

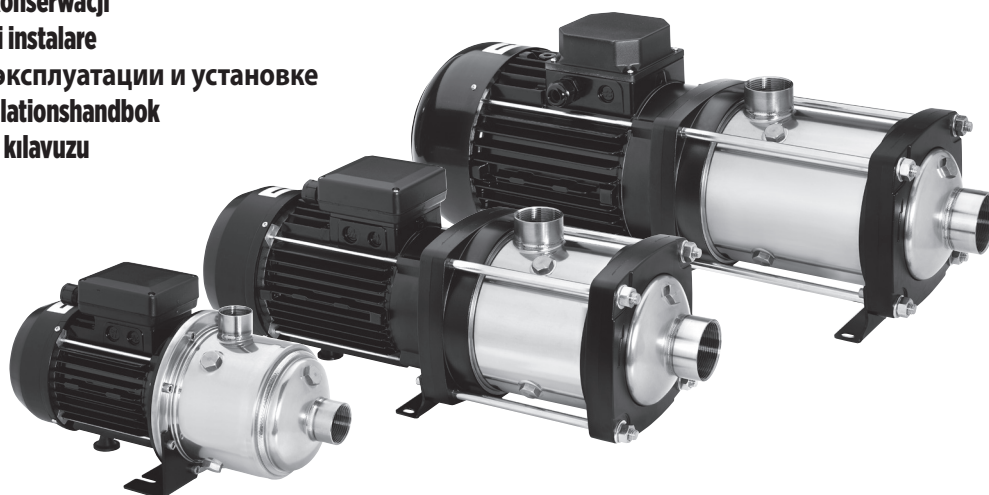


**POMPE MULTISTADIO ORIZZONTALI / AUTOADESCANTI
HORIZONTALĀIE / PAŠUZPILDES DAUDZPAKĀPJU SŪKŅI
HORIZONTALA / ZELFAANZUIGENDE MEERTRAPSPOMPEN
WIELOSTOPNIOWE POMPY POZIOME/SAMOZALEWOWE
POMPE ORIZZONTALE MULTIETAJATE / CU AUTOAMORSARE
МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ / САМОВСАСЫВАЮЩИЕ НАСОСЫ
HORIZONTALA / SJÄLVSUGANDE FLERSTEGSPUMPAR
YATAY / KENDİNDEN EMİŞLİ ÇOK KADEMELİ POMPALAR**

50-60 Hz




**Manuale d'uso e installazione
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**





| | |
|--|-----------|
| POMPE MULTISTADIO ORIZZONTALI / AUTOADESCANTI | 2 |
| Istruzioni originali | |
| HORIZONTALĀIE / PAŠUZPILDES DAUDZPAKĀPJU SŪKŅI | 8 |
| Instrukciju tulkojums no oriģinālvalodas | |
| HORIZONTALE /ZELFAANZUIGENDE MEERTRAPSPOMPEN | 14 |
| Vertaling van de originele instructies | |
| WIELOSTOPNIOWE POMPY POZIOME/SAMOZALEWOWE | 20 |
| Tłumaczenie instrukcji oryginalnej | |
| POMPE ORIZZONTALE MULTIETAJATE / CU AUTOAMORSARE | 26 |
| Traducerea instrucțiunilor originale | |
| МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ / САМОВСАСЫВАЮЩИЕ НАСОСЫ | 32 |
| Перевод оригинальных инструкций | |
| HORISONTALA / SJÄLVSUGANDE FLERSTEGSPUMPAR | 39 |
| Översättning av originalinstruktionerna | |
| YATAY / KENDİNDEN EMİŞLİ ÇOK KADEMELİ POMPALAR | 45 |
| Kullanım talimatlarının çevirisi | |
| APPENDICE / PIELIKUMS /APPENDIX / ZAŁĄCZNIK / APENDICE / ПРИЛОЖЕНИЕ / BILAGA / EK | 51 |
| FIGURE / ATTĒLĀ /AFBEELDING / RYSUNKU / FIGURA / РИСУНКЕ / FIGUR / ŞEKIL | 51 |


50-60 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 comprendono i pericoli coinvolti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione dell'utente 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.

POMPE MULTISTADIO ORIZZONTALI / AUTOADESCANTI

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".

INTRODUZIONE E SICUREZZA


Questo apparecchio (elettropompa) è destinato alla movimentazione e all'aumento di pressione di liquidi, entro i limiti indicati nel seguito del manuale. L'elettropompa è autoadescante solo se identificata come tale (vedere la targa dati). L'elettropompa è formata da una parte idraulica e da un motore elettrico, non separabili. L'apparecchio è provvisto 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.

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 (pompa o elettropompa, secondo il modello) 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, la durata e di evitare i rischi di incidente 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 (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'elettropompa non presenta parti in movimento o normalmente in tensione accessibili dall'esterno.

 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 necessari, 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.

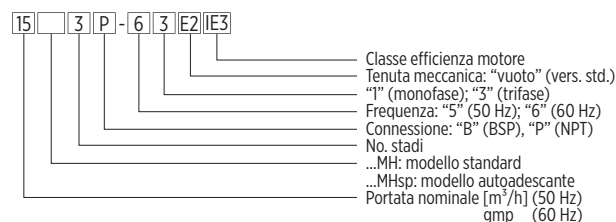
Dichiarazione di conformità

La dichiarazione di conformità, comprensiva delle norme e dei regolamenti considerati nella progettazione, è riportata alla fine del manuale.

Emissione acustica

L'emissione acustica è influenzata principalmente dalla taglia del motore e della pompa. Fare riferimento alla fig. A3 in appendice (potenza sonora media





Codice di identificazione pompa (Fig. 1)



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.

Fig. 2: Targa dati dell'elettropompa

| MONOFASE: | | TRIFASE: | |
|---|---|--|---|
| LOGO | | LOGO | |
| Model <u> </u> A | Date <u> </u> C | Model <u> </u> A | Date <u> </u> C |
| S/N° <u> </u> B | | S/N° <u> </u> B | |
| Code <u> </u> D | | Code <u> </u> D | |
| Q <u> </u> E l/min | H <u> </u> F m | Q <u> </u> E l/min | H <u> </u> F m |
| Hmin <u> </u> G m | Hmax <u> </u> H m | Hmin <u> </u> G m | Hmax <u> </u> H m |
| MEI ≥ <u> </u> | Hyd. Eff. <u> </u> % | MEI <u> </u> | Hyd. Eff. <u> </u> % |
| Continuous Duty | T _{amb} <u> </u> I °C | Continuous Duty | T _{amb} <u> </u> I °C |
| Motor f <u> </u> J Hz | P ₁ <u> </u> K kW | Motor f <u> </u> J Hz | P ₁ <u> </u> K kW |
| U <u> </u> R V~ | I <u> </u> S A | U _{Δ/Y} <u> </u> R / T V 3~ | I _{Δ/Y} <u> </u> S / U A |
| Weight <u> </u> L Kg | CI <u> </u> M IP <u> </u> N | Weight <u> </u> L Kg | CI <u> </u> M IP <u> </u> N |
| Tmax <u> </u> O °C | | Tmax <u> </u> O °C | |
| Pmax <u> </u> P MPa (Q bar) |   Made in Italy | Pmax <u> </u> P MPa (Q bar) |   Made in Italy |

- A) Descrizione del modello
- B) Numero di serie
- C) Data di produzione
- D) Codice prodotto
- E) Intervallo portata di lavoro
- F) Intervallo prevalenza di lavoro
- G) Prevalenza minima
- H) Prevalenza massima
- I) Massima temperatura ambiente
- J) Frequenza elettrica di alimentazione
- K) Potenza elettrica massima
- L) Massa dell'elettropompa
- M) Classe termica isolamento del motore
- N) Indice di protezione
- O) Massima temperatura del liquido (vedere anche il paragrafo 2.2)
- P) Pressione nominale (in MPa)
- Q) Pressione nominale (in bar)

- Motori monofase:
- R) Tensione elettrica di alimentazione
 - S) Corrente massima
 - T) Capacità del condensatore
 - U) Tensione massima del condensatore

- Motori trifase:
- R) Tensione elettrica, collegamento a triangolo (220/440 V: YY)
 - S) Corrente elettrica, collegamento a triangolo (220/440 V: YY)
 - T) Tensione elettrica, collegamento a stella (220/440 V: Y)
 - U) Corrente elettrica, collegamento a stella (220/440 V: Y)
 - V) Rendimento del motore a metà carico
 - W) Rendimento del motore a 3/4 del carico
 - X) Rendimento del motore a pieno carico

2.2 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.



Temperatura massima del liquido per impiego in ambito domestico, residenziale, commerciale, agricolo o terziario: 85 °C (solo versioni trifase), 55 °C (versioni monofase).



Temperatura massima del liquido ESCLUSIVAMENTE per impiego in ambito industriale o equivalente: 110 °C (solo versioni trifase), 55 °C (versioni monofase).



In ragione della temperatura del liquido pompato, le superfici dell'elettropompa possono raggiungere temperature elevate. Il contatto diretto e le eiezioni di liquido possono provocare ustioni e lesioni.

- Il verso di rotazione delle parti funzionali è indicato dalla marcatura (freccia) e/o sul copri-ventola del motore.

2.3 Informazioni relative all'efficienza energetica dei motori

Tutte le elettropompe utilizzano motori conformi al reg. 640/2009 CE e successive modifiche, pertanto conformi alla classe di rendimento IE3 (versioni trifase di potenza superiore a 0,55 kW). Maggiori informazioni riguardo le prestazioni energetiche dei motori sono disponibili on-line (franklinwater.eu scheda prodotto) e nella targa dati del motore.

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 per le versioni trifase, 55 °C per le versioni monofase e 35 °C per le versioni autoadescenti.

NOTA: Per le altre applicazioni la temperatura massima consentita è di 110 °C (solo versioni trifase).

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.

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 0,5 mm nella dimensione massima.

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'apparechiatura 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: 35 °C, 55 °C, 85 °C o 110 °C secondo l'utilizzo (vedere il paragrafo 3.1).
- Temperatura minima del liquido aspirato: -10 °C (guarnizioni in EPDM); -10 °C (guarnizioni in Viton®/FKM); 0 °C (modelli autoadescenti).

- 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 +/- 6% del valore nominale.
- Numero massimo di avviamenti orari consecutivi: 40.

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 ed occhiali della tipologia e della sezione indicata nella tabella A15 in appendice. Serrare il pressacavo alla coppia indicata in tabella (bloccarlo con il collare presente all'interno della scatola dei morsetti, dove presente). Collegare sempre il conduttore di terra nel punto previsto all'interno della scatola dei morsetti, mantenendolo più lungo degli altri conduttori. Terminato il cablaggio, rimuovere la spugna presente sotto la morsettiera.

I terminali del cavo devono essere collegati all'interno di un quadro elettrico con grado di protezione almeno IP55, dotato di sistemi di fissaggio meccanico del cavo indipendente dai morsetti elettrici e di un sezionatore onnipolare di categoria di sovratensione III che impedisca l'apertura del quadro quando l'apparecchio è in tensione. Il cavo deve essere protetto da temperature eccessivamente alte o basse, fiamme libere e agenti chimici.

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.

Realizzare i collegamenti come in fig. A16, in appendice.



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. Verificarne la funzionalità prima della messa in servizio.

Si consiglia di proteggere l'elettropompa dalla marcia a secco mediante un dispositivo come un galleggiante, un sensore di livello o un pressostato normalmente aperto collegato alla linea di aspirazione (se questa è pressurizzata).

4.2 Versioni monofase

Alimentare l'elettropompa mediante un dispositivo di interruzione, conformemente alle regole di installazione. Per le elettropompe il verso di rotazione non necessita di verifiche.

Le elettropompe monofase sono dotate di protezione termica a riarmo automatico integrata nel motore.

4.3 Versioni trifase

Alimentare l'elettropompa tramite un un dispositivo di interruzione, conformemente alle regole di installazione. 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.

ATTENZIONE: Verificare nella targa dati e nelle marcature sul motore quale configurazione dei collegamenti elettrici corrisponde alla tensione di rete disponibile. Se necessario, variare la configurazione spostando i ponticelli sugli opportuni terminali. 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. 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.

Osservare le vigenti norme antinfortunistiche, utilizzare adeguati dispositivi di protezione e fare riferimento alle norme, alla legislazione e ai codici locali e/o nazionali del paese di installazione per l'allacciamento di acqua ed energia elettrica.

Per il corretto funzionamento della pompa e per evitare danni a cose o persone devono essere rispettate le seguenti indicazioni riguardo la verifica dell'NPSH e della pressione massima.

5.1 Verifica dell'NPSH

Controllare le curve caratteristiche delle elettropompe per valutare il fattore NPSH (fig. A8 e fig. A13) 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 (fig. A2). La pompa non deve funzionare se si presenta il fenomeno di cavitazione perché ciò danneggia le parti interne.

L'altezza massima della pompa dal livello del liquido "H" può essere calcolata con la seguente formula:

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

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

NPSH: Prevalenza in aspirazione alla massima portata di lavoro [m] (MH: fig. A8; MHsp: fig. A13)

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) (vedi fig. A2-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: 15/4

Portata: 14 m³/h

NPSH: 1,8 m

Hf = 2,5 m

Temperatura del liquido: +50 °C

Hv: 1,3 m

$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - H_v - H_s$ [m].

$H = 1 \times 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1$ [m]

Questo significa che l'altezza massima tra la pompa e il livello del liquido da aspirare è di 4,1 metri.

5.2 Verifica pressione massima

Pressione di esercizio

La somma della pressione massima sviluppata dalla pompa (vedere la targa dati) e della pressione in ingresso (Pin) non deve superare la pressione nominale indicata nella targa dati (Pmax). Utilizzare la formula seguente per il calcolo:

$$H_{max} [m] / 10 + P_{in} [bar] < P_{max} [bar]$$

Pressione in aspirazione

La pressione in aspirazione deve essere limitata in accordo al punto precedente, in modo da non superare la pressione nominale. In aggiunta, si consiglia di non superare i seguenti limiti: 3MH - max 2.0 bar; 5MH - max 4.0 bar.

5.3 Portata minima di funzionamento

AVVERTIMENTO: La pompa non deve mai funzionare a secco (senza liquido al suo interno). La pompa non deve mai funzionare con la valvola di mandata chiusa per più di 5 secondi.

Il funzionamento prolungato ad una portata inferiore alla minima consentita dai dati di targa può provocare un surriscaldamento eccessivo e dannoso alla pompa.

5.4 Tubazioni e impianto



Osservare le vigenti norme antinfortunistiche, utilizzare adeguati dispositivi di protezione e fare riferimento alle norme, alla legislazione e ai codici locali e/o nazionali del paese di installazione per l'allacciamento di acqua ed energia elettrica.

- Per l'installazione attenersi alle fig. A5 (versione base) o A11 (versione autoadescente) in appendice, secondo il caso.
- L'ingresso del liquido nella pompa è frontale (assiale) e l'uscita è radiale: assicurarsi del corretto collegamento della pompa alle tubazioni (fig. A5 e A11).
- Le tubazioni idrauliche devono essere adatte alla pressione di lavoro e alla natura del liquido pompato. Le tubazioni devono essere adeguatamente supportate (fig. A5-1 e A11-1), non devono pesare sull'unità. Non forzare il posizionamento delle tubazioni nel momento di fissaggio con la pompa. Dei tubi flessibili o giunti compensatori (fig. A5-2 e A11-2) sono necessari per evitare la trasmissione delle vibrazioni dalla pompa alle tubazioni e viceversa.
- Per evitare sacche di aria nel tubo di aspirazione prevedere un'inclinazione non inferiore al 2%.
- Il diametro del tubo non deve essere più piccolo del diametro della bocca di aspirazione e deve essere a tenuta ermetica. Qualora il tubo di aspirazione sia più grande della bocca installare una riduzione eccentrica (fig. A5-6 e A11-6).
- Se la pompa è installata al di sopra del livello del liquido da aspirare, è necessario installare una valvola di non ritorno in fondo al tubo (fig. A5-3) o prima della pompa (fig. A11-3, solo versioni autoadescenti).
- L'estremità del tubo di aspirazione deve essere sufficientemente immersa per evitare che l'aria possa entrare attraverso il vortice di aspirazione (fig. A5-7 e A11-7) quando il liquido è al livello minimo.
- Valvole di intercettazione di dimensione adatta alle tubazioni vanno installate nella tubazioni di aspirazione (fig. A5-4 e A11-4) e mandata (fig. A5-8 e A11-8), per isolare la pompa dal circuito in caso di ispezione e manutenzione.
- Installare una valvola di ritegno (fig. A5-5 o fig. A11-5) sulla tubazione di mandata, per prevenire il riflusso e i colpi di ariete quando la pompa viene spenta.
- Le dimensioni delle connessioni filettate della pompa sono riportate in fig. A6 e A7 (versione base) e fig. A12 (versione autoadescente). Utilizzare materiale di tenuta sui filetti (nastro per guarnizioni, sigillante liquido, pasta, canapa, altro).

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 dell'apparecchio



Osservare le norme antinfortunistiche vigenti.

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. Fare riferimento alla fig. A1 in appendice.



Verificare il peso della macchina prima di iniziare le operazioni di sollevamento. Il peso è indicato nella targa dati. Il punto di sospensione previsto sulla pompa/elettropompa non coincide con il centro di massa della macchina.

Se l'apparecchio è dotato un foro per golfare, togliere il tappo e avvitare un golfare adeguato (vedere fig. A1-C). Agganciare le cinghie o le catene di sollevamento al

golfare mediante ganci o grilli di sollevamento. Seguire le istruzioni di utilizzo fornite dal costruttore dei dispositivi di sollevamento. Per le pompe sprovviste di occhielli, avvolgere le cinghie attorno all'apparecchio, come in fig. A1 - viste A e B. 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).



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 Installazione

- Per l'installazione attenersi alle fig. A5 (versione base) o A11 (versione autoadescente) in appendice, secondo il caso.
- Installare l'elettropompa in un luogo accessibile e protetto dal gelo, attorno all'elettropompa lasciare uno spazio sufficiente per consentire le operazioni d'uso, manutenzione.
- La posizione di installazione deve essere come in fig. A5 o A11, secondo il caso. Non è consentito il montaggio verticale (V in fig. A5 e A11) né orizzontale con le staffe di supporto non rivolte in basso.
- Verificare che non ci siano ostacoli al flusso d'aria di raffreddamento del motore, assicurare almeno 100 mm di spazio libero dalla ventola (fig. A5 e A11).
- Realizzare un drenaggio per eventuali perdite di liquido, in modo che non possano allagare il luogo di installazione e/o sommergere l'unità.
- L'elettropompa deve SEMPRE essere fissata ad una fondazione di calcestruzzo o su una struttura metallica che sporga almeno 100 mm dall'elettropompa, in ogni direzione, sufficientemente rigida da sostenerla stabilmente e di massa almeno pari a quella dell'elettropompa (si consiglia 5 volte superiore). Utilizzare viti e coppie di serraggio conformi alle fig. A6 e A7 (versione base) e fig. A12 (versione autoadescente).
- Se la pompa lavora con liquido a temperatura superiore a 50 °C, ancorare la pompa solo sul lato della staffa motore e lasciare libera la staffa lato aspirazione (versioni con due staffe). Installare degli elementi elastici fra la pompa e le tubazioni, per compensare le dilatazioni termiche.
- Per ridurre la trasmissione delle vibrazioni, interporre dei giunti antivibranti tra la pompa e la fondazione.

6.3 Altre protezioni e ripari

- In ragione 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.

6.4 Accessori

- Kit connessioni idrauliche: permettono il collegamento della parte idraulica alle tubazioni (secondo la tipologia di connessione desiderata).

7 MESSA IN SERVIZIO E FUORI SERVIZIO



ATTENZIONE:

- Fare attenzione al liquido scaricato in modo che non possa arrecare danno a persone o cose.
- Non avviare l'apparecchio in assenza dei dispositivi di sicurezza (ripari meccanici e protezioni elettriche prescritte).
- Durante il funzionamento le superfici esterne della pompa e del motore potrebbero superare i 40 °C (104 °F) se il liquido pompato non è a temperatura ambiente.
- Non toccare l'unità senza adeguate protezioni.
- Non porre materiale combustibile vicino alla pompa.
- L'elettropompa NON deve essere avviata senza previo riempimento.
- Un suo utilizzo a secco può danneggiare irreparabilmente la tenuta meccanica.
- Non azionare la pompa con le valvole di aspirazione e mandata chiuse per più di 5 secondi.
- Non esporre la pompa inattiva a temperature di congelamento, il congelamento del liquido danneggia la pompa.

7.1 Adescamento

Caso con livello del liquido al di sopra della pompa o linea di ingresso in pressione (dettaglio B in fig. A5, versione base, e fig. A11, autoadescente, in appendice):

- Chiudere la valvola di mandata (dettaglio 8 in fig. A5 o fig. A11).
- Togliere i tappi di riempimento (A1 e A2 nelle figure).
- Aprire la valvola di intercettazione in aspirazione (dettaglio 4 nelle figure) per consentire al liquido di entrare e attendere finché l'acqua non fuoriesce dalla pompa.
- Chiudere la valvola di aspirazione e avvitare i tappi di carico (vedi coppie di serraggio in fig. A6, A7 e A12 in appendice).

Caso con livello del liquido al di sotto della pompa (dettaglio A in fig. A5, versione base, e in fig. A11, autoadescente, in appendice):

- Chiudere la valvola di mandata (dettaglio 8 nelle figure) e aprire la valvola di aspirazione (dettaglio 4 nelle figure).
- Rimuovere i tappi di riempimento (dettaglio A1 nelle figure).
- Utilizzando un imbuto riempire la pompa finché l'acqua non fuoriesce (può essere necessario ripetere l'operazione più volte).
- Riposizionare e serrare i tappi di carico (vedi coppie di serraggio in fig. A6, A7 e A12, in appendice).

7.2 Avviamento della pompa

Prima dell'avviamento verificare che:

- L'elettropompa sia correttamente collegata all'alimentazione elettrica.
- Le connessioni di mandata e aspirazione siano serrate correttamente.
- L'elettropompa sia adeguatamente riempita (vedere sezione "Adescamento").
- La valvola di intercettazione in mandata (8 in fig. A5 e fig. A11) sia chiusa e la valvola di aspirazione (4 in fig. A5 e fig. A11) sia aperta.

Avviare il motore e aprire gradualmente la valvola sul lato di mandata della pompa.

Dopo alcuni secondi di funzionamento rumoroso, per l'espulsione dell'eventuale aria, a regime l'apparecchio deve funzionare in modo silenzioso e regolare, senza vaziazioni di pressione. Le versioni autoadescenti possono richiedere un tempo più lungo per espellere tutta l'aria dal tubo di aspirazione qualora questo non sia pieno (circa 1 minuto). Fare riferimento alla Tabella ricerca guasti se questo non si verifica. Dopo alcuni secondi di funzionamento può essere necessario rimuovere l'aria che si raccoglie nei punti più alti dell'impianto e della pompa.

7.3 Svuotamento della pompa (messa fuori servizio)

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

- Chiudere le valvole di intercettazione delle tubazioni di mandata e di aspirazione (4 e 8 in fig. A5 o fig. A11, in appendice).
- Scaricare la pressione della pompa allentando parzialmente il tappo di scarico (A3 in fig. A5 e fig. A11). A pressione esaurita rimuovere completamente il tappo di scarico e carico (A3 in fig. A5 o fig. A11) ed attendere lo svuotamento.
- Al termine dello svuotamento riposizionare e serrare nuovamente i tappi (vedi coppie di serraggio in fig. A6, A7 e A12, in appendice).



In alcune parti interne della pompa può rimanere del liquido. Per la rimozione completa è necessario smontare la pompa.



Fare attenzione che il liquido scaricato non arrechi danno a persone o cose.

8 MANUTENZIONE E ASSISTENZA



AVVERTIMENTO: Prima di qualsiasi intervento sull'elettropompa:

- Accertarsi di aver disinserito la tensione elettrica e che essa non possa essere ripristinata accidentalmente durante le operazioni di manutenzione.
- Se la pompa è monofase assicurarsi che il condensatore sia scarico.
- Chiudere le valvole di intercettazione a monte e a valle dell'apparecchio.



AVVERTIMENTO: Se l'elettropompa è utilizzata per liquidi caldi e/o pericolosi per l'uomo, informare tassativamente il personale che eseguirà la riparazione. In questo caso, pulire la pompa, in modo da garantire la sicurezza dell'operatore.



Rischio di proiezione del fluido pompato dalla macchina: Il fluido pompato può essere in pressione anche a macchina ferma: prima di intervenire isolare la macchina dall'impianto chiudendo le valvole di intercettazione a monte e a valle e svitare parzialmente il tappo di carico per ridurre la pressione interna. Durante questa fase ci può essere fuoriuscita di liquido. Fare attenzione che il liquido scaricato non arrechi danno a persone o cose.



AVVERTIMENTO: Riparare o far riparare l'elettropompa da personale non autorizzato dalla Ditta Costruttrice significa perdere la garanzia e operare con attrezzature insicure e potenzialmente pericolose.



Attendere che le superfici si raffreddino prima di intervenire sull'apparecchio.

L'elettropompa non richiede nessuna operazione di manutenzione ordinaria programmata. 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. 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 (30.6 in fig. A14). 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.

- Verificare eventuale presenza di liquido fuoriuscito dalla tenuta meccanica osservando a terra, sotto l'apparecchio.
- 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.
- Evitare accumuli di polvere sul motore e ostruzioni al flusso d'aria di raffreddamento.

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.

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. 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 adescata: | Riempire ed adescare la pompa. Verificare la tenuta stagna 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 avvitarlo 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 ± 6% della tensione nominale. |
| | b) Pompa ostruita da corpi estranei: | Far smontare la pompa e pulire. |
| | c) Temperatura ambiente superiore a +40°C: | Il motore è previsto per funzionare ad una temperatura ambiente massima di + 40°C. |
| | d) Errore di connessione nella morsettiera: | Verificare che i collegamenti rispettino lo schema riportato all'interno nel coprimorsettiera e i dati in targa. |
| 10.4 La pompa non eroga le prestazioni attese | 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 l'operazione di adescamento. |
| | d) Il motore gira nel verso errato (motore trifase): | Invertire il senso di rotazione invertendo 2 fili di fase nella morsettiera del motore o nel quadro elettrico. |
| | 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, impostare il valore dell'intensità indicata sulla 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'orifizio di aspirazione pompa. |
| | c) La succieruola e la tubazione d'aspirazione sono parzialmente ostruite. | Pulire in condotto di aspirazione. |


- LV -

 Ierīces uzstādīšanas, apkopes un lietošanas laikā uzmanīgi ievērojiet rokasgrāmatā sniegtos norādījumus. Pirms veicat jebkādas darbības ar sūkni, uzmanīgi izlasiet lietošanas rokasgrāmatu visās tās daļās.


 Ierīcēm bez kontaktdakšām energoapgādes sistēmā saskaņā ar pašreizējiem uzstādīšanas noteikumiem ir jāievieto ietaise, 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 spēlēties ar ierīci. Lietotāju veikto 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, pārliedzieties, 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.

HORIZONTĀLIE / PAŠUZPILDES DAUDZPAKĀPJU SŪKŅI

Sūknis var pastāvīgi strādāt pie maksimālās temperatūras, kas norādīta uz datu plāksnītes vai lietošanas rokasgrāmatā.

Lai uzstādītu iekārtu, skatiet sadaļas "UZSTĀDĪŠANA" un "HIDRAULISKIE PIESLĒGUMI".


IEVADS UN DROŠĪBA


Šī ierīce (elektriskais sūknis ir paredzēta šķidrums spiediena pārvietošanai un paaugstināšanai, robežās, kas aprakstītas zemāk rokasgrāmatā. Elektrosūknis pašuzpildās tikai tad, ja ir identificēts kā tāds (skatīt datu plāksnīti). Elektrosūkni veido hidrauliskā daļa un elektromotors, kurus nevar atdalīt. Ierīce ir aprīkota ar mehānisko blīvējumu (vārpstas blīvējums) un hidrauliskajiem savienojumiem, kuriem darbības laikā vienmēr jābūt savienotiem ar iesūkšanas un padeves caurulēm.

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 rokasgrāmatā. 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 apdraudējums; 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.

Vispārīgi noteikumi

Šī iekārta (sūknis vai elektrosūknis atbilstoši modelim) ir realizēta saskaņā ar visprogresīvākajām un jaunākajām tehnoloģijām, pilnībā ievērojot spēkā esošos noteikumus, un ir pakļauta stingrai kvalitātes kontrolei.

Šī rokasgrāmatā palīdzēs jums saprast, kā tā darbojas, un palīdzēs jums izprast tās iespējamus lietojumus.

Lietošanas rokasgrāmatā satur svarīgus ieteikumus, kas nepieciešami pareizai un ekonomiskai ierīces darbībai. Šie ieteikumi ir jāievēro, lai garantētu uzticamību, ilgumu un izvairītos no nelaimes gadījumiem, 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 elektriski (elektriskās strāvas) un mehāniski (asas malas, nobrāzumi vai saspiešana). Visas darbības jāveic 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 elektriskajam sūknim nav kustīgu vai parasti dzīvu detaļu, kas būtu pieejamas no ārpuses.

 Lietotājs nedrīkst izjaukt elektrosūkni, ne pilnīgi, ne daļēji, kā arī nedrīkst veikt nekādas izmaiņas vai bojāt izstrādājumu. 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 izolēti no zemes un ir ar aizsargātu purngalu

 Izmantojiet respiratoru, ja pastāv toksisku, kairinošu vai izsmidzinošu 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.

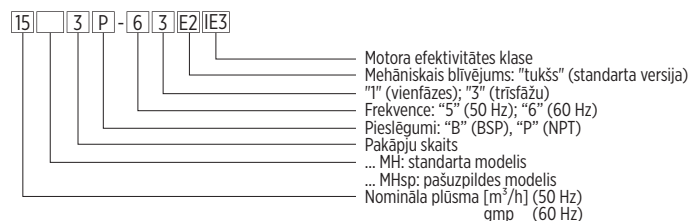
Atbilstības deklarācija

Rokasgrāmatas beigās ir redzama atbilstības deklarācija, tostarp projekta aplūkoti regulējumi un noteikumi.

Trokšņa emisija

Akustisko emisiju galvenokārt ietekmē motora un sūkņa izmērs. Skatiet A3. pielikumā (A tipa vidējā skaņas jauda). Operatoriem, kas strādā ilgi mašīnas

Sūkņa identifikācijas kods (att. 1)




2.1. Sūkņa datu plāksnīte


Lai izlasītu datu plāksnīti, izmantojiet šādus norādījumus (2. att.). Jāatzīmē, ka informācijas izvietojs uz plāksnes var atšķirties no tālāk redzamās informācijas. Skatiet simbolus, kas raksturo interešu jomas. Atkarībā no aplūkotā modeļa, informācija var nebūt pieejama.

Att. 2: Elektrosūkņa datu plāksnīte

VIENFĀZES:

| | |
|-----------------------------------|---|
| LOGO | |
| Model A | |
| S/N° B | Date C |
| Code D | |
| Q E l/min | H F m |
| Hmin G m | Hmax H m |
| MEI ≥ | Hyd. Eff. % |
| Continuous Duty | T _{amb} I °C |
| Motor f J Hz | P ₁ K kW |
| U R V ~ I S A | T U μF U V |
| Weight L Kg | CI M IP N |
| Tmax O °C |  |
| Pmax P MPa (Q bar) | Made in Italy |

TRĪSFĀŽU:

| | |
|---|---|
| LOGO | |
| Model A | |
| S/N° B | Date C |
| Code D | |
| Q E l/min | H F m |
| Hmin G m | Hmax H m |
| MEI | Hyd. Eff. % |
| Continuous Duty | T _{amb} I °C |
| Motor f J Hz | P ₁ K kW |
| U _{Δ/Y} R / T V 3~ | I _{Δ/Y} S / U A |
| IE3 2/4 V % 3/4 W % 4/4 X % | |
| Weight L Kg | CI M IP N |
| Tmax O °C |  |
| Pmax P MPa (Q bar) | Made in Italy |

- A) Modeļa apraksts
- B) Sērijas numurs
- C) Izgatavošanas datums
- D) Izstrādājuma kods
- E) Darba plūsmas diapazons
- F) Darba spiediena padeves augstuma diapazons
- G) Minimālais spiediena padeves augstums
- H) Maksimālais spiediena padeves augstums
- I) Maksimālā apkārtējās vides temperatūra
- J) Elektriskās strāvas frekvence
- K) Maksimālā elektriskā jauda
- L) Elektrosūkņa svars
- M) Motora siltumizolācijas klase
- N) Aizsardzības indekss
- O) Maksimālā šķidruma temperatūra (skatīt arī 2.2. sadaļu)
- P) Nominālais spiediens (MPa)
- Q) Nominālais spiediens (bāros)

- Vienfāzes motori:
- R) Elektrostrāvas spriegums
 - S) Maksimālā strāva
 - T) Kondensatora kapacitāte
 - U) Maksimālais kondensatora spriegums

- Trīsfāžu motori:
- R) Elektriskais spriegums, trīsstūra slēgums (220/440 V: YY)
 - S) Elektriskā strāva, trīsstūra slēgums (220/440 V: YY)
 - T) Elektriskais spriegums, zvaigznes slēgums (220/440 V: Y)
 - U) Elektriskā strāva, zvaigznes slēgums (220/440 V: Y)
 - V) Motora darbība ar pusi slodzes
 - W) Motora darbība ar 3/4 slodzes
 - X) Motora darbība ar pilnu slodzi

2.2. Citas plāksnītes un marķējumi

Uz sūkņa virsmas, atkarībā no modeļa, var būt citas plāksnītes, kas identificē īpašības, atbilstību noteikumiem un noteikumiem vai noteikumus par uzstādīšanu, lietošanu un utilizāciju. Skatiet sekojošo sarakstu.



Pievērsiet uzmanību riskiem, kas saistīti ar produkta uzstādīšanu, apkopi un utilizāciju.



Pirms uzstādīšanas un lietošanas uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju.



Maksimālā šķidruma temperatūra lietošanai mājās, mājsaimniecības, komerciālā, lauksaimniecības jomā, vai terciārajā sektorā: 85 °C (tikai trīsfāzu versijas), 55 °C (vienfāzes versijas).



Maksimālā šķidruma temperatūra VIENĪGI rūpnieciskai vai līdzvērtīgai lietošanai: 110 °C (tikai trīsfāzu versijas), 55 °C (vienfāzes versijas).



Atkarībā no sūknētā šķidruma temperatūras elektrosūkņa virsmas var sasniegt augstu temperatūru. Tiešs kontakts un šķidruma izmešana var izraisīt apdegumus un ievainojumus.

- Funkcionālo daļu griešanās virzienu norāda ar marķējumu (bultiņa) uz motora balsta un/vai uz motora ventilatora pārsega.

2.3. Informācija par motora energoefektivitāti

Visos elektriskajos sūknos tiek izmantoti motori, kas atbilst reg. 640/2009 EK un tās sekojošiem grozījumiem, tādēļ ir atbilstoši IE3 efektivitātes klasei (trīsfāzu versijas ar jaudu lielāku par 0,55 kW). Plašāka informācija par motora energoefektivitāti ir pieejama tiešsaistē (franklinwater.eu produktu lapa) un motora datu plāksnītē.

3. PIELIETOJUMI UN IZMANTOŠANA

3.1. Atļautā izmantošana

Šis ierīce ir paredzēta profesionālai lietošanai tādos pielietojumos kā ūdens padeve no grunts, spiediena pieaugums, apūdeņošana vai siltumnesēja šķidruma cirkulācija. Tās var izmantot rūpniecības, ražošanas vai līdzvērtīgās jomās. Elektriskos sūknus var izmantot arī sadzīves, komerciālajā, lauksaimniecības, amatniecības vai terciārajā sektorā tādiem pašiem lietojumiem, tikai temperatūrā, kas nepārsniedz: 85 °C trīsfāzu versijām, 55 °C vienfāzes versijām un 35 °C pašuzpildes versijām.

PIEZĪME: Citiem lietojumiem maksimālā pieļaujamā temperatūra ir 110 °C (tikai trīsfāzu versijām).

Elektrosūkņi jāuzstāda sausās vietās un jāaizsargā no applūšanas. Elektrosūkņi var nepārtraukti strādāt pie maksimālās apkārtējās vides temperatūras, kas norādīta motora datu plāksnītē.

3.2. Sūknējamie šķidrumi

Tīri līdzekļi, kas ir sadērgi 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 aizsērēšanas risku. Jebkura suspensijas cietviela nedrīkst pārsniegt 0,5 mm maksimālajā izmērā.

3.3. Lietošanas nosacījumi

- Maksimālais darba spiediens (spiediens sūkņa padevē, ko nosaka summa starp spiedienu sūkņa iepildē un sūkņa palielināto spiedienu): skatīt datu plāksnīti. Maksimālo spiedienu pie iekārtas ieejas nosaka spiediena palielinājums, ko nodrošina sūknis, 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: 35 °C, 55 °C, 85 °C vai 110 °C atbilstoši lietošanai (skatīt 3.1. sadaļu).
- Minimālā iesūktā šķidruma temperatūra: -10 °C (EPDM blīves); -10 °C (Viton® / FKM blīves); 0 °C (pašuzpildes modeļi).
- Apkārtējās vides temperatūra: maksimāli 40 °C līdz 1000 m augstumā. Pārsniedzot šīs robežvērtības, sazinieties ar ražotāju.
- Elektrostrāvas spriegums: skatiet motora datu plāksnīti. Maksimāli pieļaujamā novirze no nominālvērtības ir +/- 6 %.
- Maksimālais secīgo stundas palaišanu skaits: 40.

3.4. Neatļauta lietošana

Neizmantojiet elektrosūkņi 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 elektrosūkņi, kas savienots ar peldbaseiniem, rezervuāriem, dīķiem un līdzīgām vietām, kad cilvēki atrodas ūdenī.

- Nesūknējiet pārtikas šķidrumus vai produktus, kas paredzēti lietošanai pārtikā.
- Nesūknējiet 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 elektrosūkņi nepārtraukti pie nulles plūsmas padeves vai mazāk par 10 % no nominālās vērtības. Ja iepildes 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:

- Sūknējamā šķidruma viskozitāte vai blīvums ir lielāks nekā ūdenim (būs nepieciešams izmantot motoru ar proporcionāli lielāku jaudu)
- Sūknējamais ūdens ir ķīmiski apstrādāts (mikstīnāts, hlorets, demineralizēts, utt.)
- Saskaroties ar jebkuru situāciju, kas nav uzskaitīta atļautajā izmantošanā.

4. UZSTĀDĪŠANA - VISPĀRĪGI NOTEIKUMI

Ierīce jāuzstāda saskaņā ar šajā rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem. Ierīce un strāvas kabeļa spailis 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 nejauši 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 pieslēgumi



Pieslēgumi 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 kabeļus un cilpas, kas norādīti pielikuma A15. tabulā. Pievelciet kabeļa blīvslēgu ar tabulā norādīto griezes momentu (nofiksējiet to ar aploku spaiļu kārbas iekšpusē, ja tāda ir). Vienmēr savienojiet zemējuma vadu ar spailis kārbas iekšpusē esošo punktu, turot to garāku par citiem vadiem. Pēc elektroinstalācijas noņemiet sūkli zem spaiļu bloka. Kabeļa spailis jāpieslēdz elektriskā paneļa iekšpusē ar vismaz IP55 aizsardzības pakāpi, kas ir aprīkots ar kabeļa mehāniskām stiprināšanas sistēmām, kas ir neatkarīgas no elektriskajām spailēm, un III pārsprieguma omnipolāru atslēgšanas slēdzi, kas neļauj atvērt paneli, kad ierīce ir zem sprieguma. Kabelis ir jāaizsargā no pārmērīgi augstas vai zemas temperatūras, atklātas liesmas un ķīmiskām vielām.

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.

Veiciet pieslēgumus, kā A16. att. pielikumā.



Uzstādītājs ir atbildīgs par slēguma izveidi atbilstoši uzstādīšanas valstī spēkā esošajiem noteikumiem.



Ierīcei jābūt pieslēgtai tīklam ar diferenciāļa slēdzi, kura izslēgšanas diferenciālā strāva nepārsniedz 30 mA. Pirms nodošanas ekspluatācijā pārbaudiet tā funkcionalitāti.

Elektrosūkņi no darbības sausā režīmā ir ieteicams pasargāt, izmantojot tādas ierīces kā pludiņš, līmeņa sensors vai parasti atvērtu spiediena slēdzi, kas savienots ar iesūkšanas līniju (ja tas ir zem spiediena).

4.2. Vienfāzes versijas

Saskaņā ar uzstādīšanas noteikumiem pievadiet strāvu elektrosūkņim, izmantojot atslēgšanas ietaisi. Elektrosūkņiem griešanās virziens nav jāpārbauda.

Vienfāzes elektrosūkņi ir aprīkoti ar automātisko atiestatīšanas termisko aizsardzību, kas ir iebūvēta motorā.

4.3. Trīsfāžu versijas

Saskaņā ar uzstādīšanas noteikumiem pievadiet strāvu elektrosūkņim ar atslēgšanas ietaisi. Trīsfāžu ierīcēm jābūt aizsargātām pret īssavienojumiem un pārslodzes ar 10. klases aizsargierīci saskaņā ar IEC 60947-4. Iestatiet nominālo strāvu atbilstoši datu plāksnītei norādītajai vērtībai. Izmantojiet manuālas atiestatīšanas ierīci.

UZMANĪBU: Datu plāksnītei un marķējumā uz motora pārbaudiet, vai elektrisko savienojumu konfigurācija atbilst pieejamajam tīkla spriegumam. Ja nepieciešams, mainiet konfigurāciju, pārvietojot pārejas uz atbilstošajām spailēm. Darbības beigās pārbaudiet, vai elektriskie pieslēgumi ir droši un stabili.

Griešanās virzienu jāpārbauda, vērojot motoru no dzesēšanas ventilatora puses. Nenopiemiet 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 ampērmetra skavu, lai noteiktu maksimālo absorbēto strāvu. Ja rotācija ir nepareiza, vērtības būs aptuveni divreiz lielākas par tām, kas norādītas datu plāksnītei.
- 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 10 % lielāku strāvu nekā nominālā vērtība, kas norādīta uz datu plāksnītes. Informāciju par ierīces uzstādīšanu un pieslēgumu skatiet ražotāja instrukcijā.

5. HIDRAULISKIE PIESLĒGUMI



Pirms darba uzsākšanas ar elektrosūkni vai motoru pārliecinieties, vai strāvas padeve ir pārtraukta un vai to nevar nejauši atjaunot.



Elektrosūkņa uzstādīšana ir darbība, kas var būt sarežģīta un bīstama cilvēkiem. Tāpēc to ir jāveic kompetentiem un kvalificētiem uzstādītājiem.

Ievērojiet spēkā esošos negadījumu novēršanas noteikumus, izmantojiet piemērotas aizsargierīces un atsaučieties uz standartiem, normatīvajiem aktiem un vietējiem un/vai valsts kodiem, kurā uzstādīta ūdens un elektrības padeve. Lai sūkni darbotos pareizi un lai netiktu nodarīti zaudējumi cilvēkiem vai lietām, ir jāievēro šādas norādes par NPSH pārbaudi un maksimālo spiedienu.

5.1. NPSH pārbaude

Pārbaudiet elektrosūkņu raksturlielnes, lai novērtētu NPSH koeficientu (A8. un A13. attēls) un tādējādi izvairītos no kavitācijas problēmām, ja atšķiras sūkņa un iesūcāmā šķidrums līmeņa augstums vai ir pārāk augsta temperatūra. (A2. att.). Sūkni nedrīkst darbināt, ja rodas kavitācija, jo tas sabojā iekšējās daļas. Sūkņa maksimālo augstumu no šķidrums līmeņa "H" var aprēķināt pēc šādas formulas:

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

pb: Barometriskais spiediens vai sūkšanas šķidrums absolūtais spiediens [bar].

NPSH: Sūkšanas spiediena padeves augstums pie maksimālās darba plūsmas padeves [m] (MH: A8. att.; MHsp: A13. att.)

Hf: Padeves zudums iesūkšanas caurulē pie maksimālās sūkņa plūsmas padeves [m]

Hv: Tvaika spiediens [m] atkarībā no šķidrums temperatūras [m] (skatīt A2-A. att.)

Hs: Drošības rezerve [m] (vismaz 0,5)

Ja aprēķinātā vērtība ir mazāka par "0", sūkņim jābūt novietotam zem šķidrums līmeņa.

Piemērs

pb = 1 bārs

Sūkņa veids: 15/4

Plūsmas padeve: 14 m³/h

NPSH: 1,8 m

Hf = 2,5 m

Šķidrums temperatūra: +50 °C

Hv: 1,3 m

H = pb x 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs [m].

H = 1 x 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1 [m]

Tas nozīmē, ka maksimālais augstums starp sūkni un sūkšanas šķidrums līmeni ir 4,1 metri.

5.2. Maksimālā spiediena pārbaude

Darba spiediens

Sūkņa radītā maksimālā spiediena (skatīt datu plāksnīti) un ietilpības spiediena (tapas) summa nedrīkst pārsniegt nominālo spiedienu, kas norādīts uz datu plāksnītes (Pmax). Aprēķinām izmantojiet šo formulu:

$$H_{max} [m] / 10 + P_{in} [bar] < P_{max} [bar]$$

Sūkšanas spiediens

Iesūkšanas spiediens jāierobežo atbilstoši iepriekšējam punktam, lai nepārsniegtu nominālo spiedienu. Turklāt ieteicams nepārsniegt šādus ierobežojumus: 3MH - max 2,0 bāri; 5MH - max 4,0 bāri.

5.3. Minimālais darba plūsmas ātrums

BRĪDINĀJUMS: Sūkņi nekad nedrīkst darboties sausā režīmā (bez šķidrums iekļūšanas). Sūkņi nekad nedrīkst darboties ar slēgtu izplūdes vārstu ilgāk par 5 sekundēm.

Ilgstoša darbība ar plūsmas ātrumu, kas ir mazāks par minimālo, ko pieļauj datu plāksnītes dati, var izraisīt pārmērīgu un kaitīgu sūkņa pārkaršanu.

5.4 Caurulvadi un uzstādīšana



Ievērojiet spēkā esošos negadījumu novēršanas noteikumus, izmantojiet piemērotas aizsargierīces un atsaučieties uz standartiem, normatīvajiem aktiem un vietējiem un/vai valsts, kurā uzstādīta ūdens un elektrības padeve, kodiem.

- Lai uzstādītu, ņemiet vērā A5. att. (pamata versija) vai A11. att. (pašuzpildes versija) pielikumā, pēc vajadzības.
- Šķidrums ietilpība sūkni ir frontāla (aksiāla) un izplūde ir radiāla: pārliecinieties, vai sūkņi ir pareizi pieslēgti caurulēm (att. A5 un A11).
- Savienojuma caurulēm jābūt piemērotām sūkņēta šķidrums spiedienam un veidam. Caurulēm jābūt atbilstoši balstītām (att. A5-1 un A11-1), tās nedrīkst noslogot ierīci. Piestiprinot sūkņim, nepiespiediet cauruļu novietojumu. Lai izvairītos no vibrācijas pārvešanas no sūkņa uz caurulēm un otrādi, ir vajadzīgas elastīgas caurules vai kompensējošie savienojumi (att. A5 2 un A11 2).
- Lai izvairītos no gaisa kabatām iesūkšanas caurulē, nodrošiniet slīpumu vismaz 2 %.
- Caurules diametrs nedrīkst būt mazāks par iesūkšanas atveres diametru, un tam jābūt hermētiski noslēgtam. Ja iesūkšanas caurule ir lielāka par atveri, uzstādiet ekscentrisko reduktoru (att. A5-6 un A11-6).
- Ja sūkņi ir uzstādīti virs sūkņējamā šķidrums līmeņa, caurules apakšā (att. A5-3) vai pirms sūkņa (att. A11-3, tikai pašsūkņējošās versijas) jāuzstāda pretvārsti.
- Sūkšanas caurules galam jābūt pietiekami iegremdētām, lai novērstu gaisa iekļūšanu caur sūkšanas virpulplūsmu (att. A5-7 un A11-7), kad šķidrums ir minimālā līmenī.
- Caurulvadiem piemērota izmēra slēgvārsti jāuzstāda iesūkšanas (att. A5-4 un A11-4) un padeves (att. A5-8 un A11-8) caurulēs, lai pārbaudes un apkopes gadījumā izolētu sūkni no ķēdes.
- Uz piegādes caurules uzstādiet pretvārstu (att. A5-5 vai A11-5), lai novērstu atpakaļplūsmu un ūdens āmuru, kad sūkņi ir izslēgti.
- Sūkņa vītņoto savienojumu izmēri ir parādīti att. A6 un A7 (pamatversija) un att. A12 (pašuzpildes versija). Uz vītņiem izmantojiet blīvējuma materiālu (blīvējuma lente, šķidrums hermētiķis, pastas, kaņepes, citi).

6. MEHĀNISKĀ UZSTĀDĪŠANA

Izņemiet sūkni no iepakojuma un pārbaudiet tā hermētiskumu. Pārbaudiet arī, vai datu plāksnītes dati atbilst vēlamajam. Par jebkuru anomāliju nekavējoties sazinieties ar piegādātāju, ziņojot par defektu raksturu.

6.1. Iekārtas pārvietošana



Ievērojiet spēkā esošos negadījumu novēršanas noteikumus.

Lai paceltu mašīnu, izmantojiet tikai piemērotas ierīces, ar atbilstošiem marķējumiem un labā stāvoklī. Nedrīkst pārsniegt vismazāko pretestības starp visām lietotajām ierīcēm (gredzenskrūve, skava, āķis, karabīne, ķēde, virve, pacelājs vai citi). Izmantojiet tikai āķus ar drošības aizslēgu. Skatiet A1. att. pielikumā.



Pirms pacelšanas sākšanas pārbaudiet mašīnas svaru. Svars ir norādīts uz datu plāksnītes. Sūkņa / elektriskā sūkņa piekares punkts nesakrīt ar mašīnas masas centru.

Ja ierīce ir aprīkota ar gredzenskrūves atveri, noņemiet vāciņu un ieskrūvējiet piemērotu gredzenskrūvi (skatīt att. A1-C). Pievienojiet pacelšanas siksnas vai ķēdes pie gredzenskrūves, izmantojot pacelšanas āķus vai skavas. Izpildiet pacelšanas ierīču ražotāja sniegtos lietošanas norādījumus. Sūkņiem, kuriem nav cilpiņu, aptiniet siksnas ap ierīci, kā att. A1 skats A un B. 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).



Pievērsiet uzmanību piekārtām kravām. Neuzturieties zem tām. Pievērsiet uzmanību cilvēkiem, dzīvniekiem un objektiem darba zonā. Ja nepieciešams, izmantojiet piemērotus instrumentus darba zonas pieteikšanai un norobežošanai. Neveiciet manevrus un nebrauciet virsū cilvēkiem.

6.2. Uzstādīšana

- Lai uzstādītu, ņemiet vērā A5. att. (pamata versija) vai A11. att. (pašuzpildes versija) pielikumā, pēc vajadzības.

- Uzstādi elektrisko sūkni pieejamā un no sala aizsargātā vietā, atstājiet pietiekami daudz vietas ap elektrisko sūkni, lai to varētu izmantot un veikt apkopi.
- Uzstādīšanas pozīcijai jābūt tādai, kā att. A5 vai A11, pēc vajadzības. Nav atļauta vertikāla montāža (V attēlā A5 un A11) vai horizontāla montāža ar atbalsta kronšteinu, kas nav vērsti uz leju.
- Pārbaudiet, vai motora dzesēšanas gaisa plūsmi nav šķēršļu, nodrošiniet vismaz 100 mm brīvas vietas no ventilatora (A5. un A11. att.).
- Novadiet šķidrums kanalizācijā, lai tas nevarētu applūdināt uzstādīšanas vietu un/vai iegremdēt ierīci.
- Elektriskais sūknis VIENMĒR jāpiestiprina pie betona pamatiem vai pie metāla konstrukcijas, kas izvirzīta vismaz 100 mm attālumā no elektrosūkņa, jebkurā virzienā, pietiekami stingriem, lai to stabilizētu, un ar masu, kas ir vismaz vienāda ar elektrosūkņa masu (ieteicams 5 reizes lielāku). Izmantojiet skrūves un pievilkšanas griezes momentus saskaņā ar att. A6 un A7 (pamatversija) un att. A12 (pašuzpildes versija).
- Ja sūknis darbojas ar šķidrumu temperatūrā virs 50 °C, noenkurojiet sūkni tikai motora stiprinājuma pusē un atstājiet brīvu iesūkšanas sānu stiprinājumu (versijas ar diviem stiprinājumiem). Lai kompensētu siltuma izplešanos, starp sūkni un caurulēm uzstādi elastīgos elementus.
- Lai samazinātu vibrāciju pārnesanu, starp sūkni un pamatni ievietojiet pretvibrācijas savienojumus.

6.3. Čiti aizsardzības un remonta darbi

- Atkarībā no sūknētā šķidruma temperatūras elektrosūkņa virsmas var sasniegt augstu temperatūru. Ja nepieciešams, nodrošiniet aizsargus, lai izvairītos no nejaušas saskares, netraucējot normālu mašīnas funkcionalitāti (piemēram, 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 fiksētus vai pagaidu aizsargus.

6.4. Piederumi

- Hidrauliskā savienojuma komplekts: ļauj hidraulisko daļu pieslēgt caurulēm (atbilstoši vēlamajam savienojuma veidam).

7. NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ UN APKALPOŠANA

UZMANĪBU:

- Pievērsiet uzmanību iztukšotajam šķidrumam, lai tas nevarētu kaitēt cilvēkiem vai lietām.
- Nepalaidiet ierīci bez drošības ierīcēm (paredzēti mehāniskie aizsargi un elektriskās aizsardzības ierīces).
- Darbības laikā sūkņa un motora ārējās virsmas temperatūra var pārsniegt 40 °C (104 °F) un sūknētā šķidrums nav istabas temperatūrā.
- Nepieskarieties ierīcei bez atbilstošas aizsardzības.
- Nenovietojiet viegli uzliesmojošu materiālu sūkņa tuvumā.
- NEDRĪKST iedarbināt elektrosūkni pirms uzpildīšanas.
- Tā izmantošana bez šķidruma var neatgriezeniski sabojāt mehānisko blīvējumu.
- Nedarbiniet sūkni ar aizvērtiem iesūkšanas un padeves vārstiem ilgāk par 5 sekundēm.
- Nepakļaujiet nedarbināto sūkni sasaldēšanas temperatūrai, šķidruma sasaldēšana sabojās sūkni.

7.1. Sūkņa uzpildīšana pirms palaišanas

Korpuss ar šķidruma līmeni virs sūkņa vai spiediena ietilpdes līnijas (B detaļa A5. att., pamata versija, un A11. att., pašuzpildes versija, pielikumā):

- Aizveriet padeves vārstu (8. detaļa A5. att. vai A11. att.).
- Noņemiet uzpildes aizbāžņus (attēlos A1 un A2).
- Atveriet iesūkšanas slēgvārstu (4. detaļa attēlā), lai šķidrums varētu iekļūt, pagaidiet, līdz ūdens izplūst no sūkņa.
- Aizveriet iesūkšanas vārstu un pieskrūvējiet uzpildes aizbāžņus (skat. Pievilkšanas griezes momentus pielikumā att. A6, A7 un A12).

Korpuss ar šķidruma līmeni zem sūkņa (A detaļa A5. att., pamata versija, un A11. att., pašuzpildes versija, pielikumā):

- Aizveriet padeves vārstu (8. detaļa attēlos) un atveriet iesūkšanas vārstu (4. detaļa attēlos).
- Noņemiet uzpildes aizbāžņus (A1 detaļa attēlos).
- Izmantojot piltuvi, piepildiet sūkni, līdz ūdens izplūst (var būt nepieciešams darbību atkārtot vairākas reizes).
- Aizveriet iesūkšanas vārstu un pieskrūvējiet uzpildes aizbāžņus (skatīt pievilkšanas griezes momentus pielikumā att. A6, A7 un A12).

7.2. Sūkņa iedarbināšana

Pirms iedarbināšanas pārbaudiet, vai:

- Elektrosūknis ir pareizi pieslēgts strāvas avotam.
- Izplūdes un iesūkšanas savienojumi ir pareizi pievilkti.
- Elektrosūknis ir pietiekami piepildīts (skatīt sadaļu "Uzpilde").
- Padeves slēgvārsts (att. A5-8 un A11) ir aizvērts un iesūkšanas vārsts (att. A5-4 un A11) ir atvērts.

Pakāpeniski iedarbiniet motoru un atveriet vārstu sūkņa izplūdes pusē.

Pēc dažām sekundēm pēc trokšņainas darbības jebkura gaisa izvadīšanai ar pilnu jaudu ierīcei jādarbojas klusu un regulāri, bez spiediena izmaiņām. Pašuzpildes

versijām var būt nepieciešams ilgāks laiks, lai visu gaisu izvadītu no iesūkšanas caurules, ja tā nav pilna (apmēram 1 minūte). Skatiet traucējummeklēšanas tabulu, ja tā nenotiek. Pēc dažām darbības sekundēm var būt nepieciešams noņemt gaisu, kas savāc sistēmas un sūkņa augstākajos punktos.

7.3. Sūkņa iztukšošana (nodošana ekspluatācijā)

Ja rodas nepieciešamība iztukšot sūkni tehniskās apkopes vai ilgstošas bezdarbības dēļ, nepieciešams:

- Aizveriet padeves un iesūkšanas cauruļu slēgvārstus (4 un 8 att. A5 vai A11 pielikumā).
- Atbrīvojiet sūkņa spiedienu, daļēji atskrūvējot izvades aizbāzni (A3 att. A5 un A11). Pilnīgi noņemiet izplūdes aizbāzni (A3 att. A5 vai A11) un gaidīt iztukšošanas.
- Pēc iztukšošanas atkal nomainiet un pievelciet izplūdes aizbāzni un ietilpdes atveres aizbāzni (skatiet pievilkšanas griezes momentus att. A6, A7 un A12 pielikumā).



Šķidrums var palikt dažās sūkņa iekšējās daļās. Pilnīgi noņemšanai ir nepieciešams izjaukt sūkni.



Pārlicinieties, ka iztukšotais šķidrums nekaitē cilvēkiem vai lietām.

8. TEHNISKĀ APKOPE UN ATBALSTS



BRĪDINĀJUMS: Pirms jebkādas iejaukšanās elektrosūkni:

- Pārlicinieties, ka ir pārtraukts elektriskais spriegums un to nevar nejauši atjaunot tehniskās apkopes darbu laikā.
- Ja sūknis ir vienfāzes, pārlicinieties, ka kondensators ir izlādējies.
- Aizveriet noslēdzošos vārstus augšpusē un leļpus no ierīces.



BRĪDINĀJUMS: Ja elektrosūkni izmanto karstu un/vai cilvēkiem bīstamu šķidrumu iegūšanai, par to jāinformē personāls, kurš veiks remontu. Šajā gadījumā notīriet sūkni, lai nodrošinātu operatora drošību.



Mašīnas sūknētā šķidruma projicēšanas risks: Uzskūtajam šķidrumam var būt spiediens pat tad, ja mašīna ir apstādināta: pirms iejaukšanās atdaliet mašīnu no sistēmas, aizverot augšpusē un leļpus noslēdzošos vārstus un daļēji atskrūvējiet uzpildes aizbāzni. Šajā fāzē var būt šķidruma noplūde. Pārlicinieties, ka iztukšotais šķidrums nekaitē cilvēkiem vai lietām.



BRĪDINĀJUMS: Elektrosūkņa labošana vai labošanas pasūtījums, ko veicis ražotājs, kuru nav pilnvarojis ražotājs, nozīmē garantijas zaudēšanu un darbību ar nedrošām un potenciāli bīstamām iekārtām.



Pirms sākat darbu ar ierīci, pagaidiet, līdz virsmas atdziest.

Elektrosūknim nav nepieciešama regulāra apkope. 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.

Vienmēr izmantojiet norādītos IAL (skatīt speciālo sadaļu).

Regulāri pārbaudiet, vai motora iekšpusē nav veidojies kondensāts (ja ir notekas atveres).

Komponenti, kas parasti nolietojas, ir mehāniskais blīvējums (30.6 att. A14). Nolietojums ir saistīts ar darba apstākļiem un darba slodzi. Šo komponentu nolietojuma stāvokļa periodiskas pārbaudes palielina nolietojuma izticamību un kalpošanas laiku. Veiciet pārbaudes katru mēnesi, biežāk, ja to prasa darba apstākļi, un pirmajās 500 darba stundās.

- Novērojot aprīkojumu uz zemes, pārbaudiet, vai no mehāniskā blīvējuma nav noplūdis šķidrums.

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 ietilpdes režģi.

Izvairieties no putekļu uzkrāšanās uz motora un dzesēšanas gaisa plūsmas aizsērēšanas.

9. ĀRKĀRTAS SITUĀCIJU PĀRVARĒŠANA

9.1. Ugunsgrēks

- No mašīnas detaļām ugunsgrēka draudiem ir pakļauts tikai 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 ierīces.

9.2. Šķidruma noplūde

- Uzsūknētais šķidrums var izklūt no mašīnas uzstādīšanas, palaišanas, apkopes vai utilizācijas, blīvējuma elementu neparedzētu pārrāvumu vai pārmērīga nodiluma dēļ.
- Ja noplūde var būt bīstama vai kaitīga cilvēku, dzīvnieku vai vides veselībai, ap mašīnu izveidojiet ūdensnecaurlaidīgu savākšanas baseinu. Savāciet šķidrumu un pareizi utilizējiet 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.

11. UTILIZĀCIJA



Leņķes, 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. Produkts nav potenciāli bīstams cilvēku veselībai un apkārtējai videi, nesatur kaitīgas vielas saskaņā ar Padomes Direktīvu 2011/65/ES (RoHS), tomēr, ja to atstāj apkārtējā vidē, tas negatīvi ietekmē tās ekosistēmu. Launprātīga vai nepareiza produkta iznīcināšana noved pie nopietnām administratīvām un / vai krimināltiesiskām sankcijām.

1. TABULA - PROBLĒMU NOVĒRŠANA


| PROBLĒMA | IESPĒJAMIE IEMESLI | RISINĀJUMI |
|---|---|---|
| 10.1. Sūkņis darbojas, bet tukšgaitā | a) Iekšējos mehānismus bloķē svešķermeņi: | Demontējiet sūkņi un iztīriet to. |
| | b) Iesūkšanas cauruļvads ir bloķēts: | Iztīriet cauruļvadu. |
| | c) Gaisa ieplūdes atveres no ventilācijas kanāla | Pārbaudiet visas caurules blīvējumu līdz sūkņim un padarīt ūdensnecaurlaidīgu. |
| | d) Sūkņis nav uzpildīts: | Piepildiet un palaidiet sūkņi. 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 šķērsriezumu. |
| 10.2. Sūkņis vibrē | a) Noenkurošanās plaknē ar trūkumiem: | Pārbaudiet un pilnībā pievelciet tapas skrūvju uzgriežņus. |
| | b) Svešķermeņi nosprosto sūkņi: | Demontējiet sūkņi un iztīriet to. |
| | c) Sūkņa griešanās traucējumi: | Pārbaudiet, vai sūkņis brīvi griežas, neuzrādot neierastu pretestību. |
| | d) Bojāts elektriskais slēgums: | Pārbaudiet sūkņa pieslēgšanas elektrotīklam. |
| 10.3. Motors anormāli pārkarst | a) Nepietiekams spriegums: | Pārbaudiet spriegumu motora spaiļu blokā. Spriegumam jābūt ± 6 % no nominālā sprieguma. |
| | b) Sūkņi aizsprostojuši svešķermeņi: | Demontējiet sūkņi un iztīriet to. |
| | c) Apkārtējā temperatūra virs +40 °C: | Motors ir paredzēts darbībai maksimālā apkārtējās vides temperatūrā +40 °C. |
| | d) Savienojuma kļūda spaiļu blokā: | Pārbaudiet, vai pieslēgumi atbilst diagrammai, kas parādīta spaiļes vāka iekšpusē, un datiem uz plāksnītes. |
| 10.4. Sūkņis nedod paredzēto veiktspēju | a) Motors nedarbojas normālā ātrumā (svešķermeņu klātbūtne vai bojāts barošanas avots, utt.): | Demontējiet sūkņi un izlabojiet bojājumu. |
| | b) Motoram ir defekts: | Nomainiet to. |
| | c) Slikti darbojas sūkņa papildīšana: | Atkārtojiet uzpildīšanas darbību. |
| | d) Motors griežas nepareizā virzienā (trīsfāzu motors): | Mainiet griešanās virzienu, samainot 2 fāzu vadus motora spaiļes blokā vai elektriskajā panelī. |
| | f) Motoru darbina ar nepietiekamu spriegumu: | Pārbaudiet motora spaiļu spriegumu un pareizo vadu šķērsriezumu. |
| 10.5. Automātiskais pārslēdzējs ieslēdzas | a) Termiskā releja vērtība ir pārāk zema: | Pārbaudiet intensitāti ar ampmetru vai iestatiet intensitātes vērtību atbilstoši motora datu plāksnītei. |
| | b) Pārāk zems spriegums: | Pārbaudiet, vai elektriskā kabelvada šķērsriezums ir pareizs. |
| | c) Pārrāvums 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 instalācijas nosacījumus un šajā rokasgrāmatā sniegtos ieteikumus. |
| | b) Iesūkšanas caurules diametrs ir mazāks nekā sūkņa diametrs: | Iesūkšanas caurulei jābūt tādām pašām diametram kā sūkņa iesūkšanas atverei. |
| | c) Sietīņš un iesūkšanas caurule ir daļēji aizsprostoti. | Iztīriet iesūkšanas cauruļvadu. |

- 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 de gevaren in kwestie begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en 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 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.

 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.

HORIZONTALE /ZELFAANZUGENDE MEERTRAPSPOMPEN

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".

INLEIDING EN VEILIGHEID


Dit apparaat (elektropomp) is bestemd voor de verplaatsing en de drukverhoging van vloeistoffen, binnen de limieten die hierna in de handleiding aangeduid worden. De elektropomp is zelfaanzuigend alleen als deze als zodanig is aangeduid (zie het gegevensplaatje). De elektropomp bestaat uit een hydraulisch deel en een elektrische motor, niet scheidbaar van elkaar. Het apparaat is voorzien van een mechanische afdichting (asafdichting) en met hydraulische verbindingen die tijdens de werking altijd aangesloten moeten zijn op de zuig- en aanvoerleidingen.

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 (pomp of elektropomp, al naargelang het model) is gerealiseerd volgens de meest geavanceerde en recente beginselen, 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 noodzakelijk deze aanbevelingen in acht te nemen om de betrouwbaarheid en de levensduur te garanderen en om risico's op ongevallen 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 afhandelen van het product, bevatten risico's voor de veiligheid van mensen en voor het milieu, die niet constructief weggenomen kunnen worden.

De voornaamste retrisico's zijn van elektrische aard (elektrocutie) en mechanische aard (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, heeft de elektropomp geen onderdelen in beweging of onderdelen die normaal onder spanning staan die van buiten toegankelijk zijn.

 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 persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen noodzakelijk 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
-  Draag veiligheidsschoeisel, breng isolatie ten opzichte van de aarde tot stand met aardkleem
-  Draag een ademhalingstoestel 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.

Geluidsemisatie

De geluidsemisatie ondergaat hoofdzakelijk de invloed van de maat van de motor en van de pomp. Raadpleeg afb. A3 in de bijlage (gemiddeld geluidsvermogen



Identificatiecode pomp (afb. 1)



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. Sommige informatie is mogelijk niet aanwezig met betrekking tot het model in kwestie.

Afb. 2: Gegevensplaatje van de elektropomp

| EENFASIG: | | DRIEFASIG: | |
|---|---|--|---|
| LOGO | | LOGO | |
| Model <u> </u> A | Date <u> </u> C | Model <u> </u> A | Date <u> </u> C |
| S/N° <u> </u> B | | S/N° <u> </u> B | |
| Code <u> </u> D | | Code <u> </u> D | |
| Q <u> </u> E l/min | H <u> </u> F m | Q <u> </u> E l/min | H <u> </u> F m |
| Hmin <u> </u> G m | Hmax <u> </u> H m | Hmin <u> </u> G m | Hmax <u> </u> H m |
| MEI ≥ <u> </u> | Hyd. Eff. <u> </u> % | MEI <u> </u> | Hyd. Eff. <u> </u> % |
| Continuous Duty | T _{amb} <u> </u> I °C | Continuous Duty | T _{amb} <u> </u> I °C |
| Motor <u> </u> J Hz | P ₁ <u> </u> K kW | Motor <u> </u> J Hz | P ₁ <u> </u> K kW |
| U <u> </u> R V~ | I <u> </u> S A | U <u> </u> R / <u> </u> T V 3~ | I <u> </u> S / <u> </u> U A |
| Weight <u> </u> L Kg | CI <u> </u> M IP N | IE3 <u> </u> 2/4 <u> </u> V % | <u> </u> 3/4 <u> </u> W % |
| Tmax <u> </u> O °C | | Weight <u> </u> L Kg | CI <u> </u> M IP N |
| Pmax <u> </u> P MPa (Q bar) |  | Tmax <u> </u> O °C |  |
| | Made in Italy | Pmax <u> </u> P MPa (Q bar) | Made in Italy |

- A) Beschrijving van het model
- B) Serienummer
- C) Productiedatum
- D) Productcode
- E) Range werkdebit
- F) Range werk-opvoerhoogte
- G) Minimum opvoerhoogte
- H) Maximum opvoerhoogte
- I) Maximum omgevingstemperatuur
- J) Elektrische voedingsfrequentie
- K) Maximum elektrisch vermogen
- L) Massa van de elektropomp
- M) Thermische isolatieklasse van de motor
- N) Beschermklasse IP
- O) Maximum temperatuur van de vloeistof (zie ook paragraaf 2.2)
- P) Nominale druk (in MPa)
- Q) Nominale druk (in bar)
- Eenfasige motoren:
- R) Elektrische voedingsspanning
- S) Maximum stroom
- T) Capaciteit van de condensator
- U) Maximum spanning van de condensator
- Driefasige motoren:
- R) Elektrische spanning, driehoekaansluiting (220/440 V: YY)
- S) Elektrische stroom, driehoekaansluiting (220/440 V: YY)
- T) Elektrische spanning, steraansluiting (220/440 V: Y)
- U) Elektrische stroom, steraansluiting (220/440 V: Y)
- V) Rendement van de motor op halve belasting
- W) Rendement van de motor op 3/4 van de belasting
- X) Rendement van de motor op volle belasting

2.2 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.



Maximumtemperatuur van de vloeistof voor gebruik in een huishoudelijke, woon- of commerciële omgeving, de landbouw of de dienstverlening: 85 °C (alleen driefasige versies), 55 °C (eenfasige versies).



Maximumtemperatuur van de vloeistof UITSLUITEND voor gebruik in een industriële of gelijkwaardige omgeving: 110 °C (alleen driefasige versies), 55 °C (eenfasige versies).



Op basis van de temperatuur van de gepompte vloeistof kunnen de oppervlakken van de elektropomp hoge temperaturen bereiken. Het directe contact en de uitstoot van vloeistof kunnen brandwonden en letsels veroorzaken.

- De rotatierichting van de functionele delen wordt aangegeven door de markering (pijl) op de ventilatorafdekking van de motor.

2.3 Informatie over de energetische efficiëntie van de motoren

Alle elektropompen maken gebruik van motoren conform verord. 640/2009 EG en latere wijzigingen, dus conform rendementsklasse IE3 (driefase-versies met vermogen van meer dan 0,55 kW). Meer informatie over de energetische prestaties van de motoren zijn online beschikbaar (franklinwater.eu - productblad) en staan op het gegevensplaatje van de motor.

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 voor de driefasige versies, 55 °C voor de eenfasige versies en 35 °C voor de versies met zelfaanzuiging.

N.B.: Voor de andere toepassingen is de maximaal toegestane temperatuur 110°C (alleen driefasige versies).

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 staat.

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 0,5 mm.

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: 35 °C, 55 °C, 85 °C of 110 °C al naargelang het gebruik (zie paragraaf 3.1).
- Minimumtemperatuur van de aangezogen vloeistof: -10 °C (pakkingen van EPDM); -10 °C (pakkingen van Viton®/FKM); 0 °C (zelfaanzuigende modellen).
- 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.

HORizontale /Zelfaanzuigende Meertraspompen

- De toegestane maximumafwijking is +/- 6% van de nominale waarde.
- Maximum aantal opeenvolgende starten per uur: 40.

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 levensmiddelenvloeistoffen 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, gedemineriseerd, 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 overstroomd 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 en ogen van het type en doorsnede zoals aangegeven in tabel A15 in bijlage. Haal de kabelklem aan volgens het in de tabel aangegeven aanhaalkoppel (blokkeer de klem met de kraag in de klemmendoos, indien van toepassing). Sluit altijd de aardgeleider aan op het voorziene punt in de klemmendoos, houd deze langer dan de andere geleiders. Is de bekabeling klaar, dan moet de spons die zich onder het klemmenbord bevindt, verwijderd worden. De uiteinden van de kabel 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 met overbelastingklasse III die de opening van het schakelbord belemmert wanneer het apparaat onder spanning staat. De kabel moet beschermd zijn tegen extreem hoge of lage temperaturen, open vuur en chemische stoffen.

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.

Breng de aansluitingen tot stand zoals in afb. A16, in bijlage.



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. Test vóór de inbedrijfstelling de werking ervan.

Aanbevolen wordt om de elektropomp te beschermen tegen droogloop middels een voorziening zoals een vlotter, een niveausensor of een drukregelaar normaal open aangesloten op de aanzuiglijn (als deze onder druk staat).

4.2 Eenfasige versies

Voed de elektropomp door middel van een onderbrekingsapparaat, in overeenstemming met de installatievoorschriften. Voor de elektropompen vereist de rotatierichting geen controles.

De eenfasige elektropompen zijn uitgerust met een in de motor geïntegreerde thermische beveiliging met automatische reset.

4.3 Driefasige versies

Voed de elektropomp via een onderbrekingsapparaat, in overeenstemming met de installatievoorschriften. 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.

LET OP: Controleer op het gegevensplaatje en de markeringen op de motor 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. 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 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. Dit moet dan ook uitgevoerd worden door competente en bevoegde installateurs.

Neem de geldende voorschriften voor ongevallenpreventie in acht, gebruik passende beschermingsmiddelen en raadpleeg de normen, de wetgeving en de plaatselijke en/of nationale wetten van het land van installatie voor de aansluiting van water en elektrische energie.

Voor de juiste werking van de pomp en om schade aan eigendommen en personen te voorkomen moeten de volgende aanwijzingen met betrekking tot de controle van de NPSH en van de maximum druk worden gerespecteerd.

5.1 Controle van de NPSH

Controleer de kenmerkende curves van de elektropompen om de NPSH-factor te beoordelen (afb. A8 en afb. A13) 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 (afb. A2). De pomp mag niet werken als er cavitatie optreedt aangezien dit de interne onderdelen beschadigt.

De maximumhoogte van de pomp vanaf vloeistofniveau "H" kan berekend worden met de volgende formule:

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

pb: Barometerdruk of druk van de vloeistof in zuiging [bar] (absolute druk).

NPSH: Opvoerhoogte in zuiging naar maximum werkdebiet [m] (MH: afb. A8; MHsp: afb. A13)

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 (t_m) (zie afb. A2-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: 15/4

Debiet: 14 m³/h

NPSH: 1,8 m

FPS

H_f = 2,5 m

Temperatuur van de vloeistof: +50 °C

H_v: 1,3 m

H = pb × 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s [m].

H = 1 × 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1 [m]

Dit betekent dat de maximale hoogte tussen de pomp en het niveau van de aan te zuigen vloeistof 4,1 meter is.

5.2 Controle maximumdruk Bedrijfsdruk

De som van de maximum druk ontwikkeld door de pomp (zie het gegevensplaatje) en van de druk in ingang (Pin) mag niet te op het gegevensplaatje aangegeven nominale druk (P_{max}) overschrijden. Gebruik voor de berekening de volgende formule:

$$H_{max} [m] / 10 + Pin [bar] < P_{max} [bar]$$

Druk in zuiging

De druk in zuiging moet, in overeenstemming met het voorgaande punt, worden beperkt teneinde de nominale druk niet te overschrijden. Daarbij wordt geadviseerd om de volgende limieten niet te overschrijden: 3MH - max 2.0 bar; 5MH - max 4.0 bar.

5.3 Minimum werkdebiet

WAARSCHUWING: De pomp mag nooit droog werken (zonder vloeistof van binnen). De pomp mag nooit werken met de aanvoerklep langer dan 5 seconden gesloten.

De langdurige werking bij een lager debiet dan het volgens het gegevensplaatje toegestane minimum kan een excessieve oververhitting veroorzaken die schadelijk is voor de pomp.

5.4 Leidingen en installatie



Neem de geldende voorschriften voor ongevallenpreventie in acht, gebruik passende beschermingsmiddelen en raadpleeg de normen, de wetgeving en de plaatselijke en/of nationale wetten van het land van installatie voor de aansluiting van water en elektrische energie.

- Houd u voor de installatie aan de afb. A5 (basisversie) of A11 (versie met zelfaanzuiging) in bijlage, al naargelang het geval.
- De ingang van de vloeistof in de pomp is aan de voorkant (axiaal) en de uitgang is radiaal: zorg voor de correcte aansluiting van de pomp op de leidingen (afb. A5 en A11).
- De hydraulische leidingen moeten geschikt zijn voor de werkdruk en de aard van de gepompte vloeistof. De leidingen moeten op passende wijze worden ondersteund (afb. A5-1 en A11-1), ze mogen niet op de eenheid steunen. Niet de positionering van de leidingen forceren op het moment van bevestiging met de pomp. Flexibele buizen of compensatiekoppelingen (afb. A5-2 en A11-2) zijn noodzakelijk om overbrenging van de trillingen van de pomp op de leidingen en andersom te vermijden.
- Maak een helling van niet minder dan 2% om luchtzakken in de aanzuigleiding te voorkomen.
- De diameter van de leiding moet kleiner zijn dan de diameter van de zuigmond en moet een hermetische afdichting hebben. Wanneer de aanzuigleiding groter is dan de mond, dan moet een excentrisch verloopstuk worden geïnstalleerd (afb. A5-6 en A11-6).
- Als de pomp boven het niveau van de aan te zuigen vloeistof wordt geïnstalleerd, dan is het noodzakelijk om een terugslagklep te installeren aan de onderkant van de leiding (afb. A5-3) of vóór de pomp (afb. A11-3, alleen versies met aanzuiging).
- Het uiteinde van de aanzuigleiding moet voldoende ondergedompeld zijn om te vermijden dat de lucht kan binnenkomen via de aanzuigstroom (afb. A5-7 en A11-7) wanneer de vloeistof op het minimum niveau is.
- In de zuigleidingen (afb. A5-4 en A11-4) en aanvoerleidingen (afb. A5-8 en A11-8) moeten onderbrekingskleppen van geschikt formaat worden geïnstalleerd, om de pomp van het circuit af te scheiden in geval van inspectie en onderhoud.
- Installeer een terugslagklep (afb. A5-5 of afb. A11-5) op de aanvoerleiding, ter voorkoming van terugstroming en waterslag wanneer de pomp wordt uitgeschakeld.
- De afmetingen van de schroefaansluitingen van de pomp staan vermeld in afb. A6 en A7 (basisversie) en afb. A12 (versie met zelfaanzuiging). Gebruik afdichtingsmateriaal op het schroefdraad (zoals afdichtingstape, vloeibaar afdichtmiddel, pasta, hennepvezel).

6 MECHANISCHE INSTALLATIE

Haal de pomp uit de verpakking en controleer de intacte staat ervan. Controleer ook of de gegevens op het gegevensplaatje met de gewenste gegevens overeenkomen. Neem voor iedere afwijking onmiddellijk contact op met de fabrikant en meld hem de aard van de fouten.

6.1 Hantering van het apparaat



Neem de geldende voorschriften voor ongevallenpreventie in acht.

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. Raadpleeg afb. A1 in bijlage.



Controleer het gewicht van de machine alvorens met de hefwerkzaamheden aan te vangen. Het gewicht staat op het gegevensplaatje. Het hangpunt dat beoogd wordt voor de pomp/elektropomp valt niet samen met het massamiddelpunt van de machine.

Als het apparaat voorzien is van een opening voor een hijs oog, verwijder in dat geval de dop en schroef een passend hijs oog erin (zie afb. A1-C). Koppel de hijsriemen of -kettingen aan het hijs oog met hijs haken of -harpen. Volg de instructies voor het gebruik die door de fabrikant van de hefwerk tuigen verstrekt zijn. Voor de pompen zonder bevestigingsogen moet u de riemen om het apparaat heen snoeren, zoals in afb. A1 - aanzicht A en B. 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).



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 Installatie

- Houd u voor de installatie aan de afb. A5 (basisversie) of A11 (versie met zelfaanzuiging) in bijlage, al naargelang het geval.
- Installeer de elektropomp op een toegankelijke plaats die bescherming biedt tegen vorst, laat rondom de elektropomp voldoende ruimte vrij voor gebruik- en onderhoudswerkzaamheden.
- De installatiepositie moet zijn zoals in afb. A5 of A11, al naargelang het geval. Verticale montage (V in afb. A5 en A11) of horizontale montage met de steunbeugels niet naar beneden gericht, is niet toegestaan.
- Controleer of er geen obstakels zijn voor de koelluchtstroom van de motor, zorg voor minstens 100 mm vrije ruimte van de ventilator (afb. A5 en A11).
- Zorg voor een afvoer voor eventuele vloeistoflekken, zodat ze de plaats van installatie niet overstroomt en/of de eenheid onderdampelen.
- De elektropomp moet ALTIJD worden bevestigd op een cementvloer of op een metalen structuur die minstens 100 mm aan elke kant van de elektropomp uitsteekt en hard genoeg is om de pomp op stabiele wijze te ondersteunen en met een massa die minstens gelijk is aan die van de elektropomp (aanbevolen wordt 5 keer zoveel). Gebruik schroeven en aanhaalkoppels volgens de afb. A6 en A7 (basisversie) en afb. A12 (versie met zelfaanzuiging).
- Als de pomp werkt met vloeistof met een temperatuur hoger dan 50 °C, veranker dan de pomp alleen op de kant van de motorbeugel en laat de beugel aan de zuigzijde vrij (versies met twee beugels). Installeer elastische elementen tussen de pomp en de leidingen, om de thermische uitzettingen te compenseren.
- Om overbrenging van trillingen te beperken, moeten trillingdempende verbindingselementen tussen de pomp en de fundering geplaatst worden.

6.3 Overige beschermingen en afschermingen

- Op basis van de temperatuur van de gepompte vloeistof kunnen de oppervlakken van de elektropomp hoge temperaturen bereiken. Indien nodig, zorg dan voor afschermingen om onbedoeld 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.

6.4 Accessoires

- Kit hydraulische verbindingen: maken de aansluiting van het hydraulisch gedeelte op de leidingen mogelijk (al naargelang het gewenste type verbinding).

7 INDIENSTSTELLING EN BUITENDIENSTSTELLING



LET OP:

- Kijk uit dat de afgetapte vloeistof geen schade aan personen of eigendommen kan toebrengen.
- Zet het apparaat niet in werking zonder veiligheidsvoorzieningen (mechanische afschermingen en voorgeschreven elektrische beschermingen).
- Tijdens de normale werking kunnen de externe oppervlakken van de pomp en van de motor de 40°C (104°F) overschrijden als de gepompte vloeistof niet op omgevingstemperatuur is.
- Raak de eenheid niet aan zonder adequate beschermingen.
- Plaats geen brandbaar materiaal vlakbij de pomp.
- De elektropomp mag NIET gestart worden zonder eerst te vullen.
- Een droog gebruik ervan kan de mechanische afdichting onherstelbaar beschadigen.
- Bedien de pomp niet langer dan 5 seconden met gesloten zuig- en aanvoer kleppen.
- Stel de inactieve pomp niet bloot aan bevriezingstemperaturen, de bevriezing van de vloeistof beschadigt de pomp.

7.1 Voorpompen

Geval met vloeistofniveau boven de pomp of ingangslijn onder druk (detail B in afb. A5, basisversie, en afb. A11, zelfaanzuiging, in bijlage):

- Sluit de aanvoer klep (detail 8 in afb. A5 of afb. A11).
- Verwijder de vuldoppen (A1 en A2 in de afbeeldingen).
- Open de onderbrekingsklep in de zuigging (detail 4 in de afbeeldingen) om de vloeistof in staat te stellen naar binnen te stromen en wacht tot het water uit de pomp komt.
- Sluit de zuigklep en schroef vuldoppen aan (zie aanhaalkoppels in afb. A6, A7 en A12 in bijlage).

Geval met vloeistofniveau onder de pomp (detail A in afb. A5, basisversie, en afb. A11, zelfaanzuiging, in bijlage):

HORizontale /ZELFAANZUIGENDE MEERTRASPOMPEN

- Sluit de aanvoer klep (detail 8 in de afbeeldingen) en open de zuigklep (detail 4 in de afbeeldingen).
- Verwijder de vuldoppen (detail A1 in de afbeeldingen).
- Gebruik een trechter en vul de pomp tot het water naar buiten komt (het kan nodig zijn om de handeling meerdere malen te herhalen).
- Plaats de vuldoppen weer terug en haal ze aan (zie aanhaalkoppels in afb. A6, A7 en A12, in bijlage).

7.2 Starten van de pomp

Controleer voorafgaand aan de start of:

- De elektropomp correct op de elektrische voeding aangesloten is.
- De aanvoer- en zuigaansluitingen correct zijn aangehaald.
- De elektropomp naar behoren is gevuld (zie deel "Voorpompen").
- De onderbrekingsklep in de aanvoer (8 in afb. A5 en afb. A11) gesloten en de zuigklep (4 in afb. A5 en afb. A11) geopend is.

Start de motor en open geleidelijk de klep op de aanvoerszijde van de pomp.

Na enkele seconden lawaaiige werking, wegens de uitstoting van eventuele lucht, moet de pomp geruisloos en regelmatig werken, zonder drukveranderingen. De zelfaanzuigende versies hebben mogelijk een langere tijd nodig om alle lucht uit de zuigleiding te verwijderen als deze niet vol is (ongeveer 1 minuut). Raadpleeg de tabel voor het oplossen van problemen als dit niet gebeurt. Na werking van een aantal seconden kan het nodig zijn de lucht af te voeren die zich op de hoogste punten van de installatie en van de pomp verzamelt.

7.3 Leegmaken van de pomp (buitendienststelling)

Als het nodig is de pomp te legen, voor onderhoud of voor lange periodes van inactiviteit, dan moet men:

- Sluit de onderbrekingskleppen van de aanvoer- en zuigleidingen (4 en 8 in afb. A5 of afb. A11, in bijlage).
- Laat de druk van de pomp af door gedeeltelijk de afvoerdop los te draaien (A3 in afb. A5 en afb. A11). Wanneer de druk is afgelaten, verwijder volledig de afvoerdop (A3 of A5 in afb. A11) en wacht tot de leging plaatsgevonden heeft.
- Plaats na de leging de vuldoppen weer terug en haal ze weer aan (zie aanhaalkoppels in afb. A6, A7 en A12, in bijlage).



In enkele interne delen van de pomp kan vloeistof achterblijven. Voor de volledige verwijdering ervan moet de pomp gedemonteerd worden.



Kijk uit dat de afgetapte vloeistof geen schade aan personen of eigendommen toebrengt.

8 ONDERHOUD EN ASSISTENTIE



WAARSCHUWING: Voor ongeacht welke interventie op de elektropomp:

- Controleer of de elektrische spanning onderbroken is en niet onbedoeld hersteld kan worden tijdens de onderhoudswerkzaamheden.
- Als de pomp eenfasig is zorg dat de condensator leeg is.
- Sluit de onderbrekingskleppen stroomopwaarts en stroomafwaarts van het apparaat.



WAARSCHUWING: Als de elektropomp gebruikt wordt voor warme vloeistoffen en/of vloeistoffen die gevaarlijk zijn voor de mens, informeer dan onmiddellijk het personeel dat de reparatie uitvoert hierover. Reinig in dat geval de pomp teneinde de veiligheid van de bediener te garanderen.



Risico op rondspattende door de machine gepompte vloeistof: De gepompte vloeistof kan onder druk staan ook als de machine stilstaat: alvorens in te grijpen isoleer de machine van de installatie door de onderbrekingskleppen stroomopwaarts en stroomafwaarts te sluiten en draai gedeeltelijk de vuldop los om de interne druk te verminderen. Tijdens deze fase kan er vloeistof lekken. Kijk uit dat de afgetapte vloeistof geen schade aan personen of eigendommen toebrengt.



WAARSCHUWING: Het (laten) repareren van de elektropomp door personeel dat niet door de Fabrikant daartoe is geautoriseerd betekent het verliezen van de garantie en het werken met niet veilige en potentieel gevaarlijke werktuigen.



Wacht totdat de oppervlakken afgekoeld zijn alvorens op het apparaat in te grijpen.

De elektropomp vereist geen enkele vorm van geprogrammeerd, gewoon onderhoud. 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 te compromitteren. Gebruik alleen originele reserveonderdelen of die goedgekeurd zijn door de fabrikant. Neem voor reserveonderdelen en handleidingen voor buitengewoon onderhoud contact op met de fabrikant. 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 (30.6 in afb. A14). 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 werkuren.

- Controleer de eventuele aanwezigheid van vloeistof gelekt uit de mechanische afdichting, kijk op de grond, onder het apparaat.

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.
Vermijd stofophoping op de motor en belemmeringen van de stroming van de koellucht.

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 Vloeistoflekkage

- De gepompte vloeistof kan uit de machine lekken na activiteiten die verband houden met installatie, opstart, onderhoud of afdanken, plotselinge breuken of overmatige slijtage van de afdichtingsorganen.
- Als de lekkages gevaarlijk of schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid van mens en dier 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 VERHELPEN 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.

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 Afdankte 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. 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 afvalverwerking, 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 voorgepompt: | De pomp vullen en voorpompen. Controleer de hermetische 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 verstoppen 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: | Controleer of de verbindingen het schema aan de binnenkant van de klemmenbordafscherming en de gegevens op het typeplaatje respecteren. |
| 10.4 De pomp geeft niet de verwachte prestaties af | 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 het voorpompen. |
| | d) De motor draait in de verkeerde richting (driefasige motor): | Keer de rotatierichting om door 2 fasedraden op het klemmenbord van de motor of op het elektrische schakelbord om te wisselen. |
| | 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, stel de intensiteitswaarde af aangegeven op 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. |


- 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 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.

WIELOSTOPNIOWE POMPY POZIOME/SAMOZALEWOWE

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”.


WSTĘP I BEZPIECZEŃSTWO


To urządzenie (elektropompa) jest przeznaczone do przenoszenia i zwiększania ciśnienia cieczy, w granicach wskazanych w poniższej instrukcji. Elektropompa jest samozasysająca tylko wtedy, gdy jest oznaczona jako taka (patrz tabliczka znamionowa). Elektropompa składa się z części hydraulicznej i silnika elektrycznego, które są nierozłączne. Urządzenie jest wyposażone w uszczelnienie mechaniczne (uszczelnienie wału) i złączki hydrauliczne, które podczas działania powinny być zawsze przyłączone do rur ssących i tłocznych.

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 czynności konserwacyjnych,
- uszczerbku na zdrowiu z powodu instalacji elektrycznej, układu mechanicznego.

Ogólne informacje

To urządzenie (pompa lub elektropompa, w zależności od modelu) 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 wypadków wynikających 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 (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.

W stanie, w jakim maszynę dostarczono, elektropompa nie zawiera ruchomych części lub zazwyczaj będących pod napięciem, dostępnych z zewnątrz.

 Użytkownik nie może demontować elektropompy ani całkowicie, ani częściowo, ani dokonywać żadnych zmian czy przerabiania 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. Dodatkowo 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 nasadką ochronną



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. Patrz odniesienie do rys. A3 w dodatku (średnia moc akustyczna typu A). Operatorzy, którzy długo pracują w pobliżu maszyny, powinni się zabezpieczyć za pomocą środków ochrony słuchu odpowiednich do ciśnienia akustycznego i czasu narażenia.

Kod identyfikacyjny pompy (rys. 1)**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.

Rys. 2: Tabliczka znamionowa elektropompy

JEDNOFAZOWY:

| | |
|--|-------------------------|
| LOGO | |
| Model A | Date C |
| S/N° B | Date C |
| Code D | |
| Q E l/min | H F m |
| Hmin G m | Hmax H m |
| MEI ≥ | Hyd. Eff. % |
| Continuous Duty | |
| Motor f J Hz | T_{amb} I °C |
| P_1 K kW | |
| U R V ~ | I S A |
| Weight L Kg | CI M IP N |
| T_{max} O °C | |
| P_{max} P MPa (Q bar) | |
| Made in Italy | |

| | |
|--|---|
| LOGO | |
| Model A | Date C |
| S/N° B | Date C |
| Code D | |
| Q E l/min | H F m |
| Hmin G m | Hmax H m |
| MEI ≥ | Hyd. Eff. % |
| Continuous Duty | |
| Motor f J Hz | T_{amb} I °C |
| P_1 K kW | |
| $U_{\Delta/Y}$ R / T V 3~ | $I_{\Delta/Y}$ S / U A |
| IE3 2/4 V % | 3/4 W % 4/4 X % |
| Weight L Kg | CI M IP N |
| T_{max} O °C | |
| P_{max} P MPa (Q bar) | |
| Made in Italy | |

- A) Opis modelu
- B) Numer seryjny
- C) Data produkcji
- D) Kod produktu
- E) Zakres roboczego natężenia przepływu
- F) Zakres roboczej wysokości ciśnienia
- G) Min. wysokość ciśnienia
- H) Maks. wysokość ciśnienia
- I) Maks. temperatura otoczenia
- J) Częstotliwość elektryczna zasilania
- K) Maksymalna moc elektryczna
- L) Masa elektropompy
- M) Klasa ciepłoodporności izolacji silnika
- N) Wskaźnik ochrony
- O) Maksymalna temperatura cieczy (patrz również akapit 2.2)
- P) Ciśnienie znamionowe (w MPa)
- Q) Ciśnienie znamionowe (w bar)

Silniki jednofazowe:

- R) Napięcie elektryczne zasilania
- S) Prąd maksymalny
- T) Pojemność kondensatora
- U) Maksymalne napięcie kondensatora

Silniki trójfazowe:

- R) Napięcie elektryczne, połączenie w trójkąt (220/440 V: YY)
- S) Prąd elektryczny, połączenie w trójkąt (220/440 V: YY)
- T) Napięcie elektryczne, połączenie w gwiazdę (220/440 V: Y)
- U) Prąd elektryczny, połączenie w gwiazdę (220/440 V: Y)
- V) Sprawność silnika przy połowie obciążenia
- W) Sprawność silnika przy 3/4 obciążenia
- X) Sprawność silnika przy pełnym obciążeniu

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.

2.2 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.



Maksymalna temperatura cieczy do zastosowania w gospodarstwie domowym, w branży mieszkaniowej, handlowej, rolniczej lub usługowej: 85°C (tylko wersje trójfazowe), 55°C (wersje jednofazowe).



Maksymalna temperatura cieczy WYŁĄCZNIE do zastosowań przemysłowych lub równoważnych: 110°C (tylko wersje trójfazowe), 55°C (wersje jednofazowe).



Powierzchnie elektropompy mogą osiągać wysokie temperatury w zależności od temperatury pompowanej cieczy. Bezpośredni kontakt i wyrzut płynu może spowodować oparzenia i obrażenia.

- Kierunek obrotu części funkcjonalnych jest oznaczony znakiem (strzałką) i/lub na pokrywie wentylatora silnika.

2.3 Informacje na temat efektywności energetycznej silników

Wszystkie elektropompy korzystają z silników zgodnych z rozp. 640/2009 WE z późniejszymi zmianami. Dlatego są zgodne z klasą wydajności IE3 (wersje trójfazowe o mocy większej niż 0,55 kW). Więcej informacji na temat charakterystyki energetycznej silników jest dostępnych online (franklinwater.eu - karta produktu) i na tabliczce znamionowej silnika.

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 dla wersji trójfazowych, 55°C dla wersji jednofazowych i 35°C dla wersji samozasysających.

UWAGA: W innych zastosowaniach maksymalna dopuszczalna temperatura wynosi 110°C (tylko wersje trójfazowe).

Elektropompy powinny być zainstalowane w suchych pomieszczeniach i chronionych przed zalewaniami.

Elektropompa może pracować w sposób ciągły w maksymalnej temperaturze otoczenia wskazanej na tabliczce znamionowej.

3.2 Pompowane ciecz

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 zawiesinie nie może przekraczać 0,5 mm.

3.3 Warunki użycia

- Maksymalne ciśnienie robocze (ciśnienie na tłoczeniu pompy, wyrażone jako suma między ciśnieniem na wlocie pompy a wzrostem ciśnienia dostarczanym 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: 35°C, 55°C, 85°C o 110°C w zależności od zastosowania (patrz akapit 3.1).
- Minimalna temperatura zasysanej cieczy: -10°C (uszczelki z EPDM), -10°C (uszczelki z Viton®/FKM); 0°C (modele samozasysające).
- 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% wartości znamionowej.
- Maksymalna liczba kolejnych uruchomień na godzinę: 40.

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 (zmięczona, 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 i oczek typu i przekroju wskazanych w tabeli A15 w załączniku. Dokręcić dławik kablowy momentem wskazanym w tabeli (zablokować za pomocą kołnierza w skrzynce zaciskowej, jeśli występuje). Zawsze przyłączać przewód uziemiający w punkcie znajdującym się w skrzynce zaciskowej; powinien być dłuższy niż inne przewody. Po zakończeniu okablowania wyjąć gąbkę znajdującą się pod skrzynką zaciskową.

Zaciski kablowe należy przyłączyć wewnątrz rozdzielni elektrycznej o stopniu ochrony co najmniej IP55, wyposażonej w mechaniczny system mocowania kabla niezależny od zacisków elektrycznych i odłącznik wielobiegunowy w kategorii przepięciowej III, który uniemożliwia otwarcie panelu, gdy urządzenie jest pod napięciem. Kabel należy chronić przed nadmiernie wysokimi lub niskimi temperaturami, otwartym ogniem i chemikaliami.

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.

Wykonać połączenia jak na rys. A16, w dodatku.



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. Sprawdzić działanie przed uruchomieniem.

Zaleca się chronić pompę elektryczną przed pracą na sucho za pomocą urządzenia, takiego jak pływak, czujnik poziomu lub normalnie otwartego przełącznika ciśnienia przyłączonego do przewodu ssącego (jeśli jest pod ciśnieniem).

4.2 Wersje jednofazowe

Zasilic pompę elektryczną za pomocą urządzenia przerywającego, zgodnie z zasadami instalacji. Kierunek obrotu w przypadku elektropomp nie wymaga weryfikacji.

Jednofazowe elektropompy są wyposażone w automatyczne zabezpieczenie termiczne zintegrowane z silnikiem.

4.3 Wersje trójfazowe

Zasilic pompę elektryczną za pomocą urządzenia przerywającego, zgodnie z zasadami instalacji. Urządzenia trójfazowe powinny być chronione przed zwarciem 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.

UWAGA: sprawdzić, która konfiguracja połączeń elektrycznych odpowiada dostępnemu napięciu sieciowemu na tabliczce znamionowej i na oznakowaniu na silniku. W razie potrzeb zmienić konfigurację, przesuwając mostki na odpowiednich zaciskach. 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. 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.

Przestrzegać bieżących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, używać odpowiednich urządzeń ochronnych i zapoznać się z normami, przepisami oraz lokalnymi i/lub krajowymi przepisami kraju instalacji w zakresie przyłączania wody i energii elektrycznej.

Aby zapewnić prawidłowe działanie pompy i uniknąć obrażeń ludzi lub szkód w rzeźcach, należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących weryfikacji NPSH i maksymalnego ciśnienia.

5.1 Kontrola NPSH

Sprawdzić krzywe charakterystyczne elektropomp, aby ocenić współczynnik NPSH (rys. A8 i rys. A13), a tym samym zapobiec problemom związanym z kawitacją w przypadku różnicy poziomów między pompą a poziomem pobieranej cieczy lub zbyt wysokiej temperatury (rys. A2). Pompa nie może działać, jeśli wystąpi kawitacja, ponieważ powoduje to uszkodzenie części wewnętrznych. Maksymalną wysokość pompy od poziomu cieczy „H” można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

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

- pb: ciśnienie barometryczne lub ciśnienie cieczy podczas zasysania [bar] (ciśnienie bezwzględne).
- NPSH: wysokość ciśnienia podczas zasysania przy maksymalnym roboczym natężeniu przepływu [m] (MH: rys. A8; MHsp: rys. A13)
- Hf: strata ciśnienia w rurze ssącej przy maksymalnym natężeniu przepływu pompy [m].
- Hv: prężność pary [m] w zależności od temperatury cieczy (tm) (patrz rys. A2-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: 15/4
Natężenie przepływu: 14 m³/h
NPSH: 1,8 m
Hf = 2,5 m
Temperatura cieczy: +50°C

Hv: 1,3 m

H = pb x 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs [m].

H = 1 x 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1 [m]

Oznacza to, że maksymalna wysokość między pompą a poziomem zasysanej cieczy wynosi 4,1 metra.

5.2 Kontrola maksymalnego ciśnienia

Ciśnienie robocze

Suma maksymalnego ciśnienia wytwarzanego przez pompę (patrz tabliczka znamionowa) i ciśnienia wlotowego (Pin) nie może przekraczać ciśnienia znamionowego wskazanego na tabliczce znamionowej (Pmax). Do obliczeń użyć następującego wzoru:

$$Hmax [m] / 10 + Pin [bar] < Pmax [bar]$$

Ciśnienie ssania

Ciśnienie ssania powinno być ograniczone zgodnie z poprzednim punktem, aby nie przekroczyć ciśnienia znamionowego. Ponadto zaleca się, aby nie przekraczać następujących limitów: 3MH - max 2.0 bar; 5MH - max 4.0 bar.

5.3 Minimalne robocze natężenie przepływu

OSTRZEŻENIE: Pompa nigdy nie może działać na sucho (bez cieczy w środku). Pompa nigdy nie może działać z zamkniętym zaworem tłocznym przez ponad 5 sekund.

Długotrwałe działanie przy natężeniu przepływu niższym niż minimum dozwolone przez dane z tabliczki znamionowej może spowodować nadmierne i szkodliwe przegrzanie pompy.

5.4 Przewody rurowe i instalacja



Przestrzegać bieżących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, używać odpowiednich urządzeń ochronnych i zapoznać się z normami, przepisami oraz lokalnymi i/lub krajowymi przepisami kraju instalacji w zakresie przyłączania wody i energii elektrycznej.

- Aby wykonać instalację, postępować zgodnie z rys. A5 (wersja podstawowa) lub A11 (wersja samozasysająca) odpowiednio w dodatku.
- Wlot cieczy do pompy jest przedni (osiowy), a wylot promieniowy: upewnić się, że pompa jest prawidłowo przyłączona do rur (rys. A5 i A11).
- Hydrauliczne rury łączące powinny być dostosowane do ciśnienia roboczego i właściwości pompowanej cieczy. Rury powinny być odpowiednio podparte (rys. A5-1 i A11-1), nie mogą obciążać urządzenia. Przy montażu z pompą nie należy wywierać nadmiernej siły na rury. Elastyczne rury lub złącza kompensacyjne (rys. A5-2 i A11-2) są konieczne, aby uniknąć przenoszenia drgań z pompy na rury i odwrotnie.
- Aby uniknąć kieszni powietrznych w rurze ssącej, należy zapewnić nachylenie nie mniejsze niż 2%.
- Średnica rury nie może być mniejsza niż średnica otworu ssącego i musi być hermetycznie zamknięta. Jeśli rura ssąca jest większa niż otwór, należy zainstalować mimośrodową redukcję (rys. A5-6 i A11-6).
- Jeśli pompa jest zainstalowana powyżej poziomu zasysanej cieczy, należy zainstalować zawór zwrotny na dnie rury (rys. A5-3) lub przed pompą (rys. A11-3, tylko wersje samozasysające).
- Koniec rury ssącej powinien być wystarczająco zanurzony, aby zapobiec przedostawaniu się powietrza przez wir ssący (rys. A5-7 i A11-7), gdy poziom płynu jest minimalny.
- Zawory odcinające o rozmiarach odpowiednich dla rur muszą być zainstalowane na rurach ssących (rys. A5-4 i A11-4) i tłocznych (rys. A5-8 i A11-8), aby odizolować pompę od obwodu w przypadku kontroli i konserwacji.
- Zainstalować zawór zwrotny (rys. A5-5 lub rys. A11-5) na rurze tłocznej, aby zapobiec przepływowi wstęcznemu i uderzeniu hydraulicznemu, gdy pompa jest wyłączona.
- Wymiary połączeń gwintowych pompy pokazano na rys. A6 i A7 (wersja podstawowa) i rys. A12 (wersja samozasysająca). Do gwintów użyć materiału uszczelniającego (taśma uszczelniająca, płynny uszczelniacz, pasta, konopie, inne).

6 INSTALACJA MECHANICZNA

Wyjąć pompę z opakowania i sprawdzić, czy jej stan jest nienaruszony. Sprawdzić również, czy

dane znamionowe odpowiadają żądanym. W przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowości należy natychmiast skontaktować się z dostawcą, wskazując rodzaj wad.

6.1 Przenoszenie urządzenia



Przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

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, szekła, hak, karabińczyk, łańcuch, lina, wciągnik lub inne). Używać tylko haków z wywalczem bezpieczeństwa. Odniesić się do rys. A1 w załączniku.



Przed rozpoczęciem podnoszenia sprawdzić masę maszyny. Masa jest wskazana na tabliczce znamionowej. Punkt zawieszenia na pompie/elektropompie nie pokrywa się ze środkiem masy maszyny.

Jeśli urządzenie ma otwór na śrubę oczkową, należy zdjąć korek i wkręcić odpowiednią śrubę oczkową (patrz rys. A1-C). Przymocować pasy łańcuchowe do podnoszenia do śruby oczkowej za pomocą haków do podnoszenia lub szekli.

Postępować zgodnie z instrukcjami użytkownika dostarczonymi przez producenta urządzeń dźwigowych. W przypadku pomp bez oczek należy owinać pasy wokół urządzenia, jak na rys. A1 - widoki A i B.

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).



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 Instalacja

- Aby wykonać instalację, postępować zgodnie z rys. A5 (wersja podstawowa) lub A11 (wersja samozasysająca) odpowiednio w dodatku.
- Zainstalować elektropompę w łatwo dostępnym miejscu i zabezpieczyć przed mrozem, pozostawić wystarczająco dużo miejsca wokół elektropompy, aby umożliwić jej obsługę i konserwację.
- Pozycja instalacyjna musi być taka jak na rys. A5 lub A11, zależnie od przypadków. Montaż pionowy (V na rys. A5 i A11) lub montaż poziomy z uchwytami wsporczymi nieskierowanymi w dół jest niedozwolony.
- Sprawdzić, czy nie ma przeszkód w przepływie powietrza chłodzącego silnik, zapewnić co najmniej 100 mm wolnej przestrzeni od wentylatora (rys. A5 i A11).
- W razie ewentualnych wycieków cieczy itp. należy ją spuścić, aby nie mogła zalać miejsca instalacji i/lub zatopić jednostki.
- Pompa elektryczna ZAWSZE musi być przymocowana do betonowego fundamentu lub konstrukcji metalowej, która się znajduje co najmniej 100 mm od pompy elektrycznej, w dowolnym kierunku, wystarczająco sztywna, aby ją utrzymać stabilnie i przy masie co najmniej równej masie pompy elektrycznej (zalecana 5 razy wyższa). Używać śrub i momentów dokręcania zgodnie z rys. A6 i A7 (wersja podstawowa) i rys. A12 (wersja samozasysająca).
- Jeśli pompa pracuje z cieczą o temperaturze powyżej 50°C, należy ją zakotwiczyć tylko z boku wspornika silnika i pozostawić wspornik strony ssącej wolny (wersje z dwoma wspornikami). Zainstalować elastyczne elementy między pompą a rurami, aby skompensować rozszerzalność cieplną.
- Aby zmniejszyć przenoszenie drgań, między pompą a fundamentem należy umieścić złączki antywibracyjne.

6.3 Inne zabezpieczenia i osłony

- Powierzchnie elektropompy mogą osiągać wysokie temperatury w zależności od temperatury pompowanej cieczy. Jeśli zajdzie taka potrzeba, 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.

6.4 Akcesoria

- Zestaw załączy hydraulicznych: umożliwia połączenie części hydraulicznej z rurami (zgodnie z wymaganym rodzajem połączenia).

7 URUCHOMIENIE I WYCOFANIE Z EKSPLOATACJI



UWAGA:

- Należy uważać na wypływającą ciecz, aby nie mogła spowodować szkód w ludziach ani rzeczach.
- Nie uruchamiać urządzenia bez urządzeń zabezpieczających (zaleczanych osłon mechanicznych i zabezpieczeń elektrycznych).
- Podczas działania zewnętrzne powierzchnie pompy i silnika mogą przekraczać 40°C (104°F), jeśli pompowana ciecz nie ma temperatury otoczenia.
- Nie dotykać jednostki bez odpowiednich zabezpieczeń.
- Nie umieszczać łatwopalnych materiałów w pobliżu pompy.
- NIE należy uruchamiać elektropompy przed jej napełnieniem.
- Jej użycie na sucho może nieodwracalnie uszkodzić uszczelnienie mechaniczne.
- Nie uruchamiać pompy przy zamkniętych zaworach ssawnym i tłocznym na dłużej niż 5 sekund.
- Nie wystawiaj nieaktywnej pompy na działanie ujemnych temperatur; zamrożenie cieczy spowoduje jej uszkodzenie.

7.1 Zalewanie

Urządzenie z poziomem cieczy powyżej pompy lub linia wlotowa pod ciśnieniem (detal B na rys. A5, wersja podstawowa i rys. A11, samozasysająca, w dodatku):

- Zamknąć zawór tłoczny (element 8 na rys. A5 lub rys. A11).
- Wyjąć korki wlewu (A1 i A2 na rysunkach).
- Otworzyć ssawny zawór odcinający (detal 4 na rysunkach), aby umożliwić przedostanie się cieczy i poczekać, aż woda wypłynie z pompy.
- Zamknąć zawór ssący i wkręcić korki wlewu (patrz momenty dokręcania na rys. A6, A7 i A12 w dodatku).

Urządzenie z poziomem cieczy poniżej pompy (detal A na rys. A5, wersja podstawowa i na rys. A11, samozasysająca, w dodatku):

WIELOSTOPNIOWE POMPY POZIOME/SAMOZALEWOWE

- Zamknąć zawór tłoczny (detal 8 na rysunkach) i otworzyć zawór ssący (detal 4 na rysunkach).
- Usunąć korki wlewu (detal A1 na rysunkach).
- Za pomocą lejka napełnić pompę, aż woda wypłynie (może być konieczne kilkakrotne powtórzenie czynności).
- Włożyć i wkręcić korki wlewu (patrz momenty dokręcania na rys. A6, A7 i A12 w dodatku).

7.2 Rozruch pompy

Przed rozruchem należy sprawdzić, czy:

- elektropompa jest prawidłowo przyłączona do źródła zasilania elektrycznego,
- połączenia tłoczni i ssania są odpowiednio dokręcone,
- elektropompa jest odpowiednio napełniona (patrz rozdział „Zalewanie”),
- zawór odcinający po stronie tłocznej (8 na rys. A5 i rys. A11) jest zamknięty, a zawór ssący (4 na rys. A5 i rys. A11) jest otwarty,

uruchomić silnik i stopniowo otworzyć zawór po stronie tłocznej pompy, po kilku sekundach głośnej pracy przez wypuszczanie ewentualnego powietrza, podczas poprawnego działania pompa powinna pracować cicho i stabilnie, bez zmian ciśnienia. Wersje samozasysające mogą wymagać dłuższego czasu, aby usunąć całe powietrze z rury ssącej, jeśli nie jest pełna (około 1 minuty). W przeciwnym razie odnieść się do Tabeli zawierającej rozwiązania problemów. Po kilku sekundach działania może zająć potrzeba usunięcia powietrza gromadzącego się w najwyższych punktach instalacji i pompy.

7.3 Opróżnianie pompy (wycofanie z eksploatacji)

Jeśli konieczne jest opróżnienie pompy w celu konserwacji lub w przypadku dłuższego okresu bezczynności:

- Zamknąć zawory odcinające rur tłocznych i ssących (4 i 8 na rys. A5 lub rys. A11, w dodatku).
- Spuścić ciśnienie pompy, częściowo wykręcając korek spustowy (A3 na rys. A5 i rys. A11). Po spuszczeniu powietrza należy wyjąć korek spustowy i wlewu (A3 na rys. A5 lub rys. A11) i poczekać na opróżnienie.
- Po zakończeniu opróżniania ponownie włożyć i dokręcić korki (patrz momenty dokręcania na rys. A6, A7 i A12 w dodatku).



W niektórych wewnętrznych częściach pompy może pozostać ciecz. W celu całkowitego opróżnienia należy rozmontować pompę.



Upewnij się, że wypływająca ciecz nie szkodzi ludziom ani przedmiotom.

8 KONSERWACJA I POMOC TECHNICZNA



OSTRZEŻENIE: Przed jakąkolwiek interwencją obejmującą elektropompę:

- Upewnij się, że napięcie elektryczne zostało odcięte i że nie można go przypadkowo przywrócić podczas czynności konserwacyjnych.
- Jeśli pompa jest jednofazowa, upewnij się, że kondensator jest rozładowany.
- Zamknąć zawory odcinające przed i za urządzeniem.



OSTRZEŻENIE: Jeśli elektropompa jest używana do gorących i/lub cieczy niebezpiecznych dla ludzi należy koniecznie powiadomić o tym personel, który przeprowadzi naprawę. W takim przypadku należy wyczyścić pompę, aby zagwarantować bezpieczeństwo operatora.



Ryzyko wystrzelenia płynu pompowanego przez maszynę: Pompowana ciecz może być pod ciśnieniem nawet przy zatrzymanej maszynie: przed interwencją odizolować maszynę od instalacji, zamykając zawory odcinające przed i za zaworem i częściowo odkręcić korek wlewu, aby zmniejszyć ciśnienie wewnętrzne. Podczas tej fazy może wystąpić wyciek płynu. Upewnij się, że wypływająca ciecz nie szkodzi ludziom ani przedmiotom.



OSTRZEŻENIE: Naprawa lub zlecenie naprawy pompy elektrycznej przez personel nieupoważniony przez Producenta oznacza utratę gwarancji i pracę z niepewnym i potencjalnie niebezpiecznym sprzętem.



Przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu należy zaczekać, aż powierzchnie ostygną.

Elektropompa nie wymaga żadnej planowanej bieżącej konserwacji. 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.

Zawsze używać zaleczonych SOI (patrz odpowiednia sekcja). Należy okresowo sprawdzać, czy w silniku nie ma skroplin (jeśli są otwory odpływowe).

Elementy podlegające zwykłemu zużyciu to: uszczelnienie mechaniczne (30.6 na rys. A14). 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.

- Sprawdzić, czy ciecz nie wycieka przez uszczelnienie mechaniczne, obserwując miejsce na ziemi pod urządzeniem.

Codziennie sprawdzać obecność osłon i funkcjonalność urządzeń bezpieczeństwa. Zaleca się sprawdzać stan kabli co miesiąc (szczególnie przy dławicach kablowych) i czyścić filtry i/lub kratkę ssącą instalacji.

Unikać gromadzenia się pyłu na silniku i przeszkód w przepływie powietrza chłodzącego.

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 maszyny. 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.

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. 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: | napęlnić i zalać pompę. Sprawdzić szczelność zaworu stopowego. |
| | e) Ciśnienie ssania jest zbyt niskie i ogólnie towarzyszą mu odgłosy kawitacji: | zbyt wiele strat ciśnienia po stronie ssącej lub wysokość ssania jest nadmierna (sprawdzić NPSH zainstalowanej pompy). |
| | f) Silnik zasilany niewystarczającym napięciem: | Sprawdzić napięcie na zaciskach silnika i prawidłowy przekrój przewodów. |
| 10.2 Pompa drga | a) Wadliwe zakotwienie do powierzchni: | sprawdzić i dokręcić całkowicie nakrętki śrub dwustronnych. |
| | b) Ciała obce blokują pompę: | złocić demontaż pompy i wyczyścić. |
| | c) Utrudniony obrót pompy: | sprawdzić, czy pompa obraca się swobodnie bez nieprawidłowych oporów. |
| | 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: | Sprawdzić, czy połączenia są zgodne ze schematem pokazanym wewnątrz osłony zacisków i danymi na tabliczce. |
| 10.4 Pompa nie zapewnia oczekiwanej wydajności | 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 operację zalewania. |
| | d) Silnik obraca się w niewłaściwym kierunku (silnik trójfazowy): | odwrócić kierunek obrotów, zamieniając 2 przewody faz na listwie zaciskowej silnika lub na rozdzielni elektrycznej. |
| | 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 natężenie za pomocą amperomierza, ustawić wartość natężenia 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. |


- 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 care cad în sarcina utilizatorului 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. Setăți 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”.


INTRODUCERE ȘI NORME DE SIGURANȚĂ


Acest aparat (electropompă) este destinat manipulării și creșterii presiunii lichidelor, în limitele indicate în continuare în manual. Electropompa este de tipul „cu autoamorsare” numai dacă este identificată astfel (a se vedea plăcuța cu date). Electropompa este alcătuită dintr-o parte hidraulică și un motor electric care nu pot fi separate. Aparatul este prevăzut 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.


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 (pompa sau electropompă, în funcție de model) 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 de accidente 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 (răniri 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 își 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 livrare, electropompa nu are părți în mișcare sau în mod normal sub tensiune, accesibile din exterior.

 Utilizatorul nu trebuie să dezambleze 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 asfianzați

Îmbrăcăminte corespunzătoare



În timpul operațiunilor de întreținere și în orice caz, în timp ce mașina este pornită, inclusiv în timpul funcționării normale, evitați să purtați îmbrăcăminte sau accesorii care ar putea rămâne blocate în părțile mobile ale mașinii.

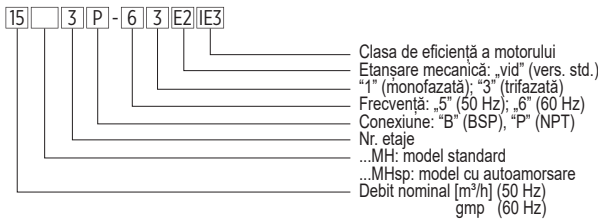
Declarație de conformitate

Declarația de conformitate, care cuprinde normele și regulamentele avute în vedere în faza de proiectare, este prezentată la sfârșitul manualului.

Emisiile acustice

Emisiile acustice sunt influențate în principal de mărimea motorului și a pompei. Consultați fig. A3 din anexă (putere sonoră medie de tip A). Operatorii care lucrează timp îndelungat în apropierea mașinii trebuie să se protejeze utilizând EIP auditive corespunzătoare presiunii sonore și timpului de expunere.

Cod de identificare pompă (Fig. 1)



2.1 Plăcuță 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.

Fig. 2: Plăcuță cu date electropompă

| MONOFAZATĂ: | | TRIFAZATĂ: | |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| LOGO | | LOGO | |
| Model A | Date C | Model A | Date C |
| S/N° B | Date C | S/N° B | Date C |
| Code D | | Code D | |
| Q E l/min | H F m | Q E l/min | H F m |
| Hmin G m | Hmax H m | Hmin G m | Hmax H m |
| MEI ≥ | Hyd. Eff. % | MEI | Hyd. Eff. % |
| Continuous Duty | T _{amb} I °C | Continuous Duty | T _{amb} I °C |
| Motor f J Hz | P ₁ K kW | Motor f J Hz | P ₁ K kW |
| U R V ~ I S A | T U μF | U _{Δ/Y} R / T V 3~ | I _{Δ/Y} S / U A |
| Weight L Kg | CI M IP N | Weight L Kg | CI M IP N |
| Tmax O °C | | Tmax O °C | |
| Pmax P MPa (Q bar) | CE Made in Italy | Pmax P MPa (Q bar) | CE Made in Italy |

- A) Descriere model
- B) Număr de serie
- C) Data fabricației
- D) Cod produs
- E) Interval debit de lucru
- F) Interval înălțime de pompare de lucru,
- G) Înălțime de pompare minimă
- H) Înălțime de pompare maximă,
- I) Temperatura maximă a mediului ambiant
- J) Frecvența electrică de alimentare
- K) Putere electrică maximă
- L) Masa electropompei
- M) Clasa de izolare termică a motorului
- N) Indicele de protecție
- O) Temperatura maximă a lichidului (vezi și secțiunea 2.2)
- P) Presiunea nominală (în MPa)
- Q) Presiune nominală (în bar)

- Motoare monofazate:
- R) Tensiunea de alimentare electrică
 - S) Curent maxim
 - T) Capacitatea condensatorului
 - U) Tensiunea maximă a condensatorului

- Motoare trifazice:
- R) Tensiune electrică, conexiune delta (220/440 V: YY)
 - S) Curent electric, conexiune delta (220/440 V: YY)
 - T) Tensiune electrică, conexiune stea (220/440 V: Y)
 - U) Curent electric, conexiune stea (220/440 V: Y)
 - V) Randamentul motorului la jumătate de sarcină
 - W) Randamentul motorului la 3/4 de sarcină
 - X) Randamentul motorului la sarcină maximă

2.2 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.



Temperatura maximă a lichidului pentru uz casnic, rezidențial, comercial, agricol sau terțiar: 85 °C (numai versiuni trifazate), 55 °C (versiuni monofazate).



Temperatura maximă a lichidului EXCLUSIV pentru uz industrial sau echivalent: 110 °C (numai versiuni trifazate), 55 °C (versiuni monofazate).



În funcție de temperatura lichidului pompat, suprafețele electropompei pot atinge temperaturi ridicate. Contactul direct și evacuările de lichid pot provoca arsuri și vătămări.

- Direcția de rotație a părților funcționale este indicat de marcajul (săgeată) și/sau pe protecția ventilatorului motorului.

2.3 Informații privind eficiența energetică a motoarelor

Toate electropompele utilizează motoare conforme cu reg. 640/2009 CE cu modificările ulterioare, și așadar conforme clasei de randament IE3 (versiunile trifazate cu putere mai mare de 0.55 kW). Mai multe informații privind performanțele energetice ale motoarelor sunt disponibile on-line (franklinwater.eu fișa produsului) și pe plăcuța cu date a motorului.

3 APLICAȚII ȘI UTILIZARE

3.1 Utilizarea permisă

Aceste aparate sunt destinate utilizării profesionale în aplicații precum aprovizionarea cu apă dintr-un acvifer, creșterea presiunii, irigațiile sau circularea fluidului de transmitere a căldurii. Pot fi utilizate în domeniul industrial, al industriei prelucrătoare 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 pentru versiunile trifazate, 55 °C pentru versiunile monofazate și 35 °C pentru versiunile cu autoamorsare.

NOTĂ: Pentru celelalte aplicații, temperatura maximă permisă este de 110°C (numai pentru versiuni trifazate).

Electropompele trebuie instalate în locuri uscate și protejate împotriva inundațiilor.

Electropompa poate funcționa continuu la temperatura ambiantă maximă indicată pe plăcuța cu date.

3.2 Lichide pomplate

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 0.5 mm.

3.3 Condiții de utilizare

- Presiunea maximă de lucru (presiunea la turul pompei, dată de suma dintre presiunea la intrarea pompei și creșterea de presiune furnizată de pompă): vezi plăcuța cu date. Presiunea maximă la intrarea aparatului 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: 35 °C, 55 °C, 85 °C sau 110 °C în funcție de utilizare (vezi paragraful 3.1).
- Temperatura minimă a lichidului aspirat: -10°C (garnituri din EPDM); -10°C (garnituri din Viton®/FKM); 0 °C (modele cu autoamorsare).
- 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% din valoarea nominală.
- Număr maxim de porniri consecutive pe oră: 40.

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 în 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, sugerăm 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 și papuci de tipul și secțiunea indicate în tabelul A15 din anexă. Strângeți presetupa la cuplul indicat în tabel (blocați cu colierul aflat în cutia cu borne, dacă este prevăzută). Conectați întotdeauna conectorul de împământare aflat în interiorul cutiei de borne menținându-l mai lung decât celelalte conductoare. După încheierea cablării, înlăturați buretele prezent sub reglet.

Terminalele cablului 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 cu categoria de supratenșiune III care să împiedice deschiderea tabloului când aparatura se află sub tensiune. Cablul trebuie protejat de temperaturi excesiv de înalte sau reduse, flăcări libere și agenți chimici.

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.

Realizați conexiunile ca și în fig. A16 din anexă.



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. Verificați funcționarea înainte de punerea în funcțiune.

Se recomandă să protejați pompa împotriva funcționării în gol cu ajutorul unui dispozitiv cum ar fi un flotor, un senzor de nivel sau un presostat normal deschis conectat la linia de aspirația (dacă aceasta este sub presiune).

4.2 Versiuni monofazate

Alimentați pompa prin intermediul unui dispozitiv de întrerupere, conform normelor de instalare. În cazul electropompelor, direcția de rotație nu necesită verificări.

Electropompele monofazate sunt echipate cu protecție termică cu rearmare automată integrată în motor.

4.3 Versiuni trifazate

Alimentați pompa prin intermediul unui dispozitiv de întrerupere, conform normelor de instalare. Aparatele trifazate trebuie protejate împotriva scurtcircuitului și suprasarcinii prin intermediul unui dispozitiv de protecție clasa 10 conform IEC 60947-4. Setați curentul nominal conform valorii indicate pe plăcuța cu date. Utilizați un dispozitiv cu rearmare manuală.

ATENȚIE: Verificați pe plăcuța cu date și pe marcajul motorului ce configurație a conexiunilor electrice corespunde tensiunii de rețea disponibile. Dacă este necesar, modificați configurația mutând cablurile de legătură pe terminalele corespunzătoare. 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 vizuală 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. 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.

Respectați normele în vigoare de prevenire a accidentelor, utilizați dispozitive de protecție adecvate și consultați standardele, legislația și codurile locale și / sau naționale în vigoare în țara de instalare pentru conectarea apei și a electricității.

Pentru funcționarea corectă a pompei și pentru a evita vătămarea persoanelor și deteriorarea lucrurilor, trebuie respectate următoarele indicații cu privire la verificarea NPSH și a presiunii maxime.

5.1 Verificarea NPSH

Controlați curbele caracteristice ale electropompelor pentru a evalua factorul NPSH (vezi Fig. A8 și fig. A13) 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 (fig. A2). Pompa nu trebuie pusă în funcțiune dacă prezintă fenomenul de cavitație deoarece acest lucru deteriorează componentele interne.

Înălțimea maximă a pompei de la nivelul de lichid „H” poate fi calculată pe baza următoarelor formule:

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

- pb: Presiunea barometrică sau presiunea lichidului în aspirație [bar].
 NPSH: Înălțime de pompare în aspirație la debitul maxim de lucru [m] (MH: fig. A8; MHsp: fig. A13)
 H_f: Pierdere de sarcină în tubul de aspirație la debitul maxim al pompei [m]
 H_v: Presiunea vaporilor [m] în funcție de temperatura lichidului (tm) (vezi fig. A2-A)
 H_s: 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: 15/4
 Debit: 14 m³/h
 NPSH: 1,8 m
 H_f = 2,5 m
 Temperatura lichidului: +50°C
 H_v: 1,3 m
 $H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [m]
 $H = 1 \times 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1$ [m]
 Acest lucru înseamnă că înălțimea maximă dintre pompă și nivelul lichidului care trebuie aspirat este de 4,1 metri

5.2 Verificarea presiunii maxime Presiune de lucru

Suma presiunii maxime dezvoltate de pompă (vezi plăcuța cu date) și presiunea de intrare (Pin) nu trebuie să depășească presiunea nominală indicată pe plăcuța cu date (Pmax). Utilizați următoarea formulă pentru calcul:

$$H_{max} [m] / 10 + P_{in} [bar] < P_{max} [bar]$$

Presiunea în aspirație

Presiunea de aspirație trebuie limitată în conformitate cu punctul anterior, pentru a nu depăși presiunea nominală. În plus, se recomandă să nu depășiți următoarele limite: 3MH - max 2.0 bar; 5MH - max 4.0 bar.

5.3 Debit minim de funcționare

AVERTISMENT: Pompa nu trebuie să funcționeze niciodată pe uscat (fără lichid în interior). Pompa nu trebuie să funcționeze niciodată cu supapa de evacuare închisă timp de mai mult de 5 secunde.

Funcționarea prelungită la un debit mai mic decât minimul permis indicat pe plăcuța cu date poate provoca supraîncălzirea excesivă și deteriorarea pompei.

5.4 Tubulaturii și instalație



Respectați normele în vigoare de prevenire a accidentelor, utilizați dispozitive de protecție adecvate și consultați standardele, legislația și codurile locale și / sau naționale în vigoare în țara de instalare pentru conectarea apei și a electricității.

- Pentru instalare, respectați indicațiile din fig. A5 (versiunea de bază) sau A11 (versiunea cu autoamorsare) din anexă, după caz.
- Intrarea lichidului în pompă este frontală (axială), iar ieșirea este radială: asigurați-vă că pompa este conectată corect la tubulaturii (fig. A5 și A11).
- Tubulaturile hidraulice trebuie să fie adecvate presiunii de lucru și naturii lichidului pompat. Tubulaturile trebuie să fie sprijinite în mod adecvat (fig. A5-1 și A11-1), nu trebuie să apese pe unitate. Nu forțați poziționarea tubulaturilor în momentul fixării pompei. Conductele flexibile sau îmbinările compensatorii (fig. A5-2 și A11-2) sunt necesare pentru a evita transmiterea vibrațiilor de la pompă la conducte și invers.
- Pentru a evita formarea de punji de aer în conducta de aspirație, asigurați o înclinare de cel puțin 2%.
- Diametrul conductei nu trebuie să fie mai mic decât diametrul gurii de aspirație, iar aceasta trebuie să fie ermetică. Dacă conducta de aspirație este mai mare decât gura, instalați o reducere excentrică (fig. A5-6 și A11-6).
- Dacă pompa este instalată peste nivelul lichidului care urmează să fie aspirat, trebuie instalat un ventil de reținere în partea inferioară a conductei (fig. A5-3) sau înaintea pompei (fig. A11-3, numai versiunile cu autoamorsare).
- Capătul conductei de aspirație trebuie să fie suficient de scufundat pentru a împiedica pătrunderea aerului prin vortexul de aspirație (fig. A5-7 și A11-7) atunci când lichidul este la nivelul minim.
- Trebuie să fie instalate robinetele de închidere de dimensiuni potrivite pe conducta de aspirație (fig. A5-4 și A11-4) și pe conducta de tur (fig. A5-8 și A11-8), pentru a izola pompa de circuit în caz de inspecție și întreținere.
- Instalați un ventil de reținere (fig. A5-5 sau fig. A11-5) pe conducta de tur, pentru a preveni curgerea înapoi și crearea fenomenului de lovitură de berbec atunci când pompa este oprită.
- Dimensiunile conexiunilor filetate ale pompei sunt prezentate în fig. A6 și A7 (versiunea de bază) și fig. A12 (versiunea cu autoamorsare). Folosiți material de etanșare pe filete (bandă pentru garnituri, sigilant lichid, pastă, câneapă, altele).

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 aparatului



Respectați normele de prevenire a accidentelor în vigoare.

Pentru ridicarea mașinii utilizați numai dispozitive adecvate, prevăzute cu marce 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. Consultați fig. A1 din anexă.



Verificați greutatea mașinii înainte de a începe operațiunile de ridicare. Greutatea este indicată pe plăcuța cu date. Punctul de suspendare prevăzut pe pompă/electropompă nu coincide cu centrul de masă al mașinii

Dacă aparatul este echipat cu un șurub cu ureche, scoateți capacul și înșurubați un șurub cu ureche corespunzător (vezi fig. A1-C). Prindeți chingile sau lanțurile de ridicare de șurub cu ureche folosind cârlige sau carabine de ridicare. Urmați instrucțiunile de utilizare furnizate de producătorul dispozitivelor de ridicare. În cazul pompelor fără șurub cu ureche, înfășurați chingile în jurul aparatului, așa cum este ilustrat în A1 - imaginile A și B.

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).



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 Instalare

- Pentru instalare, respectați indicațiile din fig. A5 (versiunea de bază) sau A11 (versiunea cu autoamorsare) din anexă, după caz.
- 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.
- Poziția de instalare trebuie să fie ca în fig. A5 sau A11, după caz. Nu este permisă montarea verticală (V în fig. A5 și A11) sau montarea orizontală cu suporturile de susținere care nu sunt orientate în jos.
- Verificați să nu existe obstacole în calea fluxului de aer de răcire a motorului și asigurați cel puțin 100 mm de spațiu liber față de ventilator (fig. A5 și A11).
- Realizați un sistem de drenare pentru eventuale pierderi de lichid, astfel încât acestea să nu inunde locul de instalare și/sau să scufunde unitatea.
- Electropompa trebuie întotdeauna fixată pe o fundație de beton sau pe o structură metalică care iese în afară pe o suprafață de cel puțin 100 mm de sub pompa electrică, în orice direcție, suficient de rigidă pentru a o susține stabil și cu o masă cel puțin egală cu cea a pompei electrice (recomandată de 5 ori mai mare). Folosiți șuruburi și cupluri de strângere conform indicațiilor din fig. A6 și A7 (versiunea de bază) și fig. A12 (versiunea cu autoamorsare).
- Dacă pompa funcționează cu lichid la o temperatură de peste 50 °C, ancorați pompa numai pe partea suportului motorului și lăsați liber suportul din partea de aspirație (versiunile cu două suporturi). Instalați elemente elastice între pompă și conducte pentru a compensa expansiunea termică.
- Pentru a reduce transmisia vibrațiilor interpuneți articulații anti-vibrații între pompă și fundație.

6.3 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.

6.4 Accesorii

- Kit conexiuni hidraulice: permit conectarea părții hidraulice la tubulatură (în funcție de tipul de conexiune dorit).

7 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI SCOATEREA DIN FUNCȚIUNE



ATENȚIE:

- Acordați atenție lichidului descărcat pentru a evita vătămarea persoanelor și deteriorarea lucrurilor.
- Nu porniți aparatul fără dispozitivele de siguranță (protecții mecanice și protecții electrice recomandate).
- În timpul funcționării, suprafețele externe ale pompei și ale motorului ar putea depăși 40°C (104°F) dacă lichidul pompat nu se află la temperatura ambiantă.
- Nu atingeți unitatea fără protecții corespunzătoare.
- Nu așezați material combustibil în apropierea pompei.
- Electropompa NU trebuie pornită înainte de umplere.
- Utilizarea sa pe uscat poate provoca daune ireparabile etanșării mecanice.
- Nu folosiți pompa cu supapele de aspirație și de tur închise timp de mai mult de 5 secunde.
- Nu expuneți pompa inactivă la temperaturi de îngheț; înghețarea lichidului va deteriora pompa.

7.1 Amorsarea

În cazul în care nivelul de lichid este peste nivelul pompei sau linia de admisie sub presiune (detaliul B din fig. A5, versiunea de bază, și fig. A11, autoamorsare, în anexă):

- Închideți supapa de evacuare (detaliul 8 în fig. A5 sau fig. A11).
- Înlăturați bușoanele de umplere (A1 și A2 în figuri).
- Deschideți robinetele de închidere de pe linia de aspirație (detaliul 4 din figuri) pentru a permite intrarea lichidului și așteptați până când apa iese din pompă.
- Închideți supapa de aspirație și înșurubați bușoanele de umplere (vezi cuplurile de strângere din fig. A6, A7 și A12 din anexă).

În cazul în care nivelul de lichid este sub nivelul pompei (detaliul A din fig. A5, versiunea de bază, și fig. A11, autoamorsare, în anexă):

- Închideți supapa de evacuare (detaliul 8 din figuri) și deschideți supapa de aspirație (detaliul 4 din figuri).
- Înlăturați bușoanele de umplere (detaliul A1 din figuri).
- Utilizați o pâlnie și umpleți pompa până când apa se revărsă, (ar putea fi necesară repetarea de mai multe ori a operațiunii).
- Puneți la loc și strângeți bușoanele de umplere (vezi cuplurile de strângere din fig. A6, A7 și A12 din anexă).

7.2 Pornirea pompei

Înainte de pornire verificați ca:

- Electropompa să fie conectată corect la alimentarea electrică.
- Conexiunile de tur și aspirație să fie strânse corect.
- Electropompa să fie umplută corect (vezi secțiunea „Amorsare”).
- Robinetul de închidere de pe linia de tur (8 din fig. A5 și fig. A11) să fie închis și supapa de aspirație (4 din A5 și fig. A11) să fie deschisă,

Porniți motorul și deschideți treptat supapa de pe circuitul de tur al pompei. După câteva secunde de funcționare zgomotoasă, pentru expulzarea aerului eventual prezent, funcționarea la regim a pompei trebuie să silențioasă și regulată, fără variații de presiune. Versiunile cu autoamorsare pot avea nevoie de mai mult timp pentru evacuarea aerului din tubul de aspirație în cazul în care acesta nu este plin (aproximativ 1 minut). Dacă acest lucru nu are loc, consultați tabelul de identificare a defectelor. După câteva secunde de funcționare, poate fi necesară evacuarea aerului care se adună în punctele cele mai înalte ale instalației și ale pompei.

7.3 Golirea pompei (scoaterea din funcțiune)

În cazul în care este necesară golirea pompei pentru întreținere sau pentru perioade îndelungate de inactivitate trebuie procedat după cum urmează:

- Închideți robinetele de închidere de pe conductele de tur și aspirație (4 și 8 din fig. A5 sau fig. A11 din anexă).
- Evacuați presiunea din pompă slăbind parțial bușonul de descărcare (A3 din fig. A5 și fig. A11). După evacuarea presiunii, înlăturați complet bușonul de descărcare și încărcare (A3 din fig. A5 sau fig. A11) și așteptați golirea.
- La terminarea golirii puneți la loc și strângeți bușoanele (vezi cuplurile de strângere din fig. A6, A7 și A12 din anexă).



În unele părți interne ale pompei poate rămâne lichid. Pentru înlăturarea completă este necesară demontarea pompei.



Acordați atenție ca lichidul descărcat să nu cauzeze vătămarea persoanelor sau deteriorarea lucrurilor.

8 ÎNTREȚINERE ȘI ASISTENȚĂ



AVERTIZARE: Înainte de orice intervenție asupra electropompei:

- Asigurați-vă că ați întrerupt tensiunea electrică și că aceasta nu poate fi restabilită accidental în timpul operațiunilor de întreținere.
- Dacă pompa este monofazată, verificați descărcarea condensatorului.
- Închideți robinetele de închidere din amonte și din aval de aparat.



AVERTISMENT: În cazul în care electropompa este utilizată pentru lichide calde și/sau periculoase pentru persoane informați obligatoriu personalul care urmează să efectueze reparațiile cu privire la acest lucru. În acest caz, curățați pompa, pentru a asigura siguranța operatorului.



Risc de aruncare a fluidului pompat de aparat. Lichidul pompat poate fi sub presiune chiar și cu aparatul oprit: înainte de a interveni, izolați aparatul de la instalație închizând robinetele de închidere din amonte și aval și deșurubați parțial bușonul de umplere pentru a reduce presiunea internă. În timpul acestei faze pot avea loc scurgeri de lichid. Acordați atenție ca lichidul descărcat să nu cauzeze vătămarea persoanelor sau deteriorarea lucrurilor.



AVERTISMENT: Repararea electropompei de către personal neautorizat de producător înseamnă pierderea garanției și operarea cu echipamente nesigure și potențial periculoase.



Așteptați răcirea suprafețelor înainte de a efectua intervenții asupra aparatului.

Electropompa nu necesită nicio operațiune de întreținere ordinară programată. 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. 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 (30.6 din fig. A14). 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.

- Verificați prezența scurgerilor de lichid din etanșarea mecanică observând zona de sub aparat.

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. Evitați acumularea de praf pe motor și obstrucționarea fluxului de aer de răcire.

9 GESTIONAREA URGENTELOR**9.1 Incendiu**

- 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 ruperi 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 mediul 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.


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. 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 blocate: | 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: | Umpleți și 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 blocate 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 regletă: | Verificați ca conexiunile să respecte schema indicată în interiorul capacului regletei și datele de pe plăcuța cu date. |
| 10.4 Pompa nu distribuie la performanțele așteptate | 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 operațiunea de amorsare. |
| | d) Motorul se rotește în direcția greșită (motorul trifazat): | Inversați sensul de rotație inversând 2 fire de fază în regleta motorului sau în tabloul electric. |
| | 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, setați valoarea intensității indicate pe plăcuța 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. |


- 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. Очистку и возлагаемое на пользователя 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».


ВВЕДЕНИЕ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Данное оборудование (электронасос) предназначено для перекачки и увеличения давления жидкостей в пределах, установленных далее в руководстве. Электронасос является самовсасывающим только в том случае, если это указано (см. заводскую табличку). Электронасос состоит из гидравлической части и электродвигателя, которые неразделимы. Аппарат оснащен механическим уплотнением (уплотнением вала) и гидравлическими соединениями, которые во время работы всегда должны подсоединяться ко всасывающим и нагнетательным трубам. 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 установки,
- нарушение операций по техобслуживанию,
- телесные повреждения электрического, механического характера.

Общие данные

Это устройство (насос или электронасос, в зависимости от модели) 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 аварии, 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 (травмирование, вызванное острыми углами, царапинами 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 том состоянии, в котором поставляется электронасос, он не имеет доступных снаружи движущихся или обычно находящихся под напряжением частей.

 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 усиленным подноском
-  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.

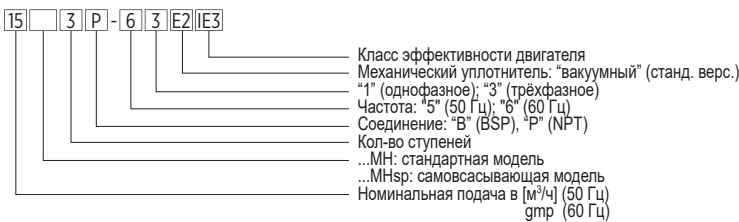
Декларация о соответствии

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. См. на рис. А3 в приложении (средний уровень звуковой мощности для типа А). Операторы, долго работающие непосредственной близости от машины, должны защищать себя слуховыми СИЗ, подходящими для звукового давления и времени экспозиции.

Идентификационный код насоса (рис. 1)







2.1 Заводская табличка технических данных насоса

Для прочтения заводской таблички воспользуйтесь следующими инструкциями (рис.2). Отмечается, что предоставление информации в рамках заводской таблички, может отличаться от представленного ниже. См. символы, описывающие необходимые поля. В зависимости от рассматриваемой модели некоторая информация может отсутствовать.

Рис. 2: Заводская табличка технических данных электронасоса

ОДНОФАЗНЫЕ:

| LOGO | | LOGO | |
|---|---|---|---|
| Model <u> </u> A | Model <u> </u> A | Model <u> </u> A | Model <u> </u> A |
| S/N° <u> </u> B Date <u> </u> C | S/N° <u> </u> B Date <u> </u> C | S/N° <u> </u> B Date <u> </u> C | S/N° <u> </u> B Date <u> </u> C |
| Code <u> </u> D | Code <u> </u> D | Code <u> </u> D | Code <u> </u> D |
| Q <u> </u> E l/min H <u> </u> F m | Q <u> </u> E l/min H <u> </u> F m | Q <u> </u> E l/min H <u> </u> F m | Q <u> </u> E l/min H <u> </u> F m |
| Hmin <u> </u> G m Hmax <u> </u> H m | Hmin <u> </u> G m Hmax <u> </u> H m | Hmin <u> </u> G m Hmax <u> </u> H m | Hmin <u> </u> G m Hmax <u> </u> H m |
| MEI ≥ <u> </u> Hyd. Eff. <u> </u> % | MEI ≥ <u> </u> Hyd. Eff. <u> </u> % | MEI ≥ <u> </u> Hyd. Eff. <u> </u> % | MEI ≥ <u> </u> Hyd. Eff. <u> </u> % |
| Continuous Duty T _{amb} <u> </u> I °C | Continuous Duty T _{amb} <u> </u> I °C | Continuous Duty T _{amb} <u> </u> I °C | Continuous Duty T _{amb} <u> </u> I °C |
| Motor <u> </u> J Hz P ₁ <u> </u> K kW | Motor <u> </u> J Hz P ₁ <u> </u> K kW | Motor <u> </u> J Hz P ₁ <u> </u> K kW | Motor <u> </u> J Hz P ₁ <u> </u> K kW |
| U <u> </u> R V ~ I <u> </u> S A T <u> </u> U μF U <u> </u> V | U <u> </u> R / T V 3~ I _{Δ/Y} <u> </u> S / U A | U <u> </u> R / T V 3~ I _{Δ/Y} <u> </u> S / U A | U <u> </u> R / T V 3~ I _{Δ/Y} <u> </u> S / U A |
| Weight <u> </u> L Kg Cl <u> </u> M IP <u> </u> N | Weight <u> </u> L Kg Cl <u> </u> M IP <u> </u> N | Weight <u> </u> L Kg Cl <u> </u> M IP <u> </u> N | Weight <u> </u> L Kg Cl <u> </u> M IP <u> </u> N |
| Tmax <u> </u> O °C | Tmax <u> </u> O °C | Tmax <u> </u> O °C | Tmax <u> </u> O °C |
| Pmax <u> </u> P MPa (Q bar)  | Pmax <u> </u> P MPa (Q bar)  | Pmax <u> </u> P MPa (Q bar)  | Pmax <u> </u> P MPa (Q bar)  |
| Made in Italy | Made in Italy | Made in Italy | Made in Italy |

- A) Описание модели
- B) Серийный номер
- C) Дата изготовления
- D) Код изделия
- E) Диапазон рабочей пропускной способности
- F) Диапазон рабочего напора
- G) Минимальный напор
- H) Максимальный напор
- I) Максимальная температура окружающей среды
- J) Частота электропитания
- K) Максимальная мощность электропитания
- L) Вес электронасоса
- M) Класс теплостойкости изоляции двигателя
- N) Класс защиты
- O) Максимальная температура жидкости (см. также параграф 2.2)
- P) Номинальное давление (в Мбар)
- Q) Номинальное давление (в бар)

- Однофазные двигатели:
- R) Номинальное электрическое напряжение питания
- S) Максимальный ток
- T) Емкость конденсаторов
- U) Максимальное напряжение конденсатора

- Трёхфазные двигатели:
- R) Напряжение, соединение треугольником (220/440 V: YY)
- S) Электропитание ток, соединение треугольником (220/440 V: YY)
- T) Напряжение, соединение звезда (220/440 V: Y)
- U) Электропитание ток, соединение звезда (220/440 V: Y)
- V) КПД двигателя при половинной нагрузке
- W) КПД двигателя при нагрузке 3/4
- X) КПД двигателя при полной нагрузке

2.2 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 утилизацией изделия.



Перед установкой и эксплуатацией внимательно прочтите руководство по эксплуатации.



Максимальная температура жидкости для бытового, жилого, коммерческого, сельскохозяйственного и третичного использования: 85 °C (только трехфазная версия), 55 °C (однофазная версия).



Максимальная температура жидкости ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО для промышленного или эквивалентного использования: 110 °C (только трехфазная версия), 55 °C (однофазная версия).



В зависимости от температуры перекачиваемой жидкости поверхности электронасоса могут достигать высоких температур. Непосредственное соприкосновение и впрыск жидкости могут привести к ожогам и повреждениям.

- Направление вращения функциональных частей обозначено маркировкой (стрелкой) и/или на кожухе вентилятора двигателя.

2.3 Информация об энергоэффективности двигателей

Во всех электронасосах используются двигатели, соответствующие регл. 640/2009 CE с учетом последующих изменений, поэтому они соответствуют классу эффективности IE3 (трехфазные версии мощностью более 0,55 кВт). Более подробная информация о энергетических характеристиках двигателей доступна в интернете (franklinwater.eu - паспорт продукта) и на заводской табличке технических данных двигателя.

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 для трехфазных версий, 55 °C для однофазных версий и 35 °C для самовсасывающих версий.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для других применений максимально допустимая температура составляет 110°C (только трехфазные версии).

Электронасосы должны быть установлены в сухих помещениях, защищенных от затопления.

Электронасос может работать непрерывно при максимальной температуре окружающей среды, указанной на заводской табличке.

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 0,5 мм в максимальном размере.

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. специальный раздел). 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: 35 °C, 55 °C, 85 °C и 110 °C в зависимости от использования (см. параграф 3.1).

- Минимальная температура всасываемой жидкости: -10°C (прокладки из СКЭП); -10°C (прокладки из Viton®/FKM); 0 °C (самовсасывающие модели).
- 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% от номинального значения.
- Максимальное количество последовательных запусков за час: 40.

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 с проушинами указанного типа и сечения в таблице A15 в приложении. Затяните кабельный ввод в соответствии с моментом затяжки, указанным в таблице (заблокировать хомутом, имеющимся в клеммной коробке, если таковая имеется). Всегда подсоединяйте провод заземления в специально предназначенном месте в клеммной коробке, он должен быть всегда длиннее других проводников. Завершив прокладку кабеля, удалите губку под клеммной колодкой.

Кабельные клеммы должны быть подключены к электрическому щиту со степенью защиты не менее IP55, оснащенный независимыми от электрических клемм системами механического крепления кабеля и всеполюсным разъединителем III категории перенапряжения, который предотвращает открытие щита, когда устройство находится под напряжением. Кабель должен быть защищен от слишком высоких или низких температур, открытого огня и химических веществ.

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.

Выполнить соединения как показано на рис. А16 в приложении.



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. Проверьте правильность функционирования перед вводом в эксплуатацию.

Рекомендуется предохранить электронасос от запуска всухую с помощью такого устройства, как поплавок, датчик уровня или реле давления с нормально разомкнутым контактом, подсоединенного к линии всасывания (если она под давлением).

4.2 Однофазные версии

Подача электропитания на электронасос через размыкающее устройство, отвечающее требованиям для установки оборудования. Для электронасосов направление вращения не требует проверки.

Однофазные электронасосы оснащены защитным термореле с автоматическим сбросом, встроенным в двигатель.

4.3 Трехфазные версии

Подача электропитания на электронасос с использованием размыкающего устройства, отвечающее требованиям для установки оборудования. 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.

ВНИМАНИЕ : Проверьте заводскую табличку и маркировку на двигателе, чтобы понять, какая конфигурация электрических соединений соответствует имеющемуся сетевому напряжению. При необходимости измените конфигурацию, переместив перемычки на соответствующие клеммы. 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, считая 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. 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.

Необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности, пользоваться подходящими средствами индивидуальной защиты, а также соблюдать нормативные требования, законодательство и местные и/или национальные указания в стране установки оборудования для подключения к воде и электропитанию.

Для бесперебойной работы насоса и во избежание нанесения ущерба имуществу или людям, соблюдать приведенные указания относительно проверки NPSH и максимального давления.

5.1 Проверка NPSH

Проверьте характерные кривые электронасосов для оценки коэффициента NPSH (см. рис. А8 и рис. А13) и, следовательно, для

предотвращения проблем с кавитацией в случае слишком большой разницы между насосом и уровнем всасываемой жидкости либо при слишком высокой температуре (рис. А2). Насос не должен работать при наличии эффекта кавитации, так как это приводит к повреждению внутренних компонентов.

Максимальная высота насоса от уровня жидкости «Н» можно рассчитать по следующей формуле:

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

pb: Барометрическое давление или давление всасывания жидкости [бар] (абсолютное давление).

NPSH: Напор всасывания при максимальном рабочем расходе [м] (МН: рис. А8; МНsp: рис. А13)

Hf: Падение давления во всасывающей трубе при максимальном расходе насоса [м]

Hv: Давление пара [м] в зависимости от температуры жидкости (tm) (см. рис. А2-А)

Hs: Запас прочности [м] (минимум 0,5)

Если рассчитанное значение меньше «0», то насос должен быть установлен ниже уровня жидкости.

Пример

pb = 1 бар

Тип насоса: 15/4

Расход: 14 м³/ч

NPSH: 1,8 м

Hf = 2,5 м

Температура жидкости: +50°C

Hv: 1,3 м

$H = pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$ [м].

$H = 1 \times 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1$ [м]

Это означает, что максимальная высота насоса и уровня всасываемой жидкости не должна превышать 4,1 метра.

5.2 Проверка максимального давления

Рабочее давление

Сумма максимального давления, создаваемого насосом (см. заводскую табличку) и входного давления (Pin) не должна превышать номинального давления, указанного на заводской табличке технических данных (Pmax). Для расчетов пользоваться следующей формулой:

$$H_{max} [м] / 10 + P_{in} [бар] < P_{max} [бар]$$

Давление при всасывании

Давление при всасывании должно быть ограничено согласно предыдущего пункта, то есть не превышать номинального давления. Кроме этого, рекомендуется не превышать следующие пределы: 3МН - макс. 2,0 бара; 5МН - макс. 4,0 бара.

5.3 Минимальный расход в работе

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Насос никогда не должен работать всухую (без жидкости внутри него). Насос не должен никогда работать с закрытым более чем на 5 секунд клапаном на подаче.

Продолжительная работа с подачей, которая ниже минимально допустимой, указанной на заводской табличке, может привести к перегреву и повреждению насоса.

5.4 Трубопроводы и система



Необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности, пользоваться подходящими средствами индивидуальной защиты, а также соблюдать нормативные требования, законодательство и местные и/или национальные указания в стране установки оборудования для подключения к воде и электропитанию.

- При установке придерживаться рис. А5 (базовая версия) или А11 (самовсасывающая версия) в приложении, в зависимости от обстоятельств.
- Вход жидкости в насос фронтальный (осевой), а выход - радиальный: убедитесь в правильности подсоединения насоса к трубопроводам (рис. А5 и А11).
- Гидравлические трубы должны соответствовать рабочему давлению и характеру перекачиваемой жидкости. Трубы должны надлежащим образом поддерживаться (рис. А5-1 и А11-1), не опираясь на устройство. Не применять силу при позиционировании труб в момент крепления насоса. Гибкие шланги или компенсационные соединения (рис. А5-2 и А11-2) необходимы во избежание передачи вибраций на трубы или наоборот.
- Во избежание воздушных пробок в трубе всасывания необходим угол наклона не менее 2%.
- Диаметр трубы не должен быть менее диаметра всасывающего отверстия и с герметичным уплотнением. В том случае, если диаметр трубы всасывания больше всасывающего отверстия, необходимо установить эксцентрический переходник (рис. А5-6 и А11-6).
- Если насос устанавливается выше уровня всасываемой жидкости, необходимо установить обратный клапан в конце трубы (рис. А5-3) или перед насосом (рис. А11-3, только версии самовсасывающие).
- Конец всасывающей трубы должен быть достаточно погружен в жидкость, чтобы воздух мог достаточно поступать через водоворот при всасывании (рис. А5-7 и А11-7), когда жидкость находится на минимальном уровне.

- Запорные клапаны соответствующего размера для труб необходимо установить на трубы всасывания (рис. А5-4 и А11-4) и подачи (рис. А5-8 и А11-8), чтобы иметь возможность отсечь насос от контура для проверок и техобслуживания.
- Установить обратный клапан (рис. А5-5 или рис. А11-5) на трубе подачи, во избежание противотока и гидроударов, когда насос выключен.
- Размеры резьбовых соединений насоса приведены на рис. А6 и А7 (базовая версия) и рис. А12 (самовсасывающая версия). Использовать материалы для герметизации на резьбовых соединениях (герметичная лента, жидкий герметик, мастика, пакля, прочее).

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Достаньте насос из упаковки и проверьте его целостность. Проверьте, что данные на заводской табличке соответствуют требуемым. При обнаружении любых отклонений от нормы немедленно свяжитесь с поставщиком, сообщая о характере неисправностей.

6.1 Перемещение оборудования



Соблюдать действующие правила техники безопасности.

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. См. рис. А1 в приложении.



Перед началом подъема проверьте вес машины. Вес указан на заводской табличке. Предполагаемая точка подвеса на насосе/электронасосе не совпадает с центром массы машины.

Если на устройстве имеется отверстие для рым-болта, удалите заглушку и привинтите подходящий рым-болт (см. рис. А1-С). Подсоедините подъемные ремни или цепи к рым-болту с помощью подъемных крюков или скоб. Соблюдайте инструкции по эксплуатации, предоставленные изготовителем подъемного оборудования. Для насосов, имеющих проушины, оберните ремни вокруг оборудования, как показано на рис. А1 - вид А и В.

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).



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 Установка

- При установке придерживайтесь рис. А5 (базовая версия) или А11 (самовсасывающая версия) в приложении, в зависимости от обстоятельств.
- Установите электронасос в доступном и защищенном от мороза месте, оставив достаточно места вокруг для эксплуатации и технического обслуживания.
- Положение при установке должно быть как на рис. А5 или А11, в зависимости от обстоятельств. Запрещается вертикальная установка (V на рис. А5 и А11), а также горизонтальная при помощи опорных скоб, не повернутых вниз.
- Убедитесь в отсутствии препятствий для потока охлаждающего воздуха двигателя. Оставьте не менее 100 мм свободного пространства от вентилятора (рис. А5 и А11).
- Обеспечьте дренаж возможной утечки жидкостей во избежание затопления места установки устройства и/или его погружения в жидкость.
- Электронасос должен быть ВСЕГДА прикреплен к бетонному фундаменту или к металлической конструкции, выступающей не менее чем на 100 мм с каждой стороны электронасоса, достаточно прочной для его стабильности и с весом, равнозначным электронасосу (рекомендуется в 5 раз превышающий). Использовать винты и моменты затяжки, соответствующие рис. А6 и А7 (базовая версия) и рис. А12 (самовсасывающая версия).
- Если насос работает с жидкостью с температурой выше 50 °С, закрепите насос скобой только со стороны двигателя и оставьте свободной скобу со стороны всасывания (версия с двумя скобами). Установите упругие элементы между насосом и трубами, чтобы компенсировать тепловое расширение.
- Для сокращения вибраций поместите между насосом и фундаментом антивибрационные вставки.

6.3 Прочие защитные устройства и ограждения

- В зависимости от температуры перекачиваемой жидкости, поверхности электронасоса могут достигать высоких температур. При необходимости предусмотрите установку защитных ограждений во избежание случайного прикосновения, но не препятствуя 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.

6.4 Принадлежности

- Комплект гидравлических соединений: разрешают подключение гидравлической части к трубам (в зависимости от желаемого типа соединения).

7 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ВЫВОД ИЗ НЕЕ



ВНИМАНИЕ:

- Обратите особое внимание на слитую жидкость во избежание нанесения ущерба людям или имуществу.
- Не запускать устройство без установленных предохранительных устройств (предусмотренные механические ограждения и устройства защиты электрооборудования).
- Во время работы температура внешних поверхностей насоса и двигателя может превышать 40°C (104°F), если перекачиваемая жидкость не комнатной температуры.
- Не прикасайтесь к устройству без надлежащей защиты.
- Не оставляйте горючие материалы рядом с насосом.
- Запрещается запускать электронасос без его заполнения.
- Эксплуатация насоса всухую может привести к непоправимому повреждению механического уплотнения.
- Не запускайте насос с закрытыми более чем на 5 секунд клапанами всасывания и подачи.
- Не подвергайте неработающий насос низким температурам, замерзание жидкости может повредить насос.

7.1 Заливка

В случае, когда уровень жидкости находится выше насоса или с входной линией под давлением (деталь В на рис. А5, базовая версия, и рис. А11, самовсасывающая версия, в приложении):

- Закройте клапан подачи (деталь 8 на рис. А5 или рис. А11).
- Снимите заливные крышки (А1 и А2 на рисунках).
- Откройте запорный клапан всасывания (деталь 4 на рисунках), чтобы жидкость могла попасть внутрь, и подождите, пока вода не вытечет из насоса.
- Закройте клапан всасывания и завинтите заливные крышки (см. момент затяжки на рис. А6, А7 и А12 в приложении).

В случае, когда уровень жидкости находится ниже насоса (деталь А на рис. А5, базовая версия, и рис. А11, самовсасывающая версия, в приложении):

- Закройте клапан подачи (деталь 8 на рисунках) и откройте клапан всасывания (деталь 4 на рисунках).
- Удалите заливные крышки (деталь А1 на рисунках).
- Используя воронку, заполняйте насос, пока вода не начнет выходить наружу (возможно, придется повторить эту операцию несколько раз).
- Установите на место и завинтите заливные крышки (см. моменты затяжки на рис. А6, А7 и А12 в приложении).

7.2 Запуск насоса

Сначала убедитесь в том, что выполнены следующие условия:

- Электронасос правильно подключен к источнику электропитания.
- Соединения на подаче и всасывании затянуты правильно.
- Электронасос правильно заполнен (см. раздел "Заливка").
- Запорный клапан подачи (8 на рис. А5 и рис. А11) закрыт, а клапан всасывания (4 на рис. А5 и рис. А11) открыт.

Запустите двигатель и 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. Самовсасывающие версии могут потребовать больше времени, чтобы выпустить весь воздух из всасывающей трубы, если она не заполнена (около 1 минуты). В противном случае обратитесь к таблице поиска неисправностей. Через несколько минут работы может быть необходимо выпустить воздух, собирающийся в более высоких точках системы и насоса.

7.3 Опорожнение насоса (вывод из эксплуатации)

Если насос необходимо опорожнить для технического обслуживания или перед длительным простоем, необходимо:

- Закройте запорные клапаны труб подачи и всасывания (4 и 8 на рис. А5 или рис. А11 в приложении).
- Сбросьте давление насоса, частично отвинтив сливную крышку (А3 на рис. А5 и рис. А11). Полностью снимите сливную и заливную крышку (А3 на рис. А5 или рис. А11) и подождите, пока не завершится процесс опорожнения.
- После опорожнения верните на место и снова затяните крышки (моменты затяжки см. на рис. А6, А7 и А12 в приложении).



В некоторых внутренних частях насоса может оставаться жидкость. Для полного демонтажа необходимо демонтировать насос.



Обратите особое внимание на слитую жидкость во избежание нанесения ущерба людям или имуществу.

8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХПОДДЕРЖКА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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 насос однофазный, проверьте, что конденсатор разряжен.
- Закройте запорные клапаны на входе и на выходе из устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если электронасос используется для подачи горячих и/или опасных для человека жидкостей, сообщите об этом персоналу, который будет выполнять ремонт. В этом случае нужно очистить насос, чтобы гарантировать безопасность оператора.



Риск вылета из насоса перекачиваемой жидкости: Перекачиваемая жидкость может находиться под давлением даже при остановленной машине: перед выполнением операции необходимо отсечь машину от установки, закрыв запорные клапаны на входе и на выходе и частично отвинтить заливную крышку, чтобы понизить внутреннее давление. На этом этапе может произойти утечка жидкости. Обратите особое внимание на слитую жидкость во избежание нанесения ущерба людям или имуществу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выполнение ремонта электронасоса персоналом, не уполномоченным Компанией-изготовителем, приводит к потере гарантии, а также означает работу с оборудованием, не гарантирующим безопасность, а значит потенциально опасным.



Перед выполнением операций на оборудовании подождите, пока поверхности не остынут.

Электронасос не нуждается в регулярном плановом техническом обслуживании. 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.

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 (30.6 на рис. А14). Износ связан с условиями работы и рабочими нагрузками. Периодические проверки состояния износа этих компонентов повышают надежность и долговечность продукта. Выполняйте проверки ежемесячно, или чаще, если этого требуют условия работы, и в течение первых 500 рабочих часов.

- Проверьте возможную утечку жидкости из механического уплотнения, проверив следы на земле, под оборудованием.

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.

Избегайте скопления пыли на двигателе и задержек потока воздуха для охлаждения.

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, утвержденные для использования на электрических устройствах.

9.2 Утечка жидкости

- Перекачиваемая жидкость может вытекать из машины в результате действий по установке, запуску, техобслуживанию или вывода из эксплуатации, непредвиденной поломки или слишком большого износа герметичных компонентов.
- Если утечки могут быть опасными или вредными для здоровья человека, животных или имущества, предусмотрите водонепроницаемую сборочную емкость вокруг машины. Соберите жидкость и утилизируйте ее надлежащим образом, избегая дисперсии в окружающую среду.

10 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

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.

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 вывоз.


Продукт 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 | РЕШЕНИЯ |
|--|---|---|
| 10.1 Насос работает, но не подает жидкость | a) Внутренние органы забиты инородными телами: | Разберите насос и прочистите его. |
| | b) Всасывающий канал забит: | Прочистить канал. |
| | c) Входы для впуска воздуха из воздуховода | Проверьте герметичность всего воздуховода вплоть до насоса и его водонепроницаемость. |
| | d) Насос не заполняется: | Залейте и заполните 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°C: | Двигатель рассчитан на работу при максимальной температуре окружающей среды + 40°C. |
| | d) Ошибка подключения в клеммной колодке: | Проверьте, что соединения выполнены в соответствии со схемой, приведенной внутри крышки клеммной коробки и данными на заводской табличке. |
| 10.4 Насос работает не с ожидаемыми эксплуатационными характеристиками | Двигатель не работает с нормальной частотой вращения (инородные тела или неисправное электропитание и т.д.): | |
| | a) вращения (инородные тела или неисправное электропитание и т.д.): | Разберите насос и устраните проблему. |
| | b) Неисправен двигатель: | Замените его. |
| | c) Плохое наполнение насоса: | Повторите операцию заливки. |
| | d) Двигатель вращается в неправильном направлении (трехфазный двигатель): | Измените направление вращения на обратное, поменяв местами 2 фазных провода в клеммной колодке двигателя или в электрощите. |
| 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, задайте значение интенсивности в соответствии с заводской 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) Сосунок и всасывающий трубопровод частично перекрыты. | Прочистите всасывающий канал. |


- 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 flerpolelig 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. Användarens rengöring och underhåll 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 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.

 Innan du påbörjar något arbete på den elektriska pumpen ska du säkerställa att du har kopplat bort den elektriska anslutningen från strömförsörjningen och att denna inte kan kopplas in igen av misstag.

Pumpens maximala uppfodringshöjd, 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".

INLEDNING OCH SÄKERHET


Denna apparat (elektrisk pump) är avsedd för hantering och ökning av vätsketrycket inom de gränser som anges nedan i handboken. Den elektriska pumpen är självsugande endast om den identifieras som sådan (se märkskylten). Den elektriska pumpen består av en hydraulisk del och av en elmotor, som inte kan separeras. Apparaten är försedd med en mekanisk tätning (axeltätning) och hydrauliska anslutningar som alltid måste vara anslutna till sug- och tryckledningarna under drift.

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

 **WARNING:** Allmän fara. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsanvisningar kan leda till personskador.

 **WARNING:** Elektrisk fara. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till elektrisk stöt, med efterföljande risk för allvarlig personskada eller dödsfall.

 **WARNING:** 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 (pump eller elektrisk pump, beroende på modell) 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 för olyckor 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 (elchock) och mekanisk (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 tillätna.

Under leveransvillkoren har den elektriska pumpen inga rörliga eller normalt strömsatta delar som kan nås från utsidan.


 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 tåhåttförstärkning
-  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.

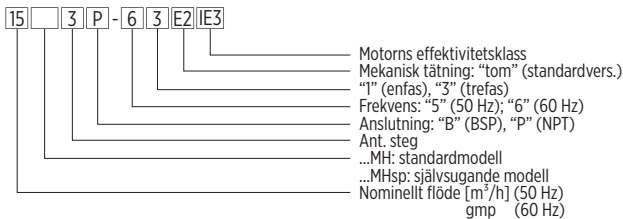
Försäkran om överensstämmelse

Försäkran om överensstämmelse, inklusive de regler och föreskrifter som beaktas vid konstruktionen, finns i slutet av handboken.

Bulleremission

Bulleremissionen påverkas framförallt av motorns och pumpens storlek. Se fig. A3 i bilagan (genomsnittlig ljudeffekt typ A). Operatörer som arbetar länge i närheten av maskinen måste skydda sig med lämpliga hörselskydd för ljudtrycket under



Pumpens identifieringskod (Fig. 1)



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.

Fig. 2: Den elektriska pumpens märkskylt

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">ENFAS:</p> <div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-bottom: 10px;">LOGO</div> <p>Model <u> </u> A</p> <p>S/N° <u> </u> B Date <u> </u> C</p> <p>Code <u> </u> D</p> <p>Q <u> </u> E l/min H <u> </u> F m</p> <p>Hmin <u> </u> G m Hmax <u> </u> H m</p> <p>MEI ≥ <u> </u> Hyd. Eff. <u> </u> %</p> <p>Continuous Duty T_{amb} <u> </u> °C</p> <p>Motor <u> </u> J Hz P₁ <u> </u> K kW</p> <p>U <u> </u> R V ~ I <u> </u> S A T <u> </u> μF U <u> </u> V</p> <p>Weight <u> </u> L Kg CI <u> </u> M IP <u> </u> N</p> <p>Tmax <u> </u> O °C</p> <p>Pmax <u> </u> P MPa (Q bar)  CE Made in Italy</p> | <p style="text-align: center;">TREFAS:</p> <div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-bottom: 10px;">LOGO</div> <p>Model <u> </u> A</p> <p>S/N° <u> </u> B Date <u> </u> C</p> <p>Code <u> </u> D</p> <p>Q <u> </u> E l/min H <u> </u> F m</p> <p>Hmin <u> </u> G m Hmax <u> </u> H m</p> <p>MEI <u> </u> Hyd. Eff. <u> </u> %</p> <p>Continuous Duty T_{amb} <u> </u> °C</p> <p>Motor <u> </u> J Hz P₁ <u> </u> K kW</p> <p>U_{Δ/Y} <u> </u> R / T V 3~ I_{Δ/Y} <u> </u> S / U A</p> <p>IE3 <u> </u> 2/4 V % <u> </u> 3/4 W % <u> </u> 4/4 X %</p> <p>Weight <u> </u> L Kg CI <u> </u> M IP <u> </u> N</p> <p>Tmax <u> </u> O °C</p> <p>Pmax <u> </u> P MPa (Q bar)  CE Made in Italy</p> |
|--|--|

- A) Beskrivning av modellen
- B) Serienummer
- C) Produktionsdata
- D) Produktkod
- E) Intervall för arbetsflöde
- F) Intervall uppforderingshöjd arbete
- G) Minimal uppforderingshöjd
- H) Maximal uppforderingshöjd
- I) Maximal rumstemperatur
- J) Elektrisk matningsfrekvens
- K) Maximal elektrisk frekvens
- L) Den elektriska pumpens vikt
- M) Motorns termiska isoleringsklass
- N) Skyddsindex
- O) Maximal vätsketemperatur (se även avsnitt 2.2)
- P) Nominellt tryck (i MPa)
- Q) Nominellt tryck (i bar)

- Enfasmotorer:
- R) Elektrisk matningsspänning
 - S) Maximal ström
 - T) Kondensatorns kapacitet
 - U) Kondensatorns maximala spänning

- Trefasmotorer:
- R) Elektrisk spänning, deltakoppling (220/440 V: YY)
 - S) Elektrisk ström, deltakoppling (220/440 V: YY)
 - T) Elektrisk spänning, stjärnkoppling (220/440 V: Y)
 - U) Elektrisk ström, stjärnkoppling (220/440 V: Y)
 - V) Motorns prestanda vid halv belastning
 - W) Motorns prestanda vid 3/4 belastning
 - X) Motorns prestanda vid full belastning

exponeringstiden.

1 PRELIMINÄR INSPEKTION

1.1 Leverans och förpackning

Produkten levereras i sin originalförpackning, som innehåller denna handbok, och måste förbli förpackad fram till installationen. Den förpackade produkten måste lagras skyddad från väder och vind. Dra ut apparaten från förpackningen och kontrollera att den är intakt. Verifiera dessutom att märkdata motsvarar önskad data. Använd instruktionerna i den här handboken för att läsa märkskylten. Kontakta omedelbart leverantören vid eventuella avvikelser och ange felets art.

 Om du är osäker på maskinens säkerhet eller integritet, använd den inte och kontakta ett professionellt servicecenter.

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.

2.2 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.



Maximal vätsketemperatur för användning i hushåll, bostäder, handel, jordbruk eller servicesektorn: 85°C (endast trefasversioner), 55°C (enfasversioner).



Maximal vätsketemperatur ENDAST för industriell användning eller motsvarande: 110°C (endast trefasversioner), 55°C (enfasversioner).



Beroende på temperaturen på den pumpade vätskan kan ytorna på den elektriska pumpen nå höga temperaturer. Direkt kontakt och utsprutning av vätska kan orsaka brännskador och andra kroppsskador.

- Rotationsriktningen för funktionsdelarna indikeras av märkningen (pilen) på motorns fläktskydd.

2.3 Information om motorernas energieffektivitet

Alla elektriska pumpar använder motorer som överensstämmer med förordn. 640/2009 EG och efterföljande ändringar, och överensstämmer därmed med effektivitetsklass IE3 (trefasversioner med större effekt än 0,55 kW). Mer information om motorernas energiprestanda finns tillgänglig online (franklinwater.eu produktblad) och på motorns märkskylt.

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, utslutande vid en temperatur som inte överstiger: 85°C för trefasversionerna, 55°C för enfasversionerna och 35°C för de självsugande versionerna.

ANMÄRKNING: För övriga applikationer är den högsta tillåtna temperaturen 110°C (endast trefasversioner).

De elektriska pumparna måste installeras på torra, översvämningsskyddade platser.

Den elektriska pumpen kan arbeta kontinuerligt vid den maximala rumstemperatur som anges på märkskylten.

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 0,5 mm.

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 överskrids (se det särskilda avsnittet om beräkningen).
- Flöde och uppfodringshöjd: Under normal drift måste de falla inom de fält som anges på märkskylten. Under dessa förhållanden erhålls optimal maskindrift.
- Den uppsugna vätskans maximala temperatur: 35°C, 55°C, 85°C eller 110°C beroende på användningen (se avsnitt 3.1).
- Den uppsugna vätskans lägsta temperatur: -10°C (EPDM-tätningar), -10°C (Viton®-/FKM-tätningar), 0°C (självugande modeller).
- Rumstemperatur: maximala 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% av det nominella värdet.
- Maximalt antal på varandra följande uppstartstider: 40.

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 och öglor av den typ och tvärsnitt som anges i tabell A15 i bilagan. Dra åt kabelgenomföringen till det moment som anges i tabellen (läs den med kragen som finns inuti terminalboxen, där sådan finns). Anslut alltid jordledaren till den punkt som är anordnad i terminalboxen och håll den längre än de andra ledarna. Ta bort den svamp som finns under klämlisten efter avslutad kabeldragning.

Kabelns ledningsterminaler måste anslutas inuti en elektrisk panel med en skyddsgrad på minst IP55, utrustad med mekaniska fästsystem för kabeln beroende av kabelklämmorna och en flerpolig fränkskiljare i överspänningskategori III som förhindrar öppnandet av panelen när apparaten är i spänning. Kabeln måste skyddas mot alltför höga och låga temperaturer, öppna lågor och kemikalier.

Verifiera att märkdata och de nominella värdena för spänning och nätfrekvens överensstämmer. Anslut alltid jordkabel till den elektriska pumpen och kontrollera jordkretsens effektivitet både före den första starten och en gång i månaden.

Gör anslutningarna enligt fig. A16, i bilagan.



Det är installatörens ansvar att utföra anslutningen i enlighet med gällande bestämmelser i installationslandet.



Apparaten måste drivas med hjälp av en jordfelsbrytare, med minimal utlösningström på högst 30 mA. Verifiera att den fungerar före idrifttagandet.

Vi rekommenderar att man skyddar den elektriska pumpen mot torrkorning med hjälp av en anordning som till exempel en flottör, en nivåsensor eller en normalt öppen tryckvakt som är ansluten till sugledningen (om denna är trycksatt).

4.2 Enfasversioner

Mata den elektriska pumpen med hjälp av en fränkopplingsanordning, i enlighet med installationsreglerna. För de elektriska pumparna kräver inte

rotationsriktningen några kontroller.

De elektriska enfaspumparna är försedda med värmeskydd med automatisk återställning integrerat i motorn.

4.3 Trefasversioner

Mata den elektriska pumpen via en fränkopplingsanordning, i enlighet med installationsreglerna. 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.

UPPMÄRKSAMHET: Verifiera på märkskylten och på märkningarna på motorn vilken av de elektriska anslutningarnas konfigurationer som motsvarar tillgänglig nätpänning. Ändra vid behov konfigurationen genom att flytta byglarna till lämpliga terminaler. 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 stånd att ge den nominella spänningen och minst 10% mer ström än det nominella värde som anges på märkskylten. 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.

Följ de gällande föreskrifterna om förebyggande av olyckor, använd lämpliga skyddsanordningar och hänvisa till standarder, lagar och lokala och/eller nationella regler i installationslandet för anslutning av vatten och elektricitet.

För att pumpen ska fungera korrekt och för att undvika skador på personer eller föremål måste följande anvisningar respekteras när det gäller kontroll av NPSH och av det maximala trycket.

5.1 Kontroll av NPSH

Kontrollera de elektriska pumparnas karakteristiska kurvor för att utvärdera NPSH-faktorn (fig. A8 och fig. A13) 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 (fig. A2). Pumpen får inte fungera om kavitation uppstår eftersom detta skadar de inre delarna.

Pumpens maximala höjd från vätskenivån "H" kan beräknas med följande formel:

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

pb: Barometertryck eller vätsketryck under uppsugning [bar] (absolut tryck).

NPSH: Uppfordringshöjd i uppsugning vid maximalt arbetsflöde [m] (MH: fig. A8; MHsp: fig. A13)

Hf: Tryckfall i sugröret vid det maximala pumpflödet [m]

Hv: Ångtryck [m] i funktion av vätsketemperaturen (tm) (se fig. A2-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: 15/4

Flöde: 14 m³/h

NPSH: 1,8 m

Hf = 2,5 m

Vätsketemperatur: +50°C

Hv: 1,3 m

$H = pb \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [m].

$H = 1 \times 10.2 - 1.8 - 2.5 - 1.3 - 0.5 = 4.1$ [m]

Detta innebär att den högsta höjden mellan pumpen och den vätskenivå som ska sugas upp är 4,1 meter.

5.2 Kontroll av maximalt tryck

Driftstryck

42

HORISONTAL / SJÄLVSUGANDE FLERSTEGSPUMPAR

Summan av det maximala tryck som utvecklats av pumpen (se märkskylten) och inloppstrycket (Pin) får inte överskrida det nominella tryck som anges på märkskylten Pmax). Använd följande formel för beräkningen:

$$H_{max} [m] / 10 + Pin [bar] < P_{max} [bar]$$

Sugtryck

Sugtrycket måste begränsas i enlighet med föregående punkt, så att det nominella trycket inte överskrids. Dessutom rekommenderas att inte överskrida följande gränser: 3MH - max 2.0 bar; 5MH - max 4.0 bar.

5.3 Minsta driftsflöde

WARNING: Pumpen ska aldrig torrköras (utan vätska inuti). Pumpen ska aldrig fungera med stängd tryckventil i mer än 5 sekunder.

Långvarig drift med ett flöde som är lägre än det minsta som tillåts enligt märkdata kan orsaka överdriven och skadlig överhettning av pumpen.

5.4 Rörledningar och system



Följ de gällande föreskrifterna om förebyggande av olyckor, använd lämpliga skyddsanordningar och hänvisa till standarder, lagar och lokala och/eller nationella regler i installationslandet för anslutning av vatten och elektricitet.

- Observera fig. A5 (grundversion) eller A11 (själv sugande version) i bilagan, från fall till fall, för installationen.
- Vätskeinloppet i pumpen är frontalt (axiellt) och utloppet är radiellt: se till att pumpen är korrekt ansluten till rörledningarna (fig. A5 och A11).
- De hydrauliska rörledningarna måste vara lämpliga för den pumpade vätskans arbetstryck och egenskaper. Rörledningarna måste vara tillräckligt stödda (fig. A5-1 och A11-1), de får inte tynga ned enheten. Forcera inte placeringen av rörledningarna när du fäster med pumpen. Flexibla rör eller kompensationskopplingar (fig. A5-2 och A11-2) är nödvändiga för att undvika överföring av vibrationer från pumpen till rörledningarna och vice versa.
- Ge en lutning som inte är mindre än 2% för att undvika luftfickor i sugröret.
- Rörets diameter får inte vara mindre än uppsugningsmynningens diameter och måste vara hermetiskt tätat. Om sugröret är större än mynningen ska du installera en excentrisk reduktion (fig. A5-6 och A11-6).
- Om pumpen är installerad över nivån på den vätska som ska sugas upp måste en backventil installeras på botten av röret (fig. A5-3) eller före pumpen (fig. A11-3, endast själv sugande versioner).
- Sugrörets ände måste vara tillräckligt nedsänkt för att förhindra att luft tränger in genom sugvirveln (fig. A5-7 och A11-7) när vätskan är på lägsta nivå.
- Avstängningsventiler av en storlek som är lämpliga för rörledningarna måste installeras i sug- (fig. A5-4 och A11-4) och tryckledningarna (fig. A5-8 och A11-8) för att isolera pumpen från kretsen vid inspektion och underhåll.
- Installera en backventil (fig. A5-5 eller fig. A11-5) på tryckledningen för att förhindra återflöde och tryckstöt när pumpen stängs av.
- Måtten för pumpens gängade anslutningar visas i fig. A6 och A7 (grundversion) och fig. A12 (själv sugande version). Använd tätningsmaterial på gångorna (tätningsstejp, flytande tätningsmedel, pasta, hampa, annat).

6 MEKANISK INSTALLATION

Dra ut pumpen från förpackningen och kontrollera att den är intakt. Verifiera dessutom att märkdata motsvarar önskad data. Kontakta omedelbart leverantören vid eventuella avvikelser och ange felets art.

6.1 Hantering av apparaten



Följ de gällande föreskrifterna om förebyggande av olyckor.

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. Se fig. A1 i bilagan.



Verifiera maskinens vikt innan du startar lyftåtgärderna. Vikten anges på märkskylten. Upphållningspunkten anordnad på pumpen/den elektriska pumpen sammanfaller inte med maskinens tyngdpunkt.

Om apparaten är försedd med ett hål för öglebult, ta bort locket och skruva in en lämplig öglebult (se fig. A1-C). Haka fast lyftremmarna eller lyftkedjorna i öglebulten med hjälp av lyftkrokar eller lyftsacklar. Följ instruktionerna för användning som tillhandahålls av tillverkaren av lyftanordningarna. För pumpar som saknar öglor ska du linda remmarna runt apparaten, som i fig. A1 - vy A och B.

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).



Var uppmärksam på hängande last. Upphåll 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 transiteras över personer.

6.2 Installation

- Observera fig. A5 (grundversion) eller A11 (själv sugande version) i bilagan, från fall till fall, för installationen.
- 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.
- Installationsläget måste vara som i fig. A5 eller A11, från fall till fall. Varken vertikal montering (V i fig. A5 och A11) eller horisontal montering med stödfästena vända nedåt är tillåten.
- Verifiera att det inte finns några hinder för motorns kylflöde, se till att det finns minst 100 mm fritt utrymme från fläkten (fig. A5 och A11).
- Skapa en dränering för eventuella vätskeläckage så att de inte kan översvämma installationsplatsen och/eller sänka enheten.
- Den elektriska pumpen måste ALLTID vara fäst på ett betongfundament eller på en metallkonstruktion som sticker ut minst 100 mm från den elektriska pumpen, i alla riktningar, som är tillräckligt stel för att stödja den stabilt och med en massa som är minst lika stor som den elektriska pumpens (vi rekommenderar 5 gånger större). Använd skruvar och åtdragningsmoment som överensstämmer med fig. A6 och A7 (grundversion) och fig. A12 (själv sugande version).
- Om pumpen arbetar med vätska vid en temperatur över 50°C ska du endast förankra pumpen på motorfästets sida och lämna fästet på sugsidan fritt (versioner med två fästen). Installera elastiska element mellan pumpen och rörledningarna, för att kompensera värmeutvidgningen.
- För att minska överföringen av vibrationerna, placera antivibrationskopplingar mellan pumpen och fundamentet.

6.3 Andra skydd och avskärningar

- Beroende på temperaturen på den pumpade vätskan kan ytorna på den elektriska pumpen nå höga temperaturer. Om det anses nödvändigt ska du tillhandahålla avskärningar för att undvika oavsiktlig kontakt, utan att störa maskinens normala funktionalitet (t.ex. motor kylning).
- Vid brott, installationsfel eller fel under påfyllning kan vätskestänk i hög hastighet skapas. Om vätskeläckagen kan vara farliga eller skadliga för människors och djurs hälsa ska du ordna med lämpliga fasta eller tillfälliga avskärningar, från fall till fall.

6.4 Tillbehör

- Sats för hydrauliska anslutningar: tillåter anslutning av den hydrauliska delen till rörledningarna (beroende på önskad anslutningstyp).

7 IDRIFTTAGANDE OCH URDRIFTTAGANDE



UPPMÄRKSAMHET:

- Var uppmärksam på den utmatade vätskan så att den inte kan skada människor eller föremål.
- Starta inte apparaten utan säkerhetsanordningarna (mekaniska avskärningar och föreskrivna elektriska skydd).
- Under drift kan pumpens och motorns externa ytor överstiga 40°C (104°F) om den pumpade vätskan inte är i rumstemperatur.
- Rör inte vid enheten utan tillräckliga skydd.
- Placera inte brännbart material nära pumpen.
- Den elektriska pumpen får INTE startas utan föregående fyllning.
- Om du låter den torröras kan detta skada den mekaniska tätningen irreparabelt.
- Använd inte pumpen med sug- och tryckventiler stängda i mer än 5 sekunder.
- Utsätt inte den inaktiva pumpen för frystemperaturer, frysning av vätskan skadar pumpen.

7.1 Påfyllning

Fall med vätskenivå över pumpen eller trycksatt inloppsledning (detalj B i fig. A5, grundversion, och fig. A11, själv sugande, i bilagan):

- Stäng tryckventilen (detalj 8 i fig. A5 eller fig. A11).
- Ta bort påfyllningslocken (A1 och A2 i figurerna).
- Öppna avstängningsventilen på sugsidan (detalj 4 i figurerna) för att låta vätskan komma in, vänta tills vattnet kommer ut ur pumpen.
- Stäng sugventilen och skruva fast påfyllningslocken (se åtdragningsmomenten i fig. A6, A7 och A12 i bilagan).

Fall med vätskenivå under pumpen (detalj A i fig. A5, grundversion, och i fig. A11, själv sugande, i bilagan):

- Stäng tryckventilen (detalj 8 i figurerna) och öppna sugventilen (detalj 4 i figurerna).
- Avlägsna påfyllningslocken (detalj A1 i figurerna).
- Fyll pumpen med hjälp av en tratt tills vattnet kommer ut (det kan vara nödvändigt att upprepa åtgärden flera gånger).
- Omplacera och dra åt påfyllningslocken (se åtdragningsmomenten i fig. A6, A7 och A12, i bilagan).

7.2 Start av pumpen

Före starten ska du verifiera att:

- Den elektriska pumpen är korrekt ansluten till strömförsörjningen.
- Tryck- och suganslutningarna har dragits åt ordentligt.
- Den elektriska pumpen har fyllts ordentligt (se avsnittet "Påfyllning").
- Avstängningsventilen på trycksidan (8 i fig. A5 och fig. A11) är stängd och att sugventilen (4 i fig. A5 och fig. A11) är öppen.

Starta motorn och öppna gradvis ventilen på pumpens trycksida.

Efter några sekunders bullrig drift, för att släppa ut eventuell luft, måste apparaten vid full kapacitet arbeta tyst och regelbundet utan tryckförändringar. De själv sugande versionerna kan kräva längre tid för att driva ut all luft från sugröret om detta inte är fullt (cirka 1 minut). Se i annat fall Felsökningsschemat. Efter några sekunders drift kan det vara nödvändigt att avlägsna den luft som samlas i de högsta punkterna i systemet och pumpen.

7.3 Tömning av pumpen (urdrifttagande)

Om det är nödvändigt att tömma pumpen för underhåll, eller under lång tid av inaktivitet, måste du:

- Stänga tryck- och sugledningarnas avstängningsventiler (4 och 8 i fig. A5 eller fig. A11, i bilagan).
- Avlasta pumstrycket genom att delvis lossa på tömningslocket (A3 i fig. A5 och fig. A11). Avlägsna tömnings- och påfyllningslocket helt när trycket har matats ut (A3 i fig. A5 eller fig. A11) och vänta på tömning.
- Vid slutet av tömningen ska du omplacera och dra åt locken igen (se åtdragningsmomenten i fig. A6, A7 och A12 i bilagan).



I vissa inre delar av pumpen kan vätska kvarstå. För fullständigt avlägsnande är det nödvändigt att demontera pumpen.



Var uppmärksam på att den utmatade vätskan inte skadar människor eller föremål.

8 UNDERHÅLL OCH ASSISTANS



WARNING: Innan du påbörjar något ingrepp på den elektriska pumpen:

- Säkerställ att den elektriska spänningen har kopplats bort och att den inte kan återställas oavsiktligt under underhållsarbetet.
- Om pumpen är en enfaspump ska du säkerställa att kondensatorn är tom.
- Stäng avstängningsventilerna uppströms apparaten.



WARNING: Om den elektriska pumpen används för varma och/eller farliga vätskor för människor måste du strikt informera den personal som kommer att utföra reparationen. I detta fall ska du rengöra pumpen, så att operatörens säkerhet garanteras.



Risk för utslungning av den vätska som pumpas av maskinen: Den pumpade vätskan kan vara trycksatt även när maskinen står stilla: innan du ingriper ska du isolera maskinen från systemet genom att stänga uppströms och nedströms avstängningsventiler och delvis skruva loss påfyllningslocket för att minska det inre trycket. Under denna fas kan vätskeläckage uppstå. Var uppmärksam på att den utmatade vätskan inte skadar människor eller föremål.



WARNING: Att reparera eller låta den elektriska pumpen repareras av personal som inte har auktoriserats av Tillverkaren innebär att garantin förloras och att man arbetar med osäker och potentiellt farlig utrustning.



Vänta tills att ytorna har svalnat innan du ingriper på apparaten.

Den elektriska pumpen kräver inget planerat regelbundet underhåll. 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. 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 (30.6 i fig. A14). 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 arbetstimmar.

- Verifiera eventuell närvaro av vätskeläckage från den mekaniska tätningen genom att titta på golvet, under apparaten.

Verifiera dagligen närvaron av avskärningarna och säkerhetsanordningarnas funktion.

Det är lämpligt att kontrollera kablarnas skick en gång i månaden (speciellt vid kabelgenomföringarna) och rengöra systemets filter och/eller insugningsgaller. Undvik ansamling av damm på motorn och hinder för kylflödet.

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 läcka ut ur maskinen till följd av installation, start, underhåll eller bortskaffande, oförutsedda brott eller överdrivet slitage på tätningsselementen.
- Om läckagen 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.

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. 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 den 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 vattentätning. |
| | 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 klämmlisten: | Verifiera att anslutningarna respekterar det schema som visas inuti klämmlistskyddets lock och märkdatan. |
| 10.4 Pumpen levererar inte förväntad prestanda | a) Motorn roterar inte med normal hastighet (främmande föremål eller defekt strömförsörjning o.s.v.): | Demontera pumpen och korrigerar avvikelserna. |
| | b) Motorn är defekt: | Byt ut den. |
| | c) Dålig påfyllning av pumpen: | Upprepa påfyllningsåtgärden. |
| | d) Motorn roterar i fel riktning (trefasmotor): | Invertera rotationsriktningen genom att invertera 2 fastrådar i motorns klämmlist eller i den elektriska panelen. |
| | f) Motorn matas med otillräcklig spänning: | Kontrollera spänningen vid motorns kabelklämmor samt ledarnas korrekta tvärsnitt. |
| 10.5 Kretsbrytaren utlöses | a) För lågt värde för termorelået: | Kontrollera intensiteten med en amperemeter, ställ in intensitetsvärdet som anges på 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 termorelået 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. |

- 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, duyuşsal 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, duyuşsal ve akli kapasiteye sahip kişilerce kullanılabilir. Çocuklar cihaz ile oynamamalıdır. Kullanıcı temizlik ve bakımı nezaret edilmeden çocuklar tarafından yapılamaz.
-  Kişiler suya girmiş olduğunda havuzlar, kütetler, göller ve benzer yerlerde elektrikli pompayı kullanmayın. 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.
-  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” bölümlerinden faydalanın.

GİRİŞ VE GÜVENLİK


Bu cihaz (elektrikli pompa) kılavuzda belirtilen limitler içerisinde sıvıların basınç artışına ve hareketine yöneliktir. Elektrikli pompa sadece eğer böyle tanımlanmış ise kendinden emişlidir (plaka verilerine bakın). Elektrikli pompa ayrılmaz bir hidrolik bölüm ve bir elektrikli motordan oluşmaktadır. Cihaz işleyiş sırasında emiş ve gidiş borularına her zaman bağlı olması gereken hidrolik bağlantılara ve bir mekanik sızdırmazlık contasına (saft contası) sahiptir.

İş bu kılavuz kurulum, kullanım ve bakım anında riayet edilmesi gereken temel talimatları içerir.

İş bu kılavuz montaj görevlisi tarafından ve kurulum sorumlusu tarafından belirlenen işleyiş 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 (pompa veya elektrikli pompa, modele göre) 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 anlamamız için size yardım edecektir.

Kullanım kılavuzu cihazın doğru ve ekonomik işleyiş için gerekli önemli tavsiyeleri içerir. Güvenilirliği, uzun ömrü garanti etmek ve uygunsuz bir kullanımdan kaynaklanan kaza risklerini önlemek amacıyla bu önerilere uymak gereklidir.


Cihaz aşağıdaki paragraflarda açıklanan limitler içerisinde ve uygulamalar için kullanılmalıdır.

Ürünün taşınma, kurulum, kullanım, bakım ve tasfiye 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 verilmediğinde 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 koşullarında, elektrikli pompa hareketli kısımlar veya dışarıdan erişilebilir normalde gerilim altında parçalar ihtiva etmez.

 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.

1 ÖN DENETİM

1.1 Teslimat ve ambalaj

Ürün orijinal ambalajında temin edilir, bu ambalajda iş bu kılavuzu bulunur ve kurulum anına kadar ambalajında kalmalıdır. Ambalajlı ürün hava olaylarına karşı korunur şekilde depolanmalıdır. Cihazı ambalajdan çıkartın ve sağlığını 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.

Kişisel Koruma Donanımları (KKD)

Kurulum, rutin ve özel bakım, kaldırma ve tasfiye işlemleri sırasında aşağıda belirtilen kişisel koruma donanımlarını (KKD) kullanın. Daha başka KKD'leri çalışma koşullarına göre gerekli olabilir. KKD'nin doğru kullanımı sağlık için artık riskleri azaltmayı sağlayabilir.



Koruyucu eldivenler kullanın



Koruyucu gözlükler ile gözlerinizi koruyun



Yerden yalıtılmış ve koruma ucuna sahip iş ayakkabılarını giyin



Zehirli, rahatsız edici veya boğucu duman riski olan yerde bir gaz maskesi kullanın

Uygun kıyafet



Bakım işlemleri sırasında ve makine başlatıldığında her durumunda, normal işleyiş dahil, makinenin mobil parçalarına takılabilecek aksesuarlardan veya kıyafetlerden kaçınınız.

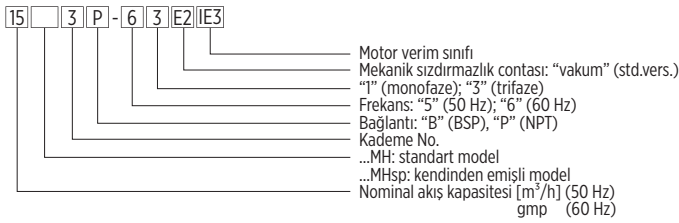
Uygunluk beyanı

Tasarımda düşünülen kurallar ve düzenlemeler dahil, uygunluk beyanı kılavuzun sonunda gösterilir.

Akustik emisyon

Akustik temel olarak emisyon motorun ve pompanın boyutundan etkilenir. Ekteki A3 şeklini referans alın (A türü ortalama ses gücü). Makinenin yakınında uzun süre çalışan operatörler ses basıncına ve maruz kalma süresine uygun işitsel KKD ile korunmalıdır.

Pompa tanımlama kodu (Şek. 1)



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.

Şek. 2: Elektrikli pompa veri plakası

MONOFAZ:

| | |
|------------------------|--|
| LOGO | |
| Model | A |
| S/N° | B Date C |
| Code | D |
| Q | E l/min H F m |
| Hmin | G m Hmax H m |
| MEI ≥ | Hyd. Eff. I % |
| Continuous Duty | T _{amb} I °C |
| Motor f | J Hz P ₁ K kW |
| U | R V ~ I S A T U µF V V |
| Weight | L Kg Cl M IP N |
| Tmax | O °C |
| Pmax | P MPa (Q bar) |
| Made in Italy | |

TRİFAZE:

| | |
|------------------------|---|
| LOGO | |
| Model | A |
| S/N° | B Date C |
| Code | D |
| Q | E l/min H F m |
| Hmin | G m Hmax H m |
| MEI | Hyd. Eff. I % |
| Continuous Duty | T _{amb} I °C |
| Motor f | J Hz P ₁ K kW |
| U _{Δ/Y} | R / T V 3~ I _{Δ/Y} S / U A |
| IE3 | 2/4 V % 3/4 W % 4/4 X % |
| Weight | L Kg Cl M IP N |
| Tmax | O °C |
| Pmax | P MPa (Q bar) |
| Made in Italy | |

A) Modelin açıklaması

B) Seri numarası

C) Üretim tarihi

D) Ürün kodu

E) Çalışma kapasitesi aralığı

F) Çalışma hidrolik yük aralığı

G) Minimum hidrolik yük

H) Maksimum hidrolik yük

I) Maksimum ortam sıcaklığı

J) Elektrik besleme frekansı

K) Maksimum elektrik gücü

L) Elektrikli pompa kütlesi

M) Motorun yalıtım termik sınıfı

N) Koruma indeksi

O) Maksimum sıvı sıcaklığı (2.2 paragrafına bakın)

P) Nominal basınç (MPa olarak)

Q) Nominal basınç (bar olarak)

Monofaze motorlar:

R) Elektrik besleme gerilimi

S) Maksimum akım

T) Kondansatör kapasitesi

U) Kondansatör maksimum gerilim

Trifaze motorlar:

R) Elektrik gerilimi, üçgen bağlantı (220/440 V: YY)

S) Elektrik akımı, üçgen bağlantı (220/440 V: YY)

R) Elektrik gerilimi, yıldız bağlantı (220/440 V: Y)

U) Elektrik akımı, yıldız bağlantı (220/440 V: Y)

V) Yarım yükte motor performansı

W) 3/4 yükte motor performansı

X) Tam yükte motor performansı

Kullanım ve kurulum kılavuzu

2.2 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 tasfiyesiyle ilgili risklere dikkat edin.



Kurulum ve kullanımdan önce talimat kılavuzunu dikkatli şekilde okuyun.



Ev, konut, ticari, tarım veya hizmet sektöründe kullanılmak için sıvının maksimum sıcaklığı: 85 °C (sadece trifaze versiyonlar), 55 °C (monofaze versiyonlar).



SADECE endüstriyel veya eşdeğer ortamda kullanım için sıvının maksimum sıcaklığı: 110 °C (sadece trifaze versiyonlar), 55 °C (monofaze versiyonlar).



Pompalanan sıvının sıcaklığı nedeniyle elektrikli pompanın yüzeyleri yüksek sıcaklıklara ulaşabilir. Doğrudan kontak ve sıvı fışkırmaları yanıklara ve yaralara neden olabilir.

- Fonksiyonel parçaların dönüş yönü motorun fan kapaklarında ve/veya işaret (ok) ile belirtilir.

2.3 Motorların enerji verimliliğiyle ilgili bilgiler

Tüm elektrikli motorlar 640/2009 CE düzenlemesine ve sonraki değişikliklere uygun, böylece IE3 verim sınıfına uygun (0.55 kW üzerinde güç trifaze versiyonları) motorlar kullanılır. Motorların enerji verimleriyle ilgili daha fazla bilgi on-line veya motorun veri plakasında mevcuttur (franklinwater.eu - ürün kartı).

3 UYGULAMALAR VE KULLANIM

3.1 İzin verilen kullanım

Bu cihazlar su tabanlı su tedarigi, basınç artışı, sulama veya ısı transfer sıvısının sirkülasyonu gibi uygulamalarda profesyonel kullanım için uygundur. Endüstriyel, imalat veya eşdeğer alanlarda kullanılabilirler. Elektrikli pompalar ev, ticari, tarım, zanaatkar veya hizmet sektöründe, aynı uygulamalar için trifaze versiyonlar için 85 °C, sadece monofaze versiyonlar için 55 °C, kendinden emişli versiyonlar için 35 °C üzerinde olmayan sıcaklıklarda kullanılabilirler.

NOT: Diğer uygulamalar için izin verilen maksimum sıcaklık 110°C'dir (sadece trifaze versiyonlar).

Elektrikli pompalar kuru ve su basmasına karşı korunan yerlerde kurulmalıdır. Elektrikli pompa devamlı olarak veri plakasında belirtilen maksimum ortam sıcaklığında çalışabilir.

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.



Uyumsuz kullanım arıza ve potansiyel yangın gibi sonuçlarla, besleme kablolarının ve makinenin aşırı ısınmasını belirleyebilir.

Suda kum içeriği 50 g/m³ geçmemelidir. Daha yüksek bir kum konsantrasyonu elektrikli pompanın ömrünü azaltacaktır ve bloke riskini artıracaktır. Asılı sert maddeler maksimum boyut olarak 0.5 mm'yi geçmemelidir.

3.3 Kullanım koşulları

- Maksimum çalışma basıncı (pompanın gidış basıncı, pompanın girişindeki basıncı ve pompadan temin edilen basıncın artışı arasındaki toplamı verir): veri plakasına bakın. Cihaz girişindeki maksimum basıncı, maksimum çalışma basıncını geçmeyecek şekilde pompa tarafından verilen basınç artışı ile belirleyin (hesaplamaya 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 35 °C, 55 °C, 85 °C veya 110 °C (bakınız paragraf 3.1).
- Emilen sıvının minimum sıcaklığı: -10 °C (EPDM contalar); -10 °C (Viton®/FKM contalar); 0 °C (kendinden emişli modeller).
- 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 nominal değerin %±6'dır.
- Ardışık saat başlatmaları maksimum sayısı: 40.

3.4 İzin verilmeyen kullanım

Önceden açıklananlardan farklı uygulamalar için ve üretici tarafından izin verilmeyen tüm uygulamalar için elektrikli pompayı kullanmayın. Uyumsuz 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 olmadığına makineyi çalıştırmayın.
- Aşırı ısınmayı önlemek için nominal değerin %10 altında veya sıfırda devamlı olarak elektrikli pompayı çalıştırmayın. Eğer girişte 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 suyunkilerin 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 bu kılavuzun talimatlarına uygun şekilde kurulmalıdır. Cihaz ve besleme kablosunun terminaleri 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 takılmayacağından 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).

Ek A15 tablosunda belirtilen türde ve kesitte delik halkalar ve elektrik kabloları kullanın. Kablo rakorunu tabloya belirtilen torkta sıkıştırın (varsa terminal kutusunun içindeki kelepçe ile kilitleyin). Topraklama iletkenini her zaman diğer iletkenlerden daha uzun muhafaza ederek terminal kutusunun içinde öngörülen noktaya bağlayın. Kablo bağlantısı bittiğinde terminal bloğunun altında bulunan sünger çıkarın.

Kablonun terminaleri, elektrik bağlantı uçlarından bağımsız kablonun mekanik sabitleme sistemlerine sahip, en azından IP55 koruma panosu ve cihaz gerilimde olduğunda panonun açılmasını engelleyen III yüksek gerilim kategorisinde omnipolar bir seksiyoner içinde bağlanmalıdır. Kablo aşırı yüksek veya düşük sıcaklıklardan, serbest alevden ve kimyasal maddelerden korunmalıdır.

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.

Bağlantıları ekteki 16 şeklindeki gibi gerçekleştirin.



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. İşleme almadan önce işlevselliğini kontrol edin.

Elektrikli pompanın, şamandıra, seviye sensörü veya emme hattına bağlı normalde açık bir basınç anahtarı (eğer basınçlandırılmış ise) gibi bir cihazla kuru koşmadan korunması tavsiye edilir.

4.2 Monofaze versiyonlar

Kurulum kurallarına uygun bir kesme cihazı ile elektrikli pompayı besleyin. Elektrikli pompalar için dönüş yönü doğrulamalar gerektirmez. Monofaze elektrikli pompalar motora entegre edilmiş otomatik resetli termik korumalara sahiptir.

4.3 Trifaze versiyonlar

Kurulum kurallarına uygun bir kesme cihazı ile elektrikli pompayı besleyin. 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. Manuel resetli bir cihaz kullanın.

DİKKAT: Veri plakasında ve motor üzerindeki işaretlerde hangi elektrik bağlantılarının konfigürasyonunun mevcut şebeke gerilimine karşılık geldiğini doğrulayın. Eğer gerekiyorsa uygun terminalerde köprüleri taşıyarak konfigürasyonu değiştirin. 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, gidış 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 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 başlatılmayacağından emin olun.



Elektrikli pompanın kurulumu kişiler için karmaşık ve tehlikeli olabilecek bir işlemdir. Bu nedenle nitelikli ve yetkili kurulum teknisyenleri tarafından gerçekleştirilmelidir.

Mevcut kaza önleyici düzenlemelere dikkat edin, uygun koruma cihazlarını kullanın ve su ve elektrik enerjisi bağlantısı için kurulum ülkesindeki ulusal ve/veya yerel yasaları, standartları ve kanunları referans alın.

Pompanın doğru işleyişi için ve eşyalarda veya kişilerde hasarları önlemek için maksimum basınç ve NPSH (Net Pozitif Emme Yüksekliği) kontrolüyle ilgili aşağıdaki talimatlara uyulmalıdır.

5.1 NPSH kontrolü

NPSH faktörünü değerlendirmek için (bakınız Şek.A8 ve şek. A13) 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 (şek. A2). İç parçalara zarar verebileceğinden oyuklaşma olayı görülürse pompa çalıştırılmamalıdır.

"H" sıvısının seviyesinden pompanın maksimum yüksekliği aşağıdaki formül ile hesaplanabilir:

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

- pb: Barometrik basınç veya emişte sıvının basıncı [bar] (mutlak basınç).
 NPSH: Çalışma maksimum akış hızında emişte hidrolik yük [m] (MH: şek. A8; MHsp: şek. A13)
 Hf: Pompanın maksimum akış oranında emiş borusunda yük kaybı [m]
 Hv: Sıvının sıcaklığına göre [m] buhar basıncı (tm) (bakınız şek. A2-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: 15/4
 Kapasite: 14 m³/h
 NPSH: 1,8 m
 Hf = 2,5 m
 Sıvı sıcaklığı: +50 °C
 Hv: 1,3 m

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s [m]$$

$$H = 1 \times 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1 [m]$$

Bu emilecek sıvının seviyesi ve pompa arasındaki maksimum yüksekliğin 4,1 metre olduğu anlamına gelir.

5.2 Maksimum basınç kontrolü

Çalışma basıncı

Pompadan geliştirilen maksimum basınç (veri plakasına bakın) ve girişteki basıncın (Pin) toplamı veri plakasında belirtilen nominal basıncı geçmemelidir (Pmax). Hesaplama için aşağıdaki formülü kullanın:

$$H_{max} [m] / 10 + P_{in} [bar] < P_{max} [bar]$$

Emişte basınç

Emişte basınç nominal basıncı geçmeyecek şekilde önceki noktaya sınırlandırılmalıdır. Ek olarak aşağıdaki sınırları geçmemek önerilir: 3MH - max 2.0 bar; 5MH - max 4.0 bar.

5.3 Minimum işleyiş kapasitesi

UYARI: Pompa asla kuru olarak çalışmamalıdır (içinde sıvı olmadan). Pompa 5 saniyeden fazla süre boyunca asla kapalı çıkış valfi ile çalışmamalıdır.

Plaka verileri tarafından izin verilen minimum altında bir akış oranında uzatılan işleyiş pompanın aşırı ve zarar verici şekilde ısınmasına neden olabilir.

5.4 Borular ve sistem



Mevcut kaza önleyici düzenlemelere dikkat edin, uygun koruma cihazlarını kullanın ve su ve elektrik enerjisi bağlantısı için kurulum ülkesindeki ulusal ve/veya yerel yasaları, standartları ve kanunları referans alın.

- Kurulum için duruma göre ekteki A5 (teme versiyon) veya A11 (kendinden emişli versiyon) şekline dikkat edin.
- Pompaya sıvının girişi aksel) ve çıkış radyal: borulara pompanın doğru bağlandığından emin olun (şek. A5 ve A11).
- Hidrolik borular çalışma basıncına ve pompalanan sıvının doğasına uygun olmalıdır. Borular uygun şekilde desteklenmelidir (şek. A5-1 ve A11-1), üniteye ağırlık yapmamalıdır. Pompa ile sabitleme sırasında boruların konumlandırmasını zorlamayın. Pompadan borulara veya borulardan pompaya titreşimlerin geçmesini önlemek için esnek borular veya dengeleme bağlantıları (şek. A5-2 ve A11-2) gereklidir.
- Emiş borusunda hava balonlarını önlemek için %2 altında olmayan bir eğim sağlayın.
- Borunun çapı emiş ağzının çapından daha küçük olmamalıdır ve hava geçirmez olmalıdır. Emme borusu ağızdan daha büyükse, eksantrik bir redüksiyon takın (şek. A5-6 ve A11-6).
- Eper pompa emilecek sıvının seviyesinin üzerinde kurulmuş ise borunun altına (şek. A5-3) veya pompanın önüne (şek. A11-3, sadece kendinden emişli versiyonlar) bir çek valf takılmalıdır.
- Emiş borusunun ucu sıvı minimum seviyede olduğunda emme vorteksi (şek. A5-7 ve A11-7) aracılığıyla havanın girmesini önlemek için yeterince daldırılmalıdır.
- Borular için uygun ebattaki kapama valfleri denetim ve bakım durumunda devreden pompayı izole etmek için emme (şek. A5-4 ve A11-4) ve basma (şek. A5-8 ve A11-8) borularına kurulmalıdır.
- Pompa kapatıldığında geri akışı ve su darbelerini önlemek için basma borusuna bir çek valfi (şek. A5-5 veya şek. A11-5) kurun.
- Pompanın dışı bağlantılarının boyutları şek. A6 ve A7 (temel versiyon) v şek. A12'de (kendinden emişli versiyon) belirtilir. Dışerde sızdırmazlık malzemesi kullanın (sızdırmazlık bandı, sıvı dolgu macunu, pasta, kendir, diğer).

6 MEKANİK KURULUM

Pompayı ambalajdan çıkartın ve temin edilmiş kontrol edin. Ayrıca plaka verilerinin istenen verilerle karşılık geldiğini doğrulayın. Her türlü arıza için kusurların yapısını belirterek hemen tedarikçi ile iletişime geçin.

6.1 Cihazın hareket ettirilmesi



Mevcut kaza önleyici düzenlemelere dikkat edin.

Makineyi kaldırmak için sadece gerekli işaretlere sahip ve iyi durumda olan uyum 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. Ekteki şek. A1 referans alın.



Kaldırma işlemlerine başlamadan önce makinenin ağırlığını kontrol edin. Ağırlık veri plakasında belirtilir. Pompada/elektrikli pompada öngörülen süspansiyon noktası makinenin ağırlık merkezi ile uyumsuz.

Eğer cihaz delikli civata için bir deliğe sahipse tıpayı çıkartın ve uygun bir delikli civata vidalayın (bakınız şek. A1-C). Kaldırma kancaları veya kelepçeler ile halkalı civataya kayışları veya kaldırma zincirlerini takın. Kaldırma cihazlarının üreticisi tarafından temin edilen kullanım talimatlarını izleyin. Halkalara sahip olmayan pompaları şek.A1 - görünüş A ve B'deki gibi cihazın etrafına kayışları sarın. 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).



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 Kurulum

- Kurulum için duruma göre ekteki A5 (teme versiyon) veya A11 (kendinden emişli versiyon) şekline dikkat edin.
- Elektrikli pompayı erişilebilir ve donmaya karşı korunan bir yere kurun, elektrikli pompanın etrafında kullanım, bakım işlemlerine izin vermek için yeterli bir alan bırakın.
- Kurulum pozisyonu duruma göre şek. A5 veya A11'deki gibi olmalıdır. Aşağı dönük olmayan destek braketi ile ne dikey (V şek. A5 ve A11) ne de yatay montaja izin verilemez.
- Motorun soğutma hava akışında engeller olmadığını doğrulayın, fandan en azından 100 mm boş alan garanti edin (şek. A5 ve A11).

Kullanım ve kurulum kılavuzu

- Kurulum yerini su basmayacak ve/veya üniteyi suya batırmayacak şekilde olası sıvı sızıntıları için bir drenaj gerçekleştirin.
- Elektrikli pompa HER ZAMAN beton bir temele veya en azından elektrikli pompaninkine eşit kütlede ve onu dengeli şekilde destekleyecek kadar yeterince sert her yönde elektrikli pompadan en az 100 mm çıkıntı yapan metal bir yapıya sabitlenmelidir (5 kez daha yüksek önerilir). Şek. A6 ve A7 (temel versiyon) ve şek. A12'ye (kendinden emişli versiyon) uygun sıkma torkları ve vidalar kullanın.
- Eğer pompa 50 °C üzerinde sıcaklıkta sıvı ile çalışıyorsa, pompayı sadece motor braketi tarafında bağlayın ve emiş tarafı braketi serbest bırakın (iki braketsiz versiyonlar). Termal genişlemeyi telafi etmek için pompa ve borular arasında elastik parçalar kurun.
- Titreşimleri aktarımını azaltmak için pompa temel arasında titreşim önleyici bağlantılar yerleştirin.

6.3 Diğer korumalar ve siperler

- Pompalanan sıvının sıcaklığı nedeniyle elektrikli pompanın yüzeyleri yüksek sıcaklıklara ulaşabilir. Gerekli olduğu düşünülürse makinenin normal işlevselliğine 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.

6.4 Aksesuarlar

- Hidrolik bağlantılar kiti: hidrolik bölümün borulara bağlantısına izin verir (istenen bağlantı türüne göre).

7 İŞLEM ALMA VE SERVİS DIŞI

⚠ DİKKAT:

- Kişilerde veya eşyalarda hasar oluşturmayacak şekilde boşaltılan sıvıya dikkat edin.
- Cihazı güvenlik cihazları olmadan çalıştırmayın (öngörülen mekanik siperler ve elektrik korumaları).
- İşleyiş sırasında eğer pompalanan sıvı ortam sıcaklığında değilse pompanın ve motorun dış yüzeyleri 40 °C (104 °F) geçebilir.
- Uygun korumalar olmadan üniteye dokunmayın.
- Pompanın yanına yanıcı malzeme koymayın.
- Elektrikli pompa doldurmadan önce BAŞLATILMAMALIDIR.
- Boşta kullanımı mekanik sızdırmazlığına tamir edilemez şekilde hasar verebilir.
- 5 saniyeden daha fazla sürede boyunca emme ve boşaltma valfleri kapalı iken pompayı çalıştırmayın.
- Aktif olmayan pompayı donma sıcaklığına maruz bırakmayın, sıvının donması pompaya zarar verir.

7.1 Emiş

Basınçta giriş hattı veya sıvı seviyesi pompaninkinin üzerinde durum (ekte şek. A5'te detay B, temel versiyon, ve şek. A11, kendinden emişli):

- Çıkış valfini kapatın (detay 8, şek. A5 veya şek. A11).
- Doldurma tıplarını çıkartın (şekillerde A1 ve A2).
- Sıvının girmesini izin vermek için emişte kesme valfini açın (şekillerde detay 4) ve su pompadan çıkana kadar bekleyin.
- Emme valfini kapatın ve yüklem tıplarını vidalayın (ekte şek. A6, A7 ve A12'de sıkıştırma torklarına bakın).

Sıvı seviyesi pompaninkinin altında durum (ekte şek. A5'te detay A, temel versiyon, ve şek. A11, kendinden emişli):

- Çıkış valfini kapatın (şekillerde detay 8) ve emme valfini açın (şekillerde detay 4).
- Doldurma tıplarını çıkartın (şekillerde detay A1).
- Bir huni kullanarak su dışarı çıkana kadar pompayı doldurun (işlemi bir kaç kez tekrar etmek gerekli olabilir).
- Yüklem tıplarını yeniden yerleştirin ve vidalayın (ekte şek. A6, A7 ve A12'de sıkıştırma torklarına bakın).

7.2 Pompanın başlatılması

Başlatmadan önce aşağıdakileri doğrulayın:

- Elektrikli pompanın elektrik beslemesine doğru şekilde bağlı olduğunu.
- Çıkış ve emme bağlantılarının doğru şekilde sıkıştırıldığını.
- Elektrikli pompanın uygun şekilde doldurulduğunu ("Emiş" bölümüne bakın).
- Çıkışta kesme valfinin (şek. A5 ve şek. A11'de 8) kapalı olduğunu ve emme valfinin (şek. A5 ve A11'de 4) açık olduğunu.

Motoru başlatın ve pompanın çıkış tarafındaki valfi dereceli olarak açın.

Gürültülü bir kaç saniye işleyişten sonra olası havanın çıkartılması için, tam kapasitede pompa basınç değişimleri olmadan sessiz ve düzenli şekilde çalışmalıdır. Kendinden emişli versiyonlar dolu olmadığında emme borusundan tüm havayı boşaltmak için daha uzun bir süre gerektirebilir (yaklaşık 1 dakika). Bu gerçekleşmezse sorun giderme tablosuna bakın. Bir kaç saniye işleyişten sonra sistemin ve pompanın en yüksek noktalarında toplanan havayı çıkartmak gerekli olabilir.

7.3 Pompanın boşaltılması (servis dışı alma)

Eğer bakım için veya uzun süre işlem yapılmaması nedeniyle pompayı boşaltmak

gerekli olduğunda aşağıdakiler yapılmalıdır:

- Emme ve basma borularının kesme valflerini kapatın (ekte şek. A5 veya şek. A11'de 4 ve 8).
- Tahliye tıpasını kısmen gevşeterek pompanın basıncını boşaltın (şek. A5 ve şek. A11'de A3). Basınç bittiğinde tahliye ve yüklem tıpasını tamamen çıkartın (şek. A5 veya şek. A11'de A3) ve boşaltmayı bekleyin).
- Boşaltma sonunda tıparları yeniden yerleştirin ve yeniden sıkıştırın (ekte şek. A6, A7 ve A12'de sıkıştırma torklarına bakın).



Pompanın bazı iç parçalarında sıvı kalabilir. Tamamen boşaltmak için pompayı sökmek gereklidir.



Boşaltılan sıvının kişilere veya eşyalara hasar vermemesine dikkat edin.

8 BAKIM VE YARDIM



UYARI: Elektrikli pompa üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce:

- Elektrik gerilimini kestiğinizden ve bakım işlemleri sırasında kaza eseri yeniden başlatılmayacağından emin olun.
- Eğer pompa monofaze ise kondansatörün boşaltılmış olduğundan emin olun.
- Cihazın yukarısında ve aşağısında kesme valflerini kapatın.



UYARI: Eğer elektrikli pompa insan için sıcak ve/veya tehlikeli sıvılar için kullanılırsa onarımı gerçekleştirecek personeli kesinlikle bilgilendirin. Bu durumda operatörün güvenliğini garanti edecek şekilde pompayı temizleyin.



Makineden pompalanan sıvının sıçrama riski: Pompalana sıvı makine sabitken bile basınçta olabilir: işlem yapmadan önce yukarıda ve aşağıda kesme valflerini kapatarak sistemden makineyi izole edin ve iç basıncı azaltmak için yüklem tıpasını kısmen vidalarını sökün. Bu aşama sırasında sıvı dışarı çıkabilir. Boşaltılan sıvının kişilere veya eşyalara hasar vermemesine dikkat edin.



UYARI: Üretici firma tarafından izin verilmeyen personel tarafından elektrikli pompanın onarımı veya onartılması garantinin kaybedilmesi ve güvenli olmayan ve potansiyel olarak tehlikeli ekipmanlarla çalıştırılması anlamına gelir.



Yüzeylerin cihazda işlem yapmadan önce soğumasını bekleyin.

Elektrikli pompa programlanan rutin hiç bir bakım işlemi gerektirmez. 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.

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 (şek. A14'te 30.6). 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.

Yeri, cihazın altını gözlemleyerek mekanik sızdırmazlık contasından dışarı çıkmış sıvının olup olmadığını kontrol edin.

Günlük olarak korumaların bulunmasını ve güvenlik cihazlarının işlevselliğini kontrol edin.

Kabloları saklama durumunu aylık olarak doğrulamak (özellikle kablo rakorlarında) ve sistemin emiş izgarasının ve/veya filtrelerin temizliğini gerçekleştirmek önerilir. Motorda toz birikimini ve soğutma hava akışında engelleri önleyin.

9 ACİL DURUMLARIN YÖNETİMİ

9.1 Yangın

- Makinenin parçalarının yangın tehlikesi motorla sınırlıdır. Makineye yabancı olan ama yakınlarda bulunan materyallerin yangın tehlikesini göz önünde bulundurun.
- Yangın durumunun elektrik cihazlarında kullanım için onaylanan yangın söndürücülerini kullanın.

9.2 Sıvının dışarı sızması

- Pompa 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 olabileceğe 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.

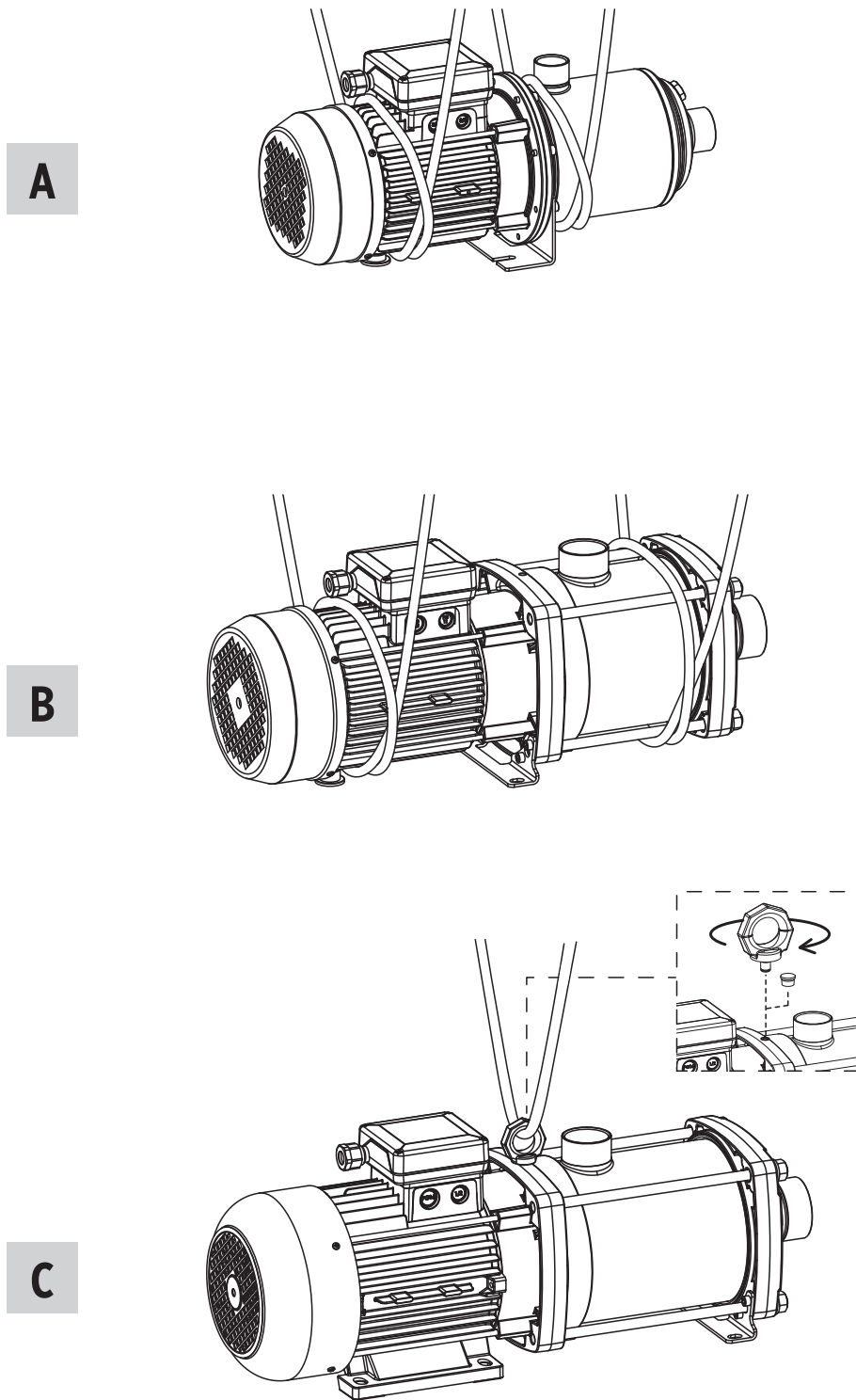
11 TASFIYE

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. Ürün, 2011/65/UE (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

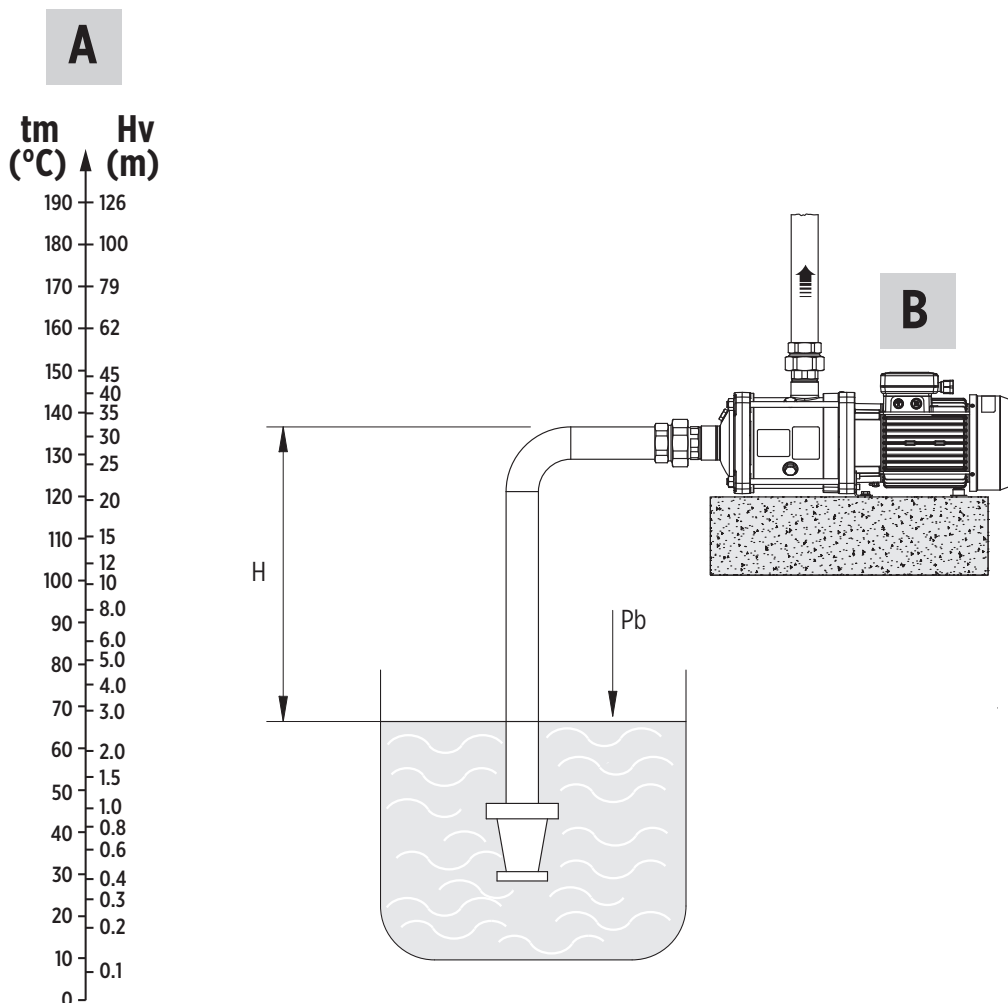
| ARIZA | OLASI NEDENLER | ÇÖZÜMLER |
|---|--|---|
| 10.1 Pompa dönüyor ama dağıtmıyor | a) İç parçalar yabancı cisimler ile tıkanmış: | Pompayı söktürün ve temizletin. |
| | b) Emiş kanalı tıkalı: | Kanalı temizleyin. |
| | c) Emiş kanalından hava girişleri | Pompaya kadar tüm kanalın sızdırmazlığını kontrol edin ve su geçirmez kılın. |
| | d) Pompa emmiyor: | Pompayı doldurun ve hazırlayın. 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 tıkıyor: | 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 ısınıyor | 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 öngörülmüştür. |
| | d) Terminal bloğunda bağlantı hatası: | Bağlantıların plakadaki verilere ve terminal bloğun kutusu içinde belirtilen şemaya uygun olduklarını doğrulayın. |
| 10.4 Pompa beklenen performansları vermiyor | a) Motor normal hızda dönmüyor (yabancı cisimler veya hatalı besleme, vs.): | Pompayı sökün ve arızayı düzeltin. |
| | b) Motor hatalı: | Değiştirin. |
| | c) Pompa kötü doldurulması: | Emiş işlemini tekrar edin. |
| | d) Motor hatalı yönde dönüyor (trifaze motor): | Motorun terminal bloğunda veya elektrik panosunda fazın 2 telini değiştirerek dönüş yönünü çevirin. |
| | 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, motor plakasında belirtilen yoğunluk değerini ayarlayın. |
| | b) Gerilim çok düşük: | Elektrik kablosunun iletkenlerinin kesitinin doğru olduğunu kontrol edin. |
| | c) Bir fazın kesilmesi: | Eğer gerekiyorsa elektrik kablosunu 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. |

Fig. A1 MANEGGIO / APKALPOŠANA / HANTEREN / OBSŁUGA / MANIPULARE / МАНЕВРИРОВАНИЕ / HANTERING / KULLANIM



001E006-00PM 09/2507

Fig. A2



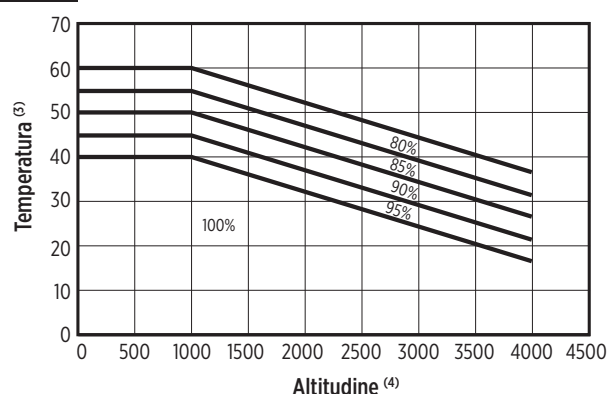
001300650PM 08/2017

Fig. A3

POTENZA SONORA MEDIATA DI TIPO A ⁽¹⁾

| Modello ⁽²⁾ | 50 Hz | | 60 Hz | |
|--|------------|----------|------------|----------|
| | Lp(A), 1 m | Lw(A) | Lp(A), 1 m | Lw(A) |
| MH3/... MH5/... MHsp3/... MHsp5/... | 63 dB(A) | 70 dB(A) | 66 dB(A) | 73 dB(A) |
| MH9/... | 64 dB(A) | 77 dB(A) | 67 dB(A) | 80 dB(A) |
| MH15/... MH20/... | 67 dB(A) | 80 dB(A) | 70 dB(A) | 83 dB(A) |

Fig. A4

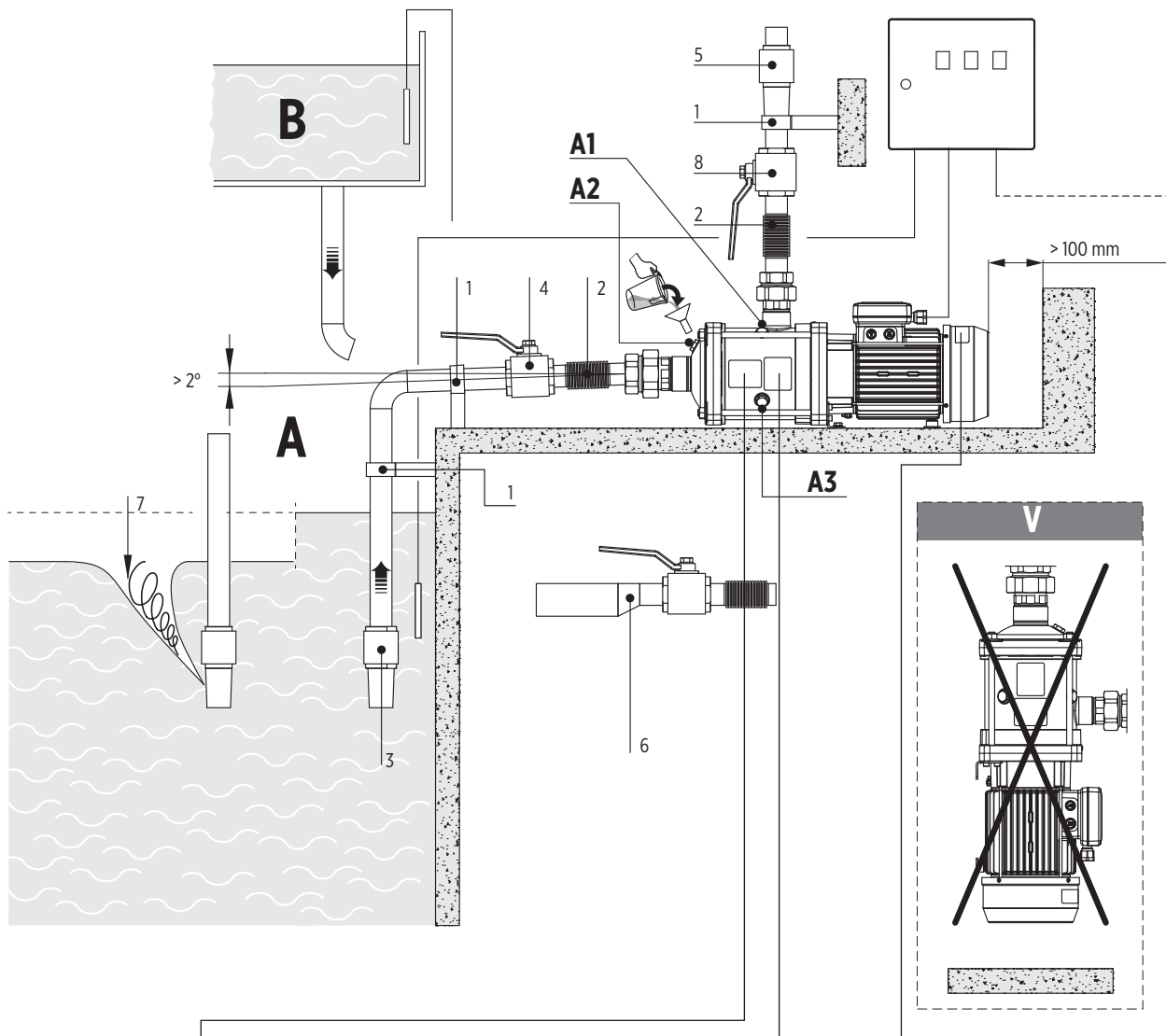


| | IT | LV | NL | PL | RO |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Potenza sonora mediata di tipo A | A tipa vidējā skaņas jauda | Gemiddeld A-gewogen geluidsvermogen | Uśredniona moc akustyczna typu A | Putere sonoră mediată de tip A |
| 2 | Modello | Modelis | Model | Model | Model |
| 3 | Temperatura | Temperatūra | Temperatuur | Temperatura | Temperatură |
| 4 | Altitudine | Augstums | Hoogte | Wysokość n.p.m. | Altitudine |
| | RU | SV | TR | | |
| 1 | Средняя звуковая мощность для типа А | Genomsnittlig ljudeffekt av typ A | A türü ortalama ses gücü | | |
| 2 | Модель | Modell | Modello | | |
| 3 | Температура | Temperatur | Sıcaklık | | |
| 4 | Высота над уровнем моря | Höjd | Yükseklik | | |

Fig. A5

MH

**RACCOMANDAZIONI DI INSTALLAZIONE / INSTALĀCIJAS IETEIKUMI /
 INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN / ZALECENIA DOTYCZĄCE INSTALACJI /
 RECOMANDĂRI DE INSTALARE / РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ /
 INSTALLATIONSREKOMMENDATIONER / KURULUM ÖNERILERI**



U

T_{max} 1~ 55°C T_{max} 1~ 55°C
 3~ 90°C 3~ 110°C

T

LOGO

Model _____ A _____
 S/N° _____ B _____ Date _____ C _____
 Q _____ D _____ l/min H _____ E _____ m
 Hmin _____ F _____ m Hmax _____ G _____ m
 MEI ≥ _____ Hyd. Eff. _____ %
 Motor H _____ Hz P₁ _____ I _____ kW
 V_Δ _____ L _____ A_Δ _____ L _____ T_{amb} _____ M _____ °C
 V_v _____ L _____ A_v _____ L _____ Continuous Duty
 Motor _____ N _____ % Cl _____ O _____ IP _____ P _____
 Peso _____ Q _____ Kg μF _____ R _____ V _____ R _____
 Pmax/Tmax _____ S / T _____ bar/°C

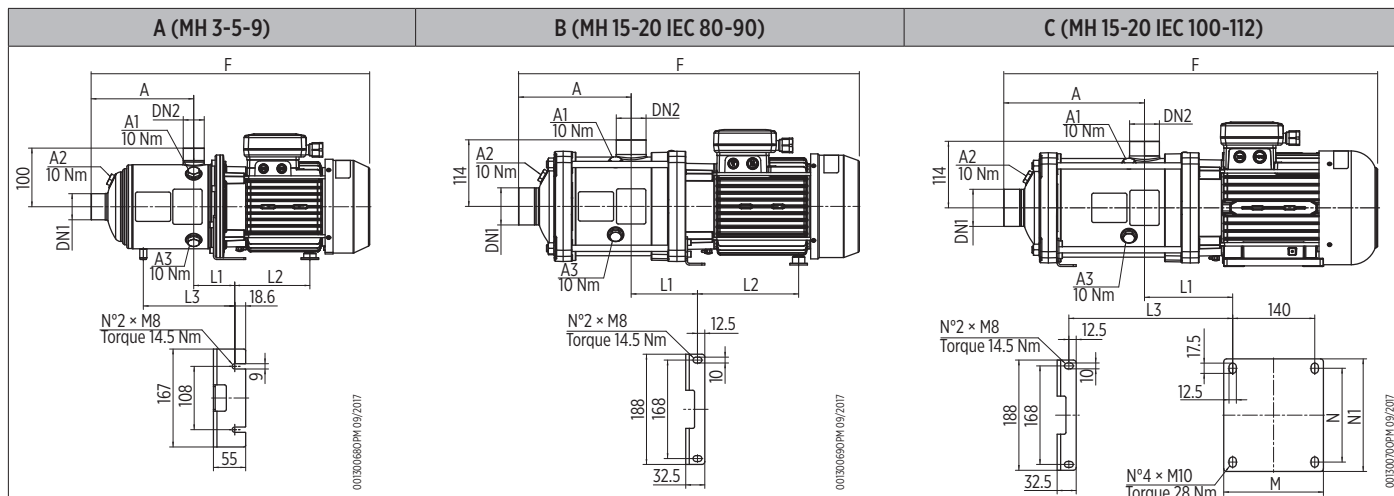
Made in Italy

F

00130067/0PM/07/2018

Fig. A6

MH-50 HZ DIMENSIONI / IZMĚRI / AFMETINGEN / WYMIARY / DIMENSIUNI / РАЗМЕРЫ / MĀTT / BOYUTLAR



| A | | | | | | | | |
|------------|-------------------------|--------|-----------|-----------|--------|-----------|---------|---------|
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] |
| 3MH | | | | | | | | |
| 1 ~ | 2 | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 361 | 70 | 101 | - |
| | 3 | 103 | | | 361 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 127 | | | 385 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 151 | | | 409 | 70 | 101 | - |
| | 6 | 175 | | | 433 | 70 | 101 | - |
| | 7 | 199 | | | 457 | 70 | 101 | 180 |
| | 8 | 223 | | | 523 | 70 | 128 | 204 |
| | 9 | 247 | | | 547 | 70 | 128 | 228 |
| | 3 ~ | 2 | | | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 363 |
| 3 | | 103 | 363 | 70 | 101 | | | - |
| 4 | | 127 | 387 | 70 | 101 | | | - |
| 5 | | 151 | 411 | 70 | 101 | | | - |
| 6 | | 175 | 435 | 70 | 101 | | | - |
| 7 | | 199 | 459 | 70 | 101 | | | 180 |
| 8 | | 223 | 520 | 70 | 128 | | | 204 |
| 9 | | 247 | 544 | 70 | 128 | | | 228 |
| 5MH | | | | | | | | |
| 1 ~ | 2 | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 361 | 70 | 101 | - |
| | 3 | 103 | | | 361 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 127 | | | 385 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 151 | | | 409 | 70 | 101 | - |
| | 6 | 175 | | | 475 | 70 | 128 | - |
| | 7 | 199 | | | 499 | 70 | 128 | 180 |
| | 8 | 223 | | | 567 | 70 | 172 | 204 |
| | 9 | 247 | | | 592 | 70 | 172 | 228 |
| | 3 ~ | 2 | | | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 363 |
| 3 | | 103 | 363 | 70 | 101 | | | - |
| 4 | | 127 | 387 | 70 | 101 | | | - |
| 5 | | 151 | 411 | 70 | 101 | | | - |
| 6 | | 175 | 472 | 70 | 128 | | | - |
| 7 | | 199 | 496 | 70 | 128 | | | 180 |
| 8 | | 223 | 567 | 70 | 172 | | | 204 |
| 9 | | 247 | 591 | 70 | 172 | | | 228 |
| 9MH | | | | | | | | |
| 1 ~ | 2 | 118 | Rp 1 1/2" | Rp 1 1/4" | 380 | 74 | 101 | - |
| | 3 | 118 | | | 380 | 74 | 101 | - |
| | 4 | 148 | | | 452 | 74 | 128 | - |
| | 5 | 178 | | | 482 | 74 | 172 | - |
| | 6 | 208 | | | 512 | 74 | 172 | 192 |
| | 7 | 238 | | | 587 | 74 | 172 | 222 |
| | 8 | 268 | | | 617 | 74 | 172 | 252 |
| 3 ~ | 2 | 118 | Rp 1 1/2" | Rp 1 1/4" | 380 | 74 | 101 | - |
| | 3 | 118 | | | 380 | 74 | 101 | - |
| | 4 | 148 | | | 452 | 74 | 128 | - |
| | 5 | 178 | | | 482 | 74 | 172 | - |
| | 6 | 208 | | | 512 | 74 | 172 | 192 |
| | 7 | 238 | | | 587 | 74 | 172 | 222 |
| | 8 | 268 | | | 617 | 74 | 172 | 252 |

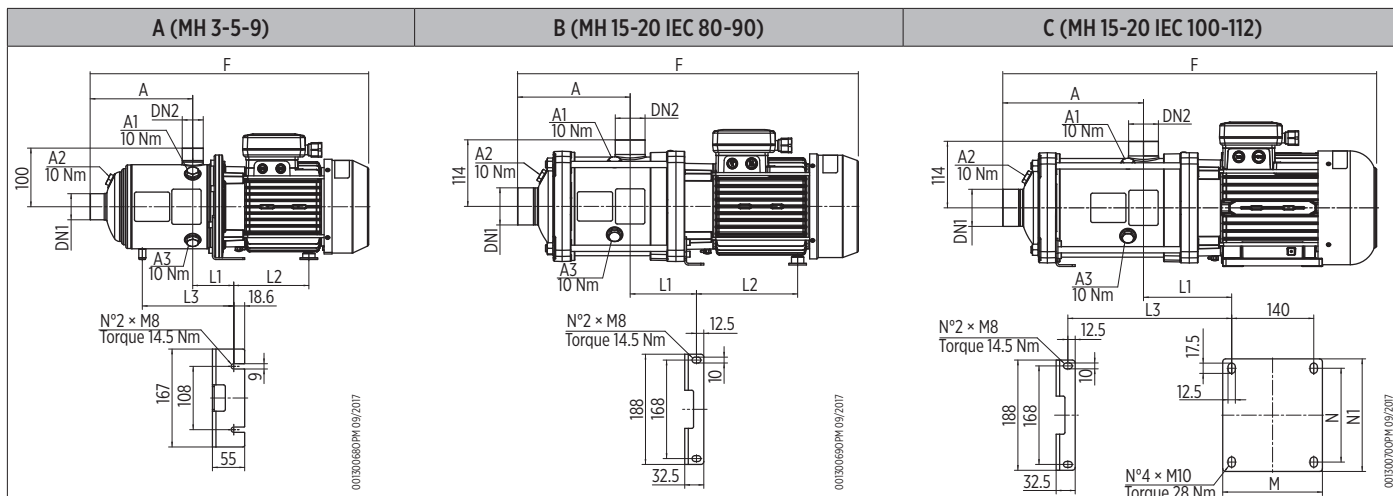
| B | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------|--------|-------|-----------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | M [mm] | N [mm] | N1 [mm] |
| 15MH | | | | | | | | | | | |
| 1 ~ | 2 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 488 | 113 | 129 | - | - | - | - |
| | 3 | 144 | | | 533 | 113 | 173 | - | - | - | - |
| 20MH | | | | | | | | | | | |
| 1 ~ | 2 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 533 | 113 | 173 | - | - | - | - |

| C | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------|--------|-------|-----------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | M [mm] | N [mm] | N1 [mm] |
| 15MH | | | | | | | | | | | |
| 3 ~ | 2 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 485 | 113 | 129 | - | - | - | - |
| | 3 | 144 | | | 532 | 113 | 173 | - | - | - | - |
| | 4 | 192 | | | 615 | 113 | 173 | - | - | - | - |
| | 5 | 240 | | | 670 | 150 | - | 279 | 170 | 160 | 192 |
| | 6 | 288 | | | 732 | 152 | - | 329 | 180 | 190 | 220 |
| | 7 | 336 | | | 780 | 152 | - | 377 | 180 | 190 | 220 |
| | 20MH | | | | | | | | | | |
| 3 ~ | 2 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 532 | 113 | 173 | - | - | - | - |
| | 3 | 144 | | | 567 | 113 | 173 | - | - | - | - |
| | 4 | 192 | | | 622 | 150 | - | 231 | 170 | 160 | 192 |
| | 5 | 240 | | | 684 | 152 | - | 281 | 180 | 190 | 220 |

1) N. stadi / Pakāpju skaits / Aant. trappen / L.stopni / Nr. etaje / Кол-во ступеней / Ant. steg / Kademe No.

Fig. A7

MH-60 HZ DIMENSIONI / IZMĚRI / AFMETINGEN / WYMIARY / DIMENSIUNI / РАЗМЕРЫ / MÅTT / BOYUTLAR



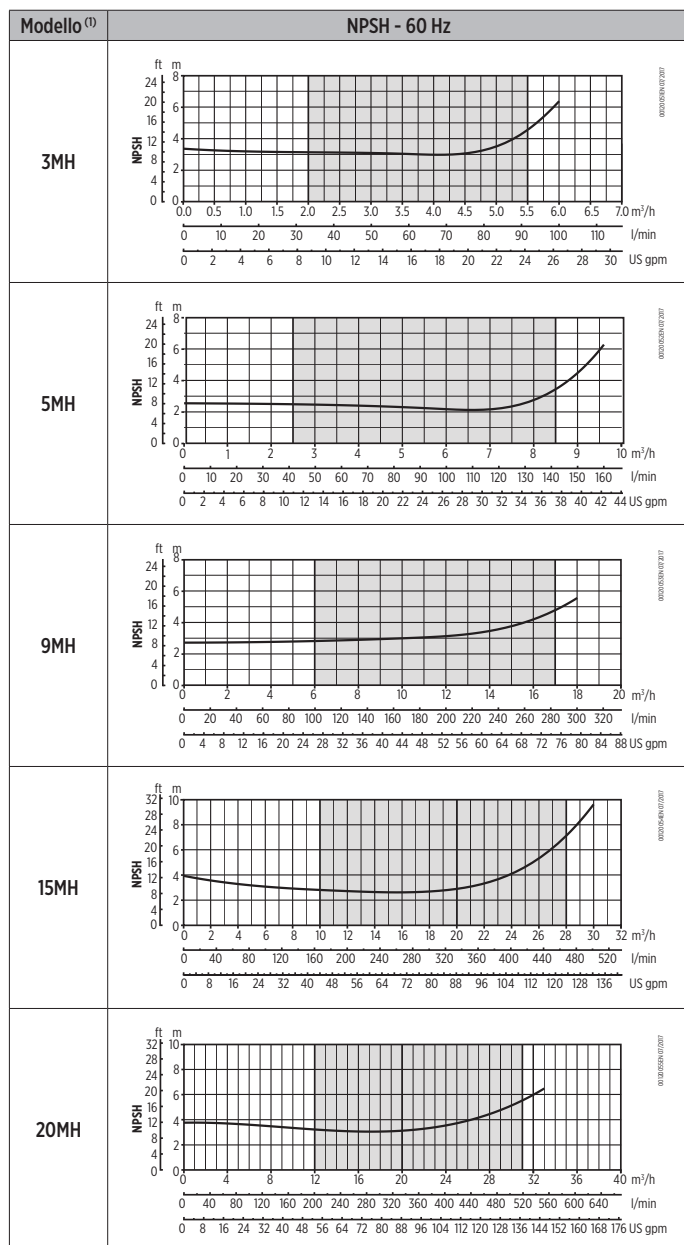
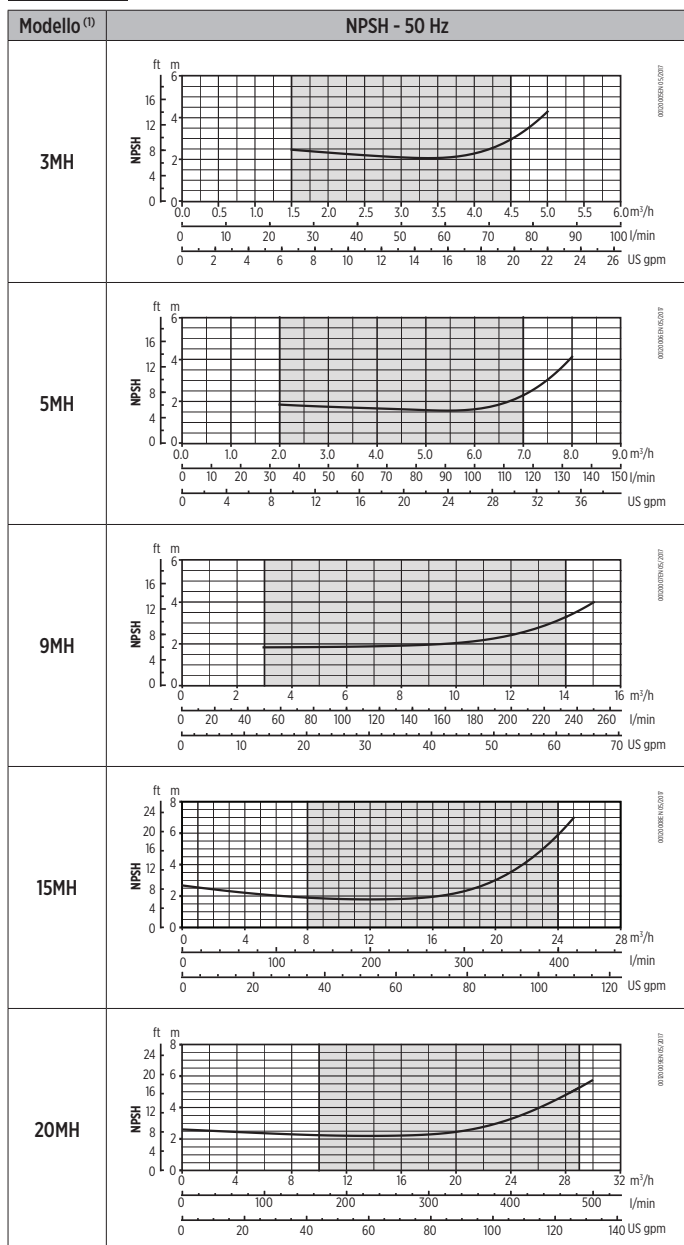
| A | | | | | | | | |
|------------|-------------------------|--------|-----------|-----------|--------|-----------|---------|---------|
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] |
| 3MH | | | | | | | | |
| 1~ | 2 | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 361 | 70 | 101 | - |
| | 3 | 103 | | | 361 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 127 | | | 385 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 151 | | | 409 | 70 | 101 | - |
| | 6 | 175 | | | 475 | 70 | 128 | - |
| | 7 | 199 | | | 499 | 70 | 128 | 180 |
| | 3~ | 2 | | | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 363 |
| 3 | | 103 | 363 | 70 | 101 | | | - |
| 4 | | 127 | 387 | 70 | 101 | | | - |
| 5 | | 151 | 448 | 70 | 128 | | | - |
| 6 | | 175 | 472 | 70 | 128 | | | - |
| 7 | | 199 | 543 | 70 | 172 | | | 180 |
| 5MH | | | | | | | | |
| 1~ | 2 | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 361 | 70 | 101 | - |
| | 3 | 103 | | | 361 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 127 | | | 427 | 70 | 128 | - |
| | 5 | 151 | | | 451 | 70 | 128 | - |
| 3~ | 2 | 103 | Rp 1 1/4" | Rp 1" | 363 | 70 | 101 | - |
| | 3 | 103 | | | 363 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 127 | | | 424 | 70 | 128 | - |
| | 5 | 151 | | | 495 | 70 | 172 | - |
| | 6 | 175 | | | 519 | 70 | 172 | - |
| 9MH | | | | | | | | |
| 1~ | 2 | 118 | Rp 1 1/2" | Rp 1 1/4" | 380 | 74 | 101 | - |
| | 3 | 118 | | | 380 | 74 | 128 | - |
| 3~ | 2 | 118 | Rp 1 1/2" | Rp 1 1/4" | 419 | 74 | 128 | - |
| | 3 | 118 | | | 466 | 74 | 172 | - |
| | 4 | 148 | | | 531 | 74 | 172 | - |
| | 5 | 178 | | | 561 | 74 | 172 | - |

| B | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------|--------|-------|-----------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | M [mm] | N [mm] | N1 [mm] |
| 15MH | | | | | | | | | | | |
| 3~ | 2 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 567 | 113 | 173 | - | - | - | - |
| | 3 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 574 | 150 | - | 231 | 170 | 160 | 192 |
| 20MH | | | | | | | | | | | |
| 3~ | 2 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 588 | 152 | - | 281 | 180 | 190 | 220 |
| | 3 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 588 | 152 | - | 281 | 180 | 190 | 220 |

| C | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------|--------|-------|-----------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | M [mm] | N [mm] | N1 [mm] |
| 15MH | | | | | | | | | | | |
| 3~ | 3 | 144 | Rp 2" | Rp 1 1/2" | 574 | 150 | - | 279 | 170 | 160 | 192 |
| | 4 | 192 | | | 636 | 152 | - | 329 | 180 | 190 | 220 |

1) N. stadi / Pakāpiju skaits / Aant. trappen / L.stopni / Nr. etaje / Кол-во ступеней / Ant. steg / Kademe No.

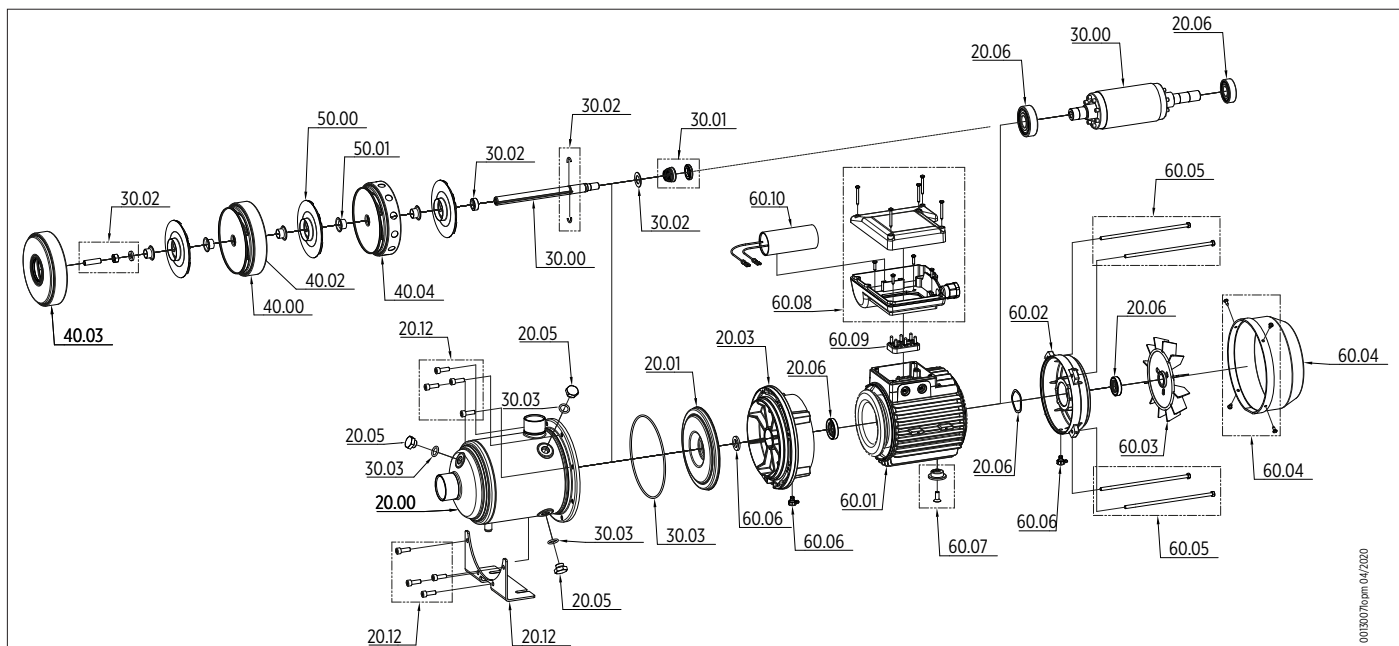
Fig. A8



1) Modello / Modelis / Model / Model / Model / Модель / Modell / Model

Fig. A9

MH 3-5-9

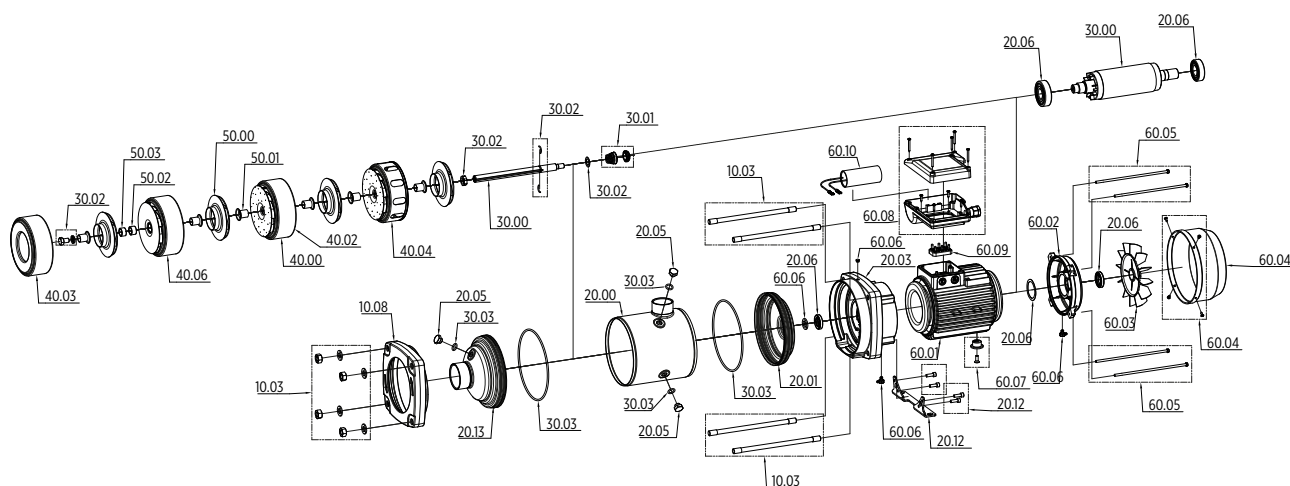


| # | IT | LV | NL |
|-------|--|--|--|
| | DESCRIZIONE COMPONENTE | KOMPONENTU APRAKSTS | BESCHRIJVING ONDERDEEL |
| 20.00 | Camicia esterna | Ārējais apvalks | Externe voering |
| 20.01 | Flangia porta tenuta | Blīvējuma turētāja atloks | Afdichtingsflens |
| 20.03 | Adattatore motore | Motora adapteris | Motoradapter |
| 20.05 | Tappo di carico | Ieplūdes aizbāznis | Vuldop |
| 20.06 | Kit cuscinetti | Gultņu komplekts | Lagerkit |
| 20.12 | Staffa di sostegno e viti | Atbalsta stiprinājums un skrūves | Steunbeugel en schroeven |
| 30.00 | Albero pompa | Sūkņa vārpsta | Pompas |
| 30.01 | Kit tenuta meccanica | Mehāniskā blīvējuma komplekts | Kit mechanische afdichting |
| 30.02 | Kit posizionamento tenuta meccanica | Mehāniskā blīvējuma novietošanas komplekts | Bevestigingskit mechanische afdichting |
| 30.03 | Kit O-ring | O-ring blīvģredzēna komplekts | Kit O-ring |
| 40.00 | Corpo stadio con diffusore | Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru | Behuizing trap met diffuser |
| 40.02 | Gruppo anello rasamento flottante | Peldošas plakanas paplāksnes bloks | Groep zwevende schraperring |
| 40.03 | Corpo primo stadio | Pirmās pakāpes korpus | Behuizing eerste trap |
| 40.04 | Corpo ultimo stadio | Pēdējās pakāpes korpus | Behuizing laatste trap |
| 50.00 | Girante | Rotors | Waaier |
| 50.01 | Distanziali girante | Rotora starplikas | Afstandhouders waaier |
| 60.01 | Cassa motore con statore | Motora korpus ar statoru | Motorkast met stator |
| 60.02 | Coperchio motore posteriore | Motora aizmugurējais vāks | Deksel motor achterkant |
| 60.03 | Ventola | Ventilators | Ventilator |
| 60.04 | Copriventola e viti | Ventilatora vāks un skrūves | Ventilatorafscherming en schroeven |
| 60.05 | Tiranti motore | Motora stieņi | Trekstangen motor |
| 60.06 | Kit minuteria motore | Mazu motora detaļu komplekts | Kit reserveonderdelen motor |
| 60.07 | Piedino cassa motore | Motora korpusa pēda | Voetje motorkast |
| 60.08 | Coperchio e base copri morsettiera | Spaiļu bloka pārsegs un pamatne | Deksel en basis klemmenbordafscherming |
| 60.09 | Morsettiera | Spaiļu bloks | Klemmenbord |
| 60.10 | Condensatore | Kondensators | Condensator |
| # | PL | RO | RU |
| | OPIS ELEMENTU | DESCRIERE COMPONENTĂ | ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА |
| 20.00 | Obudowa zewnętrzna | Cămașă externă | Наружный кожух |
| 20.01 | Końierz uszczelnienia mechanicznego | Flanșă port-etanșare | Фланец для уплотнения |
| 20.03 | Adapter silnika | Adaptor motor | Адаптер двигателя |
| 20.05 | Korek wlewu | Bușon de încărcare | Заливная крышка |
| 20.06 | Zestaw łożysk | Kit rulmenți | Комплект подшипников |
| 20.12 | Listwa podtrzymująca i śruby | Suport de susținere și șuruburi | Опорная скоба и винты |
| 30.00 | Wał pompy | Arbore pompă | Вал насоса |
| 30.01 | Zestaw uszczelnienia mechanicznego | Kit etanșare mecanică | Комплект механического уплотнения |
| 30.02 | Zestaw do ustawiania uszczelnienia mechanicznego | Kit poziționare etanșare mecanică | Комплект позиционирования механического уплотнения |

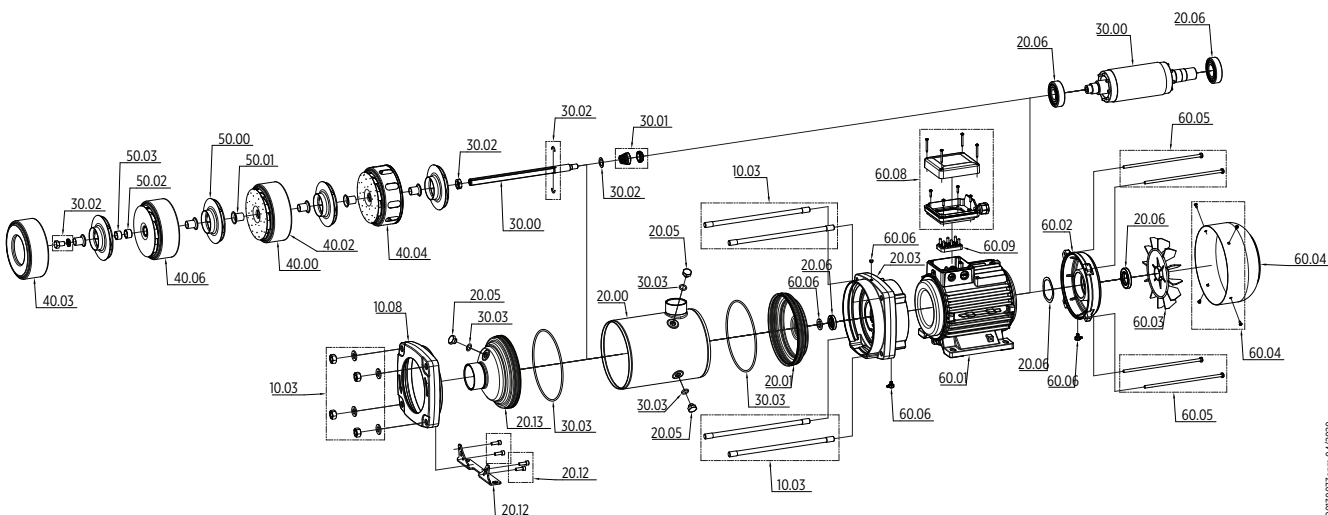
| # | PL | RO | RU |
|-------|--|---|---|
| | OPIS ELEMENTU | DESCRIERE COMPONENTĂ | ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА |
| 30.03 | Zestaw pierścienia uszczelniającego typu „O” | Kit O-ring | Комплект уплотнительного кольца |
| 40.00 | Korpus stopnia z dyfuzorem | Corp etaj cu difuzor | Корпус ступени с диффузором |
| 40.02 | Unoszący się pierścień tłokowy zgarniający | Grup inel de ajustare flotant | Узел плавающего проставочного кольца |
| 40.03 | Korpus pierwszego stopnia | Corp primul etaj | Корпус первой ступени |
| 40.04 | Korpus ostatniego stopnia | Corp ultimul etaj | Корпус последней ступени |
| 50.00 | Wirnik | Rotor | Рабочее колесо |
| 50.01 | Przekładki wirnika | Distanțiere rotor | Проставки рабочего колеса |
| 60.01 | Obudowa silnika ze stojanem | Carcasă motor cu stator | Корпус двигателя со статором |
| 60.02 | Tylna pokrywa silnika | Capac motor posterior | Задняя крышка двигателя |
| 60.03 | Wentylator | Ventilator | Крыльчатка |
| 60.04 | Ostona wentylatora i śruby | Capac ventilator și șuruburi | Крышка крыльчатки и винты |
| 60.05 | Cięgna silnika | Tirați motor | Тяги двигателя |
| 60.06 | Zestaw drobnych wyrobów metalowych silnika | Kit piese motor | Комплект мелких деталей двигателя |
| 60.07 | Stopka obudowy silnika | Picior carcasă motor | Ножка корпуса двигателя |
| 60.08 | Pokrywa i podstawa skrzynki zaciskowej | Capac și bază acoperire regletă | Крышка и основание для закрытия щита управления |
| 60.09 | Listwa zaciskowa | Regletă | Клеммная коробка |
| 60.10 | Kondensator | Condensator | Конденсатор |
| # | SV | TR | |
| | BESKRIVNING AV KOMPONENT | BİLEŞEN AÇIKLAMASI | |
| 20.00 | Ytterhölje | Diş kutu | |
| 20.01 | Fläns tätningshällare | Sızdırmaz flanş | |
| 20.03 | Motoradapter | Motor adaptörü | |
| 20.05 | Påfyllningslock | Yükleme tıpası | |
| 20.06 | Lagersats | Rulman kiti | |
| 20.12 | Stödfäste och skruvar | Destek braketi ve vidalar | |
| 30.00 | Pumpaxel | Pompa mili | |
| 30.01 | Sats mekanisk tätning | Mekanik sızdırmazlık conta kiti | |
| 30.02 | Sats för positionering av mekanisk tätning | Mekanik sızdırmazlık konumlandırma kiti | |
| 30.03 | O-ringsats | O-ring halka kiti | |
| 40.00 | Steghölje med diffusor | Difüzörlü kademe gövdesi | |
| 40.02 | Enhet flytande skrapping | Sabit olmayan raynel pul halka grubu | |
| 40.03 | Hölje första steget | Birinci kademe gövdesi | |
| 40.04 | Hölje sista steget | İkinci kademe gövdesi | |
| 50.00 | Pumphjul | Çark | |
| 50.01 | Avståndsstycken pumphjul | Çark ara parçalar | |
| 60.01 | Motorhus med stator | Statorlu motor gövdesi | |
| 60.02 | Bakre skydd motor | Arka motor kapağı | |
| 60.03 | Fläkt | Fan | |
| 60.04 | Fläktskydd och skruvar | Fan koruyucu ve vidalar | |
| 60.05 | Motordragstänger | Motor bağlantı çubukları | |
| 60.06 | Sats med små reservdelar till motorn | Motor küçük parça kiti | |
| 60.07 | Fot motorhus | Motor gövde ayağı | |
| 60.08 | Lock och bas för klämlistskyddet | Terminal bloğu koruyucu temel ve kapak | |
| 60.09 | Klämlist | Terminal bloğu | |
| 60.10 | Kondensator | Kondansatör | |

Fig. A10

MH 15-20 IEC 80-90



MH 15-20 IEC 100-112



001501075mm 04/2020

001501075mm 04/2020

| # | IT DESCRIZIONE COMPONENTE | LV KOMPONENTU APRAKSTS | NL BESCHRIJFING ONDERDEEL |
|-------|---|--|--|
| 10.03 | Tie bolts, washers and nuts | Skrūves, paplākšņi un uzgriežņi | Bouten, ringen en moeren |
| 10.08 | Pre-load flange | Pirmslodzes atloki | Voorbelastingsflens |
| 20.00 | Outer case | Ārējais korpuss | Buitenkast |
| 20.01 | Mechanical seal housing | Mehānisko blīvējumu korpuss | Mechanische afdichting |
| 20.03 | Motor bracket | Motora skava | Motorbeugel |
| 20.05 | Filling plug | Ieplūdes aizbāznis | Vuldop |
| 20.06 | Kit bearings | Gultņu komplekts | Lagerkit |
| 20.12 | Support foot and screws | Atbalsta stiprinājums un skrūves | Steenbeugel en schroeven |
| 20.13 | Inlet cover | Ieplūdes vāks | Afscherming inlaat |
| 30.00 | Pump shaft | Sūkņa vārpsta | Pompas |
| 30.01 | Kit mechanical seal | Mehāniskā blīvējuma komplekts | Kit mechanische afdichting |
| 30.02 | Mechanical seal fastening kit | Mehāniskā blīvējuma novietošanas komplekts | Bevestigingskit mechanische afdichting |
| 30.03 | Kit O-rings | O-ring blīvģredzēna komplekts | Kit O-ringen |
| 40.00 | Stage housing and diffuser | Pakāpju sūkņa korpuss ar difuzoru | Behuizing trap en diffuser |
| 40.02 | Floating neck ring | Peldošas plakanas paplākšnes bloks | Zwevende schraperring |
| 40.03 | Initial stage housing | Pirmās pakāpes korpuss | Behuizing eerste trap |
| 40.04 | Last Stage with diffuser | Pēdējās pakāpes korpuss | Laatste trap met diffuser |
| 40.06 | Stage housing and diffuser with bearing | Pakāpes korpuss un difuzors ar gultni | Behuizing trap en diffuser met lager |
| 50.00 | Impeller | Rotors | Waaier |
| 50.01 | Impeller spacer | Rotora starplika | Afstandshouder waaier |
| 50.02 | Intermediate sleeve | Starposma piedurkne | Tussenhuls |
| 50.03 | Intermediate sleeve spacer | Starposma piedurknes starplika | Afstandshouder tussenhuls |

| # | IT | LV | NL |
|-------|---|---|---|
| | DESCRIZIONE COMPONENTE | KOMPONENTU APRAKSTS | BESCHRIJVING ONDERDEEL |
| 60.01 | Motor housing and stator | Motora korpus ar statoru | Motorcast en stator |
| 60.02 | Endshield non-drive end | Gala vairogs, kas nav piedziņas gals | Niet-aandrijfzijde lagerschild |
| 60.03 | Fan | Ventilators | Ventilator |
| 60.04 | Fan cover and screws | Ventilatora vāks un skrūves | Ventilatorafscherming en schroeven |
| 60.05 | Motor tie rods | Motora vilces stienis | Trekstangen motor |
| 60.06 | Kit motor spare components | Motora rezerves daļu komplekts | Kit reserveonderdelen motor |
| 60.07 | Motor housing foot | Motora korpusa pēda | Voet motorcast |
| 60.08 | Terminal box cover and base | Spaiļu bloka pārsegs un pamatne | Deksel en basis klemmenbordafscherming |
| 60.09 | Terminal board | Spaiļu plate | Klemmenbord |
| 60.10 | Capacitor | Kondensators | Condensator |
| # | PL | RO | RU |
| | OPIS ELEMENTU | DESCRIERE COMPONENTĂ | ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА |
| 10.03 | Cięgna, podkładki i nakrętki | Șuruburi, șaibe și piulițe | Болты, шайбы и гайки |
| 10.08 | Koźnierz obciążenia wstępnego | Flanșă preîncărcată | Предварительно нагруженный фланец |
| 20.00 | Obudowa zewnętrzna | Carcasă exterioră | Внешний кожух |
| 20.01 | Koźnierz uszczelnienia mechanicznego | Carcasă mecanică de etanșare | Корпус механического уплотнения |
| 20.03 | Obudowa silnika | Suport motor | Кронштейн двигателя |
| 20.05 | Korek wlewu | Bușon de încărcare | Пробка заливочного отверстия |
| 20.06 | Zestaw łożysk | Rulmenți | Комплект подшипников |
| 20.12 | Stopka nośna i śruby | Picior de susținere și șuruburi | Опорная ножка и винты |
| 20.13 | Pokrywa wlotu | Carcasă admisie | Входная крышка |
| 30.00 | Wał pompy | Arbore pompă | Вал насоса |
| 30.01 | Zestaw uszczelnienia mechanicznego | Kit etanșare mecanică | Комплект механического уплотнения |
| 30.02 | Zestaw do mocowania uszczelnienia mechanicznego | Kit de fixare a etanșării mecanice | Комплект креплений механического уплотнения |
| 30.03 | Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O” | Kit O-ring | Комплект уплотнительных колец |
| 40.00 | Korpus stopnia z dyfuzorem | Carcasă etaj și difuzor | Корпус ступени с диффузором |
| 40.02 | Unoszący się pierścień tłokowy zgarniający | Inel flotor | Плавающее проставочное кольцо |
| 40.03 | Korpus pierwszego stopnia | Carcasă primul etaj | Корпус начальной ступени |
| 40.04 | Ostatni stopień z dyfuzorem | Ultimul etaj cu difuzor | Последняя ступень с диффузором |
| 40.06 | Korpus stopnia i dyfuzor z łożyskiem | Carcasă etaj și difuzor cu rulment | Корпус ступени и диффузором с подшипником |
| 50.00 | Wirnik napędzany | Rotor | Рабочее колесо |
| 50.01 | Przekładka wirnika | Distanțier rotor | Проставка рабочего колеса |
| 50.02 | Rękaw pośredni | Manșon intermediar | Промежуточная гильза |
| 50.03 | Przekładka rękawa pośredniego | Distanțier manșon intermediar | Проставка промежуточной гильзы |
| 60.01 | Obudowa silnika i stojan | Carcasă motor și stator | Корпус и статор двигателя |
| 60.02 | Tyłna pokrywa silnika | Endshield non-drive end | Щитовой неприводной конец |
| 60.03 | Wentylator | Fan | Вентилятор |
| 60.04 | Osona wentylatora i śruby | Carcasă ventilator și șuruburi | Крышка и винты вентилятора |
| 60.05 | Cięgna silnika | Tije de legătură motor | Стяжки двигателя |
| 60.06 | Zestaw części zamiennych do silnika | Piese de schimb motor | Комплект запасных частей двигателя |
| 60.07 | Stopka obudowy silnika | Picior carcasă motor | Ножка корпуса двигателя |
| 60.08 | Pokrywa i listwa skrzynki zaciskowej | Capac cutie cu borne și bază | Крышка клеммной коробки и основание |
| 60.09 | Tablica zaciskowa | Regletă | Клеммная коробка |
| 60.10 | Kondensator | Condensator | Конденсатор |
| # | SV | TR | |
| | BESKRIVNING AV KOMPONENT | BİLEŞEN AÇIKLAMASI | |
| 10.03 | Ankarbultar, brickor och muttrar | Bağlantı civataları, pullar ve somunlar | |
| 10.08 | Förlastningsfläns | Ön yükleme flanşı | |
| 20.00 | Ytterhölje | Diş mahfaza | |
| 20.01 | Hölje för mekanisk tätning | Mekanik conta yuvası | |
| 20.03 | Motorfäste | Motor braketı | |
| 20.05 | Påfyllningslock | Doldurma deliği tipası | |
| 20.06 | Lagersats | Kit rulmanlar | |
| 20.12 | Stödfot och skruvar | Destek ayağı ve vidalar | |
| 20.13 | Inloppsskydd | Giriş kapağı | |
| 30.00 | Pumpaxel | Pompa mili | |
| 30.01 | Sats för mekanisk tätning | Kit mekanik contası | |
| 30.02 | Sats för fäste av mekanisk tätning | Mekanik conta sıkıştırma kiti | |
| 30.03 | O-ringssats | O-ring halka kiti | |
| 40.00 | Steghölje med diffuser | Aşama muhafazası ve difüzör | |

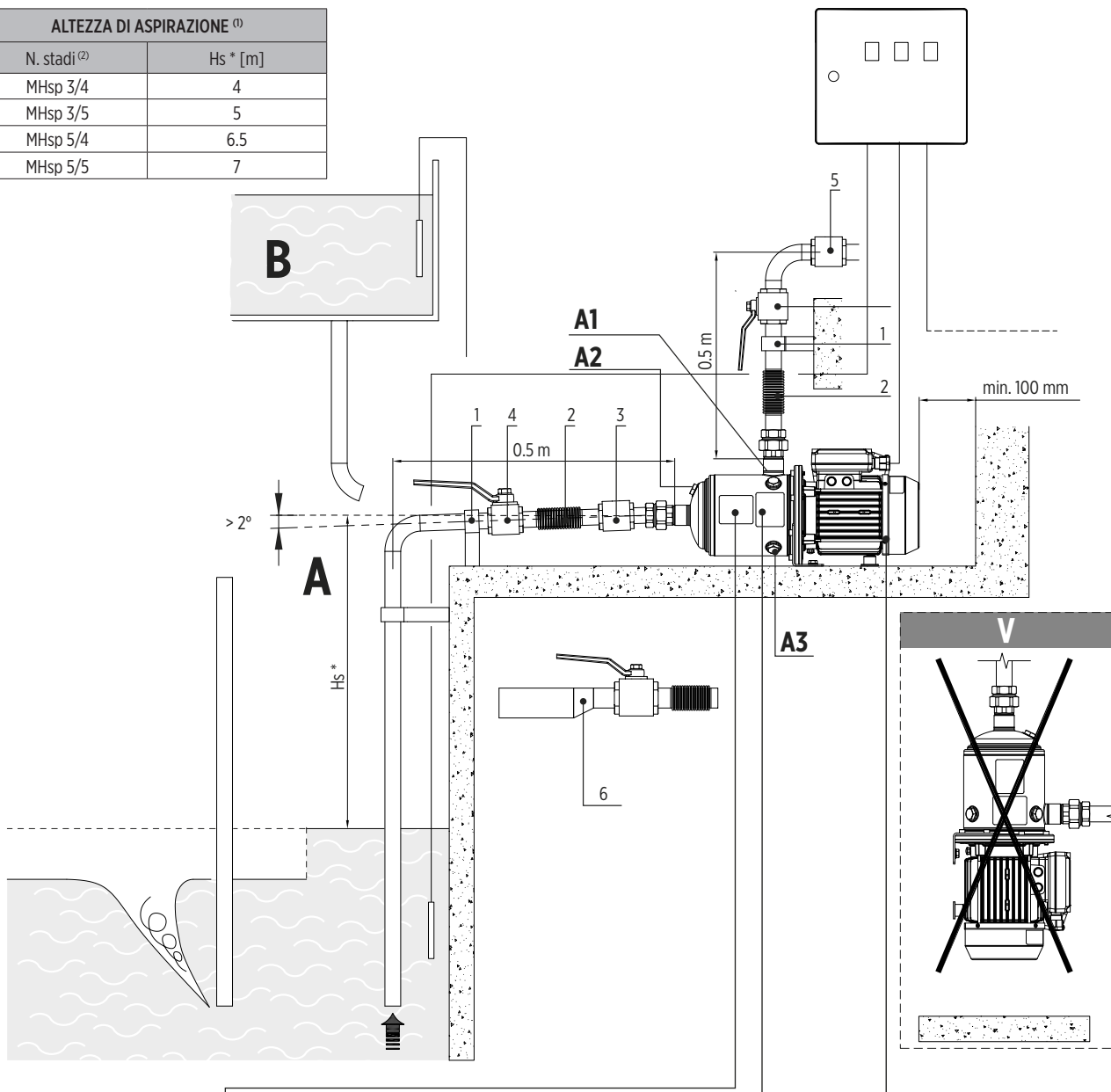
| # | SV | TR | |
|-------|-------------------------------------|--|--|
| | BESKRIVNING AV KOMPONENT | BİLEŞEN AÇIKLAMASI | |
| 40.02 | Flytande skrapring | Yüzen boyun halkası | |
| 40.03 | Hölje första steget | Başlangıç aşama yuvası | |
| 40.04 | Hölje sista steget med diffusor | Difüzörlü son aşama | |
| 40.06 | Steghölje och diffusor med lager | Rulman ile difüzör ve aşama muhafazası | |
| 50.00 | Pumphjul | Rotor | |
| 50.01 | Avståndsstycke pumphjul | Rotor ara parça | |
| 50.02 | Mellanliggande krage | Ara manşon | |
| 50.03 | Avståndsstycke mellanliggande krage | Orta manşon ara parça | |
| 60.01 | Motorhus med stator | Motor yuvası stator | |
| 60.02 | Bakre lagerskydd | Arka kapak | |
| 60.03 | Fläkt | Fan | |
| 60.04 | Fläkthölje och skruvar | Fan kapağı ve vidalar | |
| 60.05 | Motordragstänger | Motor bağlantı çubukları | |
| 60.06 | Sats med reservdelar till motorn | Kit motor yedek bileşenler | |
| 60.07 | Fot motorhus | Motor yuva ayağı | |
| 60.08 | Lock och bas för klämlistskydd | Terminal kutu kapağı ve temeli | |
| 60.09 | Klämlist | Terminal tablosu | |
| 60.10 | Kondensator | Kondansatör | |

Fig. A11

MHsp

**RACCOMANDAZIONI DI INSTALLAZIONE / INSTALĀCIJAS IETEIKUMI /
INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN / ZALECENIA DOTYCZĄCE INSTALACJI /
RECOMANDĂRI DE INSTALARE / РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО УСТАНОВКЕ
/ INSTALLATIONSREKOMMENDATIONER / KURULUM ÖNERILERI**

| ALTEZZA DI ASPIRAZIONE ⁽¹⁾ | |
|---------------------------------------|---------|
| N. stadi ⁽²⁾ | Hs* [m] |
| MHsp 3/4 | 4 |
| MHsp 3/5 | 5 |
| MHsp 5/4 | 6.5 |
| MHsp 5/5 | 7 |



U

T

LOGO

Model A
 S/N° B Date C
 Q D l/min H E m
 Hmin F m Hmax G m
 MEI ≥ Hyd. Eff. %
 Motor H Hz P₁ I kW
 V_Δ L A_Δ L T_{amb} M °C
 V_V L A_V L Continuous Duty
 Motor N % Cl O IP P
 Peso Q Kg μF R V R
 Pmax/Tmax S / T bar/°C

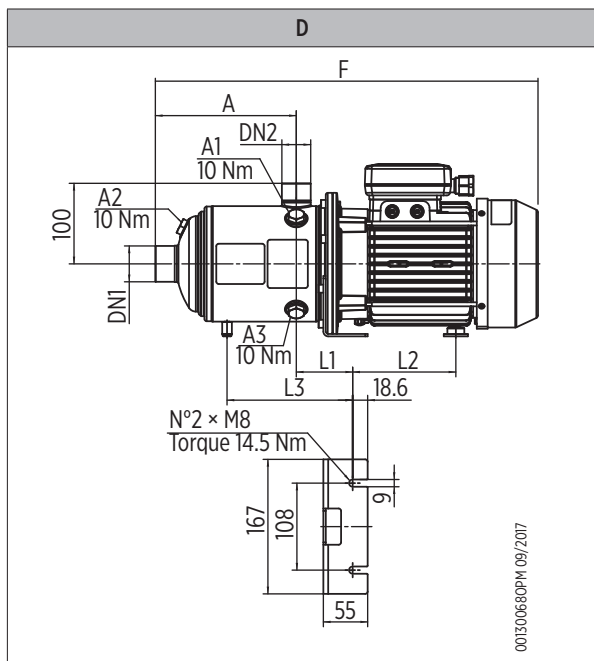
Made in Italy

F

001300760PM 09-2019

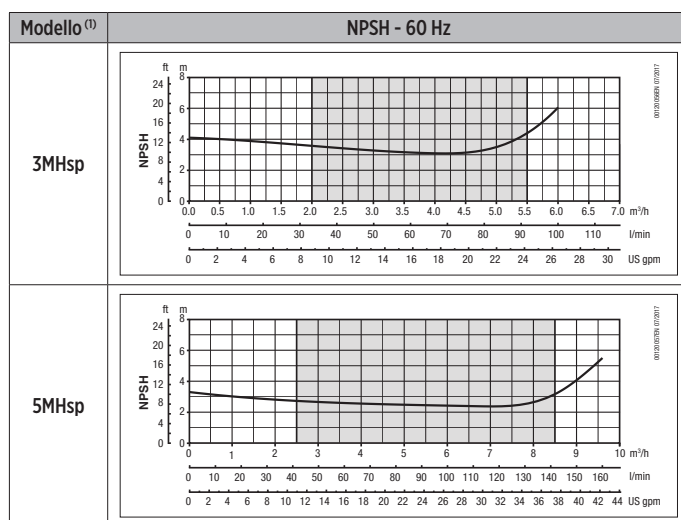
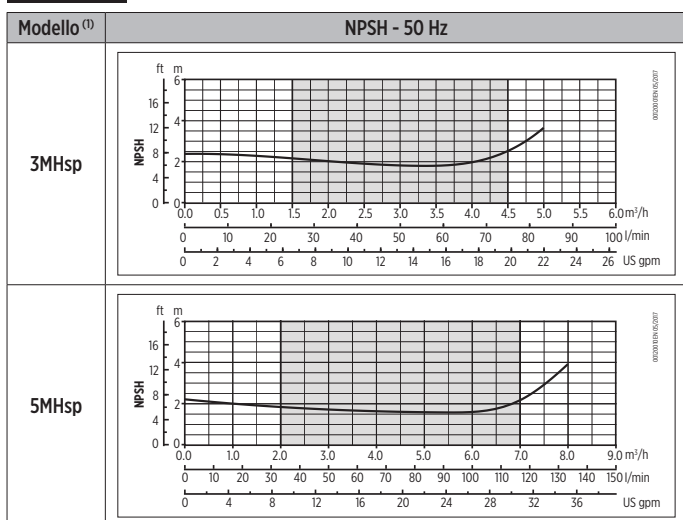
| | IT | LV | NL | PL | RO |
|---|------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| 1 | ALTEZZA DI ASPIRAZIONE | UZSŪKŠANAS AUGSTUMS | AANZUIGHOOGTE | WYSOKOŚĆ SSANIA | ÎNĂLȚIMEA DE ASPIRAȚIE |
| 2 | N. stadi | Pakāpju skaits | Aant. trappen | L. stopni | Nr. etaje |
| | RU | SV | TR | | |
| 1 | ВЫСОТА ВСАСЫВАНИЯ | SUGHÖJD | EMIŞ YÜKSEKLİĞİ | | |
| 2 | Кол-во ступеней | Ant. steg | Kademe No. | | |

Fig. A12 MHsp **DIMENSIONI / İZMƏRİ / AFMETINGEN / WYMIARY / DIMENSIUNI / РАЗМЕРЫ / MÅTT / BOYUTLAR**



| D - 50 Hz | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------|--------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] |
| 3MHsp | | | | | | | | |
| 1 ~ | 4 | 127 | Rp 1" | Rp 1" | 433 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 199 | | | 457 | 70 | 101 | - |
| 3 ~ | 4 | 127 | Rp 1" | Rp 1" | 433 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 199 | | | 457 | 70 | 101 | - |
| 5MHsp | | | | | | | | |
| 1 ~ | 4 | 175 | Rp 1" | Rp 1" | 435 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 199 | | | 459 | 70 | 101 | - |
| 3 ~ | 4 | 175 | Rp 1" | Rp 1" | 435 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 199 | | | 459 | 70 | 101 | - |
| D - 60 Hz | | | | | | | | |
| | N. stadi ⁽¹⁾ | A [mm] | DN1 | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] |
| 3MHsp | | | | | | | | |
| 1 ~ | 3 | 151 | Rp 1" | Rp 1" | 411 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 175 | | | 435 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 199 | | | 459 | 70 | 101 | 180 |
| 3 ~ | 3 | 151 | Rp 1" | Rp 1" | 411 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 175 | | | 435 | 70 | 101 | - |
| | 5 | 199 | | | 496 | 70 | 128 | 180 |
| 5MHsp | | | | | | | | |
| 1 ~ | 3 | 151 | Rp 1" | Rp 1" | 411 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 175 | | | 472 | 70 | 128 | - |
| | 5 | 199 | | | 496 | 70 | 128 | 180 |
| 3 ~ | 3 | 151 | Rp 1" | Rp 1" | 411 | 70 | 101 | - |
| | 4 | 175 | | | 475 | 70 | 128 | - |
| | 5 | 199 | | | 543 | 70 | 172 | 180 |

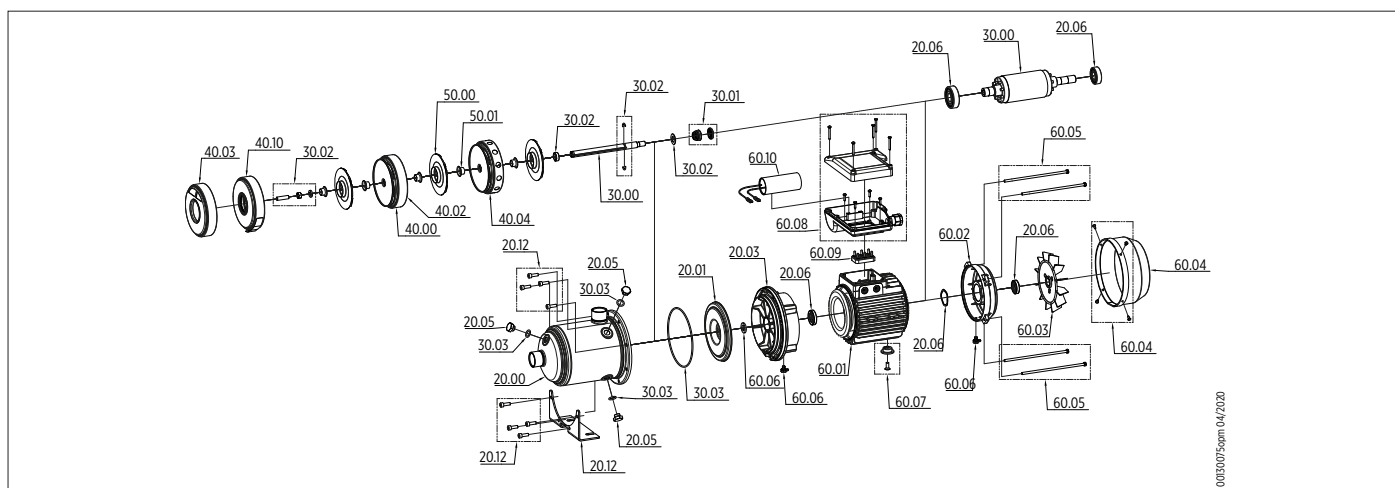
Fig. A13



1) Modello / Modelis / Model / Model / Model / Модель / Modell / Model

Fig. A14

MHsp 3-5



| # | IT | LV | NL |
|-------|--|--|--|
| | DESCRIZIONE COMPONENTE | KOMPONENTU APRAKSTS | BESCHRIJVING ONDERDEEL |
| 20.00 | Camicia esterna | Ārējais apvalks | Externe voering |
| 20.01 | Flangia porta tenuta | Blīvējuma turētāja atloks | Afdichtingsflens |
| 20.03 | Adattatore motore | Motora adapteris | Motoradapter |
| 20.05 | Tappo di carico | Ieplūdes aizbāznis | Vuldop |
| 20.06 | Kit cuscinetti | Gultņu komplekts | Lagerkit |
| 20.12 | Staffa di sostegno e viti | Atbalsta stiprinājums un skrūves | Steunbeugel en schroeven |
| 30.00 | Albero pompa | Sūkņa vārpsta | Pompas |
| 30.01 | Kit tenuta meccanica | Mehāniskā blīvējuma komplekts | Kit mechanische afdichting |
| 30.02 | Kit posizionamento tenuta meccanica | Mehāniskā blīvējuma novietošanas komplekts | Bevestigingskit mechanische afdichting |
| 30.03 | Kit O-ring | O-ring blīvgredzēna komplekts | Kit O-ring |
| 40.00 | Corpo stadio con diffusore | Pakāpju sūkņa korpus ar difuzoru | Behuizing trap met diffuser |
| 40.02 | Gruppo anello rasamento flottante | Peldošas plakānas paplāksnes bloks | Groep zwevende schraperring |
| 40.03 | Corpo primo stadio | Pirmās pakāpes korpus | Behuizing eerste trap |
| 40.04 | Corpo ultimo stadio | Pēdējās pakāpes korpus | Behuizing laatste trap |
| 40.10 | Corpo stadio con valvola di adescamento | Korpus ar uzpildes vārstu | Behuizing trap met zuigklep |
| 50.00 | Girante | Rotors | Waaier |
| 50.01 | Distanziali girante | Rotora starplīkās | Afstandhouders waaier |
| 60.01 | Cassa motore con statore | Motora korpus ar statoru | Motorkast met stator |
| 60.02 | Coperchio motore posteriore | Motora aizmugurējais vāks | Deksel motor achterkant |
| 60.03 | Ventola | Ventilators | Ventilator |
| 60.04 | Copriventola e viti | Ventilatora vāks un skrūves | Ventilatorafscherming en schroeven |
| 60.05 | Tiranti motore | Motora stieņi | Trekstangen motor |
| 60.06 | Kit minuteria motore | Mazu motora detaļu komplekts | Kit reserveonderdelen motor |
| 60.07 | Piedino cassa motore | Motora korpusa pēda | Voetje motorkast |
| 60.08 | Coperchio e base copri morsettiera | Spaiļu bloka pārsegs un pamatne | Deksel en basis klemmenbordafscherming |
| 60.09 | Morsettiera | Spaiļu bloks | Klemmenbord |
| 60.10 | Condensatore | Kondensators | Condensator |
| # | PL | RO | RU |
| | OPIS ELEMENTU | DESCRIERE COMPONENTĂ | ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА |
| 20.00 | Obudowa zewnętrzna | Cămașă externă | Наружный кожух |
| 20.01 | Końierz uszczelnienia mechanicznego | Flanșă port-etanșare | Фланец для уплотнения |
| 20.03 | Adapter silnika | Adaptor motor | Адаптер двигателя |
| 20.05 | Korek wlewu | Bușon de încărcare | Заливная крышка |
| 20.06 | Zestaw łożysk | Kit rulmenți | Комплект подшипников |
| 20.12 | Listwa podtrzymująca i śruby | Suport de susținere și șuruburi | Опорная скоба и винты |
| 30.00 | Wał pompy | Arbore pompă | Вал насоса |
| 30.01 | Zestaw uszczelnienia mechanicznego | Kit etanșare mecanică | Комплект механического уплотнения |
| 30.02 | Zestaw do ustawiania uszczelnienia mechanicznego | Kit poziționare etanșare mecanică | Комплект позиционирования механического уплотнения |
| 30.03 | Zestaw pierścienia uszczelniającego typu „O” | Kit O-ring | Комплект уплотнительного кольца |
| 40.00 | Korpus stopnia z dyfuzorem | Corp etaj cu difuzor | Корпус ступени с диффузором |
| 40.02 | Unoszący się pierścien łożkowy zgarniający | Grup inel de ajustare flotant | Узел плавающего проставочного кольца |

| # | PL | RO | RU |
|-------|--|---|---|
| | OPIS ELEMENTU | DESCRIERE COMPONENTĂ | ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТА |
| 40.03 | Korpus pierwszego stopnia | Corp primul etaj | Корпус первой ступени |
| 40.04 | Korpus ostatniego stopnia | Corp ultimul etaj | Корпус последней ступени |
| 40.10 | Korpus stopnia z zaworem zalewowym | Corp etaj cu supapă de amorsare | Корпус ступени с приемным клапаном |
| 50.00 | Wirnik | Rotor | Рабочее колесо |
| 50.01 | Przekładki wirnika | Distanțiere rotor | Проставки рабочего колеса |
| 60.01 | Obudowa silnika ze stojanem | Carcasă motor cu stator | Корпус двигателя со статором |
| 60.02 | Tyłna pokrywa silnika | Capac motor posterior | Задняя крышка двигателя |
| 60.03 | Wentylator | Ventilator | Крыльчатка |
| 60.04 | Ostona wentylatora i śruby | Capac ventilator și șuruburi | Крышка крыльчатки и винты |
| 60.05 | Cięgna silnika | Tiranți motor | Тяги двигателя |
| 60.06 | Zestaw drobnych wyrobów metalowych silnika | Kit piese motor | Комплект мелких деталей двигателя |
| 60.07 | Stopka obudowy silnika | Picior carcasă motor | Ножка корпуса двигателя |
| 60.08 | Pokrywa i podstawa skrzynki zaciskowej | Capac și bază acoperire regletă | Крышка и основание для закрытия щита управления |
| 60.09 | Listwa zaciskowa | Regletă | Клеммная коробка |
| 60.10 | Kondensator | Condensator | Конденсатор |
| # | SV | TR | |
| | BESKRIVNING AV KOMPONENT | BİLEŞEN AÇIKLAMASI | |
| 20.00 | Ytterhölje | Diş kutu | |
| 20.01 | Fläns tätningshällare | Sızdırmaz flanş | |
| 20.03 | Motoradapter | Motor adaptörü | |
| 20.05 | Påfyllningslock | Yükleme tıpası | |
| 20.06 | Lagersats | Rulman kiti | |
| 20.12 | Stödfäste och skruvar | Destek braketi ve vidalar | |
| 30.00 | Pumpaxel | Pompa mili | |
| 30.01 | Sats mekanisk tätning | Mekanik sızdırmazlık conta kiti | |
| 30.02 | Sats för positionering av mekanisk tätning | Mekanik sızdırmazlık konumlandırma kiti | |
| 30.03 | O-ringssats | O-ring halka kiti | |
| 40.00 | Steghölje med diffusor | Difüzörlü kademe gövdesi | |
| 40.02 | Enhet flytande skrapring | Sabit olmayan raynel pul halka grubu | |
| 40.03 | Hölje första steget | Birinci kademe gövdesi | |
| 40.04 | Hölje sista steget | İkinci kademe gövdesi | |
| 40.10 | Steghölje med påfyllningsventil | Emiş valfli kademe gövdesi | |
| 50.00 | Pumphjul | Çark | |
| 50.01 | Avståndsstycken pumphjul | Çark ara parçalar | |
| 60.01 | Motorhus med stator | Statorlu motor gövdesi | |
| 60.02 | Bakre skydd motor | Arka motor kapağı | |
| 60.03 | Fläkt | Fan | |
| 60.04 | Fläktskydd och skruvar | Fan koruyucu ve vidalar | |
| 60.05 | Motordragstänger | Motor bağlantı çubukları | |
| 60.06 | Sats med små reservdelar till motorn | Motor küçük parça kiti | |
| 60.07 | Fot motorhus | Motor gövde ayağı | |
| 60.08 | Lock och bas för klämlistskyddet | Terminal bloğu koruyucu temel ve kapak | |
| 60.09 | Klämlist | Terminal bloğu | |
| 60.10 | Kondensator | Kondansatör | |

Fig. A15

CAVO DI ALIMENTAZIONE / STRĀVAS KABELIS / VOEDINGSKABEL / KABEL ZASILAJAČ / CABLU DE ALIMENTARE / КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ /STRÖMKABEL / BESLEME KABLOSU

LOGO

Model **A**
 S/N° **B** Date **C**
 Code **D**
 Q **E** l/min H **F** m
 Hmin **G** m Hmax **H** m
 MEI ≥ Hyd. Eff. %
Continuous Duty T_{amb} **I** °C
 Motor f **J** Hz P₁ **K** kW
 U **R** V ~ I **S** A T **U** μF U V
 Weight **L** Kg CI **M** IP **N**
 Tmax **O** °C
 Pmax **P** MPa (**Q** bar) **CE**
 Made in Italy

| Monofase / Single-phase / Monofásica / Einphasig / Monophasée / ذي ابرهكل روطلا يداح / Ühefaasiline / Yksivaihe / Vienfazis | | | |
|---|---------------------|---|--------------------------|
| Imax ⁽²⁾ | Cavo ⁽¹⁾ | Coppia di serraggio sul pressacavo ⁽⁴⁾ | Occhielli ⁽⁵⁾ |
| Imax ≤ 10A | H07RN-F 3G1 | 4 Nm | M5 |
| 10A < Imax ≤ 16A | H07RN-F 3G1.5 | 4 Nm | M5 |

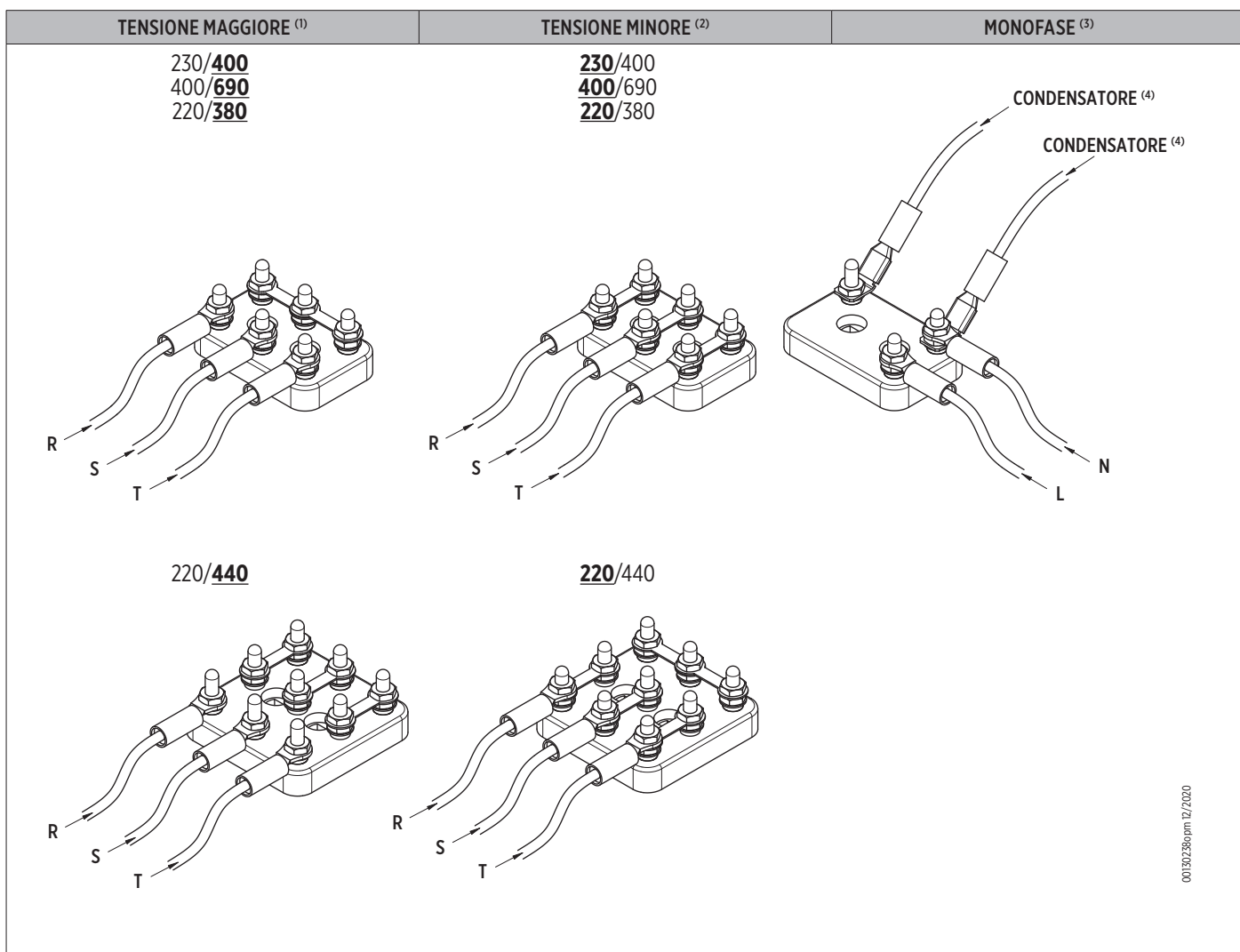
LOGO

Model **A**
 S/N° **B** Date **C**
 Code **D**
 Q **E** l/min H **F** m
 Hmin **G** m Hmax **H** m
 MEI Hyd. Eff. %
Continuous Duty T_{amb} **I** °C
 Motor f **J** Hz P₁ **K** kW
 U **R** / **T** V 3~ I **S** / **U** A
IE3 2/4 **V** % 3/4 **W** % 4/4 **X** %
 Weight **L** Kg CI **M** IP **N**
 Tmax **O** °C
 Pmax **P** MPa (**Q** bar) **CE**
 Made in Italy

| Trifase / Three-phase / Trifásica / Dreiphasig / Triphasé / ذي ابرهكل روطلا يثالث / Kolmefaasiline / Kolmivaihe / Trifazis | | | |
|--|---------------------|---|--------------------------|
| 220/380 V & 230/400 V & 400/690 V | | | |
| Imax ⁽²⁾ | Cavo ⁽¹⁾ | Coppia di serraggio sul pressacavo ⁽⁴⁾ | Occhielli ⁽⁵⁾ |
| Imax ≤ 10A | H07RN-F 4G1 | 4 Nm | M5 |
| 10A < Imax ≤ 16A | H07RN-F 4G1.5 | 4 Nm | M5 |
| 16A < Imax ≤ 25A | H07RN-F 4G2.5 | 7.5 Nm | M5 |
| Trifase / Three-phase / Trifásica / Dreiphasig / Triphasé / ذي ابرهكل روطلا يثالث / Kolmefaasiline / Kolmivaihe / Trifazis | | | |
| 220/440 V | | | |
| Imax ⁽²⁾ | Cavo ⁽¹⁾ | Coppia di serraggio sul pressacavo ⁽⁴⁾ | Occhielli ⁽⁵⁾ |
| Imax ≤ 10A | H07RN-F 4G1 | 4 Nm | M4 |
| 10A < Imax ≤ 16A | H07RN-F 4G1.5 | 4 Nm | M4 |
| 16A < Imax ≤ 25A | H07RN-F 4G2.5 | 7.5 Nm | M4 |

| | IT | LV | NL | PL | RO |
|---|------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 1 | Cavo | Kabelis | Kabel | Kabel | Cablu |
| 2 | Imax | Imax | Imax | Imax | Imax |
| 3 | Coppia di serraggio sul pressacavo | Pievilkšanas griezes moments uz kabeļa blīvslēga | Aanhaalkoppel op de kabelklem | Moment dokręcania na dławiku kablowym | Cuplu de strângere presetupă |
| 4 | Occhielli | Cilpas | Ogen | Oczka | Ocheți |
| | RU | SV | TR | | |
| 1 | Кабель | Kabel | Kablo | | |
| 2 | Imax | Imax | Imax | | |
| 3 | Момент затяжки на кабельном вводе | Åtdragningsmoment på kabelgenomföringen | Kablo rakorunda sıkıştırma torku | | |
| 4 | Проушины | Ögler | Delik halkalar | | |

Fig. A16



001302380rpm/12/2020

| | IT | LV | NL | PL | RO |
|---|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 1 | TENSIONE MAGGIORE | AUGSTĀKS SPRIEGUMS | HOGERE SPANNING | WYŻSZE NAPIĘCIE | TENSIUNE MAI MARE |
| 2 | TENSIONE MINORE | ZEMĀKS SPRIEGUMS | LAGERE SPANNING | NIŻSZE NAPIĘCIE | TENSIUNE MAI MICĂ |
| 3 | MONOFASE | VIENFĀZES | EENFASIG | JEDNOFAZOWY | MONOFAZATĂ |
| 4 | CONDENSATORE | KONDENSATORS | CONDENSATOR | KONDENSATOR | CONDENSATOR |
| | RU | SV | TR | | |
| 1 | БОЛЬШЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ | HÖGSTA SPÄNNING | BÜYÜK GERİLİM | | |
| 2 | МЕНЬШЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ | LÄGSTA SPÄNNING | KÜÇÜK GERİLİM | | |
| 3 | ОДНОФАЗНЫЕ | ENFAS | MONOFAZE | | |
| 4 | КОНДЕНСАТОР | KONDENSATOR | KONDANSATÖR | | |

IT - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA
Dichiara che la macchina:

- ELETROPOMPA MODELLO "MH" O "MHsp"
- ANNO DI COSTRUZIONE E NUMERO DI SERIE: (vedere la targa dati ed etichetta in copertina)

È conforme alle seguenti direttive:

- Direttiva 2006/42/CE (MACCHINE), modelli per uso professionale; Direttiva 2014/35/EU (BASSA TENSIONE), modelli per uso domestico; Direttiva 2014/30/EU (COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA); Direttiva 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Direttiva 2009/12/CE (640/2009)

È progettata e costruita in accordo con le norme tecniche:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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

LV - EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITĀLIJA

Apliecina, ka mašīna:

- ELEKTROSŪKŅA MODELIS «MH» VAI «MHsp»
- RAŽOŠANAS GADS UN SĒRIJAS NUMURS: (skatīt datu plāksnīti un etiķeti uz vāka)

atbilst šādām direktīvām:

- Direktīva 2006/42/EK (MAŠĪNAS), modeļi profesionālai lietošanai; Direktīva 2014/35/ES (ZEMSPRIEGUMS), modeļi lietošanai mājās; Direktīva 2014/30/ES (ELEKTROMAGNĒTISKĀ SADERĪBA); Direktīva 2011/65/ES (ROHS II 2015/863); Direktīva 2009/12/CE (640/2009)

ir projektēta un izgatavota saskaņā ar sekojošiem tehniskajiem standartiem:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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 apkopot tehnisko dokumentāciju un sagatavot atbilstības deklarāciju, ir:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VICENZA

Vieta un datums: Dueville, 11.11.2023

NL - EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIË
Verklaart dat de machine:

- ELEKTROPOMP MODEL "MH" OF "MHsp"
- BOUWJAAR EN SERIENUMMER: (zie het gegevensplaatje en het etiket op de omslag)

Conform de volgende richtlijnen is:

- Richtlijn 2006/42/EG (MACHINES), modellen voor professioneel gebruik; Richtlijn 2014/35/EU (LAAGSPANNING), modellen voor huishoudelijk gebruik; Richtlijn 2014/30/EU (ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT); Richtlijn 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Richtlijn 2009/12/CE (640/2009)

Ontworpen en gebouwd is in overeenstemming met de technische normen:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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 geautoriseerd is om het technisch dossier samen te stellen en de verklaring van overeenstemming op te stellen is:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Plaats en datum: Dueville, 11/11/2023

PL - DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - WŁOCHY
Deklaruje, że maszyna:

- ELEKTROPOMPA MODEL „MH” LUB „MHsp”
- ROK BUDOWY I NUMER SERYJNY: (patrz tabliczka znamionowa i etykieta na okładce)

Jest zgodna z poniższymi dyrektywami:

- dyrektywa 2006/42/CE (MASZYNY), modele do użytku profesjonalnego; dyrektywa 2014/35/UE (NISKIE NAPIĘCIE), modele do użytku domowego; dyrektywa 2014/30/UE (KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA), dyrektywa 2011/65/UE (ROHS II+2015/863); dyrektywa 2009/12/CE (640/2009)

została zaprojektowana i zbudowana zgodnie z normami technicznymi:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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 deklaracji zgodności jest:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Miejsce i data: Dueville, 11.11.2023

RO - DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA

Declară că mașina:

- ELECTROPOMPA MODEL „MH” SAU „MHsp”
- AN DE FABRICAȚIE ȘI NUMĂR DE SERIE: (a se vedea plăcuța cu date și eticheta de pe copertă)

Este în conformitate cu următoarele directive:

- Directiva 2006/42/CE (MAȘINI), modele pentru uz profesional; Directiva 2014/35/EU (JOASĂ TENSIUNE), modele pentru uz casnic; Directiva 2014/30/EU (COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ); Directiva 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Directiva 2009/12/CE (640/2009)

Este proiectată și fabricată în conformitate cu normele tehnice:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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 redacteze declarația de conformitate este:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Locul și data: Dueville, 11/11/2023

RU-ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕС

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIA (ИТАЛИЯ)

Заявляет, что машина:

- ЭЛЕКТРОНАСОС МОДЕЛЬ "МН" ИЛИ "МНsp"
- ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: (см. заводскую табличку и наклейку на обложке)

Соответствует следующим директивам:

- Директива 2006/42/ЕС (ПО МАШИНАМ И ОБОРУДОВАНИЮ), модели для профессионального использования; Директива 2014/35/ЕС (ПО НИЗКОВОЛЬТНЫМ УСТРОЙСТВАМ), модели для домашнего использования; Директива 2014/30/ЕС (ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ); Директива 2011/65/ЕС (ROHS II+2015/863); Директива 2009/12/СЕ (640/2009)

Спроектирована и сконструирована в соответствии с

техническими стандартами:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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.

Лицо, уполномоченное на составление технической документации и декларации о соответствии:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Место и дата: Дуэвилле, 11/11/2023

SV - EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELE

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - ITALIEN
Försäkrar att maskinen:

- ELEKTRISK PUMP MODELL "MH" ELLER "MHsp"
- TILLVERKNINGSÅR OCH SERIENUMMER: (se märkskylten och etiketten på omslaget)

Överensstämmer med följande direktiv:

- Direktiv 2006/42/EG (MASKINER), modeller för professionell användning; Direktiv 2014/35/EU (LÄGSPÄNNING), modeller för hushållsbruk; Direktiv 2014/30/EU (ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET); Direktiv 2011/65/EU (ROHS II+2015/863); Direktiv 2009/12/CE (640/2009)

Har konstruerats i enlighet med de tekniska standarderna:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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 dokumentationen och att upprätta försäkran om överensstämmelse:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Ort och datum: Dueville, 2023-11-11

TR - CE UYGUNLUK BEYANI

FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 - DUEVILLE - VICENZA - İTALYA
Beyan eder ki makine:

- ELEKTRİKLI POMPA MODELİ "MH" VEYA "MHsp"
- ÜRETİM YILI VE SERİ NUMARASI (kapaktaki etikete ve veri plakasına bakın)

Aşağıdaki direktiflere uygundur:

- Direktif 2006/42/CE (MAKİNELER), profesyonel kullanım için modeller; Direktif 2014/35/AB (ALÇAK GERİLİM), evsel kullanım için modeller; Direktif 2014/30/AB (ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK); Direktif 2011/65/AB (ROHS II+2015/863); Direktif 2009/12/CE (640/2009)

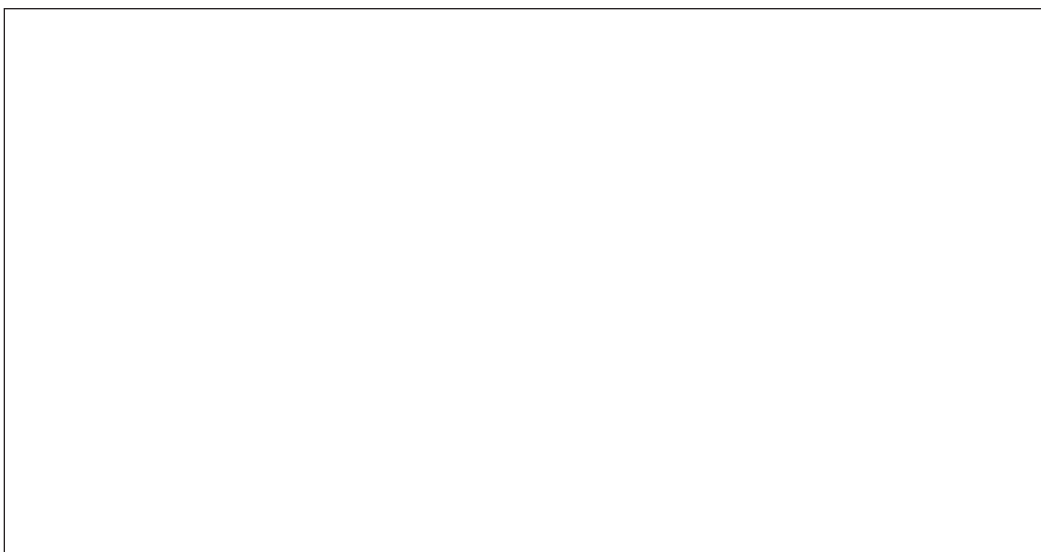
Aşağıdaki teknik standartlara tasarlanmıştır ve üretilmiştir:

- EN 809:2009 + EC 1:2010, EN 9908/A1:2011; EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 + A15:2021, 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 fasikülü oluşturmakla ve uyumluluk beyanını oluşturmakla yetkili kişi:

JORGE SECO - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE - VI

Yer ve tarih: Dueville, 11/11/2023



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