

Pompe multistadio verticali in-line
Vertical multi-stage in-line pumps
Vertikale, mehrstufige Inline-Pumpen
Pompes multicellulaires verticales in-line
Bombas multicelulares verticales in-line
Vertikal flerstegs in-line pump
Verticale meertraps in-line pompen
Κάθετης πολυβάθμιας αντλίες in-line
Многоурядные вертикальные многоступенчатые насосы

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4 25-2, 32-4, 40-8

ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO
ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS
ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG
INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION
INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO
ORIGINAL DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR
ORIGINEEL BEDIENINGSVOORSCHRIFT
ΓΝΗΣΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Pagina	2	Italiano
Page	6	English
Seite	10	Deutsch
Page	14	Français
Página	18	Español
Sidan	22	Svenska
Pagina	26	Nederlands
Σελίδα	30	Ελληνικά
Стр.	34	Русский



 **calpeda®**

Pompe multistadio verticali in-line

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4**ISTRUZIONI PER L'USO****Indice**

Argomento	Pagina
1. Condizioni d'impiego	2
2. Trasporto	2
3. Installazione	2
4. Montaggio motore	2
5. Tubazioni	2
5.1. Tubazione aspirante	3
5.2. Tubazione di mandata	3
6. Collegamento elettrico	3
7. Messa in funzione	3
7.1. Controlli preliminari	3
7.2. Riempimento	3
7.3. Avviamento e controllo del funzionamento	3
8. Manutenzione e sorveglianza della pompa	4
9. Smontaggio	4
9.1. Sostituzione della tenuta meccanica	4
9.2. Sostituzione del cuscinetto a sfere	5
9.3. Cuscinetto secondo stadio e cuscinetto intermedio	5
10. Rimontaggio	5
10.1. Coppie di serraggio	5
10.2. Posizione assiale del rotore pompa	5
11. Ricambi	5
12. Disegno in sezione e denominazione delle parti	5
12.1. Composizione stadi, giranti e bussole	38

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: 25 bar.
- Temperatura liquido: da -15 °C fino a +110 °C.
- Elettropompe previste per luoghi aerati e protetti dalle intemperie, con temperatura massima ambiente di 40 °C.

Potenza nominale motore

MXV, MXVL (2900 1/min) fino a kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min) fino a kW:	1,1			
Pressione sonora dB (A) max:	60	68	69	74
Avviamenti/ora max:	35	30	20	15

I dati elettrici riportati in targhetta si riferiscono alla potenza nominale del motore.

Con motore diverso dallo standard vedere le condizioni d'impiego ed i valori di rumorosità nelle istruzioni per l'uso del motore.

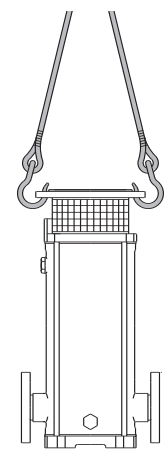


Fig. 1a Sollevamento pompa senza motore

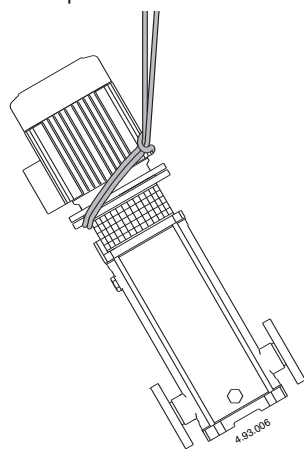


Fig. 1b Sollevamento pompa con motore

2. Trasporto

La movimentazione in condizioni di sicurezza della macchina è sotto la responsabilità dell'utilizzatore ed ogni operazione di sollevamento deve essere attuata da personale adeguatamente addestrato e qualificato.

Sollevare e trasportare la pompa ed il gruppo pompa-motore (senza imballo) come indicato nelle **fig.1**. Sollevare lentamente il gruppo pompa-motore (**fig. 1b**), evitare oscillazioni non controllate: pericolo di ribaltamento.

3. Installazione

Le pompe **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** 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): su un basamento di cemento già solido oppure su una struttura metallica rigida e portante. Per ottenere un appoggio stabile inserire eventualmente lamierini calibrati in prossimità delle 4 viti di ancoraggio.

4. Montaggio motore

Le pompe **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** sono previste per l'accoppiamento di motori elettrici standard in forma costruttiva (IEC 34-7) IM V1, con dimensioni di accoppiamento e potenza nominale secondo IEC 72. **Nel caso di fornitura di una pompa senza motore**, vedere potenza e numero di giri nominali indicati nella targa della pompa ed i dati caratteristici nel catalogo.

Prima del montaggio pulire bene la sporgenza d'albero del motore, la linguetta e le superfici di appoggio sulle flange da vernici protettive, sporcizie e ossidazioni.

Lubrificare la sporgenza d'albero del motore con un prodotto antibloccante, non gocciolante, a base di grafite. Non usare olio perché può essere dannoso per la tenuta meccanica sottostante (vedere **capitolo 9.1.**).

Sulla pompa in posizione verticale infilare la sporgenza albero motore nel giunto allineando la linguetta con la cava e appoggiare la flangia motore sulla flangia della lanterna.

Ruotare il motore orientando la scatola morsetti nella posizione desiderata facendo coincidere la posizione dei fori sulle flange.

ATTENZIONE: le 4 viti (70.18) con dado della flangia devono essere serrate uniformemente con manovre alternate a croce su posizioni diametralmente opposte (vedere **capitolo 10.1.**).

Prima e dopo il serraggio delle viti (70.18) **controllare che il giunto con l'albero della pompa e l'albero del motore ruoti liberamente a mano** (togliere e rimettere la protezione 32.30).

ATTENZIONE: per l'estrazione o sostituzione del motore vedere **capitolo 9.**

5. 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.

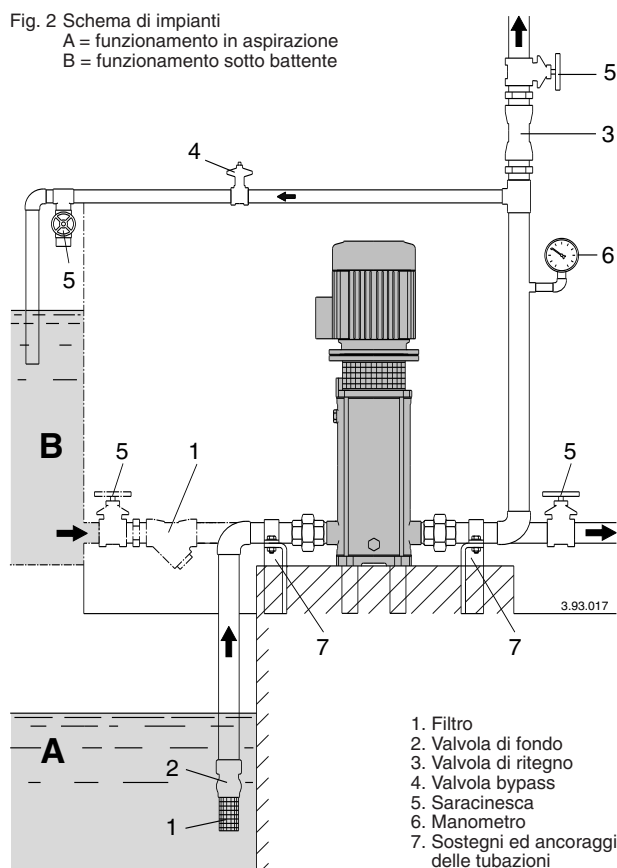
I raccordi o le flange devono essere avvitati nelle **bocche filettate** (ISO 228) con un appropriato materiale di tenuta.

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

5.1. 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.

5.2. 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.

6. 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: 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.

Installare un adeguato salvamotore come da corrente di targa.

Vedere le eventuali altre indicazioni nelle istruzioni per l'uso del motore (se fornite).

7. Messa in funzione

7.1. Controlli preliminari

Controllare che il giunto con l'albero della pompa ruoti liberamente a mano (vedere **capitolo 4.**).

Assicurarsi che le viti (64.25) del giunto siano serrate (vedere **capitolo 10.2.**).



Assicurarsi che la protezione del giunto (32.30) sia fissata sulla lanterna.

7.2. 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**).

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**).

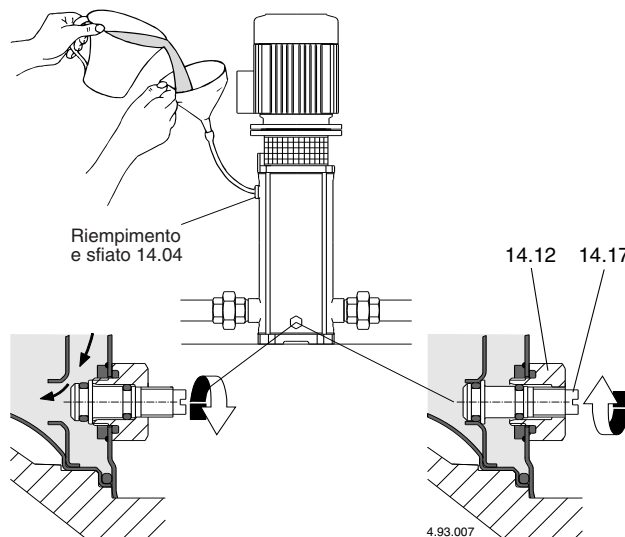


Fig. 3a Riempimento:
passaggio interno aperto

Fig. 3b In funzionamento:
passaggio interno chiuso

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.

7.3. 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 lanterna (32.00): orario guardando il motore dal lato ventola; 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 (capitolo 7.2.).



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 m³/h per MXV.. 25-2; 0,5 m³/h per MXV.. 32-4; 1 m³/h per MXV.. 40-8.

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.

8. 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.

Controllare la tenuta sull'albero dall'esterno attraverso la protezione giunto. La speciale forma ad imbuto della lanterna è prevista per contenere eventuali piccole perdite iniziali.

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 e quello della pompa (66.00, vedere capitolo 9.2.) sono lubrificati permanentemente. Non sono necessarie rilubrificazioni.

Vedere le eventuali altre indicazioni nelle istruzioni per l'uso del motore (se fornite).

Asportare l'eventuale grasso in eccesso espulso dal cuscinetto (66.00) dopo il primo periodo di funzionamento.

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). 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).

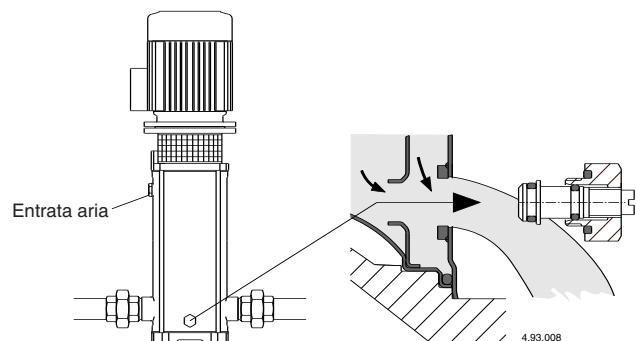


Fig. 4 Scarico

Prima di rimettere in marcia il motore riempire completamente di liquido la pompa (vedere capitolo 7.2.) 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.

9. 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 (capitolo 12.) e le figure 5, 6.

Lo smontaggio e l'ispezione di tutte le parti interne possono essere eseguiti senza rimuovere il corpo pompa (camicia esterna 14.02) dalla tubazione.

Sequenza di smontaggio:

1. Marcare la posizione del motore sulla lanterna (32.00) e della lanterna sulla camicia esterna (14.02).
2. Togliere la vite (32.32) con rosetta (32.31) e la protezione giunto (32.30).
3. Allentare le viti (64.25) del giunto (64.22).

ATTENZIONE: per evitare di comprimere la molla della tenuta (36.00) con spostamenti assiali dell'albero (64.00), si raccomanda di allentare le viti (64.25) del giunto (64.22) anche per la sola estrazione o sostituzione del motore. Riposizionare poi l'albero (64.00) come indicato nel capitolo 10.2.

4. Scollegare il cavo dalla scatola morsetti, togliere le viti (70.18) con i dadi (70.19) ed estrarre il motore dal giunto (64.22).
5. Togliere i dadi (61.04) dai tiranti (61.02).
6. Estrarre la lanterna (32.00) completa di cuscinetto (66.00) e giunto (64.22) dall'albero (64.00) e dalla camicia esterna (14.02).
- Tolta la lanterna (32.00), tutte le parti interne sono estraibili con l'albero (64.00) dalla camicia esterna (14.02).
7. Togliere il coperchio superiore (34.02) con, l'o-ring (14.20), poi il corpo premente (20.00).

9.1. Sostituzione della tenuta meccanica

Estrarre la tenuta meccanica (36.00), la parte rotante dall'albero (64.00), facendo attenzione a non rigare l'albero e la parte fissa dal coperchio superiore (34.02).

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.

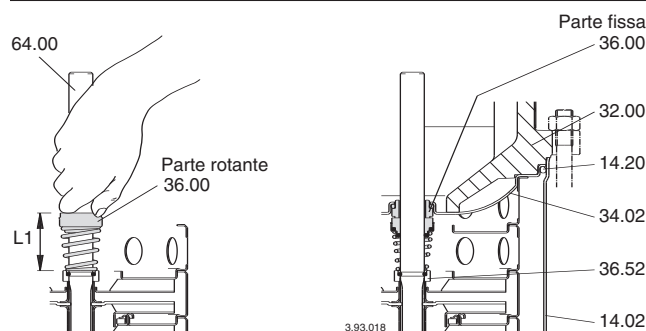


Fig. 5 Montaggio tenuta meccanica

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.

Spingere la parte rotante sull'albero (64.00) fino all'anello di spallamento (36.52), lasciando la molla non compressa. Controllare la lunghezza prima e dopo l'infilo e sollevare l'anello rotante fino alla lunghezza iniziale (L1 in fig. 5).

In questo modo si assicurerà poi la corretta compressione della molla al montaggio della parte fissa e dopo il bloccaggio dell'albero nel giunto (L2 in fig. 6b).

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

9.2. Sostituzione del cuscinetto a sfere

Nel caso di sostituzione del cuscinetto a sfere (66.00) montare un cuscinetto del tipo 2Z, C3 della grandezza marchiata sul cuscinetto da sostituire e con grasso adatto alla temperatura di funzionamento.

La grandezza del cuscinetto dipende dalla grandezza del motore:

grandezza motore	cuscinetto a sfere
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3

9.3. Cuscinetto secondo stadio e cuscinetto intermedio

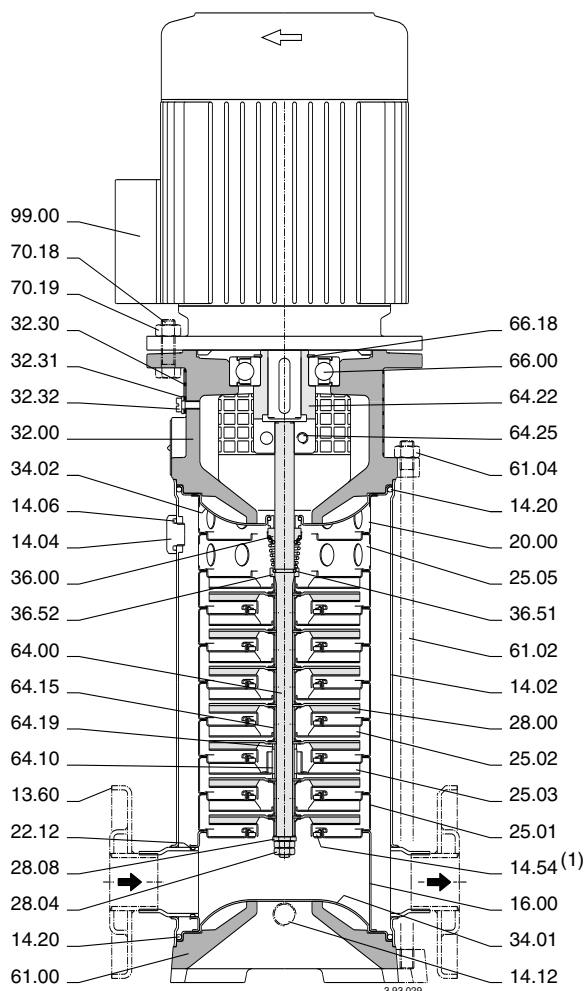
Le pompe MXV.. 25-2, 32-4, 40-8 hanno una bussola cuscinetto (64.10) sull'albero (64.00) ed un cuscinetto nel corpo stadio (25.03) dietro la seconda girante (secondo l'ordine di aspirazione). A partire dalle MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 e MXV.. 40-811 vi sono inoltre uno o due cuscinetti intermedi (vedere **capitolo 12.1.**). Per eseguire correttamente il rimontaggio, prima dell'eventuale smontaggio numerare la posizione dei singoli corpi stadio e delle singole bussole distanziatrici (vedere lunghezze e posizioni bussole nel **capitolo 12.1.**).

10. Rimontaggio

Per il rimontaggio seguire il procedimento inverso a quello indicato per lo smontaggio (vedere **capitolo 9.**). Inserendo l'albero (64.00) 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.

10.1. Coppie di serraggio

dadi bloccaggio giranti (28.04)	dadi (61.04) sui tiranti	viti (64.25) nel giunto	viti (70.18) con dadi (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm



Durante il serraggio dei dadi (28.04) **attenzione a non rigare l'albero** con la controchiave sul lato opposto.

ATTENZIONE: i dadi (61.04) sui tiranti (61.02) e le viti (70.18) con i dadi (70.19) sulla lanterna devono essere serrati uniformemente con manovre alternate a croce su posizioni diametralmente opposte.

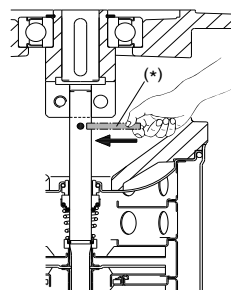


Fig. 6a
Rotore appoggiato albero non bloccato nel giunto.
(*) Spina per sollevamento albero

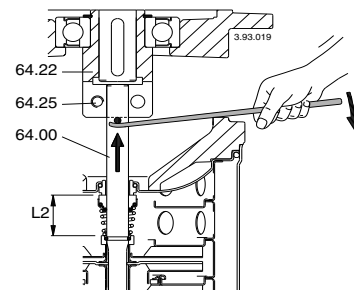


Fig. 6b
Rotore sollevato, posizione di bloccaggio albero nel giunto.

10.2. Posizione assiale del rotore pompa

In posizione verticale e dalla posizione di appoggio (fig. 6a) sollevare il rotore, facendo leva su una spina inserita nel foro sull'albero, fino a fare appoggiare la spina sotto il giunto (64.22). In questa posizione (fig. 6b) deve essere bloccato l'albero (64.00) nel giunto, serrando uniformemente le viti (64.25).

Togliere la spina.

Montare il motore come indicato nel **capitolo 4.**

11. Ricambi

Nelle eventuali richieste di parti di ricambio precisare la denominazione, il numero di posizione nel disegno in sezione (**capitolo 12.**) 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.

12. Disegno in sezione e denominazione delle parti

Nr.	Denominazione
13.60	Flangia con tronchetto
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
32.00	Lanterna di raccordo
32.30	Protezione
32.31	Rosetta
32.32	Vite
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
61.00	Base
61.02	Tirante
61.04	Dado
64.00	Albero
64.10	Bussola cuscinetto
64.15	Bussola distanziatrice
64.19	Bussola distanziatrice cuscinetto
64.22	Giunto
64.25	Vite
66.00	Cuscinetto a sfere
66.18	Anello di sicurezza
66.19	Anello di spallamento (3)
70.18	Vite
70.19	Dado
99.00	Motore completo

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

(2) Vedere **capitolo 12.1.**

(3) Solo con grandezza motore 132

Con riserva di modifiche.

Vertical multi-stage in-line pumps

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4**OPERATING INSTRUCTIONS****Table of contents**

Subject	Page
1. Operating conditions	6
2. Transportation	6
3. Installation	6
4. Connecting the motor	6
5. Pipes	6
5.1 Suction pipe	7
5.2 Delivery pipe	7
6. Electrical connection	7
7. Starting	7
7.1. Preliminary checks	7
7.2. Filling	7
7.3. Starting and checking operations	7
8. Maintenance and monitoring pump operation	8
9. Dismantling	8
9.1. Replacing the mechanical seal	8
9.2. Replacing the ball bearing	9
9.3. Bearing in the second stage and intermediate bearing	9
10. Remounting	9
10.1. Tightening torque	9
10.2. Axial position of the pump rotor	9
11. Spare parts	9
12. Cross section drawing and designation of parts	9
12.1. Stages, impellers and sleeves composition	38

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: 25 bar.
- Liquid temperature: -15° to +110°C.
- Installation in well-ventilated locations protected against the weather, with maximum environment temperature of 40°C.

Rated motor power

MXV, MXVL (2900 1/min)	up to kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min)	up to kW:	1,1			
Sound pressure	dB (A) max:	60	68	69	74
Starts per hour	max:	35	30	20	15

The electric data marked on the label are referred to the nominal power of the motor.

When a non-standard motor is installed, refer to the rated operating conditions and noise-level values in the instructions for the motor.

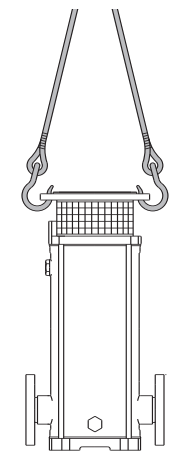


Fig.1a Raising pump without the motor

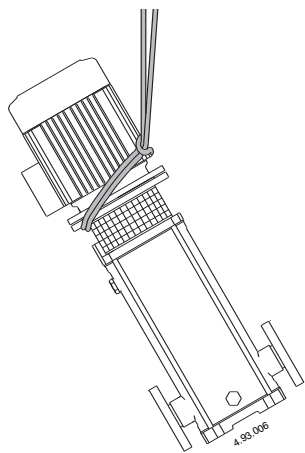


Fig.1b Raising pump with motor

2. Transportation

The safe movement of the equipment is on the user responsibility and any lifting operation must be carried out by a suitably trained and qualified personnel.

Raise and transport the pump and pump-motor unit (without packaging) as indicated in **fig. 1**. Raise the pump-motor unit slowly (**fig.1b**), 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, MXVL, MXV4, MXVL4** 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) such as a solid cement base or a rigid supporting structure in metal. To ensure stability, insert, if necessary, small pieces of calibrated metal plate next to the 4 anchoring screws.

4. Connecting the motor

The **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** pumps are designed for use with standard electric motors with (IEC 34-7) IM V1 construction form and dimensions and output ratings in accordance with IEC 72.

If a pump is supplied without the motor, check the rated power and rpm indicated on the name plate and technical data given in the data sheet.

Before installation clean the motor shaft extension, the key and contact surfaces of the flanges to remove any protective paint, dirt or oxydation.

Lubricate the motor shaft extension with a graphite-base, dripfree, anti-friction product.

Do not use oil as it can harm the mechanical seal below (see **section 9.1.**).

With the pump in the vertical position, insert the motor shaft in the coupling, aligning the key with the key slot and resting the motor flange on the lantern flange.

Turn the motor, adjusting the position of the terminal box as required and aligning the holes on the flanges.

ATTENTION: the 4 flange screws (70.18) with nut must be uniformly tightened with alternated crossover tightening procedure in diametrically opposite positions (see **section 10.1.**).

Before and after tightening the screws (70.18), **make sure the coupling with pump shaft and motor shaft can be freely turned by hand** (remove and then replace the guard 32.30).

ATTENTION: for removing or replacing the motor see **section 9.**

5. 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.

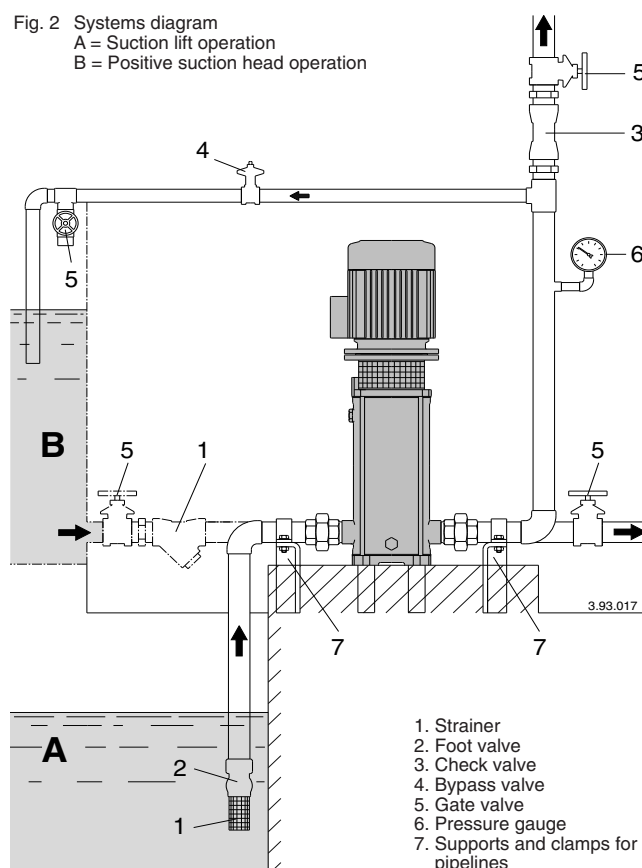
Install correctly any compensators for absorption of expansion or impeding noise transmission.

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



5.1. 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.

5.2 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.

6. 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 $\perp$ 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: with motor power rating ≥ 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.

Install a suitable overload cutout in accordance with the rated current.

Refer to any other instructions (if supplied) for use of the motor.

7. Starting

7.1. Preliminary checks

Make sure the coupling with the pump shaft turns freely when rotated by hand (see **section 4.**).

Make sure the screws (64.25) of the coupling are tightened (see **section 10.2.**).



Make sure the coupling guard (32.30) is fastened on the lantern bracket.

7.2. 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**).

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**).

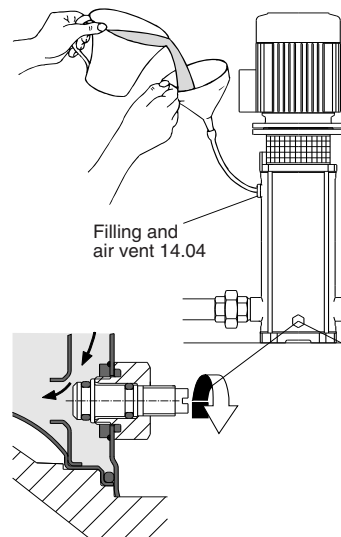


Fig.3a Filling:
internal passage open

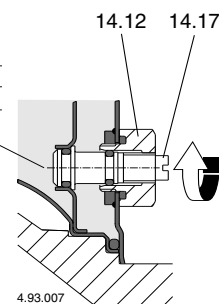


Fig.3b Operating:
internal passage closed

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.

7.3. 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 lantern bracket (32.00): i.e. clockwise when viewing the motor from the fan end. 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 (see section 7.2.).



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 m³/h for MXV.. 25-2; 0.5 m³/h for MXV.. 32-4; 1 m³/h for MXV.. 40-8.

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.

8. 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.

Check the seal on the shaft from the outside through the coupling guard.

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 and the ball bearing in the pump (66.00 - see section 9.2) 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.

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).

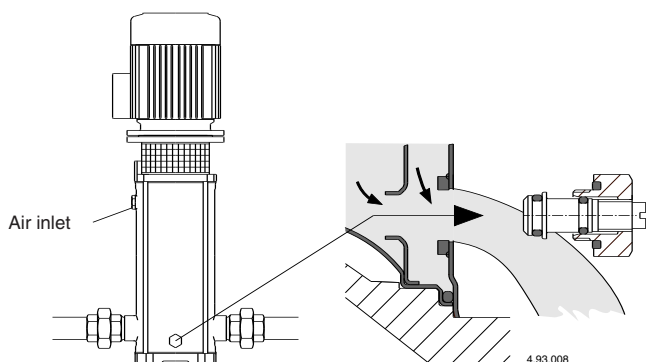


Fig. 4 Drainage

Before starting the motor again fill the pump completely with liquid (see section 7.2.) 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.

9. 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 (section 12.) and figures 5 and 6.

Dismantling and inspection of all internal parts can be carried out without removing the pump casing (external jacket 14.02) from the pipeline.

Sequence for dismantling:

1. Mark the position of the motor on the lantern bracket (32.00) and the position of the lantern bracket on the external jacket (14.02).
2. Remove the screw (32.32) with the washer (32.31) and the coupling guard (32.30).
3. Loosen the screws (64.25) of the coupling (64.22).

ATTENTION: to avoid compressing the spring of the mechanical seal (36.00) because of axial shifting of the shaft (64.00), we recommend to loosen the screws (64.25) of the coupling (64.22) even only for **removing or replacing the motor**. Afterward reposition the shaft (64.00) as indicated in section 10.2.

4. Disconnect the power cable from the terminal box, remove the screws (70.18) with the nuts (70.19) and **remove the motor** away from the coupling (64.22).
 5. Remove the nuts (61.04) from the tiebolts (61.02).
 6. **Remove the lantern bracket** (32.00), complete with bearing (66.00) and coupling (64.22) from the shaft (64.00) and from the external jacket (14.02).
- Once the lantern bracket (32.00) has been removed, all the internal parts can be extracted with the shaft (64.00) from the external jacket (14.02).
7. Remove the upper cover (34.02) with the o-ring (14.20) and then the delivery casing (20.00).

9.1 Replacing the mechanical seal

Remove the mechanical seal (36.00), the rotating part from the shaft (64.00), making sure the shaft is not scratched, and then the fixed part from the upper cover (34.02).

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.

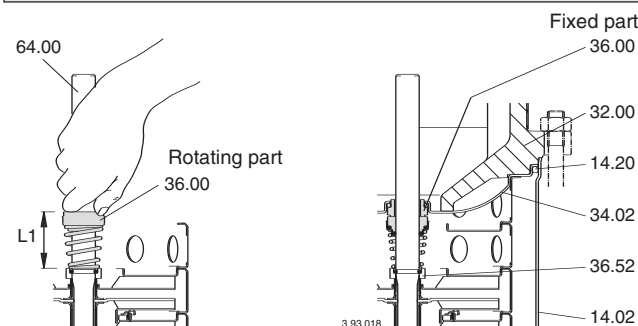


Fig.5 Inserting the mechanical seal

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.

Push the rotating part as far as the shoulder ring (36.52) on the shaft (64.00), without compressing the spring. Check the length before and after insertion and raise the rotating ring as far as the initial length (L1 in fig.5).

In this way, correct compression of the spring will be ensured when the fixed part is mounted and after the shaft is locked in the coupling (L2 in fig.6b).

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

9.2. Replacing the ball bearing

If the ball bearing (66.00) has to be replaced, use a 2Z C3-type, of the size marked on the ball bearing to be replaced and containing grease lubricant suitable for the operating temperature.

The size of the bearing depends on the size of the motor:

motor size	ball bearing
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3

9.3. Bearing in the second stage and intermediate bearing

The MXV.. 25-2, 32-4, 40-8 pumps have a bearing sleeve (64.10) on the shaft (64.00) and a bearing in the stage casing (25.03) behind the second impeller (according to the order of suction).

Starting with the MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 and MXV.. 40-811 units, there are also one or two intermediate bearings (see section 12.1.).

If they are to be dismantled, first number the position of each stage casing and the single spacer sleeves (see lengths and positions of sleeves in section 12.1.) so as to be able to re-mount the components correctly.

10. Remounting

To remount the components follow the dismantling procedure in inverse order (see section 9.).

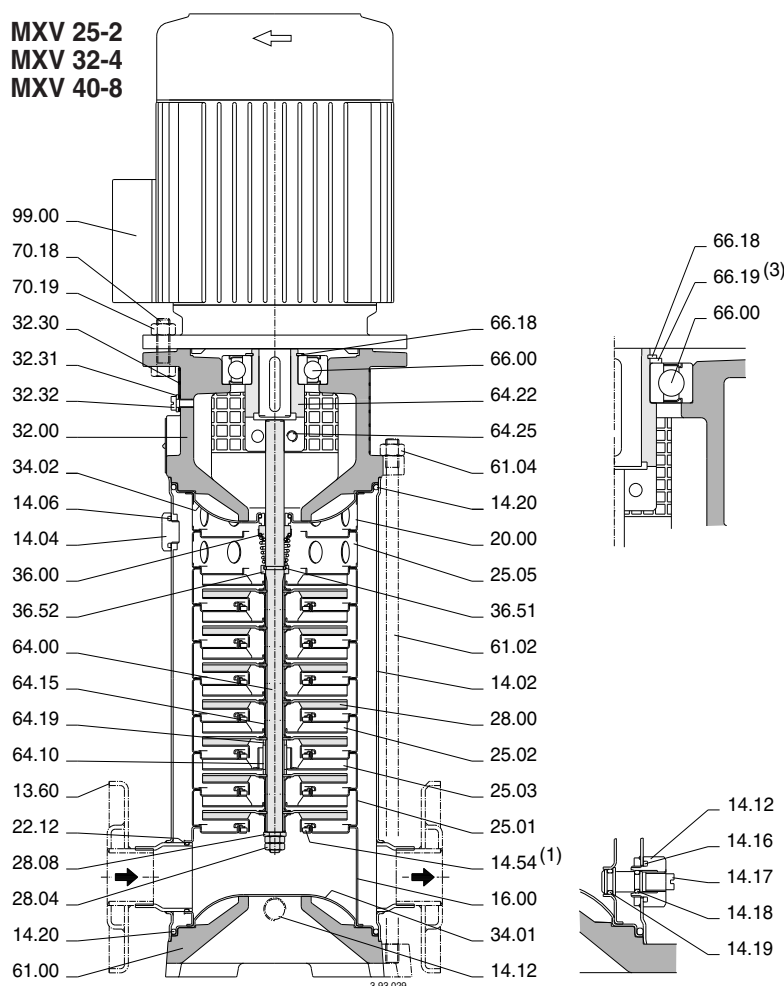
When inserting the shaft (64.00) with the internal parts of the pump into the external jacket (14.02), make sure that the first stage casing (25.01) in the suction casing (16.00) and the stage casing with bearing (25.03) in the first stage casing (25.01) are correctly inserted.

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.

10.1. Tightening torque

impeller nuts (28.04)	nuts (61.04) on tie-bolts	screws (64.25) in the coupling	screws (70.18) with nuts (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8



When tightening the nuts (28.04), be careful not to scratch the shaft with the second wrench used on the opposite side.

ATTENTION: the nuts (61.04) on the tie-bolts (61.02) and the screws (70.18) with the nuts (70.19) on the lantern bracket must be uniformly tightened with alternated crossover tightening procedure in diametrically opposite positions.

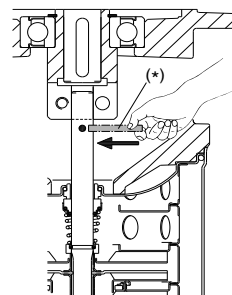


Fig. 6a
Rotor rested, with shaft not locked in the coupling.
(*) Pin for raising the shaft.

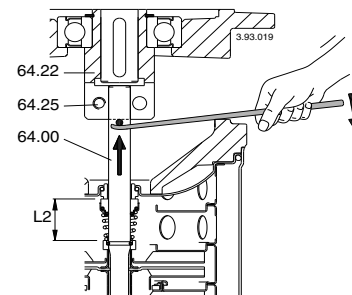


Fig. 6b
Rotor raised, position for locking the shaft in the coupling.

10.2. Axial position of the pump rotor

In the vertical position and from the resting position (fig.6a), raise the rotor, levering on a pin inserted in the hole in the shaft, until the pin can be rested under the coupling (64.22).

In this position (fig. 6b), by tightening the screws (64.25) uniformly, the shaft (64.00) is locked tight in the coupling.

Remove the pin.

Mount the motor as indicated in section 4.

11. Spare parts

When ordering spare parts please quote their designation, position number in the cross section drawing (section 12.) 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.

12. Cross section drawing and designation of parts

Nr.	Designation
13.60	Flange with adapter
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
32.00	Lantern bracket
32.30	Guard
32.31	Washer
32.32	Screw
34.01	Lower cover
34.02	Upper cover
36.00	Mechanical seal
36.51	Retaining ring, split
36.52	Shoulder ring
61.00	Base
61.02	Tie-bolt
61.04	Nut
64.00	Shaft
64.10	Bearing sleeve
64.15	Spacer sleeve
64.19	Spacer sleeve, bearing stage
64.22	Coupling
64.25	Screw
66.00	Ball bearing
66.18	Circlip
66.19	Shoulder ring (3)
70.18	Screw
70.19	Nut
99.00	Motor, complete

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

(2) See section 12.1.

(3) Only for motor size 132

Changes reserved.

Vertikale, mehrstufige Inline-Pumpen

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4**BETRIEBSANLEITUNG****Inhaltsverzeichnis**

Gegenstand	Seite
1. Anwendungsbereich	10
2. Transport	10
3. Aufstellung	10
4. Aufsetzen des Motors	10
5. Rohrleitungen	10
5.1. Saugleitung	11
5.2. Druckleitung	11
6. Elektrischer Anschluß	11
7. Inbetriebnahme	11
7.1. Vorkontrollen	11
7.2. Auffüllung	11
7.3. Einschalten und Funktionskontrolle	11
8. Wartung und Betriebsüberwachung	12
9. Demontage	12
9.1. Austausch Gleitringdichtung	12
9.2. Austausch Kugellager	13
9.3. Lager zweite Stufe und Zwischenlager	13
10. Neumontage	13
10.1. Anzugsmomente	13
10.2. Einstellung des Pumpenläufers	13
11. Ersatzteile	13
12. Schnittzeichnung und Teile-Benennung	13
12.1. Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung	38

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: 25 bar.
- Mediumtemperatur: von -15°C bis +110°C.
- Einsatz nur in gut belüfteten und gegen Witterungseinflüsse geschützten Räumen. Raumtemperatur bis 40°C.

Motornennleistung

MXV, MXVL (2900 1/min)	bis kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min)	bis kW:	1,1			
Schalldruck	dB (A) max:	60	68	69	74
Starts pro Stunde	max:	35	30	20	15

Die elektrischen Daten auf dem Typenschild beziehen sich auf die Nennleistung des Motors.

Bei Sondermotoren: siehe Anwendungsbereiche und Geräuschwerte in der Motor-Gebrauchsanleitung.

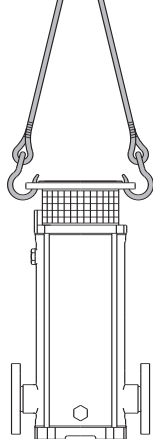


Fig. 1a Anheben Pumpe ohne Motor

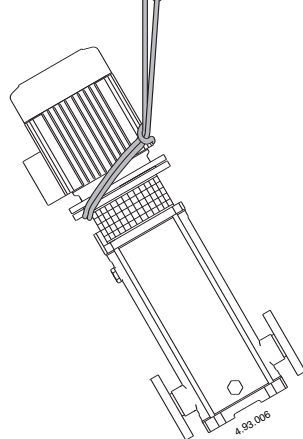


Fig. 1b Anheben Pumpe mit Motor

2. Transport

Für den sicheren Transport der Ausrüstung ist der Betreiber verantwortlich. Jeder Hebe- und Transportvorgang darf nur von eingewiesenem Fachpersonal ausgeführt werden.

Die Pumpe und das Pumpen-Motor-Aggregat (ohne Verpackung) wie in **Abb. 1** angegeben anheben und transportieren. Die Pumpen-Motor-Einheit (**Abb. 1b**) langsam anheben und unkontrollierte Schwindungen vermeiden: Kippgefahr.

3. Aufstellung

Die Pumpen **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** 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 Verschuß einer Verschußschraube oder eines Ventils) 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): ein schon festes Zementfundament oder auf eine steife und tragende Metallkonstruktion. Um einen stabilen Stand zu erreichen, sind gegebenenfalls kalibrierte Bleche bei den vier Verankerungsschrauben einzusetzen.

4. Aufsetzen des Motors

Die Pumpen **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** sind für den Anschluß von Standard-Elektromotoren der Bauweise (IEC 34-7) IM V1 vorgesehen, mit Anschlußabmessungen und Nennleistung nach IEC 72.

Wird die Pumpe ohne Motor geliefert, auf dem Pumpentypenschild angegebene Leistung und Nenndrehzahl und die im Katalog angegebenen Kenndaten berücksichtigen.

Vor dem Aufsetzen Motorwellenstumpf, Paßfeder und Auflageflächen auf den Flanschen sorgfältig von Schutzlack, Verschmutzungen und Oxydationen reinigen.

Den Motorwellenstumpf mit einer nichtsperrenden, tropfsicheren Schmiere auf Graphitbasis einstreichen. Kein Öl verwenden, da es die untenliegende Gleitringdichtung beschädigen kann (siehe **Kapitel 9.1.**).

Den Motorwellenstumpf bei Pumpe in vertikaler Position in die Kupplung stecken, dabei die Paßfeder mit der Nut ausrichten und die Motorflansch auf die Flansch der Antriebslaterne aufsetzen. Den Motor drehen und den Klemmkasten in die gewünschte Position orientieren, wobei die Position der Flanschbohrungen in Übereinstimmung gebracht wird.

ACHTUNG! Die 4 Flanschschrauben (70.18) mit Muttern sind gleichmäßig überkreuz (abwechselnd auf diametral gegenüberliegenden Positionen) anzuziehen (siehe **Kapitel 10.1.**).

Vor und nach dem Anziehen der Schrauben (70.18) **überprüfen, daß die Kupplung mit Pumpenwelle und Motorwelle sich leicht von Hand drehen läßt** (Verkleidung 32.30 abnehmen und wieder einbauen).

ACHTUNG! Zur Abnahme bzw. Austausch des Motors siehe **Kapitel 9.**

5. 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.**).

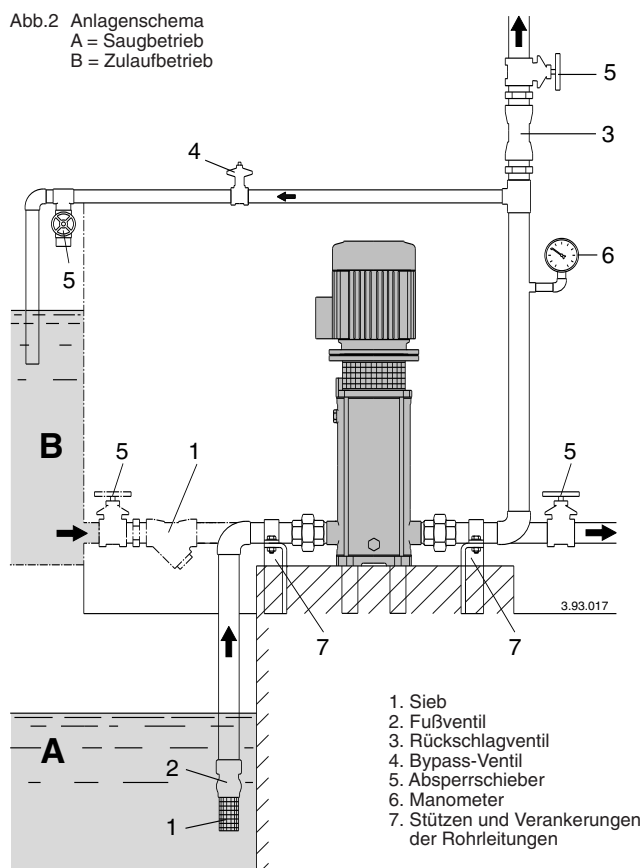
Die Möglichkeit einer Pumpenentleerung vorsehen, ohne gleichzeitig die Anlage zu entleeren.

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



5.1. 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.

5.2. 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.

6. Elektrischer Anschluß



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

Schutzleiter an die Erdungsklemme $\neq$ anschließen. Netzspannung und -frequenz mit den Kenndaten des Motortypschildes vergleichen und die Speiseleiter an die Klemmen laut Schaltbild im Klemmkasten anschließen.

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.

Einen geeigneten Motorschutzschalter gemäß der Stromaufnahme laut Typenschild installieren.

Siehe auch weitere Hinweise in der Motor-Betriebsanleitung (wenn mitgeliefert).

7. Inbetriebnahme

7.1. Vorkontrollen

Kontrollieren, ob die Kupplung mit Pumpenwelle sich leicht von Hand drehen läßt (siehe **Kapitel 4.**).

Sich versichern, daß die Schrauben (64.25) der Kupplung angezogen sind (siehe **Kapitel 10.2.**).



Sich versichern, daß der Kupplungsschutz (32.30) auf der Antriebslaterne befestigt ist.

7.2. 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 Druckraum mit dem Saugraum kommunizieren kann (**Abb. 3a**).

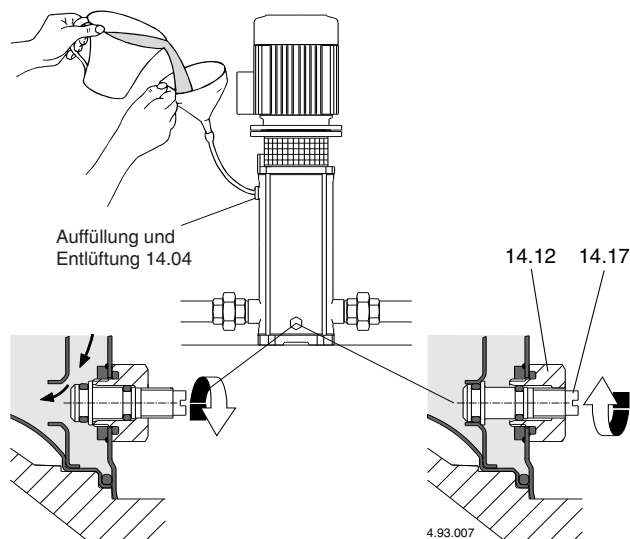


Abb. 3a Auffüllung: Interner Durchgang offen

Abb. 3b In Betrieb: Interner Durchgang geschlossen

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.

7.3. 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 Antriebslaterne (32.00) übereinstimmt: im Uhrzeigersinn bei Motoransicht von Lüfterradseite.

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 Absperrschiebers) bzw. eine vom Druckmaßgerät 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 Verschluß). Pumpe mit Fördermedium auffüllen (siehe **Kapitel 7.2.**).



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 m³/h für **MXV.. 25-2**; 0,5 m³/h für **MXV.. 32-4** und 1 m³/h für **MXV.. 40-8**, 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.

8. 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.

Von außen durch den Kupplungsschutz die Wellendichtung kontrollieren. Die spezielle Trichterform der Antriebslaterne fängt mögliche kleinere Anfangsverluste auf.

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 und Pumpe (66.00, siehe **Kap. 9.2.**) sind dauergeschmiert. Es sind keine Nachschmierungen notwendig. Siehe weitere Angaben in der Motor-Gebrauchsanleitung (wenn mitgeliefert).

Vom Kugellager (66.00) ausgestossenes übermäßiges Schmierfett nach der ersten Betriebsphase beseitigen.

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

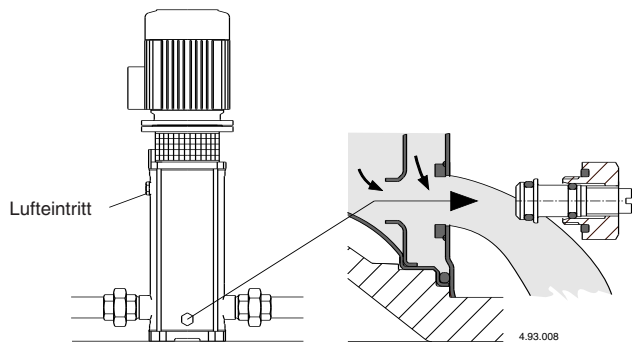


Abb. 4 Entleerung

Vor Wiederinbetriebnahme ist die Pumpe vollständig mit Flüssigkeit aufzufüllen (siehe **Kap. 7.2.**) 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.

9. 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 (**Kapitel 12.**) und die **Abbildungen 5, 6** beachten.

Ausbau und Inspektion aller Innenteile können ohne Abnahme des Pumpengehäuses (Pumpenmantel 14.02) von den Rohrleitungen durchgeführt werden.

Demontage-Ablauf:

1. Position des Motors auf der Antriebslaterne (32.00) und der Antriebslaterne auf dem Pumpenmantel (14.02) markieren.
2. Schraube (32.32) mit Scheibe (32.31) und Kupplungsschutz-Verkleidung (32.30) abnehmen.
3. Schrauben (64.25) der Kupplung (64.22) lösen.

ACHTUNG! Um die Zusammendrückung der Feder der Gleitringdichtung (36.00) wegen Axialverschiebungen der Welle (64.00) zu vermeiden, es wird empfohlen die Schrauben (64.25) der Kupplung (64.22) zu lösen, auch nur zur **Abnahme bzw. Austausch des Motors**.

Danach wieder die Welle (64.00) wie in **Kapitel 10.2.** angeben einstellen.

4. Kabel von Klemmkasten lösen, Schrauben (70.18) mit Muttern (70.19) abnehmen und den **Motor** von der Kupplung (64.22) **abziehen**.
5. Muttern (61.04) von Verbindungsschrauben (61.02) abziehen.
6. **Antriebslaterne** (32.00) komplett mit Kugellager (66.00) und Kupplung (64.22) von der Welle (64.00) und von Pumpenmantel (14.02) **abziehen**.

Nach Abnahme der Antriebslaterne (32.00) können alle Innenteile mit der Welle (64.00) aus dem Pumpenmantel (14.02) abgezogen werden.

7. Oberen Deckel (34.02) mit dem Runddichtring (14.20) und das Druckgehäuse (20.00) abnehmen.

9.1 Austausch Gleitringdichtung

Gleitringdichtung (36.00), den rotierenden Gleitring von der Welle (64.00) ohne die Welle zu riefeln und den festen Gegenring vom oberen Deckel (34.02) abziehen.

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

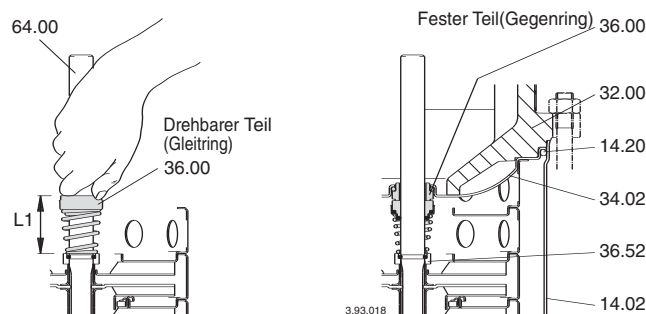


Abb. 5 Montage Gleitringdichtung

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

Den drehbaren Teil auf die Welle (64.00) bis zum Schulterring (36.52) schieben, ohne die Feder zusammenzudrücken. Die Länge vorher und hinterher kontrollieren und den Gleitring bis zur ursprüngliche Länge anheben (L1 in **Abb. 5**).

Auf diese Weise wird dann die korrekte Federkompression bei der Montage des festen Teils und anschließend die Blockierung der Welle in der Kupplung (L2 in **Abb. 6b**) gewährleistet.

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

9.2. Austausch Kugellager

Beim Austausch des Kugellagers (66.00) ist ein Lager vom Typ 2Z, C3 in der auf dem auszutauschenden Lager markierten Größe und mit einem für die Betriebstemperatur geeigneten Fett einzubauen.

Die Lagergröße hängt von der Motorgröße ab:

Motorgröße	Kugellager
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3

9.3. Lager zweite Stufe und Zwischenlager

Die Pumpen **MXV.. 25-2, 32-4, 40-8** haben eine Lagerhülse (64.10) auf der Welle (64.00) und ein Lager im Stufengehäuse (25.03) hinter dem zweiten Laufrad (laut Sauganordnung).

Ab **MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 und MXV.. 40-811** liegen außerdem ein oder zwei Zwischenlager vor (siehe **Kapitel 12.1.**).

Vor dem Ausbau ist die Position der einzelnen Stufengehäuse und der einzelnen Abstandshülsen zu markieren, um die Neumontage sachgerecht ausführen zu können (siehe Längen und Hülsenposition auf Schnittzeichnung, **Kapitel 12.1.**).

10. Neumontage

Die Neumontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Arbeitsschritte beim Ausbau (siehe **Kapitel 9.**).

Die Welle (64.00) 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.

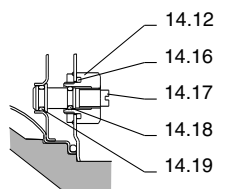
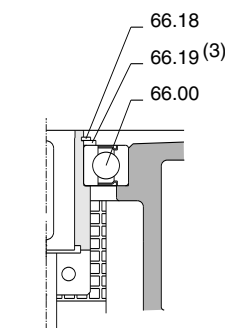
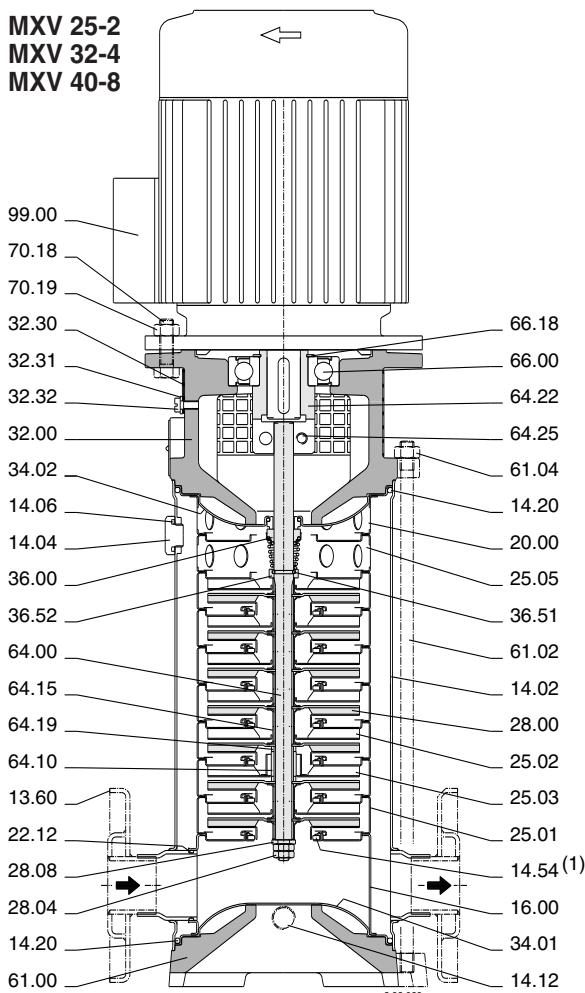
Den Zustand der Runddichtringe (14.20) überprüfen und bei Beschädigung austauschen. Sich vergewissern, daß die Runddichtringe (14.20) richtig in ihren Sitzen auf dem unteren Deckel (34.01) und oberem Deckel (34.02) befinden.

Dichtungsringe mit sauberem Wasser oder einem anderen kompatibeln Schmiermittel einsmieren.

10.1. Anzugsmomente

Laufmutter (28.04)	Muttern (61.04) auf Verbindungsschrauben	Schrauben (64.25) in Kupplung	Schrauben (70.18) mit Muttern (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

**MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8**



Beim Anziehen der Muttern (28.04) **darauf achten, daß die Welle** mit dem Gegenschlüssel auf der gegenüberliegenden Seite **nicht geriefelt wird**.

ACHTUNG! die Muttern (61.04) auf den Verbindungsschrauben (61.02) und die Schrauben (70.18) mit den Muttern (70.19) auf der Antriebslaterne müssen überkreuz auf diametral gegenüberliegenden Positionen gleichmäßig angezogen werden.

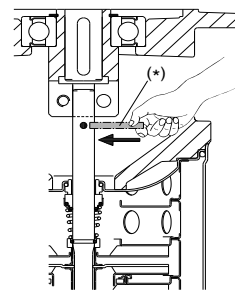


Abb. 6a
Stehender Läufer, Welle nicht blockiert in Kupplung.
(*) Stift für Wellenanheben.

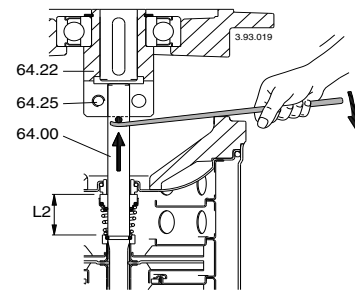


Abb. 6b
Angehobener Läufer, Blockierposition Welle in Kupplung.

10.2. Einstellung des Pumpenläufers

Den Läufer vertikal und aus der stehenden Stellung (**Abb. 6a**) anheben. Dabei einen Stift im Wellenloch anheben, bis er sich unter der Kupplung (64.22) befindet.

In dieser Stellung (**Abb. 6b**) ist die Welle (64.00) durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben (64.25) in der Kupplung zu blockieren.

Den Stift abziehen.

Motor wie in **Kapitel 4.** angegeben einbauen.

11. Ersatzteile

Bei einer eventuellen Ersatzteil-Bestellung bitte Teile-Benennung, Teile-Nummer nach Schnittzeichnung (**Kapitel 12.**) 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.

12. Schnittzeichnung und Teile-Benennung

Nr.	Teile-Benennung
13.60	Flansch mit Verbindungsstück
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	Laufmutter
28.04	Laufmutter
28.08	Scheibe
32.00	Antriebslaterne
32.30	Verkleidung
32.31	Scheibe
32.32	Schraube
34.01	Unterer Deckel
34.02	Oberer Deckel
36.00	Gleitringdichtung
36.51	Haltering, geteilt
36.52	Schulterring
61.00	Grundplatte
61.02	Verbindungsschraube
61.04	Mutter
64.00	Welle
64.10	Lagerhülse
64.15	Abstandshülse
64.19	Abstandshülse Lagerstufe
64.22	Kupplung
64.25	Schraube
66.00	Wälzlager
66.18	Sicherungsring
66.19	Schulterring (3)
70.18	Schraube
70.19	Mutter
99.00	Motor, komplett

(1) Im Stufengehäuse eingepreßt (einzeln nicht lieferbar).
(2) Siehe **Kapitel 12.1.**
(3) Nur mit Motor-Baugröße 132

Änderungen vorbehalten.

Pompes multicellulaires verticales in-line

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION****Sommaire**

Sujet	Page
1. Conditions d'utilisation	14
2. Transport	14
3. Installation	14
4. Montage du moteur	14
5. Tuyaux	14
5.1. Tuyau d'aspiration	15
5.2. Tuyau de refoulement	15
6. Connexion électrique	15
7. Mise en marche	15
7.1. Contrôles préliminaires	15
7.2. Remplissage	15
7.3. Démarrage et contrôle du fonctionnement	15
8. Entretien et contrôle de la pompe	16
9. Démontage	16
9.1. Remplacement de la garniture mécanique	16
9.2. Remplacement du roulement à billes	17
9.3. Coussinet deuxième étage et coussinet intermédiaire	17
10. Remontage	17
10.1. Couples de serrage	17
10.2. Position axiale du rotor pompe	17
11. Pièces de rechange	17
12. Dessin en coupe et description des pièces	17
12.1. Composition des étages, roues et entretoises	38

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: 25 bar.
- Température du liquide: de -15 °C à +110 °C.
- Installation dans des lieux aérés et protégés contre les intempéries avec température ambiante maximale de 40 °C.

Puissance nominale moteur

MXV, MXVL (2900 1/min) jusqu'à kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min) jusqu'à kW:	1,1			
Pression acoustique dB (A) max:	60	68	69	74
Démarrages/heure max:	35	30	20	15

Les données électriques indiquées sur l'étiquette se réfèrent à la puissance nominale du moteur.

Si le moteur est différent du standard, vérifier les conditions d'utilisation et la pression acoustique dans les instructions pour l'utilisation du moteur.

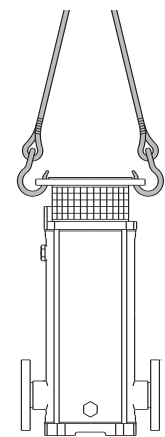


Fig. 1a Soulevement de la pompe sans moteur

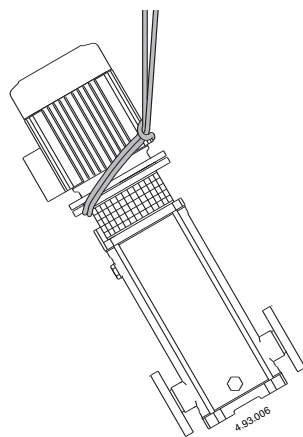


Fig. 1b Soulevement de la pompe avec moteur

2. Transport

Le déplacement de l'équipement en toute sécurité, ainsi que toute opération de levage sont sous la responsabilité de l'utilisateur et doivent être effectués par un personnel qualifié et convenablement formé.

Soulever et transporter la pompe et le groupe pompe-moteur (sans emballage) ainsi que l'indiquent les **figures 1**. Soulever lentement le groupe moteur/pompe (**fig. 1b**), éviter l'oscillation non contrôlée.

3. Installation

Les électropompes **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** 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): un socle en ciment déjà solidifié ou bien une structure métallique rigide.

Un appui stable peut être obtenu en plaçant des tôles calibrées au près des 4 vis de fixation.

4. Montage du moteur

Les pompes **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** sont prévues pour un accouplement de moteurs électriques standards du type (IEC 34-7) IM V1, aux dimensions et à la puissance nominale correspondant à IEC 72.

Dans le cas de pompes fournies sans moteur, relever la puissance et le nombre de tours nominaux indiqués sur la plaque signalétique de la pompe, ainsi que les caractéristiques fournies dans le catalogue.

Avant le montage, éliminer soigneusement tous les vernis de protection, les saletés et l'oxydation qui se trouvent en saillie de l'arbre moteur, sur la clavette et la surface d'appui des brides.

Lubrifier l'arbre moteur avec un produit antibloquant, à base de graisse graphitique. Eviter l'huile qui peut nuire à la garniture mécanique (voir **chap. 9.1**).

Sur la pompe placée verticalement, enfiler l'arbre moteur dans l'accouplement en alignant la clavette avec la rainure et appliquer la bride moteur sur la bride de la lanterne.

Tourner le moteur en plaçant la boîte à bornes dans la position voulue en faisant coïncider la position des trous sur les brides.

ATTENTION: les 4 vis (70.18) avec écrou de la bride doivent être serrés uniformément avec des opérations alternées en positions diamétralement opposées (voir **chap. 10.1**).

Avant et après le serrage des vis (70.18) **s'assurer que l'accouplement avec l'arbre moteur et l'arbre de la pompe tourne librement à la main** (enlever et remettre la protection d'accouplement 32.30).

ATTENTION: pour extraire ou changer le moteur voir **chap. 9**.

5. 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.

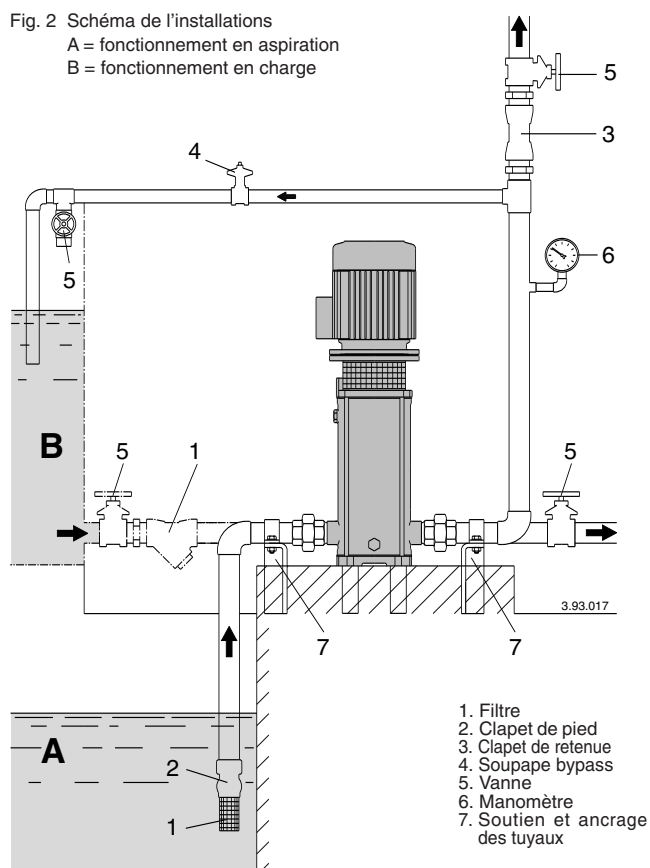
Les raccords ou les brides doivent être vissés sur les **orifices taraudés** (ISO 228) avec un produit pour l'étanchéité.

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



5.1. 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.

5.2. 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.

6. 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: 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.
Installer une protection-moteur appropriée selon le courant indiqué sur la plaque signalétique.

Voir les autres indications éventuelles dans les instructions de service du moteur (si-données).

7. Mise en marche

7.1. Contrôles préliminaires

Vérifier que l'accouplement avec l'arbre tourne facilement à main (voir **chap. 4.**).

S'assurer que les vis (64.25) de l'accouplement soient serrés (voir **chap. 10.2.**).



S'assurer que la protection de l'accouplement (32.30) soit fixée sur la lanterne.

7.2. Remplissage

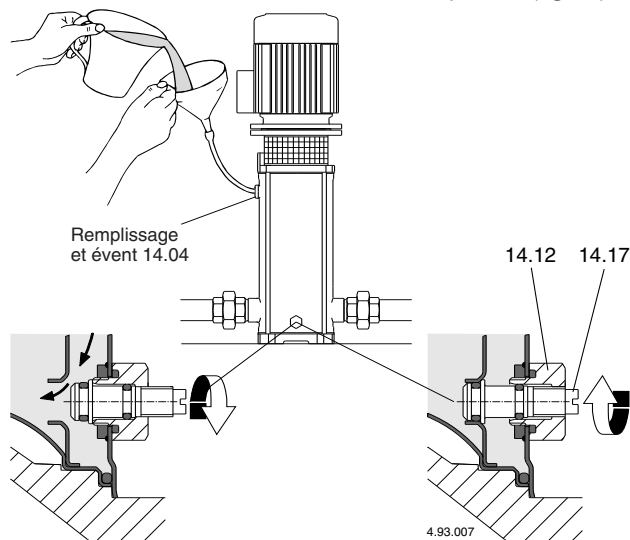
ATTENTION: éviter à tout prix le fonctionnement à sec, même pour essai.

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**).

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**).

Fig. 3a Remplissage:
passage intérieur ouvertFig. 3b En marche:
passage intérieur fermé

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.

7.3. 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 lanterne de raccordement (32.00): dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côté ventilation; 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 (chap. 7.2).



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 m³/h pour MXV.. 25-2; 0,5 m³/h pour MXV.. 32-4 ; 1 m³/h pour MXV.. 40-8.

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.

8. 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.

Contrôler de l'extérieur l'étanchéité de l'arbre à travers le protecteur de l'accouplement. La forme en entonnoir de la lanterne sert à contenir les petites fuites initiales possibles.

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 et celui de la pompe (66.00, voir chap. 9.2.) sont lubrifiés à vie. Il n'est pas nécessaire de les relubrifier.

Voir les autres indications éventuelles dans les instructions de service du moteur (si-données).

Enlever le surplus de graisse qui peut être expulsé du roulement supérieur (66.00) après la première mise en service.

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. 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).

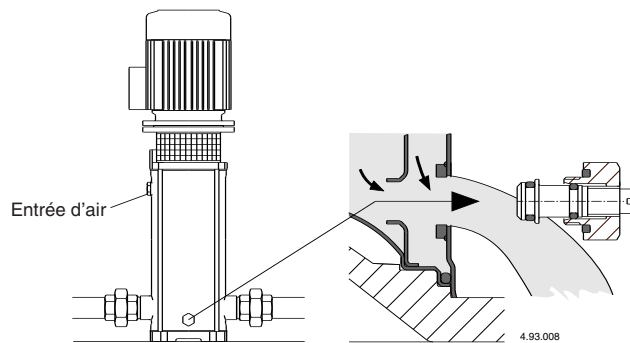


Fig. 4 Vidange

Avant de remettre la pompe en marche remplir complètement de liquide le corps de pompe (voir chap. 7.2) 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.

9. 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 (chap. 12.) et les figures 5, 6.

Le démontage et le contrôle de toute les parties internes peuvent être faits sans démonter le corps de pompe (chemise extérieure 14.02) et les tuyaux.

Séquence de démontage:

1. Repérer la position du moteur sur la lanterne (32.00) et de la lanterne sur la chemise extérieure (14.02).
2. Enlever la vis (32.32) et la rondelle (32.31) de la protection d'accouplement (32.30).
3. Desserrer les vis (64.25) de l'accouplement (64.22).

ATTENTION: Pour éviter de comprimer le ressort de la garniture mécanique (36.00) par déplacement axiale de l'arbre (64.00) il est recommandé de desserrer les vis (64.25) de l'accouplement (64.22), aussi seulement **pour extraire ou changer le moteur.**

Repositionner l'arbre (64.00), comme indiqué dans le chap. 10.2.

4. Déconnecter le câble de la boîte à bornes, enlever les vis (70.18) avec les écrous (70.19) et retirer le moteur de l'accouplement (64.22).
 5. Enlever les écrous (61.04) des tirants (61.02).
 6. **Extraire la lanterne** (32.00) avec le roulement à billes (66.00) et l'accouplement (64.22) de l'arbre (64.00) et de la chemise externe (14.02).
- Après l'extraction de la lanterne (32.00), toute la partie interne peut être extraite avec l'arbre (64.00) de la chemise extérieure (14.02).
7. Enlever le couvercle supérieur (34.02) avec le joint torique (14.20), puis le corps de refoulement (20.00).

9.1. Remplacement de la garniture mécanique

Extraire la garniture mécanique (36.00), la partie tournante sur l'arbre (64.00) en faisant attention à ne pas rayer l'arbre et la partie fixe du couvercle supérieur (32.02).

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.

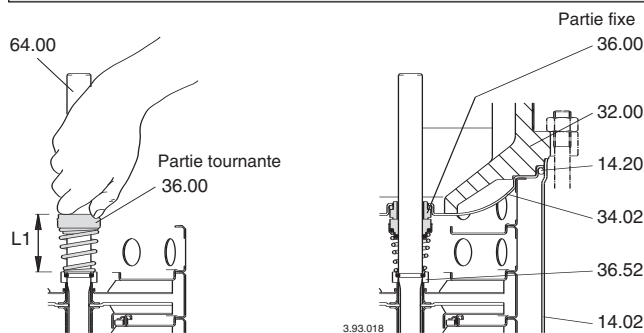


Fig. 5 Montage de l'étanchéité mécanique

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.

Pousser la partie tournante sur l'arbre (64.00) jusqu'à la bague d'appui (36.52) sans comprimer le ressort. Contrôler la longueur avant et après le glissement et soulever la bague tournante jusqu'à la longueur initiale (L1 dans la fig. 5).

De cette manière la correcte compression du ressort au montage de la partie fixe sera assuré (L2 dans la fig. 6b).

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

9.2. Remplacement du roulement à billes

Si le remplacement d'un roulement à billes (66.00) est nécessaire monter un roulement du type 2Z, C3 à la taille indiquée sur le roulement à changer avec de la graisse appropriée pour la température de fonctionnement.

La taille du roulement dépend de la taille du moteur:

taille moteur	roulement à billes
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3

9.3. Coussinet deuxième étage et coussinet intermédiaire

Les pompes MXV.. 25-2, 32-4, 40-8 ont un coussinet (64.10) sur l'arbre (64.00) et un coussinet dans le corps d'étage (25.03) après la deuxième turbine (en l'ordre de aspiration).

A partir de la MXV.. 25-212 la MXV.. 32-412 et la MXV.. 40-811 il y a un ou deux coussinets intermédiaires (voir chap. 12.1.).

Avant le démontage, avoir soin de numéroté la position de chacun des corps d'étage et de chaque entretoise (voir la longueur et la position des entretoises sur le plan en coupe, chap. 12.1.) de manière à faire un remontage correct.

10. Remontage

Pour le remontage, suivre le procédé inverse à celui du démontage (voir chap. 9.).

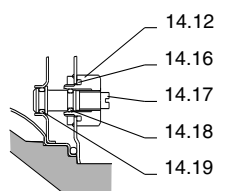
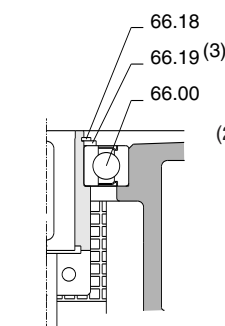
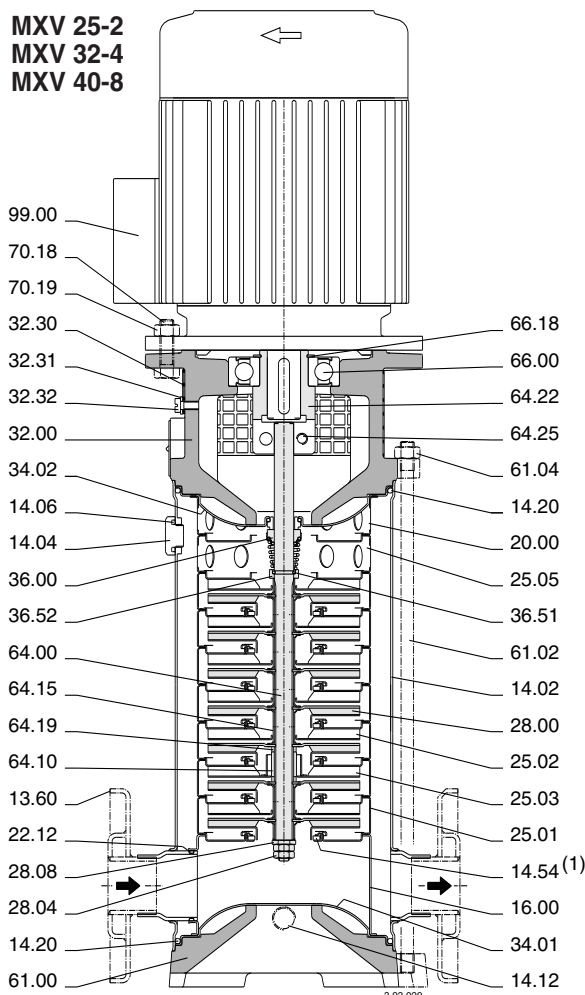
Pendant le montage de l'arbre (64.00) et des parties intérieures de la pompe dans la chemise extérieure (14.02), s'assurer que le corps premier étage (25.01) entre correctement dans le corps d'aspiration (16.00) et le corps d'étage avec coussinet (25.03) dans le corps premier étage (25.01).

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.

10.1. Couples de serrage

Ecrous (28.04) de turbine	Ecrous (61.04) de tirants	Vis (64.25) accouplement	Vis (70.18) avec écrous (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8



Pendant le serrage des écrous (28.04) éviter de rayer l'arbre avec la contre-clef sur le côté opposé.

ATTENTION: les écrous (61.04) sur les tirants d'assemblage (61.02) et les vis (70.18) avec écrous (70.19) sur la lanterne, doivent être serrés uniformément avec des opérations alternées en positions diamétralement opposées.

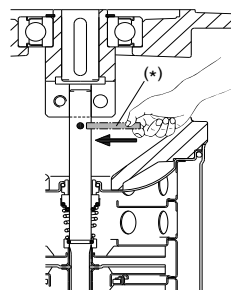


Fig. 6a
Rotor posé, arbre non bloqué dans l'accouplement.

(*) Cheville pour soulèvement de l'arbre.

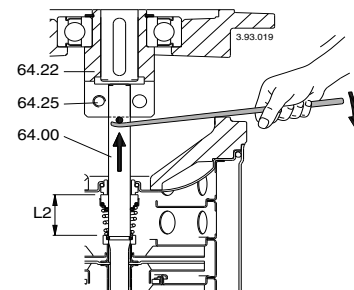


Fig. 6b
Rotor soulevé, position de blocage de l'arbre dans l'accouplement.

10.2. Position axiale du rotor pompe

En verticale et en partant de la position d'appui (fig. 6a) soulever le rotor, en appuyant sur une cheville placée dans le trou de l'arbre, jusqu'à ce que la cheville se pose sur l'accouplement (64.22). Dans cette position (fig. 6b) l'arbre (64.00) doit être bloqué, en serrant les vis (64.25) uniformément.

Enlever la cheville.

Monter le moteur comme indiqué dans le chap. 4.

11. Pièces de rechange

Dans le cas de demande de pièces de rechange, préciser la dénomination, le numéro de position dans le dessin en coupe (chap. 12.) 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.

12. Dessin en coupe et description des pièces

Nr.	Description
13.60	Bride avec manchette
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
32.00	Lanterne de raccordement
32.30	Protecteur d'accouplement
32.31	Rondelle
32.32	Vis
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
61.00	Socle
61.02	Tirant d'assemblage
61.04	Ecrou
64.00	Arbre
64.10	Coussinet
64.15	Entretoise
64.19	Entretoise coussinet
64.22	Accouplement
64.25	Vis
66.00	Roulement à billes
66.18	Circlips
66.19	Bague d'appui (3)
70.18	Vis
70.19	Ecrou
99.00	Moteur complet

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

(2) Voir chap. 12.1.

(3) Seulement avec moteur 132

Modifications réservées.

Bombas multicelulares verticales in-line

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4**INSTRUCCIONES DE USO****Índice**

Contenido	Página
1. Condiciones de empleo	18
2. Transporte	18
3. Instalación	18
4. Montaje del motor	18
5. Instalación de tubos	18
5.1. Tubo de aspiración	19
5.2. Tubo de impulsión	19
6. Conectado eléctrico	19
7. Puesta en marcha	19
7.1. Controles preliminares	19
7.2. Llenado	19
7.3. Arranque y control de funcionamiento	19
8. Manutención y posterior control de la bomba	20
9. Desmontaje	20
9.1. Sustitución del cierre mecánico	20
9.2. Sustitución del rodamiento de bolas	21
9.3. Cojinete segundo elemento y cojinete intermedio	21
10. Montaje	21
10.1. Par de apriete	21
10.2. Posición axial del rotor bomba	21
11. Recambios	21
12. Plano de sección y denominación de los elementos	21
12.1. Composición elementos, rodets y distanciadores	38

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: 25 bar.
- Temperatura del líquido: desde - 15 °C hasta +110 °C.
- Electrobomba prevista para lugares aireados y protegidos de la intemperie, con una temperatura máxima ambiente de 40 °C.

Potencia nominal motor

MXV, MXVL (2900 1/min) hasta a kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min) hasta a kW:	1,1			
Presión acústica dB (A) max:	60	68	69	74
Arranques/hora max:	35	30	20	15

Los datos eléctricos indicados en la placa se refieren a la potencia nominal del motor.

Con motores distintos del standard ver las condiciones de uso y los valores de la rumorosidad en las instrucciones del motor.

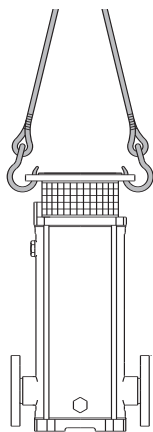


Fig. 1a Elevación de la bomba sin motor

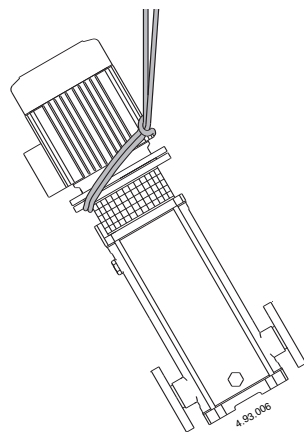


Fig. 1b Elevación de la bomba con motor

2. Transporte

El transporte en condiciones de seguridad de la máquina está bajo la responsabilidad del usuario y cada operación de manipulación tiene que ser efectuada por personal adecuadamente preparado y cualificado.

Elevar y transportar la bomba y el grupo bomba-motor, (sin embalaje), como se indica en la **fig.1**. Levantar lentamente el grupo bomba-motor (**fig. 1b**), evitar oscilaciones no controladas: peligro de vuelco.

3. Instalación

Las electrobombas **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** 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), sobre un zócalo de cemento solidificado, o también sobre una estructura metálica rígida y pesada. Para obtener un apoyo estable utilizar eventualmente laminas calibradas en proximidad de los 4 tornillos de anclaje.

4. Montaje del motor

Las bombas **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** están previstas para el acoplamiento con motores eléctricos estándar en forma constructiva, (IEC 34-7) IM V1, con dimensiones de acoplamiento y potencia nominal según IEC 72.

En el caso de suministro de una bomba sin motor, ver la potencia y el número de revoluciones nominales indicados en la placa de la bomba y en los datos de características del catalogo.

Antes del montaje limpiar bien las suciedades adheridas al eje del motor, a la chaveta, y la superficie de apoyo de las bridas de sus barnices protectores, suciedades, u oxidaciones.

Lubricar la extremidad del eje del motor con un producto antibloqueante, no goteante, basado en grafito. No usar aceites porque pueden ser dañinos para el cierre mecánico que se encuentra debajo (ver **cap. 9.1.**).

Con la bomba en posición vertical ajustar el extremo del eje del motor en el manguito de acoplamiento alineando la chaveta con el chavetero y apoyar la brida del motor sobre la brida del acoplamiento bomba motor.

Girar el motor orientando la caja de conexiones eléctricas en la posición deseada haciendo coincidir la posición de los agujeros sobre las bridas.

ATENCIÓN: los 4 tornillos (70.18) con tuercas de la brida deben ser apretados uniforme y alternativamente en cruz sobre posiciones diametralmente opuestas (ver **cap. 10.1.**).

Antes y después de atornillar los tornillos (70.18) **controlar que el acoplamiento de unión del eje de la bomba con el eje del motor gire libremente a mano** (sacar y poner la protección 32.30).

ATENCIÓN: para la extracción o sustitución del motor ver capítulo 9.

5. 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.

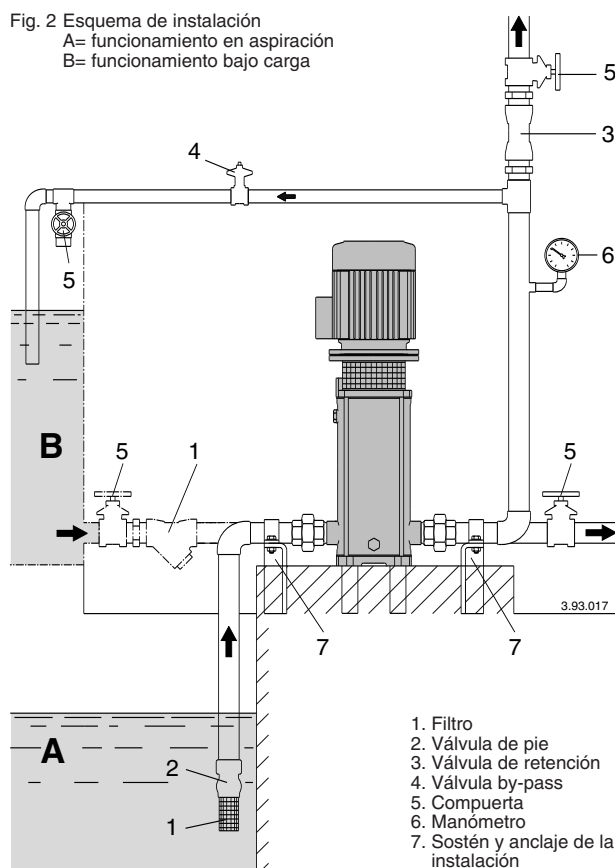
Los records y las bridas tienen que estar roscadas en la **bocas roscadas** (ISO 228) con un apropiado material de cierre.

Apretar los tubos y los records 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



5.1. 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.

5.2. 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.

6. 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: 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.

Instalar un adecuado salva motor de acuerdo al amperaje de la placa.

Ver las otras eventuales indicaciones en las instrucciones para el uso del motor (si suministradas).

7. Puesta en marcha

7.1. Controles preliminares

Controlar que el acoplamiento con el eje de la bomba gire libremente a mano (**capítulo 4**).

Asegurarse que los tornillos (64.25) del acoplamiento estén apretados (**capítulo 10.2**).



Asegurarse que la protección del acoplamiento (32.30) esté fijado sobre el acoplamiento bomba-motor.

7.2. 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 acodado 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**).

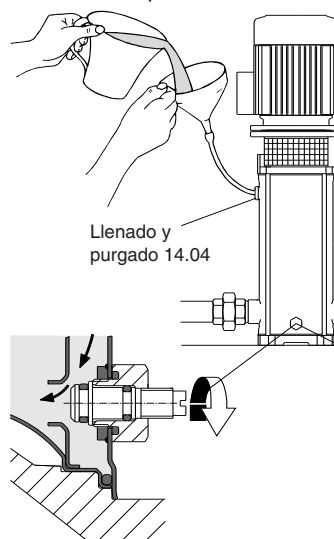


Fig. 3a Relleno: pasaje interno abierto

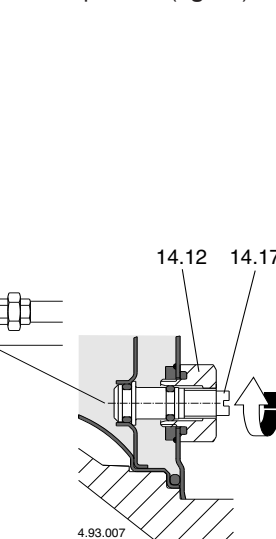


Fig. 3b En funcionamiento: pasaje interno cerrado

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.

7.3. Arranque y control de funcionamiento

Atornillar los tornillos tipo pasador (17.17) del tapón de vaciado (14.12) (**fig. 3b**), y cierre 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 el acoplamiento motor bomba (32.00): sentido horario mirando el motor por el lado del ventilador; en caso contrario cortar la alimentación eléctrica, e invertir entre ellos el conexionado de dos fases.

Controlar que la bomba trabaje 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 rearmar 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 (capítulo 7.2.).



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 m³/h para MXV.. 25-2; 0,5 m³/h para MXV.. 32-4 ; 1 m³/h para MXV.. 40-8.

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.

8. Manutención y posterior control de la bomba

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

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

Controlar el cierre sobre el eje desde el exterior a través de la protección del manguito. La especial forma de embudo del acoplamiento esta prevista para contener eventuales y pequeñas fugas iniciales.

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 y los de la bomba, (ver capítulo 9.2.) están lubricados permanentemente. No es necesario lubricarlos.

Ver eventualmente otras indicaciones en las instrucciones para el uso del motor (si suministradas).

Quitar el eventual exceso de grasa expulsada por el cojinete (66.00) después del primer período de funcionamiento.

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

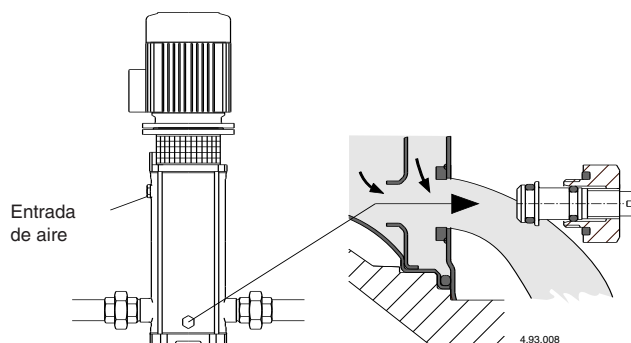


Fig. 4 Vaciado

Antes de poner en marcha el motor llenar completamente de líquido la bomba, (ver cap. 7.2.), 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.

9. 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, (capítulo 12.) y las fig. 5, 6.

El desmontaje y la inspección de todas las partes internas pueden ser seguidas sin remover el cuerpo de la bomba (camisa bomba 14.02) de las tuberías.

Secuencia del desmontaje:

1. Marcar la posición del motor sobre el acoplamiento motor bomba (32.00) y del acoplamiento motor bomba sobre la camisa externa (14.02).
2. Sacar el tornillo (32.32) con arandela (32.31) y la protección del manguito (32.30).
3. Aflojar los tornillos (64.25) del manguito (64.22).

ATENCIÓN: para evitar comprimir el sello mecánico (36.00) con desplazamiento axial del eje (64.00), se aconseja aflojar los tornillos (64.25) del manguito de acoplamiento (64.22) incluso para la sola extracción o sustitución del motor. Reposicionar después el eje (64.00) como indica el capítulo 10.2.

4. Desconectar el cable de la caja de bornes, sacar los tornillos (70.18) con las tuercas (70.19), y **desmontar el motor** del manguito (64.22).

5. Sacar las tuercas (61.04) de los tirantes (61.02).

6. **Desmontar el acoplamiento motor bomba** (32.00) completamente del rodamiento (66.00), y manguito (64.22), del eje (64.00) y de la camisa externa (14.02).

Sacado el acoplamiento motor bomba (32.00), todas las partes internas son extraíbles con el eje (64.00) de la camisa externa (14.02).

7. Sacar la tapa superior (34.02), con la junta tórica (14.20), después el cuerpo de impulsión (20.00).

9.1. Sustitución del cierre mecánico

Extraer el cierre mecánico (36.00) - la parte rodante del eje (64.00) prestando atención de no rayar el eje y la parte fija de la tapa superior (34.02).

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.

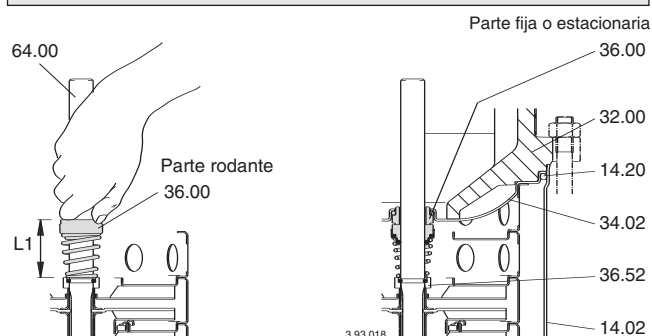


Fig. 5 Montaje cierre mecánico

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.

Empujar la parte rodante sobre el eje (64.00) hasta el anillo de apoyo (36.52), dejando el muelle sin comprimir. Controlar la longitud antes y después del ajuste y elevar el anillo rodante hasta la longitud inicial, (L1 en fig. 5).

En este modo se asegurara después la correcta compresión del muelle el montaje de la parte fija y después el bloqueo del eje en el manguito de unión (L2 en fig. 6b).

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

9.2. Sustitución del rodamiento de bolas

En el caso de sustitución de un rodamiento de bolas (66.00), montar un rodamiento del tipo 2Z, C3 de la dimensión marcada sobre el rodamiento para sustituir, y con grasa adecuada a la temperatura de funcionamiento.

La dimensión del rodamiento depende de la dimensión del motor:

tamaño del motor	rodamiento a bolas
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3

9.3. Cojinete segundo elemento y cojinete intermedio

Las bombas MXV.. 25-2, 32-4, 40-8 tienen un casquillo cojinete (64.10) sobre el eje (64.00) y un cojinete en el cuerpo del elemento (25.03) detrás del segundo rodete (según el orden de aspiración). A partir de la MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 y MXV.. 40-811 y además uno o dos cojinete intermedio (ver capítulo 12.1.).

Para seguir correctamente el montaje, antes del eventual desmontaje, numerar el posicionamiento específico de cada cuerpo de los elementos y de cada casquillo distanciador (ver las longitudes y posición de los casquillos en el diseño en sección, capítulo 12.1.).

10. Montaje

Para el montaje seguir el proceso indicado de desmontaje a la inversa (ver capítulo 9.).

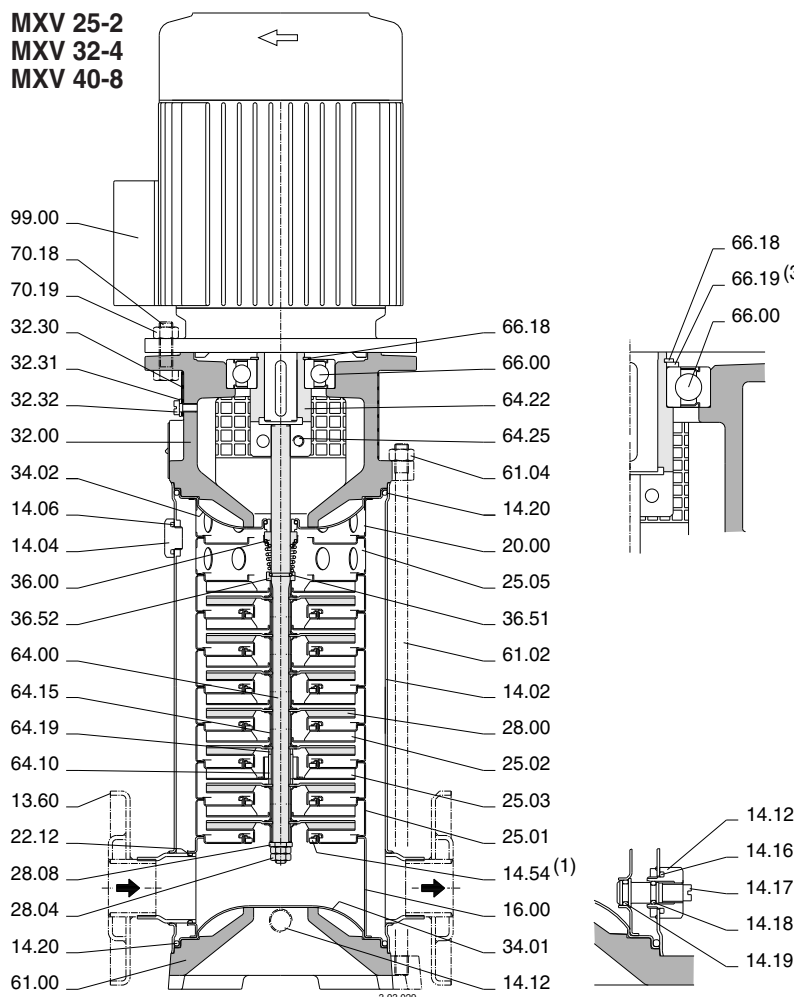
Introduciendo el eje (64.00), con las partes internas de la bomba en la camisa externa (14.02) asegurarse que el cuerpo del primer elemento (25.01) con el cuerpo de aspiración (16.00) y el cuerpo del elemento con cojinete (25.03) con el cuerpo elemento (25.01) se han colocado correctamente.

Verificar el estado de las juntas tóricas y remplazarlas si están 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). Lubrificar las juntas tóricas con agua o con otro líquido compatible.

10.1. Par de apriete

tuerzas bloqueo rodete (28.04)	tuerzas (61.04) sobre tirantes	tornillos (64.25) del manguito unión	tornillos (70.18) con tuerzas (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8



Durante la fijación de las tuerzas (28.04) prestar atención de no rayar el eje con la contra llave sobre el lado opuesto.

ATENCIÓN: las tuerzas (61.04) sobre los tirantes (61.02) y los tornillos (70.18) con las tuerzas (70.19) sobre el acoplamiento bomba-motor deben ser apretados uniforme y alternativamente en cruz sobre posiciones diametralmente opuestas.

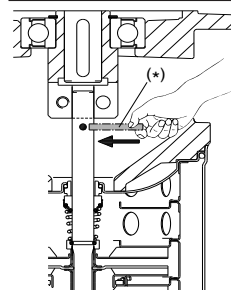


Fig. 6a
Rotor apoyado, eje no bloqueado con el manguito,
(*) pasador para levantar el eje.

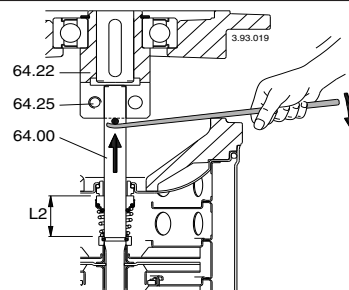


Fig. 6b
Rotor elevado, posición de bloqueo del eje en el manguito.

10.2. Posición axial del rotor bomba

En posición vertical y de la posición de soporte (fig. 6a) elevar el rotor, haciendo palanca sobre un eje introducido en el agujero sobre el eje hasta hacer apoyar el eje bajo el cierre (64.22).

En esta posición (fig. 6b) tiene que ser fijado el eje (64.00) en el manguito, apretando uniformemente los tornillos (64.25).

Sacar el pasador.

Montar el motor como indica el capítulo 4.

11. Recambios

En los posibles pedidos para recambios, se debe indicar la denominación y el número de posición en el plano de sección, (capítulo 12.), 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.

12. Plano de sección y denominación de los elementos

Nr.	Denominación
13.60	Brida
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 rodete
28.08	Arandela fijación
32.00	Acoplamiento motor bomba
32.30	Protector
32.31	Arandela fijación
32.32	Tornillo
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
61.00	Base
61.02	Espárrago tirante
61.04	Tuerca
64.00	Eje bomba
64.10	Casquillo guía del cojinete
64.15	Manguito distanciador intermedio
64.19	Manguito distanciador
64.22	Manguito acoplamiento completo
64.25	Pasador elástico
66.00	Cojinete
66.18	Anillo de seguridad
66.19	Anillo de apoyo (3)
70.18	Tornillo
70.19	Tuerca
99.00	Motor completo

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

(2) Ver capítulo 12.1.

(3) Solo con dimensión de motor 132

Con reserva de modificaciones.

Vertikal flerstegs in-line pump

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4**DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR****Innehållsförteckning**

Stycke	Sidan
1. Förutsättningar	22
2. Transport	22
3. Installation	22
4. Montering av elmotor	22
5. Rörledningar	22
5.1. Sugledning	23
5.2. Tryckledning	23
6. Elektrisk anslutning	23
7. Uppstart	23
7.1. Förberedande kontroller	23
7.2. Fyllning	23
7.3. Start samt kontroll	23
8. Underhåll samt tillsyn av pumpen	24
9. Demontering	24
9.1. Byte av den mekaniska axeltätningen	24
9.2. Byte av kullager	25
9.3. Andra stegets lager samt mellanlager	25
10. Återmontering	25
10.1. Åtdragningsmoment	25
10.2. Position av pumpaxeln	25
11. Reservdelar	25
12. Sprängskiss samt reservdelsbeskrivning	25
12.1. Mellandelarnas, pumpshjulen och slirringarnas sammansättning	38

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: 25 bar.
- Vätsketemperatur från -15°C to +110°C.
- Installation i tillräckligt ventilerad lokal skyddad från väta med en maximal omgivningstemperatur av 40°C.

Motoreffekt

MXV, MXVL (2900 1/min) upp till kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min) upp till kW:	1,1			
Ljudnivå dB (A) max:	60	68	69	74
Antal starter per timma max:	35	30	20	15

De elektriska uppgifterna på märkskylten refererar till nominell avgiven effekt på motorn.

När en ej standardmotor monteras så refereras till elmotorns egna ljudnivå.

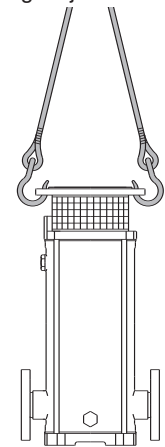


Fig. 1a lyft utan elmotor

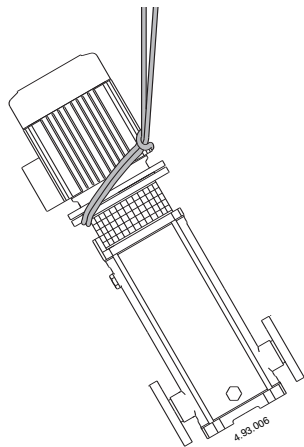


Fig. 1b lyft av pump med elmotor

2. Transport

För säker hantering av utrustningen är det användarens ansvar och lyft av utrustningen måste utföras av lämplig tränad och kvalificerad personal.

Lyft samt transport av pumpen utan emballage skall ske enligt nedanstående **figur 1**. Res pumpenheten sakta (**figur 1b**) se till att den inte rör sig i sida till sida på ett okontrollerat sätt för att undvika obalans och tippning.

3. Installation

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4 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 dylikt. 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.

För att ej bultarna skall spänna olika i pumpinfästningen skall enheten shimsas upp med bladplåt vid de 4 fastsättningsbultarna.

4. Montering av elmotorn

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4 pumparna är konstruerade för användandet av en standard elmotor med (IEC 34-7) IM V1 konstruktion, dimension samt effekt enligt IEC 72.

Om pumpen levereras utan elmotor, tillse att motorns data: varvtal, effekt m.m. överensstämmer med pumpens behov enligt datablad.

Före installation skall motoraxeln samt anläggningsytorna rengöras från färgrester oxider m.m.

Se till att motoraxeln och pumpaxeln löper fritt för hand innan återmontering.

Smörj motoraxeln med en grafit baserad droppfri friktionsfri produkt, använd ej olja som kan skada den mekaniska axeltätningen nedanför (se **stycke 9.1**).

När pumpen är i vertikalläge skall motorns axel nedsänkas i nivå med pumpens axelhylsa tills flänsarna ligger helt ihop. Sväng motorn till önskat monteringsläge så att de fyra hålen passar ihop.

WARNING: de fyra bultarna (70.18) med muttrarna måste dragas växelvis diametriskt tvärs över (se **avsnitt 10.1**).

Före åtdragning, av bultarna (70.18) **med muttrar se till att motoraxeln och pumpaxeln går att dra runt för hand** (tag bort och sätt tillbaka skyddet 32.20).

WARNING: bara elmotorn skall bytas ut se **stycke 9**.

5. 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.

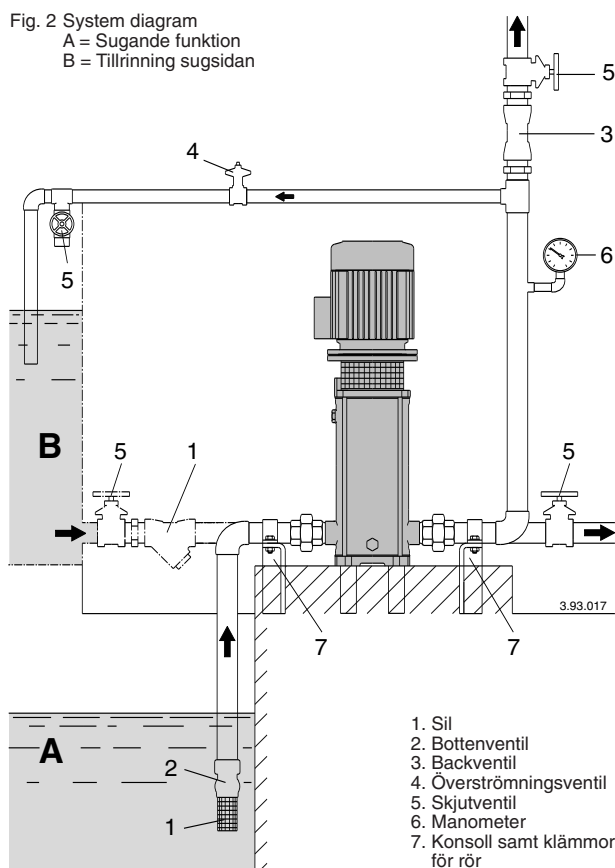
Installera korrekt om behov finnes kompensatorer för buller eller vibrationer.

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 monteras snett så att den stryper rördiametern invändigt.

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



5.1. 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 tilloppstryck, **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.

5.2. 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.

6. Elektrisk anslutning



Elinstallation måste utföras av en behörig elektriker enligt lokala bestämmelser. Följ säkerhetsföreskrifterna.

Utrustningen måste skyddsjordas.

Anslut jordledningen till plinten med $\perp$ märkningen. Jämför frekvens samt huvudspänning enligt uppgivna data på elmotorns namnplåt samt anslut enligt schemat på insidan kopplingsboxens lock.

WARNING: vid motoreffekter över 5,5 kW undvikes 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. Motorskydd avsett för strömstyrkan på elmotorn skall monteras. Om annan än original elmotor användes, se specifikationer från dess tillverkare.

7. Uppstart

7.1. Förberedande kontroller

Kontrollera att pump/motoraxeln roterar för hand (se **stycke 4.**). Se till att skruvarna (64.25) på kopplingen är ordentligt dragna (se **stycke 10.2.**).



Se till att kopplingskyddet (32. 30) återmonteras.

7.2. Fyllning

WARNING: Torrkör 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**).

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

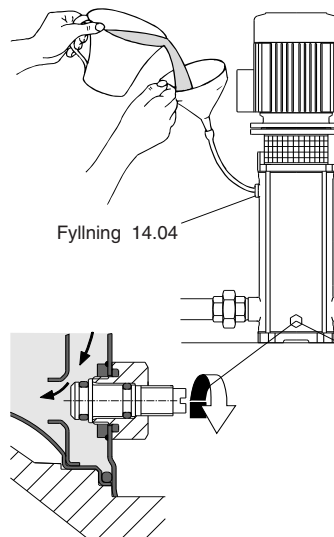


Fig. 3a Fyllning: luftskruv öppen

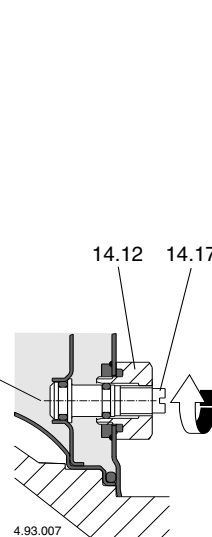


Fig. 3b luftskruv stängd

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.

7.3. 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 mellandelen (32.00): klockvis rotation sett från motorns fläkt sida.

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.

Stång 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 (se avsnitt 7.2.).



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 överströmnings ventil installeras (figur 2) för att garantera ett minimum flöde av: 0,3 m³/h för MXV.. 25-2; 0,5 m³/h för MXV.. 32-4; 1 m³/h för MXV.. 40-8.

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.

8. Underhåll samt tillsyn av pumpen

Under normala driftförhållanden behöver elmotorn inget underhåll.

Skapa rutiner för kontroll av pumpen samt rörsystem regelbundet.

O-ljud samt läckage skall kontrolleras, speciellt runt axeländan vid kopplingsskyddet skall läckage sökas.

Den speciellt utformade mellandelen är konstruerad för att behålla vätska, så det är därför viktigt att hålla pumpaggregatet samt omgivningen rent för att i god tid kunna konstatera eventuellt läckage.

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

Kullagren i elmotorn samt pumpen (66.00 se stycke 9.2.) är permanentsmorda, ingen återsmörjning är nödvändig.

Se drift/installationsanvisningar på elmotorn (om dessa finns tillgängliga).

Tag bort eventuellt överskott på fett som krypit fram ur lagret (66.00) efter en tids körning vid den första inspektionen.

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.

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).

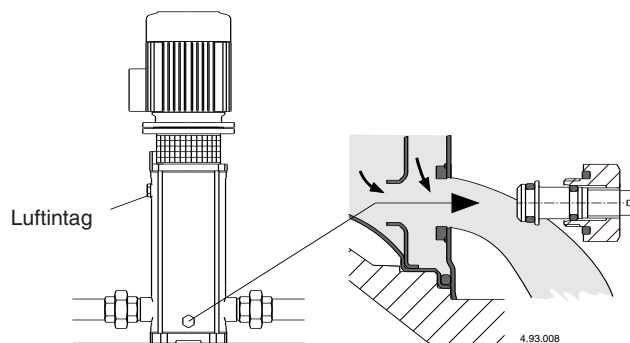


Fig. 4 Dränering

Före återstart skall pumpen fyllas helt med vätska (se avsnitt 7.2.) 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.

9. Demontering

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

Före demontering samt återmontering hänvisas till sprängskissen på (avsnitt 12.) samt figurerna 5, 6.

Demontering samt inspektion kan utföras utan att pumphuset (yttre rör 14.02) behöver demonteras från rörledningarna.

Arbetsordning för demontering:

1. Markera positionen av motorn på mellandelen (32.00) samt på den yttre rör (14.02).
2. Demontera skruvarna (32.32) med brickorna (32.31) samt kopplingsskyddet (32.30).
3. Lösgör skruvarna (64.25) på kopplingen (64.22).

WARNING: För att undvika kompression av fjädern på den mekaniska axeltätningen (30.00) genom axial rörelse på axeln (64.00), rekommenderar vi att lösgöra skruvarna (64.25) på kopplingen (64.22) även när bara elmotorn skall bytas ut. Efteråt skall axeln (64.00) positioneras enligt avsnitt 10.2.

4. Demontera strömkablarna till elmotorn samt bultarna (70.18) inklusive muttrarna (70.19) och dra ur elmotorn från kopplingen (64.22).
5. Demontera muttrarna (61.04) från pinnbultarna (61.02).
6. Och drag av mellandelen (32.00) komplett med kullagret (66.00) samt kopplingen (64.22) från pumpaxeln (64.00) från yttre rör (14.02).

När mellandelen (32.00) är demonterad kan alla delar avlägsnas med pumpaxeln (64.00) från yttre rör (14.02).

7. Demontera övre locket (34.02) med o-ringen (14.20) samt pumphusets trycksida (20.00).

9.1. Byte av den mekaniska axeltätningen

Demontera axeltätningen (36.00), (den roterande delen) från axeln (64.00), se till att axeln ej blir repad.

Demontera även den stationära delen från den övre skölden (34.02).

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

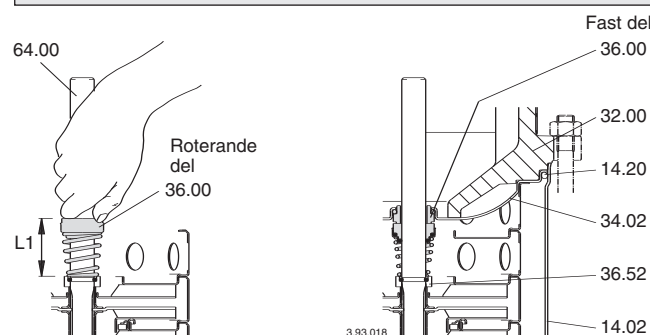


Fig. 5 Montering av axeltätning

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.

Tryck den roterande delen mot låsringen (36.52) på pumpaxeln (64.00) utan att komprimera fjädern. Kontrollera korrekt längd före och efter byte (se L1 i figur 5).

Om detta göres korrekt kommer fjäderspänningen automatiskt när stationärdelen monteras (se L2 i figur 6b).

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

9.2. Byte av kullager

Om byte av kullager (66.00) behövs skall typ 2Z, C3 samt avsedd storlek stämplat på det gamla lagret användas. Kullagret skall ha smörjmedel avsett för drifttemperaturen.

Kullagerstorlek beror på de olika elmotorerna.

Motorstorlek	Typ
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3

9.3. Andra stegets lager samt mellanlager

MXV.. 25-2, 32-4, 40-8 pumparna har ett glidlager (64.10) på axeln (64.00) samt ett kullager i mellandelen (25.03) bakom det andra pumphjulet (referande från sugsidan).

Från storlekarna **MXV.. 25-212, MXV.. 32-412** samt **MXV.. 80-811** kan det också förekomma ett lager till (se **avsnitt 12.1.**).

För att byta dessa måste mellandelarna demonteras, glöm ej att numrera dessa så att de ej kommer i fel ordning vid återmonteringen (se längder samt positioner i sprängskissen **avsnitt 12.1.**) så att dessa återmonteras riktigt.

10. Återmontering

För återmontering hänvisas till demontering i omvänd ordning (se **avsnitt 9.**).

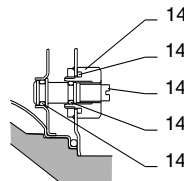
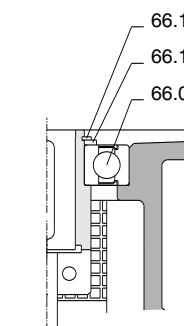
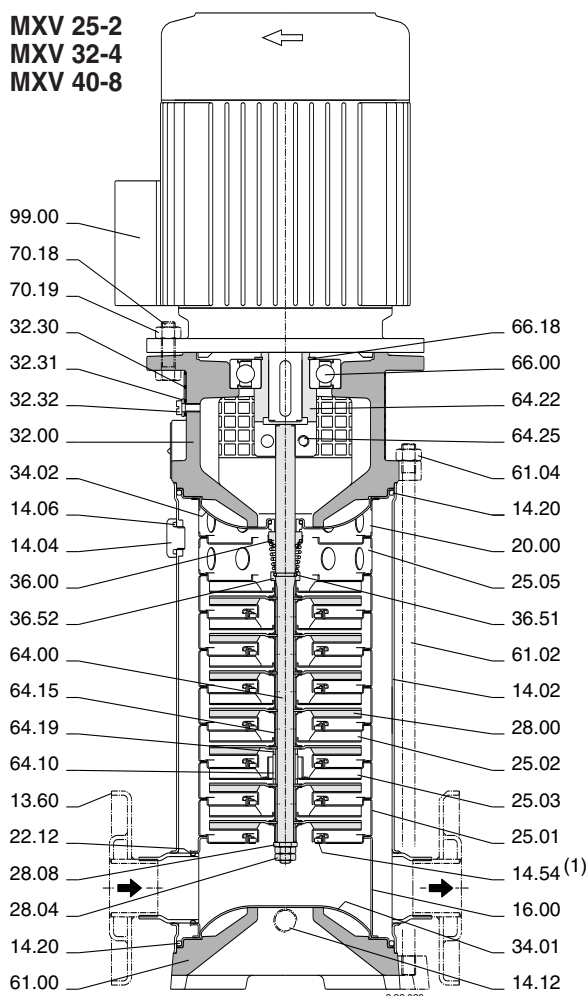
Vid isättandet av pumpaxeln (64.00) inklusive innehållet i yttre rör (14.02) kontrollera att första stegets (25.01) i pumphusets sugside (16.00) samt kullagret (25.03) är monterat korrekt.

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 tätningsringarna med rent vatten eller något motsvarande smörjmedel.

10.1. Åtdragningsmoment

Hjultmutter (28.04)	Muttrar (61.04) Pinnbult	Skruv (64.25) kopplingen	Skruv (70.18) med muttrar (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8



Vid åtdragning av muttrarna (28.04) skall försiktighet iakttas så att mothållet på andra sidan ej skadar pumpaxeln.

WARNING: muttrarna (61.04) på bultarna (61.02) och skruvarna (70.18) samt muttrarna (70.19) måste dragas växelvis tvärs över.

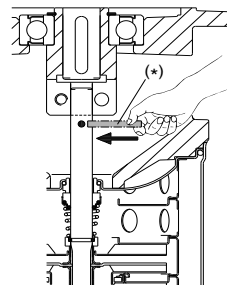


Fig. 6a
Rotor helt avlastad;
använd en (*) stålpinne enligt bild.

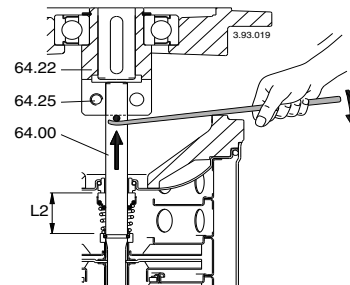


Fig. 6b
Rotor rest, position för låsning
av axeln i kopplingen

10.2. Position av pumpaxel

Positionen av axeln skall justeras när pumpen befinner sig i vertikalläge avlastad rotor (**figur 6a**) genom isättning av en stålpinne kan axeln (64.00) lyftas upp tills denna tar emot i kopplingen (64.22).

Genom att samtidigt draga åt skruvarna (64.25) låses axeln i rätt läge i kopplingen (se **figur 6b**).

Avlägsna stålpinnen.

Montera elmotorn enligt **avsnitt 4**.

11. Reservdelar

Vid beställning av reservdelar uppgiv positionsnummer samt beskrivning i sprängskissen (**avsnitt 12.**), uppgive 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.

12. Sprängskiss samt reservdelsbeskrivning

Nr.	Benämning
13.60	Fläns med adapter
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	Pumphjultmutter
28.08	Bricka
32.00	Mellandel
32.30	Skydd
32.31	Bricka
32.32	Skruv
34.01	Nedre lock
34.02	Övre lock
36.00	Mekanisk tätning
36.51	Låsring, delad
36.52	Smörjnippel
61.00	Grundplatta
61.02	Pinnbult
61.04	Mutter
64.00	Pumpaxel
64.10	Glidlager
64.15	Distanshylsa
64.19	Distanshylsa
64.22	Koppling
64.25	Skruv
66.00	Kullager
66.18	Låsring
66.19	Smörjnippel (3)
70.18	Skruv
70.19	Mutter
99.00	Motor, komplett

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

(2) Se **avsnitt 12.1.**

(3) Endast för motorstorlek 132

Reservation för ändringar.

Verticale meertraps in-line pompen

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4

BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

Inhoudsopgave

Inhoud	Pagina
1. Toepassingsgebied	26
2. Transport	26
3. Opstelling	26
4. Plaatsen van de motor	26
5. Leidingen	26
5.1. Zuigleiding	27
5.2. Persleiding	27
6. Elektrische aansluiting	27
7. In bedrijf stellen	27
7.1. Voor-controle	27
7.2. Afvullen	27
7.3. Start en bedrijfscontrole	27
8. Onderhoud en pompfunctie-controle	28
9. Demontage	28
9.1. Mechanical seal vervangen	28
9.2. Lagers vervangen	29
9.3. Lager tweede trap en tussenlager	29
10. Montage	29
10.1. Aanhaal momenten	29
10.2. Axiale positie van de pomprotor	29
11. Onderdelen	29
12. Onderdelentekening en onderdelen benaming	29
12.1. Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling	38

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 pompmaterialen, 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: 25 bar.
- Vloeistoftemperatuur van - 15 °C tot + 110 °C.
- Installatie in goed geventileerde ruimten beschermd van weersinvloeden met een maximale omgevingstemperatuur van 40 °C.

Motorvermogen

MXV, MXVL (2900 1/min)	tot kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min)	tot kW:	1,1			
Geluidsniveau	dB (A) max:	60	68	69	74
Starts per uur	max:	35	30	20	15

De elektrische data vermeld op het label verwijzen naar het nominale vermogen van de electromotor.

Wanneer er geen standaard motor is geïnstalleerd, dient u te verwijzen naar de bedrijfscondities en geluidswaarden in de instructieboeken van de motor

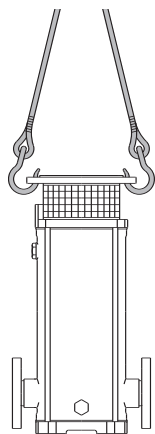


Fig. 1a Heffen van de pomp zonder motor

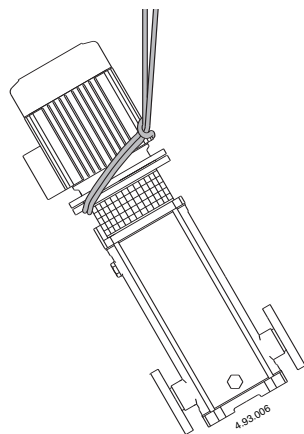


Fig. 1b Heffen van de pomp met motor

2. Transport



Het veilig verplaatsen van de producten is de verantwoordelijkheid van de gebruiker en het optillen of hijsen dient door getraind en vakkundig personeel worden uitgevoerd.

Hef en transporteer de pomp en pomp/motor unit (zonder verpakking) zoals weergegeven in de **figuren 1**. Hef de pomp/motor-unit langzaam, (**fig. 1b**). Vermijd het risico van onbalans en omkantelen.

3. Opstelling

De **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** pompen dienen geïnstalleerd te worden met de rotoras 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) zoals een betonvloer of een metalen steunplaat/beugel. Om stabiliteit te borgen maak eventueel gebruik van vulplaten om de fundatiebouten of ankers.

4. Plaatsen van de motor

De **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** pompen zijn ontworpen voor gebruik met standaard elektromotoren met (IEC 34-7) IM V1 constructie en maatvoering en motorvermogens in overeenstemming met IEC 72.

Wanneer een pomp zonder motor wordt geleverd, controleer het nominaal vermogen en toerental zoals vermeld op de typeplaat en de technische gegevens zoals vermeld in het datasheet.

Voor installatie reinig de motoras verlenging, de spie en de contactoppervlakten van de flenzen om evt. conserveringsmateriaal, verfresten of oxidatie te verwijderen.

Smeer de motorasverlenging met een druiptvrij, op grafiet gebaseerd smeermiddel. Gebruik geen olie daar dit schade kan veroorzaken aan de onder gelegen mechanical seal (zie **paragraaf 9.1**).

Met de pomp in verticale positie, schuif de motoras in de koppeling en richt de spie gelijk met de spiebaan en laat de motorflens op de lantaarnflens rusten.

Draai de motor dusdanig dat de aansluitdoos in de gewenste richting staat en de boutgaten gelijk zijn.

LET OP: de schroeven (70.18) met de moeren (70.19) moeten gelijkmatig en kruislings worden vastgezet (zie **paragraaf 10.1**).

Vóór en na het aandraaien van de schroeven (70.18), **controleer of de pompkoppeling en de motoras met de hand draaibaar zijn**.

LET OP: vóór het verwijderen of herplaatsen van de motor, raadpleeg paragraaf 9.

5. 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 pompaansluitingen.

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.

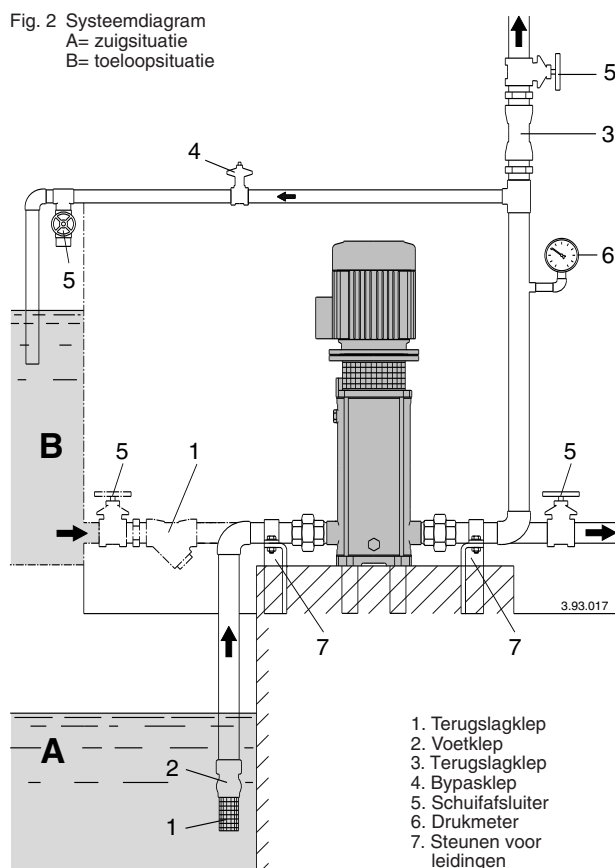
Installeer op een juiste wijze compensatoren voor demping van expansie of geluidsreductie.

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.

Fig. 2 Systeemdiagram
A= zuigsituatie
B= toeloopsituatie



1. Terugslagklep
2. Voetklep
3. Terugslagklep
4. Bypasklep
5. Schuifafsluiter
6. Drukmeter
7. Steunen voor leidingen

5.1. 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.

5.2. Persleiding

Monteer een schuifafsluiter in de persleiding om de flow, druk en opgenomen vermogen te kunnen regelen. Monteer een druksmeter 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 ingeval van wisselende stromingssnelheid.

6. 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 $\equiv$. Vergelijk de frequentie en voltage met de waarden op het typeplaatje en sluit de fasen aan overeenkomstig het schema in de aansluitdoos.

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.

Een geschikte motorbeveiling installeren overeenkomstig de op het typeplaatje aangegeven stroomopname.

Volg verder elke andere instructie (wanneer meegeleverd) met betrekking tot de motor.

7. In bedrijf stellen

7.1. Voor-controle

Controleer of de koppeling met as met de hand draaibaar is (zie paragraaf 4.).

Zorg dat de schroeven (64.25) van de koppeling aangedraaid zijn (raadpleeg paragraaf 10.2.).



Zorg dat de beschermkap (32.30) om de koppeling gemonteerd is op het lantaarnstuk.

7.2. 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 toeloopdruk 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.

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).

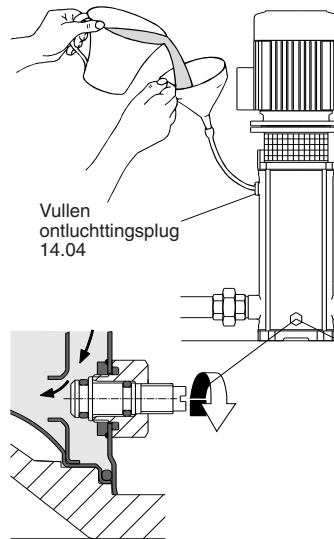


Fig. 3a Vullen: naaldschroef open

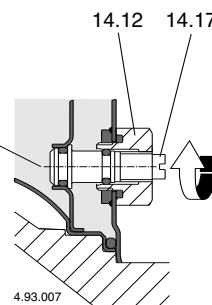


Fig. 3b In bedrijf: naaldschroef gesloten

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 ontluiking 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.

7.3. Start en bedrijfs controle

Sluit de naaldschroef (14.07) in de aftapplug (14.12) (fig. 3b) en sluit de ontluiking (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 lantaarnstuk (32.00): kloksgewijs gezien vanaf de koelwaaierzijde. 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 (paragraaf 7.2.).



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 m³/h voor MXV.. 25-2; 0,5 m³/h voor MXV.. 32-4; 1 m³/h voor MXV.. 40-8.

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.

8. 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.

Controleer de asafdichting op eventuele lekkages van buitenaf door het beschermrooster van de koppeling.

Het speciale trechtervormige lantaarnstuk is ontworpen om kleine initiële lekkages te verwerken.

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 en het kogellager in de pomp (66.00, zie paragraaf 9.2.) zijn voorzien van permanent smeermiddel en hoeven derhalve niet van nieuw smeermiddel te worden voorzien.

Volg verder elke andere instructie (wanneer meegeleverd) met betrekking tot de motor.

Verwijder overmatig vet welke uit de kogellager (66.00) komt na eerste ingebruikname.

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. 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).**

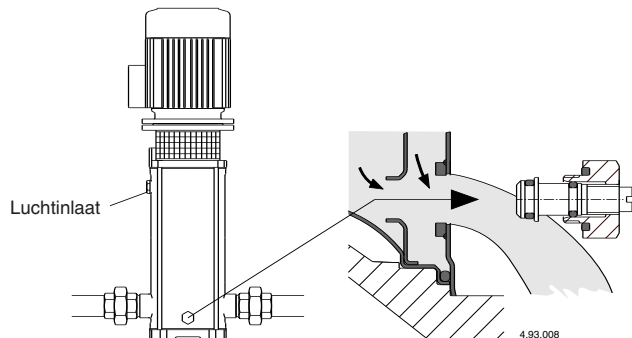


Fig. 4 Aftappen

Alvorens de motor te herstarten, moet de pomp volledig worden gevuld met vloeistof (zie paragraaf 7.) en verzeker u ervan dat de as niet is geblokkeerd door afzettingen in de pomp of door verklefing 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.

9. 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 (paragraaf 12.) en fig. 5, 6.

Demontage en inspectie van alle interne onderdelen kunnen uitgevoerd worden zonder het pomphuis (14.02 buitenmantel) los te koppelen van de leidingen.

Handleiding voor demontage:

1. Markeer de positie van de motor op het lantaarnstuk (32.00) en de positie van het lantaarnstuk ten opzichte van de buitenmantel (14.02).
2. Verwijder de bout (32.32) met de ring (32.31) en de koppelingbescherm (32.30).
3. Ontlast de bouten (64.25) van de koppeling (64.22).

LET OP: om druk op de veer van de mechanical seal (36.00) te voorkomen, wegens axiale verschuiving van de as (64.00), adviseren wij de schroeven (64.25) van de koppeling (64.22) even los te maken, alleen voor het **verwijderen of herplaatsing van de motor**. Onder paragraaf 10.2. aanwijzingen voor opnieuw positioneren van de as.

4. Demonteer de voedingskabel van het klemmenblok van de motor, verwijder de bouten (70.18) met de moeren (70.19) en **trek de motor** van de koppeling (64.22).
5. Verwijder vervolgens de moeren (61.04) van de verbindingbouten (61.02).
6. **Trek het lantaarnstuk** (32.00) compleet met lager (66.00) en koppeling (64.22) gelijkmatig in verticale richting van de as (64.00) en van de buitenmantel (14.02).

Na demontage van het lantaarnstuk (32.00) kunnen de interne delen met de as (64.00) uit de buitenmantel (14.02) gelicht worden.

7. Verwijder de boven deksel (34.02) met de O-ring (14.20) en vervolgens het pershuis (20.00).

9.1. Mechanical seal vervangen

Verwijder de mechanical seal (36.00), trek het roterende deel van de as (64.00) en het stationaire ring uit de deksel (34.02).

Verzekert 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.

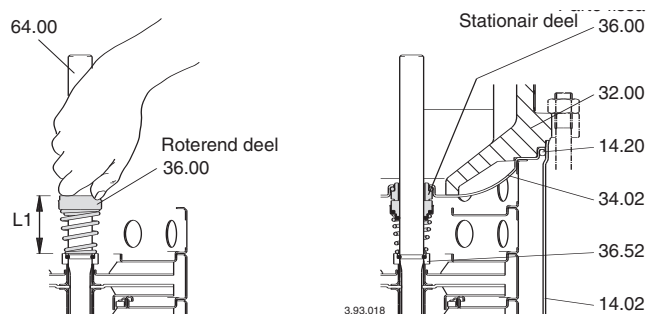


Fig. 5 Montage van de mechanical seal

Verzekert 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 Diën Mono-meer) **mogen nimmer in contact komen met olie of vet**. Om de montage van de mechanical seal te vergemakkelijken, smeert 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.

Druk het roterende deel tot aan de steuning (35.52) over de as (64.00) zonder de veer in te drukken. Controleer de lengte voor en na plaatsing en licht het roterende deel op tot de juiste aanvanghoogte (L1 in fig. 5).

Juiste druk op de veer is gewaarborgd wanneer het stationaire deel is geplaatst en na borging van de as in de koppeling (L2 in fig. 6b).

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

9.2. Lagervervangen

Als het kogellager (66.00) vervangen moet worden, gebruik dan een 2Z, C3 type van de maat zoals gemarkeerd op het kogellager en het smeervet moet geschikt zijn voor de bedrijfstemperatuur.

De maat van het lager hangt af van de motormaat.

Motormaat	Kogellager
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100-112	6208, 2Z C3
132	6310, 2Z C3

9.3. Lager tweede trap en tussenlager

De MXV.. 25-2, 32-4, 40-8 pompen zijn voorzien van een lagerbus (64.10) op de as (64.00) en een lager in het huis van de tweede trap (25.03).

Beginnende met de MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 en MXV.. 40-811 kunnen er een of twee tussenlagers zijn (zie paragraaf 12.1.).

Om de componenten correct te demonteren, dient u als eerste de positie van iedere trapnummer en bus vast te leggen door ze te nummeren (de lengte en positienummers staan vermeld onder paragraaf 12.1.) dit geldt ook bij montage van de componenten.

10. Montage

Om de pomp weer te monteren, volg de demontageprocedure in omgekeerde volgorde (zie paragraaf 9.).

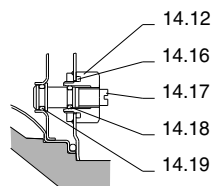
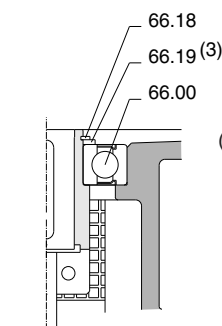
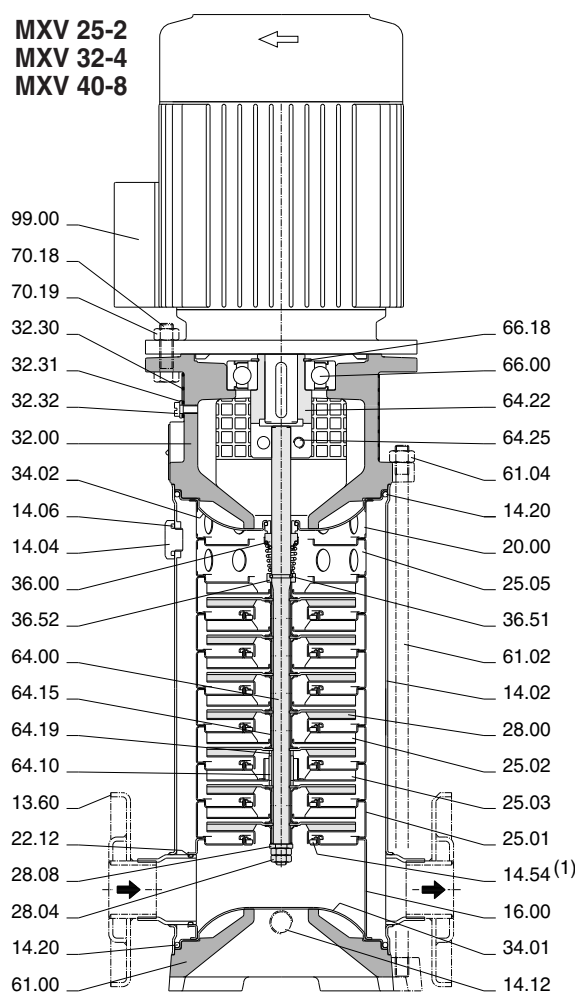
Als de as (64.00) met interne delen weer terug geplaatst wordt in de buitenmantel (14.02), verzeker u ervan dat het zuighuis (16.00) van de onderste trap (25.01) in het zuighuis en trap met het lager (25.03) in het huis van de onderste trap (25.01) goed zijn geplaatst.

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

10.1. Aanhaal momenten

Waaier moeren (28.04)	Moeren (61.04) optrekbouten	Schroeven (64.25) in de koppeling	Schroeven (70.18) met moeren (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8



Wees bij het aanhalen van de moeren (28.04) **voorzichtig dat de as niet wordt beschadigd** met de tweede moersleutel vanaf de tegenovergestelde zijde.

LET OP: De moeren (61.04) op de trekbouten (61.02) en de schroeven (70.18) met de moeren (70.19) moeten gelijkmatig en kruislings worden vastgezet.

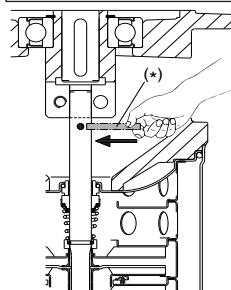


Fig. 6a
Pompas, rustend, as niet geborgd in de koppeling.
(*) Pin voor het liften van de pompas.

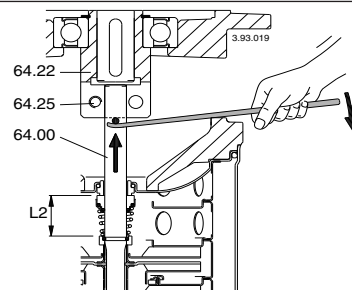


Fig. 6b
Pompas gelift, in positie voor borging de pomp as in de koppeling.

10.2. Axiale positie van de pomprotor

In de verticale positie en van de rustende positie (fig. 6a), hef de motor met behulp van een pin gestoken in de boring in de as, totdat de pin kan rusten onder de koppeling (64.22).

In deze positie (fig. 6b) door gelijkmatig vastdraaien van de schroeven (64.25) wordt de as (64.00) vastgeklemd in de koppeling.

Verwijder de pin.

Plaatsen de motor met de handelingen weergegeven in de paragraaf 4.

11. Onderdelen

Bij bestelling van onderdelen, vermeld dan het positienummer van de doorsnede-tekening (paragraaf 12.), 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 behoeft, moet afgetapt en zorgvuldig worden gereinigd, zowel uit als inwendig, alvorens deze te transporteren.

12. Onderdelentekening en onderdelen benaming

Nr. Benaming

13.60	Flens met adapter
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
32.00	Lantaarnstuk
32.30	Beschermrooster
32.31	Onderlegging
32.32	Schroef
34.01	Onderschild
34.02	Bovenschild
36.00	Mechanical seal
36.51	Steunring, gedeeld
36.52	Schoudering
61.00	Pompvoet
61.02	Trekstang
61.04	Moer
64.00	As
64.10	Lagerbus
64.15	Afstandbus
64.19	Afstandbus, waaierhuis met lager
64.22	Koppeling
64.25	Schroef
66.00	Kogellager
66.18	Circlip
66.19	Schoudering (3)
70.18	Schroef
70.19	Moer
99.00	Motor compleet

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

(2) Zie paragraaf 12.1.

(3) Uitsluitend bij motorgrootte 132

Wijzigingen voorbehouden.

Κάθετης πολυβάθμιας αντλίες in-line

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

Περιεχόμενα

Θέμα	Σελίδα
1. Κατάσταση λειτουργίας	30
2. Μεταφορά	30
3. Εγκατάσταση	30
4. Σύνδεση μοτέρ	30
5. Σωληνώσεις	30
5.1. Στόμιο αναρρόφησης	31
5.2. Στόμιο κατάθλιψης	31
6. Ηλεκτρική σύνδεση	31
7. Εκκίνηση	31
7.1. Προκαταρκτικοί έλεγχοι	31
7.2. Γέμισμα	31
7.3. Εκκίνηση και έλεγχος λειτουργίας	31
8. Συντήρηση και παρακολούθηση λειτουργίας	32
9. Αποσύνδεση	32
9.1. Αντικατάσταση μηχανικού στυπιοθλιπτή	32
9.2. Αντικατάσταση ρουλεμάν	33
9.3. Εδρανο στην δεύτερη βαθμίδα και ενδιάμεσο έδρανο	33
10. Επανατοποθέτηση	33
10.1. Ροπή σύσφιξης	33
10.2. Αξονική θέση ρότορα	33
11. Ανταλλακτικά	33
12. Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών	33
12.1. Οδηγία πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης	38

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Κατάσταση λειτουργίας

Στάνταρτ κατασκευής

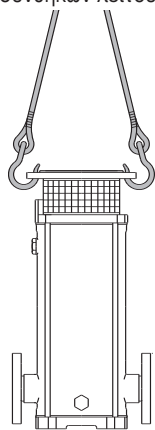
- Για καθαρά υγρά : μη εκρηκτικά και μη εύφλεκτα, μη επικίνδυνα για την υγεία ή το περιβάλλον, μη επιθετικά για τα υλικά της αντλίας, χωρίς λειαντικά, στερεά ή ινώδη σωματίδια.
- Με δαχτυλίδι στεγανοποίησης από EPDM, η αντλία δεν είναι κατάλληλη για χρήση με λάδι.
- Μέγιστη τελική πίεση στο σώμα της αντλίας : 25 bar.
- Μέγιστη θερμοκρασία υγρών από -15 °C μέχρι +110 °C.
- Εγκατάσταση σε αερισμένο φρεάτιο, προστατευμένο από τον καιρό, με μέγιστη περιβαλλοντολογική θερμοκρασία 40 °C.

Ισχύς μοτέρ

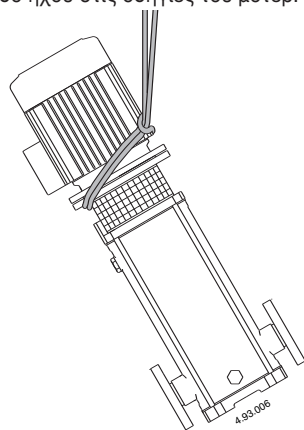
MXV, MXVL (2900 1/min) μέχρι σε kW:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 1/min) μέχρι σε kW:	1,1			
Επίπεδο ήχου σε dB (A) max:	60	68	69	74
Εκκινήσεις ανά ώρα max:	35	30	20	15

Τα ηλεκτρικά στοιχεία που σημειώνονται στην ετικέτα αναφέρονται στην ονομαστική ισχύς του κινητήρα.

Όταν τοποθετήτε ένα μη στάνταρτ μοτέρ, αναφέρετε τον βαθμό συνθηκών λειτουργίας και το επίπεδο ήχου στις οδηγίες του μοτέρ.



Σχ.1α Ανύψωση της αντλίας χωρίς μοτέρ



Σχ.1β Ανύψωση της αντλίας με μοτέρ

2. Μεταφορά



Η ασφαλής κυκλοφορία του εξοπλισμού που είναι σχετικά με την ευθύνη του χρήστη και κάθε εργασία ανύψωσης πρέπει να πραγματοποιείται από κατάλληλα εκπαιδευμένο και ειδικευμένο προσωπικό.

Σηκώστε και μεταφέρετε την αντλία και αντλία—μοτέρ μαζί (χωρίς τη συσκευασία) όπως φαίνεται στο **Σχ. 1**. Σηκώστε την αντλία—μοτέρ αργά (**Σχ.1β**), σιγουρευτείτε ότι δεν θα μετατοπίσετε δεξιά και αριστερά σε μια ανεγξέλεκτη πορεία, για να αποφύγετε τον κίνδυνο ανισορροπίας και ανατροπής.

3. Εγκατάσταση

Οι αντλίες **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4**, 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).

Παραχωρίστε 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 βγεί 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 αποστράγγιξης με απερίσκεπτη δρομολόγηση.

Μοντάρετε την αντλία σε μία επίπεδη οριζόντια επιφάνεια (χρησιμοποιήστε ένα αλφάδι) όπως μία βάση από τσιμέντο ή μία βαρειά μεταλλική κατασκευή.

Για να εξασφαλίσετε σταθερότητα, βάλτε αν είναι απαραίτητο, μικρά μεταλλικά κομμάτια ύστερα από τις 4 βίδες της βάσης.

4. Σύνδεση μοτέρ

Οι αντλίες **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** έχουν σχεδιαστεί για χρήση με στάνταρτ ηλεκτρικό μοτέρ με (IEC 34-7) IMV1 φόρμουλα κατασκευής, διαστάσεις και αναλογία απόδοσης σύμφωνα με το IEC 72.

Εάν μία αντλία δεν συνοδεύεται από μοτέρ, ελέγξτε την ανάλογη ιπποδύναμη και τις στροφές που αναγράφονται στο ταμπελάκι και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που δίνονται στις οδηγίες.

Πριν την εγκατάσταση καθαρίστε την ασφάλεια του άξονα και τις φλάντζες έτσι ώστε μπογιά, σκόνη και οξειδωση να απομακρυνθούν. Λιπαίνετε το μοτέρ μ' ένα προϊόν με βάση τον γραφίτη, στέρεο, κατά της τριβής.

Μην χρησιμοποιείτε λάδι γιατί μπορεί να βλάψετε τον μηχανικό στυπιοθλιπτή που βρίσκεται απο κάτω (βλέπε **τομέα 9.1**).

Με την αντλία σε κάθετη θέση, τοποθετήστε τον άξονα του μοτέρ στην σύζευξη, ευθυγραμμίζοντας την ασφάλεια του άξονα με την εγκοπή ακουμπώντας την φλάντζα του μοτέρ στην φλάντζα του ενδιάμεσου. Γυρίστε το μοτέρ, ρυθμίζοντας τη θέση στο θερματικό κουτί και ευθυγραμμίζοντας τις τρύπες των φλάντζων.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι 4 βίδες της φλάντζας (70.18) με τα παξιμάδια πρέπει να σφίγγονται ομοιόμορφα με εναλλάξ διαμετρικά αντίθετη θέση (βλέπε **τομέα 10.1**).

Πριν και μετά το σφίξιμο των βιδών (70.18), **σιγουρευτείτε για το κομπλέρμα ότι ο άξονας της αντλίας και του μοτέρ γυρίζουν ελεύθερα με το χέρι** (βγάλτε και επανατοποθετήστε τον προφυλακτήρα 32.30).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για μετακίνηση ή αντικατάσταση του μοτέρ βλέπε **τομέα 9**.

5. 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.

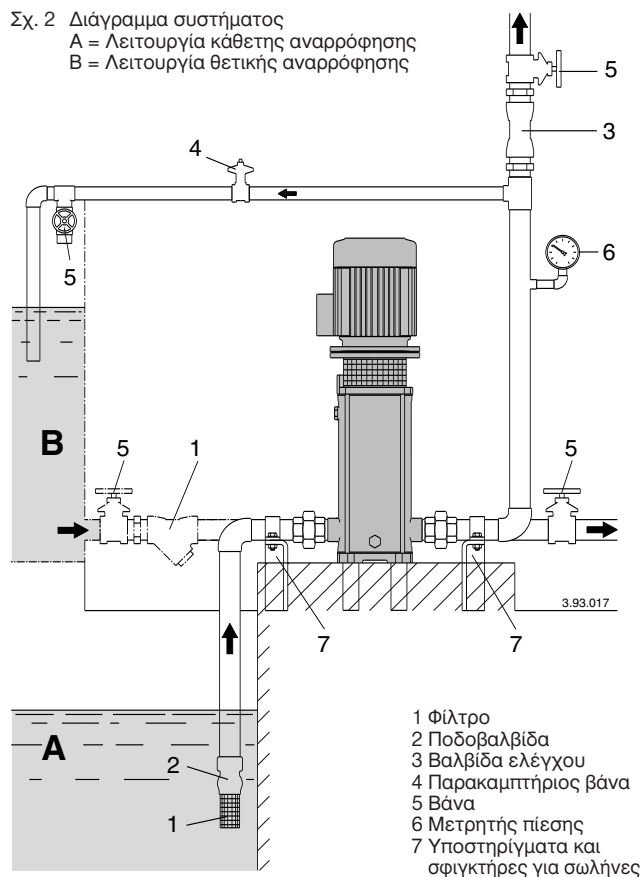
Τοποθετήστε σωστά οποιαδήποτε ζυγαριά αιώρησης για απορρόφηση της διαστολής ή την εμπόδιση μετάδοσης θορύβου.

Βιδώστε τους συνδέσμους ή τις φλάντζες μέσα στα **σπειρωτά στόμια** (ISO 228) εισάγοντας μέσα στην σύνδεση ένα κατάλληλο υλικό στεγανοποίησης. Σφίξτε 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 στόμιων.

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 σφιγκτήρες για σωλήνες

5.1. Στόμιο αναρρόφησης

Όταν η αντλία είναι τοποθετημένη πάνω από το επίπεδο του νερού (λειτουργία κάθετης αναρρόφησης, Σχ. 2Α), 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 (εισροή κάτω από θετικό ύψος αναρρόφησης, Σχ. 2 Β), 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.

5.2. Στόμιο κατάθλιψης

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

Προσαρμόστε ένα πιεζοστάτι 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, προμηθευτήτε ένα δοχείο αέρος ή μια οποιαδήποτε άλλη προστατευτική συσκευή κατά της υψηλής πίεσης στην περίπτωση ξαφνικών αλλαγών στην ποσότητα της ροής

6. 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 $\equiv$.

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: Για μοτέρ με ισχύς ≥ 5.5 kW αποφύγετε την απ'ευθείας εκκίνηση. Προμηθευτήτε ένα πίνακα ελέγχου με λειτουργία αστέρα-τρίγωνο ή μια άλλη συσκευή εκκινήσεως.



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. Τοποθετήστε ένα κατάλληλο θερμικό διακόπτη για υπερφόρτωση, σύμφωνα με το ανάλογο ρεύμα.

Αναφέρατε οποιεσδήποτε άλλες οδηγίες (αν υπάρχουν) για τη χρήση του μοτέρ.

7. Εκκίνηση

7.1. Προκαταρκτικοί έλεγχοι

Σιγουρευτείτε πως η σύζευξη με τον άξονα της αντλίας κινούνται ελεύθερα με το χέρι (βλέπε **τομέα 4.**).

Σιγουρευτείτε πως οι βίδες (64.25) της σύζευξης είναι σφιγμένες (βλέπε **τομέα 10.2.**).



Σιγουρευτείτε πως ο προφυλακτήρας της σύζευξης (32.30) είναι στερεωμένος πάνω στο ενδιάμεσο της αντλίας.

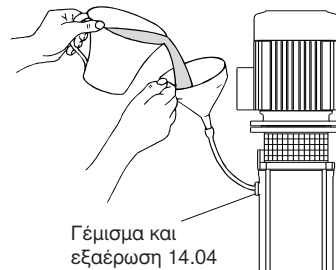
7.2. Γύμισμα

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.

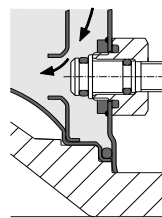
Όταν η αντλία εγκαθίσταται πάνω από την στάθμη του νερού (Λειτουργία κάθετης αναρρόφησης, Σχ. 2Α) ή με θετική αναρρόφηση η οποία είναι πολύ χαμηλή (λιγότερο από 1 m) για να ανοίξει η βαλβίδα αντεπιστροφής, γεμίστε το σωλήνα αναρρόφησης και την αντλία δια μέσου της οπής πληρώσεως (Σχ. 3).

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

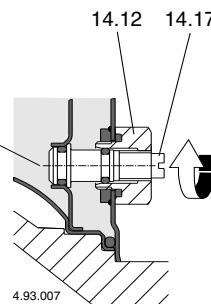
Κατά τη διάρκεια γεμίσματος ο δείκτης της βίδας (14.17) στην τάπα πληρώσεως (14.12) πρέπει να κρατείται χαλαρή, έτσι ώστε να επιτρέπεται η επικοινωνία μεταξύ του θαλάμου πίεσεως και αναρρόφησης (Σχ. 3α).



Γέμισμα και εξαέρωση 14.04



Σχ. 3α Γέμισμα: εξωτερική διόδος ανοίγματος



Σχ. 3β Χειρισμός: εξωτερική διόδος κλεισίματος

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 Β), γεμίστε την αντλία αργά με τελείως ανοικτή την βάνα αναρρόφησης ενώ κρατάτε ανοικτή την βάνα κατάθλιψης, η ανοικτή οπή εξαέρωσης απελευθερώνει τον αέρα.



Κατά τη 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.

7.3. Εκκίνηση και έλεγχοι λειτουργίας

Σφίγξτε 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 αντλίας (32.00): δεξιόστροφα όταν το μοτέρ φαίνεται απ'την πλευρά του ανεμιστήρα εξαερισμού.

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 ταμπλετάκι.

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 σφίγξτε την βίδα στην τάπα πληρώσεως (Σχ. 3B).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν η αντλία εγκαθίσταται πάνω από την στάθμη του νερού (λειτουργία κάθετης αναρρόφησης, Σχ. 2A), και μετά από μεγάλη περίοδο πρὶν επανεκκινήσετε την μονάδα, ελέγξτε ότι η αντλία είναι ακόμα γεμάτη με νερό και εξερισμένη. Ειδικά, ελέγξτε για την σωστή λειτουργία (άνοιγμα και κλείσιμο) από την ποδοβαλβίδα και γεμίστε την αντλία με νερό (βλέπε τομέα 7.2.).



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 m³/h για τις **MXV.. 25-2**; 0.5 m³/h για τις **MXV.. 32-4**; 1 m³/h για τις **MXV.. 40-8**.

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 αποστράγγιξης και εξερισμού.



Πρέπει να προσέχετε όταν τα αντλούμενα 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 επιφανείες τους έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 80 °C.

8. 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. Ελέγξτε το στεγανό στον άξονα εξωτερικά μέσω του προφυλακτήρα σύζευξης.

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

Κρατήστε την αντλία και το τριγύρω 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 και στην αντλία (66.00 - βλέπε **τομέα 9.2.**) να έχουν μόνιμη λίπανση.

Το επαναγρασάρισμα δεν είναι απαραίτητο.

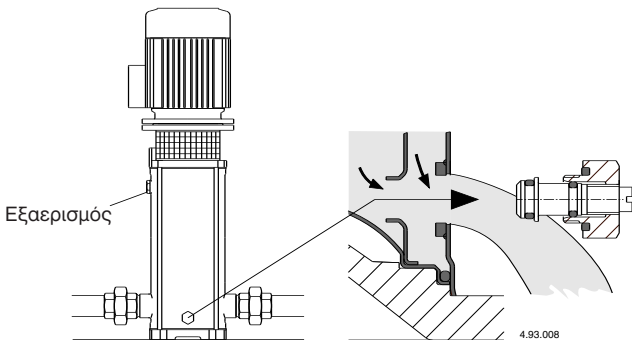
Δες τις οδηγίες χειρισμού του μοτέρ (αν προμηθεύετε).

Βγάλτε κάθε απωθούμενο γράσο από τα ρουλεμάν (66.00) μετά από την πρώτη περίοδο λειτουργίας.

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 μεγάλες περιόδους, πρέπει να αδειάζεται τελείως.

Καλό είναι, όπως για προσωρινή χρήση με ακάθαρτα υγρά, λειτουργείτε την αντλία σύντομα με καθαρό νερό για να την καθαρίσετε από τα ζήματα.

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



Σχ. 4 Αποστράγγιση

Πριν ξεκινήσετε το μοτέρ ξανά, γεμίστε την αντλία τελείως με νερό (βλέπε **τομέα 7.2.**) 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 αποσυναρμολογηθεί και να καθαριστεί.



Ξεσυνδέστε την ηλεκτρική παροχή πριν από οποιοδήποτε έργο και σιγουρευτείτε για τυχόν επανакίνηση.

9. 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 (τομέα 12.) και **σχεδία 5 και 6.**

Η αποσύνδεση και ο έλεγχος όλων των εσωτερικών μερών, μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς να βγάλετε το σώμα της αντλίας (εξωτερικό χιτώνιο 14.02) από τη γραμμή σωληνώσεων.

Σειρά αποσύνδεσης :

1. Σημαδεύστε τη θέση του μοτέρ πάνω στο ενδιάμεσο της αντλίας (32.00) και τη θέση του ενδιάμεσου πάνω στο εξωτερικό χιτώνιο (14.02).
2. Βγάλτε την βίδα (32.32) με την ροδέλα (32.31) και τον προφυλακτήρα σύζευξης (32.30).
3. Λασκάρτε τις βίδες (64.25) από την σύζευξη (64.22).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να αποφύγετε την πίεση στο ελατήριο του μηχανικού στυπιοθλίπτη (36.00) από την αξονική μετατόπιση του άξονα (64.00), σας συνιστούμε να λύσετε τις βίδες (64.25) της σύζευξης (64.22) ακόμα κι όταν είναι **για μετακίνηση ή αντικατάσταση του μοτέρ.** Έπιτα καταδέστε τον άξονα (64.00) όπως δείχνει στον **τομέα 10.2.**

4. Ξεσυνδέστε το καλώδιο ηλεκτρικής παροχής από το τερματικό κουτί, βγάλτε τις βίδες (70.18) με τα παξιμάδια (70.19) και **βάλτε το μοτέρ** από την σύζευξη (64.02).
5. Βγάλτε τα παξιμάδια (61.04) από τα μπρακέτα (61.02).
6. **Βγάλτε το ενδιάμεσο** (32.00), μαζί με το ρουλεμάν (66.00) και την σύζευξη (64.22) από τον άξονα (64.00) και από το εξωτερικό χιτώνιο (14.02).

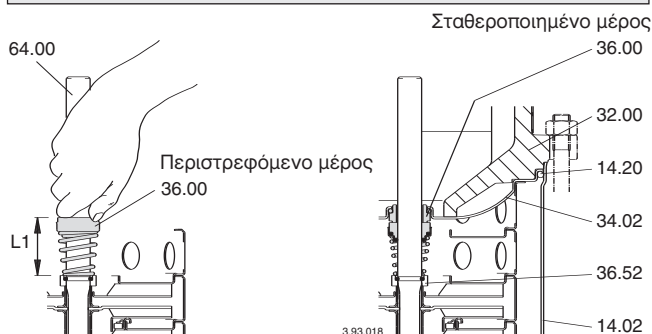
Απαιξ και το ενδιάμεσο (32.00) έχει βγει, όλα τα εσωτερικά μέρη μπορούν να εξελεθουν με τον άξονα (64.00) από το εξωτερικό χιτώνιο (14.02).

7. Βάλτε το επάνω κάλυμμα (34.02) με το O-ring (14.20) και έπειτα το σώμα κατάθλιψης (20.00).

9.1. Αντικατάσταση μηχανικού στυπιοθλίπτη

Βγάλτε τον μηχανικό στυπιοθλίπτη (36.00), το περιστρεφόμενο μέρος από τον άξονα (64.00), σιγουρευτείτε ότι ο άξονας δεν είναι φθαμένος και έπιτα σταθεροποιήστε το από το επάνω κάλυμμα (34.02).

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.



Σχ. 5 Τοποθέτηση μηχανικού στυπιοθλίπτη

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.

Σπρώξτε το περιστρεφόμενο μέρος μέχρι τον δισκοδακτύλιο (36.52) πάνω στον άξονα (64.00), χωρίς να πιέζετε το ελατήριο. Ελέγξτε το μήκος πριν και μετά την εισαγωγή και εξαγωγή το περιστρεφόμενο δαχτυλίδι μέχρι το αρχικό μήκος (L1 στο **Σχ. 5**).

Με αυτόν τον τρόπο, η σωστή πίεση του ελατηρίου θα πραγματοποιηθεί όταν το μέρος που σταθεροποιεί μονταριστεί και μετά την ασφάλιση του άξονα στην σύζευξη (L2 στο **Σχ. 6B**).

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

9.2. Αντικατάσταση ρουλεμάν

Αν το ρουλεμάν (66.00) χρειάζεται αλλαγή, χρησιμοποιείτε ένα τύπου 2Z C3, με μέγεθος αυτό που αναγράφεται πάνω στο ρουλεμάν που πρέπει να αλλάξει και να περιέχει λιπαντική ουσία (γράσο), κατάλληλη για τη θερμοκρασία λειτουργίας.

Το μέγεθος του ρουλεμάν εξαρτάται από το μέγεθος του μοτέρ:

μέγεθος μοτέρ	Ρουλεμάν
80	6206, 2Z, C3
90	6207, 2Z, C3
100 - 112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3

9.3. Εδρανο στην δεύτερη βαθμίδα και ενδιάμεσο έδρανο

Οι αντλίες **MXV.. 25-2, 32-4, 40-8** έχουν ένα χιτώνιο τριβής (64.10) πάνω στον άξονα (64.00) και ένα τριβέα στο οδηγό πτερύγιο (25.03) ανάμεσα στην δεύτερη πτερωτή (σύμφωνα με την διάταξη της αναρρόφησης). Αρχίζοντας με τις αντλίες **MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 και MXV.. 40-811**, υπάρχει κάποιος ενδιάμεσος τριβέας (βλέπε παράγραφο 12.1.). Για να αποσυναρμολογήσετε, πρώτα αριθμήστε την θέση του κάθε οδηγού πτερυγίου και τα απλά χιτώνια τριβέων (βλέπε, μήκη και θέσεις των τριβέων στην παράγραφο 12.1.) έτσι ώστε να είναι ικανή η σωστή επανατοποθέτηση του εξαρτήματος.

10. Επανατοποθέτηση

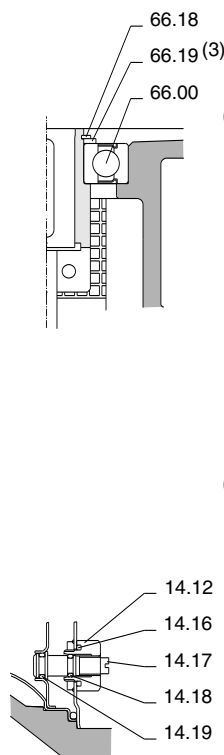
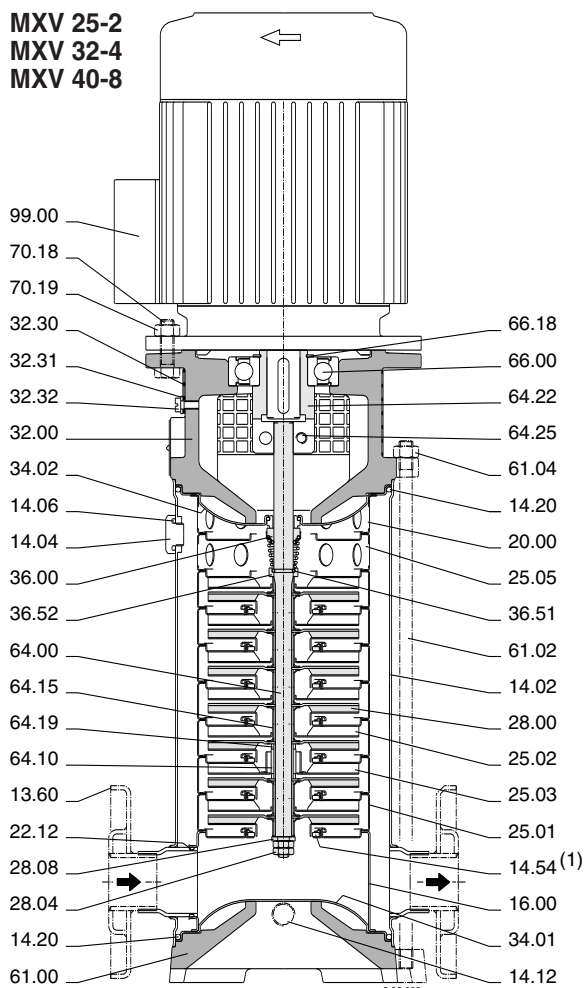
Για να μοντάρετε τα εξαρτήματα, ακολουθήστε την διαδικασία αποσύνδεσης αντίστροφα (βλέπε **τομέα 9.**). Όταν εισάγετε τον άξονα (64.00) με τα εσωτερικά μέρη της αντλίας, μέσα στο εξωτερικό χιτώνιο (14.02), σιγουρευτείτε ότι το πρώτο οδηγό πτερύγιο (25.01) στο χιτώνιο αναρρόφησης (16.00) και το οδηγό 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.

10.1. Ροπή σύσφιξης

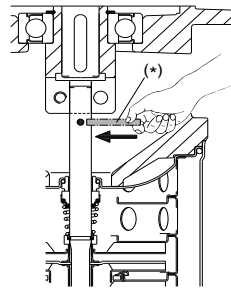
παξιμάδια πτερωτής (28.04)	παξιμάδια (61.04) πάνω στα μπρακέτα	βίδες (64.25) στη σύζευξη	βίδες (70.18) με παξιμάδια (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

**MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8**



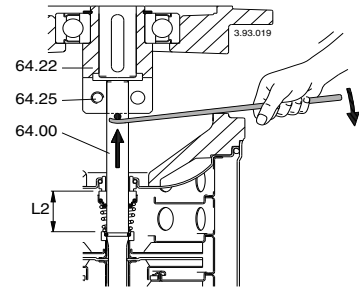
Όταν συσφίγγετε τα παξιμάδια (28.04), **προσέξτε μην χαράζεται τον άξονα** καθώς χρησιμοποιείτε το δεύτερο κλειδί στην αντίθετη πλευρά.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Τα παξιμάδια (61.04) πάνω στα εξωτερικά μπρακέτα (61.02) και οι βίδες (70.18) με τα παξιμάδια (70.19) πάνω στο ενδιάμεσο πρέπει με ομοιόμορφο σφίξιμο και με εναλλάξ τρόπο να σφίγγονται από διαμετρικά αντίθετες θέσεις.



Σχ. 6α

Σταθεροποίηση ρότορα με ασφαλισμένο άξονα στην σύζευξη.
(*) Σφήνα για ανύψωση του άξονα.



Σχ. 6β

Ανύψωση ρότορα για ασφαλισμένο άξονα στην σύζευξη.

10.2. Αξονική θέση ρότορα

Σε κάθετη θέση και από την σταθερή θέση (**Σχ. 6α**), ανυψώστε τον ρότορα, τραβώντας με μοχλό πάνω την σφήνα που είναι μέσα στην εγκοπή στον άξονα, μέχρι η σφήνα ακουμπήσει κάτω από τη σύζευξη (64.22).

Σε αυτή την θέση (**Σχ. 6β**), σφίγγοντας τις βίδες (64.25) ομοιόμορφα, ο άξονας (64.00) θα ασφαλισθεί σφικτά στην σύζευξη.

Βγάλετε την σφήνα.

Μοντάρετε το μοτέρ όπως δείχνει στον **τομέα 4.**

11. Ανταλλακτικά

Όταν παραγγέλντε ανταλλακτικά, παρακαλούμε να σημειώνετε την ονομασία, τον αριθμό θέσης στο σχεδιάγραμμα (**τομέα 12.**) 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.

12. Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών

No. Περιγραφή

- 13.60 Φλάντζα με προσαρμογέα
- 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
- 32.00 Ενδιάμεσο
- 32.30 Προφυλακτήρας
- 32.31 Ροδέλα
- 32.32 Βίδα
- 34.01 Κάτω κάλυμμα
- 34.02 Επάνω κάλυμμα
- 36.00 Μηχανικός στυπιοθλίπτης
- 36.51 Δακτύλιος ασφάλειας στεγανού (διάσπαστο)
- 36.52 Ασφάλεια σταγανού (δακτύλιος)
- 61.00 Βάση
- 61.02 Μπρακέτο
- 61.04 Παξιμάδι
- 64.00 Αξονας
- 64.10 Χιτώνιο τριβής
- 64.15 Διαχωριστικό χιτώνιο
- 64.19 Διαχωριστικό χιτώνιο, βαθμίδας τριβέα
- 64.22 Σύζευξη
- 64.25 Βίδα
- 66.00 Ρουλεμάν
- 66.18 Ασφάλεια 'ωμέγα'
- 66.19 Ασφάλεια ρουλεμάν, δακτύλιος (3)
- 70.18 Βίδα
- 70.19 Παξιμάδι
- 99.00 Μοτέρ, ολόκληρο

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

(2) βλέπε **τομέα 12.1.**

(3) Μόνο για μοτέρ μεγέθους 132

Αλλαγές με κάθε επιφύλαξη

Многорядные вертикальные многоступенчатые насосы

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

Раздел	Стр.
1. Условия эксплуатации	34
2. Транспортировка	34
3. Установка насоса	34
4. Установка двигателя	34
5. Трубы	34
5.1. Всасывающая труба	35
5.2. Подающая труба	35
6. Подключение электрических компонентов	35
7. Ввод в эксплуатацию	35
7.1. Предварительный контроль	35
7.2. Наполнение	35
7.3. Пуск и контроль работы	35
8. Тех. уход и контроль насоса	36
9. Демонтаж	36
9.1. Замена механического уплотнения	36
9.2. Замена шарикоподшипника	37
9.3. Подшипник второй ступени и промежуточный подшипник	37
10. Сборка	37
10.1. Зажимные пары	37
10.2. Осевое положение ротора насоса	37
11. Запасные части	37
12. Чертеж в разрезе и наименование частей насоса	37
12.1. Состав ступеней, рабочее колесо и втулок	38

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ И СОБЛЮДАЙТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ

1. Условия эксплуатации

Стандартная модификация

- Для чистых невзрывоопасных и нелегкогорючих жидкостей, не опасных для здоровья, не содержащих абразивных, твердых или волокнистых частиц и не агрессивных к конструкционным материалам насоса. При использовании уплотнения из материала EPDM насос не может работать с маслом.
- Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 25 бар
- Температура жидкости: от -15 °C до +110 °C
- Насосы предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха 40 °C

Номинальная мощность двигателя

MXV, MXVL (2900 об./мин.) до кВт:	0,75	2,2	4	7,5
MXV4, MXVL4 (1450 об./мин.) до кВт:	1,1			
Звук. давление, дБ (А) макс.:	60	68	69	74
Количество пусков в час, макс.:	35	30	20	15

Электрические данные, маркированные на ярлыке, относятся к номинальной мощности двигателя.

При нестандартном типе двигателя, условия эксплуатации и значения уровня шума - см. в инструкции по эксплуатации двигателя.

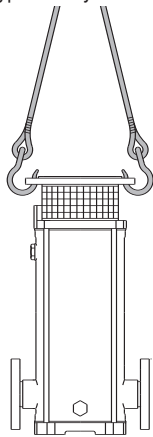


Рис. 1а Поднятие насосно-двигательного агрегата

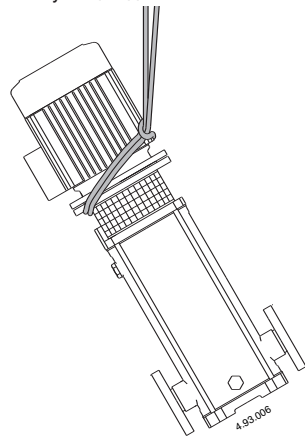


Рис. 1б Поднятие насоса без двигателя

2. Транспортировка

Ответственность за безопасное обращение с оборудованием несет пользователь и любой подъем должен осуществляться подготовленным и квалифицированным персоналом.



Поднимать и транспортировать насос и насосно-двигательный агрегат (без упаковки) как указано на рис. 1. Поднять медленно насосно-двигательный агрегат (рис. 1б), избегая неконтролируемых колебаний, которые могут привести к опрокидыванию.

3. Установка насоса

Электронасосы серии **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** должны устанавливаться с вертикальным положением вала ротора и опорным основанием внизу.

Устанавливайте насос как можно ближе к точке всасывания (учитывайте высоту столба жидкости над всасывающим патрубком насоса).

Оставьте вокруг пространство для вентиляции двигателя, контроля вращения вала, наполнения и слива с возможностью сбора жидкости (для слива вредных жидкостей или жидкостей, которые должны сливаться при температуре выше 60 °C).



Следите за тем, чтобы продолжительная случайная утечка жидкости не нанесла вред людям или оборудованию.

Утечка жидкости может произойти в результате чрезмерного давления, гидравлического удара или по другим причинам. Предусмотреть возможность стока или автоматическую систему дренажа в случае затоплений в результате утечки жидкости.

Установить насос на плоской и горизонтальной поверхности (с помощью уровня) на основании из уже застывшего цемента или на жесткой и несущей металлической конструкции.

Для получения устойчивой опоры, при необходимости, вставьте рядом с 4 фундаментными болтами или анкерными болтами откалиброванные пластинки.

4. Установка двигателя

Насосы серии **MXV, MXVL, MXV4, MXVL4** соединяются со стандартными электродвигателями конструкции IM V1 (IEC 34-7) с соединительными размерами и номинальной мощностью согласно стандарта IEC 72.

При поставке насоса без двигателя смотрите мощность и номинальное число оборотов на заводской табличке и характеристики, приведенные в каталоге.

Перед установкой хорошо почистите выступающую часть вала двигателя, призматическую шпонку, опорные поверхности на фланцах с защитным лаком, уберите грязь и окисление.

Проверьте, что соединение валом насоса и валом двигателя свободно вращается вручную.

Смажьте выступающую часть вала двигателя антиблокировочным материалом, не капающим, на основе графита. Запрещается использовать масло, т.к. это может повредить находящемуся внизу мех. уплотнению (см. раздел 9.1). На насос, находящийся в вертикальном положении вставьте выступающую часть вала двигателя в соединении выравнивая шпонку с пазом и приставьте фланец двигателя к фланцу втулки. Поверните двигатель, направляя зажимную коробку в нужное положение и совмещая положение отверстий на фланцах.

Внимание! 4 винта (70.18) с гайкой фланца должны быть затянуты равномерно перекрестным способом на диаметрально противоположных положениях (см. раздел 10.1).

До и после затягивания винтов (70.18) проверить, что соединение с валом насоса и валом двигателя прокручивается свободно вручную (снять и вернуть обратно на место защитное приспособление 32.30).

Внимание! инструкции по снятию и замене двигателя см. в разделе 9.

5. 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. Стрелки на основании насоса указывают патрубки всасывания и подачи. Перед подсоединением труб проверьте 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).

Правильно установить возможные компенсаторы для поглощения расширения и предотвращения распространения шума.

Предусмотрите возможность слива жидкости из насоса без слива жидкости из установки.

Обращайте внимание на установку возможных компенсаторов для поглощения расширений и снижения шума.

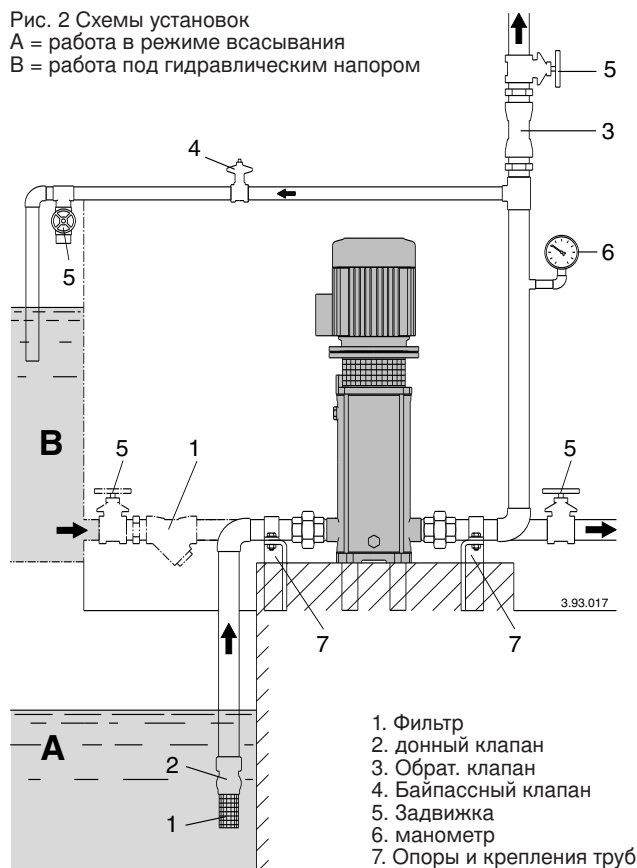
Муфты или фланцы должны быть закручены на резьбовых патрубках (ISO 228) с использованием подходящего уплотнительного материала.

Затягивать трубы или соединения только до степени, обеспечивающей герметичность.

Чрезмерный зажим может нанести насосу вред.

При работе с фланцевыми раструбами проверьте, что прокладки не выступают внутрь труб.

Рис. 2 Схемы установок
 А = работа в режиме всасывания
 В = работа под гидравлическим напором



1. Фильтр
2. донный клапан
3. Обрат. клапан
4. Байпасный клапан
5. Задвижка
6. манометр
7. Опоры и крепления труб

5.1. Всасывающая труба

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

Всасывающая труба должна иметь герметичное уплотнение и должна работать в нарастающем режиме во избежание образования воздушных мешков.

При **работе под гидравлическим напором** (рис. 2б) установить задвижку. При увеличении давления в распределительной сети соблюдайте требования местных стандартов.

Для предотвращения попадания инородных предметов в насос на всасывании установите фильтр.

5.2. 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.

6. Подключение электрических компонентов



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

Соблюдайте правила техники безопасности.

Выполните заземление. Подсоедините провод заземления к контакту с символом $\perp$.

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

Внимание! При использовании двигателей мощностью $\geq 5,5$ кВт избегать прямого пуска. Предусмотреть пульт управления с пуском звезда-треугольник или иное пусковое устройство.



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

Установите устройство для разъединения сети на обоих полюсах с минимальным раскрытием контактов 3 мм.

Установите подходящий аварийный выключатель двигателя, рассчитанный на параметры тока, указанные на заводской табличке.

Смотрите другие указания в инструкциях по эксплуатации двигателя (при наличии таковых).

7. Ввод в эксплуатацию

7.1. Предварительный контроль

Проверьте, что соединение с валом свободно вращается вручную (см. раздел 4).

Убедитесь в том, что винты (64.25) соединения затянуты (см. раздел 10.2)



Убедиться в том, что устройство для защиты соединения (32.30) закреплено на втулке.

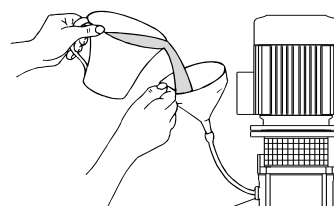
7.2. Наполнение

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается запускать насос вхолостую, даже с целью испытания. Запускайте насос только после его полного заполнения жидкостью.

При положении насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (рис. 2а) или при недостаточной высоте напора (менее 1 м) для открытия обратного клапана наполните всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие (рис. 3).

Для облегчения операции используйте шланг (или колено) и воронку.

Во время наполнения игольчатый винт (14.17) в сливной пробке (14.12) должен быть откручен для обеспечения сообщения между всасывающей и подающей камерами (рис. 3а).



Наполнение и выпуск жидкости 14.04

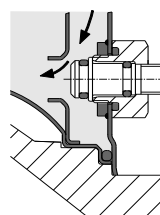


Рис. 3а Наполнение: внутренний проход открыт

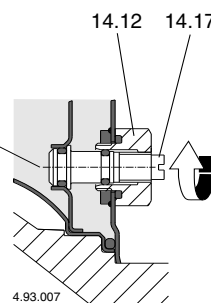


Рис. 3б При работе: внутренний проход открыт

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



Во время наполнения держите выпускное отверстие открытым, только если поступающая жидкость, по своей природе, при данной температуре и давлении, не является опасной.

При работе с подающей трубой в горизонтальном положении или ниже насоса держите во время наполнения задвижку на подаче закрытой.

7.3. Пуск и контроль работы

Затяните игольчатый винт (14.17) в сливной заглушке (14.12) (рис. 3б) и закройте отверстие для выпуска воздуха (14.04).

Запустите насос, закрыв задвижку на подаче и полностью открыв задвижку на всасывании. Затем медленно откройте задвижку на подаче, регулируя рабочие параметры в пределах, указанных на заводской табличке.

При работе с трехфазным питанием проверьте, что направление вращения соответствует направлению стрелки на соединении между насосом и двигателем: по часовой стрелке, смотря со стороны крыльчатки; в противном случае, отключить насос от сети и поменять фазы.

Проверьте, что насос выдает свои рабочие характеристики и что не потребляет мощности больше, чем указано на табличке. В противном случае, отрегулируйте задвижку на подающей трубе или параметры реле давления (если таковые имеются). Если заливка прерывается (прерывается поток на подаче при открытых задвижках) или если давление на манометре колеблется, проверьте, что все соединения всасывающей трубы были полностью герметичны и затяните винты на сливной заглушке (рис. 36).

Внимание! при работе насоса в режиме всасывания (рис. 2А) после продолжительного простоя перед новым включением агрегата следует убедиться в том, что насос заполнен жидкостью и воздух стравлен.

В противном случае, проверить работу (герметичность закрытия) донного клапана и наполнить жидкостью насос (раздел 7.2).



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

Продолжительная работа насоса без обмена воды в насосе приводит к опасным повышениям температуры и давления.

В установках, где возможна работа с закрытой задвижкой, установите байпасный клапан (рис. 2) для обеспечения минимального расхода, приблизительно равного: 0,3 м³/ч для MXV.. 25-2, 0,5 м³/ч для MXV.. 32-4, 1 м³/ч для MXV.. 40-8.

Когда вода перегрета из-за долгой работы с закрытой задвижкой перед открытием задвижки остановите насос.

Во избежание возникновения опасности для пользователей и вредных тепловых воздействий на насос и установку по причине большой разности температуры подождите, пока вода остынет, прежде чем снова запускать насос или открывать сливные и наливные заглушки.



Будьте внимательны при работе с горячей жидкостью. Не прикасайтесь к жидкости, если ее температура выше 60 °C. Не касайтесь насоса, если температура его поверхности превышает 80 °C.

8. Тех. уход и контроль насоса

При нормальных условиях эксплуатации насосно-двигательный агрегат не требует проведения тех. обслуживания.

Периодически проводите осмотр насоса и подключенных частей для контроля уплотнений.

Проверьте уплотнение на валу с внешней стороны через защитное устройство соединения. Специальное строение втулки в виде воронки предусмотрено для удержания возможных начальных утечек.

Поддерживайте насос и окружающие части в чистоте для немедленного обнаружения утечки.

Через регулярные промежутки времени прочищайте фильтр на всасывающей трубе и/или донный клапан; контролируйте рабочие характеристики и потребляемую мощность.

Шарикоподшипники двигателя и подшипник насоса (66.00, см. раздел 9.2) постоянно смазываются. Нет необходимости в проведении повторных смазок.

Другие возможные указания см. в инструкции по эксплуатации двигателя (при ее наличии).

После первого периода работы удалить возможную консистентную смазку, вышедшую из подшипника (66.00).

При работе с водой, содержащей хлориды (хлор, морская вода) риск коррозии увеличивается при наличии стоячей воды (а также с увеличением температуры и уменьшением значения водородного показателя). В таких случаях, **если насос остается без работы в течение продолжительных периодов, необходимо слить всю жидкость.**

По возможности, как в случае временной работы с грязными жидкостями, прогоните через насос немного чистой воды для удаления осадков.

В любом случае, **во время продолжительных простоев при наличии опасности замораживания необходимо слить из насоса всю жидкость (рис. 4).**

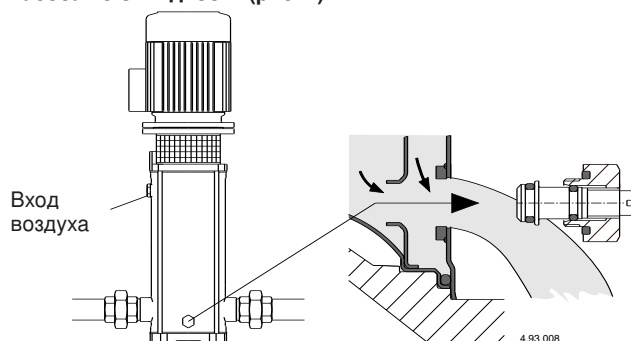


Рис. 4 Слив жидкости

Перед возвращением на место сливной заглушки ослабьте игольчатый винт (рис. 3а).

Перед новым запуском двигателя наполните полностью корпус насоса водой (см. раздел 7) и проверьте, что вал не заблокирован обледенением, прилипанием поверхностей мех. уплотнения или по другим причинам.

Если вал не разблокируется вручную необходимо разобрать насос и прочистить.



Перед проведением тех. обслуживания отключите насос от сети и проверьте, что насос не может быть случайно запитан.

9. Демонтаж

Перед проведением демонтажа закройте задвижки на всасывании и подаче и слейте жидкость из корпуса насоса (рис. 4).

При демонтаже или обратной сборке пользуйтесь схемой, данной на чертеже в разрезе (раздел 12) и рис. 5, 6.

Разборка и осмотр всех внутренних частей могут быть проведены без снятия корпуса насоса (наружный кожух 14.02) с труб.

Последовательность разборки:

1. отметить положение двигателя на втулке (32.00) и положение втулки на наружном кожухе (14.02);
2. снять винты (32.32) с шайбой (32.31) и защитное устройство соединения (32.30);
3. ослабить винты (64.25) соединения (64.22).

Внимание! во избежание сжатия пружины уплотнения (36.00) при осевых смещениях вала (64.00) рекомендуется ослабить винты (64.25) соединения (64.22) также и при простых операциях **извлечения и замены двигателя.**

Вернуть затем вал (64.00) на место как указано в разделе 10.2.

4. отсоединить провод от зажимной коробки, снять винты (70.18) с гайками (70.19) и **извлечь двигатель** из соединения (64.22).

5. снять гайки (61.04) с анкерных болтов (61.02).

6. **снять втулку** (32.00) с подшипником (66.00) и соединением (64.22) с вала (64.00) и наружного кожуха (14.02).

После снятия втулки (32.00), все внутренние компоненты вынимаются вместе с валом (64.00) из наружного кожуха (14.02).

7. снять верхнюю крышку (34.02) с уплотнительным кольцом (14.20) и затем корпус подающей части (20.00).

9.1. Замена механического уплотнения

Снять механическое уплотнение (36.00), вращающуюся часть вала (64.00), следя за тем, чтобы не поцарапать вал и неподвижную часть верхней крышкой (34.02).

Убедитесь, что пружина новой механической прокладки имеет направление намотки, совпадающее с направлением вращения вала, т.е. по часовой стрелке, смотря со стороны неподвижного кольца

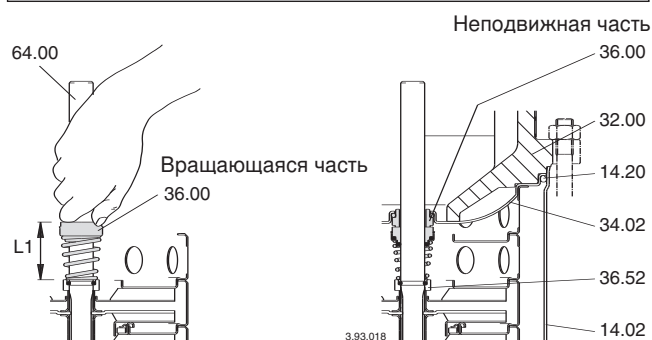


Рис. 5 Установка мех. уплотнения

Пружинное сжатие

Проверьте, что все части, с которыми будет контактировать уплотнение чистые и что нет каких-либо режущих заусенцев.

Уплотнительные кольца из этилен-пропилена ни в коем случае не должны контактировать с маслом или другой смазкой. Для облегчения установки уплотнения смажьте вал, гнездо неподвижной части и уплотнительные кольца чистой водой и другим смазочным материалом, совместимым с материалом уплотнения.

Насадите вращающуюся часть на вал (64.00) до упорного кольца (36.52), оставляя пружину в разжатом состоянии. Проверьте длину до и после насадки и поднимите вращающееся кольцо до начальной длины (L1 на рис. 5).

Таким образом обеспечивается правильное сжатие пружины при установке неподвижной части и после блокировки вала в соединении (L2 на рис. 6б).

При установке соблюдайте необходимые меры предосторожности, чтобы не повредить поверхности уплотнения острыми ударами.

9.2. Замена шарикоподшипника

Для замены шарикоподшипника (66.00) устанавливайте подшипник типа 2Z, С3 размера, указанного на заменяемом подшипнике и используя смазку, подходящую для рабочей температуры.

Размер подшипника зависит от размера двигателя:

Размер двигателя	Шарикоподшипник
80	6206, 2Z, С3
90	6207, 2Z, С3
100-112	6208, 2Z, С3
132	6310, 2Z, С3

9.3. Подшипник второй ступени и промежуточный подшипник

Насосы серии **MXV.. 25-2, 32-4 и 40-8** имеют втулку подшипника (64.10) на валу (64.00) и подшипник в корпусе ступени (25.03) за вторым рабочим колесом (считая от точки всасывания).

Начиная с моделей **MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 и MXV.. 40-811** в насосе имеется 1 или 2 промежуточных подшипника (смотри **раздел 12.1**).

Для правильного проведения сборки перед разборкой пронумеруйте позиции отдельных корпусов ступеней и отдельных вставных втулок (см. длину и положение втулок в **разделе 12.1**).

10. Сборка

При проведении сборки выполняйте операции как при разборке, но в обратной последовательности (смотри **раздел 9**).

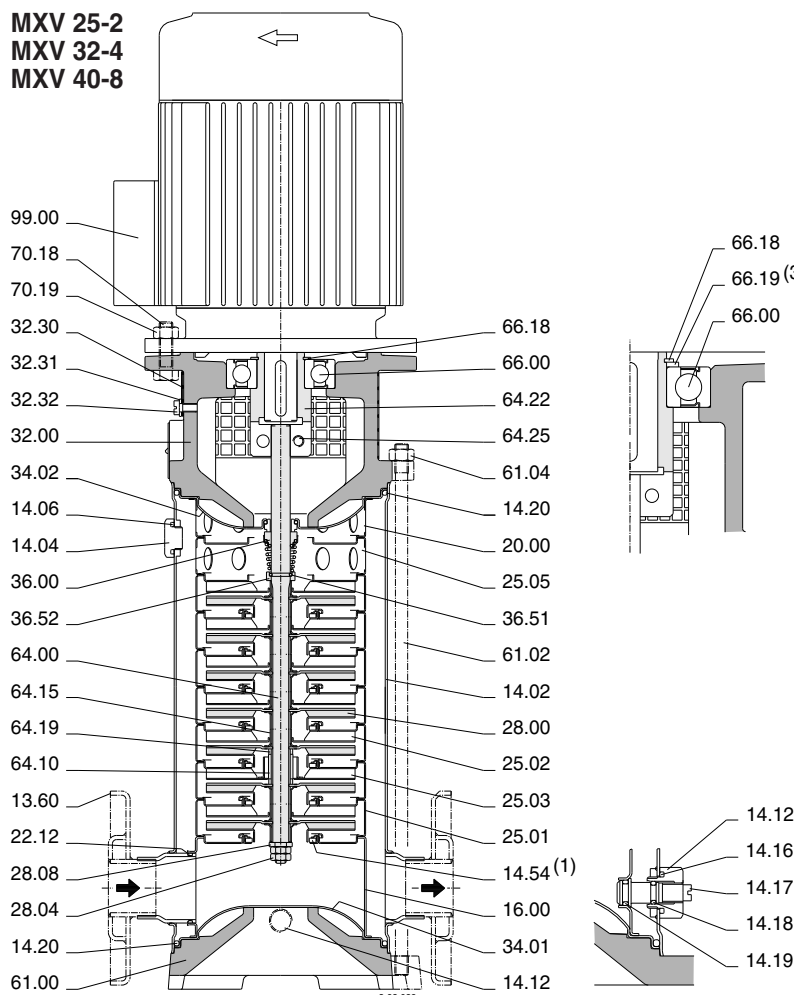
Вставляя вал (64.00) с внутренними частями насоса в наружный кожух (14.02), проверьте, что корпус первой ступени (25.01) в корпус всасывающей части (16.00) и корпус ступени с подшипником (25.03) в корпус ступени (25.01) вставляются правильно.

Проверьте состояние уплотнительных колец (14.20) и, если они оказываются поврежденными, замените их. Убедитесь, что уплотнительные кольца (14.20) хорошо вошли в свои гнезда на нижней крышке (34.01) и верхней крышке (34.02). Смажьте уплотнительные кольца чистой водой или другим подходящим смазочным веществом.

10.1. Зажимные пары

Гайки блокировки рабочего колеса (28.04)	Гайки (61.04) на распорках	Винты (64.25) в соединении	Винты (70.18) с гайками (70.19)
8 Nm	50 Nm	22 Nm	40 Nm

**MXV 25-2
MXV 32-4
MXV 40-8**



При затягивании гаек (28.04) следите за тем, чтобы не поцарапать вал ключом на противоположной стороне.

Внимание! Гайки (61.04) на распорках и винты (70.18) с гайками (70.19) должны быть затянуты равномерно поочередно перекрестным способом на диаметрально противоположных сторонах.

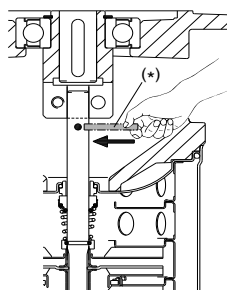


Рис. 6а

Ротор на опоре, вал не заблокирован в соединении.
(*) Штифт для поднятия вала

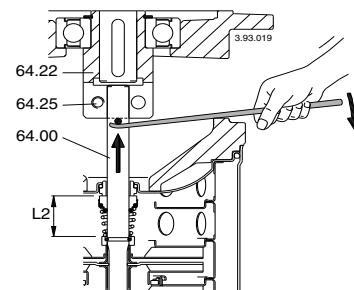


Рис. 6б

Ротор поднят, позиция для блокирования вала в соединении

10.2. Осевое положение ротора насоса

В вертикальной позиции и с опорного положения (**рис. 6а**) поднимите ротор, делая упор на штифт, вставленный в отверстие на валу до того, пока штифт не упрется под соединением (64.22).

В таком положении (**рис. 6б**) вал (64.00) должен быть заблокирован в соединении равномерным затягиванием винтов (64.25).

Вунуть штифт.

Установить двигатель, как показано в **разделе 4**.

11. Запасные части

При запросе зап. частей указывайте наименование, номер позиции на чертеже в разрезе (**раздел 12**) и данные, указанные на табличке (тип, дата и паспортный номер).



При осмотре и ремонте насоса перед его отправкой или доставкой в мастерскую слейте из него жидкость и тщательно почистите внутри и снаружи.

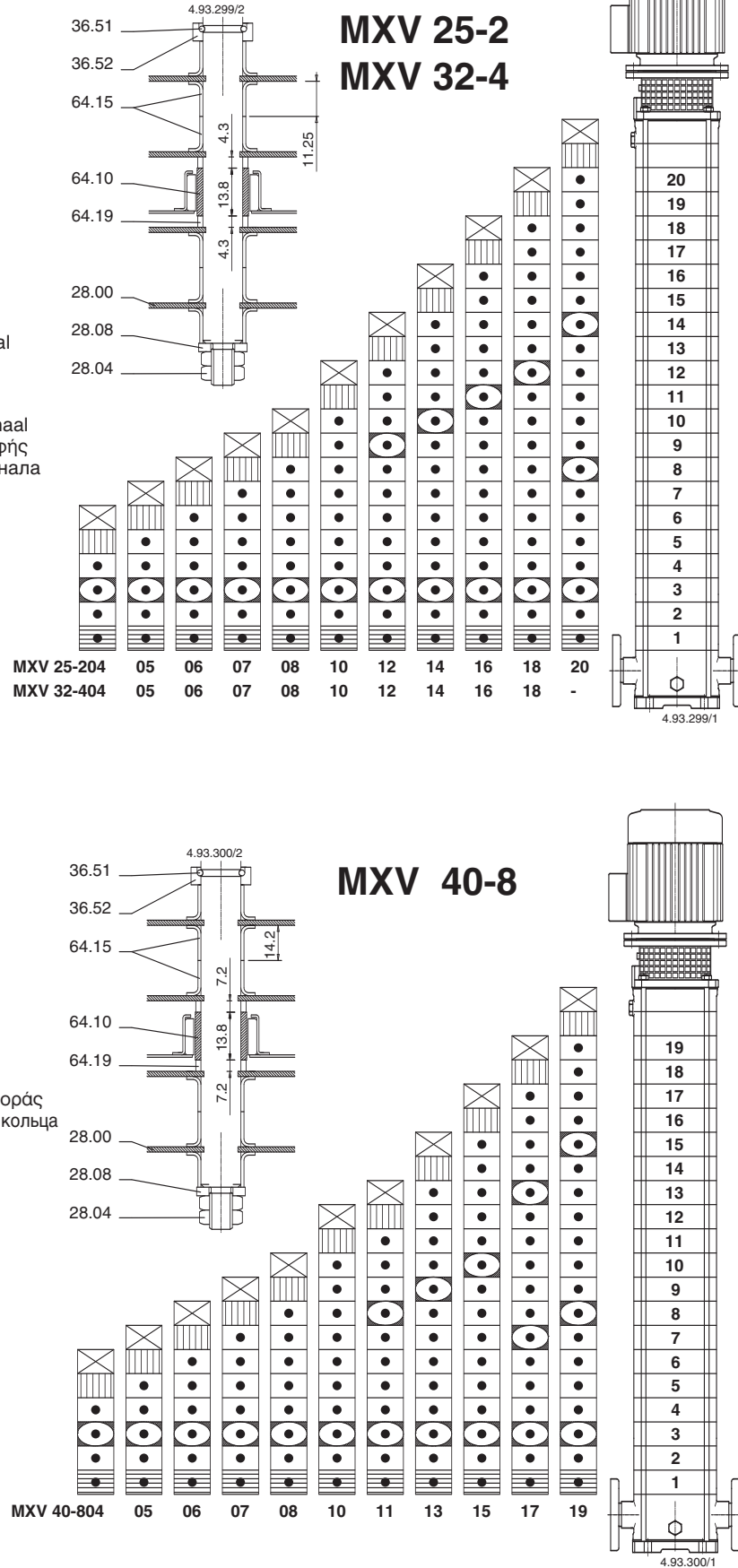
12. Чертеж в разрезе и наименование частей насоса

N°	Название
13.60	Фланец с патрубком
14.02	Наружный кожух
14.04	Заглушка
14.06	Уплотнительное кольцо
14.12	Заглушка
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 всасывающей части
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	Гайка блокировки рабочего колеса
28.08	Шайба
32.00	Соединительная втулка
32.30	Защитное устройство
32.31	Шайба
32.32	Винт
34.01	Нижняя крышка
34.02	Верхняя крышка
36.00	Мех. уплотнение
36.51	Стопорное кольцо, 2 части
36.52	Стопорное кольцо
61.00	Основание
61.02	Распорка
61.04	Гайка
64.00	Вал
64.10	Втулка подшипника
64.15	Распорная втулка
64.19	Распорная втулка подшипника
64.22	Соединение
64.25	Винт
66.00	Шарикоподшипник
66.18	Предохранительное кольцо
66.19	Стопорное кольцо (3)
70.18	Винт
70.19	Гайка
99.00	двигатель в сборе
(1)	Встроено в корпус ступени (не поставляется отдельно)
(2)	Смотри раздел 12.1
(3)	Только для размера двигателя 132

В данные инструкции могут быть внесены изменения.

12.1. Composizione stadi, giranti e bussole**Stages, impellers and sleeves composition****Stufen-, Laufräder- und Hülzenszusammensetzung****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 slitring
Τελευταίο οδηγό πτερύγιο χωρίς δακτύλιο θφoράς
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца
- 28.00  Girante
Impeller
Laufrad
Roue
Rodete
Pumphjul
Waaier
Πτερωτή
Рабочее колесо



I**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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**KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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**OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING**

Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, malli ja valmistusnumero tyyppikilvessä, 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. intygar att pumpar MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, με τύπο και αριθμό σειράς κατασκευής όπου αναγράφεται 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке соответствуют требованиям нормативов 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

Montorso Vicentino, 01.2010

Il Presidente

Licia Mettito

**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**



Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza - Italia
Tel. +39 - 0444 476476 - Fax +39 - 0444 476477 - E.mail: info@calpeda.it www.calpeda.it

Pompe multistadio verticali in-line
Vertical multi-stage in-line pumps
Vertikale, mehrstufige Inline-Pumpen
Pompes multicellulaires verticales in-line
Bombas multicelulares verticales in-line
Vertikal flerstegs in-line pump
Многоурядные вертикальные многоступенчатые насосы

MXV 50-16, 65-32, 80-48

ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO
ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS
ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG
INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION
INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO
ORIGINAL DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Pagina	2	Italiano
Page	7	English
Seite	12	Deutsch
Page	17	Français
Página	22	Español
Sidan	27	Svenska
Стр.	32	Русский



MXV 50-16, 65-32, 80-48

ISTRUZIONI PER L'USO

Indice

Argomento	Pagina
1. Condizioni d'impiego	2
2. Trasporto	2
3. Installazione	2
4. Montaggio motore	2
5. Tubazioni	2
5.1. Tubazione aspirante	3
5.2. Tubazione di mandata	3
6. Collegamento elettrico	3
7. Messa in funzione	3
7.1. Controlli preliminari	3
7.2. Riempimento	3
7.3. Avviamento e controllo del funzionamento	3
8. Manutenzione e sorveglianza della pompa	4
9. Smontaggio	4
9.1. Sostituzione della tenuta meccanica	5
9.2. Sostituzione del cuscinetto a sfere	5
9.3. Cuscinetto primo stadio e cuscinetto intermedio	5
10. Rimontaggio	5
10.1. Coppie di serraggio	5
10.2. Posizione assiale del rotore pompa	5
11. Installazione orizzontale	5
11.1. Montaggio piedi di sostegno	5
12. Ricambi	5
13. Disegno in sezione e denominazione delle parti	6
13.1. Composizione stadi	37-39
13.2. Composizione giranti e bussole	37-39

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: 25 bar.
- Temperatura liquido: da -15 °C fino a +110 °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:	4	7,5	22
Pressione sonora	dB (A) max:	69	74	76
Avviamenti/ora	max:	30	24	15

Con motore diverso dallo standard vedere le condizioni d'impiego ed i valori di rumorosità nelle istruzioni per l'uso del motore.

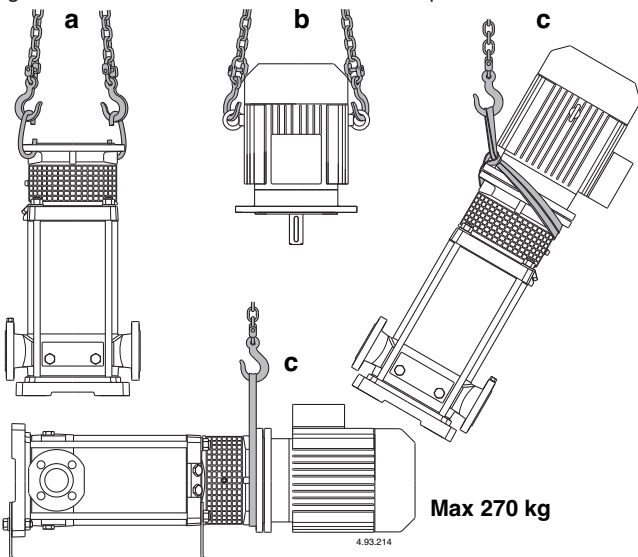


Fig. 1a Sollevamento pompa senza motore
b Sollevamento motore senza pompa
c Sollevamento pompa con motore

2. Trasporto

Solleverare e trasportare la pompa ed il gruppo pompa-motore (senza imballo) come indicato nelle **fig.1**. Sollevare lentamente il gruppo pompa-motore (**fig. 1c**), evitare oscillazioni non controllate: pericolo di ribaltamento. Per il sollevamento orizzontale imbracare con corde la pompa in prossimità del baricentro.

3. Installazione

Le pompe **MXV 50-16, 65-32 e 80-48** nell'esecuzione standard sono previste per l'installazione con l'asse del rotore verticale e base di appoggio in basso.

Possono essere installate anche in posizione orizzontale, con appositi piedi di sostegno fornibili a richiesta (vedere **capitolo 11.**). 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): su un basamento di cemento già solido oppure su una struttura metallica rigida e portante.

Per ottenere un appoggio stabile inserire eventualmente lamierini calibrati in prossimità delle 4 viti di ancoraggio.

4. Montaggio motore

Le pompe **MXV** sono previste per l'accoppiamento di motori elettrici standard in forma costruttiva (IEC 34-7) IM V1, con dimensioni di accoppiamento e potenza nominale secondo IEC 72.

Nel caso di fornitura di una pompa senza motore, vedere potenza e numero di giri nominali indicati nella targa della pompa ed i dati caratteristici nel catalogo.

ATTENZIONE: I motori devono avere due punti di sollevamento con ganci su posizioni diametralmente opposte per il sollevamento verticale con estremità albero verso il basso (**fig. 1b**).

Prima del montaggio pulire bene la sporgenza d'albero del motore, la linguetta e le superfici di appoggio sulle flange da vernici protettive, sporcizie e ossidazioni.

Lubrificare la sporgenza d'albero del motore con un prodotto antibloccante, non gocciolante, a base di grafite. Non usare olio perché può essere dannoso per la tenuta meccanica sottostante (vedere **capitolo 9.1.**).

Sulla pompa in posizione verticale infilare la sporgenza albero motore nel giunto allineando la linguetta con la cava e appoggiare la flangia motore sulla flangia della lanterna.

Ruotare il motore orientando la scatola morsetti nella posizione desiderata facendo coincidere la posizione dei fori sulle flange.

ATTENZIONE: le 4 viti (70.18) con dado della flangia devono essere serrate uniformemente con manovre alternate a croce su posizioni diametralmente opposte (vedere **capitolo 10.1.**).

Prima e dopo il serraggio delle viti (70.18) **controllare che il giunto con l'albero della pompa e l'albero del motore ruoti liberamente a mano** (togliere e rimettere la protezione 32.30).

ATTENZIONE: per l'estrazione o sostituzione del motore vedere **capitolo 9.**

5. 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.

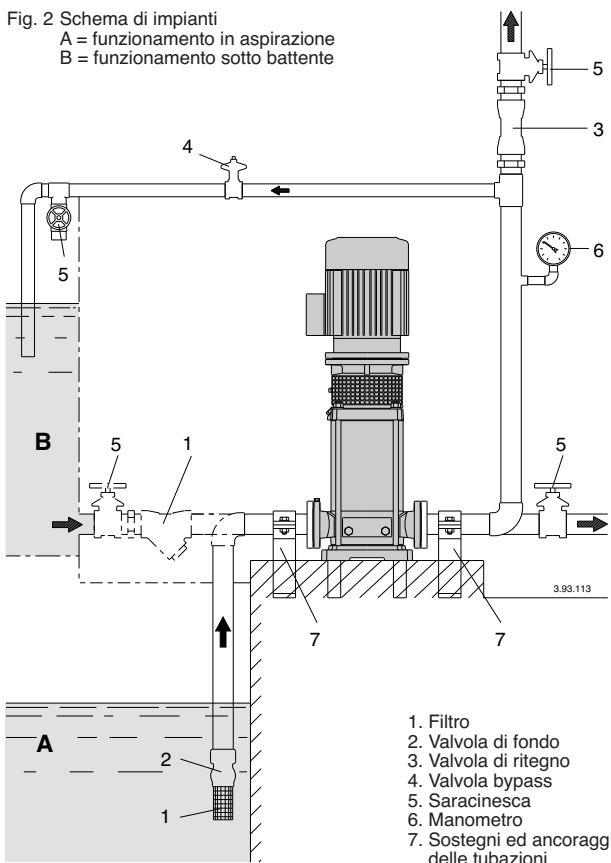
Le frecce sul corpo pompa (14.00) indicano le bocche di entrata (aspirazione) ed uscita (mandata).

Prima di collegare le tubazioni assicurarsi della loro pulizia interna.

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**).

Fig. 2 Schema di impianti

A = funzionamento in aspirazione
B = funzionamento sotto battente



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.

Assicurarsi che le guarnizioni non sporgano all'interno dei tubi.

5.1. 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.

5.2. 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 servoazionate, prevedere una cassa d'aria o altro dispositivo di protezione contro colpi di pressione dovuti ad una brusca variazione della portata.

6. 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: 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.

Installare un adeguato salvamotore come da corrente di targa.

Vedere le eventuali altre indicazioni nelle istruzioni per l'uso del motore (se fornite).

7. Messa in funzione

7.1. Controlli preliminari

Controllare che il giunto con l'albero della pompa ruoti liberamente a mano (vedere **capitolo 4**).

Assicurarsi che le viti (64.25) del giunto siano serrate (vedere **capitolo 10.2**).



Assicurarsi che la protezione del giunto (32.30) sia fissata sulla lanterna.

7.2. 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 (1) (**fig. 3**).

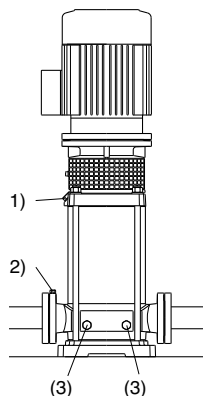
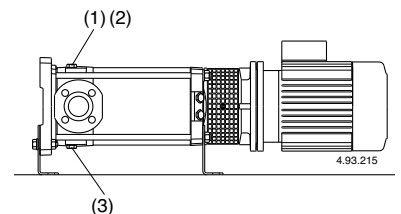


Fig. 3 (1) Riempimento e sfiato
(2) Sfiato aspirazione
(3) Scarico



Con installazione verticale, durante il riempimento togliere il tappo (2) per sfidare il lato aspirazione. Dopo la fuoriuscita di liquido, richiudere il tappo (2). Proseguire con il riempimento finché il liquido non trabocca dal foro di sfiato (1) sul coperchio superiore. Rabboccare finché la pompa non è completamente sfidata, prima d'inserirvi i tappi (1).

Con installazione orizzontale, riempire e sfidare attraverso i fori (1) sul corpo pompa (14.00).

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 i fori di sfiato (1), (2) (**fig. 3**) per fare uscire l'aria.



Durante il riempimento, tenere aperti i fori di sfiato (1), (2) solo se il liquido in arrivo, per la sua natura, con la sua temperatura e pressione, non è pericoloso.

Eventualmente, prevedere sui fori (1), (2) raccordi con rubinetto-valvola per controllare l'uscita del liquido e la sua direzione.

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

7.3. Avviamento e controllo del funzionamento

Chiudere i fori di sfiato (1), (2) (**fig. 3**).

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.

Verificare che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato dalle frecce sul coperchio superiore (34.02): antiorario guardando il motore dal lato ventola; 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, ripetere lo sfiato del lato aspirazione (2), verificare che tutte le giunzioni del tubo aspirante siano a perfetta tenuta e serrare il tappo di sfiato (2) ed i tappi di scarico (3) sul lato aspirazione (fig. 3).

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 (capitolo 7.2.).



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: 1,6 m³/h per MXV 50-16; 3 m³/h per MXV 65-32; 5 m³/h per MXV 80-48.

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.

8. 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.

Controllare la tenuta sull'albero dall'esterno attraverso la protezione giunto. La speciale forma ad imbuto del coperchio superiore è prevista per contenere eventuali piccole perdite iniziali. 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 e quello della pompa (66.00, vedere capitolo 9.2.) sono lubrificati permanentemente. Non sono necessarie rilubrificazioni.

Vedere le eventuali altre indicazioni nelle istruzioni per l'uso del motore (se fornite).

Asportare l'eventuale grasso in eccesso espulso dal cuscinetto (66.00) dopo il primo periodo di funzionamento.

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). 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. Oppure, dopo lo svuotamento, eseguire un lavaggio immettendo acqua pulita (almeno 40 litri) nel foro di riempimento (1) lato mandata e lasciandola uscire dal foro di scarico (3) lato aspirazione (fig. 3).

Quando la pompa rimane inattiva deve essere svuotata completamente se esiste il pericolo di gelo. Togliere entrambi i tappi (14.12), (pos. 3, fig. 3).

Prima di rimettere in marcia il motore riempire completamente di liquido la pompa (vedere capitolo 7.2.) 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.

9. Smontaggio

Prima dello smontaggio chiudere le saracinesche in aspirazione e mandata e svuotare il corpo pompa (fig. 3).

Per lo smontaggio ed il rimontaggio osservare la costruzione sul disegno in sezione (capitolo 13.) e le figure 4, 5, 6.

Lo smontaggio e l'ispezione di tutte le parti interne possono essere eseguiti senza rimuovere il corpo pompa (14.00) dalla tubazione.

Sequenza di smontaggio:

1. Marcare la posizione del motore sulla lanterna (32.00), della lanterna sul coperchio superiore (34.02), ...sulla camicia esterna (14.02), ...sul corpo pompa (14.00).
2. Togliere le viti (32.32) con rosetta (32.31) e la protezione giunto (32.30).
3. Allentare le viti (64.25) del giunto (64.22).

ATTENZIONE: per evitare di comprimere la molla della tenuta (36.00) con spostamenti assiali dell'albero (64.00), si raccomanda di allentare le viti (64.25) del giunto (64.22) anche per la sola estrazione o sostituzione del motore. Riposizionare poi l'albero (64.00) come indicato nel capitolo 10.2.

4. Scollegare il cavo dalla scatola morsetti, togliere le viti (70.18) con i dadi (70.19) ed estrarre il motore dal giunto (64.22) (fig. 4a).
5. Togliere le viti (61.07) ed estrarre la lanterna (32.00) completa di cuscinetto (66.00) e giunto (64.22) dal coperchio superiore (34.02) e dall'albero (64.00) (fig. 4b).
6. Togliere i dadi (61.04) con le rosette (61.03) dai tiranti (61.02).
7. **Estrarre il coperchio superiore** (34.02) dall'albero (64.00) e dalla camicia esterna (14.02) - o assieme alla camicia esterna dal corpo pompa (14.00) - con l'aiuto di un mazzuolo o di una leva con manovre alternate su posizioni diametralmente opposte (fig. 4c).

Tolto il coperchio superiore (34.02), tutte le parti interne sono estraibili dal corpo pompa (14.00).

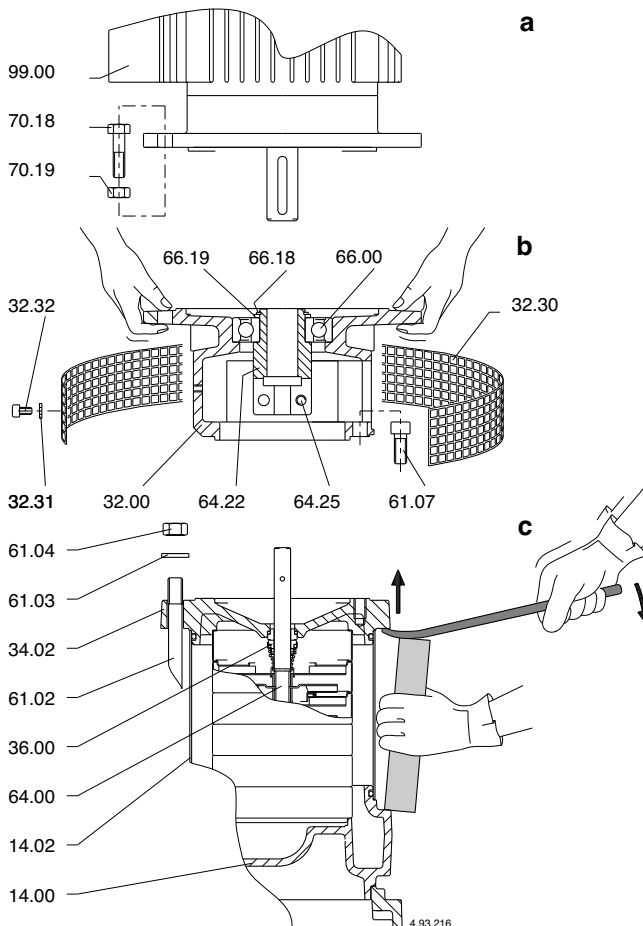


Fig. 4a Estrazione motore
b Estrazione lanterna di raccordo
c Estrazione coperchio superiore

9.1. Sostituzione della tenuta meccanica

Estrarre la tenuta meccanica (36.00), la parte rotante dall'albero (64.00), facendo attenzione a non rigare l'albero e la parte fissa dal coperchio superiore (34.02).

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

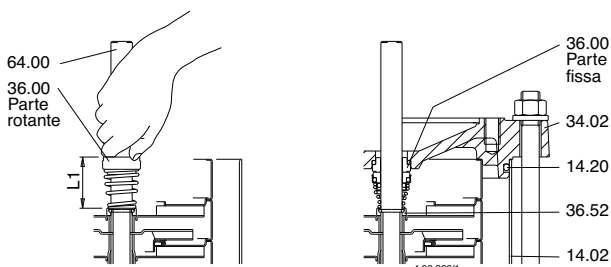


Fig. 5 Montaggio tenuta meccanica

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.

Spingere la parte rotante sull'albero (64.00) fino all'anello di spallamento (36.52), lasciando la molla non compressa. Controllare la lunghezza prima e dopo l'infilo e sollevare l'anello rotante fino alla lunghezza iniziale (L1 in fig. 5).

In questo modo si assicurerà poi la corretta compressione della molla al montaggio della parte fissa e dopo il bloccaggio dell'albero nel giunto (L2 in fig. 6b).

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

9.2. Sostituzione del cuscinetto a sfere

Nel caso di sostituzione del cuscinetto a sfere (66.00) montare un cuscinetto del tipo 2Z, C3 della grandezza marchiata sul cuscinetto da sostituire e con grasso adatto alla temperatura di funzionamento.

La grandezza del cuscinetto dipende dalla grandezza del motore:

grandezza motore	cuscinetto a sfere
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3
160-180	6313, 2Z, C3

9.3. Cuscinetto primo stadio e cuscinetto intermedio

Le pompe MXV 50-16, 65-32 e 80-48 hanno una bussola cuscinetto (64.10) sull'albero (64.00) ed un cuscinetto nel corpo stadio (25.03) dietro la prima girante (secondo l'ordine di aspirazione).

A partire dalle MXV 50-1611, MXV 65-3208 e MXV 80-4806 vi è inoltre un cuscinetto intermedio (vedere capitolo 13.1.).

Per eseguire correttamente il rimontaggio, prima dell'eventuale smontaggio numerare la posizione dei singoli corpi stadio e delle singole bussole distanziatrici (vedere lunghezze e posizioni bussole nel capitolo 13.2.).

10. Rimontaggio

Per il rimontaggio seguire il procedimento inverso a quello indicato per lo smontaggio (vedere capitolo 9.).

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 corpo pompa (14.00) e sul coperchio superiore (34.02). Lubrificare gli anelli di tenuta con acqua pulita o altro lubrificante compatibile.

10.1. Coppie di serraggio

dadi bloccaggio giranti (28.04)	dadi (61.04) sui tiranti	viti (61.07) lanterna - cop. sup.	viti (64.25) nel giunto	viti (70.18) con dadi (70.19)
35 Nm	50 Nm	60 Nm	50 Nm	40 Nm

Durante il serraggio dei dadi (28.04) **attenzione a non rigare l'albero** con la controchiave sul lato opposto.

ATTENZIONE: i dadi (61.04) sui tiranti (61.02), le viti (61.07) sul coperchio superiore e le viti (70.18) con i dadi (70.19) sulla lanterna devono essere serrati uniformemente con manovre alternate a croce su posizioni diametralmente opposte.

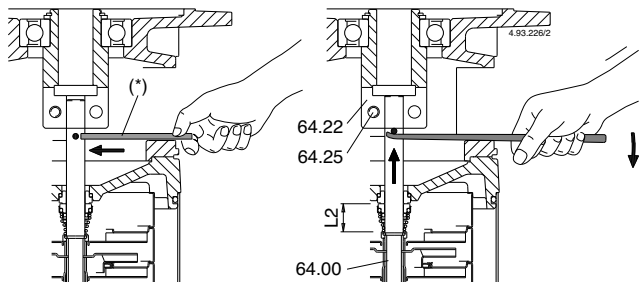


Fig. 6a
Rotore appoggiato all'albero
non bloccato nel giunto.

Fig. 6b
Rotore sollevato, posizione di
bloccaggio all'albero nel giunto.

(*) Spina per sollevamento all'albero

10.2. Posizione assiale del rotore pompa

In posizione verticale e dalla posizione di appoggio (fig. 6a) sollevare il rotore, facendo leva su una spina inserita nel foro sull'albero, fino a fare appoggiare la spina sotto il giunto (64.22). In questa posizione (fig. 6b) deve essere bloccato l'albero (64.00) nel giunto, serrando uniformemente le viti (64.25).

Togliere la spina.

Montare il motore come indicato nel capitolo 4.

11. Installazione orizzontale

11.1. Montaggio piedi di sostegno

Per il montaggio dei piedi di sostegno occorre togliere tutti i quattro dadi (61.04) sui tiranti (61.02) (vedere disegno in sezione, capitolo 13.).

ATTENZIONE: non allentare solo i due dadi sul lato di applicazione del piede di sostegno al coperchio superiore.

Per togliere i 4 dadi (61.04) occorre smontare la lanterna (32.00). Con la pompa in posizione verticale, eseguire le sequenze di smontaggio 1-6 del capitolo 9.

Togliere le rosette (61.03) e applicare il piede di sostegno (61.30) sul lato del coperchio superiore (34.02) in corrispondenza dell'orientamento del corpo pompa (14.00) adatto all'impianto: aspirazione a sinistra e mandata a destra o viceversa (fig. 7).

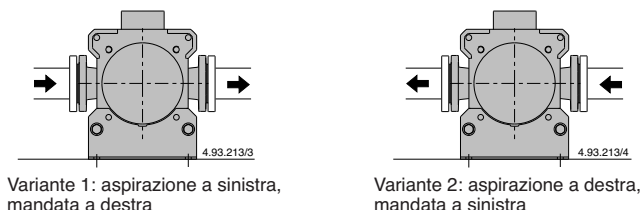


Fig. 7 Orientamento bocche pompa orizzontale

Non inserire le due rosette (61.03) sul piede di sostegno quando i tiranti (61.02) non sporgono dai dadi (61.04).

Serrare i 4 dadi con manovre alternate a croce su posizioni diametralmente opposte. Coppie di serraggio come da capitolo 10.1. Montare la lanterna (32.00) con il giunto (64.22) e posizionare l'albero pompa come indicato nel capitolo 10.2.

Montare il motore come indicato nel capitolo 4., orientando la scatola morsetti rispetto al piede di sostegno (61.30) nella posizione adatta all'impianto.

Dopo aver disposto la pompa in posizione orizzontale, fissare il secondo piede di sostegno (61.30) alla base (61.00), con le viti (61.32), rosette (61.34) e dadi (61.36), controllando la planarità dell'appoggio rispetto al primo piede.

12. Ricambi

Nelle eventuali richieste di parti di ricambio precisare la denominazione, il numero di posizione nel disegno in sezione (capitolo 13.) 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.

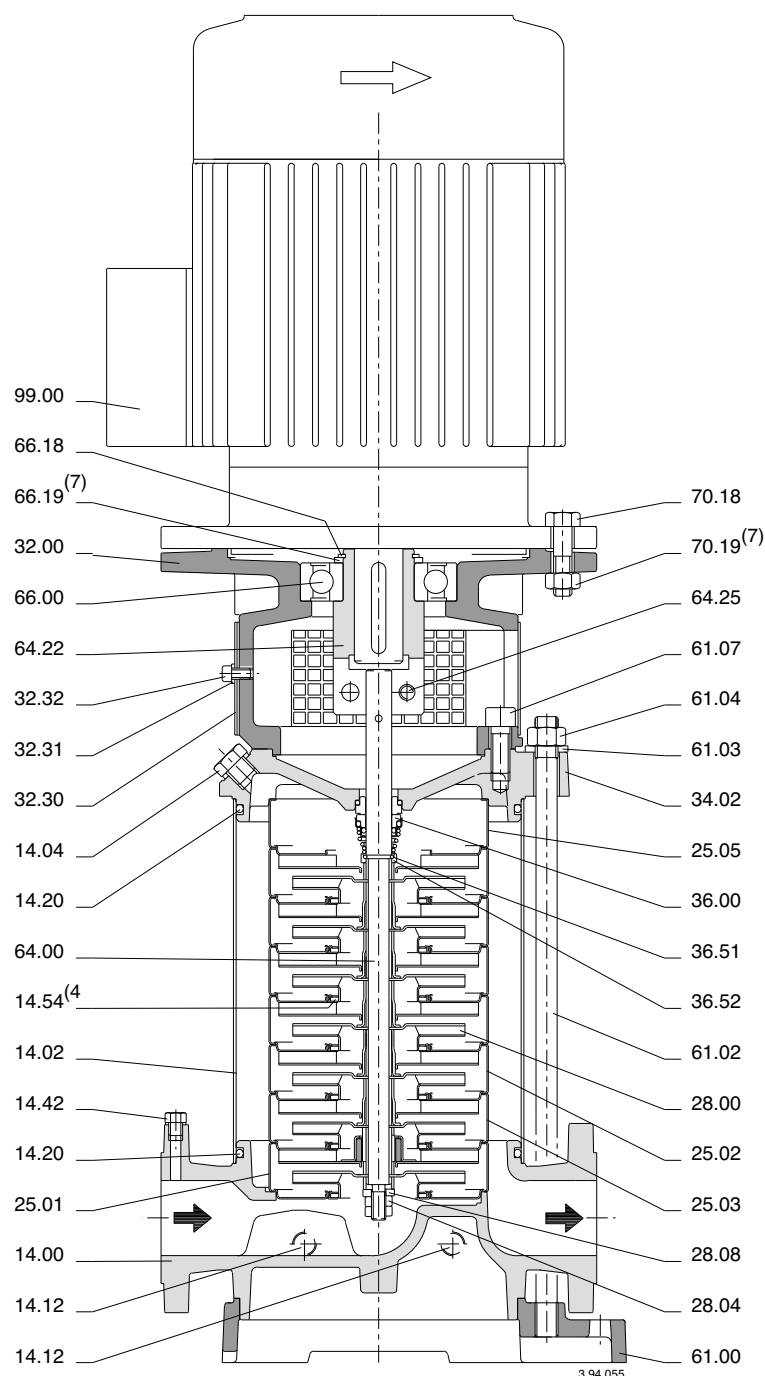
Con riserva di modifiche.

13. Disegno in sezione e denominazione delle parti

MXV 50-16

MXV 65-32

MXV 80-48



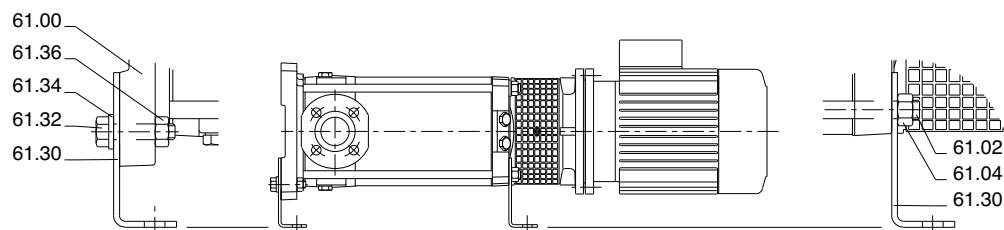
Nr.	Denominazione
14.00	Corpo pompa
14.02	Camicia esterna
14.04	Tappo con rondella
14.12	Tappo con rondella
14.20	O-ring
14.42	Tappo con rondella
14.54	Anello di tenuta (4)
25.01	Corpo primo stadio
25.02	Corpo stadio
25.03	Corpo stadio con cuscinetto
25.05	Corpo ultimo stadio
28.00	Girante
28.04	Dado bloccaggio girante
28.08	Rosetta
32.00	Lanterna di raccordo
32.30	Protezione
32.31	Rosetta
32.32	Vite
34.02	Coperchio superiore
36.00	Tenuta meccanica
36.51	Anello di arresto, in 2 pezzi
36.52	Anello di spallamento
61.00	Base
61.02	Tirante
61.03	Rosetta
61.04	Dado
61.07	Vite
61.30	Piede di sostegno
61.32	Vite
61.34	Rosetta
61.36	Dado
64.00	Albero
64.10	Bussola cuscinetto
64.13	Bussola distanziatrice superiore
64.14	Bussola distanziatrice inferiore
64.15	Bussola distanziatrice
64.18	Bussola distanziatrice cuscinetto (superiore)
64.19	Bussola distanziatrice cuscinetto (inferiore)
64.22	Giunto
64.25	Vite
66.00	Cuscinetto a sfere
66.18	Anello di sicurezza
66.19	Anello di spallamento (7)
70.18	Vite
70.19	Dado (7)
99.00	Motore completo

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

(5) Vedere **capitolo 13.1.**

(6) Vedere **capitolo 13.2.**

(7) Non presente nei motori 100-112



MXV 50-16, 65-32, 80-48

OPERATING INSTRUCTIONS

Table of contents

Subject	Page
1. Operating conditions	7
2. Transportation	7
3. Installation	7
4. Connecting the motor	7
5. Pipes	7
5.1 Suction pipe	8
5.2 Delivery pipe	8
6. Electrical connection	8
7. Starting	8
7.1. Preliminary checks	8
7.2. Filling	8
7.3. Starting and checking operations	8
8. Maintenance and monitoring pump operation	9
9. Dismantling	9
9.1. Replacing the mechanical seal	10
9.2. Replacing the ball bearing	10
9.3. First-stage bearing and intermediate bearing	10
10. Remounting	10
10.1. Tightening torque	10
10.2. Axial position of the pump rotor	10
11. Horizontal installation	10
11.1 Connection of support feet	10
12. Spare parts	10
13. Cross section drawing and designation of parts	11
13.1. Stages composition	37-39
13.2. Impellers and sleeves composition	37-39

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: 25 bar.
- Liquid temperature: -15°C to +110°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:	4	7,5	22
Sound pressure	dB (A) max:	69	74	76
Starts/hour	max:	30	24	15

When a non-standard motor is installed, refer to the rated operating conditions and noise-level values in the instructions for the motor.

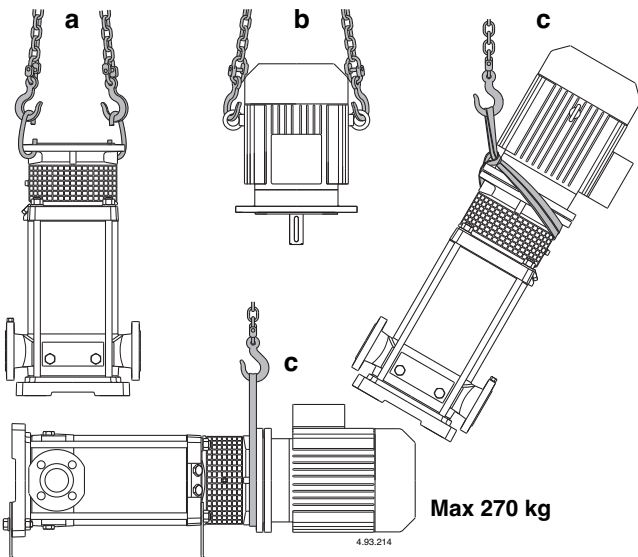


Fig.1a Raising pump without the motor
 b Raising motor without the pump
 c Raising pump with motor

2. Transportation

Raise and transport the pump and pump-motor unit (without packaging) as indicated in **fig. 1**. Raise the pump-motor unit slowly (**fig.1c**), making sure it does not move from side to side in an uncontrolled way, to avoid the risk of imbalance and tipping up. For horizontal raising, brace the pump in a sling close to the centre of gravity.

3. Installation

The MXV 50-16, 65-32 and 80-48 standard version pumps must be installed with the rotor axis in the vertical position and with the base under the pump.

They can also be installed in the horizontal position, using the appropriate support feet, which are supplied on request (see **section 11**).

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) such as a solid cement base or a rigid supporting structure in metal. To ensure stability, insert, if necessary, small pieces of calibrated metal plate next to the 4 anchoring screws.

4. Connecting the motor

The MXV pumps are designed for use with standard electric motors with (IEC 34-7) IM V1 construction form and dimensions and output ratings in accordance with IEC 72.

If a pump is supplied without the motor, check the rated power and rpm indicated on the name plate and technical data given in the data sheet.

ATTENTION: the motors must have two lifting points in diametrically opposite positions for vertical lifting with the shaft end downwards (**fig.1 b**).

Before installation clean the motor shaft extension, the key and contact surfaces of the flanges to remove any protective paint, dirt or oxydation.

Lubricate the motor shaft extension with a graphite-base, dripfree, anti-friction product.

Do not use oil as it can harm the mechanical seal below (see **section 9.1**).

With the pump in the vertical position, insert the motor shaft in the coupling, aligning the key with the key slot and resting the motor flange on the lantern flange.

Turn the motor, adjusting the position of the terminal box as required and aligning the holes on the flanges.

ATTENTION: the 4 flange screws (70.18) with nut must be uniformly tightened with alternated crossover tightening procedure in diametrically opposite positions (see **section 10.1**).

Before and after tightening the screws (70.18), **make sure the coupling with pump shaft and motor shaft can be freely turned by hand** (remove and then replace the guard 32.30).

ATTENTION: for removing or replacing the motor see **section 9**.

5. Pipes

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

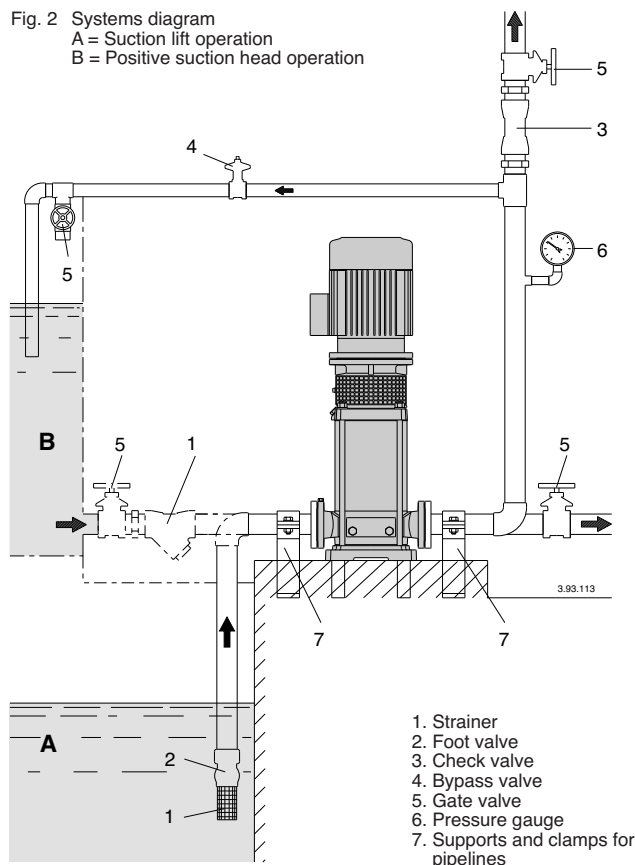
The pipe diameters must never be smaller than the pump connection ports.

The arrows on the pump casing (14.00) indicate the inlet (suction) and outlet (delivery) ports.

Ensure the internal pipe surface is clean before connection.

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**).

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



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.

Make sure gaskets do not protrude inside the pipes.

5.1. 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.

5.2 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.

6. 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 $\perp$ 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: with motor power rating ≥ 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.

Install a suitable overload cutout in accordance with the rated current.

Refer to any other instructions (if supplied) for use of the motor.

7. Starting

7.1. Preliminary checks

Make sure the coupling with the pump shaft turns freely when rotated by hand (see **section 4.**).

Make sure the screws (64.25) of the coupling are tightened (see **section 10.2.**).



Make sure the coupling guard (32.30) is fastened on the lantern bracket.

7.2. 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. 2 A**) 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 (1) (**fig. 3**).

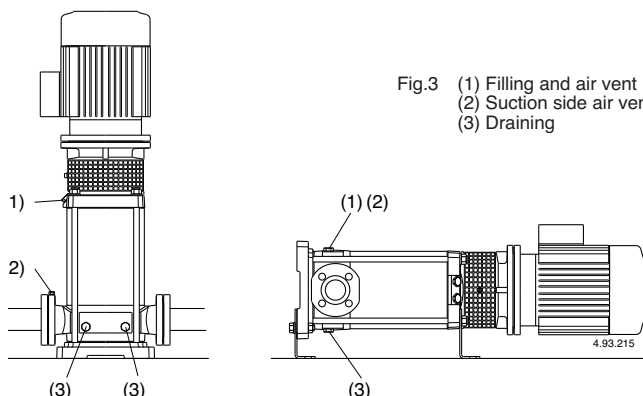


Fig.3 (1) Filling and air vent
(2) Suction side air vent
(3) Draining

In the case of vertical installation, remove the plug (2) during the filling operation to vent the suction side. After the liquid has been released, replace the plug (2). Proceed with filling until the liquid spills out of the venting hole (1) in the upper cover. Top up until the pump is completely vented before replacing the plugs (1). In the case of horizontal installation, fill and vent through the holes (1) in the pump casing (14.00).

When the liquid level on the suction side is above the pump (inflow under positive suction head, **fig. 2 B**), fill the pump by slowly and completely opening the inflow gate valve while keeping the delivery gate valve and air vent holes (1), (2) (**fig.3**) open to release the air.



During filling, keep the air vent holes (1)(2) open only if the inflowing liquid presents no possible danger on account of its nature, temperature or pressure.

If necessary, install joints with a tap/valve device to holes 1 and 2, to control the outflow of the liquid and its direction of flow.

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

7.3. Starting and checking operations

Close the air vent holes (1), (2) (**fig.3**).

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.

Check that the direction of rotation is as shown by the arrow on the upper cover (34.02): i.e. counter-clockwise when viewing the motor from the fan end. 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, repeat the venting operation on the suction side (2), make sure all the suction pipe couplings are perfectly sealed and tighten the air vent plug (2) and the draining plugs (3) on the suction side (fig.3).

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 (see section 7.2.).



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: 1.6 m³/h for MXV 50-16; 3 m³/h for MXV 65-32; 5 m³/h for MXV 80-48.

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.

8. 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.

Check the seal on the shaft from the outside through the coupling guard.

The special funnel-shaped upper cover 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 and the ball bearing in the pump (66.00 - see section 9.2) 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.

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.

Or, after draining, perform the washing operation, inserting clean water (at least 40 litres) into the filling hole (1) on the delivery side and allowing it to come out of the draining hole (3) on the suction side (fig.3).

When the pump remains inactive it must be emptied completely if there is a risk of freezing. Remove both plugs (14.12), (position 3, fig.3).

Before starting the motor again fill the pump completely with liquid (see section 7.2.) 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.

9. Dismantling

Before dismantling, close the gate valves in the suction and delivery pipes and empty the pump casing (fig. 3).

For dismantling and re-assembly refer to the section drawing (section 13.) and figures 4, 5, 6.

Dismantling and inspection of all internal parts can be carried out without removing the pump casing (14.00) from the pipeline.

Sequence for dismantling:

1. Mark the position of the motor on the lantern bracket (32.00), and the position of the lantern bracket on the upper cover (34.02), ... on the external jacket (14.02), ... on the pump casing (14.00).
2. Remove the screw (32.32) with the washer (32.31) and the coupling guard (32.30).
3. Loosen the screws (64.25) of the coupling (64.22).

ATTENTION: to avoid compressing the spring of the mechanical seal (36.00) because of axial shifting of the shaft (64.00), we recommend to loosen the screws (64.25) of the coupling (64.22) even only for **removing or replacing the motor**. Afterward reposition the shaft (64.00) as indicated in section 10.2.

4. Disconnect the power cable from the terminal box, remove the screws (70.18) with the nuts (70.19) and **remove the motor** away from the coupling (64.22) (fig.4a).
5. Remove the screws (61.07) and **remove the lantern bracket** (32.00), complete with bearing (66.00) and coupling (64.22) from the upper cover (34.02) and from the shaft (64.00) (fig.4b).
6. Remove the nuts (61.04) and washers (61.03) from the tiebolts (61.02).
7. **Remove the upper cover** (34.02) from the shaft (64.00) and from the external jacket (14.02) - or with the external jacket from the pump casing (14.00) - with the aid of a mallet or lever, exercising pressure in alternate operations, from diametrically opposite positions (fig.4c).

Once the upper cover (34.02) has been removed, all the internal parts can be extracted from the pump casing (14.00).

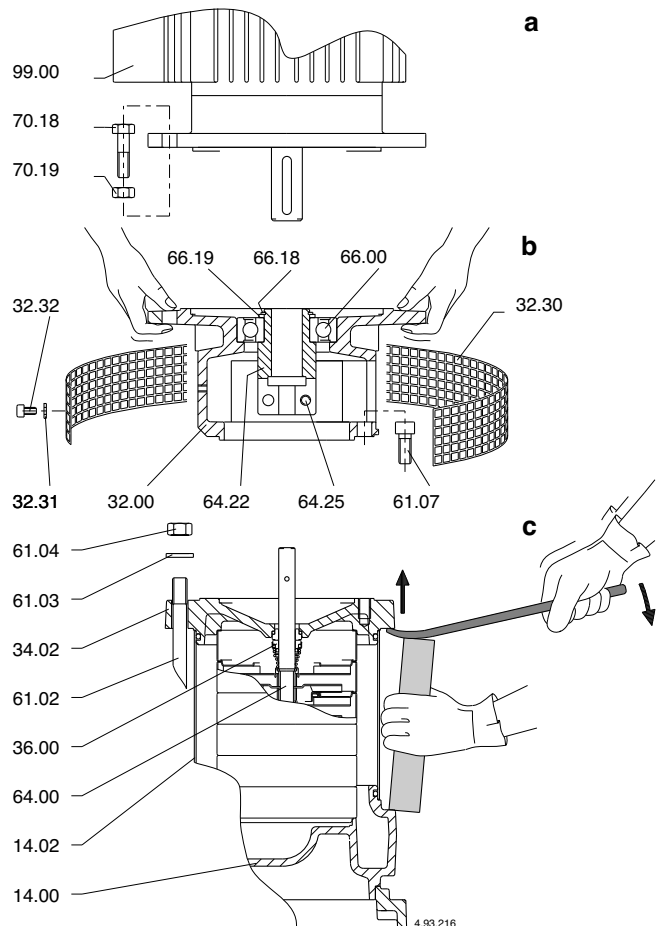


Fig. 4 a Removal of motor
b Removal of lantern bracket
c Removal of upper cover

9.1. Replacing the mechanical seal

Remove the mechanical seal (36.00), the rotating part from the shaft (64.00), making sure the shaft is not scratched, and then the fixed part from the upper cover (34.02).

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. counter-clockwise when seen from the stationary ring.

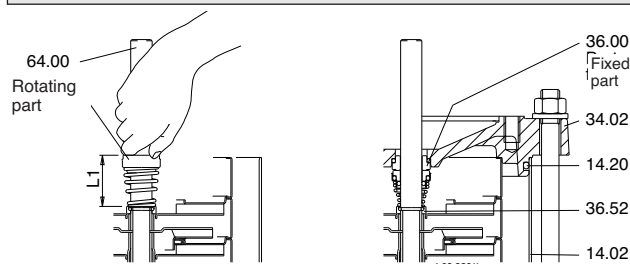


Fig.5 Inserting the mechanical seal

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. Push the rotating part as far as the shoulder ring (36.52) on the shaft (64.00), without compressing the spring. Check the length before and after insertion and raise the rotating ring as far as the initial length (L1 in **fig.5**).

In this way, correct compression of the spring will be ensured when the fixed part is mounted and after the shaft is locked in the coupling (L2 in **fig.6b**).

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

9.2. Replacing the ball bearing

If the ball bearing (66.00) has to be replaced, use a 2Z C3-type, of the size marked on the ball bearing to be replaced and containing grease lubricant suitable for the operating temperature.

The size of the bearing depends on the size of the motor:

motor size	ball bearing
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3
160-180	6313, 2Z, C3

9.3. First-stage bearing and intermediate bearing

The **MXV 50-16, 65-32 and 80-48** pumps have a bearing sleeve (64.10) on the shaft (64.00) and a bearing in the stage casing (25.03) behind the first impeller (according to the order of suction). Starting with the **MXV 50-1611, MXV 65-3208 and MXV 80-4806** units, there is also an intermediate bearing (see **section 13.1**). If they are to be dismantled, first number the position of each stage casing and the single spacer sleeves (see lengths and positions of sleeves in **section 13.2**) so as to be able to re-mount the components correctly.

10. Remounting

To remount the components follow the dismantling procedure in inverse order (see **section 9**).

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.

10.1. Tightening torque

impeller nuts (28.04)	nuts (61.04) on tie-bolts	screws (61.07) lantern - upp. cov.	screws (64.25) in the coupling	screws (70.18) with nuts (70.19)
35 Nm	50 Nm	60 Nm	50 Nm	40 Nm

When tightening the nuts (28.04), **be careful not to scratch the shaft** with the second wrench used on the opposite side.

ATTENTION: the nuts (61.04) on the tie-bolts (61.02), the screws (61.07) on the upper cover and the screws (70.18) with the nuts (70.19) on the lantern bracket must be uniformly tightened with alternated crossover tightening procedure in diametrically opposite positions.

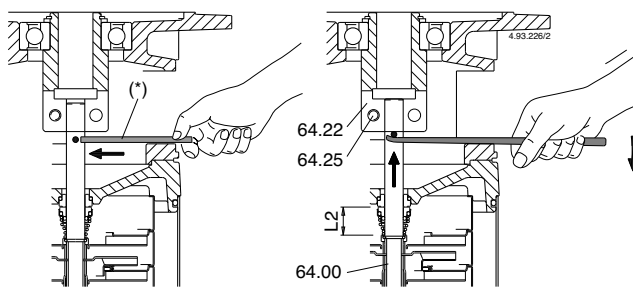


Fig. 6a
Rotor rested, with shaft not locked in the coupling.
(*) Pin for raising the shaft.

Fig. 6b
Rotor raised, position for locking the shaft in the coupling.

10.2. Axial position of the pump rotor

In the vertical position and from the resting position (**fig.6a**), raise the rotor, levering on a pin inserted in the hole in the shaft, until the pin can be rested under the coupling (64.22).

In this position (**fig. 6b**), by tightening the screws (64.25) uniformly, the shaft (64.00) is locked tight in the coupling.

Remove the pin.

Mount the motor as indicated in **section 4**.

11. Horizontal installation

11.1 Connection of support feet

For the mounting of the support feet all four nuts (61.04) on the tie-bolts (61.02) must be removed (see cross-section drawing in **section 13**).

ATTENTION: do not loosen only the two nuts on the side of the upper cover to which the support foot is to be attached.

To remove the 4 nuts (61.04) the lantern bracket (32.00) must be removed. With the pump in the vertical position, carry out dismantling sequences 1 - 6 in **section 9**.

Remove the washers (61.03) and attach the support foot (61.30) on the side of the upper cover (34.02) in the appropriate position depending on the directional arrangement of the pump casing (14.00) suitable for the system: suction on the left and delivery on the right, or vice-versa (**fig.7**)

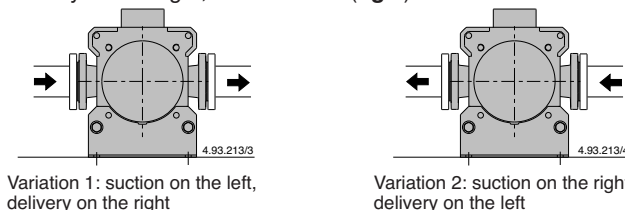


Fig.7 Orientation of the ports in a horizontally-fitted pump

Do not insert the two washers (61.03) on the support foot when the tie-bolts (61.02) do not protrude from the nuts (61.04).

The 4 nuts must be uniformly tightened with alternated crossover tightening procedure in diametrically opposite positions. Tightening torque as per **section 10.1**.

Mount the lantern bracket (32.00) with the coupling (64.22) and position the pump shaft as indicated in **section 10.2**.

Mount the motor as indicated in **section 4**, and orientate the terminal board with respect to the support foot (61.30) in the position most suitable for the system.

After setting the pump in the horizontal position, fix the second support (61.30) to the base (61.00), with the screws (61.30), washers (61.34) and nuts (61.36), and check for accurate levelling of the installation with respect to the first foot.

12. Spare parts

When ordering spare parts please quote their designation, position number in the cross section drawing (**section 13**) 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.

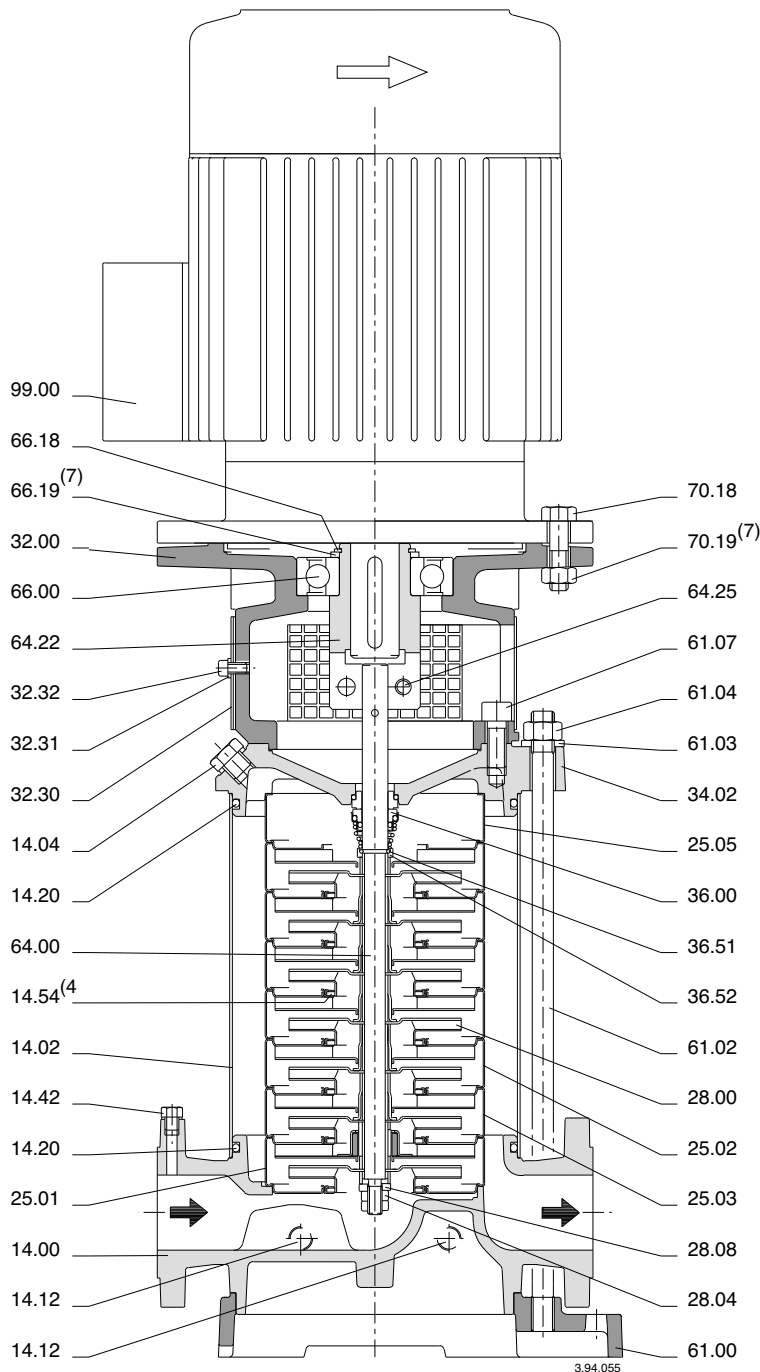
Changes reserved.

13. Cross section drawing and designation of parts

MXV 50-16

MXV 65-32

MXV 80-48



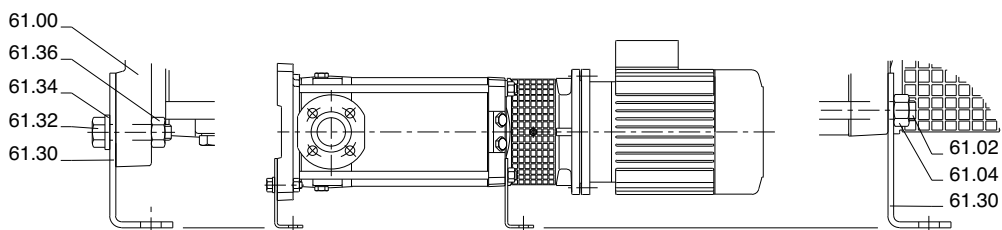
Nr.	Designation
14.00	Pump casing
14.02	External jacket
14.04	Plug with washer
14.12	Plug with washer
14.20	O-ring
14.42	Plug with washer
14.54	Wear ring (4)
25.01	First stage casing
25.02	Stage casing
25.03	Stage casing with bearing
25.05	Last stage casing
28.00	Impeller
28.04	Impeller nut
28.08	Washer
32.00	Lantern bracket
32.30	Guard
32.31	Washer
32.32	Screw
34.02	Upper cover
36.00	Mechanical seal
36.51	Retaining ring, split
36.52	Shoulder ring
61.00	Base
61.02	Tie-bolt
61.03	Washer
61.04	Nut
61.07	Screw
61.30	Support foot
61.32	Screw
61.34	Washer
61.36	Nut
64.00	Shaft
64.10	Bearing sleeve
64.13	Upper spacer sleeve
64.14	Lower spacer sleeve
64.15	Spacer sleeve
64.18	bearing spacer sleeve (upper)
64.19	bearing spacer sleeve (lower)
64.22	Coupling
64.25	Screw
66.00	Ball bearing
66.18	Circlip
66.19	Shoulder ring (7)
70.18	Screw
70.19	Nut (7)
99.00	Motor, complete

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

(5) See **section 13.1.**

(6) See **section 13.2.**

(7) Not installed in motors 100-112



MXV 50-16, 65-32, 80-48

BETRIEBSANLEITUNG

Inhaltsverzeichnis

Gegenstand	Seite
1. Anwendungsbereich	12
2. Transport	12
3. Aufstellung	12
4. Aufsetzen des Motors	12
5. Rohrleitungen	12
5.1. Saugleitung	13
5.2. Druckleitung	13
6. Elektrischer Anschluß	13
7. Inbetriebnahme	13
7.1. Vorkontrollen	13
7.2. Auffüllung	13
7.3. Einschalten und Funktionskontrolle	13
8. Wartung und Betriebsüberwachung	14
9. Demontage	14
9.1. Austausch Gleitringdichtung	15
9.2. Austausch Kugellager	15
9.3. Lager erste Stufe und Zwischenlager	15
10. Neumontage	15
10.1. Anzugsmomente	15
10.2. Einstellung des Pumpenläufers	15
11. Horizontale Installation	15
11.1. Montage Stützfüße	15
12. Ersatzteile	15
13. Schnittzeichnung und Teile-Benennung	16
13.1. Stufenzusammensetzung	37-39
13.2. Laufräder und Hülsenzusammensetzung	37-39

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: 25 bar.
- Mediumtemperatur: von -15°C bis +110°C.
- Einsatz nur in gut belüfteten und gegen Witterungseinflüsse geschützten Räumen. Raumtemperatur bis 40°C.

2900 1/min

Motornennleistung	bis kW:	4	7	22
Schalldruck	dB (A) max:	69	74	76
Start/Stunde	max:	30	24	15

Bei Sondermotoren: siehe Anwendungsbereiche und Geräuschwerte in der Motor-Gebrauchsanleitung.

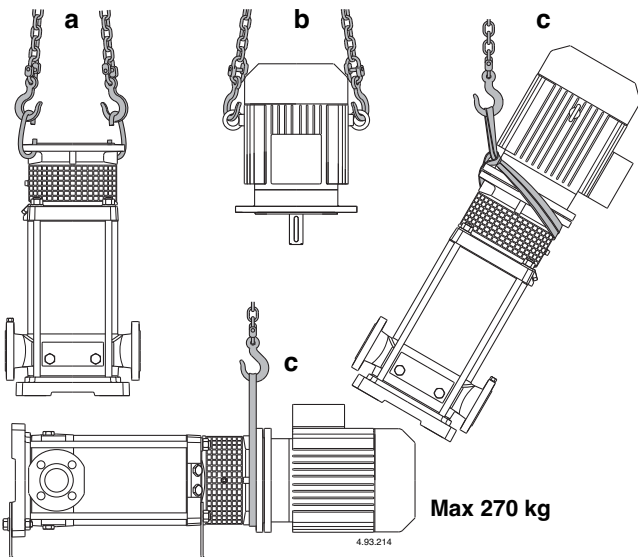


Abb. 1 a Anheben Pumpe ohne Motor
b Anheben Motor ohne Pumpe
c Anheben Pumpe mit Motor

2. Transport

Die Pumpe und das Pumpen-Motor-Aggregat (ohne Verpackung) wie in **Abb. 1** angegeben anheben und transportieren. Die Pumpen-Motor-Einheit (**Abb. 1c**) langsam anheben und unkontrollierte Schwindungen vermeiden: Kippgefahr. Beim horizontalen Anheben ist die Pumpe am Schwerpunkt zu verseilen.

3. Aufstellung

Die Pumpen **MXV 50-16, 65-32** und **80-48** in der Standardausführung sind für die Aufstellung mit vertikaler Läuferachse und unterer Grundplatte vorgesehen.

Sie können auch in horizontaler Position mit auf Wunsch mitgelieferten Stützfüßen (siehe **Kapitel 11.**) installiert werden.

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 Verschlusschraube oder eines Ventils) 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): ein schon festes Zementfundament oder auf eine steife und tragende Metallkonstruktion. Um einen stabilen Stand zu erreichen, sind gegebenenfalls kalibrierte Bleche bei den vier Verankerungsschrauben einzusetzen.

4. Aufsetzen des Motors

Die Pumpen **MXV** sind für den Anschluß von Standard-Elektromotoren der Bauweise (IEC 34-7) IM V1 vorgesehen, mit Anschlußabmessungen und Nennleistung nach IEC 72.

Wird die Pumpe ohne Motor geliefert, auf dem Pumpentypenschild angegebene Leistung und Nenndrehzahl und die im Katalog angegebenen Kenndaten berücksichtigen.

ACHTUNG! Die Motoren müssen für das senkrechte Anheben mit dem Wellenende nach unten über zwei Hebepunkte mit Haken auf diametral gegenüberliegenden Positionen verfügen. (**Abb 1b**).

Vor dem Aufsetzen Motorwellenstumpf, Paßfeder und Auflageflächen auf den Flanschen sorgfältig von Schutzlack, Verschmutzungen und Oxydationen reinigen.

Den Motorwellenstumpf mit einer nichtsperrenden, tropfsicheren Schmiere auf Graphitbasis einstreichen. Kein Öl verwenden, da es die untenliegende Gleitringdichtung beschädigen kann (siehe **Kapitel 9.1.**).

Den Motorwellenstumpf bei Pumpe in vertikaler Position in die Kupplung stecken, dabei die Paßfeder mit der Nut ausrichten und die Motorflansch auf die Flansch der Antriebslaterne aufsetzen.

Den Motor drehen und den Klemmkasten in die gewünschte Position orientieren, wobei die Position der Flanschbohrungen in Übereinstimmung gebracht wird.

ACHTUNG! Die 4 Flanschschrauben (70.18) mit Muttern sind gleichmäßig überkreuz (abwechselnd auf diametral gegenüberliegenden Positionen) anzuziehen (siehe **Kapitel 10.1.**).

Vor und nach dem Anziehen der Schrauben (70.18) **überprüfen, daß die Kupplung mit Pumpenwelle und Motorwelle sich leicht von Hand drehen läßt** (Verkleidung 32.30 abnehmen und wieder einbauen).

ACHTUNG! Zur Abnahme bzw. Austausch des Motors siehe **Kapitel 9.**

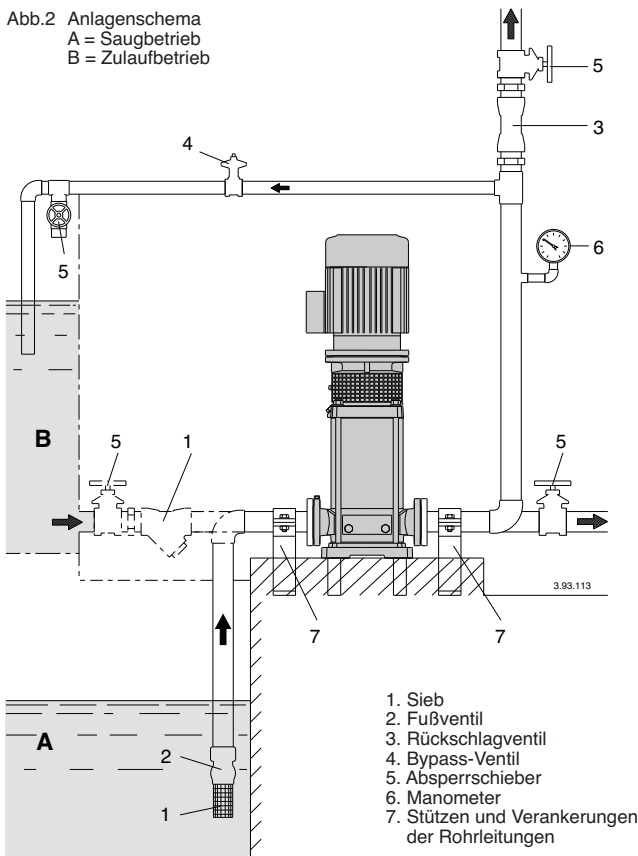
5. Rohrleitungen

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 dem Pumpengehäuse (14.00) zeigen die Eingangs- (Zulauf- bzw. Saugleitung) und Ausgangsöffnungen (Druckleitung) an. Bevor die Rohrleitungen angeschlossen werden, muß man sich vergewissern, daß sie innen sauber sind.

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**).

Abb.2 Anlagenschema
A = Saugbetrieb
B = Zulaufbetrieb



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. Sicherstellen, daß die Flansch-Dichtungen nicht in das Rohrinnere überstehen.

5.1. 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.

5.2. 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.

6. Elektrischer Anschluß



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

Schutzleiter an die Erdungsklemme $\neq$ anschließen. Netzspannung und -frequenz mit den Kenndaten des Motortypschildes vergleichen und die Speiseleiter an die Klemmen laut Schaltbild im Klemmkasten anschließen.

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.

Einen geeigneten Motorschutzschalter gemäß der Stromaufnahme laut Typenschild installieren.

Siehe auch weitere Hinweise in der Motor-Betriebsanleitung (wenn mitgeliefert).

7. Inbetriebnahme

7.1. Vorkontrollen

Kontrollieren, ob die Kupplung mit Pumpenwelle sich leicht von Hand drehen läßt (siehe **Kapitel 4**).

Sich versichern, daß die Schrauben (64.25) der Kupplung angezogen sind (siehe **Kapitel 10.2**).

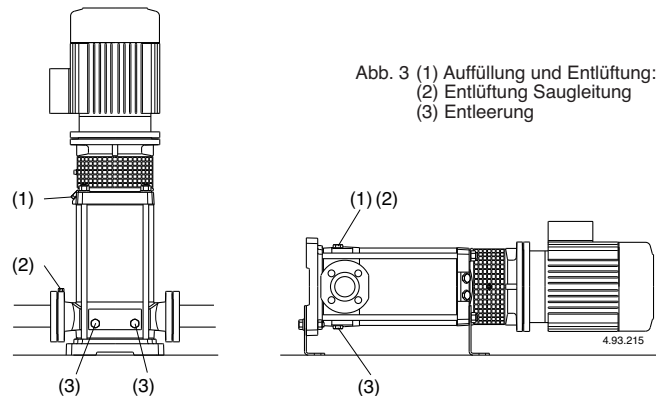


Sich versichern, daß der Kupplungsschutz (32.30) auf der Antriebslaterne befestigt ist.

7.2. 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 (1) zu füllen (**Abb. 3**)



Bei senkrechter Installation ist während der Füllung die Verschlußschraube (2) abzunehmen, um die Saugseite zu entlüften. Nach Austritt der Flüssigkeit ist die Verschlußschraube (2) wieder einzusetzen. Die Füllung ist bis zum Flüssigkeitsaustritt aus Entlüftungsöffnung (1) auf dem oberen Deckel vorzunehmen. Pumpe vollständig entlüften, bevor die Verschlußschrauben (1) eingesetzt werden. Bei horizontaler Installation erfolgt die Füllung und die Entlüftung über die Öffnungen (1) auf dem Pumpengehäuse (14.00). 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 Entlüftungsöffnungen (1) (2) (**Abb. 3**) öffnen, damit die Luft entweichen kann.



Während der Auffüllung sind die Entlüftungsöffnungen (1) (2) nur dann offen zu lassen, wenn die ankommende Flüssigkeit hinsichtlich ihrer Natur bei Temperatur und Druck nicht gefährlich ist.

Ggfs. sind auf den Öffnungen (1) (2) Anschlüsse mit Hahn-Ventil vorzusehen, um den Austritt der Flüssigkeit und die Richtung zu kontrollieren. Mit waagerechter oder unter der Pumpe liegender Druckleitung bleibt der Absperrschieber in der Druckleitung während der Auffüllphase geschlossen.

7.3. Einschalten und Funktionskontrolle

Entlüftungsöffnungen (1) (2) schließen (**Abb. 3**).

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.

Überprüfen, daß die Drehrichtung mit der Pfeilrichtung auf dem oberen Deckel (34.02) übereinstimmt: im Gegenurzeigersinn bei Motoransicht von Lüfterradseite. 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 Absperrschiebers) bzw. eine vom Druckmaßgerät angezeigte Druckschwankung auf, ist die Entlüftung der Saugseite (2) zu wiederholen, sind die Anschlüsse der Saugleitung auf Dichtheit zu überprüfen und sind der Entlüftungs- (2) und die Entleerungs-Verschlußschrauben (3) auf der Saugseite anzuziehen (**Abb. 3**).

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 (siehe **Kapitel 7.2.**).



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. 1,6 m³/h für **MXV 50-16**, 3 m³/h für **MXV 65-32**, 5 m³/h für **MXV 80-48** 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.

8. Wartung und Betriebsüberwachung

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

Routineinspektionen an Pumpe und verbundenen Teilen ausführen, um sich von der vollkommenen Dichtheit zu überzeugen.

Von außen durch den Kupplungsschutz die Wellendichtung kontrollieren. Die spezielle Trichterform des oberen Deckels fängt mögliche kleinere Anfangsverluste auf.

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 und Pumpe (66.00, siehe **Kap. 9.2.**) sind dauergeschmiert. Es sind keine Nachschmierungen notwendig. Siehe weitere Angaben in der Motor-Gebrauchsanleitung (wenn mitgeliefert).

Vom Kugellager (66.00) ausgestossenes übermäßiges Schmierfett nach der ersten Betriebsphase beseitigen.

Bei Wasser mit Chloriden (Chlor, Meereswasser) steigt die Korrosionsgefahr bei stehendem Wasser (sowie bei Temperaturerhöhung und pH-Wert-Verminderung). In diesen Fällen muß die Pumpe vor 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. Oder es ist nach der Entleerung eine Wäsche vorzunehmen, indem sauberes Wasser (wenigstens 40 Liter) in die Auffüllöffnung (1) Druckseite gegeben wird und aus der Entleerungsöffnung (3) Saugseite austritt (**Abb. 3**).

Wird die Pumpe nicht eingesetzt, so muß sie bei Frostgefahr vollständig entleert werden. Beide Verschlußschrauben (14.12) abnehmen (Pos. 3, **Abb. 3**).

Vor Wiederinbetriebnahme ist die Pumpe vollständig mit Flüssigkeit aufzufüllen (siehe **Kap. 7.2.**) 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.

9. Demontage

Vor der Demontage die Absperrorgane in der Zulauf- bzw. Saug- und der Druckleitung schließen und das Pumpengehäuse entleeren (**Abb. 3**).

Für Aus- und Einbau die Schnittzeichnung (**Kapitel 13.**) und die **Abbildungen 4, 5, 6** beachten.

Ausbau und Inspektion aller Innenteile können ohne Abnahme des Pumpengehäuses (14.00) von den Rohrleitungen durchgeführt werden.

Demontage-Ablauf:

1. Position des Motors auf der Antriebslaterne (32.00), der Antriebslaterne auf dem oberen Deckel (34.02), ... auf dem Pumpenmantel (14.02), ... auf dem Pumpenkörper (14.00) markieren.
2. Schraube (32.32) mit Scheibe (32.31) und Kupplungsschutz-Verkleidung (32.30) abnehmen.
3. Schrauben (64.25) der Kupplung (64.22) lösen.

ACHTUNG! Um die Zusammendrückung der Feder der Gleitringdichtung (36.00) wegen Axialverschiebungen der Welle (64.00) zu vermeiden, es wird empfohlen die Schrauben (64.25) der Kupplung (64.22) zu lösen, auch nur zur **Abnahme bzw. Austausch des Motors**. Danach wieder die Welle (64.00) wie in **Kapitel 10.2.** angeben einstellen.

4. Kabel von Klemmkasten lösen, Schrauben (70.18) mit Muttern (70.19) abnehmen und den **Motor** von der Kupplung (64.22) **abziehen** (**Abb. 4a**).
5. Schrauben (61.07) abnehmen und **Antriebslaterne** (32.00) komplett mit Kugellager (66.00) und Kupplung (64.22) vom oberen Deckel (34.02) und von der Welle (64.00) **abziehen**, (**Abb. 4b**).
6. Muttern (61.04) mit Unterlegscheiben (61.03) von Verbindungsschrauben (61.02) abziehen.
7. **Oberen Deckel** (34.02) von der Welle (64.00) und von Pumpenmantel (14.02) **abziehen** - oder mit dem Pumpenmantel vom Pumpengehäuse (14.00) - mithilfe eines Schlegels oder einem Hebel abwechselnd auf gegenüberliegenden Positionen (**Abb. 4c**). Nach Abnahme des oberen Deckels (34.02) können alle Innenteile aus dem Pumpengehäuse (14.00) abgezogen werden.

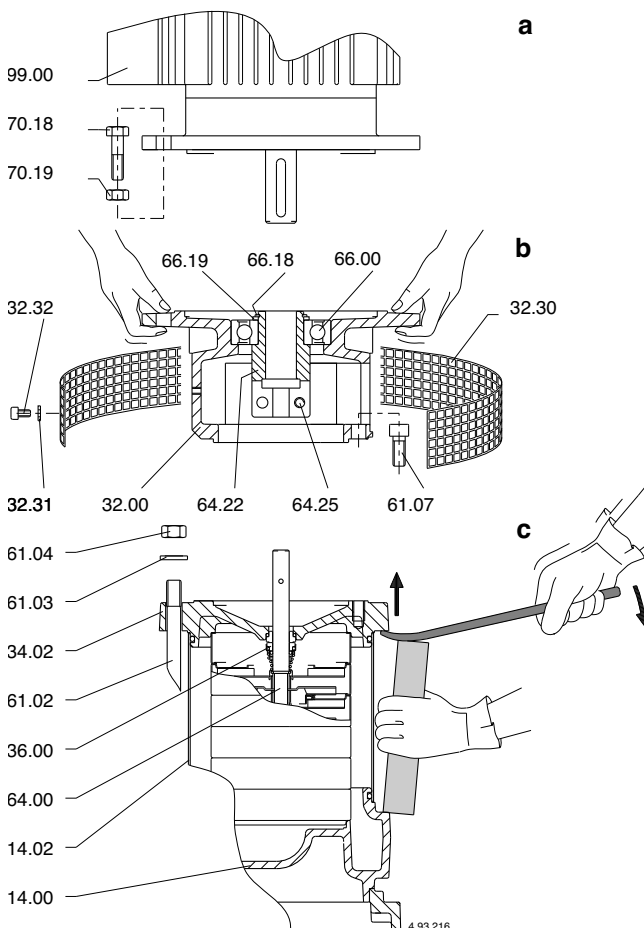


Abb. 4 a Abnahme Motor
b Abnahme Verbindungs-Antriebslaterne
c Abnahme oberer Deckel

9.1 Austausch Gleitringdichtung

Gleitringdichtung (36.00), den rotierenden Gleitring von der Welle (64.00) ohne die Welle zu riefeln und den festen Gegenring vom oberen Deckel (34.02) abziehen.

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

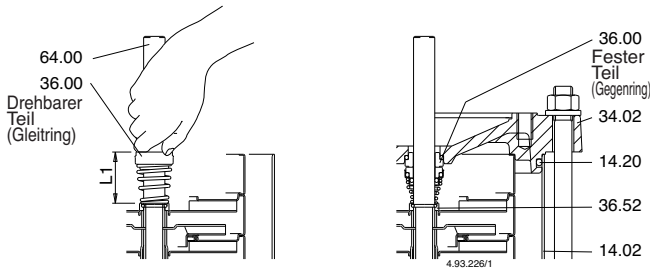


Abb. 5 Montage Gleitringdichtung

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

Den drehbaren Teil auf die Welle (64.00) bis zum Schulterring (36.52) schieben, ohne die Feder zusammenzudrücken. Die Länge vorher und hinterher kontrollieren und den Gleitring bis zur ursprüngliche Länge anheben (L1 in **Abb. 5**).

Auf diese Weise wird dann die korrekte Federkompression bei der Montage des festen Teils und anschließend die Blockierung der Welle in der Kupplung (L2 in **Abb. 6b**) gewährleistet.

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

9.2. Austausch Kugellager

Beim Austausch des Kugellagers (66.00) ist ein Lager vom Typ 2Z, C3 in der auf dem auszutauschenden Lager markierten Größe und mit einem für die Betriebstemperatur geeigneten Fett einzubauen.

Die Lagergröße hängt von der Motorgröße ab:

Motorgröße	Kugellager
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3
160-180	6313, 2Z, C3

9.3. Lager erste Stufe und Zwischenlager

Die Pumpen **MXV 50-16, 65-32 und 80-48** haben eine Lagerhülse (64.10) auf der Welle (64.00) und ein Lager im Stufengehäuse (25.03) hinter dem ersten Laufrad (laut Sauganordnung). Ab **MXV 50-1611, MXV 65-3208 und MXV 80-4806** liegt außerdem ein Zwischenlager vor (siehe **Kapitel 13.1**).

Vor dem Ausbau ist die Position der einzelnen Stufengehäuse und der einzelnen Abstandshülsen zu markieren, um die Neumontage sachgerecht ausführen zu können (siehe Längen und Hülsenposition auf Schnittzeichnung, **Kapitel 13.2**).

10. Neumontage

Die Neumontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Arbeitsschritte beim Ausbau (siehe **Kapitel 9**).

Den Zustand der Runddichtringe (14.20) überprüfen und bei Beschädigung austauschen. Sich vergewissern, daß die Runddichtringe (14.20) richtig in ihren Sitzen auf dem Pumpengehäuse (14.00) und auf dem oberen Deckel (34.02) eingesetzt sind.

Dichtungsringe mit sauberem Wasser oder einem anderen kompatibeln Schmiermittel einschmieren.

10.1. Anzugsmomente

Laufrad-muttern (28.04)	Muttern (61.04) auf Verbindungsschrauben	Schrauben (61.07) Laterne - oberer Deckel	Schrauben (64.25) in Kupplung	Schrauben (70.18) mit Muttern (70.19)
35 Nm	50 Nm	60 Nm	50 Nm	40 Nm

Beim Anziehen der Muttern (28.04) **darauf achten, daß die Welle mit dem Gegenschlüssel auf der gegenüberliegenden Seite nicht geriefelt wird**.

ACHTUNG! Die Muttern (61.04) auf den Verbindungsschrauben (61.02), die Schrauben (61.07) auf dem oberen Deckel und die Schrauben (70.18) mit den Muttern (70.19) auf der Antriebslaterne müssen überkreuz auf diametral gegenüberliegenden Positionen gleichmäßig angezogen werden.

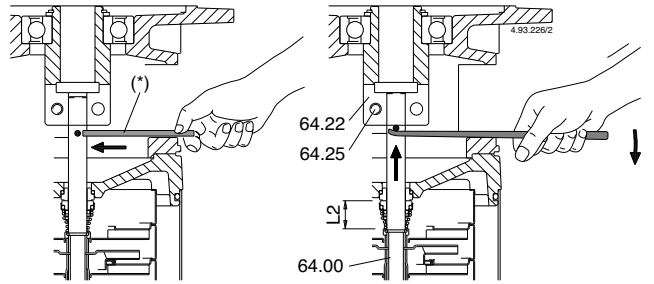


Abb. 6a
Stehender Läufer, Welle nicht blockiert in Kupplung
(*) Stift für Wellenanheben.

Abb. 6b
Angehobener Läufer, Blockierposition Welle in Kupplung

10.2. Einstellung des Pumpenläufers

Den Läufer vertikal und aus der stehenden Stellung (**Abb. 6a**) anheben. Dabei einen Stift im Wellenloch anheben, bis er sich unter der Kupplung (64.22) befindet.

In dieser Stellung (**Abb. 6b**) ist die Welle (64.00) durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben (64.25) in der Kupplung zu blockieren.

Den Stift abziehen.

Motor wie in **Kapitel 4**. angegeben einbauen.

11. Horizontale Installation

11.1. Montage Stützfüße

Für die Montage der Stützfüße werden alle vier Muttern (61.04) auf den Verbindungsschrauben (61.02) abgenommen (siehe Schnittzeichnung, **Kapitel 13**).

ACHTUNG! nicht nur die beiden Muttern auf der Befestigungsseite des Stützfußes am oberen Deckel lösen.

Zur Abnahme der 4 Muttern (61.04) muß die Antriebslaterne (32.00) ausgebaut werden.

Bei Pumpe in senkrechter Position sind die Ausbauschritte 1-6 in **Kapitel 9**. durchzuführen.

Unterlegscheiben (61.03) abnehmen und den Stützfuß (61.30) auf der Seite des oberen Deckels (34.02) in Entsprechung der für die Anlage geeigneten Ausrichtung des Pumpengehäuses (14.00) befestigen: Saugleitung links und Druckleitung rechts oder umgekehrt (**Abb. 7**).

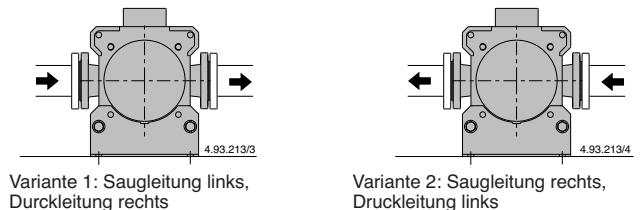


Abb. 7 Ausrichtung Öffnungen horizontale Pumpe

Die beiden Unterlegscheiben (61.03) nicht auf dem Stützfuß einsetzen, wenn die Verbindungsschrauben (61.02) nicht über die Muttern (61.04) hinausstehen.

Die 4 Schrauben überkreuz auf diametral gegenüberliegenden Positionen anziehen. Anzugsmomente wie in **Kapitel 10.1**. Die Antriebslaterne (32.00) mit der Kupplung (64.22) montieren und die Pumpenwelle laut **Kapitel 10.2**. positionieren.

Den Motor laut **Kapitel 4**. einbauen und den Klemmkasten gegenüber dem Stützfuß (61.30) in der für die Anlage geeigneten Position ausrichten. Nach Anordnung der Pumpe in horizontaler Position wird der zweite Stützfuß (61.30) an der Grundplatte (61.00) mit den Schrauben (61.32), Unterlegscheiben (61.34) und Muttern (61.36) befestigt. Planarität der Auflage gegenüber dem ersten Stützfuß kontrollieren.

12. Ersatzteile

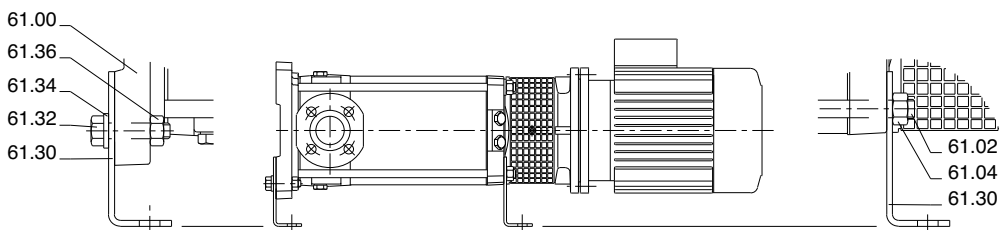
Bei einer eventuellen Ersatzteil-Bestellung bitte Teile-Benennung, Teile-Nummer nach Schnittzeichnung (**Kapitel 13**.) und Typenschild-Daten (Typ, Datum und Fabriknummer) angeben.



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

Änderungen vorbehalten.

MXV 50-16
MXV 65-32
MXV 80-48



(4) Im Stufengehäuse eingepreßt (einzeln nicht lieferbar).
 (5) Siehe **Kapitel 13.1.**
 (6) Siehe **Kapitel 13.2.**
 (7) Nicht bei Motoren 100-112

MXV 50-16, 65-32, 80-48

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

Sommaire

Sujet	Page
1. Conditions d'utilisation	17
2. Transport	17
3. Installation	17
4. Montage du moteur	17
5. Tuyaux	17
5.1. Tuyau d'aspiration	18
5.2. Tuyau de refoulement	18
6. Connexion électrique	18
7. Mise en marche	18
7.1. Contrôles préliminaires	18
7.2. Remplissage	18
7.3. Démarrage et contrôle du fonctionnement	18
8. Entretien et contrôle de la pompe	19
9. Démontage	19
9.1. Remplacement de la garniture mécanique	20
9.2. Remplacement du roulement à billes	20
9.3. Coussinet premier étage et coussinet intermédiaire	20
10. Remontage	20
10.1. Couples de serrage	20
10.2. Position axiale du rotor pompe	20
11. Installation horizontale	20
11.1. Montage des pieds support	20
12. Pièces de rechange	20
13. Dessin en coupe et description des pièces	21
13.1. Composition des étages	37-39
13.2. Composition des roues et entretoises	37-39

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: 25 bar.
- Température du liquide: de -15 °C à +110 °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:	4	7,5	22
Pression acoustique	dB (A) max:	69	74	76
Nombre de démarrages par heure	max:	30	24	15

Si le moteur est différent du standard, vérifier les conditions d'utilisation et la pression acoustique dans les instructions pour l'utilisation du moteur.

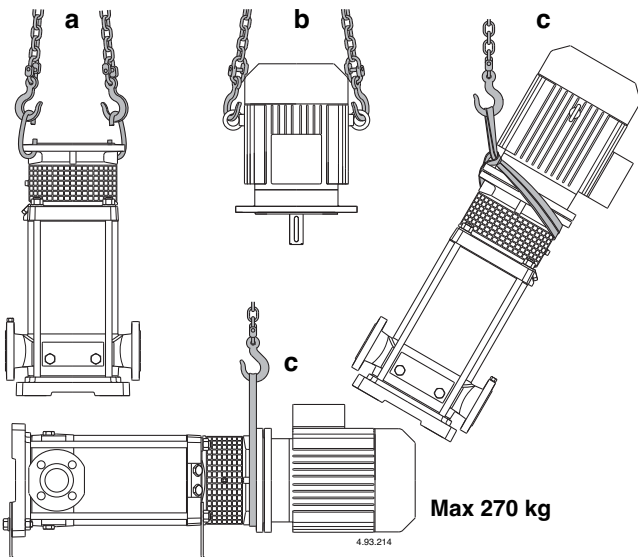


Fig. 1 a Soulevement de la pompe sans moteur
b Soulevement du moteur seul
c Soulevement de la pompe avec moteur

2. Transport

Soulever et transporter la pompe et le groupe pompe-moteur (sans emballage) ainsi que l'indiquent les **figures 1**. Soulever lentement le groupe moteur/pompe (**fig. 1c**), éviter l'oscillation non contrôlée. Pour le soulèvement horizontal positionner l'élingue à proximité de la bride moteur (point d'équilibre).

3. Installation

Les électropompes **MXV 50-16, 65-32 et 80-48** en exécution standard doivent être installées avec l'axe du rotor vertical et les pieds d'appui en bas.

On peut les installer en position horizontale avec les pieds support livrés sur demande (voir **chap. 11**).

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): un socle en ciment déjà solidifié ou bien une structure métallique rigide.

Un appui stable peut être obtenu en plaçant des tôles calibrées au près des 4 vis de fixation.

4. Montage du moteur

Les pompes **MXV** sont prévues pour un accouplement de moteurs électriques standards du type (IEC 34-7) IM V1, aux dimensions et à la puissance nominale correspondant à IEC 72.

Dans le cas de pompes fournies sans moteur, relever la puissance et le nombre de tours nominaux indiqués sur le plaque signalétique de la pompe, ainsi que les caractéristiques fournies dans le catalogue.

ATTENTION: Le moteur doit avoir deux points de levage diamétralement opposés pour le soulèvement vertical avec l'arbre moteur vers le bas (**fig. 1b**).

Avant le montage, éliminer soigneusement tous les vernis de protection, les saletés et l'oxydation qui se trouvent en saillie de l'arbre moteur, sur la clavette et la surface d'appui des brides.

Lubrifier l'arbre moteur avec un produit antibloquant, à base de graisse graphitique. Eviter l'huile qui peut nuire à la garniture mécanique (voir **chap. 9.1**).

Sur la pompe placée verticalement, enfiler l'arbre moteur dans l'accouplement en alignant la clavette avec la rainure et appliquer la bride moteur sur la bride de la lanterne.

Tourner le moteur en plaçant la boîte à bornes dans la position voulue en faisant coïncider la position des trous sur les brides.

ATTENTION: Les 4 vis (70.18) avec écrou de la bride doivent être serrés uniformément avec des opérations alternées en positions diamétralement opposées (voir **chap. 10.1**).

Avant et après le serrage des vis (70.18) **s'assurer que l'accouplement avec l'arbre moteur et l'arbre de la pompe tourne librement à la main** (enlever et remettre la protection d'accouplement 32.30).

ATTENTION: pour extraire ou changer le moteur voir **chap. 9**.

5. 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.

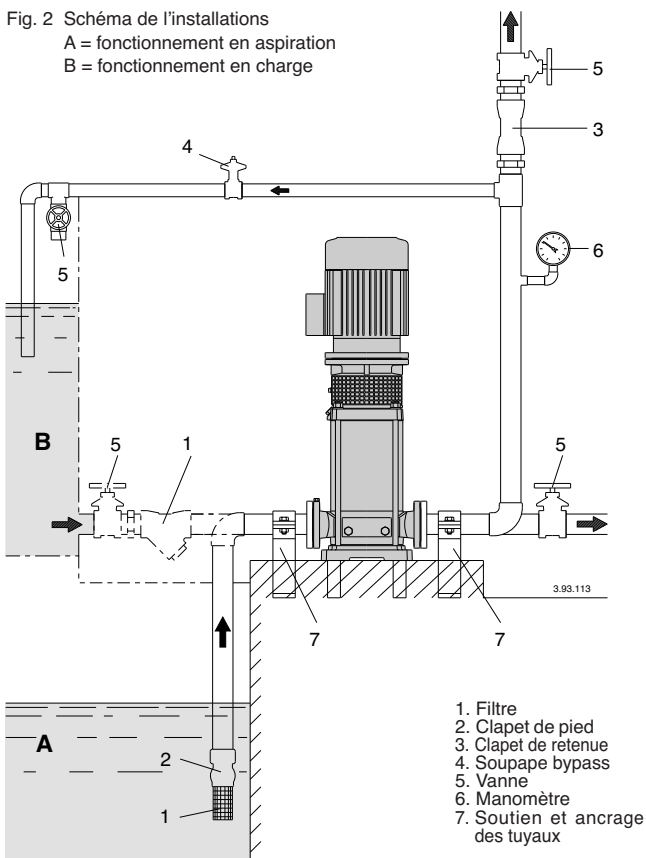
Les flèches sur le corps de pompe (14.00) indiquent l'entrée (aspiration), et la sortie (refoulement) de la pompe.

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

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**).

Fig. 2 Schéma de l'installations

A = fonctionnement en aspiration
B = fonctionnement en charge



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. S'assurer que les joints ne dépassent pas à l'intérieur des tubes.

5.1. 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.

5.2. 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.

6. 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: 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. Installer une protection-moteur appropriée selon le courant indiqué sur la plaque signalétique.

Voir les autres indications éventuelles dans les instructions de service du moteur (si-données).

7. Mise en marche

7.1. Contrôles préliminaires

Vérifier que l'accouplement avec l'arbre tourne facilement à main (voir **chap. 4.**).

S'assurer que les vis (64.25) de l'accouplement soient serrés (voir **chap. 10.2.**).



S'assurer que la protection de l'accouplement (32.30) soit fixée sur la lanterne.

7.2. 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 (1) (**fig. 3**).

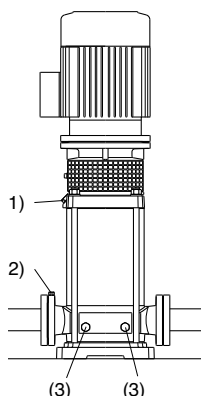
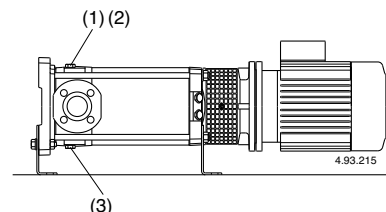


Fig. 3 (1) Remplissage et évent
(2) Event aspiration
(3) Vidange



Avec l'installation verticale, pendant le remplissage ouvrir le bouchon (2) pour purger l'air à l'aspiration. Fermer le bouchon (2) après l'apparition du liquide. Continuer le remplissage de la pompe jusqu'à ce que le liquide déborde du bouchon (1) sur le couvercle supérieur.

Purger l'air, compléter le niveau et fermer les bouchons (1).

Avec l'installation horizontale, remplir et purger l'air à travers des bouchons (1) sur le corps de pompe (14.00).

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 les bouchons (1), (2) (**fig. 3**) pour purger l'air.



Pendant le remplissage ouvrir les bouchons (1), (2) seulement au cas où le liquide qui arrive ne présente pas de risques par sa nature, température ou pression.

Éventuellement Prévoir une vanne de purge en remplacement des bouchons (1) et (2) afin de contrôler et de diriger la sortie du liquide.

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

7.3. Démarrage et contrôle du fonctionnement

Serrer les bouchons d'évent (1), (2) (**fig. 3**).

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.

Vérifier que le sens de rotation correspond à celui qui est indiqué par les flèches sur le couvercle supérieur (34.02): sens inverse des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côté ventilation; 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, repurger le tuyau d'aspiration (2), vérifier que tous les joints du tuyau d'aspiration soient parfaitement étanches et fermer les bouchons de purge (2) et les bouchons de vidange (3) sur l'aspiration (fig. 3).

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 (voir chap. 7.2.).



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: 1,6 m³/h pour MXV 50-16; 3 m³/h pour MXV 65-32; 5 m³/h pour MXV 80-48.

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.

8. 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.

Contrôler de l'extérieur l'étanchéité de l'arbre à travers le protecteur de l'accouplement. La forme spéciale du couvercle supérieur sert à contenir les petites fuites initiales possibles.

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 et celui de la pompe (66.00, voir chap. 9.2.) sont lubrifiés à vie. Il n'est pas nécessaire de les relubrifier.

Voir les autres indications éventuelles dans les instructions de service du moteur (si-données).

Enlever le surplus de graisse qui peut être expulsé du roulement supérieur (66.00) après la première mise en service.

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.

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. Préférer le rinçage immédiat de la pompe avec de l'eau propre (environ 40 litres), remplir par le bouchon (1) sur le refoulement et vidanger par le bouchon (3) sur l'aspiration (fig. 3.).

Quand la pompe n'est pas utilisée, elle doit être vidée complètement s'il existe un danger de gel (ôter les bouchons (14.12), (repère 3, fig. 3).

Avant de remettre la pompe en marche remplir complètement de liquide le corps de pompe (chap. 7.2.) 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.

9. Démontage

Avant le désassemblage, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement et vider le corps de pompe (fig. 3).

Pour le démontage et le remontage observer la construction sur le dessin en coupe (chap. 13.) et les figures 4, 5, 6.

Le démontage et le contrôle de toutes les parties internes peuvent être faits sans démonter le corps de pompe (14.00) et les tuyaux.

Séquence de démontage:

1. Repérer la position du moteur sur la lanterne (32.00), de la lanterne sur le couvercle supérieur (34.02), ... sur la chemise extérieure (14.02), ... sur le corps de pompe (14.00).
2. Enlever la vis (32.32) et la rondelle (32.31) de la protection d'accouplement (32.30).
3. Desserrer les vis (64.25) de l'accouplement (64.22).

ATTENTION: Pour éviter de comprimer le ressort de la garniture mécanique (36.00) par déplacement axial de l'arbre (64.00) il est recommandé de desserrer les vis (64.25) de l'accouplement (64.22), aussi seulement **pour extraire ou changer le moteur.**

Repositionner l'arbre (64.00), comme indiqué dans le chap. 10.2.

4. Déconnecter le câble de la boîte à bornes, enlever les vis (70.18) avec les écrous (70.19) et retirer le moteur de l'accouplement (64.22) (fig. 4 a).
5. Enlever les vis (61.07) et extraire la lanterne (32.00) avec le roulement à billes (66.00) et l'accouplement (64.22) du couvercle supérieur (34.02) et de l'arbre (64.00) (fig. 4 b).
6. Enlever les écrous (61.04) et les rondelles (61.03) des tirants (61.02).
7. Extraire le couvercle supérieur (34.02) de l'arbre (64.00) et de la chemise externe (14.02) - ou avec la chemise externe du corps de pompe (14.00) - utiliser une cale de bois en faisant levier sur tout le pourtour (fig. 4 c).

Après l'extraction du couvercle supérieur (34.02), toute la partie interne peut être extraite du corps de pompe (14.00).

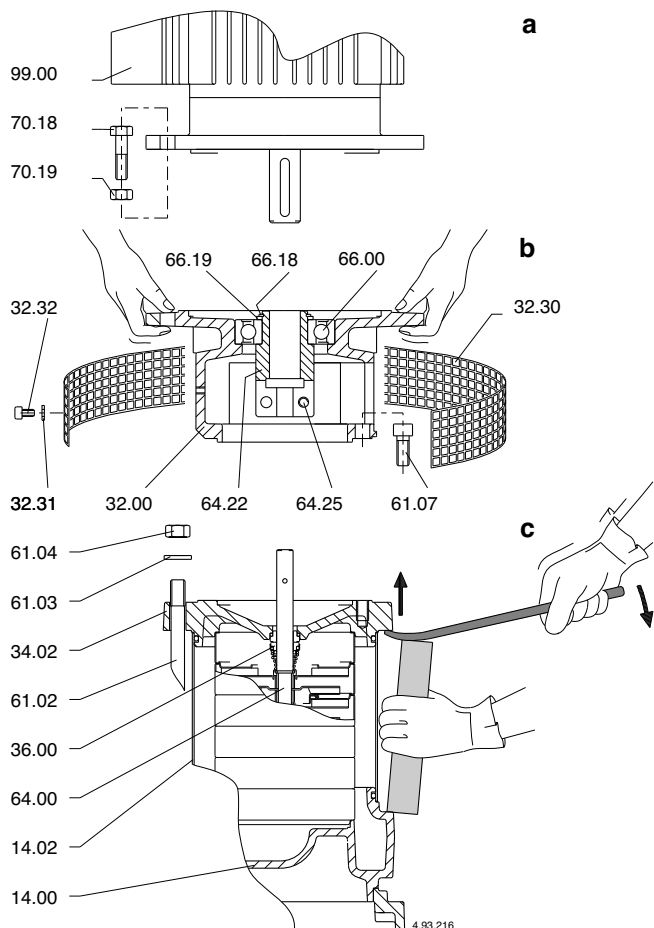


Fig. 4 a Démontage moteur
b Démontage lanterne
c Démontage couvercle supérieur

9.1. Remplacement de la garniture mécanique

Extraire la garniture mécanique (36.00), la partie tournante sur l'arbre (64.00) en faisant attention à ne pas rayer l'arbre et la partie fixe du couvercle supérieur (32.02).

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

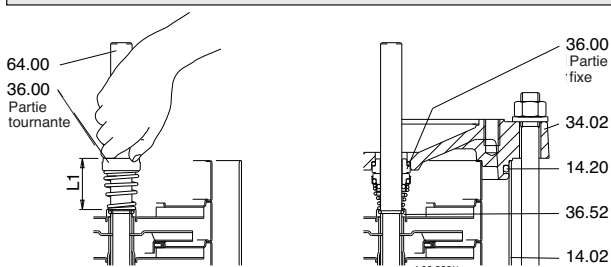


Fig. 5 Montage de l'étanchéité mécanique

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.

Pousser la partie tournante sur l'arbre (64.00) jusqu'à la bague d'appui (36.52) sans comprimer le ressort. Contrôler la longueur avant et après le glissement et soulever la bague tournante jusqu'à la longueur initiale (L1 dans la fig. 5).

De cette manière la correcte compression du ressort au montage de la partie fixe sera assuré (L2 dans la fig. 6b).

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

9.2. Remplacement du roulement à billes

Si le remplacement d'un roulement à billes (66.00) est nécessaire monter un roulement du type 2Z, C3 à la taille indiquée sur le roulement à changer avec de la graisse appropriée pour la température de fonctionnement.

La taille du roulement dépend de la taille du moteur:

taille moteur	roulement à billes
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3
160-180	6313, 2Z, C3

9.3. Coussinet premier étage et coussinet intermédiaire

Les pompes **MXV 50-16**, **65-32** et **80-48** ont un coussinet (64.10) sur l'arbre (64.00) et un coussinet dans le corps d'étage (25.03) après la première turbine (en l'ordre de aspiration).

A partir de la **MXV 50-1611** la **MXV 65-3208** et la **MXV 80-4806** il y a un coussinet intermédiaire (voir **chap. 13.1**).

Avant le démontage, avoir soin de numérotiser la position de chacun des corps d'étage et de chaque entretoise (voir la longueur et la position des entretoises sur le plan en coupe, **chap. 13.2**) de manière à faire un remontage correct.

10. Remontage

Pour le remontage, suivre le procédé inverse à celui du démontage (voir **chap. 9**).

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 corps de pompe (14.00) et sur le couvercle supérieur (34.02). Lubrifier les bagues d'étanchéité avec de l'eau propre, ou un lubrifiant compatible.

10.1. Couples de serrage

Ecrous (28.04) de turbine	Ecrous (61.04) de tirants	Vis (61.07) lanterne - couvercle s.	Vis (64.25) accouplement	Vis (70.18) avec écrous (70.19)
35 Nm	50 Nm	60 Nm	50 Nm	40 Nm

Pendant le serrage des écrous (28.04) **éviter de rayer l'arbre** avec la contre-clef sur le côté opposé.

ATTENTION: Les écrous (61.04) sur les tirants d'assemblage (61.02), les vis (61.07) sur le couvercle supérieur et les vis (70.18) avec écrous (70.19) sur la lanterne, doivent être serrés uniformément avec des opérations alternées en positions diamétralement opposées.

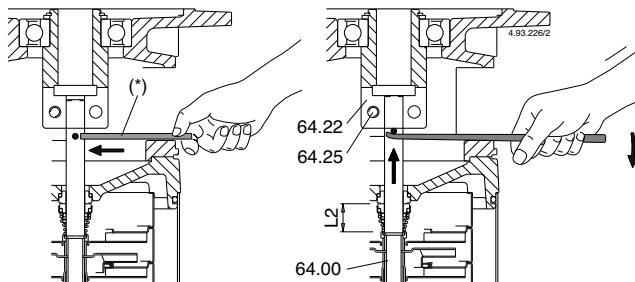


Fig. 6a
Rotor posé, arbre non bloqué dans l'accouplement.

(*) Cheville pour soulèvement de l'arbre.

Fig. 6b
Rotor soulevé, position de blocage de l'arbre dans l'accouplement.

10.2. Position axiale du rotor pompe

En verticale et en partant de la position d'appui (**fig. 6a**) soulever le rotor, en appuyant sur une cheville placée dans le trou de l'arbre, jusqu'à ce que la cheville se pose sur l'accouplement (64.22). Dans cette position (**fig. 6b**) l'arbre (64.00) doit être bloqué, en serrant les vis (64.25) uniformément.

Enlever la cheville.

Monter le moteur comme indiqué dans le **chap. 4**.

11. Installation horizontale

11.1. Montage des pieds support

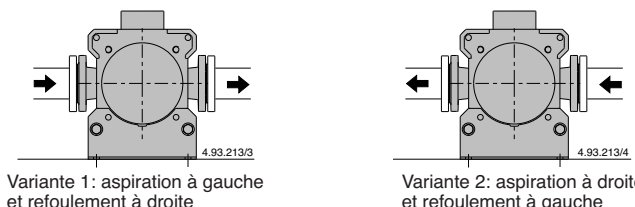
Pour le montage des pieds support dévisser tous les 4 écrous (61.04) des tirants (61.02) (voir plan en coupe **chap. 13**).

ATTENTION: Ne pas Desserrer seulement 2 écrous pour la mise en place du pied support sur le couvercle supérieur.

Pour retirer les 4 écrous (61.04) il faut enlever la lanterne (32.00).

Avec la pompe en position verticale, reprendre la Séquence de remontage 1-6 du **chap. 9**.

Enlever les rondelles (61.03) et appliquer le pied support (61.30) sur le couvercle supérieur (34.02) dans le sens d'orientation du corps de pompe (14.00) voulue: aspiration à gauche et refoulement à droite ou vice-versa (**fig. 7**)



Variante 1: aspiration à gauche et refoulement à droite

Variante 2: aspiration à droite et refoulement à gauche

Fig. 7 Orientation des brides sur pompe horizontale

Ne mettre pas les deux rondelles (61.03) sur le pied support quand les tirants (61.02) ne dépassent de les écrous (61.04).

Serrer les 4 écrous uniformément avec des opérations alternées en position diamétralement opposée. Couple de serrage suivant **chap. 10.1**. Monter la lanterne (32.00) avec l'accouplement (64.22) et positionner l'arbre pompe comme indiqué dans le **chap. 10.2**. Monter le moteur comme indiqué dans le **chap. 4**, et orienter la boîte à bornes suivant le pied support (61.30) dans la position voulue.

Disposer la pompe en position horizontale et fixer le seconde pied support (61.30) à la base (61.00) avec les vis (61.32), les rondelles (61.34) et les écrous (61.36), contrôler la planéité avec le premier pied posé.

12. Pièces de rechange

Dans le cas de demande de pièces de rechange, préciser la dénomination, le numéro de position dans le dessin en coupe (**chap. 13**) 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.

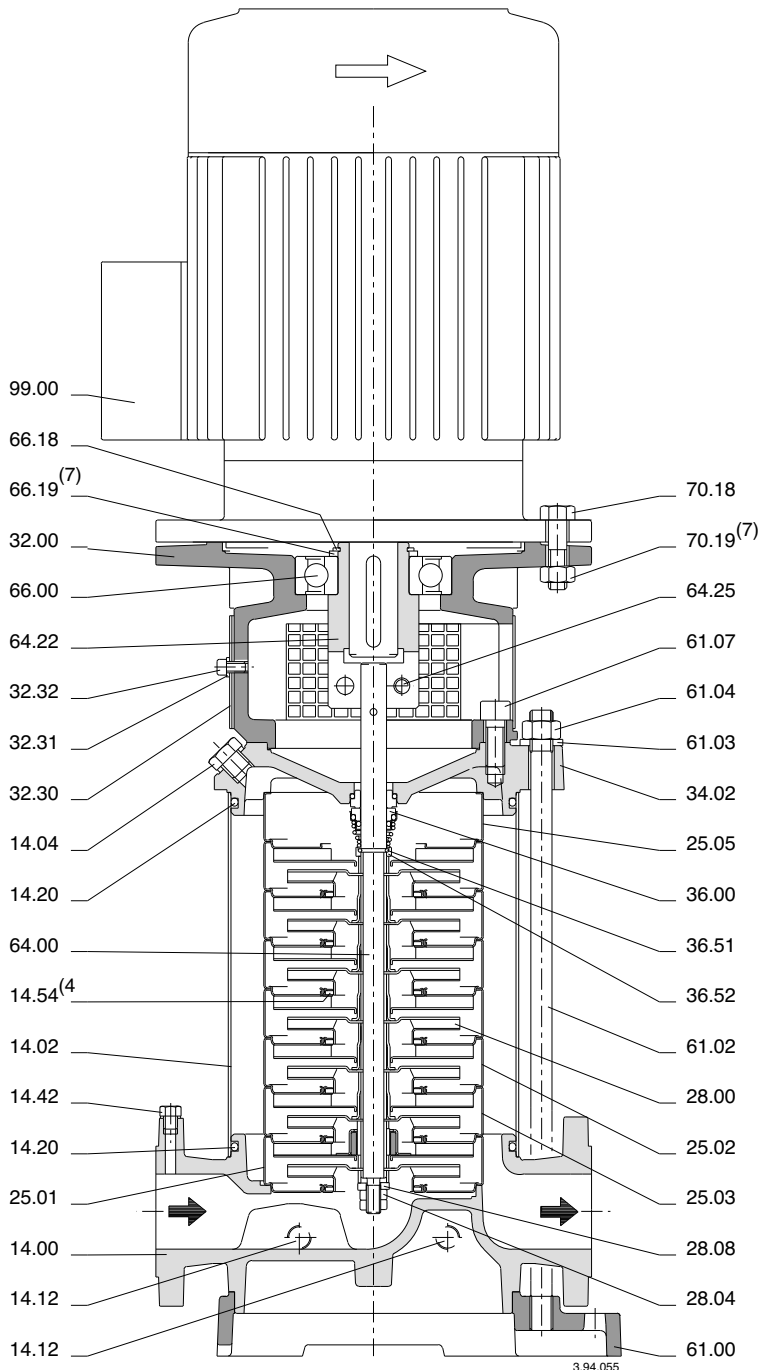
Modifications réservées.

13. Dessin en coupe et description des pièces

MXV 50-16

MXV 65-32

MXV 80-48



Nr. Description

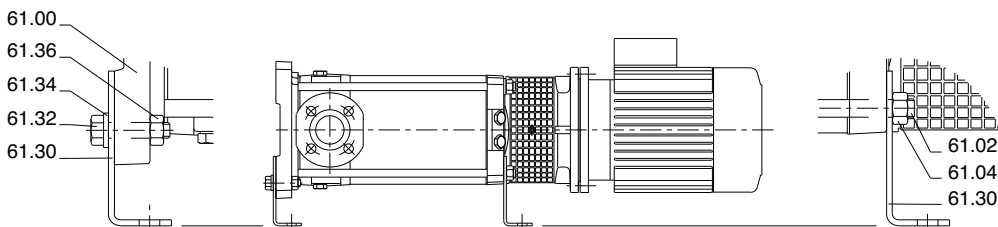
- 14.00 Corps de pompe
- 14.02 Chemise extérieure
- 14.04 Bouchon
- 14.12 Bouchon
- 14.20 Joint torique
- 14.42 Bouchon avec rondelle
- 14.54 Bague d'usure (4)
- (5) 25.01 Corps premier étage
- 25.02 Corps d'étage
- 25.03 Corps d'étage avec coussinet
- 25.05 Corps dernier étage
- 28.00 Roue
- 28.04 Ecrou de blocage de roue
- 28.08 Rondelle
- 32.00 Lanterne de raccordement
- 32.30 Protecteur d'accouplement
- 32.31 Rondelle
- 32.32 Vis
- 34.02 Couvercle supérieur
- 36.00 Garniture mécanique
- 36.51 Bague d'arrêt, en deux pièces
- 36.52 Bague d'appui
- 61.00 Socle (Base)
- 61.02 Tirant d'assemblage
- 61.03 Rondelle
- 61.04 Ecrou
- 61.07 Vis
- 61.30 Pied support
- 61.32 Vis
- 61.34 Rondelle
- 61.36 Ecrous
- 64.00 Arbre
- (6) 64.10 Coussinet
- 64.13 Entretoise supérieure
- 64.14 Entretoise inférieure
- 64.15 Entretoise
- 64.18 Entretoise coussinet (supérieure)
- 64.19 Entretoise coussinet (inférieure)
- 64.22 Accouplement
- 64.25 Vis
- 66.00 Roulement à billes
- 66.18 Circlips
- 66.19 Bague d'appui (7)
- 70.18 Vis
- 70.19 Ecrou (7)
- 99.00 Moteur complet

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

(5) Voir **chap 13.1.**

(6) Voir **chap 13.2.**

(7) Non present avec moteur 100-112



MXV 50-16, 65-32, 80-48

INSTRUCCIONES DE USO

Índice

Contenido	Página
1. Condiciones de empleo	22
2. Transporte	22
3. Instalación	22
4. Montaje del motor	22
5. Instalación de tubos	22
5.1. Tubo de aspiración	23
5.2. Tubo de impulsión	23
6. Conectado eléctrico	23
7. Puesta en marcha	23
7.1. Controles preliminares	23
7.2. Llenado	23
7.3. Arranque y control de funcionamiento	23
8. Manutención y posterior control de la bomba	24
9. Desmontaje	24
9.1. Sustitución del cierre mecánico	25
9.2. Sustitución del rodamiento de bolas	25
9.3. Cojinete primer elemento y cojinete intermedio	25
10. Montaje	25
10.1. Par de apriete	25
10.2. Posición axial del rotor bomba	25
11. Instalación horizontal	25
11.1. Montaje pies soporte	25
12. Recambios	25
13. Plano de sección y denominación de los elementos	26
13.1. Composición elementos	37-39
13.2. Composición rodetes y distanciadores	37-39

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: 25 bar.
- Temperatura del líquido: desde - 15 °C hasta +110 °C.
- Electrobomba prevista para lugares aireados y protegidos de la intemperie, con una temperatura máxima ambiente de 40 °C.

2900 1/min

Potencia nominal motor	hasta kW:	4	7,5	22
Presión acústica	dB (A) max:	69	74	76
Arranques/hora	max:	30	24	15

Con motores distintos del standard ver las condiciones de uso y los valores de la rumorosidad en las instrucciones del motor.

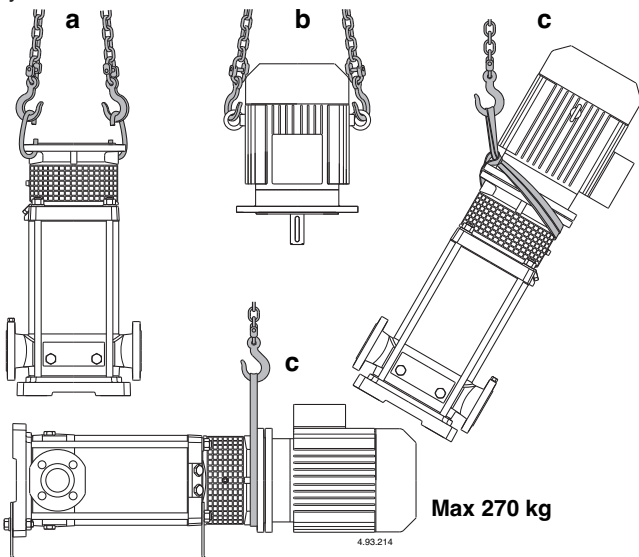


Fig. 1a Elevación de la bomba sin motor
b Elevación del motor sin bomba
c Elevación de la bomba con motor

2. Transporte

Elevar y transportar la bomba y el grupo bomba-motor, (sin embalaje), como se indica en la **fig.1**. Levantar lentamente el grupo bomba-motor (**fig. 1c**), evitar oscilaciones no controladas: peligro de vuelco. Para la elevación horizontal embargar con cuerdas la bomba en proximidad al centro de gravedad.

3. Instalación

Las electrobombas **MXV 50-16, 65-32 y 80-48** en la ejecución standard están previstas para instalarse con el eje del rotor vertical y la base de apoyo abajo.

Pueden ser instaladas incluso en posición horizontal, con adecuados pies de soporte suministrados bajo demanda (ver **capítulo 11**).

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), sobre un zócalo de cemento solidificado, o también sobre una estructura metálica rígida y pesada. Para obtener un apoyo estable utilizar eventualmente laminas calibradas en proximidad de los 4 tornillos de anclaje.

4. Montaje del motor

Las bombas **MXV** están previstas para el acoplamiento con motores eléctricos estándar en forma constructiva, (IEC 34-7) IM V1, con dimensiones de acoplamiento y potencia nominal según IEC 72.

En el caso de suministro de una bomba sin motor, ver la potencia y el número de revoluciones nominales indicados en la placa de la bomba y en los datos de características del catálogo.

ATENCIÓN: los motores deben tener dos puntos para su elevación con ganchos con posiciones diametralmente opuestas para la elevación vertical con el extremo del eje hacia abajo. (**fig. 1b**).

Antes del montaje limpiar bien las suciedades adheridas al eje del motor, a la chaveta, y la superficie de apoyo de las bridas de sus barnices protectores, suciedades, u oxidaciones. Lubrificar la extremidad del eje del motor con un producto anti-bloqueante, no goteante, basado en grafito. No usar aceites porque pueden ser dañinos para el cierre mecánico que se encuentra debajo (ver **cap. 9.1**).

Con la bomba en posición vertical ajustar el extremo del eje del motor en el manguito de acoplamiento alineando la chaveta con el chavetero y apoyar la brida del motor sobre la brida del acoplamiento bomba motor.

Girar el motor orientando la caja de conexiones eléctricas en la posición deseada haciendo coincidir la posición de los agujeros sobre las bridas.

ATENCIÓN: los 4 tornillos (70.18) con tuercas de la brida deben ser apretados uniforme y alternativamente en cruz sobre posiciones diametralmente opuestas (ver **cap. 10.1**).

Antes y después de atornillar los tornillos (70.18) **controlar que el acoplamiento de unión del eje de la bomba con el eje del motor gire libremente a mano** (sacar y poner la protección 32.30).

ATENCIÓN: para la extracción o sustitución del motor ver capítulo 9.

5. 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.

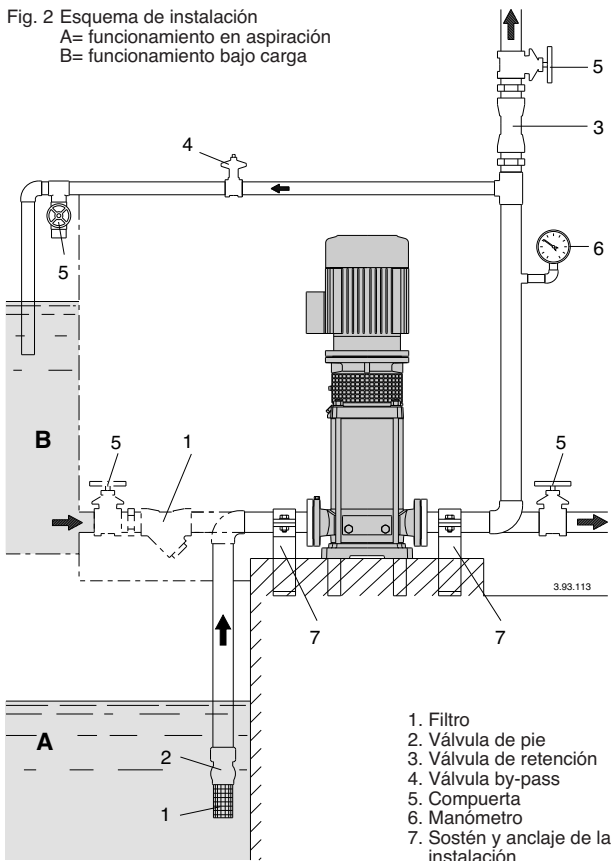
El diámetro de los tubos no deben ser inferiores al diámetro de las bocas de la bomba.

Las flechas sobre el cuerpo de la bomba (14.00) indican la boca de entrada, (aspiración) y de salida, (impulsión). Antes de las uniones de las tuberías asegurarse de la limpieza interna de estas.

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**).

Fig. 2 Esquema de instalación

A= funcionamiento en aspiración
B= funcionamiento bajo carga



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.

Asegurarse que las juntas no obstruyan el interior de los tubos.

5.1. 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.

5.2. 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.

6. 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: 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.

Instalar un adecuado salva motor de acuerdo al amperaje de la placa.

Ver las otras eventuales indicaciones en las instrucciones para el uso del motor (si suministradas).

7. Puesta en marcha

7.1. Controles preliminares

Controlar que el acoplamiento con el eje de la bomba gire libremente a mano (ver **capítulo 4**).

Asegurarse que los tornillos (64.25) del acoplamiento estén apretados (ver **capítulo 10.2**).



Asegurarse que la protección del acoplamiento (32.30) esté fijado sobre el acoplamiento bomba-motor.

7.2. 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 (1) (**fig. 3**).

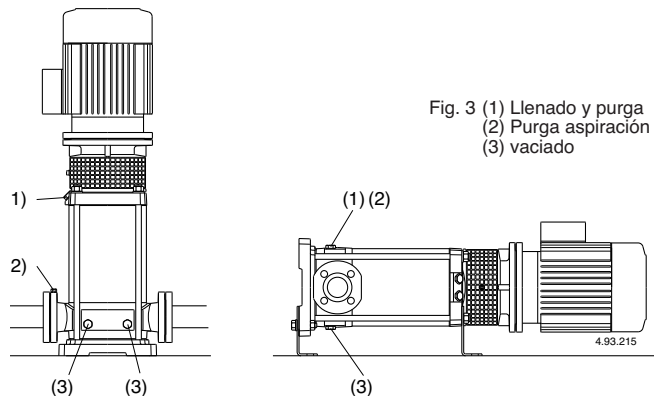


Fig. 3 (1) Llenado y purga
(2) Purga aspiración
(3) vaciado

Con la instalación vertical, durante el llenado sacar el tapón (2) para purgar el lado de la aspiración. Después de que salga el líquido, cerrar el tapón (2). Proseguir con el llenado hasta que el líquido no rebose por el agujero de purga (1) de la tapa superior. Llenar hasta que la bomba no esté completamente purgada, antes de insertar en tapón (1).

Con la instalación horizontal, rellenar y purgar por medio de los agujeros (1) sobre el cuerpo de la bomba (14.00).

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 los agujeros de purga (1), (2) (**fig. 3**) para hacer salir el aire.



Durante el llenado tener abiertos los agujeros de purga (1), (2) solo si el líquido utilizado no es peligroso por su propia naturaleza, por sus temperaturas, o por su presión.

Eventualmente, prever en los agujeros (1), (2) racors con válvulas para controlar la salida del líquido y su dirección.

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

7.3. Arranque y control de funcionamiento

Cerrar los agujeros de purga (1), (2) (**fig. 3**).

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.

Verificar que el sentido de rotación corresponda al que indica la flecha marcada sobre la tapa superior (34.02): antihorario mirando el motor por el lado del ventilador; en caso contrario cortar la alimentación eléctrica, e invertir entre ellos el conexionado de dos fases.

Controlar que la bomba trabaje 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, repetir el purgado del lado aspiración (2) verificar que todas las juntas del tubo de aspiración estén perfectamente herméticas y cerrar el tornillo de cebado (2), y los tornillos de vaciado (3) en el lado de aspiración (fig. 3).

ATENCIÓN: con la bomba por encima del nivel de agua a elevar, (funcionamiento en aspiración, (fig. 2A), después de una parada prolongada, antes de rearmar 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 (capítulo 7.2.).



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: 1,6 m³/h para MXV 50-16; 3 m³/h para MXV 65-32; 5 m³/h para MXV 80-48.

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 diferencias 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.

8. Manutención y posterior control de la bomba

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

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

Controlar el cierre sobre el eje desde el exterior a través de la protección del manguito. La especial forma de embudo de la tapa superior esta prevista para contener eventuales y pequeñas fugas iniciales.

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 y los de la bomba, (ver capítulo 9.2.) están lubricados permanentemente. No es necesario lubricarlos.

Ver eventualmente otras indicaciones en las instrucciones para el uso del motor (si suministradas).

Quitar el eventual exceso de grasa expulsada por el cojinete (66.00) después del primer período de funcionamiento.

Para aguas cloradas (cloro, agua de mar), el riesgo de corrosión aumenta en las aguas estancadas, (y con aumento de la 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. O bien, después del vaciado proseguir con un lavado metiendo agua (al menos 40 litros) en el agujero de llenado (1) lado impulsión y dejándola salir por el agujero de vaciado (3) lado aspiración (fig.3).

Cuando la bomba permanece inactiva tiene que ser vaciada completamente si existe peligro de helada.

Sacar ambos tornillos (14.12), (pos. 3, fig. 3).

Antes de poner en marcha el motor llenar completamente de líquido la bomba, (ver cap. 7.2.), 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.

9. Desmontaje

Antes del desmontaje cerrar la compuerta de aspiración, y la de impulsión, y vaciar el cuerpo de la bomba (fig. 3).

Para el desmontaje y montaje observar la construcción sobre el diseño en sección, (capítulo 13.) y las fig. 4, 5, 6.

El desmontaje y la inspección de todas las partes internas pueden ser seguidas sin remover el cuerpo de la bomba (14.00) de las tuberías.

Secuencia del desmontaje:

1. Marcar la posición del motor sobre el acoplamiento motor bomba, (32.00), y del acoplamiento motor bomba sobre la tapa superior (34.02), ... sobre la camisa externa (14.02), ... sobre el cuerpo bomba (14.00).
2. Sacar el tornillo (32.32) con arandela (32.31) y la protección del manguito (32.30).
3. Aflojar los tornillos (64.25) del manguito (64.22).

ATENCIÓN: para evitar comprimir el sello mecánico (36.00) con desplazamiento axial del eje (64.00), se aconseja aflojar los tornillos (64.25) del manguito de acoplamiento (64.22) incluso para la sola extracción o sustitución del motor. Reposicionar después el eje (64.00) como indica el capítulo 10.2.

4. Desconectar el cable de la caja de bornes, sacar los tornillos (70.18) con las tuercas (70.19), y desmontar el motor del manguito (64.22) (fig. 4a).
5. Sacar los tornillos (61.07) y desmontar el acoplamiento motor bomba (32.00) completamente del rodamiento (66.00), y manguito (64.22), de la tapa superior (34.02) y del eje (64.00) (fig. 4b).
6. Sacar las tuercas (61.04) con las arandelas (61.03) de los tirantes (61.02).
7. Extraer la tapa superior (34.02) del eje (64.00) y de la camisa externa (14.02) - o juntamente la camisa externa del cuerpo bomba (14.00) - con la ayuda de una maza o palanca con movimientos alternativos sobre posiciones diametralmente opuestas (fig. 4c).

Sacado la tapa superior (34.02), todas las partes internas son extraíbles del cuerpo de la bomba (14.00).

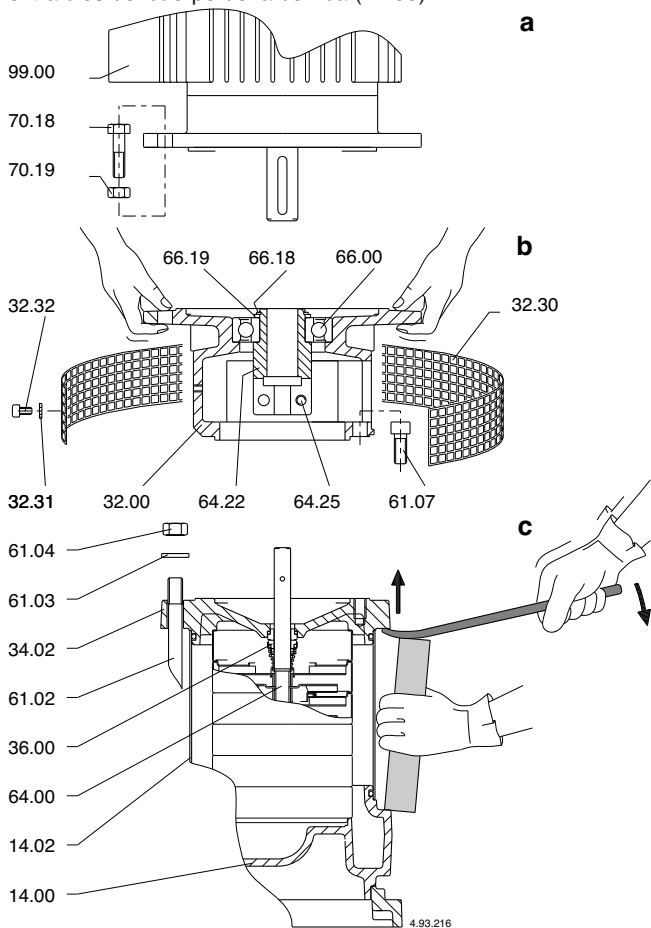


Fig. 4 a Extracción del motor
b Extracción del acoplamiento bomba-motor
c Extracción de la tapa superior

9.1 Sustitución del cierre mecánico

Extraer el cierre mecánico (36.00) - la parte rodante del eje (64.00) prestando atención de no rayar el eje y la parte fija de la tapa superior (34.02).

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

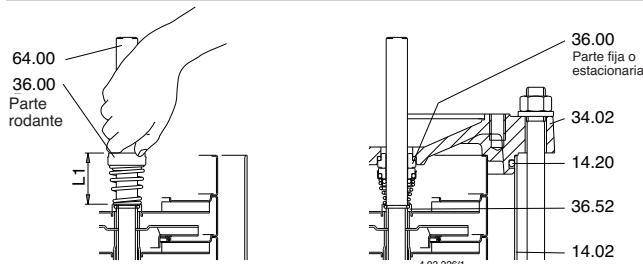


Fig. 5 Montaje cierre mecánico

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.

Empujar la parte rodante sobre el eje (64.00) hasta el anillo de apoyo (36.52), dejando el muelle sin comprimir. Controlar la longitud antes y después del ajuste y elevar el anillo rodante hasta la longitud inicial, (L1 en **fig. 5**).

En este modo se asegurara después la correcta compresión del muelle el montaje de la parte fija y después el bloqueo del eje en el manguito de unión (L2 en **fig. 6b**).

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

9.2. Sustitución del rodamiento de bolas

En el caso de sustitución de un rodamiento de bolas (66.00), montar un rodamiento del tipo 2Z, C3 de la dimensión marcada sobre el rodamiento para sustituir, y con grasa adecuada a la temperatura de funcionamiento.

La dimensión del rodamiento depende de la dimensión el motor:

tamaño del motor	rodamiento a bolas
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3
160-180	6313, 2Z, C3

9.3. Cojinete primer elemento y cojinete intermedio

Las bombas **MXV 50-16, 65-32 y 80-48** tienen un casquillo cojinete (64.10) sobre el eje (64.00) y un cojinete en el cuerpo del elemento (25.03) detrás del primer rodete (según el orden de aspiración).

A partir de la **MXV 50-1611, MXV 65-3208 y MXV 80-4806** y además un cojinete intermedio (ver **capítulo 13.1.**).

Para seguir correctamente el montaje, antes del eventual desmontaje, numerar el posicionamiento específico de cada cuerpo de los elementos y de cada casquillo distanciador (ver las longitudes y posición de los casquillos en el diseño en sección, **capítulo 13.2.**).

10. Montaje

Para el montaje seguir el proceso indicado de desmontaje a la inversa (ver **capítulo 9.**).

Verificar el estado de las juntas tóricas y remplazarlas si están dañadas. Asegurarse que las juntas tóricas (14.20) estén bien posicionados en sus alojamientos sobre el cuerpo bomba (14.00) y sobre la tapa superior (34.02). Lubricar las juntas tóricas con agua o con otro líquido compatible.

10.1. Par de apriete

tuercas bloqueo rodete (28.04)	tuercas (61.04) sobre tirantes	tornillos (61.07) acoplamiento - tapa superior	tornillos (64.25) del manguito unión	tornillos (70.18) con tuercas (70.19)
35 Nm	50 Nm	60 Nm	50 Nm	40 Nm

Durante la fijación de las tuercas (28.04) **prestar atención de no rayar el eje** con la contra llave sobre el lado opuesto.

ATENCIÓN: las tuercas (61.04) sobre los tirantes (61.02), los tornillos (61.07) sobre la tapa superior y los tornillos (70.18) con las tuercas (70.19) sobre el acoplamiento bomba-motor deben ser apretados uniforme y alternativamente en cruz sobre posiciones diametralmente opuestas.

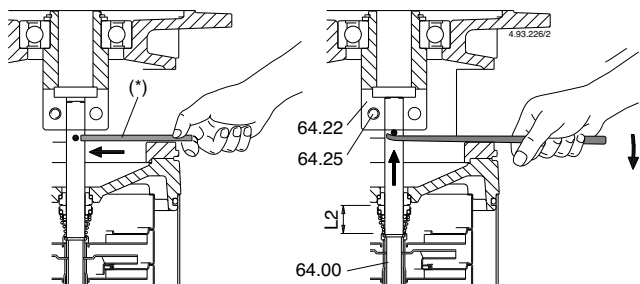


Fig. 6a
Rotor apoyado, eje no bloqueado con el manguito, (*) pasador para levantar el eje.

Fig. 6b
Rotor elevado, posición de bloqueo del eje en el manguito.

10.2. Posición axial del rotor bomba

En posición vertical y de la posición de soporte (**fig. 6a**) elevar el rotor, haciendo palanca sobre un eje introducido en el agujero sobre el eje hasta hacer apoyar el eje bajo el cierre (64.22).

En esta posición (**fig. 6b**) tiene que ser fijado el eje (64.00) en el manguito, apretando uniformemente los tornillos (64.25).

Sacar el pasador.

Montar el motor como indica el **capítulo 4.**

11. Instalación horizontal

11.1. Montaje pies soporte

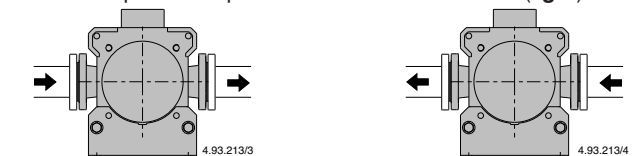
Para el montaje de los pies soporte es necesario sacar completamente las cuatro tuercas (61.04) sobre los tirantes (61.02) (ver el diseño en sección, **capítulo 13.**).

ATENCIÓN: no aflojar solamente las dos tuercas del lado de la aplicación del pie soporte de la tapa superior.

Para sacar las cuatro tuercas (61.04) es necesario desmontar el acoplamiento bomba-motor (32.00).

Con la bomba en posición vertical, seguir la secuencia de desmontaje 1-6 del **capítulo 9.**

Sacar la arandela (61.03) y aplicar el pie soporte (61.30) en el lado de la tapa superior (34.02) en correspondencia de la orientación del cuerpo bomba (14.00) adaptado a la instalación: aspiración a la izquierda e impulsión a la derecha o viceversa. (**fig. 7**).



Variante 1: aspiración a la izquierda, impulsión a la derecha

Variante 2: aspiración a la derecha, impulsión a la izquierda

Fig. 7 Orientación de las bocas con la bomba horizontal

No montar las dos arandelas (61.03) en el pie de soporte cuando los tirantes (61.02) no sobresalgan de las tuercas (61.04).

Apretar las 4 tuercas alternativamente en cruz sobre posiciones diametralmente opuestas. Par de apriete como es indicado en el **capítulo 10.1.** Montar el acoplamiento (32.00) con el manguito (64.22) y posicionar el eje de la bomba como indica el **capítulo 10.2.**

Montar el motor como indica el **capítulo 4.** orientando la caja de bornes respecto al pie de soporte (61.30) en la posición adecuada a la instalación.

Después de haber dispuesto la bomba en posición horizontal, fijar el segundo pie de soporte (61.30) a la base (61.00), con los tornillos (61.32), arandelas (61.34) y tuercas (61.36), controlando la planitud del apoyo respecto al primer pie.

12. Recambios

En los posibles pedidos para recambios, se debe indicar la denominación y el numero de posición en el plano de sección, (**capítulo 13.**), 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.

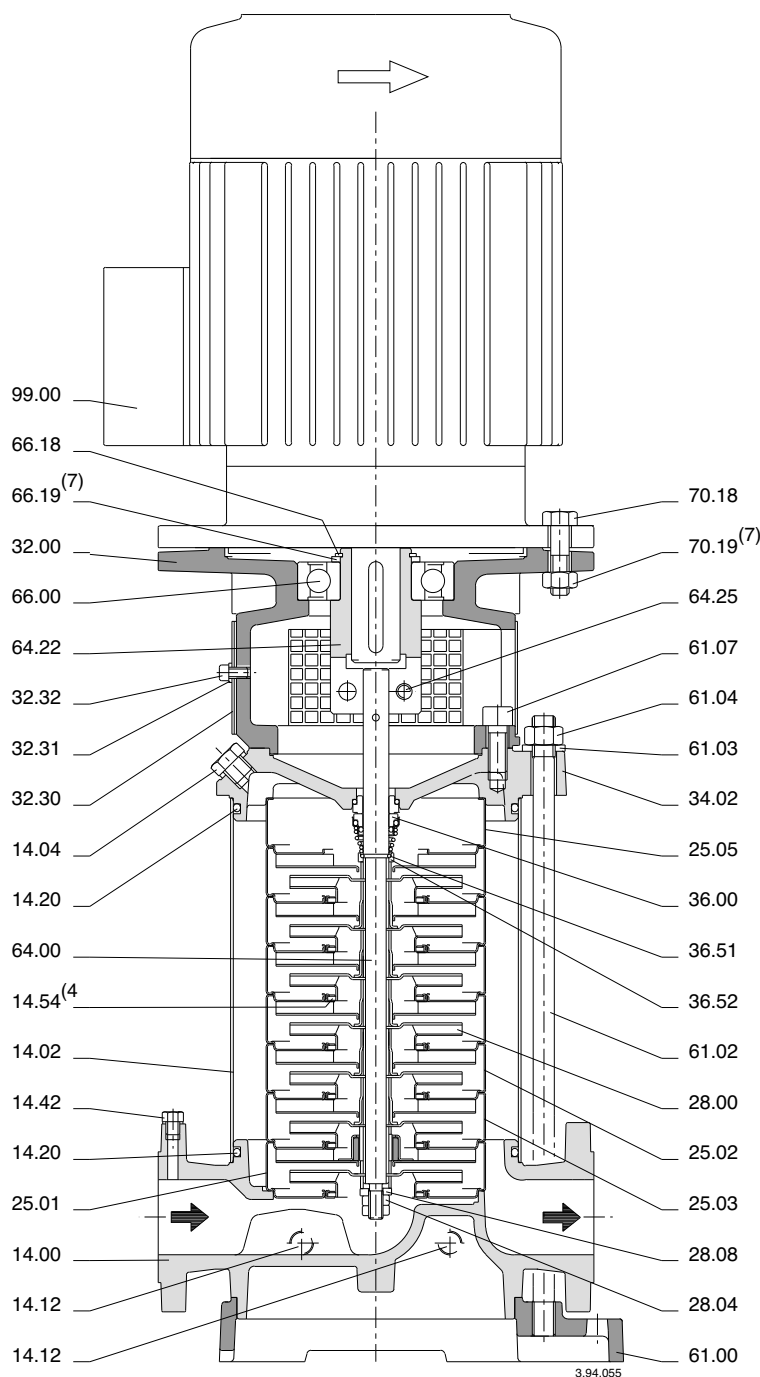
Con reserva de modificaciones.

13. Plano de sección y denominación de los elementos

MXV 50-16

MXV 65-32

MXV 80-48



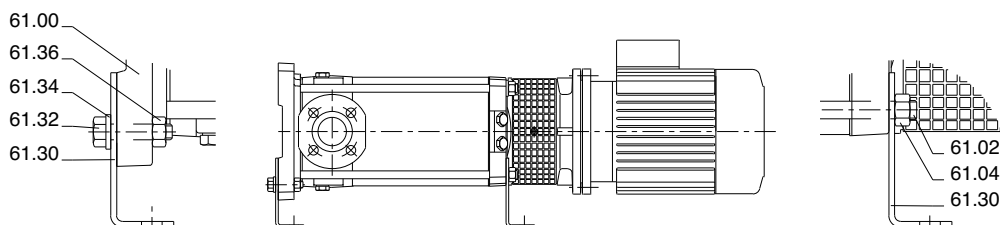
Nr.	Denominación
14.00	Cuerpo bomba
14.02	Camisa bomba
14.04	Tapón
14.12	Tapón
14.20	Junta tórica
14.42	Tapón con junta
14.54	Anillo cierre (4)
25.01	Cuerpo primera etapa
25.02	Cuerpo elemento
25.03	Cuerpo elemento con cojinete
25.05	Cuerpo último elemento
28.00	Rodete
28.04	Tuerca fijación rodete
28.08	Arandela fijación
32.00	Acoplamiento motor bomba
32.30	Protector
32.31	Arandela fijación
32.32	Tornillo
34.02	Tapa superior
36.00	Sello mecánico
36.51	Anillo de paro en 2 piezas
36.52	Anillo de apoyo
61.00	Base
61.02	Espárrago tirante
61.03	Arandela
61.04	Tuerca
61.07	Tornillo
61.30	Pie soporte
61.32	Tornillo
61.34	Arandela
61.36	Tuerca
64.00	Eje bomba
64.10	Manguito guía del cojinete
64.13	Manguito distanciador superior
64.14	Manguito distanciador inferior
64.15	Manguito distanciador
64.18	Manguito distanciador cojinete (superior)
64.19	Manguito distanciador cojinete (inferior)
64.22	Manguito acoplamiento completo
64.25	Tornillo
66.00	Cojinete a bolas
66.18	Anillo de seguridad
66.19	Anillo de apoyo (7)
70.18	Tornillo
70.19	Tuerca (7)
99.00	Motor completo

(4) Incorporado en el cuerpo elemento
(no suministrable separadamente)

(5) Ver **capítulo 13.1.**

(6) Ver **capítulo 13.2.**

(7) No presente en los motores 100-112



MXV 50-16, 65-32, 80-48

DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR

Innehållsförteckning

Stycke	Sidan
1. Förutsättningar	27
2. Transport	27
3. Installation	27
4. Montering av elmotor	27
5. Rörledning	27
5.1. Sugledning	28
5.2. Tryckledning	28
6. Elektrisk anslutning	28
7. Uppstart	28
7.1. Förberedande kontroller	28
7.2. Fyllning	28
7.3. Start samt kontroll	28
8. Underhåll samt tillsyn av pumpen	29
9. Demontering	29
9.1. Byte av den mekaniska axeltätningen	30
9.2. Byte av kullager	30
9.3. Första stegets lager samt mellanlager	30
10. Återmontering	30
10.1. Åtdragningsmoment	30
10.2. Position av pumpaxeln	30
11. Horisontal installation	30
11.1. Montering av stödfot	30
12. Reservdelar	30
13. Sprängskiss samt reservdelsbeskrivning	31
13.1. Mellandelarnas sammansättning	37-39
13.2. Pumphjulen och slirringarnas sammansättning	37-39

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 25 bar.
- Vätsketemperatur från -15°C to +110°C.
- Installation i tillräckligt ventilerad lokal skyddad från väta med en maximal omgivningstemperatur av 40°C.

2900 1/min

Motoreffekt	upp till kW:	4	7,5	22
Ljudnivå	dB (A) max:	69	74	76
Starter/ timma	max:	30	24	15

När en ej standardmotor monteras så refereras till elmotorns egna ljudnivå.

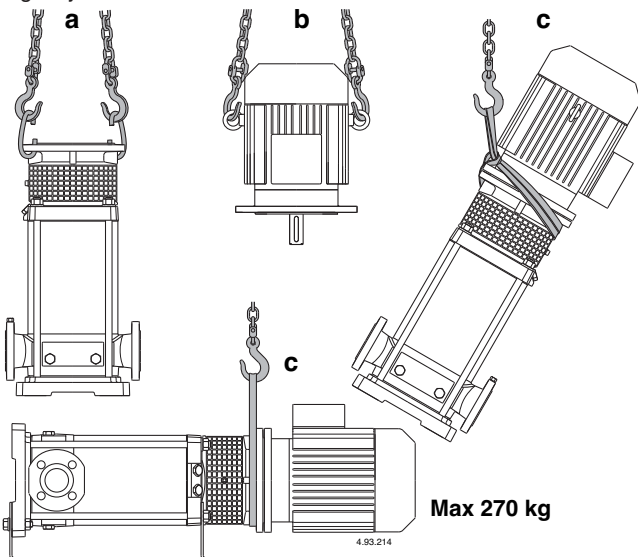


Fig. 1a lyft utan elmotor
b lyft med elmotor utan pump
c lyft av pump med elmotor

2. Transport

Lyft samt transport av pumpen utan emballage skall ske enligt nedanstående **figur 1**. Res pumphuset saktat (**fig 1c**) se till att den inte rör sig i sida till sida på ett okontrollerat sätt för att undvika obalans och tipping.

För horisontal montering, placera en slinga nära jämnviktscentrum på pumpen.

3. Installation

MXV 50-16, 65-32, 80-48 standardversion skall monteras vertikalt stående på avsedd fot under pumpen.

Dessa kan även monteras horisontalt med avsedd stödfot vilken levereras på begäran (se **avsnitt 11.**).

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 dylikt. 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 säkra förankring skall kunna ske.

För att ej bultarna skall spänna olika i pumpinfästningen skall enheten shimsas upp med bladplåt vid de 4 fastsättningsbultarna.

4. Montering av elmotorn

MXV pumparna är konstruerade för användandet av en standard elmotor med (IEC 34-7) IM V1 konstruktion, dimension samt effekt enligt IEC 72.

Om pumpen levereras utan elmotor, tillse att motorns data: varvtal, effekt m.m. överensstämmer med pumpens behov enligt datablad.

WARNING: elmotorn måste ha två lyftanordningar på varje sida för vertikalt lyft med axeländan nedåt (**fig 1 b**).

Före installation skall motoraxeln samt anläggningsytorna rengöras från färgrester oxider m.m.

Se till att motoraxeln och pumpaxeln löper fritt för hand innan återmontering.

Smörj motoraxeln med en grafit baserad droppfri friktionsfri produkt, använd ej olja som kan skada den mekaniska axeltätningen nedanför (se **stycke 9.1.**).

När pumpen är i vertikalläge skall motorns axel nedsänkas i nivå med pumpens axelhylsa tills flänsarna ligger helt ihop. Sväng motorn till önskat monteringsläge så att de fyra hålen passar ihop.

WARNING: de fyra bultarna (70.18) med muttrarna måste dragas växelvis diametriskt tvärs över (se **avsnitt 10.1.**).

Före åtdragning, av bultarna (70.18) **med muttrar se till att motoraxeln och pumpaxeln går att dra runt för hand** (tag bort och sätt tillbaka skyddet 32.20).

WARNING: bara elmotorn skall bytas ut se **stycke 9.**

5. Rörledning

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

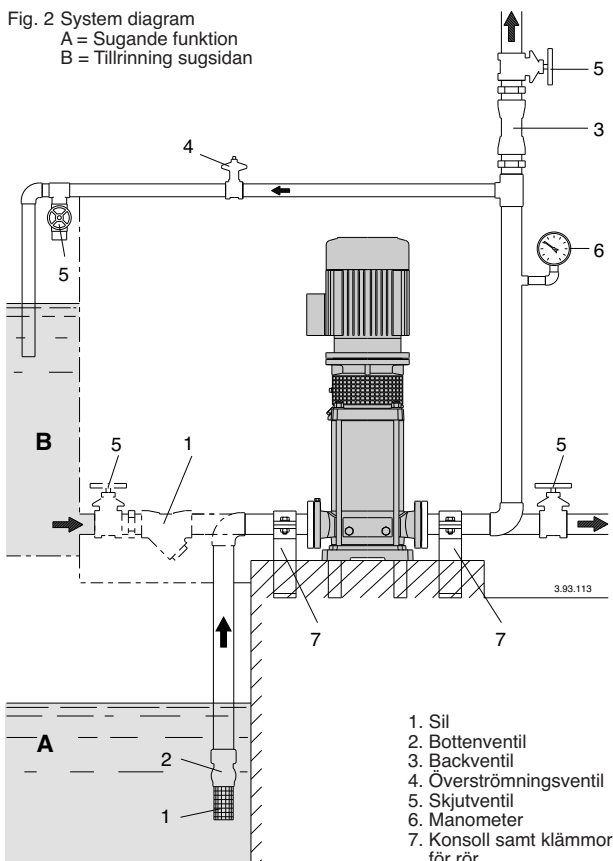
Rörens diametrar får aldrig understiga pumpens anslutningsdiametrar.

Pilarna på pumphus (14.00) anger inlopp respektive utloppsanslutningar.

Se till att rörledningarna är rengjorda före inkoppling.

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

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



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

Installera korrekt om behov finnes kompensatorer för buller eller vibrationer.

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

5.1. 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 tilloppstryck, **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.

5.2. 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.

6. Elektrisk anslutning



Elinstallationen måste utföras av en behörig elektriker enligt lokala bestämmelser.
Följ säkerhetsföreskrifterna.

Utrustningen måste skyddsjordas.

Anslut jordledningen till plinten med $\pm$ märkningen. Jämför frekvens samt huvudspänning enligt uppgivna data på elmotorns namnplåt samt anslut enligt schemat på insidan kopplingsboxens lock.

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.

Motorskydd avsett för strömstyrkan på elmotorn skall monteras. Om annan än original elmotor användes, se specifikationer från dess tillverkare.

7. Uppstart

7.1. Förberedande kontroller

Kontrollera att pump/motoraxeln roterar för hand (se **stycke 4.**). Se till att skruvarna (64.25) på kopplingen är ordentligt dragna (se **stycke 10.2.**).



Se till att kopplingsskyddet (32. 30) återmonteras.

7.2. Fyllning

WARNING: Torrkör 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 (1) (**figur 3**).

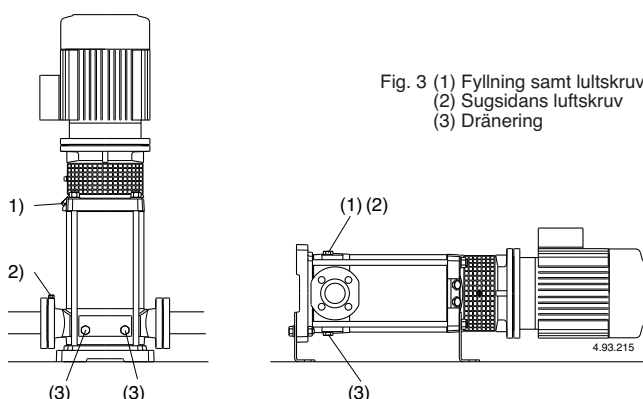


Fig. 3 (1) Fyllning samt luftskruv
(2) Sugsidans luftskruv
(3) Dränering

Vid vertikal installation, demontera pluggen (2) under uppfyllning för att avlufta sugsidan. När pumpen blivit fylld skall pluggen (2) återmonteras. Fortsätt därefter fyllning tills vätskan når den övre ventilationspluggen (1). Fyll hela pumpen innan pluggen (1) återmonteras.

Vid horisontalt montage skall pumpen fyllas och ventileras genom pluggen (1) på pumpfoten (14.00).

När pumpen är monterad under vätskenivån (tillflöde till pumpen **figur 2B**), skall pumpen fyllas genom att sakta öppna inloppsventilen medan utloppsventilen samt lufthålen (1), (2) (**figur 3**) hålles helt öppna för att luftansamlingarna skall kunna komma ut.



Under fyllning, skall luftskruvarna (1) (2) vara öppna om detta är möjligt beroende på vätsketemperatur, tryck m.m.

Om nödvändigt skall packningar samt ventiler monteras i lufthålen 1 och 2 för att kontrollera utflödet samt riktningen på vätskeflödet.

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

7.3. Start samt kontroll

Stäng nålskruvarna (1), (2) (**figur 3**).

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.

Skall visad rotationsriktning kontrolleras genom pilen på den övre skölden (34.02): andra ord klockvis rotation sett från motorns fläkt sida.

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 röranlutningar på sugsidan är täta, repetera avluftningen på sugsidan (2), se till att avluftningsskruven (2) samt dräneringspluggen (3) är täta på sugsidan (fig. 3).

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 (se avsnitt 7.2.).



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 överströmnings ventil installeras (figur 2) för att garantera ett minimum flöde av: 1,6 m³/h för MXV 50-16; 3 m³/h för MXV 65-32; och 5 m³/h för MXV 80-48.

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 yttre temperaturen överstiger 80 °C.

8. Underhåll samt tillsyn av pumpen

Under normala driftsförhållanden behöver elmotorn inget underhåll.

Skapa rutiner för kontroll av pumpen samt rörsystem regelbundet.

O-ljud samt läckage skall kontrolleras, speciellt runt axeländan vid kopplingsskyddet skall läckage sökas.

Den speciellt utformade mellandelen är konstruerad för att behålla vätska, så det är därför viktigt att hålla pumpaggregatet samt omgivningen rent för att i god tid kunna konstatera eventuellt läckage.

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

Kullagren i elmotorn samt pumpen (66.00 se stycke 9.2.) är permanent smorda, ingen återsmörjning är nödvändig.

Se drift/installationsanvisningar på elmotorn (om dessa finns tillgängliga).

Tag bort eventuellt överskott på fett som krypigt fram ur lagret (66.00) efter en tids körning vid den första inspektionen.

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.

För att förlänga livslängden skall pumpen som vid pumpning av förorenade vätskor köras med en ren vätska efteråt för att avlägsna partiklar eller, efter dränering genomförs rengöring genom att rent vatten (minst 40 liter) hälls in genom fyllnadspluggen (1) på trycksidan tills det kommer ut genom dräneringshålet (3) på sugsidan (fig. 3).

När pumpen ej användes skall denna avtappas helt om frysrisk föreligger. Avlägsna bägge pluggarna (14.12), (position 3, fig 3).

Före återstart skall pumpen fyllas helt med vätska (se avsnitt 7.2.) 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.

9. Demontering

Före demontering skall alla ventiler stängas samt pumpen avtappas helt på vätska (fig. 3).

Före demontering samt återmontering hänvisas till sprängskissen på (avsnitt 13.) samt figurerna 4, 5, 6.

Demontering samt inspektion kan utföras utan att pumphuset (14.00) behöver demonteras från rörledningarna.

Arbetsordning för demontering:

1. Markera positionen av motorn på mellandelen (32.00) samt övre skölden (34.02) på den yttre skölden (14.02), uppe på pumphuset (14.00).
2. Demontera skruvarna (32.32) med brickorna (32.31) samt kopplingsskyddet (32.30).
3. Lösgör skruvarna (64.25) på kopplingen (64.22).

WARNING: För att undvika kompression av fjädern på den mekaniska axeltätningen (30.00) genom axial rörelse på axeln (64.00), rekommenderar vi att lösgöra skruvarna (64.25) på kopplingen (64.22) även när bara elmotorn skall bytas ut. Efteråt skall axeln (64.00) positioneras enligt avsnitt 10.2.

4. Demontera strömkablarna till elmotorn samt bultarna (70.18) inklusive muttrarna (70.19) och dra ur elmotorn från kopplingen (64.22) (fig. 4a).
 5. Demontera skruvarna (61.07) och drag av mellandelen (32.00) komplett med kullagret (66.00) samt kopplingen (64.22) från den övre skölden (34.02) samt från pumpaxeln (64.00) (fig. 4b).
 6. Demontera muttrarna (61.04) samt brickorna (61.03) från pinnbultarna (61.02).
 7. **Demontera den övre skölden (34.02)** från pumpaxeln (64.00) från ytterröret (14.02) eller med ytterröret från pumphuset (14.00) med hjälp av lite tryck i växelvis diametriskt på motsvarande sida (fig. 4c).
- När den övre skölden (34.02) är demonterad kan alla delar avlägsnas från pumphuset (14.00).

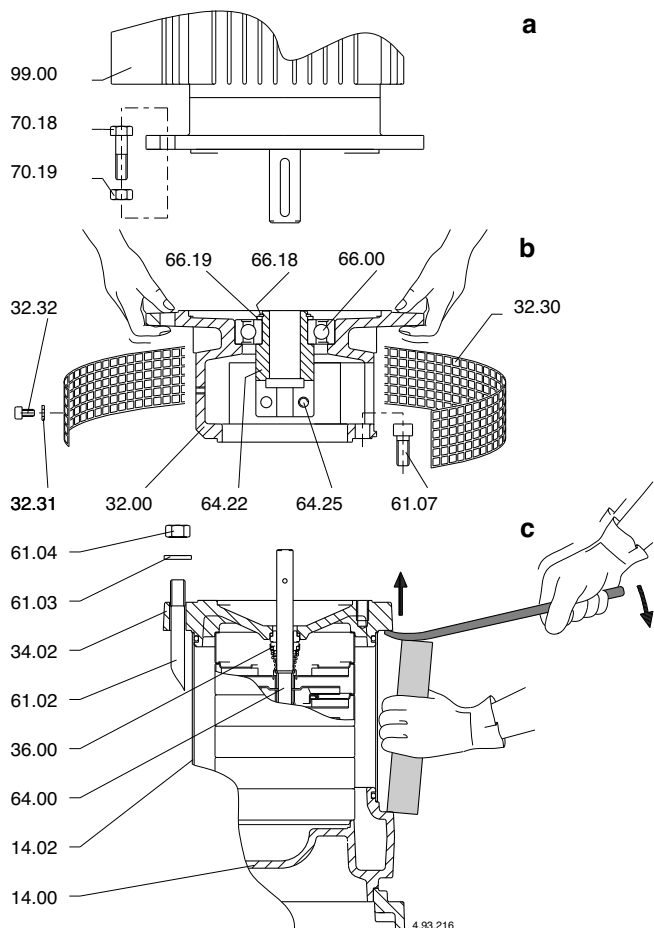


Fig.4 a Demontering av elmotorn
b Demontering av lagersköld
c Demontering av övre mellandelen

9.1 Byte av den mekaniska axeltätningen

Demontera axeltätningen (36.00), (den roterande delen) från axeln (64.00), se till att axeln ej blir repad.
Demontera även den stationära delen från den övre skölden (34.02).

Tillse att den **nya mekaniska axeltätningens** fjäder har rätt lindning i förhållande till pumpaxelns rotationsriktning: andra ord klockvis rotation sett från stationärdelen.

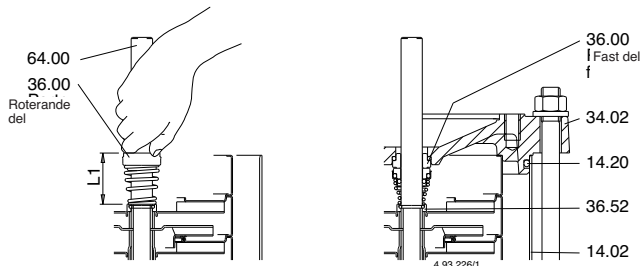


Fig. 5 Montering av axeltätning

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.

Tryck den roterande delen mot låsringen (36.52) på pumpaxeln (64.00) utan att komprimera fjädern. Kontrollera korrekt längd före och efter byte (se L1 i **figur 5**).

Om detta göres korrekt kommer fjäderspänningen automatiskt när stationärdelen monteras (se L2 i **figur 6b**).

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

9.2. Byte av kullager

Om byte av kullager (66.00) behövs skall typ 2Z, C3 samt avsedd storlek stämplat på det gamla lagret användas. Kullagret skall ha smörjmedel avsett för drifttemperaturen.

Kullagerstorlek beror på de olika elmotorerna.

Motorstorlek	Typ
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3
160-180	6313, 2Z, C3

9.3. Första stegets lager samt mellanlager

MXV 50-16, 65-32 och 80-48 pumparna har ett glidlager (64.10) på axeln (64.00) samt ett kullager i mellandelen (25.03) bakom det första pumphjulet (referande från sugsidan).
Från storlekarna **MXV 50-1611, MXV 65-3208** samt **MXV 80-4806** kan det också förekomma ett lager till (se **avsnitt 13.1**).

För att byta dessa måste mellandelarna demonteras, glöm ej att numrera dessa så att de ej kommer i fel ordning vid återmonteringen (se längder samt positioner i sprängskissen **avsnitt 13.2**) så att dessa återmonteras riktigt.

10. Återmontering

För återmontering hänvisas till demontering i omvänd ordning (se **avsnitt 9**).

Kontrollera o-ringarna (14.20) och byt dessa om dom är skadade.

Se till att o-ringarna (14.20) är rätt isatta i sätana på den pumphus (14.00) samt den övre kåpan (34.02).

10.1. Åtdragningsmoment

Hjulmutter (28.04)	Muttrar (61.04) Pinnbult	Skruv (61.07) övre mellandel	Skruv (64.25) kopplingen	Skruv (70.18) med muttrar (70.19)
35 Nm	50 Nm	60 Nm	50 Nm	40 Nm

Vid åtdragning av muttrar (28.04) skall försiktighet iakttas så att mothållet på andra sidan ej skadar pumpaxeln.

WARNING: muttrarna (61.04) på bultarna (61.02), bultarna (61.07) på mellandelen och skruvarna (70.18) samt muttrarna (70.19) måste dragas växelvis tvärs över.

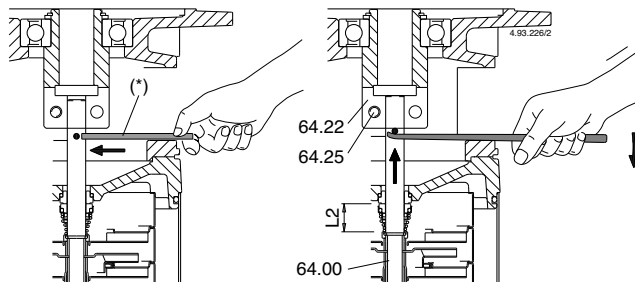


Fig. 6a Rotor helt avlastad; använd en (*) stålpinne enligt bild.

Fig. 6b Rotor rest, position för låsning av axeln i kopplingen

10.2. Position av pumpaxel

Positionen av axeln skall justeras när pumpen befinner sig i vertikalläge avlastad rotor (**figur 6a**) genom isättning av en stålpinne kan axeln (64.00) lyftas upp tills denna tar emot i kopplingen (64.22).

Genom att samtidigt draga åt skruvarna (64.25) låses axeln i rätt läge i kopplingen (se **figur 6b**).

Avlägsna stålpinnen.

Montera elmotorn enligt **avsnitt 4**.

11. Horisontal installation

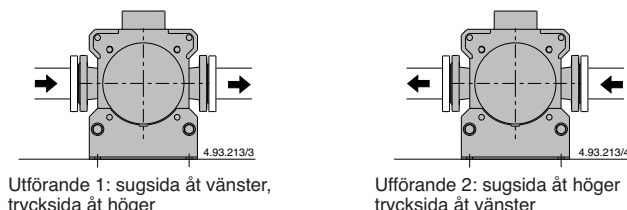
11.1 Montering av stödfot

För montering av stödfoten skall alla fyra muttrarna (61.04) på pinnbultarna (61.02) demonteras (se sprängskiss i **avsnitt 13**).

WARNING: lösgör ej endast de två muttrarna på den sida som stödfoten skall monteras.

För att demontera de fyra muttrarna (61.04), mellandelen (32.00) måste detta utföras när pumpen befinner sig i vertikalläge, utför demontering enligt 1-6 i avsnitt 9.

Demontera brickor (63.03) och montera stödfoten (61.30) på ena sidan av mellandelen (34.02) med hänsyn till pumphuset (14.00) samt riktningen av vätskeflödet anpassat för systemet med sug sida åt vänster, trycksida åt höger eller vice versa (**figur 7**)



Utförande 1: sug sida åt vänster, tryck sida åt höger

Utförande 2: sug sida åt höger, tryck sida åt vänster

Fig. 7 Visning av anslutnings möjligheter av en horisontalt monterad pump.

Sätt inte tillbaka de två brickorna (61.03) vid stödfoten på pinnbultarna (61.02) drag ej åt muttrarna (61.04).

De fyra muttrarna måste växelvis dragas tvärs över. Åtdragningsmoment enligt avsnitt 10.1.

Montera mellandelen (32.00) med kopplingen (64.22) samt positionera pumpaxeln enligt **avsnitt 10.2**.

Montera elmotorn enligt **avsnitt 4**, vrid kopplingsboxen till bästa position med hänsyn till stödfoten (61.30).

Efter montering av pumpen i horisontal position fixeras den andra stödfoten (61.30) mot grundplattan (61.00) med bultarna (61.30), brickorna (61.34) samt muttrarna (61.36), kontrollera om eventuella nivåskillnader finnes i installationen med utgång från den första stödfoten.

12. Reservdelar

Vid beställning av reservdelar uppgiv positionsnummer samt beskrivning i sprängskissen (**avsnitt 13**), 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.

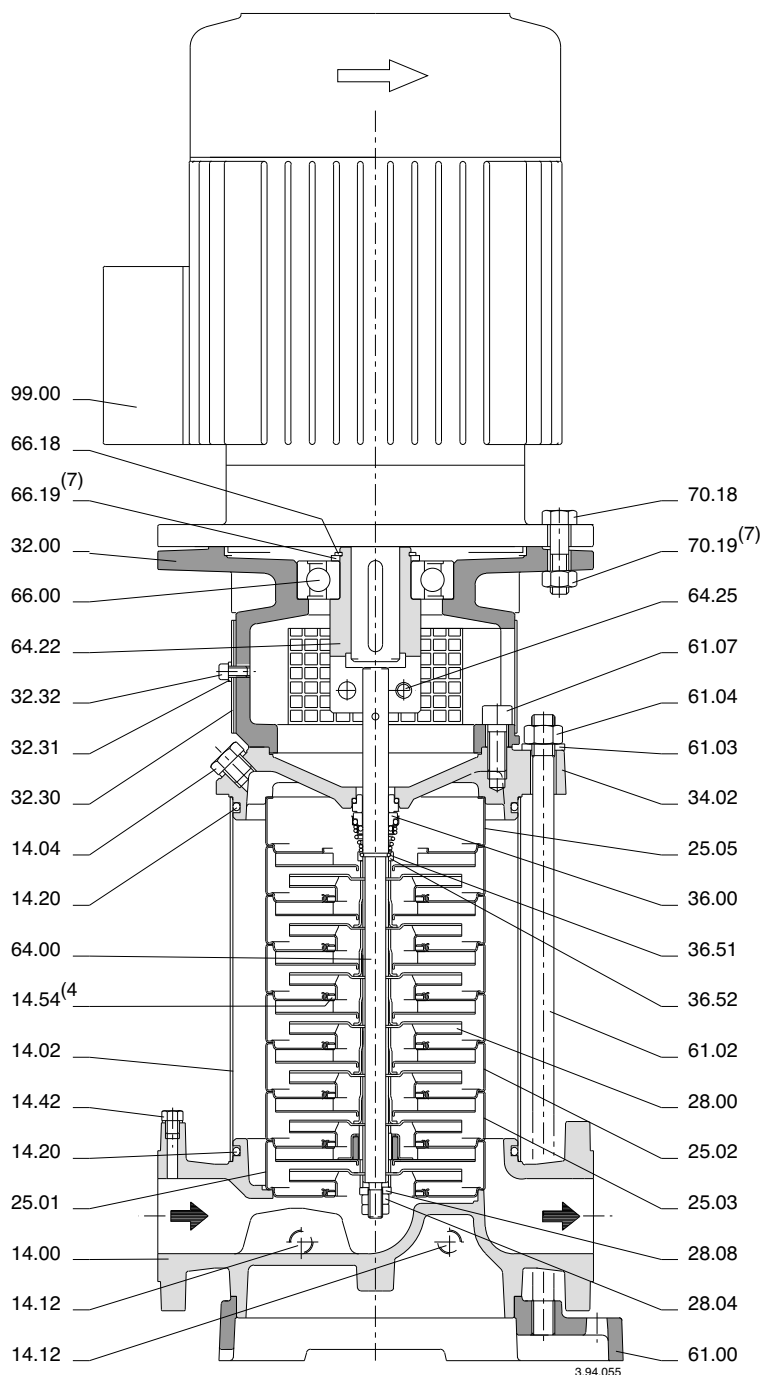
Reservation för ändringar

13. Sprängskiss samt reservdelsbeskrivning

MXV 50-16

MXV 65-32

MXV 80-48



Nr. Benämning

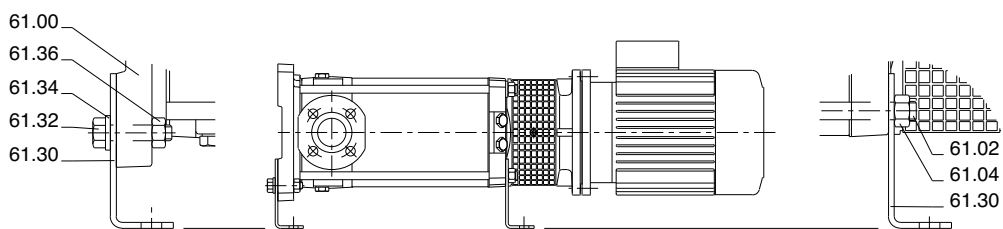
14.00	Pumphus
14.02	Yttre rör
14.04	Plugg med bricka
14.12	Plugg med bricka
14.20	Pumphuspackning
14.42	Plugg med bricka
14.54	Slitring (4)
25.01	Mellandel första steget
25.02	Mellandel
25.03	Mellandel med lager
25.05	Mellandel sista steget
28.00	Pumphjul
28.04	Pumphjuls-mutter
28.08	Bricka
32.00	Mellandel
32.30	Skydd
32.31	Bricka
32.32	Skruv
34.02	Övre skölden
36.00	Mekanisk tätning
36.51	Låsring, delad
35.52	Smörjnippel
61.00	Grundplatta
61.02	Pinnbult
61.03	Bricka
61.04	Mutter
61.07	Skruv
61.30	Stödfot
61.32	Bult
61.34	Bricka
61.36	Mutter
64.00	Pumpaxel
64.10	Glidlager
64.13	Övre distanshylsa
64.14	Nedre distanshylsa
64.15	Distanshylsa
64.18	Lagerdistanshylsa (övre)
64.19	Lagerdistanshylsa (nedre)
64.22	Koppling
64.25	Skruv
66.00	Kullager
66.18	Låsring
66.19	Stödring (7)
70.18	Skruv
70.19	Mutter (7)
99.00	Motor, komplett

(4) Monterad i mellandel (levereras ej separat)

(5) se **avsnitt 13.1.**

(6) se **avsnitt 13.2.**

(7) Ej installerad i motorerna 100-112



MXV 50-16, 65-32, 80-48

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

Раздел	Стр.
1. Условия эксплуатации	32
2. Транспортировка	32
3. Установка насоса	32
4. Установка двигателя	32
5. Трубы	32
5.1. Всасывающая труба	33
5.2. Подающая труба	33
6. Подключение электрических компонентов	33
7. Ввод в эксплуатацию	33
7.1. Предварительный контроль	33
7.2. Наполнение	33
7.3. Пуск и контроль работы	33
8. Тех. уход и контроль насоса	34
9. Разборка	34
9.1. Замена механического уплотнения	35
9.2. Замена шарикоподшипника	35
9.3. Подшипник второй ступени и промежуточный подшипник	35
10. Обратная сборка	35
10.1. Зажимные пары	35
10.2. Осевое положение ротора насоса	35
11. Горизонтальная установка	35
11.1. Установка опорных ножек	35
12. Запасные части	35
13. Чертеж в разрезе и наименование частей насоса	36
13.1. Состав ступеней	37-39
13.2. Состав рабочее колесо и втулок	37-39

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ И СОБЛЮДАЙТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ

1. Условия эксплуатации

Стандартная модификация

- Для чистых невзрывоопасных и нелегкогорючих жидкостей, не опасных для здоровья, не содержащих абразивных, твердых или волокнистых частиц и не агрессивных к конструкционным материалам насоса. При использовании уплотнения из материала EPDM насос не может работать с маслом.
- Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 25 бар
- Температура жидкости: от -15 °C до +110 °C
- Насосы предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха 40 °C

2900 об./мин.

Номин. мощность двигателя до	кВт:	4	7,5	22
Акустич. давление дБ (А)	макс.:	69	74	76
Включений в час	макс.:	30	24	15

При нестандартном типе двигателя, условия эксплуатации и значения уровня шума - см. в инструкции по эксплуатации двигателя.

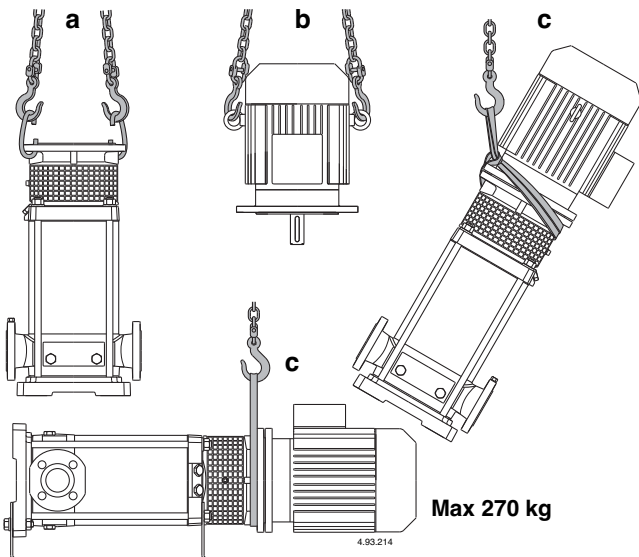


Рис.1 а Поднятие насоса без двигателя
б Поднятие без двигателя
в Поднятие насоса с двигателем

2. Транспортировка

Поднимать и транспортировать насос и насосно-двигательный агрегат (без упаковки) как показано на рис. 1. Поднимать медленно (рис. 1с), избегая неконтролируемых вибраций, что может привести к переворачиванию. При поднятии агрегата в горизонтальном положении зацеплять тросы вблизи центра тяжести.

3. Установка насоса

Электронасосы серий MXV 50-16, 65-32 и 80-48 в стандартной модификации должны устанавливаться с вертикальным положением вала ротора и опорным основанием внизу. Возможна установка в горизонтальном положении с соответствующим опорным основанием, поставляемым под заказ (см. раздел 11). Устанавливайте насос как можно ближе к точке всасывания (учитывайте высоту столба жидкости над всасывающим патрубком насоса).

Оставьте вокруг агрегата пространство для вентиляции двигателя, проведения контроля вращения вала, наполнения насоса и слива с возможностью сбора жидкости (для слива жидкостей, содержащих вредные вещества, или жидкостей, которые должны сливаться при температуре более 60 °C).



Следите за тем, чтобы продолжительная случайная утечка жидкости не нанесла ущерба персоналу или оборудованию.

Утечка жидкости может произойти в результате чрезмерного давления, гидравлического удара или неправильных действий со стороны персонала (например, незакрытие заглушки или клапана) или по другим причинам. Предусмотрите возможность стока или автоматическую систему дренажа в случае затоплений из-за утечки жидкости.

Установите насос на плоской и горизонтальной поверхности (с помощью уровня): на основании из уже застывшего цемента или на жесткой и несущей металлической конструкции.

Для получения устойчивой опоры, при необходимости, вставьте рядом с 4 анкерными болтами откалиброванные пластины.

4. Установка двигателя

Насосы серий MXV соединяются со стандартными электродвигателями конструкции IM V1 (IEC 34-7) с соединительными размерами и номинальной мощностью согласно стандарту IEC 72.

При поставке насоса без двигателя смотрите мощность и номинальное число оборотов на заводской табличке, а характеристики в каталоге.

ВНИМАНИЕ! Двигатели должны иметь два крюка, расположенные на противоположных концах агрегата и предназначенные для поднятия агрегата в вертикальном положении при положении оконечности вала внизу (рис. 1б).

Перед установкой хорошо почистите выступающую часть вала двигателя, призматическую шпонку, опорные поверхности на фланцах с защитным лаком, уберите грязь и ржавчину.

Смажьте выступающую часть вала двигателя антиблокировочным материалом, не капающим, изготовленным на основе графита. Запрещается использовать масло, так как это может повредить находящемуся внизу мех. уплотнению (см. раздел 9.1).

На насос, находящийся в вертикальном положении, вставьте выступающую часть двигателя в соединение, совмещая шпонку с пазом, и приставьте фланец двигателя к фланцу втулки.

Поверните двигатель вокруг оси, устанавливая зажимную коробку в нужном положении и совмещая отверстия на фланцах.

ВНИМАНИЕ ! Закрепить 4 винта (70.18) гайкой фланца, зажимая их равномерно и поочередно в диаметрально противоположных точках (см. раздел 10.1).

Перед и после проведения операции зажима винтов (70.18) **проверьте, что соединение с валом насоса и вал двигателя свободно вращаются вручную** (снять и затем вернуть на место защитное приспособление 32.30).

ВНИМАНИЕ! Операции по снятию и замене двигателя описаны в разделе 9.

5. Трубы

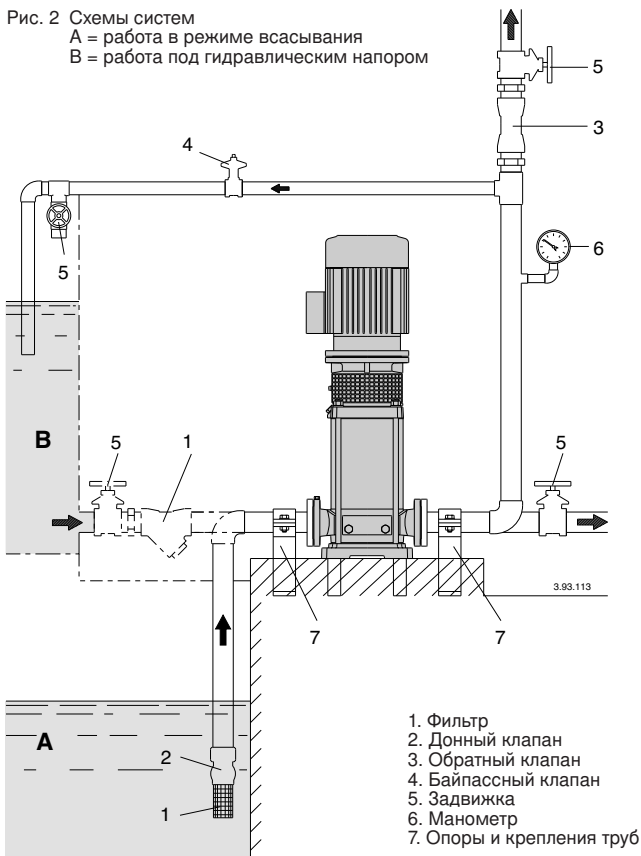
Рассчитать диаметр таким образом, чтобы скорость жидкости не превышала 1,5 м/с на всасывании и 3 м/с на подаче.

Диаметр труб не должен быть меньше диаметра раструбов насоса.

Стрелки на корпусе насоса (14.00) обозначают патрубки всасывания и подачи. Перед подсоединением труб проверьте их чистоту внутри.

Закрепить трубы на соответствующих креплениях вблизи насоса и подсоединить их таким образом, чтобы они не передавали силы, напряжения и вибрацию на насос (см. схему установки на рис. 2).

Рис. 2 Схемы систем
 А = работа в режиме всасывания
 В = работа под гидравлическим напором



Предусмотрите возможность слива жидкости из насоса без необходимости опорожнения системы.

Установите правильно возможные компенсаторы для поглощения расширений и шумопоглощения. Убедитесь в том, что уплотнения не выступают внутри труб.

5.1. Всасывающая труба

В любом случае, диаметр труб не должен быть меньше диаметра патрубков насоса.

При положении насоса **выше уровня перекачиваемой жидкости** (рис. 2а) установите донный клапан, который должен быть постоянно в погруженном состоянии.

Всасывающая труба должна иметь герметичное уплотнение и должна работать в нарастающем режиме во избежание образования воздушных мешков.

При работе **под гидравлическим напором** (рис. 2в) установите задвижку.

При выполнении операции увеличения давления в распределительной сети соблюдайте требования местных стандартов.

Для предотвращения попадания инородных предметов в насос установите на всасывании фильтр.

5.2. 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.

Если задвижки или клапана имеют сервопривод, предусмотрите воздушный ящик или другое устройство для защиты от резких повышений давления из-за резких изменений расхода.

6. Подключение электрических компонентов



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

Соблюдайте правила техники безопасности.

Выполните заземление. Подсоедините провод заземления к контакту с символом $\perp$.

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

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 к сети напрямую через тепловые выключатели, могут включаться автоматически.

Установите **устройство для отключения от сети на обоих полюсах** (выключатель насоса) с минимальным расстоянием между контактными частями в разомкнутом положении 3 мм.

Установите аварийный выключатель двигателя, рассчитанный на параметры тока, указанные на заводской табличке.

Другие возможные инструкции смотри в тех. руководстве двигателя (при наличии руководства).

7. Ввод в эксплуатацию

7.1. Предварительный контроль

Проверьте, что соединение с валом свободно вращается вручную (раздел 4). Убедитесь в том, что винты (64.25) соединения затянуты (см. раздел 10.2).

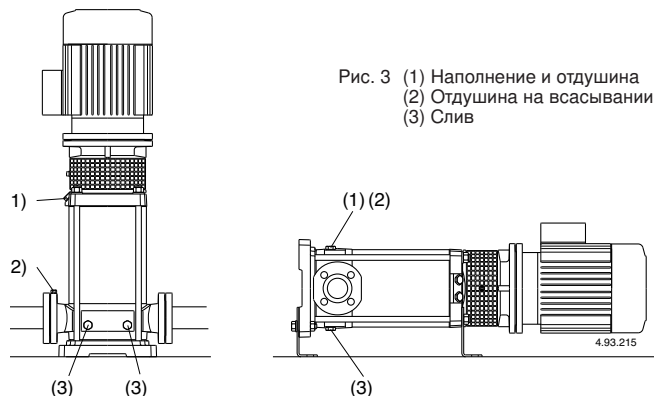


Убедитесь в том, что защитное устройство соединения (32.30) закреплено на втулке.

7.2. Наполнение

ВНИМАНИЕ ! Категорически запрещается запускать насос вхолостую, даже с целью испытания. Запускайте насос только после его полного заполнения жидкостью.

При положении насоса **выше уровня перекачиваемой жидкости** (работа в режиме всасывания, рис. 2А) или при недостаточной высоте напора (менее 1 м) для открытия обратного клапана наполните всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие (1) (рис. 3).



При вертикальной установке, во время наполнения снять заглушку (2), чтобы выпустить воздух со стороны всасывания. После появления жидкости вернуть заглушку (2) на место. Продолжайте наполнение, пока жидкость не дойдет до отдушины (1) на верхней крышке. Заполнять насос до полного выхода воздуха из насоса и затем вернуть заглушки на место (1). При горизонтальной установке наполните и выпускайте воздух через отверстия (1) на корпусе насоса (14.00).

При работе **под гидравлическим напором** (рис. 2В) наполняйте насос, медленно открывая задвижку на всасывающей трубе до полного раскрытия; при этом, задвижка в подающей трубе и отдушины (1) и (2) должны быть полностью открыты (рис. 3), чтобы выпустить воздух.



Во время наполнения держите открытыми отдушины (1) и (2) только в том случае, если поступающая жидкость, по своей природе, учитывая ее температуру и давление, не опасна.

При необходимости, установите на отдушинах (1) и (2) патрубки с краном/клапаном для управления выходящей жидкостью.

При работе с подающей трубой в горизонтальном положении или ниже насоса, во время наполнения держите задвижку в подающей трубе закрытой.

7.3. Пуск и контроль работы насоса

Закройте отдушины (1) и (2) (рис. 3).

Запустите насос, закрыв задвижку на подаче и полностью открыв задвижку на всасывании. Сразу же после этого медленно откройте задвижку на подаче, регулируя рабочие параметры в пределах, указанных на заводской табличке.

Проверьте, что направление вращения соответствует направлению стрелки на верхней крышке (34.02): против часовой стрелки, если смотреть на двигатель со стороны рабочего колеса; в противном случае, отключите насос от сети и поменять фазы.

Проверьте, что насос работает в пределах своих рабочих параметров и не потребляет мощности больше, чем указано на табличке. В противном случае, отрегулируйте задвижку на подающей трубе или реле давления (если таковое имеется).

Если заливка прерывается (непостоянный поток на подаче при открытых задвижках) или если давление на манометре колеблется, провести повторный выпуск воздуха на всасывании (2), проверить герметичность всех соединений всасывающей трубы и крепко затянуть выпускную заглушку (2) и сливные заглушки (3) со стороны всасывания (рис. 3).

ВНИМАНИЕ! при положении насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (работа в режиме всасывания, рис. 2А) после долгого простоя насоса перед новым включением проверьте, что насос наполнен жидкостью и воздух стравлен.

В противном случае, проверьте работу (закрытие и герметичность) донного клапана и наполните насос жидкостью (раздел 7.2).



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

Продолжительная работа насоса без обмена воды в нем приводит к опасному повышению температуры и давления.

В установках, где возможна работа с закрытой задвижкой, установите байпасный клапан (рис. 2) для обеспечения минимального расхода, приблизительно равного: 1,6 м³/ч для модели **MXV 50-16** и 3 м³/ч для модели **MXV 65-32** и 5 м³/ч для модели **MXV 80-48**.

Когда вода перегрета вследствие продолжительной работы с закрытой задвижкой, перед открытием задвижки остановите насос.

Во избежание возникновения опасности для пользователей и вредных тепловых воздействий на установку вследствие большой разности температуры, подождите, пока вода остынет, прежде чем снова запускать насос и открывать сливные и заливные заглушки.



Будьте внимательны при перекачивании горячих жидкостей. Не прикасайтесь к жидкости, если ее температура превышает 60 °C. Не касайтесь насоса или двигателя, если его температура на поверхности превышает 80 °C.

8. Тех. уход и контроль насоса

При нормальных условиях эксплуатации насосно-двигательный агрегат не требует проведения тех. обслуживания.

Регулярно проводите осмотр насоса и подключенных к нему устройств для проверки герметичности.

Проверьте герметичность защитного устройства соединения, расположенного на валу с внешней стороны.

Специальная воронкообразная форма верхней крышки служит для сдерживания небольших утечек, возникающих непосредственно после пуска.

С целью быстрого обнаружения утечек поддерживайте насос и окружающее пространство в чистоте.

Через регулярные промежутки времени очищайте фильтр на всасывающей трубе и/или донный клапан; контролируйте рабочие характеристики и потребляемую мощность. Шарикоподшипники двигателя и подшипник насоса (66.00, см. раздел 9.2) смазываются непрерывно. Нет необходимости в проведении повторных смазок.

Возможные прочие указания смотрите в инструкции по эксплуатации двигателя (если таковая имеется).

После некоторого времени работы агрегата, устранить избыточную смазку, вышедшую из подшипника (66.00).

При работе с водой, содержащей хлориды (хлор, морская вода), риск коррозии увеличивается при наличии стоячей воды (а также с увеличением температуры и уменьшением значения кислотности pH). В таких случаях, если насос остается без работы в течение продолжительных периодов времени, необходимо полностью слить жидкость.

По возможности, как в случае временной работы с грязными жидкостями, прокачайте через насос немного чистой воды для удаления осадков. Либо, после слива воды, промойте насос, заливая не менее 40 л чистой воды в заливочное отверстие (1) со стороны подачи и дав ей выйти через сливное отверстие (3) со стороны всасывания (рис. 3).

При продолжительных простоях, когда существует опасность замораживания, необходимо слить из насоса всю жидкость. Снять обе заглушки (14.12.) - поз. 3, рис. 3.

Перед новым включением двигателя наполните полностью корпус насоса водой (см. раздел 7.2) и убедитесь в том, что вал не заблокирован в результате обледенения, прилипания поверхностей мех. уплотнений или по другим причинам. Если вал не разблокируется вручную, необходимо разобрать и прочистить насос.



Перед проведением тех. обслуживания отключите насос от сети и убедитесь в том, что он не может быть случайно включен.

9. Разборка

Перед разборкой насоса закройте задвижки на всасывании и подаче и слейте жидкость из корпуса насоса (рис. 3).

При разборке или повторной сборке насоса пользуйтесь схемой, данной на чертеже в разрезе (раздел 13) - рис. 4, 5 и 6.

Разборка и осмотр всех внутренних частей могут быть проведены, не снимая корпус насоса (14.00) с труб.

Последовательность разборки насоса:

1. отметить положение двигателя на втулке (32.00), положение втулки на верхней крышке (34.02), на наружном кожухе (14.02), на корпусе насоса (14.00);
2. открутить винты (32.32) с шайбой (32.31) и защитное приспособление соединения (32.30);
3. ослабить винты (64.25) соединения (64.22);

Внимание! во избежание сжатия пружины уплотнения (36.00) из-за осевых смещений вала (64.00) рекомендуется ослаблять винты (64.25) соединения (64.22) даже при выполнении **снятия или замены двигателя**.

Вернуть затем вал (64.00) на место, как указано в **разделе 10.2**.

4. отсоединить провод от зажимной коробки, открутить винты (70.18) с гайками (70.19) и **извлечь двигатель** из соединения (64.22) - рис. 4 а;
 5. снять винты (61.07) и снять втулку (32.00) с подшипником (66.00) и соединением (64.22) с верхней крышки (34.02) и вала (64.00) - рис. 4b;
 6. снять гайки (61.04) с шайбами (61.03) с анкерных болтов (61.02);
 7. снять верхнюю крышку (34.02) с вала (64.00) и наружного кожуха (14.02) - или вместе с наружным кожухом извлечь из корпуса насоса (14.00) - используя молоток или рычаг и выполняя извлекающие движения поочередно в диаметрально противоположных точках (рис. 4с).
- После снятия верхней крышки (34.02) все внутренние части свободно извлекаются из корпуса (14.00).

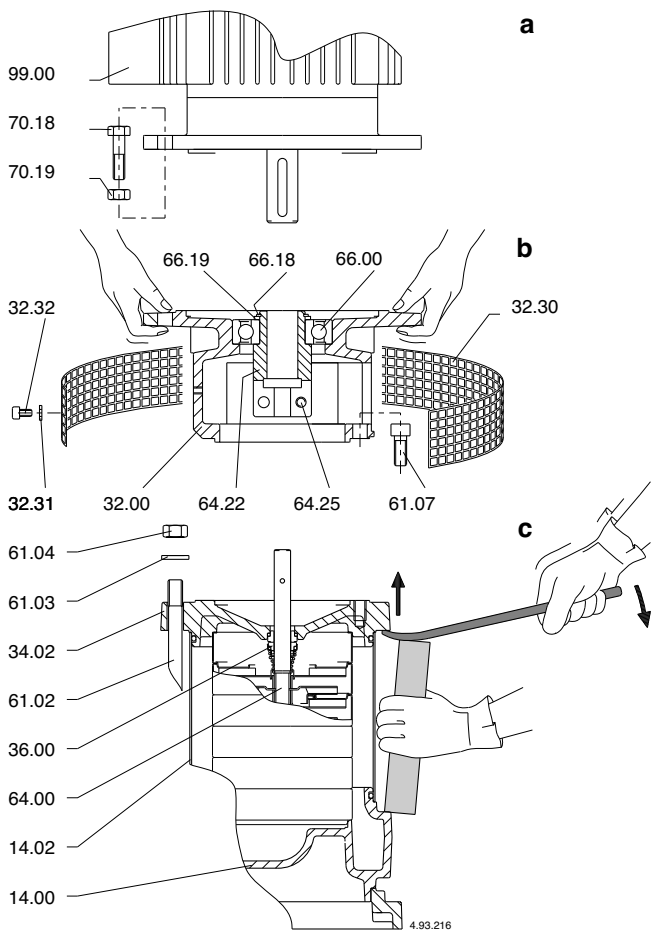


Рис. 4 а Извлечение двигателя
b Извлечение соединительной втулки
c Извлечение верхней крышки

9.1. Замена механического уплотнения

Снимите механическое уплотнение (36.00) - вращающуюся часть - с вала (64.00), следя за тем, чтобы не поцарапать вал и неподвижную часть верхней крышки (34.02).

Убедитесь в том, что пружина **новой механической** прокладки имеет направление намотки, совпадающее с направлением вращения вала, т.е. против часовой стрелки, смотря со стороны неподвижного кольца.

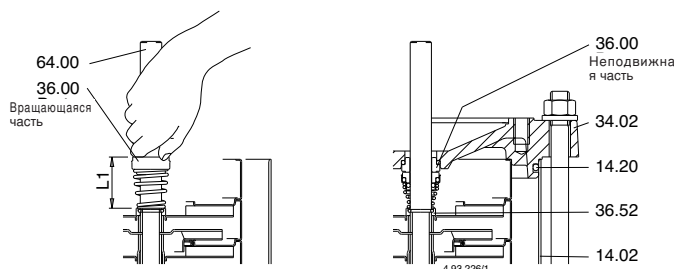


Рис. 5 Установка механического уплотнения

Проверьте, что все конструкционные части, с которыми будет контактировать уплотнение, чистые и не имеют острых заусенцев.

Уплотнительные кольца из этилен-пропилена ни в коем случае не должны контактировать со смазочным маслом или другой смазкой. Для облегчения установки прокладки смажьте вал, гнездо неподвижной части и уплотнительные кольца чистой водой или другим смазочным материалом, не разрушающим уплотнение.

Насадите вращающуюся часть на вал (64.00) до упорного кольца (36.52), оставляя пружину в разжатом состоянии. Проверьте длину до и после насадки и поднимите вращающееся кольцо до начальной длины (L1 на **рис. 5**). Таким образом обеспечивается правильное сжатие пружины при установке неподвижной части и после закрепления вала в соединении (L2 на **рис. 6Б**).

При установке соблюдайте необходимые меры предосторожности, чтобы не повредить уплотнение ударами под острыми углами.

9.2. Замена шарикоподшипника

При замене шарикоподшипника (66.00), заменяйте его на подшипник типа 2Z, C3, имеющий размеры, указанные на заменяемом подшипнике и используя смазку, соответствующую рабочей температуре.

Размер подшипника зависит от размера двигателя:

Размер двигателя	Шарикоподшипник
100-112	6208, 2Z, C3
132	6310, 2Z, C3
160-180	6313, 2Z, C3

9.3. Подшипник первой ступени и промежуточный подшипник

Насосы серий **MXV 50-16, 65-32 и 80-48** имеют втулку подшипника (64.10) на валу (64.00) и подшипник в корпусе ступени (25.03) за первым рабочим колесом (считая от стороны всасывания). Начиная с моделей **MXV 50-1611, MXV 65-3208 и MXV 80-4806** в насосе имеется также промежуточный подшипник (см. **раздел 13.1**).

Для правильного проведения повторной сборки насоса перед разборкой пронумеруйте отдельные корпуса ступеней и отдельных распорных втулок (см. длину и положение втулок на чертеже в разрезе, **раздел 13.2**).

10. Обратная сборка

При проведении обратной сборки выполняйте те же операции, что и при разборке, но в обратной последовательности (см. **раздел 9**).

Проверьте состояние кольцевых уплотнений (14.20) и, если они повреждены, замените их. Убедитесь в том, что уплотнения (14.20) плотно сидят в гнездах на корпусе насоса (14.00) и на верхней крышке (34.02). Смочите уплотнительные кольца чистой водой или другим неразрушающим смазывающим материалом.

10.1. Зажимные пары

Блокировоч. гайки рабочего колеса (28.04)	Гайки на анкерных болтах (61.04)	Винты (61.07) на втулке - верх. крышка	Винты (64.25) в соединении	Винты (70.18) с гайками (70.19)
35 Nm	50 Nm	60 Nm	50 Nm	40 Nm

При затягивании гаек (28.04) следите за тем, чтобы не поцарапать вал гаечным ключом на противоположной стороне.

ВНИМАНИЕ ! Гайки на анкерных болтах (61.04), винты (61.07) на верхней крышке и винты (70.18) с гайками (70.19) на втулке должны затягиваться равномерно, выполняя затягивание поочередно в противоположных точках.

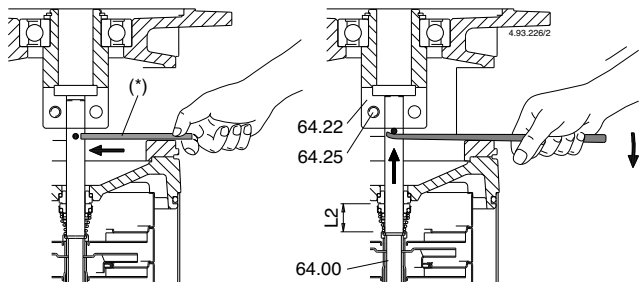


Рис. 6А
Ротор на опоре, вал не заблокирован в соединении.
(*) Штифт для поднятия вала

Рис. 6Б
Ротор поднят, позиция для блокирования вала в соединении

10.2. Осевое положение ротора насоса

В вертикальном положении и с опорной позиции (**рис. 6А**) поднимите ротор, делая упор на штифт, вставленный в отверстие на валу, до того момента, пока штифт не упрется снизу в соединение (64.22). В таком положении (**рис. 6Б**) вал (64.00) должен быть заблокирован в соединении посредством равномерного затягивания винтов (64.25).

После этого вынуть штифт.

Установить двигатель, пользуясь инструкциями, приведенными в **разделе 4**.

11. Горизонтальная установка

11.1. Установка опорных ножек

При установке опорных ножек следует открутить все четыре гайки (61.04) на анкерных болтах (61.02) - см. чертеж в разрезе, **раздел 13**.

ВНИМАНИЕ ! Откручивайте все гайки, а не только две гайки, расположенные на стороне, где опорные ножки крепятся к верхней крышке.

Чтобы открутить четыре гайки (61.04) следует снять втулку (32.00). Установив насос в вертикальное положение, выполнить операции 1-6, описанные в **разделе 9**.

Убрать шайбы (61.03) и прикрепить опорную ножку (61.30) к стороне верхней крышки (34.02), соответствующей направлению корпуса насоса (14.00), которое зависит от расположения системы: всасывание слева и подача справа или наоборот (**рис. 7**).



Вариант 1: всасывание слева, подача справа

Вариант 2: всасывание справа, подача слева

Рис. 7 Направление раструбов насоса при горизонтальной установке

Не вставляйте две шайбы (61.03) на опорную ножку, если оконечности анкерных болтов (61.02) не выходят из гаек (61.04). **Затяните четыре гайки, выполняя затягивание поочередно на диаметрально противоположных точках.** Зажимные пары в соответствии с данными, приведенными в **разделе 10.1**. Вернуть на место втулку (32.00) с соединением (64.22) и расположить вал насоса как указано в **разделе 10.2**.

Установить двигатель, как указано в **разделе 4**, размещая контактную коробку относительно опорной ножки (61.30) соответственно конструкции системы.

Установив насос в горизонтальном положении, прикрепить вторую опорную ножку (61.30) к основанию (61.00), используя винты (61.32), шайбы (61.34) и гайки (61.36) и контролировать горизонтальность опоры относительно первой опорной ножки.

12. Запасные части

При обращении в компанию-производитель за зап. частями, указывайте наименование, номер позиции на чертеже в разрезе (**раздел 13**) и данные заводской таблички (тип, дата и паспортный номер насоса).



При **осмотре и ремонте насоса** перед его отправкой или доставкой в мастерскую слейте из него жидкость и тщательно почистите внутри и снаружи.

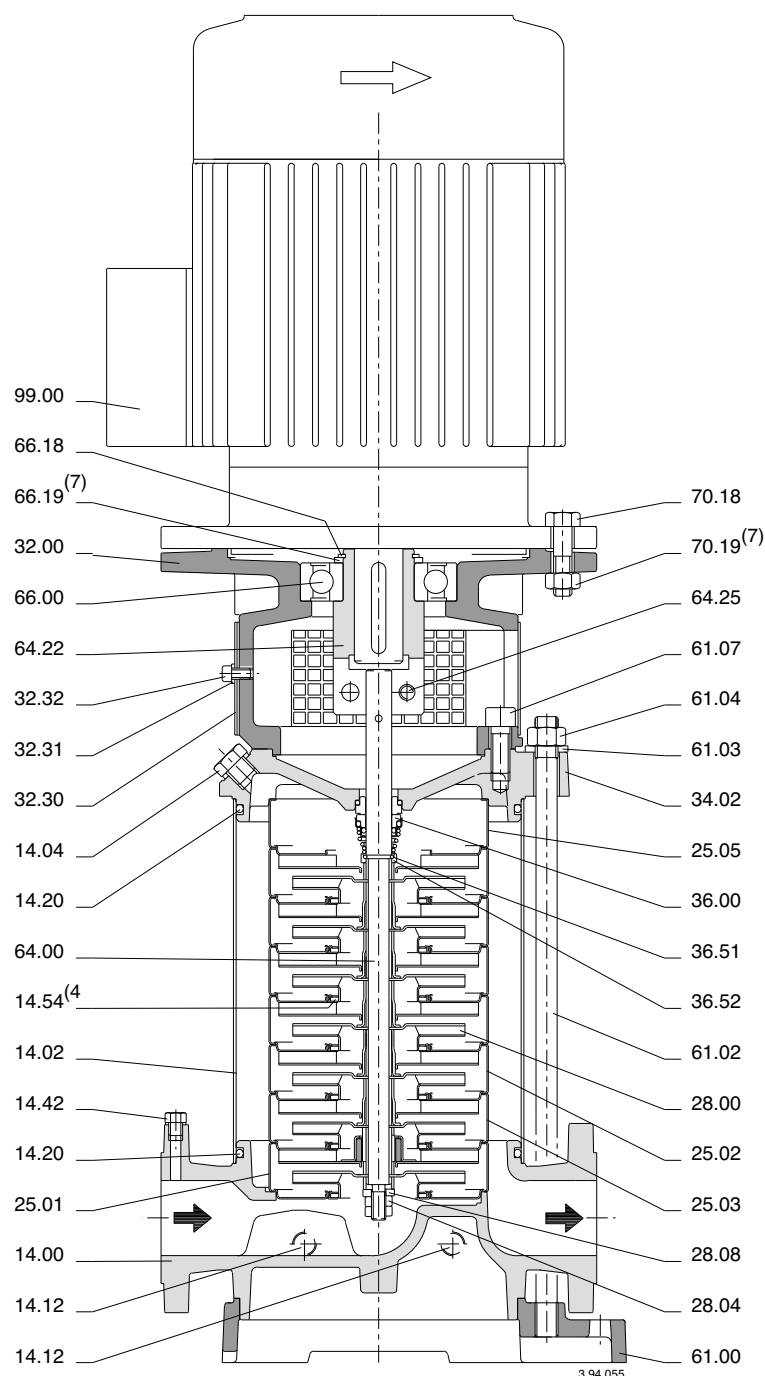
В данное руководство могут быть внесены изменения.

13. Чертеж в разрезе и наименование частей насоса

MXV 50-16

MXV 65-32

MXV 80-48



№. Наименование

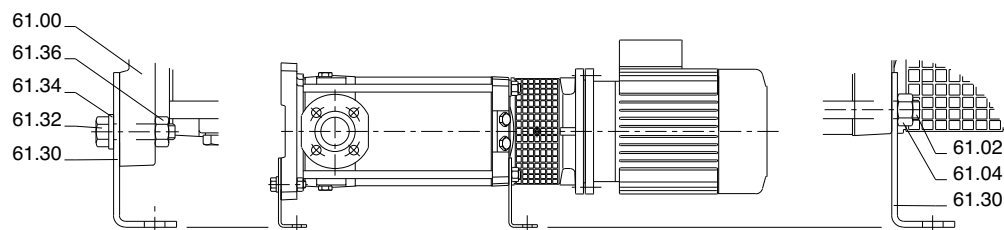
- 14.00 Корпус насоса
- 14.02 Наружный кожух
- 14.04 Заглушка с шайбой
- 14.12 Заглушка с шайбой
- 14.20 Уплотнительное кольцо
- 14.42 Заглушка с шайбой
- 14.54 Уплотнительное кольцо (4)
- 25.01 Корпус первой ступени
- 25.02 Корпус ступени
- 25.03 Корпус ступени с подшипником
- 25.05 Корпус последней ступени
- 28.00 Рабочее колесо
- 28.04 Блокирующая гайка рабочего колеса
- 28.08 Шайба
- 32.00 Соединительная втулка
- 32.30 Защитное устройство
- 32.31 Шайба
- 32.32 Винт
- 34.02 Верхняя крышка
- 36.00 Механическое уплотнение
- 36.51 Стопорное кольцо, 2 части
- 36.52 Стопорное кольцо
- 61.00 Основание
- 61.02 Анкерный болт
- 61.03 Шайба
- 61.04 Гайка
- 61.07 Винт
- 61.30 Опорная ножка
- 61.32 Винт
- 61.34 Шайба
- 61.36 Гайка
- 64.00 Вал
- 64.10 Втулка подшипника
- 64.13 Верхняя распорная втулка
- 64.14 Нижняя распорная втулка
- 64.15 Распорная втулка
- 64.18 Распорная втулка подшипника (верхняя)
- 64.19 Распорная втулка подшипника (нижняя)
- 64.22 Соединение
- 64.25 Винт
- 66.00 Шарикоподшипник
- 66.18 Предохранительное кольцо
- 66.19 Стопорное кольцо (7)
- 70.18 Винт
- 70.19 Гайка (7)
- 99.00 Двигатель в сборе

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

(5) См. **раздел 13.1**

(6) См. **раздел 13.2**

(7) Отсутствует в двигателях 100-112

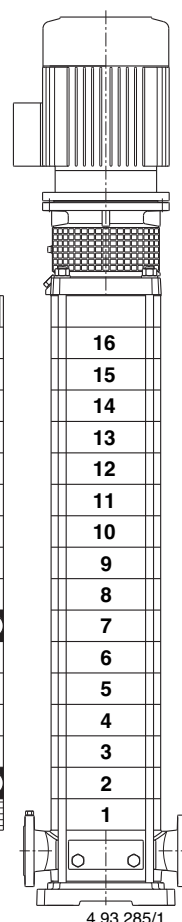


MXV 50-16

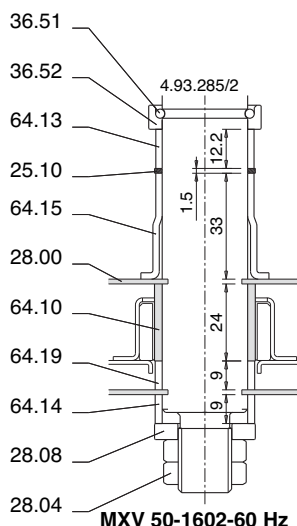
13.1. Composizione stadi Stages composition Stufenzusammensetzung Composition des étages Composición elementos Mellandelarnas sammansättning Состав ступеней

- 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
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
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
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 slitrिंग
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца
- 28.00 Girante
Impeller
Lauftrad
Roue
Rodete
Pumphjul
Рабочее колесо

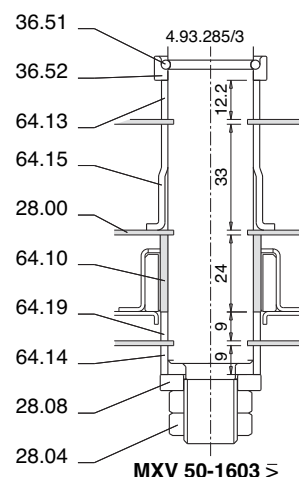
MXV 50-1602 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 14 16



13.2. Composizione giranti e bussole Impellers and sleeves composition Laufräder und Hülsenzusammensetzung Composition des Roues et entretoises Composición rodetes y distanciadores Pumphjulen och slitrिंगarnas sammansättning Состав Рабочее колесо и втулок



MXV 50-1602-60 Hz



MXV 50-1603

MXV 65-32

13.1. Composizione stadi Stages composition Stufenzusammensetzung Composition des étages Composición elementos Mellandelarnas sammansättning Состав ступеней

- 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
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
Корпус ступени с возвратным каналом
- 25.03



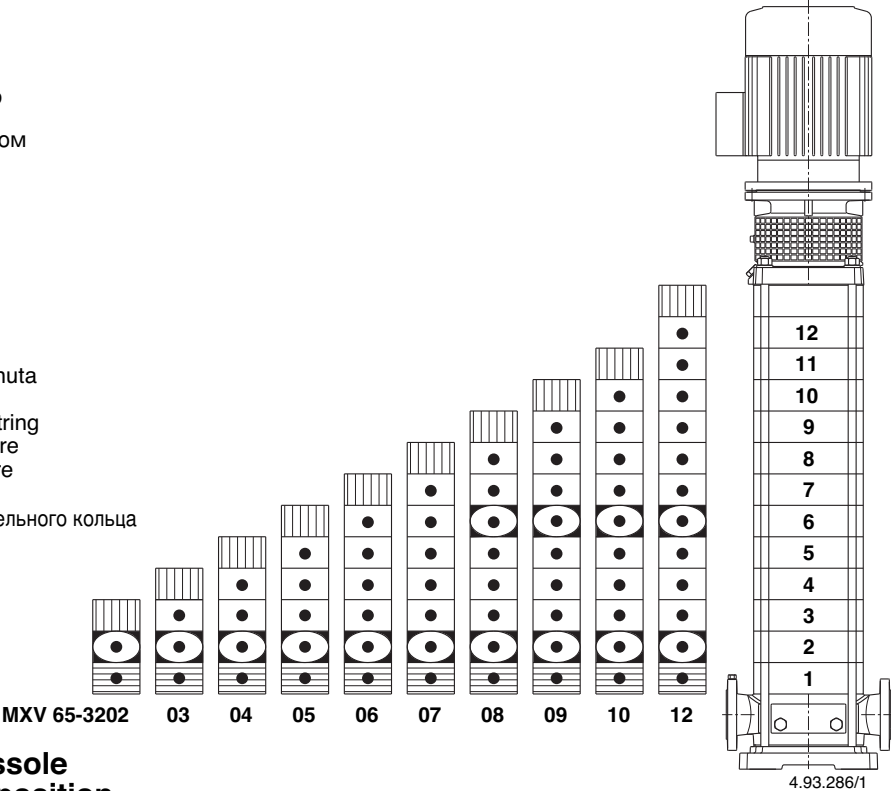
Corpo stadio con cuscinetto
Stage casing with bearing
Stufengehäuse mit Lager
Corps d'étage avec coussinet
Cuerpo elemento con cojinete
Mellandel med lager
Корпус ступени с подшипником
- 25.05



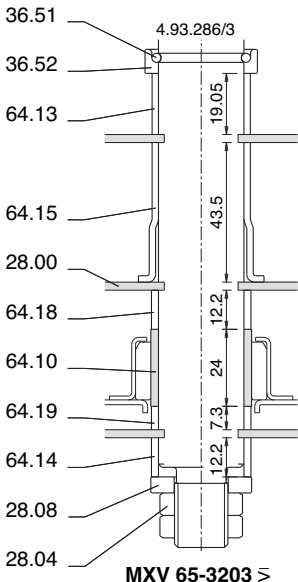
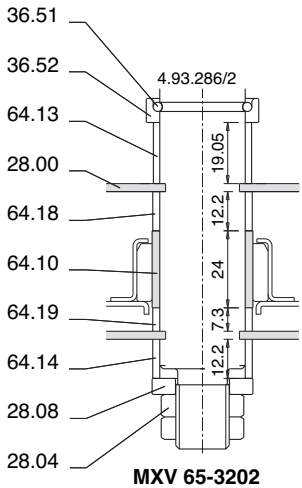
Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta
Last stage casing without wear ring
Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring
Corps dernier étage sans bague d'usure
Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre
Mellandel sista steget utan slitring
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца
- 28.00



Girante
Impeller
Lauftrad
Roue
Rodete
Pumphjul
Рабочее колесо



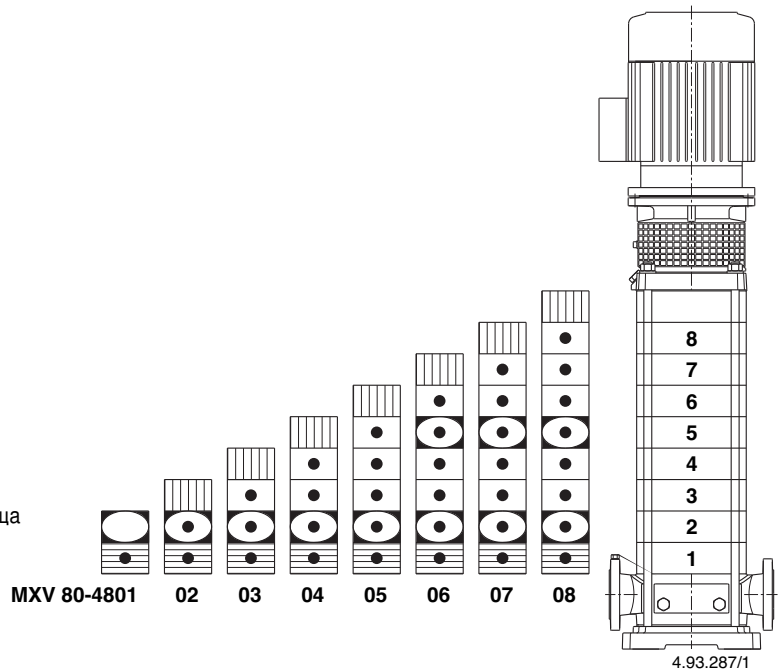
13.2. Composizione giranti e bussole Impellers and sleeves composition Laufräder und Hülzenszusammensetzung Composition des Roues et entretoises Composición rodetes y distanciadores Pumphjulen och slitringarnas sammansättning Состав Рабочее колесо и втулок



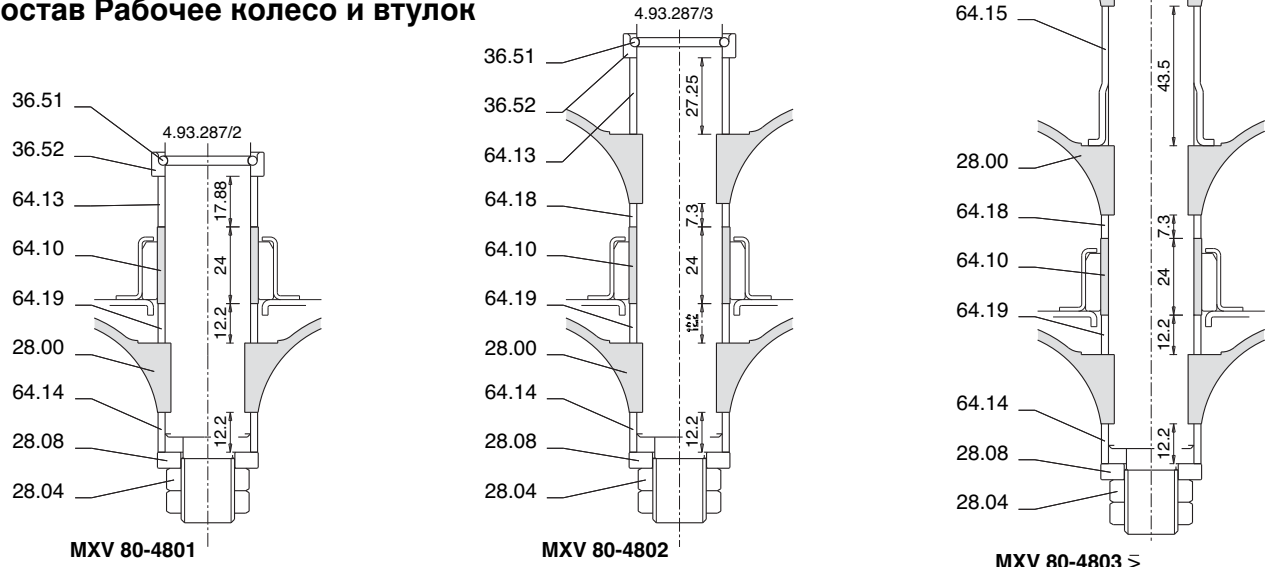
MXV 80-48

13.1. Composizione stadi Stages composition Stufenzusammensetzung Composition des étages Composición elementos Mellandelarnas sammansättning Состав ступеней

- 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
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
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
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 slitrings
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца
- 28.00 Girante
Impeller
Laufrad
Roue
Rodete
Pumphjul
Рабочее колесо



13.2. Composizione giranti e bussole Impellers and sleeves composition Laufräder und Hülsenzusammensetzung Composition des Roues et entretoises Composición rodetes y distanciadores Pumphjulen och slitringsarnas sammansättning Состав Рабочее колесо и втулок



I**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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**KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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**OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING**

Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, malli ja valmistusnumero tyypikilvcsstä, 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. intygar att pumpar MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, με τύπο και αριθμό σειράς κατασκευής όπου αναγράφεται στην πινακίδα της αντλίας, κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες 2004/108/EOK, 2006/42/EOK, 2006/95/EOK, και αναλαμβάνουμε πλήρη υπευθυνότητα για συμφωνία (συμμόρφωση), με τα στάνταρς των προδιαγραφών αυτών.

TR**UYGUNLUK BEYANI**

Bizler CALPEDA S.p.A. firması olarak MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, 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, MXVL, MXV4, MXVL4, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке соответствуют требованиям нормативов 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

Montorso Vicentino, 01.2010

Il Presidente

Licia Mettifofo

