

Pompe multistadio verticali monoblocco  
 Vertical multi-stage close coupled pumps  
 Vertikale, mehrstufige Pumpen in Blockbauweise  
 Pompes multicellulaires verticales monobloc  
 Bombas multiselulares verticales monobloc  
 Vertikal flerstegs monoblock pump  
 Verticale meertraps close coupled pompen  
 Κάθετης πολυβάθμιας αντλίες μονοβάθμιας  
 Моноблочные вертикальные многоступенчатые насосы

# MXV-B

<b>ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO</b>	Pagina 2	Italiano
<b>ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS</b>	Page 5	English
<b>ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG</b>	Seite 8	Deutsch
<b>INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION</b>	Page 11	Français
<b>INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO</b>	Página 14	Español
<b>ORIGINAL DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR</b>	Sidan 17	Svenska
<b>ORIGINEEL BEDIENINGSVOORSCHRIFT</b>	Pagina 20	Nederlands
<b>ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ</b>	Σελίδα 23	Ελληνικά
<b>ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	Стр. 26	Русский



# MXV-B

## ISTRUZIONI PER L'USO

### Indice

Argomento	Pagina
1. Condizioni d'impiego	2
2. Trasporto	2
3. Installazione	2
4. Tubazioni	2
4.1. Tubazione aspirante	2
4.2. Tubazione di mandata	3
5. Collegamento elettrico	3
6. Messa in funzione	3
6.1. Controlli preliminari	3
6.2. Riempimento	3
6.3. Avviamento e controllo del funzionamento	3
7. Manutenzione e sorveglianza della pompa	3
8. Smontaggio	4
8.1. Sostituzione della tenuta meccanica	4
9. Rimontaggio	4
9.1. Coppie di serraggio	4
10. Ricambi	4
11. Disegno in sezione e denominazione delle parti	4

## LEGGERE E SEGUIRE TUTTE LE ISTRUZIONI

### 1. Condizioni d'impiego

#### Esecuzione standard

- Per liquidi puliti, non esplosivi o infiammabili, non pericolosi per la salute o per l'ambiente, non aggressivi per i materiali della pompa, senza parti abrasive, solide o filamentose.
- Con anelli di tenuta in EPDM la pompa non è adatta per olio.
- Pressione finale massima ammessa nel corpo pompa: 16 bar.
- Temperatura liquido: da -15 °C fino a +90 °C.
- Elettropompe previste per luoghi aerati e protetti dalle intemperie, con temperatura massima ambiente di 40 °C.

2900 1/min

Potenza nominale motore	fino a kW:	2,2	4	7,5
Pressione sonora	dB (A) max:	68	69	74
Avviamenti/ora	max:	30	20	15

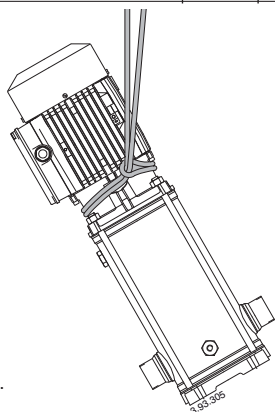


Fig. 1 Sollevamento pompa.

### 2. Trasporto

Sollevare lentamente il gruppo pompa-motore (fig. 1), evitare oscillazioni non controllate: pericolo di ribaltamento.

### 3. Installazione

Le pompe MXV-B sono previste per l'installazione con l'asse del rotore verticale e base di appoggio in basso. Installare la pompa il più vicino possibile alla fonte di aspirazione (tenere presente il valore NPSH).

**Prevedere spazio per la ventilazione del motore, per controllare la rotazione dell'albero, per il riempimento e lo svuotamento della pompa con la possibilità di raccogliere il liquido da rimuovere** (per il drenaggio di liquidi nocivi o liquidi che devono essere drenati ad una temperatura superiore a 60 °C).



**Prevedere che una prolungata accidentale perdita di liquido non provochi danni a persone o cose.**

Una perdita di liquido potrebbe verificarsi in seguito ad una sovrappressione o colpo d'ariete, per errate manovre

(es.: mancata chiusura di un tappo o valvola) o per altre disfunzioni. Prevedere la possibilità di deflusso o un sistema di drenaggio automatico contro eventuali allagamenti nel caso di perdite.

Montare la pompa su una superficie piana ed orizzontale (con l'aiuto di una livella a bolla d'aria).

### 4. Tubazioni

Prevedere il diametro in modo che la velocità del liquido non superi 1,5 m/s nell'aspirazione ed i 3 m/s nella mandata.

Il diametro delle tubazioni non deve essere inferiore al diametro delle bocche della pompa.

Le frecce sulla base della pompa (61.00) indicano le bocche di entrata (aspirazione) ed uscita (mandata).

Prima di collegare le tubazioni assicurarsi della loro pulizia interna.

**ATTENZIONE:** ancorare le tubazioni su propri sostegni in prossimità della pompa e collegarle in modo che non trasmettano forze, tensioni e vibrazioni alla pompa (vedere fig. 2).

**Prevedere che sia possibile lo svuotamento della pompa senza svuotare l'impianto.**

Disporre correttamente gli eventuali compensatori per assorbire le dilatazioni o per impedire la trasmissione del rumore.

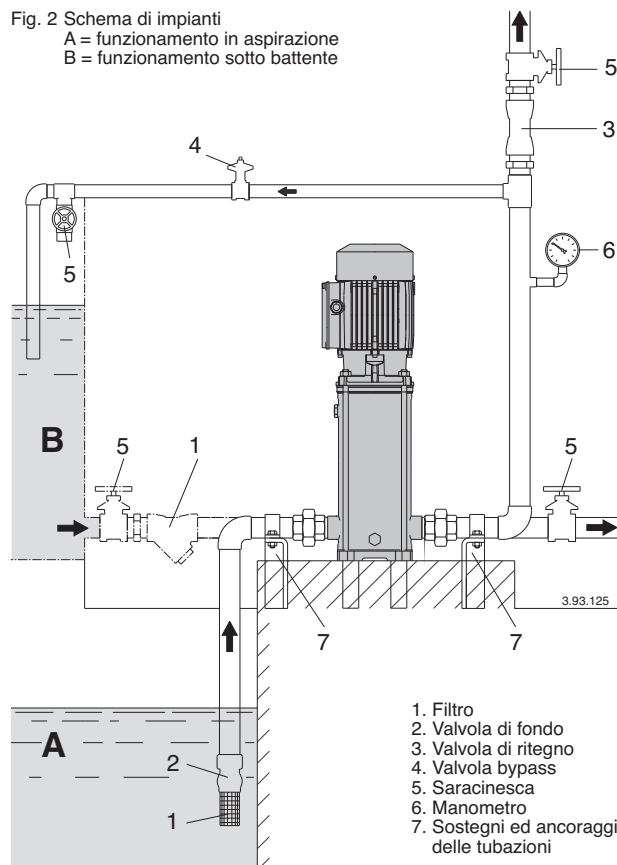
I raccordi o le flange devono essere avvitati nelle **bocche filettate** (ISO 228) con un appropriato materiale di tenuta.

Serrare i tubi o i raccordi solo quanto basta per assicurare la tenuta. Un serraggio eccessivo può danneggiare la pompa.

Con **bocche flangiate** assicurarsi che le guarnizioni non sporgano all'interno dei tubi.

Fig. 2 Schema di impianti

- A = funzionamento in aspirazione
- B = funzionamento sotto battente



- 1. Filtro
- 2. Valvola di fondo
- 3. Valvola di ritegno
- 4. Valvola bypass
- 5. Saracinesca
- 6. Manometro
- 7. Sostegni ed ancoraggi delle tubazioni

#### 4.1. Tubazione aspirante

Con la **pompa sopra il livello dell'acqua** da sollevare (funzionamento in aspirazione, fig. 2A) inserire una valvola di fondo con succhieruola che deve risultare sempre immersa.

La tubazione aspirante deve essere a perfetta tenuta e deve avere un andamento ascendente per evitare sacche d'aria.

Con il **livello dell'acqua in aspirazione sopra la pompa** (funzionamento sotto battente, fig. 2B) inserire una saracinesca.

Per aumentare la pressione della rete di distribuzione osservare le prescrizioni locali.

**Montare un filtro in aspirazione per impedire l'ingresso di corpi estranei nella pompa.**

## 4.2. Tubazione di mandata

Nella tubazione di mandata installare una saracinesca per regolare portata, prevalenza e potenza assorbita.

Tra pompa e saracinesca installare un indicatore di pressione (manometro).

**ATTENZIONE:** tra pompa e saracinesca inserire una valvola di ritegno per impedire una corrente di ritorno all'arresto del gruppo motore-pompa e per proteggere la pompa da "colpi d'ariete".

Con saracinesche o valvole servozionate, prevedere una cassa d'aria o altro dispositivo di protezione contro colpi di pressione dovuti ad una brusca variazione della portata.

## 5. Collegamento elettrico



Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato nel rispetto delle prescrizioni locali. **Seguire le norme di sicurezza.**

**Eseguire il collegamento a terra.** Collegare il conduttore di protezione al morsetto contrassegnato con il simbolo  $\perp$ . Confrontare la frequenza e la tensione di rete con i dati di targa del motore e collegare i conduttori di alimentazione ai morsetti secondo il corrispondente schema riportato all'interno della scatola morsetti.

**ATTENZIONE:** non fare mai cadere una rondella o altre parti metalliche nel passaggio cavi interno tra scatola morsetti e statore.

Se accade, smontare il motore e recuperare la parte caduta.

**ATTENZIONE:** con motori di potenza  $\geq 5,5$  kW evitare l'avviamento diretto. Prevedere un quadro con avviamento stella/triangolo o altro dispositivo di avviamento.



I motori collegati direttamente alla rete tramite interruttori termici possono avviarsi automaticamente.

Installare un **dispositivo per la onnipolare disinserzione dalla rete** (interruttore per scollegare la pompa dall'alimentazione) con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.

Con alimentazione trifase installare un adeguato salvamotore come da corrente di targa.

Le elettropompe monofasi **MXV-BM** sono fornite con condensatore collegato ai morsetti e (per 220-240 V - 50 Hz) con termoprotettore inserito.

## 6. Messa in funzione

### 6.1. Controlli preliminari

Controllare che l'albero ruoti liberamente a mano.

Per questo scopo utilizzare l'intaglio per cacciavite sull'estremità dell'albero lato ventilazione.

### 6.2. Riempimento

**ATTENZIONE:** evitare assolutamente il funzionamento a secco, neanche per prova.

Avviare la pompa solo dopo averla riempita completamente di liquido.

Con la **pompa sopra il livello dell'acqua** da sollevare (funzionamento in aspirazione, **fig. 2A**) o con un battente insufficiente (inferiore a 1 m) per aprire la valvola di non ritorno, riempire il tubo aspirante e la pompa attraverso l'apposito foro (**fig. 3**).

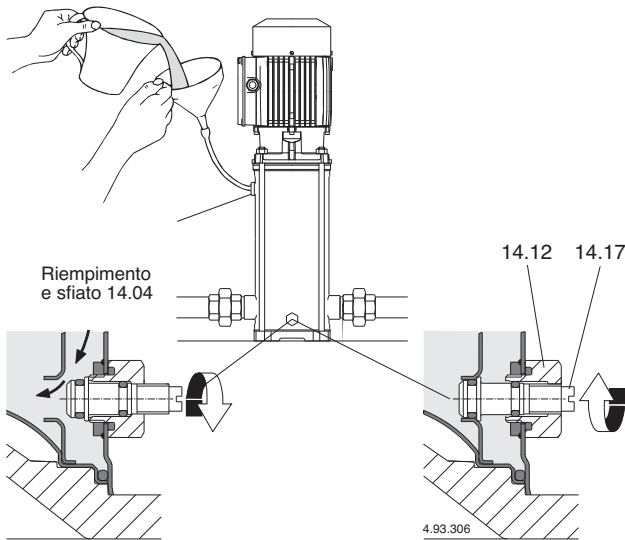


Fig. 3a Riempimento: passaggio interno aperto

Fig. 3b In funzionamento: passaggio interno chiuso

Per facilitare l'operazione usare un tubo flessibile (o un gomito) ed un imbuto.

Durante il riempimento tenere svitata la vite a spillo (14.17) nel tappo di scarico (14.12) per mettere in comunicazione la camera premente con la camera aspirante (**fig. 3a**).

Con il **livello dell'acqua in aspirazione sopra la pompa** (funzionamento sotto battente, **fig. 2B**) riempire la pompa aprendo lentamente e completamente la saracinesca nel tubo di arrivo, tenendo aperta la saracinesca in mandata ed il foro di sfiato per fare uscire l'aria.



**Durante il riempimento, tenere aperto il foro di sfiato solo se il liquido in arrivo, per la sua natura, con la sua temperatura e pressione, non è pericoloso.**

Con tubo di mandata orizzontale o più basso della pompa, durante il riempimento tenere chiusa la saracinesca in mandata.

## 6.3. Avviamento e controllo del funzionamento

Serrare la vite a spillo (14.17) nel tappo di scarico (14.12) (**fig. 3b**) e chiudere il foro di sfiato (14.04).

Avviare la pompa con la saracinesca in mandata chiusa e con la saracinesca in aspirazione completamente aperta. Subito dopo aprire lentamente la saracinesca in mandata regolando il punto di funzionamento entro i limiti indicati in targa.

**Con alimentazione trifase, verificare che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato dalle frecce sulla camicia esterna (14.02): orario guardando il motore dal lato ventola per MXV-B 25-32-48; antiorario guardando il motore dal lato ventola per MXV-B 50;** in caso contrario, togliere l'alimentazione elettrica e invertire fra loro i collegamenti di due fasi.

Controllare che l'elettropompa lavori nel suo campo di prestazioni e che non venga superata la corrente assorbita indicata in targa. In caso contrario regolare la saracinesca in mandata o l'intervento di eventuali pressostati.

Se si verifica una perdita di adescamento (interruzione del flusso di mandata, nonostante le saracinesche siano aperte) o se si nota una oscillazione della pressione indicata dal manometro, verificare che tutte le giunzioni del tubo aspirante siano a perfetta tenuta e serrare la vite nel tappo di scarico (**fig. 3b**).

**ATTENZIONE:** con la **pompa sopra il livello dell'acqua** da sollevare (funzionamento in aspirazione, **fig. 2A**), **dopo un arresto prolungato, prima di riavviare il gruppo, accertarsi che la pompa sia ancora riempita di liquido e sfiatata.**

In caso contrario verificare il buon funzionamento (chiusura a tenuta) della valvola di fondo e riempire di liquido la pompa.



**Non fare mai funzionare la pompa per più di cinque minuti con saracinesca chiusa.**

Il funzionamento prolungato senza ricambio d'acqua nella pompa comporta pericolosi aumenti di temperatura e pressione.

Negli impianti dove è possibile il funzionamento con saracinesca chiusa installare una valvola bypass (**fig. 2**) per assicurare una **portata minima** di circa: 0,3 m<sup>3</sup>/h per **MXV-B 25-2**; 0,5 m<sup>3</sup>/h per **MXV-B 32**; 1 m<sup>3</sup>/h per **MXV-B 40**; 1,6 m<sup>3</sup>/h per **MXV-B 50**.

Quando l'acqua è surriscaldata per il funzionamento prolungato a bocca chiusa, arrestare la pompa prima di aprire la saracinesca. Per evitare pericoli per gli utilizzatori e dannose sollecitazioni termiche alla pompa ed all'impianto dovute a elevati differenziali di temperatura, attendere il raffreddamento dell'acqua nella pompa prima di un successivo avviamento o prima di aprire i tappi di scarico e riempimento.



**Attenzione quando il fluido pompato è ad alta temperatura. Non toccare il fluido quando la sua temperatura è superiore a 60 °C. Non toccare la pompa o il motore quando la loro temperatura superficiale è superiore a 80 °C.**

## 7. Manutenzione e sorveglianza della pompa

Nelle condizioni d'impiego normali il gruppo pompa-motore non richiede manutenzioni.

Eseguire di routine ispezioni della pompa e parti collegate per accertarsi della perfetta tenuta.

Mantenere pulita la pompa e la parte circostante per individuare subito le perdite verso l'esterno.

A intervalli regolari, pulire il filtro nel tubo aspirante e/o la valvola di fondo; verificare le prestazioni e la corrente assorbita.

I cuscinetti a sfere del motore sono lubrificati permanentemente. Non sono necessarie rilubrificazioni.

**Nel caso di acqua con cloruri** (cloro, acqua di mare), il rischio di corrosione aumenta nelle condizioni di acqua stagnante (e con l'aumento della temperatura e la diminuzione del valore pH).

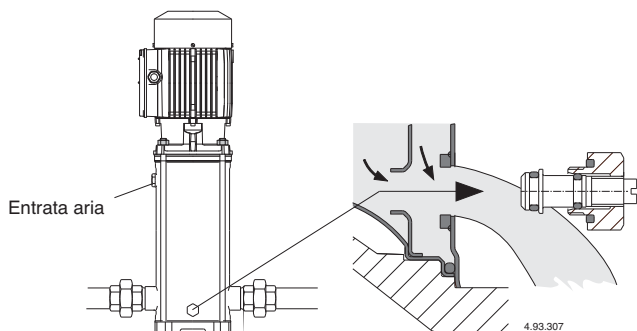


Fig. 4 Scarico

In questi casi, se la pompa rimane inattiva per lunghi periodi deve essere svuotata completamente.

Possibilmente, come nel caso di impieghi temporanei con liquidi sporchi, fare funzionare brevemente la pompa con acqua pulita per rimuovere i depositi.

**Quando la pompa rimane inattiva deve essere svuotata completamente se esiste il pericolo di gelo (fig. 4).**

Prima di rimettere in marcia il motore riempire completamente di liquido la pompa (vedere **capitolo 6.2.**) e controllare che l'albero non sia bloccato da incrostazioni, incollatura delle facce della tenuta meccanica o per altre cause. Se l'albero non si sblocca a mano occorre smontare la pompa e pulirla.

**Prima di ogni intervento di manutenzione togliere l'alimentazione elettrica e assicurarsi che la pompa non rischi di essere messa sotto tensione per inavvertenza.**



## 8. Smontaggio

Prima dello smontaggio chiudere le saracinesche in aspirazione e mandata e svuotare il corpo pompa (fig. 4).

Per lo smontaggio ed il rimontaggio osservare la costruzione sul disegno in sezione.

Togliendo i dadi (61.04) dai tiranti (61.02) si estrae il motore completo (99.00) con tutte le parti interne della pompa senza rimuovere il corpo pompa (camicia esterna 14.02) dalla tubazione.

### 8.1. Sostituzione della tenuta meccanica

Accertarsi che la molla della **nuova tenuta meccanica** abbia il senso di avvolgimento adatto al senso di rotazione dell'albero: orario visto dall'anello stazionario.

Accertarsi della pulizia di tutte le parti con le quali la tenuta viene a contatto e dell'assenza di bave o spigoli taglienti.

**Gli anelli di tenuta in EPDM (Etilene Propilene) non possono in nessun caso venire a contatto con olio o grasso.** Per facilitare il montaggio della tenuta meccanica lubrificare l'albero, la sede della parte fissa e gli anelli di tenuta con acqua pulita o altro lubrificante compatibile con il materiale degli anelli di tenuta.

Usare le necessarie precauzioni per non danneggiare le superfici di tenuta con colpi od urti angolati.

## 9. Rimontaggio

Per il rimontaggio seguire il procedimento inverso a quello indicato per lo smontaggio (vedere **capitolo 8.**).

Inserendo il motore completo (99.00) con le parti interne della pompa nella camicia esterna (14.02) accertarsi che il corpo primo stadio (25.01) nel corpo aspirante (16.00) ed il corpo stadio con cuscinetto (25.03) nel corpo stadio (25.01) si inseriscano correttamente.

Verificare lo stato degli o-rings (14.20) e sostituirli se risultano danneggiati. Accertarsi che gli o-rings (14.20) siano ben posizionati nelle loro sedi sul coperchio inferiore (34.01) e sul coperchio superiore (34.02). Lubrificare gli anelli di tenuta con acqua pulita o altro lubrificante compatibile.

### 9.1. Coppie di serraggio

dadi bloccaggio giranti (28.04)	dadi (61.04) sui tiranti
8 Nm	50 Nm

**ATTENZIONE:** i dadi (61.04) sui tiranti (61.02) devono essere serrati uniformemente con manovre alternate a croce su posizioni diametralmente opposte.

## 10. Ricambi

Nelle eventuali richieste di parti di ricambio precisare la denominazione, il numero di posizione nel disegno in sezione ed i dati di targa (tipo, data e numero di matricola).

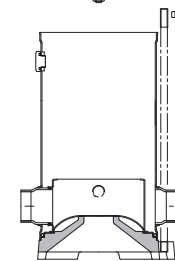
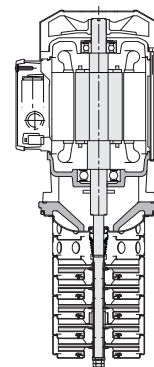
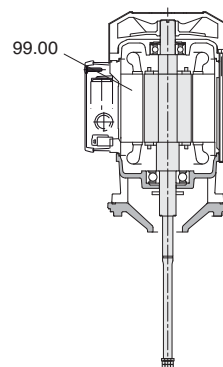


Eventuali **pompe da ispezionare o riparare** prima della spedizione/messa a disposizione devono essere svuotate e accuratamente pulite internamente ed esternamente.

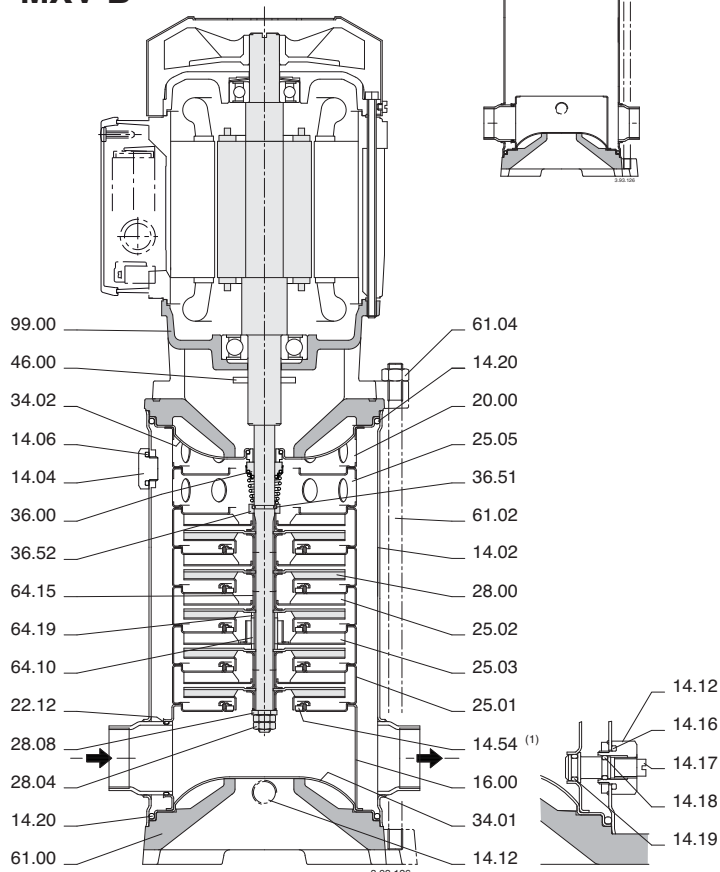
## 11. Disegno in sezione e denominazione delle parti

Nr.	Denominazione
14.02	Camicia esterna
14.04	Tappo
14.06	O-ring
14.12	Tappo
14.16	O-ring
14.17	Vite
14.18	O-ring
14.19	O-ring
14.20	O-ring
14.54	Anello di tenuta (1)
16.00	Corpo aspirante
20.00	Corpo premente
22.12	O-ring lato aspirazione
25.01	Corpo primo stadio
25.02	Corpo stadio
25.03	Corpo stadio con cuscinetto
25.05	Corpo ultimo stadio
28.00	Girante
28.04	Dado bloccaggio girante
28.08	Rosetta
34.01	Coperchio inferiore
34.02	Coperchio superiore
36.00	Tenuta meccanica
36.51	Anello di arresto, in 2 pezzi
36.52	Anello di spallamento
46.00	Anello paraspruzzi
61.00	Base
61.02	Tirante
61.04	Dado
64.10	Bussola cuscinetto
64.15	Bussola distanziatrice
64.19	Bussola distanziatrice cuscinetto
99.00	Motore completo

(1) Inserito nel corpo stadio (non fornibile singolarmente)



## MXV-B



Con riserva di modifiche.



# Vertical multi-stage close coupled pumps

# MXV-B

## OPERATING INSTRUCTIONS

### Table of contents

Subject	Page
1. Operating conditions	.5
2. Transportation	.5
3. Installation	.5
4. Pipes	.5
4.1 Suction pipe	.5
4.2 Delivery pipe	.6
5. Electrical connection	.6
6. Starting	.6
6.1. Preliminary checks	.6
6.2. Filling	.6
6.3. Starting and checking operations	.6
7. Maintenance and monitoring pump operation	.6
8. Dismantling	.7
8.1. Replacing the mechanical seal	.7
9. Remounting	.7
9.1. Tightening torque	.7
10. Spare parts	.7
11. Cross section drawing and designation of parts	.7

### READ AND FOLLOW ALL INSTRUCTIONS

## 1. Operating conditions

### Standard construction

- For clean liquids: non-explosive and non-flammable, non-hazardous for health or the environment, non-aggressive for pump materials, not containing abrasives, solid or fibrous particles.
- With seal rings in EPDM the pump is not suitable for use with oil.
- Maximum final pressure in the pump casing: 16 bar.
- Liquid temperature: -15° to +90°C.
- Installation in well-ventilated locations protected against the weather, with maximum environment temperature of 40°C.

2900 1/min

Rated motor power	up to kW:	2,2	4	7,5
Sound pressure	dB (A) max:	68	69	74
Starts/hour	max:	30	20	15

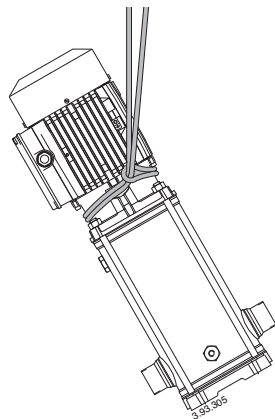


Fig. 1 Raising pump.

## 2. Transportation

Raise the pump-motor unit slowly (**fig.1**), making sure it does not move from side to side in an uncontrolled way, to avoid the risk of imbalance and tipping up.

## 3. Installation

The **MXV-B** pumps must be installed with the rotor axis in the vertical position and with the base under the pump.

Install the pump as close as possible to the suction source (with consideration given to the NPSH value).

**Provide space around the pump for motor ventilation, to allow for checking of shaft rotation, for filling and draining the pump and to allow for collection of the liquid to be removed** (especially for draining liquids which are harmful or have to be removed at temperatures higher than 60 °C).



**Make sure prolonged accidental leakage of liquid does not cause damage to persons or property.** Leakage may develop as a result of surge pressure or

water hammer, erroneous operations (such as failing to close a plug or valve) or other functional disorders. Allow for the possibility of channeling away any leaked liquid or for an automatic drainage system against flooding.

Mount the pump on a flat horizontal surface (using a level gauge).

## 4. Pipes

Provide a diameter assuring a liquid flow velocity not higher than 1.5 m/s for suction, and 3 m/s for delivery.

The pipe diameters must never be smaller than the pump connection ports.

The arrows on the base of the pump (61.00) indicate the inlet (suction) and outlet (delivery) ports.

Ensure the internal pipe surface is clean before connection.

**ATTENTION:** secure all pipes to their rests close to the pump and connect them so that they are not subjected to stress and do not transmit vibration or flexion strain to the pump (see **fig.2**).

**Provide for the possibility of draining the pump without having to drain the entire system.**

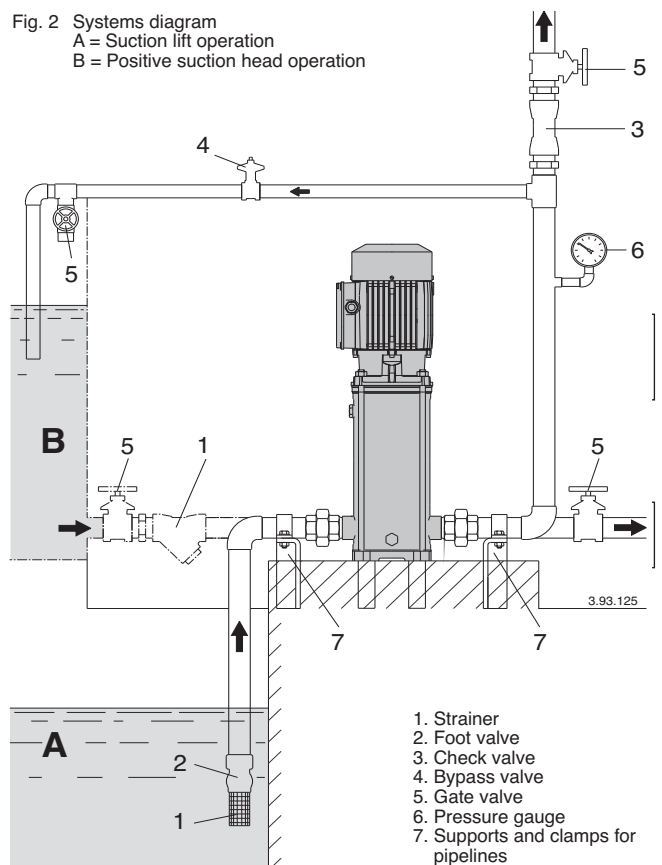
Install correctly any compensators for absorption of expansion or impeding noise transmission.

Screw the union couplings or the flanges into the **threaded ports** (ISO 228) by inserting in the joint a suitable sealing material.

Tighten the pipes or union couplings only to the extent sufficient to ensure a tight seal. Excessive torque may damage the pump.

With **flanged ports** make sure the gaskets do not protrude inside the pipes.

Fig. 2 Systems diagram  
A = Suction lift operation  
B = Positive suction head operation



1. Strainer
2. Foot valve
3. Check valve
4. Bypass valve
5. Gate valve
6. Pressure gauge
7. Supports and clamps for pipelines

### 4.1. Suction pipe

**When a pump is located above the water level** (suction lift operation, **fig. 2 A**), fit a foot valve with a strainer, which must always remain immersed.

The suction pipe must be perfectly airtight and be led upwards in order to avoid air pockets.

**When the liquid level on the suction side is above the pump** (inflow under positive suction head, **fig. 2 B**), fit a gate valve. Follow local specifications if increasing network pressure.

**Install a strainer on the suction side of the pump to prevent foreign particles from entering the pump.**

## 4.2 Delivery pipe

Install a gate valve in the delivery pipe to regulate flow-rate, head and absorbed power.  
Install a pressure gauge between the pump and the gate valve.

**ATTENTION:** install a check valve between the pump and the gate valve in order to avoid reverse flow after switching off the pump unit and to protect the pump from water hammering.

With servo-operated shut-off devices, provide an air vessel or other protection device against surge of pressure in the case of sudden changes of flow rate.

## 5. Electrical connection



Electrical connection must be carried out only by a qualified electrician in accordance with local regulations.

**Follow all safety standards.**

**The unit must be properly earthed (grounded).**

Connect the earthing (grounding) conductor to the terminal with the  $\oplus$  marking.

Compare the frequency and mains voltage with the name-plate motor data and connect the supply conductors to the terminals in accordance with the corresponding diagram inside the terminal box.

**ATTENTION:** never allow washers or other metal parts to fall into the internal cable opening between the terminal box and stator.

If this occurs, dismantle the motor to recover the object which has fallen inside.

**ATTENTION:** with motor power rating  $\geq 5.5$  kW avoid direct starting. Provide a control panel with star-delta starting or an other starting device.



The motors with supply current directly switched by thermally sensitive switches can start automatically.

Install a **device for disconnection from the mains** (switch) with a contact separation of at least 3 mm in all poles.

With a three-phase motor install a suitable overload cutout in accordance with the rated current.

Single-phase **MXV-BM** pumps are supplied with a capacitor connected to the terminals and (for 220-240 V - 50 Hz) with an incorporated thermal protector.

## 6. Starting

### 6.1. Preliminary checks

Make sure the shaft turns freely when rotated by hand.  
For this purpose use the screwdriver notch on the shaft end ventilation side.

### 6.2. Filling

**ATTENTION:** never run the pump dry, not even for a short trial run.

Start the pump after filling it completely with liquid.

**When the pump is located above the water level** (suction lift operation, **fig. 2A**) or with a positive suction head which is too low (less than 1 m) to open the non-return valve, fill the suction pipe and the pump through the priming hole (**fig. 3**).

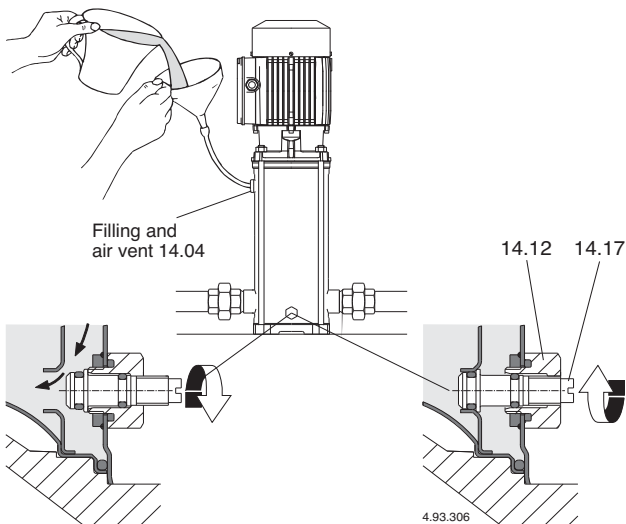


Fig.3a Filling:  
internal passage open

Fig.3b Operating:  
internal passage closed

To facilitate this operation use a flexible tube (or elbow) and a funnel.  
During filling, the needle screw (14.17) in the drainage plug (14.12) has to be kept loosened to allow for communication between the pressure chamber and the suction chamber (**Fig.3a**).

**When the liquid level on the suction side is above the pump** (inflow under positive suction head, **fig. 2B**), fill the pump by slowly and completely opening the inflow gate valve while keeping the delivery gate valve and air vent hole open to release the air.



**During filling, keep the air vent hole open only if the inflowing liquid presents no possible danger on account of its nature, temperature or pressure.**

With a delivery pipe arranged horizontally, or lower than the pump, keep the delivery gate valve closed during the filling operation.

### 6.3. Starting and checking operations

Tighten the needle screw (14.17) in the drainage plug (14.12) (**fig. 3b**) and close the air vent hole (14.04).

Start the pump with the delivery gate valve closed and with the suction gate valve fully open. Immediately afterwards, gradually open the delivery gate valve, adjusting the point of operation within the limits indicated on the name plate.

**With a three-phase motor, check that the direction of rotation is as shown by the arrow on the external jacket (14.02): i.e. clockwise when viewing the motor from the fan end for MXV-B 25-32-48. i.e. counter-clockwise when viewing the motor from the fan end for MXV-B 50.**

Otherwise disconnect electrical power and reverse the connections of two phases.

Check that the pump works within its field of performance and that the absorbed current shown on the name-plate is not exceeded. Otherwise adjust the delivery gate valve or the setting of any pressure switches.

If a priming loss occurs (interruption of delivery flow, despite opened gate valves) or if a pressure oscillation is indicated on the pressure gauge, make sure all the suction pipe couplings are perfectly sealed and tighten the needle screw in the drainage plug (**fig. 3b**).

**ATTENTION:** when the pump is located above the water level (suction lift operation, **fig. 2A**), after a long idle period, before restarting the unit, check that the pump is still filled with liquid and vented.

Otherwise, check for proper operation (opening and closing) of the foot valve and fill the pump with liquid.



**Never run the pump for more than five minutes with a closed gate valve.**

Prolonged operation without a change of water in the pump causes dangerous increases of temperature and pressure.

In systems in which it may be possible to operate with a closed delivery gate valve, install a bypass valve (**fig. 2**) to ensure a **minimum flow** of about: 0.3 m<sup>3</sup>/h for **MXV-B 25-2**; 0.5 m<sup>3</sup>/h for **MXV-B 32-4**; 1 m<sup>3</sup>/h for **MXV-B 40-8**; 1.6 m<sup>3</sup>/h for **MXV-B 50-18**.

When the water is overheated due to prolonged operation with a closed port, stop the pump before opening the gate valve.

To avoid any risk of danger to users and the creation of harmful thermal stress in the pump and system due to large temperature differentials, wait until the water has cooled inside the pump before starting again or before opening the drainage and filling plugs.



**Care must be taken when the pumped fluid has a high temperature. Do not touch the fluid when its temperature is higher than 60 °C. Do not touch the pump or motor when their surface temperature is higher than 80 °C.**

## 7. Maintenance and monitoring pump operation

Under normal operating conditions the pump-motor unit will not require maintenance.

Conduct routine inspection on the pump and connected parts to check for a perfect seal.

The special funnel-shaped lantern bracket is designed to contain any small initial leaks.

Keep the pump and surrounding part clean so as to be able to immediately detect any outward leakage.

Clean the filter in the suction pipe and/or foot valve at regular intervals; check performance and absorbed current.

The ball bearings in the motor have permanent lubrication. No regreasing is necessary.

See the operating instructions of the motor (if supplied).

Remove any excess grease expelled from the ball-bearing (66.00) after the first period of operation.

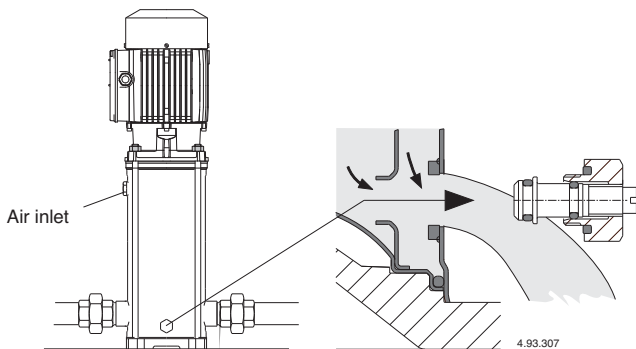


Fig. 4 Drainage

**In the case of water containing chloride** (chlorine or sea water) the risk of corrosion increases in stagnant water conditions (also with an increase in temperature and decrease of pH value). In these cases, if the pump remains inactive for long periods, it must be emptied completely.

For good measure, as for temporary operation with dirty liquids, run the pump briefly with clean water to remove deposits.

**When the pump remains inactive it must be emptied completely if there is a risk of freezing (fig.4).**

Before starting the motor again fill the pump completely with liquid (see section 6.2.) and make sure the shaft is not jammed by encrustation, sticking of the faces of the mechanical seal or other causes. In the event that the shaft cannot be moved by hand, the pump has to be dismantled and cleaned.



**Disconnect electrical power before any servicing operation and make sure the pump cannot be accidentally switched on.**

## 8. Dismantling

Before dismantling, close the gate valves in the suction and delivery pipes and empty the pump casing (fig. 4).

For dismantling and re-assembly refer to the section drawing.

By removing the nuts (61.04) from the tiebolts (61.02) the motor can be taken out complete (99.00), with all internal parts of the pump without removing the pump casing (external jacket 14.02) from the pipeline.

### 8.1 Replacing the mechanical seal

Make sure the spring of the **new mechanical seal** is set with the direction of the winding suitable for the direction of rotation of the shaft: i.e. clockwise when seen from the stationary ring.

Make sure that all parts with which the mechanical seal comes into contact are perfectly clean and free from any burr or cutting edges.

**The seal rings in EPDM (Ethylene-Propylene) must never come into contact with oil or grease.** To facilitate the mounting of the mechanical seal, lubricate the shaft, the seating of the stationary part and the seal rings with clean water or any other lubricant compatible with the material in which the seal rings are made.

Use every precaution so as not to damage the seal surfaces with blows or angular impact.

## 9. Remounting

To remount the components follow the dismantling procedure in inverse order (see section 8.).

When inserting the complete motor (99.00) with the internal parts of the pump into the external jacket (14.02), make sure that the first stage casing (25.01) in the suction casing (16.00) and the stage casing with bearing (25.03) in the first stage casing (25.01) are correctly inserted.

Check the state of the o-rings (14.20) and replace them if they are damaged. Make sure that the o-rings (14.20) are correctly inserted on their seats on the pump casing (14.00) and upper cover (34.02). Lubricate the seal rings with clean water or any other compatible lubricant.

### 9.1. Tightening torque

impeller nuts (28.04)	nuts (61.04) on tie-bolts
8 Nm	50 Nm

**ATTENTION: the nuts (61.04) on the tie-bolts (61.02) must be uniformly tightened with alternated crossover tightening procedure in diametrically opposite positions.**

## 10. Spare parts

When ordering spare parts please quote their designation, position number in the cross section drawing and rated data from the pump name plate (type, date and serial number).

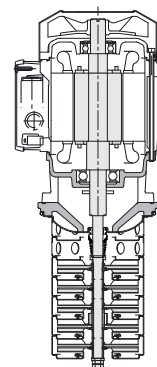
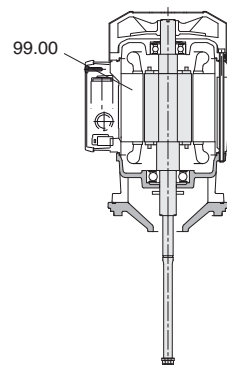


**Any pumps that require inspection/repair** must be drained and carefully cleaned inside and outside before dispatch/submission.

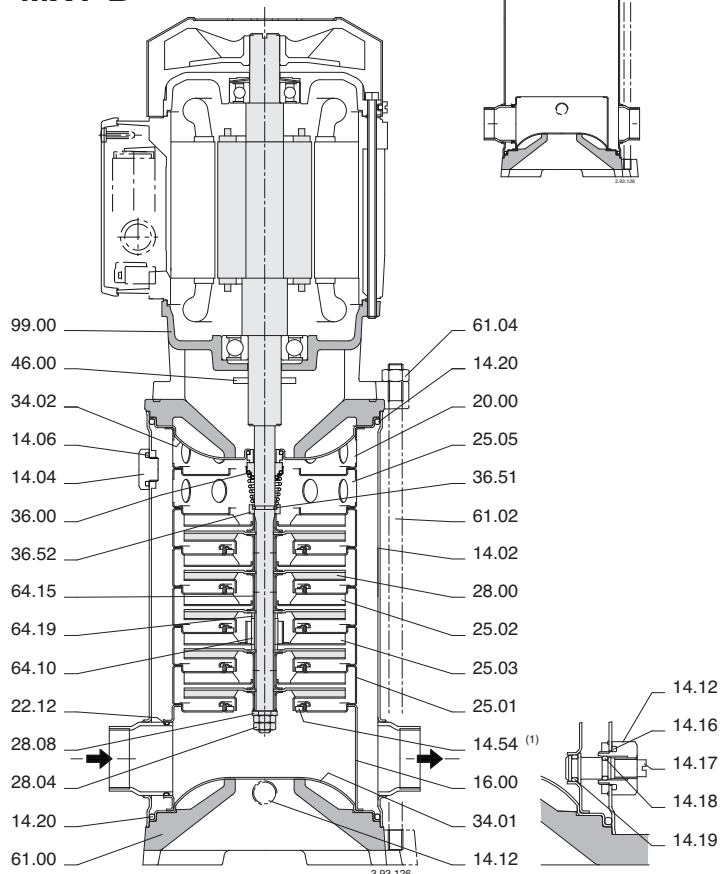
## 11. Cross section drawing and designation of parts

Nr.	Designation
14.02	External jacket
14.04	Plug
14.06	O-ring
14.12	Plug
14.16	O-ring
14.17	Screw
14.18	O-ring
14.19	O-ring
14.20	O-ring
14.54	Wear ring (1)
16.00	Suction casing
20.00	Delivery casing
22.12	O-ring, suction side
25.01	First stage casing
25.02	Stage casing
25.03	Stage casing with bearing
25.05	Last stage casing
28.00	Impeller
28.04	Impeller nut
28.08	Washer
34.01	Lower cover
34.02	Upper cover
36.00	Mechanical seal
36.51	Retaining ring, split
36.52	Shoulder ring
46.00	Deflector
61.00	Base
61.02	Tie-bolt
61.04	Nut
64.10	Bearing sleeve
64.15	Spacer sleeve
64.19	Spacer sleeve, bearing stage
99.00	Motor, complete

(1) Inserted in the stage casing (cannot be supplied separately)



## MXV-B



Changes reserved.



# MXV-B

## BETRIEBSANLEITUNG

### Inhaltsverzeichnis

Gegenstand	Seite
1. Anwendungsbereich	8
2. Transport	8
3. Aufstellung	8
4. Rohrleitungen	8
4.1. Saugleitung	8
4.2. Druckleitung	9
5. Elektrischer Anschluß	9
6. Inbetriebnahme	9
6.1. Vorkontrollen	9
6.2. Auffüllung	9
6.3. Einschalten und Funktionskontrolle	9
7. Wartung und Betriebsüberwachung	9
8. Demontage	10
8.1. Austausch Gleitringdichtung	10
9. Neumontage	10
9.1. Anzugsmomente	10
10. Ersatzteile	10
11. Schnittzeichnung und Teile-Benennung	10

### ALLE ANLEITUNGEN AUFMERKSAM LESEN UND BEFOLGEN

## 1. Anwendungsbereich

### Standardausführung

- Für reine Flüssigkeiten, nicht explosiv oder entzündlich, nicht gesundheits- oder umweltgefährdend, nicht aggressiv für die Pumpenbaustoffe, ohne abrasive, feste oder langfaserige Bestandteile.
- Wenn die Dichtungsringe aus EPDM-Kautschuk sind, ist die Pumpe nicht für Ölbetrieb geeignet.
- Höchstzulässiger Pumpenenddruck: 16 bar.
- Mediumtemperatur: von -15°C bis +90°C.
- Einsatz nur in gut belüfteten und gegen Witterungseinflüsse geschützten Räumen. Raumtemperatur bis 40°C.

2900 1/min

Motornennleistung	bis kW:	2,2	4	7
Schalldruck	dB (A) max:	68	69	74
Start/Stunde	max:	30	20	15

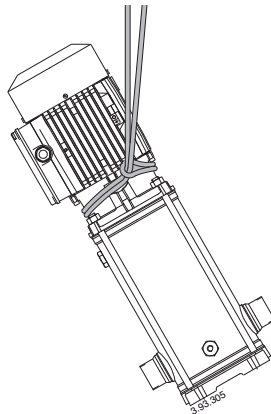


Fig. 1 Anheben Pumpe.

## 2. Transport

Die Pumpen-Motor-Einheit (**Abb. 1**) langsam anheben und unkontrollierte Schwindungen vermeiden: Kippgefahr.

## 3. Aufstellung

Die Pumpen **MXV-B** sind für die Aufstellung mit vertikaler Läuferachse und unterer Grundplatte vorgesehen. Die Pumpe soll so nah wie möglich an der Saugquelle aufgestellt werden (NPSH- Wert berücksichtigen).

**Freiraum für die Motorlüftung, für die Kontrolle der Wellendrehung, für das Auffüllen bzw. Entleeren der Pumpe und die Sammelmöglichkeit der zu beseitigenden Flüssigkeit vorsehen** (für die Drainage von schädlichen Flüssigkeiten bzw. Flüssigkeiten, die mit einer über 60°C liegenden Temperatur beseitigt werden müssen).

**Sicherstellen, daß eine längere, zufällige Leckage keine Schäden an Personen oder Sachen verursacht.** Eine Leckage könnte in Folge eines Druckstoßes, eines Wasserschlags, fehlerhafter Manöver (z.B. ausbleibender Verschluß einer Verschlußschraube oder eines Ven-



tils) oder anderer Fehlfunktionen auftreten. Für den Fall einer Leckage ist eine Abflußmöglichkeit oder ein automatisches Entwässerungssystem gegen Überflutungen vorzusehen.

Die Pumpe ist auf eine ebene und waagerechte Oberfläche zu montieren (mit Hilfe einer Wasserwaage).

## 4. Rohrleitungen

Die Strömungsgeschwindigkeit soll in der Saugleitung 1,5 m/s und in der Druckleitung 3 m/s nicht übersteigen.

Keinesfalls Rohrweiten kleiner als die der Pumpenstutzen wählen. Die Pfeile auf der Pumpengrundplatte (61.00) zeigen die Eingangs- (Zulauf- bzw. Saugleitung) und Ausgangsöffnungen (Druckleitung) an.

Bevor die Rohrleitungen angeschlossen werden, muß man sich vergewissern, daß sie innen sauber sind.

**ACHTUNG!** Die Leitungen sind auf eigenen Stützen in Nähe der Pumpe mit Rohrschellen abzufangen. Sie sind so anzuschließen, daß sie keine Kräfte, Spannungen und Vibrationen auf die Pumpe übertragen (siehe **Abb. 2**).

**Die Möglichkeit einer Pumpenentleerung vorsehen, ohne gleichzeitig die Anlage zu entleeren.**

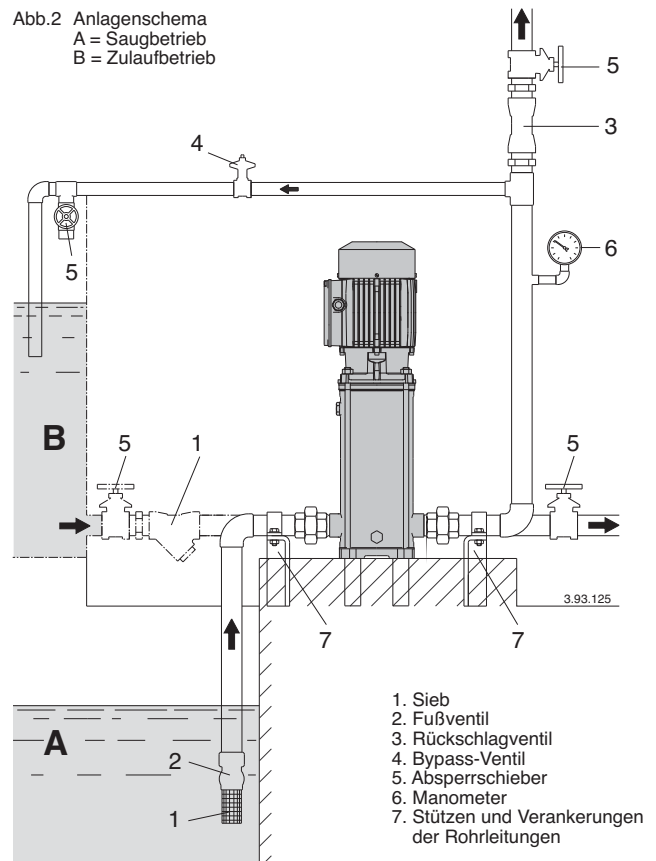
Kompensatoren um Ausdehnungen zu absorbieren bzw. Geräuschübertragungen zu vermeiden, sind korrekt einzusetzen, ohne daß die Pumpe belastet wird.

Die Anschlußstutzen bzw. die Flanschen sind mit einem geeigneten Dichtungsmaterial in die **Gewindestutzen** (ISO 228) zu schrauben.

Die Rohre bzw. die Anschlußstutzen sind nur so fest anzuschrauben, wie es für die Dichtigkeit erforderlich ist. Übermäßige Drehkraft kann die Gewindestutzen der Pumpe beschädigen.

Im Fall von **Pumpen mit Flanschen** sicherstellen, daß die Dichtungen nicht in das Rohrinne überstehen.

Abb.2 Anlagenschema  
A = Saugbetrieb  
B = Zulaufbetrieb



### 4.1. Saugleitung

Bei Installation der **Pumpe über dem Wasserspiegel** (Saugbetrieb, **Abb. 2A**) ist ein Fußventil mit Saugkorb zu montieren, das immer getaucht sein muß.

Die Saugleitung muß perfekt dicht sein und zur Pumpe hin ansteigend verlaufen, um Luftsackbildung zu vermeiden.

Wenn sich der **Wasserspiegel auf der Saugseite oberhalb der Pumpe** (Zulaufbetrieb, **Abb. 2B**) befindet, ist ein Absperrschieber einzusetzen.

Zur Druckerhöhung im Verteilungsnetz sind DIN 1988 und die örtlichen Vorschriften zu beachten.

**In der Zulauf- bzw. Saugleitung ist ein Sieb einzubauen, damit keine Fremdkörper in die Pumpe gelangen.**



## 4.2. Druckleitung

In der Druckleitung ist ein Absperrschieber zu installieren, um Förderstrom, Förderhöhe und Leistungsaufnahme zu regeln. Zwischen Pumpe und Schieber ist ein Druckmeßgerät (Manometer) einzubauen.

**ACHTUNG!** Zwischen Pumpe und Schieber ist ein Rückschlagventil einzubauen, um eine Rückströmung nach dem Abschalten des Pumpenaggregates zu vermeiden und um die Pumpe vor möglichen Wasserschlägen zu schützen.

Bei Einsatz von schnellschließenden Absperrarmaturen ist eine geeignete Einrichtung zum Abfangen von Druckschlägen vorzusehen.

## 5. Elektrischer Anschluß



Der elektrische Anschluß ist von Fachpersonal unter Beachtung der örtlichen Vorschriften auszuführen.

**Sicherheitsvorschriften befolgen.**

**Schutzleiter an die Erdungsklemme anschließen.**

Netzspannung und -frequenz mit den Kenndaten des Motorschildes vergleichen und die Speiseleiter an die Klemmen laut Schaltbild im Klemmkasten anschließen.

**ACHTUNG! Keine Scheibe oder andere metallische Gegenstände in den internen Leitungsdurchgang zwischen Klemmenkasten und Stator fallen lassen.**

Andernfalls Motor demontieren und Gegenstand beseitigen.

**ACHTUNG!** Mit Motorleistung  $\geq 5,5$  kW Direktanlauf vermeiden. Schaltkasten mit Stern-Dreieck-Anlauf oder eine andere Anlaufvorrichtung vorsehen.



Die Motoren, deren Versorgungsspannung durch temperaturabhängige Schalter direkt geschaltet wird, können gegebenenfalls selbsttätig anlaufen.

Es ist eine **Vorrichtung zur Abschaltung jeder Phase vom Netz** (Schalter) mit einem Öffnungsabstand der Kontakte von mindestens 3 mm zu installieren.

Bei Dreiphasen-Drehstrommotoren ist einen geeigneten Motorschutzschalter gemäß der Stromaufnahme laut Typenschild zu installieren.

Die Einphasen-Wechselstrompumpen **MXV-BM** werden mit angeschlossenem Anlaufkondensator im Klemmenkasten und (bei 220-240 V - 50 Hz) mit eingebautem Thermoschalter geliefert.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1. Vorkontrollen

Kontrollieren, ob die Welle sich leicht von Hand drehen läßt. Dafür ist die Kerbe für Schraubenzieher am Wellenende auf der Lüftungsseite zu benutzen.

### 6.2. Auffüllung

**ACHTUNG!** Die Pumpe darf nicht ohne Flüssigkeitsfüllung, auch nicht probeweise, betrieben werden.

Vor der Inbetriebnahme muß die Pumpe mit dem Fördermedium vollständig aufgefüllt werden.

Bei Installation der **Pumpe über dem Wasserspiegel** (Saugbetrieb, **Abb. 2A**) oder mit zur Öffnung des Rückschlagventils ungenügender Zulaufhöhe (weniger als 1 m) sind Saugleitung und Pumpe durch den Entlüftungsanschluß zu füllen (**Abb. 3**)

Zur Vereinfachung der Auffüllung wird ein Gummirohr (oder ein Rohrkrümmer) und ein Trichter verwendet.

Während der Auffüllung bleibt die Nadelschraube (14.17) in der Entleerungs-Verschlußschraube (14.12) gelöst, damit der

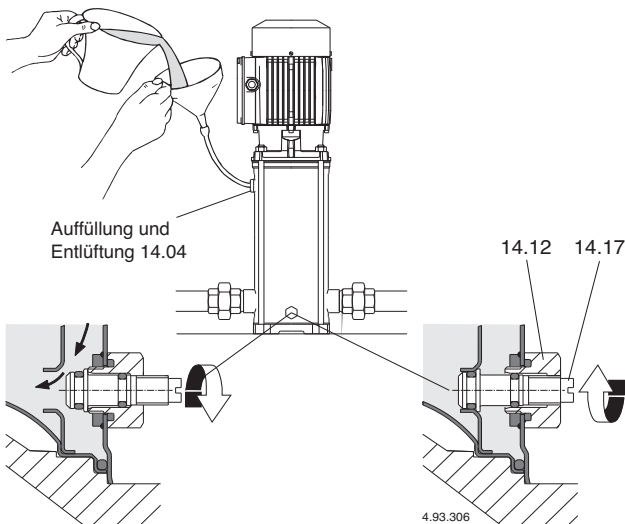


Abb. 3a Auffüllung:  
Interner Durchgang offen

Abb. 3b In Betrieb:  
Interner Durchgang geschlossen

Druckraum mit dem Saugraum kommunizieren kann (**Abb. 3a**)  
Wenn der **Wasserspiegel auf der Saugseite oberhalb der Pumpe** ist (Zulaufbetrieb, **Abb. 2B**) Absperrschieber in der Zulaufleitung langsam und vollständig öffnen um die Pumpe zu füllen. Dabei Schieber in der Druckleitung und die Entlüftungsöffnung öffnen, damit die Luft entweichen kann.



**Während der Auffüllung ist die Entlüftungsöffnung nur dann offen zu lassen, wenn die ankommende Flüssigkeit hinsichtlich ihrer Natur bei Temperatur und Druck nicht gefährlich ist.**

Mit waagerechter oder unter der Pumpe liegender Druckleitung bleibt der Absperrschieber in der Druckleitung während der Auffüllphase geschlossen.

### 6.3. Einschalten und Funktionskontrolle

Die Nadelschraube (14.17) in der Entleerungs-Verschlußschraube (14.12) (**Abb. 3b**) anziehen und die Entlüftungsbohrung (14.04) schließen.

Die Pumpe mit geschlossenem Druckleitungs-Absperrschieber und mit vollständig geöffnetem Zulauf- bzw. Saugleitungs-Absperrschieber starten. Sofort danach langsam den Druckleitungs-Schieber öffnen und den Betriebspunkt innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte einstellen.

**Bei Dreiphasen-Drehstrommotoren, überprüfen, daß die Drehrichtung mit der Pfeilrichtung auf der Pumpenmantel (14.02) übereinstimmt: im Uhrzeigersinn bei Motoransicht von Lüfterradseite für MXV-B 25-32-48. im Gegenuhrzeigersinn bei Motoransicht von Lüfterradseite für MXV-B 50.** Bei falscher Drehrichtung den Motor abschalten und zwei beliebige Phasen vertauschen.

Kontrollieren, daß die Pumpe mit den vorgesehenen Betriebsleistungen arbeitet und daß der aufgenommene Strom nicht den auf dem Typenschild angegebenen Wert übersteigt. Im gegenteiligen Fall den Absperrschieber in der Druckleitung oder Druckwächter einstellen.

Tritt ein Verlust der Wasserförderung (Unterbrechung des Förderflusses trotz offenen Absperrschiebern) bzw. eine vom Druckmeßgerät angezeigte Druckschwankung auf, sind die Anschlüsse der Saugleitung auf Dichtheit zu überprüfen und ist die Nadelschraube in der Entleerungs-Verschlußschraube fester anzuziehen (**Abb. 3b**).

**ACHTUNG!** Bei Installation der **Pumpe über dem Wasserspiegel** (Saugbetrieb, **Abb. 2A**), nach längerem Stillstand, vor der **Wiederinbetriebnahme, sich vergewissern daß die Pumpe immer noch mit dem Fördermedium gefüllt und entlüftet ist.** Im gegenteiligen Fall kontrollieren, daß das Fußventil einwandfrei funktioniert (Dichtheit bei Verschuß). Pumpe mit Fördermedium auffüllen.



**Niemals die Pumpe länger als fünf Minuten gegen geschlossenen Absperrschieber laufen lassen.**

Längerer Pumpenbetrieb ohne Wasserdurchfluß läßt den Innendruck und die Temperatur in der Pumpe gefährlich ansteigen.

In Anlagen, wo der Betrieb mit geschlossenem Absperrschieber möglich ist, wird ein Bypass-Ventil installiert (**Abb. 2**), um eine Mindestfördermenge von ca. 0,3 m<sup>3</sup>/h für **MXV-B 25-2**; 0,5 m<sup>3</sup>/h für **MXV-B 32-4**; 1 m<sup>3</sup>/h für **MXV-B 40-8**; und 1,6 m<sup>3</sup>/h für **MXV-B 50-18** sicherzustellen.

Wenn das Wasser wegen längeren Betriebs gegen den geschlossenen Absperrschieber überhitzt ist, Pumpe vor Öffnen des Absperrschiebers ausschalten.

Um Gefahren für Personen und schädliche thermische Belastungen für die Pumpe und die Anlage wegen zu großer Temperaturunterschiede zu vermeiden, ist das Abkühlen der Pumpe abzuwarten, bevor die Pumpe neu eingeschaltet wird bzw. die Auffüllungs- und Entleerungsschrauben geöffnet werden.



**Vorsicht bei hoher Temperatur des gepumpten Fördermediums. Fördermedium nicht berühren, wenn Temperatur über 60 °C liegt. Pumpe oder Motor nicht berühren, wenn ihre Oberflächentemperatur über 80 °C liegt.**

## 7. Wartung und Betriebsüberwachung

Unter normalen Einsatzbedingungen ist das Motor-Pumpen-Aggregat wartungsfrei.

Routineinspektionen an Pumpe und verbundenen Teilen ausführen, um sich von der vollkommenen Dichtigkeit zu überzeugen. Die Pumpe und den umliegenden Teil sauberhalten, um Verluste nach außen sofort feststellen zu können.

In regelmäßigen Abständen den Filter im Saugrohr und/oder das Fußventil reinigen. Leistung und Stromaufnahme kontrollieren.

Die Kugellager von Motor sind dauergeschmiert. Es sind keine Nachschmierungen notwendig.

**Bei Wasser mit Chloriden** (Chlor, Meerwasser) steigt die Korrosionsgefahr bei stehendem Wasser (sowie bei Temperaturerhöhung und pH-Wert-Verminderung). In diesen Fällen muß die Pumpe vor

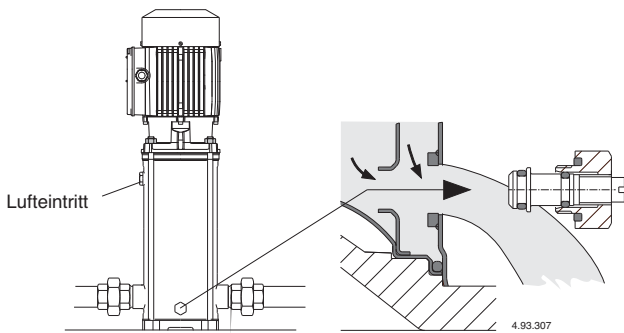


Abb. 4 Entleerung

längeren Stillstandphasen vollständig geleert werden. Die Pumpe sollte wie im Fall von zeitweiser Förderung von verschmutzten Flüssigkeiten im Anschluß kurz mit sauberem Wasser durchgespült werden, um Ablagerungen zu beseitigen. **Wird die Pumpe nicht eingesetzt, so muß sie bei Frostgefahr vollständig entleert werden, (Abb. 4).**

Vor Wiederinbetriebnahme ist die Pumpe vollständig mit Flüssigkeit aufzufüllen (siehe Kap. 6.2.) und zu kontrollieren, daß die Welle nicht durch Verunreinigungen, Verklebung der Gleitringdichtungsflächen oder aufgrund anderer Ursachen blockiert ist. Wenn die Welle sich nicht von Hand löst, muß die Pumpe ausgebaut und gereinigt werden.



**Alle Arbeiten am Aggregat nur bei abgeschalteter Stromzufuhr durchführen und sich versichern, daß die Pumpe nicht aus Unachtsamkeit unter Spannung gesetzt werden kann.**

## 8. Demontage

Vor der Demontage die Absperrorgane in der Zulauf- bzw. Saug- und der Druckleitung schließen und das Pumpengehäuse entleeren (Abb. 4).

Für Aus- und Einbau die Schnittzeichnung beachten. Nach Lösen der Muttern (61.04) von Verbindungsschrauben (61.02) kann der Motor (99.00) mit allen Pumpeninnenteilen abgebaut werden ohne Abnahme des Pumpengehäuses (Pumpenmantel 14.02) von den Rohrleitungen durchgeführt werden.

### 8.1 Austausch Gleitringdichtung

Überprüfen, ob die Wickelrichtung der Feder der **neuen Gleitringdichtung** zur Drehrichtung der Welle paßt: im Uhrzeigersinn vom Gegenring aus gesehen.

Sich vergewissern, daß alle Teile, mit denen die Dichtung in Kontakt kommt, sauber sind und daß keine Grate und scharfen Kanten vorliegen.

Die **Spaltringe aus EPDM-Kautschuk (Äthylpropylen) dürfen auf keinen Fall mit Öl oder Fett in Berührung kommen.** Zur Erleichterung der Dichtungs-Montage werden Welle, Sitz des festen Teils und Dichtungsringe mit sauberem Wasser oder einem anderen Schmiermittel eingeschmiert, das mit dem Material der Dichtungsringe kompatibel ist.

Bei der Montage sind die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen anzuwenden, um die Oberflächen der Gleitringdichtung nicht durch Schläge oder verkantete Stöße zu beschädigen.

## 9. Neumontage

Die Neumontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Arbeitsschritte beim Ausbau (siehe Kapitel 8.). Der Motor (99.00) mit den Pumpeninnenteilen in den Pumpenmantel (14.02) einsetzen. Sich versichern, daß sich das Stufengehäuse erste Stufe (25.01) im Sauggehäuse (16.00) und das Stufengehäuse mit Lager (25.03) im Stufengehäuse erste Stufe (25.01) korrekt einfügen.

Den Zustand der Runddichtringe (14.20) überprüfen und bei Beschädigung austauschen. Sich vergewissern, daß die Runddichtringe (14.20) richtig in ihren Sitzen auf dem unteren Deckel (34.01) und oberem Deckel (34.02) befinden.

Dichtungsringe mit sauberem Wasser oder einem anderen kompatibeln Schmiermittel einschmieren.

### 9.1. Anzugsmomente

Laufgrad-muttern (28.04)	Muttern (61.04) auf Verbindungs-schrauben
8 Nm	50 Nm

**ACHTUNG! die Muttern (61.04) auf den Verbindungsschrauben (61.02) müssen überkreuz auf diametral gegenüberliegenden Positionen gleichmäßig angezogen werden.**

## 10. Ersatzteile

Bei einer eventuellen Ersatzteil-Bestellung bitte Teile-Benennung, Teile-Nummer nach Schnittzeichnung und Typenschild-Daten (Typ, Datum und Fabriknummer) angeben.

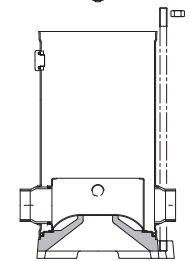
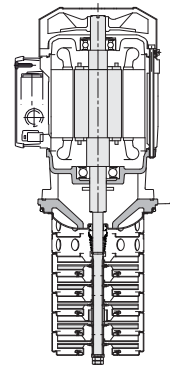
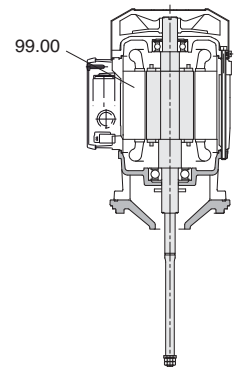


**Wenn Pumpen zu inspektionieren oder reparieren sind, müssen diese vor Versand/Bereitstellung entleert sowie außen und innen sorgfältig gereinigt werden.**

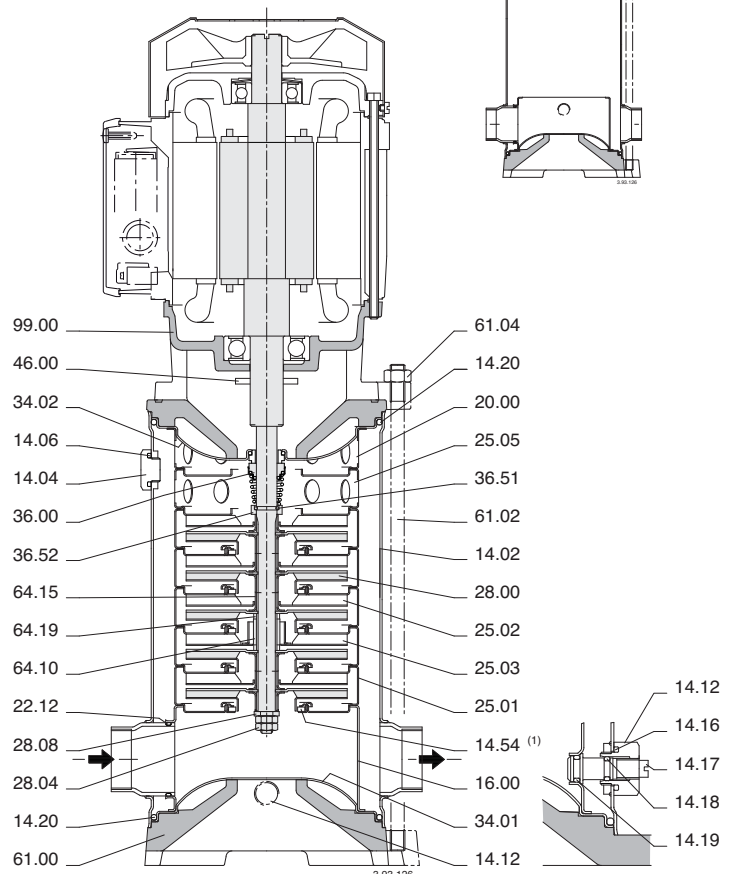
## 11. Schnittzeichnung und Teile-Benennung

Nr.	Teile-Benennung
14.02	Pumpenmantel
14.04	Verschlußschraube
14.06	Runddichtring
14.12	Verschlußschraube
14.16	Runddichtring
14.17	Schraube
14.18	Runddichtring
14.19	Runddichtring
14.20	Runddichtring
14.54	Spaltdichtring (1)
16.00	Sauggehäuse
20.00	Druckgehäuse
22.12	Runddichtring, saugseitig
25.01	Stufengehäuse erste Stufe
25.02	Stufengehäuse
25.03	Stufengehäuse mit Lager
25.05	Stufengehäuse letzte Stufe
28.00	Laufgrad
28.04	Laufgradmutter
28.08	Scheibe
34.01	Unterer Deckel
34.02	Oberer Deckel
36.00	Gleitringdichtung
36.51	Haltering, geteilt
36.52	Schulterring
46.00	Spritzring
61.00	Grundplatte
61.02	Verbindungsschraube
61.04	Mutter
64.10	Lagerhülse
64.15	Abstandshülse
64.19	Abstandshülse Lagerstufe
99.00	Motor, komplett

(1) Im Stufengehäuse eingepreßt (einzeln nicht lieferbar).



## MXV-B



Änderungen vorbehalten.

# MXV-B

## INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

### Sommaire

Sujet	Page
1. Conditions d'utilisation	11
2. Transport	11
3. Installation	11
4. Tuyaux	11
4.1. Tuyau d'aspiration	11
4.2. Tuyau de refoulement	12
5. Connexion électrique	12
6. Mise en marche	12
6.1. Contrôles préliminaires	12
6.2. Remplissage	12
6.3. Démarrage et contrôle du fonctionnement	12
7. Entretien et contrôle de la pompe	12
8. Démontage	13
8.1. Remplacement de la garniture mécanique	13
9. Remontage	13
9.1. Couples de serrage	13
10. Pièces de rechange	13
11. Dessin en coupe et description des pièces	13

### LIRE TOUTES LES INSTRUCTIONS ET S'Y CONFORMER

#### 1. Conditions d'utilisation

##### Exécution normale

- Pour liquides propres, non explosifs ou inflammables, non dangereux pour la santé ou l'environnement, non agressifs pour les matériaux de la pompe, sans particule abrasive, solide ou filamenteuse. Les pompes ayant des bagues d'étanchéité en EPDM ne peuvent pas être employées pour l'huile.
- Pression maximale admise dans le corps de la pompe: 16 bar.
- Température du liquide: de -15 °C à +90 °C.
- Installation dans des lieux aérés et protégés contre les intempéries avec température ambiante maximale de 40 °C.

2900 1/min

Puissance nominale moteur jusqu'à kW:	2,2	4	7,5
Pression acoustique dB (A) max:	68	69	74
Nombre de démarrages par heure max:	30	20	15

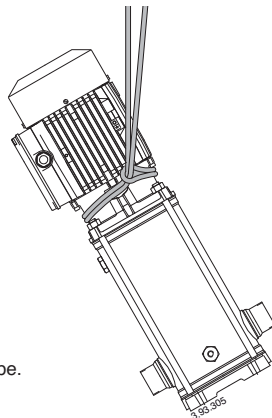


Fig. 1 Soulevement de la pompe.

#### 2. Transport

Soulever lentement le groupe moteur/pompe (fig. 1), éviter l'oscillation non contrôlée.

#### 3. Installation

Les électropompes MXV-B doivent être installées avec l'axe du rotor vertical et les pieds d'appui en bas.

La pompe doit être installée le plus près possible de la source d'aspiration. (Attention à la donnée NPSH).

**Prévoir autour de la pompe l'espace pour la ventilation du moteur, pour les inspections sur la rotation de l'arbre, pour le remplissage et la vidange du corps de pompe, avec la possibilité de récupérer le liquide de vidange (pour la vidange de liquide nocif ou liquide ayant une température supérieure à 60 °C).**



**Prenez garde qu'une fuite prolongée accidentelle de liquide ne provoque des dommages aux personnes ou aux biens.**

La cause de perte de liquide peut provenir d'une surpression, d'un coup de bélier ou erreur de manœuvre (ex: un bouchon ou une vanne pas fermés) ou autres dysfonctionnements.

Prévoir la possibilité d'un système d'évacuation ou de drainage automatique contre d'éventuelles inondations dans le cas de fuites de liquide.

Monter la pompe sur un plan horizontal (en utilisant un niveau à bulles d'air).

#### 4. Tuyaux

Prévoir les diamètres des tuyauteries pour une vitesse d'eau dans la canalisation d'aspiration max 1,5 m/s et 3 m/s dans la canalisation de refoulement.

Les diamètres des canalisations ne doivent pas être inférieurs aux diamètres de raccordement de la pompe.

Les flèches sur la base de la pompe (61.00) indiquent l'entrée (aspiration), et la sortie (refoulement) de la pompe.

Avant de brancher les tuyaux s'assurer qu'ils soient propres à l'intérieur.

**ATTENTION:** fixer les tuyaux sur leurs appuis et les joindre de façon qu'ils ne transmettent pas des forces, tensions et vibrations à la pompe (voir fig. 2).

**S'assurer que la vidange de la pompe est possible sans vider toute l'installation.**

Disposer correctement les compensateurs éventuels qui annulent les dilatations et empêchent la transmission des bruits.

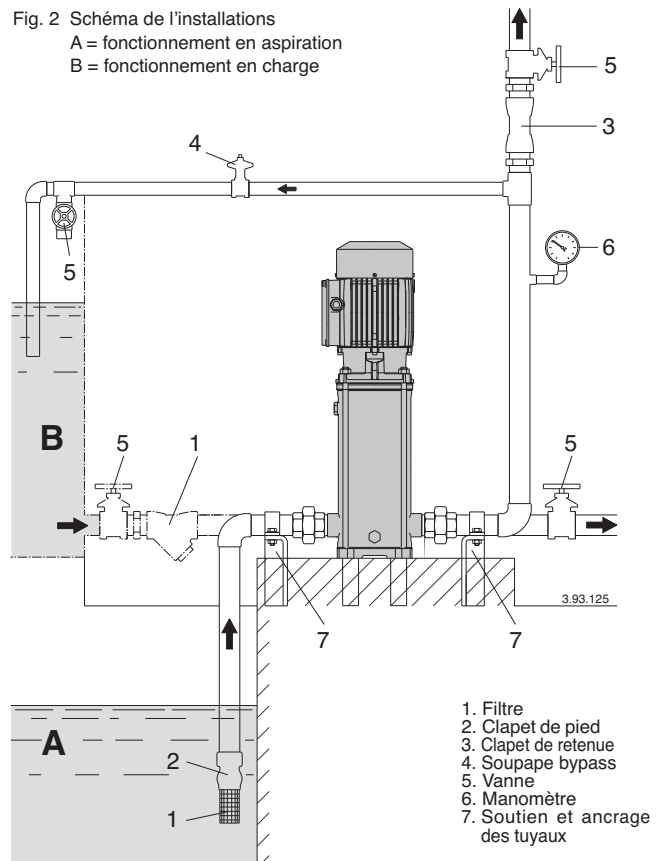
Les raccords ou les brides doivent être vissés sur les **orifices taraudés** (ISO 228) avec un produit pour l'étanchéité.

Visser les tuyaux ou les raccords sur les orifices juste pour assurer l'étanchéité. Un serrage excessif peut endommager la pompe.

Dans le cas de pompe avec **orifices bridés** s'assurer que les joints ne dépassent pas à l'intérieur des tubes.

Fig. 2 Schéma de l'installations

- A = fonctionnement en aspiration
- B = fonctionnement en charge



- 1. Filtre
- 2. Clapet de pied
- 3. Clapet de retenue
- 4. Soupape bypass
- 5. Vanne
- 6. Manomètre
- 7. Soutien et ancrage des tuyaux

##### 4.1. Tuyau d'aspiration

Avec la **pompe au dessus du niveau de l'eau** (fonctionnement en aspiration, fig. 2A) insérer un clapet de pied avec crépine, qui doit toujours rester immergé.

Le tuyau d'aspiration doit être parfaitement étanche et il doit avoir une forme ascendante pour éviter des poches d'air.

Avec le **niveau d'eau côté aspiration sur la pompe** (fonctionnement en charge, fig. 2B) insérer une vanne.

Pour augmenter la pression du réseau de distribution, s'en tenir aux prescriptions locales.

**Monter un filtre en aspiration pour empêcher l'entrée des corps étrangers dans la pompe.**



## 4.2. Tuyau de refoulement

Insérer une vanne sur le tuyau de refoulement pour régler le débit, la hauteur d'élévation et la puissance absorbée.

Entre la pompe et la vanne monter un indicateur de pression (manomètre).

**ATTENTION:** insérer entre la pompe et la vanne un clapet de retenue pour éviter une inversion de l'écoulement après mise hors circuit du groupe moto-pompe et pour protéger la pompe contre les "coups de bélier".

Avec des clapets à fermeture rapide (appareils d'arrêt servo-commandés), Prévoir un réservoir à air ou un autre dispositif de protection contre les coups de bélier dans le cas de variations soudaines de débit.

## 5. Connexion électrique



La connexion électrique doit être exécutée par un spécialiste suivant les prescriptions locales.

**Suivre les normes de sécurité.**

**Exécuter la mise à la terre.** Raccorder le conducteur de protection à la borne  $\perp$ .

Comparer la tension du réseau avec les données de la plaque signalétique et réaliser le branchement conformément au schéma à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

**ATTENTION:** lors du branchement électrique, prenez garde de ne pas faire tomber rondelle, écrou etc. entre la boîte à borne et le stator.

Le démontage du moteur est impératif pour récupérer la pièce tombée.

**ATTENTION:** Avec moteurs de puissance  $\geq 5,5$  kW éviter le démarrage direct. Prévoir un tableau de démarrage étoile-triangle ou une autre installation de démarrage.



Les moteurs dont l'alimentation en courant est directement commutée par des interrupteurs thermiques peuvent démarrer automatiquement.

Installer un **dispositif pour débrancher chaque phase du réseau**

(interrupteur pour déconnecter la pompe de l'alimentation) avec une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm.

Pour l'alimentation triphasée installer une protection-moteur appropriée selon le courant indiqué sur la plaque signalétique.

Les pompes monophasées **MXV-BM** sont fournies avec condensateur connecté aux bornes et (pour 220-240 V - 50 Hz) avec protection thermique incorporée.

## 6. Mise en marche

### 6.1. Contrôles préliminaires

Vérifier que l'arbre tourne facilement à main.

A cet effet utiliser la rainure pour tournevis sur l'extrémité de l'arbre côté ventilation.

### 6.2. Remplissage

**ATTENTION:** éviter à tout prix le fonctionnement à sec, même pour essai.

Démarrer la pompe seulement après l'avoir remplie complètement de liquide.

Avec la **pompe au dessus du niveau de l'eau** (fonctionnement en aspiration, **fig. 2A**) ou avec un niveau d'eau en charge non suffisant (inférieur à 1 m) pour ouvrir le clapet de non-retour, remplir le tuyau d'aspiration et la pompe à travers du trou approprié (**fig. 3**).

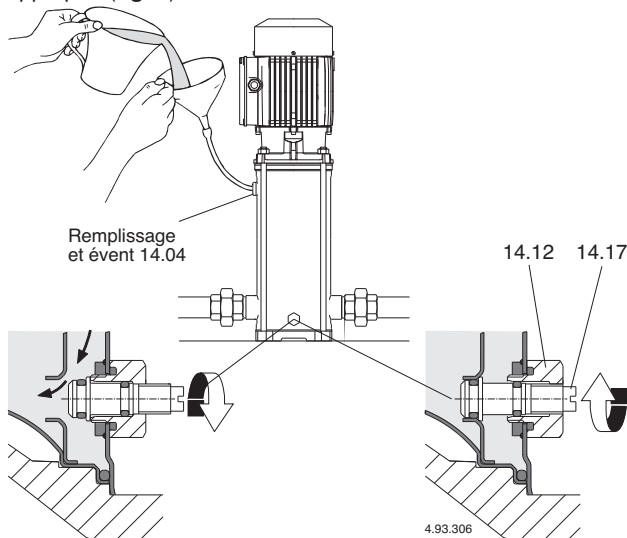


Fig. 3a Remplissage: passage intérieur ouvert

Fig. 3b En marche: passage intérieur fermé

Pour faciliter l'opération employer un tuyau flexible (ou un coude) et un entonnoir.

Pendant le remplissage dévisser la vis à épingle (14.17) dans le bouchon de vidange (14.12) afin de mettre en communication la chambre de refoulement avec la chambre d'aspiration. (**fig. 3a**).

Avec le **niveau d'eau côté aspiration sur la pompe** (fonctionnement en charge, **fig. 2B**), remplir la pompe en ouvrant lentement et complètement la vanne sur le tuyau d'arrivée, en tenant ouverte la vanne de refoulement et le bouchon d'évent pour purger l'air.



**Pendant le remplissage ouvrir le bouchon d'évent seulement au cas où le liquide qui arrive ne présente pas de risques par sa nature, température ou pression.**

Quand le tuyau de refoulement est horizontal ou plus bas que la pompe, ne pas ouvrir la vanne de refoulement pendant le remplissage.

### 6.3. Démarrage et contrôle du fonctionnement

Serrer la vis-épingle (14.17) dans le bouchon de vidange de vidange (14.12) (**fig. 3b**) et fermer l'évent (14.04).

Faire démarrer la pompe avec la vanne de refoulement fermée et la vanne d'aspiration complètement ouverte. Ensuite ouvrir lentement la vanne de refoulement en réglant le point de fonctionnement dans les limites indiquées sur la plaque signalétique.

**Avec alimentation triphasée, vérifier que le sens de rotation correspond à celui qui est indiqué par les flèches sur la chemise extérieure (14.02): dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côté ventilation pour MXV-B 25-32-48; sens inverse des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côté ventilation pour MXV-B 50; dans le cas contraire, débrancher l'alimentation électrique et inverser les connexions de deux phases.**

Contrôler que la pompe travaille dans son champ de performance et que le courant absorbé indiqué sur la plaque signalétique ne soit pas dépassé. Dans le cas contraire régler la vanne sur le tuyau de refoulement ou l'intervenir sur le réglage des pressostats.

Si l'on constate une perte d'amorçage (interruption du flux au refoulement, malgré les vannes soient ouvertes) ou si l'on note une oscillation de la pression indiquée par le manomètre, vérifier que tous les joints du tuyau d'aspiration soient parfaitement étanches et fermer la vis dans le bouchon de vidange (**fig. 3b**).

**ATTENTION:** avec la **pompe au dessus du niveau de l'eau** (fonctionnement en aspiration, **fig. 2A**), après un arrêt prolongé, avant de remettre en marche l'ensemble, contrôler que la pompe soit encore remplie de liquide, et purger l'air. Dans le cas contraire, vérifier le bon fonctionnement du clapet de pied (étanchéité à la fermeture) et remplir de liquide la pompe.



**Ne pas faire fonctionner la pompe plus de cinq minutes avec la vanne fermée.**

Un fonctionnement prolongé sans changer l'eau dans la pompe entraîne des augmentations de température et de pression dangereuses.

Dans les installations où le fonctionnement avec la vanne fermée est possible, installer une soupape bypass (**fig. 2**) pour garantir un débit minimal d'environ: 0,3 m<sup>3</sup>/h pour **MXV-B 25-2**; 0,5 m<sup>3</sup>/h pour **MXV-B 32-4**; 1 m<sup>3</sup>/h pour **MXV-B 40-8**; 1,6 m<sup>3</sup>/h pour **MXV-B 50-18**.

Lorsque l'eau est surchauffée pour le fonctionnement prolongé avec orifice fermé, arrêter la pompe avant d'ouvrir la vanne.

Pour éviter tout danger aux utilisateurs ainsi que des sollicitations thermiques sur la pompe et l'installation en raison des différences de température élevées, attendre le refroidissement de l'eau dans la pompe avant la remise en marche ou avant d'ouvrir les bouchons de vidange et de remplissage.



**Attention quand le fluide pompé est à haute température. Ne pas toucher le fluide quand sa température est supérieure à 60 °C. Ne pas toucher la pompe ou le moteur quand la température superficielle est supérieure à 80 °C.**

## 7. Entretien et contrôle de la pompe.

Dans les conditions d'emploi normales le groupe pompe-moteur n'a pas besoin d'entretien.

Exécuter des contrôles de routine sur la pompe et les parties annexes pour en vérifier la parfaite étanchéité.

La pompe et les annexes doivent être bien propres de manière à permettre la détection immédiate de fuite.

Nettoyer périodiquement le filtre du tuyau d'aspiration et/ou la crépine du clapet de pied; vérifier les performances et le courant absorbé.

Les roulements à billes du moteur sont lubrifiés à vie. Il n'est pas nécessaire de les relubrifier.

**Dans le cas d'une eau chargée de chlorures** (chlore, eau de mer), le risque de corrosion augmente dans des conditions d'eau stagnante (ainsi que l'augmentation de la température et la diminution du pH). Dans ces cas, si la pompe ne fonctionne pas pendant une période prolongée, elle doit être vidée complètement.



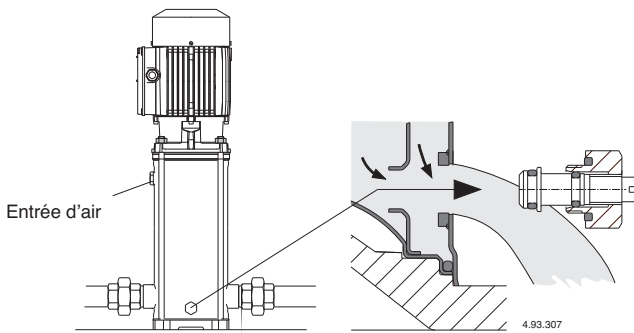


Fig. 4 Vidange

Si possible comme dans le cas d'utilisations temporaires avec des liquides sales, faire fonctionner la pompe avec de l'eau propre pour éliminer les dépôts. .

**Quand la pompe n'est pas utilisée, elle doit être vidée complètement s'il existe un danger de gel (fig. 4).**

Avant de remettre la pompe en marche remplir complètement de liquide le corps de pompe (voir **chap. 6.2**) et contrôler que l'arbre n'est pas bloqué par des impuretés, par le collage des faces de l'étanchéité mécanique ou pour toute autre cause. Si l'arbre ne tourne pas à la main, il faut démonter la pompe pour la nettoyer.



**Avant toute opération d'entretien, débrancher l'alimentation électrique et s'assurer que la pompe ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.**

## 8. Démontage

Avant le désassemblage, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement et vider le corps de pompe (fig. 4).

Pour le démontage et le remontage observer la construction sur le dessin en coupe.

Après avoir enlevé les écrous (61.04) des tirants (61.02) on peut démonter le moteur complet (99.00) avec tous les éléments à l'intérieur de la pompe sans démonter le corps de pompe (chemise extérieure 14.02) et les tuyaux.

### 8.1. Remplacement de la garniture mécanique

S'assurer que le ressort de la **nouvelle garniture mécanique** ait le sens d'enroulement conforme au sens de rotation de l'arbre: sens horaire vu de la partie fixe.

Contrôler la propreté de toutes les parties en contact avec la garniture et l'absence de bavures coupantes.

**Les bagues d'étanchéité en EPDM (Ethylène Propylène) ne doivent jamais être en contact avec de l'huile ou de la graisse.** Pour faciliter le montage de la garniture mécanique, lubrifier l'arbre, la partie fixe et les bagues d'étanchéité avec de l'eau propre, ou un lubrifiant compatible avec la matière des bagues d'étanchéité.

Pendant le montage, prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager les surfaces d'étanchéité avec des coups.

## 9. Remontage

Pour le remontage, suivre le procédé inverse à celui du démontage (voir **chap. 8.**).

Pendant le montage de le moteur complet (99.00) et des parties intérieures de la pompe dans la chemise extérieure (14.02), s'assurer que le corps premier étage (25.01) entre correctement dans le corps d'aspiration (16.00) et le corps d'étage avec coussinet (25.03) dans le corps premier étage (25.01).

Vérifier l'état des joints toriques (14.20) et les remplacer si endommagés. S'assurer que les joints toriques (14.20) soient bien placés sur leurs sièges dans le couvercle inférieur (34.01) et sur le couvercle supérieur (34.02). Lubrifier les bagues d'étanchéité avec de l'eau propre, ou un lubrifiant compatible.

### 9.1. Couples de serrage

Écrous (28.04) de turbine	Écrous (61.04) de tirants
8 Nm	50 Nm

**ATTENTION: les écrous (61.04) sur les tirants d'assemblage (61.02) doivent être serrés uniformément avec des opérations alternées en positions diamétralement opposées.**

## 10. Pièces de rechange

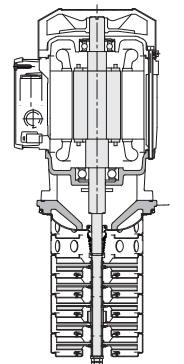
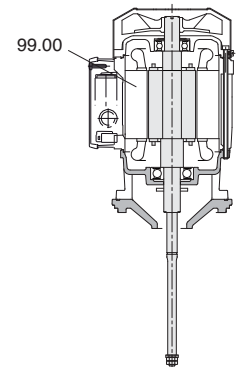
Dans le cas de demande de pièces de rechange, préciser la dénomination, le numéro de position dans le dessin en coupe et les données de la plaque signalétique (type, date et numéro de série).



En cas d'**inspection ou réparation**, avant son expédition ou sa mise en disponibilité, la pompe doit être soigneusement vidangée et nettoyée intérieurement et extérieurement.

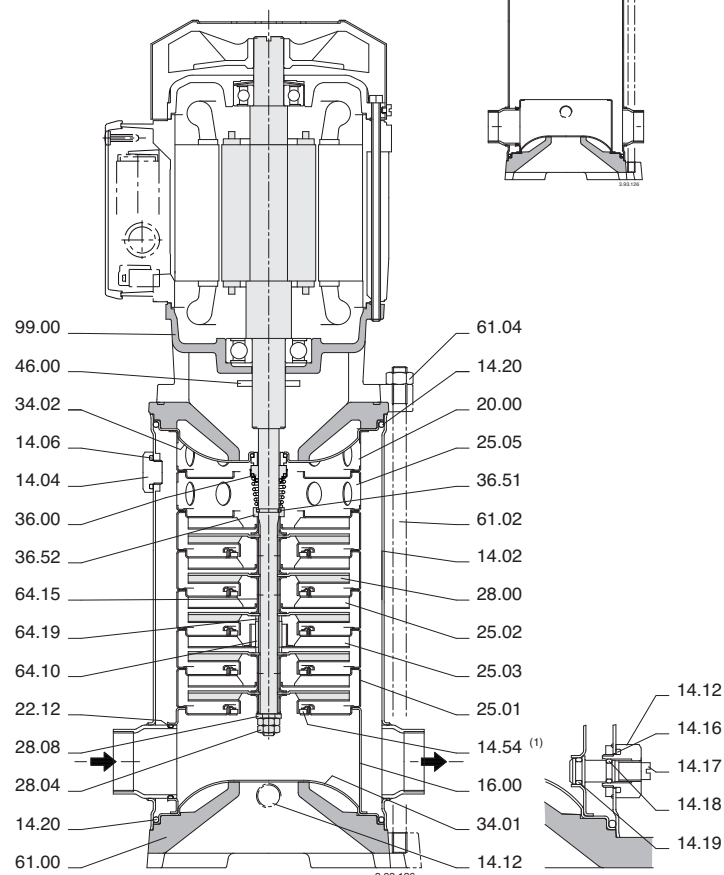
## 11. Dessin en coupe et description des pièces

Nr.	Description
14.02	Chemise extérieure
14.04	Bouchon
14.06	Joint torique
14.12	Bouchon
14.16	Joint torique
14.17	Vis
14.18	Joint torique
14.19	Joint torique
14.20	Joint torique
14.54	Bague d'usure (1)
16.00	Corps d'aspiration
20.00	Corps de refoulement
22.12	Joint torique, côté d'aspiration
25.01	Corps premier étage
25.02	Corps d'étage
25.03	Corps d'étage avec coussinet
25.05	Corps dernier étage
28.00	Roue
28.04	Ecrou de blocage de roue
28.08	Rondelle
34.01	Couvercle inférieur
34.02	Couvercle supérieur
36.00	Garniture mécanique
36.51	Bague d'arrêt, en deux pièces
36.52	Bague d'appui
46.00	Défecteur
61.00	Socle
61.02	Tirant d'assemblage
61.04	Ecrou
64.10	Coussinet
64.15	Entretoise
64.19	Entretoise coussinet
99.00	Moteur complet



(1) Monté dans le corps étage  
(ne peut être livré séparément)

## MXV-B



Modifications réservées.

# MXV-B

## INSTRUCCIONES DE USO

### Índice

Contenido	Página
1. Condiciones de empleo	14
2. Transporte	14
3. Instalación	14
4. Instalación de tubos	14
4.1. Tubo de aspiración	14
4.2. Tubo de impulsión	15
5. Conectado eléctrico	15
6. Puesta en marcha	15
6.1. Controles preliminares	15
6.2. Llenado	15
6.3. Arranque y control de funcionamiento	15
7. Manutención y posterior control de la bomba	15
8. Desmontaje	16
8.1. Sustitución del cierre mecánico	16
9. Montaje	16
9.1. Par de apriete	16
10. Recambios	16
11. Plano de sección y denominación de los elementos	16

### LEER Y SEGUIR TODAS LAS INSTRUCCIONES

#### 1. Condiciones de empleo

##### Ejecución normal

- Para líquidos limpios, no explosivos o inflamables, no peligrosos para la salud, o para el ambiente, ni agresivos para los materiales de la bomba, y sin elementos abrasivos, sólidos, o filamentosos.
- Con anillos de cierre en EPDM la bomba no es adecuada para aceite.
- Presión final máxima admitida en el cuerpo de la bomba: 16 bar.
- Temperatura del líquido: desde - 15 °C hasta +90 °C.
- Electrobomba prevista para lugares aireados y protegidos de la intemperie, con una temperatura máxima ambiente de 40 °C.

2900 l/min

Potencia nominal motor	hasta kW:	2,2	4	7,5
Presión acústica	dB (A) max:	68	69	74
Arranques/hora	max:	30	20	15

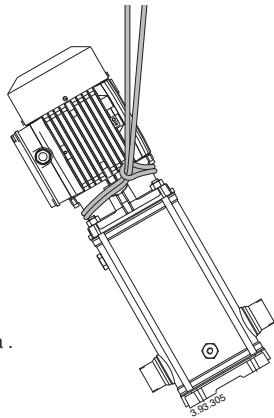


Fig. 1 Elevación de la bomba .

#### 2. Transporte

Levantar lentamente el grupo bomba-motor (fig. 1), evitar oscilaciones no controladas: peligro de vuelco.

#### 3. Instalación

Las electrobombas MXV-B en la ejecución standard están previstas para instalarse con el eje del rotor vertical y la base de apoyo abajo.

Instalar la bomba lo más cerca posible de la fuente de aspiración, (tener presente el valor NPSH).

**Prever un espacio suficiente para la ventilación del motor, para controlar el sentido de giro del eje, para el llenado y vaciado de la bomba, y con la posibilidad de recoger el líquido a bombear** (para un eventual vaciado de la bomba, en el caso de líquidos nocivos o líquidos que deben ser drenados con una temperatura superior a los 60 °C).



**Prever que una pérdida accidental prolongada de líquidos no provoque daños a persona o cosas.**

Una pérdida de líquido se puede originar debido a una

sobre presión, por un golpe de ariete, por una maniobra errónea (ej: falta del cierre de un tapón o válvula) o por otra disfunción. Prevenir la posibilidad de escapes o fugas del líquido, con un sistema de drenaje automático contra eventuales inundaciones en el caso de un mal funcionamiento.

Montar la bomba sobre una superficie plana y horizontal, (con ayuda de un nivel con burbuja de aire).

#### 4. Instalación de tubos

Prever el diámetro de modo que la velocidad del líquido no supere 1,5 m/s en la aspiración y 3 m/s en la impulsión.

El diámetro de los tubos no deben ser inferiores al diámetro de las bocas de la bomba.

Las flechas sobre la base de la bomba (61.00) indican la boca de entrada, (aspiración) y de salida, (impulsión). Antes de las uniones de las tuberías asegurarse de la limpieza interna de estas.

**ATENCIÓN:** fijar las tuberías sobre su propio apoyo y unir las de manera que no transmitan fuerzas, tensiones, o vibraciones a la bomba (ver fig. 2).

**Prever que sea posible el vaciado de la bomba sin vaciar la instalación.**

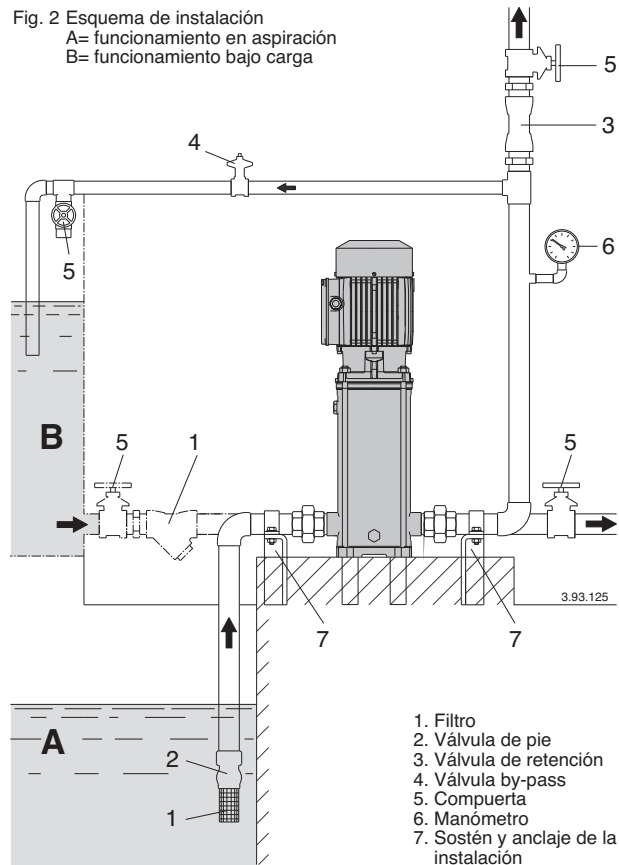
Disponer correctamente los eventuales compensadores para absorber las dilataciones o impedir la transmisión de ruidos.

Los racords y las bridas tienen que estar roscadas en la **bocas roscadas** (ISO 228) con un apropiado material de cierre.

Apretar los tubos y los racords solo cuando se tenga asegurada la estanqueidad. Un excesivo apriete puede dañar la bomba.

Con **bocas provistas de bridas** asegurarse que las juntas no obstruyan el interior del tubo.

Fig. 2 Esquema de instalación  
A= funcionamiento en aspiración  
B= funcionamiento bajo carga



##### 4.1. Tubo de aspiración

Con la **bomba por encima del nivel del agua** a elevar, (funcionamiento en aspiración, fig. 2A), insertar una válvula de pie con filtro que debe estar siempre sumergida.

La tubería de aspiración debe poseer una perfecta estanqueidad, y debe tener un sentido de marcha ascendente para evitar bolsas de aire.

Con el **nivel del agua en aspiración sobre la bomba**, (funcionamiento bajo nivel de agua, fig. 2B), intercalar una compuerta.

Para aumentar la presión de la red de distribución observar las prescripciones locales.

**Montar un filtro de aspiración para impedir la entrada de cuerpos extraños en la bomba.**

## 4.2. Tubo de impulsión

En la tubería de impulsión, instalar una compuerta para regular el caudal, la presión, y la potencia absorbida.

Entre la bomba y la compuerta, instalar un indicador de presión, (manómetro).

**ATENCIÓN:** entre la bomba y la compuerta insertar una válvula de retención para impedir el retorno del flujo cuando se para el grupo motor-bomba y para proteger la bomba de los "golpes de ariete".

Con compuertas o válvulas de cierre rápido (servo-accionadas), prever un depósito de aire u otro dispositivo de protección contra golpes de presión debidos a una brusca variación del caudal.

## 5. Conectado eléctrico



El conexionado eléctrico tiene que ser realizado por un electricista cualificado y cumpliendo las prescripciones locales.

**Seguir las normas de seguridad.**

**Realizar la toma a tierra.** Unir el conductor de protección al borne señalizado con el símbolo  $\perp$ .

Comprobar la frecuencia y la tensión de la red con los datos de la placa de características del motor, y unir los conductores de alimentación a los bornes, según el correspondiente esquema incorporado en el interior de la tapa de la caja de bornes.

**ATENCIÓN:** Evitar la caída de arandelas y otras partes metálicas en el pasaje interno entre la caja de bornes y el estator. Si procede desmontar el motor y recuperar el elemento caído.

**ATENCIÓN:** con motores de potencia  $\geq 5,5$  kW evitar el arranque directo. Prever un cuadro con arranque estrella/triángulo u otro dispositivo de arranque.



Los motores conectados directamente a la red por medio de un interruptor térmico pueden arrancarse automáticamente.

Instalar un **disyuntor** en la línea eléctrica con una distancia de apertura de contacto de 3 mm como mínimo.

En la alimentación trifásica instalar un adecuado salva motor de acuerdo al amperaje de la placa.

Las electrobombas monofásicas **MXV-BM** están realizadas con condensador conectado y (para 220-240 V - 50 Hz) termoprotector incorporado.

## 6. Puesta en marcha

### 6.1. Controles preliminares

Controlar que el eje de la bomba gire libremente a mano.

Con este fin las electrobombas tienen una entalladura para destornillador sobre la extremidad del eje del lado de ventilación.

### 6.2. Llenado

**ATENCIÓN:** evitar absolutamente el funcionamiento en seco, ni siquiera para hacer pruebas.

Poner la bomba en marcha únicamente después de haberla llenado completamente de líquido.

Con la **bomba por encima del nivel de agua** a elevar, (funcionamiento en aspiración (fig. 2A) o con una carga insuficiente, (inferior a 1 m) para abrir la válvula de retención, llenar el tubo de aspiración y la bomba a través del orificio de purga (fig. 3).

Para facilitar la operación usar un tubo flexible, o un tubo aco-

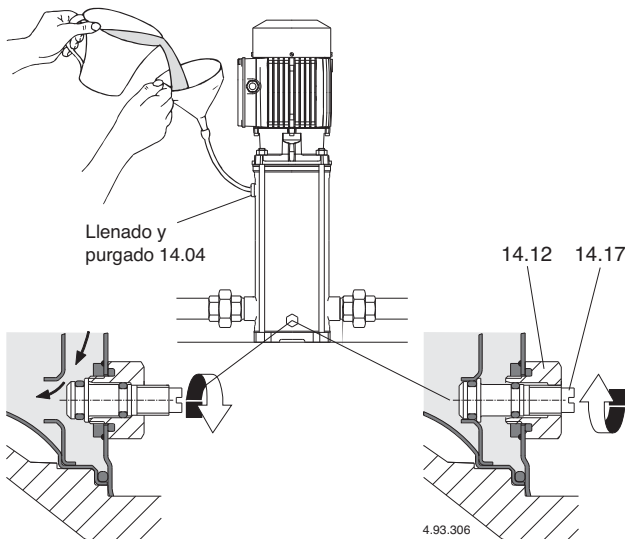


Fig. 3a Relleno: pasaje interno abierto

Fig. 3b En funcionamiento: pasaje interno cerrado

dado y un embudo.

Durante el llenado tener aflojados los tornillos tipo pasador (14.17) en el tapón de vaciado (14.12) para poner en comunicación la cámara de presión con la cámara de aspiración (fig. 3a).

Con el **nivel de agua en aspiración por encima de la bomba**, (funcionamiento bajo carga, fig. 2B), llenar la bomba abriendo lentamente y completamente la compuerta del tubo de llegada teniendo la compuerta de la impulsión abierta y también el agujero de purga para hacer salir el aire.



**Durante el llenado tener abierto el agujero de purga solo si el líquido utilizado no es peligroso por su propia naturaleza, por sus temperaturas, o por su presión.**

Con el tubo de impulsión horizontal, o más bajo de la bomba, durante el llenado, tener cerrado la compuerta de impulsión.

## 6.3. Arranque y control de funcionamiento

Atornillar los tornillos tipo pasador (17.17) del tapón de vaciado (14.12) (fig. 3b), y cerrar el orificio de purga (14.04).

Poner en marcha la bomba con la compuerta de la impulsión cerrada, y con la compuerta de aspiración completamente abierta. Seguidamente después abrir lentamente la compuerta de la impulsión regulando el punto de funcionamiento, dentro de los límites indicados en la placa de características.

**Con alimentación trifásica, verificar que el sentido de rotación corresponda al que indica la flecha marcada sobre la camisa bomba (14.02): sentido horario mirando el motor por el lado del ventilador para MXV-B 25-32-48; antihorario mirando el motor por el lado del ventilador para MXV-B 50; en caso contrario cortar la alimentación eléctrica, e invertir entre ellos el conexionado de dos fases.**

Controlar que la bomba trabaja en su campo de prestaciones, y que no sea superada la corriente absorbida por la indicada en la placa de características. En caso contrario regular la compuerta de impulsión, o la intervención de un eventual presostato.

Si se verifica una pérdida del cebado, (interrupción en el flujo de impulsión, estando las compuertas abiertas), o si se nota una oscilación de la presión indicada en el manómetro, verificar que todas las juntas del tubo de aspiración estén perfectamente herméticas y cerrar el tornillo del tapón de vaciado (fig. 3b).

**ATENCIÓN:** con la **bomba por encima del nivel de agua** a elevar, (funcionamiento en aspiración, (fig. 2A), después de una parada prolongada, antes de reanunciar el grupo, comprobar que la bomba este todavía llena de líquido y cebada.

Controlar el buen funcionamiento (cierre con estanqueidad), de la válvula de pie y llenar de líquido la bomba.



**No hacer funcionar nunca la bomba más de cinco minutos con la compuerta cerrada.**

El funcionamiento prolongado sin recambio de agua en la bomba comporta el peligro de que aumente la temperatura y la presión.

En las instalaciones donde es posible el funcionamiento con compuerta cerrada instalar una válvula by-pass (fig. 2), para asegurarse un caudal mínimo de unos: 0,3 m<sup>3</sup>/h para **MXV-B 25-2**; 0,5 m<sup>3</sup>/h para **MXV-B 32-4**; 1 m<sup>3</sup>/h para **MXV-B 40-8**; 1,6 m<sup>3</sup>/h para **MXV-B 50-18**.

Cuando el agua se sobre calienta por un prolongado funcionamiento con la boca cerrada, parar la bomba antes de abrir la compuerta.

Para evitar peligros para los usuarios y dañosas cargas térmicas a la bomba, y a la instalación, debido a elevadas diferenciales de temperaturas, esperar el enfriamiento del agua de la bomba antes de un sucesivo arranque, o antes de abrir los tapones de vaciado y llenado.



**Atención cuando el fluido bombeado es de alta temperatura. No tocar el fluido cuando su temperatura sea superior a 60 °C. No tocar la bomba o el motor cuando la temperatura superficial sea superior a 80 °C.**

## 7. Mantenimiento y posterior control de la bomba

En condiciones de empleo normales el grupo bomba-motor no necesita mantenimiento.

Realizar rutinas de inspección de la bomba, uniones y juntas, para cerciorarse de su perfecto estado de estanqueidad.

Mantener limpia la bomba y la parte cercana para identificar rápidamente las pérdidas hacia el exterior.

En intervalos regulares, limpiar el filtro del tubo de aspiración y la válvula de pie; Verificar las prestaciones y la corriente absorbida.

Los rodamientos de bolas del motor están lubricados permanentemente. No es necesario lubricarlos.

**Para aguas cloradas** (cloro, agua de mar), el riesgo de corrosión aumenta en las aguas estancadas, (y con aumento de la



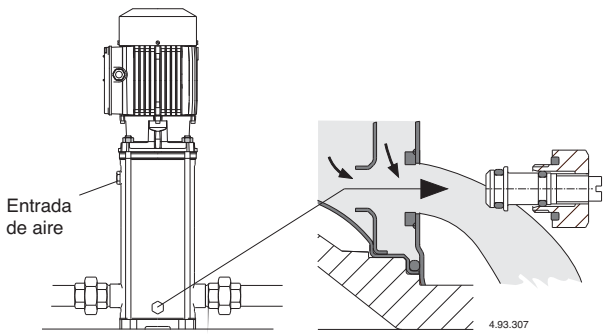


Fig. 4 Vaciado

temperatura y la disminución del valor pH). En estos casos, si la bomba permanece inactiva por un largo período de tiempo, esta debe ser vaciada por completo.

Posiblemente, como el caso de empleos temporales con líquidos sucios, hacer funcionar brevemente la bomba con agua limpia para remover los depósitos.

**Cuando la bomba permanece inactiva tiene que ser vaciada completamente si existe peligro de helada (fig. 4).**

Antes de poner en marcha el motor llenar completamente de líquido la bomba, (ver **cap. 6.2.**), y controlar que el eje no se ha bloqueado por incrustaciones, ni pegadas las caras del cierre mecánico, u otras causas.

Si el eje no se desbloquea a mano desmontar la bomba y limpiarla.



**Antes de cada intervención de mantenimiento cortar la alimentación eléctrica y asegurarse que la bomba no corre riesgo de ser arrancada bajo tensión por descuido.**

## 8. Desmontaje

Antes del desmontaje cerrar la compuerta de aspiración, y la de impulsión, y vaciar el cuerpo de la bomba (fig. 4).

Para el desmontaje y montaje observar la construcción sobre el diseño en sección.

Aflojado las tuercas (61.04) de los tirantes (61.02) se extrae el motor completo (99.00) con todas las partes internas de la bomba sin remover el cuerpo de la bomba (camisa bomba 14.02) de las tuberías.

### 8.1. Sustitución del cierre mecánico

Asegurarse que el muelle del **nuevo cierre mecánico** tenga el sentido de giro adaptado al sentido de rotación del eje: sentido horario, visto desde el anillo estacionario.

Asegurarse de la limpieza de todas las partes con las cuáles el cierre tiene contacto, y de la ausencia de rebabas o de aristas cortantes.

**Las juntas tóricas de cierre en EPDM, (etileno propileno), no pueden en ningún caso llegar a tener contactos con aceites o grasas.** Para facilitar el montaje lubricar guías, alojamientos, y juntas tóricas de cierre, con agua, o con otro líquido compatible con los materiales de los anillos del cierre mecánico.

Durante el montaje usar las necesarias precauciones para no dañar la superficie del cierre con golpes o choques.

## 9. Montaje

Para el montaje seguir el proceso indicado de desmontaje a la inversa (ver **capítulo 8.**)

Introduciendo el motor completo (99.00), con las partes internas de la bomba en la camisa externa (14.02) asegurarse que el cuerpo del primer elemento (25.01) con el cuerpo de aspiración (16.00) y el cuerpo del elemento con cojinete (25.03) con el cuerpo elemento (25.01) se han colocado correctamente.

Verificar el estado de las juntas tóricas y remplazarlas si estén dañadas. Asegurarse que las juntas tóricas (14.20) estén bien posicionados en sus alojamientos sobre la tapa inferior (34.01) y sobre la tapa superior (34.02). Lubricar las juntas tóricas con agua o con otro líquido compatible.

### 9.1. Par de apriete

tuercas bloqueo rodetes (28.04)	tuercas (61.04) sobre tirantes
8 Nm	50 Nm

**ATENCIÓN: las tuercas (61.04) sobre los tirantes (61.02) deben ser apretados uniforme y alternativamente en cruz sobre posiciones diametralmente opuestas.**

## 10. Recambios

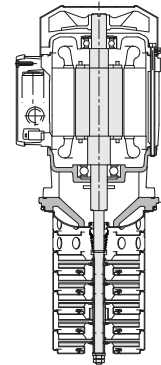
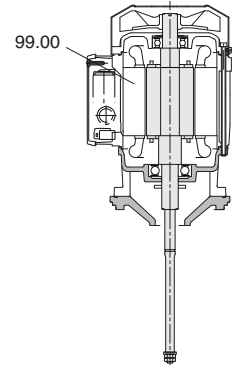
En los posibles pedidos para recambios, se debe indicar la denominación y el número de posición en el plano de sección y los datos marcados en la placa de características (tipo, fecha, número de fabricación).



Eventuales **bombas de inspeccionar o reparar**, antes de la expedición o de la entrega deben vaciarla y limpiarla esmeradamente internamente y externamente.

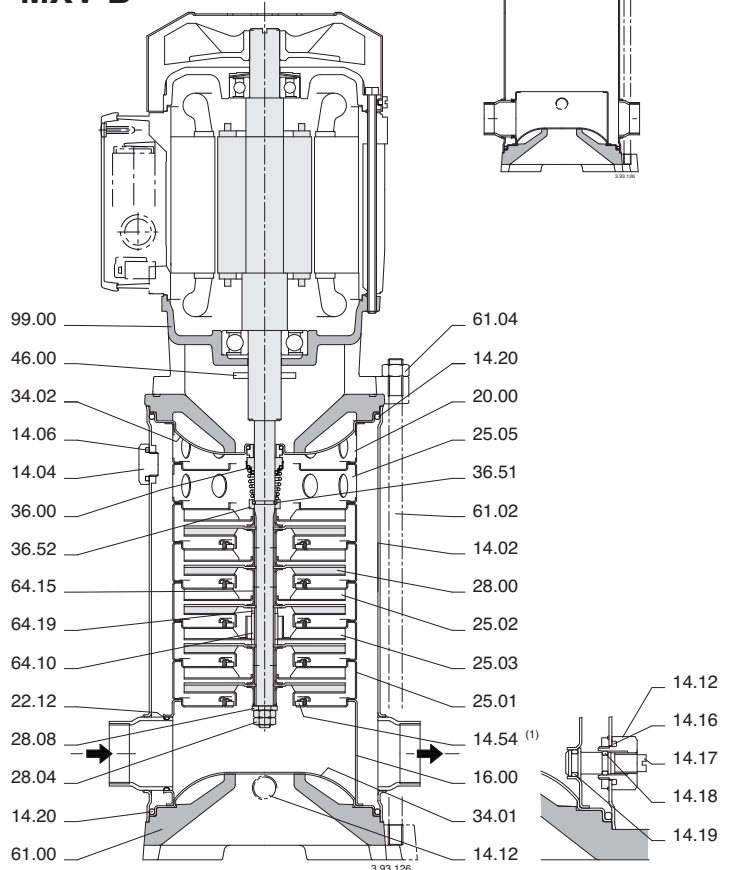
## 11. Plano de sección y denominación de los elementos

Nr.	Denominación
14.02	Camisa bomba
14.04	Tapón
14.06	Junta tórica
14.12	Tapón
14.16	Junta tórica
14.17	Tornillo
14.18	Junta tórica
14.19	Junta tórica
14.20	Junta tórica
14.54	Anillo cierre (1)
16.00	Cuerpo aspiración
20.00	Cuerpo impulsión
22.12	Junta tórica lado aspiración
25.01	Cuerpo primera etapa
25.02	Cuerpo elemento
25.03	Cuerpo elemento con cojinete
25.05	Cuerpo último elemento
28.00	Rodete
28.04	Tuerca fijación rodetes
28.08	Arandela fijación
34.01	Tapa inferior
34.02	Tapa superior
36.00	Sello mecánico
36.51	Anillo de paro en 2 piezas
36.52	Anillo de apoyo
46.00	Aspersor
61.00	Base
61.02	Espárrago tirante
61.04	Tuerca
64.10	Casquillo guía del cojinete
64.15	Manguito distanciador intermedio
64.19	Manguito distanciador
99.00	Motor completo



(1) Intercalado en el cuerpo elemento (no suministrable separadamente)

## MXV-B





# Vertikal flerstegs monoblock pump

# MXV-B

## DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR

### Innehållsförteckning

Stycke	Sidan
1. Förutsättningar	17
2. Transport	17
3. Installation	17
4. Rörledningar	17
4.1. Sugledning	17
4.2. Tryckledning	18
5. Elektrisk anslutning	18
6. Uppstart	18
6.1. Förberedande kontroller	18
6.2. Fyllning	18
6.3. Start samt kontroll	18
7. Underhåll samt tillsyn av pumpen	18
8. Demontering	19
8.1. Byte av den mekaniska axeltätningen	19
9. Återmontering	19
9.1. Åtdragningsmoment	19
10. Reservdelar	19
11. Sprängskiss samt reservdelsbeskrivning	19

## LÄS OCH FÖLJ ALLA INSTRUKTIONERNA

### 1. Förutsättningar

#### Standard konstruktion

- För rena vätskor: ej explosiva, ej brandfarliga, ej farliga för hälsan eller miljön, ej aggressiva mot pumpmaterialet, ej innehållande slitande, fasta eller fiberpartiklar.

Med o-ringar i EPDM är pumpen ej lämplig för oljor.

- Maximalt tillåtna arbetstryck i pumphuset: 16 bar.

- Vätsketemperatur från -15°C to +90°C.

Installation i tillräckligt ventilerad lokal skyddad från väta med en maximal omgivningstemperatur av 40°C.

2900 1/min

Motoreffekt	upp till kW:	2,2	4	7,5
Ljudnivå	dB (A) max:	68	69	74
Starter/ timma	max:	30	20	15

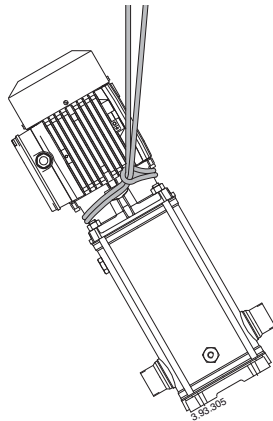


Fig. 1 lyft av pump.

### 2. Transport

Res pumpenheten sakta (figur 1) se till att den inte rör sig i sida till sida på ett okontrollerat sätt för att undvika obalans och tipping.

### 3. Installation

MXV-B standardversion skall monteras vertikalt stående på avsedd fot under pumpen.

Installera pumpen så nära vätskekällan som möjligt (med hänsyn taget till NPSH värdet).

**Tillse att fritt utrymme finnes runt pumpen för god ventilation, kontroll av frigång, fyllning-dränering av pumphuset samt att eventuell spillning av vätskan för sanering skall kunna utföras** (speciellt för dränering av o-farliga vätskor eller vätskor med temperaturer över 60 °C).



**Försäkra dig om att eventuella läckor av vätskan ej förorsakar skador på personer eller egendom.**  
Läckage kan uppstå genom tryckslag eller andra

felaktigheter, eller otillåten stängning av ventiler eller dyligt. Tillåt en möjlig dränering för att automatiskt kunna leda iväg ett läckage.

Montera pumpen på en flat horisontal klack av cement stål eller liknande för att säker förankring skall kunna ske.

### 4. Rörledningar

Se till att rörledningarnas diametrar ej understiger vätskehastigheterna 1,5 m/s för sugledningen samt 3 m/s för tryckledningen.

Rörens diametrar får aldrig understiga pumpens anslutningsdiametrar.

Pilarna på Grundplatta (61.00) anger inlopp respektive utloppsanslutningar.

Se till att rörledningarna är rengjorda före inkoppling.

**WARNING:** rör som är anslutna till pumpen skall fastsättas med klämmor så att de ej spänner eller överför vibrationer till pumphuset (se figur 2).

**Tillse att möjligheten finns att dränera pumpen utan att hela systemet måste tömmas.**

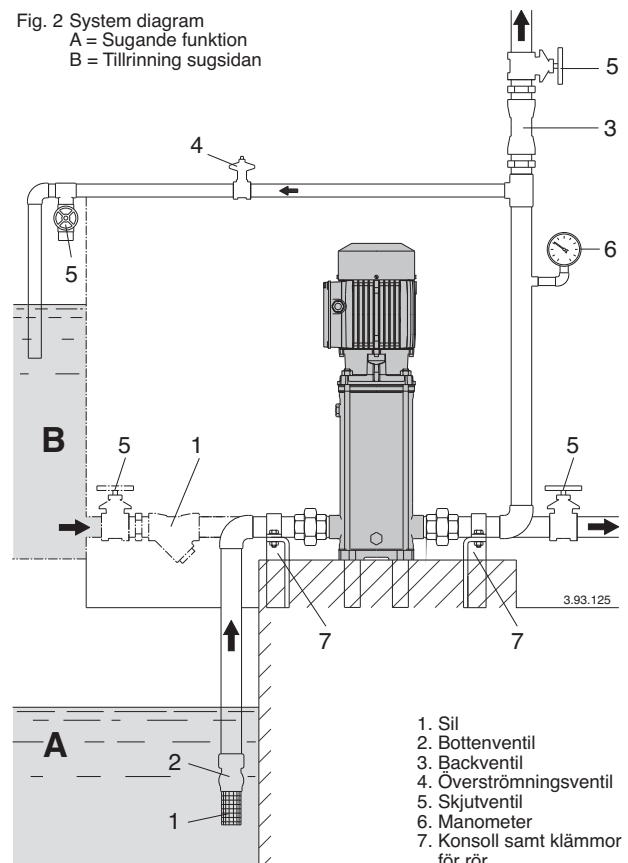
Installera korrekt om behov finnes kompensatorer för buller eller vibrationer.

Montera unionskopplingarna eller flänsarna i de **gångade anslutningarna** (ISO 228) med tätning av lämpligt slag, drag åt endast med nödvändigt åtdragningsmoment.

Överdrivet åtdragningsmoment kan skada pumpen allvarligt.

När **flänsanslutningar** användes, se till att packningen ej monterats snett så att den stryper rördiametern invändigt.

Fig. 2 System diagram  
A = Sugande funktion  
B = Tillrinning sugsidan



1. Sil
2. Bottenventil
3. Backventil
4. Överströmningsventil
5. Skjutventil
6. Manometer
7. Konsoll samt klämmor för rör

#### 4.1. Sugledning

**När en pump är monterad över vätskenivån** (sugande funktion, figur 2A), skall en bottenventil inklusive sil vilken alltid skall vara rensad monteras.

Sugledningen måste vara lufttät samt stigande för att undvika luftansamlingar.

**När pumpen monteras under vätskenivån** (positivt tillloppstryck, figur 2B) monteras en avstängningsventil.

Följ de lokala föreskrifterna av systemets tryckökning.

**Installera en sil på trycksidan för att undvika främmande partiklar att komma in i pumpen.**

## 4.2. Tryckledning

Installera en skjutventil på tryckledningen för att kunna justera tryck flöde, samt effektbehov.

Installera en manometer mellan ventilen och pumpen.

**WARNING:** en backventil skall monteras mellan skjutventilen och pumpen för att förhindra tryckslag i pumphuset.

När servostyrda ventiler används skall en hydrotub eller hydrofor monteras för att minska möjligheten till tryckslag som kan uppstå genom plötsligt ändrat flöde.

## 5. Elektrisk anslutning



Einstallationen måste utföras av en behörig elektriker enligt lokala bestämmelser.

**Följ säkerhetsföreskrifterna.**

**Utrustningen måste skyddsjordas.**

Anslut jordledningen till plinten med  $\oplus$  märkningen.

Jämför frekvens samt huvudspänning enligt uppgivna data på elmotorns namnplåt samt anslut enligt schemat på insidan kopplingsboxens lock.

**WARNING:** tillåt aldrig bricker eller andra me-tallföremål att falla in i den interna kabelöppningen mellan kopplingsboxen och statorn.

Om detta inträffar, måste elmotorn demonteras för att avlägsna föremålet som har fallit inuti.

**WARNING:** vid motoreffekter över 5,5 kW undviks direktstart. Förse startanordningen med en Y-D starter eller motsvarande.



Motorer försedda med inbyggd startanordning kan startas automatiskt.

Installera en **arbetsbrytare** med minimum 3 mm luftspalt för brytning av alla tre faserna.

När en trefasmotor används skall ett motorskydd installeras avsett för strömstyrkan som är angiven på namnplåten.

Enfas **MXV-BM** pumpar är försedda med en kondensatoranslutning till kopplingsplintarna samt ett inbyggt temperaturskydd.

## 6. Uppstart

### 6.1. Förberedande kontroller

Kontrollera att pumpaxeln roterar för hand.

För detta ändamål användes en spårskruvmejsel på axelsidan vid flätkåpan.

### 6.2. Fyllning

**WARNING:** Torrkor aldrig pumpen, inte ens för en kort stund. Starta pumpen först efter fullständig påfyllnad.

När pumpen befinner sig över vätskenivån (sugande funktion **figur 2A**) eller när sughöjden är för låg (mindre än 1 meter) för att öppna backventilen skall fyllning ske genom luftskruven (**figur 3**).

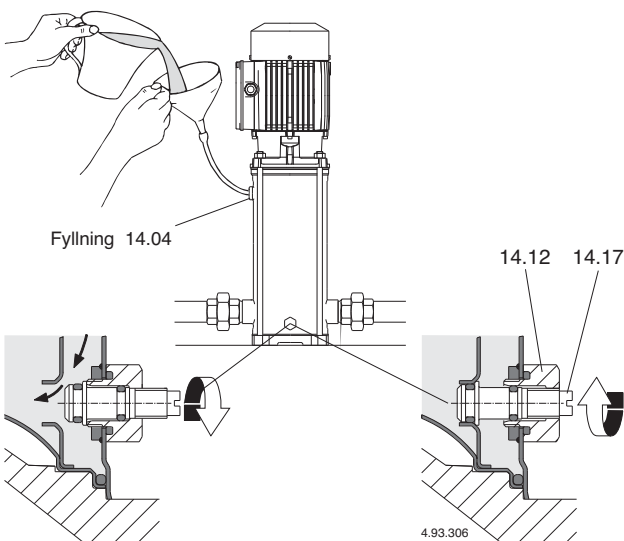


Fig. 3a Fyllning: luftskruv öppen

Fig. 3b luftskruv stängd

Vid fyllningen skall nålskruven (14.17) på dräneringssidan vara (14.12) öppen för att luftansamlingar skall kunna komma ut (**figur 3a**).

När pumpen är monterad under vätskenivån (tillflöde till pumpen **figur 2B**), skall pumpen fyllas genom att sakta öppna inloppsventilen medan utloppsventilen samt luftskruven hålls helt öppen för att luftansamlingarna skall kunna komma ut.



**Under fyllning, skall luftskruven vara öppen om detta är möjligt beroende på vätsketemperatur, tryck m.m.**

Om tryckledningen är monterad horisontalt eller lägre än pumpens överkant skall endast luftskruven vara öppen.

### 6.3. Start samt kontroll

Stäng nålskruvarna (14.17) i dräneringspluggen (14.12) (**figur 3b**) samt stäng luftskruven (14.04).

Starta pumpen med tryckventilen stängd och sugsidans ventil öppen. Öppna sedan tryckventilen sakta gradvis omedelbart efter start tills önskat tryck, flöde erhållits.

Kontrollera att trycket ej understiger det på pumpens namnplåt angivna.

**Vid en trefasinstallation skall visad rotationsriktning kontrolleras genom pilen på yttre rör (14.02): klockvis rotation sett från motorns fläksida för MXV-B 25-32-48. andra ord klockvis rotation sett från motorns fläksida för MXV-B 50.**

Om felaktig rotation, skifta två av faserna till elmotorn.

Innan arbeten på aggregatet utföres måste elspänningen brytas.

Kontrollera att elströmmen på elmotorns namnplåt uppgivna ej är överstigen, i så fall justera med tryckventilen tills rätt värde erhållits.

Om den sugande funktionen upphör (tryckmanometern svänger eller om trycket minskar/ökar) se till att alla röranslutningar på sugsidan är täta, se till att avluftningsskruven.

Stäng nålskruven i dräneringspluggen (**figur 3b**).

**WARNING:** när pumpen befinner sig över vätskenivån (sugande funktion **figur 2A**) efter en längre tids uppehåll före återstart skall det kontrolleras att vätska finns i pumpen och att den är avluftad. Om inte, utför lämplig åtgärd (öppning samt stängning) av backventilen samt fyll pumpen med vätska.



**Kör aldrig pumpen mer än fem minuter mot stängd ventil.**

Längre körningar kan resultera i allvarliga skador på pumpen beroende på tryckökning samt ökad temperatur i pumphuset.

Om systemet skall köras utan vätskeuttag skall en överströmningsventil installeras (**figur 2**) för att garantera ett minimum flöde av: 0,3 m<sup>3</sup>/h för **MXV-B 25-2**; 0,5 m<sup>3</sup>/h för **MXV-B 32-4**; 1 m<sup>3</sup>/h för **MXV-B 40-8**; 1,6 m<sup>3</sup>/h för **MXV-B 50-18**.

När pumpen blivit överhettad genom körning för länge mot stängd ventil skall pumpen stannas innan tryckventilen öppnas. För att undvika fara för personer eller deformationer i pumphuset skall vätskan svalna innan den eventuellt avtappas.



**Försiktighet måste iakttas när vätskan har hög temperatur. Rör ej vätskan om temperaturen överstiger 60 °C. Rör ej pumpen eller elmotorn om yttertemperaturen överstiger 80 °C.**

## 7. Underhåll samt tillsyn av pumpen

Under normala driftförhållanden behöver elmotorn inget underhåll.

Skapa rutiner för kontroll av pumpen samt rörsystem regelbundet.

Rengör filter på sugsidans röranslutning kontinuerligt, samt kontrollera pumpkurvan och effektförbrukning.

Kullagren i elmotorn är permanentsmorda, ingen återsmörjning är nödvändig.

Vid sjövattnet eller **vatten innehållande klor** ökar risken för korrosion vid stillestånd (eller vid förhöjda temperaturer samt vid minskat pH värde).

Vid de tillfällen när pumpen ej användes för en längre tid skall den dräneras samt torkas.

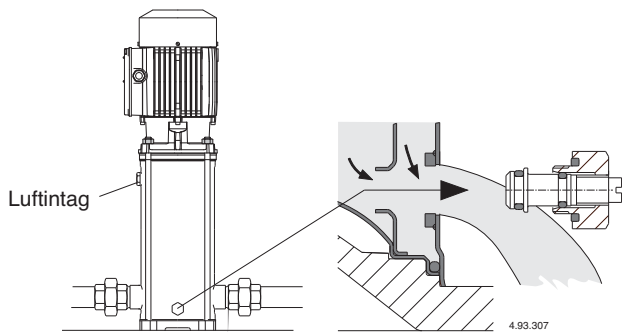


Fig. 4 Dränering

För att förlänga livslängden skall pumpen som vid pumpning av förorenade vätskor köras med en ren vätska efteråt för att avlägsna partiklar.

**När pumpen ej användes skall denna avtappas helt om frysrisk föreligger (figur 4).**

Före återstart skall pumpen fyllas helt med vätska (se avsnitt 6.2.) samt kontroll av frigång ske på grund av fastsatt axeltätning eller andra orsaker.

Detta kan konstateras genom att pumpaxeln ej går att rotera för hand, är detta fallet måste pumpen demonteras och rengöras.



**Bryt strömförsörjningen före service samt se till att den ej kan påkopplas oavsiktligt.**

## 8. Demontering

Före demontering skall alla ventiler stängas samt pumpen avtappas helt på vätska (figur 4).

Före demontering samt återmontering hänvisas till sprängskissen.

Genom att demontera muttrarna (61.04) från pinnbultarna (61.02) kan motor komplett (99.00) inklusive innehållet från pumphuset (yttre rör 14.02) behöver demonteras från rörledningarna.

### 8.1. Byte av den mekaniska axeltätningen

Tillse att den nya mekaniska axeltätningens fjäder har rätt lindning i förhållande till pumpaxelns rotationsriktning, den skall vara högervriden sett från stationärdelen.

Kontrollera att den nya axeltätningen ej är skadad samt fri från smuts eller skarpa kanter.

**O-ringarna i EPDM får inte komma i kontakt med oljebaserade produkter.**

För montage skall eventuellt smörjmedel vara anpassat till ovanstående material.

Vid monteringen av den mekaniska axeltätningen skall försiktighet iakttas så att den ej skadas, eller kommer snett.

## 9. Återmontering

För återmontering hänvisas till demontering i omvänd ordning (se avsnitt 8.).

Vid isättandet av motor komplett (99.00) inklusive innehållet i yttre rör (14.02) kontrollera att första stegets (25.01) i pumphuset sugside (16.00) samt kullagret (25.03) är monterat korrekt. Kontrollera o-ringarna (14.20) och byt dessa om dom är skadade. Se till att o-ringarna (14.20) är rätt isatta i sätena på den nedre kåpan (34.01) samt den övre kåpan (34.02). Smörj tätningringarna med rent vatten eller något motsvarande smörjmedel.

### 9.1. Åtdragningsmoment

Hjulmutter (28.04)	Muttrar (61.04) Pinnbult
8 Nm	50 Nm

**WARNING: muttrarna (61.04) på bultarna (61.02) måste dragas växelvis tvärs över.**

## 10. Reservdelar

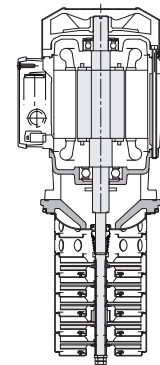
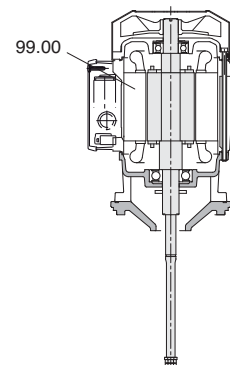
Vid beställning av reservdelar uppgiv positionsnummer samt beskrivning i sprängskissen, uppgi även alla data på namnplåten som finns på pumpen ( typ, data, serienummer).



Pumpar som skall sändas för reparation skall vara väl rengjorda samt ursköljda innan avsändning sker.

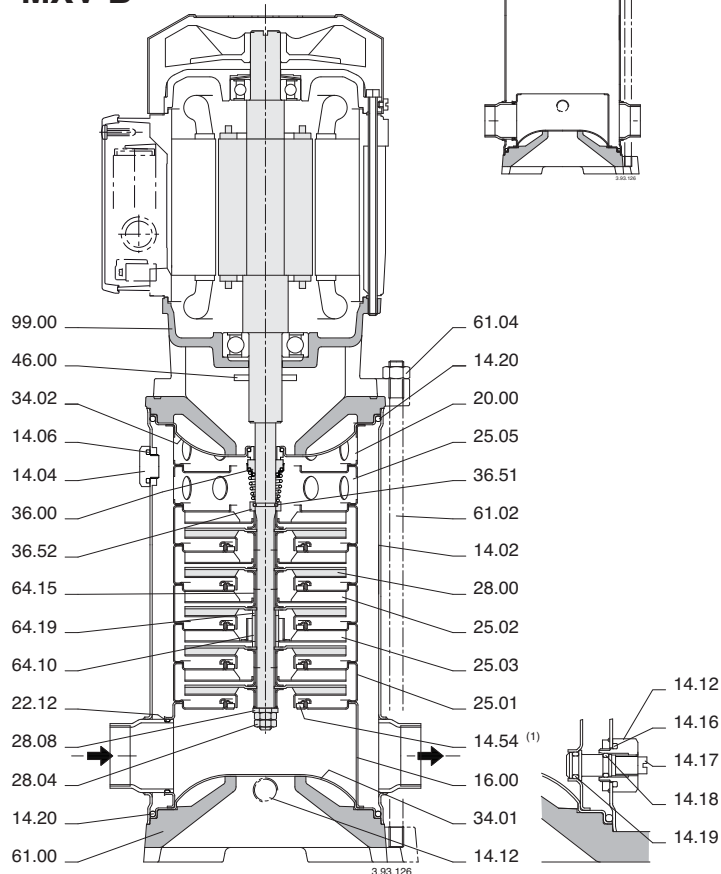
## 11. Sprängskiss samt reservdelsbeskrivning

Nr.	Benämning
14.02	Yttre rör
14.04	Plugg
14.06	O-ring
14.12	Plugg
14.16	O-ring
14.17	Skruv
14.18	O-ring
14.19	O-ring
14.20	Pumphuspackning
14.54	Slitring (1)
16.00	Pumphus, sugside
20.00	Pumphus, tryckside
22.12	O-ring för ejektor sugside
25.01	Mellandel första steget
25.02	Mellandel
25.03	Mellandel med lager
25.05	Mellandel sista steget
28.00	Pumphjul
28.04	Pumphjulsmutter
28.08	Bricka
34.01	Nedre lock
34.02	Övre lock
36.00	Mekanisk tätning
36.51	Låsring, delad
36.52	Smorjnippl
46.00	Avkastarring
61.00	Grundplatta
61.02	Pinnbult
61.04	Mutter
64.10	Glidlager
64.15	Distanshylsa
99.00	Motor, komplett



(1) Monterad i mellandel (levereras ej separat).

## MXV-B



Reservation för ändringar.

# MXV-B

## BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

### Inhoudsopgave

Inhoud	Pagina
1. Toepassingsgebied	20
2. Transport	20
3. Opstelling	20
4. Leidingen	20
4.1. Zuigleiding	20
4.2. Persleiding	21
5. Elektrische aansluiting	21
6. In bedrijf stellen	21
6.1. Voor-controle	21
6.2. Afvullen	21
6.3. Start en bedrijfs controle	21
7. Onderhoud en pompfunctie-controle	21
8. Demontage	22
8.1. Mechanical seal vervangen	22
9. Montage	22
9.1. Aanhaal momenten	22
10. Onderdelen	22
11. Onderdelentekening en onderdelen benaming	22

### LEES EN VOLG ALLE INSTRUCTIES

#### 1. Toepassingsgebied

##### Standaard uitvoering

- Voor schone vloeistoffen: niet explosieve en niet brandbare, niet schadelijk voor gezondheid en milieu, niet agressief voor pomp-materialen, zonder abrasieve, vaste of vezelige bestanddelen. Met dichtingen in EPDM is de pomp niet geschikt voor het verpompen van olie.
- Maximale toegestane werkdruk in het pomphuis: 16 bar.
- Vloeistoftemperatuur van - 15 °C tot + 90 °C.
- Installatie in goed geventileerde ruimten beschermd van weersinvloeden met een maximale omgevingstemperatuur van 40 °C.

2900 l/min

Geïnstalleerd motorvermogen tot	kW:	2,2	4	7,5
Geluidsniveau	dB (A) máx:	68	69	74
Starts per uur	máx:	30	20	15

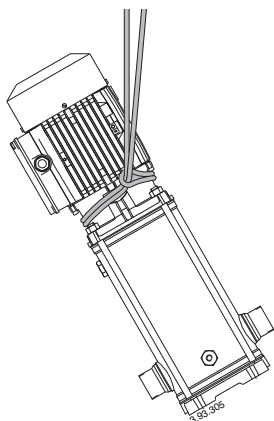


Fig. 1 Heffen van de pomp.

#### 2. Transport

Hef de pomp/motor-unit langzaam, (fig. 1). Vermijd het risico van onbalans en omkantelen.

#### 3. Opstelling

De MXV-B pompen dienen geïnstalleerd te worden met de rotas in verticale positie en met de pompvoet aan de onderzijde. Installeer de pomp zo dicht mogelijk bij het zuigpunt (met inachtneming van de NPSH waarden).

**Zorg voor ruimte rondom de pomp voor motorventilatie, voor controle van as rotatie, voor afvullen en aftappen en voor opvangmogelijkheid van de af te tappen vloeistof** (in het speciaal bij schadelijke of vloeistoffen met een temperatuur hoger dan 60 °C).



**Zorg ervoor dat bij eventuele onvoorziene lekkage de vloeistof personen of materialen geen schade toe kan brengen.**

Lekkage kan optreden als gevolg van overdruk, waterslag of andere storingen. Zorg voor een afvoermogelijkheid van lek-vloeistof of voor een automatisch afvoersysteem hiervan.

Plaats de pomp op een vlakke, horizontale oppervlak (gebruik een waterpas).

#### 4. Leidingen

Indien mogelijk dient men leidingen te kiezen met een zodanige diameter dat de vloeistofstroom niet hoger is dan 1,5 m/s voor zuigzijde en 3 m/s voor perszijde.

De leidingdiameters mogen nooit kleiner zijn dan de pomp-aansluitingen.

De pijlen op de pompvoet (61.00) geven de inlaat (zuig) en uitlaat (pers) aan.

Zorg dat de aansluitingen schoon zijn bij het bevestigen van de leidingen.

**LET OP:** bevestig alle leidingen middels steunpunten en verbind ze spanningsloos en dusdanig dat er geen krachten op het pomphuis worden uitgeoefend (zie fig. 2).

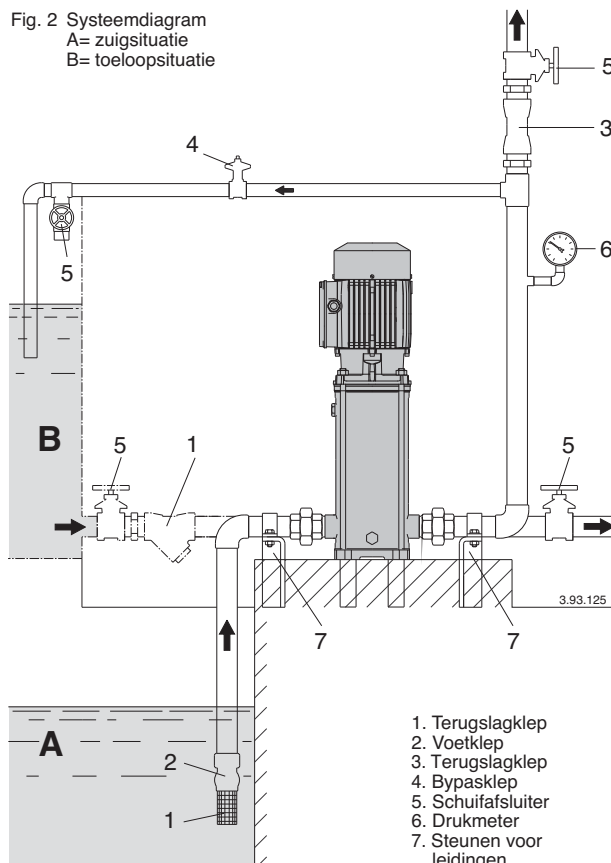
**Zorg voor een aftapmogelijkheid van de pomp zonder het gehele systeem te behoeven te legen.**

Installeer op een juiste wijze compensatoren voor demping van expansie of geluidsreductie.

Draai de contrakoppeling of flenzen in de **draadaansluiting** (ISO 228) en gebruik daarbij een geschikt afdichtmiddel.

Draai de leidingen of koppelingen uitsluitend dusdanig vast dat er een goede afdichting ontstaat. Te vast aandraaien kan schade aan de pomp veroorzaken.

Zorg dat bij **flensaansluitingen** de pakkingen niet in de leidingen verzakken of de doorgang blokkeren.



##### 4.1. Zuigleiding

**Wanneer de pomp boven het vloeistofniveau geplaatst is** (zuigsituatie - fig. 2A), monteer een voetklep met zuigkorf, welke te allen tijde ondergedompeld dient te zijn.

De zuigleiding dient perfect luchtdicht en oplopend naar de pomp aangesloten te zijn om luchtzakken te voorkomen.

**Wanneer het vloeistofniveau aan zuigzijde boven de pomp staat** (toeloopsituatie - fig. 2B), monteer een terugslagklep. Volg de lokale verordeningen als de pomp als drukverhogingspomp in het (drink)waterleidingnet wordt toepast.

**Monteer een filter of korf in de zuigleiding om te voorkomen dat vaste delen de pomp binnen-treden.**



## 4.2. Persleiding

Monteer een schuifafsluiter in de persleiding om de flow, druk en opgenomen vermogen te kunnen regelen.

Monteer een drukmeter tussen de pomp en afsluiter.

**LET OP:** monteer een terugslagklep tussen de pomp en afsluiter om terugstroming na uitschakeling pomp te voorkomen en de pomp te beschermen tegen waterslagschade.

Met servo-bestuurde apparatuur, pas een drukketer toe of andere beveiligingen tegen pulsatie of drukschommelingen in geval van wisselende stromingsnelheid

## 5. Elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting moet uitgevoerd worden door een gekwalificeerd elektricien overeenkomstig de plaatselijke verordeningen. **Volg alle veiligheidsinstructies.**

**De pompset dient op een juiste wijze geaard te zijn.** Verbind de aarde in de aansluitdoos met het gemerkte teken  $\perp$ . Vergelijk de frequentie en voltage met de waarden op het typeplaatje en sluit de fasen aan overeenkomstig het schema in de aansluitdoos.

**LET OP: geen veerringen of andere metalen delen tussen het klemmenblok en stator laten vallen.** Mocht dit voorkomen: motor demonteren en object verwijderen.

**LET OP:** bij motorvermogens boven 5,5 kW voorkom directe inschakeling. Plaats een schakelkast met ster/driehoekschakelaar of andere startvoorziening.



De motoren welke voedingsspanning hebben kunnen door schakelaars automatisch starten.

Installeer een **schakelaar om de pomp van de voedingsspanning te scheiden** met een minimale contactafstand van 3 mm per pool.

Bij 3 fase voeding (draaistroom) een geschikte motorbeveiliging installeren overeenkomstig de op het typeplaatje aangegeven stroomopname.

De enkelfase electropompen **MXV-BM** (wisselstroom) zijn uitgerust met een aanloopcondensator en een (voor 220-240 V - 50 Hz) ingebouwde thermische beveiliging.

## 6. In bedrijf stellen

### 6.1. Voor-controle

Controleer of de as met de hand draaibaar is.

Dit dient men met een schroevendraaier bij de motorventilator uit te voeren.

### 6.2. Afvullen

**LET OP: laat de pomp nooit droogdraaien, zelfs niet voor een draaitest.**

Start de pomp nadat deze volledig is afgevuld met vloeistof.

**Wanneer de pomp boven het vloeistofniveau geplaatst is** (zuigsituatie, **fig. 2A**) of in een situatie waar de toelooptdruk te laag is (minder dan 1 m) om de terugslagklep te openen, vul de zuigleiding en de pomp door de vulopening (**fig. 3**). Om dit mogelijk te maken gebruik een flexibele slang (of bocht) en een trechter.

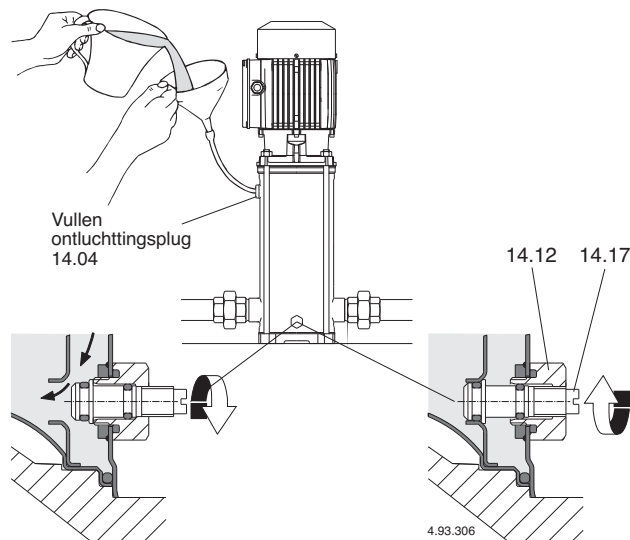


Fig. 3a Vullen: naaldschroef open

Fig. 3b In bedrijf: naaldschroef gesloten

Gedurende het afvullen dient de naaldschroef (14.17) in de aftapplug (14.12) geopend te zijn om communicerende werking tussen perskamer en zuigkamer mogelijk te maken (**fig. 3a**).

**Wanneer het vloeistofniveau boven de pomp staat** (toeloop, voordruk **fig. 2B**), vul de pomp door het openen van de klep aan zuigzijde terwijl de persafsluiter geheel geopend is om de lucht te laten ontsnappen.



**Gedurende afvullen, houd de ontluchting open uitsluitend wanneer de afvulvloeistof geen gevaar oplevert door zijn eigenschappen, temperatuur of druk.**

Bij een horizontale persleiding of geplaatst lager dan de pomp, houd de persafsluiter gesloten gedurende het afvullen.

## 6.3. Start en bedrijfs controle

Sluit de naaldschroef (14.07) in de aftapplug (14.12) (**fig. 3b**) en sluit de ontluchting (14.04).

Start de pomp met de persafsluiter gesloten en met de zuigafsluiter volledig geopend. Open de persafsluiter geleidelijk zover dat het bedrijfspunt, binnen het bereik op het typeplaatje, bereikt is.

**Bij een drie-fase motor, controleer de draairichting zoals weergegeven door de pijl op het Buitenmantel (14.02): kloksgewijs gezien vanaf de koelwaaierzijde voor MXV-B 25-32-48. tegen de klok in gezien vanaf de koelwaaierzijde voor MXV-B 50.** Wanneer dit niet juist is, sluit de spanning af en wissel twee fase-draden om.

Controleer of de pomp functioneert binnen het capaciteitsbereik en dat het opgenomen vermogen de waarde op het typeplaatje niet overschrijdt. Verstel anders de persafsluiter of de afstelling van de drukschakelaars.

Wanneer zuigverliezen optreden (onderbreken van flow ondanks geopende afsluiters) of drukschommelingen weergegeven op de manometers, controleer of alle leidingverbindingen luchtdicht zijn en controleer of de naaldschroef van de ontluchting gesloten is (**fig. 3b**).

**LET OP: wanneer de pomp boven het vloeistofniveau geplaatst is** (zuigsituatie, **fig. 2A**), **na een lange periode van stilstand, voor het opstarten van de pomp, controleer of de pomp nog afgevuld is met vloeistof.**

Controleer de werking van de voetklep (goed sluitend) en vul de pomp.



**Nooit de pomp laten draaien tegen een gesloten afsluiter langer dan 5 minuten.**

Langer draaien zonder doorstroming in de pomp veroorzaakt vervaarlijke toename van temperatuur of druk.

In systemen waarbij functioneren met gesloten persafsluiter mogelijk is, monteer een bypass klep (**fig. 2**) zodat de volgende **minimale flow** gegarandeerd is: 0,3 m<sup>3</sup>/h voor **MXV-B 25-2**; 0,5 m<sup>3</sup>/h voor **MXV-B 32-4**; 1 m<sup>3</sup>/h voor **MXV-B 40-8**; 1,6 m<sup>3</sup>/h voor **MXV-B 50-18**.

Wanneer het water oververhit is als gevolg van langdurig draaien met een gesloten afsluiter, stop de pomp voor het openen van de persafsluiter.

Om gevaar voor gebruikers en thermische schade in de pomp te voorkomen als gevolg van temperatuur differenties, wacht totdat het water afgekoeld is voordat de pomp weer opgestart wordt of voordat aftap- en vulpluggen geopend worden.



**Voorzichtigheid moet worden betracht als de vloeistof in de pomp een hogere temperatuur heeft. Vermijd aanraking van de vloeistof als de temperatuur ervan hoger is dan 60°C. Vermijd aanraking van de pomp als de temperatuur aan de buitenkant hoger is dan 80 °C.**

## 7. Onderhoud en pompfunctie-controle

Onder normale bedrijfscondities behoeft de pompmotorunit geen onderhoud.

Volsta met routine inspectie aan de pomp en controleer gemonteerde leidingverbindingen op eventuele lekkages.

Houd de pomp en pompomgeving schoon zodat iedere lekkage direct kan worden waargenomen.

Reinig het filter en/of voetklep in de zuigleiding met regelmatige intervallen, controleer ook prestaties en opgenomen stroom.

De kogellagers in de motor zijn voorzien van permanent smeermiddel en hoeven derhalve niet van nieuw smeermiddel te worden voorzien.

**In situaties van chloorhoudend water** (chloride of zeewater) wordt het risico van corrosie vergroot in stilstaand water (dit geldt ook bij temperatuurverhoging of -verlaging van de pH waarde van het water). In deze gevallen, als de pomp voor langere periodes inactief blijft, moet de pomp volledig worden afgetapt.

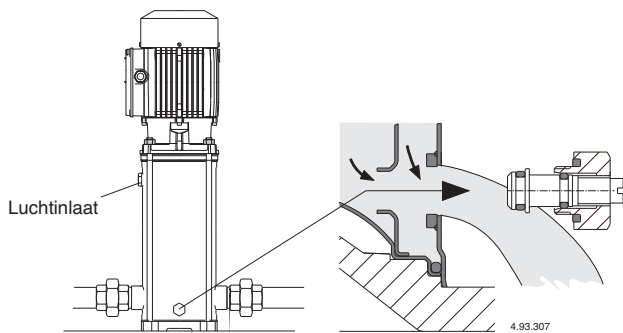



Fig. 4 Aftappen

Voor de goede orde, indien de pomp tijdelijk werkt in vervuilde vloeistoffen, laat de pomp dan kortstondig draaien met schoon water om afzettingen af te voeren.

Voor iedere geval geldt: **als de pomp niet wordt gebruikt moet deze, als er een kans is op bevriezing, volledig worden afgetapt (fig. 4).**

Alvorens de motor te herstarten, moet de pomp volledig worden gevuld met vloeistof (zie **paragraaf 6.2.**) en verzeker u ervan dat de as niet is geblokkeerd door afzettingen in de pomp of door verkleving van de loopvlakken van de asafdichting. Indien het gebeurt dat de as niet meer met de hand kan worden gedraaid, moet de pomp worden gedemonteerd en gereinigd.

 **Voor elke vorm van onderhoud, dient men de elektrische aansluitingen los te nemen en zorg dat de stroom niet per ongeluk ingeschakeld kan worden.**

## 8. Demontage

Voorafgaand aan demontage, sluit de afsluiters in zuig- en persleiding en tap het pomphuis af (fig. 4).

Alvorens over te gaan tot demontage en montage, raadpleeg de doorsnedetekening.

Door de moeren (61.04) van de verbindingbouten (61.02) te verwijderen, kan de complete motor (99.00) gedemonteerd worden, het pomphuis (buitenmantel 14.02) kan aan de leidingen vast blijven zitten.

### 8.1. Mechanical seal vervangen

Verzeker u ervan dat de veer van de **nieuwe mechanical seal** een winding heeft, welke geschikt is voor de draairichting van de as. Deze is kloksgewijs gezien vanaf de zijde van de stationaire ring.

Verzeker u ervan dat alle delen waarmee de mechanical seal in contact komt, volledig schoon zijn en vrij van bramen of scherpe kanten.

**De seal ringen in EPDM (Ethyleen Propyleen Dieen Mono-meer) mogen nimmer in contact komen met olie of vet.** Om de montage van de mechanical seal te vergemakkelijken, smeer de as, de zitting van de stationaire ring en de sealringen met schoon water of ieder ander soort smeermiddel welke de materialen van de sealdelen niet aantasten.

Bij montage van de mechanical seal, wees dan zeer voorzichtig om beschadiging van de sealloopvlakken te voorkomen.

## 9. Montage

Om de pomp weer te monteren, volg de demontageprocedure in omgekeerde volgorde (zie **paragraaf 8.**).

Als de complete motor (99.00) met interne delen weer terug geplaatst wordt in de buitenmantel (14.02), verzeker u ervan dat het zuighuis (16.00) van de onderste trap (25.01) in het zuighuis en trap met het lager (25.03) in het huis van de onderste trap (25.01) goed zijn geplaatst.

Verzeker u ervan dat de O-ringen (14.20) goed in de zittingen liggen van de onderste deksel (34.01) en de bovendeksel (34.02). Smeer de O-ringen met schoon water.

### 9.1. Aanhaal momenten

Waaier moeren (28.04)	Moeren (61.04) optrekbouten
8 Nm	50 Nm

**LET OP: De moeren (61.04) op de trekbouten (61.02) moeten gelijkmatig en kruislings worden vastgezet.**

## 10. Onderdelen

Bij bestelling van onderdelen, vermeld dan het positienummer van de doorsnedetekening, de benaming van het onderdeel en de gegevens van het typeplaatje van de pomp (type, data en serienummer).

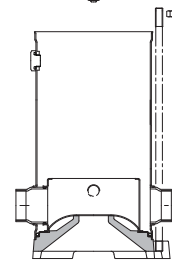
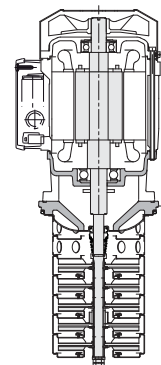
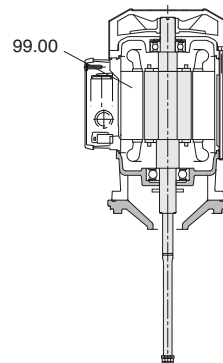


**Iedere pomp welke inspectie en/of reparatie heeft, moet afgetapt en zorgvuldig worden gereinigd, zowel uit als inwendig, alvorens deze te transporteren.**

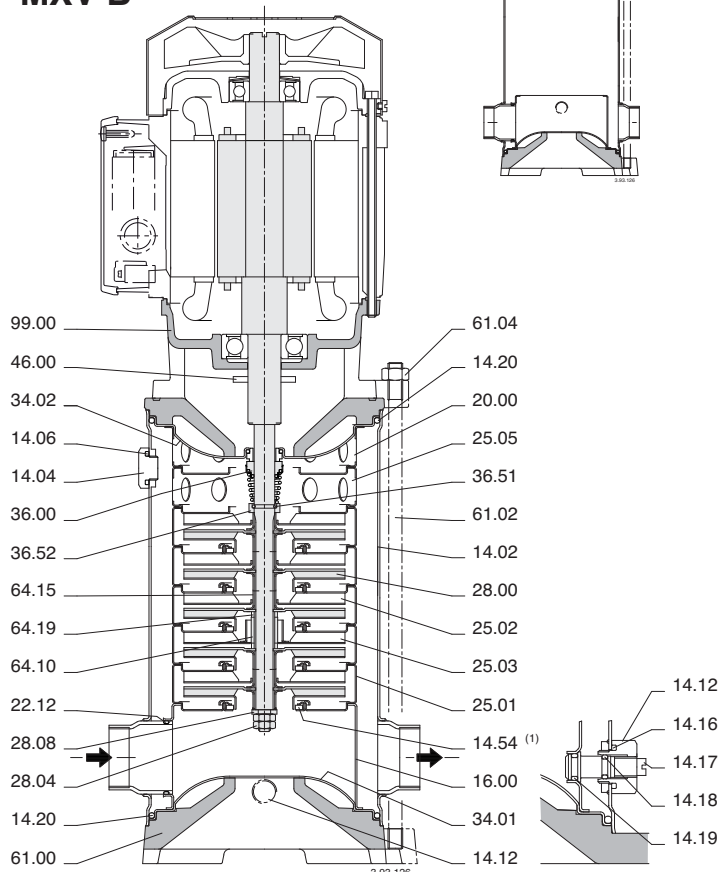
## 11. Onderdelentekening en onderdelen benaming

Nr.	Benaming
14.02	Buitenmantel
14.04	Plug
14.06	O-ring
14.12	Plug
14.16	O-ring
14.17	Schroef
14.18	O-ring
14.19	O-ring
14.20	O-ring
14.54	Slijtring (1)
16.00	Zuighuis
20.00	Pershuis
22.12	O-ring, zuigzijde
25.01	Waaierhuis, eerste trap
25.02	Waaierhuis
25.03	Waaierhuis met lager
25.05	Waaierhuis, laatste trap
28.00	Waaier
28.08	Onderlegging
34.01	Onderschild
34.02	Bovenschild
36.00	Mechanical seal
36.51	Steuning, gedeeld
36.52	Schoudering
46.00	Deflector
61.00	Pompvoet
61.02	Trekstang
61.04	Moer
64.10	Lagerbus
64.15	Afstandbus
64.19	Afstandbus, waaierhuis met lager
99.00	Motor compleet

(1) Voorgeperst in waaierhuis (kan niet afzonderlijk geleverd worden)



## MXV-B



Wijzigingen voorbehouden.

# MXV-B

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

### Περιεχόμενα

Θέμα	Σελίδα
1. Κατάσταση λειτουργίας	23
2. Μεταφορά	23
3. Εγκατάσταση	23
4. Σωληνώσεις	23
4.1. Στόμιο αναρρόφησης	23
4.2. Στόμιο κατάθλιψης	24
5. Ηλεκτρική σύνδεση	24
6. Εκκίνηση	24
6.1. Προκατακτικοί έλεγχοι	24
6.2. Γέμισμα	24
6.3. Εκκίνηση και έλεγχος λειτουργίας	24
7. Συντήρηση και παρακολούθηση λειτουργίας	24
8. Αποσύνδεση	25
8.1. Αντικατάσταση μηχανικού στυπιοθλίπτη	25
9. Επανατοποθέτηση	25
9.1. Ροπή σύσφιξης	25
10. Ανταλλακτικά	25
11. Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών	25

## ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

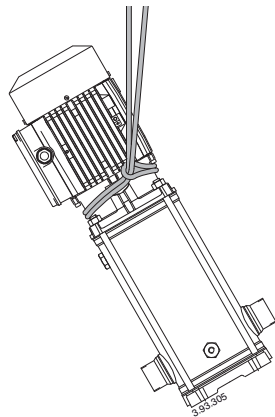
### 1. Κατάσταση λειτουργίας

#### Στάνταρτ κατασκευής

- Για καθαρά υγρά : μη εκρηκτικά και μη εύφλεκτα, μη επικίνδυνα για την υγεία ή το περιβάλλον, μη επιθετικά για τα υλικά της αντλίας, χωρίς λιπαντικά, στερεά ή ινώδη σωματίδια.
- Με δαχτυλίδι στεγανοποίησης από EPDM, η αντλία δεν είναι κατάλληλη για χρήση με λάδι.
- Μέγιστη τελική πίεση στο σώμα της αντλίας : 16 bar.
- Μέγιστη θερμοκρασία υγρών από -15 °C μέχρι +90 °C.
- Εγκατάσταση σε αερισμένο φρεάτιο, προστατευμένο από τον καιρό, με μέγιστη περιβαλλοντολογική θερμοκρασία 40 °C.

2900 1/min

Αναλογία δύναμης μοτέρ μέχρι και kW :	2,2	4	7,5
Επίπεδο ήχου dB (A) μέγιστο :	68	69	74
Εκκινήσεις / ώρα μέγιστο:	30	20	15



Σχ.1 Ανύψωση της αντλίας.

### 2. Μεταφορά

Σηκώστε την αντλία-μοτέρ αργά (Σχ.1), σιγουρευτείτε ότι δεν θα μετατοπίζετε δεξιά και αριστερά σε σε μία ανεξέλεκτη πορεία, για να αποφύγετε τον κίνδυνο ανισορροπίας και ανατροπής

### 3. Εγκατάσταση

Οι αντλίες MXV-B, πρέπει να τοποθετούνται με τους άξονες του ρότορα σε κάθετη θέση και με τη βάση κάτω από την αντλία. Τοποθετήστε την αντλία όσο πιο κοντά γίνεται στην πηγή αναρρόφησης (λαμβάνοντας υπ' όψιν το αντίτιμο το NPSH).

**Παραρρωσίστε χώρο γύρω από την αντλία για τον αερισμό του μοτέρ, ώστε να επιτρέπεται ο έλεγχος της περιστροφής του άξονα, για το γέμισμα και το στράγγισμα της αντλίας όπως επίσης και την περισυλλογή των υγρών που θα βγούν** (ειδικά στα υγρά αποστράγγιξης τα οποία είναι βλαβερά ή έχουν βγει με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 60 °C).



**Σιγουρευτείτε για τυχόν παρατεταμένη διαρροή σε υγρά που δεν είναι βλαβερά σε άτομα ή σε υλικά.**

Διαρροή μπορεί να εκδηλωθεί σαν αποτέλεσμα υψηλής

πίεσης ή σπηλαίωσης, (ειδικά από λάθος κλείσιμο της τάπας ή της βαλβίδας) ή από άλλη ανωμαλία λειτουργίας. Επιτρέψτε την πιθανότητα μακράς δρομολόγησης διαρροούμενου υγρού ή για ένα αυτόματο σύστημα αποστραγγίξης με απερισκεπτη δρομολόγηση.

Μοντάρετε την αντλία σε μία επίπεδη οριζόντια επιφάνεια (χρησιμοποιήστε ένα αλφάδι).

### 4. Σωληνώσεις

Διασφαλίστε μία διάμετρο επιβεβαιώνοντας μία ταχύτητα παροχής όχι μεγαλύτερη από 1,5m/s για την αναρρόφηση και 3m/s για την κατάθλιψη. Οι διάμετροι σωληνώσεων ποτέ δεν πρέπει να είναι μικρότερες από τα στόμια σύνδεσης της αντλίας.

Τα βέλη στη βάση της αντλίας (61.00) αναγράφουν την είσοδο (αναρρόφηση) και την έξοδο (κατάθλιψη).

Σιγουρευτείτε ότι το εσωτερικό των σωληνών είναι καθαρό πριν την σύνδεση.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εξασφαλίστε όλες τις σωληνώσεις που συνιστώνται και συνδέστε τα έτσι ώστε να μην είναι υπερβολικά σφιγμένες και για να μην μεταδίδονται δονήσεις στην αντλία (βλέπε Σχ.2).

#### Στραγγίξτε την αντλία χωρίς να χρειάζεται να αποστραγγίξετε ολόκληρο το σύστημα.

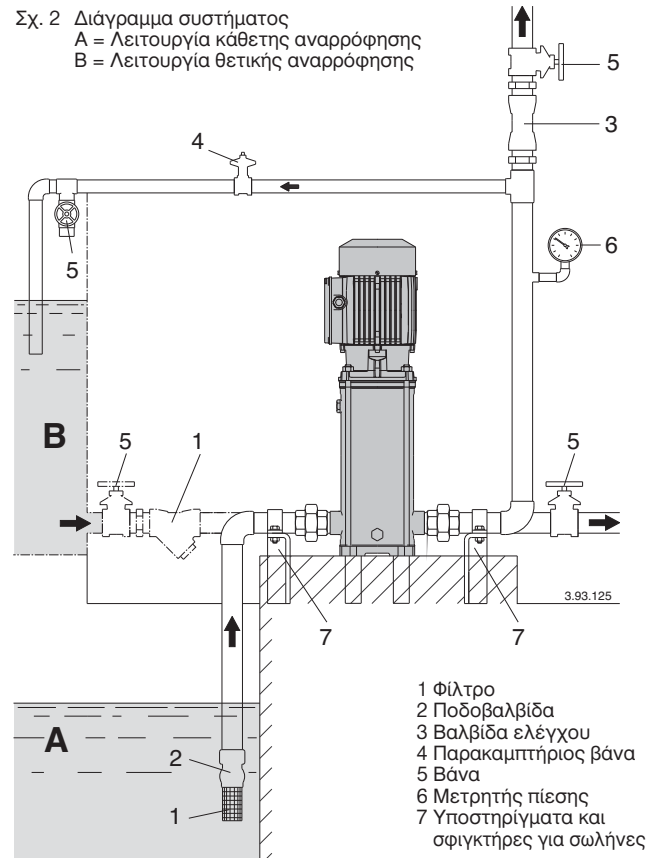
Τοποθετήστε σωστά οποιαδήποτε ζυγαριά αιώρησης για απορρόφηση της διαστολής ή την εμπόδιση μετάδοσης θορύβου.

Βιδώστε τους συνδέσμους ή τις φλάντζες μέσα στα **σπειρωτά στόμια** (ISO 228) εισάγοντας μέσα στην σύνδεση ένα κατάλληλο υλικό στεγανοποίησης. Σφίγξτε τους σωλήνες ή τους συνδέσμους σε τέτοιο βαθμό ώστε να εξασφαλίσετε κατάλληλη στεγανοποίηση. Υπερβολική ροπή μπορεί να βλάψει την αντλία.

Στα **φλάντζωτά στόμια** σιγουρευτείτε ότι οι ελαστικές φλάντζες δεν εξέχουν στο εσωτερικό των στόμων.

Σχ. 2 Διάγραμμα συστήματος

- A = Λειτουργία κάθετης αναρρόφησης
- B = Λειτουργία θετικής αναρρόφησης



- 1 Φίλτρο
- 2 Ποδοβαλβίδα
- 3 Βαλβίδα ελέγχου
- 4 Παρακαμπτήριος βάνα
- 5 Βάνα
- 6 Μετρητής πίεσης
- 7 Υποστηρίγματα και σφικτήρες για σωλήνες

#### 4.1. Στόμιο αναρρόφησης

**Όταν η αντλία είναι τοποθετημένη πάνω από το επίπεδο του νερού** (λειτουργία κάθετης αναρρόφησης, Σχ. 2A), τοποθετήστε μία ποδοβαλβίδα με φίλτρο, η οποία πρέπει πάντα να παραμένει βυθισμένη.

Ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να είναι απόλυτα αεροστεγής και οι τυχόν εγκλωβισμένες φυσαλίδες αέρα να οδηγούνται προς τα πάνω.

**Όταν το επίπεδο του υγρού από την πλευρά της αναρρόφησης, είναι πάνω από το επίπεδο της αντλίας** (εισοδή κάτω από θετικό ύψος αναρρόφησης, Σχ. 2B), τοποθετήστε μία βάνα.

Ακολουθήστε τις τοπικές προδιαγραφές εάν παρατηρείται αύξηση της πίεσης.

**Τοποθετήστε ένα φίλτρο στη πλευρά της αναρρόφησης της αντλίας για να αποφύγετε την εισχώρηση ξένων σωμάτων μέσα στην αντλία.**



## 4.2. Στόμιο κατάθλιψης

Τοποθετήστε μία βάνα στο στόμιο κατάθλιψης για να ρυθμίσετε την ροή, το ύψος και την απορροφούμενη ισχύ.

Προσαρμόστε ένα πιεζοστάτη ανάμεσα στην αντλία και την βάνα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τοποθετήστε μία βαλβίδα ελέγχου μεταξύ της αντλίας και της βάνας για να αποφύγετε την περίπτωση αντίστροφης ροής μετά το κλείσιμο της μονάδας και να προστατέψετε την αντλία από πλήγματα.

Για σεβρολειτουργία με κλειστές συσκευές, προμηθευτείτε ένα δοχείο αέρος ή μια οποιαδήποτε άλλη προστατευτική συσκευή κατά της υψηλής πίεσης στην περίπτωση ξαφνικών αλλαγών στην ποσότητα της ροής.

## 5. Ηλεκτρική σύνδεση



Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να εκτελείται από έναν ικανό ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους κανονισμούς.

**Ακολουθείστε όλες τις οδηγίες ασφαλείας.**

**Η μονάδα πρέπει να είναι κατάλληλα γειωμένη.**

Συνδέστε τον γειωμένο αγωγό στο τερματικό με το σημάδι  $\oplus$ .

Συγκρίνετε την συχνότητα και το κεντρικό ρεύμα με τα στοιχεία στο ταμπελάκι του μοτέρ και συνδέστε τους αγωγούς στα τερματικά σύμφωνα με το αντίστοιχο διάγραμμα μέσα στο κουτί του τερματικού.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: ποτέ μην αφήνετε ροδέλες ή άλλα μεταλλικά αντικείμενα να πέσουν μέσα στο εσωτερικό του κουτιού σύνδεσης ανάμεσα στο τερματικό και στον στάτη.**

Εάν αυτό συμβεί, λύστε τη μηχανή του μοτέρ για να βγάλετε το αντικείμενο που έχει πέσει μέσα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για μοτέρ με ισχύς  $\geq 5.5$  kW αποφύγετε την απ'ευθείας εκκίνηση. Προμηθευτείτε ένα πίνακα ελέγχου με λειτουργία αστέρα- τρίγωνο ή μια άλλη συσκευή εκκίνησης.



Τα μοτέρ που τροφοδοτούνται με ρεύμα απ'ευθείας διακόπτον με θερμικό διακόπτη που μπορεί να ξεκινήσει αυτόματα.

Τοποθετήστε **ένα μηχανισμό αποσύνδεσης από τον κύριο αγωγό** (διακόπτη) με μία απόσταση επαφής τουλάχιστον 3 mm από όλους τους πόλους.

Σε τριφασικό μοτέρ προσαρμόστε έναν επιτηρητή τάσης κατάλληλο για το προβλεπόμενο ρεύμα της αντλίας.

Οι μονοφασικές αντλίες MXV-BM συνοδεύονται με ένα πυκνωτή συνδεδεμένο με τα τερματικά (220-240 V - 50 Hz) και με ένα ενσωματωμένο θερμικό προστασίας.

## 6. Εκκίνηση

### 6.1. Προκαταρκτικοί έλεγχοι

Ελέγξτε ότι ο άξονας περιστρέφεται ελεύθερα με το χέρι.

Για αυτή την περίπτωση χρησιμοποιείστε ένα κλειδί κατάλληλο για την αντίστοιχη εγκοπή του άξονα στο πίσω μέρος του βεντιλατέρ.

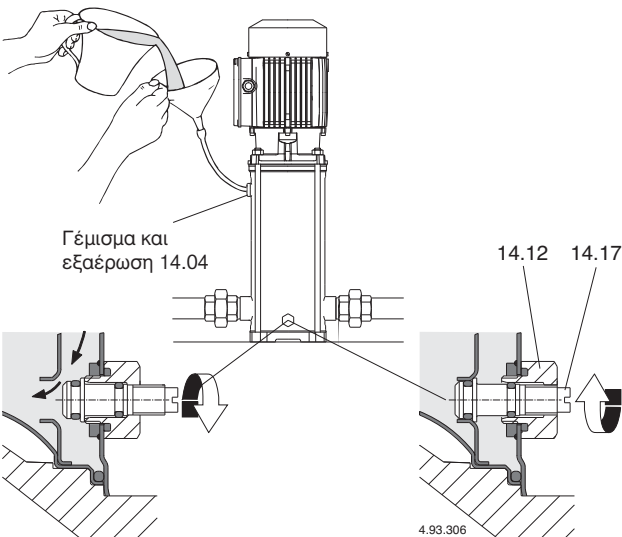
### 6.2. Γύμισμα

**ΠΡΟΣΟΧΗ :** ποτέ μην λειτουργείτε την αντλία σε ξηρή κατάσταση, ούτε ακόμα και για σύντομη δοκιμαστική λειτουργία.

Ξεκινήστε την αντλία αφού την γεμίσετε τελείως με υγρά.

**Όταν η αντλία εγκαθίσταται πάνω από την στάθμη του νερού** (Λειτουργία κάθετης αναρρόφησης, **Σχ. 2A**) ή με θετική αναρρόφηση η οποία είναι πολύ χαμηλή (λιγότερο από 1 m) για να ανοίξει η βαλβίδα αντεπιστροφής, γεμίστε το σωλήνα αναρρόφησης και την αντλία δια μέσου της οπής πληρώσεως (**Σχ. 3**).

Για να διευκολύνετε αυτή τη λειτουργία, χρησιμοποιείστε ένα εύκαμπτο σωλήνα (ή μία καμπύλη) και ένα χωνί.



Σχ. 3α Γέμισμα: εσωτερική δίοδος ανοίγματος

Σχ. 3β Χειρισμός: εσωτερική δίοδος κλεισίματος

Κατά τη διάρκεια γεμίσματος ο δείκτης της βίδας (14.17) στην τάπα πληρώσεως (14.12) πρέπει να κρατείται χαλαρή, έτσι ώστε να επιτρέπεται η επικοινωνία μεταξύ του θαλάμου πίεσεως και αναρρόφησης (**Σχ. 3α**).

**Όταν το επίπεδο του υγρού από την πλευρά της αναρρόφησης, είναι πάνω από το επίπεδο της αντλίας** (εισροή κάτω από θετικό ύψος αναρρόφησης, **Σχ. 2 B**), γεμίστε την αντλία αργά με τελείως ανοικτή την βάνα αναρρόφησης ενώ κρατάτε ανοικτή την βάνα κατάθλιψης, η ανοικτή οπή εξαέρωσης απελευθερώνει τον αέρα.



**Κατά την διάρκεια του γεμίσματος, κρατήστε την οπή εξαέρωσης ανοικτή μόνο αν το απορροφούμενο νερό δεν παρουσιάζει κινδύνους από την φυσική του θερμοκρασία ή πίεση.**

Με το στόμιο κατάθλιψης σε οριζόντια θέση ή όταν αυτό είναι χαμηλότερο από την αντλία, κρατείστε την βάνα κατάθλιψης κλειστή κατά τη διάρκεια του γεμίσματος.

## 6.3. Εκκίνηση και έλεγχοι λειτουργίας

Σφίγγετε τον δείκτη της βίδας (14.17) στην τάπα πληρώσεως (14.12) (**Σχ. 3β**) και κλείστε την υποδοχή εξαέρωσης (14.04).

Ξεκινήστε την αντλία με την βάνα κατάθλιψης κλειστή και με την βάνα αναρρόφησης τελείως ανοικτή. Κατόπιν ανοίξτε αμέσως βαθμιαία την βάνα κατάθλιψης, ρυθμίζοντας το σημείο της λειτουργίας μέσα στα πλαίσια που αναγράφονται στο ταμπελάκι.

**Σε τριφασικό μοτέρ, ελέγξτε ότι η κατεύθυνση της περιστροφής είναι όπως αυτή που φαίνεται στο ενδιάμεσο της Εξωτερικό χιτώνιο (14.02): δεξιόστροφα όταν το μοτέρ φαίνεται απ'την πλευρά του ανεμιστήρα εξαερισμού για MXV-B 25-32-48. Δεξιόστροφα όταν το μοτέρ φαίνεται απ'την πλευρά του ανεμιστήρα εξαερισμού για MXV-B 50.**

Αλλιώς ξεσυνδέστε την ηλεκτρική παροχή και αντιστρέψτε την σύνδεση των δύο φάσεων.

Ελέγξτε ότι η αντλία λειτουργεί μέσα στα πλαίσια αποδόσεων και ότι το απορροφούμενο ρεύμα δεν ξεπερνά την ένδειξη που φαίνεται στο ταμπελάκι. Αλλιώς ρυθμίστε την βάνα της κατάθλιψης ή την θέση του πιεζοστάτη. Αν εμφανιστεί απώλεια (διακοπή ροής στην κατάθλιψη, ανεξάρτητα από τις ανοικτές βάνες) ή παρουσιαστεί δόνηση στον πιεζοστάτη, σιγουρευτείτε ότι όλες οι συνδέσεις των σωληνώσεων αναρρόφησης είναι τελείως σφραγισμένες και σφίγγετε την βίδα στην τάπα πληρώσεως (**Σχ. 3β**).

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν η αντλία εγκαθίσταται πάνω από την στάθμη του νερού** (Λειτουργία κάθετης αναρρόφησης, **Σχ. 2A**), και μετά από μεγάλη περίοδο πριν επανεκκινήσετε την μονάδα, ελέγξτε ότι η αντλία είναι ακόμα γεμάτη με νερό και εξαερισμένη. Ειδικά, ελέγξτε για την σωστή λειτουργία (άνοιξη και κλείσιμο) από την ποδοβαλβίδα και γεμίστε την αντλία με νερό.



**Ποτέ μην λειτουργείτε την αντλία για παραπάνω από πέντε λεπτά με κλειστή τη βάνα.**

Η παρατεταμένη λειτουργία χωρίς αλλαγή του νερού στην αντλία, προκαλεί επικίνδυνη αύξηση της θερμοκρασίας και της πίεσης. Σε συστήματα τα οποία μπορεί να λειτουργούν με κλειστή τη βάνα κατάθλιψης, τοποθετήστε μία βαλβίδα bypass (**Σχ. 2**) για να εξασφαλίσετε μία **ελάχιστη παροχή** περίπου: 0.3 m<sup>3</sup>/h για τις **MXV-B 25-2**; 0.5 m<sup>3</sup>/h για τις **MXV-B 32-4**; 1 m<sup>3</sup>/h για τις **MXV-B 40-8**; 1,6 m<sup>3</sup>/h για τις **MXV-B 50-18**.

Όταν το νερό έχει υπερθερμανθεί μετά από παρατεταμένη λειτουργία με κλειστό στόμιο, σταματήστε την αντλία πριν ανοίξετε τη βάνα.

Για να αποφύγετε τον κίνδυνο στους χρήστες και τη δημιουργία επικίνδυνης θερμικής υπέρτασης στην αντλία και στο σύστημα από μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας, περιμένετε μέχρι το νερό μέσα στην αντλία να έχει κρυώσει, πριν την επανακινήσετε ή πριν ανοίξετε την τάπα αποστράγγισης και εξαερισμού.



**Πρέπει να προσέχετε όταν τα αγγλόμενα υγρά έχουν υψηλή θερμοκρασία. Μην αγγίζετε τα υγρά όταν η θερμοκρασία είναι υψηλότερη από τους 60 °C. Μην αγγίζετε την αντλία ή το μοτέρ όταν οι επιφάνειές τους έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 80 °C.**

## 7. Συντήρηση και παρακολούθηση λειτουργίας

Κάτω από ομαλές συνθήκες η αντλία-μοτέρ δεν θα χρειαστεί συντήρηση.

Διεξάγετε τον έλεγχο ρουτίνας πάνω στην αντλία και στα συνδεδεμένα μέρη, για να εξασφαλίσετε μία τέλεια στεγάνωση.

Το ειδικά χωνοειδές σχηματισμένο ενδιάμεσο είναι σχεδιασμένο για να συγκρατεί οποιαδήποτε μικρή διαρροή.

Κρατήστε την αντλία και το τρίγωνο μέρος καθαρό, έτσι ώστε να μπορεί αμέσως να ανιχνεύει οποιαδήποτε εξωτερική διαρροή.

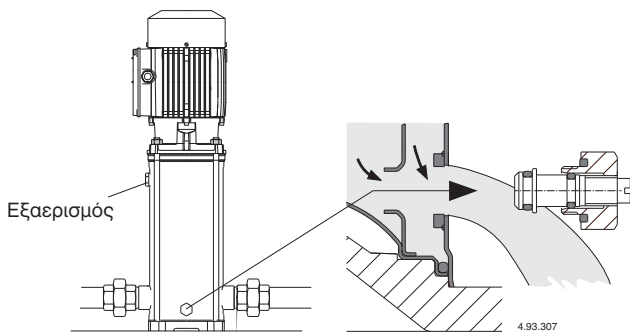
Καθαρίστε το φίλτρο στο στόμιο αναρρόφησης ή την ποδοβαλβίδα και σε κανονικά διαστήματα: ελέγξτε τις προδιαγραφές και την απορροφούμενη ισχύ.

Τα ρουλεμάν στο μοτέρ να έχουν μόνιμη λίπανση.

Το επαναγρασίρισμα δεν είναι απαραίτητο.

**Στην περίπτωση που το νερό περιέχει χλώριο** (χλώριο ή θαλασσινό νερό) το ρίσκο διάβρωσης αυξάνεται σε σταθερές συνθήκες νερού (επίσης αύξηση της θερμοκρασίας και πτώση του pH). Σε αυτές τις περιπτώσεις, αν η αντλία παραμένει αδρανής για





Σχ. 4 Αποστράγγιση

μεγάλες περιόδους, πρέπει να αδειάζεται τελείως. Καλό είναι, όπως για προσωρινή χρήση με ακάθαρτα υγρά, λειτουργήσετε την αντλία σύντομα με καθαρό νερό για να την καθαρίσετε από τα ιζήματα.

**Όταν η αντλία παραμένει αδρανής, πρέπει να αδειάζεται τελείως αν υπάρχει κίνδυνος ψύξης (Σχ.4).**

Πριν ξεκινήσετε το μοτέρ ξανά, γεμίστε την αντλία τελείως με νερό (βλέπε **τομέα 6.2.**) και σιγουρευτείτε ότι ο άξονας δεν είναι μαγκωμένος, ότι δεν υπάρχει κόλλημα στην επιφάνεια του μηχανικού στυπιοθλίπτη ή άλλες αιτίες. Αν συμβεί ο άξονας να μην μπορεί να κινηθεί με το χέρι, η αντλία πρέπει να αποσυαρμολογηθεί και να καθαριστεί.



**Ξεσυνδέστε την ηλεκτρική παροχή πριν από οποιοδήποτε σέρβις και σιγουρευτείτε για τυχόν επανακίνηση.**

## 8. Αποσύνδεση

Πριν την αποσύνδεση, κλείστε τις βάνες στα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης και αδειάστε το σώμα της αντλίας (Σχ. 4).

Για αποσύνδεση και επανασύνδεση ανατρέξτε στο σχεδιάγραμμα. Μετακινώντας τα παξιμάδια (61.04) από τα μπρακέτα (61.02), το μοτέρ ολόκληρο (99.00) μπορεί να λυθεί τελείως με όλα τα εσωτερικά τμήματα της αντλίας, χωρίς να μετακινηθεί το σώμα της αντλίας (εξωτερικό χιτώνιο 14.02) και τα στόμια.

### 8.1. Αντικατάσταση μηχανικού στυπιοθλίπτη

Σιγουρευτείτε ότι το ελατήριο του **καινούργιου μηχανικού στυπιοθλίπτη** είναι τοποθετημένο, με την κατεύθυνση της περιστροφής του άξονα, ο οποίος είναι δεξιόστροφα όπως φαίνεται από το σταθερό δαχτυλίδι.

Σιγουρευτείτε ότι όλα τα μέρη με τα οποία ο μηχανικός στυπιοθλίπτης έρχεται σε επαφή, είναι καθαρά και ελεύθερα από κάθε ροδέλα ή γρέζι.

**Ο δισκοδακτύλιος στο EPDM (αιθυλένιο-προπυλένιο) δεν πρέπει ποτέ να έρθει σε επαφή με λάδι ή γράσο.** Για να διευκολύνετε την ανύψωση του μηχανικού στυπιοθλίπτη, λιπάνεται τον άξονα, τη θέση του σταθερού μέρους και τον δισκοδακτύλιο με καθαρό νερό ή οποιαδήποτε άλλη λιπαντική ουσία από υλικό με το οποίο είναι κατασκευασμένος ο δισκοδακτύλιος.

Χρησιμοποιήστε κάθε προφύλαξη, έτσι ώστε να μην προκαλέσετε ζημιά στις επιφάνειες του στεγανού με χτυπήματα ή από άγαρμπο χειρισμό.

## 9. Επανατοποθέτηση

Για να μοντάρете τα εξαρτήματα, ακολουθήστε την διαδικασία αποσύνδεσης αντίστροφα (βλέπε **τομέα 8.**).

Όταν εισάγετε το μοτέρ ολόκληρο (99.00) με τα εσωτερικά μέρη της αντλίας, μέσα στο εξωτερικό χιτώνιο (14.02), σιγουρευτείτε ότι το πρώτο οδηγό πτερύγιο (25.01) στο χιτώνιο αναρρόφησης (16.00) και το οδηγό πτερύγιο με το τριβέα (25.03) στο πρώτο οδηγό πτερύγιο (25.01), είναι σωστά τοποθετημένα.

Ελέγξτε την κατάσταση των O-rings (14.20) και αντικαταστήστε τα αν έχουν φθαρεί. Σιγουρευτείτε ότι τα O-rings (14.20) είναι σωστά τοποθετημένα στις θέσεις τους, στο κάτω κάλυμμα (34.01) και στο επάνω κάλυμμα (34.02).

Λιπαίνετε τους δακτύλιους στεγάνωσης με καθαρό νερό ή οτιδήποτε άλλο συμβατό λιπαντικό.

### 9.1. Ροπή σύσφιξης

παξιμάδια πτερωτής (28.04)	παξιμάδια (61.04) πάνω στα μπρακέτα
8 Nm	50 Nm

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Τα παξιμάδια (61.04) πάνω στα εξωτερικά μπρακέτα (61.02) πρέπει με ομοίμορφο σφίξιμο και με εναλλάξ τρόπο να σφίγγονται από διαμετρικά αντίθετες θέσεις.**

## 10. Ανταλλακτικά

Όταν παραγγέλλετε ανταλλακτικά, παρακαλούμε να σημειώνετε την ονομασία, τον αριθμό θέσης στο σχεδιάγραμμα και τα ανάλογα στοιχεία από το ταμπελάκι της αντλίας (τύπο, ημερομηνία και αριθμό σειράς).



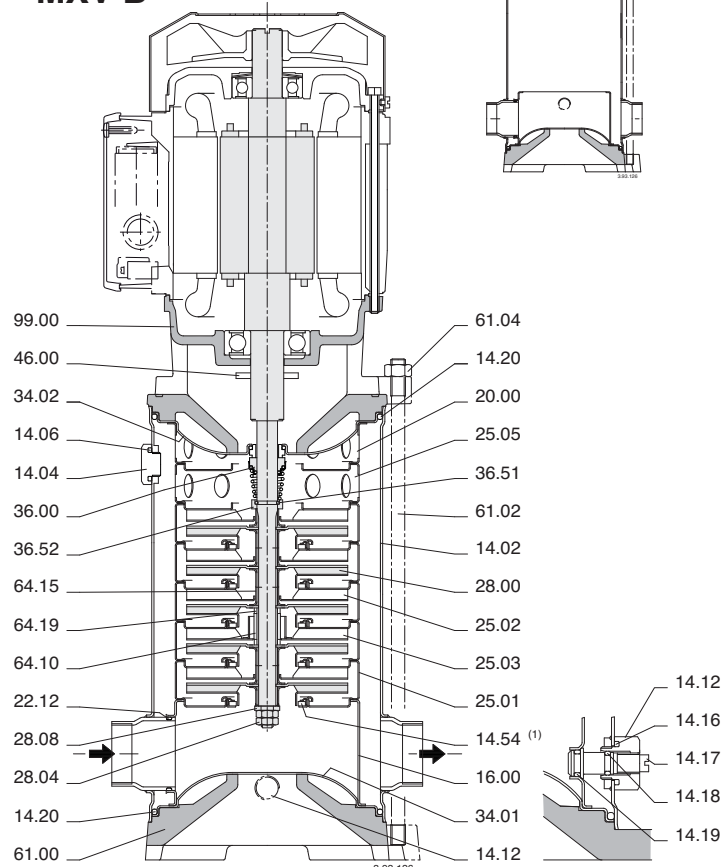
Κάθε **αντλία που χρειάζετε έλεγχο/επισκευή** πρέπει να αποστραγγίζεται και να καθαρίζεται προσεκτικά εσωτερικά και εξωτερικά πριν αποσταλεί/υποβληθεί.

## 11. Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών

No.	Περιγραφή
14.02	Εξωτερικό χιτώνιο
14.04	Τάπα
14.06	O-ring
14.12	Τάπα
14.16	O-ring
14.17	Βίδες
14.18	O-ring
14.19	O-ring
14.20	O-ring
14.54	Ενσωματωμένο O-ring (1)
16.00	Σώμα αναρρόφησης
20.00	Σώμα κατάθλιψης
22.12	O-ring, πλευρά αναρρόφησης
25.01	Πρώτο οδηγό πτερύγιο
25.02	Οδηγό πτερύγιο
25.03	Οδηγό πτερύγιο με τριβείς
25.05	Τελευταίο οδηγό πτερύγιο
28.00	Πτερωτή
28.04	Παξιμάδι πτερωτής
28.08	Ροδέλα
34.01	Κάτω κάλυμμα
34.02	Επάνω κάλυμμα
36.00	Μηχανικός στυπιοθλίπτης
36.51	Δακτύλιος ασφάλειας στεγανού (διάσπαστο)
36.52	Ασφάλεια σταγανού (δακτύλιος)
46.00	Εκτροπέας
61.00	Βάση
61.02	Μπρακέτο
61.04	Παξιμάδι
64.10	Χιτώνιο τριβής
64.15	Διαχωριστικό χιτώνιο
64.19	Διαχωριστικό χιτώνιο, βαθμίδα τριβέα
99.00	Μοτέρ, ολόκληρο

(1) Περιέχεται στο οδηγό πτερύγιο (δεν προμηθεύεται χωριστά)

### MXV-B



Αλλαγές με κάθε επιφύλαξη

# Моноблочные вертикальные многоступенчатые насосы

## MXV-B

### Инструкции по эксплуатации

#### Содержание

Раздел	Стр.
1. Условия эксплуатации	26
2. Транспортировка	26
3. Установка насоса	26
4. Трубы	26
4.1. Всасывающая труба	27
4.2. Подающая труба	27
5. Подключение электрических компонентов	27
6. Ввод в эксплуатацию	27
6.1. Предварительный контроль	27
6.2. Наполнение	27
6.3. Пуск и контроль работы	27
7. Тех. уход и контроль насоса	27
8. Демонтаж	28
8.1. Замена механического уплотнения	28
9. Сборка	28
9.1. Зажимные пары	28
10. Запасные части	28
11. Чертеж в разрезе и наименование частей насоса	28

### ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТЕ И СОБЛЮДАЙТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ

#### 1. Условия эксплуатации

##### Стандартное исполнение

- Для чистой воды и других жидкостей, не опасных для здоровья людей и окружающей среды, не агрессивных к конструкционным материалам насоса; без абразивных, твердых и волокнистых частиц.

При использовании уплотнений из этилен-пропилена запрещается перекачивать масло.

- Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 16 бар.

- Температура жидкости: от -15 °C до +90 °C

- Предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха 40 °C

2900 об./мин.

Номин. мощность двигателя до	кВт:	2,2	4	7,5
Акустич. давление дБ (А)	макс.:	68	69	74
Включений в час	макс.:	30	20	15

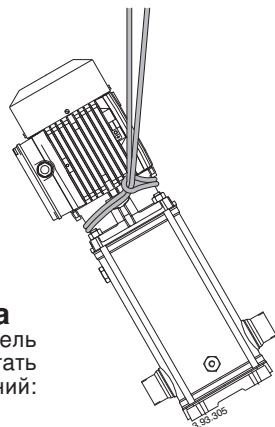


Рис. 1 Подъем насоса.

#### 2. Перемещение насоса

Поднимать блок насос-двигатель медленно (рис. 1). Избегать неконтролируемых колебаний: опасность опрокидывания.

#### 3. Установка

Насосы серии MXV-B предусмотрены для работы с вертикальным положением оси ротора и опорными ножками внизу.

Устанавливайте насос как можно ближе к источнику всасывания (учитывайте при этом значение кислотности).

**Следует предусмотреть достаточно места для вентиляции двигателя, контроля вращения вала, наполнения и опорожнения насоса с возможностью сбора жидкости** (для слива вредных жидкостей и жидкостей, которые должны сливаться при температуре выше 60 °C).

**Принять меры для предотвращения возможного ущерба людям и имуществу вследствие случайных утечек.**

Утечка жидкости может произойти в результате

чрезмерного давления, гидравлического удара, неправильных операций (например, невыполнение закрытия пробки или клапана) или по другим причинам.

Предусмотреть возможность оттока или систему автоматического слива для предотвращения затоплений в результате утечки.

Устанавливать насос на горизонтальной ровной поверхности (с использованием уровня).

#### 4. Трубы

Рассчитать диаметр таким образом, чтобы скорость жидкости не превышала 1,5 м/с на всасывании и 3 м/с на подаче.

Диаметр труб не должен быть меньше диаметра раструбов насоса.

Стрлки на основании насоса (61.00) указывают на входной раструб (всасывание) и выходной раструб (подача).

Перед подсоединением труб проверить их чистоту внутри.

**ВНИМАНИЕ!** закрепить трубы на соответствующих опорах рядом с насосом и подсоединить их таким образом, чтобы они не передавали силы, напряжения и вибрацию на насос (см. рис. 2).

**Предусмотреть возможность опорожнения насоса без опорожнения всей системы.**

При необходимости, установить должным образом компенсаторы для поглощения расширений или снижения шума.

Муфты или фланцы должны закручиваться в резьбовые раструбы (ISO 228) с использованием подходящего уплотнительного материала.

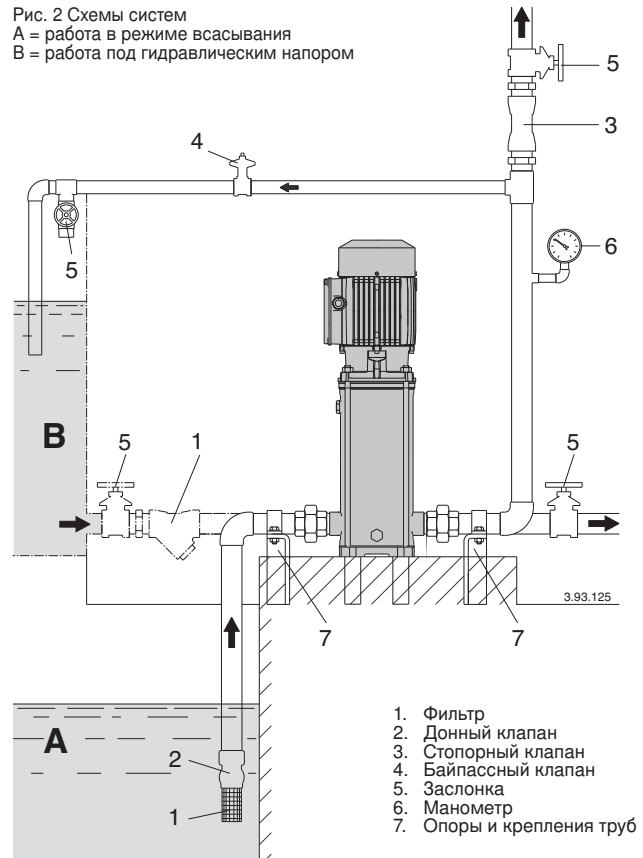
Затягивать трубы или муфты только в степени, необходимой для обеспечения герметичности. Чрезмерное затягивание может нанести вред насосу.

При работе с фланцевыми раструбами убедиться в том, что уплотнения не выступают во внутреннюю часть труб.

Рис. 2 Схемы систем

A = работа в режиме всасывания

B = работа под гидравлическим напором



1. Фильтр
2. Донный клапан
3. Стопорный клапан
4. Байпасный клапан
5. Заслонка
6. Манометр
7. Опоры и крепления труб

#### 4.1. Всасывающая труба

При положении насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (рис.2А) установите донный клапан, который должен быть всегда погружен.

Всасывающая труба должна иметь абсолютную герметичность по воздуху и работать в нарастающем режиме во избежание образования воздушных мешков.

При работе под гидравлическим напором (рис.2В) установить задвижку.

При проведении операций по повышению давления местной распределительной сети следовать указаниям действующих стандартов.

**Для предотвращения попадания грязи в насос установить на всасывании фильтр.**

## 4.2. Подающая труба

В подающей трубе установите задвижку для регулировки расхода, высоты напора и потребляемой мощности.

Между насосом и задвижкой установите манометр.

**ВНИМАНИЕ!** Между насосом и задвижкой установите обратный клапан для остановки обратного потока при выключении насосно-двигательного агрегата и для защиты насоса от гидравлических ударов.

При сервоприводных задвижках или клапанах предусмотреть воздушный ящик или иное устройство для защиты от резких повышений давления вследствие резких изменений расхода.

## 5. Подключение электрических компонентов



Электрические компоненты должны подключаться квалифицированным электриком в соответствии с требованиями местных стандартов.

**Соблюдайте правила техники безопасности.**

### Выполните заземление.

Подсоединить провод заземления к контакту, помеченному символом  $\perp$ .

Сравните значения сетевой частоты и напряжения со значениями, указанными на табличке и подсоединить сетевые провода к контактам в соответствии со схемой, находящейся в зажимной коробке.

**ВНИМАНИЕ!** Шайбы или другие металлические части и в коем случае не должны попадать во внутренний канал для проводов между зажимной коробкой и статором.

Если это происходит, разобрать двигатель и достать упавшую деталь.

**ВНИМАНИЕ!** При работе с двигателем мощностью от 5,5 кВт и выше избегайте прямого пуска. Предусмотрите пульт управления с пуском переключением со звезды на треугольник или другое пусковое устройство.



Двигатели, подключенные напрямую к сети через выключатели, могут включаться автоматически.

Установить устройство для разъединения сети на обоих полюсах (выключатель для

отключения насоса от сети) с минимальным раскрытием контактов 3 мм.

При работе с трехфазным питанием установить аварийный выключатель двигателя, рассчитанный на параметры тока, указанные на заводской табличке.

Монофазные электродвигатели МХV-ВМ оснащены конденсатором, соединенным с контактами и (для моделей 50 Гц 220-240 В) встроенным теплозащитным устройством.

## 6. Пуск

### 6.1. Предварительный контроль

Проверить, что вал вращается свободно вручную.

Для этого используйте вырез для отверток на конце вала со стороны вентилятора.

### 6.2. Заполнение

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается пускать насос вхолостую, даже с целью испытания.

Запускать насос только после его полного заполнения жидкостью.

При работе насоса в режиме всасывания (рис. 2А) или при недостаточном напоре (менее 1 м) для открытия обратного клапана заполнить всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие (рис. 3).

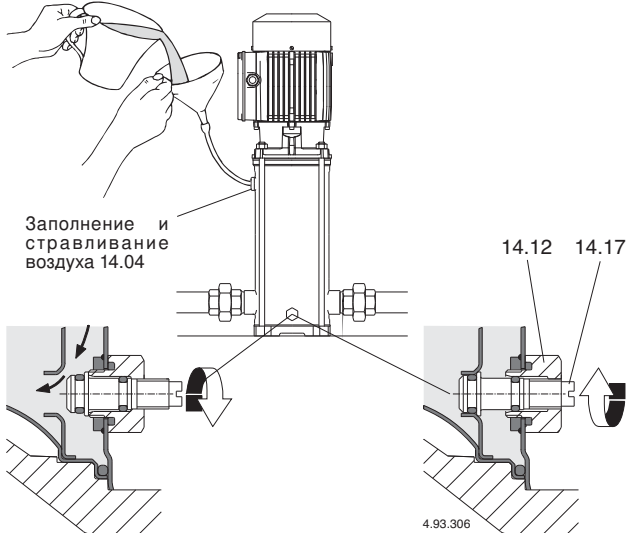


Рис. 3а Заполнение: внутренний канал открыт

Рис. 3б В работе: внутренний канал закрыт

Для удобства можно использовать шланг (или колено) и воронку. Во время наполнения винт со штифтом (14.17) в сливной пробке (14.12) должен быть откручен, чтобы имелось соединение между камерой подающей части и камерой всасывающей части (рис. 3а).

При работе под гидравлическим напором (рис. 2б) наполнять насос, открывая - медленно и полностью - задвижку на всасывающей трубе, при этом задвижка на подающей трубе и отверстие для стравливания должны быть открыты для выпуска воздуха.



При наполнении насоса отверстие для стравливания может быть открытым только в том случае, если перекачиваемая жидкость - по своей природе, при данной температуре и давлении - не является опасной.

Если подающая труба находится в горизонтальном положении или расположена ниже насоса, при наполнении заслонка на подаче должна быть закрыта.

### 6.3. Пуск и контроль работы

Затянуть винт со штифтом (14.17) в сливной пробке (14.12) и закрыть отверстие для стравливания (14.04).

Включить насос с закрытой подающей задвижкой и полностью открытой задвижкой на всасывании. Сразу после этого медленно открыть подающую заслонку, регулируя рабочее положение в пределах значений, указанных на заводской табличке.

При трехфазном питании при пуске проверить, что направление вращения соответствует направлению стрелки на соединении насоса с двигателем (32.00): по часовой стрелке, смотря со стороны крыльчатки для МХV-В 25-32-48; против часовой стрелки, если смотреть на двигатель со стороны рабочего колеса для МХV-В 50; в противном случае, отключить насос от сети и поменять фазы.

Проверить, что электронасос работает в рамках своих тех. характеристик и не превышает потребляемую мощность, указанную на табличке. В противном случае, отрегулировать задвижку на подаче или работу возможных реле давления.

Если при самовсасывании происходит утечка (что видно по прекращению потока жидкости на подаче при открытых задвижках) или на манометре видны колебания давления, следует проверить герметичность соединений всасывающей трубы и зажать винты на сливной пробке (рис. 3б).

**ВНИМАНИЕ!** когда насос установлен в режиме всасывания (рис. 2А), после продолжительных простоев, перед пуском агрегата следует убедиться в том, что насос еще заполнен жидкостью и воздух стравлен.

В противном случае, проверить работу (герметичность при закрытии) донного клапана и заполнить насос жидкостью.



Никогда не оставляйте насос работать с закрытой задвижкой больше, чем на 5 минут.

При продолжительной работе насоса без циркуляции воды происходит опасное повышение температуры и давления.

В системах, где возможна работа с закрытой задвижкой следует установить байпасный клапан (рис. 2) для обеспечения минимального оборота, равного примерно: 0,3 м<sup>3</sup>/ч для модели МХV-В 25-2; 0,5 м<sup>3</sup>/ч для модели МХV-В 32-4; 1 м<sup>3</sup>/ч для модели МХV-В 40-8; 1,6 м<sup>3</sup>/ч для модели МХV 50-18.

Когда вода перегрета в результате продолжительной работы с закрытым растробом, перед открытием задвижки следует остановить насос.

Во избежание опасности для пользователей и опасных тепловых воздействий на насос и систему из-за больших перепадов температуры следует - перед очередным включением насоса или открытием сливных и наполнительных пробок - подождать, пока вода в насосе охладится.



Будьте осторожны, когда перекачивается горячая жидкость. Запрещается прикасаться к жидкости, когда ее температура превышает 60 °С. Запрещается прикасаться к насосу или двигателю, когда их температура на поверхности превышает 80 °С.

## 7. Тех. обслуживание и контроль работы насоса

При нормальном режиме работы агрегат насос-двигатель не требует тех. обслуживания.

Рекомендуется регулярно проводить контроль герметичности насоса и вспомогательных устройств.

Поддерживайте в чистоте насос и окружающее пространство для возможности быстрого определения утечек.

Регулярно проводите чистку фильтра во всасывающей трубе и/или донный клапан; проверяйте тех. характеристики и потребляемую мощность.

Шарикоподшипники двигателя смазываются непрерывно и не требуют повторной смазки.



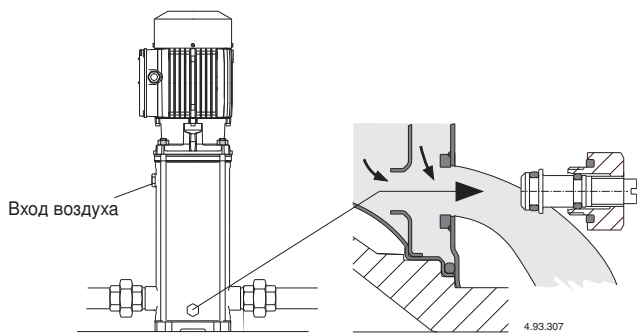


Рис. 4 Слив жидкости

При перекачивании воды с хлоридами (хлор, морская вода) риск коррозии увеличится в условиях стоячей воды (а также при повышении температуры и снижении показателя кислотности). В этих случаях, если насос остается выключенным на продолжительное время, он должен быть полностью опорожнен. По возможности, как в случаях временной работы с грязными жидкостями, прогнать через насос немного чистой воды для вывода грязного осадка.

**Когда во время простоев насоса существует опасность замерзания жидкости, насос должен быть полностью опорожнен (рис. 4).**

Перед новым пуском двигателя следует полностью залить насос жидкостью (см. раздел 6.2) и проверить, что вал не заблокирован из-за обледенения, прилипания мех. уплотнения или по другим причинам. Если вал не проворачивается вручную, следует разобрать и почистить насос.



**Перед проведением тех. обслуживания отключить насос от сети и проверить, что насос не может быть запитан по неосторожности.**

## 8. Демонтаж

Перед проведением демонтажа закройте задвижки на всасывании и подаче и слейте жидкость из корпуса насоса (рис. 4). При выполнении демонтажа и обратной сборки пользуйтесь схемой, данной на чертеже в разрезе.

После снятия гаек (61.04) с анкерных болтов (61.02) можно вынуть двигатель в комплекте (99.00) со всеми внутренними частями насоса, не снимая корпус насоса (наружный кожух 14.02) с трубы.

### 8.1. Замена механического уплотнения

Убедиться в том, что пружина нового мех. уплотнения имеет направление вращения, соответствующее направлению вращения вала: по часовой стрелке, смотря со стороны неподвижного кольца.

Проверить чистоту всех компонентов, с которыми будет контактировать уплотнение и убедиться в отсутствии заусенцев или острых углов.

**Уплотнения из этилен-пропилена ни в коем случае не могут контактировать с жидкой или консистентной смазкой.** Для облегчения установки мех. уплотнения на место рекомендуется смазать вал, гнездо неподвижной части и уплотнительные кольца чистой водой или другим смазочным материалом, допустимым для материала уплотнений.

Соблюдать необходимые меры предосторожности, чтобы не повредить поверхности уплотнений ударами или угловыми толчками.

## 9. Обратная сборка

Обратная сборка выполняется в последовательности, обратной последовательности разборки (см. раздел 8).

При возврате на место двигателя в сборе (99.00) со внутренними частями насоса в наружный кожух (14.02) следует убедиться в правильности входа корпуса первой ступени (25.01) в корпус всасывающей части (16.00) и корпуса ступени с подшипником (25.03) в корпус ступени (25.01).

Проверить состояние уплотнительных колец (14.20) и, если они повреждены, заменить их. Проверить установку уплотнительных колец (14.20) в гнездах на нижней крышке (34.01) и верхней крышке (34.02). Смазать уплотнительные кольца чистой водой или другим смазочным материалом, допустимым для их материала.

### 9.1. Моменты затяжки

гайки блокировки раб. колес (28.04)	гайки (61.04) на анкерных болтах
8 Нм	50 Нм

**ВНИМАНИЕ! гайки (61.04) на анкерных болтах (61.02) должны затягиваться равномерно перекрестным способом.**

## 10. Запасные части

При направлении заявки на зап. части указывайте наименование, номер позиции на чертеже в разрезе и данные с заводской таблички (тип, дату и паспортный номер).



Перед отправкой насосов на осмотр или ремонт насосы должны быть опорожнены и тщательно почищены внутри и снаружи.

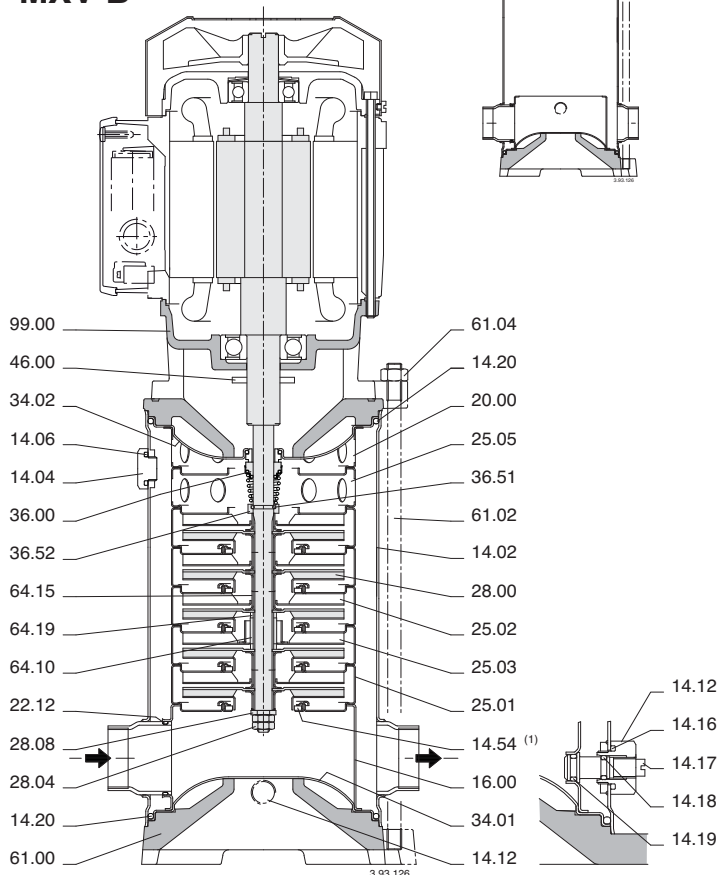
## 11. Чертеж в разрезе и наименования компонентов

### № Наименование

- 14.02 Наружный кожух
- 14.04 Пробка
- 14.06 Уплотнительное кольцо
- 14.12 Пробка
- 14.16 Уплотнительное кольцо
- 14.17 Винт
- 14.18 Уплотнительное кольцо
- 14.19 Уплотнительное кольцо
- 14.20 Уплотнительное кольцо
- 14.54 Уплотнительное кольцо (1)
- 16.00 Корпус всасывающей части
- 20.00 Корпус подающей части
- 22.12 Уплотнительное кольцо со стороны всасывания
- 25.01 Корпус первой ступени
- 25.02 Корпус ступени
- 25.03 Корпус ступени с подшипником
- 25.05 Корпус последней ступени
- 28.00 Рабочее колесо
- 28.04 Блокировочная гайка раб. колеса
- 28.08 Шайба
- 34.01 Нижняя крышка
- 34.02 Верхняя крышка
- 36.00 Мех. уплотнение
- 36.51 Стопорное кольцо из двух частей
- 36.52 Упорное кольцо
- 46.00 Кольцо для защиты от брызг
- 61.00 Основание
- 61.02 Анкерный болт
- 61.04 Гайка
- 64.10 Втулка подшипника
- 64.15 Распорная втулка
- 64.19 Распорная втулка подшипника
- 99.00 Двигатель в сборе

(1) Встроен в корпус ступени (отдельно не поставляется)

## МХV-B



В настоящие инструкции могут быть внесены изменения.



## 12.1. Composizione stadi, giranti e bussole

Stages, impellers and sleeves composition

Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung

Composition des étages, roues et entretoises

Composición elementos, rodetes y distanciadores

Mellandelarnas, pumphjul och slitringarnas sammansättning

Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling

Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης

Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок

20.00 Corpo premente  
Delivery casing  
Druckgehäuse  
Corps de refoulement  
Cuerpo impulsión  
Pumphus, trycksida  
Pershuis  
Σώμα κατάθλιψης  
Корпус подающей части

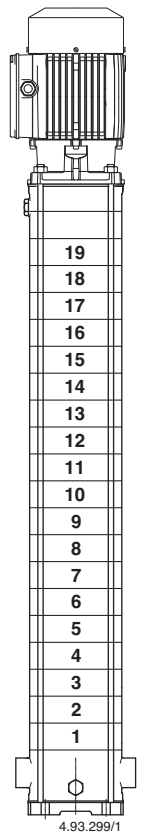
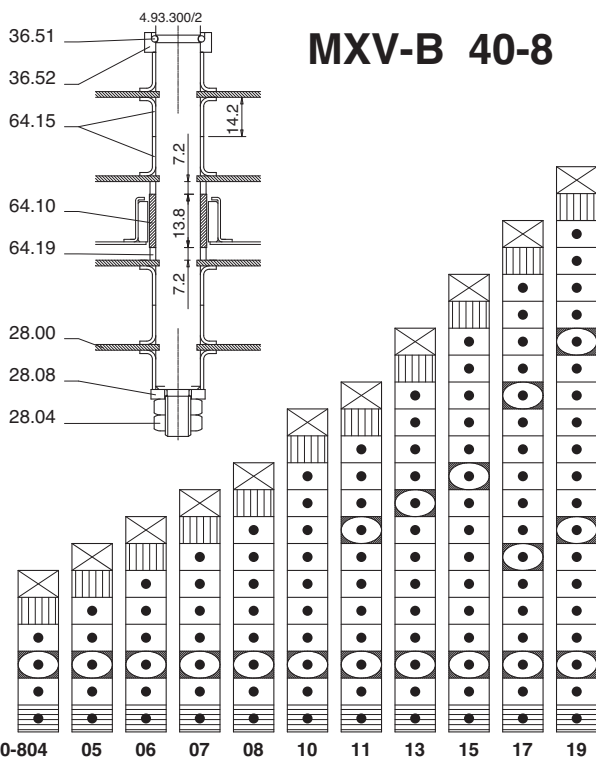
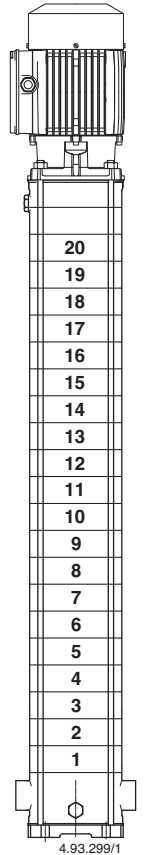
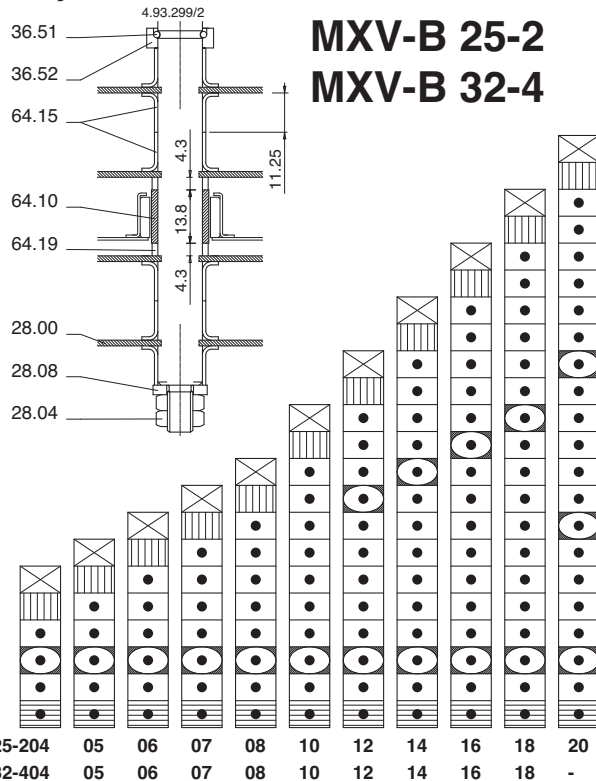
25.01 Corpo primo stadio, senza canale di ritorno  
First stage casing, without return channel  
Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal  
Corps premier étage, sans canal de retour  
Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno  
Mellandel första steget, utan returkanal  
Waaierhuis eerste trap, zonder terugstroomkanaal  
Πρώτο οδηγό πτερύγιο χωρίς κανάλι επιστροφής  
Корпус первой ступени, без возвратного канала

25.02 Corpo stadio con canale di ritorno  
Stage casing with return channel  
Stufengehäuse mit Rückführkanal  
Corps d'étage avec canal de retour  
Cuerpo elemento con canal de retorno  
Mellandel med returkanal  
Waaierhuis, met terugstroomkanaal  
Οδηγό πτερύγιο με κανάλι επιστροφής  
Корпус ступени с возвратным каналом

25.03 Corpo stadio con cuscinetto  
Stage casing with bearing  
Stufengehäuse mit Lager  
Corps d'étage avec coussinet  
Cuerpo elemento con cojinete  
Mellandel med lager  
Waaierhuis met lager  
Οδηγό πτερύγιο με τριβείς  
Корпус ступени с подшипником

25.05 Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta  
Last stage casing without wear ring  
Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring  
Corps dernier étage sans bague d'usure  
Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre  
Mellandel sista steget utan slitring  
Waaierhuis laatste trap, zonder slijtring  
Τελευταίο οδηγό πτερύγιο χωρίς δακτύλιο θφοράς  
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

28.00 Girante  
Impeller  
Laufrad  
Roue  
Rodete  
Pumphjul  
Waaier  
Πτερωτή  
Рабочее колесо



**12.1. Composizione stadi, giranti e bussole**  
**Stages, impellers and sleeves composition**  
**Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung**  
**Composition des étages, roues et entretoises**  
**Composición elementos, rodetes y distanciadores**  
**Mellandelarnas, pumphjulen och slitringarnas sammansättning**  
**Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling**  
**Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης**  
**Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок**

20.00 Corpo premente  
 Delivery casing  
 Druckgehäuse  
 Corps de refoulement  
 Cuerpo impulsión  
 Pumphus, trycksida  
 Pershuis  
 Σώμα κατάθλιψης  
 Корпус подающей части



25.01 Corpo primo stadio, senza canale di ritorno  
 First stage casing, without return channel  
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal  
 Corps premier étage, sans canal de retour  
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno  
 Mellandel första steget, utan returkanal  
 Waaierhuis eerste trap, zonder terugstroomkanaal  
 Πρώτο οδηγό πτερύγιο χωρίς κανάλι επιστροφής  
 Корпус первой ступени, без возвратного канала



25.02 Corpo stadio con canale di ritorno  
 Stage casing with return channel  
 Stufengehäuse mit Rückführkanal  
 Corps d'étage avec canal de retour  
 Cuerpo elemento con canal de retorno  
 Mellandel med returkanal  
 Waaierhuis, met terugstroomkanaal  
 Οδηγό πτερύγιο με κανάλι επιστροφής  
 Корпус ступени с возвратным каналом



25.03 Corpo stadio con cuscinetto  
 Stage casing with bearing  
 Stufengehäuse mit Lager  
 Corps d'étage avec coussinet  
 Cuerpo elemento con cojinete  
 Mellandel med lager  
 Waaierhuis met lager  
 Οδηγό πτερύγιο με τριβείς  
 Корпус ступени с подшипником



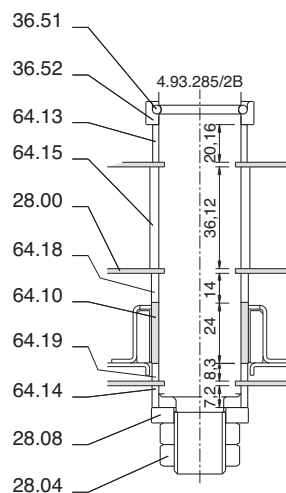
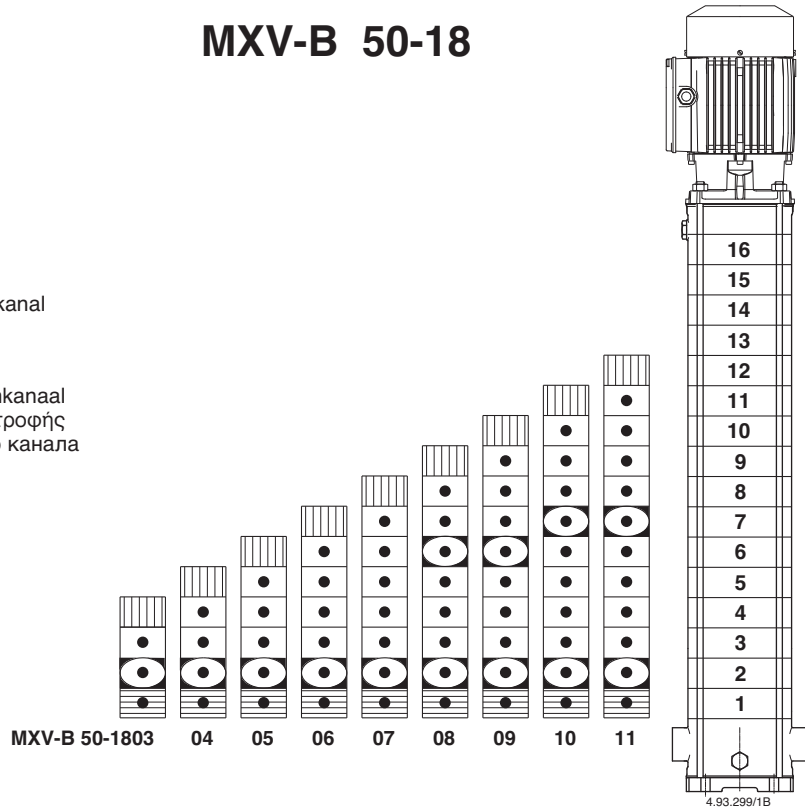
25.05 Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta  
 Last stage casing without wear ring  
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring  
 Corps dernier étage sans bague d'usure  
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre  
 Mellandel sista steget utan slitring  
 Waaierhuis laatste trap, zonder slijtring  
 Τελευταίο οδηγό πτερύγιο χωρίς δακτύλιο θφωράς  
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца



28.00 Girante  
 Impeller  
 Laufrad  
 Roue  
 Rodete  
 Pumphjul  
 Waaier  
 Πτερωτή  
 Рабочее колесо



**MXV-B 50-18**



**I****DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe MXV-B, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE e dalle relative norme armonizzate.

**GB****DECLARATION OF CONFORMITY**

We CALPEDA S.p.A. declare that our Pumps MXV-B, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein.

**D****KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen MXV-B, Typbezeichnung und Fabrik-Nr. nach Leistungsschild den EG-Vorschriften 2004/108/EG, 2006/42/EG, 2006/95/EG entsprechen.

**F****DECLARATION DE CONFORMITE**

Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les Pompes MXV-B, modèle et numero de série marqués sur la plaque signalétique sont conformes aux Directives 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

**E****DECLARACION DE CONFORMIDAD**

En CALPEDA S.p.A. declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las Bombas MXV-B, modelo y numero de serie marcados en la placa de características son conformes a las disposiciones de las Directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

**DK****OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**

Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper MXV-B, pumpe type og serie nummer vist på typeskiltet er fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i Direktiv 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC og er i overensstemmelse med de heri indeholdte standarder.

**P****DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Nós, CALPEDA S.p.A., declaramos que as nossas Bombas MXV-B, modelo e número de série indicado na placa identificadora são construídas de acordo com as Directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE e somos inteiramente responsáveis pela conformidade das respectivas normas.

**NL****CONFORMITEITSVERKLARING**

Wij CALPEDA S.p.A. verklaren hiermede dat onze pompen MXV-B, pomptype en serienummer zoals vermeld op de typeplaat aan de EG-voorschriften 2004/108/EU, 2006/42/EU, 2006/95/EU voldoen.

**SF****VAKUUTUS**

Me CALPEDA S.p.A. vakuutamme että pumppumme MXV-B, malli ja valmistusnumero tyypikilvystä, ovat valmistettu 2004/108/EU, 2006/42/EU, 2006/95/EU direktiivien mukaisesti ja CALPEDA ottaa täyden vastuun siitä, että tuotteet vastaavat näitä standardeja.

**S****EU NORM CERTIFIKAT**

CALPEDA S.p.A. intyggar att pumpar MXV-B, pumptyp och serienummer, visade på namnplåten är konstruerade enligt direktiv 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC. Calpeda åtar sig fullt ansvar för överensstämmelse med standard som fastställts i dessa avtal.

**GR****ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ**

Εμείς ως CALPEDA S.p.A. δηλώνουμε ότι οι αντλίες μας αυτές MXV-B, με τύπο και αριθμό σειράς κατασκευής όπου αναγράφετε στην πινακίδα της αντλίας, κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες 2004/108/ΕΟΚ, 2006/42/ΕΟΚ, 2006/95/ΕΟΚ, και αναλαμβάνουμε πλήρη υπευθυνότητα για συμφωνία (συμμόρφωση), με τα στάνταρς των προδιαγραφών αυτών.

**TR****UYGUNLUK BEYANI**

Bizler CALPEDA S.p.A. firması olarak MXV-B, Pompalarımızın, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, direktiflerine uygun olarak imal edildiklerini beyan eder ve bu standartlara uygunluğuna dair tüm sorumluluğu üstleniriz.

**RU****Декларация соответствия**

Компания "Calpeda S.p.A." заявляет с полной ответственностью, что насосы серий MXV-B, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке соответствуют требованиям нормативов 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.



**CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI  
SAVE THESE INSTRUCTIONS  
DIESE BETRIEBSANLEITUNG AUFBEWAHREN  
GARDER LA PRESENTE NOTICE  
CONSERVAR ESTAS INSTRUCCIONES  
SPARA DESSA INSTRUKTIONER  
DIT BEDIENINGSVOORSCHRIFT BEWAREN  
ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ  
СОХРАНЯЙТЕ НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ**

