

Surface Manual

Installation, operation and maintenance instructions

IT (4) - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Si dichiara che le elettropompe, per la movimentazione di liquidi, in elenco (models 1 e 2) sono conformi alle prescrizioni delle direttive [D-CE] [R-UK] e costruite nel rispetto delle norme armonizzate [N-A] [D-S].

EN (7) - DECLARATION OF CONFORMITY

The listed products (models 1 and 2) comply with the requirements of the Directives [D-CE] [R-UK] and are built in accordance with the updated, current regulations [N-A] [D-S].

FR (10) - DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nous déclarons que les produits cités dans la liste (models 1 et 2) sont conformes aux prescriptions des directives [D-CE] [R-UK] et sont fabriqués conformément aux normes harmonisées [N-A] [D-S].

ES (13) - DECLARACION DE CONFORMIDAD

Se declara que los productos en la lista (models 1 y 2) están conformes a las prescripciones de las directrices [D-CE] [R-UK] y construidos en el respecto de las normas armonizadas [N-A] [D-S].

AR (16) - إعلان المطابقة

نعن أن المضخات الكهربائية المدرجة لمناولة السوائل (الطرازان 1 و 2) تتوافق مع متطلبات توجيهات [CE-D] وتم تصنيعها وفقاً لمعايير [A-N] [S-D] المنسقة

DE (19) - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir bestätigen, dass die im Verzeichnis aufgeführten Produkte (models 1 und 2) den Vorschriftenrichtlinien [D-CE] [R-UK] entsprechen und laut der aktuellen und laufenden Normen hergestellt worden [N-A] [D-S].

SV (22) - ÖVERENSSTÄMMELEINTYG

Harmed intygas att produkterna i fö rteckningen (models 1 ouc 2) överensstammer med föreskrifterna i direktiven [D-CE] [R-UK] och ar tillverkade i enlighet med normerna [N-A] [D-S].

HR (25) - IZJAVA O SUKLADNOSTI

Izjavljujemo da su električne pumpe, za rukovanje tekućinama, na popisu (models 1 i 2) u skladu sa zahtjevima direktiva [D-CE] [R-UK] i proizvedene su u skladu s usuglašenim standardima [N-A] [D-S].

DA (28) - OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Der erklæres at de listede produkter (models 1 og 2) er i overensstemmelse med foranstaltninger i europadirektiverne [D-CE] [R-UK] og at de er bygget i overensstemmelse med de harmoniserede normer [N-A] [D-S].

NL (31) - VERKLARING VAN CONFORMITEIT

Hierbij verklaren wij dat de in de lijst genoemde artikelen (models 1 en 2) conform de voorschriften van de richtlijnen [D-CE] [R-UK] zijn en gefabriceerd met inachtneming van de op elkaar afgestelde normen [N-A] [D-S].

FI (34) - YHDENMUKAISUUSTODISTUS

Vakuutamme, etta luettelossa mainitut tuotteet (models 1 ja 2) vastaavat direktiivien [D-CE] [R-UK] vaatimuksia ja etta ne on valmistettu yhdennettyjen saannosten [N-A] [D-S].

PT (37) - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Se declara que os produtos elencados (models 1 e 2) são conformes com às prescrições das directrizes [D-CE] [R-UK] e construidos no respeito das normas harmonizadas [N-A] [D-S].

EL (40) - ΑΗΛΩΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Δηλώνουμε ότι τα αναγραφόμενα προϊόντα (models 1 και 2) είναι κατασκευασμένα σε συμμόρφωση με τις προδιαγραφές των Οδηγιών [D-CE] [R-UK] και των εφαρμοστέων προτύπων [N-A] [D-S].

TR (43) - UYGUNLUK BEYANI

Listelenen (models 1 ve 2), sivilarin hareket ettirilmesi için kullanılan elektrikli pompaların yönetmeliklerin [D-CE] [R-UK] hükümlerine uygun oldukları ve uyumlaştırılmış mevzuata [NA] uygun olarak üretildikleri beyan edilir.

BG (46) - ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪВМЕСТИМОСТ

Декларира се че, продуктите в списъка (models 1 и 2) отговарят на разпоредбите на директивите [D-CE] [R-UK] иче са произведени, в съответствие с хармонизираните нормативи [N-A] [D-S].

CS (49) - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Prohlašuje se, že výrobky uvedeny na seznamu (models 1 a 2) jsou v souladu s nařízenými směrnici [D-CE] [R-UK] a realizovány v respektováním normativních odkazů [N-A] [D-S].

SK (52) - IZJAVA O SKLADNOSTI

Izjavljamo, da izdelki s seznama (models 1 in 2) izpolnjujejo zahteve direktiv [D-CE] [R-UK] in so izdelani ob upoštevanju harmoniziranih standardov [N-A] [D-S].

LV (55) - ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

Tiek deklarēts, ka produkti sarakstā (models 1 un 2) ir atbilstībā ar direktīvu [D-CE] [R-UK] nosacījumiem un ražoti ievērojot harmonizētās normas [N-A] [D-S].

LT (58) - ATITIKTIES DEKLARACIJA

Pareiškiama, kad sąrašo nurodyti produktai (1 ir 2 models) atitinka direktyvų [D-CE] [R-UK] reikalavimus ir yra pagaminti laikantis harmonizuotų normų [N-A] [D-S] nuostatų.

PL (61) - DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Oświadczca się, że produkty na liście (models 1 i 2) są zgodne z zaleceniami dyrektyw [D-CE] [R-UK] i wykonane z uwzględnieniem zharmonizowanych norm [N-A] [D-S].

RO (64) - DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Declaram că produsele din listă (models 1 și 2) sunt conforme recomandărilor directivelor [D-CE] [R-UK] și sunt fabricate conform normelor armonizate [N-A] [D-S].

HU (67) - MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

A gyártó kijelenti, hogy az itt felsorolt termékek (1 és 2 models) megfelelnek az európai unió irányelvek [D-CE] előírásainak valamint, hogy a termékeket a harmonizált szabványoknak [N-A] megfelelően gyártotta.

RU (70) - ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Заявляет, что электрические насосы, предназначенные для перекачки жидкостей из списка (models 1 и 2), отвечают требованиям директив [D-CE] [R-UK] и изготовлены в соответствии с требованиями гармонизированных стандартов [N-A] [D-S].

SL (73) - IZJAVA O SKLADNOSTI

Izjavljamo, da so električne črpalke za rokovanje s tekočinami, navedene na seznamu (I in II models) skladne s predpisi direktive [D-CE] [R-UK] in z usklajenimi predpisi [N-A] [D-S].

[D-CE]

2006/42/CE
2014/30/UE

The Supply of Machinery (Safety)
Electromagnetic Compatibility



[N-A]

EN 12100
EN 809
EN 60335-1 / 60335-2-41
EN 60204-1
EN 55014-1 / 55014-2
EN 61000-3-2 / 61000-3-3

Safety of machinery. General principles for design.
Pumps and pump units for liquids. Common safety requirements.
Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1 / Part 2.
Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1.
Electromagnetic compatibility - Part 1 / Part 2. Emission / immunity.
Electromagnetic compatibility - Part 3-2 and Part 3-3. Limits.

[R-UK]

S.I. 2008: 1597
S.I. 2016: 1091

The Supply of Machinery (Safety)
Electromagnetic Compatibility



[D-S]

BS EN 12100
BS EN 809
BS EN 60335-1 / 60335-2-41
BS EN 60204-1
BS EN 55014-1 / 55014-2
BS EN 61000-3-2 / 61000-3-3

Safety of machinery. General principles for design.
Pumps and pump units for liquids. Common safety requirements.
Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1 / Part 2.
Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1.
Electromagnetic compatibility - Part 1 / Part 2. Emission / immunity.
Electromagnetic compatibility - Part 3-2 and Part 3-3. Limits.

MODELS 1

Measured sound power level LWA: 88 dB (A)
Guaranteed sound power level LWA: 89 dB (A)
Measured sound pressure level LpA: (R: 1.5 m; H: 1.5 m):≤75 dB (A)
(rated voltage/frequency, maximum declared capacity)

Model	kW rated	kW absorbed	Model	kW rated	kW absorbed
PE-PL	0,37÷0,74	0,5±1,2	PA	0,59±1,5	0,8±2,2
PC	0,59±0,74	0,94±1,17	KM	0,3±4	0,51±4,9
JA-JAM	0,44±2,2	0,67±2,5	RA	0,59±0,74	0,73±1,2
JA 150-300	1,1±2,2	1,68±2,65	SD	0,59±7,5	0,7±8,8
JXF	0,44±1,1	0,63±1,3	SC-SE	1,1±4	1,8±5,0
PLUS	0,66±7,5	0,8±8,5	KB 100÷900	0,74±7,5	1,15±7,3
JXM-MON	0,59±0,88	0,83±1,33	KBJ	1,1±2,2	1,5±2,05

MODELS 2

Measured sound power level LWA: 98 dB (A)
Guaranteed sound power level LWA: 99 dB (A)
Measured sound pressure level LpA: (R: 1.5 m; H: 1.5 m):≤90 dB (A)
(rated voltage/frequency, maximum declared capacity)

Model	kW rated	kW absorbed	Model	kW rated	kW absorbed
KB 800÷1500	5,5±11	6,7±11,2	Normalized Monobloc mod.MN	1,5±37	1,9±38,6
KMS	1,5±22	1,9±21,7			










Manufacturer and depository of technical documentation Pentax S.p.A. Industrial avenue, 1 37040 Veronella (VR) - Italy

Gianluigi Pedrollo (President)
Veronella (VR), 01/06/2024



IT - Lingua originale

Pittogrammi utilizzati:

-  Segnale di avvertenza generale
-  Attenzione, rischio di scosse elettriche
-  Avvertenza, superficie calda
-  Atmosfera esplosiva
-  Stato dello smaltimento del flusso dei rifiuti
-  Obbligatorio assicurarsi del collegamento a terra
-  Obbligatorio indossare i guanti protettivi
-  Obbligatorio indossare le calzature di sicurezza
-  Obbligatorio indossare il casco di protezione

L'assieme trattato in tale manuale è costituito da un gruppo di pompaggio completo di motore elettrico di superficie raffreddato ad aria.

1. Avvertenze generali di sicurezza

L'apparecchio dovrà essere utilizzato solo ed esclusivamente dopo aver letto e compreso le indicazioni riportate nel seguente documento e solamente allo scopo per il quale è stata progettata (Uso previsto).



L'apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (bambini inclusi) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o mancanza di esperienza e conoscenza, a meno che non siano state fornite, da parte di persona responsabile della loro sicurezza, di sorveglianza o di istruzioni relative all'uso dell'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

L'uso improprio può generare danni a persone e cose.

La pulizia e la manutenzione della macchina dovranno essere eseguite esclusivamente da personale adulto e solamente dopo l'esclusione della macchina dall'impianto elettrico di alimentazione.

L'apparecchio dovrà essere alimentato tramite un sistema di alimentazione elettrico protetto da un interruttore differenziale con corrente di intervento minore di 30 mA. Inoltre la linea elettrica di alimentazione dovrà essere dotata di un sezionatore che fornisca una piena disconnessione unipolare in categoria di sovratensione III da predisporre in base alle norme vigenti.

Il collegamento elettrico dovrà essere eseguito da personale qualificato, rispettando le norme vigenti nel paese di destinazione. Se il cavo elettrico di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, servizio assistenza o personale qualificato in modo da evitare pericoli.



Nel caso di pompaggio di liquidi caldi ($t > 40^{\circ}\text{C}$) prestare attenzione al corpo pompa; non toccare con mani o parti del corpo. Se la temperatura è maggiore di 80°C applicare il pittogramma di pericolo alte temperature e interdire l'accesso alla pompa a persone non autorizzate.



Non usare l'apparecchio con persone che nuotano in piscine o specchi d'acqua.

2. Uso previsto

Le elettropompe di superficie di costruzione Foras, in esecuzione normale, sono state concepite per il pompaggio di acque pulite e liquidi del gruppo II (liquidi non pericolosi e

non chimicamente e meccanicamente aggressivi).

Le temperature del liquido da pompare, la sua densità e viscosità così come l'altitudine del luogo di installazione della elettropompa possono influire sulle prestazioni dell'elettropompa.

Si riportano i valori consigliati della temperatura del liquido a pompare in relazione al materiale dell'idraulica della pompa.

Pompa idraulica	Noryl®	Metallo	PLUS S, SA, SLX
$^{\circ}\text{C}$	$5 \div 35$	$-10 \div +90$	$-10 \div +110$

Si ricorda comunque che per le elettropompe, gli utilizzi previsti dalla normativa IEC 60335-2-41 escludono il pompaggio di liquidi con temperatura superiore a 90°C .

Le elettropompe di superficie potranno essere utilizzate sia in ambito domestico che a scopo commerciale (negozi, industria leggera ed agricoltura).

Durante il funzionamento normale della macchina si dovrà porre particolare attenzione al numero di avviamenti della macchina. Una serie di indicazioni da rispettare riguardo gli avviamenti/ora vengono qui riportate:

N° avviamenti/h	30	15	10
kW	$0 \div 2,2$	$3 \div 7,5$	$11 \div 30$

La quantità massima di avviamenti tollerabile, sarà tanto più bassa quanto maggiore sarà la potenza della macchina. Nel caso di gruppi di pressurizzazione, per regolarizzare il n° di avviamenti/ora dell'elettropompa, bisognerà agire sulle pressioni di taratura del pressostato aumentando il differenziale "ΔP" (vedi paragrafo relativo), oppure aumentare la capacità del serbatoio (aggiungendone altri uguali a quello esistente o sostituendo quest'ultimo con uno di volume maggiore). Porre particolare attenzione al funzionamento delle elettropompe con i sistemi "press control" e/o "presso-flussostato": la minima ed impercettibile perdita nell'impianto può provocare un numero elevato di avvii-arresti dell'elettropompa compromettendone la sua durata. Si consiglia l'installazione di tali dispositivi in abbinamento con un serbatoio autoclave, anche di piccola capacità (0,5 – 1 litri).

Le elettropompe in questione potranno sopportare una pressione massima di esercizio (uguale a pressione in aspirazione + prevalenza a valvola di mandata chiusa).

Tipo pompa	bar	metri
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300 MON 80÷120, JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS giranti nr. ≤ 6 (50 Hz) PLUS giranti nr. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalizzate, MNG, KB 751÷900, KMS KB 800÷1500	10 11	100 110
PLUS giranti nr. ≥ 7 (50 Hz), PLUS giranti nr. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Usi scorretti e ragionevolmente prevedibili




E' severamente vietato utilizzare l'apparecchio per operazioni diverse da quelle descritte nel paragrafo (Uso previsto) e per pompare liquidi:

- contenenti sostanze abrasive

- contenenti sostanze solide o fibrose
- infiammabili ed esplosivi (liquidi del gruppo I)
- chimicamente aggressivi tossici e nocivi (solo con fornitura in esecuzione speciale)

È severamente vietato utilizzare l'apparecchio:

- in una configurazione costruttiva diversa da quella prevista dal Fabbricante

-  in zona classificata come da direttiva 2014/34/UE ATEX
- integrato in altri sistemi e/o attrezzature non considerati dal Fabbricante nel progetto esecutivo
- allacciato a fonti di energia diverse da quelle previste dal Fabbricante (riportate sulla targhetta di identificazione)
- a secco o senza afflusso continuo di acqua
- con la bocca di mandata chiusa per più di 2\3 minuti in quanto ciò provocherebbe il surriscaldamento del liquido pompato e il conseguente danneggiamento dell'elettropompa o di alcuni dei suoi componenti abbinato a dispositivi commerciali per uno scopo diverso da quello previsto dal fabbricante

4. Trasporto

Le macchine in oggetto verranno fornite in imballi idonei ad assicurare adeguata protezione durante tutte le fasi di trasporto. Qualora al ricevimento della merce l'imballo risultasse danneggiato, accertarsi che non abbia subito danni durante il trasporto e che nulla abbia subito manomissioni. Nel caso si riscontrassero danni all'apparecchiatura o si riscontrasse la mancanza di qualche parte della macchina, si dovrà avvisare immediatamente il vettore ed il fabbricante producendo adeguata documentazione fotografica.

I materiali usati per proteggere l'apparecchio durante il trasporto dovranno essere smaltiti utilizzando i canali di smaltimento presenti nel paese di destinazione.

5. Sollevamento e Movimentazione



Per qualsiasi operazione di sollevamento e movimentazione l'operatore dovrà indossare i dispositivi di protezione individuale minimi per le operazioni da eseguire (scarpe antinfortunistiche, guanti e caschetto protettivo).

Le macchine aventi peso proprio superiore a 25 kg dovranno essere movimentate utilizzando appositi sistemi di movimentazione aventi portata superiore al peso della macchina da movimentare. (Vedi peso indicato nell'imballo). Qualora fosse necessario l'utilizzo di cinghie per la movimentazione della macchina, queste dovranno essere in buono stato di conservazione e di portata adeguata al peso proprio della macchina da movimentare (Fig. 07).

Le elettropompe aventi peso <25 kg potranno essere sollevate manualmente dall'operatore senza ausilio di mezzi sollevatori.

6. Stoccaggio

L'apparecchiatura dovrà essere conservata sempre in luoghi coperti, non eccessivamente umidi, protetti dagli agenti atmosferici, e con temperature comprese tra -10°C e +40°C evitando l'esposizione diretta ai raggi solari.

Se la macchina verrà immagazzinata per lunghi periodi è consigliabile non rimuoverla dal proprio imballo.

7. Installazione

Le macchine in oggetto possono essere installate sia in ambienti interni che esterni, purché ben aerati, non polverosi, protetti dalla pioggia e dall'esposizione diretta dei raggi solari, correttamente illuminati (secondo le normative

vigenti nel luogo di installazione), con temperatura ambiente compresa tra 5 e 40 °C.



Da ricordare che la temperatura ambiente e l'altitudine del luogo di installazione della macchina possono influenzare il raffreddamento del motore elettrico.

Qualora nelle macchine dotate di 2 pressacavi ne venisse utilizzato uno solo, al fine di garantire il grado di protezione IP--, è necessario conservare nell'altro l'apposito tappo fornito in dotazione.

Durante l'installazione, è consigliabile valutare attentamente il luogo di installazione, tenendo in considerazione lo spazio necessario per eventuali manutenzioni al gruppo pompa o al motore elettrico. Le elettropompe, per ragioni di sicurezza dovranno essere fissate nel luogo di installazione, utilizzando gli appositi fori presenti su piedi/base di appoggio (Fig. 08).

Evitare l'installazione con il motore sotto il gruppo pompa.

8. Collegamento delle tubazioni

Le tubazioni dovranno essere fissate ed ancorate sui propri appoggi e collegate in modo che non trasmettano forze, tensioni e vibrazioni alla pompa (Fig. 04).

Il diametro interno delle tubazioni dipenderà dalla loro lunghezza e dalla portata da elaborare, esso dovrà essere scelto in modo tale che la velocità del liquido nella condotta di aspirazione non superi 1,4/1,5 m/s e 2,4/2,5 m/s in mandata, in ogni caso le tubazioni dovranno avere un diametro non inferiore al diametro delle bocche della pompa.

Prima della loro installazione verificare che siano internamente pulite.

La tubazione di aspirazione dovrà essere (Fig. 05):

- quanto più breve possibile, senza strozzature e brusche variazioni di direzione
- a perfetta tenuta e resistere alla depressione che si crea all'aspirazione della pompa
- ascendente verso la pompa, in modo da evitare sacche d'aria che potrebbero impedire l'adescamento della pompa o causarne il disadescamento.

Per il funzionamento della pompa sopra battente inserire una valvola di fondo con succheroala all'estremità del tubo di aspirazione, la quale dovrà essere immersa in acqua ad una profondità di almeno due volte il diametro del tubo stesso.

Nel caso di pompa auto adescante, la valvola di fondo potrà essere sostituita da una valvola di ritegno montata direttamente sulla bocca di aspirazione.

Per il funzionamento sotto battente si dovrà montare una saracinesca sulla condotta a monte della pompa (Fig. 03) e la tubazione di mandata dovrà essere munita di valvola di ritegno (per proteggere la pompa da eventuali colpi d'ariete ed evitare il deflusso del liquido dalla condotta attraverso la girante della pompa) e di una saracinesca di regolazione posta a valle della valvola di ritegno per potere regolare la portata, la prevalenza e la potenza della pompa (Fig. 03).

Nel caso di elettropompe auto adescanti per altezze di adescamento-aspirazione elevate, (superiori a 5 m ma comunque inferiori a 9 m) la tubazione di mandata dovrà avere un tratto retto e verticale di almeno 1 m.

9. Collegamento elettrico

Per tutte le pompe si dovranno opportunamente dimensionare i cavi elettrici di alimentazione, in base alla corrente elettrica riportata sulla targa dell'elettropompa (vedi tabella sotto) e limitare la loro lunghezza eseguendo l'allacciamento in prossimità della rete fissa che sarà dimensionata secondo le regole nazionali vigenti.

Preparare le estremità dei conduttori di alimentazione e di

terra con capicorda ad anello, protetti mediante stagnatura, in maniera tale che in fase di connessione i conduttori stessi non possano sfuggire quando verranno serrati i relativi dadi della morsettiere e la vite di terra.

In caso di avviamento diretto a 3x220V-60Hz, ove la corrente assorbita sia maggiore di 63A, alimentare l'elettropompa tramite due (terne di) cavi in parallelo.



Accertarsi che il conduttore di terra sia più lungo dei conduttori di alimentazione su entrambe le estremità del cavo e che quindi, in caso di trazione, sia l'ultimo a staccarsi.

Utilizzare il tipo di cavo opportuno in base all'ambiente di installazione e una coppia di serraggio del pressacavo come indicato:

Corrente (A)	Sezione cavo (mm ²)	Coppia serraggio (Nm)	Per Pn ≤ 1kW	Per uso esterno o Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 e ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 e ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 e ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 e ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 e ≤ 80	16,0	2		

Verificare la corrispondenza tra tensione/frequenza della rete elettrica di alimentazione e i dati di targa dell'elettropompa: collegare quindi i morsetti secondo le indicazioni dello schema riportato nella (Fig. 09) e/o posto all'interno del coperchio della morsettiere.



Eseguire il collegamento a terra dell'elettropompa, utilizzando l'apposito morsetto. Accertarsi che la rete elettrica di alimentazione abbia un efficiente impianto di terra e che quindi sia effettiva la messa a terra dell'elettropompa.



Alcuni modelli di elettropompe monofasi, provvisti di motoprotettori, potrebbero riavviarsi senza preavviso nel caso quest'ultimo fosse intervenuto per surriscaldamento: prima di qualsiasi intervento sull'elettropompa staccare l'alimentazione elettrica.

Le elettropompe trifasi, sarà necessario collegarle permanentemente alla rete elettrica ed installare una adeguata protezione, ovvero salvamotore o relè termico, in classe di intervento 10A e categoria di utilizzo A, opportunamente regolato (corrente nominale maggiorata del 10%) ed incorporato nel cablaggio fisso, in grado di assicurare una piena disinserzione onnipolare della rete. Lo scostamento massimo ammesso tra l'effettiva tensione elettrica di alimentazione e il valore nominale indicato sulla targa dell'elettropompa sarà pari al ±10% per le elettropompe trifasi e ±6% per quelle monofasi.

10. Avviamento e funzionamento



Prima della messa in moto della macchina, verificare che l'albero motore giri liberamente.

A questo scopo le elettropompe più piccole sono dotate di un intaglio per cacciavite all'estremità dell'albero lato ventola; in caso di bloccaggio, battere leggermente con un martello di plastica sul cacciavite inserito nell'intaglio (Fig. 06).

Riempire completamente di liquido, attraverso l'apposito foro, il corpo pompa e la tubazione di aspirazione (Fig. 01) [per i modelli PLUS verticali allentare lo sfianto "a" (posto in alto) per far fuoriuscire l'aria, ed allentare lo spillo by pass "b" del tappo di scarico, (posto in basso). Una volta completata l'operazione avvitare lo spillo e lo sfianto senza

forzare]. È assolutamente da evitare il funzionamento della pompa a secco.

Tutte le macchine, ad eccezione delle PLUS serie 18, dovranno avere senso di rotazione oraria osservando dal lato ventola (vedere anche la freccia sulla fusione o posta sul copri-ventola) (Fig. 10).

Nel caso di elettropompe trifasi si dovrà verificare la correttezza del senso di rotazione ed eventualmente invertire l'alimentazione di due fasi. Le elettropompe monofasi saranno caratterizzate da un unico senso di rotazione prefissato direttamente in fabbrica. Sarà compito dell'utilizzatore verificare che l'elettropompa lavori nel proprio campo di prestazioni nominali indicato in targhetta, in caso contrario regolare opportunamente la saracinesca posta sulla tubazione di mandata e/o le pressioni di intervento dell'eventuale pressostato.

11. Manutenzione



Prima di qualsiasi intervento di manutenzione e/o riparazione, si dovrà staccare l'alimentazione elettrica.

Consigliamo di effettuare una verifica periodica dopo la stagione invernale e al termine della stagione estiva. L'operazione può essere fatta in primo grado dall'utilizzatore ed eventualmente in secondo grado da un operatore qualificato. Nel dettaglio l'utilizzatore finale: può eseguire un controllo visivo dell'elettropompa e del luogo d'installazione per verificare l'assenza di perdite di lubrificante possibile dai cuscinetti e di fluido da pompare dalla tenuta meccanica, può controllare la rumorosità della pompa in funzione la quale non deve emettere rumore riconducibile a battimenti meccanici e non si devono riscontrare vibrazioni anomale: il rumore corretto da udire è un leggero ronzio continuo di funzionamento. Un operatore qualificato, con specifica strumentazione, potrà: rilevare il grado di vibrazione mm/s in diversi punti della macchina, misurare l'assorbimento di corrente nelle condizioni di funzionamento nominale, verificare il corretto spunto dell'elettropompa, e verificare corretto funzionamento di eventuali accessori del sistema autoclave come serbatoio e/o dell'interruttore e/o del pressostato e/o di altri componenti idraulici.



Qualora esistesse il pericolo di gelo e nel caso di arresti prolungati della macchina, si dovrà svuotare completamente il corpo pompa il serbatoio e tutte le tubazioni (Fig. 02): si dovranno chiudere le saracinesche poste sulle condotte di aspirazione e mandata e scaricare tramite gli appositi fori il liquido presente all'interno del corpo pompa; utilizzare le opportune precauzioni per liquidi con temperature >40°C.

Eseguire questo tipo di manutenzione consentirà di ridurre gli interventi di emergenza o di fermo impianto e di limitare i costi per l'eventuale manutenzione straordinaria migliorando nettamente la vita dell'elettropompa.

12. Messa fuori servizio e/o smantellamento



Non necessita di procedure particolari. La macchina è costruita con materiali che non presentano, agli effetti dello smaltimento, particolari rischi per la salute umana.

Per il riciclaggio o smaltimento dei materiali costituenti l'apparecchio, occorre fare riferimento alle Leggi Nazionali e Regionali in materia di smaltimento di rifiuti solidi industriali e di sostanze pericolose.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE riportanti il simbolo a lato) dovranno essere soggette a raccolta differenziata. Per eventuali domande o interrogativi inerenti la demolizione e lo smaltimento della macchina su argomenti non contemplati nel presente documento, contattare il fabbricante.

EN - Translation of the original language


Pictograms and references used:

-  General warning sign
-  Warning, risk of electric shock
-  Warning, risk of hot surface
-  Explosive atmosphere
-  Status of the waste stream disposal
-  Mandatory grounding
-  Protective gloves mandatory
-  Safety footwear mandatory
-  Wearing a safety helmet is mandatory

The assembly referred to in this manual consists of a pumping unit complete with an air-cooled surface motor.

1. General safety instructions

The equipment should only be used after having read and understood the instructions provided in the following document and only for the purpose for which it was designed (*Intended use*).

 This equipment is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless supervision or instructions relative to the use of the equipment have been provided by the person responsible for their safety.

Children must be supervised to ensure that they do not play with the equipment.


Improper use of the equipment can cause damage to persons and property.


Cleaning and maintenance of the machine must only be carried out by adults and only after the machine has been disconnected from the electrical power supply.

The equipment must be powered by an electrical power supply that is protected by a differential current circuit breaker with tripping current of less than 30 mA. Moreover, the power supply line must be equipped with a circuit breaker that provides full omnipolar disconnection in the over-voltage category III to be pre-set according to the regulations in force.

The electrical connection must be carried out by qualified personnel, in compliance with the regulations in force in the Country of destination.

Should the power cable be damaged, it must be replaced by the manufacturer, a customer service centre or qualified personnel in order to avoid hazards.

 When pumping hot liquids ($t > 40^{\circ}\text{C}$) attention must be paid to the pump casing; do not touch with hands or parts of the body. Should the temperature exceed 80°C , affix the high temperature warning pictogram and prevent unauthorized persons from accessing the pump.

 Do not operate the equipment when there are persons swimming in relevant pools or ponds.

2. Intended use

Foras electrical surface pumps have been designed for pumping clean water and group II liquids (non-hazardous and non-chemically and mechanically aggressive liquids). The temperature, density and viscosity of the liquid to be pumped, as well as the altitude of the place of installation can affect the performance of the pump. The recommended temperatures of the liquid to be pumped in relation to the pump materials showed as follows:

Hydraulics pump	Noryl®	Metal	PLUS S, SL,SLX
°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

The electric surface pumps can be used both for domestic and commercial uses (shops, light industry and agriculture). Special attention must be paid to the number of machine starts during normal operation. The instructions to be followed for the number of starts/hour are as follows:

N° starts/h	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30


The higher the power of the machine, the lower will be the maximum permissible number of starts. To regulate the number of pump starts / hour if there are pressurisation units, adjust the pressure switch settings to increase the differential pressure "ΔP" (see relative section), or increase the capacity of the tank (add additional ones identical to the existing one or replace it with a larger one).

Pay particular attention to the operation of the electric pumps with "press control" and / or "pressure-flow regulator" systems: a minimal and imperceptible leak in the system can cause the electric pump to start-stop a high number of times and affect its service life. We recommend that you install these devices together with an autoclave tank, even a small capacity one (0.5 - 1 litres).

The electric pumps referred to will be able to withstand a maximum working pressure (equal to suction pressure + head pressure with the delivery valve closed) as follows:


Pump type	bar	meter
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS impellers nr. ≤ 6 (50 Hz) PLUS impellers nr. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalized, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800÷1500	11	110
PLUS impellers nr. ≥ 7 (50 Hz), PLUS impellers nr. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Reasonably foreseeable misuse

 It is strictly forbidden to use the equipment for uses other than those described in the (*Intended use*) section and for pumping liquids that:

- contain abrasive substances
- contain solids or fibrous substances
- are flammable or explosive (group I liquids)
- are chemically aggressive, toxic and harmful (only available if special equipment is supplied).

It is strictly forbidden to use the equipment:

- in a configuration other than the one intended by the manufacturer.
-  in a zone classified according to the 2014/34/EU ATEX directive.
- if it is integrated into other systems and / or equipment not considered by the Manufacturer in the final design.
- if it is connected to energy sources other than those intended by the manufacturer (indicated on the data plate).
- dry or without a continuous flow of water.
- with the delivery outlet closed for more than 2 / 3 minutes, as this would cause the pumped liquid to overheat and consequently damage the electric pump or some of its components in combination with commercial devices for a purpose different to the one intended by the manufacturer.

4. Transport

The machines referred to will be supplied in suitable packaging to ensure that they are adequately protected during transport.

If the packaging appears to be damaged upon receipt of the goods, make sure that the equipment has not been damaged during transport and that nothing has been tampered with. If the equipment appears to be damaged or if any parts are missing, the carrier and the manufacturer must be notified immediately, and photographic documentation provided. The materials used to protect the equipment during transport must be disposed of according to the procedures used in the country of use.

5. Lifting and Handling



When carrying out lifting and handling operations, the operator must wear at least the minimum personal protective equipment required for the work to be carried out (safety shoes, gloves and hard hat).

Machines weighing more than 25 kg must be moved using suitable handling systems, the capacity of which is greater than the weight of the machine to be handled. (See the weight indicated on the packaging). If slings are needed to move the machine, they must be in good condition and their capacity must be adequate for the weight of the machine to be handled (Fig. 07).

Electric pumps weighing <25 kg can be lifted manually by the operator without having to use lifting equipment.

6. Storage

The equipment must always be kept in a covered area that is not excessively damp, protected from atmospheric agents and at a temperature of between -10°C and +40°C. Avoid direct exposure to sunlight. If the machine is to be stored for long periods, it is recommended not to remove it from its packaging.

7. Installation

The machines in question can be installed both indoors and outdoors, as long as they are well ventilated, dust-free, protected from rain and direct exposure to sunlight, correctly lit (in accordance with the regulations in force at the place of installation), and with an ambient temperature between 5 and 40 °C.



Please note that the ambient temperature and the altitude of the machine's installation site can influence the cooling of the electric motor.

If, in machines equipped with 2 cable glands, only one is used, in order to guarantee the IP-- degree of protection, it is necessary to keep the plug supplied in the other. During installation, it is advisable to carefully assess the installation site, taking into account the space required for any maintenance work on the pump unit or electric motor. For safety reasons, electric pumps must be fixed in the place of installation, using the holes provided on the feet/bases (Fig. 08).

Avoid installation with the motor under the pump unit.

8. Connecting the pipes

The pipes must be fixed and anchored to their supports and connected so that they do not transmit stresses, voltages or vibrations to the pump (Fig. 04).

The internal diameter of the pipes will depend on their length and the flow rate to be used. This must be chosen so that the speed of the liquid does not exceed 1.4/1.5 m/s in the suction pipe and 2.4/2.5 m/s in the delivery pipe. The diameter of the pipes must not be less than the diameter of the pump inlets / outlets.

Make sure that the inside of the pipes are clean before installing them.

The suction pipe must be: (Fig. 05)

- as short as possible, without pinches or sharp changes in direction
- perfectly sealed and able to withstand the vacuum created by the pump suction
- directed upwards towards the pump to prevent the formation of air pockets that could prevent the pump from being primed or cause it to lose its priming.

In order to use it as a suction lift pump, install a bottom valve with a suction strainer at the end of the suction pipe, which must be immersed in the water at a depth of at least twice the diameter of the pipe.

In the case of a self-priming pump, the bottom valve can be replaced by a check valve mounted directly on the suction inlet. In order to use it as a positive head pump, a gate valve must be installed on the pipe upstream from the pump (Fig. 03) and the delivery pipe must be fitted with a check valve (to protect the pump from water hammer and to prevent the back flow of liquid from the pipe through the impeller) and a flow regulator gate valve downstream from the check valve in order to regulate the flow, the head and the power of the pump (Fig. 03).

In the case of self-priming electric pumps for high priming-suction heights, (greater than 5 m but anyway less than 9 m) the delivery pipe must have a straight and vertical section at least 1 m long.

9. Electrical connection

For all pumps, the power supply cables must be suitably sized according to the electric current shown on the electric pump's nameplate (see table below) and their length must be limited by making the connection close to the fixed mains, which will be sized according to the national regulations in force.

Prepare the ends of the power and earth conductors with ring lugs, protected by tinning, so that during connection the conductors cannot slip out when the terminal board nuts and earth screw are tightened. In the case of direct starting at 3x220V-60Hz, where the absorbed current is greater than 63A, supply the electric pump via two (triads of) cables in parallel.



Ensure that the earthing conductor is longer than the supply conductors on both ends of the cable, so that in the event of a pull, it is the last one to disconnect.

Use the appropriate cable type according to the installation environment and a cable gland tightening torque as shown on follows table:

Current (A)	Cable section (mm ²)	Tightening torque (Nm)	For rated powers ≤ 1kW	For external use or for nominal power > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Ordinary polychloroprene: type H05RN-F	Flexible cable under thick polchloroprene sheath: type H07RN-F
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 e ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 e ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 e ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 e ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 e ≤ 80	16,0	2		

Check the correspondence between the voltage/frequency of the power supply network and the data on the electric pump's plate: then connect the terminals according to the indications on the diagram shown in (Fig. 09) and/or located inside the terminal box cover.



Ground the electropump, using the appropriate terminal. Make sure that the power supply network has an efficient earth system and that the electropump is effectively earthed.



Some models of single-phase electric pumps, fitted with motor protectors, could restart without warning if the motor protector is triggered due to overheating: disconnect the power supply before carrying out any work on the electric pump.

In the case of three-phase electric pumps, it will be necessary to connect them permanently to the mains supply and install suitable protection, i.e. motor protector or thermal relay, in intervention class 10A and utilisation category A, suitably regulated (nominal current increased by 10%) and incorporated in the fixed wiring, capable of ensuring full omnipolar disconnection from the mains.

The maximum permissible deviation between the actual electrical supply voltage and the nominal value indicated on the electropump nameplate will be ±10% for three-phase electropumps and ±6% for single-phase electropumps.

10. Start-up and operation



Before starting up the equipment, check that the motor shaft turns freely.

For this purpose the smaller pumps are equipped with a screwdriver notch at the end of the shaft on the fan side; should blocking occur, using a plastic hammer, knock lightly on the screwdriver inserted in the notch (Fig. 06). Through the specific hole, fill the pump body and the suction pipe (Fig. 01) completely with liquid [For vertical PLUS models loosen vent "a" (at the top) to bleed the air out, and loosen the bypass "b" needle of the drain plug, (located at the bottom).

Once the operation is completed, fasten needle and vent without forcing].



It is absolutely essential to avoid operating the pump dry. All equipment, with the exception of the PLUS series 18, must rotate in a clockwise direction, looking at it from the fan side (see also the arrow on the casting or placed on the fan cover) (Fig. 10).

In the case of three-phase electric pumps, the correctness of the rotation direction must be checked and, if needed, the power supply of two of the phases will have to be switched over.

Single-phase electric pumps are instead characterised by a sole rotation direction directly pre-set by the manufacturer. It will be the user's duty to verify that the electric pump works within the range of its rated performance as specified on the data plate; on the contrary, the gate valve on the delivery pipe and/or the triggering of the eventually installed pressure switch, must be suitably adjusted.

11. Maintenance



Before any maintenance and/or repair work is done, the power supply should be disconnected.

We recommend a periodic check after the winter season and at the end of the summer season. The operation can be done in the first degree by the user and possibly in the second degree by a qualified operator.

In detail, the end user: can perform a visual check of the electric pump and the place of installation to verify the absence of possible leakage of lubricant from the bearings and of fluid to be pumped from the mechanical seal, can check the noise of the pump in operation which should not emit noise attributable to mechanical beating and no abnormal vibrations should be found: the correct noise to be heard is a slight continuous hum of operation.

A qualified operator, with specific instrumentation, will be able to: detect the degree of vibration mm/s at various points of the machine, measure the current draw under nominal operating conditions, check the correct starting of the electric pump, and check correct operation of any accessories of the autoclave system such as tank and/or switch and/or pressure switch and/or other hydraulic component.

If there is a danger of frost and in the case of prolonged shutdowns of the machine, the pump body the tank and all the piping should be completely emptied (Fig. 02): the gates located on the suction and delivery lines should be closed and the liquid inside the pump body should be drained through the appropriate holes.



Use appropriate precautions for liquids with temperatures >40°C.

Performing this type of maintenance will reduce emergency interventions or plant downtime and limit the costs for any extraordinary maintenance, significantly improving the life of the electric pump.

12. Taking out of service and / or disposal











No special procedures are required. The machine is made of materials that when disposed of do not present particular risks for human health.

For recycling or disposing of the materials that make up the equipment, please refer to the National and Regional Laws regarding the disposal of solid industrial waste and hazardous substances.

Electrical and electronic equipment (WEEE with the symbol shown opposite) must be collected separately. For any questions or doubts you may have regarding the demolition and disposal of the machine or about aspects not covered in this document, please contact the manufacturer.


Pictogrammes et références utilisés :

-  Panneau d'avertissement général
-  Avertissement, risque de choc électrique
-  Avertissement, risque de surface chaude
-  Atmosphère explosive
-  Statut de l'élimination des flux de déchets
-  Mise à la terre obligatoire
-  Gants de protection obligatoires
-  Chaussures de sécurité obligatoires
-  Le port du casque de sécurité est obligatoire

L'installation traitée dans ce manuel est constituée par un groupe de pompage doté d'un moteur électrique de surface refroidi à l'air.

1. Avertissements généraux de sécurité

L'appareil ne doit être utilisé qu'après avoir lu et compris les instructions du document suivant et uniquement dans le but pour lequel il a été conçu (*Usage prévu*).


 L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles n'aient bénéficié d'une surveillance ou d'instructions sur la manière d'utiliser l'appareil de la part d'une personne responsable de leur sécurité.


Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures et des dommages matériels. Le nettoyage et l'entretien de la machine doivent exclusivement être confiés à du personnel adulte et uniquement après avoir débranché la machine du secteur. L'équipement doit être alimenté par un système d'alimentation électrique protégé par un interrupteur différentiel dont le courant de déclenchement est inférieur à 30 mA. En outre, la ligne d'alimentation doit être équipée d'un sectionneur assurant une déconnexion unipolaire totale dans la catégorie de surtension III à prévoir conformément aux normes en vigueur.

Le raccordement électrique doit être effectué par du personnel qualifié, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.

Si le câble d'alimentation électrique est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, le service après-vente ou du personnel qualifié afin d'éviter tout danger.

 Lors du pompage de liquides chauds ($t > 40^{\circ}\text{C}$), faites attention au corps de la pompe ; ne le touchez pas avec les mains ou des parties du corps. Si la température est supérieure à 80°C , appliquez le pictogramme de danger de température élevée et interdisez l'accès à la pompe aux personnes non autorisées.

 Ne pas utiliser l'unité avec des personnes se baignant dans des piscines ou des étangs.

2. Usage prévu

Les électropompes de surface construites par Foras, dans la version normale, ont été conçues pour le pompage

des eaux propres et des liquides du groupe II (des liquides non dangereux et non agressifs chimiquement et mécaniquement).

La température du liquide à pomper, sa densité et sa viscosité, ainsi que l'altitude du site d'installation peuvent affecter les performances de l'électropompe. Les valeurs recommandées pour la température du liquide pompé en fonction du matériau de l'hydraulique de la pompe sont indiquées ci-dessous.

Pompe hydraulique	Noryl®	Métallo	PLUS S, SL, SLX
°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Il convient toutefois de noter que, pour les pompes électriques, la norme IEC 60335-2-41 exclut le pompage de liquides dont la température est supérieure à 90°C .

Les électropompes de surface peuvent être utilisées à des fins domestiques et commerciales (magasins, industrie légère et agriculture). Pendant le fonctionnement normal de la machine, une attention particulière doit être portée au nombre de démarrages de la machine.

Le tableau suivant présente un certain nombre d'indications à respecter en ce qui concerne les départs/heures.

N° lancements/h	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

La quantité maximale de démarrages tolérable sera d'autant plus basse que la puissance de la machine est élevée. En présence de groupes de pressurisation, pour régulariser le nombre de démarrages par heure de l'électropompe, il faudra agir sur les pressions d'étalonnage en augmentant le différentiel "ΔP" (voir le paragraphe correspondant), ou augmenter la capacité du réservoir (en ajoutant un pressostat identique au pressostat existant ou en le remplaçant par un pressostat d'un volume supérieur). Faire particulièrement attention aux fonctions des électropompes dotées des systèmes "press control" et / ou "press-fluxostat": la moindre fuite imperceptible dans l'installation peut provoquer un nombre important de démarrages / arrêts de l'électropompe en compromettant la durée de vie. On conseille d'installer ces dispositifs avec un réservoir autoclave, même d'une petite capacité (0,5 – 1 litre).

Les électropompes en question pourront supporter une pression maximale d'exercice (identique à la pression en aspiration + hauteur d'élevation avec vanne de refoulement fermée).

Type de pompe	bar	Mètres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS roues nr. ≤ 6 (50 Hz) PLUS roues nr. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalized, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800÷1500	11	110
PLUS roues nr. ≥ 7 (50 Hz), PLUS roues nr. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Usages incorrects et raisonnablement prévisibles


 Il est formellement interdit d'utiliser l'appareil pour des opérations différentes de celles décrites au (*Usage*

prévu) et pour pomper des liquides:

- contenant des substances abrasives
- contenant des substances solides ou fibreuses
- inflammables et explosives (liquides du groupe I)
- Agressives toxiques et nocives du point de vue chimique (uniquement avec la fourniture dans la version spéciale)

Il est formellement interdit d'utiliser l'appareil :

- dans une configuration de construction différente de celle prévue par le fabricant

 **EX** dans une zone classée conformément à la directive 2014/34/UE ATEX

- en l'intégrant à d'autres systèmes et / ou équipements non considérés par le fabricant dans le projet d'exécution
- en le raccordant à des sources d'énergie différentes de celles prévues par le fabricant (indiquées sur la plaque d'identification)
- à sec ou sans une arrivée constante d'eau
- si l'orifice de refoulement est fermé pendant plus de 2-3 minutes car cela provoquerait la surchauffe du liquide pompé et par conséquent la détérioration de l'électropompe et de certains de ses composants
- s'il est associé à des dispositifs commerciaux pour des objectifs différents de ceux prévus par le fabricant.

4. Transport

Si l'emballage est endommagé à la réception de la marchandise, s'assurer qu'il n'a pas subi de dommages durant le transport et qu'aucun élément n'a été altéré. Si l'appareil est endommagé ou s'il manque une partie de la machine, aviser immédiatement le transporteur et le fabricant en produisant la documentation photographique nécessaire. Le matériel utilisé pour protéger l'appareil au cours du transport devra être éliminé en utilisant les canaux d'élimination présents dans le pays d'utilisation.

5. Levage et Manutention



Pour toute opération de levage et de manutention, l'opérateur devra porter l'équipement de protection individuelle minimum prévu pour les opérations à effectuer (chaussures de sécurité, gants et casque de protection).

Les machines ayant un poids supérieur à 25 kg devront être manutentionnées avec des moyens de manutention d'une portée supérieure au poids de la machine à manutentionner. (Voir le poids indiqué sur l'emballage). S'il est nécessaire d'utiliser des courroies pour la manutention de la machine, celles-ci devront être dans un parfait état de conservation et d'une portée compatible avec le poids de la machine à manutentionner (Fig. 07). Les électropompes d'un poids <25 kg pourront être soulevées manuellement par l'opérateur sans aucun moyen de levage.

6. Stockage

L'appareil doit toujours être conservé sous couvert, sans humidité excessive, protégé contre les agents atmosphériques et à des températures comprises entre -10°C et +40°C en évitant l'exposition directe aux rayons du soleil. Si l'on prévoit un emmagasinement prolongé de la machine, on conseille de ne pas l'extraire de son emballage.

7. Installation

Les machines en question devront être installées dans des lieux bien aérés, non poussiéreux, protégés contre les intempéries, correctement éclairés (conformément aux réglementations en vigueur sur le lieu d'installation), à une température ambiante comprise entre 5 et 40 °C.



On rappelle que la température ambiante et l'altitude du lieu d'installation de la machine peuvent influencer le refroidissement du moteur électrique.

Si un seul presse-étoupe est utilisé dans des machines équipées de deux presse-étoupes, pour garantir l'indice de protection IP--, le bouchon prévu doit être conservé dans l'autre. Durant l'installation, on conseille d'évaluer attentivement le lieu d'installation, en tenant compte de l'espace nécessaire pour d'éventuels entretiens à effectuer sur le groupe de la pompe ou sur le moteur électrique.

Pour des raisons de sécurité, les électropompes devront être fixées, sur le lieu d'installation, en utilisant les trous présents sur les pieds et sur la base d'appui (Fig. 08).

Éviter l'installation en plaçant le moteur sous le groupe de la pompe.

8. Raccordement des conduites

Les conduites devront être fixées et ancrées sur leurs appuis et raccordées de manière à ce qu'elles ne transmettent pas de forces, de tensions et de vibrations à la pompe (Fig. 04).

Le diamètre interne des conduites dépendra de leur longueur et du débit à élaborer ; on devra le choisir de manière à ce que la vitesse du liquide dans la conduite d'aspiration ne dépasse pas 1,4/1,5 m/s et 2,4/2,5 m/s au refoulement ; quoi qu'il en soit, les conduites devront avoir un diamètre non inférieur au diamètre des orifices de la pompe. Avant leur installation, vérifier que l'intérieur des conduites est propre.

La conduite d'aspiration devra être: (Fig. 05)

- la plus courte possible, sans étranglements ni variations brusques de direction
- parfaitement étanches et résister à la dépression qui se crée à l'aspiration de la pompe
- ascendante vers la pompe, de manière à éviter les poches d'air qui risquent d'empêcher l'amorçage de la pompe ou d'en provoquer le désamorçage.

Pour le fonctionnement de la pompe au-dessus de la hauteur du liquide, introduire une vanne de fond avec un suceur à l'extrémité du tube d'aspiration, qui devra être immergé dans l'eau à une profondeur d'au moins deux fois le diamètre du tube.

Il s'agit d'une pompe auto-amorçante, la vanne de fond pourra être remplacée par une vanne de retenue directement montée sur l'orifice d'aspiration. Pour le fonctionnement en dessous de la hauteur du liquide, on devra monter une vanne sur la conduite en amont de la pompe (Fig. 03) e la conduite de refoulement devra être équipée d'une vanne de retenue (pour protéger la pompe contre d'éventuels coups de bélier et éviter l'écoulement du liquide par la conduite à travers la couronne de la pompe) et d'une vanne de réglage située en aval de la vanne de retenue pour pouvoir régler le débit, la hauteur d'élévation et la puissance de la pompe (Fig. 03).

Dans le cas des électropompes auto-amorçantes, pour des hauteurs d'amorçage-aspiration élevées (supérieures à 5 m mais quoi qu'il en soit inférieures à 9 m) la conduite de refoulement devra présenter un segment droit et vertical d'au moins 1m.

9. Raccordement électrique

Pour toutes les pompes, les câbles d'alimentation doivent être dimensionnés en fonction du courant indiqué sur la plaque signalétique de l'électropompe, comme indiqué dans le tableau ci-dessous, et leur longueur doit être limitée en les raccordant à proximité de l'alimentation fixe, qui sera dimensionné selon les normes nationales en vigueur. Préparer les extrémités des conducteurs de puissance et de terre avec des cosses annulaires, protégées

par étamage, de façon à ce que, lors du raccordement, les conducteurs ne puissent pas glisser lorsque les écrous du bornier et la vis de terre sont serrés. En cas de démarrage direct à 3x220V-60Hz, lorsque le courant absorbé est supérieur à 63A, alimenter l'électropompe par deux (triades de) câbles en parallèle.



Veiller à ce que le conducteur de mise à la terre soit plus long que les conducteurs d'alimentation aux deux extrémités du câble, de sorte qu'en cas de traction, il soit le dernier à se déconnecter.

Utilisez le type de câble approprié à l'environnement d'installation et un couple de serrage pour le presse-étoupe comme indiqué dans le tableau suivant:

Courant (A)	Section de câble (mm ²)	Couple de serrage (Nm)	Pour une puissance nominale ≤1kW	Pour usage externe ou pour puissance nominale > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Ordinaire polychloroprène: type H05RN-F	Câble flexible sous une épaisseur couche de polychloroprène épaisseur type H07RN-F
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 e ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 e ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 e ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 e ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 e ≤ 80	16,0	2		

Vérifier la correspondance entre la tension/fréquence du réseau d'alimentation et les données figurant sur la plaque de l'électropompe: raccorder ensuite les bornes en suivant les indications du schéma de la (Fig. 09) et/ou situé à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.



Mettez l'électropompe à la terre en utilisant la borne appropriée. Assurez-vous que le réseau d'alimentation dispose d'un système de mise à la terre efficace et que l'électropompe est effectivement mise à la terre.



Certains modèles d'électropompes monophasées, équipées de protecteurs de moteur, pourraient redémarrer sans avertissement si le protecteur de moteur se déclenche en raison d'une surchauffe: coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer toute intervention sur l'électropompe.

Dans le cas d'électropompes triphasées, il est nécessaire de les raccorder de façon permanente au réseau d'alimentation et d'installer une protection appropriée, c'est-à-dire un protecteur de moteur ou un relais thermique, de classe d'intervention 10A et de catégorie d'utilisation A, convenablement réglé (courant nominal augmenté de 10%) et incorporé dans le câblage fixe, capable d'assurer une déconnexion omnipolaire complète du réseau d'alimentation. L'écart maximal admissible entre la tension d'alimentation électrique réelle et la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique de l'électropompe sera de ±10% pour les électropompes triphasées et de ±6% pour les électropompes monophasées.

10. Démarrage et fonctionnement



Avant de mettre la machine en service, vérifier que l'arbre moteur tourne librement.

Pour cela, les petits modèles d'électropompes seront ont une fente à l'extrémité de l'arbre du côté du ventilateur pour l'introduction d'un tournevis ; en cas de blocage, frapper légèrement avec un marteau en plastique sur le tournevis introduit dans la fente (Fig. 06).

Remplir complètement le corps de la pompe et la conduite d'aspiration avec du liquide, à travers l'orifice prévu (Fig.

01) [pour les modèles PLUS verticaux, desserrer l'évent "a" (situé en haut) pour purger l'air, et desserrer l'aiguille by-pass "b" du bouchon de purge (situé en bas). Au terme de l'opération, visser l'aiguille et l'évent sans forcer].

Il est formellement interdit de faire fonctionner la pompe à sec. Toutes les machines, à l'exception des modèles PLUS série 18, devront tourner en sens horaire (observé du côté du ventilateur) (Fig. 10). Dans le cas des électropompes triphasées, on devra vérifier le sens de rotation et éventuellement inverser l'alimentation des deux phases. Les électropompes monophasées seront caractérisées par un sens de rotation unique préétabli à l'usine. L'utilisateur devra vérifier que les électropompes fonctionnent à l'intérieur des limites prestationnelles nominales indiquées sur la plaque; dans le cas contraire, régler opportunément la vanne située sur la conduite de refoulement et/ou les pressions d'intervention de l'éventuel pressostat.

11. Maintenance



Avant toute opération d'entretien et/ou de réparation, l'alimentation électrique doit être coupée.

Nous recommandons un contrôle périodique après la saison hivernale et à la fin de la saison estivale. e contrôle peut être effectué dans un premier temps par l'utilisateur et dans un second temps par un opérateur qualifié.

En détail, l'utilisateur final: peut effectuer un contrôle visuel de l'électropompe et du lieu d'installation pour vérifier l'absence de fuites éventuelles de lubrifiant au niveau des paliers et de fluide à pomper au niveau de la garniture mécanique, peut vérifier le bruit de la pompe en fonctionnement, qui ne doit pas émettre de bruit attribuable à un cliquetis mécanique et ne doit pas présenter de vibrations anormales: le bruit correct à entendre est un léger ronronnement continu de fonctionnement.

Un opérateur qualifié, muni d'instruments spécifiques, pourra: mesurer le degré de vibration mm/s en différents points de la machine, mesurer l'absorption de courant dans les conditions nominales de fonctionnement, vérifier le démarrage correct de l'électropompe, vérifier le fonctionnement correct des accessoires éventuels du système autoclave tels que le réservoir et/ou l'interrupteur et/ou le pressostat et/ou d'autres composants hydrauliques.



En cas de risque de gel et d'arrêts prolongés de la machine, vider complètement le corps de la pompe, le réservoir et toutes les tuyauteries (Fig. 02):

fermer les vannes des tuyaux d'aspiration et de refoulement et vidanger le liquide à l'intérieur du corps de la pompe par les trous prévus à cet effet ; utiliser les précautions appropriées pour les liquides dont la température est supérieure à 40°C. Ce type d'entretien permet de réduire les interventions d'urgence ou les temps d'arrêt de l'installation et de limiter les coûts d'un éventuel entretien extraordinaire, en améliorant considérablement la durée de vie de l'électropompe.

12. Déclassement et démantèlement












Il ne nécessite aucune procédure particulière. La machine est composée de matériaux qui ne présentent aucun risque particulier pour la santé humaine lorsqu'ils sont mis au rebut.

Pour le recyclage ou l'élimination des matériaux qui composent l'appareil, il faut se référer aux lois nationales et régionales sur l'élimination des déchets industriels solides et des substances dangereuses. Les équipements électriques et électroniques (DEEE marqués du symbole sur le côté) doivent être collectés séparément. Si vous avez des questions ou des interrogations concernant le démontage et l'élimination de la machine sur des sujets qui ne sont pas abordés dans ce document, veuillez contacter le fabricant.

ES - Traducción del idioma original


Pictogramas y referencias utilizados:

-  Panneau d'avertissement général
-  Avertissement, risque de choc électrique
-  Avertissement, risque de surface chaude
-  Atmosphère explosive
-  Statut de l'élimination des flux de déchets
-  Mise à la terre obligatoire
-  Gants de protection obligatoires
-  Chaussures de sécurité obligatoires
-  Le port du casque de sécurité est obligatoire

El conjunto objeto de este manual está formado por un grupo de bombeo con motor eléctrico de superficie refrigerado por aire.

1. Advertencias generales de seguridad

El aparato debe utilizarse única y exclusivamente después de haber leído y comprendido las instrucciones que figuran en el siguiente documento y sólo para el fin para el que ha sido diseñado (*Utilización prevista*).

 El aparato no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan sido supervisadas o instruidas acerca del uso del aparato por una persona responsable de su seguridad.

Los niños deben ser vigilados para evitar que jueguen con el aparato.


Un uso inadecuado puede provocar lesiones personales y daños materiales.


La limpieza y el mantenimiento de la máquina sólo deben ser realizados por adultos y únicamente después de haber desconectado la máquina de la red eléctrica.

La máquina debe estar alimentada por una red eléctrica protegida por un interruptor diferencial con una corriente de disparo inferior a 30 mA. Además, la línea de alimentación eléctrica debe estar equipada con un seccionador que proporcione una desconexión unipolar completa en la categoría de sobretensión III que debe proporcionarse de acuerdo con las normas vigentes.

La conexión eléctrica debe ser realizada por personal cualificado de acuerdo con la normativa vigente en el país de destino.

Si el cable de alimentación eléctrica está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, el servicio técnico o personal cualificado para evitar peligros.

 Cuando bombee líquidos calientes ($t > 40^{\circ}\text{C}$) preste atención al cuerpo de la bomba; no lo toque con las manos ni con partes del cuerpo. Si la temperatura es superior a 80°C aplique el pictograma de peligro por alta temperatura y prohíba el acceso a la bomba a personas no autorizadas.

 No utilice la unidad con personas que naden en piscinas o estanques.

2. Utilización prevista

Las bombas eléctricas de superficie fabricadas por Foras, en su diseño normal, han sido concebidas para el bombeo de agua limpia y líquidos del grupo II (líquidos no peligrosos y no agresivos ni química ni mecánicamente).

La temperatura del líquido de bombeo, su densidad y viscosidad y la altitud del lugar de instalación de la bomba pueden influir en el rendimiento de ésta. Los valores recomendados para la temperatura del líquido de bombeo en relación con el material hidráulico de la bomba se indican en la tabla siguiente:

Bomba hidráulica	Noryl®	Métallo	PLUS S, SL, SLX
°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

No obstante, tenga en cuenta que, para las bombas eléctricas, los usos de la norma IEC 60335-2-41 excluyen el bombeo de líquidos con una temperatura superior a 90°C .

Las bombas eléctricas de superficie se pueden utilizar tanto en el entorno doméstico como con fines comerciales (tiendas, industria ligera y agricultura).

Durante el funcionamiento normal de la máquina, debe prestarse especial atención al número de arranques de la misma. La siguiente tabla muestra una serie de indicaciones que deben observarse en relación con el número de arranques por hora.


N° lanza/h	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

El número máximo de arranques aceptable será tanto más bajo cuanto mayor sea la potencia de la máquina. En el caso de grupos de presurización, para regular el n.º de arranques/hora de la bomba eléctrica será necesario actuar sobre las presiones de calibrado del presostato aumentando el diferencial "ΔP" (ver apartado siguiente), o bien aumentar la capacidad del depósito (añadiendo otros iguales al existente o sustituyendo el depósito por uno de mayor volumen). Debe prestarse especial atención al funcionamiento de las bombas eléctricas con sistemas "press control" o "detector de presión y flujo": la mínima pérdida, incluso imperceptible, en la instalación puede causar un gran número de arranques-paradas de la bomba eléctrica perjudicando su duración.

Se recomienda la instalación de dichos dispositivos en combinación con un depósito tipo autoclave, también de pequeña capacidad (0,5 - 1 litros). Las electrobombas en cuestión deben poder soportar una presión máxima de funcionamiento (igual a la presión de aspiración + altura con la válvula de descarga cerrada) de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de bomba	bar	meter
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS rodetes nr. ≤ 6 (50 Hz) PLUS rodetes nr. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalized, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800÷1500	11	110
PLUS rodetes nr. ≥ 7 (50 Hz), PLUS rodetes nr. (60Hz) ≥ 6	14	140


3. Usos incorrectos y razonablemente previsibles

 Está estrictamente prohibido utilizar el aparato para operaciones distintas de las descritas en el apartado (*Utilización prevista*) así como para bombear líquidos:

- que contengan sustancias abrasivas
- que contengan sustancias sólidas o fibrosas
- Inflamables y explosivos (líquidos del grupo I)
- químicamente agresivos, tóxicos y nocivos (solo con suministro de fabricación especial)

Está terminantemente prohibido utilizar el aparato:

- en una configuración constructiva distinta a la prevista por el fabricante

 en una zona clasificada según la Directiva 2014/34/UE ATEX

- integrado en otros sistemas o equipos que no hayan sido considerados por el fabricante en el proyecto ejecutivo
- conectado a fuentes de energía distintas de las previstas por el fabricante (que figuran en la placa de identificación)
- en seco o sin un flujo continuo de agua
- con la boca de impulsión cerrada durante más de 2\3 minutos, ya que ello provocaría el sobrecalentamiento del líquido bombeado y los consiguientes daños en la electrobomba o en algunos de sus componentes combinada con dispositivos comerciales para un fin distinto del previsto por el fabricante.

4. Transporte

Las máquinas en cuestión serán suministradas en embalajes adecuados para garantizar una protección apropiada durante todas las fases de transporte.

Si al recibir la mercancía el embalaje está dañado, es necesario asegurarse de que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte y que no haya sido manipulada. En el caso de que se encuentren daños en el equipo o se detecte la falta de alguna parte de la máquina, se debe avisar inmediatamente al transportista y al fabricante suministrando la correspondiente documentación fotográfica.

Los materiales utilizados para proteger el aparato durante el transporte deberán desecharse utilizando los canales de eliminación existentes en el país de destino.

5. Elevación y desplazamiento



Para cualquier operación de elevación y desplazamiento el operador deberá utilizar los dispositivos de protección individual mínimos requeridos para las operaciones que se deban realizar (zapatos de seguridad, guantes y casco protector).

Las máquinas con un peso propio superior a 25 kg deberán ser desplazadas utilizando los sistemas de desplazamiento adecuados con capacidad superior al peso de la máquina que se va a manipular. (Ver el peso indicado en el embalaje). Si fuera necesario el uso de correas para la manipulación de la máquina, estas deberán estar en buen estado de conservación y deberán poseer la resistencia adecuada al peso de la máquina que se va a manipular como (Fig. 07).


Las bombas con peso <25 kg podrán ser elevadas manualmente por el operador sin ayuda de medios elevadores.

6. Almacenamiento

El equipo deberá almacenarse siempre en lugares cubiertos, no excesivamente húmedos, protegidos de los agentes atmosféricos y con temperaturas comprendidas entre -10 °C y +40 °C, evitando la exposición directa a los rayos solares. Si la máquina debe almacenarse durante largos periodos, es recomendable no retirarla de su embalaje.

7. Instalación

Las máquinas objeto de este documento deberán instalarse en lugares bien ventilados, sin polvo, protegidos de las inclemencias atmosféricas, correctamente iluminados (según la normativa vigente en el lugar de instalación), con una temperatura ambiente comprendida entre 5 °C y 40 °C. Debe recordarse que la temperatura ambiente y la altitud del lugar de instalación de la máquina pueden influir en la refrigeración del motor eléctrico.

 Tenga en cuenta que la temperatura ambiente y la altitud a la que esté instalada la máquina pueden afectar a la refrigeración del motor eléctrico.

Si sólo se utiliza un prensaestopas en máquinas equipadas con 2 prensaestopas, para garantizar el grado de protección IP--, es necesario mantener el tapón suministrado en el otro. Durante la instalación es recomendable evaluar cuidadosamente el lugar de instalación, teniendo en cuenta el espacio necesario para eventuales operaciones de mantenimiento del grupo bomba o del motor eléctrico.

Las bombas eléctricas deberán ser fijadas, por razones de seguridad, al lugar de instalación, utilizando los correspondientes agujeros situados en los pies/la base de apoyo (Fig. 08).

Evitar la instalación con el motor bajo el grupo bomba.

8. Conexión de las tuberías

Las tuberías deberán ser fijadas y ancladas utilizando sus propios apoyos, y acopladas de modo que no transmitan fuerzas, tensiones ni vibraciones a la bomba como (Fig. 04).

El diámetro interno de las tuberías dependerá de su longitud y del caudal de trabajo: deberá elegirse de forma tal que la velocidad del líquido en el conducto de aspiración no exceda el valor de 1,4/1,5 m/s ni de 2,4/2,5 m/s en la salida; en cualquier caso las tuberías deberán tener un diámetro no inferior al diámetro de las bocas de la bomba.

Antes de su instalación verificar que se encuentran limpias en su interior.

La tubería de aspiración debe ser como (Fig. 05):

- lo más corta posible, sin estrangulaciones ni cambios bruscos de dirección
- perfectamente estanca y resistente a la depresión debida a la aspiración de la bomba
- ascendente hacia la bomba, con el fin de evitar la formación de bolsas de aire que pudieran impedir el cebado de la bomba o causar su descebado.

Para el funcionamiento de la bomba situada por encima del nivel del líquido insertar una válvula de fondo con filtro en el extremo del tubo de aspiración, la cual deberá quedar sumergida en agua a una profundidad de al menos dos veces el diámetro del tubo.

En el caso de bomba autocebante, la válvula de fondo podrá ser sustituida por una válvula de retención montada directamente sobre la boca de aspiración. Para el funcionamiento con presión positiva se deberá montar una válvula de compuerta sobre el conducto aguas arriba de la bomba. (Fig. 03). La tubería de salida deberá estar provista de una válvula de retención (para proteger la bomba de eventuales golpes de ariete y evitar el desague del líquido procedente del conducto a través del rodete de la bomba) y de una válvula de regulación situada aguas abajo de la válvula de retención para poder regular el caudal, la carga hidráulica y la potencia de la bomba. (Fig. 03). En el caso de bombas eléctricas autocebantes para alturas de cebado-aspiración elevadas (superiores a 5 m pero inferiores a 9 m), la tubería de salida debe presentar un tramo recto y vertical de al menos 1 m.

9. Conexión eléctrica

Para todas las bombas, los cables de alimentación deben estar dimensionados adecuadamente según la corriente eléctrica indicada en la placa de características de la electrobomba y como se muestra en la tabla siguiente, y su longitud debe

limitarse realizando la conexión cerca de la red eléctrica fija, que debe estar dimensionada de acuerdo con las normas nacionales aplicables.

Preparar los extremos de los conductores de potencia y de tierra con terminales de anilla, protegidos por estañado, de manera que durante la fase de conexión los propios conductores no puedan escapar al apretar las correspondientes tuercas del bloque de terminales y el tornillo de tierra. En el caso de arranque directo a 3x220V-60Hz, donde la corriente absorbida es superior a 63A, alimentar la electrobomba mediante dos (triples) cables en paralelo.



Asegúrese de que el conductor de tierra sea más largo que los conductores de potencia en ambos extremos del cable y por tanto, en caso de tracción, sea el último en desprenderse.

Utilice el tipo de cable adecuado según el entorno de instalación y un par de apriete del prensaestopas como se indica:

Corriente (A)	Sección del cable (mm ²)	Par de apriete (Nm)	Para potencia nominal ≤1kW	Para uso externo o potencia nominal > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Ordinaire polichloropreno: type H05RN-F	Cable flexible bajo una gruesa capa de polichloropreno tipo grueso H07RN-F
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 e ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 e ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 e ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 e ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 e ≤ 80	16,0	2		

Verificar la correspondencia entre la tensión/frecuencia de la red eléctrica de alimentación y los datos de la placa de la bomba:

a continuación, conectar los terminales según el esquema mostrado en la (Fig. 09) o situado sobre la parte interior de la tapa de la caja de bornes.



Realizar la conexión a tierra de la bomba utilizando el borne apropiado. Asegurarse de que la red eléctrica de alimentación cuente con un sistema de puesta a tierra eficiente y que, por lo tanto, la puesta a tierra de la bomba eléctrica sea eficaz.



Algunos modelos de bombas eléctricas monofásicas, equipados con motoprotectores, pueden arrancar de nuevo sin previo aviso, si este se activa por sobrecalentamiento: antes de cualquier intervención sobre la bomba, cortar la alimentación eléctrica.

Para las electrobombas trifásicas, será necesario conectarlas permanentemente a la red eléctrica e instalar una protección adecuada, es decir, protección del motor o relé térmico, en clase de intervención 10A y categoría de uso A, debidamente regulada (corriente nominal aumentada en un 10%) e incorporados en el cableado fijo, capaces de asegurar la desconexión omnipolar total de la red. La desviación máxima permitida entre la tensión eléctrica real de alimentación y el valor nominal indicado en la placa de la electrobomba será igual al ±10% para las electrobombas trifásicas y al ±6% para las monofásicas.

10. Arranque y funcionamiento



Antes de poner en marcha la máquina, comprobar que el eje del motor gira libremente.

Para ello, las bombas más pequeñas están provistas de una ranura para destornillador en el extremo del eje del lado del ventilador; en caso de bloqueo, golpear ligeramente con un martillo de plástico sobre el destornillador insertado en la ranura (Fig. 06). Llenar completamente de líquido, a través del agujero correspondiente, el cuerpo de la bomba y la tubería de aspiración (Fig. 01) [para los modelos PLUS verticales aflojar

la abertura de ventilación "a" (en la parte superior) para dejar salir el aire, y aflojar la aguja de la derivación "b" del tapón de drenaje (en la parte inferior). Una vez finalizada la operación, apretar la aguja y la ventilación sin forzar. Debe evitarse absolutamente el funcionamiento de la bomba en seco.

Todas las máquinas, excepto las PLUS serie 18, deben presentar un sentido de giro horario visto desde el lado del ventilador (véase también la flecha en la pieza fundida o colocada en la cubierta del ventilador) (Fig. 10).

En el caso de bombas trifásicas, se debe comprobar el correcto sentido de rotación y eventualmente deberá invertirse la alimentación de las dos fases. Las bombas monofásicas se caracterizarán por un único sentido de rotación fijado directamente en fábrica. El usuario tendrá que comprobar que la bomba funciona dentro del ámbito de prestaciones nominales indicado en la placa; en caso contrario, debe regularse adecuadamente la válvula de compuerta acoplada a la tubería de salida o las presiones de activación del eventual presostato.

11. Mantenimiento



Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento y/o reparación, debe desconectarse la alimentación eléctrica.

Recomendamos una revisión periódica después de la temporada de invierno y al final de la temporada de verano. Esto puede hacerlo en primera instancia el usuario y en segunda instancia un operario cualificado. En concreto, el usuario final: puede realizar una comprobación visual de la electrobomba y del lugar de instalación para verificar la ausencia de posibles fugas de lubricante de los cojinetes y de líquido a bombear del cierre mecánico, puede comprobar el ruido de la bomba en funcionamiento, que no debe emitir ruidos atribuibles a golpes mecánicos y no debe haber vibraciones anormales: el ruido correcto que debe oírse es un ligero zumbido continuo de funcionamiento. Un operario cualificado, con instrumentación específica, podrá: detectar el grado de vibración mm/s en diversos puntos de la máquina, medir la absorción de corriente en condiciones nominales de funcionamiento, comprobar el correcto arranque de la electrobomba, y comprobar el correcto funcionamiento de cualquier accesorio del sistema de autoclave como el depósito y/o el interruptor y/o el presostato y/o otros componentes hidráulicos.



En caso de riesgo de heladas y en caso de paradas prolongadas de la máquina, vaciar completamente el cuerpo de la bomba, el depósito y todas las tuberías (Fig. 02): cerrar las compuertas de las tuberías de aspiración e impulsión y vaciar el líquido del interior del cuerpo de la bomba a través de los orificios correspondientes; tomar las precauciones adecuadas para líquidos con temperaturas >40°C.

La realización de este tipo de mantenimiento permitirá reducir las intervenciones de urgencia o los tiempos de parada de la instalación y limitar los costes de cualquier mantenimiento extraordinario, mejorando considerablemente la vida útil de la electrobomba.

12. Desmantelamiento



No requiere procedimientos especiales. La máquina está fabricada con materiales que no presentan ningún riesgo particular para la salud humana cuando se eliminan.

Para el reciclado o la eliminación de los materiales que componen la máquina, se debe hacer referencia a las Leyes Nacionales y Regionales sobre la eliminación de residuos industriales sólidos y sustancias peligrosas. Los aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE con el símbolo en el lateral) deben recogerse por separado. Si tiene alguna duda o consulta sobre el desmontaje y la eliminación de la máquina sobre temas no tratados en este documento, póngase en contacto con el fabricante.

(ثلاثي) على التوازي.

تأكد من أن الموصل الأرضي أطول من موصلات الطاقة على طرفي الكابل، بحيث يكون آخر موصل يتم فصله في حالة السحب.

استخدم نوع الكابل المناسب وفقاً لبنية التركيب وجهد غدة الكابل كما هو موضح:

تيار كهربائي (A)	قسم الكابلات (mm ²)	عزم دوران الشد (Nm)	للطاقة المقدره أو للطاقة الاسمية 1 kW ≥ P	للاستخدام الخارجي 1 kW < P
≤ 6	0,75	1,5	Ordinary polychloroprene-type H05R-N-F	Flexible cable under thick polchloroprene sheath: type H07RN-F
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 e ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 e ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 e ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 e ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 e ≤ 80	16,0	2		

تأكد من أن الجهد/التردد الخاص بمصدر التيار الكهربائي يتوافق مع البيانات الموجودة على لوحة اسم المضخة الكهربائية: ثم قم بتوصيل الأطراف وفقاً للرسم البياني الموضح في (Fig. 09) وأو الموجود داخل غطاء صندوق الأطراف.

قم بتأريض المضخة الكهربائية، باستخدام الطرف المناسب. تأكد من أن مصدر التيار الكهربائي مزود بنظام تأريض فعال وأن المضخة الكهربائية مؤرضة بشكل فعال.

قد يتم إعادة تشغيل بعض طرازات المضخات الكهربائية أحادية الطور، المزودة بواقيات للمحرك، دون تحذير إذا تم تشغيل واقي المحرك بسبب ارتفاع درجة الحرارة: افصل مصدر الطاقة قبل القيام بأي عمل على المضخة الكهربائية.

بالنسبة للمضخات الكهربائية ثلاثية الطور، سيكون من الضروري توصيلها بشكل دائم بمصدر التيار الكهربائي وتركيب حماية مناسبة، أي حامي المحرك أو المرحل الحراري، في فئة التدخل 10A وفئة الاستخدام A، منظم بشكل مناسب (زيادة التيار الاسمي بنسبة 10%) ومدمج في الأسلاك الثابتة، وقادر على ضمان فصل كامل شامل الأقطاب عن التيار الكهربائي. يكون الحد الأقصى للانحراف المسموح به بين جهد الإمداد الكهربائي الفعلي والقيمة الاسمية الموضحة على لوحة اسم المضخة الكهربائية ±10% للمضخات الكهربائية ثلاثية الطور و ±6% للمضخات أحادية الطور.

10. بدء التشغيل والتشغيل

قبل تشغيل الماكينة، تأكد من أن عمود الدوران بالمحرك يلف بحرية.

لهذا الغرض فإن المضخات الكهربائية الأصغر ستكون مزودة بشق لمفك في طرف عمود الدوران من جانب المروحة؛ في حالة التوقف، اضرب ضرباً خفيفاً بواسطة مطرقة بلاستيكية على المفك المدخل في الشق (Fig. 06).

املاً جسم المضخة وأنبيب الشفط بالكامل بالسائل، عن طريق الثقب المخصص لذلك (Fig. 01) [بالنسبة لموديلات ألترا الرأسية أرخ مسمار التنفيس "a" (الموجود في الأعلى) من أجل إخراج الهواء، وأرخ دبوس الوصلة الجانبية "b" الخاص بسدادة التفريغ، (الموجود في الأسفل). بمجرد اكتمال العملية قم بربط دبوس ومسمار التنفيس بدون إجهادهما]. يجب قطعاً

تجنب تشغيل المضخة على الجاف.

كافة الماكينات، باستثناء موديل ULTRA 18، يجب أن تمتلك اتجاه دوران في اتجاه عقارب الساعة (عند النظر إليه من جانب المروحة) (Fig. 10).

في حالة المضخات الكهربائية ثلاثية الطور الكهربائي فإنه يجب التحقق من اتجاه الدوران الصحيح وإن لزم الأمر عكس طوري التغذية الكهربائية. المضخات الكهربائية أحادية الطور الكهربائي ستكون مميزة باتجاه دوران وحيد ومثبت مسبقاً بشكل مباشر في المصنع. ستكون مهمة المستخدم التحقق من أن المضخة الكهربائية تعمل في مدى معدلات الأداء الاسمية المشار إليه على لوحة البيانات، في حالة حدوث عكس ذلك اضبط بشكل مناسب المحبس الموجود على أنبوب الضخ وأو ضغوط تدخل مفتاح الضغط.

11. الصيانة

قبل إجراء أية عملية صيانة وأو إصلاح يجب فصل التغذية الكهربائية نوصي بإجراء فحص دوري بعد موسم الشتاء وفي نهاية موسم الصيف.

يمكن إجراء هذه العملية في الحالة الأولى بواسطة المستخدم وفي الحالة الثانية بواسطة مشغل مؤهل. بالتفصيل، يمكن للمستخدم النهائي: يمكن للمستخدم النهائي: إجراء فحص بصري للمضخة الكهربائية ومكان التركيب للتحقق من عدم وجود تسرب محتمل لزيوت التشحيم من المحامل والسوائل التي يتم ضخها من مائع التسرب الميكانيكي، ويمكنه التحقق من وضوء المضخة أثناء التشغيل، والتي يجب ألا تصدر وضوءاً يمكن إرجاعها إلى طرق ميكانيكي ويجب ألا يكون هناك اهتزازات غير طبيعية: الضواء الصحيحة التي يجب سماعها هي مهمة خفيفة مستمرة للتشغيل. سيتمكن المشغل المؤهل، باستخدام أجهزة محددة، من الكشف عن درجة الاهتزاز (مم/ثانية) في نقاط مختلفة من الماكينة، وقياس امتصاص التيار في ظل ظروف التشغيل الاسمية، والتحقق من التشغيل الصحيح للمضخة الكهربائية، والتحقق من التشغيل الصحيح لأي ملحقات لنظام الأوتوكلاف مثل الخزانات وأو المفتاح وأو مفتاح الضغط وأو المكونات الهيدروليكية الأخرى.

في حالة وجود خطر الصعق وفي حالة توقف الماكينة لفترات طويلة، يجب تفريغ مبيت المضخة والخزان وجميع الأنابيب بالكامل (Fig. 02): يجب إغلاق المصاريع الموجودة على أنابيب الشفط والتفريغ وتفريغ السائل الموجود داخل غلاف المضخة من خلال الفتحات المناسبة؛ استخدم الاحتياطات المناسبة للسوائل التي تزيد درجة حرارتها عن 40°C.

إن إجراء هذا النوع من الصيانة سيقفل من التدخلات الطارئة أو التدخلات في حالات التعطل ويحد من تكاليف أي صيانة غير عادية، مما يحسن بشكل كبير من عمر المضخة الكهربائية.

12. وقف التشغيل وأو التفكيك

لا يتطلب أي إجراءات خاصة. الآلة مصنوعة من مواد لا تشكل أي خطر خاص على صحة الإنسان عند التخلص منها.

إعادة تدوير المواد التي تتكون منها المعدات أو التخلص منها، يجب الرجوع إلى القوانين الوطنية والإقليمية بشأن التخلص من النفايات الصناعية الصلبة والمواد الخطرة. يجب جمع المعدات الكهربائية والإلكترونية (المعدات الكهربائية

والإلكترونية) (التي تحمل رمز RAEE على الجانب) بشكل منفصل.

إذا كانت لديك أي أسئلة أو استفسارات تتعلق بتفكيك الماكينة والتخلص منها حول مواضع غير مذكورة في هذا المستند، يُرجى الاتصال بالشركة المصنعة.

- التي تحتوي على مواد مسببة للتآكل

- التي تحتوي على مواد صلبة أو ليفية

- القابلة للاشتعال أو الانفجار (سوائل المجموعة الأولى)

- العدوانية من الناحية الكيميائية والسامة والضارة (فقط مع توريد مضخة ذات تنفيذ خاص)

يُحظر قطعاً استخدام الجهاز:

- في ضبط إنشائي مختلف عن ذلك المنصوص عليه من قبل الشركة المصنعة

EX - في منطقة مصنفة وفقاً للتوجيه 2014/34/UE ATEX

- مدمج في أنظمة أخرى و/أو معدات لم نأخذها في الاعتبار من قبل الشركة المصنعة في التصميم التنفيذي

- متصل بمصادر طاقة مختلفة عن تلك المنصوص عليها من قبل الشركة المصنعة (مذكورة على لوحة البيانات)

- على الجاف أو بدون تدفق مستمر من الماء

- مع إغلاق منفذ التوصيل لأكثر من 312 دقائق لأن ذلك قد يتسبب في ارتفاع درجة حرارة السائل الذي يتم ضخه وبالتالي تلف المضخة الكهربائية أو بعض مكوناتها مع الأجهزة التجارية لغرض غير الغرض الذي قصده الشركة المصنعة

4. النقل

سيتم توريد الماكينات موضوع هذا الدليل في صناديق مطابقة لضمان حماية مناسبة أثناء كافة مراحل النقل.

في حالة ظهور الصندوق بشكل تالف عند استلام السلعة، تأكد من أنه لم يلحق بها أضرار أثناء النقل وأن أيًا من مكوناتها لم يصبه العيب. في حالة العثور على أضرار بالجهاز أو اكتشاف نقص في أي من أجزاء الماكينة، يجب أن تبلغ فوراً شركة النقل والمصنع مع تحرير وثيقة مناسبة ومصورة. يجب التخلص من المواد المستخدمة من أجل حماية الجهاز أثناء النقل من خلال استخدام قنوات التخلص الموجودة في بلد التركيب.

5. الرفع والتحرك

يرتدي الحد الأدنى من وسائل السلامة الشخصية للعمليات المطلوب تنفيذها (الأحذية الواقية من الإصابات والقفازات والخوذة الواقية).

الماكينات التي تمتلك وزناً أعلى من 25 كجم يجب أن يتم تحريكها باستخدام نظم التحريك المخصصة والتي يجب أن تمتلك قدرة أعلى من وزن الماكينة المطلوب تحريكها. (انظر الوزن المشار إليه على الصندوق). في حالة لزوم استخدام سيور من أجل تحريك الماكينة، فإن هذه السيور يجب أن تكون في حالة جيدة من الحفظ وأن تمتلك قدرة مناسبة لوزن الماكينة المطلوب تحريكها. (Fig. 07)

يجوز رفع المضخات الكهربائية التي تمتلك وزناً >25 كجم يدوياً من قبل المشغل دون مساعدة وسائل الرفع.

6. التخزين

يجب أن يُحفظ الجهاز دائماً في أماكن مغطاة، غير رطبة بشكل مفرط، محمية من العوامل الجوية، ودرجات حرارة تتراوح بين 10°C و 40°C مع تجنب التعرض المباشر لأشعة الشمس. في حالة تخزين الماكينة لفترات طويلة فإنه يُنصح بعدم إزالتها من الصندوق الخاص بها.

7. التركيب

الماكينات موضوع هذا الدليل يجب تركيبها في أماكن جيدة التهوية، محمية من سوء الأحوال الجوية وجيدة الإضاءة (وفقاً للمواصفات السارية في مكان التركيب)، وفي درجات حرارة بالبيئة تتراوح بين 5 و 40°C مئوية.



يجب تذكر أن درجة حرارة البيئة وارتفاع مكان تركيب الماكينة يمكن أن يؤثر على تبريد المحرك الكهربائي.

إذا تم استخدام غدة كابل واحدة فقط في الماكينات المزودة بغدتي كابل، من أجل ضمان تصنيف الحماية IP--، فمن الضروري الاحتفاظ بالقباس المزود في الغدة الأخرى.

أثناء التركيب، يُنصح بتقييم موقع التركيب بعناية، مع مراعاة المساحة المطلوبة لأي أعمال صيانة على وحدة المضخة أو المحرك الكهربائي. لأسباب تتعلق بالسلامة، يجب تثبيت المضخات الكهربائية في مكان التركيب، باستخدام الفتحات المتوفرة على الأرجل/القواعد (Fig. 08).

تجنب التركيب مع وجود المحرك أسفل وحدة المضخة.

8. توصيل الأنابيب

يجب أن تُثبت الأنابيب ويتم إرساؤها على الدعامات الخاصة بها وتوصيلها بحيث لا توصل القوى والتوترات والاهتزازات إلى المضخة. (Fig. 04)

سيعتمد القطر الداخلي للأنابيب على الطول والكمية اللازم إعدادها، يجب اختيار القطر الداخلي بحيث لا تتجاوز سرعة السائل في مجرى الشفط 1.4/1.5 متر/ثانية و 2.4/2.5 متر/ثانية في مجرى الضخ، وفي جميع الأحوال يجب أن تمتلك الأنابيب قطعاً لا يقل عن قطر فوهات المضخة.

قبل تركيب المضخات تأكد من نظافة الجزء الداخلي لها.

يجب على أنبوب الشفط:

أن يمتلك أقصر مسافة ممكنة، بدون اختناقات وتغييرات عنيفة ومفاجئة في الاتجاه أن يكون محكم بشكل مثالي وأن يقاوم السحب الذي تخلقه المضخة نازلاً على المضخة، بحيث يتم تجنب جيوب الهواء التي قد تمنع من الامتلاء التلقائي للمضخة أو تسبب فصلها تلقائياً.

من أجل تشغيل المضخة أعلى مستوى الماء أدخل صمام قاع مزود بمصفاة عند طرف أنبوب الشفط، والذي يجب أن يُغمر في الماء على عمق لا يقل عن ضعفي قطر الأنبوب نفسه.

في حالة المضخة ذات الامتلاء الذاتي، فإن صمام القاع يمكن أن يُستبدل بصمام مانع للرجوع مركب مباشرة على فوهة الشفط. من أجل التشغيل تحت مستوى الماء فإنه يجب إدخال محبس على الأنبوب السابق للمضخة. (Fig. 03)

يجب أن يُزود أنبوب الضخ بصمام مانع للرجوع (من أجل حماية المضخة من مطارق الهواء وتجنب سحب تدفق السائل من الأنبوب باتجاه دوار المضخة) كما يجب أن يزود بمحس ضبط يتم تركيبه بعد الصمام المانع للرجوع من أجل التمكن من ضبط الكمية والرأس الهيدروليكي (Fig. 03)

في حالة المضخات الكهربائية ذات الامتلاء الذاتي والتي تعمل على ارتفاعات عالية من الشفط، (أعلى من 5 أمتار وفي جميع الأحوال أقل من 9 أمتار) فإن أنبوب الضخ يجب أن يمتلك جزءاً مستقيماً ورأسياً يبلغ 1 متر على الأقل.

9. التوصيل الكهربائي

بالنسبة لكافة المضخات فإنه يجب حساب كابلات التغذية الكهربائية بشكل مناسب بناءً على طولها والتيار الكهربائي الوارد على لوحة البيانات للمضخة الكهربائية:

قم بتجهيز أطراف موصلات الطاقة والموصلات الأرضية بعروات حلقيية محمية بطلاء من القصدير بحيث لا يمكن للموصلات الانزلاق للخارج عند إحكام ربط صواميل اللوحة الطرفية والمسماة الأرضي.

في حالة التشغيل المباشر عند 3x220 فولت - 60Hz هرتز، حيث يكون التيار الممتص أكبر من 63A أمبير، قم بتزويد المضخة الكهربائية عبر كابلين



المضخات الكهربائية السطحية المصنعة في بتناكس، بالتنفيذ العادي، قد تم تصميمها من أجل ضخ المياه النظيفة والسوائل من المجموعة الثانية (سوائل غير خطرة وغير عدوانية من الناحية الكيميائية والميكانيكية).

درجات حرارة السائل الذي يجب ضخه وكثافته وسيولته بالإضافة إلى ارتفاع مكان التركيب للمضخة الكهربائية يمكن أن يؤثر على معدلات أداء المضخة الكهربائية.

تعرض فيما يلي القيم المنصوح بها لدرجة حرارة السائل الذي يلزم ضخه وفقاً لمادة الجزء الهيدروليكي بالمضخة.

PLUS S, SL, SLX	معادن	نوريل*	مضخة هيدروليكية
110+ ÷ 10-	90+ ÷ 10-	35 ÷ 5	°C

المضخات الكهربائية السطحية يمكن أن تستخدم سواءً في المجال المنزلي أو في الغرض التجاري (المحلات والصناعة الخفيفة والزراعة). أثناء التشغيل العادي للماكينة يجب توجيه انتباهه خاص إلى عدد مرات بدء تشغيل الماكينة. يعرض الجدول التالي سلسلة من الإرشادات التي يلزم مراعاتها

عدد مرات البدء	10	15	30
kW	30 ÷ 11	7,5 ÷ 3	2,2 ÷ 0

أقصى عدد مسموح به لمرات بدء التشغيل، سيكون أكثر انخفاضاً كلما زادت قدرة الماكينة. في حالة المجموعات التي تعمل على ضغط، من أجل ضبط عدد مرات بدء التشغيل/الساعة للمضخة الكهربائية، فإنه يلزم العمل على ضغوط معايرة مفتاح الضغط عن طريقة زيادة القيمة التفاضلية "PA" (انظر الفقرة المتعلقة به)، أو زيادة قدرة الخزان (عن طريق إضافة خزانات أخرى ماثلة لذلك الموجود أو استبدال الخزان الموجود بخزان ذي حجم أكبر). يجب توجيه انتباهه خاص لتشغيل المضخات الكهربائية بنظم "التحكم في الضغط" و/أو "مقياس تدفق". أقل وأدق تسريب في الشبكة قد يسبب عدداً مرتفعاً مرات بدء التشغيل-مرات الإيقاف للمضخة الكهربائية مما يضر بعمرها. يُنصح بتركيب هذه الأجهزة عن طريق توفيقها مع خزان أوتوكلاف، حتى ذو سعة صغيرة (لتر 0,5-1). يمكن أن تتحمل المضخات الكهربائية موضوع هذا الدليل أقصى ضغط تشغيل (بساوي ضغط الشفط + الرأس الهيدروليكي وصمام الضخ مغلق) والخاص بـ:

المقاييس	شريط	اكتب دي بومبا
60	6	PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N+75N KM 50+100, KB 100, RA, SD, SC-SE
70	7	PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N+300, PLUS 50+140, JA-JAM150+300, MON 80+120 JXM 100-120, KBJ 150+300, KB 160+310
80	8	PLUS عدد الدافعات $6 \geq (50 \text{ Hz})$ PLUS عدد الدافعات $5 \geq (60 \text{ Hz})$ PA 75+200, KM 164+214
90	9	PE 90, KB 400+600
100	10	MNG, KB 751+900, KMS
110	11	KB 800+1500
140	14	PLUS عدد الدافعات $7 \leq (50 \text{ Hz})$, PLUS عدد الدافعات $6 \leq (60 \text{ Hz})$

3. استخدامات خاطئة ويمكن توقعها بشكل عقلائي

⚠ يُنظر قطعاً استخدام الجهاز في عمليات مختلفة عن تلك الموصوفة في فقرة "الاستخدام المنصوص عليه" ومن أجل ضخ السوائل التالية:

الصور التوضيحية والمراجع المستخدمة:

⚠ علامة تحذير عام

⚡ تحذير، خطر التعرض لصدمة كهربائية

🔥 تحذير، سطح ساخن

⚠ EX جو متفجر

⚠ حالة التخلص من مجرى النفايات

⚠ إلزامي لضمان التوصيل الأرضي

⚠ يجب ارتداء قفازات واقية

⚠ يجب ارتداء أحذية السلامة

⚠ ارتداء الخوذة الواقية إلزامي

المجموعة التي يتم معالجتها في هذا الدليل مكونة من مجموعة ضخ كاملة بمحرك كهربائي ذو سطح يتم تبريده بالهواء.

1. تحذيرات عامة بشأن السلامة

يجب استخدام الجهاز فقط وحصرياً بعد قراءة التعليمات الواردة في هذا المستند وفهمها فقط للغرض الذي صُمم من أجله. (2. الاستخدام المنصوص عليه)

⚠ الجهاز غير مخصص للاستخدام من قبل الأشخاص (بما في ذلك الأطفال) الذين يعانون من ضعف القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية، أو نقص الخبرة والمعرفة، ما لم يتم الإشراف عليهم أو إرشادهم بشأن استخدام الجهاز من قبل شخص مسؤول عن سلامتهم.

يجب الإشراف على الأطفال لضمان عدم لعبهم بالجهاز.

يمكن أن يؤدي الاستخدام غير السليم إلى إصابة شخصية وأضرار في الممتلكات.

يجب أن يتم تنظيف الجهاز وصيانته من قبل البالغين فقط وبعد فصل الجهاز عن مصدر الطاقة.

يجب أن يتم تشغيل الماكينة بواسطة نظام إمداد كهربائي محمي بمفتاح تفاضلي تيار كهربائي أقل من 03 مللي أمبير. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون خط إمداد الطاقة مزوداً بفصل يوفّر فصلاً كاملاً أحادي القطب في الفئة الثالثة من الجهد الزائد الذي يجب توفيره وفقاً للمعايير الحالية.

يجب أن يتم التوصيل الكهربائي من قبل موظفين مؤهلين وفقاً للوائح المعمول بها في بلد المقصد.










في حالة تلف كابل الطاقة الكهربائية، يجب استبداله من قبل الشركة المصنعة أو قسم الخدمة أو موظفين مؤهلين لتجنب الخطر.

⚠ عند ضخ السوائل الساخنة ($t < 04$ درجة مئوية) انتبه إلى جسم المضخة؛ لا تلمسها باليدين أو أجزاء الجسم. إذا كانت درجة الحرارة أعلى من 08 درجة مئوية ضع الرسم التخطيطي لخطر ارتفاع درجة الحرارة ومنع الأشخاص غير المصرح لهم من الوصول إلى المضخة.

⚠ لا تستخدم الوحدة مع أشخاص يسبحون في أحواض السباحة أو البرك.

DE - Übersetzung der Originalsprache


Verwendete Piktogramme:

-  Allgemeines Warnzeichen
-  Achtung, Gefahr eines Stromschlags
-  Achtung, heiße Oberfläche
-  Explosive Atmosphäre
-  Status der Abfallentsorgung
-  Sicherstellung der Erdung ist obligatorisch
-  Das Tragen von Schutzhandschuhen ist obligatorisch
-  Das Tragen von Sicherheitsschuhen ist obligatorisch
-  Das Tragen eines Schutzhelms ist obligatorisch

Die in dieser Anleitung behandelte Einheit besteht aus einem Oberflächenpumpenaggregat mit einem luftgekühlten Elektromotor.

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur verwendet werden, nachdem die Anweisungen im folgenden Dokument gelesen und verstanden wurden, und nur für den Zweck, für den es konzipiert wurde (Verwendungszweck).

 Das Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder fehlenden Erfahrungen und Kenntnissen bestimmt, außer sie werden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, beaufsichtigt oder erhalten. Anweisungen zur Verwendung des Geräts.


Kinder sind unter Aufsicht zu halten, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.


Unschonbarer Gebrauch kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Die Reinigung und Wartung der Maschine dürfen ausschließlich von Fachpersonal und nach ihrer Abtrennung vom Stromnetz ausgeführt werden.

Die Stromversorgung des Gerätes muss mit einem Differentialschalter mit einem Abschaltstrom von mindestens 30 mA geschützt sein. Darüber hinaus ist die Versorgungsleitung mit einem Trennschalter auszustatten, der in der Überspannungskategorie III eine vollständige einpolige Abschaltung gemäß den geltenden Normen ermöglicht.

Der elektrische Anschluss ist von qualifiziertem Personal entsprechend den im Bestimmungsland geltenden Vorschriften auszuführen. Wenn das Stromkabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller, dem Kundendienst oder qualifiziertem Personal ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden.

 Bei der Förderung von heißen Flüssigkeiten ($t > 40^{\circ}\text{C}$) muss auf das Pumpengehäuse geachtet werden; nicht mit den Händen oder Körperteilen berühren. Wenn die Temperatur über 80°C liegt, muss das Piktogramm für Gefahren durch hohe Temperaturen angebracht und der Zugang zur Pumpe für Unbefugte untersagt werden.

 Das Gerät nicht für Personen anwenden, die in Pools oder in Wasserflächen schwimmen.

2. Verwendungszweck

Das Standardmodell der elektrischen Oberflächenpumpe Foras wurde für das Pumpen von sauberen Gewässern und Flüssigkeiten des Aggregatsll entworfen (ungefährliche und nicht chemisch-mechanisch aggressive Flüssigkeiten).

Die Temperaturen der zu pumpenden Flüssigkeiten, ihre Dichte und Viskosität sowie die Seehöhe des Installationsortes der Elektropumpe können die Leistungen der Elektropumpe beeinflussen.

Die empfohlenen Temperaturwerte für die Pumpenflüssigkeit beziehen sich auf den Werkstoff der Pumpenhydraulik.

Hydraulikpumpe	Noryl®	Metall	PLUS S, SL,SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die IEC 60335-2-41 für elektrische Pumpen das Pumpen von Flüssigkeiten mit einer Temperatur von über 90°C ausschließt.

Die elektrischen Oberflächenpumpen können sowohl für den Hausgebrauch als auch für kommerzielle Zwecke eingesetzt werden (Geschäfte, Leichtindustrie und Landwirtschaft).

Während des normalen Betriebs der Maschine ist insbesondere die Anzahl der Startversuche der Maschine zu berücksichtigen. Eine Reihe von Hinweisen, die bei den Startversuchen/Stunde zu beachten sind:


Anz. Startversuche/Stunde	30	15	10
KW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Die maximal tolerierbare Anzahl von Startversuchen ist um so niedriger, je größer die Leistung der Maschine ist. Im Druckbeaufschlagungsaggregat muss für die Regulierung der Startversuche/Stunden der Elektropumpe der Eichdruck des Druckschalters verstellt werden, d.h. es wird das Differential „ ΔP “ (siehe betreffenden Abschnitt) oder die Kapazität des Tanks erhöht (entweder werden weitere Tanks hinzugefügt oder der Tank durch einen mit einer größeren Kapazität ersetzt). Es müssen insbesondere die Elektropumpen mit „Druckregler“ und/oder „Druck- und Durchflusswächter“ kontrolliert werden: Der geringe und unerkennbare Verlust der Anlage kann eine große Anzahl von Anlauf- und Stoppvorgängen der Elektropumpe die Lebensdauer reduzieren. Es wird die Installation dieser Vorrichtungen mit einem Druckkessel empfohlen, der auch von kleiner Kapazität sein kann (0,5 – 1 Liter).

Die entsprechenden Elektropumpen müssen einem maximalen Betriebsdruck (Saugdruck + Förderhöhe bei geschlossenem Druckventil) standhalten können.

Art der Pumpe	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS Räder Nr. ≤ 6 (50 Hz) PLUS Räder Nr. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
Standardisierte KM, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS Räder Nr. ≥ 7 (50 Hz), PLUS Räder Nr. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

 Es ist strengstens verboten, das Gerät für andere als die im Absatz beschriebenen Vorgänge (Verwendungszweck) und zum Pumpen von Flüssigkeiten zu verwenden:

- die Scheuermittel enthalten

- die Fest- oder Faserstoffe enthalten
- die entflammbar und explosionsgefährlich sind (Flüssigkeiten der Gruppe I)
- die chemisch aggressiv, gesundheitsschädlich und giftig sind (nur bei Lieferung mit Spezialausführung)

Es ist strengstens verboten, das Gerät unter folgenden Bedingungen zu benutzen:

- in einer anderen als vom Hersteller vorgesehenen Konstruktionskonfiguration

 in einem klassifizierten Bereich entsprechend der Richtlinie 2014/34/UE ATEX

- eingebaut in anderen Systemen und/oder Ausrüstungen, die nicht im Ausführungsprojekt des Herstellers vorgesehen waren
- Anschluss an andere Energiequellen, die nicht vom Hersteller vorgesehen wurden (auf dem Identifikationsschild angeführt sind)
- trocken und ohne ständigem Wasserzufluss
- bei einer länger als 2\3 Minuten dauernden geschlossenen Drucköffnung, wenn diese eine Überhitzung der gepumpten Flüssigkeit und somit einen Schaden an der Elektropumpe oder an einigen ihrer Bestandteile zur Folge haben würde, zusammen mit kommerziellen Geräten für einen anderen als den vom Hersteller vorgesehenen Zweck

4. Transport

Diese Maschinen werden in geeigneten Verpackungen geliefert, die einen angemessenen Schutz während allen Transportphasen bieten. Wenn die Verpackung beim Empfang der Waren beschädigt ist, sicherstellen, dass der Inhalt keine Transportschäden erlitten oder irgendwelche Änderungen unterzogen wurde. Wenn Schäden am Gerät festgestellt werden oder irgendwelche Bauteile der Maschine fehlen, muss der Frachtführer und der Hersteller umgehend informiert und ein angemessener fotografischer Nachweis erbracht werden.

Die benutzten Materialien für den Schutz des Gerätes während des Transports müssen bei den Entsorgungsstellen im Zielland entsorgt werden.

5. Abhebung und Handhabung



Bei sämtlichen Hebe- und Handhabungsvorgängen muss der Bediener die notwendige persönliche Schutzausrüstung für die auszuführenden Arbeiten tragen (Sicherheitsschuhe, Handschuhe und Schutzhelm).

Maschinen mit einem Eigengewicht über 25 kg müssen mit geeigneten Handlingsystemen mit einer Tragfähigkeit über dem Gewicht der zu transportierenden Maschine befördert werden. (Siehe Gewicht auf der Verpackung).

Falls es erforderlich sein sollte, Gurte zur Anhebung der Maschine zu verwenden, müssen sich diese in einem guten Zustand befinden und eine ausreichende Kapazität für das Gewicht der zu bewegendes Maschine haben (Fig. 07).

Die Elektropumpen mit einem Gewicht von <25 kg können vom Arbeiter ohne Hubmittel angehoben werden.

6. Lagerung

Das Gerät muss immer an überdachten und witterungsgeschützten Orten, die nicht zu feucht sind und Temperaturen zwischen -10°C und +40°C aufweisen, gelagert werden. Das Gerät darf außerdem nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

Wenn die Maschine für längere Zeiten eingelagert wird, sollte sie nicht aus ihrer Verpackung entnommen werden.

7. Installation

Die betreffenden Maschinen lassen sich sowohl in Innenräumen

als auch im Freien positionieren, wenn sie gut belüftet, frei von Staub, geschützt vor Regen und direkter Sonneneinwirkung, richtig beleuchtet sind (entsprechend den am Installationsort geltenden Vorschriften) und bei einer Umgebungstemperatur zwischen 5 und 40 °C aufgestellt werden.



Es muss berücksichtigt werden, dass die Umgebungstemperatur sowie die Höhe des Aufstellungsortes der Maschine Einfluss auf die Kühlung des Elektromotors haben können.

Wenn in Maschinen, die mit zwei Kabelverschraubungen versehen sind, nur eine Kabelverschraubung verwendet wird, muss der mitgelieferte Stecker in der anderen Kabelverschraubung bleiben, um die IP-- Schutzart zu gewährleisten.

Während der Installation wird empfohlen, den Installationsort aufmerksam zu prüfen, wobei der notwendige Platz für etwaige Wartungsarbeiten am Pumpenaggregat oder am Elektromotor zu berücksichtigen ist. Aus Sicherheitsgründen müssen die Elektropumpen mithilfe der vorhandenen Bohrungen an den Stützfüßen/der Ablagefläche am Installationsort befestigt werden (Fig. 08). Den Motor nicht unter dem Pumpenaggregat installieren.

8. Anschluss der Rohre

Die Rohre sind so zu befestigen, an den eigenen Trägern zu verankern und zu verbinden, dass sie keine Kräfte, Spannungen und Schwingungen auf die Pumpe übertragen (Fig. 04).

Durch den gewählten Durchmesser darf die Geschwindigkeit der Flüssigkeit in der Saugleitung nicht über 1,4/1,5 m/s und in der Druckleitung über 2,4/2,5 m/s liegen. Außerdem muss der Durchmesser der Rohrleitungen mindestens so groß wie der Durchmesser der Pumpenstutzen sein.

Vor der Installation überprüfen, ob das Innere der Rohrleitungen sauber ist.

Das Saugrohr muss sein (Fig. 05):

- so kurz wie möglich sein, ohne Verengungen und enge Rohrkrümmungen
- hermetisch dicht und für den Unterdruck geeignet sein, der beim Ansaugen durch die Pumpe entsteht
- zur Pumpe hin abfallend verlegt werden, sodass die Bildung von Luftteufeln verhindert wird, die die Entlüftung der Pumpe beeinträchtigen oder sogar verhindern können.

Für den Betrieb der Pumpe über dem Zulauf ein Bodenventil mit Saugkorb am Ende des Saugrohrs einsetzen, das in einer Tiefe von mindestens zwei Mal dem Durchmesser des Rohres selbst ins Wasser getaucht werden muss.

Im Falle einer selbstansaugenden Pumpe lässt sich das Fußventil durch ein direkt am Saugstutzen abgebrachtes Rückschlagventil ersetzen.

Für den Betrieb unter Druck ist es erforderlich, einen Absperrschieber an der Leitung vor der Pumpe anzubringen, (Fig. 03) und die Druckleitung ist mit einem Rückschlagventil (zum Schutz der Pumpe vor Wasserschlägen und zur Vermeidung des Durchflusses von Flüssigkeit aus der Leitung durch das Pumpenlaufrad) und einem Regelschieber hinter dem Rückschlagventil zu versehen, damit die Einstellung der Fördermenge, Förderhöhe und Leistung der Pumpe vorgenommen werden kann (Fig. 03).

Im Falle von selbstansaugenden Elektropumpen für große Ansaughöhen (höher als 5 m, doch auf jeden Fall unter 9 m) muss die Druckleitung über einen geraden, vertikalen Abschnitt von mindestens 1 m verfügen.

9. Elektrischer Anschluss

Für alle Pumpen müssen die Stromversorgungskabel gemäß der auf dem Typenschild der Elektropumpe angegebenen Stromstärke ausreichend dimensioniert sein (siehe Tabelle unten), und ihre Länge ist durch einen Anschluss nahe dem Festnetz zu begrenzen, das gemäß den geltenden nationalen Vorschriften dimensioniert ist.

Die Enden der Strom- und Erdungsleiter mit verzinnnten Ringkabelschuhen vorbereiten, sodass es nicht zum

Herausrutschen der Leiter kommen kann, wenn die Muttern des Klemmbretts und die Erdungsschraube beim Anschluss angezogen werden.

Bei einem direkten Startversuch mit 3x220V-60Hz, falls die Stromaufnahme mehr als 63A beträgt, muss die Elektropumpe über zwei (drei) parallel geschaltete Kabel versorgt werden.



Der Schutzleiter muss länger sein als die Stromleiter an beiden Enden des Kabels und sollte sich daher im Falle eines Zuges als letzter lösen.

Die geeigneten Kabeltypen entsprechend der Installationsumgebung und ein Anzugsdrehmoment für die Kabelverschraubung wie angegeben verwenden:

Strom (A)	Kabelabschnitt (mm ²)	Drehmoment Spannung (Nm)	Für Pn ≤ 1kW	Für die äußere Anwendung oder Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 und ≤ 10	1,0	1,3	Flexibles Kabel mit EPR-Gummi-Isolierung	Gummi-isoliertes flexibles Kabel mit Polychloroprenaus
> 10 und ≤ 16	1,5	1,0	und mittlerer Ummantelung	(Neopren)-Ummantelung
> 16 und ≤ 25	2,5	2,5		H07RN-F
> 25 und ≤ 32	4,0	1,5	Polychloropren (Neopren).	
> 32 und ≤ 40	6,0	1,5	H05RN-F	
> 40 und ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 und ≤ 80	16,0	2		

Es muss sichergestellt werden, dass die Spannung/Frequenz des Stromnetzes mit den Angaben auf dem Typenschild der Elektropumpe übereinstimmt: Danach die Klemmen entsprechend den Angaben auf dem Schaltplan im (Fig. 09) und/oder im Deckel des Klemmenkastens anschließen.



Die Erdung der Elektropumpe an der betreffenden Klemme anschließen. Sicherstellen, dass das Stromnetz eine effiziente Erdungsanlage hat und die Erdung der Elektropumpe funktionstüchtig ist.



Einige einphasige Elektropumpenmodelle mit Motorschutzschaltern könnten plötzlich anspringen, wenn der Schutzschalter wegen Überhitzung ausgelöst wurde: Vor jeglichen Eingriffen auf der Elektropumpe die Stromversorgung trennen.

Bei dreiphasigen Elektropumpen ist es erforderlich, diese permanent an das Stromnetz anzuschließen und einen geeigneten Schutz zu installieren, z.B. einen Motorschutzschalter oder ein Thermorelais der Eingriffsklasse 10A und der Gebrauchskategorie A, der angemessen geregelt ist (um 10% gesteigerter Nennstrom) und der in die feste Verkabelung eingebaut ist und für eine vollständige omnipolare Netzabschaltung sorgen kann. Die maximal zulässige Abweichung zwischen der effektiven Versorgungsspannung und dem Nennwert auf dem Schild der Elektropumpe beträgt ±10 % für dreiphasige Elektropumpen und ±6 % für einphasige Elektropumpen.

10. Startversuch und Betrieb



Vor der Ingangsetzung der Maschine sicherstellen, dass sich die Motorwelle frei dreht.

Zu diesem Zweck sind die kleineren Elektropumpen mit einem Schlitz für den Ansatz eines Schraubendrehers am Ende der Lüfterseitigen Welle versehen; bei einer Verklemmung leicht mit einem Gummihammer auf den Schraubendreher im Schlitz klopfen (Fig. 06).

Das Pumpengehäuse und die Saugleitung durch die dafür bestimmte Öffnung komplett mit Flüssigkeit füllen (Fig. 01) [bei vertikalen PLUS-Modellen die Entlüftung „a“ (oben) lösen, um das Entweichen der Luft zu ermöglichen, und den Bypass-Stift "b" der Ablassschraube (unten) lösen. Danach das Nadelventil

und den Entlüfter nicht zu stark festziehen]. Die Pumpe darf keinesfalls trocken betrieben werden.

Alle Maschinen, ausgenommen die PLUS Serie 18, sind von der Lüfterseite aus gesehen im Uhrzeigersinn zu drehen (siehe auch den Pfeil auf dem Gehäuse oder auf der Lüfterabdeckung) (Fig. 10). Bei dreiphasigen Elektropumpen muss die Korrektheit der Drehrichtung überprüft und eventuell die Versorgung der beiden Phasen vertauscht werden. Die einphasigen Elektropumpen haben eine einzige Drehrichtung, die direkt im Werk festgelegt wird. Der Benutzer muss überprüfen, ob die Elektropumpe im Bereich der eigenen Nennleistung arbeitet, die auf dem Schild angegeben ist. Anderenfalls den Schieber auf der Druckleitung und/oder die Auslösedrücke des eventuell vorhandenen Druckwächters korrekt regulieren.

11. Wartung:



Vor allen Wartungs- und/oder Reparatureingriffen die Stromversorgung abtrennen.

Wir empfehlen eine regelmäßige Kontrolle nach der Winterzeit und am Ende der Sommerzeit. Dies kann in erster Instanz durch den Benutzer und eventuell in zweiter Instanz durch einen qualifizierten Bediener erfolgen. Konkret kann der Endnutzer: eine Sichtprüfung der Elektropumpe und des Installationsortes durchführen, um sicherzustellen, dass kein Schmiermittel aus den Lagern und kein Fördermedium aus der Gleitringdichtung austritt; er kann das Betriebsgeräusch der Pumpe prüfen, das nicht durch mechanisches Klopfen verursacht werden darf, und er sollte keine abnormalen Vibrationen wahrnehmen: Das richtige Betriebsgeräusch ist ein leichtes, kontinuierliches Brummen. Ein qualifizierter Bediener ist imstande, mit speziellen Instrumenten: den Schwingungsgrad mm/s an verschiedenen Punkten der Maschine zu ermitteln, die Stromaufnahme unter normalen Betriebsbedingungen zu messen, die korrekte Inbetriebnahme der Elektropumpe zu kontrollieren sowie die ordnungsgemäße Funktion sämtlicher Zubehörteile des Autoklaven-Systems wie des Tanks und/oder des Schalters und/oder des Druckschalters und/oder weiterer Hydraulikkomponenten zu kontrollieren.



Bei Frostgefahr und bei längerem Stillstand der Maschine müssen das Pumpengehäuse, der Tank sowie sämtliche Leitungen komplett entleert werden: (Fig. 02): die Schieber an den Saug- und Druckleitungen müssen geschlossen und die Flüssigkeit im Pumpengehäuse durch die jeweiligen Öffnungen abgelassen werden; bei Flüssigkeiten mit Temperaturen >40°C sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

Dank dieser Art von Wartung lassen sich Notfälle oder Ausfallzeiten reduzieren und die Kosten für außerordentliche Wartungsarbeiten einschränken, wodurch die Lebensdauer der Elektropumpe erheblich verlängert wird.

12. Außerbetriebsetzung und/oder Entsorgung



Es sind keine besonderen Arbeiten erforderlich. Die Maschine wurde mit Materialien hergestellt, die hinsichtlich der Entsorgung keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit darstellen.

Für das Recycling oder die Entsorgung der Materialien des Geräts wird auf die nationale und regionale Gesetzgebung über die Entsorgung von industriellem Festmüll und gefährlichen Substanzen verwiesen. Die elektrischen und elektronischen Geräte (Elektroschrott mit dem seitlichen Symbol) sind der getrennten Müllentsorgung zuzuführen. Für etwaige Fragen oder Zweifel bezüglich der Vernichtung und der Verschrottung der Maschine, die nicht in dieser Anleitung behandelt werden, den Hersteller kontaktieren.



SV - översättning av originalspråket


Använda piktogram:

-  Allmän varningssignal
-  Obs, risk för elstötar
-  Varning, varm yta
-  Explosiv atmosfär
-  Avfallsflödets deponeringstillstånd
-  Obligatoriskt att säkra jordanslutningen
-  Obligatoriskt att bära skyddshandskar
-  Obligatoriskt att bära skyddsskor
-  Obligatoriskt att bära skyddshjälm

Den sammansättning som behandlas i denna bruksanvisning utgörs av en pumpningsenhet, komplett med luftkyld elektrisk motor.

1. Allmänna säkerhetsanvisningar

Apparaten får endast användas efter att indikationerna i följande dokument har lästs och förstås och endast i syftet för vilket det konstruerats (*Avsedd användning*).

 Apparaten är inte avsedd för användning av personer (inklusive barn) med reducerad fysisk, sensoriell eller mental förmåga eller som inte har erfarenhet och kunskap, om de inte övervakas eller instrueras om apparatens användning av person som är ansvarig för deras säkerhet.


Barn ska övervakas för att säkerställa att de inte leker med apparaten.


Oriktig användning kan generera skador på personer och föremål.

Rengöring och underhållsarbete på maskinen får endast utföras av vuxna personer och först efter att maskinen kopplats bort från den elektriska tillförseln.

Apparaten ska strömförsörjas via ett elektriskt system som skyddas med en differentialbrytare med gränsutlösningström under 30 mA. Dessutom ska elnätet vara försett med en fränkskiltare som ger en fullständig enpolig fränkoppling i överspanningskategori III att placera enligt gällande standarder.

Elanslutningen ska utföras av kvalificerad personal med respekt för gällande förordningar i destinationslandet. Om elkabeln är skadad, ska den bytas ut av tillverkaren, servicejästjänst eller kvalificerad personal för att undvika faror.

 Vid pumpning av varma vätskor ($t > 40^{\circ}\text{C}$) se upp med pumpuset, vidrör inte med händer eller kroppsdelar. Om temperaturen är högre än 80°C applicera varningspiktogrammet för höga temperaturer och förbjud åtkomst till pumpen för obehöriga personer.

 Använd inte apparaten med personer som simmar i swimmingpooler eller vattendrag.

2. Avsedd användning

Elektriska ytpumpar från Foras, i standardutförande, har tagits fram för att pumpa rent vatten och vätskor ur grupp II (ofarliga vätskor som inte är kemiskt eller mekaniskt

aggressiva).

Temperaturen på den vätska som ska pumpas, vätskans densitet och viskositet samt installationsplatsens höjd över havet är faktorer som kan påverka själva den elektriska pumpens prestanda.

Rekommenderade värden återges för temperaturen på vätskan som ska pumpas i relation till materialet för pumpens hydraulik.

Hydraulpump	Noryl®	Metall	PLUS S, SL,SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Kom emellertid ihåg att för elektriska pumpar utesluter förutsedd användning av förordning IEC 60335-2-41 pumpning av vätskor med högre temperatur än 90°C .

De elektriska ytpumparna är avsedda både för hushållsbruk och kommersiell användning (butiker, lätt industri och jordbruk).

Under normal drift ska man särskilt observera antalet maskinstarter. En rad indikationer som ska respekteras angående start/timme återges här:


Antal starter/tim	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Maximal mängd godtagbara starter blir därför lägre ju högre maskinens effekt är. Det gör man genom att öka differentialvärdet "ΔP" (se motsvarande avsnitt), eller öka tankens kapacitet (genom att använda fler, likadana som den existerande eller genom att ersätta tanken med en som har större volym). Var extra uppmärksam vid användning av elektriska pumpar med system av typen "Presscontrol" och/eller "tryck-/flödesvakt". Även en minimal och osynlig läcka kan orsaka ett högt antal starter/stopp av den elektriska pumpen, vilket äventyrar dess livslängd. Vi rekommenderar att sådan utrustning installeras i kombination med en sluten tank, även en liten sådan (0,5 – 1 liter).

De berörda elpumparna ska stödja ett maximalt drifttryck (lika med trycket i sugning + prevalens för stängd tillöppsventil).

Typ av pump	bar	meter
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS pumphjul ant. ≤ 6 (50 Hz) PLUS pumphjul ant. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normaliserade, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800÷1500	11	110
PLUS pumphjul ant. ≥ 7 (50 Hz), PLUS pumphjul ant. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Felaktig och rimligen förutsebar användning

 Det är strängt förbjudet att använda apparaten för andra åtgärder än de som beskrivs i avsnittet (*Avsedd användning*) och för att pumpa vätskor:

- innehåller slipande ämnen

- innehåller fasta eller fibrösa ämnen
- är brännbara och explosiva (vätskor ur grupp I)
- är kemiskt aggressiva, giftiga eller skadliga (endast med leverans i specialutförande)

Det är strängt förbjudet att använda apparaten:

- I en annan konstruktiv konfiguration än den som förutsetts av Tillverkaren

 I klassificerad zon enligt direktivet 2014/34/EU ATEX

- inbyggd i andra system och/eller utrustningar som Tillverkaren inte beaktat i de slutgiltiga ritningarna
- kopplad till andra energikällor än de som Tillverkaren förutsett (och som finns angivna på identifikationsdekalen)
- utan vätska eller utan kontinuerligt vattenflöde
- med tilloppsmyningen stängd i mer än 2\3 minuter eftersom det kan orsaka överhettning av den pumpade vätskan och påföljande skada på elpumpen eller några av dess komponenter kombinerat med kommersiella anordningar för ett annat syfte än det som förutsetts av tillverkaren

4. Transport

De berörda maskinerna levereras med ett emballage som säkerställer ett lämpligt skydd under samtliga faser i transporten. Om emballaget uppvisar skador när leveransen tas emot ska man säkerställa att godset inte har skadats under transporten och att inga delar har mixtrats med. Om man upptäcker skador på apparaturen eller om några maskindelar saknas ska man omedelbart kontakta transportören och tillverkaren. Ha lämplig dokumentation i form av fotografier tillgänglig.

Det material som använts för att skydda apparaten under transporten ska kasseras i enlighet med avfallshanteringen i destinationslandet.

5. Lyftning och förflyttning



För alla åtgärder för lyftning och förflyttning ska operatören bära minimal personlig skyddsutrustning för åtgärder som ska utföras (skyddsskor, skyddshandskar och skyddshjälms).

Maskiner med egenvikt över 25 kg ska förflyttas med hjälp av till syftet avsedda system vars kapacitet överskrider vikten på den maskin som ska förflyttas. (Se den vikt som anges på emballaget).

Om det skulle vara nödvändigt att använda remmar för förflyttning av maskinen, ska dessa vara i gott skick och ha en kapacitet anpassad för egenvikten på den maskin som ska förflyttas (Fig. 07).

Elektriska pumpar med vikt <25 kg kan operatören lyfta för hand, utan hjälp av lyftutrustning.

6. Lagring

Apparaturen ska alltid förvaras på en sluten och inte alltför fuktig plats som är skyddad mot väder och vind. Temperaturen ska ligga mellan -10°C och +40°C. Se till att apparaten är skyddad mot direkt solljus.

Om maskinen ska magasinerats under längre perioder rekommenderar vi att den inte packas upp ur emballaget.

7. Installation

De berörda maskinerna kan installeras både i interna och externa miljöer, bara de är ventilerade, icke dammiga, skyddade från regn och direkt exponering av solstrålar, korrekt belysta (enligt gällande förordningar på installationsplatsen), med en miljötemperatur mellan 5 och 40 °C.



Kom ihåg att miljötemperaturen och höjden på maskinens installationsplats kan påverka avkyllning av elmotorn.

Om maskinerna förses med 2 kabelförskruvningar och bara en används, är det för att garantera Ip-skyddsgraden nödvändigt att förvara det medföljande locket i den andra.

Under installationen rekommenderar vi att installationsplatsen utvärderas mycket noggrant. Se till att det finns tillräckligt stort utrymme för eventuellt underhållsarbete och tillräckligt med plats för pumpenheten och den elektriska motorn. De elektriska pumparna måste av säkerhetsskäl förankras på installationsplatsen med hjälp av de till syftet avsedda hålen på fötterna/stödbasen (Fig. 08). Undvik installation med motorn under pumpenheten.

8. Anslutning av rörledningar

Rörledningarna ska fästas och förankras på de egna stöden och anslutas så att de inte överför kraft, spänning och vibrationer till pumpen (Fig. 04).

Rörledningarnas innerdiameter beror på deras längd och den effekt som ska bearbetas. Diametern ska väljas så att vätskans hastighet i sugledningen inte överskrider 1,4/1,5 m/s och 2,4/2,5 m/s på trycksidan. Rörledningarnas diameter får hur som helst aldrig vara mindre än diametern på pumpens munstycken.

Innan installation måste man kontrollera att ledningarna är rena på insidan.

Sugledningen ska vara (Fig. 05):

- så kort som möjligt, utan tillstrypningar eller bryska riktningvariationer
- helt tät och den ska kunna stå emot det undertryck som skapas med pumpens uppsugning
- uppåtgående mot pumpen för att undvika att det bildas luftfickor som kan förhindra pumpens påfyllning eller leda till frångslag.

För pumpar ovan vattennivån ska man installera en bottenventil med sugsil vid sugslangens ände. Den ska vara nedsänkt i vattnet till ett djup som minst motsvarar själva slangens diameter gånger två.

I fall av en självfylld pump kan bottenventilen ersättas med en backventil som installeras direkt på sugmyningen.

För funktion under spill måste en slidventil monteras över pumpen (Fig. 03) och tilloppsledningen måste förses med backventil (för att skydda pumpen från eventuella slag och undvika frånflöde avvätska från kanalen genom pumpens pumphjul) och en ventil för reglering under backventilen för att justera flöde, prevalens och effekt på pumpen (Fig. 03).

I fall av självfylld elpumpar för höga fyllnings-sugningshöjder, (högre än 5 m men ändå lägre än 9 m) ska tilloppsledningen ha en rak och vertikal sträcka på minst 1 m.

9. Elanslutning

För alla pumpar måste elkablarna dimensioneras på lämpligt sätt, beroende på elströmmen som återges på elpumpen (se tabellen nedan) och begränsa längden

genom att utföra anslutningen i närheten av det fasta nätet som dimensioneras enligt gällande nationella regler.

Förbered ändarna på ledarna för elnät och jord med ringlås, via förtenning, så att själva ledarna i anslutningsfasen inte kan komma undan när de berörda muttrarna på terminalen och jordskruven dras åt. Vid direkt start på 3x220V-60Hz, där den absorberade strömmen är större än 63A, matas elpumpen via två parallellkablar (trestiftade).



Se till att jordledaren är längre än nätledarna på båda ändarna av kabeln och därmed vid drift är den sista som lossnar.

Använd lämplig typ av kabel beroende på installationsmiljön och ett åtdragningsmoment på kabelförskruvningen såsom indikeras:

Ström (A)	Kabeltvärsnitt (mm ²)	Åtdragningsmoment (Nm)	Per Pn ≤ 1kW	För utomhusbruk eller Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3	Flexibel isolerad kabel i EPR-gummi med genomsnittlig mantel i polykloropren (neopren). H05RN-F	Flexibel isolerad kabel i gummi med mantel i polikloropren (neopren) H07RN-F
> 10 och ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 och ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 och ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 och ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 och ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 och ≤ 80	16,0	2		

Kontrollera motsvarigheten mellan elnätets spänning/frekvens och data på elpumpens skylt: anslut därefter klämmorna enligt indikationerna som schemat återger i (Fig. 09) och/eller som sitter i terminalens lock.



Utför elpumpens jordanslutning, genom att använda berörd klämma. Säkerställ att nätverket har ett fullgott jordsystem och att den elektriska pumpens jordning alltså är fungerande.



En del elektriska enfaspumpar som är försedda med motorskydd kan komma att starta utan förvarning om skyddet utlöst på grund av överhetting: innan man utför något arbete på den elektriska pumpen måste man därför slå från den elförsörjningen.

De elektriska trefaspumparna, måste anslutas permanent till elnätet och ett tillräckligt skydd installeras, det vill säga motoröverbelastningsskydd eller termiskt relä, i ingreppsklass 10A och användningskategori A, som reglerats på lämpligt sätt (nominell ström större än 10 %) och inbyggd i den fasta kableringen för att garantera en full omnipolär fränkoppling av nätet. Maximalt tillåten avvikelse mellan den faktiska matningsspänningen och det nominella värde som anges på den elektriska pumpens dekal är ±10% för trefaspumpar och ±6% för enfaspumpar.

10. Start och funktion



Innan maskinen sätts i drift, kontrollera att motoraxeln roterar fritt.

I detta syfte är de mindre elpumparna försedda med ett spår för skruvmejsel i änden av axeln på fläktsidan; i fall av blockering, slå lätt med en plashammare på skruvmejsel i spåret. (Fig. 06).

Fyll helt med vätska, genom berört hål, pumphuset och sugledningen (Fig. 01) [för vertikala modeller PLUS lossas

avtappningen "a" (överst) för att släppa ut luften, och lossa bypass-nålen "b" på avtappningslocket (längst ner). Därefter ska man dra åt luftningsnålen och avluftningen, utan att forcera dem]. Pumpen får aldrig köras utan vätska. Alla maskiner, utom PLUS serie 18, ska ha medurs rotation då du ser från fläktsidan (se även pilen på samsorterings eller på fläkthöjlet) (Fig. 10). För elektriska trefaspumpar måste man kontrollera att rotationsriktningen är korrekt och eventuellt invertera de två fasernas matning. Elektriska enfaspumpar har endast en rotationsriktning som förinställs i fabriken. Det är användarens ansvar att säkerställa att den elektriska pumpen arbetar inom de nominella prestandavärden som finns angivna på dekalen. I annat fall ska man justera spjället som finns på tryckledningen och/eller utlösningstrycket för en eventuell tryckvakt.

11. Underhåll



Innan något som helst ingrepp för underhåll och/eller reparation utförs, ska eltilförseln kopplas bort.

Vi rekommenderar att utföra en periodisk kontroll efter vintersäsongen och vid slutet av sommarsäsongen. Åtgärden kan göras först av användaren och eventuellt i andra hand av en kvalificerad operatör. I detalj kan slutanvändaren: utföra en visuell kontroll av elpumpen och installationsplatsen för att kontrollera att inget läckage av smörjmedel förekommer från lager och vätska som ska pumpas från den mekaniska tätningen, kontrollera bullret på pumpen i funktion vilken inte ska avge något buller som kan hänföras till mekaniska svängningar och får inte påträffa onormala vibrationer: det korrekta ljud som ska höras är ett lätt kontinuerligt surr på grund av funktionen. En kvalificerad operatör med specifika instrument, kan: avläsa vibrationsgraden mm/s på olika maskinpunkter, mäta strömmens absorption i nominella funktionsförhållanden, kontrollera att elpumpens startmoment är korrekta, och kontrollera korrekt funktion på eventuella tillbehör till autoklavsystemet som tank och/eller tryckgivare och/eller andra hydrauliska komponenter.



Om fara för frost skulle finnas och vid längre stopp av maskinen, ska pumphuset tömmas, tanken och alla rörledningar (Fig. 02): spjället på sug- och tillloppslinor måste stängas och via avsedda hål tömma ur vätskan inuti pumphuset; använd lämpliga försiktighetsåtgärder för vätska med temperatur på >40 °C.

Att utföra denna typ av underhåll tillåter att reducera nödstoppingrepp eller stopp av anläggningen och begränsa kostnaderna för eventuellt extraordinärt underhåll och därmed förbättra elpumpens livslängd kraftigt.

12. Urdriftsättning och/eller nedmontering



Det krävs inga särskilda procedurer. Maskinen har framställts med material som inte utgör några särskilda risker för människors hälsa till följd av bortskaffning.

För återvinning eller bortskaffning av apparatens konstruktionsmaterial hänvisar vi till nationella och regionala lagar gällande bortskaffning av fast industriavfall och farliga ämnen. Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE, försedd med symbolen här bredvid) ska sorteras separat från annat avfall. För eventuella frågor gällande nedmontering och bortskaffning av maskinen som inte besvarats i detta dokument ber vi att ni kontaktar tillverkaren.


Korišteni programi:

-  Signal za opće obavještenje
-  Pozornost, rizik od strujnog udara
-  Obavijest, vruća površina
-  Eksplozivna atmosfera
-  Status toka odlaganja otpada
-  Obvezno je osigurati uzemljenje
-  Obvezni je nošenje zaštitnih rukavica
-  Obvezni je nošenje sigurnosnih cipela
-  Obvezno je nošenje zaštitne kacige

Sklop koji je predmet ovog priručnika sastoji se od površinske pumpe jedinice zajedno s električnim motorom i zračnim hlađenjem.

1. Opće sigurnosne obavijesti

Uređaj se smije koristiti samo i isključivo nakon što ste pročitali i shvatili naznake navedene u ovom dokumentu i samo u opsegu za kojeg je projektovan (*Predviđena uporaba*).

 Uređaj nije namijenjen za uporabu od strane osoba (uključujući djecu) s ograničenim fizičkim, slušnim ili mentalnim kapacitetom ili s nedostatkom iskustva i znanja osim ako su pod nadzorom osobe koja je odgovorna za njihovu sigurnost, nadzor ili upute vezane uz uporabu uređaja.


Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju sa uređajem.


Neodgovarajuća uporaba mogla bi dovesti do štete na ljudima i stvarima.

Čišćenje i održavanje uređaja mogu izvršiti samo odrasle osobe te isključivo nakon isključivanja uređaja iz električnog napajanja.

Napajanje uređaja treba se izvoditi samo putem električnog sustava za napajanje zaštićenog diferencijalnom sklopom s isklonnom strujom manjom od 30 mA. Nadalje, elektroenergetski vod morat će posjedovati rastavljivač koji omogućava potpuno unipolarno odvajanje u kategoriji prenapona III koje se treba predvidjeti na temelju važećih normi.

Strujno spajanje mora obaviti kvalificirano osoblje, poštujući norme koje su na snazi u zemlji odredišta. Ako je strujni kabel za napajanje oštećen, njega mora zamijeniti proizvođač, služba za pomoć ili kvalificirano osoblje kako bi se izbjegle opasnosti.

 U slučaju pumpanja vrućih tekućina ($t > 40^{\circ}\text{C}$), obratite pozornost na tijelo crpke; nemojte dodirivati rukama ili dijelovima tijela. Ako je temperatura veća od 80°C stavite piktogram s naznakom opasnost od visokih temperatura i neovlaštenom osoblju zabranite pristup crpki.

 Uređaj nemojte koristiti u blizini osoba koje plivaju u bazenu ili drugim vodenim površinama.

2. Predviđena uporaba

Površinske elektrocrpke Foras proizvodnje, u uobičajenoj izvedbi, predviđene su za pumpanje čiste vode i tekućina iz

grupe II (tekućine koje nisu opasne ni kemijski ili mehanički agresivne).

Temperatura tekućine za pumpanje, njezina gustoća i viskoznost, kao i visina mjesta za ugradnju elektrocrpke mogu utjecati na performanse elektrocrpke.

Navedene su preporučane vrijednosti temperature tekućine za pumpanje u odnosu na materijal hidraulike crpke.

Hidraulička crpka	Noryl®	Metal	PLUS S, SL, SLX
T ^o C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Upamtite, međutim, da, za električne crpke, uporabe predviđene normom IEC 60335-2-41 isključuju pumpanje tekućina čija je temperatura veća od 90°C .

Površinske elektrocrpke mogu se upotrebljavati za potrebe kućanstva i u komercijalne svrhe (trgovina, laka industrija i poljoprivreda).

Tijekom normalnog rada uređaja posebnu pozornost treba posvetiti broju pokretanja uređaja. Serija indikacija koje trebate poštovati kada se radi o pokretanju/ vremenu je navedena ovdje:


Br. pokretanja/h	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Najveća količina maksimalnog broja pokretanja bit će niža što je veća snaga stroja. Kod tlačnih jedinica, za regulaciju broja pokretanja/satu elektrocrpke potrebno je djelovati na tlak kalibracije tlačne sklopke povećavajući diferencijal „ ΔP “ (vidi odnosni odlomak) ili povećavati kapacitet spremnika (dodavanjem drugih ili zamjenom potonjeg onim većeg volumena). Posebnu pažnju posvetite elektrocrpkama sa sustavima „kontrola tlaka“ i/ili „regulatorom tlaka“: najmanje, čak i neprimjetno ispuštanje može prouzročiti povećani broj pokretanja i zaustavljanja elektrocrpke što može ugroziti njezin vijek trajanja. Preporučuje se ugradnja ovih sustava u kombinaciji s autoklav spremnikom, čak i manjeg kapaciteta (0,5 do 1 litre).

Elektrocrpke o kojima se radi trebaju podržavati najveći radni tlak (jednak tlaku usisa + prevalenciji zatvorenog dovodnog ventila) od:

Vrsta crpke	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 XJM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS giranti nr. ≤ 6 (50 Hz) PLUS giranti nr. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
Normalizirane KM, MNG, KB 751÷900, KMS KB 800-1500	10	100
PLUS giranti nr. ≥ 7 (50 Hz), PLUS giranti nr. (60Hz) ≥ 6	11	110
	14	140

3. Neispravna i razumno predvidljiva uporaba


 Sztrogo je zabranjeno koristiti uređaj za radnje koje se razlikuju od onih opisanih u paragrafu (*Predviđena uporaba*) i za pumpanje tekućina:

- koje sadrže abrazivne tvari

- koje sadrže krute ili vlaknaste tvari
- zapaljive i eksplozivne (tekućine skupine I)
- kemijski agresivne, toksične i štetne (u ponudi samo u posebnoj izvedbi)

Strogo je zabranjeno upotrebljavati uređaj:

- u konfiguraciji konstrukcije drugačijoj od one koju je predvidio proizvođač

-  u zoni koja se kvalificira kao direktiva 2014/34/UE ATEX
- ugrađen u druge sustave i/ili s opremom koju proizvođač nije naveo u nacrtu projekta
- priključen na izvore energije koje nije predvidio proizvođač (navedeni su na identifikacijskoj oznaci)
- u suhom stanju ili bez neprestanog dotoka vode
- kada je otvor za dovod zatvoren dulje od 2/3 minute jer bi to uzrokovalo pregrijavanje pumpane tekućine i posljedično oštećenje elektrocrpke ili nekih njenih komponenti u kombinaciji s komercijalnim uređajima za namjene koje proizvođač nije predvidio.

4. Transport

Uređaji u pitanju dostavljaju se u prikladnoj ambalaži kako bi osigurali adekvatnu zaštitu tijekom svih faza transporta. Ako je prilikom preuzimanja robe ambalaža oštećena, provjerite da li je pretrpjela oštećenja tijekom transporta i da li je njome neovlašteno rukovano. Ako utvrdite oštećenja na opremi ili ako nedostaje bilo koji dio uređaja, odmah o tome obavijestite prijevoznika i proizvođača uz adekvatne dokaze u obliku fotografije.

Materijale korištene za zaštitu uređaja tijekom transporta potrebno je odložiti koristeći kanale za odlaganje prisutne na odredištu.

5. Podizanje i kretanje



Kod bilo kojih radnji podizanja i rukovanja operater mora nositi opremu za osobnu zaštitu za radnje koje namjerava poduzeti (zaštitna obuća, rukavice i zaštitnu kacigu).

Uređaje s težinom većom od 25 kg potrebno je pomaknuti odgovarajućim sustavima čija nosivost je veća od težine uređaja kojeg je potrebno pomaknuti. (Težina je istaknuta na ambalaži).

Ako je potrebno upotrijebiti remenje za pomicanje uređaja, oni moraju biti u dobrom stanju očuvanosti i adekvatne nosivosti u odnosu na težinu uređaja kojeg je potrebno pomicati (Fig. 07).

Elektrocrpke težine <25 kg operater treba ručno podignuti bez pomoći sredstava za podizanje.

6. Pohrana

Uređaj je potrebno skladištiti na zatvorenim mjestima bez prekomjerne vlage, trebaju biti zaštićeni od vremenskih uvjeta na temperaturama između -10 °C i +40 °C izbjegavajući izravno izlaganje sunčevim zrakama.

Ako uređaj skladištite na duži period preporuča se da ne uklanjate originalnu ambalažu.

7. Postavljanje

Ovi se strojevi mogu postaviti i na otvorenom i u zatvorenom, pod uvjetom da je mjesto dobro provjetreno, bez prašine, zaštićeno od kipe i izravnog utjecaja sunca, te ispravno osvjetljeno (sukladno normama koje su važeće u mjestu

postavljanja), s okolnom temperaturom između 5 i 40 °C.



Zapamtite da okolna temperatura i nadmorska visina mjesta postavljanja mogu utjecati na hlađenje električnog motora.

Ako se koristi samo jedan u strojevima opremljenim s dvije kabeleke uvodne, kako bi se jamčio stupanj IP zaštite - potrebno je držati odgovarajući poklopac isporučen u drugom.

Tijekom instalacije preporuča se pažljivo procijeniti mjesto instalacije uzimajući u obzir prostor potreban za eventualno održavanje pumpne jedinice ili električnog motora. Zbog sigurnosnih razloga, elektrocrpke trebaju biti pričvršćene na mjestu instalacije pomoću otvora koji se nalaze na nožicama/postolju nosača (Fig. 08).

Izbjegavajte instalaciju s motorom ispod pumpne jedinice.

8. Spajanje cijevi

Cijevi trebaju biti pričvršćene i usidrene na vlastite nosače tako da ne prenose silu, napetost ili vibracije na crpku. (Fig. 04).

Unutrašnji promjer cijevi ovisi o njihovoj dužini i radnoj nosivosti, a mora biti izabran tako da brzina tekućine u usisnom vodu ne prelazi 1,4/1,5 m/s i 2,4/2,5 m/s tijekom protoka. U svakom slučaju, cijevi ne smiju imati promjer manji od otvora na crpki.

Prije nego ih instalirate provjerite da li im je unutrašnjost čista.

Usisni cjevovod treba biti (Fig. 05):

- što je kraći mogući, bez uskih grla i naglih promjena smjera
- nepropustan i otporan na dekompresiju koja nastaje na usisnom djelu crpke
- u uzlaznom položaju u odnosu na crpku tako da se izbacuju zračni džepovi koji mogu spriječiti samousis crpke ili uzrokovati njegovo opadanje.

Za rad crpke iznad hidrauličke razine postavite nožni ventil s filtrom na kraj usisne cijevi, koja mora biti uronjena u vodu na dubini barem dva puta većem od promjera same cijevi.

U slučaju samousisne crpke, nožni ventil može biti zamijenjen nepovratnim ventilom montiranom izravno na usisnom otvoru.

Za rad podglava, zasun se mora montirati na cijev uzvodno od crpke (Fig. 03) a dovodna cijev mora biti opremljena nepovratnim ventilom (kako bise crpka zaštitila od eventualnih vodenih udara i kako bi se spriječilo istjecanje tekućine iz cijevi kroz impeler crpke) i regulacijskim zasunom smještenim nizvodno od povratnog ventila kako bi se mogle regulirati visina protoka, brzina i snaga crpke (Fig. 03).

U slučaju samousisne elektrocrpke za velike visine punjenja - usisavanja (veće od 5 m ali manje od 9 m) dovodna cijev mora imati ravan i okomit presjek od najmanje 1 m.

9. Električni priključak

Za sve crpke potrebno je, na odgovarajući način, dimenzionirati električne kabele za napajanje, temeljem električne energije koja je prijavljena na pločici elektrocrpke (vidi tablicu ispod) i ograničiti njihovu duljinu vršeći spajanje u blizini fiksne mreže koja se mora dimenzionirati sukladno važećim državnim pravilima.

Pripremite krajeve vodova za napajanje i uzemljenje s prstenastim stezaljkama zaštićenim pokositrenim slojem tako da, tijekom faze spajanja, sami vodiči ne mogu pobjeći kada su odgovarajuće matice bloka stezaljki i vijak za

uzemljenje zategnuti.

U slučaju izravnog pokretanja na 3x220V-60Hz, kada je upijena električna energija veća od 63A, napajajte elektrocrpku putem dva (trostruka) kabela paralelno.



Uvjerite se da je zemljani vod dulji od vodova za napajanje na oba kraja kabela i da je, time, u slučaju vuče, posljednji koji se odvaja.

Koristite odgovarajuću vrstu kabela na temelju mjesta postavljanja i zakretnog momenta zatezanja kabselske uvodnice kako je naznačeno:

Struja (A)	Presjek kabela (mm ²)	Par stezanje (Nm)	Za Pn ≤ 1kW	Za vanjsku uporabu ili Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Gumeni, izolirani fleksibilni kabel EPB sa srednjim omotačem od polikloropena (neopren). H07RN-F	Izolirani, gumeni, fleksibilni kabel s omotačem od polikloropena (neopren). H07RN-F
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 i ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 i ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 i ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 i ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 i ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 i ≤ 80	16,0	2		

Provjerite sukladnost između napona/frekvencije električne mreže za napajanje i podataka na pločici elektrocrpke: zatim spojite priključke sukladno naznakama sheme koje se nalaze na (Fig. 09) i/ili mjestu unutar poklopca priključka.



Izvedite spajanje uzemljenja električne pumpe koristeći predviđeni terminalni blok. Osigurajte da mreža električnog napajanja ima učinkovitu instalaciju uzemljenja i da je, stoga, uzemljenje elektrocrpke učinkovito.



Pojedini modeli monofaznih električnih pumpi, opremljeni termičkim protektorima motora, mogu se ponovno pokrenuti bez upozorenja u slučaju da se ponijeli upalio zbog pregrijavanja: prije bilo kakve intervencije na električnoj pumpi isključite električno napajanje.

Kod trofaznih elektrocrpki bit će potrebno trajno ih spojiti na električnu mrežu i postaviti odgovarajuću zaštitu, tj. zaštitu motora ili toplinski relej, u klasi intervencije 10A i kategoriji uporabe A, podešen na odgovarajući način (nazivna struja povećana za 10%) i inkorporiran u fiksno ožičenje tako da se može osigurati potpuno omnipolarno odspajanje mreže. Maksimalno dopušteno odstupanje između stvarnog električnog napona i nominalne vrijednosti navedene na pločici elektrocrpke iznosi ±10 % za trofazne elektrocrpke i ±6 % za monofazne.

10. Pokretanje i rad



Prije puštanja u pogon uređaja, provjerite da li se osovina motora može slobodno okretati.

U tu svrhu, najmanje električne pumpe opremljene su utomom za odvijanje na završetku osovine na strani ventilatora; u slučaju blokade lagano udarite plastičnim čekićem po odvijaju umetnutom u utor. (Fig. 06).

Napunite do kraja tekućinom putem odgovarajućeg otvora, tijela crpke i cijevi za usisavanje (Fig. 01) [za okomite PLUS modele olabavite otvor za ventilaciju „a“ (postavljen na visini) kako bi izašao zrak i olabavite iglu za prolaz „b“ na poklopcu za pražnjenje (koji se nalazi niže)]. Kad ste završili s postupkom bez dodatne sile zategnite zatik i odzračni vod bez]. Apsolutno izbjegavajte rad crpke u suhom stanju.

Svi strojevi, uz izuzetak PLUS serije 18, moraju imati smjer okretanja u smjeru kazaljke na satu prateći stranu ventilatora (vidi i strelicu na odlijevku ili na poklopu ventilatora) (Fig. 10). Kod trofaznih elektrocrpki potrebno je provjeriti točan smjer rotacije i po potrebi invertirati napajanje dviju faza. Monofazne elektrocrpke karakterizira jedan smjer okretanja unaprijed postavljen izravno u tvornici. Korisnik ima odgovornost provjeriti da elektrocrpka radi unutar nominalnih vrijednosti navedenih na pločici. U suprotnom, odgovarajuće podesite zaporni ventil smješten na dovodnoj cijevi i/ili tlak intervencije eventualne tlačne sklopke.

11. Održavanje



Prije bilo kakvog održavanja i/ili popravljavanja potrebno je isključiti električno napajanje.

Savjetujemo obavljanje periodične provjere nakon zime i po završetku ljeta. Radnju, u prvom stupnju, može obavljati korisnik dok ju, u drugom stupnju, mora vršiti kvalificirani rukovatelj. Konkretno, krajnji korisnik: može vršiti vizualnu provjeru elektrocrpke i mjesta postavljanja kako bi se provjerilo da nema mogućih curenja iz ležajeva i curenje tekućine za pumpanje iz mehaničke brtve, može kontrolirati buku iz crpke u radu koja ne smije emitirati buku koja se može pripisati mehaničkim otkucanjima i ne smije biti neobičajenih vibracija: ispravna buka koju možete čuti jeste lagano, kontinuirano zujanje. Kvalificirani rukovatelj, s posebnim instrumentima će moći: otkriti stupanj vibracija mm/s na različitim mjestima na stroju, mjeriti upijanje struje u uvjetima nazivnog rada, provjeriti ispravno pokretanje elektrocrpke i provjeriti ispravan rad eventualnog pribora sustava autoklava kao što je spremnik i/ili prekidač i/ili presostat i/ili kao što su druge hidrauličke komponente.



Kad god postoji opasnost od mraza u slučaju duljih zaustavljanja stroja, do kraja se moraju isprazniti tijelo crpke spremnika i sve cijevi (Fig. 02): moraju se zatvoriti zatvarači koji se nalaze na vodovima za usisavanje i dovod, te se, putem odgovarajućih otvora, mora isprazniti tekućina koja se nalazi unutar tijela crpke; koristite odgovarajuće mjere predostrožnosti za tekućine s temperaturama >40°C.

Obavljanje ove vrste održavanja omogućit će da se smanje intervencije u hitnim slučajevima ili intervencije zatvaranja postrojenja i da se ograniče troškovi za eventualno vanredno održavanje čime se produljuje trajanje elektrocrpke.

12. Stavljanje izvan pogona i odlaganje



Nije potrebna posebna procedura. Uređaj je izrađen od materijala koji ne predstavljaju rizik za zdravlje ljudi tijekom njihovog odlaganja.










Za reciklažu ili odlaganje materijala od kojih je sastavljen uređaj, potrebno je uzeti u obzir nacionalne zakone i propise o odlaganju industrijskog otpada i štetnih tvari.

Električne i elektroničke uređaje (s WEEE simbolom) potrebno je odvojeno prikupljati. Za eventualne zahtjeve ili upite povezane s rastavljanjem ili odlaganjem uređaja koji nisu obuhvaćeni ovim dokumentom kontaktirajte proizvođača.



DA - Oversættelse af originalsproget


Anvendte piktogrammer:

-  Generelt advarselsskilt
-  Forsigtig! Fare for elektrisk stød
-  Advarsel! Varm overflade
-  Eksplosiv atmosfære
-  Må ikke kasseres med det almindelige husholdningsaffald
-  Obligatorisk at sikre jordforbindelse
-  Brug beskyttelseshandsker
-  Brug sikkerhedsfodtøj
-  Brug beskyttelseshjelm

Enheden beskrevet i denne manual består af en komplet pumpeenhed med elektrisk motor og luftkøling.

1. Generelle sikkerhedsadvarsler

Læs og forstå instruktionerne i det følgende, før enheden tages i brug. Brug kun enheden til de formål, som den er beregnet til (*Tiltænkt brug*).

 Apparatet må ikke bruges af personer (herunder børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden, medmindre de overvåges eller er blevet instrueret i brugen af apparatet af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed.


Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med apparatet.


Forkert brug kan forårsage personskade og materielle skader.

Rengøring og vedligeholdelse af apparatet skal udføres af voksent personale og udelukkende efter at apparatet er blevet frakoblet forsyningsnettet.

Apparatet skal forsynes gennem en strømforsyning, der er beskyttet af en differentialafbryder med en aktiveringsstrøm, der er mindre end 30 mA. I desuden skal strømforsyningsledningen være udstyret med en maksimalafbryder, der sikrer fuld enpolet frakobling i overspændingskategori III. Denne afbryder skal installeres i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.

Den elektriske tilslutning skal udføres af kvalificeret personale i overensstemmelse med de gældende bestemmelser i landet, hvor apparatet er i brug. Hvis strømforsyningskablet er beskadiget, skal det udskiftes af fabrikanten, serviceafdelingen eller kvalificeret personale for at undgå fare.

 Pas på pumpehuset ved pumpning af varme væsker ($t > 40^{\circ}\text{C}$). Rør ikke ved pumpehuset med hænder eller kropsdelen. Hvis temperaturen er over 80°C , skal piktogrammet for fare for høj temperatur benyttes og uvedkommende skal forbydes adgang til pumpen.

 Anvend ikke apparatet på steder, hvor personer svømmer i svømmebassiner eller søer.

2. Tiltænkt brug

Foras elektriske pumper er designet og fremstillet til pumpning af rent vand og væsker i gruppe II (ufarlige væsker som ikke er kemisk eller mekanisk korrosive).

Temperaturen af den pumpede væske, densitet og viskositet samt højden på installationsstedet kan påvirke pumpens ydeevne.

De anbefalede værdier for temperaturen af væsken, der pumpes, afhænger af materialet i pumpens hydraulik.

Hydraulisk pumpe	Noryl®	Metal	PLUS S, SL, SLX
T°C	5 - 35	-10 - +90	-10 - +110

Bemærk, at IEC 60335-2-41 for elektriske pumper udelukker pumpning af væsker med en temperatur på over 90°C .

Elektriske pumper kan anvendes både i husholdninger og til kommercielt brug (butikker, let industri og landbrug).

Under apparatets normale funktion skal man være specielt opmærksom på antallet af pumpestarter. Nedenfor er anført en række forholdsregler, der skal overholdes ved opstart/tid:


Antal starter/time	30	15	10
kW	0 - 2,2	3 - 7,5	11 - 30

Jo lavere maskinens effekt er, desto lavere er det maksimale antal starter, der kan tolereres. I tilfælde af trykhenheder, for at regulere antallet af starter/tider for den elektriske pumpe, skal pressostaten reguleres for at øge trykdifferensen "ΔP" (se det tilhørende afsnit), eller alternativt skal beholderkapaciteten øges (ved at tilføje andre lignende beholdere eller ved at udskifte den nuværende med en ny med et større volumen). Der skal udvises specifik opmærksomhed ved pumpens funktion sammen med trykkontrolsystemer og/eller "tryk-flowmetre": den mindste lækage i systemet kan fremkalde et højt antal start/stop-cykluser for pumpen, der kan få negativ indvirkning på dens samlede levetid. Det anbefales at installere denne type systemer sammen med en autoklav, også med en lille kapacitet (0,5 – 1 liter).

Disse elektriske pumper skal kunne modstå et maksimalt driftstryk (svarende til sugetryk + løftehøjde med lukket trykventil).

Pumpetype	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N-75N KM 50-100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N-300, PLUS 50-140, JA-JAM150-300, MON 80-120 JXM 100-120, KBJ 150-300, KB 160-310	7	70
PLUS, antal løbehjul ≤ 6 (50 Hz) PLUS, antal løbehjul (60 Hz) ≤ 5 PA 75-200, KM 164-214	8	80
PE 90, KB 400-600	9	90
Standardiseret KM, MNG, KB 751-900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS, antal løbehjul ≤ 7 (50 Hz) PLUS, antal løbehjul (60 Hz) ≥ 6	14	140

3. Forkert brug, som med rimelighed kan forudses


 Det er ikke tilladt at bruge pumpen til andre operationer end dem, der er beskrevet i afsnit (*Tiltænkt brug*) eller til at pumpe væsker:

- der indeholder slibemidler

- der indeholder faste eller fibrøse partikler
- der er brandfarlige eller eksplosionsfarlige (gruppe I-væsker)
- der er kemisk aggressive, toksiske eller farlige (med mindre der er tale om speciallevering til anvendelsen)

Det er strengt forbudt at anvende apparatet:

- i andre konfigurationer end den, som fabrikanten har forudset

 i klassificeret område i henhold til direktiv 2014/34/ EU ATEX

- integreret med andre systemer og/eller udstyr, der ikke var inkluderet i det endelige projekt
- tilsluttet andre energikilder end dem, der er blevet forudset af fabrikanten (og angivet på typeskiltet)
- i tør tilstand eller uden kontinuerlig vandstrøm
- med lukket afgangsport i mere end 2-3 minutter, da dette vil medføre overophedning af den pumpede væske og deraf følgende skade på den elektriske pumpe eller nogle af dens komponenter i kombination med kommercielt udstyr til et andet formål end det, der er tiltænkt af fabrikanten

4. Transport

De omtalte apparater vil blive leveret i passende emballage for at garantere en god beskyttelse under alle faser af transporten. Hvis emballagen ved modtagelsen ser ud til at være beskadiget, bør man kontrollere at indholdet ikke er blevet beskadiget, og at der ikke er blevet manipuleret hermed. Hvis der skulle være skader på apparatet eller tilbehørsmønstre der mangler, bør man straks meddele dette til både transportør og fabrikant med dokumentation i form af fotografier.

Materialet der benyttes til at beskytte apparatet under transporten, skal bortskaffes gennem de normale kanaler i destinationslandet.

5. Løft og håndtering



Ved løfte- og håndteringsoperationer skal operatøren bruge de personlige værnemidler, der som minimum er nødvendige for de operationer, der skal udføres (sikkerhedssko, beskyttelseshandsker og beskyttelseshjelm).

Apparater med en egenvægt på over 25 kg skal flyttes ved hjælp af særlige systemer med en løftekapacitet, der er større end vægten af apparatet, der skal løftes. (se vægten angivet på emballagen).

Hvis det er nødvendigt at bruge remme til flytning af maskinen, skal disse være i god stand og have tilstrækkelig kapacitet til at bære vægten af den maskine, der skal flyttes (Fig. 07).

Elektriske pumper med en vægt <25 kg kan løftes manuelt af operatøren uden hjælpemidler.

6. Opbevaring

Apparatet skal opbevares på et overdækket sted uden for megen fugt, beskyttet mod vejr og vind og i et temperaturinterval mellem -10°C og +40°C, mens man undgår at apparatet udsættes for direkte sollys.

Hvis maskinen opmagasineres i et længere tidsrum anbefales det at efterlade den indpakket i den originale emballage.

7. Installation

Pumperne kan installeres både indendørs og udendørs,

så længe de er godt ventilerede, støvfri, beskyttet mod regn og direkte sollys og belysningen er korrekt (i overensstemmelse med de gældende regler på installationsstedet). Omgivelsestemperaturen skal være på mellem 5 og 40 °C.



Husk, at omgivelsestemperaturen og højden på maskinens installationssted kan påvirke elmotorens afkøling.

Hvis kun én kabelforskruing benyttes i pumper, der er udstyret med to kabelforskrivninger, skal den medfølgende prop forblive i den ubrugte kabelforskriving for at garantere IP-kapslingsklassen.

Under installationen anbefales det at evaluere installationsstedet og tage hensyn til den nødvendige udenomsplads til eventuel vedligeholdelse, til pumpeenhed og til den elektriske motor. De elektriske pumper skal af sikkerhedshensyn fastgøres på installationsstedet ved anvendelse af de dertil beregnede huller på soklen/fødderne (Fig. 08).

Undgå at installere apparatet, så motoren befinder sig under pumpeenheden.

8. Tilslutning af rør

Rørene skal fastgøres og forankres på deres understøtninger og tilsluttes på en måde, så de ikke overfører kræfter, spændinger og vibrationer til pumpen (Fig. 04).

Den interne slange-/rørdiameter vil afhænge af længde og gennemstrømningskapacitet og den bør vælges således, at vækehastigheden i indsugningsslangen ikke overstiger 1,4 - 1,5 m/s og 2,4 - 2,5 m/s i fremføringsslangen. I alle tilfælde skal slangerne have en diameter, der mindst svarer til diameteren på pumpens ind- og udløb.

Før installationen skal man sikre sig at ind- og udløb er rene. Sugerøret skal være (Fig. 05):

- så kort som mulig, uden knæk og indsnævring
- fri for lækager og i stand til at modstå undertrykket, der opstår under indsugning fra pumpe
- opadgående mod pumpe således at luftlommer i slangen undgås, da disse kan forhindre pumpeansugningen og medføre frakobling.

For at få pumpe til at fungere over en bølgemaskine, indsættes en bundventil med filter i enden på indsugningsslangen, der skal nedsænkes i vand til en dybde på mindst to gange slangens egen diameter.

Ved selvansugende pumper kan bundventilen erstattes af en kontraventil monteret direkte på sugeindløbet.

Ved drift under tryk monteres en skydeventil på røret opstrøms pumpe (Fig. 03), og trykrøret skal være udstyret med en kontraventil (for at beskytte pumpe mod vandslag og forhindre, at væskestrømmen fra røret løber gennem pumpehjulet) og en skydeventil placeret nedstrøms kontraventilen for at justere strømningshastigheden, pumpe løftehøjde og effekt (Fig. 03).

Ved selvansugende elektriske pumper og høje ansugningshøjder (mere end 5 m men under mindre end 9 m) skal trykrøret have en lige, lodret sektion på mindst 1 m.

9. Elektrisk tilslutning

Ved alle pumper skal de elektriske kabler være passende dimensioneret i forhold til spændingen, der er angivet på den elektriske pumpe mærkeplade (se tabellen nedenfor). Deres længde skal begrænses ved at udføre tilslutningen tæt på det faste elnet med egenskaber i overensstemmelse med de gældende nationale bestemmelser.

Forbered enderne af strøm- og jordlederne med tinbeskyttede ringkabelsko, så lederne ikke kan glide ud, når klemrækkens møtrikker og jordskruen spændes fast under tilslutningen.

Ved direkte start ved 3x220 V-60 Hz, hvor den absorberede strøm er højere end 63 A, skal den elektriske pumpe forsynes via to (tre) parallelle ledninger.



☐ Sørg for, at jordlederen er længere end strømlederne i begge ender af kablet, og at den derfor er den sidste, der afbrydes i tilfælde af stræk.

Brug en passende kabeltype i overensstemmelse med installationsmiljøet og et tilspændingsmoment for kabelforskriften som angivet:

Strøm (A)	Kabeltværsnit (mm ²)	Tilspændingsmoment (Nm)	Ved Pn ≤ 1 kW	Til udendørs brug eller Pn > 1 kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 og ≤ 10	1,0	1,3	Flexibel ledning med isolering i EPR-gummi og almindelig ledningskappe af polykloropren (neopren). H05RN-F	Gummiisoleret fleksibel ledningen med ledningskappe i polykloropren (neopren) H07RN-F
> 10 og ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 og ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 og ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 og ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 og ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 og ≤ 80	16,0	2		

Kontrollér, at netspændingen/frekvensen stemmer overens med specifikationerne på den elektriske pumpe mærkeplade: Tilslut derefter klemmerne som vist diagrammet i (Fig. 09) og/eller placeret inde i klemkassens dæksel.



☐ Opret den elektriske pumpe jordforbindelse ved hjælp af jordforbindelsesklemmen. Sørg for at strømforsyningsnettet har en passende jordforbindelse, således at pumpe jordforbindelse er effektiv.



⚠ Nogle monofasepumper, der er udstyret med termisk sikring, kan genstarte uden forudgående varsel, hvis den termiske sikring er blevet udløst. Frakobl altid pumpen fra strømforsyningen før et eventuelt indgreb på pumpen.

Ved trefase elektriske pumper er det nødvendigt at oprette en permanent forbindelse til netforsyningen og installere passende beskyttelse, dvs. motorsikring eller termisk relæ i klasse 10 A og brugskategori A med passende justering (mærkestrøm øget med 10 %) og installeret på det faste ledningsnet, så en fuld omnikipolær netafbrydelse er sikret. Den maksimalt tilladte afvigelse fra den reelle netspænding og nominalværdien angivet på pumpe typeskilt vil være lig med ±10% for trefasepumper og ±6% for monofasepumper.

10. Opstart og drift



⚠ Kontrollér før start af pumpen, at motorakslen drejer frit.

Til dette formål er de mindre elektriske pumpemodeller udstyret med en åbning til en skruetrækker for enden af motorakslen på blærsersiden. Indsæt en skruetrækker i åbning, i tilfælde af blokeret motoraksel, og bank let på skruetrækkeren med en plasthammer (Fig. 06).

Fyld pumpehuset og sugerøret helt (Fig. 01) [ved lodrette PLUS-modeller skal aflutningen "a" (for oven) og bypassstiften "b" på aftapningsproppen (for neden)

løsnes, så luften kan slippe ud. Når handlingen er overstået fastskrues stift og aflutningsventil igen, uden at stramme for meget]. Det er vigtigt at undgå at pumpen løber tør.

Alle maskiner, med undtagelse af PLUS serie 18, skal have rotationsretning med uret set fra blæserens side (se også pilen på støbningen eller på blæserdækslet) (Fig. 10). Hvis der er tale om trefasepumper bør man kontrollere den korrekte rotationsretning og eventuelt ombytte strømforsyningsledningerne til de to faser. Monofasepumperne vil være karakteriseret af en enkelt rotationsretning, der er forudindstillet fra fabrikken. Det er brugerens opgave at kontrollere, at pumpen arbejder inden for sin nominale ydeevne som angivet på typeskiltet, og i modsat fald regulere spjældet på fremløbet og/eller pressostatens interventionstryk.

11. Vedligeholdelse



⚠ Før enhver vedligeholdelse og/eller reparation er det vigtigt at frakoble pumpen fra strømforsyningen.

Vi anbefaler en periodisk kontrol ved slutningen af hhv. vinter- og sommersæsonen. Denne kontrol kan udføres af brugeren og eventuelt i anden omgang af en kvalificeret operatør. Slutbrugeren kan udføre en visuel kontrol af den elektriske pumpe og installationsstedet med henblik på at konstatere eventuelle lækager af smøremiddel fra lejerne eller væske, der pumper, fra den mekaniske pakning. Desuden skal støjniveauet fra pumpen i drift kontrolleres. Den må ikke må udsende støj, der kan tilskrives mekaniske bankeslag, og der må ikke optræde unormale vibrationer: Den korrekte støj under drift er en kontinuerlig brummen, som er let at genkende. En kvalificeret operatør kan ved hjælp af specifikke instrumenter måle vibrationsgraden i mm/s forskellige steder på pumpen, måle strømforbruget under nominelle driftsforhold, kontrollere, at den elektriske pumpe starter korrekt, og kontrollere, at alt eventuelt tilbehør til autoklavesystemet, f.eks. tanken og/eller kontakten og/eller trykafbryderen og/eller andre hydrauliske komponenter, fungerer korrekt.



⚠ Ved risiko for frost, og i tilfælde af længerevarende maskinstop, skal pumpehuset, tanken og alle rørledninger tømmes helt (Fig. 02). Dette gøres ved at lukke spjældene på suge- og trykrørene, og aftappe væsken inde i pumpehuset gennem de relevante huller. Træf passende forholdsregler ved væsker med temperaturer >40 °C.

Med denne type vedligeholdelse reducerer man nødstop og nedetid og begrænser omkostningerne til ekstraordinær vedligeholdelse. Endvidere forbedres den elektriske pumpe levetid betydeligt.

12. Nedlukning og/eller demontering












⚠ Dette kræver ingen særlige procedurer. Apparatet er fremstillet af materialer, der ved bortskaffelse ikke udgør nogen speciel risiko for den menneskelige sundhed.

Ved genanvendelse eller bortskaffelse af apparatets materialer, henvises til de nationale og lokale bestemmelser for bortskaffelse af industriaffald og farligt affald.

Elektrisk og elektronisk affald (mærket med WEEE-symbolet på siden) skal indsamles i særskilte fraktioner. For spørgsmål vedrørende demontering og bortskaffelse af apparatet, som ikke er blevet behandlet i denne vejledning, rettes henvendelse til fabrikanten.


Gebruikte pictogrammen:

-  Algemeen waarschuwingsbord
-  Let op, risico op elektrische schokken
-  Waarschuwing, heet oppervlak
-  Explosieve atmosfeer
-  Status van afvalstroomverwijdering
-  Verplicht om aarding te garanderen
-  Beschermende handschoenen moeten worden gedragen
-  Veiligheidsschoenen moeten worden gedragen
-  Er moet een beschermende helm worden gedragen

Het samenstel dat in deze handleiding wordt beschreven bestaat uit een pompeenheid, compleet met oppervlakte lichtgekoelde elektromotor.

1. Algemene veiligheids waarschuwingen

Het apparaat mag alleen en uitsluitend worden gebruikt na het lezen en begrijpen van de instructies in dit document en alleen voor het doel waarvoor het is ontworpen (**Beoogd gebruik**).

 Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of met gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.

Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.


Verkeerd gebruik kan leiden tot persoonlijk letsel en materiële schade.

De reiniging en het onderhoud van de machine mag uitsluitend door volwassen en ervaren personeel worden uitgevoerd, en alléén nadat de machine van de stroom is afgesloten.

De elektrische voeding van het apparaat dient afgescherpt te zijn door een aardlekschakelaar met een uitschakelstroom onder de 30 mA. Bovendien moet de voedingslijn worden uitgerust met een latscheider met volledige eenpolige uitschakeling in overspanningscategorie III die moet worden geleverd in overeenstemming met de huidige normen.

De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel volgens de geldende voorschriften in het land van bestemming. Als de elektrische voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant, de servicedienst of gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.

 Let bij het verpompen van hete vloeistoffen ($t > 40^{\circ}\text{C}$) op het pomphuis; raak de pomp niet aan met handen of lichaamsdelen. Als de temperatuur hoger is dan 80°C , breng dan het gevarensymbool voor hoge temperaturen aan en verbied toegang tot de pomp voor onbevoegde personen.

 Gebruik het apparaat niet in de buurt van zwembaden of plassen waar mensen zwemmen.

2. Beoogd gebruik

Foras elektrische waterpompen, n de normale uitvoering, zijn bestePC voor het pompen van schoonwater en vloeistoffen uit de categorie II (ongevaarlijke vloeistoffen die chemisch en mechanisch niet agressief zijn).

De temperatuur, dikte en viscositeit van het te pompen vloeistof, als ook de installatie-omstandigheden kunnen van invloed zijn op de prestaties van de elektropomp.

De aanbevolen waarden voor de temperatuur van de pompvloeistof worden gegeven in relatie tot het materiaal van de pomphydrauliek.

Hydraulische pomp	Noryl®	Metaal	PLUS S, SL, SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Houd er echter rekening mee dat de IEC 60335-2-41 voor elektrische pompen het verpompen van vloeistoffen met een temperatuur boven 90°C uitsluit.

De elektrische waterpompen zijn voor zowel particuliere als zakelijke toepassingen (winkels, lichte industrie en landbouw) geschikt.

Gedurende de normale werking van de machine dient bijzondere aandacht aan het toerental van de machine te worden besteed. Hier worden een aantal aanwijzingen gegeven met betrekking tot opstarten/uur:

Aantal starts/u	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Het hoogste toegestane toerental is steeds lager naarmate het vermogen van de machine hoger is. In het geval van drukvaten, de regeling van het aantal omwentelingen/uur van de elektropomp vindt plaats door het drukverschil "ΔP" in de kalibratiedrukwaarden van de drukregelaar (zie betreffende paragraaf) te verhogen, of door de vatcapaciteit te verhogen (bijv. door meerdere drukvaten van hetzelfde soort toe te voegen, of het bestaande drukvat met een drukvat met een grotere capaciteit te vervangen). Let vooral op de werking van de elektropompen voorzien van "press control" en/of "druk-debietregelaar" systemen: het geringste lek in de installatie kan het aantal in- en uitschakelingen van de elektropomp aanzienlijk verhogen en hierdoor de levensduur daarvan beperken. Wij raden aan om bovengenoemde PC systemen in combinatie met drukvaten - zelfs met een kleine inhoud (0,5 - 1 liter) - te gebruiken.

De elektropompen zullen in dit geval een maximale werkdruk weerstaan (gelijk aan inlaatdruk + prevalentie bij gesloten persklep).

Pomptype	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, ROESTVRIJ STAAL 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS waaiers aant. ≤ 6 (50 Hz) PLUS waaiers aant. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
Gestandaardiseerd KM, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS waaiers aant. ≥ 7 (50 Hz), PLUS waaiers aant. (60Hz) ≥ 6	14	140


3. Redelijkerwijs te voorzien misbruik

 Het is ten strengste verboden om het apparaat te gebruiken voor andere handelingen dan beschreven in de paragraaf (**Beoogd gebruik**) en voor het pompen van vloeistoffen:

- bijtende stoffen bevatten
- vaste of vezelige stoffen bevatten
- brand- of explosiegevaarlijk (vloeistoffen categorie I) zijn
- chemisch agressief, toxisch of schadelijk zijn (speciale uitvoering leverbaar)

Het is ten strengste verboden om het apparaat te gebruiken:

- in een andere samenstelling dan door de Fabrikant is voorzien en voorgeschreven

 in een gebied geclassificeerd volgens richtlijn 2014/34/UE ATEX

- geïntegreerd in andere systemen en/of installaties die door Fabrikant niet in het bestek zijn opgenomen
- aangesloten op een andere nutsvoorziening dan door de Fabrikant is voorzien en voorgeschreven (zie typeplaatje)
- droog of zonder constante watertoevoer
- met de persaansluiting langer dan 2/3 minuten gesloten, opCAT dit kan leiden tot oververhitting van de verpompte vloeistof en daaruit voortvloeiende schade aan de elektrische pomp of sommige onderdelen ervan gecombineerd met commerciële apparaten voor andere dan de door de fabrikant beoogde doeleinden

4. Vervoer

De geleverde machines worden verpakt om deze gedurende alle fases van het transport adequaat te beschermen. Wanneer bij de inontvangstneming van de goederen enige schade aan de verpakking zou opmerken, dan dient u onmiddellijk de inhoud op eventuele transportschade te controleren. Ontdekt u schade aan de apparatuur of het ontbreken van machineonderdelen, dan dient u onmiddellijk hiervan melding te maken bij de transporteur en de fabrikant, en voldoende bewijsmateriaal te overleggen.

Zorg dat al het verpakkingsmateriaal op de juiste wijze wordt gesorteerd, verwijderd en/of gerecycled volgens de geldende afvalverwerkingsvoorschriften van het land van bestemming.

5. Tillen en verplaatsen



Voor alle handelingen tijdens het hijsen en verplaatsen van de machine, dient de operator persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen die hiervoor als minimale eisen worden gesteld (veiligheidsschoenen, handschoenen en helm).

Voor machines die meer dan 25 kg wegen zijn speciale hijs- en transportinrichtingen vereist met een hoger draagvermogen dan het gewicht van de te verplaatsen machine. (zie gewicht op de verpakking). Wanneer het verplaatsen van de machine d.m.v. hijstouwen geschiedt, dan dienen deze in goede staat te verkeren en over de juiste draagkracht te beschikken om het gewicht van de te verplaatsen machine te kunnen dragen (Fig. 07).

Elektropompen met een gewicht van <25 kg kunnen alleen handmatig door de operator worden opgetild en verplaatst, zonder behulp van hef-inrichtingen.

6. Opslag

De apparatuur dient te worden opgeborgen op een overdekte en niet al te vochtige plaats, bescherPC tegen weersinvloeden en bij temperaturen tussen -10°C en +40°C, zonder blootstelling aan direct zonlicht.

Wanneer de machine voor langere tijd wordt opgeslagen, dan raden wij aan om deze in haar verpakking te bewaren.

7. Installatie

De machines in kwestie kunnen zowel binnen als buiten worden geïnstalleerd, op voorwaarde dat ze goed geven-

tilerd en stofvrij zijn, bescherPC tegen regen en directe blootstelling aan zonlicht, correct verlicht (in overeenstemming met de geldende voorschriften op de plaats van installatie) en met een omgevingstemperatuur tussen 5 en 40 °C.



Houd er rekening mee dat de omgevingstemperatuur en de hoogte van de installatielocatie van de machine van invloed kunnen zijn op de koeling van de elektromotor.

Als slechts één wartel wordt gebruikt in machines die zijn uitgerust met twee wartels, moet, om de IP-beschermingsgraad te garanderen, de meegeleverde stekker in de andere wartel worden gehouden.

Tijdens het installeren, is het raadzaam om de installatieplaats goed te inspecteren, rekeninghoudend met de nodige vrije ruimte voor latere onderhoudswerkzaamheden aan de pomp-groep of aan de elektromotor. De elektropompen dienen wegens veiligheidsoverwegingen op de installatieplaats te worden verankerd m.b.v. de bevestigingsgaten in de voet/steun (Fig. 08). Vermijd de motor onder de pompgroep te installeren.

8. Aansluiting van leidingen

De leidingen bevestigen en verankeren m.b.v. de steunen en aansluiten zodat er geen krachten, trillingen of trekkrachten op de pomp worden uitgeoefend (Fig. 04).

De binnendiameter van de leidingen is afhankelijk van de lengte en het te verwerken debiet; de snelheid van de vloeistof in de inlaatleiding mag niet hoger zijn dan 1,4/1,5 m/s en 2,4/2,5 m/s in de persleiding. De diameter van de leidingen mag in ieder geval niet kleiner zijn dan de diameter van de pompaansluitingen.

Vóór het aansluiten, controleer dat de leidingen schoon zijn.

De inlaatleiding moet zijn (Fig. 05):

- zo kort mogelijk, zonder knelpunten of scherpe richtingsveranderingen
- volledig waterdicht en bestendig tegen de onderdruk door de zuigkracht van de pomp
- olopemd richting de pomp, om de vorming van luchtzakken te voorkomen waardoor het aanzuigen van de pomp wordt belemmerd of uitgeschakeld.

Voor een pomp die boven de waterlijn werkt, dient een voetklep met zuigkorf aan het uiteinde van de zuigleiding te worden aangebracht. De diepte waarop deze onder water moet is gelijk aan minstens twee keer de diameter van de leiding zelf.

Bij een zelf-aanzuigende pomp, dient de voetklep door een terugslagklep te worden vervangen die direct op de zuigmond is aangebracht.

Voor bedrijf onder het hoofd moet een schuifafsluiter worden gemonteerd op de leiding vóór de pomp (Fig. 03) en moet de persleiding voorzien zijn van een terugslagklep (om de pomp te beschermen tegen waterslag en om te voorkomen dat vloeistof uit de leiding door de waaijer van de pomp stroomt) en een regelafsluiter die zich stroomafwaarts van de terugslagklep bevindt om het debiet, de opvoerhoogte en het vermogen van de pomp te regelen (Fig. 03).

In het geval van zelfaanzuigende elektrische pompen voor grote aanzuighoogten (meer dan 5 m maar in elk geval minder dan 9 m) moet de persleiding een recht, verticaal gedeelte van minstens 1 m hebben.

9. Elektrische aansluiting

Voor alle pompen moeten de elektrische voedingskabels de juiste afmetingen hebben overeenkomstig de elektrische stroom die wordt aangegeven op het typeplaatje van de elektrische pomp (zie onderstaande tabel) en hun lengte moet worden beperkt door de aansluiting dicht bij het vaste elektriciteitsnet te maken, dat de juiste afmetingen heeft volgens de geldende nationale voorschriften.

Bereid de uiteinden van de voedings- en aardingsgeleiders voor met ringkabelschoenen, bescherPC door verntinning, zodat de geleiders er niet uit kunnen glijden wanneer de moeren van het klemmenbord en de aardingsschroef worden vastgedraaid tijdens het aansluiten.

In het geval van directe start bij 3x220V-60Hz, waarbij de geabsorbeerde stroom groter is dan 63A, moet de elektrische pomp gevoed worden via twee (driekernige) kabels in parallel.



Zorg ervoor dat de aardgeleider aan beide uiteinden van de kabel langer is dan de stroomgeleiders en dat deze dus als laatste losraakt bij een trek.

Gebruik het juiste kabeltype in overeenstemming met de installatieomgeving en een aanhaalmoment voor de wartel zoals aangegeven:

Stroom (A)	Kabelsectie (mm ²)	Koppel aandraaiing (Nm)	voor Pn ≤ 1kW	Voor gebruik buitenshuis of Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Flexibele kabel met EPR-rubberisolatie en polychloropreen (neopreen) medium mantel. H05RN-F	Rubbergeïsoleerde flexibele kabel met polychloropreen (neopreen) mantel H07RN-F
> 6 en ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 en ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 en ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 en ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 en ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 en ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 en ≤ 80	16,0	2		

Controleer of de spanning/frequentie van de netvoeding overeenkomt met de gegevens op het kenplaatje van de elektrische pomp: sluit vervolgens de klemmen aan zoals aangegeven in het schema in de handleiding en/of aan de binnenkant van het deksel van de aansluitkast (Fig. 09) en/of aan de binnenkant van het deksel van de aansluitkast.



Zorg voor de aarding van de elektropomp m.b.v. de betreffende klem. Controleer dat het voedingsnet efficiënt geaard is, d.w.z. dat de pomp daadwerkelijk voorzien is van adequate aarding.



Sommige eenfasige elektropompen, voorzien van motorbeveiliging, kunnen onverwachts opnieuw opstarten na een onderbreking wegens oververhitting en het inschakelen van de beveiliging: vóór werkzaamheden aan de elektropomp altijd de stroomvoorziening uitschakelen.

In het geval van driefasige elektrische pompen is het noodzakelijk om ze permanent aan te sluiten op het elektriciteitsnet en een geschikte beveiliging te installeren, d.w.z. een motorbeveiliging of thermisch relais, van interventieklasse 10A en gebruikscategorie A, naar behoren geregeld (nominale stroom verhoogd met 10%) en opgenomen in de vaste bedrading, die een volledige omnipolaire netschakeling kan garanderen. De maximale tolerantie tussen daadwerkelijke elektrische voedingsspanning en de nominale waarde van het typeplaatje van de elektropomp is ±10% voor driefasige elektropompen en ±6% voor eenfasige elektropompen.

10. Opstarten en gebruik



Voordat de machine gestart wordt, dient u te controleren dat de aandrijfas vrij kan draaien.

Voor deze reden zijn de kleinere elektropompen voorzien van een schroevendraaierinkeping op het uiteinden van de as aan de ventilatorzijde, te gebruiken in geval van vastlopen; sla enkele keren met een rubberen hamer op de schroevendraaier als deze in de inkeping zit (Fig. 06).

Vul het pomphuis en de aanzuigbuis volledig met vloeistof door de daarvoor bestefPc opening (Fig. 01) [Voor verticale PLUS modellen, draai de ontluchtingsopening "a" (bovenaan) los om de lucht

te laten ontsnappen en draai de omloopen "b" van de aftapput los (onderaan). Eenmaal ontluicht, de pin en het ontluchtingspijpe weer vastdraaien, zonder te forceren]. Het droogdraaien van de pomp is absoluut te vermijden.

Alle machines, met uitzondering van de PLUS serie 18, moeten draairichting met de wijzers van de klok mee hebben, kijkend vanaf de ventilatorzijde (zie ook de pijl op het gietstuk of op het ventilatordeksel) (Fig. 10). Bij driefasige elektropompen dient de draairichting te worden gecontroleerd en indien nodig gecorrigeerd door de twee fasen om te keren. Eenfasige elektropompen worden geke4nmerkt door één enkele draairichting die af fabriek is ingesteld. De gebruiker zal moeten controleren dat de elektropomp binnen de voorgeschreven nominale waarden werkt zoals het typeplaatje aangeeft; is dit niet het geval dan zal de afsluiter op de persleiding en/of de waarden voor de inschakeldruk van de drukregelaar moeten worden bijgesteld.

11. Onderhoud



Vóór iedere vorm van onderhoud en/of reparatie aan het apparaat, dient de stroomvoorziening te worden uitschakeld.

We adviseren een periodieke controle na het winterseizoen en aan het einde van het zomerseizoen. Dit kan in eerste instantie door de gebruiker worden gedaan en mogelijk in tweede instantie door een gekwalificeerde operator. De eindgebruiker: kan een visuele controle uitvoeren van de elektrische pomp en de installatieplaats om te controleren of er geen smeermiddel uit de lagers lekt en of er geen vloeistof uit de mechanische afdichting moet worden gepompt, kan het geluidsniveau van de pomp tijdens bedrijf controleren, die geen geluid mag maken dat kan worden toegeschreven aan mechanisch kloppen en er mogen geen abnormale trillingen zijn: het juiste geluid is een licht continu zoemen van de werking. Een gekwalificeerde operator, met specifieke instrumenten, zal in staat zijn om: de trillingsgraad mm/s te meten op verschillende punten van de machine, de stroomopname te meten onder nominale bedrijfsomstandigheden, de correcte start van de elektrische pomp te controleren en de correcte werking van alle accessoires van het autoclaafstelsel te controleren, zoals de tank en/of de schakelaar en/of de drukschakelaar en/of andere hydraulische componenten.



Bij vorstgevaar en langdurige machinestilstand moeten het pomplichaam, de tank en alle leidingen volledig worden geleegd (Fig. 02) de kleppen op de zuig- en persleidingen moeten worden gesloten en de vloeistof in het pomphuis moet worden afgetapt via de daarvoor bestefPc gaten; gebruik geschikte voorzorgsmaatregelen voor vloeistoffen met temperaturen >40°C.

Door dit soort onderhoud uit te voeren, worden noodinterventies of stilstand beperkt en worden de kosten voor buitengewoon onderhoud beperkt, waardoor de levensduur van de elektrische pomp aanzienlijk wordt verlengd.

12. Buitendienststellen en/of ontmanteling



Er worden geen bijzondere procedures voorgeschreven. De materialen waarvan de machine is gemaakt zijn te verwijderen en vormen geen bijzondere risico's voor de gezondheid.










Het recyclen of verwerking van de materialen waarvan het apparaat is gemaakt dient te geschieden met inachtneming van de plaatselijke en landelijke afvalverwerkingsvoorschriften voor industrieafval en gevaarlijke stoffen.

De elektrische en elektronische apparatuur (RAEE) voorzien van het symbool hiernaast) dienen apart te worden ingezameld en verwerkt. Voor eventuele vragen of verzoeken omtrent de ontmanteling en de verwijdering van de machine die in deze handleiding niet voorkomen, raden wij u aan om met de fabrikant contact op te nemen.



FI - Käännös alkuperäisestä kielestä


Käytetyt kuvat:

-  Yleinen huomiosignaali
-  Varoitus, sähköiskuvaara
-  Huomio, kuuma pinta
-  Räjähdyksaltis ilma
-  Jätevirran hävittämisen aste
-  Maadoitusliitännästä huolehtimisen velvollisuus
-  Suojakäsineiden käytön velvollisuus
-  Turvakenkien käytön velvollisuus
-  Suojakypärän käytön velvollisuus

Tässä oppaassa käsitelty kokoonpano koostuu täydellisestä pumppausyksiköstä, jossa on ilmajähdytteinen pinta-sähkömoottori.

1. Yleiset turvallisuusvaroitukset

Laitetta tulee käyttää vain ja ainoastaan, kun seuraavan asiakirjan ohjeet on luettu ja sisäistetty, ja laitetta saa käyttää vain sen käyttötarkoitukseen (Käyttötarkoitus).

 Laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapsen mukaan lukien) käyttöön, joiden fyysiset, aisteja koskevat tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneita tai joilla ei ole kokemusta tai taitoja, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvo heitä tai ellei heille ole annettu ohjeita laitteen käyttöön.


Lapsia tulee valvoa sen varmistamiseksi, että he eivät leiki laitteella.

Virheellinen käyttö saattaa vahingoittaa henkilöitä ja esineitä.

Koneen puhdistuksen ja huollon saa suorittaa yksinomaan aikuinen henkilö ja vasta sen jälkeen kun kone on kytketty pois sähköverkosta.

Laitetta tulee käyttää sähkövirtajärjestelmällä, joka on suojattu vikavirtasuojakytkimellä, jonka pienin laukaisuvirta on 30 mA. Lisäksi sähkölinjassa tulee olla katkaisija, joka mahdollistaa täyden yksinapaisen irtikytkennän ylijänniteluokassa III, ja se on järjestettävä voimassa olevien määräysten mukaan.

Sähköliitäntä edellyttää pätevää henkilökuntaa, ja siinä on noudatettava kohdemaassa voimassa olevia lakeja. Jos virtajohto ei ole vaurioitunut, valmistajan, huoltopalvelun tai pätevän henkilökunnan tulee vaihtaa se vaarojen välttämiseksi.

 Jos pumpataan kuumia nesteitä (lämpötila > 40 °C) kiinnitä huomiota pumpun runkoon: älä koske siihen käsillä tai muilla kehon osilla. Jos lämpötila on yli 80 °C, laita esille korkeiden lämpötilojen vaarakyltti ja estä pumppuun pääsy valtuuttamattomilta henkilöiltä.

 Älä käytä laitetta uima-altaissa tai lammissa, kun niissä uidaan.

2. Käyttötarkoitus

Pinta-asennettavat Foras-sähköpumput on normaalissa käytössä suunniteltu puhtaan veden ja ryhmän II nesteiden (ei-vaaralliset tai kemiallisesti tai mekaanisesti aggressiiviset nesteet) pumppaamiseen.

Pumpattavan nesteen lämpötila, tiheys ja viskositeetti sekä sähköpumpan asennuspaikan korkeus saattavat vaikuttaa sen toimintaan.

Seuraavassa annetaan pumpattavan nesteen suositellut lämpötila-arvot pumpun hydraulikkamateriaaliin mukaan.

Hydraulipumppu	Noryl®	Metalli	PLUS S, SL,SLX
Lämpötila °C	5 - 35	-10 - +90	-10 - +110

Muistutuksena on, että sähköpumppujen standardin IEC 60335-2-41 mukaiset käytöt poissulkevat sellaisten nesteiden pumppauksen, joiden lämpötila on yli 90 °C.

Pinta-asennettuja sähköpumppuja voidaan käyttää sekä kotitalouksissa että kaupallisissa tiloissa (liikkeet, kevyt teollisuus ja maatalous).

Koneen normaalin toiminnan aikana tulee kiinnittää erityistä huomiota koneen kiinnistysten määrään. Seuraavassa annetaan ohjeita, jotka on noudatettava suhteessa käynnistykseen/tunti:


Käynnistykset/ko./tunti	30	15	10
kW	0 - 2,2	3 - 7,5	11 - 30

Käynnistysten hyväksyttävä enimmäismäärä on sitä alhaisempi mitä suurempi on koneen teho. Paineistusyksikköjen osalta, jotta voidaan säätää sähköpumpan käynnistyskertoja/tunti, tulee paineektykimen säätöpainetta muokata kasvattamalla differentiaaliarvoa "ΔP" (katso vastaava kappale) tai kasvattamalla säiliön kapasiteettia (lisäämällä muita samanlaisia säiliöitä tai vaihtamalla se uuteen tilavuudeltaan suurempaan säiliöön). Erityistä huomiota tulee kiinnittää "press-control" ja/tai "paine-virtauskytkin"-järjestelmällä toimiviin sähköpumppuihin: laitteistossa esiintyvä vähäinen ja huomaamaton vuoto saattaa aiheuttaa korkean määrän sähköpumpan käynnistyskiä ja pysäytyksiä asettaen riskejä sen käyttöäälle. Kyseisten laitteiden asentamista suositellaan yhdessä tilavuudeltaan myös pienen auktolkaavisäiliön kanssa (0,5 – 1 litraa).

Tämän kaltaiset sähköpumput ykylenevät kestämään seuraavia maksimikäyttöpainetta (vastaa imussa olevaa painetta + painetta venttiili suljettuna).

Pumpun tyyppi	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120	7	70
JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310		
PLUS siipipyörät nro ≤ 6 (50 Hz) PLUS siipipyörät nro (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalisoidut, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS siipipyörät nro ≥ 7 (50 Hz), PLUS siipipyörät nro (60 Hz) ≥ 6	14	140

3. Virheelliset ja kohtuudella ennakoitavat käytöt

 on ehdottomasti kielletty käyttää laitetta toimenpiteisiin, joita ei ole kuvailtu kappaleessa (Käyttötarkoitus) ja seuraavanlaisten nesteiden pumppaukseen:

- hankaavia aineita sisältävät nesteet
- kiinteitä osia tai kuituja sisältävät nesteet
- palavat tai räjähtävät aineet (ryhmän I nesteet)
- kemiallisesti aggressiiviset, myrkylliset ja haitalliset aineet (ainoastaan toimitettuna erikoistarpeeseen)

Laitteen käyttö on ehdottomasti kielletty:

- valmistajan tarkoittamasta poikkeavassa konfiguraatiossa

 alueella, joka on luokiteltu direktiivin 2014/34/UE ATEX mukaan

- integroituna muihin järjestelmiin ja/tai laitteisiin, joita valmistaja ei ole huomionnut hankkeen suunnittelussa
- kytkettyinä muihin kuin valmistajan toimittamaan virtalähteeseen (merkitty tunnistekilpeen)
- kuivana tai ilman jatkuvaa veden virtausta
- Syöttöaukon ollessa kiinni yli 2-3 minuuttia, sillä tämä saisi aikaan pumpatun nesteen ylikuumentumisen ja tästä seuraavan sähköpumpun ja joidenkin sen osien vaurioitumisen yhdistettynä kaupallisiin laitteisiin, joiden käyttötarkoitus poikkeaa valmistajan ilmoittamista

4. Kuljetus

Nämä koneet toimitetaan pakkauksissa, jotka tarjoavat riittävän suojan kaikissa kuljetuksen vaiheissa. Jos pakkaus on vaurioitunut, varmista, että sisältö ei ole vahingoittunut tai siihen ole tehty muutoksia kuljetuksen aikana. Jos laite on vaurioitunut tai jos jokin koneen osa puuttuu, tulee kuljettajaa ja valmistajaa informoida asiasta välittömästi lähettämällä asianmukainen valokuvadokumenttaatio.

Laitteen kuljetukseen käytetyt materiaalit tulee hävittää käyttäen kohdemaan jätteenkäsittelykanavia.

5. Nosto ja liikuttaminen



Kaikkien nosto- ja siirtotoimenpiteiden yhteydessä käyttäjän on käytettävä henkilökohtaisia suojavarusteita, jotka täyttävät vähimmäisvaatimukset suoritettaville toiminnoille (turvakengät, käsineet ja suojakypärät).

Koneita, joiden paino on yli 25 kg on siirrettävä käyttäen tarkoituksenmukaisia kuljetusjärjestelmiä, joiden kapasiteetti on suurempi kuin siirrettävän koneen paino. (Katso ilmoitettu paino pakkauksesta).

Jos koneen siirtämiseen tarvitaan hihnoja, niiden on oltava hyvässä kunnossa ja niiden kapasiteetin tulee olla riittävä siirrettävän koneen painoon nähden (Fig. 07).

Käyttäjää voi nostaa alle 25 kg:n painoiset sähköpumput manuaalisesti ilman nostovälineitä.

6. Varastointi

Laitetta on pidettävä aina paikoissa, jotka ovat peitettyjä, joissa ei ole liikaa kosteutta, jotka ovat suojassa ilmakehän vaikutukselta ja jossa lämpötila on välillä -10 °C - +40 °C välttämättä suoraa altistumista auringonvalolle.

Jos konetta varastoidaan pitkiä aikoja, suositellaan sen säilyttämistä pakkauksessaan.

7. Asennus

Kyseessä olevat koneet voidaan asentaa sekä sisältä ulkoloihin, kunhan näissä on kunnon ilmanvaihto, ne eivät ole pölyisiä, ne ovat suojassa sateelta ja suoralta auringonvalolta ja ne ovat kunnolla valaistuja (asennuspaikassa voimassa olevien määräysten mukaan)

ympäristön lämpötilan ollessa välillä 5... 40 °C.



On hyvä muista, että koneen asennuspaikan ympäristön lämpötila ja korkeus saattavat vaikuttaa sähkömoottorin jäähdytykseen.

Jos 2 kaapelliläpiviennin koneissa käytetään vain yhtä läpiviennä, IP-tason suojauksen takaamiseksi toiseen reikään on asetettava asianmukainen mukana toimitettu tulppa.

Asennuspaikan huolellinen arviointi asennuksen aikana on suositeltavaa, ottaen huomioon tarvittava tila tulevia huoltotoimenpiteitä, pumppuyksikköä ja sähkömoottoria varten. Turvallisuusyistyä sähköpumput on kiinnitettävä asennuspaikkaansa käyttäen asianmukaisia reikiä jaloissa/tukipohjassa (Fig. 08).

Vältä moottorin asennusta pumppuyksikön alapuolelle.

8. Putkien liitäntä

Putket tulee kiinnittää ja ankkuroida tukiinsa ja liittää siten, että ne eivät johda voimaa, jännitteitä tai ääntä pumppuun (Fig. 04)..

Putkien sisäinen läpimitta riippuu niiden pituudesta ja virtausmäärästä: mitta tulee valita siten, että nesteen nopeus imupuolella ei ylitä 1,4/1,5 m/s ja painepuolella 2,4/2,5 m/s. Putkien läpimitan tulee joka tapauksessa olla vähintään pumpun aukkojen halkaisijan kokoinen.

Ennen niiden asennusta, tarkista että putket ovat puhtaita sisältä.

Imuputken tulee olla (Fig. 05):

- mahdollisimman lyhyt, ilman ahtaumia ja äkillisiä suunnanmuutoksia
- täysin tiivis ja kestävä pumpun imussa syntyvää alipainetta
- ylöspäin suuntautuva kohti pumppua, siten että voidaan välttää ilmataskuja, jotka voisivat estää pumpun imun tai aiheuttaa imun loppumisen.

Pumpun toimintaa varten asenna pohjaventtiili ja suodatin imuputken päähän. Putken pää tulee upottaa veteen ja syvyuteen, joka vastaa vähintään kaksi kertaa itse putken läpimittaa.

Automaattisesti imevän pumpputyypin tapauksessa pohjaventtiili voidaan vaihtaa takaiskuventtiiliin, joka asennetaan suoraan imuaukkoon.

Kun toiminta tapahtuu varten asenna alapuolella, on asennettava sulkuventtiili pumpun ylävirran kanavaan (Fig. 03) ja syöttöputkessa tulee olla takaiskuventtiili (pumpun suojaamiseksi paineiskuilta ja nesteen virtauksen välttämiseksi kanavasta pumpun siipipyörän välityksellä) ja säätösulkuventtiili takaiskuventtiilin alavirrassa pumpun virtauksen, hydraulisen paineen ja tehon säätämiseksi (Fig. 03).

Jos sähköpumput ovat itsesyöttäviä ja syöttö-imukorkeudet ovat suuria (yli 5 metriä, mutta kuitenkin alle 9 m), syöttöputkessa tulee olla suora ja pystysuora vähintään 1 metrin osuus.

9. Sähköliitäntä

Kaikkissa pumpuissa virtajohdot tulee mitoittaa oikeaoppisesti sähköpumpun arvokilvessä kerrotun sähkövirran mukaan (katso taulukko alla) ja niiden pituus tulee rajoittaa suoraan kytkentä sen kiinteän verkon lähellä, joka mitoitetaan vallitsevien kansallisten määräysten mukaan.

Valmistelee virta- ja maadoitusjohdinten päät siimukan muotoisilla kaapelin päillä, joka on suojattu tinauksella, siten, että liitäntävaiheissa itse johtimet eivät pääse karkuun, kun

vastaavat liitinkotelon mutterit ja maadoitusruuvi kiristetään. Suoran 3x220 V – 60 Hz:n käynnistyksen tapauksessa, kun tehonotto on yli 63 A, syötä sähköpumpua kahdella rinnakkaisella kaapelilla (kolmen ryhmässä).



Varmista, että maajohdin on pidempi kuin syöttöjohtimet kaapelin molemmissa päissä ja että näin ollen se irtoaa viimeisenä.

Käytä sopivaa kaapelityyppiä asennusympäristön mukaan sekä seuraavassa osoitettua kaapeliläpiviennin kiristysmomenttia:

Virta (A)	Kaapelin läpimitta (mm ²)	Kiristysmomentti (Nm)	Seuraavaan: Pn ≤ 1 kW	Ulkoiseen käyttöön tai Pn > 1 kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 ja ≤ 10	1,0	1,3	Joustokaapeli, eristetty EPR-kumilla, vaippa polykloropreenia polykloropreenia (neopreenia). HO5RN-F	Joustokaapeli, eristetty kumilla, vaippa polykloropreenia (neopreenia) HO7RN-F
> 10 ja ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 ja ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 ja ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 ja ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 ja ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 ja ≤ 80	16,0	2		

Tarkista vastaavuus sähköverkon jännitteen/taajuuden välillä sekä sähköpumpun arvokilven tiedot. Liitä sitten liittimet noudattaen kaaviota kohdasta (Fig. 09) ja/tai joka on liitinkotelon kannen sisällä.



Suorita sähköpumpun maadoitusliitäntä käyttäen tarkoituksenmukaisia liittimiä. Varmista, että sähköverkkoon kuuluu tehokas maadoituslaitteisto ja että sähköpumpun maadoitus on todella suoritettu.



Jotkin yksivaiheiset sähköpumput, joihin kuuluu sähkömoottorin suojaus, saattavat uudelleenkäynnistyä ilman ennakkovaroitusta, jos suojaus oli aktivoitunut ylikuormenemisen vuoksi. Ennen minkä tahansa sähköpumulle suoritettavan huoltotoimenpiteen aloittamista kytke virta pois päältä.

Kolmivaiheiset sähköpumput tulee liittää pysyvästi sähköverkkoon ja asianmukainen suoja tulee asentaa: tämä on suojakytkin tai lämpörele, aktivoitumisluokassa 10A ja käyttöluokassa A, asianmukaisesti säädettynä (nimellisvirta 10 % suurennettuna) ja sisäänrakennettuna kiinteässä kaapeloinnissa, joka kykenee takaamaan verkon täyden kaikinapaisen poiskytkennän. Suurin sallittu poikkeama todellisen virransyöttöjännitteen ja sähköpumpun tyyppikilvessä osoitetun arvon välillä on ±10 % kolmivaiheisille sähköpumpuille ja ±6 % yksivaiheisille pumpuille.

10. Käynnistys ja toiminta



Ennen koneen käynnistämistä tarkista, että moottoriakseli pyörii vapaasti.

Tätä tarkoitusta varten pienempiin sähköpumppuihin kuuluu akselin päässä tuuletin puolella oleva ruuveimaiselle tarkoitettu lovi: jos se lukittuu, naputa kevyesti muovivasaralla loveen asetettua ruuveimaisella (Fig. 06).

Täytä kokonaan nesteellä asianmukaisesta reiästä pumpun runko ja imuputket (Fig. 01) [pystysuorissa PLUS-malleissa höllennä huohotinta "a" (ylhäällä) ilman tyhjentämiseksi ja höllennä ohitusneulaa "b" tyhjennyskorkissa, (alhaalla)]. Kun toimenpide on suoritettu, ruuvaa puikko ja huohotin kevyesti kiinni. Pumpun toimintaa kuivana tulee ehdottomasti välttää.

Kaikissa koneissa, poikkeuksena PLUS serie 18, tulee olla pyörimissuunta myötäpäivään tuulettimen puolelta katsottuna (katso myös nuoli liitännässä tai tuulettimen suojuksessa) (Fig. 10). Jos kyseessä on kolmivaiheinen sähköpumppu, tulee tarkistaa, että kiertosuunta on oikea ja tarvittaessa vaihtaa kahden vaiheen virransyötön kaapelit keskenään. Yksivaiheisissa sähköpumpuissa taas on yksi ainoa kiertosuunta, joka on jo tehtaalla määritelty. Käyttäjän vastuulla on tarkistaa, että sähköpumppu toimii kilvessä osoitetulla suorituskyvyaueella. Jos näin ei ole, tulee paineputkistoon asetettua sulkuluukkua ja/tai mahdollisen painekeytkimen käyttöpainetta säättää.

11. Huolto



Ennen minkä tahansa huolto- ja/tai korjaustoimenpiteen suorittamista tulee virransyöttö kytkeä pois päältä.

Suosituksena on suorittaa määräaikaistarkistus talvikauden jälkeen ja kesäkauden päätteeksi. Toimenpiteen saa suorittaa ensiksi käyttäjä ja viime kädessä tarvittaessa pätevä työntekijä. Tarkemmin ilmaistuna loppukäyttäjä voi suorittaa sähköpumpun ja asennuspaikan silmämääräisen tarkistuksen varmistaakseen, ettei voiteluaineuotoja ole laakereista ja ettei pumpattavan nesteen vuotoja ilmene mekaanisesta tiivisteestä. Hän voi tarkistaa pumpun melun: pumpusta ei tule päästä melua, joka liittyy mekaaniseen nakutukseen, eikä poikkeavaa tärinää tule olla. Oikeaoppinen ääni on kevyt jatkuvan käytön hurina. Pätevä työntekijä, jolla on asianmukaiset varusteet, voi mitata tärinäasteen mm/s koneen eri kohdista, mitata virranoton nimelliskäyttöolosuhteissa, tarkistaa sähköpumpun oikeaoppisen käynnistymisen ja tarkistaa autoklaavijärjestelmän mahdollisten lisävarusteiden oikeaoppisen toiminnan: näitä ovat esimerkiksi säiliö ja/tai katkaisija ja/tai painekeytkin ja/tai muut hydraulikomponentit.



Mikäli vaarana on pakkanen tai jos kone on pitkään pysähdyksissä, pumpun runko, säiliö ja kaikki putket tulee tyhjentää kokonaan (Fig. 02): imu- ja syöttösulkuventtiilit tulee sulkea ja pumpun rungossa oleva neste tulee tyhjentää sille varatuista rei'istä: käytä asianmukaisia varotoimenpiteitä nesteille, joiden lämpötila on >40 °C.

Tämän tyyppisen huollon suorittaminen mahdollistaa hätätoimenpiteiden tai laitteiston seisokin vähentämisen ja mahdollisen poikkeushuollon kustannusten karsimisen ja parantaa sähköpumpun käyttöikä selvästi.

12. Käytöstä poistaminen ja/tai hävittäminen












Erityisiä toimenpiteitä ei vaadita. Kone on valmistettu käyttäen materiaaleja, jotka eivät aiheuta hävityksen suhteen erityisiä riskejä ihmisten terveydelle.

Laitteen materiaalien kierrättämistä tai hävittämistä varten tulee noudattaa kansallista ja alueellista lainsäädäntöä koskien kiinteän teollisuusjätteen ja vaarallisten aineiden jätehuoltoa.

Sähkö- ja elektroniikkalaitteille (SER, symboli koneen sivussa) on erilliskeräys. Koneen purkamiseen ja hävittämiseen liittyvissä kysymyksissä, joista ei ole kerrottu tässä asiakirjassa, ota yhteys valmistajaan.

PT - Instruções traduzidas do idioma original


Pictogramas utilizados:

-  Sinal de avisos gerais
-  Atenção, risco de choques elétricos
-  Aviso, superfície quente
-  Atmosfera explosiva
-  Estado da eliminação do fluxo dos resíduos
-  É obrigatório certificar-se da ligação à terra
-  É obrigatório usar as luvas de proteção
-  É obrigatório usar o calçado de segurança
-  É obrigatório usar o capacete de proteção

O conjunto tratado neste manual consiste num grupo de bombagem equipado com um motor elétrico de superfície resfriado a ar.

1. Avisos gerais de segurança

O aparelho deve ser utilizado única e exclusivamente após ter lido e compreendido as indicações referidas no seguinte documento e apenas para o fim para o qual foi concebido (*Utilização prevista*).


 O aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, a menos que as instruções relativas à utilização do aparelho tenham sido dadas por uma pessoa responsável pela sua segurança e vigilância.


As crianças devem ser vigiadas para se assegurar que não brincam com o aparelho.

A utilização indevida pode causar danos pessoais e materiais. A limpeza e a manutenção da máquina devem ser efetuadas exclusivamente por pessoal adulto e apenas depois de ter sido interrompida a alimentação elétrica à mesma.

O equipamento deve ser alimentado através de um sistema de alimentação elétrica protegido por um interruptor diferencial com uma corrente de intervenção inferior a 30 mA. Além disso, a linha de alimentação elétrica deverá estar equipada com um seccionador que proporcione o desligamento unipolar total na categoria de sobretensão III, a ser preparado de acordo com as normas vigentes.

A ligação elétrica deve ser efetuada por pessoal qualificado, respeitando as normas em vigor no país de destino. Se o cabo de alimentação elétrica estiver danificado, deverá ser substituído pelo fabricante, serviço de assistência ou pessoal qualificado de modo a evitar perigos.

 Caso bombeie líquidos quentes ($t > 40\text{ }^{\circ}\text{C}$), preste atenção ao corpo da bomba; não toque com as mãos ou partes do corpo. Se a temperatura for superior a $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, aplique o pictograma de perigo de altas temperaturas e interdite o acesso de pessoas não autorizadas à bomba.

 Não utilize o aparelho em piscinas ou espelhos de água com pessoas a nadar.

2. Utilização prevista

As eletrobombas de superfície fabricadas pela Foras, em execução normal, foram concebidas para a bombagem de água limpa e líquidos do grupo II (líquidos não perigosos e não quimicamente e mecanicamente agressivos).

As temperaturas do líquido a bombear, a sua densidade e viscosidade, assim como a altitude do local de instalação da eletrobomba, podem afetar o desempenho da mesma.

Referem-se os valores recomendados da temperatura do líquido a ser bombeado em relação ao material hidráulico da bomba.

Bomba hidráulica	Noryl®	Metal	PLUS S, SL, SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Lembre-se, no entanto, que para eletrobombas, as utilizações previstas pela norma CEI 60335-2-41 excluem o bombeamento de líquidos com temperatura superior a $90\text{ }^{\circ}\text{C}$.

As eletrobombas de superfície podem ser utilizadas tanto no âmbito doméstico como para fins comerciais (lojas, indústria leve e agrícola).

Durante o funcionamento normal da máquina, deve-se prestar especial atenção ao número de acionamentos da mesma. É aqui referida uma série de indicações a serem respeitadas em relação aos arranques:


N.º arranques/h	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

O número máximo tolerável de arranques será mais baixo quanto maior for a potência da máquina. No caso dos grupos de pressurização, para regular o número de acionamentos/horas da eletrobomba, será necessário agir sobre as pressões de calibração do pressostato, aumentando o diferencial "ΔP" (veja parágrafo correspondente), ou aumentar a capacidade do depósito (adicionando-lhe outros iguais ao existente ou substituindo este último por um de maior volume). Preste especial atenção ao funcionamento das eletrobombas com os sistemas "press control" e/ou "pressostato/fluxostato": uma mínima e imperceptível fuga no sistema pode causar um elevado número de acionamentos-paragens da eletrobomba, comprometendo a sua duração. Recomenda-se a instalação desses dispositivos em conjunto com um depósito autoclave, ainda que de pequena capacidade (0,5 - 1 litro).

As eletrobombas em questão poderão suportar uma pressão máxima de funcionamento (igual à pressão de aspiração + a altura manométrica com válvula de descarga fechada).

Tipo de bomba	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50 N a 75 N KM 50 a 100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE 80, PL 75, PC 100, JA-JAM 100 a 300 N, PLUS 50 a 140, JA-JAM 150 a 300, MON 80 a 120 JXM 100-120, KBJ 150 a 300, KB 160 a 310	7	70
PLUS impulsos n.º ≤ 6 (50 Hz) PLUS impulsos n.º (60 Hz) ≤ 5 PA 75 a 200, KM 164 a 214	8	80
PE 90, KB 400 a 600	9	90
KM normalizadas, MNG, KB 751 a 900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS impulsos n.º ≥ 7 (50 Hz), PLUS impulsos n.º (60 Hz) ≥ 6	14	140


3. Usos incorretos e razoavelmente previsíveis

 É estritamente proibido utilizar o aparelho para operações diferentes daquelas descritas no parágrafo (*Utilização prevista*) e para bombear líquidos:

- contendo substâncias abrasivas
- contendo substâncias sólidas ou fibrosas

- inflamáveis e explosivos (líquidos do grupo I)
- quimicamente agressivos, tóxicos e nocivos (apenas com fornecimento em execução especial)

É estritamente proibido utilizar o equipamento:

- numa configuração construtiva diferente daquela prevista pelo Fabricante
-  numa zona classificada de acordo com a diretiva 2014/34/UE ATEX
- Integrado noutros sistemas e/ou equipamentos não considerados pelo Fabricante na execução do projeto
- ligado a fontes de energia diferentes daquelas previstas pelo Fabricante (indicadas na placa de identificação)
- A seco ou sem afluxo contínuo de água
- com a boca de envio fechada por mais de 2/3 minutos, pois isso causaria sobreaquecimento no líquido bombeado e consequente danificação à eletrobomba ou a alguns dos seus componentes combinados com dispositivos comerciais para um fim diferente do previsto pelo fabricante

4. Transporte

As máquinas em questão serão fornecidas em embalagens adequadas para garantir a proteção adequada durante todas as fases de transporte. Se no recebimento da mercadoria a embalagem estiver danificada, certifique-se de que a máquina não sofreu danos durante o transporte e que nada tenha sido adulterado. No caso de serem identificados danos no equipamento ou se houver falta de qualquer parte da máquina, a transportadora e o fabricante devem ser notificados imediatamente, para além de se providenciar a documentação fotográfica adequada.

Os materiais utilizados para proteger o equipamento durante o transporte devem ser eliminados usando os canais de eliminação de resíduos no país de destino.

5. Elevação e movimentação



Para qualquer operação de elevação e movimentação, o operador deverá usar o equipamento de proteção individual mínimo para as operações a executar (cálculo de prevenção de acidentes, luvas e capacete de proteção).

As máquinas com um peso superior a 25 kg devem ser deslocadas utilizando sistemas de movimentação adequados com uma capacidade superior ao peso da máquina a movimentar. (Veja o peso indicado na embalagem).

Se for necessário utilizar correias para movimentar a máquina, estas devem estar em bom estado de conservação e ter uma capacidade adequada ao peso da máquina a movimentar. (Fig. 07).

As eletrobombas com peso <25 kg podem ser levantadas manualmente pelo operador sem o auxílio de meios de elevação.

6. Armazenamento

O equipamento deverá ser conservado sempre em locais cobertos, não excessivamente húmidos, protegidos de agentes atmosféricos e com temperaturas entre -10 °C e +40 °C, evitando a exposição direta à luz solar.

Se a máquina for armazenada por longos períodos, é aconselhável não a retirar da embalagem.

7. Instalação

As máquinas em questão podem ser instaladas tanto em locais internos como externos, desde que bem arejados, não poeirentos, protegidos da chuva e da exposição direta aos raios solares, corretamente iluminados (de acordo com as normas vigentes no local de instalação), com temperatura

ambiente entre 5 e 40 °C.



Deve-se recordar que a temperatura ambiente e a altitude do local de instalação da máquina podem influenciar o arrefecimento do motor elétrico.

Caso seja utilizado apenas um bucin em máquinas equipadas com 2 buccins, para garantir o grau de proteção IP--, é necessário manter no outro a tampa adequada fornecida.

Durante a instalação, é aconselhável avaliar cuidadosamente o local de instalação, tendo em consideração o espaço necessário para eventuais manutenções ao grupo da bomba ou ao motor elétrico. Por razões de segurança, as eletrobombas devem ser fixadas, no local de instalação, utilizando os orifícios apropriados presentes nos pés/base de apoio (Fig. 08).

Evite a instalação com o motor sob o grupo da bomba.

8. Ligação das tubagens

As tubagens devem ser fixadas e ancoradas nos seus suportes apropriados e ligadas de forma que não transmitam forças, tensões e vibrações à bomba (Fig. 04).

O diâmetro interno dos tubos dependerá do seu comprimento e da capacidade a processar, devendo ser escolhido de tal forma que a velocidade do líquido na conduta de aspiração não exceda 1,4/1,5 m/s e 2,4/2,5 m/s na descarga; em qualquer caso, os tubos devem ter um diâmetro não inferior ao diâmetro das bocas da bomba.

Antes de os instalar, verifique se estão limpos internamente.

A tubagem de aspiração deverá ser (Fig. 05):

- a mais curta possível, sem gargalos e variações bruscas de direção
- perfeitamente vedada e resistente ao vácuo que se cria na aspiração da bomba
- ascendente em direção à bomba, a fim de evitar bolsas de ar que poderiam impedir a escorva da bomba ou fazer com que se desmonte.

Para a operação da bomba sobre batente, introduza uma válvula de pé com copo de sucção na extremidade do tubo de aspiração, que deverá ser imersa em água a uma profundidade de pelo menos duas vezes o diâmetro do próprio tubo.

No caso de uma bomba autoescorvante, a válvula de pé pode ser substituída por uma válvula de retenção montada diretamente na boca de aspiração.

Para o funcionamento sob pressão hidrostática, deve ser montada uma válvula de comporta na conduta a montante da bomba (Fig. 03) e a tubagem de envio deverá ser equipada com uma válvula de retenção (para proteger a bomba de possíveis golpes de ariete e evitar que o líquido flua para fora da conduta através do impulsor da bomba) e de uma válvula de comporta reguladora colocada a jusante da válvula de retenção para poder regular o caudal, a altura manométrica e a potência da bomba (Fig. 03).

No caso de eletrobombas autoescorvantes para alturas de escorvamento-aspiração elevadas (superiores a 5 m mas ainda assim inferiores a 9 m) a tubagem de entrega deverá ter uma secção de reta e vertical de pelo menos 1 m.

9. Ligação elétrica

Para todas as bombas, os cabos de alimentação elétrica devem ser devidamente dimensionados, com base na corrente elétrica referida na placa da eletrobomba (veja a tabela abaixo) e limite o seu comprimento executando a ligação na proximidade da rede fixa que será dimensionada de acordo com as regras nacionais em vigor.

Prepare as extremidades dos condutores de alimentação elétrica e de terra com terminais de olhal, protegidos por estanhagem, de maneira que durante a fase de ligação os próprios condutores não possam escapar quando as respetivas porcas da placa de terminais e o parafuso de terra

forem apertados.

No caso de arranque direto em 3x220 V - 60 Hz, onde a corrente absorvida é superior a 63 A, alimente a eletrobomba através de dois cabos (tríplios) em paralelo.



Certifique-se de que o condutor de terra seja mais comprido que os condutores de alimentação elétrica em ambas as extremidades do cabo e, portanto, em caso de tração, seja o último a desprender-se.

Utilize o tipo de cabo apropriado com base no ambiente de instalação e no torque de aperto do buçim conforme indicado:

Corrente (A)	Seção de cabo (mm ²)	Torque aperto (Nm)	Para Pn ≤ 1 kW	Para utilização no exterior ou Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Cabo flexível isolado em borracha EPR com bainha média de policloropreno (neoprene). H05RN-F	Cabo flexível isolado em borracha com bainha de policloropreno (neoprene) H07RN-F
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 e ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 e ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 e ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 e ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 e ≤ 80	16,0	2		

Verifique a correspondência entre a tensão/frequência da rede elétrica e os dados da placa da eletrobomba: de seguida ligue os terminais de acordo com as indicações do esquema referido na (Fig. 09) e/ou colocado no interior da tampa da placa de terminais.



Efetue a ligação da eletrobomba à terra, utilizando o terminal adequado. Certifique-se de que a rede elétrica de alimentação possui uma instalação de terra eficiente e, portanto, que a eletrobomba esteja ligada à terra.



Alguns modelos de eletrobombas monofásicas, equipados com protetores de motor, podem arrancar de novo sem aviso prévio se este for acionado devido a um sobreaquecimento: antes de qualquer intervenção na eletrobomba, desligue a fonte de alimentação elétrica.

Para as eletrobombas trifásicas será necessário ligá-las permanentemente à rede elétrica e instalar uma proteção adequada, ou seja, protetor do motor ou relé térmico, na classe de intervenção de 10 A e categoria de utilização A, devidamente regulada (corrente nominal aumentada em 10%) e incorporado na cablagem fixa, capaz de garantir a desconexão omnipolar total da rede. O desvio máximo admissível entre a efetiva tensão elétrica de alimentação e o valor nominal indicado na placa de identificação da eletrobomba será de ± 10% para as eletrobombas trifásicas e de ± 6% para as eletrobombas monofásicas.

10. Arranque e funcionamento



Antes de colocar a máquina em movimento, verifique se o eixo do motor roda livremente.

Para este propósito, as eletrobombas mais pequenas estão dotadas de um entalhe para chave de fenda na extremidade do eixo do lado da ventoinha; em caso de bloqueio, bata levemente com um martelo de plástico na chave de fenda inserida no entalhe (Fig. 06).

Encha completamente o corpo da bomba e a tubagem de aspiração com líquido, através do orifício apropriado (Fig. 01) [para modelos PLUS verticais, desaperte o respiro "a" (colocado no cima) para deixar sair o ar, e desaperte a agulha de desvio "b" do bujão de drenagem (colocado em baixo). Quando a operação estiver concluída, aperte o pino e o respiradouro sem forçar]. Deve-se evitar em absoluto o

funcionamento a seco da bomba.

Todas as máquinas, à exceção da série PLUS 18, devem ter rotação no sentido horário visto do lado da ventoinha (veja também a seta na fundição ou na tampa da ventoinha) (Fig. 10). No caso das eletrobombas trifásicas, deve-se verificar a exatidão do sentido de rotação e, se necessário, inverter a alimentação das duas fases. As eletrobombas monofásicas são caracterizadas por um único sentido de rotação predefinido diretamente na fábrica. Será responsabilidade do utilizador verificar se a eletrobomba está a trabalhar em sua faixa de desempenho nominal indicada na placa de identificação; caso contrário, regule devidamente a comporta no tubo de descarga e/ou as pressões de intervenção do eventual pressostato.

11. Manutenção



Antes de qualquer intervenção de manutenção e/ou reparação, deve-se desligar a alimentação elétrica.

Aconselhamos a realização de uma verificação periódica após o inverno e no final do verão. A operação pode ser feita em primeiro grau pelo utilizador e possivelmente em segundo grau por um operador qualificado. Em detalhe, o utilizador final: pode realizar uma inspeção visual da eletrobomba e do local de instalação para verificar a ausência de possíveis fugas de lubrificante pelos rolamentos e de fluido a ser bombeado pelo vedante mecânico, pode verificar o nível de ruído da bomba a funcionar, a qual não deve emitir ruídos atribuíveis a batimentos mecânicos e não deve ter vibrações anómalas: o ruído correto a ouvir é um leve zumbido contínuo de funcionamento. Um operador qualificado, com instrumentação específica, será capaz de: detetar o grau de vibração mm/s em diferentes pontos da máquina, medir a absorção de corrente nas condições de funcionamento nominal, verificar o acionamento correto da eletrobomba e verificar a funcionamento correto de quaisquer acessórios do sistema de autoclave como do tanque e/ou do interruptor e/ou do pressostato e/ou doutros componentes hidráulicos.



Em caso de perigo de congelamento e em caso de paragens prolongadas da máquina, o corpo da bomba, o tanque e todas as tubagens devem ser completamente esvaziados (Fig. 02): as válvulas de comporta situadas nas condutas de aspiração e de envio devem ser fechadas e o líquido presente dentro do corpo da bomba deve ser drenado através dos orifícios apropriados; tome as precauções apropriadas para os líquidos com temperaturas >40 °C.

A execução deste tipo de manutenção permitirá reduzir intervenções de emergência ou os tempos de inatividade do sistema e limitar os custos de qualquer manutenção extraordinária, melhorando nitidamente a vida útil da eletrobomba.

12. Colocação fora de serviço e/ou desmantelamento



Não há necessidade de procedimentos especiais. A máquina é construída com materiais que não apresentam, para efeitos de eliminação, riscos particulares para a saúde humana.










Para a reciclagem ou eliminação dos materiais que compõem o equipamento, deve-se consultar as Leis Nacionais e Locais sobre a eliminação de resíduos sólidos industriais e substâncias perigosas.

Os equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE que ostentam o símbolo ao lado) devem ser sujeitos a uma recolha diferenciada. Para quaisquer dúvidas ou perguntas sobre o desmantelamento e eliminação da máquina em tópicos não abordados neste documento, contacte o fabricante.



EL - Μετάφραση από την πρωτότυπη γλώσσα


Εικονογράμματα που χρησιμοποιούνται:

-  Γενικό προειδοποιητικό σήμα
-  Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
-  Προειδοποίηση, θερμή επιφάνεια
-  Εκρηκτική ατμόσφαιρα
-  Κατάσταση διαχείρισης της ροής των αποβλήτων
-  Υποχρεωτική η ύπαρξη σύνδεσης γείωσης
-  Υποχρεωτικό να φοράτε προστατευτικά γάντια
-  Υποχρεωτικό να φοράτε παπούτσια ασφαλείας
-  Υποχρεωτικό να φοράτε κράνος προστασίας

Το περιεχόμενο που επεξεργαζόμαστε στο παρόν εγχειρίδιο αποτελείται από μια ομάδα άντλησης πλήρης με ηλεκτροκινητήρα επιφάνειας αερόψυκτο.

1. Γενικές προειδοποιήσεις ασφαλείας

Η συσκευή θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο κατόπιν ανάγνωσης και κατανόησης των οδηγιών που περιέχονται στο ακόλουθο έγγραφο και μόνο για τον σκοπό για τον οποίο έχει σχεδιαστεί (*Προβλεπόμενη χρήση*).

 **Η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες, ή με έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, εκτός εάν επιβλέπονται από άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους ή έχουν λάβει οδηγίες σχετικά με τη χρήση της συσκευής.**


Τα παιδιά πρέπει να επιβλέπονται ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.


Η μη ουσιαστική χρήση μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε ανθρώπους και ζημίες σε αντικείμενα.

Οι εργασίες καθαριότητας και συντήρησης του μηχανήματος θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από ενήλικες και μόνον αφού αποσυνδεθεί το μηχάνημα από την εγκατάσταση ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Η συσκευή θα πρέπει να τροφοδοτείται από ένα σύστημα ηλεκτρικής τροφοδοσίας με διαφορεικό διακόπτη και ρεύμα απελευθέρωσης μικρότερο των 30mA. Επίσης, η ηλεκτρική γραμμή τροφοδοσίας θα πρέπει να διαθέτει διακόπτη κυκλώματος που παρέχει πλήρη μονοπολική αποσύνδεση στην κατηγορία υπέρτασης III και που συμμορφώνεται με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η ηλεκτρική σύνδεση θα πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένο προσωπικό, τηρώντας τους κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα προορισμού. Εάν το ηλεκτρικό καλώδιο τροφοδοσίας υποστεί ζημιά, θα πρέπει να αντικαθιστάται από τον κατασκευαστή, από την υπηρεσία σέρβις ή από εξειδικευμένο προσωπικό ώστε να αποφευχθούν οι κίνδυνοι.

 Σε περίπτωση άντλησης θερμών υγρών ($t > 40^{\circ}\text{C}$) απαιτείται προσοχή ως προς το σώμα της αντλίας. Μην το αγγίζετε με τα χέρια ή με άλλα μέρη του σώματος. Εάν η θερμοκρασία είναι υψηλότερη από 80°C τοποθετήστε το εικονόγραμμα κινδύνου υψηλών θερμοκρασιών και αποκλείστε την πρόσβαση στην αντλία σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

 Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή όταν υπάρχουν άτομα που κολυμπούν σε πισίνες ή σε μικρές λίμνες.

2. Προβλεπόμενη χρήση

Οι ηλεκτρικές αντλίες επιφάνειας κατασκευής Foras, υπό κανονικές συνθήκες, έχουν κατασκευαστεί για την άντληση καθαρού νερού και υγρών της ομάδας II (μη επικίνδυνα και μη επιθετικά χημικά και μηχανικά υγρά).

Οι θερμοκρασίες του υγρού που είναι προς άντληση, η πυκνότητα και το ιξώδες του όπως και το υψόμετρο του χώρου εγκατάστασης της ηλεκτρικής αντλίας μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση της ηλεκτρικής αντλίας.

Στη συνέχεια αναφέρονται οι συνιστώμενες τιμές της θερμοκρασίας του αντλούμενου υγρού σε σχέση με το υλικό του υδραυλικού συστήματος της αντλίας.

Υδραυλική αντλία	Noryl®	Μέταλλο	PLUS S, SL, SLX
T°C	5 + 35	-10 + +90	-10 + +110

Υπενθυμίζεται ότι για τις ηλεκτρικές αντλίες οι χρήσεις που προβλέπονται από το πρότυπο IEC 60335-2-41 αποκλείουν την άντληση υγρών με θερμοκρασία άνω των 90°C .

Η ηλεκτρική αντλία επιφάνειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οικιακό και εμπορικό περιβάλλον (καταστήματα, ελαφριά βιομηχανία και γεωργία).

Κατά την κανονική λειτουργία του μηχανήματος, πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στον αριθμό εκκινήσεων του μηχανήματος. Στη συνέχεια αναφέρονται ορισμένες οδηγίες που πρέπει να τηρούνται σχετικά με τις εκκινήσεις/ώρα:


Αρ. εκκινήσεων/ώρα	30	15	10
kW	0 + 2,2	3 + 7,5	11 + 30

Όσο μεγαλύτερη είναι η ισχύς του μηχανήματος τόσο χαμηλότερος θα είναι ο μέγιστος αποδεκτός αριθμός εκκινήσεων. Όσον αφορά τις μονάδες συμπίεσης, για να ρυθμίσετε τον αριθμό εκκινήσεων/ώρα της ηλεκτρικής αντλίας, πρέπει να ενεργήσετε πάνω στις πιέσεις βαθμονόμησης του ρυθμιστή πίεσης αυξάνοντας τη διαφορική "ΔΡ" (βλ. σχετικά παράγραφο), ή αυξάνοντας τη χωρητικότητα της δεξαμενής (προσθετώντας άλλην ίση με την υπάρχουσα ή αντικαθιστώντας την με μια άλλη μεγαλύτερου όγκου). Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη λειτουργία των ηλεκτρικών αντλιών που διαθέτουν το σύστημα «έλεγχος πίεσης» και/ή «διακοπή της πίεσης-ροής νερού»: ακόμα και η ελάχιστη και ανεπαίσθητη διαρροή της εγκατάστασης μπορεί να προκαλέσει αυξημένο αριθμό εκκινήσεων/στάσεων της ηλεκτρικής αντλίας θέτοντας σε κίνδυνο τη χρονική διάρκειά της. Συνιστάται η εγκατάσταση τέτοιων μηχανισμών σε συνδυασμό με αυτόκλειστη δεξαμενή, ακόμη και μικρής χωρητικότητας (0,5 - 1 λίτρο).

Οι εν λόγω ηλεκτρικές αντλίες μπορούν να αντέξουν μέγιστη πίεση λειτουργίας (που ισούται με την πίεση αναρρόφησης + το ύψος πίεσης με κλειστή τη βαλβίδα εξόδου).

Τύπος αντλίας	bar	μέτρα
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N+75N KM 50+100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N+300, PLUS 50+140, JA-JAM150+300, MON 80+120 JXM 100-120, KBJ 150+300, KB 160+310	7	70
PLUS φτερωτές αρ. ≤ 6 (50 Hz) PLUS φτερωτές αρ. (60Hz) ≤ 5 PA 75+200, KM 164+214	8	80
PE 90, KB 400+600	9	90
KM τυποποιημένες, MNG, KB 751+900, KMS	10	100
KB 800+1500	11	110
PLUS φτερωτές αρ. ≥ 7 (50 Hz), PLUS φτερωτές αρ. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Εσφαλμένες και εύλογα προβλέψιμες χρήσεις

 Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση της συσκευής για εργασίες διαφορετικές από εκείνες που περιγράφονται στην παράγραφο (*Προβλεπόμενη χρήση*) και για την άντληση υγρών:

- που περιέχουν λιπαντικές ουσίες
- που περιέχουν συμπαγείς ή ινώδεις ουσίες

- που είναι εύφλεκτα και εκρηκτικά (υγρά της ομάδας I)
- που είναι χημικά επιθετικά τοξικά και βλαβερά (μόνο με παροχή ειδικής λειτουργίας)

Απαγορεύεται αυστηρά να χρησιμοποιείτε τη συσκευή:

- σε διαμόρφωση κατασκευής διαφορετική από εκείνη που προβλέπεται από τον Κατασκευαστή

σε ταξινομημένη περιοχή σύμφωνα με την Οδηγία 2014/34/ΕΕ ΑTEX

- ενσωματωμένη σε άλλα συστήματα και/ή εξαρτήματα που δεν προβλέπονται από τον Κατασκευαστή στο σχέδιο κατασκευής
- συνδεδεμένη με διαφορετικές πηγές ενέργειας από εκείνες που προβλέπονται από τον κατασκευαστή (αναγράφονται στην αναγνωριστική πινακίδα)
- εν ξηρώ ή χωρίς συνεχή ροή νερού
- με το στόμιο εξόδου κλειστό για περισσότερο από 2/3 λεπτά διότι αυτό θα προκαλούσε την υπερθέρμανση του αντλούμενου υγρού και την επακόλουθη ζημιά της ηλεκτρικής αντλίας ή ορισμένων εξαρτημάτων της σε συνδυασμό με εμπορικές συσκευές για σκοπό διαφορετικό από εκείνο που προβλέπεται από τον κατασκευαστή

4. Μεταφορά

Τα εν λόγω μηχανήματα παρέχονται σε κατάλληλες συσκευασίες που εξασφαλίζουν ότι τα μηχανήματα προστατεύονται σε όλα τα στάδια μεταφοράς. Σε περίπτωση που, όταν παραλάβετε το εμπόρευμα, η συσκευασία έχει υποστεί φθορές, βεβαιωθείτε ότι το εμπόρευμα δεν έχει υποστεί ζημιά κατά τη μεταφορά και ότι δεν έχει παραβιαστεί. Σε περίπτωση που αντιληφθείτε ότι ο εξοπλισμός έχει υποστεί ζημιά ή ότι λείπει οποιοδήποτε μέρος του μηχανήματος, πρέπει να ειδοποιήσετε αμέσως τον πωλητή και τον κατασκευαστή και να προσκομίσετε κατάλληλο φωτογραφικό υλικό τεκμηρίωσης.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την προστασία της συσκευής κατά τη διάρκεια της μεταφοράς θα πρέπει να απορρίπτονται κάνοντας χρήση των καναλιών απόρριψης που υπάρχουν στη χώρα προορισμού.

5. Ανύψωση και Μετακίνηση



Για οποιαδήποτε εργασία ανύψωσης και μετακίνησης ο χειριστής θα πρέπει να φορά τα ελαχίστα απαιτούμενα μέσα ατομικής προστασίας για τις εργασίες που θα εκτελέσει (παπούτσια ασφαλείας, γάντια και κράνος προστασίας).

Τα μηχανήματα βάρους άνω των 25 kg, θα πρέπει να μετακινούνται με τη χρήση των κατάλληλων συστημάτων μετακίνησης με ισχύ ανύψωσης μεγαλύτερη από το βάρος του μηχανήματος που πρέπει να μετακινηθεί. (βλ. το βάρος που αναγράφεται στη συσκευασία).

Σε περίπτωση που κρίνεται απαραίτητη η χρήση ιμάντων για τη μετακίνηση του μηχανήματος, αυτοί θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να έχουν επαρκή ικανότητα για το βάρος του μηχανήματος που πρέπει να μετακινηθεί (Fig. 07).

Οι ηλεκτρικές αντλίες βάρους <25 kg μπορούν να σηκωθούν με τα χέρια από το χειριστή χωρίς ανυψωτικά μέσα.

6. Αποθήκευση

Ο εξοπλισμός πρέπει να αποθηκεύεται πάντα σε ανοικτούς χώρους, όχι υπερβολικά υγρούς, προστατευμένους από ατμοσφαιρικούς παράγοντες, θερμοκρασίας από -10°C e +40°C αποφεύγοντας την άμεση έκθεση στις ηλιακές ακτίνες.

Αν το μηχανήμα μείνει αποθηκευμένο για μεγάλη χρονική περίοδο σας συνιστούμε να μην το βγάλετε από τη συσκευασία του.

7. Εγκατάσταση

Τα εν λόγω μηχανήματα μπορούν να εγκατασταθούν τόσο σε εξωτερικούς όσο και εσωτερικούς χώρους, αρκεί αυτοί να αεριζονται καλά, να μην έχουν σκόνη, να προστατεύονται από τη βροχή και από την άμεση έκθεση στο ηλιακό φως και να φωτίζονται επαρκώς

(σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στον τόπο εγκατάστασης), με θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ 5 και 40 °C.



Υπενθυμίζεται ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος και το υψόμετρο του τόπου εγκατάστασης του μηχανήματος ενδέχεται να επηρεάζουν την ψύξη του ηλεκτροκινητήρα.

Εάν στα μηχανήματα που διαθέτουν 2 συτυθολίπτες καλωδίων χρησιμοποιείται μόνο ο ένας, προκειμένου να διασφαλιστεί ο βαθμός προστασίας IP--, θα πρέπει στον άλλον να τοποθετείται το ειδικό πώμα που παρέχεται.

Κατά την εγκατάσταση, συνιστάται να αξιολογήσετε προσεκτικά το χώρο εγκατάστασης, λαμβάνοντας υπόψη τον απαραίτητο χώρο για τυχόν εργασίες συντήρησης, στη μονάδα της αντλίας ή του ηλεκτρικού κινητήρα. Οι ηλεκτρικές αντλίες, για λόγους ασφαλείας θα πρέπει να είναι στερεωμένες, στο χώρο εγκατάστασης, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες οπές που υπάρχουν στα πόδια/στη βάση στρίβεις (Fig. 08). Αποφύγετε την εγκατάσταση με τον κινητήρα να βρίσκεται κάτω από τη μονάδα της αντλίας.

8. Σύνδεση των σωλήνων

Οι σωλήνες πρέπει να στερεώνονται και να ασφαλιζονται στα στρίβιμά τους και να συνδεονται με τρόπο ώστε να μην μεταδίδουν εντάσεις, τάσεις και δονήσεις στην αντλία (Fig. 04).

Η εσωτερική διάμετρος των σωληνώσεων εξαρτάται από το μήκος των σωλήνων και από τη διερχόμενη ποσότητα που θα πρέπει να επεξεργαστεί. Γι' αυτό και πρέπει να επιλεγεί με τέτοιο τρόπο ώστε η ταχύτητα του υγρού να μην ξεπερνά τα 1,4/1,5 m/s στην αναρρόφηση και τα 2,4/2,5 m/s στην παροχή. Σε κάθε περίπτωση οι σωληνώσεις θα πρέπει να έχουν διάμετρο τουλάχιστον ίση με τη διάμετρο των στομιών της αντλίας.

Πριν την εγκατάστασή τους βεβαιωθείτε ότι είναι τελείως καθαρές εσωτερικά.

Ο σωλήνας αναρρόφησης θα πρέπει (Fig. 05):

- να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομος, χωρίς στενώσεις και απότομες αλλαγές κατεύθυνσης
- να έχει άριστη στεγανότητα και να αντέχει στη μείωση της πίεσης που δημιουργείται κατά την αναρρόφηση της αντλίας
- να έχει αυξανόμενη τάση προς την αντλία, έτσι ώστε να αποφεύγονται τα κενά αέρος που θα μπορούσαν να εμποδίσουν την ενεργοποίηση της αντλίας ή να προκαλέσουν το μπλοκάρισμά της.

Για τη λειτουργία της αντλίας άνωθεν, τοποθετήστε μια ποδοελεγχόμενη βαλβίδα με φίλτρο στο άκρο του σωλήνα αναρρόφησης, η οποία θα πρέπει να είναι βυθισμένη σε νερό σε βάθος τουλάχιστον δύο φορές τη διάμετρο του ίδιου του σωλήνα.

Σε περίπτωση αντλίας αυτόματης εκκίνησης, η κάτω βαλβίδα μπορεί να αντικατασταθεί από μια βαλβίδα αντεπιστροφής τοποθετημένη απευθείας στην είσοδο αναρρόφησης.

Για τη λειτουργία της αντλίας κάτω από τη στάθμη του υγρού αναρρόφησης θα πρέπει να τοποθετείται μια συρταρωτή βαλβίδα στον αγωγό ανάτη της αντλίας (Fig. 03) και ο σωλήνας εξόδου θα πρέπει να διαθέτει βαλβίδα αντεπιστροφής (για την προστασία της αντλίας από πιθανά υδραυλικά πλήγηματα και την αποφυγή της εκροής του υγρού από τον αγωγό μέσω της φερωτίδας της αντλίας) και μια βαλβίδα ρύθμισης κατάντη της βαλβίδας αντεπιστροφής ώστε να μπορεί να ρυθμιστεί η παροχή, το ύψος πίεσης και η ισχύς της αντλίας (Fig. 03).

Σε περίπτωση ηλεκτρικών αντλιών αυτόματης εκκίνησης, για αυξημένο ύψος αρχικής πλήρωσης-αναρρόφησης, (άνω των 5 m και κάτω των 9 m) ο σωλήνας εξόδου θα πρέπει να διαθέτει ένα ευθύ και κάθετο τμήμα τουλάχιστον 1 m.

9. Ηλεκτρική σύνδεση

Για όλες τις αντλίες θα πρέπει να γίνεται σωστή διαστασιολόγηση των ηλεκτρικών καλωδίων τροφοδοσίας, ανάλογα με το ηλεκτρικό ρεύμα που αναφέρεται στην πινακίδα της ηλεκτρικής αντλίας (δείτε παρακάτω πίνακα) και να περιορίζεται το μήκος τους πραγματοποιώντας τη σύνδεση πλησίον του σταθερού δικτύου που θα διαστασιολογείται σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς.

Προετοιμάστε τα άκρα των αγωγών τροφοδοσίας και γείωσης με ακροδέκτες δακτυλίου, που προστατεύονται μέσω επικασσιτέρωσης, έτσι ώστε κατά τη διάρκεια της σύνδεσης οι αγωγοί να μην μπορούν

να βγουν όταν θα γίνεται σύσφιξη των αντίστοιχων παζμαδιών του μπλοκ ακροδεκτών και της βίδας γείωσης.

Σε περίπτωση απειθείας εκκίνησης σε 3x220V-60Hz, όπου το απορροφούμενο ρεύμα είναι μεγαλύτερο από 63A, τροφοδοτήστε την ηλεκτρική αντλία μέσω δύο (τριάδων) παράλληλων καλωδίων.



Βεβαιωθείτε ότι ο αγωγός γείωσης είναι μεγαλύτερος από τους αγωγούς τροφοδοσίας και στα δύο άκρα του καλωδίου και ότι επομένως, σε περίπτωση ελής, θα αποσυνδέεται τελευταίος.

Χρησιμοποιήστε κατάλληλο τύπο καλωδίου ανάλογα με το περιβάλλον εγκατάστασης και ροπή σύσφιξης του συτυπθλιπτή σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Ρεύμα (A)	Διατομή καλωδίου (mm ²)	Ροπή σύσφιξης (Nm)	Για Pn ≤ 1kW	Για εξωτερική χρήση ή Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 και ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 και ≤ 16	1,5	1,0	Εύκαμπτο μονωμένο καλώδιο από καουτσούκ	Εύκαμπτο μονωμένο καλώδιο από ελαστικό με περιβλήμα από πολυβλημα από πολυχλωροπρένιο (νεοπρένιο)
> 16 και ≤ 25	2,5	2,5	EPR με μέτρο περιβλήμα από πολυχλωροπρένιο (νεοπρένιο).	H07RN-F
> 25 και ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 και ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 και ≤ 63	10,0	2,5	H05RN-F	
> 63 και ≤ 80	16,0	2		

Επιβεβαιώστε την αντιστοιχία μεταξύ της τάσης/συχνότητας του ηλεκτρικού δικτύου τροφοδοσίας και των στοιχείων της πινακίδας της ηλεκτρικής αντλίας: έπειτα συνδέστε τους ακροδέκτες σύμφωνα με τις οδηγίες του διαγράμματος που παρατίθεται στην (Fig. 09) ή/και που βρίσκεται στο εσωτερικό του καλύμματος του μπλοκ ακροδεκτών.



Προχωρήστε στη σύνδεση γείωσης της ηλεκτρικής αντλίας χρησιμοποιώντας τον ειδικό ακροδέκτη. Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρικό δίκτυο τροφοδοσίας διαθέτει αποδοτική εγκατάσταση γείωσης και συνεπώς ότι είναι αποτελεσματική η γείωση της ηλεκτρικής αντλίας.

Ορισμένα μοντέλα μονοφασικών ηλεκτρικών αντλιών, που διαθέτουν προστατευτικές διατάξεις κινητήρα, μπορεί να θεθούν σε επανεκκίνηση δίχως προειδοποίηση σε περίπτωση που η προστασία του κινητήρα παρέμβει λόγω υπερθέρμανσης: αποσυνδέστε το ηλεκτρικό ρεύμα πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε ενέργειας στην ηλεκτρική αντλία.

Οι τριφασικές ηλεκτρικές αντλίες θα πρέπει να είναι μόνιμης συνδεδεμένες στο ηλεκτρικό ρεύμα και να υπάρχει εγκατεστημένη κατάλληλη προστασία, δηλαδή προστασία κινητήρα ή θερμικό relé, κατηγορίας παρέμβασης 10A και κατηγορίας χρήσης A, κατάλληλα ρυθμισμένη (ονομαστικό ρεύμα αυξημένο κατά 10%) και ενσωματωμένη στη σταθερή καλωδίωση, ικανή να εξασφαλίσει πλήρη πολυπολική αποσύνδεση του δικτύου. Η μέγιστη απόκλιση που επιτρέπεται ανάμεσα στην πραγματική ηλεκτρική τάση τροφοδοσίας και στην ονομαστική τιμή που αναγράφεται στην πινακίδα της ηλεκτρικής αντλίας είναι ίση με ±10% για τις τριφασικές και ±6% για τις μονοφασικές ηλεκτρικές αντλίες.

10. Εκκίνηση και λειτουργία



Προτού θέσετε σε λειτουργία το μηχανήμα, βεβαιωθείτε ότι ο άξονας του κινητήρα περιστρέφεται ελεύθερα.

Για το λόγο αυτό οι μικρότερες ηλεκτρικές αντλίες διαθέτουν μια εγκοπή για κατασβίδι στο άκρο του άξονα από την πλευρά της φερρωτής. Σε περίπτωση εμπλοκής, χτυπήσε ελαφρώς με ένα πλαστικό σφυρί επάνω στο κατασβίδι το οποίο έχετε εισάγει στην εγκοπή (Fig. 06).

Γεμίστε πλήρως με υγρό, μέσω της ειδικής οπής, το σώμα της αντλίας και τον σωλήνα αναρρόφησης (Fig. 01) [για τα κάθετα μοντέλα PLUS χαλαρώστε τη οπή εξέραισης «α» (που βρίσκεται στο επάνω μέρος) ώστε να βγει ο αέρας, και χαλαρώστε τη ράβδο παράκαμψης «β» του πύματος αποστράγγισης (που βρίσκεται στο κάτω μέρος). Αφού ολοκληρωθεί η λειτουργία βιδώστε τη ράβδο

και την οπή όχι βεβαιωμένα]. Απαγορεύεται ρητά η λειτουργία της αντλίας εν ξηρώ.

Όλα τα μηχανήματα, με εξαίρεση τη σειρά PLUS 18, πρέπει περιστρέφονται δεξιόστροφα κοιτάζοντας από την πλευρά του ανεμιστήρα (δείτε και το βέλος στη συνένωση ή επάνω στο κάλυμμα του ανεμιστήρα) (Fig. 10). Σε περίπτωση τριφασικών ηλεκτρικών αντλιών πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η κατεύθυνση περιστροφής είναι σωστή και ενδοχόμενες, να αντιστρέψετε την τροφοδοσία των δύο φάσεων. Οι μονοφασικές ηλεκτρικές αντλίες έχουν μια μοναδική κατεύθυνση περιστροφής ήδη από τις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Είναι υποχρέωση του χρήστη να βεβαιωθεί ότι η ηλεκτρική αντλία λειτουργεί στο πλαίσιο των ονομαστικών τιμών απόδοσης που αναγράφονται στην πινακίδα, σε αντίθετη περίπτωση ρυθμίζει κατάλληλα τη βαλβίδα ρύθμισης που βρίσκεται στο σωλήνα παροχής και/ή τυχόν παρέμβαση του ρυθμιστή πίεσης.

11. Συντήρηση



Πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης ή/και επισκευής, θα πρέπει να αποσυνδέεται η ηλεκτρική τροφοδοσία.

Συνιστάται η εκτέλεση περιοδικού ελέγχου ύστερα από τη χειμερινή περίοδο και στο τέλος της θερινής περιόδου. Η ενέργεια αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί πρωτίστως από τον χρήστη και ενδοχόμενης και από έναν ειδικευμένο χειριστή. Συγκεκριμένα, ο τελικός χρήστης: μπορεί να εκτελέσει οπτικό έλεγχο της ηλεκτρικής αντλίας και του χώρου εγκατάστασης για να επιβεβαιώσει την απουσία διαρροής λιπαντικού από τα ρουλεμάν καθώς και υγρού προς άντληση από τη μηχανική στεγανοποίηση, μπορεί να ελέγξει τον θόρυβο της αντλίας όταν λειτουργεί επιβεβαιώνοντας ότι δεν οφείλεται σε μηχανικά χτυπήματα και ότι δεν υπάρχουν μη φυσιολογικές δονήσεις: ο σωστός θόρυβος που πρέπει να ακούγεται είναι ένας ήπιος συνεχής βόμβος λειτουργίας. Ο ειδικευμένος χειριστής, με ειδικά όργανα, μπορεί: να ανιχνεύσει τον βαθμό δόνησης mm/s σε διαφορετικά σημεία του μηχανήματος, να μετρήσει την απορρόφηση ρεύματος υπό ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας, να επιβεβαιώσει τη σωστή εκκίνηση της ηλεκτρικής αντλίας και να ελέγξει τη σωστή λειτουργία οποιουδήποτε πιθανού εξαρτήματος του συστήματος αυτόκλειστου π.χ τη δεξαμενή ή/και τον διακόπτη ή/και τον ρυθμιστή πίεσης ή/και άλλα υδραυλικά εξαρτήματα.



Εάν υπάρχει ο κίνδυνος παγετού καθώς και σε περίπτωση παρατεταμένων παύσεων λειτουργίας του μηχανήματος, θα πρέπει να αδειάζετε εντελώς το σώμα της αντλίας, τη δεξαμενή και όλους τους σωλήνες (Fig. 02): θα πρέπει να κλείνετε όλες τις βαλβίδες που βρίσκονται στους αγωγούς αναρρόφησης και εξόδου και να εκκενώσετε, μέσω των ειδικών οπών, το υγρό που υπάρχει στο εσωτερικό του σώματος της αντλίας. Λάβετε τις απαραίτητες προφυλάξεις για υγρά με θερμοκρασία >40°C.

Η εκτέλεση αυτού του είδους συντήρησης επιτρέπει τη μείωση των έκτακτων παρεμβάσεων ή των διακοπών λειτουργίας της εγκατάστασης καθώς και τον περιορισμό του κόστους για τυχόν έκτακτη συντήρηση βελτιώνοντας σημαντικά τη ζωή της ηλεκτρικής αντλίας.

12. Θέση εκτός λειτουργίας ή/και αποσυναρμολόγηση



Δεν απαιτεί ειδικές διαδικασίες. Το μηχανήμα είναι κατασκευασμένο με υλικά που δεν παρουσιάζουν, όταν απορρίπτονται, ιδιαίτερους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία.

Για την ανακύλιση ή απόρριψη των υλικών κατασκευής της συσκευής, ανατρέξτε στους εθνικούς και τοπικούς νόμους που σχετίζονται με την απόρριψη των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων και των επικινδύνων ουσιών.

Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές (ΑΗΝΕ φέρει το σύμβολο στο πλάι) υπόκεινται στη διαφοροποιημένη συλλογή απορριμμάτων. Για τυχόν ερωτήματα ή απορίες σχετικά με τη διάλυση ή την απόρριψη του μηχανήματος για θέματα που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

TR - Orijinal dilin çevirisi

Kullanılan işaretler:



Genel uyarı işareti



Dikkat, elektrik çarpması riski



Uyarı, sıcak yüzeyler



Patlayıcı atmosfer



Atık akışı bertaraf durumu



Toprak bağlantısını yapmak zorunludur



Koruyucu eldiven takmak zorunludur



İş güvenliği ayakkabısı giymek zorunludur



Koruyucu baret takmak zorunludur

Bu kılavuzda ele alınan montaj, hava soğutmalı bir elektrik motorlu komple yüzey pompalama ünitesinden oluşmaktadır.

1. Genel güvenlik uyarıları

Ekipman, yalnızca ve özellikle aşağıdaki belgede verilen talimatlar okunup anlaşıldıktan sonra ve sadece tasarlandığı amaç doğrultusunda (**Kullanım amacı**) kullanılmalıdır.



Ekipman; güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından gözetim altında bulundurulmadıkları veya ekipmanın kullanımıyla ilgili talimatlar verilmediği sürece bedensel, duyuşal veya zihinsel kapasiteleri düşük veya deneyim ve bilgiden yoksun kişilerce (çocuklar dahil) kullanılmaya uygun değildir.

Ekipmanla oynamadıklarından emin olmak için çocukların gözetim altında bulundurulmaları gerekmektedir.

Uygunsuz kullanılması kişilerde ve eşyalarda hasarlara neden olabilir.

Makinenin temizliği ve bakımı yalnızca yetişkin personel tarafından ve makine elektrik besleme tesisatından çıkarıldıktan sonra yapılmalıdır.

Cihaz, 30 mA'dan daha düşük bir müdahale akımına sahip bir artık akım devre kesicisi tarafından korunan bir elektrik güç kaynağı sistemi aracılığıyla beslenmelidir. Ayrıca, elektrik besleme hattı, yürürlükteki yönetmelikler uyarınca hazırlanacak aşırı gerilim kategorisi III kapsamında tek kutuplu tam bağlantı kesme özellikli bir devre kesicisiyle donatılmalıdır.

Elektrik bağlantısı, hedef ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere uyularak, ehil personel tarafından yapılmalıdır. Elektrik besleme kablosu zarar görürse, üretici, yetkili servis veya tehlikeleri önleyecek şekilde ehil personel tarafından değiştirilmelidir.



Sıcak (t >40°C) sıvıların pompalanması durumunda pompa gövdesine dikkat edin; elle veya bedeninizle başka kısımlarıyla dokunmayın. Sıcaklık 80°C değerinin üzerindeyse, yüksek sıcaklık tehlikesi işaretini uygulayın ve izinsiz kişilerin pompaya erişmelerini engelleyin.



Cihazı havuzlarda veya su birikintilerinde yüzen insanların bulunduğu yerlerde kullanmayın.

2. Kullanım amacı

Foras inşa kullanımına yönelik elektrikli yüzey pompaları, normal uygulamada, temiz su ve grup II sıvıların (tehlikeli olmayan ve kimyasal ve mekanik olarak agresif olmayan sıvıların) pompalanması için tasarlanmıştır.

Pompalanacak sıvının sıcaklığı, yoğunluğu ve viskozitesi ile elektrikli pompanın montaj yerinin yüksekliği, elektrik pompasının performansını etkileyebilir.

Pompanın hidrolik malzemeye göre pompalanacak sıvının sıcaklığına ilişkin tavsiye edilen değerler belirtilmiştir.

Hidrolik pompa	Noryl®	Metal	PLUS S, SL,SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Bununla birlikte elektrikli pompalarda IEC 60335-2-41 standardında şart koşulan kullanım şekillerinde 90°C değerinin üzerindeki sıcaklıklara sahip sıvıların pompalanmasının hariç tutulduğu unutulmamalıdır.

Elektrikli yüzey pompaları hem ev hem de iş yerlerinde (dükkanlar, hafif sanayi ve tarım) kullanılabilir.

Normal makine çalışması esnasında, makinenin çalışma sayısına özel olarak dikkat edilmelidir. Çalıştırma sayısı/saat değerine ilişkin uyulması gereken bir dizi talimat aşağıda verilmektedir:

Çalıştırma sayısı/saat	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Maksimum tolere edilebilir çalıştırma miktarı, makinenin gücü ne kadar yüksek olursa o kadar düşük olacaktır. Basınçlandırma ünitesi olması durumunda elektrikli pompanın çalıştırma sayısını/saatini ayarlamak için "ΔP" diferansiyelini artırarak basınç anahtarının kalibrasyon basıncı üzerinde işlem yapmak (ilgili paragrafa bakınız) veya tankın kapasitesini artırmak (muadillerini halihazırda var olana ekleyerek veya halihazırda var olanı daha yüksek hacimli olanla değiştirerek) gerekecektir. Elektrikli pompalar, "pres kontrol" ve/veya "pres akış anahtarlı" sistemler ile çalışırken özellikle dikkat edin: SistePCeki minimum ve algılanamaz kayıp, çok sayıda başlatma-durdurmaya neden olabilir, bu da elektrikli pompanın ömrünü tehlikeye atar. Bu cihazları, küçük kapasiteli (0,5 - 1 litre) bile olsa, bir otoklav tankıyla monte etmenizi öneririz.

Söz konusu elektrikli pompalar, aşağıda verilen maksimum çalışma basıncını (kapalı besleme valfi ile emme + basma yüksekliğindeki basınca eşit) kaldıracak güçtedir.

Pompa tipi	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS çark no. ≤ 6 (50 Hz) PLUS çark no. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalize, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS çark no. ≥ 7 (50 Hz), PLUS çark no. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Yanlış ve makul oranda öngörülebilir kullanımlar



Ekipman (Kullanım amacı) paragrafında açıklananlardan farklı işlemler ve şu sıvıları pompalamak için kullanmak kesinlikle yasaktır:

- Aşındırıcı maddeler içerenler
- Katı veya lifli maddeler içerenler



- Yanıcı ve patlayıcı olanlar (grup I sınıflar)
- Kimyasal olarak agresif toksik ve zararlı olanlar (sadece özel uygulamaya tedariki ile)

Cihazı aşağıdaki durumlarda kullanmak kesinlikle yasaktır:

- Üretici tarafından ön görülenden farklı bir kurulum yapılandırılmasında
-  2014/34/UE ATEX sayılı Direktifte belirtildiği gibi sınıflandırılan alanda
- Üreticinin çalışma projesinde olduğunu düşünmediği sistemler ve/veya donanımlar ile entegre edilmesi halinde
- Üretici tarafından öngörülenler (kimlik plakasında gösterilir) dışındaki enerji kaynaklarına bağlanması durumunda
- Kuru veya sürekli su akışı olmadan
- pompalanan sıvının aşırı ısınmasına ve elektrikli pompa ile imalatçı tarafından öngörülenlerden farklı amaçlar için ona bağlanmış olabilecek ticari cihazlara bağlı bileşenlerinin bazılarında hasara neden olabileceğinden, basma ağzı 2\3 dakikadan uzun süre kapalıyken

4. Nakliye

Tüm nakliye aşamalarında yeterli koruma sağlamak için söz konusu makineler uygun ambalajlarda tedarik edilecektir. Mal alındığında ambalajın hasarlı olması halinde, nakliye sırasında hasar görmediğinden ve hiçbir şeyin kurcalanmadığından emin olun. Ekipmanın hasar görmüş olması veya makinenin herhangi bir parçasının eksik olması durumunda, nakliye firması ve üretici fotoğraf sunularak derhal bilgilendirilmelidir.

Nakliye sırasında cihazı korumak için kullanılan malzemeler, hedef ülkedeki bertaraf kanalları kullanılarak bertaraf edilmelidir.

5. Kaldırma ve Taşıma



Kaldırma ve taşıma işlemlerinde operatörün, yapılacak işlemler için asgari kişisel koruyucu donanımları (koruyucu ayakkabılar, eldivenler ve baret) kullanması gerekir.

Ağırlığı 25 kg'dan fazla olan makineler, hareket ettirilecek makinenin ağırlığından daha büyük bir kapasiteye sahip uygun taşıma sistemleri kullanılarak hareket ettirilmelidir. (Paketle belirtilen ağırlığa bakın).

Makineyi hareket ettirmek için kayış kullanmak gerekirse, bunlar iyi koruma duruPCa ve hareket ettirilecek makinenin ağırlığına uygun bir kapasitede olmalıdır (Fig. 07).

<25 kg ağırlığındaki elektrikli pompalar, kaldırma araçları kullanmadan operatör tarafından manuel olarak kaldırılabilir.

6. Depolama

Ekipman her zaman kapalı, aşırı nemli olmayan, atmosferik maddelerden korumalı ortamlarda ve -10 °C ile + 40 °C arasındaki sıcaklıklarda, doğrudan güneş ışığına maruz kalmadan depolanmalıdır.

Makine uzun süre depolanacaksa, ambalajından çıkarılmaması önerilir.

7. Kurulum

Söz konusu makineler, iyi havalandırılan, tozlu olmayan, yağışa ve doğrudan güneş ışıklarına maruz kalmaya karşı korunaklı, doğru şekilde (kurulumun yapıldığı yerde yürürlükte olan yönetmeliklere göre) aydınlatılmış, ortam sıcaklığının 5 ila 40 °C arasında olduğu hem iç hem de dış mekânlarda kurulabilir.

 Makinenin kurulumunun yapıldığı yerin ortam sıcaklığı

ile rakım değerinin elektrik motorunun soğutulmasını etkileyebileceğini unutmayın.

2 kablo rakoruyla donatılmış makinelerde yalnızca biri kullanılacaksa, IP-- koruma derecesini garanti etmek amacıyla, diğerinin ürünle birlikte tedarik edilen özel tapayla korumaya alınması gerekmektedir.

Kurulum sırasında, pompa grubu veya elektrik motorunda yapılacak olası bakım için gerekli alan dikkate alınarak kurulum yerinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi tavsiye edilir. Güvenlik nedenleriyle, elektrikli pompalar, kurulum yerinde, ayaklar/destek tabanı üzerindeki uygun delikler kullanılarak sabitlenmelidir (Fig. 08).

Pompa ünitesi altındaki motorla kurulum yapmaktan kaçının.

8. Boruların bağlanması

Borular, kendi destekleri üzerine sabitlenmeli ve tutturulmalı ve pompaya kuvvet, gerilim ve titreşim iletmeyecek şekilde bağlanmalıdır (Fig. 04).

Boruların iç çapı, uzunluklarına ve işlenecek yük kapasiteye bağlı olacak, emme hattındaki sıvı hızının çıkışta 1,4/1,5 m/s ve 2,4/ 2,5'i geçmeyecek şekilde seçilmesi gerekmektedir. Her duruPCa borular, pompa ağızlarının çapından daha az olmayan bir çapa sahip olmalıdır.

Kurulumlarından önce, içlerinin temiz olduklarını kontrol ediniz.

Emme borusu şu özellikleri taşımalıdır (Fig. 05):

- Büzülme ve keskin yön sapmaları olmaksızın mümkün olduğunca kısa olmalıdır
- Mükemmel seviyede sızdırmaz olmalı ve pompa emişinde oluşan basınç azalmasına dirençli olmalıdır
- Pompanın hava emişini engelleyebilecek veya havasının emilmemesine neden olabilecek hava boşluklarını önleyecek şekilde pompaya doğru yukarı meyilli olması gerekir.

Pompanın çıkan su yüksekliğinin üzerinde çalıştırılması için, emme borusunun ucuna süzgeç ile birlikte bir taban vanası yerleştirin, bu vananın boru çapının en az iki katı derinliğinde suya batırılmış olması gerekir.

Kendinden emişli bir pompa olması durumunda, taban vanası doğrudan emiş ağzına monte edilmiş bir çek valf ile değiştirilebilir.

Pompanın çıkan su yüksekliğinin altında çalışması için pompanın öncesindeki kısıPCaki kanala bir şiber vana (Fig. 03) monte edilmeli ve basma borusu bir çekvalf (muhtemel su çekici darbelerine karşı pompayı korumak ve sıvının kanaldan pompanın çarkına geri akmasını önlemek için) ve bir pompanın debisini, basma yüksekliğini ve gücünü ayarlayabilmek amacıyla çekvalfin öncesindeki kısma bir ayar amaçlı şiber vana (Fig. 03) takılması gerekecektir.

Yüksek (5 m'nin üzerinde ancak 9 m'nin altında) kaldırma-emme yüksekliklerine yönelik kendinden emişli elektrikli pompalarda basma borusu düz ve en az 1 m dikey hatta sahip olmalıdır.

9. Elektrik bağlantısı

Tüm pompalarda, elektrikli pompanın plakasında belirtilen elektrik akımına (aşağıdaki tabloya bakın) göre uygun boyuta sahip elektrik besleme kabloları bulunmalı ve bunların uzunlukları yürürlükteki ulusal kurallar uyarınca boyutlandırılacak, sabit şebekenin yakınında bağlantı yapılarak sınırlandırılmalıdır.

Bağlantı sırasında iletkenlerin klemens somunları ve toprak vidasıyla sıkıldıklarında dışarı çıkmayacakları şekilde besleme ve toprak iletkenlerinin uçlarını, lehim yapılarak korumaya alınmış, halka tipi kablo uç bağlantılarıyla

hazırlayın.

Çekilen akımın 63A değerinin üzerinde olduğu, 3x220V-60Hz değerinde doğrudan çalıştırma söz konusu olduğunda, iki paralel kablo (üçlüsü) ile elektrikli pompaya güç verin.



Toprak iletkeninin kablunun her iki ucunda da besleme iletkenlerinden daha uzun ve dolayısıyla çekilmesi halinde yerinden çıkacak son iletken olduğundan emin olun.

Kurulumun yapıldığı ortama uygun bir tip kablo ve aşağıda belirtildiği gibi kablo rakorunda uygun sıkma torku kullanın:

Akım (A)	Kablo kesiti (mm ²)	Sıkma torku (Nm)	Şunun için Pn ≤ 1kW	Harici kullanım için veya Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Polikloretilen (neopren) orta kılıfa sahip EPR kauçuktan izolasyonlu esnek kablo. H05RN-F	Polikloretilen (neopren) kılıfa sahip kauçuktan izolasyonlu esnek kablo H07RN-F
> 6 ve ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 ve ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 ve ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 ve ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 ve ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 ve ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 ve ≤ 80	16,0	2		

Elektrikli pompanın plaka bilgileri ve elektrik besleme şebekesinin gerilim/frekans değerlerinin birbirlerine uygun olduğunu kontrol edin: ardından (Fig. 09) içinde belirtilen ve/veya klemensin kapağının içinde bulunan şemadaki talimatlara göre terminalleri bağlayın.



Uygun terminali kullanarak elektrikli pompayı topraklayın. Elektrik besleme şebekesinin verimli bir topraklama tesisatına sahip olduğundan, yani elektrik pompasının topraklandığından emin olun.



Motor koruyucularla donatılmış bazı modellerde, monofaz elektrik pompalarının çalışmasına, aşırı ısınma nedeniyle motor koruyucu tarafından müdahale edildiği uyarı vermeden yeniden başlatılabilirler: Elektrikli pompaya herhangi bir müdahale öncesinde, elektrik beslemesini kesin.

Trifaz elektrikli pompaların elektrik şebekesine kalıcı olarak bağlanmaları ve 10A müdahale sınıfında ve A kullanım kategorisinde, uygun şekilde ayarlanmış (anma akımının %10 üzerinde) ve sabit kabloya entegre edilmiş, şebekenin bütün kutuplarının tam olarak devreden çıkarılmasını sağlayabilecek, uygun bir korumanın veya motor koruyucu şalter ya da termik rölenin takılması gerekmektedir. Gerçek elektrik besleme gerilimi ve elektrikli pompa plakası üzerindeki belirtilen nominal değer arasında izin verilen maksimum sapma, trifaz elektrikli pompalar için ±%10 ve monofaz elektrikli pompalar için ±%6 değerine eşit olacaktır.

10. Başlatma ve çalıştırma



Makineyi çalıştırmadan önce, krank milinin serbestçe döndüğünü kontrol edin.

Bu amaçla, daha küçük elektrikli pompalar, fan tarafından milin ucunda tornavida için bir yuva ile donatılacaktır; tıkanma durumunda, yuvaya yerleştirilen tornavidaya plastik çekiçle hafifçe vurun (Fig. 06).

Pompa gövdesine ve emme borusuna özel delikten tamamen sıvı doldurun (Fig. 01) [dikey PLUS modellerinde havanın çıkması için havalandırma "a" (yukarıda bulunur) gevşetin ve tahliye tapasının baypas pimini "b" (aşağıda bulunur) gevşetin. İşlem tamamlandığında, pimi ve

havalandırma zorlamadan sıkıştırın]. Pompanın kesinlikle kuru çalıştırılmaması gerekmektedir.

PLUS seri 18 dışında tüm makineler, fan tarafından bakıldığında saat yönünde dönmelidir (aynı zamanda birleşme yerinde veya fan kapağında bulunan oka bakın) (Fig. 10). Trifaz elektrikli pompalarda, doğru dönüş yönünün doğruluğu kontrol edilmeli ve gerekirse iki fazın güç kaynağı ters çevrilmelidir. Monofaz elektrikli pompalar, doğrudan fabrikada önceden ayarlanmış tek bir dönüş yönü ile ayırt edilecektir. Elektrikli pompanın, plakada belirtilen nominal performans aralığında çalışıp çalışmadığını kontrol etmek, çalışmadığı duruPCa dağıtım borusu üzeriye yerleştirilmiş şiber vanasını ve/veya olası basınç anahtarının müdahale basınçlarını doğru şekilde ayarlamak, kullanıcının sorumluluğunda olacaktır.

11. Bakım



Herhangi bir bakım ve/veya onarım çalışmasından önce, elektrik beslemesi kesilmelidir.

Kış mevsiminden sonra ve yaz mevsimi sona erdiğinde periyodik kontrol yapılmasını tavsiye ederiz. Bu işlem, birinci kademede kullanıcı tarafından, ikinci kademede ehil operatör tarafından yapılmalıdır. Ayrıntılı olarak sun kullanıcı: elektrikli pompada ve kurulumun yapıldığı yerde gözle kontrol yaparak, rulmanlardaki muhtemel yağlama maddesi ve mekanik salmastralardaki pompalanacak sıvı kaçaklarını kontrol edebilir, mekanik darbelerle atfedilebilecek gürültü bulunmaması gereken şekilde pompanın çalışırken çıkardığı gürültüyü ve anormal titreşimlerin olmadığını kontrol edebilir: duyulması gereken doğru gürültü, hafif bir kesintisiz çalışma vınlamasıdır. Ehil operatör, özel aletler yardımıyla: makinenin çeşitli noktalarındaki titreşimi mm/sn cinsinden ölçebilir, nominal çalışma şartlarında çekilen akımı ölçebilir, elektrikli pompanın doğru hızlandığını kontrol edebilir ve depo ve/veya şalter ve/veya basınç anahtarları ve/veya diğer hidrolik bileşenler gibi muhtemel otoklav sistemi aksesuarlarının düzgün çalıştıklarını kontrol edebilir.



Donma tehlikesi varsa veya makine uzun süre durdurulacaksa, pompa gövdesi, depo ve tüm boruların tamamen boşaltılması gerekir (Fig. 02): emme ve basma kanallarına takılmış olan şiber vanaların kapatılması ve pompa gövdesinin içinde bulunan sıvının özel deliklerden boşaltılması gerekir; sıcaklığın >40°C olduğu sıvılarda uygun önlemler alın.

Bu tip bakım yapmak acil durum müdahalelerini ve tesisin durdurulmasının gerektiği durumları azaltmaya ve elektrikli pompanın ömrünü gerçekten olağanüstü düzeyde uzatarak, maliyetlerin sınırlandırılmasına olanak tanır.

12. Hizmet dışı bırakma ve/veya bertaraf












Özel bir prosedür gerektirmez. Makine, bertaraf konusunda insan sağlığı için özel riskler ihtiva etmeyen malzemeler kullanılarak inşa edilmiştir.

Cihazı oluşturan malzemelerin geri dönüştürülmesi veya bertaraf edilmesi için, endüstriyel katı atıkların ve tehlikeli maddelerin bertaraf edilmesine ilişkin Ulusal ve Bölgesel Kanunları referans alın.

Elektrikli ve elektronik ekipmanlar (yanında AEEE sembolü taşıyanlar) ayrıştırarak toplama uygulamasına tabi olmalıdır. Makinenin, bu belgede ele alınmayan konulardaki bertaraf ve imhasıyla ilgili herhangi bir soru veya sıkıntı için, üreticiye başvurun.




Използвани пиктограми:

-  Сигнализиране на общи предупреждения
-  Внимание, опасност от токов удар
-  Предупреждение, топла повърхност
-  Експлозивна атмосфера
-  Статус на обезвреждане на потока от отпадъци
-  Задължително е да се уверите в заземяването
-  Задължително е носенето на защитни ръкавици
-  Задължително е носенето на защитни обувки
-  Задължително е носенето на защитна каска

Блокът, който е описан в това ръководство, е изграден от помпен агрегат, окомплектован с електрически мотор с въздушно охлаждане на повърхността.

1. Общи предупреждения за безопасност

Уредът трябва да се използва само и единствено след като са прочетени и разбрани инструкциите, представени в следващия документ и единствено за целта, за която е проектиран (**Предвидена употреба**).

 **Уредът не е предназначен за употреба от лица (включително деца) с намалени физически, сетивни или умствени способности или липса на опит и знания, освен ако надзорът или инструкциите, свързани с използването на уреда, не са предоставени от лице, отговорно за тяхната безопасност.**


Децата трябва да бъдат надзирани, за да се гарантира, че те не играят с уреда.

Неправилната употреба може да доведе до щети на хора и имущество.

Почистването и поддръжката на машината трябва да се извършва единствено от възрастен персонал и само след изключване на машината от електрическата инсталация.

Помпата трябва да се захранва посредством електрическа система за захранване, защитена от диференциален прекъсвач, който се задейства при ток по-малък от 30 mA. Освен това, захранващата линия трябва да бъде оборудвана и с устройство за изключване, което осигурява пълно еднополюсно изключване в категория на свърхнапрежение III, което да бъде подготвено в съответствие с действащите разпоредби.

Електрическото свързване трябва да се извърши от квалифициран персонал, спазвайки действащите разпоредби в държавата на местоназначение. Ако захранващият кабел е повреден, той трябва да бъде заменен от производителя, отделът за техническо обслужване или квалифициран персонал, за да се избегнат опасности.

 **В случай на изпомпване на горещи течности ($t > 40^{\circ}\text{C}$) обърнете внимание на корпуса на помпата; не докосвайте с ръце или части на тялото. Ако температурата е висока от 80°C , приложете пиктограмата за опасност при високи температури и откажете достъпа до помпата на неупълномощени лица.**

 **Не използвайте уреда с лица, които плуват в басейни или водни басейни.**

2. Предвидена употреба

Повърхностните електропомпи произведени от Foras, при нормалния вариант са създадени за изпомпване на чисти води и течности от група II (неопасни течности и течности, които не са агресивни химически и механически към материалите, от които е направена помпата).

Температурите на течността, която трябва да се изпомпва, нейната плътност и вискозитет, както и надморската височина на мястото, където е инсталирана електропомпата, могат да повлияят на производителността на електропомпата.

Отчитат се препоръчителните стойности на температурата на течността, която трябва да се изпомпва по отношение на материала на хидравликата на помпата.

Хидравлична помпа	Noryl®	Метал	PLUS S, SL, SLX
Т°С	5 + 35	-10 + +90	-10 + +110

Имайте предвид обаче, че за електрическите помпи, употребите, предвидени в регламент IEC 60335-2-41, изключват изпомпването на течности с температура над 90°C . Повърхностните електропомпи могат да се използват, както за битови, така и за промишлени нужди (магазини, леката промишленост и селското стопанство).

По време на нормално функциониране на машината, трябва да се обърне особено внимание на броя на задействанията на машината. Поредица от инструкции, които трябва да се спазват по отношение на стартирания/час, са представени тук:


Брой стартирания/час	30	15	10
kW	0 + 2,2	3 + 7,5	11 + 30

Максималното допустимо количество стартирания, ще бъде толкова по-малко, колкото по-голяма е мощността на машината. В случай на херметизирани групи, за регулиране на броя на пусканията/за час на електрическата помпа, трябва да се действа на наляганята за калибриране на пресостата, увеличавайки диференциала "ΔP" (вижте съответният параграф), или увеличете капацитета на резервоара (с добавяване на други от същия вид, или като замените съществуващия резервоар с друг резервоар, с по-голям обем). Обърнете особено внимание на работата на електрическите помпи със системи "press-control" и/или "пресостат-флусостат": и най-малката и неуловима загуба на инсталацията, може да предизвика увеличаване на броя на пусканията-спиранията на електрическата помпа, намалявайки продължителността на нейното използване. Препоръчва се монтиране на тези устройства заедно с резервоар автоклав, който може да бъде и с малък капацитет (0,5 - 1 литър).

Дадените електрически помпи ще могат да издържат на максимално работно налягане (равно на налягане на аспирация + компонент със затворен изпращателен клапан).

Тип помпа	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N+75N KM 50+100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N+300, PLUS 50+140, JA-JAM150+300, MON 80+120 JXM 100-120, KBJ 150+300, KB 160+310	7	70
PLUS перки бр. ≤ 6 (50 Hz) PLUS перки бр. (60Hz) ≤ 5 PA 75+200, KM 164+214	8	80
PE 90, KB 400+600	9	90
KM нормализирани, MNG, KB 751+900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS перки бр. ≥ 7 (50 Hz), PLUS перки бр. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Неправилни употреби и логическо предвидими

 **Строго се забранява използването на уреда за операции, различни от описаните в параграф (**Предвидена употреба**) и за изпомпване на течности:**

- съдържащи абразивни вещества;
- съдържащи твърди или влакнести вещества;

- съдържащи запалими или експлозивни вещества (течности от група I);
- химически агресивни токсични и вредни вещества (само при доставка в специалния вариант).

Строго е забранено използването на уреда:

В една конструктивна конфигурация, различна от предвидената от Производителя

 **в зоната, класифицирана съгласно директива 2014/34/EC ATEX**

- вградени в други системи и/или оборудване, които не са имани предвид от производителя;
- свързан, към източници на електроенергия различни от тези предвидени от производителя (посочени на идентификационната табелка);
- на сухо, без непрекъснат приток на вода;
- с отвор на изпращателна верига, затворен за повече от 2/3 минути, тъй като това би довело до прегряване на изпомпваната течност и последващо увреждане на електропомпата или някои от нейните компоненти, комбинирани с търговски устройства, с цел различна от предвидената от производителя

4. Транспортиране

Въпросните машини ще бъдат доставени в подходящи опаковки, за да се осигури подходяща защита по време на всички фази на транспортирането. Ако при получаване на стоката се установи повреждане на опаковката, уверете се, че на стоката не са нанесени щети по време на транспортирането, както и, че никоя част не е подправена. В случай на откриване на повреди по оборудването или откриване на някоя липсваща част по машината, трябва да се уведоми незабавно превозвача и производителя и да се направят подходящи снимки.

Материалите, които са използвани за защита на уреда по време на транспортирането, трябва да се изхвърлят като се използват наличните канали за изхвърляне в страната по предназначение.

5. Повдигане и Преместване



За всяка операция по повдигане и придвижване операторът трябва да носи минималните лични предпазни средства за операции, които трябва да бъдат извършени (защитни обувки, ръкавици и защитна каска).

Машините, чието тегло превишава 25 кг, трябва да се преместват като се използват подходящи системи за повдигане с товароподемност по-голяма от теглото на машината, която трябва да се премести. (Вижте за справка теглото, което е посочено на опаковката).

Ако е необходимо използването на ремъци за придвижване на машината, те трябва да бъдат в добро състояние на съхранение и с подходящ капацитет за теглото на машината, която ще се премества (Fig. 07).

Електропомпите имат тегло <25 кг и ще могат да се повдигат ръчно от оператора, без помощта на средства за повдигане.

6. Съхраняване

Оборудването трябва да се съхранява винаги на закрити, не прекалено влажни, защитени от атмосферни агенти места, при температура в обхвата между -10°C и +40°C, избягвайки излагането на пряка слънчева светлина.

Ако машината се съхранява на склад за дълги периоди от време, се препоръчва да не се изважда от собствената опаковка.

7. Инсталиране

Посочените машини могат да бъдат инсталирани както на закрито, така и на открито, стига да са добре проветрени, без прах, защитени от дъжд и пряко излагане на слънчева светлина, правилно осветени (в съответствие с действащите

разпоредби на мястото на инсталиране), с температура на околната среда между 5 и 40 °C.



Трябва да се помни, че температурата на околната среда и надморската височина на мястото за инсталиране на машината могат да повлияят на охлаждането на електрическия мотор.

Ако в машините, оборудвани с 2 кабелни муфи, се използва само една кабелна муфта, за да се гарантира степен на защита IP-, е необходимо да се съхранява в друго съответната доставена капачка.

При монтажа, се препоръчва да се направи внимателна оценка на мястото на инсталиране, имайки предвид необходимото пространство за извършване на евентуални ремонти на помпата и на електрическия мотор. Електропомпите, по причини свързани с безопасността, трябва да бъдат фиксирани на мястото на инсталиране, като се използват съответните отвори, разположени на кратката/основата на полагане (Fig. 08).

Да се избягва инсталиране на мотор под блока на помпата.

8. Свързване на тръби

Тръбите трябва да бъдат фиксирани и закрепени към техните опорите и свързани така, че да не предават сили, напрежение и вибрации към помпата (Fig. 04).

Вътрешният диаметър на тръбите ще зависи от дължината им и от капацитета за обработване; той трябва да се избира така, че скоростта на течността в смукателната тръба да не превишава 1,4/1,5 m/s и 2,4/2,5 m/s при нагнетяване; във всеки случай, тръбите трябва да бъдат с диаметър, не по-малък от диаметъра на отворите на помпата.

Преди монтажът им, проверете дали са почистени от вътре.

Тръбите за аспирация трябва да бъдат (Fig. 05):

- възможно най-къса, без остри завои и резки смени на посоката;
- с идеално уплътнение и устойчивост на понижаване на налягането, което възниква при засмукване на помпата;
- да бъде поставена нагоре към помпата, за да се избегне образуване на въздушни джобове, които биха могли да попречат на заливането на помпата, преди пускане в действие, или да не позволят нейното заливане.

За функциониране на помпата над водния напор, монтирайте дънен клапан с решетка в края на смукателната тръба, която трябва да бъде потопена във водата на дълбочина поне два пъти, диаметъра на самата тръба.

В случай на самозасмукваща помпа, долният клапан може да бъде заменен със задържащ клапан, монтиран директно върху отвора за аспирация.

За функциониране под крило, трябва да се монтира решетка върху канала преди помпата (Fig. 03) и тръбата за подаване трябва да бъде оборудвана със задържащ клапан (за да се предпазва помпата от евентуални водни камшични удари и да се предотврати изтичането на течност от тръбите през перката на помпата) и една решетка за регулиране, разположена след задържащия клапан, за да може да се регулира дебитът, компонентът и мощността на помпата (Fig. 03).

При самозасмукващи електропомпи за високи височини на засмукване-аспирация (по-големи от 5 m, но все пак по-малки от 9 m) тръбата за подаване трябва да има права и вертикална отсечка от най-малко 1 m.

9. Електрическо свързване

За всички помпи трябва да бъдат подходящо оразмерени електрическите захранващи кабели въз основа на електрическия ток, обозначен на табелата на електрическата помпа (виж таблицата по-долу) и да се ограничи тяхната дължина, като се свържат в близост до фиксираната мрежа, която ще бъде оразмерена в съответствие с действащите национални регламенти.

Подгответе краищата на захранващите и заземителните проводници с пръстеновидни клеми, защитени чрез запояване, по такъв начин, че по време на фазата на свързване самите проводници да не могат да излязат, когато съответните гайки на клеморедата и заземителният винт бъдат затегнати.

В случай на директно стартиране при 3x220V-60Hz, ако

абсорбиранят ток е по-голям от 63A, захранете паралелно електрическата помпа чрез две (тройки) кабела паралелно.



Уверете се, че заземителният проводник е по-дълъг от захранващите проводници в двата края на кабела и че следователно, в случай на теглене, той е последният, който се отделя.

Използвайте подходящия тип кабел в зависимост от монтажната среда и въртящия момент на затягане на кабелната муфта, както е посочено:

Ток (A)	Сечение на кабел (mm ²)	Въртящ момент затягане (Nm)	За Pn ≤ 1kW	За външна употреба или Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Изолиран гъвкав кабел EPR със средна обвивка от полихлоропрен (неопрен). H05RN-F	Изолиран гъвкав кабел със обвивка от полихлоропрен (неопрен) H07RN-F
> 6 и ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 и ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 и ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 и ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 и ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 и ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 и ≤ 80	16,0	2		

Проверете съответствието между напрежение/честота на мрежата за електрическо захранване и данните за табелката на електрическата помпа: следователно свържете клемите според указанията на схемата, представена на (Fig. 09) и/или разположена от вътрешната страна на капака на клемната кутия.



Извършете свързване към заземяването на електрическата помпа, като използвате специалната скоба. Проверете дали електрическата захранваща мрежа, разполага с ефикасна заземителна инсталация, тоест дали има ефективна заземителна маса на електропомпата.



Някои модели еднофазни електрически помпи, оборудвани с протектори на мотора, могат да бъдат рестартирани без предупреждение, ако те са извършили намеса поради прегряване: преди всяка намеса върху електрическата помпа изключете електрическото захранване.

Трифазните електрически помпи трябва да бъдат постоянно свързани към електрическата мрежа и трябва да бъде инсталирана подходяща защита, т.е. протектор на мотора или термично реле, в клас на интервенция 10a и категория на употреба А, подходящо регулирани (номиналният ток се увеличава с 10%) и включени във фиксираното окабеляване, което може да осигури цялостно многополярно изключване на мрежата. Максимално допустимата разлика между ефективното електрическо захранващо напрежение и номиналната стойност, указана на табелката на електрическата помпа, ще бъде равно на ±10% за трифазните и ±6% за еднофазните електрически помпи.

10. Стартинане и функциониране



Преди да стартирате машината, проверете дали вала на мотора се върти свободно.

За тази цел по-малките електрически помпи са оборудвани с разрез за отвертка в края на вала от страната на вентилатора; при блокиране, почукайте леко с пластмасов чук върху отвертката, поставена в разреза (Fig. 06).

Напълнете напълно с течност, през съответния отвор, корпуса на помпата и тръбата за аспирация (Fig. 01) [за вертикалните модели PLUS, разхлабете отдушника "а" (разположен в горната част), за да се изпусне въздухът и разхлабете шифта байпас "б" на капачката за източване, (разположена в долната част). След приключване на операцията, завийте шифта и отдушника, без да форсирате].

Абсолютно трябва да се избягва работа на помпата на сухо. Всички машини, с изключение на PLUS серия 18, трябва да имат посока на ротация по посока на часовниковата стрелка, наблюдавана от страната на вентилатора (вижте също стрелката върху смесването или разположена върху капака на вентилатора) (Fig. 10). При трифазните електрически помпи, проверете дали е правилна посоката на въртене и, ако се налага обърнете захранването на двете фази. Еднофазните електрически помпи имат само една посока на въртене, фабрично настроена преदारвателно. Ще бъде задължение на потребителя да провери дали електропомпата работи в обхвата на номиналните си характеристики, указан на табелката; ако това не е така, регулирайте по подходящ начин шибъра, разположен на нагнетателната тръба и/или наляганята на задействане на евентуален пресостат.

11. Поддръжка



Преди всяка намеса по поддръжка и/или ремонт, трябва да бъде изключено електрическото захранване.

Препоръчваме да се извършва периодична проверка след зимния сезон и в края на летния сезон. Операцията може да се извърши на първи етап от потребителя и евентуално на втори етап от квалифициран оператор. В детайли, крайният потребител: може да извършва визуална проверка на електрическата помпа и мястото на инсталиране, за да провери липсата на възможни течове на смазочно вещество от лагерите и течността, която трябва да се изпомпва от механичното уплътнение, може да проверява шума на помпата в експлоатация, която не трябва да издава шум, дължащ се на механични удари и не трябва да са налични необичайни вибрации: правилният шум, който трябва да се чува, е леко непрекъснато бръмчене при функциониране. Квалифициран оператор, със специфична апаратура, може: да измерва степента на вибрация mm/s в различни точки на машината, да измерва абсорбцията на ток при номиналните работни условия, да провери правилното стартиране на електрическата помпа и да проверява правилното функциониране на всички аксесоари на автоклавната система, като резервоар и/или превключвател и/или превключвател за налягане и/или други хидравлични компоненти.



Ако има опасност от замръзване и в случай на продължителни спириания на машината, корпусът на помпата, резервоарът и всички тръби трябва да бъдат напълно изпразнени (Fig. 02): трябва да се затворят решетките, разположени върху тръбите за аспирация и изпращателната верига и източете посредством специалните отвори течността, налична в корпуса на помпата; използвайте подходящи предпазни мерки за течности с температури >40°C.

Извършването на този тип поддръжка ще намали интервенциите при аварийно спиране или спиране на инсталацията и ще ограничи разходите за всяка извънредна поддръжка, което ясно ще подобри живота на електрическата помпа.

12. Изваждане от експлоатация и/или демонтаж












Не изисква специални процедури. Машината е изградена от материали, които не представляват особени рискове за човешкото здраве.

За рециклирането или изхвърлянето на материалите, от които е изграден уреда, следва да се спазват националните и регионалните законови разпоредби за изхвърляне на твърди промишлени отпадъци и опасни вещества.

Електрическо и електронно оборудване (носецо RAEE символа отстраня) трябва да се събира отделно. За евентуални въпроси или съмнения свързани с разрушаването и изхвърлянето на машината по отношение на аргументи, които не са разглеждани в настоящия документ, се свържете с производителя.

CS - Překlad původního jazyka


Použité piktogramy:

-  Obecná výstražná značka
-  Varování, nebezpečí úrazu elektrickým proudem
-  Varování, horký povrch
-  Výbušná atmosféra
-  Stav likvidace odpadního toku
-  Povinné zajištění uzemnění
-  Povinné nošení ochranných rukavic
-  Povinné nosit ochrannou obuv
-  Povinnost nosit ochrannou přilbu

Celek popsany v tomto návodu se skládá ze sestavy čerpadla vybaveného elektrickým povrchovým motorem chlazeným vzduchem.

1. Obecné bezpečnostní pokyny

Spotřebič smí být používán pouze a výhradně po přečtení a pochopení pokynů uvedených v následujícím dokumentu a pouze k účelu, pro který byl navržen (Určené použití).

 Spotřebič není určen pro použití osobami (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jim osoba odpovědná za jejich bezpečnost neposkytla dohled nebo je nepoučila o používání spotřebiče.


Děti musí být pod dohledem, aby se zajistilo, že si se spotřebičem nebudou hrát.


Nesprávné použití může vést ke zranění osob a poškození majetku.

Čištění a údržbu stroje mohou provádět výhradně dospělé osoby, a to pouze po odpojení stroje od zdroje elektrického napájení.

Zařízení musí být napájeno prostřednictvím systému elektrického napájení chráněného proudovým chráničem s proudem zásahu nižším než 30 mA. Kromě toho musí být napájecí vedení vybaveno odpojovačem zajišťujícím úplné jednopólové odpojení v kategorii přepětí III, který musí být zajištěn v souladu s platnými předpisy.

Elektrické přípojení musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s předpisy platnými v zemi určení. Pokud je elektrický napájecí kabel poškozen, musí být vyměněn výrobcem, servisním oddělením nebo kvalifikovaným personálem, aby se předešlo nebezpečí.

 Při čerpání horkých kapalin ($t > 40\text{ }^{\circ}\text{C}$) dávejte pozor na tělo čerpadla; nedotýkejte se ho rukama ani částmi těla. Pokud je teplota vyšší než $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, použijte piktogram nebezpečí vysoké teploty a zakazte přístup k čerpadlu nepovolaným osobám.

 Nepoužívejte nikdy čerpadlo, jestliže v bazénu nebo vodních nádržích plavou osoby.

2. Určené použití

Elektrická povrchová čerpadla výrobce Foras v běžném provedení byla vyvinuta pro přečerpávání čisté vody a kapalin skupiny II (kapalin, které nejsou nebezpečné ani chemicky či mechanicky agresivní).

Teplota přečerpávané kapaliny, její hustota a viskozita, stejně jako nadmožská výška místa instalace elektrického čerpadla mohou mít vliv na provozní vlastnosti čerpadla.

Doporučené hodnoty teploty kapaliny čerpadla jsou uvedeny v závislosti na materiálu hydrauliky čerpadla.

Hydraulické čerpadlo	Noryl®	Kov	PLUS S, SL,SLX
t°C	5 - 35	-10 - +90	-10 - +110

Mějte však na paměti, že u elektrických čerpadel jsou použity stanovená normou IEC 60335-2-41 vyloučena pro čerpání kapalin s teplotou nad $90\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Elektrická povrchová čerpadla mohou být používána jak v domácím, tak v komerčním prostředí (obchody, lehký průmysl a zemědělství). Při běžném provozu stroje je třeba věnovat zvláštní pozornost počtu spuštění stroje. Zde je uvedena řada pokynů, které je třeba dodržovat, pokud jde o počet spuštění/hodin:


Počet spuštění/h	30	15	10
kW	0 - 2,2	3 - 7,5	11 - 30

Maximální tolerovaný počet spuštění bude tím nižší, čím vyšší je výkon čerpadla. V případě tlakovacích jednotek je třeba pro zajištění správného počtu spuštění elektrického čerpadla za hodinu upravit hodnoty tlaku kalibrace tlakového spínače a zvýšit hodnotu rozdílu „ ΔP “ (viz příslušný bod), nebo zvýšit kapacitu nádrže (přidáním dalších stejných nádrží k již existující nádrži nebo výměnou existující nádrže za nádrž o větším objemu). Věnujte zvláštní pozornost provozu elektrických čerpadel se systémy „press control“ a/nebo regulátorem tlaku a průtoku – i minimální a těžko zjištělný únik v systému může být příčinou vysokého počtu spuštění a zastavení elektrického čerpadla a ohrozit tak jeho životnost. Doporučujeme instalaci takových přípravků v kombinaci s tlakovou nádobou, a to i malé kapacity (0,5 – 1 litr).

Tato elektrická čerpadla musí vydržet maximální provozní tlak (stejný jako tlak na sání + výtlačk při zavřeném ventilu výstupu).

Typ čerpadla	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS oběžná kola č. ≤ 6 (50 Hz) PLUS oběžná kola č. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM standardizovaná, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS oběžná kola č. ≥ 7 (50 Hz), PLUS oběžná kola č. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Nesprávné a rozumně předvídatelné použití

 Je přísně zakázáno používat přístroj pro jiné operace, než jsou popsány (Určené použití) v tomto odstavci, a pro čerpání kapalin:

- obsahujících brusné materiály
- obsahujících pevné nebo vláknité materiály
- hořlavín a výbušných materiálů (kapalin skupiny I)
- chemicky agresivních, toxických a škodlivých látek (pouze jedná-li se o dodávku ve zvláštním provedení)

Je přísně zakázáno používat zařízení:

- v jiné konstrukční konfiguraci než jaká byla předpokládána výrobcem



- v oblasti klasifikované podle směrnice 2014/34/UE ATEX

- zapojené do jiných systémů a/nebo zařízení, které nebyly uvažovány výrobcem v prováděcím projektu
- připojené na zdroje energie jiné než jaké byly předpokládány výrobcem (uvedené na identifikačním štítku)
- nasucho bez nepřetržitého přísunu vody
- s uzavřeným výstupným hrdlem po dobu delší než 2/3 minuty, protože by to mohlo způsobit přehřátí čerpané kapaliny a následné poškození elektrického čerpadla nebo některých jeho součástí v kombinaci s komerčními zařízeními k jinému účelu, než je určen výrobcem

4. Přeprava

Tyto stroje jsou dodávány ve vhodných obalech zajišťujících odpovídající ochranu během všech fází přepravy. Pokud by se při přebírání zboží obal jevil poškozený, ujistěte se, že nedošlo k jeho poškození během přepravy a že nedošlo k nežádoucí manipulaci s obsahem nebo jeho částí. V případě, že budou zjištěny škody na zařízení nebo se zjistí, že chybí některá z částí stroje, je třeba bezodkladně uvědomit přepravce a výrobce a zajistit odpovídající fotografickou dokumentaci.

Materiály používané pro ochranu zařízení během přepravy musí být zlikvidovány za použití řádných způsobů a cest, které jsou k dispozici v zemi určení.

5. Zvedání a pohyb



Při jakékoli operaci zvedání a manipulace musí obsluha používat alespoň minimální předepsané osobní ochranné prostředky pro operaci, která má být provedena (bezpečnostní obuv, ochranné rukavice a přilbu).

Manipulace se stroji o hmotnosti vyšší než 25 kg je třeba provádět za použití příslušných manipulačních prostředků s nosností vyšší, než je hmotnost přesunovaného stroje. (Viz hmotnost uvedenou na obalu.)

Je-li třeba pro manipulaci se strojem použít popruhy, musí být tyto v dobrém stavu a jejich nosnost musí odpovídat hmotnosti přesunovaného stroje (Fig. 07).

Elektrická čerpadla o hmotnosti <25 kg může obsluha zvedat ručně bez pomoci zvedacích prostředků.

6. Skladování

Zařízení musí být uskladněno vždy v krytých prostorách, ne příliš vlhkých, chráněných před atmosférickými vlivy a s teplotou v rozmezí od -10°C do +40°C, přičemž je třeba vyhnout se jeho přímému vystavení slunečním paprskům. Zůstane-li stroj uskladněn na dlouhé období, doporučujeme nevyjímat jej ze svého obalu.

7. Instalace

Dotyčné stroje mohou být instalovány v interiéru i exteriéru, pokud jsou dobře větrané, neprašné, chráněné před deštěm a přímým slunečním zářením, správně osvětlené (podle předpisů platných v místě instalace), s okolní teplotou mezi 5 a 40 °C.



Upozorňujeme, že okolní teplota a nadmořská výška místa instalace stroje mohou ovlivnit chlazení elektromotoru.

Pokud je u strojů vybavených 2 kabelovými průchodkami použita pouze jedna z nich, je pro zaručení stupně krytí IP-- nutné ponechat dodaný uzávěr v druh z nich.

Během instalace doporučujeme pečlivě zvážit místo instalace a brát ohled na prostor nezbytný pro případnou údržbu jednotky čerpadla nebo elektrického motoru. Elektrická čerpadla musí být z důvodů bezpečnosti upevněna na místě instalace za použití příslušných otvorů nacházejících se na nožkách/základně (Fig. 08).

Neprovádějte instalaci s motorem umístěným pod sestavou čerpadla.

8. Připojení potrubí

Potrubí je třeba upevnit a ukotvit ve svých držácích a připojit tak, aby se nepřenášely síly, pnutí a vibrace na čerpadlo (Fig. 04).

Vnitřní průměr potrubí závisí na jeho délce a průtoku, s jakým se má pracovat. Ten musí být zvolen tak, aby rychlost kapaliny ve vedení sání nepřekročila 1,4/1,5 m/s a 2,4/2,5 m/s na výstupu, v každém případě průměr potrubí nesmí být menší než ústí čerpadla.

Před jeho instalací ověřte, zda je uvnitř čisté.

Sací potrubí musí být (Fig. 05):

- co nejkratší, bez zaškrcení a náhlých změn směru
- dokonale utěsněné a musí odolat podtlaku vznikajícího na sání čerpadla
- stoupající směrem k čerpadlu tak, aby se zamezilo vzniku vzduchových kapes, které by mohly bránit spouštění čerpadla nebo způsobit zpětné vyprázdnění.

Pro provoz čerpadla nad spádem vložte ventilový sací koš na konci potrubí sání, který musí být ponořen do vody do hloubky rovné alespoň dvojnásobku průměru hadice.

V případě samonasávacího čerpadla může být ventilový sací koš nahrazen zpětným ventilem namontovaným přímo na ústí sání.

Pro provoz pod napětím musí být na potrubí před čerpadlem namontována klapka a výtlačné potrubí musí (Fig. 03) být vybaveno zpětnou klapkou (aby bylo čerpadlo chráněno před vodním rázem a kapalina nemohla vytékat z potrubí přes oběžné kolo čerpadla) a regulační klapkou umístěnou za zpětnou klapkou, aby bylo možné nastavit průtok, výtlak a výkon čerpadla (Fig. 03).

V případě samonasávacích čerpadel pro vysoké plnicí a sací výšky (větší než 5 m, ale menší než 9 m) musí mít výtlačné potrubí přímý a svislý úsek dlouhý nejméně 1 m.

9. Elektrické připojení

U všech čerpadel musí být elektrické přívodní kabely vhodné dimenzovány podle elektrického proudu uvedené na výrobním štítku elektrického čerpadla (viz tabulka níže) a jejich délka musí být omezena provedením přípojky v blízkosti pevného síťového přívodu, který bude dimenzován podle platných národních předpisů.

Připravte konce silových a zemnicích vodičů s kroužkovými očky, chráněnými pocinováním, aby při připojování nemohlo dojít k vyklouznutí vodičů při utahování matic svorkovnice a zemnicího šroubu.

V případě přímého rozběhu při napětí 3x220V-60Hz, kdy je odebrán proud větší než 63A, napájejte elektrické čerpadlo dvěma (třemi) paralelně vedenými kabely.



Dbejte na to, aby uzemňovací vodič byl delší než napájecí vodiče na obou koncích kabelu, aby se v případě vytažení odpojil jako poslední.

Použijte vhodný typ kabelu podle prostředí instalace a utahovací moment kabelové vývodky podle pokynů:

Proud (a)	Průřez kabelu (mm ²)	Utahovací moment dotažení (Nm)	Po Pn ≤ 1kW	Pro větší použití o Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Ohebný kabel s pryžovou izolací EPR a středním polychloroprenovým (neoprenovým) pláštěm. H05RN-F	Ohebný kabel s pryžovou izolací a polychloroprenovým pláštěm (neopren) H07RN-F
> 6 e ≤ 10	1	1,3		
> 10 e ≤ 16	1,5	1		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 e ≤ 32	4	1,5		
> 32 e ≤ 40	6	1,5		
> 40 e ≤ 63	10	2,5		
> 63 e ≤ 80	16	2		

Zkontrolujte, zda napětí/frekvence síťového napájení odpovídá údajům na výrobním štítku elektrického čerpadla: poté připojte svorky podle (Fig. 09) údajů na schématu zobrazeném a/nebo umístěném uvnitř krytu svorkovnice.



Provedte připojení elektrického čerpadla na zemnění za použití příslušné svorky. Ujistěte se, že síť elektrického napájení má dostatečné vedení zemnění a tedy je uzemnění elektrického čerpadla funkční.



U některých jednofázových modelů elektrických čerpadel vybavených ochranou motorů může dojít k neočekávanému opětovnému spuštění, a to v případě, že k poslednímu vypnutí došlo z důvodu přehřátí - před jakýmkoli zásahem na elektrickém čerpadle odpojte elektrické napájení.

V případě třífázových elektrických čerpadel bude nutné je trvale připojit k síťovému napájení a nainstalovat odpovídající ochranu, tj. motorový chránič nebo tepelné relé, v zásahové třídě 10A a kategorií využití A, vhodně regulované (jmenovitý proud zvýšený o 10 %) a začleněné do pevného zapojení, schopné zajistit úplné všesměrové odpojení od sítě. Maximální přípustná odchylka mezi skutečným elektrickým napětím napájení a jmenovitou hodnotou uvedenou na štítku elektrického čerpadla je rovna ±10 % u třífázových čerpadel a ±6 % u jednofázových.

10. Spuštění a provoz



Před uvedením stroje do chodu zkontrolujte, zda se hřídel motoru volně otáčí.

Za tím účelem jsou nejméně elektrická čerpadla vybavena zářezem pro šroubovák na konci hřídele na straně oběžného kola – v případě zablokování poklepejte zlehka plastovým kladívkem na šroubovák vložený do zářezu (Fig. 06).

Zcela naplňte plášť čerpadla a sací potrubí kapalinou otvorem k tomu určeným (Fig. 01) u vertikálních modelů PLUS povolte odzdušňovací otvor "a" (nahofe), aby mohl

uniknout vzduch, a povolte obtokový kolík "b" vypouštěcí zátky (dole). Po dokončení operace zašroubujte hrot a odfuk a vyhněte se přitom použití přílišné síly]. Je naprosto nutné vyhnout se provozu čerpadla nasucho.

Všechny stroje, s výjimkou řady PLUS 18, musí mít směr otáčení ve směru hodinových ručiček při pohledu ze strany ventilátoru (viz také šipka na odlitku nebo umístěná na krytu ventilátoru) (Fig. 10). V případě třífázových elektrických čerpadel je třeba ověřit správný směr otáčení a případně přehodit napájení dvou fází. Jednofázová elektrická čerpadla se vyznačují jediným směrem otáčení, který je předem určený z výroby. Ukořem uživatele je ověřit, že čerpadlo pracuje v rozmezí svého nominálního výkonu uvedeného na štítku. Pokud tomu tak není, seřídte vhodné klapku umístěnou na potrubí přívodu a/nebo hodnoty tlaku zásahu na případném tlakovém spínači.

11. Údržba



Před jakoukoli činností údržby nebo opravy je třeba odpojit elektrické napájení.

Doporučujeme pravidelnou kontrolu po zimní sezóně a na konci letní sezóny. Tuto kontrolu může v prvním případě provést uživatel a v druhém případě případně kvalifikovaná obsluha. Podrobněji může koncový uživatel: provést vizuální kontrolu elektročerpadla a místa instalace, aby ověřil, zda nedochází k případnému úniku maziva z ložisek a čerpané kapaliny z mechanické uPLávky, může zkontrolovat hlučnost čerpadla za provozu, které nesmí vydávat hluk přičitatelný mechanickému klepání a nesmí docházet k abnormálním vibracím: správný hluk, který je slyšet, je mírné plynulé hučení provozu. Kvalifikovaná obsluha se specifickým přístrojovým vybavením bude schopna: změřit stupeň vibrací mm/s na různých místech stroje, změřit absorpci proudu za jmenovitých provozních podmínek, zkontrolovat správné spuštění elektrického čerpadla a zkontrolovat správnou funkci veškerého příslušenství autoklavového systému, jako je nádrž a/nebo spínač a/ nebo tlakový spínač a/nebo jiné hydraulické součásti.



V případě nebezpečí mrazu a při delším odstavení stroje zcela vyprázdněte těleso čerpadla, nádrž a všechna potrubí (Fig. 02): uzavřete klapky na sacím a výtlačném potrubí a vypusťte kapalinu uvnitř tělesa čerpadla příslušnými otvory; u kapaliny s teplotou >40 °C použijte vhodná bezpečnostní opatření.

Provdání tohoto typu údržby umožní snížit počet havarijních zásahů nebo odstávek zařízení a omezit náklady na případnou mimořádnou údržbu, čímž se výrazně zvýší životnost elektročerpadla.

12. Uvedení mimo provoz a/nebo likvidace



Nejsou vyžadovány zvláštní postupy. Stroj je vyroben z materiálů, které z hlediska likvidace odpadu nepředstavují zvláštní rizika pro lidské zdraví.










Při recyklaci nebo likvidaci materiálů, z nichž se zařízení skládá, je třeba se řídit pravidly platnými v dané zemi a regionu upravujícími problematiku likvidace pevných průmyslových odpadů a nebezpečných látek.

S elektrickým a elektronickým zařízením (RAEE označené symbolem po straně) musí být nakládáno podle zásad tříděného odpadu. Pro případné dotazy či nejistoty týkající se rozebrání a likvidace stroje ohledně záležitostí, o kterých není pojednáno v tomto dokumentu, se spojte s výrobcem.



SK - Preklad pôvodného jazyka


Použitie piktogramy:

-  Všeobecné výstražné znamenie
-  Výstraha, riziko úrazu elektrickým prúdom
-  Výstraha, horúci povrch
-  Výbušná atmosféra
-  Stav likvidácie toku odpadu
-  Povinnosť zabezpečiť uzemnenie
-  Povinnosť nosiť ochranné rukavice
-  Povinnosť nosiť ochrannú obuv
-  Povinnosť nosiť ochrannú prilbu

Celok popísaný v tomto návode sa skladá zo zostavy čerpadla vybaveného elektrickým povrchovým motorom chladeným vzduchom.

1. Všeobecné bezpečnostné pokyny

Spotrebič sa smie používať len a výlučne po prečítaní a pochopení pokynov uvedených v tomto dokumente a len na účely, na ktoré bol navrhnutý (*Určené použitie*).

 Spotrebič nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatočnými skúsenosťami a znalosťami, pokiaľ im osoba zodpovedná za ich bezpečnosť neposkytla dohľad alebo pokyny týkajúce sa používania spotrebiča.


Deti musia byť pod dozorom, aby sa zaistilo, že sa nebudú s prístrojom hrať.


Nesprávne použitie môže viesť k zraneniu osôb a poškodeniu majetku.

Čistenie a údržbu stroja môžu vykonávať výhradne dospelé osoby, a to iba po odpojení stroja od zdroja elektrického napájania.

Zariadenie sa musí napájať prostredníctvom systému elektrického napájania chráneného prúdovým chráničom s prúdom zásahu nižším než 30 mA. Okrem toho musí byť napájacie vedenie vybavené odpojovačom zabezpečujúcim úplné jednopólové odpojenie v kategórii prepätia III, ktorý sa musí zabezpečiť v súlade s platnými predpismi.

Elektrické pripojenie musí vykonať kvalifikovaný personál v súlade s predpismi platnými v krajine určenia. Ak je elektrický napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, servisné oddelenie alebo kvalifikovaný personál, aby sa zabránilo nebezpečenstvu.

 Pri čerpaní horúcich kvapalín ($t > 40\text{ °C}$) dávajte pozor na teleso čerpadla; nedotýkajte sa ho rukami ani časťami tela. Ak je teplota vyššia ako 80 °C , použite piktogram nebezpečenstva vysokej teploty a zakážte prístup k čerpadlu neoprávneným osobám.

 Nepoužívajte nikdy čerpadlo, ak v bazéne alebo vodných nádržiach plávajú osoby.

2. Určené použitie

Elektrické povrchové čerpadlá výrobcu Foras v bežnom vyhotovení boli vyvinuté na prečerpávanie čistej vody a kvapalín skupiny II (kvapalín, ktoré nie sú nebezpečné ani chemicky či mechanicky agresívne).

Teplota prečerpávanej kvapaliny, jej hustota a viskozita, rovnako ako nadmorská výška miesta inštalácie

elektrického čerpadla môžu mať vplyv na prevádzkové vlastnosti čerpadla.

Odporúčané hodnoty teploty čerpanej kvapaliny sú uvedené vo vzťahu k materiálu hydrauliky čerpadla.

Hydraulické čerpadlo	Noryl®	Kov	PLUS S, SL,SLX
t°C	5 až 35	-10 až +90	-10 až +110

Upozorňujeme však, že v prípade elektrických čerpadiel použitie uvedené v IEC 60335-2-41 vylučuje čerpanie kvapalín s teplotou nad 90 °C .

Elektrické povrchové čerpadlá sa môžu používať tak v domácom, ako aj v komerčnom prostredí (obchody, ľahký priemysel a poľnohospodárstvo).

Pri bežnej prevádzke stroja je potrebné venovať zvláštnu pozornosť počtu spustení stroja. Tu je uvedených niekoľko usmernení, ktoré treba dodržiavať, pokiaľ ide o štarty za hodinu:


Počet startov/h	30	15	10
kW	0 až 2,2	3 až 7,5	11 až 30

Maximálny tolerovaný počet spustení bude tým nižší, čím vyšší je výkon čerpadla. V prípade tlakovacích jednotiek je potrebné na zaistenie správneho počtu spustení elektrického čerpadla za hodinu upraviť hodnoty tlaku kalibrácie tlakového spínača a zvýšiť hodnotu rozdielu „ ΔP “ (pozrite príslušný bod), alebo zvýšiť kapacitu nádrže (pridaním ďalších rovnakých nádrží k už existujúcej nádrži alebo výmenou existujúcej nádrže za nádrž s väčším objemom). Venujte zvláštnu pozornosť prevádzke elektrických čerpadiel so systémami „press control“ a/alebo regulátorom tlaku a prietoku – aj minimálny a ťažko zistiteľný únik v systéme môže byť príčinou vysokého počtu spustení a zastavení elektrického čerpadla a ohroziť tak jeho životnosť. Odporúčame inštaláciu takýchto prípravkov v kombinácii s tlakovou nádobou, a to aj malej kapacity (0,5 – 1 liter).

Tieto elektrické čerpadlá musia vydržať maximálny prevádzkový tlak (rovnaký ako tlak na nasávaní + výtlak pri zatvorenom ventilu výstupu).

Typ čerpadla	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120	7	70
JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310		
PLUS obežné kolesá č. ≤ 6 (50 Hz) PLUS obežné kolesá č. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
Štandardizované KM, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS obežné kolesá č. ≥ 7 (50 Hz), PLUS obežné kolesá č. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Nesprávne a rozumné predvídateľné použitie


 Je prísne zakázané používať zariadenie na iné operácie, ako sú opísané (*Určené použitie*) v tomto odseku, a na čerpanie kvapalín:

- obsahujúcich brúsne materiály
- obsahujúcich pevné alebo vláknité materiály

- horľavín a výbušných materiálov (kvapalín skupiny I)
- chemicky agresívnych, toxických a škodlivých látok (iba ak ide o dodávku vo zvláštnom vyhotovení)

Je prísne zakázané používať zariadenie:

- v inej konštrukčnej konfigurácii než aká bola predpokladaná výrobcom

 v oblasti klasifikovanej podľa smernice 2014/34/UE ATEX

- zapojení do iných systémov a/alebo zariadení, ktoré neboli uvažované výrobcom vo vykonávanom projekte
- pripojené na zdroje energie iné než aké boli predpokladané výrobcom (uvedené na identifikačnom štítku)
- nasucho bez nepretržitého prísunu vody
- so zatvoreným prírodným otvorom dlhšie ako 2\3 minúty pretože by to spôsobilo prehriatie čerpanej kvapaliny a následné poškodenie elektrického čerpadla alebo niektorých jeho komponentov v kombinácii s komerčnými zariadeniami na iný účel, ako je účel určený výrobcom

4. Preprava

Tieto stroje sa dodávajú vo vhodných obaloch zaisťujúcich zodpovedajúcu ochranu počas všetkých fáz prepravy. Ak by sa pri preberaní tovaru obal javil poškodený, uistite sa, že nedošlo k jeho poškodeniu počas prepravy a že nedošlo k nežiaducej manipulácii s obsahom alebo jeho časťou. V prípade, že budú zistené škody na zariadení alebo sa zistí, že chýba niektorá z častí stroja, je potrebné bezodkladne upovedomiť prepravcu a výrobcu a zaisťiť zodpovedajúcu fotografickú dokumentáciu.

Materiály používané na ochranu zariadenia počas prepravy sa musia zlikvidovať s použitím riadnych spôsobov a ciest, ktoré sú k dispozícii v krajine určenia.

5. Zdvíhanie a manipulácia



Pri akejkoľvek operácii zdvíhania a manipulácie musí obsluha používať aspoň minimálne predpísané osobné ochranné prostriedky pre operáciu, ktorá sa má vykonať (bezpečnostnú obuv, ochranné rukavice a prilbu).

Manipuláciu so stroji s hmotnosťou vyššou než 25 kg je potrebné vykonávať s použitím príslušných manipulačných prostriedkov s nosnosťou vyššou, než je hmotnosť presúvaného stroja. (Pozrite hmotnosť uvedenú na obale.)

Ak je potrebné na manipuláciu so strojom použiť popruhy, musia byť v dobrom stave a ich nosnosť musí zodpovedať hmotnosti presúvaného stroja (Fig. 07).

Elektrické čerpadlá s hmotnosťou <25 kg môže obsluha zdvíhať ručne bez pomoci zdvíhacích prostriedkov.

6. Skladovanie

Zariadenie musí byť uskladnené vždy v krytých priestoroch, nie priľahých vlhkých, chránených pred atmosférickými vplyvmi a s teplotou v rozmedzí od -10 do +40 °C, pričom je potrebné vyhnúť sa jeho priamemu vystaveniu slnečným lúčom.

Ak zostane stroj uskladnený na dlhé obdobie, odporúčame nevyberať ho zo svojho obalu.

7. Inštalácia

Príslušné stroje možno inštalovať v interiéri aj exteriéri, ak sú dobre vetrané, bezprašné, chránené pred dažďom a priamym slnečným žiarením, správne osvetlené (v súlade s predpismi platnými v mieste inštalácie) a s teplotou okolia

medzi 5 a 40 °C.



Upozorňujeme, že teplota okolia a nadmorská výška, v ktorej je stroj nainštalovaný, môžu ovplyvniť chladenie elektromotora.

Ak sa v strojoch vybavených 2 káblovými priechodkami používa len jedna, na zaručenie stupňa krytia IP-- je potrebné, aby sa dodávaná zástrčka nachádzala v druhej priechodke.

Počas inštalácie odporúčame starostlivo zvážiť miesto inštalácie a brať ohľad na priestor nevyhnutný na prípadnú údržbu jednotky čerpadla alebo elektrického motora. Elektrické čerpadlá musia byť z dôvodov bezpečnosti upevnené na mieste inštalácie s použitím príslušných otvorov nachádzajúcich sa na nôžkach/základni (Fig. 08). Neinštalujte s motorom umiestneným pod zostavou čerpadla.

8. Pripojenie potrubia

Potrubie je potrebné upevniť a ukotviť vo svojich držiakoch a pripojiť tak, aby sa neprenášali sily, pnutia a vibrácie na čerpadlo (Fig. 04).

Ten musí byť zvolený tak, aby rýchlosť kvapaliny vo vedení nasávania neprekročila 1,4/1,5 m/s a 2,4/2,5 m/s na výstupe, v každom prípade priemer potrubia nesmie byť menší než ústie čerpadla.

Pred jeho inštaláciou overte, či je vnútri čisté.

Potrubie nasávania musí byť (Fig. 05):

- čo najkratšie, bez zaškrtenia a náhlych zmien smeru
- dokonale utesnené a musí odolať podtlaku vznikajúceho na nasávaní čerpadla
- stúpajúce smerom k čerpadlu tak, aby sa zamedzilo vzniku vzduchových káps, ktoré by mohli brániť spúšťaniu čerpadla alebo spôsobiť spätné vyprázdnenie.

Pre prevádzku čerpadla nad spádom vložte ventilový nasávací kôš na konci potrubia nasávania, ktorý musí byť ponorený do vody do hlčky, ktorá sa rovná aspoň dvojnásobku priemeru hadice.

V prípade samonasávacieho čerpadla môže byť ventilový nasávací kôš nahradený spätným ventilom namontovaným priamo na ústie nasávania.

Na prevádzku pod tlakom musí byť na potrubí pred čerpadlom namontovaná klapka (Fig. 03) a prírodné potrubie musí byť vybavené spätným ventilom (na ochranu čerpadla proti vodnému rázu a na zabránenie prietoku kvapaliny z potrubia cez obežné koleso čerpadla) a regulačnou clonou umiestnenou za spätným ventilom, aby bolo možné regulovať prietok, výšku a výkon čerpadla (Fig. 03).

V prípade samonasávacích elektročerpadel s vysokou nasávacou výškou (viac ako 5 m, ale v každom prípade menej ako 9 m) musí mať výtlačné potrubie rovný vertikálny úsek dlhý najmenej 1 m.

9. Elektrické pripojenie

Pri všetkých čerpadlách musia byť elektrické prírodné káble vhodne dimenzované podľa elektrického prúdu uvedeného na typovom štítku elektrického čerpadla (pozri tabuľku nižšie) a ich dĺžka musí byť obmedzená tým, že sa pripojka urobí v blízkosti pevnej siete, ktorá bude dimenzovaná podľa platných vnútroštátnych predpisov.

Prípravte konce napájajúcich a uzemňovacích vodičov s krúžkovými úchytkami, chránené pocinovaním, aby sa vodiče nemohli vysunúť, keď sa počas pripájania uťahujú matice svorkovnice a uzemňovacia skrutka.

V prípade priameho štartu pri napätí 3x220V-60Hz, keď je absorbovaný prúd väčší ako 63A, napájajte elektrické čerpadlo prostredníctvom dvoch (trojice) paralelných

káblov.



Dbajte na to, aby bol uzemňovací vodič dlhší ako napájacie vodiče na oboch koncoch kábla, aby sa v prípade ťahu odpojil ako posledný.

Použite vhodný typ kábla podľa prostredia inštalácie a uťahovací moment kľúčovej vývodky podľa pokynov:

Prúd (A)	Prierez kábla (mm ²)	krútiaci moment uťahovanie (Nm)	Pre Pn ≤ 1kW	Na vonkajšie použitie alebo Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Ohybný kábel s izoláciou z EPR gummy so stredným polychloroprénovým (neoprénovým) plášťom. H05RN-F	Pružný kábel s gumovou izoláciou a polychloroprénovým (neoprénovým) plášťom. H07RN-F
> 6 a ≤ 10	1	1,3		
> 10 a ≤ 16	1,5	1		
> 16 a ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 a ≤ 32	4	1,5		
> 32 a ≤ 40	6	1,5		
> 40 a ≤ 63	10	2,5		
> 63 a ≤ 80	16	2		

Skontrolujte zhodu medzi napätím/frekvenciou napájacej siete a údajmi na štítku elektrického čerpadla: potom pripojte svorky podľa údajov na (Fig. 09) schéme zobrazenej a/alebo umiestnenej vo vnútri krytu svorkovnice.



Pripojte elektrické čerpadlo na uzemnenie s použitím príslušnej svorky. Uistite sa, že sieť elektrického napájania má dostatočné vedenie uzemnenia a teda je uzemnenie elektrického čerpadla funkčné.



Pri niektorých jednofázových modeloch elektrických čerpadiel vybavených ochranou motorov môže dôjsť k neočakávanému opätovnému spusteniu, a to v prípade, že k poslednému vypnutiu došlo z dôvodu prehriatia - pred akýmkoľvek zásahom na elektrickom čerpadle odpojte elektrické napájanie.

V prípade trojfázových elektrických čerpadiel bude potrebné ich trvalo pripojiť k elektrickej sieti a nainštalovať vhodnú ochranu, t. j. motorový chránič alebo tepelné relé, v intervenčnej triede 10 A a kategórii využitia A, vhodné regulované (menovitý prúd zvýšený o 10 %) a zabudované do pevného zapojenia, schopné zabezpečiť úplné všesmerové odpojenie od siete. Maximálna prípustná odchýlka medzi skutočným elektrickým napätím napájania a menovitou hodnotou uvedenou na štítku elektrického čerpadla sa rovná ±10 % pri trojfázových čerpadlách a ±6 % pri jednofázových.

10. Uvedenie do prevádzky a prevádzka



Pred uvedením stroja do chodu skontrolujte, či sa hriadel motora voľne otáča.

Na tento účel sa najmenšie elektrické čerpadlá vybavené zárezom na skrútkovač na konci hriadela na strane obežného kolesa – v prípade zablokovania poklepte zľahka plastovým kľadivkom na skrútkovač vložený do zárezu (Fig. 06).

Úplne naplňte teleso čerpadla a sacie potrubie kvapalinou cez otvor na to určený (Fig. 01) [v prípade vertikálnych modelov PLUS uvoľnite otvor odzdušňovací ventil „a“ (umiestnený v hornej časti), aby mohol uniknúť vzduch, a uvoľnite obtokový kolík „b“ vypúšťacej zátky (umiestnený v dolnej časti)]. Po dokončení operácie zaskrutkujte hrot a odkuf a vyhnite sa pritom použitiu prílišnej sily]. Je absolútne nutné vyhnúť sa prevádzke čerpadla nasucho.

Všetky stroje, s výnimkou série PLUS 18, musia mať smer otáčania v smere hodinových ručičiek pri pohľade zo strany ventilátora (pozri tiež šípku na odliatku alebo umiestnenú na kryte ventilátora) (Fig. 10). V prípade trojfázových elektrických čerpadiel je potrebné overiť správny smer otáčania a prípadne prehodiť napájanie dvoch fáz. Jednofázové elektrické čerpadlá sa vyznačujú jediným smerom otáčania, ktorý je vopred určený z výroby. Úlohou používateľa je overiť, že čerpadlo pracuje v rozmedzí svojho nominálneho výkonu uvedeného na štítku. Ak tomu tak nie je, nastavte vhodne klapku umiestnenú na potrubí prívodu a/alebo hodnoty tlaku zásahu na prípadnom tlakovom spínači.

11. Údržba



Pred akoukoľvek činnosťou údržby alebo opravy je potrebné odpojiť elektrické napájanie.

Odporúčame pravidelnú kontrolu po zimnej sezóne a na konci letnej sezóny. Operáciu môže v prvom prípade vykonať používateľ a v druhom prípade kvalifikovaná obsluha. Koncový používateľ môže vykonať vizuálnu kontrolu elektrického čerpadla a miesta inštalácie, aby overil, či nedochádza k prípadným únikom maziva z ložísk a čerpanej kvapaliny z mechanického tesnenia, môže skontrolovať hladinu hluku čerpadla v prevádzke, ktoré nesmie vydávať hluk spôsobený mechanickým klepaním a nesmú sa vyskytovať žiadne neobvyklé vibrácie: správny hluk, ktorý je počuť, je mierne neprerzité bzúčanie prevádzky. Kvalifikovaná obsluha môže pomocou špecifických prístrojov: zistiť stupeň vibrácií mm/s na rôznych miestach stroja, zmerať absorpciu prúdu za menovitých prevádzkových podmienok, skontrolovať správne spustenie elektrického čerpadla a skontrolovať správnu činnosť akéhokoľvek príslušenstva autoklávného systému, ako je nádrž a/alebo spínač a/alebo tlakový spínač a/alebo iné hydraulické komponenty.



Ak hrozí nebezpečenstvo mrazu a v prípade dlhšej odstávky stroja úplne vyprázdňte teleso čerpadla, nádrž a všetky potrubia (Fig. 02): zatvorte uzávery na sacom a výtláčnom potrubí a kvapalinu vnútri telesa čerpadla vypustite cez príslušné otvory; pri kvapalinách s teplotou > 40 °C použite vhodné bezpečnostné opatrenia.

Vykonávanie tohto typu údržby umožní znížiť počet havarijných zásahov alebo odstávok zariadenia a obmedziť náklady na prípadnú mimoriadnu údržbu, čím sa výrazne zvýši životnosť elektročerpadla.

12. Uvedenie mimo prevádzky a/alebo likvidácia












Nevyžadujú sa zvláštne postupy. Stroj je vyrobený z materiálov, ktoré z hľadiska likvidácie odpadu nepredstavujú zvláštne riziká pre ľudské zdravie.

Pri recyklácii alebo likvidácii materiálov, z ktorých sa zariadenie skladá, je potrebné sa riadiť pravidlami platnými v danej krajine a regióne upravujúcimi problematiku likvidácie pevných priemyselných odpadov a nebezpečných látok.

S elektrickým a elektronickým zariadením (RAEE označené symbolom po strane) sa musí nakladať podľa zásad triedeného odpadu. Pre prípadné otázky či nejasnosti týkajúce sa rozboratia a likvidácie stroja čo sa týka záležitostí, o ktorých sa nehovorí v tomto dokumente, sa spojte s výrobcom.

LV - Oriģinālvalodas tulkojums


Izmantotās piktogrammas:

-  Vispārīga brīdinājuma zīme
-  Uzmanību, elektriskās strāvas trieciena risks
-  Brīdinājums, karsta virsma
-  Sprādzienbīstama atmosfēra
-  Atkritumu plūsmas utilizācijas statuss
-  Obligāti jānodrošina zemējuma savienojums
-  Obligāti jāvalkā aizsargciPCI
-  Obligāti jāvalkā drošības apavi
-  Obligāti jāvalkā aizsargķivere

Šajā rokasgrāmatā aprakstītā iekārta sastāv no sūkņēšanas agregāta komplektā ar virsmas motoru ar gaisa dzesēšanu.

1. Vispārīgi drošības norādījumi

Ierīci drīkst lietot tikai un vienīgi pēc tam, kad esat izlasījis un izpratis šajā dokumentā sniegtos norādījumus, un tikai tam mērķim, kuram tā ir paredzēta (*Paredzētais lietojums*).

 Ierīce nav paredzēta lietošanai personām (tostarp bērniem) ar ierobežotām fiziskām, maņu vai garīgām spējām vai pieredzes un zināšanu trūkumu, ja vien par viņu drošību atbildīgā persona nav nodrošinājusi uzraudzību vai instrukcijas par ierīces lietošanu.


Bērni ir jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka viņi nespēlējas ar ierīci.


Nepareiza lietošana var radīt kaitējumus cilvēkiem un lietām.

Šis iekārtas tīrīšanu un tehnisko apkopi drīkst veikt tikai pieaugušie, un tikai pēc tās atvienošanas no elektrobarošanas avota.

Šis ierīces elektrobarošanas avotam jābūt aizsargātam ar diferenciālās strāvas jaudas slēdzi, kura nostrādes strāva ir mazāka nekā 30 mA. Turklāt strāvas padeves līnijai jābūt aprīkotai ar atvienotāju, kas nodrošina pilnu vienpolāru atslēgšanu III pārsprieguma kategorijā un jāuzstāda saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem.

Elektrības pieslēgšana jāveic kvalificētam personālam, ievērojot galamērķa vaistī spēkā esošos noteikumus. Ja strāvas padeves kabelis ir bojāts, tas jānomaina ražotājam, klientu apkalpošanas dienestam vai kvalificētam personālam, lai izvairītos no apdraudējumiem.

 Sūkņējot karstus šķidrums ($t > 40^{\circ}\text{C}$), pievērsiet uzmanību sūkņa korpusam; nepieskarieties ar rokām vai ķermeņa daļām. Ja temperatūra ir augstāka par 80°C , izmantojiet augstas temperatūras bīstamības piktogrammu un neļaujiet nepiederošām personām piekļūt sūknim.

 Neizmantojiet ierīci, ja cilvēki peld baseinos vai ūdenstīpēs.

2. Paredzētais lietojums

Foras elektriskie virsmas sūkņi ir paredzēti tīra ūdens un II grupas šķidrums (kuri nav bīstami un nav ķīmiski vai mehāniski agresīvi) sūkņēšanai.

Sūkņējamā šķidruma temperatūra, blīvums un viskozitāte, kā arī uzstādīšanas vietas augstums virs jūras līmeņa var ietekmēt sūkņa ekspluatācijas raksturlielumus.

Norādītas ieteicamās sūkņējamā šķidruma temperatūras vērtības attiecībā pret sūkņa hidraulisko materiālu.

Hidrauliskais sūknis	Noryl®	Metāls	PLUS S, SL, SLX
T °C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Tomēr, lūdzu, neaizmirstiet, ka elektriskajiem sūkņiem standartā IEC 60335-2-41 paredzētie lietojumi neietver šķidrums sūkņēšanu, kuru temperatūra pārsniedz 90°C .

Elektriskos virsmas sūkņus var izmantot gan māsāimniecībā, gan arī komerciālos iestājumos (darbnīcās, vieglajā rūpniecībā un lauksaimniecībā).

Īpaša uzmanība jāvelta to iekārtu skaitam, kuras sāk darboties normālas darbības laikā. Šeit ir sniegta virkne norāžu, kas jāievēro attiecībā uz palaišanu/stundām:


Palaišanas reizu skaits/st.	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Jo lielāka ir iekārtas jauda, jo mazāks ir maksimālais pieļaujama palaižu skaits. Lai regulētu sūkņa palaižu skaitu stundā, ja tiek izmantotas spiediena uzturēšanas sistēmas, noregulējiet spiediena slēdža iestatījumus diferenciālā spiediena " ΔP " paaugstināšanai (skatiet attiecīgo sadaļu) vai arī palieliniet tvertnes ietilpību (esošajai tvertnei pievienojiet identiskas vai nomainiet ar lielāku). Īpašu uzmanību veltiet elektrisko sūkņu darbībai ar "pogu vadības" un/vai "spiediena-plūsmas regulatora" sistēmām: minimāla un nemanāma noplūde sistēmā var izraisīt sūkņa daudzkārtēju darbību startstopa režīmā un negatīvi ietekmēt darbību. Mēs iesakām uzstādīt šī ierīces kopā ar autoklāva tvertni, pat nelielas ietilpības (0,5 – 1 litri).

Minētie elektriskie sūkņi iztur šādu maksimālo darba spiedienu (vienādu ar iesūkšanas spiedienu + hidrostatisko spiedienu, kad izplūdes vārsts aizvērts):

Sūkņa tips	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300 MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS lāpstņiriteņu skaits ≤ 6 (50 Hz) PLUS lāpstņiriteņu skaits (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
Normalizēts KM, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS lāpstņiriteņu skaits ≥ 7 (50 Hz), PLUS lāpstņiriteņu skaits (60Hz) ≥ 6	14	140


3. Nepareiza un saprātīgi paredzama izmantošana

 Stingri aizliegts izmantot ierīci darbībā, kas nav aprakstītas punktā, (*Paredzētais lietojums*) un šķidrums sūkņēšanai:

- sastāvā ir abrazīvas vielas;
- sastāvā ir cietas vai šķiedrainas vielas;

- ir viegli uzliesmojoši vai sprādzienbīstami (I grupas šķidrumi);
- ir ķīmiski agresīvi, toksiski un kaitīgi (pieļaujama tikai gadījumā, ja ir nodrošināts speciāls aprikojums).

Šo iekārtu stingri aizliegts izmantot šādos gadījumos:

- citā konfigurācijā nekā paredzējis ražotājs
-  zonā, kas klasificēta saskaņā ar ATEX direktīvu 2014/34/ES
- ja tā iebūvēta citās sistēmās un/vai iekārtās, kuras gala konstrukcijā nav paredzējis Ražotājs;
- ja tā pievienota citam enerģijas avotam nekā paredzējis ražotājs (norādīts datu plāksnītē);
- iekārta ir sausa vai bez pastāvīgas ūdens plūsmas;
- ar aizvērtu padeves atveri ilgāk par 2\3 minūtēm, jo tas izraisītu sūkņējām šķidruma pārkaršanu un sekojošu elektriskā sūkņa vai dažu tā sastāvdaļu bojājumus kopā ar komerciālām ierīcēm citam nolūkam, nekā to paredzējis ražotājs.

4. Transportēšana

Minētās iekārtas tiek piegādātas piemērotā iepakojumā, lai transportēšanas laikā nodrošinātu atbilstošu aizsardzību. Ja iepakojums, saņemot preces, izrādās bojāts, pārliecināties, vai iekārta transportēšanas laikā nav bojāta un vai kāds nav mēģinājis to atvērt. Ja iekārta izrādās bojāta vai trūkst kādas no tās daļām, nekavējoties par to jāziņo pārvadātājam un ražotājam un jāsniedz fotodokumentācija. Iekārtas aizsargāšanai transportēšanas laikā izmantotie materiāli ir jālikvidē saskaņā ar valstī pielietotajām procedūrām.

5. Pacelšana un pārvietošana



Veicot celšanas un pārvietošanas darbības, operatoram ir jālieto vismaz minimālais individuālās aizsardzības aprikojums, kāds nepieciešams veicamajam darbam (aizsargapavi, ciPCI un ķivere).

Iekārtas, kuras sver vairāk nekā 25 kg, jāpārvieto, izmantojot piemērotas pārkraušanas sistēmas, kuru kravnesība pārsniedz pārvietojamās iekārtas svaru. (Skatiet uz iepakojuma norādīto svaru).

Ja šīs iekārtas pārvietošanai nepieciešamas stropes, tām jābūt labā tehniskā stāvoklī un to kravnesībai jāatbilst pārvietojamās iekārtas svaram (Fig. 07).

Elektriskos sūkņus, kuri sver <25 kg, operators var celt ar rokām bez īpaša celšanas aprikojuma.

6. Uzglabāšana

Šī iekārta vienmēr jāglabā pārsegtā, ne pārāk mitrā un no atmosfēras ietekmes aizsargātā zonā; temperatūrai jābūt no -10°C līdz +40°C. Izvairieties no pakļaušanas tiešiem saules stariem. Ja šo iekārtu paredzēts uzglabāt ilgstoši, ieteicams tai nenonēmt iepakojumu.

7. Uzstādīšana

Attiecīgās mašīnas var uzstādīt gan iekšējā, gan ārējā vidē, ja tās ir labi vēdinātas, nav putekļainas, aizsargātas no lietus un tiešas saules gaismas, pereiži apgaismotas (saskaņā ar uzstādīšanas vietā spēkā esošajiem noteikumiem), ar vides temperatūru no 5 līdz 40 °C.



Neaizmirstiet, ka apkārtējā temperatūra un iekārtas uzstādīšanas vietas augstums var ietekmēt elektromotora dzesēšanu.

Ja iekārtās, kas aprīkotas ar 2 kabeļu blīvslēgiem, tiek izmantots tikai viens, lai garantētu IP aizsardzības pakāpi, otram ir jāsauglabā atbilstošs komplektācijā iekļautais vāciņš.

Uzstādīšanas laikā ieteicams rūpīgi novērtēt uzstādīšanas vietu, kā arī jāņem vērā sūkņa bloka un elektromotora tehniskās apkopes veikšanai nepieciešamā platība. Drošības apsvērumu dēļ elektriskie sūkņi ir jānostiprina uzstādīšanas vietā, izmantojot pēdā / atbalsta pamatnē esošās atveres (Fig. 08).

Izvairieties no motora uzstādīšanas zem sūkņa bloka.

8. Cauruļu savienošana

Caurules ir jānostiprina, jānoenkuro atbalstos un jāpievieno tā, lai tās nepārvadītu uz sūkni mehāniskus un elektriskus spriegumus vai vibrācijas (Fig. 04).

Šūteņu iekšējais diametrs atkarīgs no to garuma un izmantojamā caurplūduma. Tas jāizvēlas tā, lai šķidruma plūsmas ātrums nepārsniegtu 1,4/1,5 m/s iesūkšanas caurulē un 2,4/2,5 m/s izplūdes caurulē. Cauruļu diametrs nedrīkst būt mazāks kā sūkņa ieplūdes/izplūdes atverēm.

Pirms cauruļu uzstādīšanas pārliecinieties, ka šo cauruļu iekšpuse ir tīra.

Iesūkšanas caurulei jābūt (Fig. 05):

- iespējami īsai, bez saspiedumiem vai asām virzienā maiņām;
- nevainojami hermetizētai un spējīgai izturēt sūkņa sūkšanas radīto vakuumu;
- vērstai augšup sūkņa virzienā, lai novērstu gaisa kabatu veidošanos, kas varētu kavēt sūkņa uzpildīšanu vai izraisīt uzpildījuma zaudēšanu.

Lai to izmantotu kā uzsūkņēšanas sūkni, uzstādiēt apakšējo vārstu ar iesūkšanas sietiņu iesūkšanas caurules galā, kurš jāiemērc ūdenī vismaz divkārt lielākā dziļumā nekā caurules diametrs.

Pašpiepildoša sūkņa gadījumā apakšējais vārsts jāaizvieto ar tieši iesūkšanas atverē montētu pretvārstu.

Apakšgalvas darbībai cauruļvadā pirms sūkņa (Fig. 03) ir jāuzstāda aizbidņa vārsts un piegādes cauruļvadam jābūt aprīkotam ar pretvārstu (lai aizsargātu sūkni no iespējamā ūdens āmura un novērstu šķidruma izplūšanu no cauruļvada caur sūkņa lāpstiprīteni) un regulēšanas aizbidņa vārstu, kas atrodas lejpus pretvārsta, lai regulētu sūkņa (Fig. 03) plūsmu, augstumu un jaudu.

Pašiesūcējošo elektrisko sūkņu gadījumā ar lielu uzsūkšanas-iesūkšanas augstumu (lielāku par 5 m, bet tomēr mazāku par 9 m), padeves caurules taisnai un vertikālai daļai jābūt vismaz 1 m.

9. Elektrības pieslēgums

Visu sūkņu elektrības kabeļiem jābūt atbilstoša izmēra, pamatojoties uz elektriskā sūkņa plāksnītē norādīto elektrisko strāvu (skat. tabulu zemāk), un to garums ir jāierobežo, izveidojot savienojumu tuvu tīklam, kas tiek mērīts atbilstoši pašreizējiem valsts standartiem.

Strāvas un zemējuma vadu galus ar gredzenveida spailēm, kas aizsargātas ar skārdojumu, sagatavo tā, lai pieslēgšanas posmā, pievelkot atbilstošos spaiļu bloka uzgriežņus un

zemējuma skrūvi, paši vadītāji nevarētu izklūt.

Tiesās palaišanas gadījumā pie 3x220V-60Hz, kur absorbētā strāva ir lielāka par 63A, barojiet elektrisko sūkni caur diviem (trīskāršiem) kabeļiem paralēli.



Pārliecinieties, ka zemējuma vads ir garāks par strāvas vadītājiem abos kabeļa galos un tāpēc vilkšanas gadījumā tas atdalās pēdējais.

Izmantojiet atbilstošu kabeļa veidu, pamatojoties uz uzstādīšanas vidi un kabeļa blīvslēga pievilkšanas griezes momentu, kā norādīts:

Strāva (A)	Kabeļa šķērs-griezums (mm ²)	Griezes moments (Nm)	Jaudai Pn ≤ 1kW	Ārējai lietošanai vai Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 e ≤ 10	1,0	1,3	EPR gumijas izolācijas elastīgs kabelis	Gumijas izolēts elastīgs kabelis ar polihloroprēna (neoprēna) apvalku H07RN-F
> 10 e ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 e ≤ 25	2,5	2,5	ar vidēju polihloroprēna (neoprēna) apvalku.	
> 25 e ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 un ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 un ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 un ≤ 80	16,0	2		

Pārbaudiet atbilstību starp strāvas padeves spriegumu/frekvenci un datiem uz elektriskā sūkņa plāksnītes: pēc tam pievienojiet spaiļes saskaņā ar norādēm shēmā, kas parādīta spaiļu bloka vākā (Fig. 09) un/vai atrodas tā iekšpusē.



Izveidojiet elektriskā sūkņa zemējuma savienojumu, izmantojot atbilstošu spaiļi. Pārliecinieties, vai elektrobarošanas padeve ir pareizi iezemēta un tādējādi vai elektriskais sūknis ir iezemēts.



Dažiem vienfāzes elektrisko sūkņu modeļiem, kuri ir aprīkoti ar motora aizsargreļiem, var bez brīdinājuma notikt atkārtota palaide, ja šis aizsargreļis nostrādājis pārkaršanas dēļ: pirms kādu darbu veikšanas ar šādu elektrisko sūkni atvienojiet barošanas padevi.

Trīsfāzu elektriskajiem sūkņiem būs nepieciešams pastāvīgi pieslēgt tos elektrotīklam un uzstādīt atbilstošu aizsardzību, t.i., motora aizsardzību vai termoreleju, intervences klasē 10A un lietošanas kategorijā A, atbilstoši regulētu (nominālā strāva palielināta par 10%) un iekļautu fiksētajā elektroinstalācijā, kas spēj nodrošināt pilnu tīkla omnipolāru atslēgšanu. Maksimālā pieļaujamā palaišana starp faktisko elektrobarošanas spriegumu un uz elektriskā sūkņa datu plāksnītes norādīto nominālo vērtību ir ± 10% trīsfāzu elektriskajiem sūkņiem un ± 6% vienfāzes elektriskajiem sūkņiem.

10. Palaišana un darbība



Pirms iekārtas palaišanas pārbaudiet, vai motora vārpsta var brīvi rotēt.

Mazākiem elektriskajiem sūkņiem vārpstas galā ventilatora pusē ir rievu skrūvgrieža ievietošanai; ja vārpsta nekustas, viegli uzsitiet pa skrūvgriezi ar āmuru ar plastmasas galvu (Fig. 06).

Pilnībā piepildiet sūkņa korpusu un iesūkšanas cauruli ar šķidrumu caur atbilstošu caurumu (Fig. 01) [vertikālajiem PLUS modeļiem atskrūvējiet ventilācijas atveri "a" (kas atrodas augšpusē), lai ļautu izplūst gaisam, un atskrūvējiet drenāžas aizbāzņa adatu "b" (atrodas apakšā). Kad tas

pabeigts, noslēdziet apvada adatsvārstu un ventilācijas atveri, nelieļojot pārmērīgu spēku]. Nekādā gadījumā nedarbiniēt sūkni, kad tas ir sauss.

Visām mašīnām, izņemot PLUS 18 sēriju, jāgriežas pulksteņrādītāja virzienā, skatoties no ventilatora puses (skatiet arī bultiņu uz korpusa vai uz ventilatora vāka) (Fig. 10). Trīsfāzu elektrisko sūkņu gadījumā ir jāpārbauda, vai rotācijas virziens ir pareizs, un, ja nepieciešams, divas fāzes jāsamaina vietām. Vienfāzes elektriskajiem sūkņiem rotācija var notikt tikai vienā virzienā – tas priekšiestatīts rūpnīcā. Lietotājam pašam jāpārbauda, vai elektriskā sūkņa ekspluatācijas raksturoliumi atbilst uz datu plāksnītes norādītajiem nominālajiem parametriem. Ja tie neatbilst, noregulējiet slēgvārstu pievadcaurulē un/vai spiedienu, pie kāda nostrādā spiediena slēdzis, ja aprīkots.

11. Apkope



Pirms tehniskās apkopes un/vai remonta veikšanas atvienojiet barošanas padevi.

Mēs iesakām veikt periodisku pārbaudi pēc ziemas sezonas un vasaras sezonas beigās. Darbību pirmajā pakāpē var veikt lietotājs un, iespējams, otrajā pakāpē kvalificēts operators. Precīzāk, galalietotājs: var veikt elektriskā sūkņa un uzstādīšanas vietas vizuālu pārbaudi, lai pārbaudītu, vai nav iespējamas smērvielas noplūdes no gultņiem un šķidruma, kas tiek sūknēts no mehāniskā blīvējuma, var pārbaudīt darbības sūkņa trokšņa līmeni, kuram nevajadzētu radīt troksni mehānisku triecienu dēļ un nedrīkst būt neparastas vibrācijas: pareizais troksnis, kas dzirdāms, ir viegls nepārtraukts darbības troksnis. Kvalificēts operators ar specifiskiem instrumentiem spēs: noteikt vibrācijas pakāpi mm/s dažādos iekārtas punktos, izmērīt strāvas absorbciju nominālos darba apstākļos, pārbaudīt pareizu elektriskā sūkņa iedarbināšanu un pārbaudīt visu autoklāva sistēmas piederumu, piemēram, tvertnes un/vai slēdža un/vai spiediena slēdža, un/vai citu hidraulisko komponentu pareizu darbību.



Ja pastāv sasalšanas draudi un mašīnas ilgstošas izslēgšanas gadījumā, sūkņa korpus, tvertne un visas caurules ir pilnībā jāiztukšo (Fig. 02): vārtiem, kas atrodas iesūkšanas un padeves caurulēs, jābūt aizvērtiem, un sūkņa korpusa iekšpusē esošajam šķidrumam jābūt izvadītam caur attiecīgajām atverēm; izmantojiet atbilstošus piesardzības pasākumus attiecībā uz šķidrumiem, kuru temperatūra ir >40°C.

Veicot šāda veida apkopi, samazināsies ārkārtas iekaušanās vai sistēmas dīkstāve un tiks ierobežotas izmaksas par ikvienu ārkārtas apkopi, ievērojami uzlabojot elektriskā sūkņa kalpošanas laiku.

12. Izņemšana no ekspluatācijas un/vai utilizācija



Nekādās īpašās procedūras nav nepieciešamas. Iekārta izgatavota no tādiem materiāliem, kas pēc likvidēšanas cilvēku veselībai nerada īpašus riskus.

Šo iekārtu veidojošo materiālu pārstrādei vai izvietošanai skatiet valsts un reģionālos likumus par cietu rūpniecības atkritumu un bīstamu vielu izvietošanu.

Elektriskās un elektroniskās iekārtas (WEEE ar pretī parādīto simbolu) ir jāsavāc atsevišķi. Jebkādu jautājumu vai šaubu gadījumā, kādas varētu rasties par šīs iekārtas izjaukšanu un izvietošanu, vai arī par šajā dokumentā neietvertajiem aspektiem, sazinieties ar ražotāju.



LT - Originalios kalbos vertimas


Naudotos piktogramos:

-  Bendras įspėjamasis signalas
-  Dėmesio, nutrenkimo elektra rizika
-  Įspėjimas, karštas paviršius
-  Sprogi atmosfera
-  Atliekų srauto šalinimo būseną
-  Privaloma įrengti žeminimo jungtį
-  Privaloma mėvėti apsaugines pirštines
-  Privaloma mėvėti apsauginius batus
-  Privaloma mėvėti apsauginį šalną

Šiame vadove aprašomą konstrukciją sudaro siurblio blokas su paviršiniu oru aušinamu varikliu.


1. Bendrieji saugos įspėjimai


Prietaisas turi būti naudojamas išskirtinai tik perskaicius ir supratęs šiame dokumente pateiktus nurodymus ir tik pagal tą paskirtį, kuriai buvo suprojektuotas (*Naudojimo paskirtis*).

 Prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus), turinčius fizinę, jutiminę arba psichinę negalią arba neturintiems patirties ir žinių, nebent už jų saugumą atsakingas asmuo juos prižiūri arba pateikė instrukcijas apie prietaiso naudojimą.

Vaikai turi būti stebimi siekiant užtikrinti, kad nežaistų su prietaisu. Netinkamas naudojimas gali padaryti žalos asmenims ir daiktams. Siurblio valymą ir techninę priežiūrą turi atlikti tik suaugusieji ir tik po to, kai siurblys buvo atjungtas nuo elektros maitinimo šaltinio. Siurblys turi būti prijungtas prie elektros maitinimo šaltinio, kuris yra apsaugotas skirtoje srovės grandinėje pertraukikliu, kurio suveikimo srovė yra mažesnė nei 30 mA. Be to, elektros tiekimo linija privalo turėti atjungiklį, kuriuo būtų galima užtikrinti vienpolį III virštampio kategorijos atjungimą, įrengtą pagal taikomus standartus.

Elektros jungtį privalo įrengti kvalifikuotas personalas, laikydamasis paskirties šalyje taikomų standartų. Jei elektros maitinimo laidas pažeistas, kad būtų išvengta pavojų, jis turi būti pakeistas gamintojo, aptarnavimo tarnybos arba kvalifikuoto personalo.

 Jei pumpuojami karšti skysčiai ($t > 40^{\circ}\text{C}$), atkreipkite dėmesį į siurblio korpusą; nelieskite rankomis arba kūno dalimis. Jei temperatūra aukštesnė nei 80°C , pritvirtinkite piktogramą, nurodančią apie aukštą temperatūrą ir neleiskite prie siurblio eiti pašaliniam asmeniui.

 Nenaudokite prietaiso, jei baseinuose ar vandens telkiniuose plaukioja žmonės.

2. Naudojimo paskirtis

„Foras“ elektriniai paviršiniai siurbLIAI buvo suprojektuoti pumpuoti švarų vandenį ir II grupės skysčius (ne pavojingus ir chemiškai ir mechaniškai neįsinaučius skysčius).

Pumpuojamo skysčio temperatūra, tankis ir klampumas, bei aukštis, kuriame įrengta konstrukcija, gali turėti įtakos siurblio našumui.

Pateikiamos rekomenduojamos pumpuojamo skysčio temperatūros vertės atsižvelgiant į siurblio hidraulinę medžiagą.

Hidraulinis siurblys	Noryl®	Metal	PLUS S, SL, SLX
T °C	5–35	-10–+90	-10–+110

Bet kokių atveju, pirmename, kad reglamente IEC 60335-2-41 nėra numatytas aukštesnės nei 90°C temperatūros skysčių pumpavimas.

Elektriniai paviršiniai siurbLIAI gali būti naudojami namų ūkyje ir komerciniam naudojimui (dirbtuvėse, lengvojoje pramonėje ir žemės ūkyje).

Ypatingas dėmesys turi būti kreipiamas į siurblio paleidimų skaičių įprasto veikimo metu. Keli nurodymai, kurių reikia laikytis paleidžiant, dabar pateikiami čia:


Paleidimų sk./val.	30	15	10
kW	0–2,2	3–7,5	11–30

Kuo didesnė siurblio galia, tuo mažesnis leistinų paleidimų skaičius. Siekiant keisti siurblio paleidimų per valandą skaičių, jei yra slėgio palaikymo sistemos, sureguliuokite slėginio jungiklio nustatymus, kad padidintumėte skirtojo slėgį „ΔP“ (žr. atitinkamą skyrių) arba padidinti bako talpą (pridėti papildomus, identiškus esamam arba pakeiskite didesniu). Atkreipkite ypatingą dėmesį į elektrinių siurblių su „slėginio valdymu“ ir (arba) „slėginio srauto regulatorių“ sistemų veikimą: dėl minimalaus ir neįjuntamo nuotėkio sistemoje elektrinis siurblys gali daug kartų įsijungti ir išsijungti. Tai įtakoja jo eksploataavimo laiką. Rekomenduojame kartu su šiais įrenginiais sumontuoti autoklavo slėginį indą, net ir nedidelės talpos (0,5–1 litru).

Nurodyti elektriniai siurbLIAI galės atlaikyti maksimalų darbinį slėgį (lygų įsurbimo slėgiui + hidrauliniam slėgiui, kai tiekimo vožtuvas yra uždarytas).

Siurblio tipas	bar	metres
PE 45–65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50–100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N–300, NERŪDIJANČIO PLIENO 50–140, JA- JAM150–300, MON 80–120 JXM 100–120, KBJ 150–300, KB 160–310	7	70
PLUS sparnuočių sk. ≤ 6 (50 Hz) PLUS sparnuočių sk. (60Hz) ≤ 5 PA 75–200, KM 164–214	8	80
PE 90, KB 400–600	9	90
KM normalizuojantis, MNG, KB 751–900, KMS	10	100
KB 800–1500	11	110
PLUS sparnuočių sk. ≥ 7 (50 Hz), PLUS sparnuočių sk. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Netinkamas ir pagrįstai numanomas naudojimas

 Griežtai draudžiama naudoti prietaisą norint atlikti kitokius veiksmus, nei aprašyta skirsnėje (*Naudojimo paskirtis*) ir pumpuoti skysčius:

- kuriuose yra abrazyvinių medžiagų;
- kuriuose yra kietųjų dalelių arba pluoštinių medžiagų;
- kurie yra degūs ar sprogūs (I grupė);

- kurie yra chemiškai agresyvūs, toksiški ir kenksmingi (galima naudoti tik su specialia įranga).

Griežtai draudžiama siurbį naudoti:

- konfigūracijoje, kuri skiriasi nuo numatytos gamintojo;

EX klasifikuojamoje zonoje, kaip nurodyta direktyvoje 2014/34/ES ATEX;

- jei jis yra integruotas į kitas sistemas ir (arba) įrangą, kuri nėra numatyta gamintojo galutinėje konstrukcijoje;
- jei jis prijungtas prie kitų energijos šaltinių, nei numatyta gamintojo (nurodyta duomenų lentelėje);
- neužpildyto skysčiu arba be nuolatinio vandens srauto;
- kai tiekimo anga uždaryta daugiau nei 2/3 minutes, nes tai sukeltų pumpuojamo skysčio perkaitimą ir atitinkamą elektrinio siurblio arba kai kurių dėl kitos paskirties, nei numatyta gamintojo, prie komercinių įtaisų prijungtų komponentų pažeidimą

4. Gabenimas

Čia minimi siurbliai yra pateikiami tinkamose pakuotėse, užtikrinančiose reikiamą apsaugą gabenimo metu. Jei priimant prekes pakuotė yra pažeista, įsitikinkite, kad siurblys nebuvo pažeistas gabenimo metu ir kad niekas buvo pakeista. Jei siurblys yra pažeistas arba jei trūksta dalių, apie tai turite nedelsiant informuoti gamintoją ir pateikti pažeidimus įrodančias nuotraukas. Apsauginęs pakavimo medžiagos, kurios buvo naudojamos gabenimui, turi būti šalinamos vadovaujantis naudojimo šalyje galiojančiomis procedūromis.

5. Kėlimas ir pernešimas



Atlikdamas kėlimo ir pernešimo operacijas, operatorius turi naudoti bent minimalias asmenines apsaugos priemones, reikalingas atliekamam darbui (apsauginė avalynė, pirštinės ir šalmas).

Sveriantys daugiau kaip 25 kg siurbliai turi būti perkeltami naudojant tinkamas kėlimo sistemas, kurių keliamoji galia yra didesnė nei keliamo siurblio. (Žr. ant pakuotės nurodytą svorį).

Jeigu siurblio perkėlimui reikalingi stropai, jie turi būti geros būklės ir jų keliamoji galia turi būti pakankama, kad galėtų pakelti siurbį (Fig. 07).

Elektrinius siurblius, sveriančius <25 kg operatorius gali kelti rankomis, nenaudojamas kėlimo įrangos.

6. Sandėliavimas

Siurblys visada turi būti laikomas dengtose patalpose, kurios nėra pernelyg drėgnos, apsaugotos nuo atmosferos veiksnių ir temperatūroje nuo -10 °C iki +40 °C. Saugokite nuo tiesioginių saulės spindulių.

Jei siurblio ketinate nenaudoti ilgesnį laiką, rekomenduojama jį išimti iš pakuotės.

7. Montavimas

Aprašomi įrenginiai gali būti montuojami tiek vidinėje, tiek išorinėje aplinkoje, jei tik jį gerai vėdinama, nedulkėta, apsaugota nuo lietais ir tiesioginio saulės spindulių poveikio, tinkamai apšviesta (atsižvelgiant į montavimo vietoje taikomus reglamentus), kai aplinkos temperatūra nuo 5 iki 40 °C.



Reikia nepamiršti, kad įrenginio aplinkos temperatūra ir aukštis virš jūros lygio gali turėti įtakos elektros variklio atvėsimui.

Jei įrenginiuose su 2 riebokšliais naudojamas tik vienas iš jų, siekiant garantuoti apsaugos laipsnį IP-, reikia kitą laikyti uždėjus specialų tiekiamą dangtelį.

Montavimo metu yra rekomenduojama atidžiai įvertinti montavimo vietą ir atsižvelgti į vietą, reikalingą siurblio arba elektros variklio techninei priežiūrai atlikti. Saugumui užtikrinti elektriniai siurbliai turi būti pritvirtinti įrengimo vietoje naudojant angas pėdose / atraminiami pagrinde (Fig. 08). Nemontuokite variklio po siurblio bloku.

8. Vamzdžių prijungimas

Vamzdžiai turi būti pritvirtinti ir užfiksuoti prie atramų, bei prijungti taip, kad siurbliui negalėtų perduoti įtempimų, elektros įtampos arba vibracijų (Fig. 04).

Vidinis vamzdžių skersmuo priklauso nuo jų ilgio ir planuojamo srauto greičio. Jis turi būti pasirenkamas toks, kad skysčio greitis neviršytų 1,4 / 1,5 m/sek. įsiurbimo vamzdyje ir 2,4 / 2,5 m/sek. tiekimo vamzdyje. Vamzdžių skersmuo turi būti ne mažesnis už siurblio įėjimo ir išėjimo angų skersmenis.

Prieš montuodami vamzdžius patikrinkite, ar jų vidus yra švarus.

Įsiurbimo vamzdis turi būti (Fig. 05):

- kaip galima trumpesnis, be suvaržymų arba staigių krypties pasikeitimų;
- tinkamai užsandarintas ir galintis išlaikyti veikiant siurbliui susidarantį vakuumą;
- nukreiptas aukšty n link siurblio, kad nesusidarytų oro kamščiai, kurie neleistų užsipildyti siurbliui arba kad neištekėtų atgal įsiurbtas siurblyje skystis.

Norint jį naudoti kaip įsiurbimo siurbį, įsiurbimo vamzdžio gale sumontuokite apatinį vožtuvą su įsiurbimo filtru, kuris turi būti įmerktas į vandenį gylyje ne mažesniame kaip du vamzdžio skersmenys.

Jeigu siurblys yra savaime užsipildantis, apatinį vožtuvą galima pakeisti atbuliniu vožtuvu, sumontuotu įsiurbimo įėjime.

Norint naudoti kaip išleidimo siurbį, reikia sumontuoti sklendę ant siurblio (Fig. 03) priekyje esančio vamzdžio ir tiekimo vamzdis privalo turėti blokavimo vožtuvą (siekiant apsaugoti siurbį nuo staigių vandens smūgių ir išvengti skysčio ištekėjimo iš vamzdžio pro siurblio sparnuotę) bei reguliavimo sklendę blokavimo vožtuvo gale, kad būtų galima sureguliuoti siurblio (Fig. 03) srautą, pripildymą ir galią.

Automatiškai prisipildančių elektrinių siurblių atveju, kai prisipildymo-siurbimo aukštis didelis (daugiau nei 5 metrai, bet mažiau nei 9 m), tiekimo vamzdis privalo turėti bent 1 m tiesų ir vertikalių ruožą.

9. Elektros jungtis

Visiems siurbliams reikia parinkti tinkamo dydžio elektros maitinimo kabelius, atsižvelgiant į elektrinio siurblio plokštelėje pateiktą elektros srovę (žr. toliau pateiktą lentelę) ir apriboti jų ilgį įrengiant jungtį šalia fiksuoto tinklo, kurio dydis bus parinktas pagal taikomas nacionalines taisykles.

Paruoškite maitinimo laidų ir įžeminimo laidų galus uždėdami antgalį su ziedu, apsaugotus sandarikliais, kad prijungimo metu laidai negalėtų atsilaisvinti priveržiant atitinkamas gnybtyno veržles ir įžeminimo varžtą.

3 x 220 V - 60 Hz tiesioginio paleidimo atveju, kai suvartojama srovė yra didesnė nei 63 A, tiekite elektriniam siurbliui maitinimą dviem lygiagrečiais laidais (jų pynėmis).



Įsitinkite, kad žeminimo laidas yra ilgesnis už maitinimo laidus abiejuose laido galuose ir traukimo atveju, atsijungs pastarasis.

Naudokite tinkamo tipo kabelį, atsižvelgdami į montavimo aplinką ir riebokšlio veržimo momentą, kaip nurodyta:

Srovė (A)	Kabelio pjūvis (mm ²)	Veržimo momentas (Nm)	Skirta Pn ≤ 1kW	Įšoriniam naudojimui arba Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 ir ≤ 10	1,0	1,3	Guminis EPR izoliuotas lankstus kabelis su vidutine polichloroprenine (neoprenine) mova. H05RN-F	Guminis izoliuotas lankstus kabelis su polichloroprenine (neoprenine) mova H07RN-F
> 10 ir ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 ir ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 ir ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 ir ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 ir ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 ir ≤ 80	16,0	2		

Patikrinkite, ar elektros maitinimo tinklo įtampa / dažnis ir elektrinio siurblio plokštelėje pateikti duomenys sutampa: prijunkite gnybtus vadovaudamiesi (Fig. 09) pateikta ir (arba) gnybtyno dangtelio vidinės dalies pritrirtintoje schemoje esančiais nurodymais.



Įžeminkite elektros siurbį naudodami tam skirtą kontaktą. Įsitinkite, kad maitinimo šaltinis yra tinkamai įžemintas ir tuo pačiu įžemintas elektrinis siurblys.



Kai kurie vienfazių elektrinių siurblių modeliai turi sumontuotas variklio apsaugas, gali pasileisti iš naujo be įspėjimo, jei variklio saugiklis suveikė dėl perkaitimo: prieš atlikdami bet kokius darbus su elektros siurbliu, atjunkite maitinimą.

Trifazius elektrinius siurblius reikės visam laikui prijungti prie elektros tinklo ir sumontuoti tinkamą apsaugą arba variklio apsaugą ar šiluminę relę, kurios suveikimo klasė 10 A, o naudojimo kategorija A, tinkamai sureguliuota (nominali srovė padidinta 10 %) ir įmontuota fiksuotoje laidų sistemoje, galinti užtikrinti pilną daugiaupolį tinklo atjungimą. Didžiausias leistinas nuokrypis tarp faktinės elektros maitinimo įtampos ir vardinės vertės, nurodytos elektrinis siurblio duomenų lentelėje, yra ± 10 proc. trifaziams elektriniams siurbliams ir ± 6 proc. vienfaziams elektriniams siurbliams.

10. Paleidimas ir veikimas



Prieš paleisdami įrenginį įsitinkite, kad variklio velenas sukasi laisvai.

Tam mažesni elektriniai siurbliai turi angą, skirtą įstatyti atsuktuvui viename veleno gale iš ventiliatoriaus pusės; jei užsiblokavo, šiek tiek pastuksenkite atsuktuvą plaktuku su plastikiniu kūjeliu (Fig. 06).

Pro specialią angą pripildykite pilną skysčio siurblio korpusą ir siurbimo vamzdžius (Fig. 01) [vertikaliuose PLUS modeliuose atlaisvinkite alsuoklį „a“ (esantį viršuje), kad ištekėtų oras ir atlaisvinkite išleidimo dangtelio apėjimo smeigtuką „b“ (esantį

apačioje)]. Baigus uždarykite adatinį reguliavimo vožtuvą ir oro išleidimo varžtą nenaudodami per didelės jėgos]. Jokiais būdais neleiskite veikti siurbliui, jeigu jis nėra užpildytas skysčiu.

Visų įrenginių, išskyrus PLUS 18 seriją, sukimosi kryptis turi būti pagal laikrodžio rodyklę, stebint ventiliatorių (taip pat žiūrėkite ant lydinio arba ant ventiliatoriaus gaubto pateiktą rodyklę) (Fig. 10). Trifazių siurblių atveju turi būti patikrinta, ar siurbliui sukasi reikiama kryptimi ir, jeigu reikia, dvi fazės turi būti sukeistos vietomis. Vienfaziai elektros siurbliai gali sukti tik viena kryptimi, kuri yra iš anksto nustatoma gamykloje. Naudotojas turi užtikrinti, kad elektros siurblio našumas atitiktų vardinę specifikaciją, nurodytas duomenų lentelėje. Jeigu taip nėra, reguliuokite sklendę tiekimo vamzdyje ir (arba) slėgį, kurį pasiekus įsijungia slėginis jungiklis, jeigu sumontuotas.

11. Priežiūra



Prieš atlikdami bet kokius techninės priežiūros ir (arba) remonto darbus, atjunkite maitinimo šaltinį.

Rekomenduojame atlikti periodinę patikrą po žiemos sezono ir vasaros sezono pabaigoje. Veiksma pirminiame etape gali atlikti naudotojas ir, jei reikia, antrame etape – kvalifikuotas operatorius. Išsamiai aptariant, galutinis naudotojas: gali atlikti vizualią elektrinio siurblio ir montavimo vietos patikrą, kad patikrintų, ar nėra tepalo nuotėkio iš guolių ir pumpuojamo skysčio nuotėkio pro mechaninį sandariklį, gali patikrinti veikiančio siurblio keliamą triukšmą, kurio metu neturi girdėtis mechaninių smūgių keliamo garso ir neturi būti neįprastos vibracijos: tinkamas girdimas triukšmas yra nedidelis nuolatinis veikimo burzgimas. Kvalifikuotas operatorius, naudodamas konkrečius prietaisus, gali: nustatyti vibravimo laipsnį mm/sek. skirtingose mašinos vietose, matuoti srovės suvartojimą nominalaus veikimo sąlygomis, tikrinti, ar elektrinio siurblio pikinė srovė tinkama ir patikrinti, ar gerai veikia autoklavo sistemos priedai, pavyzdžiui, rezervuaras, jungiklis, slėgio jungiklis ir (arba) kiti hidrauliniai komponentai.



Jei kyla užšalimo pavojus ir tuomet, jei įrenginys neveikia ilgesnį laiką tarpą, reikia visiškai ištuštinti siurblio korpusą, rezervuarą ir visus vamzdžius (Fig. 02): reikia uždaryti ant siurbimo ir tiekimo vamzdžių esančias sklendes ir išleisti siurblio korpuso viduje esantį skystį; jei skystis >40 °C temperatūros, imkitės atitinkamų atsargumo priemonių.

Atlikus šio tipo priežiūrą, bus galima sumažinti avarinius darbus arba pagerinti bendrą elektros siurblio eksploataavimo trukmę.

12. Išėmimas iš naudojimo ir (arba) šalinimas












Nereikalingos jokios specialios procedūros. Siurblys yra pagaminti iš medžiagų, kurios pašalintos nekelia ypatingo pavojaus žmogui gyvybei.

Perdirbdami arba šalinami siurbį sudarančias medžiagas vadovaukitės nacionaliniais ir regioniniais įstatymais dėl kietų pramoninių atliekų ir pavojingų medžiagų šalinimo.

Elektros ir elektroninė įranga (EE) su šalia nurodytu simboliu) turi būti surenkama atskirai. Kilus bet kokiems klausimams arba abejonėms dėl siurblio ardymo arba šalinimo, arba dėl aspektų, neaprašytų šiame vadove, kreipkitės į gamintoją.

PL - Tłumaczenie języka oryginalnego


Zastosowane piktogramy:

-  Ogólny znak ostrzegawczy
-  Uwaga, ryzyko porażenia prądem
-  Ostrzeżenie, gorąca powierzchnia
-  Atmosfera wybuchowa
-  Stan utylizacji odpadów
-  Obowiązek zapewnienie uziemienia
-  Obowiązek stosowania rękawic ochronnych
-  Obowiązek stosowania obuwia ochronnego
-  Obowiązek stosowania kasku ochronnego

Zespół opisywany w niniejszej instrukcji składa się z powierzchniowego zespołu pompującego wyposażonego w silnik elektryczny chłodzony powietrzem.

1. Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie można używać wyłącznie po przeczytaniu i zrozumieniu instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie i tylko w celu, do którego zostało zaprojektowane (Przeznaczenie użytkowania).


 **Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające doświadczenia i wiedzy, chyba że będą one nadzorowane lub otrzymają instrukcje dotyczące użytkowania od osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo.**


Należy nadzorować dzieci, aby nie bawiły się urządzeniem. Niewłaściwe użytkowanie może prowadzić do obrażeń ciała i szkód materialnych.

Czyszczenie i konserwacja maszyny muszą być przeprowadzane wyłącznie przez dorosły personel i jedynie po odłączeniu maszyny od instalacji zasilania elektrycznego.

Urządzenie musi być zasilane przez system zasilania elektrycznego, chroniony wyłącznikiem różnicowoprądowym, o prądzie interwencyjnym mniejszym niż 30 mA. Ponadto linia zasilająca musi być wyposażona w rozłącznik zapewniający pełne jednobiegunowe odłączenie w kategorii przepięcia III, zgodnie z obowiązującymi normami.

Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia. Jeśli kabel zasilania elektrycznego jest uszkodzony, producent, serwis lub wykwalifikowany personel musi go wymienić w celu uniknięcia niebezpieczeństwa.

 **Podczas pompowania gorącej cieczy ($t > 40^{\circ}\text{C}$) uważać na korpus pompy; nie dotykać go rękami ani częściami ciała. Jeśli temperatura przekracza 80°C , należy umieścić piktogram informujący o zagrożeniu wysoką temperaturą i zabronić dostępu do pompy osobom nieupoważnionym.**

 **Nie używać urządzenia gdy w basenie lub zbiorniku wodnym pływają osoby.**

2. Przeznaczenie użytkowania

Powierzchniowe pompy elektryczne firmy Foras, w normalnym wykonaniu, zostały zaprojektowane do pompowania czystej wody i płynów grupy II (płyny, które nie są niebezpieczne i nie są agresywne chemicznie ani mechanicznie).

Temperatura pompowanej cieczy, jej gęstość i lepkość, jak również wysokość miejsca instalacji pompy elektrycznej mogą wpływać na jej osiągi.

Zalecane wartości temperatury cieczy w pompie są podane w odniesieniu do materiału, z którego wykonany jest układ hydrauliczny pompy.

Pompa hydrauliczna	Noryl®	Metal	PLUS S, SL,SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Należy jednak pamiętać, że w przypadku pomp elektrycznych norma IEC 60335-2-41 wyklucza pompowanie cieczy o temperaturze powyżej 90°C .

Powierzchniowe pompy elektryczne mogą być używane zarówno w gospodarstwach domowych jak i w celach handlowych (sklepy, przemysł lekki i rolnictwo).

Podczas normalnej pracy maszyny należy zwrócić szczególną uwagę na ilość jej uruchomień. Podano tutaj kilka wskazówek, których należy przestrzegać w zakresie do uruchomień/godzinę:


Liczba uruchomień/h	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Maksymalna dopuszczalna ilość uruchomień będzie tym mniejsza, im większa będzie moc urządzenia. W przypadku zespołów ciśnieniowych, aby wyregulować ilość uruchomień na godzinę pompy elektrycznej, konieczne będzie zadziałanie na ciśnieniu kalibracji presostatu, zwiększając ciśnienie różnicowe "ΔP" (patrz odpowiedni akapit) lub zwiększenie pojemności zbiornika (dodając inne takie same zbiorniki do już istniejącego bądź zastępując go zbiornikiem o większej pojemności). Zwrócić szczególną uwagę na działanie pomp elektrycznych z systemami "press control" i/lub "wyłącznikiem ciśnieniowym przepływu": minimalny i niezauważalny wyciek w instalacji może powodować większą liczbę uruchomień-zatrzymań pompy elektrycznej, wpływając negatywnie na jej żywotność. Zaleca się instalację niniejszych urządzeń w połączeniu z autoklawem, nawet o małej pojemności (0,5 - 1 litra).

Omawiane pompy elektryczne będą w stanie wytrzymać maksymalne ciśnienie robocze (równe ciśnieniu ssania + wysokości podnoszenia z zamkniętym zaworem doprowadzającym).

Typ pompy	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS wirniki ≤ 6 (50 Hz) PLUS wirniki (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM znormalizowane, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS wirniki ≥ 7 (50 Hz), PLUS wirniki (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycie

 **Surowo zabrania się używania urządzenia do zastosowań innych niż opisane w paragrafie (Przeznaczenie użytkowania) oraz do pompowania cieczy:**

- zawierających substancje ściernie
- zawierających substancje stałe lub włókniste
- łatwopalnych i wybuchowych (płyny grupy I)
- chemicznie agresywnych, toksycznych i szkodliwych (tylko z

wyposażeniem w wykonaniu specjalnym)

Użytkowanie urządzenia jest surowo zabronione:

- w konfiguracji produkcyjnej innej od przewidzianej przez Producenta

-  w strefie sklasyfikowanej zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE ATEX

- w przypadku, gdy jest ono zintegrowane z innymi systemami i/ lub wyposażeniem, nieuwzględnionymi przez Producenta w projekcie wykonawczym

- w przypadku, gdy jest ono podłączone do źródeł energii odnawialnych od przewidzianych przez Producenta (przedstawionych na tabliczce znamionowej)

- na sucho lub bez ciągłego przepływu wody




- z zamkniętym króćcem tłocznym przez czas dłuższy niż 2-3 minuty, ponieważ mogłoby to spowodować przegrzanie pompowanej cieczy i w konsekwencji uszkodzenie pompy elektrycznej lub niektórych jej komponentów w połączeniu z urządzeniami komercyjnymi w celu innym niż przewidziany przez producenta

4. Transport

Niniejsze maszyny dostarczane są w odpowiednich opakowaniach, aby zapewnić właściwą ochronę podczas wszystkich faz transportu. Jeżeli po otrzymaniu towaru opakowanie okaże się uszkodzone, należy upewnić się, że nie został on uszkodzony podczas transportu i że nic nie zostało naruszone. W przypadku wykrycia uszkodzeń sprzętu lub braku jakiegokolwiek części maszyny, należy niezwłocznie powiadomić przewoźnika i Producenta, sporządzając odpowiednią dokumentację fotograficzną.

Materiały użyte do ochrony urządzenia podczas transportu, muszą być uтиlizowane z użyciem kanałów uтиlizacji obecnych w kraju przeznaczenia.

5. Podnoszenie i Przenoszenie

   Podczas jakiegokolwiek operacji podnoszenia i przenoszenia, operator zobowiązany jest używać środków ochrony indywidualnej, odpowiednich do przeprowadzanych operacji (obuwie ochronne, rękawice i kask ochronny).

Maszyny o wadze większej niż 25 kg muszą być przemieszczane z wykorzystaniem odpowiednich systemów przemieszczania, o nośności przekraczającej ciężar maszyny do przemieszczania. (Patrz ciężar wskazany w opakowaniu).

W przypadku gdy konieczne jest użycie pasów do przemieszczania maszyny, muszą się one znajdować w dobrym stanie użytkowym oraz posiadać nośność odpowiednią do ciężaru właściwego maszyny przeznaczonej do przemieszczania (Fig. 07).

Pompy elektryczne o ciężarze <25 kg mogą być podnoszone ręcznie przez operatora, bez użycia środków podnośnych.

6. Magazynowanie


Sprzęt musi być zawsze przechowywany w miejscach osłoniętych, nienadmiernie wilgotnych, chronionych przed czynnikami atmosferycznymi oraz w temperaturach zawartych w przedziale między -10°C a +40°C, unikając bezpośredniego narażenia na światło słoneczne.

Jeżeli maszyna będzie magazynowana przez dłuższy czas, zaleca się pozostawienie jej we własnym opakowaniu.

7. Instalacja

Urządzenia, o których mowa, mogą być instalowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pomieszczeń, o ile są one dobrze wentylowane, wolne od kurzu, zabezpieczone przed deszczem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, prawidłowo oświetlone (zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu

instalacji), a temperatura otoczenia powinna wynosić od 5 do 40 °C.

 Należy pamiętać, że temperatura otoczenia i wysokość miejsca instalacji maszyny mogą mieć wpływ na chłodzenie silnika elektrycznego.

Jeśli tylko jeden dławik kablowy jest używany w maszynach wyposażonych w 2 dławiki kablowe, w celu zagwarantowania stopnia ochrony IP, na drugim dławiku musi się znajdować dostarczona zatyczka.

Podczas montażu zaleca się uważną ocenę miejsca instalacji, biorąc pod uwagę przestrzeń na potrzeby ewentualnych konserwacji agregatu pompowego lub silnika elektrycznego. Ze względów bezpieczeństwa, pompy elektryczne muszą być zamocowane w miejscu instalacji przy użyciu odpowiednich otworów obecnych na nogach/ podstawie podpierającej (Fig. 08). Unikać instalacji z silnikiem znajdującym się pod agregatem pompowym.

8. Podłączenie przewodów rurowych

Rurociągi muszą być zamocowane i zakotwiczone na własnych wspornikach i połączone w taki sposób, aby nie przekazywały sił, napięć i wibracji do pompy (Fig. 04).

Wewnętrzna średnica rur będzie zależała od ich długości i koniecznego natężenia przepływu i musi zostać wybrana w taki sposób, aby prędkość cieczy w przewodzie ssącym nie przekraczała 1,4/1,5 m/s i 2,4/2,5 m/s na doprowadzaniu, w każdym przypadku rury muszą mieć średnicę nie mniejszą od średnicy otworów pompy.

Przed ich instalacją należy sprawdzić, czy są one czyste wewnątrz.

Rura ssąca musi być (Fig. 05):

- możliwie jak najkrótsza, bez zwojów i nagłych zmian kierunku
- doskonale uszczelniona i wytrzymała na podciśnienie wytworzone podczas zasysania pompy
- schodząc w kierunku pompy, celem uniknięcia kieszeni powietrznych, które mogłyby uniemożliwić zalewanie pompy lub spowodować jej pracę na sucho.

Dla działania pompy powyżej słupa wody, wprowadzić zawór denny ze smokiem ssawnym na zakończeniu rury ssącej, która musi być zanurzona w wodzie na głębokości co najmniej dwukrotnej średnicy samej rury.

W przypadku pompy samozasysającej, zawór denny może być zastąpiony zaworem zwrotnym zamontowanym bezpośrednio na otworze zasysania.

W przypadku pracy poniżej słupa wody, na rurowciągu przed pompą (Fig. 03) musi być zamontowana zasuwka a rura tłoczna powinna być wyposażona w zawór zwrotny (w celu ochrony pompy przed uderzeniami wodnymi i zapobiegania przepływowi cieczy z przewodu przez wirnik pompy) oraz zasuwkę regulacyjną umieszczoną za zaworem zwrotnym w celu regulacji natężenia przepływu, wysokości podnoszenia i mocy pompy (Fig. 03).

W przypadku pomp elektrycznych o dużej wysokości zalewania-zasysania (powyżej 5 m, a w każdym przypadku poniżej 9 m) rura tłoczna musi mieć prosty, pionowy odcinek o długości co najmniej 1 m.

9. Połączenie elektryczne

W przypadku wszystkich pomp kable zasilania elektrycznego muszą być odpowiednio zwymiarowane, zgodnie z natężeniem prądu elektrycznego podanym na tabliczce znamionowej pompy elektrycznej (patrz tabela poniżej) i należy ograniczyć ich długość poprzez wykonanie połączenia w pobliżu stałej sieci zasilającej, która będzie zwymiarowana zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Przygotować końcówki przewodów zasilania i uziemienia za pomocą pierścieniowych końcówek kablowych, zabezpieczonych powłoką cynową, aby podczas podłączania przewody nie mogły się wysunąć, gdy są dokręcane nakrętki

listwy zaciskowej i śruba uziemienia.

W przypadku rozruchu bezpośredniego przy napięciu 3x220V-60Hz, gdy pobierany prąd jest większy niż 63A, zasilek pompę elektryczną za pomocą dwóch (triad) kabli połączonych równolegle.



Upewnij się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż przewody zasilające na obu końcach kabla, a zatem jest ostatnim, który zostanie odłączony w przypadku pociągnięcia.

Użyć odpowiedniego typu kabla do środowiska instalacji i momentu dokręcenia dławika kablowego zgodnie ze wskazaniami:

Prąd (A)	Przekrój kabla (mm ²)	Moment dokręcania (Nm)	Dł. Pn ≤ 1kW	Do użytku zewnętrznego lub Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Przewód giętki w izolacji gumowej EPR z osłoną z polichloroprenu (neoprenu). H05RN-F	Przewód giętki w izolacji gumowej z osłoną z polichloroprenu (neoprenu). H07RN-F
> 6 i ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 i ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 i ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 i ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 i ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 i ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 i ≤ 80	16,0	2		

Sprawdzić, czy napięcie/częstotliwość sieci zasilającej odpowiada danym wskazanym na tabliczce znamionowej pompy elektrycznej; następnie podłączyć zaciski zgodnie ze schematem na stronie (Fig. 09) i/lub znajdującym się wewnątrz pokrywy skrzynki zaciskowej.



Za pomocą odpowiedniego zacisku, podłączyć pompę elektryczną do uziemienia. Upewnij się, czy sieć zasilania elektrycznego dysponuje sprawnym systemem uziemienia, a zatem czy uziemienie pompy elektrycznej jest skuteczne.



Niektóre modele jednofazowych pomp elektrycznych, wyposażone w ochraniacze silnika, mogą zostać uruchomione bez ostrzeżenia, jeśli te ostatnie interweniowały z powodu przegrzania: przed przeprowadzeniem jakiegokolwiek interwencji na pompie elektrycznej, odłączyć zasilanie elektryczne.

W przypadku trójfazowych pomp elektrycznych konieczne będzie podłączenie ich na stałe do sieci zasilającej i zainstalowanie odpowiedniego zabezpieczenia, tj. zabezpieczenia silnika lub przełącznika termicznego, w klasie interwencji 10A i kategorii użytkowania A, odpowiednio wyregulowanego (prąd znamionowy zwiększony o 10%) i wbudowanego w stałe okablowanie, zdolnego do zapewnienia pełnego, wielobiegunowego odłączenia sieci. Maksymalne dopuszczalne odchylenie między faktycznym napięciem zasilania elektrycznego a wartością nominalną wskazaną na tabliczce znamionowej pompy elektrycznej będzie wynosiło ± 10% dla trójfazowych pomp elektrycznych i ± 6% dla jednofazowych pomp elektrycznych.

10. Uruchomienie i działanie



Przed uruchomieniem urządzenia sprawdzić, czy wał korbowy obraca się swobodnie.

W tym celu mniejsze pompy elektryczne są wyposażone w wycięcie na śrubokręt na końcu wału po stronie wentylatora; w przypadku zablokowania, uderzyć lekko plastikowym młotkiem w śrubokręt wprowadzony w wycięcie (Fig. 06).

Całkowicie napełnić korpus pompy i rurę ssącą (Fig. 01) cieczą przez przewidziany do tego otwór (w przypadku pionowych modeli PLUS należy poluzować odpowietrznik „a” (znajdujący się na górze), aby umożliwić ujście powietrza i poluzować

zawleczkę by pass „b” korka spustowego (znajdującego się na dole). Po zakończeniu operacji wkręcić sworzeń i odpowietrznik bez wywierania nadmiernego nacisku). Należy bezwzględnie unikać działania pompy na sucho.

Wszystkie urządzenia, z wyjątkiem serii PLUS 18, muszą obracać się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc od strony wentylatora (strzałka na odlewie lub na pokrywie wentylatora) (Fig. 10). W przypadku trójfazowych pomp elektrycznych należy sprawdzić prawidłowość kierunku obrotu i w razie potrzeby odwrócić zasilanie dwóch faz. Jednofazowe pompy elektryczne będą charakteryzować się pojedynczym kierunkiem obrotu, ustawionym bezpośrednio w fabryce. Na użytkownika spoczywa odpowiedzialność sprawdzenia, czy pompa elektryczna działa w swoim nominalnym zakresie wydajności, podanym na tabliczce znamionowej, w przeciwnym razie należy wyregulować odpowiednio zasuwę umieszczoną na rurze doprowadzającej i/lub ciśnienia interwencyjne ewentualnego presostatu.

11. Konserwacja



Przed każdą operacją konserwacyjną i/lub naprawczą należy odłączyć zasilanie elektryczne.

Zaleca się okresową kontrolę po sezonie zimowym i pod koniec sezonu letniego. Kontrolę może w pierwszej kolejności przeprowadzić użytkownik i ewentualnie potem wykwalifikowany operator. Użytkownik końcowy: może przeprowadzić kontrolę wzrokową pompy elektrycznej i miejsca instalacji w celu sprawdzenia braku ewentualnych wycieków smaru z łożysk i płynu, który ma być pompowany z uszczelnienia mechanicznego. Może sprawdzić poziom hałasu pracującej pompy, która nie powinna emitować mechanicznego stukania i oraz wytwarzać nienormalnych dźwięków: prawidłowy dźwięk to lekki ciągły szum pracy. Wykwalifikowany operator, wyposażony w specjalne przyrządowanie, może: zmierzyć stopień drgań mm/s w różnych punktach urządzenia, zmierzyć pochłanianie prądu w nominalnych warunkach pracy, sprawdzić prawidłowe uruchomienie pompy elektrycznej oraz prawidłowe działanie wszelkich akcesoriów systemu autoklawu, takich jak zbiornik i/lub przełącznik, i/lub presostat, i/lub inne elementy hydrauliczne.



W przypadku ryzyka wystąpienia mrozu i dłuższych przestoju maszyny, całkowicie opróżnić korpus pompy, zbiornik i wszystkie przewody rurowe (Fig. 02), zamknąć zasuwę na rurach ssawnej i tłocznej oraz spuścić ciecz z korpusu pompy przez odpowiednie otwory; w przypadku cieczy o temperaturze >40°C zastosować odpowiednie środki ostrożności.

Przeprowadzanie tego typu konserwacji zmniejszy liczbę interwencji awaryjnych lub przestoju i ograniczy koszty wszelkich nadzwyczajnych czynności konserwacyjnych, znacznie wydłużając żywotność pompy elektrycznej.

12. Wycofanie z eksploatacji i/lub utylizacja












Nie wymaga specjalnych procedur. Maszyna została skonstruowana z materiałów, które na skutek utylizacji nie powodują szczególnego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego.

W celu recyklingu lub utylizacji materiałów wchodzących w skład urządzenia należy zapoznać się z krajowymi i regionalnymi przepisami dotyczącymi usuwania przemysłowych odpadów stałych oraz substancji niebezpiecznych.

Spręż elektryczny i elektroniczny (WEEE z symbolem w bocznej części) musi podlegać selektywnej zbiórce odpadów. W przypadku ewentualnych pytań odnośnie rozbiórki i utylizacji maszyny, dotyczących tematów nieobjętych niniejszym dokumentem, należy skontaktować się z producentem.

RO - Traducerea limbii originale


Pictograme utilizate:

-  Semnal general de avertizare
-  Atenție, risc de electrocutare
-  Atenție, suprafață fierbinte
-  Atmosferă explozivă
-  Starea eliminării fluxului de deșeuri
-  Este obligatoriu să se asigure împământarea
-  Este obligatoriu să purtați mănuși de protecție
-  Este obligatorie purtarea încălțămîntei de protecție
-  Este obligatoriu să purtați cască de protecție

Ansamblul descris în prezentul manual este alcătuit dintr-un grup de pompare complet cu motor electric de suprafață cu răcire pe aer.

1. Avertismente generale de siguranță

Aparatul trebuie utilizat doar după ce ați citit și înțeles instrucțiunile din următorul document și numai în scopul pentru care a fost redactat (*Domeniu de utilizare*).

 Aparatul nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau cu lipsă de experiență și cunoștințe, cu excepția situației în care au fost furnizate de către o persoană responsabilă pentru siguranța, supravegherea sau instrucțiunile cu privire la utilizarea aparatului.


Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.


Utilizarea necorespunzătoare poate provoca daune persoanelor și lucrurilor.

Curățarea și întreținerea aparatului trebuie să fie efectuate exclusiv de persoane adulte și numai după ce au scos aparatul din priză de alimentare cu energie electrică.

Aparatul trebuie alimentat de la un sistem de alimentare cu energie electrică protejat de un întrerupător diferențial cu un curent de intervenție mai mic de 30 mA. În plus, linia de alimentare cu energie electrică trebuie să fie echipată cu un separator care să asigure deconectarea completă unipolară în categoria de supratensiune III, de realizat în conformitate cu reglementările în vigoare.

Conexiunea electrică trebuie efectuată de către personalul calificat, cu respectarea reglementărilor în vigoare în țara de destinație. În cazul în care cablul de alimentare electrică este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, serviciul de asistență sau de către personalul calificat în vederea evitării pericolului.

 Când pompați lichide fierbinți ($t > 40\text{ }^\circ\text{C}$), fiți atenți la corpul pompei; nu atingeți cu mâinile sau alte părți ale corpului. În cazul în care temperatura este mai mare de $80\text{ }^\circ\text{C}$, aplicați pictograma de pericol de temperatură ridicată și interziceți accesul persoanelor neautorizate la pompă.

 Nu utilizați aparatul în piscine și ochiuri de apă, dacă în apă înoată persoane.

2. Domeniu de utilizare

Electropompele de suprafață marca Foras, la utilizare normală, au fost concepute pentru pomparea apei curate și a lichidelor din grupa II (lichide nepericuloase și care nu

sunt produse chimice sau agresive mecanic).

Temperatura lichidului pompat, densitatea și vâscozitatea acestuia, precum și înălțimea locului de instalare a electropompei pot influența randamentul acesteia.

Se raportează valorile recomandate ale temperaturii lichidului de pompat în raport cu materialul hidraulic al pompei.

Pompă hidraulică	Noryl®	Metal	PLUS S, SL,SLX
T °C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Totuși, vă rugăm să rețineți că pentru pompele electrice, utilizările prevăzute de standardul IEC 60335-2-41 exclud pomparea lichidelor cu temperaturi peste $90\text{ }^\circ\text{C}$.

Electropompele de suprafață pot fi utilizate în mediul casnic sau în scop comercial (magazine, industria ușoară și agricultura).

În timpul funcționării normale a aparatului, trebuie să aveți grijă mai ales la numărul de porniri a aparatului. O serie de indicații de respectat în ceea ce privește pornirile/ora sunt menționate aici:


Nr. porniri/oră	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Numărul maxim de porniri tolerabile va fi cu atât mai mic cu cât este mai mare puterea aparatului. În cazul grupurilor de presurizare, pentru a regla numărul de porniri/oră a electropompei, trebuie să se intervină asupra presiunii de calibrare a presostatului mărind diferențialul „ ΔP ” (consultați paragraful corespunzător) sau mărind capacitatea rezervorului (adăugând altele la cel existent sau înlocuindu-l cu unul de volum mai mare). Aveți grijă la funcționarea electropompei cu sistem „press/control” și/sau „presostat”: cea mai mică și imperceptibilă pierdere a instalației poate provoca un număr ridicat de porniri-oprirea a electropompei compromițându-i durata de funcționare. Vă sfătuim să instalați aceste dispozitive în pereche cu un rezervor autoclavă, chiar de capacitate mai mică (0,5 - 1 litri).

Electropompele în cauză pot suporta o presiune maximă de funcționare (la fel ca și presiunea de aspirare + capul cu supapă de livrare închisă).

Tip pompă	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS rotoare nr. ≤ 6 (50 Hz) PLUS rotoare nr. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalizate, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS rotoare nr. ≥ 7 (50 Hz), PLUS rotoare nr. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Utilizări incorecte și previzibile în mod rezonabil


 Este strict interzisă folosirea aparatului pentru alte operațiuni decât cele descrise în paragraf (*Domeniu de utilizare*) și pentru pomparea lichidelor:

- ce conțin substanțe abrazive
- ce conțin substanțe solide sau cu fibre

- inflamabile și explozive (lichide din grupului I)
- chimice agresive, toxice și nocive (numai pe bază de comandă specială)

Este interzisă folosirea aparatului:

- în altă configurație constructivă față de cea prevăzută de către Producător

 în zona clasificată conform directivei 2014/34/UE ATEX

- în alte sisteme și/sau instalații care nu au fost prevăzute de producător în proiectul executiv
- conectat la alte surse de energie decât cele prevăzute de producător (descriere pe plăcuța de identificare)
- fără lichid sau fără un flux continuu de apă
- cu gura de livrare închisă mai mult de 2/3 minute, deoarece aceasta ar provoca supraîncălzirea lichidului pompat și, în consecință, deteriorarea pompei electrice sau a unora dintre componentele acesteia, combinate cu dispozitive comerciale într-un alt scop decât cel prevăzut de către producător

4. Transportul

Aparatele vor fi furnizate în ambalaje corespunzătoare pentru a asigura protecția adecvată pe durata tuturor etapelor de transport. Dacă la recepția mărfii, ambalajul este deteriorat, asigurați-vă că nu au avut loc daune în timpul transportului și că nu s-a umblat la nimic. Dacă constatați daune la aparate sau dacă există lipsuri ale părților aparatelor, trebuie să notificați imediat vânzătorul și producătorul, documentând totul cu fotografii.

Materialele utilizate pentru protejarea aparatului în timpul transportului vor trebui să fie eliminate folosind canalele de eliminare din țara de destinație.

5. Ridicare și manipulare



Pentru orice operațiuni de ridicare sau manipulare, operatorul trebuie să folosească echipamentele minime de protecție individuală pentru operațiunile de efectuat (încălțăminte de protecție, mănuși și cască de protecție).

Aparatele care au o greutate individuală mai mare de 25 de kg trebuie mutate folosind sisteme de mutare speciale pentru acest scop cu o greutate mai mare decât a aparatului care trebuie mutat. (Consultați greutatea indicată pe ambalaj).

Dacă este necesară utilizarea chingilor pentru mutarea aparatului, acestea trebuie să fie în stare bună de întreținere și să poată susține o greutate egală cu cea a aparatului ce trebuie mutat (Fig. 07).

Electropompele cu o greutate <25 kg pot fi ridicate manual de operator fără ajutorul unor dispozitive.

6. Depozitare

Aparatura trebuie întotdeauna depozitată în locații acoperite, fără o umiditate excesivă, protejată de agenții atmosferici și o temperatură între -10 °C și +40 °C evitând expunerea directă la razele solare.

Dacă aparatura este depozitată pentru perioade lungi de timp, este important să nu o scoateți din ambalaj.

7. Instalare

Mașinile în cauză pot fi instalate atât în medii interne cât și externe, cu condiția să fie bine aerisite, fără praf, ferite de ploaie și expunere directă la lumina soarelui, iluminate corect (conform reglementărilor în vigoare la locul

instalării), cu temperatura camerei cuprinsă între 5 și 40 °C.



Rețineți că temperatura ambiantă și altitudinea locului de instalare a mașinii pot influența răcirea motorului electric.

În cazul în care la mașinile echipate cu 2 presetupe se folosește doar una dintre ele, pentru a garanta gradul de protecție IP, este necesar să se păstreze capacul corespunzător furnizat în celulă.

În timpul instalării, vă sfătuim să evaluați atent locul de instalare, luând în considerare spațiul necesar pentru efectualele lucrări de întreținere ale pompei sau ale motorului electric. Electropompele, din motive de siguranță, trebuie fixate în locul de instalare utilizând găurile prevăzute în acest scop în picioarele/baza aparatului (Fig. 08).

Evitați instalarea cu motorul sub pompă.

8. Racordarea țevelor

Țevile trebuie fixate și ancorate pe suporturile lor și conectate astfel încât să nu transmită forțe, tensiuni și vibrații către pompă (Fig. 04).

Diametrul intern al furtunurilor depinde de lungimea acestora și de capacitatea debitului, trebuind alese astfel încât viteza lichidului în conducta de aspirare să nu depășească 1,4/1,5 m/s și 2,4/2,5 m/s la livrare, în orice caz furtunurile nu trebuie să aibă un diametru mai mic decât orificiile pompei.

Înainte de a le utiliza, verificați dacă sunt curate ș.a interior.

Țevile de aspirare trebuie (Fig. 05):

- Să fie cât mai scurte posibil, fără blocaje și deviații bruște de direcția
- în stare bună și rezistente la golul care se formează prin aspirarea pompei
- Ascendente spre pompă, într-un mod prin care să se evite golurile de aer ce ar putea preveni pomparea sau pierderea presiunii.

Pentru funcționarea cu montare din laterală, introduceți un ventil inferior de aspirare la capătul furtunului de aspirare, apoi introduceți-l în apa cu o adâncime de cel puțin două ori mai mare decât diametrul ventilului.

În cazul pompei cu autoamorsare, ventilul inferior poate fi înlocuit cu un ventil de reținere montat direct pe orificiul de aspirare.

Pentru funcționarea capului de aspirație sub nivelul lichidului, pe conducta în amonte de pompă (Fig. 03) trebuie montată o supapă cu gură, iar conducta de livrare trebuie să fie echipată cu o supapă de reținere (pentru a proteja pompa de posibile lovituri de apă și pentru a preveni curgerea lichidului din conductă prin rotorul pompei) și o supapă de reglare situată în aval de supapa de reținere pentru a putea regla debitul, înălțimea și puterea pompei (Fig. 03).

În cazul electropompelor cu autoamorsare pentru înălțimi de amorsare-aspirare ridicate (mai mari de 5 m, dar sub 9 m) conducta de livrare trebuie să aibă o secțiune dreaptă și verticală de cel puțin 1 m.

9. Conexiune electrică

Pentru toate pompele, cablurile de alimentare electrică trebuie să fie dimensionate corespunzător, în funcție de curentul electric indicat pe plăcuța pompei electrice (a se vedea tabelul de mai jos), iar lungimea acestora trebuie limitată prin realizarea conexiunii în apropierea rețelei fixe care va fi dimensionată conform regulile naționale în vigoare.

Pregătiți capetele conductorilor de putere și de împământare cu terminale inelare, protejate prin placare cu tablă, astfel încât, în timpul fazei de conectare, conductoarele în sine să nu poată ieși când piulițele corespunzătoare ale blocului de

borne și șurubul de împământare sunt strânse.

În cazul pornirii directe la 3x220V-60Hz, unde curentul absorbit este mai mare de 63A, alimentati pompa electrica prin două cabluri (triple) în paralel.



Asigurați-vă că conductorul de împământare este mai lung decât conductorii de putere de la ambele capete ale cablului și, prin urmare, în caz de tracțiune, acesta este ultimul care se desprinde.

Utilizați tipul corespunzător de cablu în funcție de mediul de instalare și de un cuplu de strângere al presetepei, astfel cum este indicat:

Curent (A)	Secțiune cablu (mm ²)	Cuplu strângere (Nm)	Pentru Pn ≤ 1kW	Pentru uz extern sau Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Cablul flexibil izolat cu cauciuc EPR cu manta medie din policloropren (neopren). H05RN-F	Cablul flexibil izolat cu cauciuc cu manta din policloropren (neopren) H07RN-F
> 6 și ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 și ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 și ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 și ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 și ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 și ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 și ≤ 80	16,0	2		

Verificați corespondența între tensiunea/frecvența sursei electrice și datele de pe placa electropompei: apoi conectați bornele conform indicațiilor din schema prezentată (Fig. 09) și/sau situată în interiorul capacului blocului de borne.



Realizați împământarea electropompei, folosind borna corespunzătoare. Unele modele de electropompe monofazate, echipate cu dispozitive de protecție a motorului, ar putea reporni fără avertizare dacă acesta din urmă a intervenit din cauza supraîncălzirii:



Unele modele de electropompe monofazate, echipate cu protecții pentru motoare, puteau reporni fără avertisment dacă acestea din urmă ar fi intervenit din cauza supraîncălzirii: înainte de a efectua orice lucrare la electropompă, deconectați alimentarea cu energie electrică.

Pentru electropompele trifazate va fi necesară conectarea permanentă a acestora la rețeaua electrică și instalarea unei protecții adecvate, adică protecție motor sau releu termic, în clasa de intervenție 10A și categoria de utilizare A, reglată corespunzător (curent nominal crescut cu 10%) și încorporat în cablajul fix, capabil să asigure deconectarea completă omnipolară a rețelei. Deviația maximă admisă între tensiunea electrică reală de alimentare și valoarea nominală indicată pe plăcuța indicatoare a electropompei va fi de ± 10% pentru electropompele trifazate și ± 6% pentru cele monofazate.

10. Pornire și funcționare



Înainte de a porni aparatul, aveți grijă ca arborele cotit să se miște liber.

În acest scop, electropompele mai mici sunt prevăzute cu o fantă pentru șurubelnița la capătul arborelui lateral al ventilatorului; în caz de blocare, atingeți ușor cu ciocanul de plastic pe șurubelnița introdusă în fantă (Fig. 06).

Umpleți complet corpul pompei și conducta de aspirație (Fig. 01) cu lichid, prin orificiul corespunzător [pentru modelele verticale PLUS, slăbiți orificiul de ventilație „a”

(situat în partea de sus) pentru a lăsa aerul să iasă și slăbiți acul de by-pass „b” al bușonului de scurgere (situat în partea de jos). Odată finalizată operațiunea, strângeți șurubul și aerisirea fără a forța]. Nu trebuie să folosiți pompa fără apă.

Toate aparatele, cu excepția seriei PLUS 18, trebuie să aibă o direcție de rotație în sens orar atunci când se privește din partea ventilatorului (a se vedea și săgeata de pe turnare sau de pe capacul ventilatorului) (Fig. 10). În cazul pompelor trifazate, trebuie să verificați corectitudinea sensului de rotație și, dacă este necesar, să modificați alimentarea fazelor. Electropompele monofazate au sens unic de rotație prefixat direct din fabrică. Va fi responsabilitatea utilizatorului să verifice dacă electropompa funcționează în intervalul nominal de performanță indicat pe plăcuță, dacă nu, reglați corespunzător supapa de pe furtunul de livrare și/sau presiunile de intervenție ale eventualelor presostate.

11. Întreținere



Înainte de orice lucrare de întreținere și/sau reparații, alimentarea cu energie electrică trebuie deconectată.

Se recomandă efectuarea unui control periodic după sezonul de iarnă și la sfârșitul sezonului estival. Operațiunea poate fi efectuată în cadrul gradului I de către utilizator și, eventual, în gradul II de către un operator calificat. În detaliu, utilizatorul final: poate efectua o verificare vizuală a pompei electrice și a locului de instalare pentru a verifica absența eventualelor scurgeri de lubrifiant de la rulmenți și a lichidului de pompat din etanșarea mecanică, poate verifica nivelul de zgomot al pompei în stare de funcționare care nu trebuie să emită zgomot atribuibil bătailor mecanice și să nu existe vibrații anormale: zgomotul corect este un zumzet ușor continuu de funcționare. Un operator calificat, cu instrumente specifice, va putea: să detecteze gradul de vibrație mm/s în diferite puncte ale mașinii, să măsoare absorbția de curent în condițiile nominale de funcționare, să verifice pornirea corectă a electropompei și să verifice funcționarea corectă a oricăror accesorii ale sistemului de autoclavă, cum ar fi rezervorul și/sau comutatorul și/sau presostatul și/sau alte componente hidraulice.



Dacă există pericol de îngheț și în cazul opririlor prelungite ale mașinii, corpul pompei, rezervorul și toate conductele trebuie să fie complet golite (Fig. 02): obturatoarele situate pe conductele de aspirație și de evacuare trebuie să fie închise, iar lichidul prezent în corpul pompei să fie evacuat prin orificiile corespunzătoare; utilizați măsurile de precauție corespunzătoare pentru lichide cu temperaturi >40 °C.

Efectuarea acestui tip de întreținere va permite reducerea intervențiilor de urgență sau timpul de nefuncționare a instalației și limitarea costurilor oricărei întrețineri extraordinare, îmbunătățind semnificativ durata de viață a electropompei.

12. Demontarea și/sau dezmembrarea












Nu sunt necesare anumite proceduri. Aparatul nu este fabricat din materiale speciale care, în cazul dezmembrării, să prezinte riscuri speciale pentru sănătatea umană.

Pentru reciclarea sau eliminarea materialelor care alcătuiesc aparatul, trebuie să se facă referire la legile naționale și regionale privind eliminarea deșeurilor solide industriale și a substanțelor periculoase.

Echipamentele electrice și electronice (DEEE purtând simbolul pe lateral) trebuie să facă obiectul colectării separate. Pentru orice întrebări sau nelămuriri referitoare la dezmembrarea și eliminarea aparatului, în locuri care nu sunt acoperite de acest document, contactați producătorul.

HU - Eredeti nyelv (olasz) fordítása


Használt piktogramok:

-  Általános figyelmeztető jelzések
-  Figyelem, áramütés veszélye
-  Figyelem, forró felület
-  Robbanásveszélyes légkör
-  A hulladékáram ártalmatlanításának állapota
-  Kötelező a földelés biztosítása
-  Védőkesztyű viselése kötelező
-  Biztonsági lábbeli viselése kötelező
-  Védősisak viselése kötelező

A kézikönyvben ismertetett berendezés egy szivattyúegységből áll, amely egy léghűtéses felületi elektromotorral van felszerelve.

1. Általános biztonsági figyelmeztetések

A készüléket kizárólag a jelen dokumentumban lévő utasítások elolvasása és értelmezése után használható, és csak arra a célra, amelyre tervezték (Rendeltetésszerű használat).


 A készüléket nem használhatják csökkent fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel rendelkező személyek (beleértve a gyermekeket is), vagy akik nem rendelkeznek megfelelő tapasztalattal és tudással, kivéve, ha a biztonságukért felelős személy el nem látta őket megfelelő utasításokkal vagy ha felügyeli őket.

Ügyeljen a gyermekekre, hogy ne játszanak a készülékkel. A nem rendeltetésszerű használat embereknél és tárgyokban kárt okozhat.

A gép tisztítását és karbantartását kizárólag felnőtt személyzet végezheti, és csak azt követően, hogy a gépet leválasztotta az elektromos hálózatról.

A berendezést 30 mA-nél kisebb beavatkozási értékű maradékáram-megszakító védelemmel ellátott tápellátásra kell kapcsolni. Továbbá a tápvezetéknek el kell látni egy szakaszolóval, amely teljes egypólusú leválasztást biztosít a III. túlfeszültség-kategóriában, és a hatályos előírásoknak megfelelően kell elrendezni.

Az elektromos csatlakoztatást szakképzett személyzetnek kell elvégeznie, a célszobában hatályos előírások betartásával. Ha a tápkábel sérült, a gyártónak, az ügyfélszolgálatnak vagy szakképzett személyzetnek kell azt lecserélnie, hogy elkerülje a veszélyeket.

 Meleg folyadékok szivattyúzása esetén ($t > 40^\circ\text{C}$) ügyeljen a szivattyútestre; ne érintse meg kezével vagy más testrészével. Ha a hőmérséklet magasabb mint 80°C , helyezze fel a magas hőmérséklet piktogramot, és tiltsa meg a szivattyúhoz való hozzáférést illetéktelen személyek számára.

 Ne használja a készüléket olyan esetben, ha az üzömedencékben vagy tavakban emberek tartózkodnak.

2. Rendeltetésszerű használat

A Foras felületi elektromos szivattyúkat normál kivételben tiszta víz és II. Csoportba tartozó folyadékok (nem veszélyes és nem vegyileg és mechanikailag agresszív folyadékok) szivattyúzására tervezték.

A szivattyúzott folyadék hőmérséklete, sűrűsége és viszkozitása, valamint az elektromos szivattyú telepítési helyének magassága befolyásolhatja az elektromos szivattyú teljesítményét.

Az alábbiakban a szivattyúzandó folyadék hőmérsékletének a szivattyú hidraulikus anyagához viszonyított ajánlott értékei.

Hidraulikus szivattyú	Noryl®	Fém	PLUS S, SL, SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Ne felejtse azonban, hogy elektromos szivattyúk esetében az IEC 60335-2-41 szabvány által előírt felhasználási módok kizárják a 90°C feletti hőmérsékletű folyadékok szivattyúzását. A felületi elektromos szivattyúk háztartási és kereskedelmi célokra (üzletek, könnyűipar és a mezőgazdaság) is használhatók.

A gép normál működése során különös figyelmet kell fordítani a gép indításainak számára. Az alábbiakban az indításokkal/órákkal kapcsolatban betartandó utasítások:


Indítások száma/h	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

A maximális megengedett indítási szám annál nagyobb, minél nagyobb a gép teljesítménye. A nyomás alatti csoportok esetében az elektromos szivattyú indításának/órájának szabályozásához állítsa be a nyomáskapcsoló nyomásbeállításait, megnövelve a „ ΔP ” differenciált (lásd a vonatkozó bekezdést), vagy növelje a tartály kapacitását (hozzáadva egy azonos méretű a meglévőhöz, vagy nagyobbra cserélve az utóbbit). Különös figyelmet kell fordítani az elektromos szivattyúk működtetésére a „press control” és/vagy „nyomás-áramlás” rendszerekkel: a rendszer minimális és észrevétlen vesztesége az elektromos szivattyú nagyszámú indítás-leállítását okozhatja, amely veszélyezteteti az élettartamát. Javasoljuk, hogy ezeket az eszközöket autokláv tartályhoz csatlakoztassa, még kis kapacitással is (0,5-1 liter).

A szobán forgó elektromos szivattyúk maximális üzemi nyomás teherbírása (egyenlő a szívónyomással és a fejnyomással, zárt kioldószeleppel).

Szivattyú típusa	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300 MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS járókerekek sz. ≤ 6 (50 Hz) PLUS járókerekek sz. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
KM normalizált, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS járókerekek sz. ≥ 7 (50 Hz), PLUS járókerekek sz. (60Hz) ≥ 6	14	140

3. Ésszerűen előrelátható rendellenes használat

 Szigorúan tilos a készüléket a (Rendeltetésszerű használat) bekezdésben leírtaktól eltérő műveletekre és folyadékok szivattyúzására használni:

- csiszolóanyag tartalmú
- szilárd vagy rostos anyag tartalmú

- gyúlékony és robbanásveszélyes (I. csoportba tartozó folyadékok)

- kémiaiag agresszív, mérgező és káros tartalmú (csak speciális kivétel esetén)

Szigorúan tilos a berendezést használni:

- a gyártó által tervezettől eltérő szerkezeti konfigurációban



a 2014/34/EU ATEX irányelv által besorolt zónában

- más olyan rendszerekbe és/vagy berendezésekbe beépítve, amely nem volt a gyártó által figyelembe véve a tervezéskor

- a gyártó által előírt energiaforrásoktól eltérőhöz csatlakoztatva (az azonosító táblán feltüntetve)

- száraz vagy folyamatos vízáramlás nélkül

- ha az adagoló nyílás 2-3 percnél tovább zárva van, ez a szivattyúzott folyadék túlemelegedését okozza, amely továbbá az elektromos szivattyú vagy valamely alkotóelemének károsodásához vezethet, amely a gyártó által nem tervezett célra használt kereskedelmi eszközöz van kapcsolva

4. Szállítás

A szóban forgó gépeket megfelelő csomagolásban szállítják, biztosítva a megfelelő védelmet minden fázisban. Ha a csomagolás az áru átvételekor megsérült, győződjön meg arról, hogy a szállítás közben nem sérült meg, és nem észlelhetők módosítások. Abban az esetben, ha a berendezés károsodását vagy a gép bármely részének hiányát észleli, haladéktalanul értesítenie kell a fuvarozót és a gyártót, és megfelelő dokumentációt kell készítenie fényképek segítségével.

A készülék szállítása közben használt védőanyagokat a rendeltetési országban érvényes ártalmatlanítási módszerekkel kell ártalmatlanítani.

5. Emelés és mozgatás



Az emelési és a kezelési műveletek során az üzemeltetőnek minimális egyéni védőfelszerelést kell viselnie az elvégzendő műveletekhez (biztonsági cipők, kesztyűk és védősisakok).

A 25 kg-ot meghaladó tömegű gépeket olyan megfelelő kezelőrendszerekkel kell mozgatni, amelyek nagyobb kapacitással rendelkeznek, mint a mozgatott gép súlya. (Lásd a csomagoláson feltüntetett súlyt).

Ha a gép mozgatásához hevedereket kell használni, ezeknek jó állapotban kell lenniük, és a mozgatandó gép súlyához megfelelő teherbírással kell rendelkezniük (Fig. 07).

A <25 kg-os elektromos szivattyúkat a kezelő manuálisan emelheti, emelőeszköz használata nélkül.

6. Raktározás

A berendezést mindig fedett helyen kell tárolni, nem túl nedves, időjárástól védett helyen, -10 °C és +40 °C közötti hőmérsékleten, elkerülve a közvetlen napfénynek való kitettséget. Ha a gépet hosszú ideig tárolja, ajánlatos nem eltávolítani a csomagolóanyagot.

7. Telepítés

A szóban forgó gépek belső és külső környezetben egyaránt beszerezhetők, amennyiben jól szellőznek, nem porosak, esőtől és közvetlen napfénytől védettek, megfelelően megvilágítottak (a beépítés helyén hatályos előírások szerint), és ahol a környezeti hőmérséklet 5 és

40 °C között van.



Ne feledje, hogy a gép telepítési helyének környezeti hőmérséklete és magassága befolyásolhatja az elektromos motor hűlését.

A 2 tömszelencével felszerelt gépekben ha csak az egyik tömszelencét használja, az IP védettségi fokozat biztosítása érdekében a másikban tartsa meg a mellékelt megfelelő sapkát.

A telepítés során tanácsos gondosan értékelni a telepítés helyét, figyelembe véve a szivattyúegység vagy az elektromos motor karbantartásához szükséges helyet. Biztonsági okokból az elektromos szivattyúkat rögzíteni kell a telepítés helyén, a lábakon/ támasztórudakon található furatok használatával (Fig. 08).

Kerülje a motornak a szivattyúegység alá szerelését.

8. A csövek csatlakoztatása

A tömlőket rögzíteni kell a tartóikra és le kell fogni, hogy ne továbbítsanak erőt, feszültségeket és rezgéseket a szivattyúnak (Fig. 04).

A csövek belső átmérője a hosszúságuk és a feldolgozandó áramlási sebesség függvénye, úgy kell megválasztani, hogy a szivóvezetékben a folyadék sebessége ne haladja meg az 1,4/1,5 m/s-t és a 2,4/2,5 m/s a szállításkor, a csövek átmérője semmilyen esetben nem lehet kisebb, mint a szivattyúk átmérője.

Telepítésük előtt győződjön meg arról, hogy tiszta a belső.

A szivócső legyen (Fig. 05):

- a lehető legrövidebb, szűk keresztmetszetek és hirtelen hajlások nélkül

- tökéletesen lezárva és ellenáll a szivattyú szivószelével létrehozott vákuumnak

- a szivattyú felé emelkedve, hogy elkerülje a légszákákat, amelyek megakadályozhatják a szivattyú feltöltését vagy kiürítését.

A szivattyú felszínén történő működtetéséhez helyezzen be egy alsó szelepet a szivócső végéhez, amelyet a cső átmérőjének legalább kétszeres mélységében vízbe kell meríteni.

Egy önindító szivattyú esetében az alsó szelepet a beömlőnyíláson lévő visszacsapó szelep helyettesítheti.

Az alfejes működéshez egy tolóreteszt kell felszerelni a csőre a (Fig. 03) szivattyú előtt, és a szállítócsővel visszacsapó szeleppel kell ellátni (hogy megvédje a szivattyút az esetleges löketektől, és megakadályozza a folyadék kiáramlását a csőből a szivattyún járókeréken keresztül) és a visszacsapó szelep után egy tolóreteszt kell telepíteni, amely szabályozni tudja a szivattyú áramlási sebességét, magasságát és teljesítményét (Fig. 03).

Nagy feltöltési-szivási magasságú (5 m-nél nagyobb, de 9 m-nél kisebb) önindító elektromos szivattyúk esetén a szállítócsőnek legalább 1 m-es egyenes és függőleges szakasszal kell rendelkeznie.

9. Elektromos csatlakozás

Az összes szivattyúhoz megfelelően kell méretezni az elektromos tápkábeleket, az elektromos szivattyú tábláján lévő elektromos áram szerint (lásd az alábbi táblázatot), és korlátozza a hosszukat úgy, hogy a bekötést a hálózat közelében végzi el, amely a hatályos nemzeti szabályok szerinti méretű kell legyen.

Az erősáramú és földelő vezetékek ónozással védett, gyűrűs kapcsolókat ellátott végeit készítes elő, hogy a csatlakozási fázisban maguk a vezetékek ne csúszzanak ki a megfelelő sorkapocs-anyak és a földelőcsavar meghúzásakor.

Közvetlen indítás esetén 3x220V-60Hz-en, ahol az elnyelt áram nagyobb, mint 63A, az elektromos szivattyút két

(hármás) párhuzamos kábelben keresztül kell táplálni.



Ellenőrizze, hogy a földelő vezeték hosszabb legyen a tápvezetékéknél a vezeték mindkét végén, és hogy húzás esetén az utolsó legyen, ami leválik.

A telepítési helynek megfelelő kábeltypust használja, és a kábelátmenet megújítási nyomatóka az alábbiak szerinti legyen:

Áramerősség (A)	Kábel keresztmetszete (mm ²)	Nyomaték meghúzás (Nm)	a következőhöz: Pn ≤ 1kW	Külső használatra vagy Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5		
> 6 és ≤ 10	1,0	1,3	EPR gumiszigetelésű rugalmas kábel közepes polikloropren (neoprén) köpennyel. H05RN-F	Gumiszigetelésű rugalmas kábel polikloropren (neoprén) köpennyel H07RN-F
> 10 és ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 és ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 és ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 és ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 és ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 és ≤ 80	16,0	2		

Ellenőrizze az elektromos tápfeszültség feszültsége/frekvenciája és az elektromos szivattyú tábláján szereplő adatok közötti megfelelést: majd csatlakoztassa a kábelcsatlakozásokat a sorkapocs fedelében látható és/vagy a burkolaton belül található (Fig. 09) diagram jelzéseinek megfelelően.



Végezze el az elektromos szivattyút földelését a megfelelő csatlakozás segítségével. Győződjön meg arról, hogy az áramellátó hálózatnak hatékony földelő rendszere van, és az elektromos szivattyú földelt.



Egyes motoros védőberendezésekkel ellátott egyfázisú elektromos szivattyúk néhány modellje figyelmeztetés nélkül újraindulhat, ha a túlmelegedés miatt leállt: karbantartás előtt válassza le az elektromos szivattyút az áramellátásról.

A három fázisú elektromos szivattyúkat állandó jelleggel kell csatlakoztatni az elektromos hálózathoz, és telepíteni kell hozzájuk 10A beavatkozási osztályba tartozó és A használati kategóriájú megfelelő védelmet, azaz egy motormentőt vagy egy hőrelét, amely megfelelően szabályozva (10%-kal növelt névleges áramerősség), és a fix vezetékbe beépítve képes biztosítani a hálózat teljes onnipoláris levasztását. A tényleges elektromos tápfeszültség és az elektromos szivattyú típus tábláján feltüntetett névleges érték közötti megengedett legnagyobb eltérés a háromfázisú elektromos szivattyúknál ± 10%, míg az egyfázisú elektromos szivattyúknál ± 6%.

10. Indítás és működés



A gép üzembe helyezése előtt ellenőrizze, hogy a forgattyús tengely szabadon forog-e.

E célból a kisebb elektromos szivattyúk csavarhúzóval rendelkeznek a ventilátor oldalsó tengelyének végénél; elakadás esetén könnyedén rá kell ütni egy műanyag kalapáccsal a horonyba helyezett csavarhúzóra (Fig. 06).

Töltsse fel teljesen a szivattyútestet és a szivócsövet folyadékkal az erre szolgáló nyíláson keresztül (Fig. 01) [az PLUS függőleges modellek esetében lazítsa meg az „a” leeresztő kupakot (felül), hogy kiereszse a levegőt, és lazítsa meg a leeresztő kupak „b” by pass tűjét (alul). A művelet befejezésével zárja le a csapot és a szellőztető erőltetés nélkül]. Fokozottan figyelni kell arra, hogy megakadályozza a szivattyú szárazon történő működését.

Az összes gépnek - kivéve az PLUS 18-as sorozatnak - a forgásiránya az órával megegyező irányú kell hogy legyen, a ventilátor oldaláról nézve (lásd a nyilat az öntvényen vagy a ventilátor burkolatán) (Fig. 10). Háromfázisú elektromos szivattyú esetén ellenőrizni kell a megfelelő forgásirányt, és szükség esetén a két fázis áramellátását meg kell fordítani. Az egyfázisú elektromos szivattyúkat a gyárban előre beállított egyetlen forgásirány jellemzi. A felhasználó kötelessége ellenőrizni, hogy az elektromos szivattyú a táblán feltüntetett névleges teljesítménytartományban működjék-e, ha nem, állítsa be megfelelően a tolóerőszét és/vagy a nyomáskapcsoló esetleges kikapcsolási nyomását.

11. Karbantartás



A karbantartási és/vagy javítási munkákat megelőzően a tápegységet le kell választani.

Ajánlott a téli időszak és a nyári időszak befejeztével egy időszakos ellenőrzés elvégzése. A műveletet első sorban a felhasználó végezze el, és esetlegesen másodlagosan egy szakképzett kezelő. Részletesebben, a végfelhasználó: szemrevételezéssel ellenőrizheti az elektromos szivattyút és a telepítési helyet, hogy ellenőrizze, nincs-e lehetséges kenőanyag szivárgás a csapágyakból és szivattyúzandó folyadék szivárgása a mechanikus tömítésből, ellenőrizze a szivattyú zajszintjét működés közben, amely nem szabad, hogy mechanikai ütéseknek tulajdonítható zajt bocsásson ki, és nem legyenek rendellenes rezgések: a megfelelő hallható zaj egy enyhe, folyamatos működési zaj. Egy szakképzett kezelő, megfelelő felszereléssel: észlelheti a rezgési fokot mm/s a gép különböző pontjain, megmérheti az áramfelvételt névleges működési körülmények között, ellenőrizheti az elektromos szivattyú megfelelő indulását, és ellenőrizheti az autokláv rendszer esetleges kiegészítőinek - mint a tartály és/vagy kapcsoló és/vagy nyomáskapcsoló és/vagy egyéb hidraulikus alkatrész - megfelelő működését.



Amennyiben fagyás veszélye áll fenn, és a gép hosszabb leállása után teljesen le kell eresztetni a szivattyútestet, a tartályt és az összes (Fig. 02) csövet: le kell zárni a szivó és szállítócsöveken lévő zárózelepeket, és eressze le a szivattyútestben lévő folyadékokat az erre szolgáló nyílásokon keresztül; alkalmazson megfelelő védőintézkedéseket >40°C feletti hőmérsékletű folyadékok esetében.

E karbantartás elvégzése lehetővé teszi, hogy lecsökkentse a vészbeavatkozásokat vagy a leállításokat, és hogy csökkentse az esetleges rendkívüli karbantartás költségeit, lényegesen növelve az elektromos szivattyú élettartamát.

12. Üzemen kívül helyezés és/vagy szétszerelés












Nem igényel különleges eljárást. A gép olyan anyagokból készül, amely ártalmatlanításkor nem jár különös veszéllyel az emberi egészségre.

A készülék elkészítéséhez felhasznált anyagok újrahasznosítása vagy ártalmatlanítása esetén figyelembe kell venni az ipari szilárd hulladékok és veszélyes anyagok ártalmatlanítására vonatkozó nemzeti és helyi törvényeket.

Az elektromos és elektronikus berendezéseket (az oldalon található Elektromos és elektronikus berendezések hulladékaik jelzés) speciális eljárással kell ártalmatlanítani. Ha a jelen dokumentum által ismertett információkon kívül, bármilyen kérdése van a gép szétszerelését és ártalmatlanítását illetően, vegye fel a kapcsolatot a gyártó céggel.


Использованные пиктограммы:

-  Предупреждающий знак общего характера
-  Внимание, опасность поражения электрическим током
-  Внимание, горячая поверхность
-  Взрывоопасная атмосфера
-  Статус утилизации отходов
-  Необходимость обеспечить заземление
-  Наденьте защитные перчатки
-  Наденьте защитную обувь
-  Наденьте защитную каску

В настоящем руководстве описан насосный агрегат (далее насос), состоящий непосредственно из насоса и непогружного электродвигателя привода с воздушным охлаждением.

1. Общие рекомендации по технике безопасности

Прибор следует использовать только и исключительно после прочтения и полного понимания инструкций, приведенных в данном документе, и только для той цели, для которой он был разработан (*Предусмотренное использование*).

 **Прибор не предназначен для использования людьми (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также с недостатком опыта и знаний, за исключением случаев, когда лицо, ответственное за их безопасность или надзор за ними, предоставило инструкции по использованию прибора.**


Дети должны быть под присмотром, чтобы они не могли играть с прибором.

Неправильное использование может причинить ущерб людям и имуществу.

Очистка и техническое обслуживание насоса должны проводиться исключительно взрослыми лицами и только после отсоединения насоса от электрической сети.

На линии электроснабжения насоса должно быть установлено устройство защиты по дифференциальному току (УЗО) с током срабатывания 30 мА. Кроме того, линия электропитания должна быть оборудована разьединителем, обеспечивающим полное однополярное отключение по категории перенапряжения III и настроенным в соответствии с действующими нормами.

Подключение к электросети должно выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением норм, действующих в стране назначения. Если электрический шнур питания поврежден, во избежание рисков он должен быть заменен производителем, сервисным центром или квалифицированным персоналом.

 **При перекачивании горячих жидкостей ($t > 40\text{ }^{\circ}\text{C}$) будьте осторожны с корпусом насоса; не прикасайтесь к нему руками или частями тела. Если температура превышает $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, нанесите пиктограмму, предупреждающую об опасности высокой температуры, и запретите доступ посторонних лиц к насосу.**

 **Запрещается использовать прибор, когда в бассейнах или водоемах находятся люди.**

2. Предусмотренное использование

Электрические насосы Foras в нормальном исполнении предназначены для перекачки чистой воды и жидкостей группы II

(неопасные и неагрессивные с химической или механической точки зрения жидкостями).

Температура, плотность и вязкость перекачиваемой жидкости, место установки могут оказывать существенное влияние на характеристики насоса.

Приведены рекомендуемые значения температуры перекачиваемой жидкости в зависимости от материала гидравлики насоса.

Гидравлический насос	Noryl®	Металл	PLUS S, SL, SLX
°C	5 + 35	-10 + +90	-10 + +110

Однако помните, что использование электрических насосов, предусмотренное стандартом IEC 60335-2-41, исключает перекачивание жидкостей с температурой выше $90\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Поверхностные электронасосы могут использоваться в жилых и коммерческих сооружениях (магазинах, предприятиях легкой промышленности, сельском хозяйстве).

При нормальной работе насоса следует обращать особое внимание на интервалы между его запусками. Здесь приводится ряд указаний, которые следует учитывать в отношении запусков в час:

Кол-во пусков/ч	30	15	10
кВт	0 + 2,2	3 + 7,5	11 + 30

Из данных в таблице видно, что чем больше мощность насоса, тем меньше допустимое количество его запусков. При наличии напорных систем для регулирования количества запусков насоса необходимо настроить реле давления на максимальную разницу давлений « ΔP » (см. соотв. параграф), либо увеличить объем накопительного бака (добавив дополнительные емкости или заменив существующие на более вместительные). Обращайте особое внимание на работу электронасосов с системами контроля давления и/или реле давления-расхода: появление в системе утечек воды может привести к резкому увеличению количества запусков насоса, что отрицательно скажется на сроке его службы. Рекомендуется устанавливать такие устройства в комплекте с ресиверами небольшого объема (0,5-1 л).

Описанные электрические насосы могут выдерживать максимальное рабочее давление (давление на всасывании + напор при закрытой арматуре на нагнетании).

Тип насоса	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N+75N KM 50+100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N+300, PLUS 50+140, JA-JAM150+300, MON 80+120 JXM 100-120, KBJ 150+300, KB 160+310	7	70
PLUS раб. колес шт. ≤ 6 (50 Гц) PLUS крыльчаток шт. (60 Гц) ≤ 5 PA 75+200, KM 164+214	8	80
PE 90, KB 400+600	9	90
KM нормализованные, MNG, KB 751+900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS раб. колес шт. ≥ 7 (50 Гц), PLUS раб. колес шт. (60 Гц) ≥ 6	14	140

3. Логически предсказуемое неправильное использование

 **Категорически запрещается использовать прибор для операций, отличных от описанных в р. (*Предусмотренное использование*) и для перекачивания жидкостей:**

- содержащих абразивные взвеси

- содержащих твердые или волокнистые взвеси
- негорючие и взрывоопасные (жидкости группы I)
- химически агрессивные и вредные (за исключением специальных модификаций).

Категорически запрещается использовать насос:

- в конструктивной конфигурации, отличной от предусмотренной изготовителем

EX в зоне, классифицированной согласно директиве ATEX 2014/34/EU




- встроенный в другие системы и/или оборудование, не предусмотренную изготовителем на этапе проектирования
- сподключением к электрическим сетям с характеристиками, отличными от указанных изготовителем (приведенными на паспортной табличке насоса)
- «на сухую» или при перебоях подачи воды
- при закрытом напорном патрубке более 2-3 минут, так как это может привести к перегреву перекачиваемой жидкости и, как следствие, к повреждению электронасоса или некоторых его компонентов в сочетании с коммерческими устройствами, предназначенными для целей, отличных от предусмотренных производителем

4. Транспортировка

Насос поставляется в упаковке, гарантирующей его защиту при транспортировке. При получении насоса в поврежденной упаковке вскройте ее и убедитесь в отсутствии повреждений самого насоса, а также проверьте комплектность поставки. При обнаружении повреждений или некомплектности немедленно уведомьте об этом перевозчика и изготовителя, приложив подтверждающие фотографии.

Упаковочные материалы необходимо утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм.

5. Подъем и перемещение

   Для подъема и перемещения насоса используйте необходимые средства индивидуальной защиты (защитные обувь, перчатки, каску).

Для перемещения насосов массой более 25 кг используйте грузоподъемные средства с грузоподъемностью больше массы перемещаемого насоса. (Масса груза указывается на его упаковке).

Если для перемещения машины необходимо использовать ремни, они должны быть в хорошем состоянии и иметь грузоподъемность, соответствующую весу перемещаемой машины (Fig. 07).

Электрические насосы массой <25 кг можно перемещать вручную без использования грузоподъемных средств.


6. Хранение

Оборудование всегда должно храниться в крытых, не слишком влажных, защищенных от атмосферных воздействий местах при температуре от -10 °C до +40 °C, без прямого воздействия солнечных лучей.

Если машина будет храниться в течение длительного времени, рекомендуется не вынимать ее из упаковки.

7. Установка

Рассматриваемые машины можно устанавливать как во внутренних, так и во внешних помещениях при условии, что они хорошо вентилируются, не запылены, защищены от дождя и прямого воздействия солнечных лучей, правильно освещены (в соответствии с нормами, действующими в месте установки), при температуре окружающей среды от 5 до 40 °C.

 Помните, что температура окружающей среды и высота места установки машины могут влиять на охлаждение электродвигателя.

Если в машинах, оснащенных двумя кабельными вводами, используется только один, для обеспечения степени защиты IP-- необходимо сохранить в другом вводе соответствующую заглушку.

В месте установки должно быть достаточно свободного места для проведения технического обслуживания насоса и/или электродвигателя. Электронасосы по соображениям безопасности должны крепиться в месте установки за предусмотренные для этой цели отверстия в ножках (Fig. 08). Не допускается установка насоса над электродвигателем.

8. Подключение трубопроводов

Трубопроводы должны крепиться к опорам и подсоединяться к насосу так, чтобы на него не передавались нагрузки, напряжения и вибрации (Fig. 04).

Внутренний диаметр трубопроводов зависит от длины и подачи насоса. Диаметр труб подбирают таким образом, чтобы скорость движения жидкости по всасывающим трубопроводам не превышала 1,4/1,5 м/с, нагнетания — 2,4/2,5 м/с. В любом случае трубопроводы должны иметь диаметр не меньше диаметров патрубков насоса.

Перед подсоединением убедитесь в том, что трубопроводы внутри чистые.

Всасывающие трубопроводы должны быть (Fig. 05):

- как можно короче, без перегибов и резких изменений направления;
- быть полностью герметичными и выдерживать разрежение, которое может возникнуть на всасывании насоса;
- иметь уклон в сторону насоса для предотвращения образования воздушных карманов, которые могут препятствовать заполнению насоса или приводить к его опорожнению;

Для работы насоса под поверхностью воды установите на конец всасывающего трубопровода донный клапан с улиткой, который должен быть погружен в воду на глубину не менее двух диаметров трубопровода.

В случае самовсасывающего насоса донный клапан можно заменить обратным клапаном, устанавливаемым непосредственно на всасывающий патрубок.

Для работы под напором на трубопроводе перед насосом необходимо установить заслонку (Fig. 03), а напорный трубопровод должен быть оборудован обратным клапаном (для защиты насоса от возможного гидроудара и предотвращения вытекания жидкости из трубопровода через рабочее колесо насоса) и регулирующей задвижкой, расположенной после обратного клапана, чтобы иметь возможность регулировать подачу, напор и мощность насоса (Fig. 03).

В случае самовсасывающих электрических насосов для большой высоты всасывания (более 5 м, но не более 9 м) напорная труба должна иметь прямой и вертикальный участок длиной не менее 1 м.

9. Подключение к электросети

Для всех насосов электрические силовые кабели должны иметь соответствующий размер, исходя из значения электрического тока, указанного на табличке электрического насоса (см. таблицу ниже), а их длина должна быть ограничена путем подключения рядом со стационарной сетью, характеристики которой должны соответствовать действующим национальным нормам.

Подготовьте концы силовых и заземляющих проводов с кольцевыми клеммами, защищенными лужением, чтобы во время подключения проводники не выпали при затягивании соответствующих гаек клеммной колодки и винта заземления.

В случае прямого запуска при 3x220 В, 60 Гц, когда потребляемый ток превышает 63 А, подайте питание на электронасос через два (тройных) кабеля параллельно.



Убедитесь, что заземляющий провод длиннее, чем силовые проводники на обоих концах кабеля, и поэтому в случае рывка он отрывается последним.

Используйте соответствующий тип кабеля в зависимости от условий установки и с моментом затяжки кабельного ввода, как указано:

Сила тока (А)	Сечение кабеля (мм ²)	Момент затяжки (Нм)	Для Pn ≤ 1 кВт	Для наружного применения или Pn > 1 кВт
≤ 6	0,75	1,5	Гибкий кабель с резиновой изоляцией из этиленпропиленового каучука и средней оболочкой из полихлоропрена (неопрена). H05RN-F.	Гибкий кабель с резиновой изоляцией и оболочкой из полихлоропрена (неопрена) H07RN-F.
> 6 и ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 и ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 и ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 и ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 и ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 и ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 и ≤ 80	16,0	2		

Проверьте соответствие напряжения/частоты электросети данным на табличке электронасоса, затем соедините клеммы согласно указаниям на схеме, приведенной на рисунке (Fig. 09) и/или расположенной внутри крышки клеммного блока.



Подключите насос к заземлению, используя соответствующий зажим. Убедитесь в том, что линия питания насоса имеет жилу заземления и заземление насоса работает исправно.



Отдельные модели однофазных насосов, не оснащенные устройствами защиты двигателей, могут запускаться без предупреждения. Это может привести к перегреву. Перед проведением на насосе любых работ отключайте его от электрической сети.

Трехфазные электрические насосы необходимо постоянно подключить к электрической сети и установить соответствующую защиту, т. е. защиту двигателя или тепловое реле, с классом срабатывания 10 А и категорией использования А, настроенную соответствующим образом (номинальный ток увеличивается на 10 %) и встроенную в стационарную проводку, способную обеспечить полное всеполярное отключение сети. Максимально допустимое отклонение напряжения в питающей электрической сети от номинального значения, указанного на паспортной табличке насоса, составляет ±10% для трёхфазных насосов и ±6% для однофазных.

10. Пуск и работа



Перед пуском насоса убедитесь в том, что вал двигателя вращается свободно.

Для данной цели самые малые насосы оснащены пазом для отвертки на конце вала вентилятора. В случае блокировки слегка постучите пластиковой киянкой по отвертке, вставленной в паз (Fig. 06).

Полностью заполните корпус насоса и всасывающую трубу жидкостью через соответствующее отверстие (Fig. 01) для вертикальных моделей PLUS ослабьте вентиляционное отверстие «а» (расположено сверху), чтобы дать воздуху выйти, и ослабьте перепускную иглу «b» сливной пробки (расположена внизу). После завершения операции закрутите винт и сапун без чрезмерного усилия. Категорически запрещается запускать насос в работу в незаполненном состоянии.

Все машины, за исключением серии PLUS 18, должны иметь направление вращения по часовой стрелке, если смотреть со стороны вентилятора (см. также стрелку на отливке или

на крышке вентилятора) (Fig. 10). У трехфазных двигателей необходимо проверить направление вращения и, при необходимости, поменять местами в контактных зажимах две фазные жилы. Однофазные электродвигатели имеют постоянное направление вращения, настраиваемое на заводе-изготовителе. Владелец насоса обязан убедиться в том, что электронасос работает в диапазоне характеристик, указанных на паспортной табличке. В противном случае необходимо отрегулировать соответствующим образом заслонку на трубопроводе нагнетания или давления срабатывания реле.

11. Техобслуживание



Перед проведением любого технического обслуживания и/или ремонта необходимо отключить насос от электрической сети.

Мы рекомендуем проводить периодическую проверку после зимнего сезона и в конце летнего сезона. Операция может быть выполнена в первую очередь пользователем и, при необходимости, во вторую очередь квалифицированным оператором. В частности, конечный пользователь может провести визуальную проверку электронасоса и места установки на предмет отсутствия возможных утечек смазки из подшипников и перекачиваемой жидкости из механического уплотнения, может проверить уровень шума насоса при работе, который не должен издавать шум, вызванный механическими ударами, и не должно быть аномальных вибраций: правильный шум, который можно услышать, - это легкий непрерывный шум работы. Квалифицированный оператор с помощью специального оборудования сможет определить степень вибрации (мм/с) в различных точках машины, измерить поглощение тока в номинальных условиях эксплуатации, проверить правильность запуска электронасоса, а также проверить правильность работы любых принадлежностей автоклавной системы, таких как резервуар и/или выключатель, и/или реле давления, и/или другие гидравлические компоненты.



При наличии риска замерзания и в случае длительных простоев машины корпус насоса, бак и все трубы необходимо полностью опорожнить (Fig. 02); задвижки, расположенные на всасывающем и напорном патрубках, должны быть закрыты, а жидкость, находящаяся внутри корпуса насоса, необходимо слить через специальные отверстия; соблюдайте соответствующие меры предосторожности для жидкостей с температурой >40 °C.

Проведение такого рода технического обслуживания позволит сократить аварийные работы или простои системы, а также ограничить затраты на любое внеочередное обслуживание, значительно увеличив срок службы электронасоса.

12. Вывод из эксплуатации и/или утилизация



Специальные способы утилизации не требуются. Насос изготовлен из материалов, которые при утилизации не представляют опасности для здоровья человека.










При утилизации материалов насоса необходимо соблюдать требования действующих норм по охране окружающей среды и утилизации промышленных отходов.

Электрическое и электронное оборудование (RAEE, отмеченное данным знаком), должно собираться и утилизироваться отдельно. С вопросами по утилизации насоса, не описанными в настоящем руководстве, просьба обращаться к изготовителю.



SL - Prevod izvirnih jezik


Uporabljeni piktogrami:

-  Splošni opozorilni znak
-  Pozor, nevarnost električnega udara
-  Opozorilo, vroča površina
-  Eksplozivna atmosfera
-  Stanje odlaganja toka odpadkov
-  Obvezno je treba zagotoviti ozemljitveni priključek
-  Obvezna je uporaba zaščitnih rokavic
-  Obvezna je uporaba zaščitne obovte
-  Obvezna je uporaba zaščitne čelade

Enoto, ki je opisana v tem priročniku, sestavljajo površinska črpalna skupina z električnim motorjem in zračnim hlajenjem.

1. Splošna varnostna opozorila

Napravo je treba uporabljati samo in izključno po tem, ko ste prebrali in razumeli navodila v naslednjem dokumentu in samo za namen, za katerega je bila zasnovana (**Predvidena uporaba**).


 Naprava ni namenjena uporabi s strani ljudi (vključno z otroki) z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj in znanja, razen če jih je zagotovila oseba, odgovorna za njihovo varnost, nadzor ali navodila v zvezi z uporabo naprave.


Otroke je treba nadzorovati, da se zagotovi, da se ne igrajo z napravo.

Nepravilna uporaba lahko poškoduje ljudi in stvari.

Čiščenje in vzdrževanje lahko izvedejo samo odrasle osebe, in sicer po izklopu aparata iz električnega omrežja. Električno napajanje stroja ščiti diferencialno stikalo z intervencijskim tokom 30 mA. Poleg tega mora biti napajalni vod opremljen z odklopnikom, ki omogoča popoln unipolarni odklop v prenapetostni kategoriji III, ki mora biti postavljen v skladu z veljavnimi predpisi.

Električno povezavo mora izvesti usposobljeno osebje ob upoštevanju predpisov, ki veljajo v ciljni državi. Če je električni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, servisna služba ali usposobljeno osebje, da se izogne nevarnostim.

 Pri črpanju vročih tekočin ($t > 40^{\circ}\text{C}$) bodite pozorni na ohlajse črpalke; ne dotikajte se z rokami ali deli telesa. Če je temperatura višja od 80°C , uporabite piktogram za nevarnost visoke temperature in prepovejte nepooblaščenim osebam dostop do črpalke.

 Prepovedana uporaba aparata, ko v bazenu ali v vodi plavajo osebe.

2. Predvidena uporaba

Površinske električne črpalke Foras običajne izvedbe so zasnovane za črpanje čistih voda in tekočin II skupine (nenevarne tekočine, ki niso kemično in mehanično agresivne).

Temperatura, gostota in viskoznost tekočine, ki je namenjena črpanju, kot tudi višina namestitve same električne črpalke, vplivata na njeno učinkovitost.

Navedene so priporočene vrednosti temperature tekočine, ki jo je treba črpati, glede na hidravlični material črpalke.

Hidravlična črpalka	Noryl®	Kovina	PLUS S, SL, SLX
T°C	5 ÷ 35	-10 ÷ +90	-10 ÷ +110

Ne pozabite pa, da uporabe električnih črpal, ki jih predvideva standard IEC 60335-2-41, izključujejo črpanje tekočin s temperaturami nad 90°C .

Površinske električne črpalke so primerne za uporabo v gospodinjstvu in v poslovnih prostorih (trgovine, lahka industrija in kmetijstvo).

Med rednim delovanjem pazite na število zagonov aparata. Tu je navedena vrsta navedb, ki jih je treba upoštevati v zvezi z začetkom/uro:


Št. zagonov/uro	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Dovoljeno število zagonov se manjša z večanjem moči stroja. Ob prisotnosti skupine za vzpostavljanje zračnega tlaka je treba za nastavitve števila zagonov/uro električne črpalke delovati na tlak umerjanja presostata, tako da se diferencial "ΔP" (glej odgovarjajoče poglavje) poveča, ali se poveča zmogljivost rezervoarja (z vgradnjo drugih, ki so podobni obstoječemu ali z zamenjavo obstoječega z enim večjim). Paziti je treba na delovanje električnih črpal s sistemi "press control" in/ali "merilnikom tlaka/toka": tudi majhna in neopazna izguba iz naprave lahko povzroči večje število zagonov-zaustavitvev električne črpalke in okni njeno tehnično življenje. Svetujemo vam, da namestite omenjene naprave ob rezervoarju avtoklava, četudi majhne kapacitete (0,5 – 1 litrov).

Najvišji delovni tlak omenjenih električnih črpal (enak tlaku vsesavanja + pretežno z zaprtim dovodnim ventilom).

Vrsta črpalke	bar	metres
PE 45-65, PL 45, PC 75, JA-JAM 50N÷75N KM 50÷100, KB 100, RA, SD, SC-SE	6	60
PE80, PL75, PC100, JA-JAM 100N÷300, PLUS 50÷140, JA-JAM150÷300, MON 80÷120 JXM 100-120, KBJ 150÷300, KB 160÷310	7	70
PLUS rotorji št. ≤ 6 (50 Hz) PLUS rotorji št. (60Hz) ≤ 5 PA 75÷200, KM 164÷214	8	80
PE 90, KB 400÷600	9	90
Normalizirane KM, MNG, KB 751÷900, KMS	10	100
KB 800-1500	11	110
PLUS rotorji št. ≥ 7 (50 Hz), PLUS rotorji št. (60Hz) ≥ 6	14	140


3. Nepravilne in razumno predvidljive uporabe

 Napravo je strogo prepovedano uporabljati za operacije, ki niso opisane v odstavku (**Predvidena uporaba**) in za črpanje tekočin:

- z jedkimi snovmi,
- s trdnimi ali vlaknenimi snovmi,
- vnetljivih in eksplozivnih (tekočine I skupine),
- kemično agresivnih strupenih in toksičnih (samo dobave

posebne izvedbe).

Strogo prepovedana je uporaba aparata:

- v sestavi, ki je različna od tiste, ki jo je navedel proizvajalec
-  na območju, razvrščenim po direktivi ATEX 2014/34/UE
- povezan z drugimi sistemi in/ali opremo, ki jih proizvajalec v izvedbenem načrtu ne predvideva,
- priključen na energetske vire, ki jih proizvajalec ne predvideva (prikazane na identifikacijski tablici),
- na suho ali brez stalnega dovajanja vode,
- z zaprtim dovodnim ustjem več kot 2\3 minute, ker bi to povzročilo pregrevanje črpane tekočine in posledično poškodbo električne črpalke ali nekaterih njenih komponent v kombinaciji s komercialnimi napravami za namene, ki niso predvideni s strani proizvajalca.

4. Transport

Aparate se dobavi v embalaži, ki zagotavlja med vsemi fazami prevoza primerno zaščito. Če bi bila ob dostavi embalaža poškodovana se prepričajte, da blago med potjo ni bilo poškodovano in da ni prišlo do nedovoljenih posegov. Če je aparat poškodovan ali manjka kakšen njegov sestavni del obvestite o tem nemudoma prevoznika in proizvajalca ter priložite primerno fotografsko dokumentacijo.

Materiale, ki se uporabljajo za zaščito aparata med prevozom, je treba odlagati v skladu s predpisi v veljavi v državi dobave.

5. Dviganje in premikanje



Med dvigovanjem in premikanjem aparata mora imeti uporabnik vselej nadete osebne zaščitne naprave (zaščitno delovno obutev, rokavice in čelado).

Aparati z več kot 25 kg je treba premikati z zato zasnovanimi sistemi rokovanja z nosilnostjo, ki mora biti večja od teže samega aparata. (glej težo navedeno na embalaži).

Če je treba za premikanje stroja uporabiti jermene, morajo biti ti v dobrem stanju in imeti ustrezno nosilnost za težo stroja, ki ga je treba premakniti. (Fig. 07).

Električne črpalke s težo, ki je manjša od <25 kg lahko uporabnik dvigne ročno brez dviznih pripomočkov.

6. Skladiščenje

Aparat shranite v pokritem, ne prevlažnem prostoru, zaščiten pred atmosferskimi dejavniki na temperaturi med -10°C e +40°C. Aparata ne izpostavljajte neposrednim sončnim žarkom.

Če želite aparat shraniti za dlje časa vam svetujemo, da ga pustite v embalaži.

7. Nameščanje

Zadavne stroje je mogoče namestiti tako v notranjih kot zunanjih okoljih, če so dobro prezračeni, neprašni, zaščiteni pred dežjem in neposredno sončno svetlobo, pravilno osvetljeni (v skladu s predpisi, ki veljajo v kraju namestitve), z vključeno okoljsko temperaturo med 5 in 40 °C.



Ne pozabite, da lahko temperatura okolja in nadmorska višina mesta namestitve stroja vplivata na hlajenje elektromotorja.

Če se v napravah, opremljenih z 2 kabelskima uvodnicama, uporablja samo ena, mora biti za zagotovitev stopnje zaščite IP v drugi priložni ustrezen pokrovček.

Med namestitvijo vam svetujemo, da ocenite kraj namestitve in ob tem upoštevate prostor, ki je potreben za izvedbo morebitnih vzdrževalnih del na enoti črpalke in električnem motorju. Električne črpalke je treba iz varnostnih razlogov pritrditi v kraju namestitve in za ta namen uporabljati odprtine, ki go prisotne na nogicah/nosilcu (Fig. 08).

Aparata ne namestite z motorjem pod enoto črpalke.

8. Povezava cevi

Cevi pritrdite in zasidrajte na nosilce in povežite jih tako, da se ne prenašajo sila, napetost in treslaji na črpalko. (Fig. 04).

Notranji premer cevi je odvisen od njihove dolžine in nosilnosti, izberite ga glede na hitrost, s katero bo tekočina prihajala v vsesovalni vod; ta, med dovajanjem, ne sme biti višja od 1,4/1,5 m/s in 2,4/2,5 m/s; premer cevi vselej naj ne bo manjši od premera šob črpalke.

Pred namestitvijo preverite, ali so cevi čiste.

Sesalna cev mora bit (Fig. 05):

- kar se da kratka, brez upognjenih delov ali ostrih sprememb smeri,
- popolnoma tesna in odporna na tlak, ki se tvori med vsesovanjem črpalke,
- v smeri navzgor proti črpalci, tako da se ne tvorijo značni žepi, ki bi lahko preprečili delovanje ali povzročili prekinitev delovanja črpalke.

V primeru delovanja črpalke s pozitivno sesalno višino vstavite spodnji ventil s sesalnim filtrom na koncu sesalne cevi, ki mora biti potopljena v vodo na globini, ki je najmanj dvakrat tolikšna, kolikor znaša premer cevi.

Pri samo sesalnih črpalakah je mogoče spodnji ventil zamenjati z nepovratnim ventilom, vgrajenim neposredno na sesalni odprtini.

Za delovanje z negativno sesalno višino morate namestiti zaporni ventil na zgornji del cevi črpalke (Fig. 03), dovodna cev pa mora biti opremljena s protipovratnim ventilom (za zaščito črpalke pred morebitnimi povratnimi vodnimi udarci in preprečevanje iztekanja tekočine iz cevi skozi rotor črpalke) in regulacijskim zapornim ventilom, ki se nahaja za nepovratnim ventilom, da lahko regulira pretok, višino in moč črpalke (Fig. 03).

Pri samosesalnih električnih črpalakah za visoke višine sesanja in sesanja (več kot 5 m, vendar še vedno manj kot 9 m) mora imeti dovodna cev raven in navpičen del vsaj 1 m.

9. Električna povezava

Za vse črpalke morajo biti električni napajalni kabli primerno dimenzionirani glede na električni tok, prikazan na ploščici električne črpalke (glejte spodnjo tabelo), njihova dolžina pa mora biti omejena s povezavo v bližini fiksnega omrežja, ki bo dimenzionirana glede na veljavna nacionalna pravila.

Konce napajalnih in ozemljitvenih vodnikov pripravite z obročastimi sponkami, zaščitenimi s kositrno prevleko, tako da med fazo povezovanja sami vodniki ne morejo uiti, ko so zategnjene ustrezne matice sponk in ozemljitveni vijak.

V primeru direktnega zagona pri 3x220V-60Hz, kjer je absorbirani tok večji od 63A, električno črpalko napajamo preko dveh (trojnih) kablov vzporedno.



Prepričajte se, da je ozemljitveni vodnik daljši od napajalnih vodnikov na obeh koncih kabla in se zato v primeru vlečenja snage kot zadnji.

Uporabite ustrezno vrsto kabla glede na okolje namestitve in zatezni moment kabelske uvodnice, kot je navedeno:

Tok (A)	Prezervodnika (mm ²)	Navorna moč (Nm)	Za Pn ≤ 1kW	Za zunanjo uporabo ali Pn > 1kW
≤ 6	0,75	1,5	Fleksibilni kabel z EPR izolacijo iz gume in srednjim polikloroprenskim (neoprenskim) plaščem. H05RN-F	Fleksibilni kabel z gumijasto izolacijo in polikloroprenskim (neoprenskim) plaščem H07RN-F
> 6 in ≤ 10	1,0	1,3		
> 10 in ≤ 16	1,5	1,0		
> 16 in ≤ 25	2,5	2,5		
> 25 in ≤ 32	4,0	1,5		
> 32 in ≤ 40	6,0	1,5		
> 40 in ≤ 63	10,0	2,5		
> 63 in ≤ 80	16,0	2		

Preverite ujemanje med napetostjo/frekvenco električnega napajanja in podatki na tablici električne črpalke: nato povižite sponke v skladu z navedbami v diagramu, ki je prikazan na (Fig. 09) in/ali znotraj pokrova priključnega bloka.



Izvedite ozemljitev električne črpalke z uporabo ustrezne sponke. Prepričajte se, da ima električno napajalno omrežje učinkovito ozemljitev in je torej tudi električna črpalka primerno ozemljena.



Nekateri modeli monofaznih električnih črpalk, ki so opremljene z zaščito motorjev, se lahko nenadoma zaženejo, ko poseže zaščita zaradi pregretja: pred katerim koli posegom na električni črpalki izklopite električno napajanje.

Pri trifaznih električnih črpalkah bo potrebno trajno priključiti na električno omrežje in vgraditi ustrezno zaščito, to je motorna zaščita ali termični rele, v intervencijskem razredu 10A in kategoriji uporabe A, ustrezno regulirano (nazivni tok povečan za 10%) in vgrajen v fiksno ožičenje, ki lahko zagotovi popolni vsepolni odklop omrežja. Maksimalni dovoljeni odmik med dejansko električno napajalno napetostjo in nominalno vrednostjo, ki je prikazana na tablici električne črpalke, je ±10% za trifazne in ±6% za monofazne črpalke.

10. Zagon in delovanje



Pred zagonom aparata preverite ali se motorna gred prosto vrti.

Manjše električne črpalke so opremljene z utorom za izvijač, ki se nahaja na koncu gredi blizu ventilatorja; v primeru blokiranja, rahlo udarite s plastičnim kladivom na izvijač, ki ste ga namestili v utor (Fig. 06).

Telo črpalke in sesalno cev v celoti napolnite s tekočino skozi ustrezno luknjo (Fig. 01) [pri navpičnih modelih PLUS popustite zračnik "a" (na vrhu), da omogočite uhajanje zraka, in popustite iglo obvoda "b" odtočni čep (na dnu). Po zaključnem posegu privijte buciko in odzračevalno odprtino "a" brez sile]. Prepovedano je delovanje črpalke na suho.

Vsi stroji, razen serije PLUS 18, morajo imeti smer vrtenja v smeri urinega kazalca, gledano s strani ventilatorja (glejte tudi puščico na ultku ali na pokrovu ventilatorja) (Fig. 10). Pri trifaznih električnih črpalkah morate preveriti pravilnost smeri vrtenja in, po potrebi, spremeniti napajanje dveh faz. Smer vrtenja monofaznih električnih črpalk je tovarniško nastavljena. Uporabnik mora ugotoviti ali električna črpalka deluje v okviru svojih nominalnih zmogljivosti, ki so navedene na tablici in, v nasprotnem primeru, mora ustrezno regulirati zaporni ventil, ki je nameščen na dovodni cevi in/ali tlak poseganja morebitnega presostata.

11. Vzdrževanje



Pred kakršnim koli posegom vzdrževanja in/ali popravila se je treba prepričati, da je električni vtič naprave izvlečen iz napajalnega omrežja.

Priporočamo občasno kontrolo po zimski sezoni in ob koncu poletne sezone. Postopek lahko v prvi stopnji izvede uporabnik, v drugi stopnji pa po možnosti usposobljen operater. Podrobneje, končni uporabnik: lahko izvede vizualni pregled električne črpalke in mesta namestitve, da preveri odsotnost morebitnega puščanja maziva iz ležajev in tekočine, ki jo je treba črpati iz mehanskega tesnila, lahko preveri raven hrupa črpalke med delovanjem, ki ne sme oddajati hrupa, ki bi ga lahko pripisali mehanskim utripom, in ne sme biti nenavadnih vibracij: prvi hrup, ki ga lahko slišite, je rahlo neprekinjeno brnenje med delovanjem. Usposobljen operater s posebnimi instrumenti bo lahko: zaznal stopnjo vibracij v mm/s na različnih točkah stroja, izmeril absorpcijo toka v nazivnih delovnih pogojih, preveril pravičen zagon električne črpalke in preveril pravilno delovanje katere koli dodatne opreme sistema avtoklava, kot so rezervoar in/ali stikalo in/ali tlačno stikalo in/ali druge hidravlične komponente.



Če obstaja nevarnost zmrzovanja in v primeru daljše zaustavitve stroja, je treba ohišje črpalke, rezervoar in vse cevi popolnoma izprazniti (Fig. 02): lopute na sesalni in dovodni cevi morajo biti zaprte in prisotna tekočina odvajati skozi ustrezne luknje v ohišju črpalke; uporabljajte ustrezne varnostne ukrepe za tekočine s temperaturo >40 °C.

Izvedba tovrstnega vzdrževanja vam bo omogočila zmanjšanje nujnih posegov ali izpadov sistema ter omejila stroške morebitnega izrednega vzdrževanja, s čimer se bo bistveno podaljšala življenjska doba električne črpalke.

12. Izločitev iz uporabe in/ali razgradnja



Niso predvideni posebni postopki. Aparat je izdelan iz materialov, ki ob odlaganju niso nevarni za človekovo zdravje.

Za recikliranje in odlaganje materialov aparata sledite predpisom nacionalnih deželnih zakonov s področja odlaganja industrijskih trdnih odpadkov in nevarnih snovi.

Električno in elektronsko opremo (s prikazanim simbolom OEEA ob strani) je treba ločeno zbirati. Za morebitna vprašanja ali dvome glede uničenja ali odlaganja aparata in teme, ki niso navedene v tem dokumentu, stopite v stik s proizvajalcem.

Fig. 01

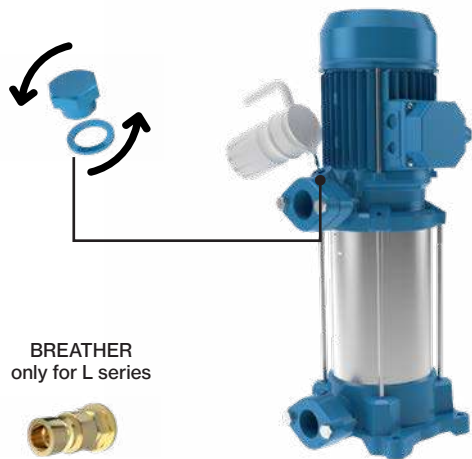
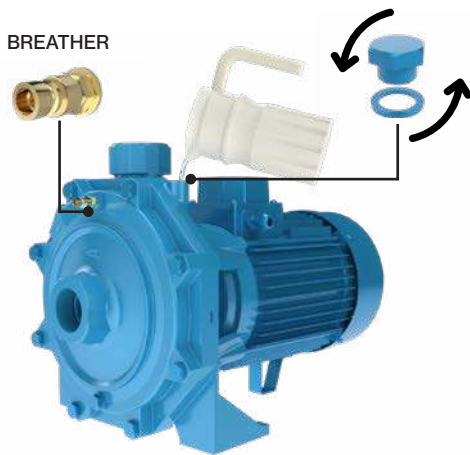
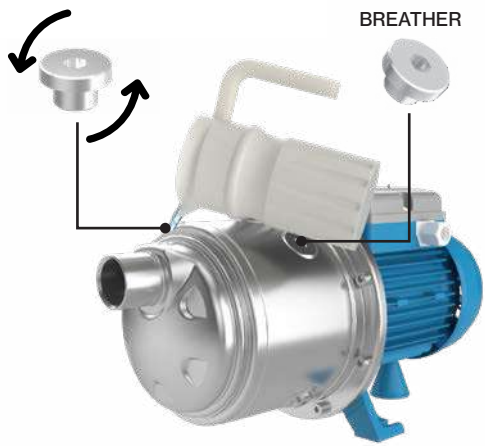


Fig. 02

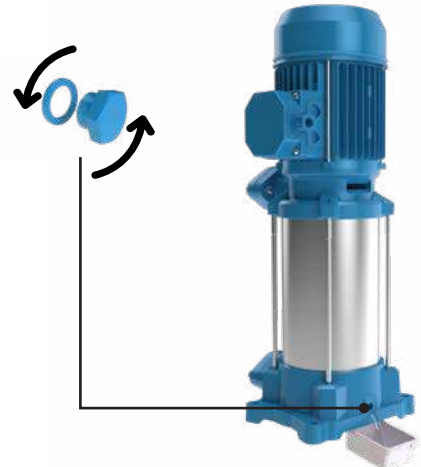
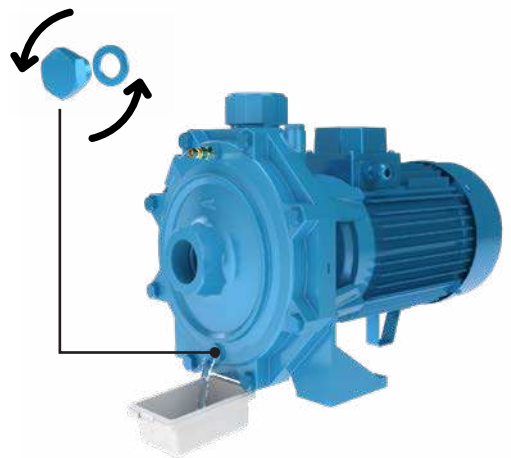
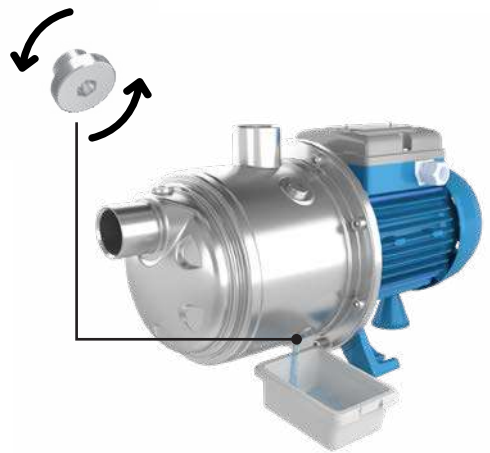


Fig. 03

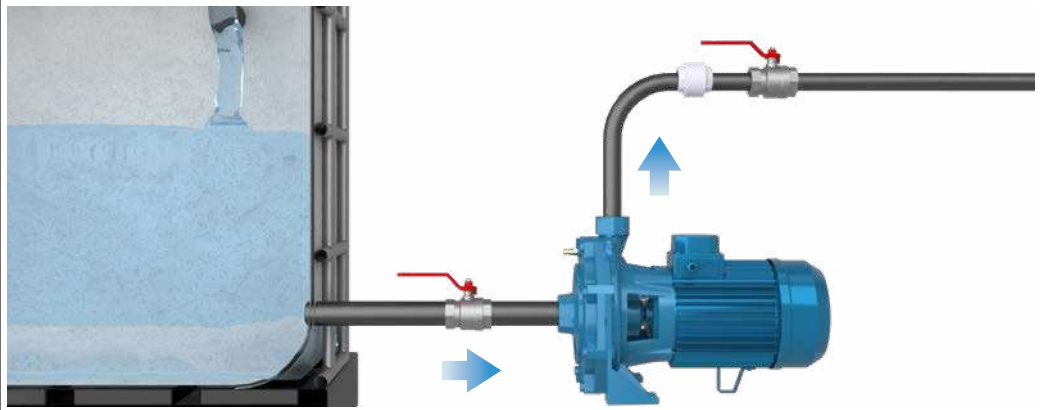


Fig. 04

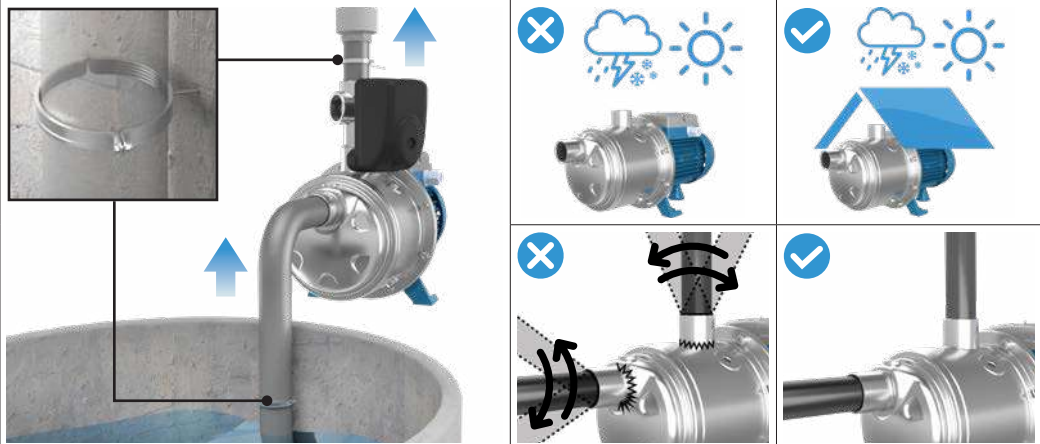


Fig. 05

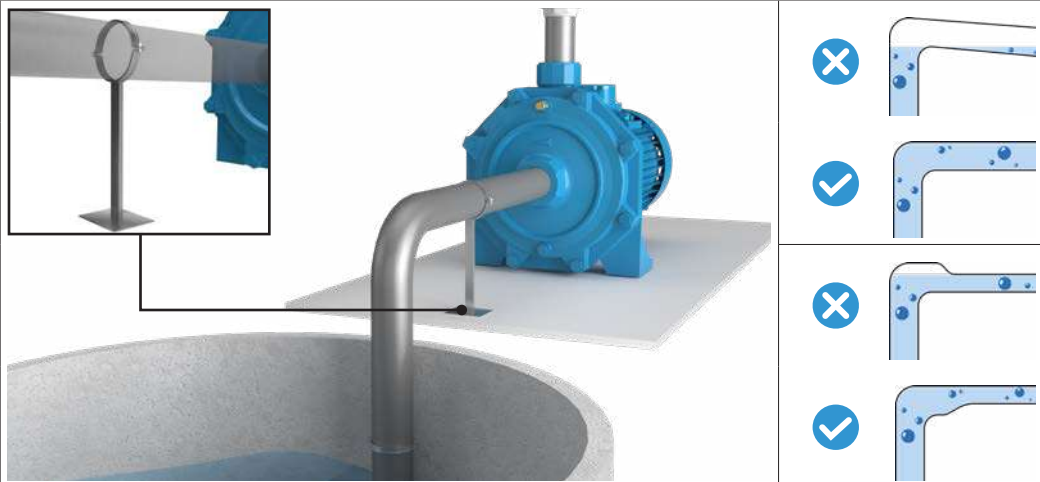


Fig. 06

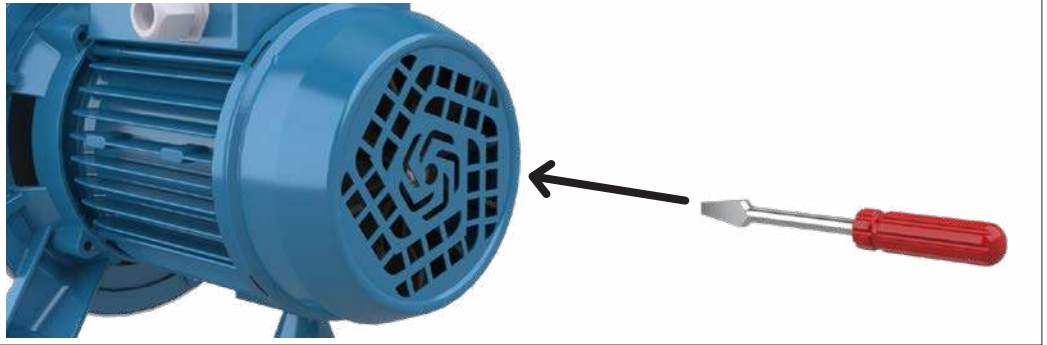
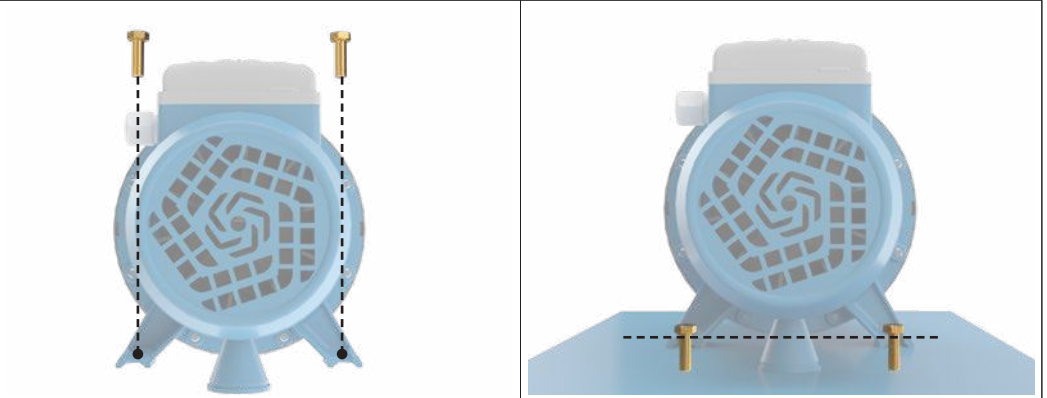


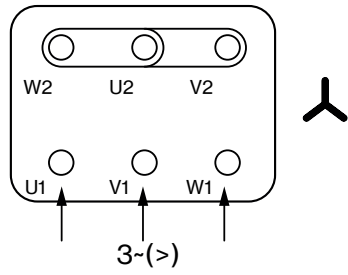
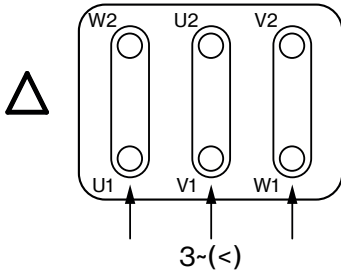
Fig. 07



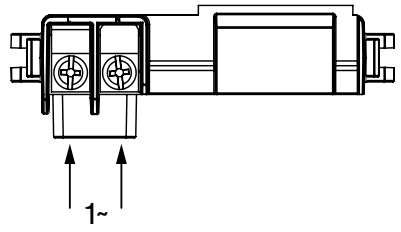
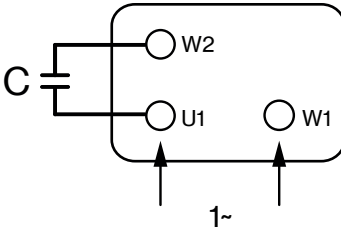
Fig. 08



THREE-PHASE



SINGLE-PHASE



SINGLE-PHASE BIVOLTAGE

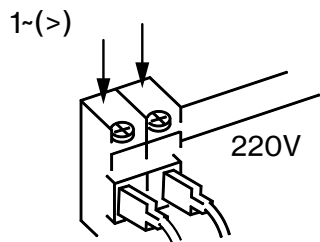
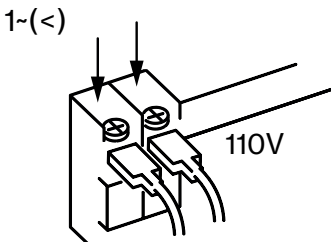
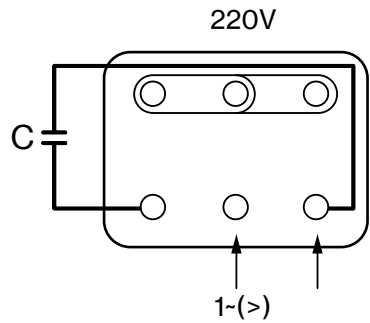
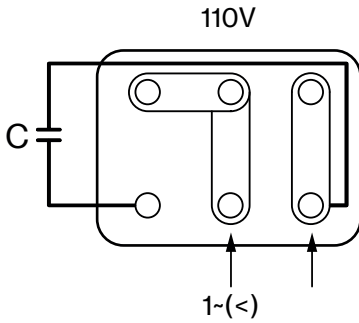
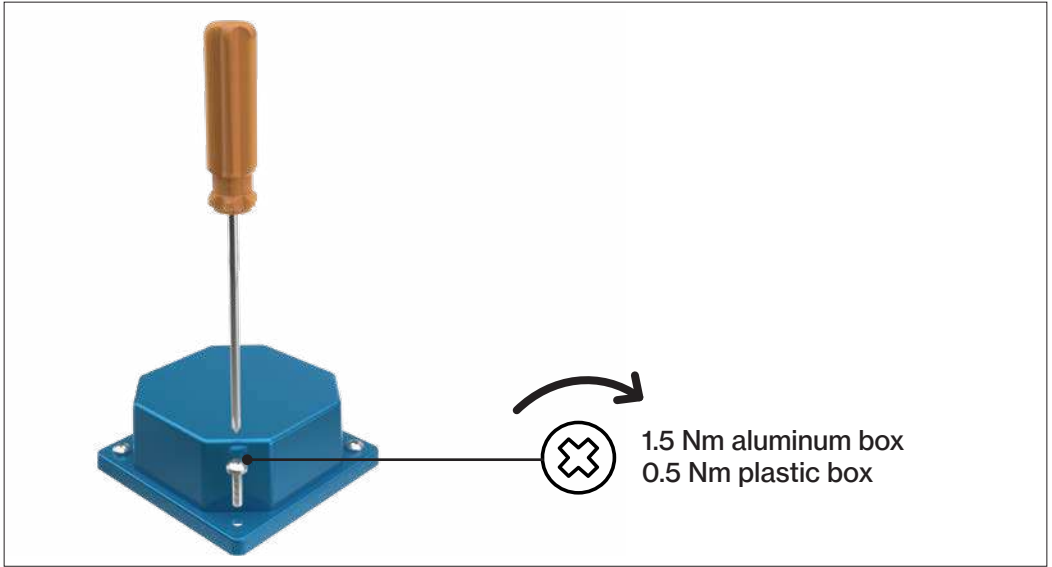


Fig. 10



Foras Water Pumps

registered trademark of Pentax S.p.A.

Viale dell'Industria, 1 - 37040 Veronella (VR) - Italia
Tel. +39 0442 489550

Verona Business Register: 02807990235
VAT no and Tax Code: 02807990235

*www.foras-pumps.it
sales@foras-pumps.it*

M10310108 - Mod.113F Rev.03 - 06.2024