

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 αντλίας in-line
Многорядные вертикальные многоступенчатые насосы
立式多级管道泵

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO

ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION

INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO

ORIGINAL DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR

ORIGINEEL BEDIENINGSVOORSCHRIFT

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

使用说明书

Pagina	2	Italiano
Page	11	English
Seite	20	Deutsch
Page	29	Français
Página	38	Español
Sidan	47	Svenska
Pagina	56	Nederlands
Σελίδα	65	Ελληνικά
Стр.	74	Русский
页	83	中文



 **calpeda®**

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

ISTRUZIONI PER L'USO

Indice

Argomento	Pagina
1. Condizioni d'impiego	2
2. Trasporto	2
3. Installazione	2
4. Montaggio motore	3
5. Tubazioni	3
5.1. Tubazione aspirante	3
5.2. Tubazione di mandata	3
6. Collegamento elettrico	4
7. Messa in funzione	4
7.1. Controlli preliminari	4
7.2. Riempimento	4
7.3. Avviamento e controllo del funzionamento	5
8. Manutenzione e sorveglianza della pompa	5
9. Smontaggio	5
9.1. Sostituzione della tenuta meccanica	6
9.2. Sostituzione del cuscinetto a sfere	6
9.3. Cuscinetto primo stadio e cuscinetto intermedio	6
10. Rimontaggio	6
10.1. Coppie di serraggio	6
10.2. Posizione assiale del rotore pompa	7
11. Installazione orizzontale	7
11.1. Montaggio piedi di sostegno	7
12. Ricambi e denominazione delle parti	7
13. Ricerca guasti	8
14. Disegno in sezione	92-93
15. Composizione stadi, giranti e bussole	94-98

Sicurezza

Prima di installare e utilizzare l'apparecchio leggere attentamente le istruzioni.

L'esecutore del montaggio e l'utilizzatore finale devono rispettarle scrupolosamente anche in conformità alle locali regolamentazioni, norme e leggi in materia. La Ditta costruttrice declina ogni responsabilità in caso di danni causati da uso improprio o da uso in condizioni diverse da quelle indicate in targa e nelle presenti istruzioni. L'apparecchio è costruito in conformità alle vigenti leggi comunitarie.

Esempio targhetta pompa

calpeda		CE		11	
MONTORSO VICENZA		Made in Italy			
1	MXV 50-1605	0705158995		12	
2	Q min/max 15/30 m³/h				
3	H max/min 31/20 m				
4	5,5kW (7,5Hp)				
	n 2900/min		8		
	S1 49kg		9,13		
	XYXYRRY		14		

Esempio targhetta motore solo per MXV-B

calpeda		CE			
MONTORSO VICENZA		Made in Italy			
4	5,5kW (7,5Hp)	0705158995			
5,6,7	400Δ/690Y V3~50Hz 10,8 / 6,2 A				
8,9,10	n 2900/min S1 I.c.l. F				
15,16,17,18	V % cosφ η				
	400 100 0,84 87,5	92kg	13		
	400 75 0,78 88,1	IP 54	19		
	400 50 0,67 87,4	IE2-87	20		
	IEC 60034-1				

1 Tipo	8 Velocità nominale	15 Votaggio
2 Portata	9 Tipo di servizio	16 % carico
3 Prevalenza	10 Classe isol.	17 cos φ
4 Potenza nominale	11 Certificazioni	18 Rendimento
5 Votaggio	12 Matricola	19 Protezione
6 Frequenza	13 Peso	20 Classe di efficienza
7 Corrente	14 Eventuali note	

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 per MXV(L) e MXV(L)4, 16 bar per MXV-B.
- Temperatura liquido: da -15 °C fino a +110 °C per MXV(L) e MXV(L)4, da -15 °C fino a +90 °C per MXV-B.
- Elettropompe previste per luoghi aerati e protetti dalle intemperie, con temperatura massima ambiente di 40 °C.

Potenza nominale motore

MXV(B)(L) (2900 1/min) fino a kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min) fino a kW:	1,1	3			
Pressione sonora dB (A) max:	65	65	67	68	82
Avviamenti/ora max:	35	30	20	15	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.

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. 1c**), evitare oscillazioni non controllate: pericolo di ribaltamento. Per il sollevamento orizzontale imbracare con corde la pompa in prossimità del baricentro.

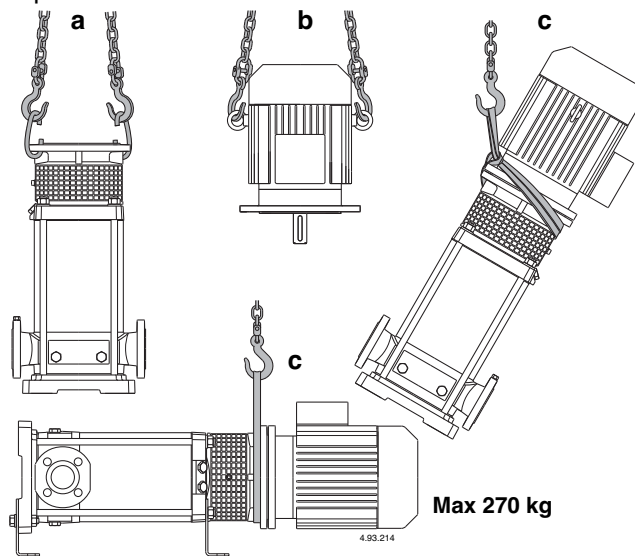


Fig. 1a Sollevamento pompa senza motore
b Sollevamento motore senza pompa
c Sollevamento pompa con motore

3. Installazione

Le pompe **MXV-B, MXV** nell'esecuzione standard sono previste per l'installazione con l'asse del rotore verticale e base di appoggio in basso.

Le pompe **MXV 50-16, 65-32 e 80-48** 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 rac-

cogliere 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 (solo per MXV(L), MXV(L)4)

Le pompe MXV(L), MXV(L)4 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).

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.

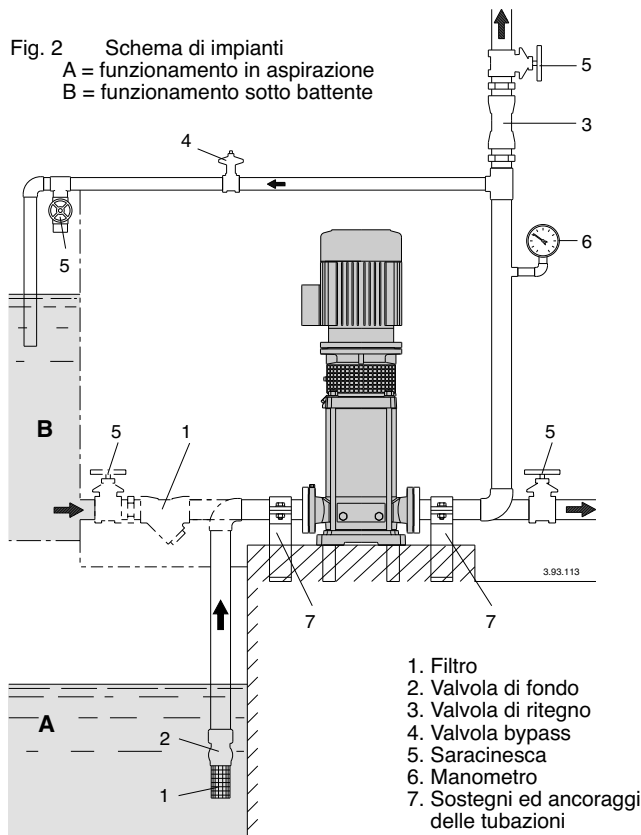
I raccordi o le flange, previsti per le pompe MXV-B, MXV(L) 25,32,40 e MXV(L)4 25,32,40 devono essere avvitati nelle **bocche filettate** (ISO 228) con un appropriato materiale di tenuta.

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



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

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

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



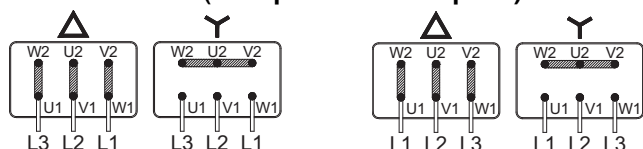
I motori collegati direttamente alla rete tramite interruttori termici possono avviarsi automaticamente.

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

Installare un adeguato salvamotore come da corrente di targa.

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

Schema elettrico (solo per motori Calpeda)



MXV-B 25,32,40
MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50
MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

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.

Per MXV-B Controllare che l'albero ruoti liberamente a mano.

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

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**).

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

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

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**).

MXV-B, MXV 25-32-48

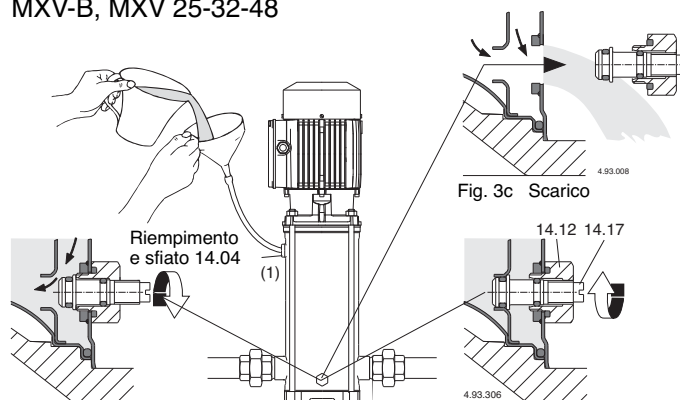


Fig. 3a Riempimento: passaggio interno aperto

Fig. 3b In funzionamento: passaggio interno chiuso

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

Con installazione verticale, durante il riempimento togliere il tappo (2) per sfiatare 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).

MXV.. 50-65-80

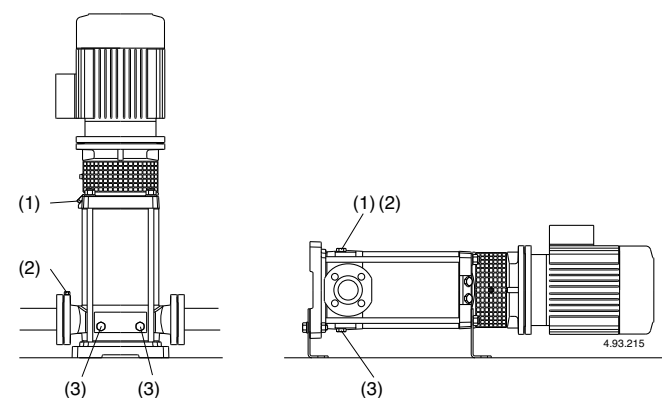


Fig. 3d (1) Riempimento e sfiato
(2) Sfiato aspirazione
(3) Scarico

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 (**fig. 3**) per fare uscire l'aria.



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

Solo per MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, 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 (**fig. 3**), per le pompe MXV-B, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40 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.

Verificare che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato dalle frecce: antiorario guardando il motore dal lato ventola per MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, orario guardando il motore dal lato ventola per MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40; 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, verificare che tutte le giunzioni del tubo aspirante siano a perfetta tenuta e serrare il tappo di sfiato ed i tappi di scarico 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 sfatata.

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(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,
0,4 m³/h	per	MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,
0,5 m³/h	per	MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,
1,0 m³/h	per	MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50
1,5 m³/h	per	MXV(L) 65, MXV(L)4 65
2,6 m³/h	per	MXV(L) 80, MXV(L)4 80

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.

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 14.**) e le **figure 4, 5**.

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 MXV-B:

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

Sequenza di smontaggio MXV(L), MXV(L)4:

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 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).

Per MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

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).

Per MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

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

9.1. Sostituzione della tenuta meccanica

Accertarsi che la molla della **nuova tenuta meccanica** abbia il senso di avvolgimento adatto al senso di rotazione dell'albero.

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

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

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

Solo per MXV(L), MXV(L)4

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).

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. 4**).

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. 5b**).

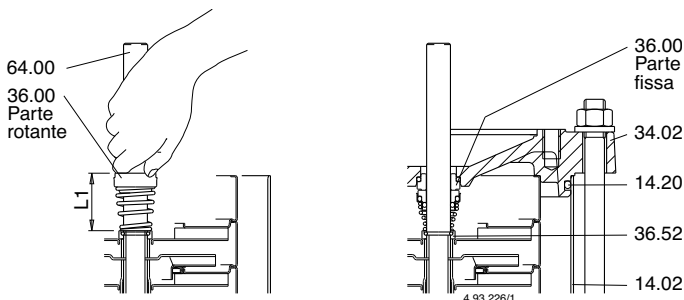


Fig. 4 Montaggio tenuta meccanica

9.2. Sostituzione del cuscinetto a sfere MXV(L), MXV(L)4

Nel caso di sostituzione del cuscinetto a sfere (66.00) montare un cuscinetto del tipo 2RZ, 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, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3. Cuscinetto primo stadio e cuscinetto intermedio MXV(L), MXV(L)4

Le pompe 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.. 25-212, MXV.. 32-412 e MXV.. 40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208 e MXV 80-4806** vi è inoltre un cuscinetto intermedio (vedere **capitolo 15**).

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 15**).

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

Tipo	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
dadi bloccaggio giranti (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
dadi (61.04) sui tiranti	50 Nm	50 Nm	50 Nm
viti (61.07) lanterna cop. sup.	-	-	60 Nm
viti (64.25) nel giunto	-	22 Nm	50 Nm
viti (70.18) con dadi (70.19)	-	40 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.

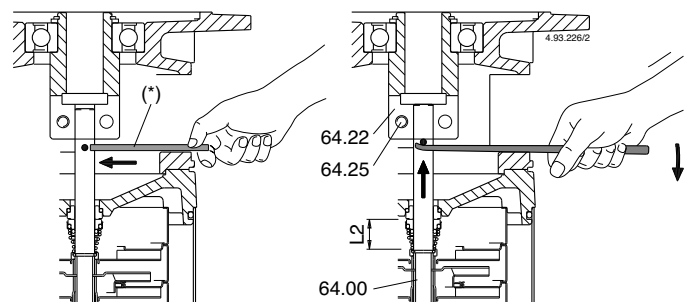


Fig. 5a
Rotore appoggiato all'albero non bloccato nel giunto.
(*) Spina per sollevamento albero

Fig. 5b
Rotore sollevato, posizione di bloccaggio all'albero nel giunto.

10.2. Posizione assiale del rotore pompa solo per MXV(L), MXV(L)4

In posizione verticale e dalla posizione di appoggio (**fig. 5a**) 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. 5b**) 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 solo per MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

11.1. Montaggio piedi di sostegno

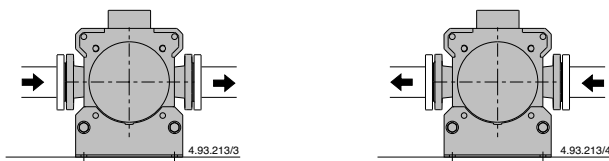
Per il montaggio dei piedi di sostegno occorre togliere tutti i quattro dadi (61.04) sui tiranti (61.02) (vedere disegno in sezione, **capitolo 14.**).

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. 6**).



Variante 1: aspirazione a sinistra, mandata a destra

Variante 2: aspirazione a destra, mandata a sinistra

Fig. 6 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 14.**) 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.

Nr. Denominazione

13.60	Flangia con tronchetto
14.00	Corpo pompa
14.02	Camicia esterna
14.04	Tappo con rondella
14.06	O-ring
14.12	Tappo con rondella
14.16	O-ring
14.17	Vite
14.18	O-ring
14.19	O-ring
14.20	O-ring
14.42	Tappo con rondella
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
(2) 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
61.03	Rosetta
61.04	Dado
61.07	Vite
61.30	Piede di sostegno
61.32	Vite
61.34	Rosetta
61.36	Dado
64.00	Albero
(2) 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 (3)
70.18	Vite
70.19	Dado
99.00	Motore completo

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

(2) Vedere **capitolo 15**.

(3) Solo con grandezza motore 132

13. Ricerca guasti

ATTENZIONE: togliere la tensione di alimentazione prima di effettuare qualsiasi manovra.

Non far girare pompa e motore a secco nemmeno per un breve periodo.

Attenersi scrupolosamente alle nostre istruzioni per l'uso, se necessario rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato.

INCONVENIENTI	PROBABILI CAUSE	POSSIBILI RIMEDI
1) Il motore non si avvia	a) Alimentazione elettrica non idonea b) Collegamenti elettrici non corretti c) Intervento del dispositivo di protezione da sovraccarico del motore d) Fusibili bruciati o difettosi e) Albero bloccato f) Se le cause di cui sopra sono già state verificate, il motore potrebbe essere in avaria	a) Verificare che la frequenza e la tensione di rete sia idonea alle caratteristiche elettriche indicate in targhetta. b) Collegare correttamente il cavo di alimentazione alla morsettiera. Verificare che la protezione termica sia impostata correttamente (vedi dati sulla targhetta motore) e accertarsi che il collegamento del quadro elettrico a monte del motore sia stato eseguito in modo corretto. c) Controllare l'alimentazione elettrica e accertarsi che l'albero della pompa giri liberamente. Verificare che la taratura della protezione termica sia stata eseguita correttamente (vedi targhetta motore). d) Sostituire i fusibili, verificare l'alimentazione elettrica e quanto riportato in a) e c) e) Rimuovere le cause di bloccaggio come indicato in "Pompa bloccata" f) Riparare o sostituire il motore rivolgendosi ad un centro assistenza autorizzato
2) Pompa bloccata	a) Ingresso di corpi solidi nella girante della pompa b) Cuscinetti bloccati	a) Se si è in grado, smontare il corpo pompa e rimuovere i corpi solidi estranei all'interno della girante, se necessario rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato b) Nel caso si siano danneggiati i cuscinetti, sostituirli o se necessario rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato
3) La pompa funziona ma non fornisce acqua	a) Presenza di aria all'interno della pompa o della tubazione aspirante b) Possibile ingresso di aria da connessioni del tubo di aspirazione, dai tappi di scarico o riempimento della pompa oppure dalle guarnizioni del tubo in aspirazione c) Valvola di fondo otturata o tubo di aspirazione non completamente immerso nel liquido d) Filtro in aspirazione otturato	a) Sfiatare l'aria dalla pompa attraverso i tappi della pompa e/o operando sulla valvola di regolazione in mandata. Eseguire nuovamente le manovre di riempimento fino ad espellere tutta l'aria. b) Verificare quale particolare non è a tenuta e sigillare in modo più efficace la connessione c) Pulire o sostituire la valvola di fondo e impiegare un tubo di aspirazione idoneo all'applicazione d) Pulire il filtro, se necessario sostituirlo. Vedere anche punto 2b)
4) Portata insufficiente	a) Tubazioni ed accessori con diametro troppo piccolo che causano eccessive perdite di carico b) Presenza di depositi o corpi solidi nei passaggi interni della girante c) Girante deteriorata d) Rasamenti di girante e corpo pompa usurati e) Gas disciolti nell'acqua f) Viscosità eccessiva del liquido pompato (se di natura diversa dall'acqua) g) Senso di rotazione errato h) Altezza di aspirazione eccessiva rispetto alla capacità aspirante della pompa i) Eccessiva lunghezza del tubo di aspirazione	a) Usare tubi e accessori idonei all'impiego b) Pulire la girante ed installare un filtro in aspirazione per evitare l'ingresso di altri corpi solidi c) Sostituire la girante, se necessario rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato d) Sostituire la girante e il corpo pompa e) Condurre delle manovre di apertura e chiusura attraverso la saracinesca in mandata al fine di eliminare i gas all'interno del corpo pompa. Se il problema persiste, rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato f) La pompa non è idonea g) Invertire i collegamenti elettrici nella morsettiera o nel quadro elettrico h) Provare a chiudere parzialmente la saracinesca in mandata e/o diminuire il dislivello tra pompa e liquido in aspirazione i) Avvicinare la pompa al bacino di aspirazione in modo da usare una tubazione più corta. Se necessario, adottare una tubazione di aspirazione di diametro maggiore
5) Rumore e vibrazioni della pompa	a) Parte rotante sbilanciata b) Cuscinetti usurati c) Pompa e tubazioni non fissate saldamente d) Portata troppo elevata per il diametro della tubazione di mandata e) Funzionamento in cavitazione f) Alimentazione elettrica squilibrata	a) Verificare che corpi solidi non ostruiscano la girante b) Sostituire i cuscinetti c) Ancorare adeguatamente le tubazioni di aspirazione e mandata d) Usare diametri superiori o ridurre la portata della pompa e) Ridurre la portata agendo sulla saracinesca in mandata e/o impiegare tubi con diametro interno maggiore. Vedere anche il punto 4h) f) Verificare che la tensione di rete sia idonea
6) Perdita dalla tenuta meccanica	a) La tenuta meccanica ha funzionato a secco o si è incollata b) Tenuta meccanica rigata per la presenza di parti abrasive nel liquido pompato c) Tenuta meccanica non idonea al tipo di applicazione d) Leggero gocciolamento iniziale durante il riempimento o al primo avviamento	Nei casi a), b) e c), sostituire la tenuta, se necessario rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato a) Accertarsi che il corpo pompa (e il tubo di aspirazione se la pompa non è autoadescante) siano riempiti di liquido e che tutta l'aria sia stata evacuata. Vedere anche il punto 5e) b) Installare un filtro in aspirazione e impiegare una tenuta adatta alle caratteristiche del liquido da pompare c) Scegliere una tenuta con caratteristiche idonee al tipo di impiego d) Aspettare che la tenuta si assesti con la rotazione dell'albero. Se il problema persiste, vedere i punti 6a), 6b) o 6c) oppure rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato

ISTRUZIONI PER L'USO

Indice

Argomento	Pagina
1. Esempio targhetta motore	9
2. Sollevamento	9
3. Installazione e messa in servizio	9
4. Condizioni di funzionamento	10
5. Motori in funzionamento a velocità variabile	10
6. Manutenzione	10
7. Assistenza postvendita	11

1. Esempio targhetta motore

Esempio targhetta motore 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	0204123345	
9,10,11,12	5.5kW (7.5 hp)	
	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	
	400 75 0.81 89.3	55.7 kg
	400 50 0.71 89.2	IP 54
	IEC 60034-1	IE2-88.1

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1 Tipo | 10 % carico |
| 2 Potenza nominale | 11 cos φ |
| 3 Tensione di alim. | 12 rendimento |
| 4 Frequenza | 13 Certificazioni |
| 5 Corrente | 14 Matricola |
| 6 Velocità nominale | 15 Peso |
| 7 Tipo di servizio | 16 Protezione |
| 8 Classe isol. | 17 Classe di efficienza |
| 9 Votaggio | |

2. Sollevamento

Tutti i motori CALPEDA pesanti più di 25 kg sono dotati di golfari di sollevamento.

Per sollevare il motore devono essere utilizzati solo i golfari di sollevamento principali, che non devono invece essere utilizzati per sollevare il motore quando è collegato alla pompa.

Il baricentro di motori con la stessa altezza d'asse può variare in funzione della diversa potenza, delle disposizioni per il montaggio e delle apparecchiature ausiliarie.

I golfari danneggiati non devono essere utilizzati. Prima di sollevare il motore assicurarsi che i golfari di sollevamento non siano danneggiati.

I golfari di sollevamento devono essere serrati prima dell'utilizzo. Se necessario, la posizione dei golfari di sollevamento può essere regolata utilizzando rondelle idonee come distanziali.

Assicurarsi che vengano utilizzate apparecchiature di sollevamento appropriate e che le dimensioni dei ganci di sollevamento siano adatte ai golfari.

Fare attenzione a non danneggiare le apparecchiature ausiliarie e i cavi collegati al motore.

3. Installazione e messa in servizio



Scollegare il motore prima di operare su di esso o sull'apparecchiatura azionata.

3.1 Controllo della resistenza d'isolamento

Controllare la resistenza d'isolamento prima della messa in servizio e quando si sospetti una formazione di umidità negli avvolgimenti.



Scollegare il motore prima di operare su di esso o sull'apparecchiatura azionata.

La resistenza d'isolamento, corretta a 25°, deve superare il valore di riferimento, ovvero: 100 MΩ (misurati con 500 o 1000 V CC). Il valore della resistenza d'isolamento viene dimezzato ogni 20°C di aumento della temperatura ambiente.



La carcassa del motore deve essere collegata a terra e gli avvolgimenti devono essere scaricati immediatamente dopo ogni misurazione per evitare rischi di shock elettrici.

Gli avvolgimenti impregnati di acqua di mare devono solitamente essere rifatti.

3.2 Montaggio e allineamento del motore

Assicurarsi che attorno al motore vi sia spazio sufficiente a garantire la circolazione dell'aria.

Un corretto allineamento è indispensabile per prevenire guasti ai cuscinetti, vibrazioni e possibili rotture dell'albero.

Allineare il motore utilizzando metodi idonei.

Ricontrollare l'allineamento dopo il serraggio finale dei bulloni o delle viti prigioniere.

Non superare i valori di carico ammessi per i cuscinetti e riportati sui cataloghi dei prodotti

3.3 Macchine con tappi di scarico della condensa

Controllare che i fori di scarico e i tappi siano rivolti verso il basso.

In ambienti polverosi, tutti i fori di scarico devono essere chiusi.

3.4 Cablaggio e collegamenti elettrici

La scatola morsetti dei motori standard a velocità singola contiene normalmente 6 terminali dell'avvolgimento e almeno un morsetto di terra.

Oltre ai terminali dell'avvolgimento principale e ai morsetti di terra, la scatola morsetti può contenere i collegamenti per termistori, resistenze anticondensa o altri dispositivi ausiliari.

Per il collegamento di tutti i cavi principali devono essere utilizzati capicorda idonei. I cavi per i dispositivi ausiliari possono essere direttamente collegati ai relativi terminali.

Le macchine sono destinate solo a installazioni fisse.

Salvo diversa indicazione, le filettature di ingresso dei cavi sono espresse in unità metriche. La classe di protezione e la classe IP dei pressacavi devono essere almeno pari a quelle delle scatole morsetti.



Per gli ingressi cavi, utilizzare pressacavi e tenute conformi al tipo di protezione e al tipo e al diametro del cavo.

La messa a terra deve essere eseguita in accordo alle normative locali prima di collegare il motore all'alimentazione di rete.

Assicurarsi che il grado di protezione del motore sia adatto alle condizioni ambientali e climatiche; ad esempio, assicurarsi che non possa entrare acqua all'interno del motore o delle scatole morsetti.

Le tenute delle scatole morsetti devono essere inserite correttamente nelle rispettive sedi al fine di assicurare la classe IP corretta.

3.4.1 Collegamenti per diversi metodi di avviamento

La scatola morsetti dei motori standard a velocità singola contiene normalmente sei terminali dell'avvolgimento e almeno un morsetto di terra. In questo modo è possibile realizzare l'avviamento DOL o Y/D. Vedere la Figura 1.

Schema elettrico (solo per motori Calpeda)

4. Condizioni di funzionamento

4.1 Utilizzo

Salvo diversa indicazione nella targhetta dei dati nominali, i motori sono progettati per le condizioni ambientali seguenti.

- Massima temperatura ambiente da -20°C a +40°C.
- Altitudine massima 1.000 m sul livello del mare.
- Tolleranza per la tensione di alimentazione ±5% e per la

frequenza $\pm 2\%$ in conformità a EN / IEC 60034-1.

Il motore può essere utilizzato solo nelle applicazioni per le quali è stato progettato. I valori nominali e le condizioni operative sono indicati sulle targhette del motore. Inoltre, devono essere rispettati tutti i requisiti indicati nel presente manuale e in altre istruzioni.

Se tali limiti vengono superati, è necessario controllare i dati del motore e le caratteristiche di costruzione. Per ulteriori informazioni, contattare CALPEDA.



L'inosservanza delle istruzioni o la mancata manutenzione dell'apparecchiatura può compromettere la sicurezza e quindi impedire l'utilizzo della macchina.

4.2 Raffreddamento

Controllare che il motore sia sufficientemente areato. Assicurarsi che oggetti vicini o l'azione diretta del sole non irradiano calore aggiuntivo al motore.

5. Motori in funzionamento a velocità variabile

Gli azionamenti a velocità variabile provocano maggiori sollecitazioni di tensione rispetto all'alimentazione sinusoidale sull'avvolgimento del motore e pertanto è necessario richiedere un motore adatto all'utilizzo con variatore di frequenza.

5.1 Protezione termica

I motori possono essere dotati di termistori PTC negli avvolgimenti dello statore se presenti. Si consiglia di collegarli al convertitore di frequenza con mezzi idonei.

5.2 Messa in servizio per applicazioni a velocità variabile

La messa in servizio per applicazioni a velocità variabile deve essere eseguita attenendosi alle istruzioni per il convertitore di frequenza e alle leggi e normative nazionali. Devono inoltre essere tenuti in considerazione i requisiti e le limitazioni imposti dall'applicazione.

Tutti i parametri necessari per l'impostazione del convertitore devono essere ricavati dalle targhette del motore. I parametri richiesti in genere sono:

- Tensione nominale del motore
- Corrente nominale del motore
- Frequenza nominale del motore
- Velocità nominale del motore
- Potenza nominale del motore

NOTA Nel caso di informazioni mancanti o imprecise, non azionare il motore senza aver prima verificato le impostazioni corrette

CALPEDA raccomanda l'utilizzo di tutte le caratteristiche di protezione fornite dal convertitore per migliorare la sicurezza dell'applicazione. I convertitori garantiscono in genere caratteristiche quali (nomi e disponibilità delle caratteristiche dipendono dal produttore e dal modello del convertitore):

- Velocità minima
- Velocità massima
- Tempi di accelerazione e decelerazione
- Corrente massima
- Coppia massima
- Protezione da arresti accidentali

6. Manutenzione



Durante le fermate, all'interno della scatola morsetti potrebbe essere presente tensione utilizzata per alimentare resistenze o riscaldare direttamente l'avvolgimento.



Il condensatore nei motori monofase può mantenere una carica che appare tra i terminali del motore anche quando questo è arrivato a fermarsi.



L'alimentazione di un motore con convertitore di frequenza può essere attiva anche a motore fermo.

6.1 Ispezione generale

1. Ispezionare il motore a intervalli regolari, almeno con cadenza annuale. La frequenza dei controlli dipende, ad esempio, dal livello di umidità presente nell'ambiente e dalle specifiche condizioni climatiche. Determinata inizialmente in modo sperimentale, deve essere poi rispettata con estrema precisione.
2. Mantenere il motore pulito ed assicurare una buona ventilazione. Se il motore è utilizzato in un ambiente polveroso, il sistema di ventilazione deve essere regolarmente pulito e controllato.
3. Controllare le condizioni delle tenute d'albero (ad es. anello a V o tenuta radiale) e se necessario sostituirle.
4. Controllare le condizioni dei collegamenti.
5. Controllare le condizioni dei cuscinetti prestando attenzione ai rumori anomali, alle vibrazioni, alla temperatura.

Quando si rilevano segni di usura, smontare il motore, controllarne le parti ed effettuare le necessarie sostituzioni. Quando i cuscinetti vengono sostituiti, è necessario utilizzare cuscinetti identici a quelli montati originariamente. Contemporaneamente alla sostituzione del cuscinetto dovranno essere sostituite le tenute dell'albero, che dovranno avere la stessa qualità e le stesse caratteristiche di quelle originali.

6.1.1 Motori in standby

Se il motore rimane in standby per un lungo periodo di tempo in ambienti con vibrazioni, è necessario adottare le seguenti precauzioni:

1. L'albero deve essere fatto ruotare periodicamente ogni 2 settimane (riportare gli interventi) eseguendo un avvio del sistema. Nel caso l'avvio non sia possibile, per qualsiasi motivo, ruotare l'albero a mano una volta alla settimana in modo che assuma posizioni diverse. Le vibrazioni causate da altre apparecchiature possono causare la vaiolatura dei cuscinetti che può essere ridotta al minimo con il funzionamento normale o la rotazione manuale.

6.2 Cuscinetti



La temperatura massima di esercizio del grasso e dei cuscinetti, $+110^{\circ}\text{C}$, non deve essere superata. La velocità massima nominale del motore non deve essere superata.

La grandezza del cuscinetto dipende dalla grandezza del motore:

Grandezza motore	Cuscinetto lato sporgenza	Cuscinetto lato ventola
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Assistenza postvendita

7.1 Parti di ricambio

Nell'ordinare le parti di ricambio di un motore, indicare il numero di serie, la designazione completa del tipo e il codice prodotto, come indicato sulla targhetta del motore stesso.

7.2 Riavvolgimento

Il riavvolgimento deve sempre essere eseguito da una officina autorizzata.

7.3 Cuscinetti

I cuscinetti necessitano di cure speciali. Devono essere rimossi servendosi di estrattori e montati a caldo o con strumenti adatti.

Con riserva di modifiche.

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

OPERATING INSTRUCTIONS

Table of contents

Subject	Page
1. Operating conditions	11
2. Transportation	11
3. Installation	11
4. Connecting the motor	12
5. Pipes	12
5.1 Suction pipe	12
5.2 Delivery pipe	12
6. Electrical connection	13
7. Starting	13
7.1. Preliminary checks	13
7.2. Filling	13
7.3. Starting and checking operations	14
8. Maintenance and monitoring pump operation	14
9. Dismantling	14
9.1. Replacing the mechanical seal	15
9.2. Replacing the ball bearing	15
9.3. First-stage bearing and intermediate bearing	15
10. Remounting	15
10.1. Tightening torque	15
10.2. Axial position of the pump rotor	16
11. Horizontal installation	16
11.1 Connection of support feet	16
12. Spare parts and designation of parts	16
13. Troubleshooting	17
14. Cross section drawing	92-93
15. Stages, impellers and sleeves composition	94-98

SAFETY

Read these instructions carefully before installing or using the device.

The assembler and final user must carefully comply with all applicable standards and laws, including local regulations. The manufacturer declines any liability in the event of damage due to improper use or use under conditions other than those indicated on the serial plate and in these instructions. The device has been built in conformity with the current European Community laws.

Example plate pump

calpeda		11
MONTORSO VICENZA		
MXV 50-1605		12
Q min/max 15/30 m³/h		
H max/min 31/20 m		
5,5kW (7,5Hp)		
n 2900/min		8
S1 49kg		9,13
XXXYRRY		14

Example plate motor only for MXV-B

calpeda		
MONTORSO VICENZA		
5,5kW (7,5Hp)		4
400Δ/690Y V3~50Hz 10,8 / 6,2 A		5,6,7
n 2900/min S1 I.c.l. F		8,9,10
V	% cosφ η	15,16,17,18
400	100 0,84 87,5	
400	75 0,78 88,1	
400	50 0,67 87,4	
IEC 60034-1		
92kg		13
IP 54		19
IE2-87		20

1 Type 1	8 Rotation speed rpm	15 Voltage
2 Delivery	9 Operation Duty	16 % Load
3 Head	10 Insul. class	17 Power factor
4 Rated power	11 Certifications	18 Efficiency
5 Supply voltage	12 Serial number	19 Protection
6 Frequency	13 Weight	20 Efficiency Class
7 Nom. motor current	14 Notes	

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 for MXV(L) and MXV(L)4, 16 bar for MXV-B.
- Liquid temperature: -15°C to +110°C for MXV(L) and MXV(L)4, -15 °C to +90 °C for MXV-B.
- Installation in well-ventilated locations protected against the weather, with maximum environment temperature of 40°C.

Rated motor power

MXV(B)(L) (2900 1/min) up to kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min) up to kW:	1,1	3			
Sound pressure dB (A) max:	65	65	67	68	82
Starts/hour max:	35	30	20	15	15

The electrical data marked on the label refers 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.

2. Transportation



The safe movement and lifting of the equipment is the responsibility of the user and must be carried out using proper equipment and by trained personnel.

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.

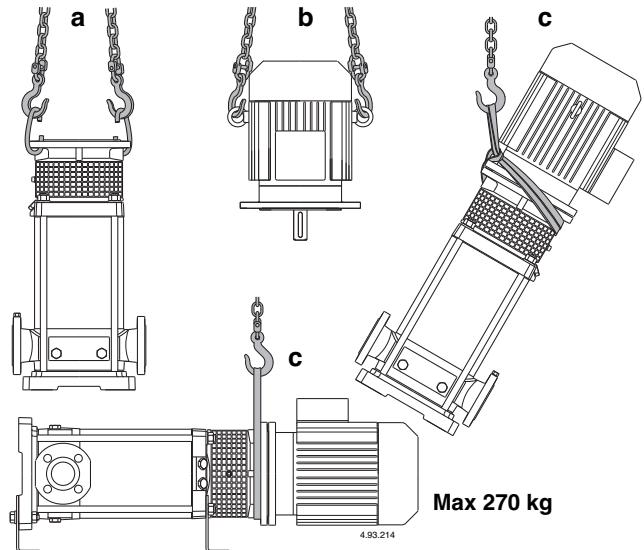


Fig.1 a Raising pump without the motor
b Raising motor without the pump
c Raising pump with motor

3. Installation

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

The **MXV 50-16, 65-32** and **80-48** 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 (only MXV(L), MXV(L)4)

The MXV(L), MXV(L)4 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).

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

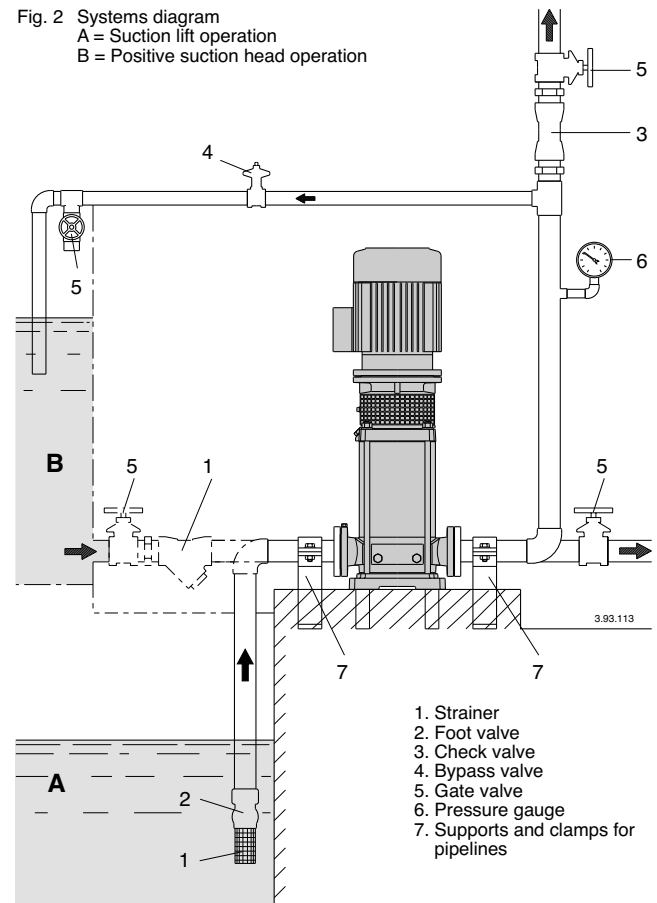
Install correctly any compensators for absorption of expansion or impeding noise transmission.

Make sure gaskets do not protrude inside the pipes for the pump types MXV-B, MXV(L) 25,32,40 and MXV(L)4 25,32,40 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 $\oplus$ marking.

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

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

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

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



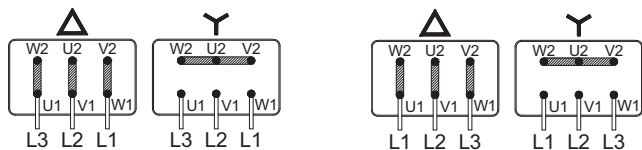
The motors with supply current directly switched by thermally sensitive switches can start automatically.

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.

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

Electrical diagram (only for Calpeda motors)



MXV-B 25,32,40
MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50
MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

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.

For **MXV-B** Make sure the shaft turns freely when rotated by hand.

For this purpose use the screwdriver notch on the shaft end ventilation side.

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 prim-

ing hole (1) (**fig. 3**).

To facilitate this operation use a flexible tube (or elbow) and a funnel.

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

During filling, the needle screw (14.17) in the drainage plug (14.12) must be kept loose so as to allow a free passage between the pressure chamber and the suction chamber (**Fig.3a**).

MXV-B, MXV 25-32-48

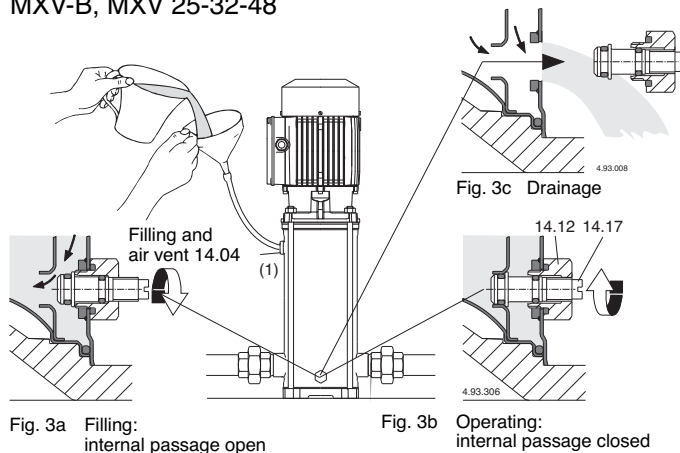


Fig. 3a Filling:
internal passage open

Fig. 3b Operating:
internal passage closed

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

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).

MXV.. 50-65-80

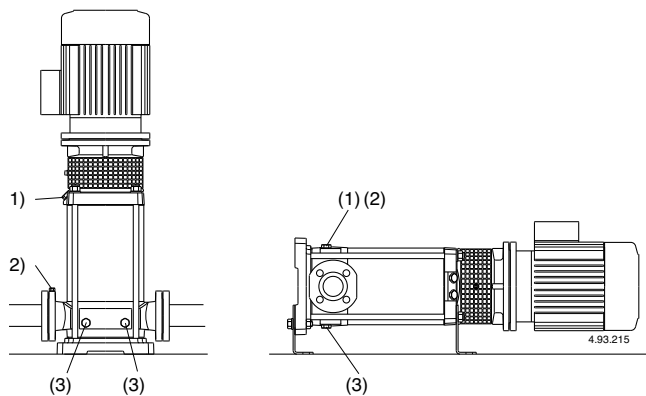


Fig.3 (1) Filling and air vent
(2) Suction side air vent
(3) Draining

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 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.

Only for **MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80**, 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), for MXV-B, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40 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.

Check that the direction of rotation is as shown by the arrow: i.e. counter-clockwise when viewing the motor from the fan end for MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, i.e. clockwise when viewing the motor from the fan end for MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40; 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:

0,3 m³/h for **MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,**
0,4 m³/h for **MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,**
0,5 m³/h for **MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,**
1,0 m³/h for **MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50**
1,5 m³/h for **MXV(L) 65, MXV(L)4 65**
2,6 m³/h for **MXV(L) 80, MXV(L)4 80**

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 14.**) and **figures 4, 5.**

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

Sequence for dismantling MXV-B:

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

Sequence for dismantling MXV(L), MXV(L)4:

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**).

For MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

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).

For MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

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).
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.

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

9.1. Replacing the mechanical seal

Make sure the spring of the **new mechanical seal** is set with the direction of the winding suitable for the direction of rotation of the shaft.

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

The seal rings in EPDM (Ethylene-Propylene) must never come into contact with oil or grease. To facilitate the mounting of the mechanical seal, lubricate the shaft, the seating of the stationary part and the seal rings with clean water or any other lubricant compatible with the material in which the seal rings are made. Use every precaution so as not to damage the seal surfaces with blows or angular impact.

Only for MXV(L), MXV(L)4

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).

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.4**). 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.5b**).

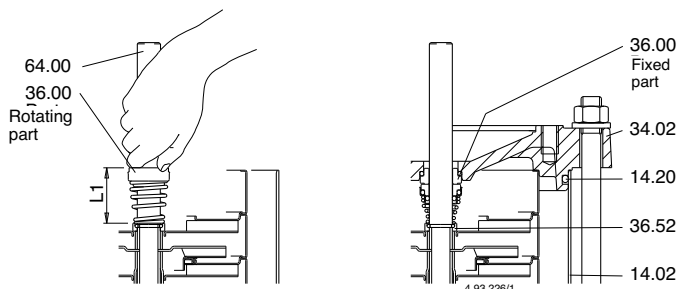


Fig.4 Inserting the mechanical seal

9.2. Replacing the ball bearing MXV(L), MXV(L)4

If the ball bearing (66.00) has to be replaced, use a 2RZ 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, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, 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.. 25-212, MXV.. 32-412 e MXV.. 40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208 and MXV 80-4806** units, there is also an intermediate bearing (see **section 15**).

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 15**.) so as to be able to remount 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

Type	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
impeller nuts (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
nuts (61.04) on tie-bolts	50 Nm	50 Nm	50 Nm
screws (61.07) lantern upp. cov	-	-	60 Nm
screws (64.25) in the coupling	-	22 Nm	50 Nm
screws (70.18) with nuts (70.19)	-	40 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.

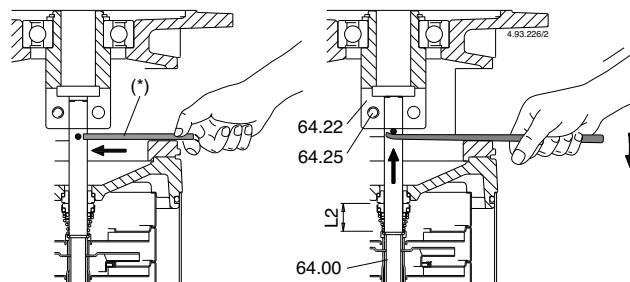


Fig. 5a
Rotor rested, with shaft not locked in the coupling.
(*) Pin for raising the shaft.

Fig. 5b
Rotor raised, position for locking the shaft in the coupling.

10.2. Axial position of the pump rotor MXV(L), MXV(L)4

In the vertical position and from the resting position (**fig.5a**), 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. 5b**), 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**.

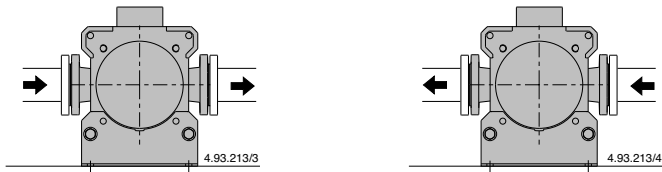
11. Horizontal installation MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

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 14.**).

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.6**)



Variation 1: suction on the left,
delivery on the right

Variation 2: suction on the right,
delivery on the left

Fig.6 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 14.**) 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.

Nr. Designation

13.60	Flange with adapter
14.00	Pump casing
14.02	External jacket
14.04	Plug with washer
14.06	O-ring
14.12	Plug with washer
14.16	O-ring
14.17	Screw
14.18	O-ring
14.19	O-ring
14.20	O-ring
14.42	Plug with washer
14.54	Wear ring (1)
25.01	First stage casing
25.02	Stage casing
(2) 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
61.03	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
(2) 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 (3)
70.18	Screw
70.19	Nut
99.00	Motor, complete

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

(2) See **section 15**.

(3) Only for motor size 132

13. Troubleshooting

WARNING: Turn off the power supply before performing any operations.

Do not allow the pump or engine to run when dry even for a short period

Strictly follow the user instructions and if necessary contact an authorised service centre

PROBLEM	PROBABLE CAUSES	POSSIBLE REMEDIES
1) The engine does not start	1a) Unsuitable power supply 1b) Incorrect electrical connections 1c) Engine overload protective device cuts in. 1d) Blown or defective fuses 1e) Shaft blocked 1f) If the above causes have already been checked, the engine may be malfunctioning	1a) Check that the mains frequency and voltage correspond to the electrical characteristics shown on the indicator plate 1b) Connect the power supply cable to the terminal board correctly. Check that the thermal overload protection is set correctly (see data on the engine indicator plate) and make sure that the fuseboard upline of the engine has been properly connected 1c) Check the power supply and make sure that the pump shaft is turning freely. Check that the thermal overload protection has been set correctly (see engine indicator plate) 1d) Replace the fuses, check the electric power supply and points a) and c) 1e) Remove the cause of blockage as indicated in the "Blocked pump" instruction booklet 1f) Repair or replace the engine by applying to an authorised service centre
2) Pump blocked	2a) Presence of solid bodies in the pump rotor 2b) Bearings blocked	2a) If possible, dismantle the pump casing and remove any solid foreign bodies inside the rotor, if necessary contact an authorised service centre 2b) If the bearings are damaged replace them or if necessary contact an authorised service centre
3) The pump functions but no water comes out	3a) Presence of air inside the pump or suction tube 3b) Possible infiltration of air from suction tube connections, drain plugs or filling of pump or from the gaskets of the suction pipe 3c) Foot valve blocked or suction pipe not fully immersed in liquid 3d) Suction filter blocked	3a) Release the air from the pump using the pump plugs and/or using the delivery control valve. Repeat the filling operations until all air has been expelled 3b) Check which part is not tight and seal the connection adequately 3c) Clean or replace the bottom valve and use a suction pipe suitable for the application 3d) Clean the filter, if necessary, replace it. See point 2b) also.
4) Insufficient flow	4a) Pipes and accessories with diameter too small causing excessive loss of head 4b) Presence of deposits or solid bodies in the internal passages of the rotor 4c) Rotor deteriorated 4d) Worn rotor and pump case 4e) Gases dissolved in the water 4f) Excessive viscosity of the liquid pumped (if other than water) 4g) Incorrect direction of rotation 4h) Suction head excessive in relation to the suction capacity of pump 4i) Suction pipe too long	4a) Use pipes and accessories suitable for the specific application 4b) Clean the rotor and install a suction filter to prevent other foreign bodies from entering 4c) Replace the rotor, if necessary, contact an authorised service centre 4d) Replace the rotor and the pump casing 4e) Perform the opening and closing manoeuvres through the feeder gate to eliminate the gas inside the pump casing. If the problem persists, contact an authorised service centre 4f) The pump is unsuitable 4g) Invert the electrical connections on the terminal board or control panel 4h) Try to close the feeder gate partially and/or reduce the difference in level of the pump and the liquid being aspirated 4i) Bring the pump closer to the suction tank so as to use a shorter pipe. If necessary use a pipe of a wider diameter
5) Noise and vibrations from the pump	5a) Rotating part unbalanced 5b) Worn bearings 5c) Pump and pipes not firmly attached 5d) Flow too strong for the diameter of the delivery pipe 5e) Functioning in cavitation 5f) Unbalanced power supply	5a) Check that no solid bodies are obstructing the rotor 5b) Replace the bearings 5c) Anchor the delivery and suction piping as needed 5d) Use bigger diameters or reduce the pump flow 5e) Reduce the flow by adjusting the feeder gate and/or using pipes with a bigger internal diameter. See point 4h) too 5f) Check that the mains voltage is right
6) Leakage from the mechanical seal	6a) The mechanical seal has functioned when dry or has stuck 6b) Mechanical seal scored by presence of abrasive parts in the liquid pumped 6c) Mechanical seal unsuitable for the type of application 6d) Slight initial drip during filling or on first start-up	In cases 6a), 6b) and 6c), replace the seal, if necessary contact an authorised service centre 6a) Make sure that the pump casing (and the suction pipe if the pump is not self-priming) are full of liquid and that all the air has been expelled. See point 5 e) too. 6b) Install a suction filter and use a seal suited to the characteristics of the liquid being pumped. 6c) Choose a seal with characteristics suitable for the specific application 6d) Wait for the seal to adjust to the rotation of the shaft. If the problem persists, see points 6a), 6b) or 6c) or contact an authorised service centre.

M.. V1

OPERATING INSTRUCTIONS

Table of contents

Subject	Page
1. Example plate motor	18
2. Lifting	18
3. Installation and starting	18
4. Operation conditions	18
5. Motors working at variable speed	19
6. Maintenance	19
7. Servicing	19

1. Example plate motor

Example plate motor 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	5.5kW (7.5 hp)	
9,10,11,12	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	
	400 75 0.81 89.3	55.7 kg
	400 50 0.71 89.2	IP 54
	IEC 60034-1	IE2-88.1

1 Type	10 % load
2 Nominal power	11 cos φ
3 Power voltage	12 yield
4 Frequency	13 Certifications
5 Current	14 Serial number
6 Nominal speed	15 Weight
7 Service type	16 Protection
8 Insul. class	17 Efficiency rating
9 Voltage	

2. Lifting

All CALPEDA motors that weigh more than 25 kg are equipped with lifting eyebolts.

Only the main lifting eyebolts must be used to lift the motor, but they must not be used when the motor is connected to the pump. The centre of balance of motors with the same axis height can vary according to the different powers, the assembly layout and the auxiliary equipment. Damaged eyebolts must not be used. Make sure the eyebolts are not damaged before lifting the motor.

The lifting eyebolts must be shut before being used. If necessary, the eyebolt position can be adjusted using suitable washers as spacers.

Make sure suitable lifting equipment is used, and that the lifting hook size is adequate for the eyebolts. Be careful not to damage the auxiliary equipment and the cables connected to the motor.

3. Installation and starting



Disconnect the motor before working on it or on the equipment it moves.

3.1 Insulation resistance check

Check insulation resistance before starting the machine and when you suspect that humidity is forming in the windings.



Disconnect the motor before working on it or on the equipment it moves.

Insulation resistance, correct at 25°, must exceed the reference value of 100 MΩ (measured at 500 or 1000 V DC). The insulation resistance value halves every time the room temperature increases by 20 °C.



The motor casing must be earthed and the windings must be discharged immediately after measuring to prevent risks of electric shock.

Windings soaked in sea water usually need to be redone.

3.2 Motor fitting and alignment

Make sure there is enough space around the motor to guarantee air circulation. Correct alignment is essential for preventing bearing faults, vibrations and possible shaft breakage.

Align the motor using suitable methods. Re-check alignment after tightening the bolts or stud bolts for the last time.

Do not exceed the load values permitted for the bearings, which are given in the product catalogues.

3.3 Machines with condensate discharge tap

Make sure the discharge holes and taps are turned downwards.

All the discharge holes must be closed in dusty areas.

3.4 Wiring and electrical connections

The terminal box of standard single speed motors normally contains 6 winding terminals and at least one earth terminal.

In addition to these, the terminal box can also contain the thermistor connections, anti-condensation resistors, or other auxiliary devices.

Suitable cable terminals must be used for connecting. The auxiliary device cables must be connected directly to the relative terminals. The machines cannot be moved once they have been positioned. Unless otherwise indicated, the cable input threads are expressed in metric units. The cable glands must have the same protection level and IP rating as the terminal boxes. With cable inputs, use cable glands and seals that are compliant with the protection type and the type and diameter of the cable.



Earthing must be carried out in compliance with local laws before connecting the motor to the mains. Make sure the protection level of the motor is suitable for the environmental and climatic conditions; for example make sure water cannot enter the motor or the terminal boxes.

The terminal box seals must be inserted correctly into their respective seats to guarantee the correct IP rating.

3.4.1 Connection for different starting methods

The terminal box of standard single speed motors normally holds six winding terminals and at least one earth terminal, which allow DOL or Y/D starting. Refer to the Figure.

1 .Wiring drawing (only for Calpeda motors)

4. Operation conditions

4.1 Use

Unless indicated otherwise on the nominal data plate, the motors are designed for the following environmental conditions.

-Maximum surrounding temperature from -20°C to +40°C.

-Maximum altitude 1,000 m above sea level.

-Power supply tolerance ±5% and frequency ±2% in compliance with EN / IEC 60034-1.

The motor can only be used for the applications it has been designed for. The nominal values and operation

conditions are indicated on the motor plates. All the indications given in this manual and in other instructions must be respected.

If these limits are exceeded, check the motor data and the construction characteristics. Contact CALPEDA for more information.



Non-compliance with the instructions or not carrying out maintenance on the equipment can compromise safety and prevent the machine from being used.

4.2 Cooling

Make sure the motor is sufficiently aired. Make sure that close objects or direct sunlight do not create additional heat to that of the motor.

5. Motors working at variable speed

Variable speed drives cause higher voltage stress than sinusoidal supply for the motor winding, so request a motor that is suitable for use with a frequency variator.

5.1 Thermal protector

The motors can come equipped with PTC thermistors in the stator windings if present. We advise connecting the thermistors to the frequency converter using suitable means.

5.2 Starting variable speed applications

Variable speed applications must be started in compliance with the frequency converter instructions and local laws and regulations.

The requirements and limitations set by the application must also be considered.

All the parameters needed for setting the converter must be taken from the motor plates.

The requested parameters, in general, are:

- Nominal motor voltage
- Nominal motor current
- Nominal motor frequency
- Nominal motor speed
- Nominal motor power

NOTE If the required information is missing or imprecise, do not start the motor without having checked the correct settings.

CALPEDA recommends using all the protection characteristics supplied by the converter to improve application safety.

The converters generally guarantee characteristics such as (the characteristic names and availability depend on the producer and the converter model):

- Minimum speed
- Maximum speed
- Acceleration and deceleration times
- Maximum current
- Maximum torque
- Protection against accidental stops

6. Maintenance



There may be current used for powering resistors or heating the winding directly inside the terminal box while the motor is stopped.



The capacitor in single-phase motors can maintain a charge that appears between the motor terminals, even when the motor itself has stopped.



A motor with frequency converter can be powered even with the motor stopped.

6.1 General inspection

1. Inspect the motor at regular intervals, minimum at least every year. Control frequency depends, for example, on the level of humidity in the environment and the specific climatic conditions. Determined initially in an experimental manner, it must then be respected with extreme precision.
2. Keep the motor clean and guarantee good ventilation. If the motor is used in a dusty environment, the ventilation system must be cleaned and checked regularly.
3. Check the shaft seal conditions (for example V-ring or radial shaft seal) and replace the seals if necessary.
4. Check the state of the connections
5. Check the state of the bearings, checking for strange noises, vibrations, temperature.

When signs of wear appear, dismantle the motor, check the worn parts and make the necessary replacements. When replacing the bearings, use ones that are identical to those used originally. When replacing the bearings, replace also the shaft seals with ones of the same quality and characteristics as the originals.

6.1.1 Motor in standby

If the motor remains in standby for a long period in places with vibrations, follow these precautions:

1. The shaft must be rotated periodically every 2 weeks (record when this is done) by starting the system. If starting is not possible for any reason, rotate the shaft manually once a week so that it takes on different positions. The vibrations caused by other equipment can cause bearing pitting, which can be reduced to a minimum with normal operation or manual rotation.

6.2 Bearings



The maximum working temperature of the grease and the bearings, +110°C, must not be exceeded. The maximum nominal motor speed must not be exceeded either.

Bearing size depends on the motor size:

Motor size	Bearing on projection side	Bearing on fan side
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Servicing

7.1 Spare parts

When ordering spare parts for a motor, indicate the serial number, the complete name of the product type and code as indicated on the motor plate.

7.2 Rewinding

Rewinding must always and only be carried out by an authorised workshop.

7.3 Bearings

Bearings require special care. They must be removed using extractors and fitted hot or using suitable instruments.

Changes reserved.

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

BETRIEBSANLEITUNG

Inhaltsverzeichnis

Gegenstand	Seite
1. Anwendungsbereich	20
2. Transport	20
3. Aufstellung	20
4. Aufsetzen des Motors	21
5. Rohrleitungen	21
5.1. Saugleitung	21
5.2. Druckleitung	21
6. Elektrischer Anschluß	22
7. Inbetriebnahme	22
7.1. Vorkontrollen	22
7.2. Auffüllung	22
7.3. Einschalten und Funktionskontrolle	23
8. Wartung und Betriebsüberwachung	23
9. Demontage	23
9.1. Austausch Gleitringdichtung	24
9.2. Austausch Kugellager	24
9.3. Lager erste Stufe und Zwischenlager	24
10. Neumontage	24
10.1. Anzugsmomente	24
10.2. Einstellung des Pumpenläufers	25
11. Horizontale Installation	25
11.1. Montage Stützfüße	25
12. Ersatzteile und Teile-Benennung	25
13. Fehlerbehebung	26
14. Schnittzeichnung	92-93
15. Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung	94-98

Sicherheitshinweis

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät anschließen und benutzen.

Sowohl der Installateur als auch der Anwender müssen die Sicherheitsrichtlinien und technischen Regeln unbedingt beachten. Der Hersteller lehnt alle Ansprüche aus Schäden ab, die aufgrund fehlerhaftem Einbau oder falscher Anwendung entstehen. Die Hinweise in dieser Anleitung und die technischen Angaben auf dem Typenschild des Gerätes müssen unbedingt beachtet werden. Diese Pumpen wurden unter Zugrundelegung der europäischen Richtlinien und des Konformitätsgesetzes hergestellt.

Beispiel Typenschild der Pumpe

1	calpeda	CE	11
2	MONTORSO VICENZA	Made in Italy	
3	MXV 50-1605	0705158995	12
4	Q min/max 15/30 m³/h		
	H max/min 31/20 m		
	5,5kW (7,5Hp)		
	n 2900/min	8	
	S1 49kg	9,13	
	XXYYRRY	14	

Beispiel Typenschild des Motors, (nur MXV-B)

4	calpeda	CE	
5,6,7	MONTORSO VICENZA	Made in Italy	
8,9,10	5,5kW (7,5Hp)	0705158995	
15,16,17,18	400Δ/690Y V3~50Hz 10,8 / 6,2 A		
	n 2900/min S1 I.c.l. F		
	V % cosφ η		
	400 100 0,84 87,5	92kg	13
	400 75 0,78 88,1	IP 54	19
	400 50 0,67 87,4	IE2-87	20
	IEC 60034-1		

1 Pumpentyp	8 Nenndrehzahl	15 Nennleistung
2 Fördermenge	9 Betriebsart	16 %
3 Förderhöhe	10 Isolationsklasse	17 Leistungsfaktor
4 Nennleistung	11 Bemerkungen	18 Wirkungsgrad
5 Stufenanzahl	12 Seriennummer	19 Schutzart
6 Frequenz	13 Gewicht	20 Effizienzklasse
7 Nennstrom	14 Bemerkungen	

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 für MXV(L) und MXV(L)4, 16 bar für MXV-B..
- Mediumtemperatur: von -15°C bis +110°C für MXV(L) und MXV(L)4, -15 °C bis +90 °C für MXV-B..
- Einsatz nur in gut belüfteten und gegen Witterungseinflüsse geschützten Räumen. Raumtemperatur bis 40°C.

Motornennleistung

MXV(B)(L) (2900 1/min)	bis kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min)	bis kW:	1,1	3			
Schalldruck	dB (A) max:	65	65	67	68	82
Start/Stunde	max:	35	30	20	15	15

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

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

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. 1c**) langsam anheben und unkontrollierte Schwindungen vermeiden: Kippgefahr. Beim horizontalen Anheben ist die Pumpe am Schwerpunkt zu verseilen.

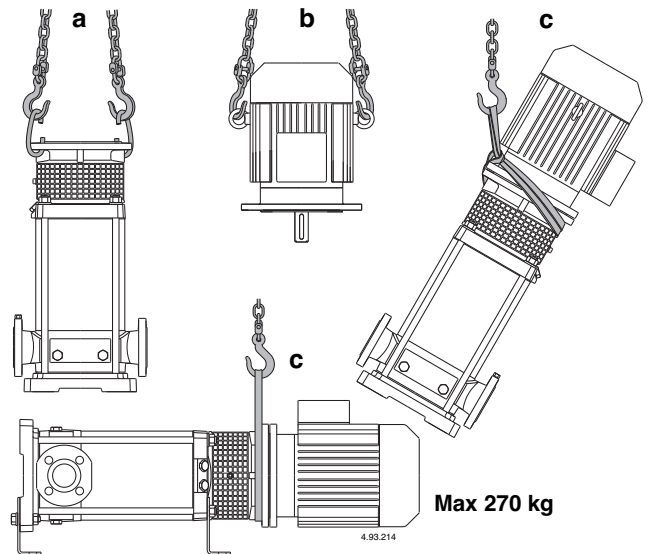


Abb. 1 a Anheben Pumpe ohne Motor
b Anheben Motor ohne Pumpe
c Anheben Pumpe mit Motor

3. Aufstellung

Die Pumpen **MXV-B** und **MXV** in der Standardausführung sind für die vertikale Aufstellung vorgesehen.

Die **MXV 50-16**, **65-32** und **80-48** können auch in horizontaler Position, mit den optional mitgelieferten Stützfüßen (**siehe Kapitel 11.**) installiert werden.

Die Pumpe muss 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, mit einer über 60°C).



Sicherstellen, daß eine längere, zufällige Leckage keine Schäden an Personen oder Sachen verursacht.

Eine Leckage könnte in Folge eines Druckstoßes, eines Wasserschlags, fehlerhafter Manöver (z.B. ausbleibender Verschluß einer Verschlußschraube oder eines 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 (nur MXV(L), MXV(L)4)

Die Pumpen **MXV(L)**, **MXV(L)4** 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 Hebeplätze 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**).

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

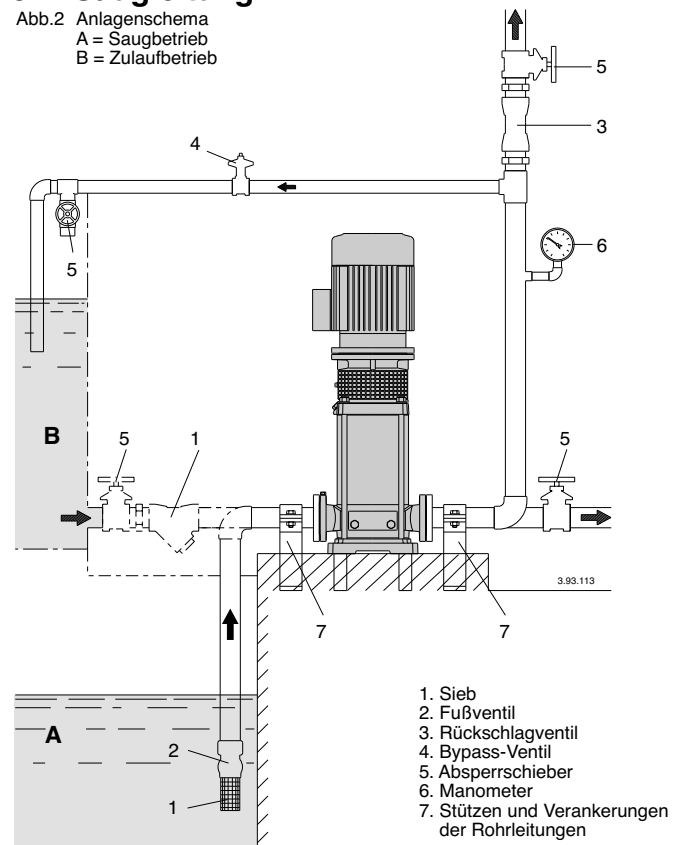
Kompensatoren um Ausdehnungen zu absorbieren bzw. Geräuschübertragungen zu vermeiden, sind korrekt einzusetzen, ohne daß die Pumpe belastet wird.

Bei Pumpen der Baureihen MXV-B, MXV(L) 25,32,40 und MXV(L)4 25,32,40 sind die Anschlußstutzen bzw. die Flanschen mit einem geeigneten Dichtungsmaterial in die Gewindestutzen (ISO 228) zu schrauben.

Die Rohre bzw. die Anschlußstutzen sind nur so fest anzuziehen, 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 Rohrlinnere überstehen. Sicherstellen, daß die Flansch-Dichtungen nicht in das Rohrlinnere überstehen.

5.1. Saugleitung

Abb.2 Anlagenschema
A = Saugbetrieb
B = Zulaufbetrieb



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 ≠ anschließen.

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

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

Andernfalls Motor demontieren und Gegenstand beseitigen.

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



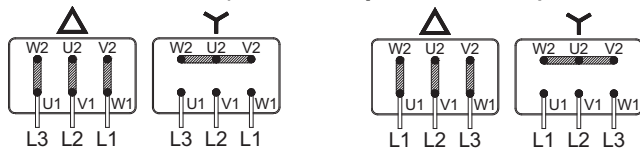
Die Motoren, deren Versorgungsspannung durch temperaturabhängige Schalter direkt geschaltet werden, können gegebenenfalls selbstständig anlaufen.

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.

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

Anschlussschema (nur für Calpeda Motoren)



MXV-B 25,32,40

MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50

MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

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.

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

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**)

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

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

Während der Auffüllung bleibt die Nadelsschraube (14.17) in der Entleerungs-Verschlußschraube (14.12) gelöst, damit der Druckraum mit dem Saugraum kommunizieren kann (**Abb. 3a**)

MXV-B, MXV 25-32-48

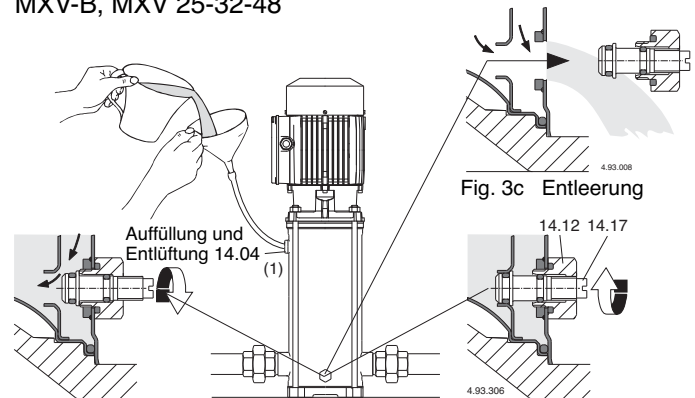


Abb. 3a Auffüllung:
Interner Durchgang offen

Abb. 3b In Betrieb:
Interner Durchgang geschlossen

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

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).

MXV.. 50-65-80

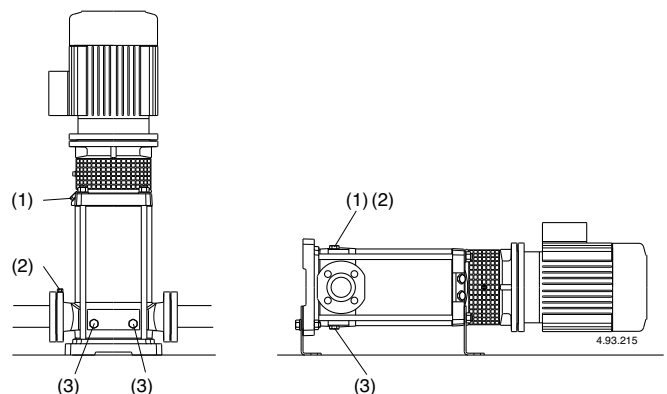


Abb. 3 (1) Auffüllung und Entlüftung:
(2) Entlüftung Saugleitung
(3) Entleerung

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 dem Befüllen sind die Entlüftungsöffnungen (1) (2) nur dann offen zu lassen, wenn die austretende Flüssigkeit keine Gesundheitsgefährdung darstellt.

Nur für **MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80**, Ggf. sind auf den Öffnungen (1) (2) Anschlüsse mit Absperrventil vorzusehen, um den Austritt der Flüssigkeit und den Abfluss 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**).

Bei MXV-B, MXV(L) 25-32-40 und MXV(L)4 25-32-40, 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, **ob die Drehrichtung mit der Pfeilrichtung auf der Pumpenmantel (14.02) übereinstimmt: im Uhrzeigersinn bei Motoransicht von Lüfterradseite für MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40. im Gegenuhrzeigersinn bei Motoransicht von Lüfterradseite für MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80.**

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 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.

Falls der Betrieb mit geschlossenem Absperrschieber möglich ist, ist ein Bypass zu installieren (siehe **Abb. 2**).

0,3 m³/h für **MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,**

0,4 m³/h für **MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,**

0,5 m³/h für **MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,**

1,0 m³/h für **MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50**

1,5 m³/h für **MXV(L) 65, MXV(L)4 65**

2,6 m³/h für **MXV(L) 80, MXV(L)4 80**

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 verschern, 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** beachten.

Ausbau und Inspektion aller Innenteile können ohne Abnahme des Pumpengehäuses (14.00) von den Rohrleitungen durchgeführt werden.

Demontage-Ablauf MXV-B:

Nach Lösen der Muttern (61.04) von Verbindungsschrauben (61.02) kann der Motor (99.00) mit allen Pumpeninnenteilen abgebaut werden ohne Abnahme des Pumpengehäuses (Pumpenmantel 14.02) von den Rohrleitungen durchgeführt werden.

Demontage-Ablauf MXV(L), MXV(L)4:

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, wird empfohlen die Schrauben (64.25) der Kupplung (64.22) zu lösen, **auch bei Abnahme bzw. Austausch des Motors.** Danach wieder die Welle (64.00) wie in **Kapitel 10.2.** angegeben einstellen.

- Kabel von Klemmkasten lösen, Schrauben (70.18) mit Muttern (70.19) abnehmen und den **Motor** von der Kupplung (64.22) **abziehen** (**Abb. 4a**).

Für MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

- Muttern (61.04) von Verbindungsschrauben (61.02) abziehen.
 - 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.
- Oberen Deckel (34.02) mit dem Runddichtring (14.20) und das Druckgehäuse (20.00) abnehmen.

Für MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

- 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**).
- Muttern (61.04) mit Unterlegscheiben (61.03) von Verbindungsschrauben (61.02) abziehen.
- 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.

9.1 Austausch Gleitringdichtung

Überprüfen, ob die Wickelrichtung der Feder der **neuen Gleitringdichtung** zur Drehrichtung der Welle paßt.

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

Nur für MXV(L), MXV(L)4

Gleitringdichtung (36.00), den rotierenden Gleitring von der Welle (64.00) (ohne die Welle zu beschädigen) und den festen Gegenring vom oberen Deckel (34.02) abziehen. Den drehbaren Teil auf die Welle (64.00) bis zum Schulterring (36.52) schieben, ohne die Feder zusammen zu drücken. Die Länge vorher und hinterher kontrollieren und den Gleitring bis zur ursprüngliche Länge anheben (L1 in **Abb. 4**).

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. 5b**) gewährleistet.

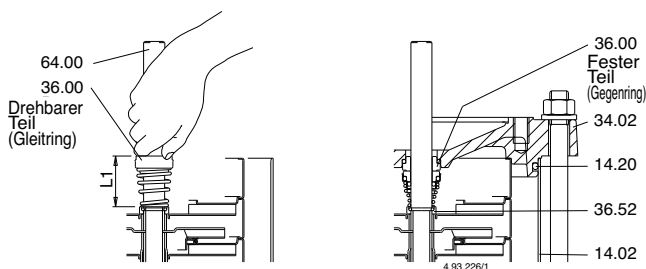


Abb. 5 Montage Gleitringdichtung

9.2. Austausch Kugellager MXV(L), MXV(L)4

Beim Austausch des Kugellagers (66.00) ist ein Lager vom Typ 2RZ, 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, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3. Lager erste Stufe und Zwischenlager

Die Pumpen 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.. 25-212, MXV.. 32-412 e MXV.. 40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208 und MXV 80-4806** liegt außerdem ein Zwischenlager vor (siehe **Kapitel 15**).

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 15**).

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

Typ	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
Laufrad-muttern (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
Muttern (61.04) auf Verbindungsschrauben	50 Nm	50 Nm	50 Nm
Schrauben (61.07) Laterne - oberer Decke	-	-	60 Nm
Schrauben (64.25) in Kupplung	-	22 Nm	50 Nm
Schrauben (70.18) mit Muttern (70.19)	-	40 Nm	40 Nm

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

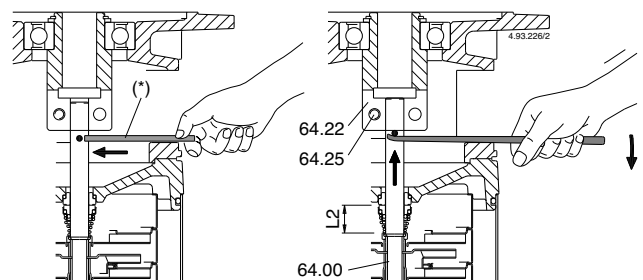


Abb. 5a
Stehender Läufer, Welle nicht blockiert in Kupplung
(*) Stift für Wellenanheben.

Abb. 5b
Angehobener Läufer, Blockierposition Welle in Kupplung

10.2. Einstellung des Pumpenläufers MXV(L), MXV(L)4

Den Läufer vertikal und aus der stehenden Stellung (**Abb. 5a**) anheben. Dabei einen Stift im Wellenloch anheben, bis er sich unter der Kupplung (64.22) befindet. In dieser Stellung (**Abb. 5b**) 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 MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

11.1. Montage Stützfüße

Für die Montage der Stützfüße werden alle vier Muttern (61.04) auf den Verbindungsschrauben (61.02) abgenommen (siehe Schnittzeichnung, **Kapitel 14.**).

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. 6**)



Variante 1: Saugleitung links, Druckleitung rechts

Variante 2: Saugleitung rechts, Druckleitung links

Abb. 6 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 14.**) 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.

Nr. Teile-Benennung

- 13.60 Flansch mit Verbindungsstück
- 14.00 Pumpengehäuse
- 14.02 Pumpenmantel
- 14.04 Verschußschraube mit Unterlegscheibe
- 14.06 Runddichtring
- 14.12 Verschußschraube mit Unterlegscheibe
- 14.16 Runddichtring
- 14.17 Schraube
- 14.18 Runddichtring
- 14.19 Runddichtring
- 14.20 Runddichtring
- 14.42 Verschußschraube mit Unterlegscheibe
- 14.54 Spaltdichtring (1)
- 16.00 Sauggehäuse
- 20.00 Druckgehäuse
- 22.12 Runddichtring, saugseitig
- (2) { 25.01 Stufengehäuse erste Stufe
- 25.02 Stufengehäuse
- 25.03 Stufengehäuse mit Lager
- 25.05 Stufengehäuse letzte Stufe
- 28.00 Laufrad
- 28.04 Laufradmutter
- 28.08 Unterlegscheibe
- 32.00 Antriebslaterne
- 32.30 Verkleidung
- 32.31 Unterlegscheibe
- 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
- 61.03 Unterlegscheibe
- 61.04 Mutter
- 61.07 Schraube
- 61.30 Stützfuß
- 61.32 Schraube
- 61.34 Unterlegscheibe
- 61.36 Mutter
- 64.00 Welle
- (2) { 64.10 Lagerhülse
- 61.13 Abstandshülse oben
- 61.14 Abstandshülse unten
- 64.15 Abstandshülse
- 64.18 Abstandshülse Lager (oben)
- 64.19 Abstandshülse Lager (unten)
- 64.22 Kupplung
- 64.25 Schraube
- 66.00 Kugellager
- 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 15.**

(3) Nur mit Motor-Baugröße 132

13. Fehlerbehebung

WARNUNG: Vor jeglichen Arbeiten an der Pumpe oder dem Motor, unbedingt Stromversorgung abschalten!

Die Pumpe darf nicht, (auch nicht kurzzeitig) ohne Fördermedium betrieben werden.

Die Bedienungsanleitung ist genau zu beachten. Falls erforderlich einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen.

Fehler	Mögliche Ursachen	Mögliche Fehlerbeseitigung
1) Der Motor startet nicht	1a) Falsche Spannungsversorgung. 1b) Falscher elektrischer Anschluss. 1c) Motorschutzeinrichtung (Schutzschalter) hat ausgelöst. 1d) Sicherungen defekt oder ausgelöst. 1e) Welle blockiert. 1f) Falls alle zuvor genannten Möglichkeiten überprüft wurden, liegt evtl. ein defekt des Motors vor.	1a) Prüfen Sie die vorhandene Spannung und Frequenz auf Übereinstimmung mit den Daten auf dem Typenschild des Motors. 1b) Anschluss der Stromversorgung überprüfen und ggf. korrigieren. Prüfen, ob der Schutzschalter richtig eingestellt ist (Daten auf Typenschild beachten). Die Verbindungen des Motorkabels zum Schaltschrank auf korrekten Anschluss überprüfen. 1c) Spannungsversorgung überprüfen. Prüfen, ob die Motorwelle sich leicht drehen lässt. Den Motorschutzschalter auf korrekte Einstellung überprüfen (Bitte beachten Sie hierzu die Daten auf dem Typenschild des Motors). 1d) Sicherungen austauschen, Spannungsversorgung sowie Punkte a) + c) prüfen. 1e) Ursache für das Blockieren beseitigen wie unter Pos. 2) "Pumpe blockiert" beschrieben. 1f) Austausch oder Reparatur des Motors durch einen autorisierten Servicepartner.
2) Pumpe blockiert	2a) Feststoffe in der Pumpenkammer blockieren die Läuereinheit. 2b) Lager fest.	2a) Falls möglich, Pumpengehäuse demontieren und Festkörper entfernen. Gegebenenfalls einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen. 2b) Defekte Lager ersetzen. Gegebenenfalls einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen.
3) Die Pumpe läuft, jedoch wird kein Wasser gefördert	3a) Luft in der Pumpenkammer oder in der Saugleitung. 3b) Lufteintritt an der Saugleitung oder den Befüll-, Entleerungsschrauben oder Dichtungen der saugseitigen Verrohrung. 3c) Fußventil blockiert oder Saugleitung nicht vollständig eingetaucht. 3d) Saugseitiger Filter verstopft.	3a) Pumpenkammer vollständig über Entlüftungsschrauben und Absperrarmaturen entlüften. Befüllung wiederholen, bis die Entlüftung vollständig abgeschlossen ist. 3b) Undichte Stelle suchen und vollständig abdichten, oder Saugleitung ersetzen. 3c) Fußventil reinigen oder ersetzen. Saugleitung an die Förderleistung der Pumpe anpassen. 3d) Filter reinigen oder falls erforderlich ersetzen. Siehe auch Punkt 2b).
4) Zu geringe	4a) Verrohrung und Armaturen mit zu kleiner Nennweite verursachen zu große Verluste. 4b) Feststoffe oder Ablagerungen im Laufrad oder Pumpengehäuse. 4c) Laufrad defekt. 4d) Verschleiß an Laufrad und/oder Gehäuse. 4e) Zu hoher Luftanteil im Wasser. 4f) Erhöhte Viskosität des Fördermediums. 4g) Falsche Drehrichtung. 4h) Tatsächliche Saughöhe übersteigt die maximale Saughöhe der Pumpe. 4i) Saugleitung zu lang.	4a) Verwenden Sie Verrohrung und Armaturen entsprechend Ihrer Anwendung. 4b) Pumpe reinigen, Feststoffe entfernen. Gegebenenfalls saugseitigen Filter installieren, um das Eindringen weiterer Verschmutzung zu verhindern. 4c) Laufrad ersetzen, evtl. einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen. 4d) Laufrad und Pumpengehäuse ersetzen. 4e) Druckseitiges Absperrventils wiederholt öffnen und schließen bis sich keine Luft im Pumpengehäuse befindet. Falls das Problem weiter besteht ziehen sie einen autorisierten Servicepartner hinzu. 4f) Pumpe kann nicht verwendet werden, autorisierten Servicepartner hinzuziehen. 4g) Elektrischen Anschluss überprüfen und Verdrahtung korrigieren. 4h) Druckseitiges Absperrventil teilweise schließen oder Saughöhe verringern. Gegebenenfalls einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen. 4i) Länge der Saugleitung verringern, Pumpe näher an den Zulauftank bringen. Eventuell Saugleitung mit größerem Querschnitt verwenden.
5) Ungewöhnliche Geräusche und Vibration der	5a) Unwucht der Läuereinheit. 5b) Motolager defekt. 5c) Pumpe und Rohrleitung nicht fixiert. 5d) Fördermenge zu groß für die vorhandene Rohrleitung. 5e) Kavitation. 5f) Fehler der Spannungsversorgung.	5a) Prüfen, ob sich Feststoffe im Laufrad befinden. 5b) Lager ersetzen. 5c) Pumpe und Rohrleitung fixieren. 5d) Leitungen mit größerem Durchmesser verwenden oder Durchfluß verringern. 5e) Durch druckseitiges eindrosseln, Fördermenge reduzieren und / oder saugseitige Rohrleitung mit größerem Querschnitt verwenden. Siehe auch Punkt 4h). 5f) Überprüfen der Spannungsversorgung (Siehe Typenschild des Motors). Im Falle von 6a), 6b) und 6c), Wellenabdichtung ersetzen Gegebenenfalls einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen.
6) Undichtigkeit an der Wellenabdichtung. Fördermenge Pumpe	6a) Defekt infolge von Trockenlauf oder verkleben der Gleitflächen. 6b) Gleitflächen durch abrasive Partikel defekt, Riefen bilden, Einlaufspuren. 6c) Falsche Gleitringdichtung für die vorliegende Anwendung gewählt. 6d) Tropfenbildung and der Wellenabdichtung beim Befüllen der Pumpe. Zu geringer Leitungsquerschnitt.	6a) Sicherstellen, dass die Pumpe (bei Normalsaugenden Pumpen auch die Saugleitung) vollständig gefüllt und entlüftet ist. Siehe auch Punkt 5 e). 6b) Saugseitigen Filter installieren und ggf. Auswahl einer speziellen Wellenabdichtung für das Fördermedium 6c) Auswahl einer Abdichtung für die vorhandene Anwendung 6d) Warten bis sich die Dichtung beim Start ausgerichtet hat. Falls das Problem weiter besteht siehe Punkt 6a), 6b) or 6c) oder kontaktieren Sie Ihren Service-partner

Inhaltsverzeichnis

Gegenstand	Seite
1. Beispiel - Motortypenschild	27
2. Demontage, Abheben des Motors	27
3. Installation und Inbetriebnahme	27
4. Betriebsbedingungen	27
5. Motoren in Betrieb mit variabler Drehzahl	28
6. Wartung	28
7. Service	28

1. Motor - Typenschild, Beispiel

Motorschild - Beispiel 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	5.5kW (7.5 hp)	
9,10,11,12	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	
	400 75 0.81 89.3	55.7 kg
	400 50 0.71 89.2	IP 54
	IEC 60034-1	IE2-88.1

1 Typ	10 % Auslastung
2 Nennleistung	11 cos Phi
3 Versorgungsspannung	12 Wirkungsgrad
4 Frequenz	13 IEC - Norm
5 Nennstrom	14 Seriennummer
6 Nenndrehzahl	15 Gewicht
7 Betriebsart	16 Schutzart
8 Isolationsklasse	17 Effizienzklasse
9 Spannung	

2. Hebeösen

Die Hebeösen, müssen vor der Verwendung gesichert sein.

Falls es notwendig ist, soll die Lage der Hebeösen angepasst werden, indem geeignete Unterlegsscheiben als Abstandhalter verwendet werden.

Alle CALPEDA Motoren, die mehr als 25 kg wiegen, sind mit Hebeösen ausgestattet.

Um den Motor anzuheben dürfen nur die Haupthebeösen verwendet werden. Diese sollen nicht benutzt werden, falls beim Abheben des Motors, dieser noch mit der Pumpe verbunden ist. Der Schwerpunkt von Motoren der gleichen Baugröße kann auf Grund der unterschiedlichen Leistung, der Aufbauvorschriften und Zusatzeinrichtungen abweichen.

Beschädigte Hebeösen dürfen nicht benützt werden. Vor Abheben des Motors, muss sichergestellt werden, dass die Hebeösen nicht beschädigt sind.

Es darf nur geeignete Hebeausrüstung verwendet werden und die Dimensionen der Aufzugshaken sowie Ringschrauben muss angepasst sein.

Zusatzeinrichtungen und Anschlusskabel dürfen nicht beschädigt werden.

3. Installation und Inbetriebnahme

Vor jeglichen Arbeiten am Motor oder der Pumpe ist die elektrische Zuleitung sicher von der Spannungsversorgung zu trennen !.

3.1 Prüfung des Isolationswiderstandes

Vor der Inbetriebnahme und bei Verdacht auf Feuchtigkeitsbildung in der Motorwicklung ist der Isolationswiderstand zu prüfen.



Vor jeglichen Arbeiten am Motor oder der Pumpe ist die elektrische Zuleitung sicher von der Spannungsversorgung zu trennen !.

Der Isolationswiderstand muss bei 25°C den Wert von 100 MΩ überschreiten (mittels 500 Oder 1000 VCC gemessen).

Der Wert des Isolationswiderstandes ist bei Temperaturanstieg um 20°C halbiert.



Das Motorgehäuse muss geerdert sein. Die Motorwicklungen sind sofort nach der Messung zu entladen um Verletzungen durch Stromschläge zu vermeiden.

Wicklungen die mit Meerwasser in Kontakt gekommen sind, müssen in der Regel ausgetauscht werden.

3.2 Einbau und Ausrichtung des Motors

Rund um den Motor muss genügend Raum für die Belüftung vorhanden sein.

Zur Vermeidung von unzulässigen Vibrationen, Schäden an den Lagern oder Bruch der Pumpen welle ist eine exakte Ausrichtung unbedingt erforderlich.

Den Motor mit geeigneten Maßnahmen und Hilfsmitteln ausrichten. Nach vollständiger fixierung aller Schrauben, Muttern und Bolzen, die Ausrichtung nochmals überprüfen.

Die im Produktkatalog angegebenen Belastungswerte der Motorlager, dürfen nicht überschritten werden.

3.3 Motoren mit Bohrungen für den Ablauf von Kondenswasser

Sicherstellen dass die Ablaufbohrungen und die Entleerungsschrauben nach unten gerichtet sind.

In staubhaltiger Umgebung müssen alle Ablaufbohrungen geschlossen sein.

3.4 Verkabelung und elektrische Verbindung

Drehzahl, enthält normalerweise 6 Wicklungsanschlüsse und mindestens eine Erdungsklemme. Zusätzlich kann der Klemmkasten auch die Anschlüsse für Kaltleiter, Antikondensationswiderstände oder andere Zusatzeinrichtungen, enthalten.

Zum Anschluss aller Spannungsversorgung, müssen geeignete Klemmen verwendet werden. Die Kabel für Zusatzeinrichtungen können direkt an die betreffenden Klemmen angeschlossen werden.

Die Motoren sind nur zu festen Installation vorgesehen. Sofern nicht anders angegeben, werden metrische Kabelverschraubungen verwendet.

Die Isolationsklasse und die Schutzart der Kabelverschraubungen müssen mindestens dem Wert des Klemmkastens bzw. des Motors entsprechen.



Für die Kabeleingänge, sind Kabelverschraubungen und Dichtungen zu verwenden, die den Schutzarten und dem Kabeldurchmesser, des Motors entsprechen.

Der Klemmkasten von Standardmotoren, mit konstanter Bevor der Motor an die Stromversorgung angeschlossen wird, muß die Erdung gemäss den lokalen Vorschriften ausgeführt werden. Es muss sichergestellt sein, dass die Schutzart (IP) des Motors den Umgebungs- und Einsatzbedingungen angepasst ist; z. Bsp. sicherstellen, dass kein Wasser in den Motor, oder den Klemmkasten eindringen kann. Die Dichtungen des Klemmkastens, müssen exakt im Dichtungssitz plziert sein, um die korrekte IP Klasse zu erfüllen.

3.4.1 Anschlüsse für unterschiedliche Anlaufarten

Der Klemmkasten von Standardmotoren, mit konstanter Drehzahl, enthält normalerweise sechs Wicklungsanschlüsse und mindestens eine Erdungsklemme. Daher ist es möglich, Direkt- oder Stern/Dreieck-Anlauf zu realisieren. Siehe Abb.1. elektrisches Schema (nur für Calpeda Motoren)

4. Einsatzbedingungen**4.1 Verwendung**

Sofern auf dem Typenschild nicht anders angegeben, sind die Motoren für die folgenden Umgebungsbedingungen vorgesehen:

- Maximale Umgebungstemperatur von -20°C bis +40°C.
- Maximale Aufstellungshöhe: 1.000 m über dem Meeresspiegel.
- Tolleranzen: Eingangsspannung ±5%, Frequenz ±2% gemäß EN / IEC 60034-1.

Der Motor darf nur für die vorgesehenen Anwendungen eingesetzt werden. Die Nennleistungen, Nominalwerte, Betriebs- und Arbeitsbedingungen, sind auf den Typenschildern der Motoren aufgeführt.

Ausserdem müssen alle Anforderungen in dieser Bedienungsanleitung sowie betreffenden anderen Hinweisen beachtet werden.

Falls diese Grenzwerte überschritten werden, ist es erforderlich die Motor- und Konstruktionseigenschaften, zu überprüfen.

Für weitere Auskünfte, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.



Wenn die Anweisungen der Bedienungsanleitung nicht befolgt, oder die Wartung der Anlage nicht durchgeführt wird, kann die Sicherheit und die Verfügbarkeit des Motors beeinträchtigt werden.

4.2 Kühlung

Sicherstellen dass der Motor genügend belüftet wird und dass Objekte in der Nähe, oder die direkte Sonneneinstrahlung dem Motor nicht weitere Wärme hinzufügen.

5. Motoren in Betrieb mit variabler Drehzahl

Bei Betrieb der Motoren mit Drehzahlregelung werden die Motorwicklungen wesentlich stärker beansprucht. Daher ist es erforderlich Motoren in spezieller Ausführung für Betrieb am Frequenzumrichter zu verwenden.

5.1 Thermischer Schutz

Falls die Motoren mit PTC Kaltleiter ausgestattet sind, sollten diese an den Frequenzumrichter angeschlossen werden.

5.2 Betrieb mit Drehzahlregelung

Für den Betrieb mit Drehzahlregelung, müssen die Anweisungen des Frequenzumrichters und die örtlichen Vorschriften beachtet werden. Es müssen ausserdem die Anforderungen und Grenzwerte der jeweiligen Anwendungen berücksichtigt werden.

Alle erforderlichen Parameter, die zur Einstellung des Umrichters notwendig sind, müssen den Angaben auf dem Motor-Typenschild entsprechen.

Die Parameter sind im allgemeinen wie folgt:

- Nennspannung des Motors
- Nennstrom des Motors
- Nennfrequenz des Motors
- Nenndrehzahl des Motors
- Nennleistung des Motors

HINWEIS Bei fehlenden oder unklaren Informationen, den Motor nicht in Betrieb setzen. Vorher unbedingt die korrekten Einstellungen des Motors überprüfen.

CALPEDA empfiehlt die Verwendung von allen Schutzigenschaften die der Umrichter bietet, um die Sicherheit der Anwendung zu verbessern. Die Umrichter ermöglichen üblicherweise folgende Einstellmöglichkeiten: (Name und Verfügbarkeit der Einstellung, je nach Hersteller und Umrichtermodell):

- Minimale Drehzahl
- Maximale Drehzahl
- Beschleunigungs- und Verzögerungszeit
- Maximale Stromaufnahme
- Maximales Drehmoment
- Blockierschutz

6. Wartung



ACHTUNG Während des Stillstands können die Kontakte im Klemmkasten weiterhin unter Spannung stehen. Dies dient z.B. zur Speisung der Zusatzeinrichtungen des Motors.



ACHTUNG Die Kondensatoren von einphasigen Motoren können eine Ladung enthalten, die auch bei Stillstand des Motors an den Kontakten ansteht.



ACHTUNG Die Spannungsversorgung eines Motors am Frequenzumrichter kann auch bei Motorstillstand aktiv sein.

6.1 Generelle Wartung

1. Die Motoren müssen regelmässig, mindestens einmal pro Jahr überprüft werden. Die Häufigkeit der Überprüfungen hängt zum Beispiel vom Stand der Luftfeuchtigkeit und den klimatischen Bedingungen am Aufstellungsort ab. Nach anfänglicher Festlegung der Prüfungsintervalle sind diese anschließend präzise einzuhalten.
2. Den Motor sauber halten und eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Falls der Motor in staubigem Umfeld eingesetzt wird, muss die Belüftung regelmässig kontrolliert werden.
3. Den Zustand der Wellenabdichtung kontrollieren (z.Bsp. V-Ring oder Radialwellendichtring) und falls nötig, diese ersetzen Verbindungen kontrollieren.
4. Den Zustand der mechanischen und elektrischen Temperaturen achten.
5. Den Zustand der Motorlager kontrollieren. Auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder Temperaturen achten.

Falls Verschleißerscheinungen bemerkt werden, sollte der Motor von Fachpersonal demontiert, die Teile überprüft und ggf. ersetzt werden. Motorlager müssen unbedingt durch Lager des gleichen Types ersetzt werden. Bei Austausch der Lager sollten unbedingt auch die Wellendichtringe ersetzt werden.

6.1.1 Motoren außer Betrieb

Falls der Motor für lange Zeit in einer Umgebung mit Vibrationen außer Betrieb bleibt, ist es erforderlich die folgenden Vorsichtsmassnahmen zu treffen:

1. Die Welle muss regelmässig, alle 2 Wochen gedreht werden indem die Pumpe kurzzeitig gestartet wird. Falls dies nicht möglich ist, muss die Welle von Hand, einmal pro Woche, jeweils auf verschiedene Positionen gedreht werden. Von anderen Einrichtungen verursachte Vibrationen, können eine Beschädigung der Motorlager bewirken. Dies kann mit den zuvor genannten Massnahmen auf ein Minimum reduziert werden.

6.2 Motorlager



Die maximal zulässige Temperatur der Motorlager beträgt +110°C, diese darf nicht überschritten werden. Die maximale Drehzahl des Motors, darf nicht überschritten werden.

Die Grössen der Motorlager sind abhängig von der Baugrösse des Motors:

Motor-Baugrösse	Lager pumpenseitig	Lager lüfterseitig
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Service

7.1 Ersatzteile

Bei der Bestellung von Ersatzteilen, ist immer die vollständige Bezeichnung des Motors, mit Seriennummer und Artikelnummer anzugeben.

Die erforderlichen Angaben befinden sich auf dem Typenschild des Motors.

7.2 Wiederbewicklung des Stators

Die Wiederbewicklung des Stators darf ausschließlich von autorisierten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

7.3 Motorlager

Motorlager müssen mit besonderer Sorgfalt, nur mit speziell geeigneten Werkzeugen montiert und demontiert werden.

Änderungen vorbehalten.

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

Sommaire

Sujet	Page
1. Conditions d'utilisation	29
2. Transport	29
3. Installation	29
4. Montage du moteur	30
5. Tuyaux	30
5.1. Tuyau d'aspiration	30
5.2. Tuyau de refoulement	30
6. Connexion électrique	31
7. Mise en marche	31
7.1. Contrôles préliminaires	31
7.2. Remplissage	31
7.3. Démarrage et contrôle du fonctionnement	32
8. Entretien et contrôle de la pompe	32
9. Démontage	32
9.1. Remplacement de la garniture mécanique	33
9.2. Remplacement du roulement à billes	33
9.3. Coussinet premier étage et coussinet intermédiaire	33
10. Remontage	33
10.1. Couples de serrage	33
10.2. Position axiale du rotor pompe	34
11. Installation horizontale	34
11.1. Montage des pieds support	34
12. Pièces de rechange et description des pièces	34
13. Dysfonctionnements	35
14. Dessin en coupe	92-93
15. Composition des étages, roues et entretoises	94-98

SECURITE

Lire attentivement ces instructions avant l'installation et l'utilisation de l'appareil.

L'assembleur et l'utilisateur final doivent soigneusement respecter toutes les normes et lois en vigueur, y compris les règlements locaux.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages en raison d'utilisation incorrecte ou dans des conditions autres que celles indiquées sur la plaque de série et dans les présentes instructions.

L'appareil a été construit conformément aux lois Communautaires Européennes actuelles.

Exemple de plaque pompe

calpeda  		11
MONTORSO VICENZA Made in Italy		
1 ~ MXV 50-1605	0705158995	12
2 ~ Q min/max 15/30 m³/h		
3 ~ H max/min 31/20 m		
4 ~ 5,5kW (7,5Hp)		
	n 2900/min	8
	S1 49kg	9,13
	XYXYRRY	14

Exemple de plaque moteur seulement MXV-B

calpeda  		
MONTORSO VICENZA Made in Italy		
4 ~ 5,5kW (7,5Hp)	0705158995	
5,6,7 ~ 400Δ/690Y V3-50Hz	10,8 / 6,2 A	
8,9,10 ~ n 2900/min	S1 I.cl. F	
15,16,17,18 ~		
V	% cosφ	η
400	100	0,84 87,5
400	75	0,78 88,1
400	50	0,67 87,4
	IEC 60034-1	
	92kg	13
	IP 54	19
	IE2-87	20

1 Type de pompe	8 Vitesse de rotation	15 Tension nominale
2 Débit	9 Facteur de fonction.	16 % de charge
3 Hauteur de refoulement	10 Classe isolation	17 Facteur de puissance
4 Puissance nominale	11 Certifications	18 Rendement
5 Tension nominale	12 n° d'immatriculation	19 Protection
6 Fréquence	13 Poids	20 Classe de rendement
7 Courant nom.	14 Notes	

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 pour MXV(L) et MXV(L)4, 16 bar pour MXV-B.

- Température du liquide: de -15 °C à +110 °C pour MXV(L) et MXV(L)4, de -15 °C à +90 °C pour MXV-B..

- Installation dans des lieux aérés et protégés contre les intempéries avec température ambiante maximale de 40 °C.

Puissance nominale moteur

MXV(B)(L) (2900 1/min) jusqu'à kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min) jusqu'à kW:	1,1	3			
Pression acoustique dB (A) max:	65	65	67	68	82
Nombre de démarrages par heure max:	35	30	20	15	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.

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. 1c**), éviter l'oscillation non contrôlé. Pour le levage horizontal, positionner l'élingue à proximité de la bride moteur (point d'équilibre).

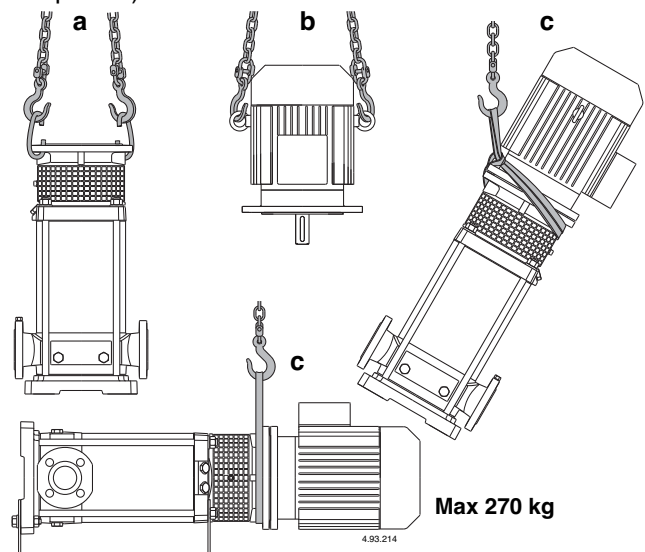


Fig. 1 a L'levage de la pompe sans moteur
b L'levage du moteur seul
c L'levage de la pompe avec moteur

3. Installation

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

Les électropompes **MXV 50-16, 65-32 et 80-48** 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 un espace suffisant pour la ventilation du moteur, les inspections sur la rotation de l'arbre, 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 d'une fuite 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 auprès des 4 vis de fixation.

4. Montage du moteur (levage MXV(L), MXV(L)4)

Les pompes MXV(L), MXV(L)4 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.

ATTENTION: Le moteur doit avoir deux points de levage diamétralement opposés pour le levage 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. Éviter 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 placer 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).

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 prévus pour les pompes MXV-B, MXV(L) 25,32,40 et MXV(L)4 25,32,40 doivent être vissés sur les **orifices taraudés** (ISO 228) avec un produit pour l'étanchéité.

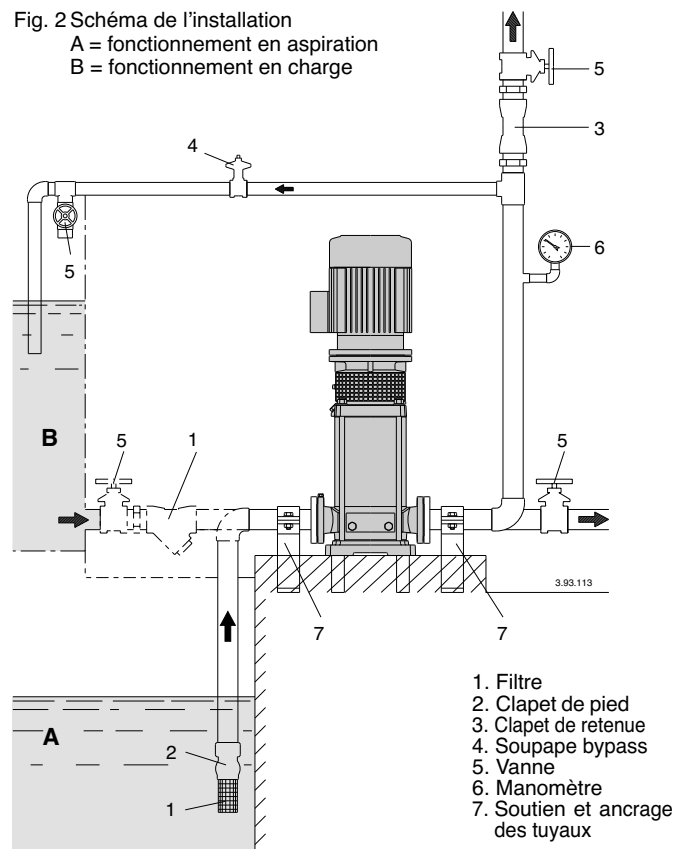
Visser les tuyaux ou les raccords sur les orifices juste pour assurer l'étanchéité. Un serrage excessif peut endommager la pompe.

Pour les pompes avec **orifices bridés** s'assurer que les joints ne dépassent pas à l'intérieur des tubes.

Fig. 2 Schéma de l'installation

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 servocommandés), 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 $\oplus$.

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

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

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

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



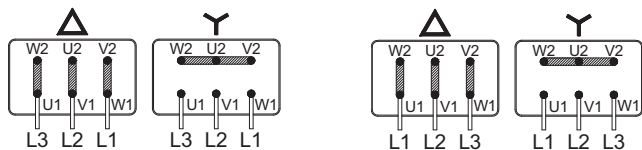
Les moteurs dont l'alimentation en courant est directement commutée par des interrupteurs thermiques peuvent démarrer automatiquement.

Installer un **dispositif pour débrancher chaque phase du réseau** (interrupteur pour déconnecter la pompe de l'alimentation) avec une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm.

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

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

Schéma électrique (seulement moteur Calpeda)



MXV-B 25,32,40

MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50

MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

Voir les autres indications éventuelles dans les instructions de service du moteur (si elles sont fournies).

7. Mise en marche

7.1. Contrôles préliminaires

Vérifier que l'accouplement avec l'arbre tourne facilement à la 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.

Pour **MXV-B** Vérifier que l'arbre tourne facilement à la main. A cet effet utiliser la rainure pour tournevis sur l'extrémité de l'arbre côté ventilation.

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**).

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

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

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**).

MXV-B, MXV 25-32-48

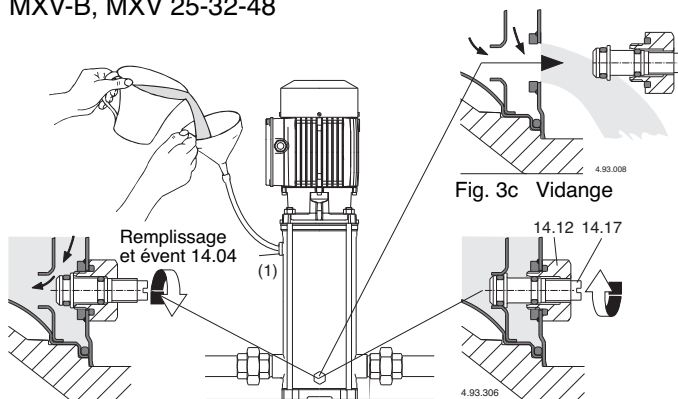


Fig. 3a Remplissage:
passage intérieur ouvert

Fig. 3b En marche:
passage intérieur fermé

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

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).

MXV.. 50-65-80

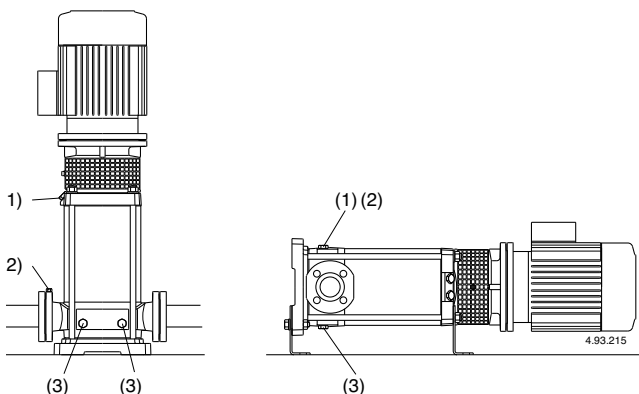


Fig. 3 (1) Remplissage et évent
(2) Event aspiration
(3) Vidange

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.

Seulement MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, Eventuellement 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**), pour MXV-B, MXV(L) 25-32-40 et MXV(L)4 25-32-40 serrer la vis-

épingle (14.17) dans le bouchon 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.

Vérifier que le sens de rotation correspond à celui qui est indiqué par les flèches: dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côté ventilation pour MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40 ; sens inverse des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côté ventilation pour MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80; 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 intervenir sur le réglage des pressostats.

Si l'on constate une perte d'amorçage (interruption du flux au refoulement, bien que 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:

0,3 m³/h pour MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,
0,4 m³/h pour MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,
0,5 m³/h pour MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,
1,0 m³/h pour MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50
1,5 m³/h pour MXV(L) 65, MXV(L)4 65
2,6 m³/h pour MXV(L) 80, MXV(L)4 80

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 lorsque le fluide pompé est à haute température. Ne pas toucher le fluide lorsque sa température est supérieure à 60 °C. Ne pas toucher la pompe ou le moteur lorsque 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 elles sont fournies).

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 risque 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. Le démontage et le contrôle de toute les parties internes peuvent être faits sans démonter le corps de pompe (14.00) et les tuyaux.

Séquence de démontage MXV-B:

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

Séquence de démontage MXV(L), MXV(L)4:

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).

Pour MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

- Enlever les écrous (61.04) des tirants (61.02).
 - 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).
- Enlever le couvercle supérieur (34.02) avec le joint torique (14.20), puis le corps de refoulement (20.00).

Pour MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

- 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**).
 - Enlever les écrous (61.04) et les rondelles (61.03) des tirants (61.02).
 - 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).

9.1. Remplacement de la garniture mécanique

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

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

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

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

Seulement MXV(L), MXV(L)4

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).

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. 4**).

De cette manière, la compression correcte du ressort au montage de la partie fixe sera assurée (L2 dans la **fig. 5b**).

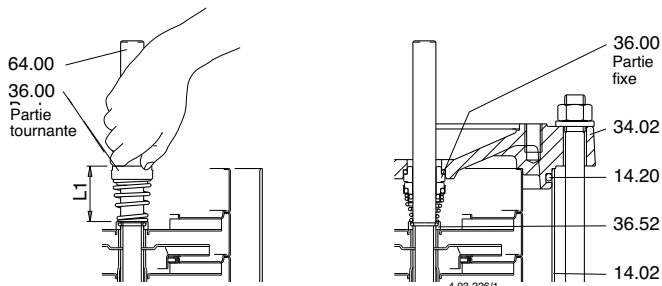


Fig. 5 Montage de l'étanchéité mécanique

9.2. Remplacement du roulement à billes MXV(L), MXV(L)4

Si le remplacement d'un roulement à billes (66.00) est nécessaire monter un roulement du type 2RZ, 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, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3. Coussinet premier étage et coussinet intermédiaire MXV(L), MXV(L)4

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 (dans l'ordre d'aspiration).

A partir de la **MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 e MXV.. 40-811, MXV 50-1611, la MXV 65-3208 et la MXV 80-4806**, il y a un coussinet intermédiaire (voir **chap. 15**).

Avant le démontage, prendre 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. 15**.) de manière à faire un remontage correct.

10. Remontage

Pour le remontage, suivre le procédé inverse de 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

Type	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
Écrous (28.04) de turbine	8 Nm	8 Nm	35 Nm
Écrous (61.04) de tirants	50 Nm	50 Nm	50 Nm
Vis (61.07) lanterne couvercle sup.	-	-	60 Nm
Vis (64.25) accouplement	-	22 Nm	50 Nm
Vis (70.18) avec écrous (70.19)	-	40 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.

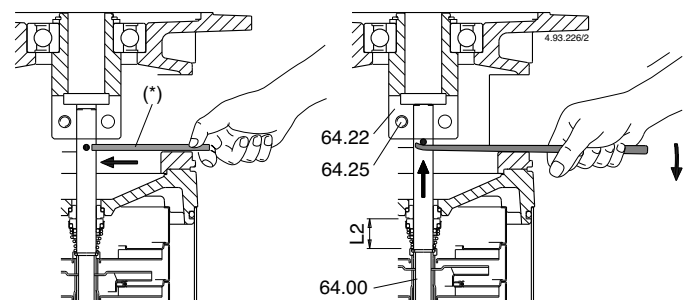


Fig. 5a
Rotor posé, arbre non bloqué dans l'accouplement.
(*) Cheville pour levée de l'arbre.

Fig. 5b
Rotor soulevé, position de blocage de l'arbre dans l'accouplement.

10.2. Position axiale du rotor pompe seulement MXV(L), MXV(L)4

En verticale et en partant de la position d'appui (**fig. 5a**) 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. 5b**) 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 seulement MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

11.1. Montage des pieds support

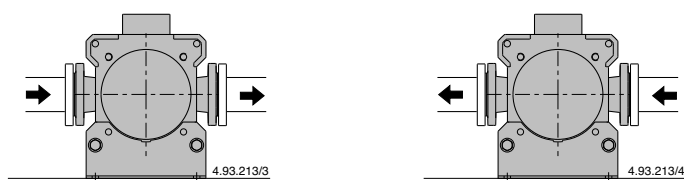
Pour le montage des pieds support dévisser tous les 4 écrous (61.04) des tirants (61.02) (voir plan en coupe **chap. 14**.)

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. 6**)



Variante 1: aspiration à gauche et refoulement à droite

Variante 2: aspiration à droite et refoulement à gauche

Fig. 6 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 pas des 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 second pied support (61.30) à la base (61.00) avec les vis (61.32), les rondelles (61.34) et les écrous (61.36), contrôler le niveau de l'installation 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. 14**.) 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.

Nr. Description

13.60	Bride avec manchette
14.00	Corps de pompe
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
14.42	Bouchon avec rondelle
14.54	Bague d'usure (1)
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 (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	Écrous
64.00	Arbre
64.10	Coussinet
64.13	Entretoise supérieure
64.14	Entretoise inférieur
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 (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 15**.

(3) Seulement avec moteur 132

13. Dysfonctionnements

Attention: Couper l'alimentation électrique avant de réaliser toute opération.

Eviter le fonctionnement à sec même pour une courte durée.

Suivre strictement les instructions d'utilisation et si nécessaire contacter le revendeur.

Problèmes	Causes probables	Solutions possibles
1) Le moteur ne démarre pas.	1a) Alimentation électrique inappropriée. 1b) Connexions électriques incorrectes. 1c) Les fusibles disjonctent. 1d) Fusibles grillés ou défectueux. 1e) Arbre bloqué. 1f) Si les causes ci-dessus ont été vérifiées, il est probable que le moteur fonctionne mal.	1a) Vérifier que la fréquence du secteur électrique et la tension correspondent aux caractéristiques électriques indiquées sur la plaque indicative du moteur. 1b) Connecter correctement le câble d'alimentation électrique à la boîte à bornes. Vérifier que la protection thermique est installée correctement (regarder les informations sur la plaque indicative du moteur) et s'assurer que la connexion du tableau de fusibles du moteur est correcte. 1c) Regarder la puissance demandée par la pompe, s'assurer que l'arbre rotor tourne librement et régler la protection thermique située sur la plaque à borne (se référer à la plaque indicative du moteur). 1d) Remplacer les fusibles, vérifier l'alimentation électrique, ainsi que les points 10.1a et 10.1c. 1e) Supprimer la cause du blocage comme indiqué dans le paragraphe 10.2 « Pompe bloquée » de cette notice. 1f) Si nécessaire contacter le revendeur.
2) Pompe bloquée	2a) Présence d'éléments solides dans le rotor de la pompe. 2b) Roulements bloqués.	2a) Si possible, démonter le corps de pompe et extraire tous les composants étrangers solides, si nécessaire contacter le revendeur. 2b) Si les roulements sont endommagés, les remplacer et si nécessaire contacter le revendeur.
3) La pompe fonctionne mais l'eau ne sort pas	3a) Présence d'air à l'intérieur de la pompe ou de la canalisation d'aspiration. 3b) Possible infiltration d'air par le biais de la canalisation d'aspiration, du bouchon de vidange ou de remplissage de la pompe ou bien des joints du tuyau d'aspiration. 3c) Clapet de pied bloqué ou tuyau d'aspiration pas entièrement immergé dans le liquide. 3d) Filtre d'aspiration encrassé.	3a) Evacuer l'air en utilisant les bouchons de la pompe et/ou avec la valve de contrôle du refoulement. Répéter les opérations d'extraction jusqu'à ce que tout l'air soit expulsé. 3b) Contrôler quelle partie n'est pas hermétique et établir une correcte étanchéité. 3c) Nettoyer et remplacer le clapet de pied et utiliser un tuyau d'aspiration correspondant à cette application. 3d) Nettoyer le filtre et si nécessaire le remplacer. Consulter aussi le paragraphe 10.2b.
4) Débit insuffisant	4a) Tuyaux et accessoires avec un diamètre trop petit entraînant des pertes de charge. 4b) Présence de dépôts et de corps étrangers dans l'intérieur du passage du rotor. 4c) Rotor détérioré. 4d) Rotor et corps de pompe usés. 4e) Gaz dissous dans l'eau. 4f) Viscosité du liquide pompé (si autre que de l'eau). 4g) Sens de rotation incorrect. 4h) NPSH trop important par rapport à la capacité d'aspiration de la pompe. 4i) Tuyau d'aspiration trop long.	4a) Utiliser des tuyaux et accessoires appropriés à l'utilisation spécifique. 4b) Nettoyer le rotor et installer un filtre d'aspiration pour empêcher le passage d'autres corps étrangers. 4c) Remplacer le rotor et si nécessaire contacter le revendeur. 4d) Remplacer le rotor et le corps de pompe. 4e) Réaliser différentes opérations d'ouvertures et fermetures avec la vanne de refoulement pour évacuer le gaz à l'intérieur du corps de pompe. Si le problème persiste, contacter le revendeur. 4f) La pompe est inappropriée. 4g) Inverser les branchements électriques au bornier ou tableau de commande. 4h) Essayer de fermer partiellement la vanne de refoulement et/ou réduire la différence de hauteur entre la pompe et le liquide aspiré. 4i) Mettre la pompe plus à proximité de la bache d'aspiration afin d'utiliser un tuyau plus court. Si nécessaire utiliser un tuyau de diamètre supérieur.
5) Bruits et vibrations de la pompe	5a) Élément en rotation déséquilibré. 5b) Roulements usés. 5c) Pompe et tuyaux ne sont pas assemblés de façon étanche. 5d) Débit trop important pour le diamètre de refoulement de la pompe. 5e) Fonctionnement en cavitation. 5f) Alimentation électrique en sous tension.	5a) Vérifier qu'aucun corps solide n'obstrue le rotor. 5b) Remplacer les roulements. 5c) Vérifier l'étanchéité parfaite de la canalisation. 5d) Utiliser des diamètres supérieurs ou réduire le flux pompé. 5e) Réduire le débit en ajustant la vanne de refoulement et/ou en utilisant des tuyaux avec un diamètre interne supérieur. Consulter aussi le paragraphe 10.4.h. 5f) Vérifier que la tension de secteur est correcte. Pour les cas 6a, 6b et 6c, remplacer la garniture mécanique et si nécessaire contacter le revendeur.
6) Fuite de la garniture mécanique	6a) La garniture mécanique a fonctionné à sec ou est bloquée. 6b) Garniture mécanique rayée par la présence d'éléments abrasifs dans le liquide pompé. 6c) Garniture mécanique inappropriée pour le type d'application. 6d) Suintement initial léger pendant le remplissage ou au premier démarrage.	6a) S'assurer que le corps de pompe est bien rempli de liquide (ainsi que le tuyau d'aspiration si la pompe n'est pas autoamorçante) et que tout l'air a bien été évacué. Consulter aussi le paragraphe 10.5e. 6b) Installer un filtre d'aspiration et utiliser une garniture appropriée au liquide pompé. 6c) Choisir une garniture dont les caractéristiques sont appropriées à l'application spécifique. 6d) Attendre que la garniture s'ajuste à la rotation de l'arbre. Si le problème persiste, consulter les paragraphes 10-6a, 10-6b, 10-6c ou contacter le revendeur.

M.. V1

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

Sommaire

Sujet	Page
1. Exemple plaque moteur	36
2. Levage	36
3. Installation et mise en service	36
4. Conditions de fonctionnement	36
5. Moteurs fonctionnant à vitesse variable	37
6. Maintenance	37
7. Assistance après-vente	37

1. Exemple plaque moteur

Exemple plaque moteur 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	5.5kW (7.5 hp)	
9,10,11,12	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	
	400 75 0.81 89.3	15
	400 50 0.71 89.2	16
	IEC 60034-1 IE2-88.1	17

1 Type	10 % charge
2 Puissance nominale	11 cos φ
3 Tension d'alimentation	12 Rendement
4 Fréquence	13 Certifications
5 Courant	14 Numéro de série
6 Vitesse nominale	15 Poids
7 Type de service	16 Protection
8 Classe isol.	17 Classe de rendement
9 Voltage	

2. Levage

Tous les moteurs CALPEDA de plus de 25 kg sont pourvus d'anneaux à tige de levage.

Pour soulever le moteur, il ne faut utiliser que les anneaux à tige de levage principaux; par contre, ils ne doivent pas être utilisés pour soulever le moteur s'il est branché à la pompe.

Le centre d'inertie de moteurs ayant la même hauteur d'axe peut varier en fonction de la puissance différente, des dispositions pour le montage et des appareils auxiliaires.

Les anneaux à tige endommagés ne doivent pas être utilisés. Avant de lever le moteur, vérifier que les anneaux à tige de levage ne sont pas endommagés.

Les anneaux à tige de levage doivent être vissés à fond avant de les utiliser. Si nécessaire, la position des anneaux à tige de levage peut être réglée en utilisant des rondelles adéquates comme entretoises.

S'assurer que les appareillages de levage sont appropriés et que les dimensions des crochets de levage sont adaptées aux anneaux à tiges.

Faire attention de ne pas endommager les appareillages auxiliaires et les câbles reliés au moteur.

3. Installation et mise en service



Débrancher le moteur avant toute manœuvre sur celui-ci ou sur l'appareillage actionné.

3.1 Contrôle de la résistance d'isolement

Contrôler la résistance d'isolement avant la mise en service et lorsque l'on suspecte une formation d'humidité dans les enroulements.



Débrancher le moteur avant toute manœuvre sur celui-ci ou sur l'appareillage actionné.

La résistance d'isolement, corrigée à 25°, doit dépasser la valeur de référence, à savoir: 100 MΩ (mesurés avec 500 ou 1000 V CC). La valeur de la résistance d'isolement est réduite de moitié tous les 20°C d'augmentation de la température ambiante.



La carcasse du moteur doit être branchée à la terre et les enroulements doivent être déchargés immédiatement après chaque mesurage pour éviter les chocs électriques.

Normalement, les enroulements imprégnés d'eau de mer doivent être refaits.

3.2 Montage et alignement du moteur

S'assurer qu'il y ait un espace suffisant autour du moteur pour permettre la circulation d'air. Un alignement correct est indispensable pour la prévention de pannes des roulements, de vibrations et de ruptures possibles de l'arbre.

Aligner le moteur en utilisant des méthodes adéquates. Recontrôler l'alignement après le serrage final des boulons et des vis prisonnières.

Ne pas dépasser les valeurs de charge admises pour les roulements et indiquées dans les catalogues des produits.

3.3 Machines avec bouchons d'évacuation de la condensation

Contrôler si les orifices d'évacuation et les bouchons sont orientés vers le bas.

En milieu poussiéreux, tous les orifices d'évacuation doivent être fermés.

3.4 Câblage et branchements électriques

Le bornier des moteurs standards à une vitesse possède normalement 6 terminaux du bobinage et au moins une borne de terre.

En plus des terminaux du bobinage principal et des bornes de terre, le bornier peut comprendre les branchements pour des thermistors, des résistances anti-condensation et d'autres dispositifs auxiliaires.

Pour le branchement de tous les câbles principaux, il faut utiliser des pinces pour cosses adéquates. Les câbles pour les dispositifs auxiliaires peuvent être connectés directement aux terminaux correspondants. Les machines ne sont prévues que pour installations fixes. Sauf indication différente, les filetages des entrées des câbles sont exprimés en unités métriques. La classe de protection et la classe IP des presse-câbles doivent être au moins égales à celles des borniers.



Pour les entrées câbles, utiliser des presse-câbles et des joints étanches conformes au type de protection et au type de diamètre du câble.

La mise à terre doit être effectuée en accord avec la réglementation locale avant le branchement du moteur à l'alimentation de réseau.

Vérifier que le degré de protection du moteur est bien adapté aux conditions climatiques et du milieu ambiant; par exemple, vérifier que de l'eau ne puisse entrer à l'intérieur du moteur ou dans les borniers. Les joints étanches des borniers doivent être introduits dans leur logement afin d'assurer la classe IP correcte.

3.4.1 Branchements pour différentes méthodes de démarrage

Le bornier des moteurs standards à une vitesse a normalement six terminaux du bobinage et au moins une borne de terre. Ainsi, il est possible d'effectuer le démarrage DOL ou Y/D. Voir dessin.1. Schéma électrique (seulement pour moteurs Calpeda)

4. Conditions de fonctionnement

4.1 Utilisation

Sauf indication différente sur la plaque des données nominales, les moteurs sont conçus pour les conditions ambiantes suivantes:

- Température maximum de -20°C à +40°C.
- Altitude maximum 1.000 m au-dessus du niveau de la mer.

- Tolérance pour la tension d'alimentation $\pm 5\%$ et pour la fréquence $\pm 2\%$ en conformité avec EN / IEC 60034-1.

Le moteur ne peut être utilisé que pour les applications pour lesquelles il a été conçu. Les valeurs nominales et les conditions de travail sont indiquées sur les plaques du moteur. En outre, toutes les exigences essentielles indiquées dans ce manuel et dans les autres instructions doivent être respectées.

Si les limites données sont dépassées, il est nécessaire de contrôler les données du moteur et les caractéristiques de construction. Pour d'ultérieures informations, contacter CALPEDA.



Le non-respect des instructions et de la maintenance de l'appareillage peut compromettre la sécurité et donc empêcher l'utilisation de la machine.

4.2 Refroidissement

Contrôler que le moteur est suffisamment aéré. Vérifier que les objets proches ou l'action directe du soleil n'irradie pas le moteur de chaleur supplémentaire.

5. Moteurs fonctionnant à vitesse variable

Les entraînements à vitesse variable provoquent sur le bobinage du moteur des sollicitations plus importantes par rapport à l'alimentation sinusoïdale; il est donc nécessaire de demander un moteur adapté à l'utilisation avec variateur de fréquence.

5.1 Protection thermique

Les moteurs peuvent être pourvus de thermistors PTC dans les enroulements du stator. Si tel est le cas, il est conseillé de les brancher au convertisseur de fréquence par des moyens appropriés.

5.2 Mise en service par applications à vitesse variable

La mise en service par applications à vitesse variable doit être effectuée en respectant les instructions pour le convertisseur de fréquence ainsi que les normes et réglementations nationales. Il faut également prendre en considération les exigences et les limitations imposées par l'application. Tous les paramètres nécessaires pour programmer le convertisseur sont donnés sur les plaques du moteur. Les paramètres demandés sont en général:

- Tension nominale du moteur
- Courant nominal du moteur
- Fréquence nominale du moteur
- Vitesse nominale du moteur
- Puissance nominale du moteur

N.B: Si des informations sont manquantes ou imprécises, ne pas actionner le moteur avant d'avoir vérifié les paramètres corrects.

CALPEDA préconise l'utilisation de toutes les caractéristiques de protection fournies par le convertisseur pour améliorer la sécurité de l'application. Les convertisseurs garantissent en général des caractéristiques telles que (le nom et la disponibilité des caractéristiques dépendent du producteur et du modèle de convertisseur):

- Vitesse minimale
- Vitesse maximale
- Temps d'accélération et de décélération
- Courant maximum
- Couple maximum
- Protection des arrêts accidentels

6. Maintenance



Pendant les arrêts, il se peut que de la tension utilisée pour alimenter les résistances ou réchauffer directement le bobinage soit présente à l'intérieur des borniers.



Le condensateur dans les moteurs monophasés peut garder une charge qui apparaît entre les terminaux du moteur même lorsque celui-ci s'est arrêté.



L'alimentation d'un moteur avec convertisseur de fréquence peut être activée même à moteur arrêté.

6.1 Inspection générale

1. Inspecter le moteur à intervalles réguliers, au moins une fois par an. La fréquence des contrôles dépend, par exemple, du niveau d'humidité ambiante présente et des conditions spécifiques climatiques. Cette inspection doit être déterminée au début de manière expérimentale, puis respectée avec une extrême précision.
2. Garder le moteur propre et assurer une bonne ventilation. Si le moteur est utilisé dans un milieu poussiéreux, le système de ventilation doit être contrôlé et nettoyé régulièrement.
3. Contrôler les conditions des joints étanches de l'arbre (ex. anneau à V ou joint radial) et les remplacer si nécessaire.
4. Contrôler les conditions des branchements.
5. Contrôler les conditions des roulements en faisant attention aux bruits anormaux, aux vibrations et à la température.

Lorsque des signes d'usure sont relevés, démonter le moteur, contrôler tous ses éléments et les remplacer si nécessaire. Lorsque les roulements sont remplacés, il faut utiliser des roulements identiques à ceux montés d'origine. Lors du remplacement du roulement, il faut aussi remplacer les joints étanches de l'arbre, qui devront être de la même qualité et avec les mêmes caractéristiques que ceux d'origine.

6.1.1. Moteurs en standby

Si le moteur reste en standby pendant une longue période de temps dans des milieux avec vibrations, il est nécessaire d'adopter les précautions suivantes:

1. faire tourner l'arbre périodiquement tous les 15 jours (enregistrer les interventions) en effectuant un démarrage du système. Si le démarrage n'est pas possible pour n'importe quelle raison, faire tourner l'arbre manuellement une fois par semaine pour lui donner des positions différentes. Les vibrations causées par d'autres appareils peuvent provoquer la corrosion perforante des roulements, qui peut être réduite au minimum par le fonctionnement normal ou la rotation manuelle.

6.2 Roulements



La température maximum d'exercice de la graisse et des roulements, $+110^{\circ}\text{C}$, ne doit pas être dépassée. La vitesse maximale nominale du moteur ne doit pas être dépassée.

La taille du roulement dépend de la taille du moteur:

Taille moteur	Roulement côté tête de bobine	Roulement côté ventilateur
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Assistance après-vente

7.1 Pièces de rechange

Pour commander les pièces de rechange d'un moteur, indiquer le numéro de série, la désignation complète du type et le code produit, selon indications sur la plaque du moteur.

7.2 Rebobinage

Le rebobinage doit être effectué uniquement par un atelier autorisé.

7.3 Roulements

Les roulements ont besoin de soins spéciaux. Ils doivent être enlevés à l'aide d'extracteurs et montés à chaud avec des outils spécifiques.

Modifications réservées.

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

INSTRUCCIONES DE USO

Índice

Contenido	Página
1. Condiciones de empleo	38
2. Transporte	38
3. Instalación	38
4. Montaje del motor	39
5. Instalación de tubos	39
5.1. Tubo de aspiración	39
5.2. Tubo de impulsión	39
6. Conectado eléctrico	40
7. Puesta en marcha	40
7.1. Controles preliminares	40
7.2. Llenado	40
7.3. Arranque y control de funcionamiento	41
8. Mantenimiento y posterior control de la bomba	41
9. Desmontaje	41
9.1. Sustitución del cierre mecánico	42
9.2. Sustitución del rodamiento de bolas	42
9.3. Cojinete primer elemento y cojinete intermedio	42
10. Montaje	42
10.1. Par de apriete	42
10.2. Posición axial del rotor bomba	43
11. Instalación horizontal	43
11.1. Montaje pies soporte	43
12. Recambios y denominación de los elementos	43
13. Posibles averías	44
14. Plano de sección	92-93
15. Composición elementos, rodets y distanciadores	94-98

SEGURIDAD

Antes de instalar y utilizar el aparato leer atentamente las instrucciones.

El instalador y el usuario final tienen que respetarlas escrupulosamente también en conformidad de las reglamentaciones locales, normas y leyes. La empresa constructora declina cualquier responsabilidad en caso de daños causados por una utilización impropia o por una utilización en condiciones diferentes de las indicadas en la placa y en las presentes instrucciones. El aparato está construido en conformidad a las leyes comunitarias vigentes.

Ejemplo de placa bomba

calpeda   CE		11
MONITORSO VICENZA Made in Italy	0705158995	12
1 MXV 50-1605		
2 Q min/max 15/30 m³/h		
3 H max/min 31/20 m		
4 5.5kW (7.5Hp)		
	n 2900/min	8
	S1 49kg	9,13
	XYXYRRY	14

Ejemplo de placa bomba sólo MXV-B

calpeda   CE		
MONITORSO VICENZA Made in Italy	0705158995	
4 5.5kW (7.5Hp)		
5,6,7 400Δ/690Y V3-50Hz 10,8 / 6,2 A		
8,9,10 n 2900/min S1 I.c.l. F		
15,16,17,18		
V % cosφ η		
400 100 0,84 87,5		
400 75 0,78 88,1		
400 50 0,67 87,4		
IEC 60034-1	92kg	13
	IP 54	19
	IE2-87	20

1 Tipo	8 Velocidad de rotación	15 Tension
2 Capacidad	9 Factor de servicio	16 % carico
3 Altura	10 Clase de aislamiento	17 Factor de potencia
4 Potencia nominal	11 Certificaciones	18 Rendimiento
5 Tension nominal	12 N° de serie	19 Protección
6 Frecuencia	13 Peso	20 Clase de eficiencia
7 Courant nominale	14 Notas	

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 para MXV(L) y MXV(L)4, 16 bar para MXV-B.
- Temperatura del líquido: desde -15 °C hasta +110 °C para MXV(L) y MXV(L)4, desde -15 °C hasta +90 °C para MXV-B.
- Electrobomba prevista para lugares aireados y protegidos de la intemperie, con una temperatura máxima ambiente de 40 °C.

Potencia nominal motor

MXV(B)(L) (2900 1/min) hasta a kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min) hasta a kW:	1,1	3			
Presión acústica dB (A) max:	65	65	67	68	82
Arranques/hora max:	35	30	20	15	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.

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. 1c**), evitar oscilaciones no controladas: peligro de vuelco. Para la elevación horizontal embragar con cuerdas la bomba en proximidad al centro de gravedad.

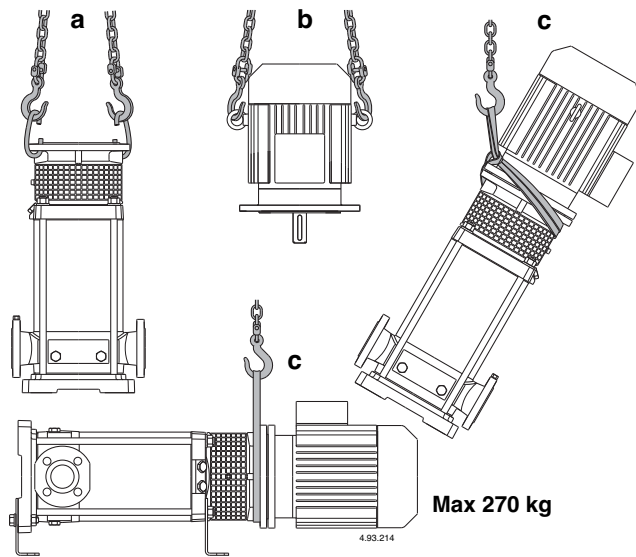


Fig. 1 a Elevación de la bomba sin motor
b Elevación del motor sin bomba
c Elevación de la bomba con motor

3. Instalación

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

Las electrobombas **MXV 50-16, 65-32 et 80-48** 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 (sólo MXV(L), MXV(L)4)

Las bombas MXV(L), MXV(L)4 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.

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 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).

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

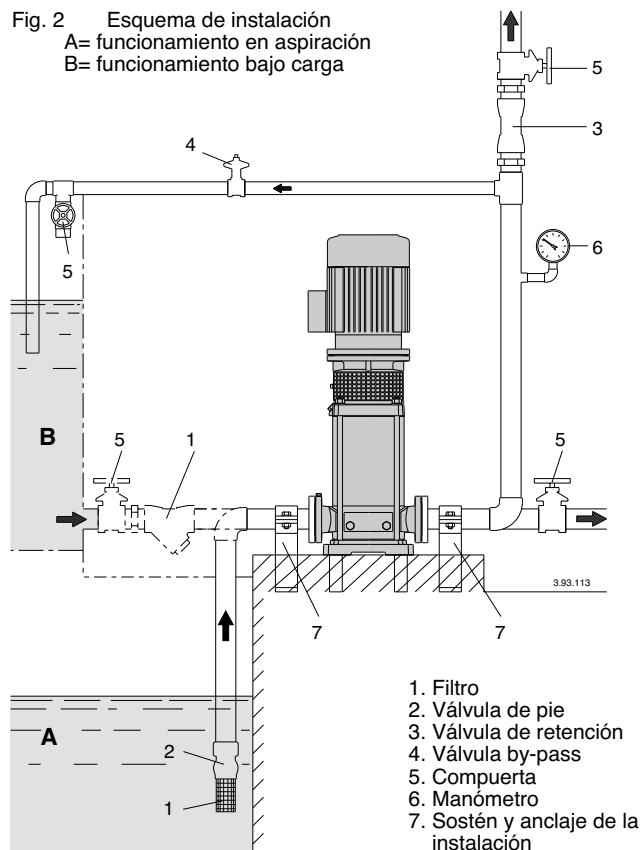
Disponer correctamente los eventuales compensadores para absorber las dilataciones o impedir la transmisión de ruidos.

Los racords y las bridas previstos para las bombas MXV-B, MXV(L) 25,32,40 e MXV(L)4 25,32,40 tienen que estar roscadas en la **bocas roscadas** (ISO 228) con un apropiado material de cierre.

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

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

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



1. Filtro
2. Válvula de pie
3. Válvula de retención
4. Válvula by-pass
5. Compuerta
6. Manómetro
7. Sostén y anclaje de la instalación

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 $\equiv$.

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

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

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

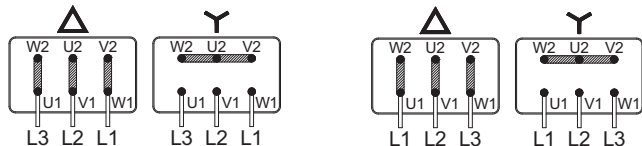


Los motores conectados directamente a la red por medio de un interruptor térmico pueden arrancarse automáticamente.

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

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

Esquema eléctrico (sólo motor Calpeda)



MXV-B 25,32,40

MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50

MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

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.

Para MXV-B Controlar que el eje de la bomba gire libremente a mano.

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

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**).

Para facilitar la operación usar un tubo flexible, o un tubo acodado y un embudo.

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

Durante el llenado tener aflojados los tornillos tipo pasa-

dor (14.17) en el tapón de vaciado (14.12) para poner en comunicación la cámara de presión con la cámara de aspiración (**fig. 3a**).

MXV-B, MXV 25-32-48

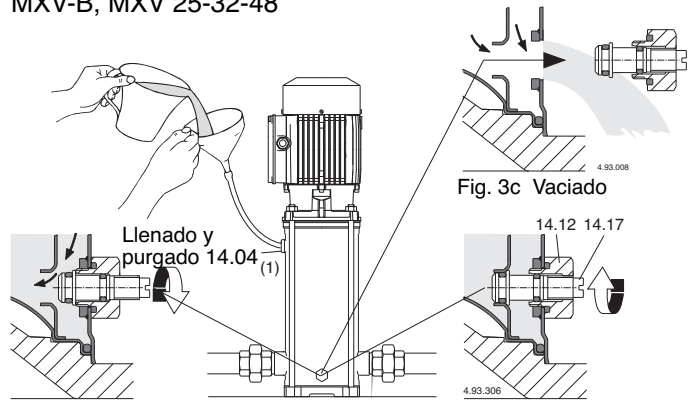


Fig. 3a Relleno: pasaje interno abierto

Fig. 3b En funcionamiento: pasaje interno cerrado

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

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).

MXV.. 50-65-80

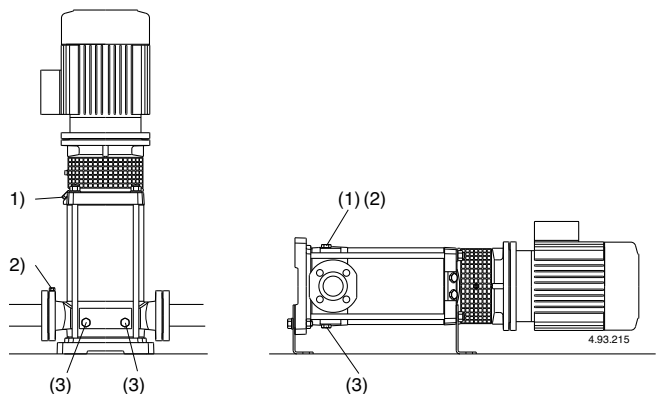


Fig. 3 (1) Llenado y purga
(2) Purga aspiración
(3) vaciado

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.

Sólo MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, 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**), para MXV-B, MXV(L) 25-32-40 und MXV(L)4 25-32-40 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: sentido horario mirando el motor por el lado del ventilador para MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40 ; antihorario mirando el motor por el lado del ventilador para MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80; en caso contrario cortar la alimentación eléctrica, e invertir entre ellos el conexionado de dos fases.

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

Si se verifica una pérdida del cebado, (interrupción en el flujo de impulsión, estando las compuertas abiertas), o si se nota una oscilación de la presión indicada en el manómetro, 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 tornillo 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:

0,3 m³/h pour **MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,**
0,4 m³/h pour **MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,**
0,5 m³/h pour **MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,**
1,0 m³/h pour **MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50**
1,5 m³/h pour **MXV(L) 65, MXV(L)4 65**
2,6 m³/h pour **MXV(L) 80, MXV(L)4 80**

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 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 14.**) y las **fig. 4, 5**.

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 MXV-B:

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

Secuencia del desmontaje MXV(L), MXV(L)4:

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**).

Para MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

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 el junta tórica (14.20), después el cuerpo de impulsión (20.00).

Pour MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

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).

9.1 Sustitución del cierre mecánico

Asegurarse que el muelle del **nuevo cierre mecánico** tenga el sentido de giro adaptado al sentido de rotación del eje.

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.

Sólo MXV(L), MXV(L)4

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).

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. 4**).

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. 5b**).

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

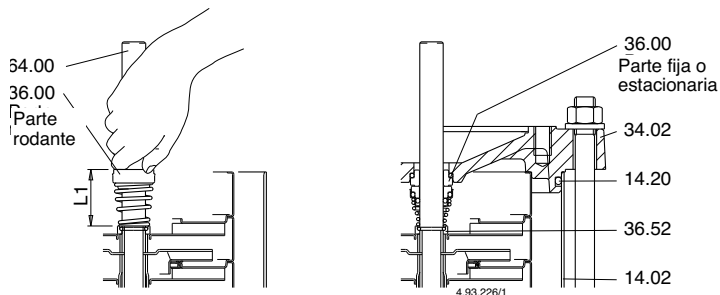


Fig. 5 Montaje cierre mecánico

9.2. Sustitución del rodamiento de bolas MXV(L), MXV(L)4

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
80	6206, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3. Cojinete primer elemento y cojinete intermedio MXV(L), MXV(L)4

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.. 25-212, MXV.. 32-412 e MXV.. 40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208 y MXV 80-4806** y además un cojinete intermedio (ver **capítulo 15**).

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 15**).

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). Lubrificar las juntas tóricas con agua o con otro líquido compatible.

10.1. Par de apriete

Tipo	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
tuercas bloqueo rodete (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
tuercas (61.04) sobre tirantes	50 Nm	50 Nm	50 Nm
tornillos (61.07) acoplamiento -tapa superior	-	-	60 Nm
tornillos (64.25) del manguito unión	-	22 Nm	50 Nm
tornillos (70.18) con tuercas (70.19)	-	40 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 motor deben ser apretados **uniformente y alternativamente en cruz** sobre posiciones diametralmente opuestas.

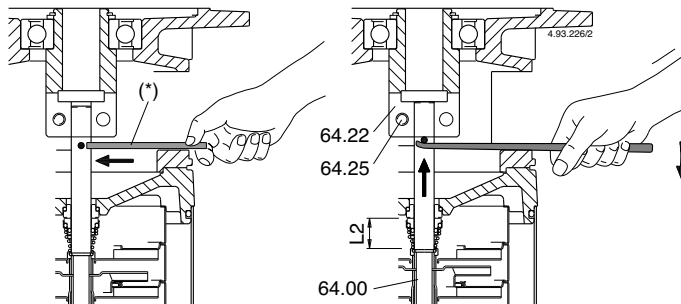


Fig. 5a
Rotor apoyado, eje no bloqueado con el manguito,
(*) pasador para levantar el eje.

Fig. 5b
Rotor elevado, posición de bloqueo del eje en el manguito.

10.2. Posición axial del rotor bomba sólo MXV(L), MXV(L)4

En posición vertical y de la posición de soporte (fig. 5a) 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. 5b) 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 sólo MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

11.1. Montaje pies soporte

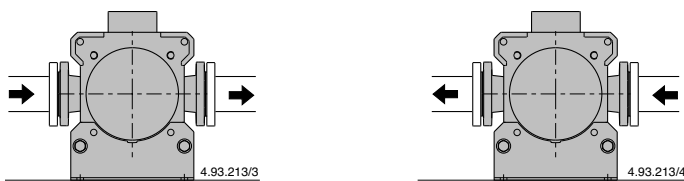
Para el montaje de los pies soporte es necesario sacar completamente las cuatro tuercas (61.04) sobre los tirantes (61.02) (ver el diseño en sección, **capítulo 14**).

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. 6).



Variante 1: aspiración a la izquierda, impulsión a la derecha

Variante 2: aspiración a la derecha, impulsión a la izquierda

Fig. 6 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 número de posición en el plano de sección, (**capítulo 14**), 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.

Nr. Denominación

13.60	Brida
14.00	Cuerpo bomba
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
14.42	Tapón con junta
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
61.03	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 (3)
70.18	Tornillo
70.19	Tuerca
99.00	Motor completo

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

(2) Ver **capítulo 15**.

(3) Solo con dimensión de motor 132

13. Posibles averías

ATENCIÓN: desconectar la tensión de alimentación antes de efectuar cualquier intervención.

No hacer girar la bomba con motor en seco, tampoco por un corto periodo.

Respetar escrupulosamente nuestras instrucciones de utilización, si es necesario contactar un centro de asistencia autorizado.

AVERIAS	CAUSAS PROBABLES	POSIBLES SOLUCIONES
1) El motor no arranca	a) Alimentación eléctrica inadecuada b) Conexiones eléctricas erróneas c) Intervención del dispositivo de sobrecarga del motor d) Fusibles quemados o defectuosos e) Eje bloqueado f) Si las causas indicadas arriba ya han sido averiguadas, el motor podría estar averiado	a) Comprobar que la frecuencia y la tensión de red sea idónea a las características eléctricas indicadas en la placa b) Conectar correctamente el cable de alimentación a la bornera. Comprobar que la protección térmica sea correctamente seleccionada (ver datos en la placa del motor) y asegurarse que la conexión del cuadro eléctrico antes del motor se haya realizado correctamente (ver placa del motor) c) Controlar que la alimentación eléctrica y asegurarse que el eje de la bomba gire libremente. Comprobar que la selección de la protección térmica se haya realizado correctamente (ver placa del motor) d) Sustituir los fusibles, comprobar la alimentación eléctrica y cuanto indicado en los puntos a) y c) e) Eliminar las causas del bloqueo como indicado en "Bomba bloqueada" f) Reparar o sustituir el motor dirigiéndose a un centro de asistencia autorizado
2) Bomba bloqueada	a) Entrada de cuerpos sólidos en el rodete de la bomba b) Cojinetes bloqueados	a) Si se puede, desmontar el cuerpo de bomba y eliminar los cuerpos sólidos ajenos en el interior del rodete, si es necesario dirigirse a un centro de asistencia autorizado b) En el caso se hayan dañados los cojinetes sustituirlos o si es necesario dirigirse a un centro de asistencia autorizado
3) La bomba funciona pero no suministra agua	a) Presencia de aire en el interior de la bomba o en la tubería de aspiración b) Posible entrada de aire desde las conexiones de la tubería de aspiración, de los tapones de purga o de llenado de la bomba o de las juntas de la tubería de aspiración c) Válvula de fondo obstruida o tubería de aspiración no sumergida completamente en líquido d) Filtro de aspiración obstruido	a) Eliminar el aire mediante los tapones y/o operando sobre la válvula de regulación en la impulsión. Realizar nuevamente las maniobras de llenado hasta expulsar todo el aire b) Comprobar cual es el particular no estanco y sellar de manera más eficaz la conexión c) Limpiar o sustituir la válvula de fondo y utilizar un tubo de aspiración idóneo a la aplicación d) Limpiar el filtro, si es necesario sustituirlo. Ver también el punto 2b
4) Caudal insuficiente	a) Tubería y accesorios con diámetro demasiado pequeño que provocan excesivas pérdidas de carga b) Presencia de depósitos o cuerpos sólidos en los pasajes internos del rodete c) Rodete deteriorado d) Rasantes del rodete y cuerpo bomba desgastados e) Presencia de gases en el agua f) Viscosidad excesiva del líquido bombeado g) Sentido de rotación equivocado h) Altura de aspiración excesiva respecto a la capacidad aspirante de la bomba i) Excesiva longitud del tubo de aspiración	a) Utilizar una tubería y accesorios idóneas a la utilización b) Limpiar el rodete e instalar un filtro en aspiración para evitar la entrada de otros cuerpos sólidos c) Sustituir el rodete, si es necesario dirigirse a un centro de asistencia autorizado d) Sustituir el rodete y el cuerpo de bomba e) Abrir y cerrar la válvula en la impulsión para eliminar los gases en el interior del cuerpo bomba. Si el problema persiste contactar un centro de asistencia autorizado. f) La bomba no es idónea g) Invertir las conexiones eléctricas en la caja de bornes o en el cuadro h) Intentar cerrar parcialmente la válvula en la impulsión y/o disminuir el desnivel de la bomba o del líquido en aspiración i) Acercar la bomba al lugar de aspiración, así la tubería será más corta. Si es necesario, utilizar una tubería de diámetro más grande j) Intentar instalar la bomba lo más cerca del depósito de aspiración para disminuir la longitud de tubería. Si es posible aumentar el diámetro de la tubería de aspiración
5) Ruido y vibraciones de la bomba	a) Parte giratoria desequilibrada b) Cojinetes desgastados c) Bomba y tubería no están fijadas firmemente d) Caudal demasiado elevado para el diámetro de la tubería de impulsión e) Funcionamiento en cavitación f) Alimentación eléctrica desequilibrada	a) Comprobar que cuerpos sólidos no obstruyan el rodete b) Sustituir los cojinetes c) Fijar adecuadamente la tubería de aspiración y de impulsión d) Utilizar unos diámetros más grandes e) Reducir el caudal cerrando ligeramente la válvula en la impulsión y/o utilizar una tubería de mayor diámetro interno. (Ver también el punto 4h) f) Verificar que la tensión de red sea la correcta. En los casos a), b) y c) sustituir el sello mecánico, si es necesario dirigirse a un centro de asistencia autorizado
6) Pérdida por el sello mecánico	a) El sello mecánico ha funcionado en seco o se ha encolado b) Sello mecánico rallado por la presencia de partes abrasivas en el líquido bombeado c) Sello mecánico inadecuado para el tipo de aplicación d) Ligeró goteo inicial durante el rellenado o la primera puesta en marcha	a) Asegurarse que el cuerpo de la bomba (y la tubería de aspiración si la bomba no es autoaspirante) estén llenos de líquido y que no haya presencia de aire en el interior. (Ver también el punto 5e) b) Instalar un filtro en aspiración y utilizar un sello mecánico compatible con las características del líquido a bombear c) Elegir un sello mecánico apropiado d) Esperar que el sello mecánico se aloje correctamente con la rotación del eje. Si el problema persiste ver los puntos 6a, 6b o 6c o bien dirigirse a un centro de asistencia autorizado

INSTRUCCIONES DE USO

Índice

Contenido	Página
1. Ejemplo placa de motor	45
2. Levantamiento	45
3. Instalación y puesta en marcha	45
4. Condiciones de funcionamiento	45
5. Motores en funcionamiento a velocidad variable	46
6. Mantenimiento	46
7. Asistencia post venta	46

1. Ejemplo placa de motor

Ejemplo placa de motor 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	0204123345	
9,10,11,12	5.5kW (7.5 hp)	
	3-Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	15
	400 75 0.81 89.3	16
	400 50 0.71 89.2	17
	55.7 kg	
	IP 54	
	IEC 60034-1	
	IE2-88.1	

1 Tipo	10 % carga
2 Potencia nominal	11 cos φ
3 Tensión de alim.	12 rendimiento
4 Frecuencia	13 Certificaciones
5 Corriente	14 Matricula
6 Velocidad nominal	15 Peso
7 Tipo de servicio	16 Protecciones
8 Clase aisl.	17 Clase di eficiencia
9 Voltaje	

2. Levantamiento

Todos los motores CALPEDA que pesan más de 25 kg son equipados con cáncamos de elevación.

Para el levantamiento del motor se deben utilizar sólo los cáncamos de levantamiento principales, que en cambio no deben ser utilizados para levantar el motor cuando está conectado a la bomba. El centro de gravedad de los motores con la misma altura de eje puede variar en función de la potencia, de la disposición de montaje y de los elementos auxiliares. Cáncamos defectuosos no puede ser utilizados. Antes de la elevación comprobar que los cáncamos no presenten daños.

Los cáncamos de elevación deben estar apretados antes de su utilización. Si es necesario, es posible ajustar la posición de los cáncamos utilizando arandelas adecuadas como separadores.

Asegúrese de que se utilicen equipos de elevación adecuados y que las dimensiones de los ganchos estén adecuadas para los cáncamos. Tenga cuidado de no dañar los equipos auxiliares y los cables conectados al motor.

3. Instalación y puesta en marcha



Desconectar el motor antes de cualquier operación en él o en el equipo accionado.

3.1 Controle de resistencia de aislamiento

Comprobar la resistencia da aislamiento antes de la puesta en marcha e cuando se sospeche la existencia de humedad en el devandado.



Desconectar el motor antes de cualquier operación en él o en el equipo accionado.

La resistencia de aislamiento, correcta a 25°, debe ser superior al valor de referencia, es decir: 100 MΩ (medidos con 500 o 1000 V CC). El valore de la resistencia de aislamiento se reduce a mitad cada 20°C de aumento de la temperatura ambiente.



La carcasa del motor debe estar conectada a tierra e los devanados deben descargarse inmediatamente después de cada medición para evitar riesgos de choques eléctricos.

Los devanados impregnados con agua de mar deben por lo general ser hechos de nuevo.

3.2 Montaje y alineación del motor

Asegúrese de que haya suficiente espacio para la libre circulación del aire alrededor del motor. Una alineación correcta es indispensable para evitar averías en los rodamientos, vibraciones y posibles daños al eje.

Alinear el motor utilizando métodos adecuados. Volver a comprobar la alineación después del apriete final de los pernos o de los tornillos.

No sobrepasar los valores de carga permitidos para los rodamientos e indicados en los catálogos del producto.

3.3 Máquinas con tapones de descarga de condensación

Comprobar que los orificios de drenaje y tapones queden orientados hacia abajo.

En ambientes con mucho polvo, todos los orificios de drenaje deben estar cerrados.

3.4 Cableado y conexiones eléctricas

La caja de bornes de los motores estándar de una velocidad tiene normalmente 6 terminales de devanado y como mínimo un terminal de tierra.

Además de los terminales de devanado principal y de los terminales de tierra, la caja de bornes puede tener las conexiones para termistores, resistencias anti condensación u otros dispositivos auxiliares.

Para la conexión de todos los cables principales deben utilizarse terminales de cables adecuados. Los cables para los dispositivos auxiliares pueden conectarse directamente a los terminales. Las máquinas son sólo para instalación fija. A menos que se indique lo contrario, las roscas de entrada de los cables son métricas. La clase de protección y la clase IP de los prensacables deben ser por lo menos las mismas que las de las cajas de bornes.



Para las entradas de cables, utilizar prensacables y juntas adecuadas al tipo de protección y al tipo y al diámetro del cable.

La conexión a tierra debe realizarse, de acuerdo con las normas locales, antes de conectar el motor a la alimentación.

Asegúrese de que la protección del motor corresponda con las condiciones ambientales y climáticas, por ejemplo que no pueda penetrar agua en el motor ni en las cajas de bornes. Las juntas de las cajas de bornes deben insertarse correctamente en las ranuras correspondientes para asegurar una clase IP correcta.

3.4.1 Conexiones para diferentes métodos de arranque

La caja de bornes de los motores estándar de una velocidad tiene normalmente seis terminales de devanado y por lo menos un borne de conexión de tierra. De esta manera es posible utilizar los arranques DOL o Y/D. Véase la Figura 1. Esquema eléctrico (sólo para motores Calpeda)

4. Condiciones de funcionamiento

4.1 Utilización

A menos que se indique lo contrario en la placa de datos nominales, los motores han sido diseñados para las siguientes condiciones ambientales.

- Temperatura máxima ambiente de -20°C a +40°C.
- Altitud máxima 1.000 m sobre el nivel del mar.
- Tolerancia de tensión de alimentación ±5% y de frecuencia ±2% en conformidad con EN / IEC 60034-1.

El motor puede utilizarse sólo en las aplicaciones para que ha sido proyectado. Los valores nominales y las condiciones de trabajo se indican en las placas del motor. Además, se deben respetar todos los requisitos indicados en este manual y en otras instrucciones. Si se sobrepasan estos límites, es necesario comprobar los datos del motor y las características de fabricación. Para más información contacte CALPEDA.



No seguir las instrucciones o no realizar el mantenimiento de la máquina puede poner en peligro la seguridad y con ello impedir el uso del motor.

4.2 Refrigeración

Comprobar que el motor tenga un suficiente flujo de aire. Comprobar que los objetos cercanos o la acción del sol no irradian calor en el motor.

5. Motores en funcionamiento con velocidad variable

El funcionamiento con velocidad variable causan más sollicitación de tensión respecto a la alimentación sinusoidal sobre el devanado del motor y por lo tanto es necesario tener un motor adecuado para el uso con variador de frecuencia.

5.1 Protección térmica

Los motores pueden ser suministrados con termistores PTC en el devanado del estator. Se aconseja conectarlos al convertidor de frecuencia con medios adecuados.

5.2 Puesta en marcha para aplicaciones con velocidad variable

La puesta en marcha para aplicaciones con velocidad variable debe realizarse según las instrucciones para el convertidor de frecuencia y la leyes y normas nacionales. Además se deben tener en cuenta los requisitos y las limitaciones de la aplicación. Todos los parámetros necesarios para el ajuste del convertidor están indicados en las placas del motor. Los parámetros necesarios son:

- Tensión nominal del motor
- Corriente nominal del motor
- Frecuencia nominal del motor
- Velocidad nominal del motor
- Potencia nominal del motor

NOTA En caso de falta de información o información imprecisa, no accionar el motor sin comprobar la configuración correcta.

CALPEDA recomienda el uso de todas las características de protección suministradas por el convertidor para una mayor seguridad de la aplicación. Los convertidores garantizan generalmente características como (nombres y disponibilidad de las características dependen del productor y del modelo de convertidor):

- Velocidad mínima
- Velocidad máxima
- Tiempos de aceleración y deceleración
- Corriente máxima
- Par máximo
- Protección contra paradas accidentales

6. Mantenimiento



Durante las paradas, al interior de la caja de bornes puede haber tensión eléctrica utilizada para alimentar las resistencias o calentar directamente el devanado.



El condensador en los motores monofásicos puede retener una carga que aparece entre los terminales del motor incluso cuando está parado.



La alimentación de un motor con convertidor de frecuencia puede ser activa también cuando el motor está parado.

6.1 Inspección general

1. Inspeccionar el motor a intervalos regulares, por lo menos una vez al año. La frecuencia de los controles depende, por ejemplo, del nivel de humedad en el ambiente y de las específicas condiciones climáticas. Puede determinarse inicialmente de forma experimental, pero debe ser respectada con precisión extrema.
2. Mantener el motor limpio y asegurar la ventilación. Si se utiliza el motor en ambiente con mucho polvo el sistema de ventilación debe limpiarse y controlarse con regularidad.
3. Comprobar la condición de las juntas del eje (por ejemplo el anillo de V o retén axial) y sustituirlas si necesario.
4. Comprobar la condición de las conexiones.
5. Comprobar la condición de los rodamientos con particular atención a los ruidos inusuales, vibraciones, temperatura. Cuando aparezcan señales de desgaste, desmontar el motor, comprobar las piezas y sustituirlas si necesario. Cuando se sustituyen los rodamientos, es necesario utilizar rodamientos del mismo tipo que los originales. También se tendrán que sustituir los retenes del eje con otros de la misma calidad y las mismas características que los originales.

6.1.1 Motores en modo de espera

Si el motor permanece en modo de espera durante un largo período de tiempo en ambientes con vibraciones, es necesario tomar las siguientes precauciones:

1. El eje debe ser rotado periódicamente cada 2 semanas (señalar las intervenciones) a través de la realización de un arranque del sistema. En caso de que el arranque no es posible, por cualquier razón, rotar el eje manualmente una vez por semana para que asuma posiciones diferentes. Las vibraciones causadas por otros equipos pueden causar la picadura de los rodamientos que puede ser reducida al mínimo con el funcionamiento normal o con la rotación manual.

6.2 Rodamientos



La temperatura máxima de trabajo de la grasa y de los rodamientos, +110°C, no debe sobrepasarse. La velocidad máxima nominal del motor no debe sobrepasarse.

El tamaño del rodamiento depende del tamaño del motor:

Tamaño Motor	Rodamiento lado saliente	Rodamiento lado ventilador
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Asistencia postventa

7.1 Piezas de repuesto

Para pedir las piezas de repuesto de un motor indicar el número de serie, la designación completa del tipo y el código del producto así como es indicado en la placa del motor.

7.2 Rebobinado

El rebobinado debe realizarse siempre en un centro de reparación autorizado.

7.3 Rodamientos

Los rodamientos necesitan de cuidados especiales. Deben removerse a través de extractores y montarse con calentamiento o con herramientas adecuadas.

Con reserva de modificaciones.

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR

Innehållsförteckning

Stycke	Sidan
1. Förutsättningar	47
2. Transport	47
3. Installation	47
4. Montering av elmotor	48
5. Rörledning	48
5.1. Sugledning	48
5.2. Tryckledning	48
6. Elektrisk anslutning	49
7. Uppstart	49
7.1. Förberedande kontroller	49
7.2. Fyllning	49
7.3. Start samt kontroll	50
8. Underhåll samt tillsyn av pumpen	50
9. Demontering	50
9.1. Byte av den mekaniska axeltätningen	51
9.2. Byte av kullager	51
9.3. Första stegets lager samt mellanlager	51
10. Återmontering	51
10.1. Åtdragningsmoment	51
10.2. Position av pumpaxeln	52
11. Horisontal installation	52
11.1. Montering av stödfot	52
12. Reservdelar samt reservdelsbeskrivning	52
13. Felsökning	53
14. Sprängskiss	92-93
15. Mellandelarnas, pumpghjulen och slitrings sam.	94-98

Säkerhet

Läs denna instruktion noggrant innan installation eller användning.

Installatören eller användaren måste följa tilläpade standard eller lagar inklusive lokala bestämmelser. Tillverkaren avsägar sig allt ansvar till följd av skador om ej detta följes eller under andra förutsättningar som visas på namnskylden eller i dessa instruktioner.

Denna del är tillverkad enligt standard som följer EU normer.

Pumpskyldt	
1 ~	calpeda   11
2 ~	MONITORSO VICENZA  12
3 ~	MXV 50-1605 0705158995
4 ~	Q min/max 15/30 m³/h
	H max/min 31/20 m
	5,5kW (7,5Hp)
	n 2900/min 8
	S1 49kg 9,13
	XYXYRRY 14

Exempel motorskyldt, bara MXV-B

4 ~	calpeda   13
5,6,7 ~	MONITORSO VICENZA  19
8,9,10 ~	5,5kW (7,5Hp) 0705158995
15,16,17,18 ~	400Δ/690Y V3-50Hz 10,8 / 6,2 A
	n 2900/min S1 I.cl. F
	V % cosφ η
	400 100 0,84 87,5
	400 75 0,78 88,1
	400 50 0,67 87,4
	IEC 60034-1 IE2-87 20
	92kg 13
	IP 54 19

1 Pump typ	8 Varvtal	15 Driftspänning
2 Flöde	9 Driftpunkt	16 Effektuttag
3 Tryck	10 Skyddsklass	17 cos φ
4 Avgiven effekt	11 Certifikat	18 Verkningsgrad
5 Driftspänning	12 Serienummer	19 Skyddsklass
6 Frekvens	13 Vikt	20 Effektklass
7 Strömförbrukning	14 Noteringar	

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 för MXV(L) och MXV(L)4, 16 bar för MXV-B.

- Vätsketemperatur från -15°C to +110°C för MXV(L) och MXV(L)4, -15°C to +90°C för MXV-B..

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

Motoreffekt

MXV(B)(L) (2900 1/min) upp till kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min) upp till kW:	1,1	3			
Ljudnivå dB (A) max:	65	65	67	68	82
Starter/ timma max:	35	30	20	15	15

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

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

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 pumphuset sakta (**fig1c**) se till att den inte rör sig i sida till sida på ett okontrollerat sätt för att undvika obalans och tippning. För horisontal montering, placera en slinga nära jämnviktscentrum på pumpen.

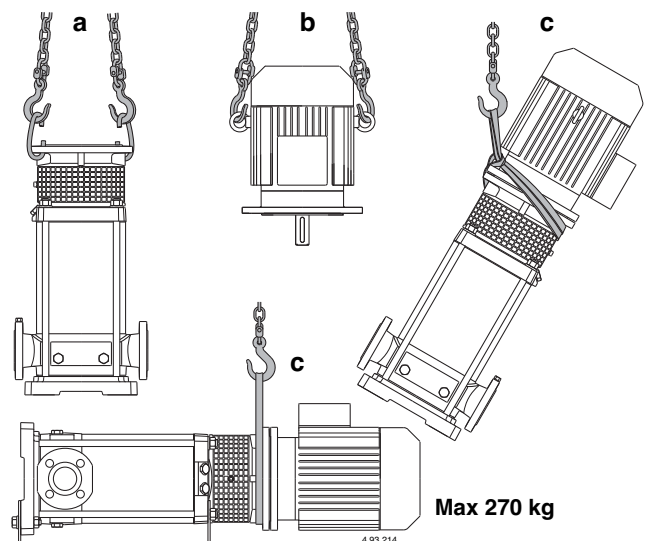


Fig. 1a lyft utan elmotor
b lyft med elmotor utan pump
c lyft av pump med elmotor

3. Installation

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

MXV 50-16, 65-32, 80-48 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 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 (endast för MXV(L), MXV(L)4)

MXV(L), MXV(L)4 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. Rörledningar

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).

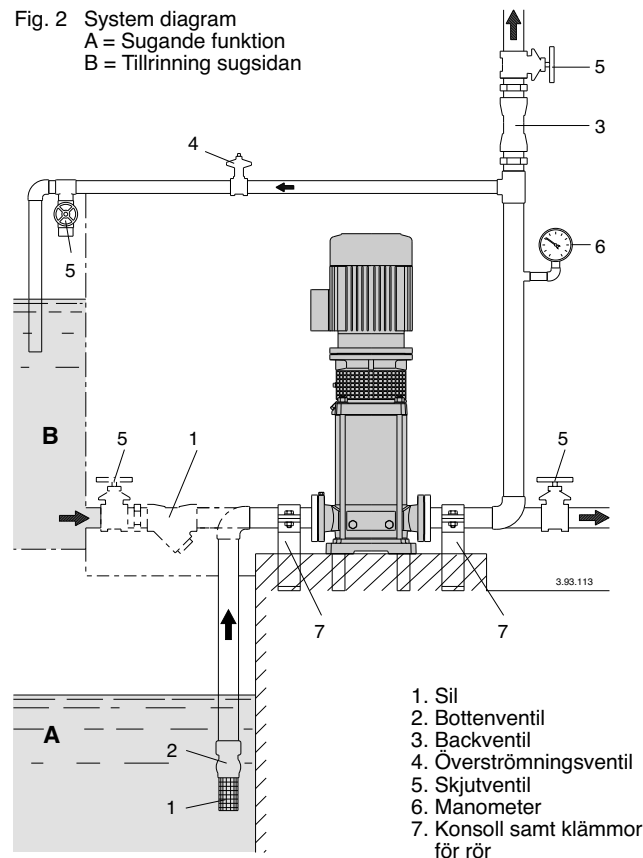
Tillse att möjligheten finns att dränera pumpen utan att hela systemet måste tömmas.

Installera korrekt om behov finnes kompensatorer för buller eller vibrationer.

Montera unionskopplingarna eller flänsarna i de gängade anslutningarna (ISO 228) endast för MXV-B, MXV(L) 25,32,40 och MXV(L)4 25,32,40 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



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

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 tillöppstryck, 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 $\neq$ märkningen.

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

WARNING: tillåt aldrig brickor eller andra metallföremål att falla in i den interna kabelöppningen mellan kopplingsboxen och statorn.

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

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



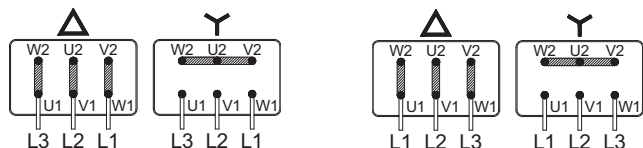
Motorer försedda med inbyggd startanordning kan startas automatiskt.

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

Motorskydd avsett för strömstyrkan på elmotorn skall monteras.

Enfas MXV-BM pumpar är försedda med en kondensatoransluten till kopplingsplintarna (för 220-240 V - 50 Hz) samt ett inbyggt temperaturskydd.

Elschema (endast för motorer Calpeda)



MXV-B 25,32,40
MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50
MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

Om annan än original elmotor användes, se specifikationer från dess tillverkare.

7. Upstart

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.

För MXV-B Kontrollera att pumpaxeln roterar för hand.

För detta ändamål användes en spårskruvmejsel på axelsidan vid fläktkåpan.

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**).

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

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

MXV-B, MXV 25-32-48

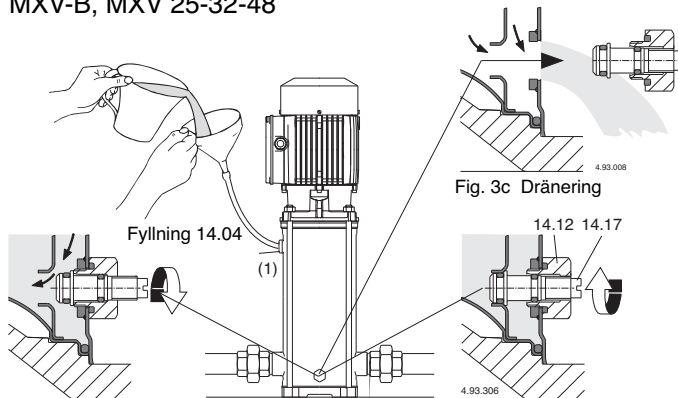


Fig. 3a Fyllning: luftskruv öppen

Fig. 3b luftskruv stängd

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

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.

MXV.. 50-65-80

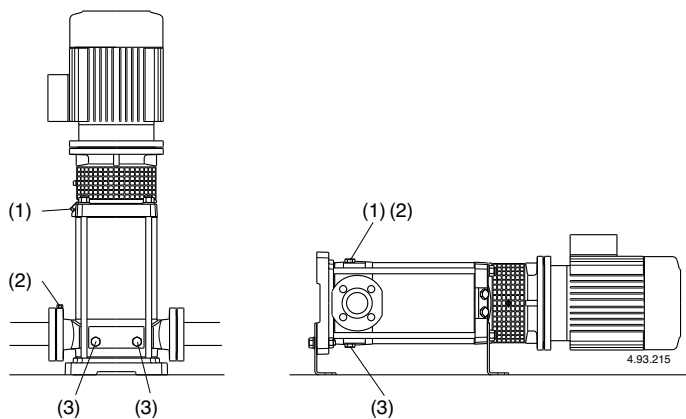


Fig. 3 (1) Fyllning samt luftskruv
(2) Sugsidans luftskruv
(3) Dränering



Under fyllning, skall luftskruvarna (1) (2) vara öppna om detta är möjligt beroende på vätsketemperatur, tryck m.m.

Endast för MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, 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.

Vid en trefasinstallation skall visad rotationsriktning kontrolleras genom pilen : klockvis rotation sett från motorns fläktsida för MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 samt MXV(L)4 25-32-40. Motsols rotation sett från motorns fläktsida för MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80.

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, 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:

0,3 m³/h för **MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,**
0,4 m³/h för **MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,**
0,5 m³/h för **MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,**
1,0 m³/h för **MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50**
1,5 m³/h för **MXV(L) 65, MXV(L)4 65**
2,6 m³/h för **MXV(L) 80, MXV(L)4 80**

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 ytttemperaturen 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 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.**

Demontering samt inspektion kan utföras utan att pumphuset (14.00) behöver demonteras från rörledningarna.

Arbetsordning för demontering MXV-B:

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

Arbetsordning för demontering MXV(L), MXV(L)4:

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**).

För MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

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).

För MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

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).

9.1 Byte av den mekaniska axeltätningen

Tillse att den **nya mekaniska axeltätningens** fjäder har rätt lindning i förhållande till pumpaxelns rotationsriktning.

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

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

För montage skall eventuellt smörjmedel vara anpassat till ovanstående material.

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

Endast för MXV(L), MXV(L)4

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

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

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 4**).

Om detta göres korrekt kommer fjäderspänningen automatiskt när stationärdelen monteras (se L2 i **figur 5b**).

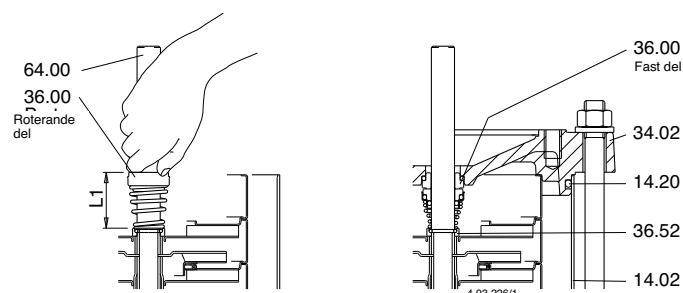


Fig. 4 Montering av axeltätning

9.2. Byte av kullager MXV(L), MXV(L)4

Om byte av kullager (66.00) behövs skall typ 2RZ, 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, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3. Första stegets lager samt mellanlager MXV(L), MXV(L)4

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.. 25-212, MXV.. 32-412 e MXV.. 40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208** samt **MXV 80-4806** kan det också förekomma ett lager till (se **avsnitt 15**).

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 15**.) 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

Typ	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
Hjulumutter (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
Muttrar (61.04) Pinnbult	50 Nm	50 Nm	50 Nm
Skruv (61.07) övre mellandel	-	-	60 Nm
Skruv (64.25) kopplingen	-	22 Nm	50 Nm
Skruv (70.18) med muttrar (70.19)	-	40 Nm	40 Nm

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), bultarna (61.07) på mellandelen och skruvarna (70.18) samt muttrarna (70.19) måste dragas växelvis tvärs över.

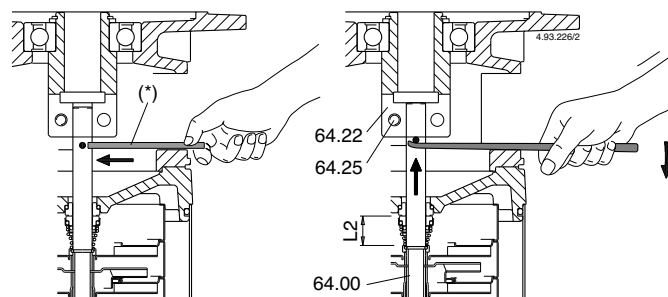


Fig. 5a
Rotor helt avlastad;
använd en (*) ståipinne enligt bild.

Fig. 5b
Rotor rest, position för låsning
av axeln i kopplingen

10.2. Position av pumpaxel endast för MXV(L), MXV(L)4

Positionen av axeln skall justeras när pumpen befinner sig i vertikalläge avlastad rotor (**figur 5a**) 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 5b**).

Avlägsna stålpinnen.

Montera elmotorn enligt **avsnitt 4**.

11. Horizontal installation endast för MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

11.1 Montering av stödfot

För montering av stödfoten skall alla fyra muttrarna (61.04) på pinnbultarna (61.02) demonteras (se sprängskiss i **avsnitt 14.**).

VARNING: 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 riktningsen av vätskeflödet anpassat för systemet med sug sida åt vänster, trycksida åt höger eller vice versa (**figur 6**)

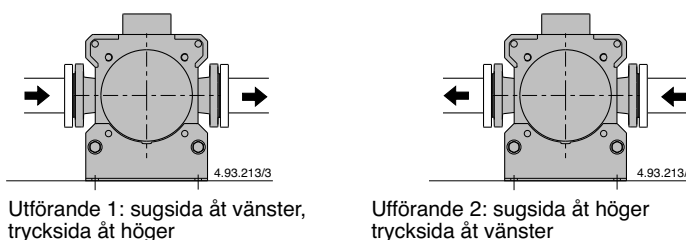


Fig. 6 Visning av anslutnings möjligheter av en horisontalt monterad pump.

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 14.**), 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.

Nr. Benämning

13.60	Fläns med adapter
14.00	Pumphus
14.02	Yttre rör
14.04	Plugg med bricka
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
14.42	Plugg med bricka
14.54	Slitring (1)
16.00	Pumphus, sug sida
20.00	Pumphus, tryck sida
22.12	O-ring för ejektor sug sida
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
34.01	Nedre lock
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 (3)
70.18	Skruv
70.19	Mutter
99.00	Motor, komplett

(1) Monterad i mellandel
(levereras ej separat)

(2) se **avsnitt 15.**

(3) Endast för motorstorlek 132

13 Felsökning.

Varning: Bryt spänningsmatningen innan felsökning sker.

Pumpen får aldrig torrköras inte ens för en kort ögonblick.

Följ noggrant användarinstruktionerna och om nödvändigt kontakta auktoriserad reparatör.

Problem	Felorsaker	Möjlig lösning
1) Elmotorn startar ej	1a) Felaktig spänningsmatning 1b) Felaktig elsanslutning 1c) Motorskydd utlöst 1e) Axel blockerad 1f) Om alla ovan orsaker undersökts kan motorn vara skadad	1a) Kontrollera att Frekvens samt spänning överensstämmer med namnplåten 1b) Kontrollera att elmatningen är korrekt ansluten på plinten i pumpen. Kontrollera att motorskyddet är rätt inställt (se data på namnplåten) och se till att säkringar är rätt anslutna. 1c) Kontrollera spänningsmatningen och se till att pumpaxeln roterar fritt. Kontrollera att motorskyddet är rätt inställt enligt namnplåten 1d) Byt/återställ säkringarna och kontrollera enligt a och c 1e) Avlägsna orsaken till blockeringen enligt "blockerad pump" i instruktionsboken 1f) Reparera eller byt elmotorn på en auktoriserad serviceverkstad
2) Pump blockerad	2a) Större föroreningar i pumphuset blockerar pumphjulet 2b) Lagerfel	2a) Om möjlighet finns öppna pumphuset och avlägsna föroreningarna eller kontakta serviceställe 2b) Om lagren är skadade byt dessa eller kontakta ett serviceställe
3) Pumpen fungerar men inget vatten kommer ut	3a) Luft i pumphuset eller i sugledningen 3b) Möjligt luftläckage i sugledningen, dräneringspluggar, eller fylld pump från sugledningen eller inträngning genom pumphuspackningen 3c) Backventil blockerad eller sugledning ej tillräcklig fylld 3d) sugfilter blockerat	3a) Avlägsna luftansamlingarna genom pluggarna eller/och använda ventilen på trycksidan. Repetera tills all luft avlägsnats 3b) Kontrollera vilken del som läcker in luft och tät ordentligt 3c) Rengör eller byt bottenventilen och använde en sugledning som är anpassad för installationen 3d) Rengör filtret eller om nödvändigt byt det. Se även punkt 2b)
4) Dålig kapacitet	4a) Rörledningar och tillbehör med för liten diameter medför stora förluster 4b) Närvaro av föroreningar i pumphjulet 4c) Pumphjul igensatt 4d) Slitet pumphus eller pumphjul 4e) Gas/luft bubblor i vattnet 4f) Överskriden viskositet på vätskan (om annat än vatten) 4g) Felaktig rotationsriktning 4h) Sughöjden överstiger pumpen sugförmåga 4i) Sugledningen för lång	4a) Använd rördelar samt tillbehör som är anpassat för installationen 4b) Rengör pumphjulet och installera ett filter för att förhindra föroreningar att tränga in 4c) Byt pumphjul, om nödvändigt kontakta en auktoriserad serviceverkstad 4e) Öppna och stäng ventilen på trycksidan av pumpen ett flertal gånger för att avlägsna luftmassorna i pumphuset. Om problemet kvarstår kontakta en auktoriserad serviceverkstad 4f) Pumpen är ej anpassad vätskan 4g) Ändra två av faserna på kopplingsplinten eller på säkringarna 4h) Försök stänga ventilen på trycksidan lite och/eller höjden mellan pumpen och vätskan som pumpas 4i) Montera pumpen närmare sugsidan så att en sugledningen blir kortare eller använde en större diameter på sugledningen
5) Oljud och vibration från pumpen	5a) Roterande delar obalanserade 5b) Slitna Lager 5c) Pump och ledningar ej tillräckligt anslutna 5e) Kavitation förekommer 5f) Ostabil spänningsmatning	5a) Kontrollera att det inte finns föroreningar i pumphjulet 5b) Byt kullager 5c) Sätt fast sug och tryckledning ordentligt 5d) Använd större ledning eller reducera pumpflödet 5e) Reducera pumpflödet genom strypa ventilen på trycksidan och/eller använd större rör -diametrar, se punkt 4h)med 5f) Kontrollera så att huvudspänningen är rätt
6) Läckage från axeltätningen	6a) Den mekaniska axeltätningen har torrkörts eller varit blockerad 6b) Axeltätningen skadad av slitande föroreningar i vätskan som pumpas 6c) Felaktig mekanisk axeltätning i förhållande till vätskan 6d) Mindre läckage vid första fyllningen eller vid första starten	I fall där 6a).6b) och 6c) förekommer behöver axeltätningen bytas. Om nödvändigt kontakta en auktoriserad verkstad 6a) Se till att pumphuset (och om pumpen ej har tillrinning) är helt fyllda med vätskan så att all luft försvunnit. Se punkt 5e) med. 6b) Installera en sugsil och byt axeltätning till en lämplig i förhållande till vätskan som pumpas 6c) Välj en axeltätning som är anpassad till vätskan som pumpas 6d) Vänta till axeltätningen justerat sig på axeln genom rotationen. Om problemet kvarstår se punkterna 6a), 6b) samt 6c) eller kontakta en auktoriserad serviceverkstad

DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR**Innehållsförteckning**

Stycke	Sidan
1. Motorskylt	54
2. Lyftning	54
3. Installation och driftsättning	54
4. Funktionsförhållanden	54
5. Motorer i drift med varierbar hastighet	55
6. Underhåll	55
7. Eftermarknadsservice	55

1. Exempel på motorskylt

Exempel på motorskylt för 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	0204123345	
9,10,11,12	5.5kW (7.5 hp)	
	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	
	400 75 0.81 89.3	55.7 kg
	400 50 0.71 89.2	IP 54
	IEC 60034-1	IE2-88.1

1 Typ	10 % carico
2 Nominell effekt	11 cos φ
3 Matarspänning	12 rendimento
4 Frekvens	13 Certificazioni
5 Ström	14 Matricola
6 Nominell hastighet	15 Peso
7 Typ av service	16 Protezione
8 Isoleringsklass	17 Classe di efficienza
9 Spänning	

2. Lyftning

Alla CALPEDA-motorer som väger mer än 25 kg är utrustade med lyftöglor.

Vid lyft av motorn ska endast dessa huvudöglor användas, men de får dock inte användas för lyft av motorn när den är kopplad till pumpen. Motors mittpunkt med samma axelhöjd kan variera beroende på skillnader i effekt, förutsättningar för montering och hjälputrustning. Skadade lyftöglor får inte användas. Innan motorn lyfts upp ska ni säkerställa att lyftöglorna inte är skadade.

Lyftöglorna måste dras åt före användning. Lyftöglornas position kan vid behov regleras med hjälp av lämpliga rundbrickor som används som distanshållare.

Säkerställ att lämplig lyftutrustning används och att lyftkrokarnas storlek är anpassad för lyftöglorna. Var noga med att inte skada hjälputrustningen och motors anslutna kablar.

3. Installation och driftsättning

Koppla från motorn innan ni gör några ingrepp på den eller på den aktiverade utrustningen.

3.1 Kontroll av isoleringsmotståndet

Kontrollera isoleringsmotståndet före driftsättning och när ni misstänker att det kan ha bildats fuktighet i lindningen.



Koppla från motorn innan ni gör några ingrepp på den eller på den aktiverade utrustningen.

Isoleringsmotståndet, som är korrekt vid 25°, ska överstiga referensvärdet, eller: 100 MΩ (uppmätt med 500 eller 1000 V CC). Isoleringsmotståndets värde halveras för varje ökning av omgivningstemperaturen med 20°C.



Motorhuset ska vara jordat och lindningarna ska urladdas omedelbart efter varje mätning för att undvika risk för elstötar.

Lindningar som utsatts för havsvatten måste i allmänhet göras om.

3.2 Montering och inriktning av motorn

Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme runt motorn för att kunna garantera att luften cirkulerar.

Det är viktigt att rikta in motorn korrekt för att förhindra fel på lager, vibrationer och skador på axeln.

Rikta in motorn på lämpligt sätt. Kontrollera inriktningen igen efter att bultarna och skruvstiften har dragits åt.

Överskrid inte lagrens tillåtna belastningsvärden och de värden som anges i produktkatalogerna.

3.3 Maskiner med avtappningsplugg för kondens

Kontrollera att avluftningsöppningarna är riktade nedåt.

I dammiga omgivningar ska alla avluftningsöppningar vara stängda.

3.4 Kablage och elektriska anslutningar

Uttagsplinten för standardmotorer med ett hastighetsläge innehåller vanligtvis 6 uttag för lindningen och minst en jordklämma.

Utöver uttagen för huvudlindningen och jordklämmorna, kan uttagsplinten innehålla kopplingar för termistorer, kondenshindrande motstånd eller andra hjälpanordningar.

Lämpliga kabelskor ska användas för inkoppling av alla huvudkablar.

Hjälpanordningarnas kablar kan kopplas direkt till de tillhörande uttagen.

Maskinerna är endast avsedda för fasta installationer.

Om inget annat anges, anges kablarnas ingångsskruvtyor i metriska enheter. Införingsskyddens skyddskategori och IP-klass ska överensstämma med dem i uttagsplintarna.



För kabelinföring ska införingsskydd och tätningar som överensstämmer med typen av skydd och typ av kabel och kabeldiameter som används.

Jordningen ska göras i enlighet med lokal lagstiftning innan motorn kopplas till nätaggregatet.

Säkerställ att graden av motorskydd är lämpligt för miljö- och klimatförhållandena.

Till exempel, ska ni se till att vatten inte kan tränga in i motorn eller uttagsplintarna.

Tätningarna i uttagsplintarna ska föras in korrekt i respektive säte för att garantera korrekt IP-klass.

3.4.1 Anslutningar för andra startmetoder

Uttagsplinten för standardmotorer med ett hastighetsläge innehåller vanligtvis 6 uttag för lindningen och minst en jordklämma. På så sätt går det att utföra DOL- eller Y/D-start. Se figur 1 Elektriskt kopplingsschema (endast för Calpeda-motorer)

4. Funktionsförhållanden**4.1 Användning**

Om inget annat anges på märkskylten, har motorerna konstruerats för följande miljöförhållanden.

- Max. omgivningstemperatur från -20°C till +40°C.

- Maximal höjd, 1000 m över havsytans nivå.

- Toleransvärde för matarspänning på ±5 % och för frekvens på ±2 % i enlighet med EN/IEC 60034-1.

Motorn kan endast användas i de applikationer den har projekterats för. De nominella värdena och driftförhållandena anges på motorns märkskyltar. Alla krav som anges i denna bruksanvisning och i andra instruktioner måste följas.

Om dessa gränser överskrids, måste motordatan och konstruktionsegenskaperna kontrolleras. För mer information, kontakta CALPEDA.



Försummelse att iaktta instruktionerna eller brist på underhåll av utrustningen kan äventyra säkerheten och därmed medföra att maskinen inte kan användas.

4.2 Avkylning

Kontrollera att motorn är tillräckligt luftad. Säkerställ att föremål i närheten eller direkt solljus inte tillför extra värme till motorn.

5. Motorer i drift med varierbar hastighet

Kopplingarna med varierbar hastighet framkallar större spänningsbelastningar med hänsyn till den sinusformade försörjningen på motorlindningen och därför måste ni välja en motor som är lämplig för användning med frekvensomvandlare.

5.1 Värmeskydd

Motorerna kan vara utrustade med PTC-termistorer i statorlindningarna, om befintliga. Vi rekommenderar att de kopplas till frekvensomvandlaren med lämpliga medel.

5.2 Driftsättningen för applikationer med varierbar hastighet

Driftsättningen för applikationer med varierbar hastighet ska utföras genom att följa anvisningarna för frekvensomvandlaren och nationell lagstiftning och föreskrifter. Dessutom måste ni beakta de krav och begränsningar som föreläggs av apparaten. Alla nödvändiga parametrar för inställning av omvandlaren ska tas från motorns märkskylt. De parametrar som krävs är i allmänhet följande:

- Motorns nominella spänning.
- Motorns nominella ström.
- Motorns nominella frekvens.
- Motorns nominella hastighet.
- Motorns nominella effekt.

OBS Vid brist på information eller felaktig information, ska ni inte driftsätta motorn utan att först ha kontrollerat att inställningarna är korrekta.

CALPEDA rekommenderar att alla skyddsfunktioner på omvandlaren används för att förbättra utrustningens säkerhet. Omvandlarna säkerställer i allmänhet egenskaper såsom (namn och funktionernas tillgänglighet beror på tillverkaren och omvandlarens modell):

- Minimihastighet
- Max. hastighet
- Accelerations- och stopptider
- Max. ström
- Max. vridmoment
- Skydd mot oavsiktliga stopp

6. Underhåll



Under stoppen, kan det finnas spänning inuti uttagsplinten som använts för att försörja motstånd eller värma upp lindningen direkt.



Kondensatorn i enfasmotorerna kan hålla en belastning som uppstår mellan motorns terminaler även när den stannat.



Försörjning av en motor med frekvensomvandlare kan vara aktiverad även med stillastående motor.

6.1 Allmän kontroll

1. Kontrollera motorn i regelbundna intervall, minst en gång om året. Hur ofta motorn kontrolleras kan till exempel bero på den fuktighetsnivå som finns i omgivningen och på de specifika klimatförhållandena. Då kontrollen i början fastställs som en experimentell översyn, ska den sedan utföras med mycket noggrant planerade intervall.
2. Håll motorn ren och se till att det finns en tillfredsställande ventilation. Om motorn används i dammiga omgivningar, ska ventilationssystemet vederbörligen rengöras och kontrolleras.
3. Kontrollera axeltätningarnas skick (t.ex. V-ring eller radiell tätning) och byt ut dem vid behov.
4. Kontrollera kopplingarnas skick.
5. Kontrollera lagrens skick och var noga med att kontrollera avvikande buller, vibrationer och temperatur.

Om det uppstår tecken på slitage, ska motorn nedmonteras, de olika motordelarna ska kontrolleras och bytas ut vid behov. När lagren byts ut, ska ni använda originallager som är identiska med de lager som ursprungligen hade monterats. På samma gång som lagret byts ut ska axeltätningarna bytas ut. Dessa axeltätningar ska vara av samma kvalitet och ha samma egenskaper som de ursprungliga tätningarna.

6.1.1 Motorer i standby-läge

Om motorn förblir i standby-läge under en längre tidsperiod i omgivningar med vibrationer, ska följande säkerhetsförebyggande åtgärder vidtas:

1. Axeln ska roteras periodiskt varannan vecka (ange ingreppen) genom att starta systemet. Om en start utav något skäl inte är möjlig, ska axeln roteras för hand en gång i veckan så att den antar olika positioner. De vibrationer som orsakas av andra utrustningar kan leda till punktangrepp på lagren som kan reduceras till ett minimum med normal funktion eller manuell rotation.

6.2 Kullager



Den maximala arbetstemperaturen för smörjfettet och lagren, på +110°C, får inte överskridas. Motorns nominella maximala hastighet får inte överskridas.

Storleken på lagret beror på motorns storlek:

Storlek Motor	Sidolager Utskjutning	Sidolager Fläkt
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Eftermarknadsservice

7.1 Reservdelar

Vid beställning av reservdelar för en motor, ska ni ange serienumret, den fullständiga beteckningen för produkttypen och produktkoden, enligt vad som indikeras på motorns märkskylt.

7.2 Omlindning

Omlindningen ska alltid utföras av en auktoriserad verkstad.

7.3 Lager

Lagren har behov av särskild skötsel. De ska tas av med hjälp av uttagare och kallmonteras eller monteras med lämpliga verktyg.

Reservation för ändringar

MXV, MXVL, MXV4, MXVL4

BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

Inhoudsopgave	Nederlands	Pagina
Inhoud		
1. Toepassingsgebied		56
2. Transport		56
3. Opstelling		56
4. Plaatsen van de motor		57
5. Leidingen		57
5.1. Zuigleiding		57
5.2. Persleiding		57
6. Elektrische aansluiting		58
7. In bedrijf stellen		58
7.1. Voorcontrole		58
7.2. Afvullen		58
7.3. Start en bedrijfscontrole		59
8. Onderhoud en pompfunctiecontrole		59
9. Demontage		59
9.1. Mechanical seal vervangen		60
9.2. Lagers vervangen		60
9.3. Lager tweede trap en tussenlager		60
10. Montage		60
10.1. Aanhaal momenten		60
10.2. Axiale positie van de pomprotor		61
11. Horizontale installatie		61
11.1. Verbinden van de steunvoeten		61
12. Onderdelen en onderdelen benaming		61
13. Problemen		62
14. Onderdelentekening		92-93
15. Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling		94-98

Veiligheid.

Lees deze bedieningsinstructies uitvoerig vóór montage of gebruik van de pomp(en).

De installateur of eindgebruiker moet uitvoerig voldoen volgens de van toepassing standards en wetten, inclusief lokale voorschriften. De fabrikant wijst aansprakelijkheid van de hand bij schade ontstaan door oneigenlijk gebruik met name gebruik onder andere condities dan genoemd op het pomp- en motor typeplaatje en deze bedieningsinstructies. Het apparaat is gebouwd volgens de huidige Europese gemeenschapswetgeving.

Voorbeeld pomp typeplaatje

1	calpeda	11
2	MONTORSO VICENZA	
3	MXV 50-1605	0705158995
4	Q min/max 15/30 m³/h	12
	H max/min 31/20 m	
	5,5kW (7,5Hp)	
	n 2900/min	8
	S1 49kg	9,13
	XXXYRRY	14

Voorbeeld motor typeplaatje alleen MXV-B

4	calpeda	
	MONTORSO VICENZA	
	5,5kW (7,5Hp)	0705158995
5,6,7	400Δ/690Y V3-50Hz	10,8 / 6,2 A
8,9,10	n 2900/min S1 I.c.l. F	
15,16,17,18	V % cosφ η	
	400 100 0,84 87,5	92kg
	400 75 0,78 88,1	IP 54
	400 50 0,67 87,4	19
	IEC 60034-1	IE2-87
		20

1 Pomptype	8 Toerental tpm	15 Voltag
2 Capaciteit	9 Operation Duty	16 % carico
3 Opvoerhoogte	10 Insul. class	17 Power factor
4 Motorvermogen	11 Certificaat	18 Efficiency
5 Voeding voltag	12 Serienummer	19 Protection
6 Frequentie	13 Gewicht	20 Efficiencyklasse
7 Nom. motorstroom	14 Opmerkingen	

1. Toepassingsgebied

Standaard uitvoering

- Voor schone vloeistoffen: niet explosieve en niet brandbare, niet schadelijk voor gezondheid en milieu, niet agressief voor pompmaterialen, zonder abbrasieve, 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 voor MXV(L) en MXV(L)4, 16 bar voor MXV-B.

- Vloeistoftemperatuur van - 15 °C tot + 110 °C voor MXV(L) en MXV(L)4, van -15 °C tot +90 °C voor MXV-B.

- Installatie in goed geventileerde ruimten beschermd van weersinvloeden met een maximale omgevingstemperatuur van 40 °C.

Motorvermogen

MXV(B)(L) (2900 1/min)	tot kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min)	tot kW:	1,1	3			
Geluidsniveau	dB (A) max:	65	65	67	68	82
Starts per uur	max:	35	30	20	15	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

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. 1c). Vermijd het risico van onbalans en omkantelen. Voor horizontaal tillen, de pomp in een strop dicht bij het zwaartepunt versterken.

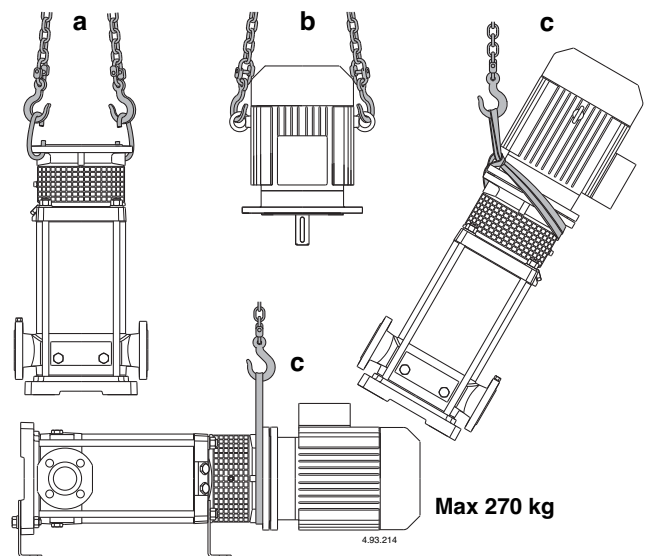


Fig.1a Heffen van de pomp zonder motor
b Heffen van de motor zonder pomp
c Heffen van de pomp met motor

3. Opstelling

De MXV-B, MXV pompen dienen geïnstalleerd te worden met de rotoras in verticale positie en met de pompvoet aan de onderzijde.

De MXV 50-16, 65-32 en 80-48 kunnen ook horizontaal worden geïnstalleerd door gebruik te maken van de specifieke steunvoeten, die op verzoek geleverd kunnen worden (zie hoofdstuk 11).

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 tap-

pen 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 lekvlloeistof of voor een automatisch afvoersysteem hiervan.

Plaats de pomp op een vlakke, horizontale oppervlak (gebruik een waterpas) zoals een betonnen vloer of een metalen steunplaat/beugel. Om stabiliteit te borgen maak eventueel gebruik van vulplaten om de fundatiebouten of ankers.

4. Plaatsen van de motor (alleen MXV(L), MXV(L)4)

De MXV(L), MXV(L)4 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.

ATTENTIE: de motoren moeten twee hefpunten hebben op diametraal tegenovergestelde plaatsen voor het verticaal tillen met het aseinde naar beneden (**fig. 1 b**).

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 druipvrij, op grafiët 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 pomp aansluitingen.

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

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

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

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

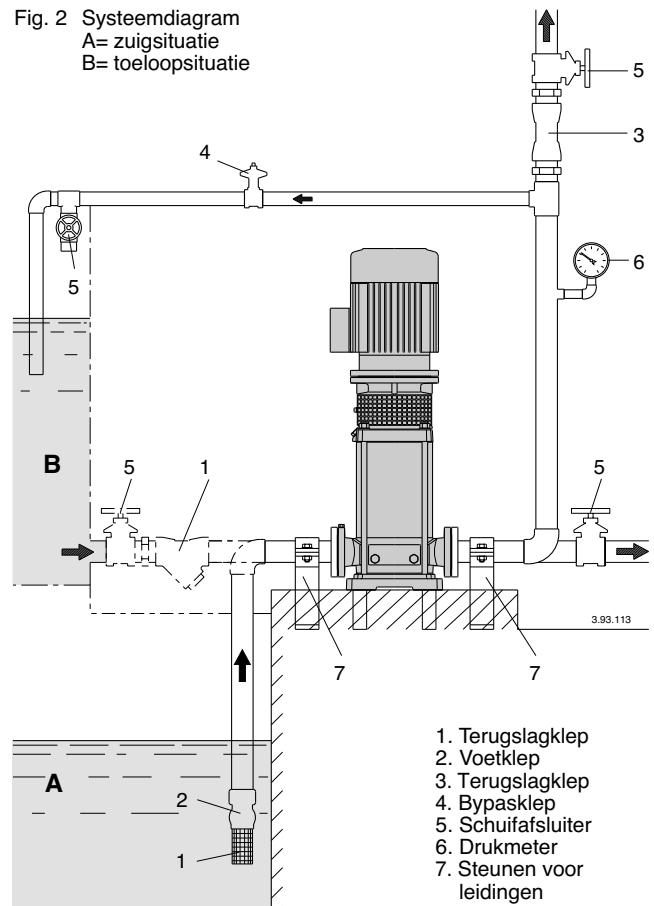
Installeer op een juiste wijze compensatoren voor demping van expansie of geluidsreductie.

Voor MXV-B, MXV(L) 25,32,40 en MXV(L)4 25,32,40 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 Systeemdigram
A= zuigsituatie
B= toeloopsituatie



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 drukmeter tussen de pomp en afsluiter.

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

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 elektriciën 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 $\oplus$.

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

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

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



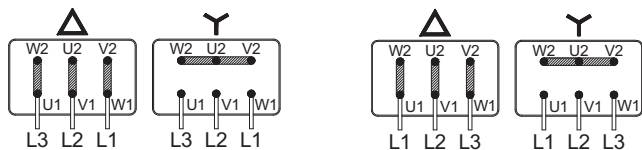
De motoren welke voedingsspanning hebben kunnen door schakelaars automatisch starten.

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

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

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

Elektrisch schema (alleen voor motoren Calpeda)



MXV-B 25,32,40
MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50
MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

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.

Voor MXV-B Controleer of de as met de hand draaibaar is.

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

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 terugslag-

klep 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.

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

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**).

MXV-B, MXV 25-32-48

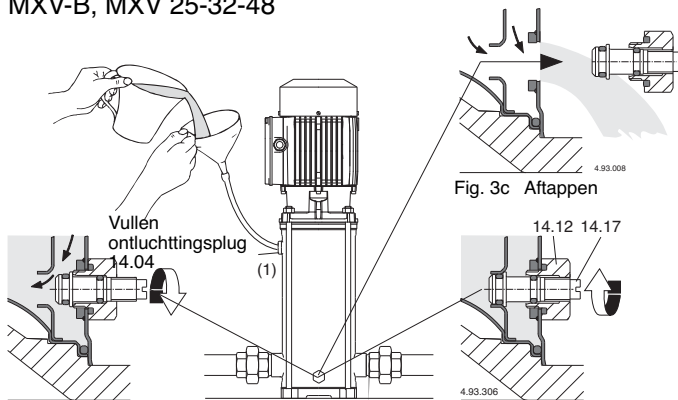


Fig. 3a Vullen: naaldschroef open

Fig. 3b In bedrijf: naaldschroef gesloten

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

In het geval van een verticale installatie, de dop (2) tijdens het vullen verwijderen om de aspiratiekant te ontlichten. Nadat de vloeistof weggestroomd is, de dop (2) weer terugplaatsen. Ga door met vullen tot de vloeistof uit het ventilatiegat (1) in het bovenste deksel stroomt. Bijvullen tot de pomp volledig ontluicht is alvorens de doppen (1) terug te plaatsen. In het geval van een horizontale installatie, door de gaten (1) in het pomphuis (14.00) vullen en ontlichten.

MXV.. 50-65-80

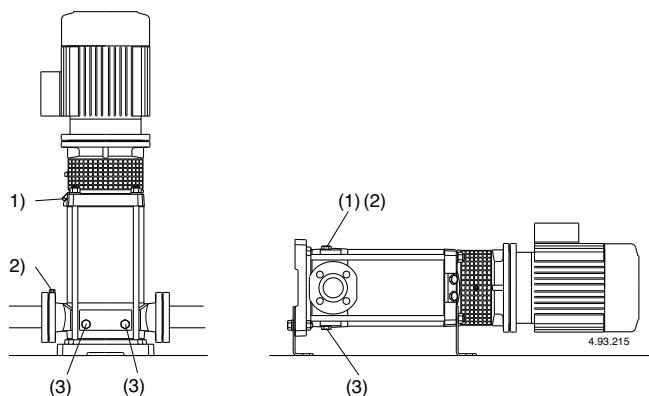


Fig.3 (1) Vullen ontluichtingsplug
(2) Zuigzijde ontluichter
(3) Aftappen

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 ontluichting open uitsluitend wanneer de afvulvloeistof geen gevaar oplevert door zijn eigenschappen, temperatuur of druk.

Alleen voor MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80: zo nodig verbindingstukken installeren met een kraan/klepvoorziening op de gaten 1 en 2 om de uitstroming van de vloeistof en de vloeirichting te controleren.

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 ontluuchtingvoor (fig. 3) voor MXV-B, MXV(L) 25-32-40 en MXV(L)4 25-32-40 Sluit de naaldschroef (14.07) in de aftapplug (14.12) (fig. 3b) en sluit de ontluuchting (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: kloksgewijs gezien vanaf de koelwaaierzijde voor MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 en MXV(L)4 25-32-40. tegen de klok in gezien vanaf de koelwaaierzijde voor MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80.

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 ontluuchting 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(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,
0,4 m³/h	voor	MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,
0,5 m³/h	voor	MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,
1,0 m³/h	voor	MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50
1,5 m³/h	voor	MXV(L) 65, MXV(L)4 65
2,6 m³/h	voor	MXV(L) 80, MXV(L)4 80

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 verschillen, 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 zee-water) 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.

Of, na het legen, reinigen door schoon water (minimaal 40 liter) in het vulgat (1) te gieten aan de afvoerkant en het weer uit het afvoergat (3) aan de aspiratiekant (fig. 3) te laten lopen.

Voor iedere geval geldt: **als de pomp niet wordt gebruikt moet deze, als er een kans is op bevriezing, volledig worden afgetapt (fig. 3).**

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 zuigen persleiding en tap het pomphuis af (fig. 3).

Alvorens over te gaan tot demontage en montage, raadpleeg de doorsnedenetekening (**paragraaf 14.**) en **fig. 4, 5.** 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 MXV-B:

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

Handleiding voor demontage MXV(L), MXV(L)4:

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 koppelingbeschermer (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).

Voor MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

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).

Voor MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

5. Verwijder de schroeven (61.07) en de **lantaarnhouder** (32.00), met ondersteuning (66.00) en koppeling (64.22) uit het bovenste deksel (34.02) en uit de as (64.00).
6. Verwijder de moeren (61.04) en sluitringen (61.03) uit de trekstangen (61.02).
7. **Verwijder het bovenste deksel** (34.02) van de as (64.00) en van de externe jacket (14.02) - of met de externe jacket van het pomphuis (14.00) - met behulp van een hamer of hefboom, door afwisselend druk uit te oefenen bij diametraal tegenovergestelde plaatsen.

Wanneer het bovenste deksel (34.02) is verwijderd kunnen alle interne onderdelen van het pomphuis (14.00) verwijderd worden.

9.1. Mechanical seal vervangen

Verzekert u ervan dat de veer van de **nieuwe mechanical seal** een winding heeft, welke geschikt is voor de draairichting van de as.

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 Dieen Monomeer) **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.

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

Alleen voor MXV(L), MXV(L)4

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

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 juist aanvangshoogte (L1 in **fig. 4**).

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. 5b**).

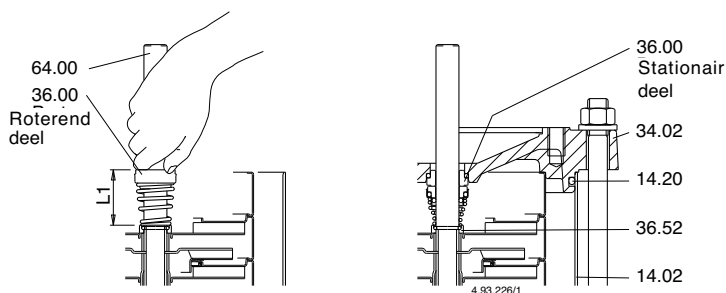


Fig. 5 Montage van de mechanical seal

9.2. Lagers vervangen MXV(L), MXV(L)4

Als het kogellager (66.00) vervangen moet worden, gebruik dan een 2RZ, 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, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, 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, MXV 50-1611, MXV 65-3208** en **MXV 80-4806** kunnen er een of twee tussenlagers zijn (zie **paragraaf 15.**).

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 positie nummers staan vermeld onder **paragraaf 15.**) 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.

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

10.1. Aanhaal momenten

Type	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
Hjultmutter (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
Muttrar (61.04) Pinnbult	50 Nm	50 Nm	50 Nm
Skruf (61.07) lantern upp. cov	-	-	60 Nm
Skruf (64.25) kopplingen	-	22 Nm	50 Nm
Skruf (70.18) med muttrar (70.19)	-	40 Nm	40 Nm

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.

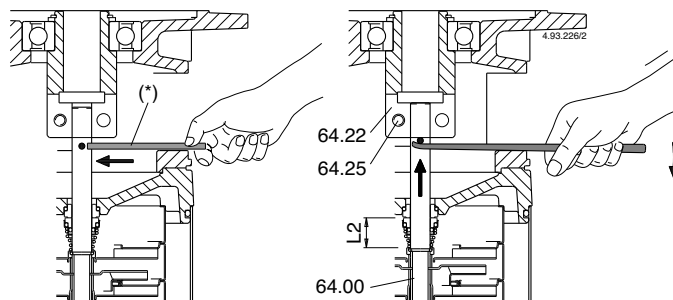


Fig. 5a
Pompas, rustend, as niet geborgd in de koppeling.
(*) Pin voor het liften van de pompas.

Fig. 5b
Pompas gelift, in positie voor borging de pomp as in de koppeling.

10.2. Axiale positie van de pomprotor alleen voor MXV(L), MXV(L)4

In de verticale positie en van de rustende positie (fig. 5a), 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. 5b) 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.

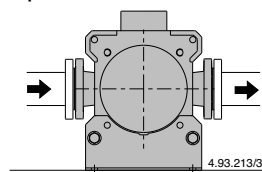
11. Horizontale installatie MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

11.1 Verbinden van de steunvoeten

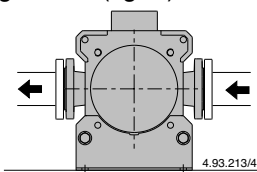
Voor het monteren van de steunvoeten moeten alle vier de moeren (61.04) op de trekstangen (61.02) verwijderd worden (zie de tekening van de dwarsdoorsnede in hoofdstuk 14).

ATTENTIE: schroef niet alleen de twee moeren aan de kant waaraan de steunvoet bevestigd moet worden op het bovenste deksel los.

Om de vier moeren (61.04) te verwijderen moet de lantaarnhouder (32.00) eerst verwijderd worden. Met de pomp in verticale positie moeten de stappen 1 – 6 van hoofdstuk 9 ter demontage worden uitgevoerd. Verwijder de sluitringen (61.03) en breng de steunvoet (61.30) aan de kant van het bovenste deksel (34.02) op de juiste plaats aan, afhankelijk van de opstelling van het pomphuis (14.00), op een voor het systeem geschikte plaats: aspiratie links, afvoer rechts, of omgekeerd (fig. 6).



Variatie 1: aspiratie links, afvoer rechts.



Variatie 2: aspiratie rechts, afvoer links.

Fig. 6 Oriëntatie van de poorten in een horizontaal geplaatste pomp

Breng de twee sluitringen (61.03) niet op de steunvoet aan wanneer de trekstangen (61.02) niet uit de moeren (61.04) steken.

De vier moeren moeten met een afwisselende kruisbeweging uniform vastgedraaid worden op diametraal tegenovergestelde plaatsen. Sluitkoppel als in hoofdstuk 10.1.

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

Monteer de lantaarnhouder (32.00) met de koppeling (64.22) en plaats de pompas zoals aangegeven is in hoofdstuk 10.2.

Monteer de motor zoals aangegeven is in hoofdstuk 4 en oriënteer de klemmendoos op de voor het systeem meest geschikte positie, afhankelijk van de steunvoet (61.30).

Na de pomp in horizontale positie te hebben geplaatst, de tweede steun (61.30) aan de basis (61.00) bevestigen met de schroeven (61.30), sluitringen (61.34) en moeren (61.36) en controleren dat de installatie perfect vlak staat ten opzichte van de eerste voet.

12. Onderdelen

Bij bestelling van onderdelen, vermeld dan het positienummer van de doorsnedetekening (paragraaf 14.), de benaming van het onderdeel en de gegevens van het typeplaatje van de pomp (type, data en serienummer).



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

Nr. Benaming

13.60	Flens met adapter
14.00	Pomphuis
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
14.42	Plug
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	Schouderring
61.00	Pompvoet
61.02	Trekstang
61.03	Onderlegging
61.04	Moer
61.07	Schroef
61.30	Steunvoet
61.32	Schroef
61.34	Onderlegging
61.36	Moer
64.00	As
64.10	Lagerhuls
64.13	Afstandshuls boven
64.14	Afstandshuls onder
64.15	Afstandshuls
64.18	Lager afstandshuls (boven)
64.19	Lager afstandshuls (onder)
64.22	Koppeling
64.25	Schroef
66.00	Kogellager
66.18	Circlip
66.19	Schouderring (3)
70.18	Schroef
70.19	Moer
99.00	Motor compleet

(2)

(2)

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

(2) Zie paragraaf 15.

(3) Uitsluitend bij motorgrootte 132

13 Felsökning.

Varning: Bryt spänningsmatningen innan felsökning sker.

Pumpen får aldrig torrköras inte ens för en kort ögonblick.

Följ noggrant användarinstruktionerna och om nödvändigt kontakta auktoriserad reparatör.

Problem	Felorsaker	Möjlig lösning
1) Elmotorn startar ej	1a) Felaktig spänningsmatning 1b) Felaktig elsanslutning 1c) Motorskydd utlöst 1e) Axel blockerad 1f) Om alla ovan orsaker undersökts kan motorn vara skadad	1a) Kontrollera att Frekvens samt spänning överensstämmer med namnplåten 1b) Kontrollera att elmatningen är korrekt ansluten på plinten i pumpen. Kontrollera att motorskyddet är rätt inställt (se data på namnplåten) och se till att säkringar är rätt anslutna. 1c) Kontrollera spänningsmatningen och se till att pumpaxeln roterar fritt. Kontrollera att motorskyddet är rätt inställt enligt namnplåten 1d) Byt/återställ säkringarna och kontrollera enligt a och c 1e) Avlägsna orsaken till blockeringen enligt "blockerad pump" i instruktionsboken 1f) Reparera eller byt elmotorn på en auktoriserad serviceverkstad
2) Pump blockerad	2a) Större föroreningar i pumphuset blockerar pumphjulet 2b) Lagerfel	2a) Om möjlighet finns öppna pumphuset och avlägsna föroreningarna eller kontakta serviceställe 2b) Om lagren är skadade byt dessa eller kontakta ett serviceställe
3) Pumpen fungerar men inget vatten kommer ut	3a) Luft i pumphuset eller i sugledningen 3b) Möjligt luftläckage i sugledningen, dräneringspluggar, eller fylld pump från sugledningen eller inträngning genom pumphuspackningen 3c) Backventil blockerad eller sugledning ej tillräcklig fylld 3d) sugfilter blockerat	3a) Avlägsna luftansamlingarna genom pluggarna eller/och använda ventilen på trycksidan. Repetera tills all luft avlägsnats 3b) Kontrollera vilken del som läcker in luft och täta ordentligt 3c) Rengör eller byt bottenventilen och använde en sugledning som är anpassad för installationen 3d) Rengör filtret eller om nödvändigt byt det. Se även punkt 2b)
4) Dålig kapacitet	4a) Rörledningar och tillbehör med för liten diameter medför stora förluster 4b) Närvaro av föroreningar i pumphjulet 4c) Pumphjul igensatt 4d) Slitet pumphus eller pumphjul 4e) Gas/luft bubblor i vattnet 4f) Överskriden viskositet på vätskan (om annat än vatten) 4g) Felaktig rotationsriktning 4h) Sughöjden överstiger pumpen sugförmåga 4i) Sugledningen för lång	4a) Använd rördelar samt tillbehör som är anpassat för installationen 4b) Rengör pumphjulet och installera ett filter för att förhindra föroreningar att tränga in 4c) Byt pumphjul, om nödvändigt kontakta en auktoriserad serviceverkstad 4e) Öppna och stäng ventilen på trycksidan av pumpen ett flertal gånger för att avlägsna luftmassorna i pumphuset. Om problemet kvarstår kontakta en auktoriserad serviceverkstad 4f) Pumpen är ej anpassad vätskan 4g) Ändra två av faserna på kopplingsplinten eller på säkringarna 4h) Försök stänga ventilen på trycksidan lite och/eller höjden mellan pumpen och vätskan som pumpas 4i) Montera pumpen närmare sugsidan så att en sugledningen blir kortare eller använde en större diameter på sugledningen
5) Oljud och vibration från pumpen	5a) Roterande delar obalanserade 5b) Slitna Lager 5c) Pump och ledningar ej tillräckligt anslutna 5e) Kavitation förekommer 5f) Ostabil spänningsmatning	5a) Kontrollera att det inte finns föroreningar i pumphjulet 5b) Byt kullager 5c) Sätt fast sug och tryckledning ordentligt 5d) Använd större ledning eller reducera pumpflödet 5e) Reducera pumpflödet genom strypa ventilen på trycksidan och/eller använd större rör -diameter, se punkt 4h)med 5f) Kontrollera så att huvudspänningen är rätt
6) Läckage från axeltätningen	6a) Den mekaniska axeltätningen har torrkörts eller varit blockerad 6b) Axeltätningen skadad av slitande föroreningar i vätskan som pumpas 6c) Felaktig mekanisk axeltätning i förhållande till vätskan 6d) Mindre läckage vid första fyllningen eller vid första starten	I fall där 6a).6b) och 6c) förekommer behöver axeltätningen bytas. Om nödvändigt kontakta en auktoriserad verkstad 6a) Se till att pumphuset (och om pumpen ej har tillrinning) är helt fyllda med vätskan så att all luft försvunnit. Se punkt 5e) med. 6b) Installera en sugsil och byt axeltätning till en lämplig i förhållande till vätskan som pumpas 6c) Välj en axeltätning som är anpassat till vätskan som pumpas 6d) Vänta till axeltätningen justerat sig på axeln genom rotationen. Om problemet kvarstår se punkterna 6a), 6b) samt 6c) eller kontakta en auktoriserad serviceverkstad

BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN**Inhoudsopgave**

Inhoud	Pagina
1. Voorbeeld van een motorplaatje	63
2. Optillen	63
3. Installatie en inbedrijfstelling	63
4. Functioneringsvoorwaarden	63
5. Bij een variabele snelheid functionerende motoren	64
6. Onderhoud	64
7. Klantenservice	64

1. Voorbeeld van een motorplaatje

Voorbeeld 50Hz-motorplaatje

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	0204123345	
9,10,11,12	5.5kW (7.5 hp)	
	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	15
	400 75 0.81 89.3	16
	400 50 0.71 89.2	17
	IEC 60034-1 IE2-88.1	

1 Type	10 Ladingspercentage
2 Nominaal vermogen	11 cos φ
3 Voedingsspanning	12 Rendement
4 Frequentie	13 Certificering
5 Stroom	14 Serienummer
6 Nominale snelheid	15 Gewicht
7 Servicetype	16 Bescherming
8 Isolatieklasse	17 Efficiëntieklasse
9 Voltage	

2. Optillen

Alle CALPEDA motoren die meer dan 25 kg wegen zijn voorzien van hijsogen.

Om de motor op te tillen mogen uitsluitend de belangrijkste hijsogen worden gebruikt; ze mogen niet gebruikt worden om de motor op te tillen wanneer deze aangesloten is op de pomp. Het gewichtszwaartepunt van de motoren met dezelfde ashoogte kan variëren, afhankelijk van het verschillende vermogen, de montagevoorschriften en de hulpapparatuur.

Beschadigde hijsogen mogen niet gebruikt worden. Alvorens de motor op te tillen moet dus gecontroleerd worden dat de hijsogen intact zijn.

De hijsogen moeten gesloten worden vóór gebruik. Zo nodig kan de positie van de hijsogen afgesteld worden door middel van sluitringen die geschikt zijn als afstandsblok.

Controleer dat voor het optillen apparatuur wordt gebruikt die geschikt is en dat de afmetingen van de lasthaken geschikt zijn voor de hijsogen. Pas op dat de hulpapparatuur en de kabels die verbonden zijn met de motor niet beschadigd worden.

3. Installatie en inbedrijfstelling

Scollegare il motore prima di operare su di esso o sull'apparecchiatura azionata.

3.1 Controle van de isolatieweerstand

Alvorens met de motor of de geactiveerde apparatuur aan de slag te gaan, de motor loskoppelen.



Controleer de isolatieweerstand alvorens de motor in gebruik te bedrijf te stellen en wanneer men denkt dat er vocht in de wikkelingen zit.

Alvorens met de motor of de geactiveerde apparatuur aan de slag te gaan, de motor loskoppelen.

De isolatieweerstand, correct bij 25°, moet de referentiewaarde, oftewel: 100 MΩ (gemeten met 500 of 1000 V CC) overschrijden. De waarde van de isolatieweerstand wordt elke 20° C verhoging van de omgevingstemperatuur gehalveerd.



Het motorgeraamte moet geaard worden en de wikkelingen moeten onmiddellijk na elke meting worden ontladen om geen gevaar van een elektrische schok te lopen.

Gewoonlijk moeten wikkelingen die doordrenkt zijn met zeewater opnieuw gemaakt worden.

3.2 Montage en uitlijning van de motor

Controleer dat er rond de motor genoeg ruimte is voor luchtcirculatie.

Een correcte uitlijning is noodzakelijk om defecten aan de lagers, evenals vibraties en het mogelijk breken van de as te voorkomen.

Lijn de motor uit door geschikte methoden te gebruiken. Controleer de uitlijning opnieuw na de bouten of stiftbouten definitief te hebben aangedraaid.

Overschrijd de laadwaarden die toegestaan zijn voor de lagers en die aangegeven zijn in de productcatalogi niet.

3.3 Machines met condensuitlaatdoppen

Controleer dat de afvoergaten en de doppen naar beneden zijn gericht.

In een stoffige omgeving moeten alle afvoergaten worden gesloten.

3.4 Bekabeling en elektrische aansluitingen

De klemmendoos van standaardmotoren met één enkele snelheid bevat normalerwijs zes terminals van de wikkeling en tenminste één aardingsklem.

Behalve terminals van de hoofdwikkeling en de aardingsklemmen kan de klemmendoos aansluitingen voor thermistors, anti-condensweerstanden of andere hulpmiddelen bevatten.

Voor de aansluiting van alle hoofdkabels moeten geschikte kabeleindeklemmen worden gebruikt. De kabels voor de hulpmiddelen kunnen direct op de betreffende terminals worden aangesloten.

De machines zijn uitsluitend bestemd voor vaste installaties.

Als niet anders is aangegeven, zijn de schroefdraden aan het begin van de kabels uitgedrukt in metrieke eenheden. De beschermings- en IP-klasse van de draadleiders moeten tenminste overeenkomen met die van de klemmendozen.



Gebruik draadleiders en afdichtingen die conform het beschermings-, kabeltype en de kabeldiameter zijn voor de kabelinvoeren.

De aarding moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de plaatselijke normen alvorens de motor aan te sluiten op de stroomvoorziening.

Controleer dat de beschermingsgraad van de motor geschikt is voor de omgevingsgesteldheid en klimaatsituatie. Controleer, bijvoorbeeld, dat geen water in de motor of de klemmendozen kan komen.

De afdichtingen van de klemmendozen moeten op de juiste wijze in hun houders zijn geplaatst om de juiste IP-klasse te garanderen.

3.4.1 Aansluitingen voor diverse startmethodes

De klemmendoos van standaardmotoren met één enkele snelheid bevat normalerwijs zes terminals van de wikkeling en tenminste één aardingsklem. Zo is het mogelijk om de DOL of Y/D start te activeren. Zie figuur 1 van het elektrische schema (alleen voor Calpeda motoren).

4. Functioneringsvoorwaarden**4.1 Gebruik**

Als niet anders is aangegeven op het plaatje met de nominale gegevens, dan zijn de motoren ontworpen voor de onderstaande omgevingsgesteldheid:

- Maximale omgevingstemperatuur tussen -20° C en +40° C;
- Maximale hoogte 1000 m boven de zeespiegel;
- Tolerantie voor de voedingsspanning ±5% en voor de frequentie ±2%, conform EN / IEC 60034-1.

De motor mag uitsluitend gebruikt worden voor de toe-

passingen waarvoor hij is ontworpen. De nominale waarden en de functioneringsomstandigheden zijn aangegeven op de motorplaatjes. Bovendien moet aan alle vereisten die in deze gebruiksaanwijzing en in de andere instructies zijn vermeld worden voldaan.

Als dergelijke limieten worden overschreden, moeten de motorgegevens en de constructiekenmerken worden gecontroleerd. Neem voor meer informatie contact op met CALPEDA.



Het niet in acht nemen van de instructies of het niet onderhouden van de apparatuur kan de veiligheid in gevaar brengen en dus het gebruik van de machine beletten.

4.2 Afkoeling

Controleer dat de motor voldoende geventileerd wordt. Zorg ervoor dat de voorwerpen rondom of direct zonnelijk niet voor extra warmte voor de motor zorgen.

5. Bij een variabele snelheid functionerende motoren

De aandrijving bij een variabele snelheid heeft een grotere spanningsbelasting tot gevolg dan een sinusoidale toevoer op de wikkeling van de motor en daarom is een motor nodig die geschikt is voor het gebruik met een frequentieregelaar.

5.1 Thermische bescherming

De motoren kunnen uitgerust worden met PTC thermistors in de wikkelingen van de stator als die aanwezig zijn. We adviseren om deze met geschikte middelen op de frequentieregelaar aan te sluiten.

5.2 Inbedrijfstelling voor opstellingen met een variabele snelheid

De inbedrijfstelling voor opstellingen met een variabele snelheid moet uitgevoerd worden door zich aan de instructies te houden voor de frequentieregelaar, evenals aan de nationale wetten en normen. Ook moet rekening worden gehouden met de vereisten en limieten die door de opstelling worden voorgeschreven.

Alle parameters die noodzakelijk zijn voor het instellen van de regelaar zijn op de motorplaatjes te vinden. In het algemeen wordt om de onderstaande parameters verzocht:

- Nominale spanning van de motor
- Nominale stroom van de motor
- Nominale frequentie van de motor
- Nominale snelheid van de motor
- Nominaal vermogen van de motor

NOOT In het geval van ontbrekende of onjuiste informatie, de motor niet aanzetten zonder eerst de juiste instellingen te hebben gecontroleerd.

CALPEDA adviseert het gebruik van alle kenmerken ter bescherming die de regelaar heeft om de veiligheid van de opstelling te verbeteren. De regelaars garanderen gewoonlijk kenmerken zoals (naam en beschikbaarheid van de kenmerken zijn afhankelijk van de producent en van het regelaarsmodel):

- Minimale snelheid
- Maximale snelheid
- Tijd voor het versnellen en vertragen
- Maximale stroom
- Maximaal koppel
- Bescherming tegen onvoorziene stops

6. Onderhoud



Tijdens pauzes kan de klemmendoos onder spanning staan; die wordt gebruikt voor het voeden van weerstanden of om de wikkeling rechtstreeks te verwarmen.



De condensator in éénfase motoren kan een lading bewaren die tussen de motorterminals verschijnt, ook wanneer de motor inmiddels gestopt is.



De voeding van een motor met frequentieregelaar kan ook werken terwijl de motor stopgezet is.

6.1 Algemene inspectie

1. Inspecteer de motor met regelmatige tussenpozen, minimaal eens per jaar. De frequentie van de controles hangt bijvoorbeeld af van het vochtigheidsgehalte rondom en van de specifieke weersomstandigheden. Na aanvankelijk op experimentele wijze te zijn vastgesteld, moet de frequentie vervolgens zeer strikt worden gerespecteerd.
2. Houd de motor schoon en zorg voor een goede ventilatie. Als de motor in een stoffige ruimte wordt gebruikt, dan moet het ventilatiesysteem regelmatig gereinigd en gecontroleerd worden.
3. Controleer de staat van de afdichtingen van de as (bijvoorbeeld de V-ring of de radiale afdichting) en vervang deze zo nodig.
4. Controleer de staat van de aansluitingen.
5. Controleer de staat van de lagers en let op abnormale geluiden, vibraties en de temperatuur.

Wanneer tekenen van slijtage worden aangetroffen moet de motor gedemonteerd, de onderdelen gecontroleerd en eventueel vervangen worden. Wanneer de lagers worden vervangen, moeten lagers worden gebruikt die identiek zijn aan degenen die oorspronkelijk waren gemonteerd. Tegelijk met de vervanging van de lager zullen ook de afdichtingen van de as moeten worden vervangen, die dezelfde kwaliteit en eigenschappen zullen moeten hebben als de oorspronkelijke.

6.1.1 Motoren in stand-by

Als de motor gedurende langere tijd in stand-by blijft in een ruimte met vibraties, dan moeten de onderstaande voorzorgsmaatregelen worden getroffen:

1. De as moet elke twee weken rondgedraaid worden (deze handeling moet genoteerd worden) door het systeem in bedrijf te stellen. In het geval dat om een willekeurige reden niet mogelijk is, moet de as één keer per week handmatig worden rondgedraaid, zodat de as op verschillende posities terechtkomt. Vibraties van andere apparaten kunnen tot putvormige corrosie van de lagers leiden, maar dit kan tot een minimum worden gereduceerd bij een normaal functioneren of door een handmatige rotatie.

6.2 Lagers



De maximale werktemperatuur van het vet en van de lagers, +110° C, mag niet overschreden worden. Ook mag de maximale nominale snelheid van de motor niet overschreden worden.

De grootte van de lager hangt af van de motorgrootte:

Motorgrootte	Lager aan de kopkant	Lager aan de ventilatorkant
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Klantenservice

7.1 Reserveonderdelen

Geef bij het bestellen van reserveonderdelen van een motor het serienummer door, evenals de volledige typebeschrijving en de productcode zoals die aangegeven zijn op het motorplaatje.

7.2 Opnieuw wikkelen

Het opnieuw wikkelen mag uitsluitend door een officieel bedrijf worden uitgevoerd.

7.3 Lagers

De lagers vereisen een speciale behandeling. Ze moeten met behulp van extractors verwijderd worden en warm of met specifieke instrumenten gemonteerd worden.

Wijzigingen voorbehouden.

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

Περιεχόμενα

Θέμα	Σελίδα
1. Κατάσταση λειτουργίας	65
2. Μεταφορά	65
3. Εγκατάσταση	65
4. Σύνδεση μοτέρ	66
5. Σωληνώσεις	66
5.1. Στόμιο αναρρόφησης	66
5.2. Στόμιο κατάθλιψης	66
6. Ηλεκτρική σύνδεση	67
7. Εκκίνηση	67
7.1. Προκαταρκτικοί έλεγχοι	67
7.2. Γέμισμα	67
7.3. Εκκίνηση και έλεγχος λειτουργίας	68
8. Συντήρηση και παρακολούθηση λειτουργίας	68
9. Αποσύνδεση	68
9.1. Αντικατάσταση μηχανικού στυπιοθλίπτη	69
9.2. Αντικατάσταση ρουλεμάν	69
9.3. Εδρανο στην δεύτερη βαθμίδα και ενδιάμεσο έδρανο	69
10. Επανατοποθέτηση	69
10.1. Ροπή σύσφιξης	69
10.2. Αξονική θέση ρότορα	70
11. Οριζόντια εγκατάσταση	70
11.1. Σύνδεση των σκελών υποστήριξης	70
12. Ανταλλακτικά και περιγραφή ανταλλακτικών	70
13. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	71
14. Σχεδιάγραμμα	92-93
15. Οδηγία περύγιο, περωτές και χιτώνια σύνθεσης	94-98

ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Διαβάστε αυτές τις οδηγίες προσεκτικά πριν τοποθετήσετε ή λειτουργήσετε την συσκευή.

Ο εφαρμοστής και ο τελικός χρήστης πρέπει να συμμορφωθούν με όλα τα στάνταρ και τους νόμους συμπεριλαμβανομένων των τοπικών κανονισμών. Ο κατασκευαστής αρνείται κάθε υπευθυνότητα σε περίπτωση ζημιάς που οφείλετε σε ακατάλληλη χρήση ή σε χρήση κάτω από συνθήκες άλλες από αυτές που υποδεικνύει το ταμπλάκι και οι οδηγίες χειρισμού. Η συσκευή έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς.

παράδειγμα ταμπλάκι αντλίας

calpeda MONTORSO VICENZA Made in Italy	
1 MXV 50-1605	0705158995
2 Q min/max 15/30 m³/h	
3 H max/min 31/20 m	
4 5,5kW (7,5Hp)	
	n 2900/min
	S1 49kg
	XYXYRRY

παράδειγμα ταμπλάκι μοτέρ only for MXV-B

calpeda MONTORSO VICENZA Made in Italy	
4 5,5kW (7,5Hp)	0705158995
5,6,7 400Δ/690Y V3-50Hz 10,8 / 6,2 A	
8,9,10 n 2900/min S1 I.cl. F	
15,16,17,18	
V % cosφ η	
400 100 0,84 87,5	92kg
400 75 0,78 88,1	IP 54
400 50 0,67 87,4	IE2-87
IEC 60034-1	

1 τύπος αντλίας	8 στροφές ανά λεπτό	15 Τάση
2 κατανάλωση	9 Τύπος υπηρεσίας	16 %φορτίο
3 Μανομετρικό	10 Συχνότητα	17 cos φ
4 Ισχύς	11 πιστοποίηση	18 απόδοση
5 Τάση	12 σειριακός αριθμός	19 προστασία
6 συχνότητα	13 Βάρος	20 κλάση ικανότητας
7 ένταση	14 σημειώσεις	

1. Κατάσταση λειτουργίας

Κατασκευασμένη 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 για MXV(L) και MXV(L)4, 16 bar για MXV-B.

- Μέγιστη θερμοκρασία υγρών από - 15 °C μέχρι + 110 °C για MXV(L) και MXV(L)4, από -15 °C μέχρι +90°C για MXV-B.

- Εγκατάσταση σε αερισμένο φρεάτιο, προστατευμένο από τον καιρό, με μέγιστη περιβαντολλογική θερμοκρασία 40 °C.

Ισχύς μοτέρ

MXV(B)(L) (2900 1/min) μέχρι σε kW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min) μέχρι σε kW:	1,1	3			
Επίπεδο ήχου σε dB (A) max:	65	65	67	68	82
Εκκινήσεις ανά ώρα max:	35	30	20	15	15

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

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

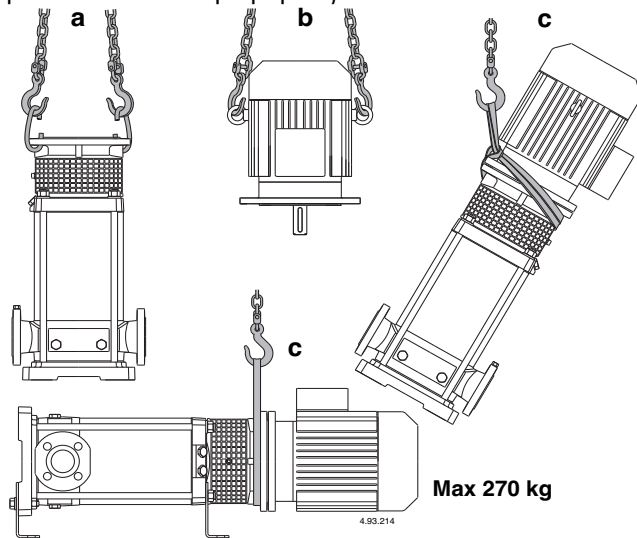
2. Μεταφορά



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 **Ιχ. 1** Σηκώστε την αντλία-μοτέρ αργά (**Ιχ.1β**), σιγουρευτείτε ότι δεν θα μετατοπίσετε δεξιά και αριστερά σε σε μία ανεγξέλεκτη πορεία, για να αποφύγετε τον κίνδυνο ανισορροπίας και ανατροπής.

Για οριζόντια ανύψωση, στηρίξτε την αντλία σε ένα αορτήρα κοντά στο κέντρο βάρους.



Σχ.1 α Ανύψωση της αντλίας χωρίς μοτέρ
β Ανύψωση της αντλίας χωρίς αντλία
γ Ανύψωση της αντλίας με μοτέρ

3. Εγκατάσταση

Οι αντλίες **MXV-B, MXV**, πρέπει να τοποθετούνται με τους άξονες του ρότορα σε κάθετη θέση και με τη βάση κάτω από την αντλία.

Οι **MXV 50-16, 65-32 και 80-48** μπορούν επίσης να εγκατασταθούν σε οριζόντια θέση, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα στηρικτικά σκέλη, τα οποία και εφαρμόζονται μετά από αίτηση (δείτε παράγραφο 11.).

Τοποθετήστε την αντλία όσο πιο κοντά γίνεται στην πηγή αναρρόφησης (λαμβάνοντας υπόψιν το αντίτιμο το NPSH).

Παραχωρείστε χώρο γύρω από την αντλία για τον αερισμό του μοτέρ, ώστε να επιτρέπεται ο έλεγχος της περιστροφής του άξονα για το γέμισμα και το στεγνόμενο της αντλίας, όπως επίσης και για την περιουλογή του

υγρού που πρέπει να βγει. (ειδικά στα υγρά αποστράγγιξης τα οποία είναι βλαβερά ή έχουν βγει με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 60°C).



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

Διαρροή μπορεί να εκδηλωθεί σαν αποτέλεσμα υψηλής πίεσης ή σπληαίωσης, (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 βαρεία μεταλλική κατασκευή.

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

4. Σύνδεση του μοτέρ (μόνο MXV(L), MXV(L)4)

Οι αντλίες **MXV(L), MXV(L)4** έχουν σχεδιαστεί για χρήση με στάνταρτ ηλεκτρικό μοτέρ με (IEC 34-7) IMV1 φόρμουλα κατασκευής, διαστάσεις και αναλογία απόδοσης σύμφωνα με το IEC 72.

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

ΠΡΟΣΟΧΗ: οι κινητήρες θα πρέπει να διαθέτουν δυο σημεία ανάρτησης σε αντίθετα διαμετρικές θέσεις για κατακόρυφη ανύψωση με το άκρο άξονα προς τα κάτω (εικ.1 b)

Πριν την εγκατάσταση καθαρίστε την ασφάλεια του άξονα και τις φλάντζες έτσι ώστε μπογιά, σκόνη και οξειδωση να απομακρυνθούν.

Λιπαίνετε το μοτέρ μ'ένα προ ιόν με βάση τον γραφίτη, στέρεο, κατά της τριβής.

Μην χρησιμοποιείτε λάδι γιατί μπορεί να βλάψετε τον μηχανικό στυπιοθλίπτη που βρίσκεται απο κάτω (βλέπε τμήμα 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 τερματικό κουτί και ευθυγραμμίζοντας τις τρύπες των φλαντζών.

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

Πριν και μετά το σφίξιμο των βιδών (70.18), **make sure the coupling with pump shaft and motor shaft can be freely turned by hand** (βγάλτε και επανατοποθετήστε τον προφυλακτήρα 32.30).

ATTENTION: for removing or replacing the motor see section 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 Ιχ.2).

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

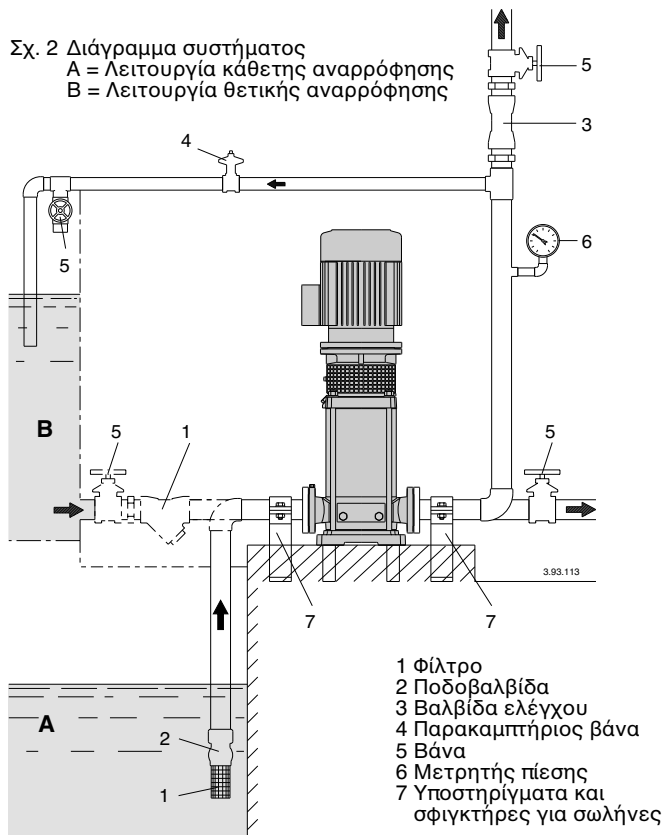
Τοποθετήστε σωστά οποιαδήποτε ζυγαρία αιώρησης για απορρόφηση της διαστολής ή την εμπόδιση μετάδοσης θορύβου.

Για MXV-B, MXV(L) 25,32,40 και MXV(L)4 25,32,40 Βιδώστε τους συνδέσμους ή τις φλάντζες μέσα στα **σπειρωτά στόμια** (ISO 228) εισάγοντας μέσα στην σύνδεση ένα κατάλληλο υλικό στεγανοποίησης. Σφίγξτε τους σωλήνες ή τους συνδέσμους σε τέτοιο βαθμό ώστε να εξασφαλίσετε κατάλληλη στεγανοποίηση. υπερβολική ροπή μπορεί να βλάψει την αντλία. Στα **φλαντζωτά στόμια** σιγουρευτείτε ότι οι ελαστικές φλάντζες δεν εξέρχουν στο εσωτερικό των στόμιων.

5.1. Στόμιο αναρρόφησης

Σχ. 2 Διάγραμμα συστήματος

A = Λειτουργία κάθετης αναρρόφησης
B = Λειτουργία θετικής αναρρόφησης



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

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

Όταν το επίπεδο του υγρού από την πλευρά της αναρρόφησης, είναι πάνω από το επίπεδο της αντλίας (εισροή κάτω από θετικό ύψος αναρρόφησης, Σχ. 2 B), 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 πιεζοστάτη ανάμεσα στην αντλία και την βάνα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Τοποθετήστε μία βαλβίδα ελέγχου μεταξύ της αντλίας και της βάνας για να αποφύγετε την περίπτωση αντίστροφης ροής μετά το κλείσιμο της μονάδας και να προστατέψετε την αντλία απο 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 $\oplus$.

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

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

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

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για μοτέρ με ισχύς ≥ 5.5 kW αποφύγετε την απευθείας εκκίνηση. Προμηθευτείτε ένα πίνακα ελεγχου με λειτουργία αστέρα- τρίγωνο ή μια άλλη συσκευή εκκίνησης.



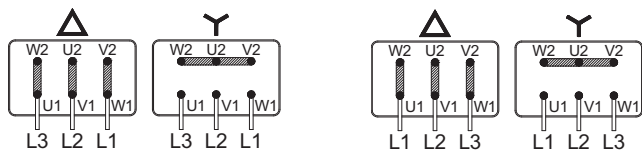
Τα μοτέρ που τροφοδοτούνται με ρεύμα απευθείας διακόπουν με θερμικό διακόπτη που μπορεί να ξεκινήσει αυτόματα.

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

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

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

Ηλεκτρικό διάγραμμα (μόνο για κινητήρες Calpeda)



MXV-B 25,32,40
MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50
MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

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

6. Εκκίνηση

6.1. Προκαταρκτικοί έλεγχοι

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

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



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

Για MXV-B Ελέγξτε ότι ο άξονας περιστρέφεται ελεύθερα με το χέρι.

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

6.2. Γύμισμα

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

Ξεκινήστε την αντλία αφού την γεμίσετε τελείως με υγρά.

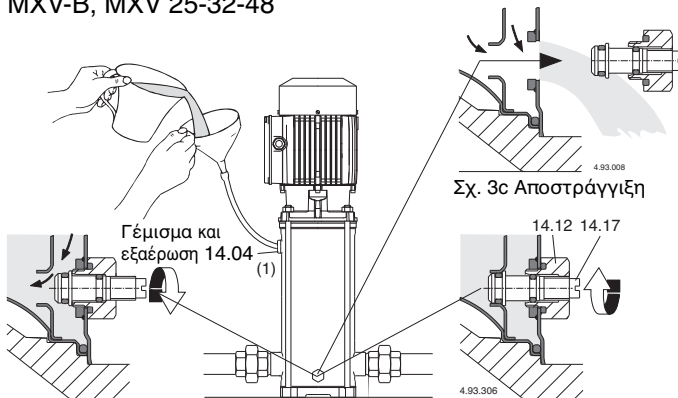
Όταν η αντλία εγκαθίσταται πάνω από την στάθμη του νερού (Λειτουργία κάθετης αναρρόφησης, **Σχ. 2Α**) ή με θετική αναρρόφηση η οποία είναι πολύ χαμηλή (λιγότερο από 1 m) για να ανοίξει η βαλβίδα αντεπιστροφής, γεμίστε το σωλήνα αναρρόφησης και την αντλία δια μέσου της οπής πλήρωσης (**Σχ. 3**).

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

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

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

MXV-B, MXV 25-32-48



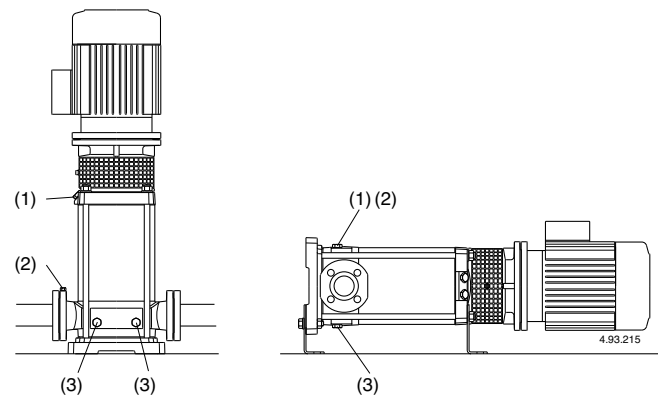
Σχ. 3α Γέμισμα:
εσωτερική δίοδος ανοίγματος

Σχ. 3β Χειρισμός:
εσωτερική δίοδος κλεισίματος

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

Σε περίπτωση κατακόρυφης εγκατάστασης, αφαιρέστε το φις (2) κατά την διαδικασία πλήρωσης για τον εξαερισμό του στομίου αερισμού. Μετά την απελευθέρωση του υγρού, αντικαταστήστε το φις (2). Συνεχίστε με την πλήρωση μέχρι το υγρό να εξέλθει από το στόμιο αερισμού (1) στο επάνω καπάκι. Πληρώστε μέχρι η αντλία να εξαερίζεται πλήρως πριν από την αντικατάσταση των φις (1). Σε περίπτωση οριζόντιας εγκατάστασης, πληρώστε και αερίστε διαμέσου των οπών (1) στο πλαίσιο αντλιών (14.00).

MXV.. 50-65-80



Σχ. 3δ (1) Γέμισμα και εξαέρωση
(2) πρόσληψη εξαερισμού
(3) Αποστράγγιση

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

Μόνο για τις MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, αν είναι αναγκαίο, εγκαταστήσατε συνδετικά με μια συσκευή τάπας/βαλβίδας στις οπές 1 και 2, ώστε να ελέγχετε την ροή εξόδου του υγρού και τις κατευθύνσεις ροής.

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

Close the air vent holes (1), (2) (fig.3), for MXV-B, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40. Σφίγτε 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 ανοιχτή. Κατόπιν ανοίξτε αμέσως βαθμιαία την βάνα κατάθλιψης, ρυθμίζοντας το σημείο της λειτουργίας μέσα στα πλαίσια που αναγράφονται στο ταμπελάκι.

Σε τριφασικό μοτέρ, ελέγξτε ότι η κατεύθυνση της περιστροφής είναι όπως αυτή που φαίνεται στο ενδιάμεσο της Εξωτερικό χιτώνιο: δεξιόστροφα όταν το μοτέρ φαίνεται απ'την πλευρά του ανεμιστήρα εξαερισμού για MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 e MXV(L)4 25-32-40. Θυμάδα ασιστερήστος όταν το μοτέρ φαίνεται απ'την πλευρά του ανεμιστήρα εξαερισμού για MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80.

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

Ελέγξτε ότι η αντλία λειτουργεί μέσα στα πλαίσια αποδόσεων και ότι το απορροφούμενο ρεύμα δεν ξεπερνά την ένδειξη που φαίνεται στο ταμπελάκι.

Αλλιώς ρυθμίστε την βάνα της κατάθλιψης ή την θέση του πεζοστάτη.

Αν εμφανιστεί απώλεια (διακοπή ροής στην κατάθλιψη, ανεξάρτητα από τις ανοικτές βάνες) ή παρουσιαστεί δόνηση στον πεζοστάτη, σιγουρευτείτε ότι όλες οι συνδέσεις των σωληνώσεων αναρρόφησης είναι τελείως σφραγισμένες και σφίξτε την βίδα στην τάπα πληρώσεως (Σχ. 3β).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν η αντλία εγκαθίσταται πάνω από την στάθμη του νερού (Λειτουργία κήτης αναρρόφησης, Σχ. 2Α), και μετά από μεγάλη περίοδο πριν επανεκκινήσετε την μονάδα, ελέγξτε ότι η αντλία είναι ακόμα γεμάτη με νερό και εξαερισμένη.

Ειδικά, ελέγξτε για την σωστή λειτουργία (άνοιγμα και κλείσιμο) από την ποδοβαλβίδα και γεμίστε την αντλία με νερό (βλέπε τμήμα 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 MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,
0,4 m³/h για MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,
0,5 m³/h για MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,
1,0 m³/h για MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50
1,5 m³/h για MXV(L) 65, MXV(L)4 65
2,6 m³/h για MXV(L) 80, MXV(L)4 80

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 επανакινήσετε ή πριν ανοίξετε την τάπα αποστράγγισης και εξαερισμού.

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.

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 τμήμα 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 ιζήματα.

Ή, μετά την στράγγιση, πραγματοποιήστε την διαδικασία πλύσης, εισάγοντας καθαρό νερό (τουλάχιστον 40 λίτρα) μέσα στην οπή πλήρωσης (1) στην πλευρά παράδοσης επιτρέποντας την έξοδο από την οπή αποστράγγισης (3) στην περιοχή αναρρόφησης (εικ.3).

Όταν η αντλία παραμένει αδρανής, πρέπει να αδειάζεται τελείως αν υπάρχει κίνδυνος ψύξης (Σχ.3).

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 σέρβις και σιγουρευτείτε για τυχόν επανακίνηση.

9. Αποσύνδεση

Πριν την αποσύνδεση, κλείστε τις βάνες στα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης και αδειάστε το σώμα της αντλίας (Σχ. 3).

Για αποσύνδεση και επανασύνδεση ανατρέξτε στο σχεδιάγραμμα (βλέπε τομέα 14.) και Σχ. 4.5.

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 MXV-B:

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

Σειρά αποσύνδεσης MXV(L), MXV(L)4:

1. Σημαδέψτε 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 removing or replacing the motor.

Επιτα καταθέστε 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 remove the motor από την σύζευξη (64.02).

Για MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

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).
- Απαξ και το ενδιάμεσο (32.00) έχει βγει, όλα τα εσωτερικά μέρη μπορούν να εξέλθουν 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).

Για MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

5. Αφαιρέστε τις βίδες (61.07) και αφαιρέστε το φανοφόρο (32.00), με τους τριβείς (66.00) και τα συνδετικά (64.22) από το επάνω καπάκι (34.02) και από τον άξονα (64.00).
 6. Αφαιρέστε τα παξιμάδια (61.04) και τις ροδέλες (61.03) από τα αγκύρια (61.02).
 7. Αφαιρέστε το άνω κάλυμμα (34.02) από τον άξονα (64.00) και το εξωτερικό περίβλημα (14.02) – ή με το εξωτερικό περίβλημα από το πλαίσιο της αντλίας (14.00) – με την βοήθεια μιας ματσόλας ή ενός μοχλού, ασκώντας πίεση με εναλλακτικές παρεμβάσεις, σε διαμετρικά αντίθετες θέσεις.
- Όταν το άνω κάλυμμα (34.02) αφαιρεθεί, όλα τα εσωτερικά μέρη μπορεί να εξαχθούν από το πλαίσιο της αντλίας (14.00).

9.1. Αντικατάσταση μηχανικού στυποθλίπτη

Σιγουρευτείτε ότι το ελατήριο του **καινούργιου μηχανικού στυποθλίπτη** είναι τοποθετημένο, με την κατεύθυνση της περιστροφής του άξονα.

Σιγουρευτείτε ότι όλα τα μέρη με τα οποία ο μηχανικός στυποθλίπτης 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 στυποθλίπτη, 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. Χρησιμοποιείτε κάθε προφύλαξη, έτσι ώστε να μην προκαλέσετε ζημιά στις επιφάνειες του στεγανού με χτυπήματα ή από άγαρμπο χειρισμό.

Only for MXV(L), MXV(L)4

Βγάλτε τον μηχανικό στυποθλίπτη (36.00), το περιστρεφόμενο μέρος από τον άξονα (64.00), συγουρευτείτε ότι ο άξονας δεν είναι φθαρμένος και έπειτα σταθεροποιήστε το από το επάνω κάλυμμα (34.02).

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. 4).

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.5β).

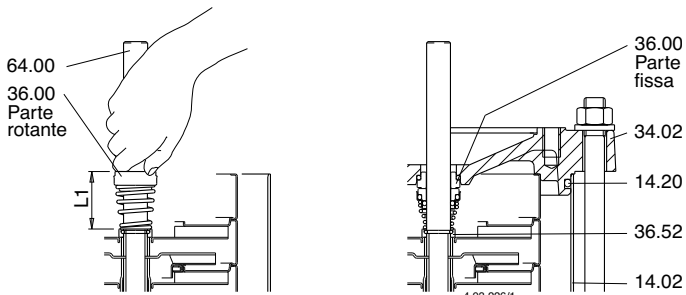


Fig. 4 Montaggio tenuta meccanica

9.2. Replacing the ball bearing MXV(L), MXV(L)4

Αν το ρουλεμάν (66.00) χρειάζεται αλλαγή, χρησιμοποιείτε ένα τύπου 2RZ C3, με μέγεθος αυτό που αναγράφεται πάνω στο ρουλεμάν που πρέπει να αλλαχτεί 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, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3. First-stage bearing and intermediate bearing

Οι αντλίες έχουν ένα χιτώνιο τριβής (64.10) πάνω στον άξονα (64.00) και ένα τριβέα στο οδηγό περυγιο (25.03) αναμεσα στην δεύτερη περωτή (σύμφωνα με την διάταξη της αναρροφησης).

Αρχίζοντας με τις αντλίες **MXV.. 25-212, MXV.. 32-412 και MXV.. 40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208 και MXV 80-4806** υπάρχει κάποιος ενδιάμεσος τριβέας (βλέπε παράγραφο 15).

Για να αποσυναρμολογήσετε, πρώτα αριθμήστε την θέση του κάθε οδηγού περυγίου και τα απλά χιτώνια τριβων (βλέπε, μήκη και θέσεις των τριβών στην **παράγραφο 15**) έτσι ώστε να είναι ικανή η σωστή επανατοποθέτηση του εξατρηματος.

9. Επανατοποθέτηση

Για να μοντάρετε τα εξαρτήματα, ακολουθήστε την διαδικασία αποσύνδεσης αντίστροφα (βλέπε **τομέα 9**).

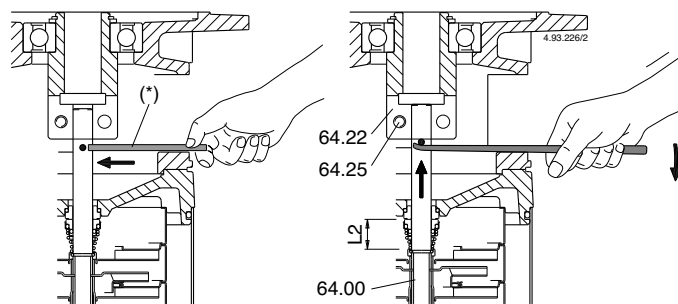
Ελέγξτε την κατάσταση των O-rings (14.20) και αντικατέστησέ τα αν έχουν φθαρεί. Σιγουρευτείτε ότι τα O-rings (14.20) είναι σωστά τοποθετημένα στις θέσεις τους, στο κάτω κάλυμμα (34.01) και στο επάνω κάλυμμα (34.02). Λιπαίνετε τους δακτύλιους στεγάνωσης με καθαρό νερό ή οτιδήποτε άλλο συμβατό λιπαντικό.

9.1. Ροπή σύσφιξης

Τύπος	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
παξιμάδια περωτής (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
παξιμάδια (61.04) πάνω στα μπρακέτα	50 Nm	50 Nm	50 Nm
βίδες (61.07) lantern upp. cov	-	-	60 Nm
βίδες (64.25) στη σύζευξη	-	22 Nm	50 Nm
βίδες (70.18) με παξιμάδια (70.19)	-	40 Nm	40 Nm

Όταν συσφίγγετε τα παξιμάδια (28.04), **be careful not to scratch the shaft** καθώς χρησιμοποιείτε το δεύτερο κλειδί στην αντιθετη πλευρά.

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



Σχ.5α
Σταθεροποίηση ρότορα με ασφαλισμένο άξονα στην σύζευξη.
(*) Σφήνα για ανύψωση του άξονα.

Σχ.5β
Ανύψωση ρότορα για ασφαλισμένο άξονα στην σύζευξη.

10.2. Αξονική θέση ρότορα MXV(L), MXV(L)4

Σε κάθετη θέση και από την σταθερή θέση (Σχ. 5α), 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. 5β), σφίγγοντας τις βίδες (64.25) ομοιόμορφα, ο άξονας (64.00) θα ασφαλισθεί σφικτά στην σύζευξη.

ΒΥ6λτε την σ.17να.**Remove the pin.**

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

11. Οριζόντια εγκατάσταση MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

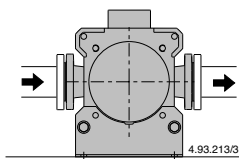
11.1 Σύνδεση των σκελών στήριξης

Για την συναρμολόγηση των σκελών στήριξης όλα τα παξιμάδια (61.04) των αγκυρών (61.02) θα πρέπει να αφαιρεθούν (δείτε σχέδιο διατομής στην **παράγραφο 14.**).

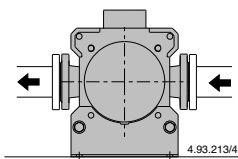
ΠΡΟΣΟΧΗ: μην λασκάρετε μόνο τα δυο παξιμάδια στην πλευρά του επάνω καλύμματος στο οποίο θα πρέπει να εγκατασταθεί στο σκέλος υποστήριξης.

Για την αφαίρεση των 4 παξιμαδιών (61.04) θα πρέπει να αφαιρεθεί ο φανοφόρος (32.00). Με την αντλία σε κατακόρυφη θέση, ολοκληρώστε την ακολουθία αποσυναρμολόγησης 1-6 στην παράγραφο 9.

Αφαιρέστε τις ροδέλες (61.03) και τοποθετήστε το σκέλος υποστήριξης (61.30) στην πλευρά του επάνω καλύμματος (34.02) στην κατάλληλη θέση σε σχέση με την κατευθυντική τακτοποίηση του πλαισίου της αντλίας (14.00) που είναι κατάλληλη για το σύστημα: αναρρόφηση στα αριστερά και παράδοση στα δεξιά, ή αντίστροφα (εικ.6).



Διαφοροποίηση 1: αναρρόφηση στα αριστερά και παράδοση στα δεξιά



Διαφοροποίηση 2: αναρρόφηση στα δεξιά και παράδοση στα αριστερά

Εικ.6 Προσανατολισμός των θυρών σε αντλία οριζόντιας στήριξης

Μην εισάγετε τις ροδέλες (61.03) στο σκέλος στήριξης όταν τα αγκύρια (61.02) δεν προεξέχουν από τα παξιμάδια (61.04).

Τα 4 παξιμάδια θα πρέπει να σφίγγονται ομοιόμορφα με αλληλουχικές διασταυρώσεις σε διαμετρικά αντίθετες κατευθύνσεις. Ροπή σύσφιγξης κατά την **παράγραφο 10.1.**

Συναρμολογήστε το φανοφόρο (32.00) με το συνδετικό (64.22) και τοποθετήστε την αντλία όπως υποδεικνύεται στην **παράγραφο 10.2.**

Συναρμολογήστε τον κινητήρα όπως υποδεικνύεται στην **παράγραφο 4** και προσανατολίστε τον τερματικό πίνακα τηρώντας το σκέλος στήριξης (61.30) στην πιο κατάλληλη θέση για το σύστημα.

Μετά από την ρύθμιση της αντλίας σε οριζόντια θέση, στερεώστε το δεύτερο στηρικτικό (61.30) στην βάση (61.00) με τις βίδες (61.30), ροδέλες (61.34) και παξιμάδια (61.36) και ελέγξτε το κατάλληλο επίπεδο εγκατάστασης ακολουθώντας το πρώτο σκέλος.

12. Ανταλλακτικά

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



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

Αλλαγές με κάθε επιφύλαξη

No. Περιγραφή

13.60 Φλαντζα με προσαρμογέα

14.00 Pump casing σώμα αντλία

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

14.42 Τάπα

14.54 Ενσωματωμένο O-ring (1)

16.00 Σώμα αναρρόφησης

20.00 Σώμα κατάθλιψης

22 12 O-ring, πλευρά αναρρόφησης

(2) 25.01 Πρώτο οδηγό περύγιο

25.02 Οδηγό περύγιο

25.03 Οδηγό περύγιο με τριβείς

25.05 Τελευταίο οδηγό περύγιο

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

61.03 Ροδέλα

61.04 Παξιμάδι

61.07 Βίδα

61.30 Σκέλος στήριξης

61.32 Βίδα

61.34 Ροδέλα

61.36 Παξιμάδι

64.00 Άξονας

64.10 Χιτώνιο Τριβέα

(2) 64.13 Άνω αποστάτης χιτωνίου

64.14 Κάτω αποστάτης χιτωνίου

64.15 Αποστάτης τριβέα

64.18 Χιτώνιο αποστάτη τριβέα (άνω)

64.19 Χιτώνιο αποστάτη τριβέα (κάτω)

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 010 οδηγό περύγιο (δεν προμηθεύεται χωριστά)

(2) βλέπε τομίο 14.

(3) Μόνο για μοτέρ μεγέθους 132

13. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ : Κλείστε την παροχή του ρεύματος πριν από οποιαδήποτε εργασία. Μην λειτουργήσετε την αντλία ή το μοτέρ σε ξηρή λειτουργία ακόμα και για μικρό διάστημα. Ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες χειρισμού και αν είναι απαραίτητο επικοινωνήστε με ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα service.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ	ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΛΥΣΕΙΣ
1) Η αντλία δεν ξεκινάει	1a) Ακατάλληλη παροχή ρεύματος 1b) Λάθος ηλεκτρικές συνδέσεις 1c) Υπερφόρτωση αντλίας προστατευτική συσκευή μείωσης 1d) Καμένες ή ελαττωματικές ασφάλειες 1e) Μπλοκαρισμένος άξονας 1f) Εάν οι παραπάνω αιτίες έχουν ήδη ελεγχθεί η αντλία μάλλον δυσλειτουργεί	1a) Ελέγξτε ότι η κύρια συχνότητα και τάση ανταποκρίνονται στα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά τα οποία αναγράφονται στο ταμπελάκι της αντλίας. 1b) Συνέδεσε το καλώδιο παροχής ρεύματος με τον τελικό πίνακα σωστά. Ελέγξτε ότι η θερμική υπερφόρτωση προστασίας είναι τοποθετημένη σωστά. (ελέγξτε τα δεδομένα στο ταμπελάκι), και βεβαιωθείτε ότι ο πίνακας καλωδίων της αντλίας έχει συνδεθεί σωστά. 1c) Ελέγξτε την παροχή ρεύματος και βεβαιωθείτε ότι ο άξονας της αντλίας περιστρέφεται ελεύθερα. Ελέγξτε ότι θερμική προστασίας υπερφόρτωσης έχει μπει σωστά (ελέγξτε τα δεδομένα στο ταμπελάκι). 1d) Αντικαταστήστε τις ασφάλειες, ελέγξε την ηλεκτρική παροχή στα σημεία α) και c). 1e) Μεταφερθείτε για την αιτία του μπλοκαρίσματος, στο εγχειρίδιο οδηγιών «μπλοκαρισμένη αντλία» 1f) Επισκεύασε ή αντικατέστησε την αντλία με το να αποταθείτε σε ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο
2) Αντλία μπλοκαρισμένη	2a) Παρουσίας στερεών σωμάτων στον ρότορα της αντλίας 2b) Μπλοκαρισμένα ρουλεμάν	2a) Εάν είναι δυνατόν αποσυναρμολογήστε το σώμα της αντλία και αφαιρέστε τυχόν στερεά από τον άξονα ή επικοινωνήστε με ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο μας. 2b) Εάν τα ρουλεμάν είναι φθαρμένα, αντικαταστήστε τα ή να αποταθείτε σε ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο.
3) Η αντλία λειτουργεί αλλά δεν βγάζει νερό	3a) Παρουσία αέρος εντός της αντλίας κατά την αναρρόφηση από τον σωλήνα. 3b) Πιθανή διείσδυση φυσαλίδων αέρα κατά την αναρρόφηση από το σωλήνα ή από την τάπα πλήρωσης. 3c) Βαλβίδα μπλοκαρισμένη ή η σωλήνα αναρρόφησης όχι επαρκώς βυθισμένη στο νερό 3d) Βαλβίδα αντεπιστροφής μπλοκαρισμένη	3a) Απελευθέρωσε τον αέρα από την αντλία χρησιμοποιώντας τα εξειριστικά. Επανάλαβε την διαδικασία μέχρι να βγει ο αέρας από την βαλβίδα 3b) Τσεκάρτε ποια κομμάτια δεν είναι επαρκώς βιδωμένα. 3c) Καθάρισε ή αντικατέστησε την βαλβίδα και χρησιμοποίησε μία σωλήνα που να ταιριάζει. 3d) Καθάρισε το φίλτρο και αν είναι απαραίτητο το αντικαταστήστε το. Βλέπε σημείο 2b επίσης.
4) Ανεπαρκής ροή	4a) Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα με διάμετρο μικρότερη του κανονικού δημιουργούν απώλεια μαγνητικού 4b) Η παρουσία ιζήματος ή στερεών Σωμάτων εσωτερικά του άξονα 4c) Βλάβη ρότορα 4d) Φθαρμένος ρότορας ή σώμα αντλίας 4e) Διαρροή αερίων στο νερό 4f) Υπερβολικές γλοιώδεις ουσίες στο υγρό της αντλίας 4g) Λανθασμένη ροπή στρέψης του Άξονα 4h) Σημείο αναρρόφησης μικρότερο του κανονικού της αντλίας 4i) Σωλήνα αναρρόφησης πολύ μακριά	4a) Χρησιμοποίησε σωλήνα και εξαρτήματα που να εφαρμόζουν σωστά 4b) Καθάρισε την αναρρόφηση και εγκαταστήστε ένα φίλτρο για να εμποδίζεται τα ξένα σώματα 4c) Αντικαταστήστε τον ρότορα εάν είναι αναγκαίο σε εξουσιοδοτημένο κατάστημα 4d) Αντικατέστησε τον ρότορα και το σώμα αντλίας. 4e) Ελέγξτε το άνοιγμα και το κλείσιμο δια μέσου της θύρας τροφοδοσίας για να ελαττωθεί ο αέρας εσωτερικά της αντλίας, εάν το πρόβλημα επιμένει να απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο κατάστημα. 4f) Δεν είναι κατάλληλη η αντλία 4g) Αλλάξτε τους ηλεκτρικούς πόλους σύνδεσης στον πίνακα ή στην αντλία. 4h) Προσπάθησε να κλείσεις το σημείο τροφοδοσίας και να μειώσεις τη διαφορά στην επιφάνεια της αντλίας για να γίνει σωστή αναρρόφηση 4i) Τοποθέτησε την αντλία πιο κοντά στη δεξαμενή, έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί πιο κοντός σωλήνας. Εάν είναι απαραίτητο μεγαλύτερης διατομής σωλήνα.
5) Θόρυβος και Δονήσεις από την αντλία	5a) Περιστρεφόμενα μέρη χωρίς σορροπία 5b) Φθαρμένα ρουλεμάν 5c) Αντλία και σωληνώσεις όχι καλά Συνδεδεμένες. 5d) Ροή πολύ δυνατή για τη διάμετρο του σωλήνα 5e) Λειτουργία σε σπηλαιώση 5f) Παροχή ρεύματος όχι σταθερή	5a) Έλεγξε ότι δεν υπάρχουν ξένα σώματα στο ρότορα 5b) Αντικατέστησε τα ρουλεμάν 5c) Έλεγξε και σταθεροποίησε τις σωλήνες αναρρόφησης και κατάθλιψης. 5d) Χρησιμοποίησε μεγαλύτερη διάμετρο ή μείωσε τη ροή της αντλίας 5e) Μείωσε τη ροή με το να προσαρμόσετε στην αναρρόφηση ή χρησιμοποιώντας σωλήνα μεγαλύτερης διατομής από την είσοδο της αντλίας. 5f) Έλεγξε ότι η κύρια τάση εάν είναι σωστό. Σε περίπτωση
6) Διαρροή Μηχανικού Στυπιοθλήπτη	6a) Ο μηχανικός στυπιοθλήπτης κατά τη λειτουργία εάν είναι στεγνός ή έχει κολλήσει. 6b) Μηχανικός στυπιοθλήπτης παρουσιάζει φθορές στα σημεία λείανσης. 6c) Μηχανικός στυπιοθλήπτης παρουσιάζει πρόβλημα κατά την εφαρμογή 6d) Ελαφρά διαρροή κατά τη διάρκεια της πλήρωσης	6a), 6b) και 6c) αντικατέστησε το μηχανικό στυπιοθλήπτη εάν είναι απαραίτητο να απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο κατάστημα. 6a) Έλεγξε ότι η αντλία έχει πληρωθεί από νερό και δεν έχει φυσαλίδες αέρος εντός. 6b) Εγκατέστησε μια ποδοβαλβίδα και χρησιμοποιήστε το σωστό μηχανικό στυπιοθλήπτη. 6c) επιλέξτε το κατάλληλο μηχανικό στυπιοθλήπτη. 6d) Περιμένετε για την ρύθμιση του στεγανού με την περιστροφή του άξονα, αν το πρόβλημα συνεχιστεί,

Περιεχόμενα

Θέμα	Σελίδα
1. Παράδειγμα πινακίδας κινητήρα	72
2. Ανύψωση	72
3. Εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας	72
4. Συνθήκες λειτουργίας	72
5. Κινητήρες σε λειτουργία μεταβλητής ταχύτητας	73
6. Συντήρηση	73
7. Υπηρεσία υποστήριξης μετά την πώληση	73

1. Παράδειγμα πινακίδας κινητήρα

Παράδειγμα πινακίδας κινητήρα 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	14
6,7,8	0204123345	15
9,10,11,12	5.5kW (7.5 hp)	16
	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	17
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	
	400 75 0.81 89.3	
	400 50 0.71 89.2	
	55.7 kg	
	IP 54	
	IEC 60034-1	
	IE2-88.1	

1 Τύπος	10%φορτίο
2 Ονομαστική ισχύς	11 cos φ
3 Τάση τροφοδοσίας	12 απόδοση
4 Συχνότητα	13 Πιστοποιήσεις
5 Ηλεκτρικό Ρεύμα	14 Αριθμός μητρώου
6 Ονομαστική ταχύτητα	15 Βάρος
7 Τύπος υπηρεσίας	16 Προστασία
8 Κλάση μόνωσης	17 Κλάση καταλληλότητας
9 Τάση	

2. 2. Ανύψωση

Όλοι οι κινητήρες CALPEDA που έχουν βάρος μεγαλύτερο από 25 kg διαθέτουν θηλυκωτά μπουλόνια ανύψωσης.

Για την ανύψωση του κινητήρα θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν μόνο τα κύρια θηλυκωτά μπουλόνια, τα οποία δεν θα πρέπει όμως να χρησιμοποιούνται για την ανύψωση του κινητήρα όταν αυτός είναι συνδεδεμένος στην αντλία. Το βαρύκεντρο των κινητήρων με το ίδιο ύψος άξονα θα πρέπει να μεταβάλλεται σε σχέση με την διαφορετική ισχύ, και τις οδηγίες για την συναρμολόγηση και τις βοηθητικές συσκευές. Τα θηλυκωτά μπουλόνια δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται. Πριν από την ανύψωση του κινητήρα βεβαιωθείτε ότι τα θηλυκωτά μπουλόνια ανύψωσης δεν είναι κατεστραμμένα.

Τα θηλυκωτά μπουλόνια ανύψωσης θα πρέπει να σφίγγονται πριν από την χρήση. Αν είναι αναγκαίο, η θέση των θηλυκωτών μπουλονιών ανύψωσης μπορεί να ρυθμιστεί χρησιμοποιώντας κατάλληλες ροδέλες ως διαστασιοποιητές. Βεβαιωθείτε ότι γίνεται χρήση κατάλληλων μέσων ανύψωσης και ότι οι διαστάσεις των άγκιστρων ανύψωσης είναι κατάλληλες για τα θηλυκωτά μπουλόνια. Δώστε προσοχή ώστε να μην καταστραφούν οι βοηθητικές συσκευές και τα καλώδια που είναι συνδεδεμένα με τον κινητήρα.

3. 2.Εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας

Αποσυνδέστε τον κινητήρα πριν οποιαδήποτε χειρισμό σε αυτόν ή στην ενεργοποιημένη συσκευή.

3.1 Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης

Check insulation resistance before starting the machine and when you suspect that humidity is forming in the windings.



Αποσυνδέστε τον κινητήρα πριν οποιαδήποτε χειρισμό σε αυτόν ή στην ενεργοποιημένη συσκευή.

Η σωστή αντίσταση μόνωσης στους 25°, θα πρέπει να αυξηθεί την τιμή αναφοράς, δηλαδή: 100 MQ (με μέτρηση στα 500 ή 1000 VCC). Η τιμή της αντίστασης μόνωσης, θα μειώνεται στο μισό για κάθε στους 20°C αύξησης της θερμοκρασίας περιβάλλοντος.



Το πλαίσιο του κινητήρα θα πρέπει να συνδέεται στην γείωση και τα πηνία θα πρέπει να αποφορτίζονται άμεσα μετά από κάθε μέτρηση για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας.

Τα πηνία που έχουν εμποτιστεί με θαλασσινό νερό θα πρέπει να ανασκευάζονται.

3.2 Συναρμολόγηση και ευθυγράμμιση κινητήρα

Βεβαιωθείτε ότι γύρω από τον κινητήρα υπάρχει αρκετός χώρος για την εγγύηση της κυκλοφορίας του αέρα. Η σωστή ευθυγράμμιση είναι απαραίτητη για την πρόληψη βλαβών στα κουζινέτα, δονήσεων και πιθανών ρήξεων στον άξονα.

Ευθυγραμμίστε τον κινητήρα χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους. Επανελέγξτε την ευθυγράμμιση μετά την τελική σύσφιξη των μπουλονιών ή των μπουζονιών.

Μην ξεπερνάτε τις αποδεκτές τιμές φορτίου για τα κουζινέτα που αναγράφονται στους καταλόγους των προϊόντων.

3.3 Μηχανές με τάπες εκτόνωσης της υγροποίησης

Ελέγξτε ότι οι οπές εκτόνωσης και οι τάπες περιελλίσονται προς τα κάτω.

Σε σκονισμένο περιβάλλον, όλες οι οπές εκτόνωσης θα πρέπει να είναι κλειστές.

3.4 Καλωδιώσεις και ηλεκτρικές συνδέσεις

Ο τυποποιημένος των ακροδεκτών των κινητήρων standard μονής ταχύτητας εμπεριέχει κανονικά 6 τερματικά περιέλιξης και τουλάχιστον έναν ακροδέκτη γείωσης.

Πέραν των τερματικών κύριας περιέλιξης και των ακροδεκτών γείωσης, το κουτί τυποποιημένη ακροδεκτών μπορεί να εμπεριέχει τις συνδέσεις για κάθε θερμίστορα, αντίστασης αντιυγροποίησης ή άλλων βοηθητικών συστημάτων.

Για την σύνδεση όλων των κύριων καλωδίων θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα καλυπτικά καλωδίων. Τα καλώδια για τα βοηθητικά συστήματα μπορεί να συνδεθούν άμεσα με τα σχετικά τερματικά. Οι μηχανές προορίζονται για σταθερές εγκαταστάσεις. Εκτός άλλης υπόδειξης, τα σπειρώματα εισόδου των καλωδίων εκφράζονται σε μετρικές μονάδες. Οι κλάσεις προστασίας και οι κλάσεις IP των τυποποιημένων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίδιες με εκείνες των κουτιών τυποποιημένων ακροδεκτών.



Για τις εισόδους καλωδίων, χρησιμοποιήστε τυποποιημένες και στεγανά που είναι συμβατά με τον τύπο προστασίας και τον τύπο και διάμετρο του καλωδίου.

Η γείωση θα πρέπει να εκτελείται σε συμφωνία με τους τοπικούς κανονισμούς πριν από την σύνδεση του κινητήρα στην τροφοδοσία δικτύου.

Βεβαιωθείτε ότι ο βαθμός προστασίας του κινητήρα είναι κατάλληλος για τις περιβαλλοντικές και κλιματικές συνθήκες. Για παράδειγμα βεβαιωθείτε ότι δεν είναι δυνατό να διεισδύσει νερό στο εσωτερικό του κινητήρα ή στα κουτιά ακροδεκτών. Τα στεγανά των κουτιών ακροδεκτών θα πρέπει να εισάγονται σωστά στα αντίστοιχα έδρανα για να βεβαιωθεί η οσότη κλάση IP.

3.4.1 Συνδέσεις για διαφορετικές μεθόδους εκκίνησης

Το κουτί τυποποιημένη των ακροδεκτών των κινητήρων standard μονής ταχύτητας εμπεριέχει κανονικά έξι τερματικά περιέλιξης και τουλάχιστον έναν ακροδέκτη γείωσης. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η πραγματοποίησης εκκίνησης DOL ή Y/D. Δείτε την Εικόνα 1. Ηλεκτρικό σχέδιο (μόνο για κινητήρες Calpeda).

4. Συνθήκες λειτουργίας**4.1 Χρήση**

Εκτός διαφορετικής υπόδειξης στην ετικέτα των ονομαστικών δεδομένων, οι κινητήρες σχεδιάζονται για τις περιβαλλοντικές συνθήκες που ακολουθούν.

- Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C σε +40°C.

- Μέγιστο υψόμετρο 1.000 m από το επίπεδο της θάλασσας.

- Ανοχή για την τάση τροφοδοσίας ±5% και για την συχνότητα ±2% σε συμφωνία με την EN / IEC 60034-1.

Ο κινητήρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στις εφαρμογές για τις οποίες σχεδιάστηκε. Οι ονομαστικές αξίες και οι λειτουργικές συνθήκες υποδεικνύονται στις πινακίδες του κινητήρα. Επιπλέον, θα πρέπει να τηρούνται όλα τα προαπαιτούμενα που υποδεικνύονται στο παρόν εγχειρίδιο και σε άλλες οδηγίες. Αν ξεπεραστούν αυτά τα όρια είναι αναγκαίος ο έλεγχος των δεδομένων κινητήρα και τα χαρακτηριστικά κατασκευής. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με την εταιρία CALPEDA.



Η μη τήρηση των οδηγιών ή της έλλειψης συντήρησης της συσκευής μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην ασφάλεια και να αποτρέψει την χρήση της μηχανής.

4.2 Ψύξη

Ελέγξτε ότι ο κινητήρας αερίζεται αρκετά. Βεβαιωθείτε ότι κοντινά αντικείμενα ή η άμεση δράση των ηλιακών ακτίνων δεν ακτινοβολούν επιπλέον θερμότητα στον κινητήρα.

5. Κινητήρες σε λειτουργία μεταβλητής ταχύτητας

Οι ενεργοποιήσεις σε μεταβλητή ταχύτητα προκαλούν μεγαλύτερες εντάσεις φορτίου τάσης σε σχέση με την ημιτονοειδή τροφοδοσία στο πηνίο του κινητήρα και σε κάθε περίπτωση είναι αναγκαία η αίτηση για ένα κατάλληλο κινητήρα στην χρήση του μετατροπέα συχνότητας.

5.1 Θερμική προστασία

Οι κινητήρες μπορεί να διαθέτουν θερμίστορες PTC στα πηνία του στάτορα αν υπάρχουν. Προτείνεται η σύνδεση στον μετατροπέα συχνότητας με κατάλληλα μέσα.

5.2 Εκκίνηση λειτουργίας για εφαρμογές με μεταβλητή ταχύτητα

Η εκκίνηση λειτουργίας για εφαρμογές μεταβλητής ταχύτητας θα πρέπει να πραγματοποιείται ακολουθώντας τις οδηγίες για τον μετατροπέα συχνότητας και τους νόμους και εθνικούς κανονισμούς. Επιπλέον θα πρέπει να τηρούνται όλα τα προαπαιτούμενα και οι περιορισμοί καθορίζονται από την εφαρμογή. Όλες οι αναγκαίες παράμετροι για την ρύθμιση του μετατροπέα θα πρέπει να ανακτώνται από τις ετικέτες του κινητήρα. Οι αιτούμενες παράμετροι γενικά είναι:

- Ονομαστική τάση του κινητήρα
- Ονομαστική ένταση ρεύματος του κινητήρα
- Ονομαστική συχνότητα του κινητήρα
- Ονομαστική τάση του κινητήρα
- Ονομαστική ισχύς του κινητήρα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Στην περίπτωση ελλিপών ή ανακριβών πληροφοριών μην ενεργοποιείτε τον κινητήρα χωρίς πριν να έχετε επιβεβαιώσει τις σωστές ρυθμίσεις

Η εταιρία CALPEDA προτείνει την χρήση όλων των χαρακτηριστικών προστασίας που χορηγούνται από τον μετατροπέα για την βελτίωση της ασφάλειας στην εφαρμογή. Οι μετατροπείς εγγυώνται γενικά τα χαρακτηριστικά τα οποία (ονομασίες και διαθεσιμότητα των χαρακτηριστικών εξαρτώνται από τον κατασκευαστή και από το μοντέλο του μετατροπέα):

- Ελάχιστη ταχύτητα
- Μέγιστη ταχύτητα
- Χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης
- Μέγιστη ένταση ρεύματος
- Μέγιστη ροπή
- Προστασία από ατυχή ακινητοποίηση

6. Συντήρηση



Κατά την ακινητοποίηση, στο εσωτερικό του κουτιού στυπιοθλίπτη ακροδεκτών μπορεί να υφίσταται τάση που χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία αντιστάσεων ή την άμεση θέρμανση του πηνίου.



Ο πυκνωτής των μονοφασικών κινητήρων μπορεί να διατηρήσει ένα φορτίο που εμφανίζεται ανάμεσα στα τερματικά του κινητήρα ακόμα και όταν αυτός σταματά.



Η τροφοδοσία ενός κινητήρα με μετατροπέα συχνότητας μπορεί να ενεργοποιηθεί και με τον κινητήρα σταματημένο.

6.1 Γενική επιθεώρηση

1. Επιθεωρήσατε τον κινητήρα σε κανονικά διαστήματα τουλάχιστον με ετήσια συχνότητα. Η συχνότητα των ελέγχων εξαρτάται, για παράδειγμα από το επίπεδο υγρασίας που υπάρχει στο περιβάλλον και από τις ιδιαιτερές κλιματικές συνθήκες. Αρχικά καθορισμένη εμπειρικά, θα πρέπει να ακολουθείται με εξαιρετική ακρίβεια.
2. Διατηρήστε τον κινητήρα καθαρό με καλό αερισμό. Αν ο κινητήρας χρησιμοποιείται σε σκονισμένο περιβάλλον, το σύστημα αερισμού θα πρέπει να καθαρίζεται και να ελέγχεται κανονικά.
3. Ελέγξτε την κατάσταση των στεγανών του άξονα (π.χ. δακτυλίου και σε V ή ακτινικό στεγανό και αν είναι αναγκαίο αντικαταστήστε.
4. Ελέγξτε την κατάσταση των συνδέσεων.
5. Ελέγξτε την κατάσταση των κουζινέτων δίνοντας εξαιρετική προσοχή στους ανώμαλους θορύβους, στις δονήσεις και στην θερμοκρασία. Όταν ανιχνεύονται σημάδια φθοράς, αποσυναρμολογήστε τον κινητήρα, ελέγξτε τα εξαρτήματα και πραγματοποιήστε τις αναγκαίες αλλαγές. Όταν τα κουζινέτα αντικαθίστανται είναι αναγκαία η χρήση ίδιων κουζινέτων με εκείνα που συναρμολογήθηκαν αρχικά. Ταυτόχρονα μαζί με την αντικατάσταση του κουζινέτου θα πρέπει να αντικατασταθούν τα στεγανά του άξονα, που θα πρέπει να είναι της ίδιας ποιότητας και χαρακτηριστικών με τα γνήσια.

6.1.1 Κινητήρες σε standby

Αν ο κινητήρας μείνει σε standby για μεγάλη χρονική περίοδο σε περιβάλλον με δονήσεις, είναι αναγκαίο να υιοθετηθούν οι ακόλουθες προφυλάξεις:

1. Ο άξονας θα πρέπει να περιστρέφεται περιοδικά κάθε 2 εβδομάδες (εφαρμόστε τις παρεμβάσεις) ακολουθώντας την εκκίνηση του συστήματος. Στην περίπτωση που η εκκίνηση δεν είναι δυνατή για οποιοδήποτε λόγο, περιστρέψτε τον άξονα μια φορά την εβδομάδα με τρόπο που να λαμβάνει διαφορετικές θέσεις. Οι δονήσεις που προκαλούνται από άλλες συσκευές μπορεί να προκαλέσουν διάβρωση στα κουζινέτα η οποία μπορεί να μειωθεί στο ελάχιστο σε κανονική λειτουργία ή κατά την χειροκίνητη περιστροφή.

6.2 Κουζινέτα



Η μέγιστη λειτουργική θερμοκρασία του γράσου και των κουζινέτων, +110°C, δεν θα πρέπει να ξεπερνιέται. Η μέγιστη ονομαστική ταχύτητα του κινητήρα δεν θα πρέπει να ξεπερνιέται.

Το μέγεθος του κουζινέτου εξαρτάται από το μέγεθος του κινητήρα:

Μέγεθος κινητήρα	Κουζινέτο πλευρά προεξοχής	Κουζινέτο πλευρά ανεμιστήρα
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Υπηρεσία υποστήριξης μετά την πώληση

7.1 Ανταλλακτικά

Κατά την παραγγελία των ανταλλακτικών ενός κινητήρα υποδείξτε τον σειριακό αριθμό, την πλήρη ονομασία του τύπου και του κωδικού προϊόντος, όπως υποδεικνύεται στην ετικέτα του ίδιου του κινητήρα.

7.2 Επαναπεριέλλειξη

Η επαναπεριέλλειξη θα πρέπει να πραγματοποιείται πάντα από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο.

7.3 Κουζινέτα

Τα κουζινέτα έχουν ανάγκη από ειδική φροντίδα. Θα πρέπει να αφαιρούνται διαμέσου εξολκίων και να συναρμολογούνται εν θερμώ και με ειδικά εργαλεία.

Αλλαγές με κάθε επιφύλαξη

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

Раздел	Стр.
1. Условия эксплуатации	74
2. Транспортировка	74
3. Установка насоса	74
4. Установка двигателя	75
5. Трубы	75
5.1. Всасывающая труба	75
5.2. Подающая труба	75
6. Подключение электрических компонентов	76
7. Ввод в эксплуатацию	76
7.1. Предварительный контроль	76
7.2. Наполнение	76
7.3. Пуск и контроль работы	77
8. Тех. уход и контроль насоса	77
9. Разборка	77
9.1. Замена механического уплотнения	78
9.2. Замена шарикоподшипника	78
9.3. Подшипник второй ступени и промежуточный подшипник	78
10. Обратная сборка	78
10.1. Зажимные пары	78
10.2. Осевое положение ротора насоса	79
11. Горизонтальная установка	79
11.1. Установка опорных ножек	79
12. Запасные части и наименование частей насоса	79
13. Поиск неисправностей	80
14. Чертеж в разрезе	92-93
15. Состав ступеней, рабочее колесо и втулок	94-98

БЕЗОПАСНОСТЬ

Перед установкой и эксплуатацией устройства следует внимательно ознакомиться с инструкциями.

Монтажник и конечный пользователь должны тщательно соблюдать инструкции, а также соответствующие местные распоряжения, нормы и законы. Завод-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за ущерб, возникающий из-за неправильного использования или использования в условиях, отличных от указанных на табличке и в настоящих инструкциях. Устройство изготовлено с соблюдением требований действующих стандартов ЕС.

Пример пластины насоса

1	MXV 50-1605	0705158995	11
2	Q min/max 15/30 m³/h		12
3	H max/min 31/20 m		
4	5,5kW (7,5Hp)		
	n 2900/min		8
	S1 49kg		9,13
	XXXYRRY		14

Пластины Пример двигателя только для MXV-B

4	5,5kW (7,5Hp)	0705158995	
5,6,7	400Δ/690V V3~50Hz	10,8 / 6,2 A	
8,9,10	n 2900/min	S1 I.cl. F	
15,16,17,18	V % cosφ η		
	400 100 0,84 87,5		
	400 75 0,78 88,1		
	400 50 0,67 87,4		
	IEC 60034-1		
	92kg		13
	IP 54		19
	IE2-87		20

1 Тип насоса	7 Номинальная сила тока	14 Примечания
2 расход	8 Скорость вращения	15 напряжение
3 напор	9 Коэффициент использо.	16 % carico
4 Номинальная мощность	10 Класс изоляции	17 cos φ
5 Номинальное напряжение	11 Сертификация	18 производительность
6 Частота	12 Паспортный №	19 Защита
	13 Вес	20 Класс эффективности

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 для MXV(L) в MXV(L)4, 16 бар для MXV-B.
- Температура жидкости: от -15 °C до +110 °C для MXV(L) в MXV(L)4, от -15 °C до +90 °C для MXV-B.
- Насосы предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха 40 °C

Номинальная мощность двигателя

MXV(B)(L) (2900 1/min) до кВт:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min) до кВт:	1,1	3			
Акустич. давление дБ (A) макс.:	65	65	67	68	82
Включений в час макс.:	35	30	20	15	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.

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 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.

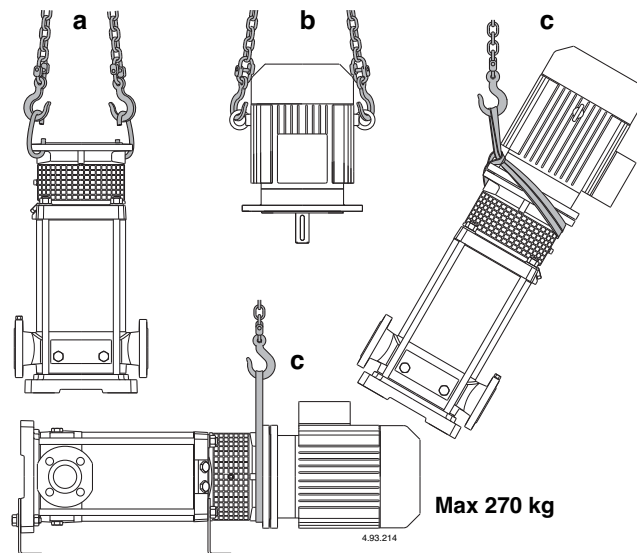


Рис.1 а Поднятие насоса без двигателя
б Поднятие двигателя без насоса
с Поднятие насоса с двигателем

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 (только MXV(L), MXV(L)4)

Насосы серий **MXV(L)**, **MXV(L)4** 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. 1b).

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).

Предусмотрите возможность слива жидкости из насоса без необходимости опорожнения системы.

Установите правильно возможные компенсаторы для поглощения расширений и шумопоглощения.

Для MXV-B, MXV(L) 25,32,40 и MXV(L)4 25,32,40 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.

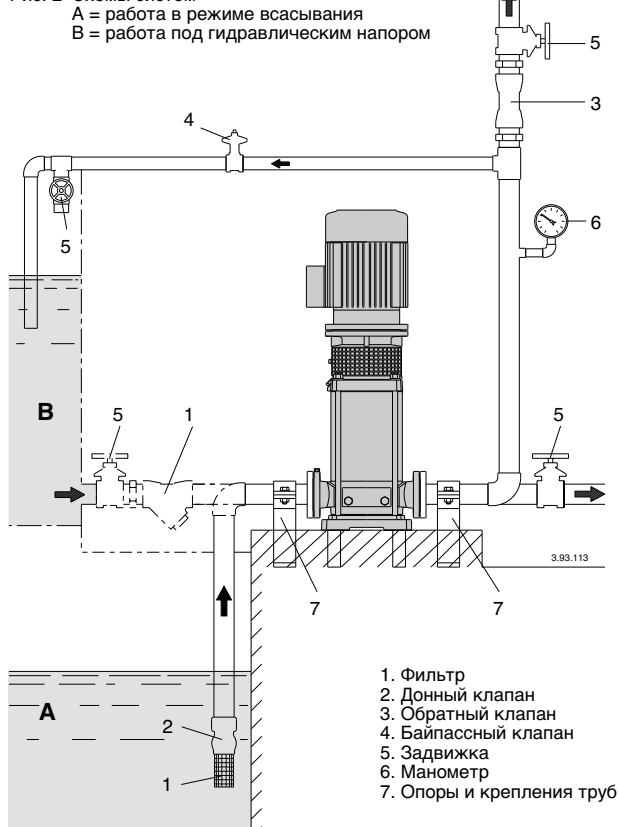
Чрезмерный зажим может нанести насосу вред.

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

Рис. 2 Схемы систем

A = работа в режиме всасывания

B = работа под гидравлическим напором



1. Фильтр
2. Донный клапан
3. Обратный клапан
4. Байпасный клапан
5. Задвижка
6. Манометр
7. Опоры и крепления 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. 2a) 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. 2B) 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.

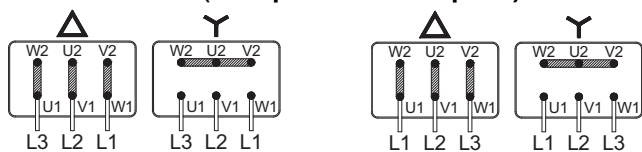


Двигатели, подключенные к сети напрямую через тепловые выключатели, могут включаться автоматически.

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.

Schema elettrico (solo per motori Calpeda)



MXV-B 25,32,40
MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50
MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

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.

Для MXV-B Проверить, что вал вращается свободно вручную.

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

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**).

Для удобства можно использовать шланг (или колено) и воронку.

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

Во время наполнения винт со штифтом (14.17) в сливной пробке (14.12) должен быть откручен, чтобы имелось соединение между камерой подающей части и камерой всасывающей части (**рис. 3а**).

MXV-B, MXV 25-32-48

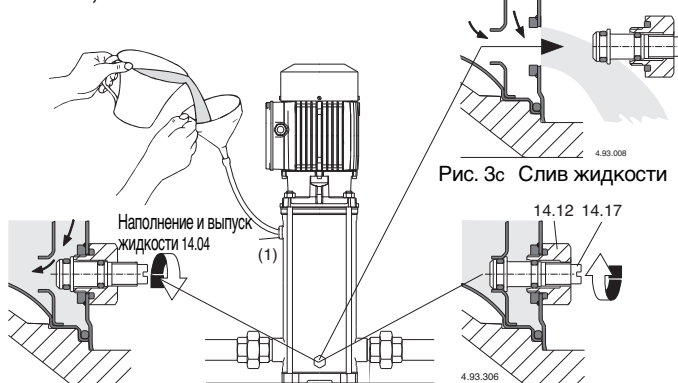


Рис. 3а Наполнение:

внутренний проход открыт

Рис. 3б При работе: внутренний

проход открыт

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

При вертикальной установке, во время наполнения снять заглушку (2), чтобы выпустить воздух со стороны всасывания. После появления жидкости вернуть заглушку (2) на место. Продолжать 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 наполнять и выпускать воздух через отверстия (1) на корпусе насоса (14.00).

MXV.. 50-65-80

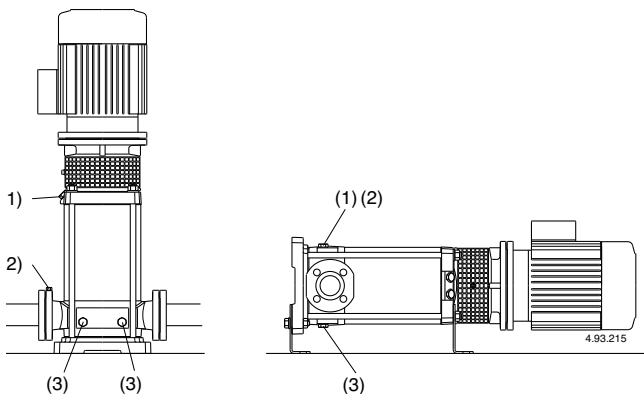


Рис. 3 (1) Наполнение и отдушина
(2) Отдушина на всасывании
(3) Слив

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.

только MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, 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 отдушину (1) и (2) (рис. 3).

Для MXV-B, MXV(L) 25-32-40 и MXV(L)4 25-32-40 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. Сразу же после этого медленно откройте задвижку на подаче, регулируя рабочие параметры в пределах, указанных на заводской табличке.

При трехфазном питании при пуске проверить, что направление вращения соответствует направлению стрелки на соединении насоса с двигателем (32.00): по часовой стрелке, смотря со стороны крыльчатки для MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 и MXV(L)4 25-32-40; против часовой стрелки, если смотреть на двигатель со стороны рабочего колеса для MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80; в противном случае, отключить 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:

0,3 м³/ч для MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,
0,4 м³/ч для MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,
0,5 м³/ч для MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,
1,0 м³/ч для MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50
1,5 м³/ч для MXV(L) 65, MXV(L)4 65
2,6 м³/ч для MXV(L) 80, MXV(L)4 80

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 °С. Не касайтесь насоса или двигателя, если его температура на поверхности превышает 80 °С.

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 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) 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, промыть насос, залив 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 14) – рис. 4, 5.

Разборка и осмотр всех внутренних частей могут быть проведены, не снимая корпус насоса (14.00) с труб.

Последовательность разборки насоса MXV-B:

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

Последовательность разборки насоса MXV(L), MXV(L)4:

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;

Для MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40:

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).

Для MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80:

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. 4б;
 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).

9.1. Замена механического уплотнения

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.

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.

При установке соблюдайте необходимые меры предосторожности, чтобы не повредить уплотнение ударами под острыми углами.

Только для MXV(L), MXV(L)4

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).

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. 4).

Таким образом обеспечивается правильное сжатие пружины при установке неподвижной части и после закрепления вала в соединении (L2 на рис. 5б).

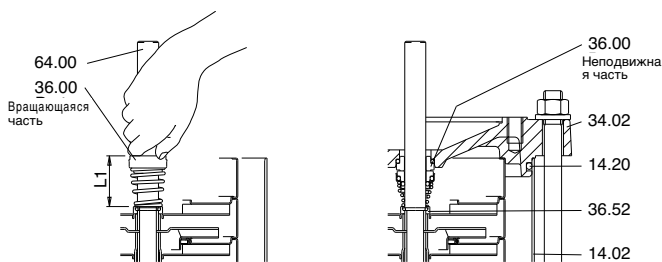


Рис. 5 Установка механического уплотнения

9.2. Замена шарикоподшипника

При замене шарикоподшипника (66.00), заменяйте его на подшипник типа 2RZ, C3, имеющий размеры, указанные на заменяемом подшипнике и используя смазку, соответствующую рабочей температуре.

Размер подшипника зависит от размера двигателя:

Размер двигателя	Шарикоподшипник
80	6206, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3. Подшипник первой ступени и промежуточный подшипник

Насосы серий **MXV** 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.. 25-212, MXV.. 32-412 и MXV.. 40-811, MXV 50-1611, MXV 65-3208 и MXV 80-4806** в насосе имеется также промежуточный подшипник (см. раздел 15).

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 15).

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

тип	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
локировоч. гайки рабочего колеса (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
Гайки на анкерных болтах (61.04)	50 Nm	50 Nm	50 Nm
Винты (61.07) на втулке – верх. крышка	-	-	60 Nm
Винты (64.25) в соединении	-	22 Nm	50 Nm
Винты (70.18) с гайками (70.19)	-	40 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.

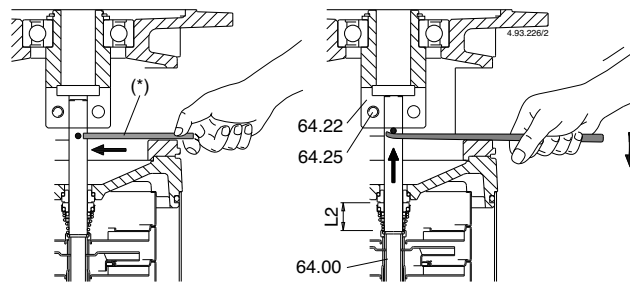


Рис. 5А Ротор на опоре, вал не

заблокирован в соединении.
(*) Штифт для поднятия вала

Рис. 5Б Ротор поднят, позиция для блокирования вала в соединении

10.2. Осевое положение ротора насоса для MXV(L), MXV(L)4

В вертикальном положении и с опорной позиции (рис. 5А) 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. 5Б) 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

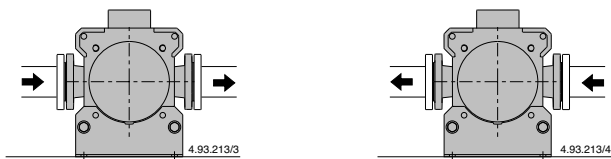
11.1. Установка опорных ножек

При установке опорных ножек следует открутить все четыре гайки (61.04) на анкерных болтах (61.02) – см. чертеж в разрезе, **раздел 14**.

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. 6).



Вариант 1: всасывание слева, подача справа

Вариант 2: всасывание справа, подача слева

Рис. 6 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 контролируя 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 14**) 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.

№. Наименование

- 13.60 Фланец с патрубком
- 14.00 Корпус насоса
- 14.02 Наружный кожух
- 14.04 Заглушка с шайбой
- 14.06 Уплотнительное кольцо
- 14.12 Заглушка с шайбой
- 14.16 Уплотнительное кольцо
- 14.17 Винт
- 14.18 Уплотнительное кольцо
- 14.19 Уплотнительное кольцо
- 14.20 Уплотнительное кольцо
- 14.20 Уплотнительное кольцо
- 14.42 Заглушка с шайбой
- 14.54 Уплотнительное кольцо (1)
- 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
- 34.01 Нижняя крышка
- 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 (3)
- 70.18 Винт
- 70.19 Гайка
- 99.00 Двигатель в сборе

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

(2) См. **раздел 15**

(3) Только для размера двигателя 132

13. Поиск неисправностей

ВНИМАНИЕ: перед проведением какой-либо операции следует снять напряжение.

Запрещается оставлять работать насос без воды даже на короткое время.

Строго следовать инструкциям завода-изготовителя; при необходимости, обращаться в официальный сервисный центр.

СБОЙ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	POSSIBILI RIMEDI
1) Двигатель не включается	а) Несоответствующее электропитание б) Неправильные электрические соединения в) Срабатывание устройства для защиты двигателя от перегрузки г) Плавкие предохранители перегорели или неисправные д) Вал заблокирован е) Если все вышеуказанные причины проверены, возможно, двигатель неисправен	а) Проверить, что сетевые частота и напряжение соответствуют электрическим параметрам, указанным на табличке. б) Подсоединить правильно сетевой кабель к клеммной коробке. Проверить правильную калибровку теплозащиты (смотри данные на табличке двигателя) и убедиться в том, что электропитание перед двигателем подключен правильно. в) Проверить электропитание и убедиться в том, что вал насоса вращается свободно. Проверить калибровку теплозащиты (смотри табличку двигателя). г) Заменить предохранители, проверить электропитание и параметры, указанные в пунктах а) и в). д) Устранить причины блокировки как указано в параграфе «Блокировка насоса». е) Отремонтировать или заменить двигатель в официальном сервисном центре.
2) Блокировка насоса	а) Попадание твердых предметов в рабочее колесо насоса б) Блокировка подшипников	а) Если возможно, разобрать корпус насоса и удалить посторонние твердые предметы из рабочего колеса; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр. б) Если повреждены подшипники, заменить их или, при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр.
3) Насос работает, но не качает воду.	а) Присутствие воздуха внутри насоса или всасывающей трубы б) Возможное попадание воздуха через соединения всасывающей трубы, сливные заглушки, пробки для заполнения насоса или уплотнения всасывающей трубы в) Донный клапан засорен или всасывающая труба не полностью погружена в воду г) Фильтр на всасывании засорен	а) Сбавить воздух из насоса через заглушки насоса и/или с помощью регулировочного клапана на выходе. Провести снова процедуру заполнения до полного вывода воздуха. б) Найти место, где герметичность нарушена и хорошо герметизировать. в) Почистить или заменить донный клапан и использовать всасывающую трубу с параметрами, подходящими для данного типа работы. г) Почистить фильтр; при необходимости, заменить. Смотри также пункт 2-б.
4) Недостаточный расход	а) Трубы и фитинги слишком маленького диаметра, что ведет к чрезмерной потере напора б) Присутствие отложений или твердых предметов в проходах рабочего колеса в) Рабочее колесо изношено г) Изношены контактные поверхности рабочего колеса и корпуса насоса д) В воде присутствуют растворенные газы е) Чрезмерная вязкость перекачиваемой жидкости (если перекачивается не вода) ж) Неправильное направление вращения з) Высота всасывания чрезмерная относительно всасывающей способности насоса и) Чрезмерная длина всасывающей трубы	а) Использовать трубы и фитинги, подходящие для данной работы б) Почистить рабочее колесо и установить фильтр на всасывании для предотвращения попадания твердых предметов в) Заменить рабочее колесо; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр. г) Заменить рабочее колесо и корпус насоса. д) Выполнить процедуры открытия и закрытия с помощью заслонки на выходе для удаления газов из корпуса насоса. Если проблема остается, обратиться в официальный сервисный центр. е) Насос не подходит для данной жидкости. ж) Поменять электрические соединения в клеммной коробке или в электрощите. з) Попробовать частично закрыть заслонку на выходе и/или снизить разницу высоты между насосом и уровнем жидкости. и) Приблизить насос к месту всасывания, чтобы можно было использовать более короткую трубу. Если необходимо, использовать всасывающую трубу большего диаметра.
5) Шум и вибрация насоса	а) Нарушена балансировка вращающейся части б) Изношены подшипники в) Насос и трубы плохо закреплены г) Слишком большой расход для диаметра выходной трубы д) Работа в состоянии кавитации е) Неправильное электропитание	а) Проверить, что твердые предметы не засоряют рабочее колесо б) Заменить подшипники в) Закрепить должным образом всасывающую и подающую трубы г) Использовать больший диаметр или снизить производительность насоса д) Снизить расход с помощью выходной заслонки и/или использовать трубы с большим внутренним диаметром. Смотри также пункт 4-з. е) Проверить соответствие сетевого напряжения.
6) Утечка через механическое уплотнение	а) Механическое уплотнение работало без воды или залипла б) Механическое уплотнение поцарапано абразивными частицами, присутствующими в перекачиваемой жидкости в) Механическое уплотнение не соответствует данному типу работы г) Небольшое начальное капание при заполнении или при пуске	В случаях а), б) и в) заменить прокладку; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр. а) Убедиться в том, что корпус насоса (и всасывающая труба, если насос не самовсасывающий) заполнены жидкостью и что воздух полностью удален. Смотри также пункт 5-д. б) Установить фильтр на всасывании и использовать уплотнение, соответствующее характеристикам перекачиваемой жидкости. в) Использовать уплотнение, соответствующее типу работы

Указатель

Раздел	Страница
1. Образец таблички двигателя	81
2. Подъем	81
3. Установка и пуск	81
4. Рабочие условия	82
5. Работа с переменной скоростью	82
6. Тех. обслуживание	82
7. Послепродажное обслуживание	82

1. Образец таблички двигателя

Образец таблички двигателя 50Hz

1	calpeda	13
2	MONTORSO VICENZA	14
3,4,5	M132 V1-7.5T	
6,7,8	0204123345	
9,10,11,12	5.5kW (7.5 hp)	
	3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A	
	2850 rpm S1 I.CL. F	
	V % cos φ η	
	400 100 0.86 88.5	
	400 75 0.81 89.3	15
	400 50 0.71 89.2	16
	55.7 kg	
	IP 54	
	IEC 60034-1	17
	IE2-88.1	

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Тип | 10. % нагрузки |
| 2. Номинальная мощность | 11. Показатель cos φ |
| 3. Напряжение питания | 12. КПД |
| 4. Частота | 13. Сертификация |
| 5. Сила тока | 14. Паспортный № |
| 6. Номинальная скорость вращения | 15. Вес |
| 7. Режим работы | 16. Защита |
| 8. Класс изоляции | 17. Класс энергоэффективности |
| 9. Напряжение | |

2. Подъем

Все двигатели Calpeda весом более 25 кг оснащены рым-болтами.

Для подъема двигателя следует использовать исключительно главные подъемные рым-болты, которые не должны использоваться для подъема двигателя, когда он подсоединен к насосу.

Барицентр двигателей с одинаковой высотой вала может меняться в зависимости от мощности, расположения монтажных элементов и вспомогательных компонентов.

Запрещается использовать поврежденные рым-болты.

Перед подъемом двигателя убедиться в том, что рым-болты не повреждены.

Рым-болты должны быть затянуты перед использованием. При необходимости, положение рым-болтов можно регулировать с помощью соответствующих шайб в качестве прокладок.

Следите за тем, чтобы использовались соответствующие подъемные средства и чтобы размеры крюков соответствовали размерам рым-болтов.

Следить за тем, чтобы не повредить вспомогательные компоненты и кабеля, подсоединенные к двигателю.

3. Установка и пуск



Отсоединить двигатель перед выполнением операций в нем или в соответствующих приводных устройствах.

3.1. Контроль сопротивления изоляции

Перед пуском в эксплуатацию и при наличии подозрений в образовании влаги в обмотках следует проверить сопротивление изоляции.



Отсоединить двигатель перед выполнением операций в нем или в соответствующих приводных устройствах.

Сопротивление изоляции - с корректировкой на 25°C - должно превышать контрольное значение - 100 МОм (при 500 или 1000 В пост.). Значение сопротивления изоляции уменьшается вдвое на каждые 20°C увеличения температуры воздуха.



Корпус двигателя должен быть соединен с заземлением и обмотки должны быть разряжены сразу после каждого замера во избежание риска поражения током.

При попадании в обмотку морской воды она, обычно, должна быть перемотана.

3.2. Монтаж и выравнивание двигателя

Убедиться в том, что вокруг двигателя имеется достаточно пространства для обеспечения циркуляции воздуха.

Точное выравнивание служит для предупреждения поломки подшипников, вибрации и поломки вала. Выровнять двигатель соответствующим способом.

После окончательного затягивания болтов или резьбовых шпилек следует еще раз проверить выравнивание.

Нельзя превышать допустимые нагрузки на подшипники, указанные в каталогах продукции.

3.3. Аппараты с пробками для слива конденсата

Проверить, что сливные отверстия и пробки обращены вниз.

В пыльной среде все сливные отверстия должны быть закрыты.

3.4. Электропроводка

Клеммная коробка стандартных двигателей с одной скоростью имеет, обычно, 6 клемм обмотки и минимум одну клемму заземления.

Помимо клемм главной обмотки и клемм заземления в клеммной коробке могут быть контакты для термисторов, противоконденсатных электротенов или других вспомогательных устройств.

Для подсоединения всех основных проводов необходимо использовать соответствующие выводы. Провода для вспомогательных устройств могут быть подсоединены напрямую к соответствующим клеммам.

Аппараты предназначены только для неподвижной установки.

При отсутствии иных указаний резьба на входе проводов выражена в метрических единицах.



Класс защиты и класс IP не должны быть меньше класса клеммных коробок.

Для входов проводов следует использовать прижимы и уплотнения, соответствующие типу защиты и типу и диаметру кабеля.

Заземление должно быть выполнено с соблюдением местных норм перед подсоединением двигателя к сети.

Убедиться в том, что класс защиты двигателя соответствует окружающим и климатическим условиям, например, проверить, что внутрь двигателя или клеммных коробок не может попадать вода.

Уплотнения клеммных коробок должны быть правильно установлены в соответствующих гнездах для обеспечения правильного класса IP.

3.4.1 Соединения для других схем пуска

Клеммная коробка стандартных двигателей с одной скоростью имеет, обычно, 6 клемм обмотки и минимум одну клемму заземления. Таким образом, можно выполнять пуск DOL или Y/D.

Смотри Рисунок 1. Электрическая схема (только для двигателей Calpeda).

4. Рабочие условия

4.1. Эксплуатация

Если нет иных указаний по номинальным значениям на заводской табличке, двигатели разработаны с учетом следующих рабочих условий:

- Температура воздуха от -20°C до +40°C

- Макс. высота места установки: 1000 м над уровнем моря

- Допуски: по напряжению питания ±5%, по частоте ±2% согласно стандарта EN/IEC 60034-1.

Двигатель может использоваться исключительно по назначению. Номинальные значения и рабочие условия указаны на заводской табличке двигателя. Кроме этого, должны соблюдаться все требования, приведенные в настоящем руководстве и других инструкциях.

Если эти значения превышаются, следует проверить параметры двигателя и конструкционные характеристики. За дополнительной информацией просим обращаться в компанию CALPEDA.



Несоблюдение инструкций или невыполнение тех. обслуживания может нарушить безопасность и, следовательно, помешать использованию аппарата.

4.2. Охлаждение

Убедиться в том, что двигатель имеет достаточное проветривание. Проверить, что находящиеся рядом предметы или прямое воздействие солнца не создают дополнительного излучения тепла на двигатель.

5. Двигатели с переменной скоростью

В сравнении с синусоидальным питанием приводы с переменной скоростью создают больше нагрузки по напряжению на обмотку двигателя и поэтому необходимо заказать соответствующий двигатель с вариатором частоты.

5.1. Термозащита

Двигатели могут быть оснащены термисторами РТС в обмотке статора (если имеются). Рекомендуются подсоединить их соответствующим способом к преобразователю частоты.

5.2 Пуск в эксплуатацию при работах с переменной скоростью

При пуске двигателей в приложениях с переменной скоростью следует соблюдать инструкции для частотного преобразователя и требования национальных стандартов. Кроме этого, следует учитывать требования и ограничения, создаваемые самим приложением. Все параметры, необходимые для настройки преобразователя должны браться с таблички двигателя. Обычно, требуются следующие параметры:

- Номинальное напряжение двигателя
- Номинальная сила тока двигателя
- Номинальная частота двигателя
- Номинальная скорость двигателя
- Номинальная мощность двигателя

НПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии точной информации запрещается включать двигатель, не имея точных параметров.

Компания Calpeda рекомендует использовать все защитные параметры преобразователя для повышения безопасности всей системы.

Обычно, частотные преобразователи обеспечивают следующие параметры (зависят от марки и модели преобразователя):

- минимальная скорость
- максимальная скорость
- время разгона и замедления
- максимальная сила тока
- максимальный крутящий момент
- защита от случайных остановок

6. Тех. обслуживание



Во время простоев в клеммной коробке может присутствовать напряжение для питания электродов или прямого нагрева обмоток.



В монофазных двигателях конденсатор может поддерживать заряд, присутствующий между контактами двигателя даже, когда двигатель останавливается.



Питание двигателя с частотным преобразователем может присутствовать даже при остановке двигателя.

6.1. Общий контроль

1. Необходимо регулярно проводить контроль двигателя, минимум раз в год. Частота контроля зависит, например, от влажности воздуха и климатических условий. Необходимо изначально опытным путем определить эту периодичность и затем строго ее соблюдать.
2. Поддерживать двигатель в чистом состоянии и обеспечить хорошую вентиляцию. Если двигатель используется в пыльной среде, система вентиляции должна регулярно чиститься и проверяться.
3. Проверять состояние уплотнений вала (например, V-образное кольцо или радиальное уплотнение) и, при необходимости, заменять.
4. Проверять состояние соединений.
5. Проверять состояние подшипников, обращая внимание на аномальный шум, вибрацию, температуру. При обнаружении следов износа следует демонтировать двигатель, проверить и заменить необходимые компоненты. При замене подшипников необходимо использовать подшипники, идентичные оригинальным. Одновременно с заменой подшипника следует менять и уплотнения вала, которые должны иметь такое же качество и такие же характеристики, как и оригинальные.

6.1.1. Двигатели в режиме ожидания

Если двигатель остается в режиме ожидания на длительный срок при наличии вибрации, следует принять следующие меры предосторожности:

1. Вал должен прокручиваться регулярно через каждые 2 недели (делать отметки об операциях), выполняя включение системы. Если включение невозможно, по любой причине, следует прокручивать вал вручную раз в неделю так, чтобы он оставался в разных положениях. Вибрация от других устройств может привести к точечной коррозии подшипников, которая может быть сведена к минимуму при нормальном включении или ручном прокручивании.

6.2. Подшипники



Максимальная рабочая температура консистентной смазки и подшипников - +110°C - не должна превышаться.
Номинальная максимальная скорость вращения двигателя не должна превышаться.

Размер подшипника зависит от размера двигателя:

Типоразмер двигателя	Подшипник со стороны выступа	Подшипник со стороны вентилятора
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Послепродажное обслуживание

7.1. Запасные части

При заказе зап. частей для двигателя необходимо указывать серийный номер, полностью тип и код изделия, как указано на заводской табличке.

7.2. Обмотка

Обмотка должна всегда выполняться официальным сервисным центром.

7.3. Подшипники

За подшипниками требуется специальный уход. Они должны демонтироваться с помощью специальных выталкивателей и устанавливаться на место в горячем состоянии или с помощью специального инструмента.

Возможны изменения.

MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

使用说明书

目录表

项目	页码
1. 工作条件	83
2. 运输	83
3. 安装	83
4. 连接电机	84
5. 管路	84
5.1 吸入管路	84
5.2 出水管路	84
6. 电气联接	85
7. 启动	85
7.1. 先期检查	85
7.2. 充水	85
7.3. 启动和检查操作	86
8. 维护和检测操作	86
9. 拆解	86
9.1. 机械密封的更换	87
9.2. 轴承的更换	87
9.3. 首级和中间级轴承	87
10. 组装	87
10.1. 安装扭矩	87
10.2. 水泵电机轴的位置	88
11. 水平安装	88
11.1 支脚的连接	88
12. 备件和零件名称	88
13. 故障解答	89
14. 剖面图	92-93
15. 级数, 叶轮和衬套结构图	94-98

安全性

在安装和使用此装置前请仔细阅读此说明书。

装配者和最终用户必须仔细遵守所有的可适用的标准或规则, 包括当地的规则。此装置的生产厂商对因非正常使用或未按照装置的标牌和说明书使用而造成的损坏不负责任。此装置符合欧盟标准。

泵标牌图示

1 ~	calpeda	0705158995	11
2 ~	MONTORSO VICENZA		12
3 ~	MXV 50-1605		
4 ~	Q min/max 15/30 m³/h		
	H max/min 31/20 m		
	5,5kW (7,5Hp)		
	n 2900/min	8	
	S1 49kg	9,13	
	XYXYRRY	14	

电机标牌图示 只对MXV-B

4 ~	calpeda	0705158995	13
5,6,7 ~	MONTORSO VICENZA		19
8,9,10 ~	5,5kW (7,5Hp)		20
15,16,17,18 ~	400Δ/690Y V3~50Hz 10,8 / 6,2 A		
	n 2900/min S1 I.cl. F		
	V % cosφ η		
	400 100 0,84 87,5	92kg	
	400 75 0,78 88,1	IP 54	
	400 50 0,67 87,4		
	IEC 60034-1	IE2-87	

1 型号	8 转速rpm	15 电压
2 流量	9 运行工作制	16 %负荷
3 扬程	10 绝缘等级	17 功率因数
4 额定功率	11 认证	18效率
5 电源电压	12 序列号	19 保护等级
6 频率	13 重量	20 能效等级
7 电流	14 注释	

1. 工作条件

标准的使用条件如下

- 用于泵送清水: 非爆炸性, 不易燃烧的, 对于人体健康及环境无害的液体.用于泵送对泵体材料无害的液体, 不含磨蚀性的, 固体状或纤维状的颗粒的液体.- 由于密封圈由EPDM制成, 本泵不宜用于泵送油类液体.
- 泵体内终端最大压力为: 对MXV (L) 和MXV (L) 4为25bar,对MXV-B为16bar.
- 液体温度:对MXV (L) 和MXV (L) 4为 -15℃~110℃, 对MXV-B为-15℃~90℃
- 本泵应安装于通风良好并能遮蔽风雨的位置, 最高环境温度为40℃.

额定电机功率

MXV(B)(L) (2900 转/分) 直至 KW:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 转/分) 直至 KW:	1,1	3			
噪音等级 dB (A) 最大:	65	65	67	68	82
启动次数/小时 最大:	35	30	20	15	15

标牌上的电气数据基于电机的正常功率。

当使用非标准电机时, 应参考该电机的额定工作条件和噪声标准说明。

2. 搬运



用户有责任安全的移动设备,任何提升设备的操作都应由有资格的专业人士小心操作

吊运与运输水泵与水泵泵组(无包装)如图1所示, 应缓慢提升泵组(图1C), 确保其不会以不可控方式左右移动, 避免不平衡和碰撞。对卧式安装的泵应在重心处起吊。

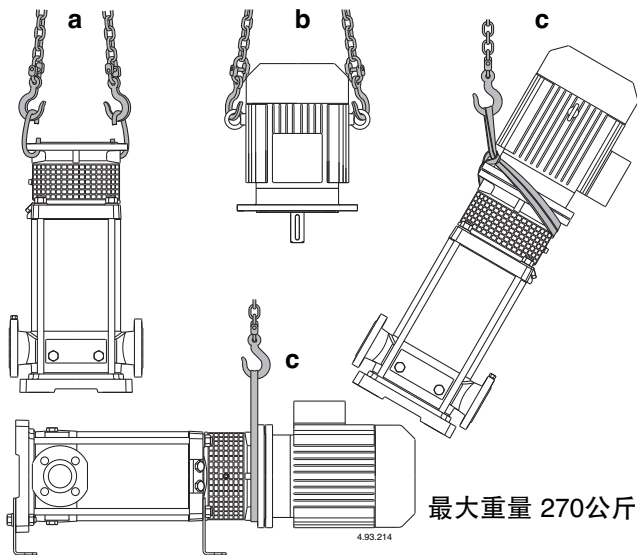


图 1a 泵的提升
b 电机的提升
c 泵组的提升

3. 安装

安装MXV-B,MXV标准形式泵时, 应确保其转轴处于垂直位置, 底座在泵下方。

MXV50-16,65-32和80-48使用配套的支脚也可以水平安装,支脚可按要求提供(详见11)。

安装泵时, 必须尽可能靠近吸入水源处(出于对气蚀余量的

考虑)。

尽量提供较大空间以便于电机通风，也利于对轴旋转情况的检查，对泵进行注水及排水以及清扫积水(特别是对于有害的液体或温度超过60度的液体)。



确定长期的意外泄漏事故不会对人或财产造成损害。

泄漏可能是由于巨大的压力或水锤，或者错误的操作（例如错误的关闭水堵或阀门），或其它功能错位引起,可以采用适当的渠道或自动排水系统排除泄漏的液体。

把泵安装在平坦的水平表面上(用水平仪测量),例如结实的水泥基座或金属支撑结构上.为保证安装的稳定性，如有必要时应应该在基座的四个地脚螺栓边插入调整金属小片。

4.电机的连接(只针对MXV(L),MXV(L)4)

MXV(L),MXV(L)4 泵设计使用标准电机结构形式(IEC34—7)IM V1 标准，其尺寸及输出额定功率按IEC 72标准。

如果所供泵不带电机，请核对铭牌上所示的额定功率和转数以及数据表中的技术数据。

注意:电机直径相对侧应有两个吊装环,以便使轴头垂直向下的提升电机。

在安装电机前，清理电机的延长轴，键和法兰的接触表面，清除保护漆，脏物及氧化层。

用脂基的，固体状减摩剂来润滑电机延长轴，不要用润滑油以免损坏下面的机械密封(见剖面图9.1)。

泵处于垂直位置，把电机轴插入联轴节，键对齐键槽，把电机法兰放置于泵的支座法兰上。

转动电机，调整接线盒到所需位置，并且使两法兰上螺钉过孔对齐。

注意：插入四个螺钉（70.18）到法兰过孔，拧上螺母，顺次对角地拧紧(见10.1)。

在拧紧螺栓（70.18）前后，确定连接水泵轴和电机轴的联轴器能够手动自如（拆下护板32.30）。

注意：拆除和安装电机时，请参照剖面图9。

5.管路

使用的管道直径应能够保证水泵入口管路液体流速不超过1.5m/s,出口管路液体流速不超过3m/s。

管道的直径永远不能小于水泵接口直径。

泵的底座上的箭头标明了吸水口及出水口。

在管道连接前确保管子内部的清洁。

确保所有管子在靠近泵的位置得到支撑，这些管子不会处于应力状态，也不会把振动和弯曲变形传给泵(见图.2)。

应该保证能够排空泵内液体而不需要排空整个系统内的液体。

应正确安装任何吸收膨胀或阻止噪音传输的补偿装置。

确保垫片不会突出于管道内壁。

对MXV-B, MXV (L) 25, 32, 40和MXV (L) 4 25, 32, 40, 在泵的螺纹接口(ISO 228)内拧入联接器或法兰时应加入适当的密封材料。

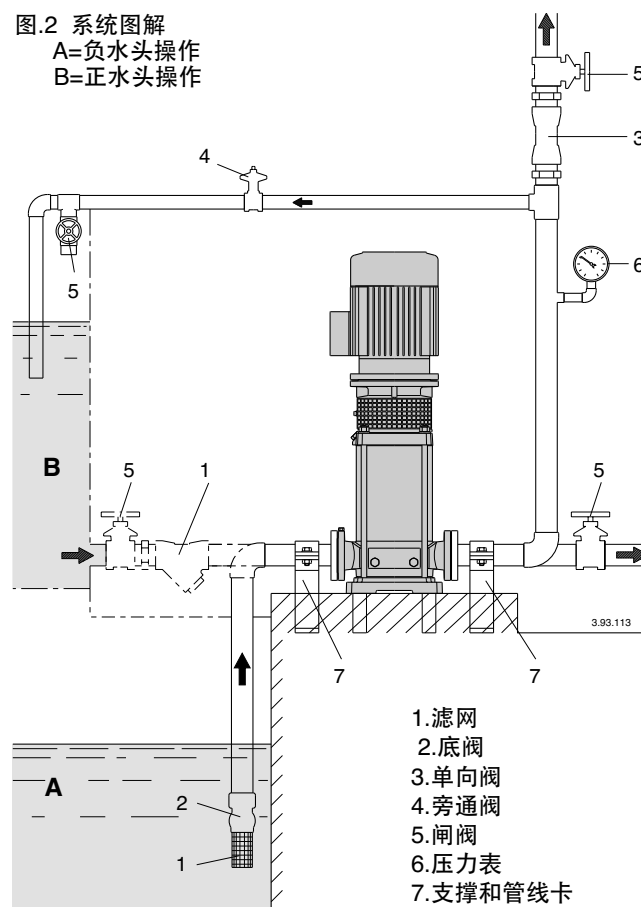
应适度地拧紧管子或联接器，只要能保证密封就够了.过大的扭矩会损坏泵。

对于泵接口为法兰时，应确保垫片不会突出于管道内壁。

图.2 系统图解

A=负水头操作

B=正水头操作



5.1 吸入管

当泵位于水位面之上(图2A所示吸上状态)安装一带有过滤器的底阀，该底阀应该随时浸入水中。

吸入管必须有良好的气密性并向上倾斜，以避免窝气。

当吸入端外的液面高于泵时(图2B所示正水头状态)应安装一闸阀。

如果泵用于水网增压，则必须遵守当地规范。

在泵的吸入端必须安装一个过滤器，以防止外来颗粒进入泵内。

5.2 出水管

在出水管中安装一个闸阀，以调节流量，扬程和轴功率。

在泵与闸阀之间安装一个压力表。

注意:在泵与闸阀之间安装一个单向阀是为了防止水泵系统关闭时水的回流对水泵系统的冲击。

应提供一个关断装置，配备气压罐及其它保护装置，防止流量的变化引起的压力的突然变化。

6. 电气联接



必须由合格电工根据当地规范进行电气联接。

必须遵守所有的安全规定。

泵组必须良好接地。

把接地线接在标有 PE 的端子上。

比较电源频率及电压和铭牌上所示的电机数据，根据接线盒盖内面上的相应接线图，联接电源线与各端子。

注意: 千万不要将垫片或其他金属部件从接线盒与定子之间的缝隙处掉入线圈内。

如果发生这种情况,拆开电机取出异物。

注意: 额定功率大于等于5.5kw的水泵电机应避免直接启动, 而应采用星-三角或其他降压启动装置。



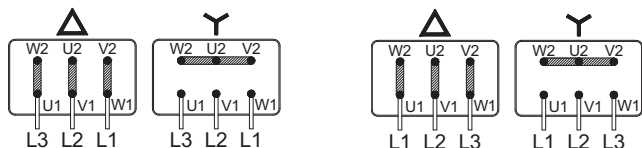
带电的马达可能会因热敏开关的动作而直接接通自动启动。

安装电源的断路开关，各极之间距离不小于3mm。

据额定电流，安装一适当的过载器。

单相MXV-BM泵接线盒内带有电容,(对220-240V-50HZ)泵带有内置热保护器。

电气图(仅对CALPEDA电机而言)



MXV-B 25,32,40

MXV(L), MXV(L)4 25,32,40

MXV-B 50

MXV(L), MXV(L)4 50-65-80

参照关于电机使用的其他指导书(如果提供)。

7. 启动

7.1. 预先检查

用手转动时(见4章节)，确保轴与联轴器都能自由转动。

确保联轴器上的螺丝(64.25)已拧紧(见10.2章节)。



确保联轴器护罩(32.30)固定在支架上。

对MXV-B泵确保用手转动时泵轴能自由转动。

为此目的可用螺丝刀插在电机风扇侧轴末端的开槽处转动。

7.2. 注水

注意: 永远不要让泵在干态运行—即使是短时间的试运行也不行。

液体完全灌满泵后才能启动。

当水泵位于液面以上（吸上操作，图2A）或者入口正压头太小（少于1M）打开止回阀,通过注入孔(1)对泵及吸水管灌满

液体(图.3)。

为便于这一操作，使用一软管(或弯头)以及一漏斗。

MXV-B,MXV(L)25-32-48,MXV(L)4 25-32-48

在注水的时候，排水堵(14.12)上的针形螺丝(14.17)必须处于松开状态，以便压力室和吸入室之间的沟通(图.3a)。

MXV-B, MXV 25-32-48

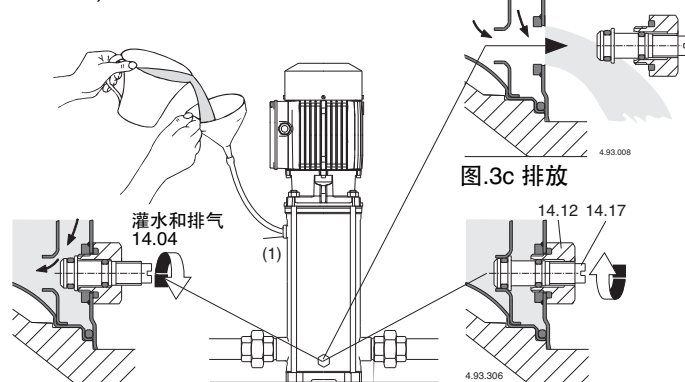


图.3a 灌水:
内部通道打开

图.3b 运行:
内部通道关闭

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

对于立式安装,灌泵时打开水堵(2)排出进口端空气,当液体冒出后拧回水堵(2).继续灌泵直到液体从上端盖上的通气孔(1)溢出.将泵腔灌满直至空气完全排出拧回水堵(1).对卧式安装,通过在泵壳(14.00)上的孔(1)进行灌泵和排气。

MXV.. 50-65-80

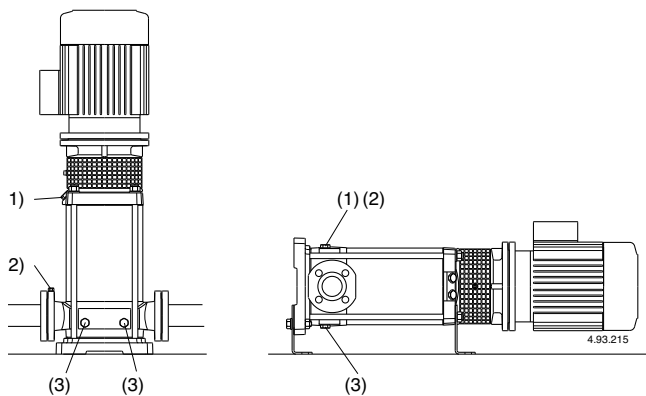


图.3 (1) 灌泵和空气排放
(2) 进口端排气
(3) 排放

当被吸水面高于吸入管(可流入吸水管,图.2B)，慢慢地打开吸入端的闸阀直到完全打开以便向泵注水，这时应保持出水口的闸阀和放气孔(1),(2)(图.3)处于开启状态以便排气。



灌泵时,只有当流动的液体的性能, 温度, 压力均无害的情况下才允许保持放气孔(1)(2)处于打开状态。

对MXV(L)50-65-80,MXV(L)4 50-65-80 如有必要可在排放孔1和2上安装龙头/阀门等装置,以便控制液体外流和它的流动方向。

如果出水管与泵处于同一水平或低于泵的情况下,在灌泵操作期间，必须使出水端的闸阀处于关闭状态。

7.3. 启动与检查

关闭排气孔(1),(2)(图.3),对于MXV-B,MXV(L)25-32-40和MXV(L)4 25-32-40拧紧排水堵(14.12)(图.3b)上的针形螺丝(14.17)并关闭排气孔(14.04).

在出水端的闸阀关闭而吸入端的闸阀完全打开的情况下启动泵,然后逐渐开启出水端闸阀调整工况点使其处于铭牌上显示的范围內。

按支架的箭头方向来检查其旋转方向:对MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80从风扇端所在位置向电机望去应为逆时针旋转,对MXV-B 25-32-40,MXV(L)25-32-40和MXV(L)4 25-32-40从风扇端所在位置向电机望去应为顺时针旋转;否则切断电源,并更换两相接线。

检查泵是否工作在其性能范围内,铭牌上规定的电机电流没有被超过,否则调节出水端的闸阀或压力开关的设定。

如果发生水流不足或中断(尽管闸阀打开,出水口水流还是中断)或压力表显示压力波动,在吸入口端(2)重复放气操作,确保所有吸入水管接头均密封良好并拧紧排气堵(2)和吸入口端的排水堵(3)(图.3)

注意:当水泵位于液面之上(负压头工作,图.2A),在长时间的停运后,在重新启动泵组前,应检查泵是否还充满液体及排过气。否则,检查底阀工作状态(开着和关着)并灌泵(见7.2章节)。



警告:千万不能在闸阀关闭状态下工作超过五分钟。泵在持续的闭阀工作时,会导致内部液体的温度及压力增加的危险。

在有可能闭阀工作的系统中,请安装一个旁通阀(图.2),以确保如下

最小流量:

0,3 m³/h 对 MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,
0,4 m³/h 对 MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,
0,5 m³/h 对 MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,
1,0 m³/h 对 MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50
1,5 m³/h 对 MXV(L) 65, MXV(L)4 65
2,6 m³/h 对 MXV(L) 80, MXV(L)4 80

当由于闭阀状态下长时间工作而导致水的过热,在打开闸阀前先停止泵。

为了避免对使用者产生任何危险以及避免对泵及整个泵系统由于巨大的温差而产生的有害的热应力,请等到泵内水温冷却后再重新启动泵或者再打开注水堵及排水堵。



当泵送的液体温度很高时必须小心。请不要接触温度超过60°C的液体。当泵和电机的表面温度超过80°C时请不要接触。

8. 维修保养及对泵运行的监测

在正常操作情况下,泵—电机机组不需要专门维修保养。对泵及连接件进行常规检查其密封件是否处于良好状态。从外部通过联轴器护罩检查轴的密封。

本泵特殊的漏斗状上端盖的设计用来容纳最初的小泄漏。

请保持泵及周边部件的清洁,以便能立即发现任何向外的泄漏。

定期清洁吸入管的过滤器和(或)底阀;检查运行状态及电机电流。

电机及泵的轴承(66.00-见9.2章节)为永久性润滑。

不需要加注润滑脂。

按电机的使用说明书(如有提供),初次运行后将轴承(66.00)溢出的多余油脂清除。

当水中含有氯化物(氯气或海水),那么在泵内存有滞留水时其腐蚀的危险更大些(当温度升高或PH值降低时也是这种情况)。因此如果泵处于长期不使用的情况必须要把泵彻底排空。

泵送过肮脏液体后,一个好办法是用清水短时间运转以清除沉积物。

或者,排空泵后进行清洗作业,向出水口端注水孔(1)注入清水(至少40升),让水从进水口端的排放孔(3)流出(图.3)。

如果有结冰的危险,当泵不使用时,则必须把泵内存水排空。打开两个放水堵(14.12),(位置3,图.3)。

在再次启动电机前请在泵体内注满液体(见7.2章节),并确保轴没有因机械密封表面所沉积的固体物粘连或者其他原因而卡住。如果发生了轴用手无法转动的情况,则必须要拆卸并进行清洗。



警告:在任何检修操作前,必须切断电源,并确保泵不会因意外而接通电源。

9. 拆卸

在拆卸前,关闭吸入管及出水管上的闸阀并排空泵内积水(图.3)。

在拆卸与重新组装前,参照剖面图(见14章节)和图4.5..

拆卸并检查所有内部零件时,他们可以直接抽出而无需从管道上拆下泵壳(14.00)。

拆卸MXV-B的顺序:

从长杆螺栓(61.02)上拧下螺母(61.04),电机(99.00)即可带着泵的全部内部零件被完整拆出,而不用从管路上拆除泵壳(外套14.02)

拆卸MXV(L),MXV(L)4的顺序:

1. 标示出电机在笼型支架(32.00)上的位置和笼型支架在上端盖上的位置(34.02),...依次类推在外套上(14.02),...在泵壳上(14.00)。
2. 取下螺钉(32.32)以及垫片(32.31)及联轴器护罩(32.30)。
3. 松开联轴器(64.22)上的螺丝(64.25)。

注意:为了避免由于主轴(64.00)的轴向移动对机械密封弹簧(36.00)的挤压,我们建议拧松联轴器(64.22)的螺丝(64.25),即使仅为了拆出或安装电机。而后,按照10.2章节指示将主轴复位。

4. 从接线盒上卸下电源电缆，取下螺丝(70.18)及螺母(70.19)并从联轴器(64.22)上拆下电机(图.4a).

对 MXV(L)25-32-40,MXV(L)4 25-32-40:

- 5.从长杆螺栓(61.02)上拧下螺母(61.04).
- 6.将笼型支架(32.00)及轴承(66.00)和联轴器(64.22)顺泵轴(64.00)和外套(14.02)整体拆出。
一旦拆出笼型支架,其他所有内部零件都可以随着轴从外套里抽出.
- 7.拆下上端盖(34.02)和O-形圈(14.20),然后就是出口端壳体(20.00)了.

对MXV(L)50-65-80,MXV(L)4 50-65-80:

- 5.拆下螺丝(61.07)和笼型支架(32.00),其和轴承(66.00)及联轴器(64.22)作为整体从上端盖(34.02)顺轴(64.00)抽出.
- 6.从长杆螺栓(61.02)上拆下螺母(61.04)和垫片(61.03).
- 7.借助于长木棍或杠杆,沿外套直径对角线位置交替撬动或敲动上端盖,将上端盖(34.02)从外套(14.02)顺轴(64.00)拆下,或连同外套一起从泵壳(14.00)上拆下。
一旦拆下上端盖(34.02),其他所有内部零件都可以从泵壳(14.00)中抽出.

9.1.更换机械密封

确保新机械密封的弹簧适合主轴的旋转方向.

应确保与机械密封相接触的所有零件都是彻底清洁并没有任何毛刺和尖锐边沿。
密封环为EPDM(乙烯—丙烯)，应确保其不与油类或脂类相接触.为了便于机械密封的安装，用清水或与密封环材料相适应的润滑剂来润滑轴，静环座和密封环。
避免撞击或尖角划伤机械密封的摩擦面.

只针对MXV(L),MXV(L)4

拆下机械密封(36.00),从轴(64.00)上拆下动环时应确保轴上没有划痕,然后从上端盖(34.02)上拆下静环。
把机械密封的动环尽量往轴(64.00)的肩环(36.52)处推，但不要压缩弹簧。
检查安装前后的长度并把动环升起到与原始长度(L1 图5)一致。
这样,当静环安装时和轴被固定在联轴器(L2 图5b)上后,机封弹簧能有一个准确的压缩量.

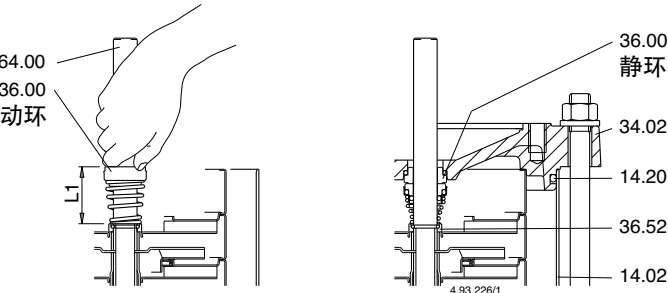


图.4 插入机械密封

9.2. 更换球轴承 MXV(L),MXV(L)4

如果需要更换滚珠轴承(66.00)，使用型号为2RZ，C3轴承，该型号标示在被更换滚珠轴承上，使用适合于工作温度的润滑脂。

轴承的型号取决于电机的型号：

电机尺寸	轴承型号
80	6206, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

9.3.第一级轴承和中间轴承

MXV50-16,65-32,80-48 泵的轴(64.00)上都有一个轴承套(64.10)，在第一级叶轮后面的导叶(25.03)里有一轴承(根据吸入要求)。
从 MXV..25-212,MXV..32-412到 MXV..40-811,MXV50-1611, MXV65-3208和MXV80-4806,都有一中间轴承(见15章节)。
在它们被拆卸前，首先对每一级导叶和单独的隔套都按位置编上号(在15章节可看到隔套的长度和位置),以便能够正确地重新安装这些组件.

10.重新安装

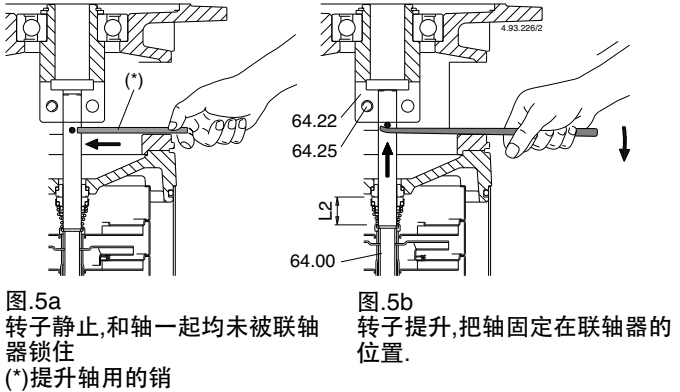
在重新安装组件时，须按拆卸时相反的程序进行(见9章节).
检查O-形圈（14.20)的状态，若有损坏，请及时更换。
确保O-形圈（14.20)正确的放置在泵壳（14.00)和上端盖（34.02)的相应位置上.使用洁净水或其它兼容的液体润滑密封圈.

10.1.紧固扭矩

型号	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
叶轮锁母(28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
联接螺栓锁母(61.04)	8 Nm	50 Nm	50 Nm
上端盖螺丝(61.07)	-	-	60 Nm
联轴器螺丝(64.25)	-	22 Nm	50 Nm
带螺母(70.19)的螺栓(70.18)	-	40 Nm	40 Nm

当紧固螺母(28.04)时，请注意别让反向使用的第二个扳手擦伤轴。

注意: 联接螺栓(61.02)上的螺母(61.04),紧固上端盖的螺丝(61.07)和紧固笼型支架上的螺母(70.19)及螺丝(70.18)时必须按照次序按直径对角线位置均匀上紧.



10.2.泵转子的轴向位置 MXV(L),MXV(L)4

把转子沿着垂直方向从其静止位置提升起来（图.5a），把一个销子插入轴的孔内，利用一撬棍把销子撬到联轴节(64.22)的底面不动。

在这个位置上(图.5b)均衡地拧紧螺丝(64.25)，轴(64.00)就牢牢地锁在联轴器内。

拿掉销子.

按第4章节说明，安装电机。

11.水平安装 MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80

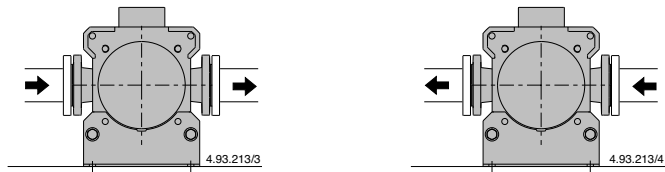
11.1 支撑地脚的连接

为了便于安装支撑地脚，必须将连接螺栓(61.02)上的全部螺母(61.04)拆下（见14章节的截面图）

注意：不要仅拧松安装地脚所需的2个上端盖的螺母.

先取下笼形支架(32.00)后，再拆下4个螺母(61.04).将泵位于垂直位置，按第9章节1-6步骤循序进行拆卸。

拆下垫圈(61.03)，安装支撑地脚(61.30)在上端盖(34.02)侧面，具体位置取决于水泵泵体(14.00)在系统中的位置:吸入口在左边，出水口在右边,或相反，(见图6)



变化1:进口在左,出口在右

变化2:进口在右,出口在左

图.6 泵水平安装时的接口方向

当水泵联接螺栓(61.02)没有从螺母(61.04)中突出时，不要在支撑地脚上插入两个垫圈(61.03)。

在安装过程中,4个螺母应按直径对角线位置均匀交替上紧.拧紧力矩见**10.1**章节。

将带联轴器(64.22)的笼型支架(32.00)安装到轴上,参照第**10.2**章节的介绍。

按照第4章节的指示安装电机，电机接线盒的位置可参照系统要求确定地脚支撑(61.30)位置后确定。

当水泵置于水平位置后，用螺丝(61.30)，垫圈(61.34)和螺母(61.36)校正第二支撑地脚（61.30)于底座上(61.00),并检查确保与第一个地脚位置水平。

12.备件

当进行零备件订货时，请提出零件名称，剖面图上的位置号（第14章节）及泵铭牌上的标称数据(型号,日期,序列号)。



任何需要检查和维修的泵,在送出前必须排空并仔细清洁内外部。

保留更改权利

备件号 名称

13.60	法兰盘(带调节)
14.00	泵壳
14.02	外壳
14.04	带垫片的注水堵
14.06	O形圈
14.12	带垫片的放水堵
14.16	O形圈
14.17	螺钉
14.18	O形圈
14.19	O形圈
14.20	壳体垫圈
14.42	带垫片的水堵
14.54	防磨环(1)
25.01	首级导叶
25.02	各级导叶
25.03	带滑动轴承的导叶
25.05	末级导叶
28.00	叶轮
28.04	叶轮锁母
28.08	垫片
32.00	笼形支架
32.30	护网
32.31	垫圈
32.32	螺钉
34.01	下端盖
34.02	上端盖
36.00	机械密封
36.51	两半保持圈
36.52	轴肩挡圈
61.00	底座
61.02	紧固螺栓
61.03	垫圈
61.04	螺母
61.07	螺钉
61.30	支撑地脚
61.32	螺钉
61.34	垫圈
61.36	螺母
64.00	泵轴
64.10	轴承套
64.13	上隔套
64.14	下隔套
64.15	内部隔套
64.18	轴承隔套(上)
64.19	轴承隔套(下)
64.22	联轴器
64.25	螺丝
66.00	滚珠轴承
66.18	弹性挡圈
66.19	轴肩环(3)
70.18	螺钉
70.19	螺母
99.00	电机总成

(1):嵌进导叶(不能单独提供)

(2):见第15章节.

(3):只有132的电机才有.

13. 常见故障和解决方法

警告:任何操作之前均应断开电源。

决不允许泵组干转,即使是短时间的。

严格按照使用说明书操作,如有必要请联系当地服务中心。

故障现象	故障的可能原因	解决办法
1)电机不工作	1a)供电问题 1b)电线连接错误 1c)电机的过载保护动作 1d)保险丝问题 1e)泵轴卡死 1f)如以上问题均检查过而故障仍存在,可能是电机问题	1a)检查主电源的电压、频率等参数是否符合电机铭牌所示 1b)正确连接电源线到接线盒端子,检查热保护装置的设置是否正确(见电机铭牌上的数据),确认保险丝连接正确 1c)检查供电电源并确认泵轴可以自由转动,检查过热保护装置是否正确设置(见电机铭牌数据) 1d)更换保险丝,并检查主电源同时见a)c) 1e)见2)泵卡死 1f)向本地服务中心申请维修或更换电机
2)泵卡死不转	2a)泵转子中有固体沉积物卡住。 2b)轴承锁死	2a)如果可能,拆开泵壳并取出卡阻物,如有必要可以联系本地服务中心解决 2b)如果轴承已损坏更换它,或联系本地服务中心解决
3)泵工作但不出水	3a)泵内或吸入管路内有空气 3b)吸入管连接处、排水堵、灌泵时、或吸入管密封处可能有漏气的地方 3c)底阀卡死或吸入管口未完全浸入液体中 3d)进口处过滤器堵塞	3a)通过泵加水堵或出口控制阀放气,重新灌泵直至空气完全排出 3b)检查所有连接处,看是否完全拧紧或密封 3c)清洗或更换底阀,并选用合适的进水管路 3d)清洗过滤器,如有必要更换它。同时参见2b
4)流量不足	4a)管路或附件直径过小导致过多的损失 4b)流道内有异物或沉积物 4c)转子损坏 4d)转子和泵腔磨损过度 4e)水中有大量气泡 4f)泵送的液体粘度过高(非水) 4g)反转 4h)吸程过高 4i)吸入管过长	4a)选用直径适当的管路和附件 4b)清洁流道并安装一进口过滤器以防异物进入 4c)更换转子,如有必要联系本地服务中心解决 4d)更换转子和泵壳 4e)通过打开、关闭加水堵的操作排除泵内的空气,如问题无法解决,请联系本地服务中心解决 4f)选泵不合适 4g)将接线盒内或控制柜内任意两线对调 4h)部分关闭出水口,和/或减小液面差。 4i)尽可能将泵靠近水箱缩短进水管长度,如有必要应选用尽可能粗的进水管
5) 泵的颤动和噪音	5a)转动部件不平衡 5b)轴承磨损 5c)泵和管路没有稳固的连接固定 5d)针对所使用的出口管路而言流量过大 5e)发生汽蚀 5f)三相电不平衡	5a)检查是否有异物卡住转轴 5b)更换轴承 5c)牢固连接固定泵和进出水管路 5d)换用更粗的出水管或减小泵的流量 5e)调节阀门减小泵的流量,或选用更粗的水管,同时参见4h) 5f)检查主电源
6) 机封漏水	6a)机封干转或粘连 6b)泵送液体内有磨蚀性物质导致机封划损 6c)机封不适合所泵送的液体 6d)灌泵或初次起动泵时的轻微渗漏	对6a) 6b) 6c)的情况,更换机封,如有必要请联系本地服务中心解决 6a)确认泵壳内(如为非自吸泵,包括进水管路部分)已充满液体,气体已被完全排出,参见5e) 6b)安装进口过滤器,并选用与所泵送介质特性相符合的机封 6c) 选用与所泵送介质特性相符合的机封 6d)让泵转动一会机封将随转动而调整,如问题依然存在,参见6a) 6b) 6c),或联系本地服务中心解决

Calpeda 电机

M.. V1

使用说明书

目录表

项目	页码
1.电机标牌实例	90
2.吊装	90
3.安装和启动	90
4.工作条件	90
5.电机变速工作	91
6.维护	91
7.维修	91

1. 电机标牌实例

电机标牌图示 50Hz

1
2
3,4,5
6,7,8
9,10,11,12

calpeda
MONTORSO VICENZA Made in Italy
M132 V1-7.5T 0204123345
5.5kW (7.5 hp)
3~Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A
2850 rpm S1 I.CL. F
V % cos φ η
400 100 0.86 88.5
400 75 0.81 89.3 55.7 kg
400 50 0.71 89.2 IP 54
IEC 60034-1 IE2-88.1

13
14
15
16
17

- 1 类型

2 标称功率

3 电源电压

4 频率

5 电流

6 标称转速

7 工作类型

8 绝缘等级

9 电压

10 负载%

11 功率因数

12 效率

13 认证

14 序列号

15 重量

16 保护等级

17 能效等级

2. 吊装

所有重量超过25公斤的CALPEDA电机都装配有吊装环。

吊装电机时应该使用主吊装环，但吊装一体的电机-泵组时不能使用该吊装环。具有同等轴高的电机其中心平衡点的位置也会因不同的功率，不同的装配布局，不同的辅助设备而不同的。

决不能使用有问题的吊装环。吊装电机前务必确认吊装环是好的。

吊升前吊装环必须扣好。如有必要，可使用合适的垫片调整吊装环的位置。

必须使用合适的吊装设备，吊钩和吊环的尺寸应配合。注意不要损坏辅助设备和与电机相连的电线。

3. 安装和启动

 当你怀疑电机受潮时，在开机前先检查绝缘阻值。

3.1 检查绝缘阻值

当你怀疑电机受潮时，在开机前先检查绝缘阻值。

 在电机或与电机相连的设备继续工作前断开线路的连接。

25°C时，绝缘阻值应大于100MΩ的参考值(在500或1000V DC下测量)。房间温度每上升20°C绝缘阻值顺次递减一半。

 电机外壳应可靠接地，测量后线圈应立即放电以避免电击的危险。

如果线圈被海水浸泡，则应重缠。

3.2 电机的装配和校准

确保电机周围有足够的空间以便空气流通。准确的校正电机以避免轴承的损坏，震动及轴的损伤。

用适当的方法校正电机。边上紧螺栓边不断检查校正情况。

不要超过产品目录上给出的轴承许可的负载值。

3.3 冷凝物排放装置

确保冷凝物排放孔和塞向下。

在满是灰尘的环境下，所有排放孔应关闭。

3.4 配线及电气连接

标准的单速电机接线盒通常有6个绕组端子和至少一个接地端子。

除此之外，接线盒也能连接热敏电阻，防凝结水电阻（辅助加热），或其他辅助装置。

连接时应使用合适的电线接头。辅助装置的导线应直接连接到相应的端子上。设备一旦就位则不应移动。除非特别说明，电缆输入线都是以公制来表示的。电缆密封套必须与接线盒具有相同的保护水平和IP等级。就输入电缆所使用的密封套和密封件应符合电缆的线径类型和保护类型的要求。

 将电机接入主电网前，接地操作必须按本地法规执行。

确保电机的保护水平是适合环境和气候条件的；例如，确保电机或接线盒不会进水。接线盒密封应安装良好准确嵌入各自位置以保证达到准确的IP等级。

3.4.1 不同的启动方式的连接

标准的单速电机的接线盒通常有6个绕组端子和至少一个接地端子，允许直接启动或星三角启动。参照图.1 接线图(只对CALPEDA电机)

4. 操作条件

4.1 使用

- 除非在标牌上特别指明，正常电机依如下环境条件设计：
- 最大环境温度从-20°C到+40°C。
 - 最大海拔高度1,000米。
 - 电源偏差± 5%，频率偏差± 2%，符合EN/IEC60034-1。

电机只能被用于原设计的用途。电机标牌给出了名义数据和操作条件。应遵守本手册和其他指南上的指示。

如果超过说明的极限,检查电机数据和构造特性.联系 CALPEDA以获得更多信息.

 没有遵循操作指南或没有对设备维护保养都可能降低设备的安全性和影响设备的使用.

4.2 冷却

确保电机通风良好.确保贴近的物品或直射的阳光不会造成电机额外受热.

5. 1.变速工作的电机

变速运行将造成电机绕组比正弦波形更高的电压,因此需要一个适合变频使用的电机.

5.1 1.1热保护器

按要求电机可以内置PTC热敏电阻于定子绕组。我们建议用适当的方法将热敏电阻联接到变频器上。

5.2 启动变速应用

变速操作应遵照变频器的说明并符合当地的法律法规。认真考虑依实际用途设定条件和限制。设定变频器所需要的参数应按照电机标牌所示。

- 通常需要的参数是：
- 电机的额定电压
- 电机的额定电流
- 电机的额定频率
- 电机的额定转速
- 电机的额定功率

注意： 如果找不到或不确定这些必须的信息，则不要启动电机，除非确认设置是准确的。

CALPEDA建议使用变频器提供的所有保护参数设定以增加使用的安全性。
变频器通常保证如下参数（参数和可用性基于变频器的生产商和型号的不同而不同）：

- 最小转速
- 最大转速
- 加速减速时间
- 最大电流
- 最大扭矩
- 意外停车保护

6. 维护

 当电机停止运转时，残存的电流可能会导致接线盒内部的线圈发热。

 即使单相电机已停止运转，但电容器内会储存电力，将导致接线端子带电。

 带有变频器的电机停止运转时，应注意它有可能自动恢复运转。

6.1 常规检查

1. 定期检查电机，至少每年一次。检修频率可依使用条件的不同而不同，例如环境中的湿度和特别的气候条件。最初可依照实践来确定检修频率，一但确定应严格遵循。
2. 应保持电机的清洁并保证良好的通风。如果电机的工作环境灰尘较大，必须定期检查并清洁通风系统。
3. 检查轴封的状态（例如V形密封圈或径向轴封），如有必要及时更换。
4. 检查电线接点的状态。
5. 检查轴承状态，异常的声音，震动，温度等。当发现有磨损的迹象时，拆开电机，检查磨损的部件如有必要及时更换。更换轴承时必须使用与原轴承一样的轴承。更换轴承的同时也要更换轴密封件，同样要使用与原密封件质量和性能参数一样的密封件。

6.1.1 电机在备用状态

如果电机在一个震动的环境下长期不用，则应遵循如下措施：

1. 每隔两周开机运转设备让轴转动一下（做好记录）。如因任何原因无法开机运转，则应当每隔一周人工手动盘车以使轴能变换一下位置。其他设备引起的震动可能导致电机轴承上出现麻坑，用定期运转或定期手动盘车的方式可以最大限度的减轻这种损害。

6.2 轴承

 润滑脂和轴承的最大工作温度是+110°C，决不允许超温。
也不允许超过最大的电机额定转速。

轴承型号依据电机型号，如下：

电机尺寸	负载侧轴承	风扇侧轴承
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. 维修

7.1 备件

订购电机备件时，请说明序列号，产品型号的全称和电机铭牌上的编码。

7.2 重绕电机

必须由经授权的修理厂重绕电机。

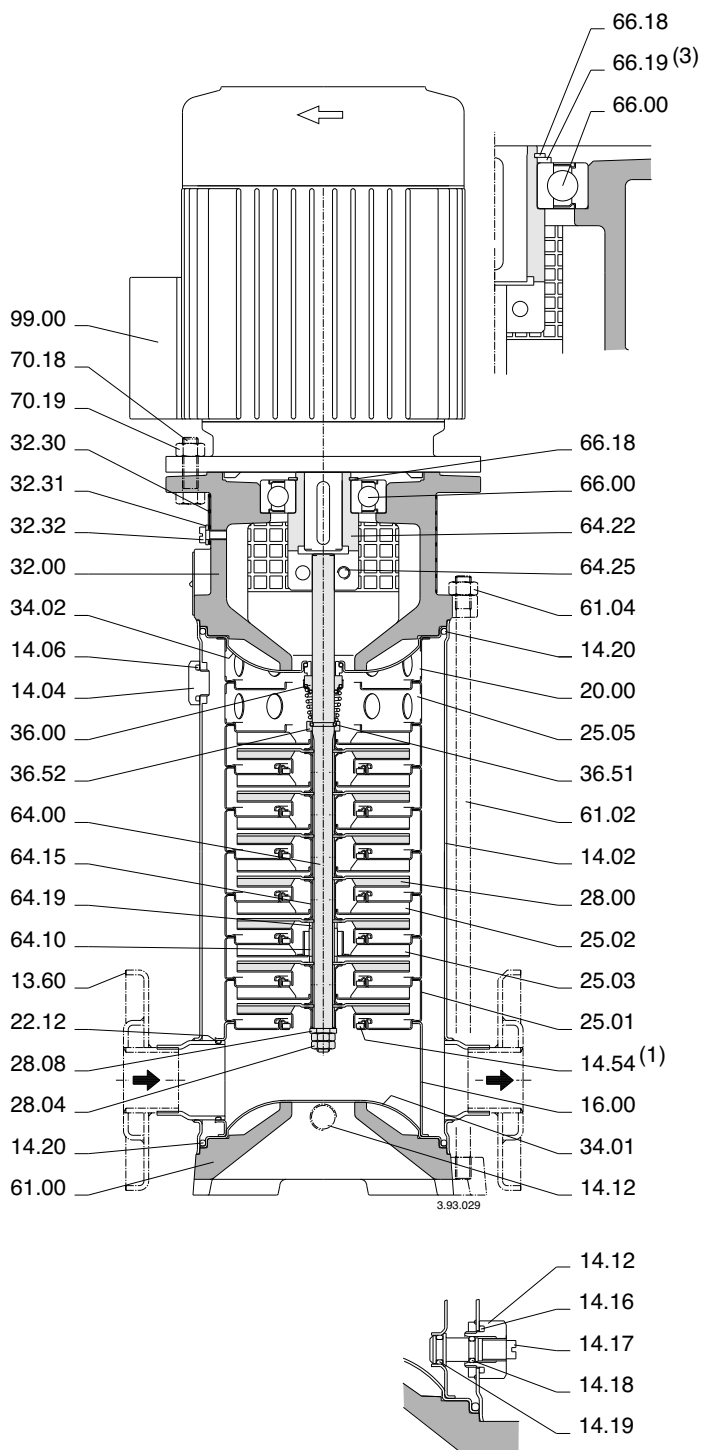
7.3 轴承

轴承应特别注意。
应使用专用的拔出器拆卸轴承，使用适当的机械安装轴承或热装配。

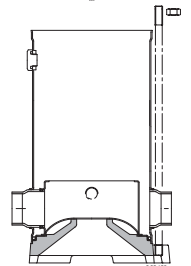
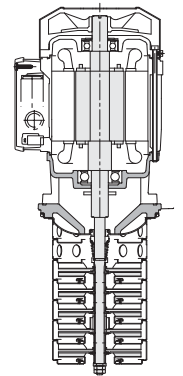
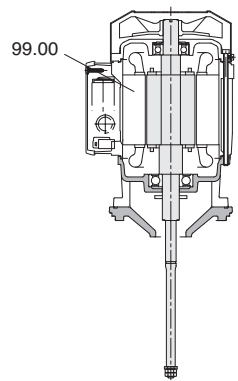
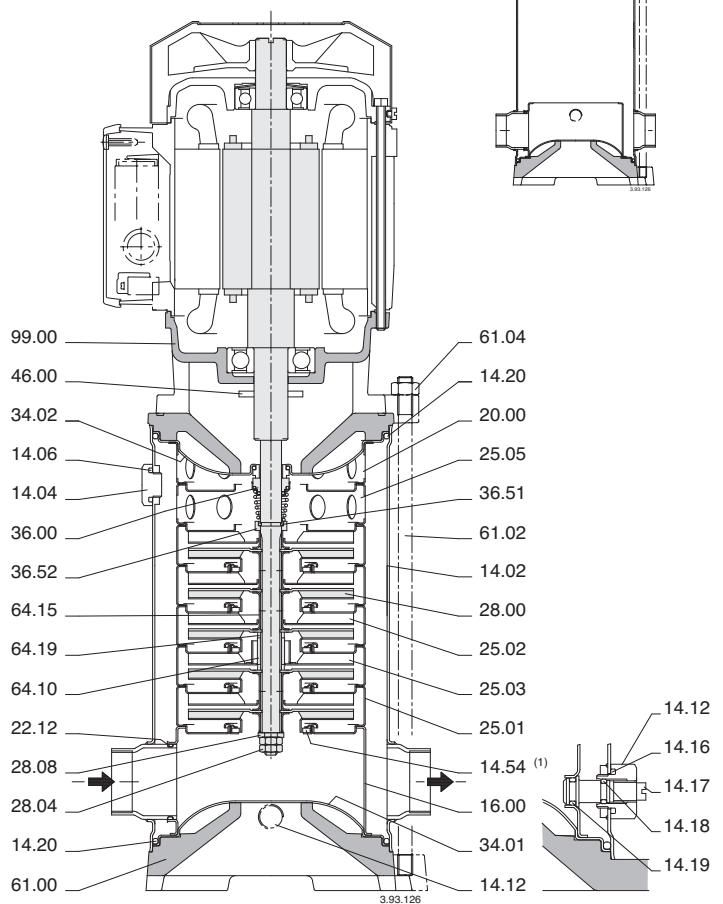
保留更改权利

14. Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio
 Drawing for dismantling and assembly
 Zeichnung für Demontage und Montage
 Dessin pour démontage et montage
 Dibujo para desmontaje y montaje
 Ritning för demontering och montering
 Onderdelentekening
 Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών
 Чертеж для демонтажа и сборки
 水泵剖面图

MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40

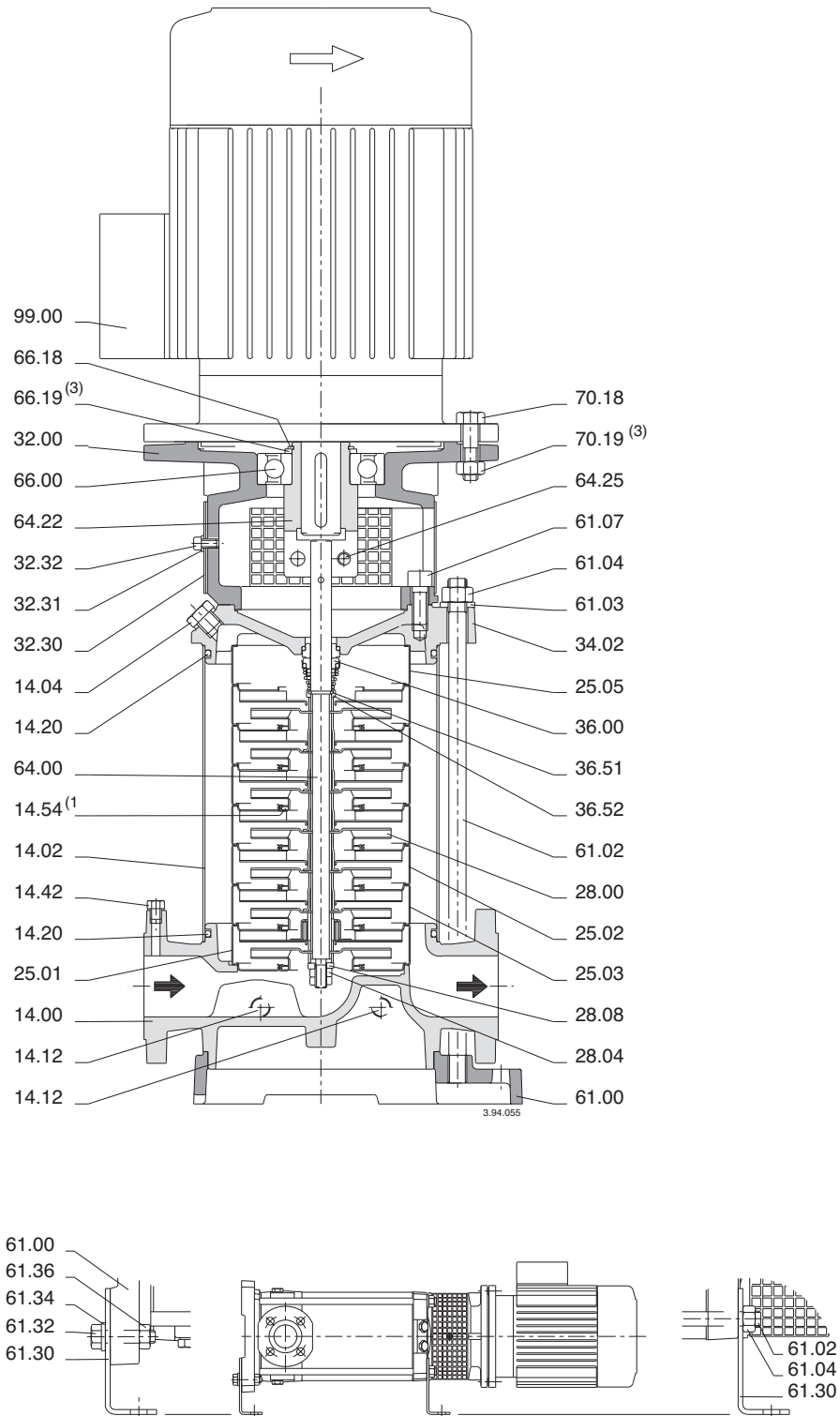


MXV-B 25-32-40-50



14. Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio
 Drawing for dismantling and assembly
 Zeichnung für Demontage und Montage
 Dessin pour démontage et montage
 Dibujo para desmontaje y montaje
 Ritning för demontering och montering
 Onderdelentekening
 Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών
 Чертеж для демонтажа и сборки
 水泵剖面图

MXV(L) 50-65-80, MXV(L)4 50-65-80



15. 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
级数, 叶轮和衬套结构图

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

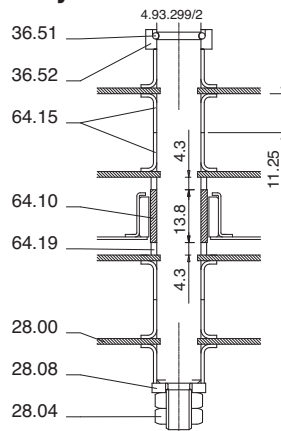
25.01  Corpo primo stadio, senza canale di ritorno
 First stage casing, without return channel
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal
 Corps premier étage, sans canal de retour
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno
 Mellandel första steget, utan returkanal
 Waaierhuis eerste trap, zonder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

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

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

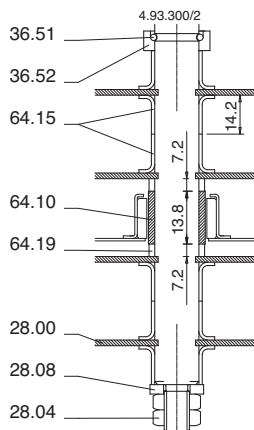
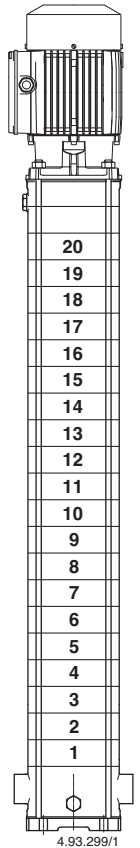
25.05  Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta
 Last stage casing without wear ring
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring
 Corps dernier étage sans bague d'usure
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre
 Mellandel sista steget utan slitring
 Waaierhuis laatste trap, zonder slijtring
 Τελευταίο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

28.00  Girante
 Impeller
 Laufrad
 Roue
 Rodete
 Pumphjul
 Waaier
 Πτερωτή
 Рабочее колесо



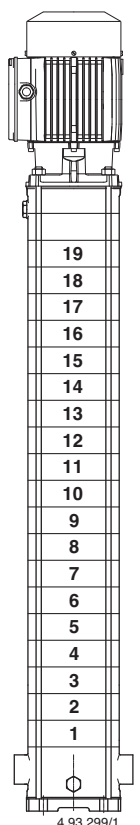
MXV-(B) 25-2
MXV-(B) 32-4

MXV-(B) 25-204 05 06 07 08 10 12 14 16 18 20
 MXV-(B) 32-404 05 06 07 08 10 12 14 16 18 -



MXV-(B) 40-8

MXV-(B) 40-804 05 06 07 08 10 11 13 15 17 19



15. 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 slirringarnas sammansättning
Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling
Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης
Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок
级数，叶轮和衬套结构图

20.00 Corpo premente
 Delivery casing
 Druckgehäuse
 Corps de refoulement
 Cuerpo impulsión
 Pumphus, trycksida
 Pershuis
 Σώμα κατάλιψης
 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

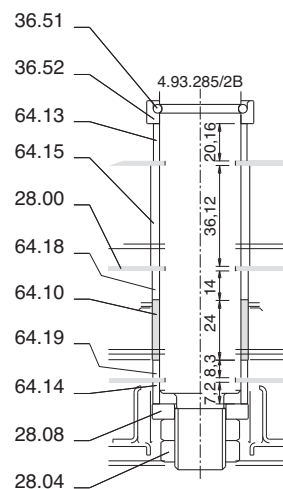
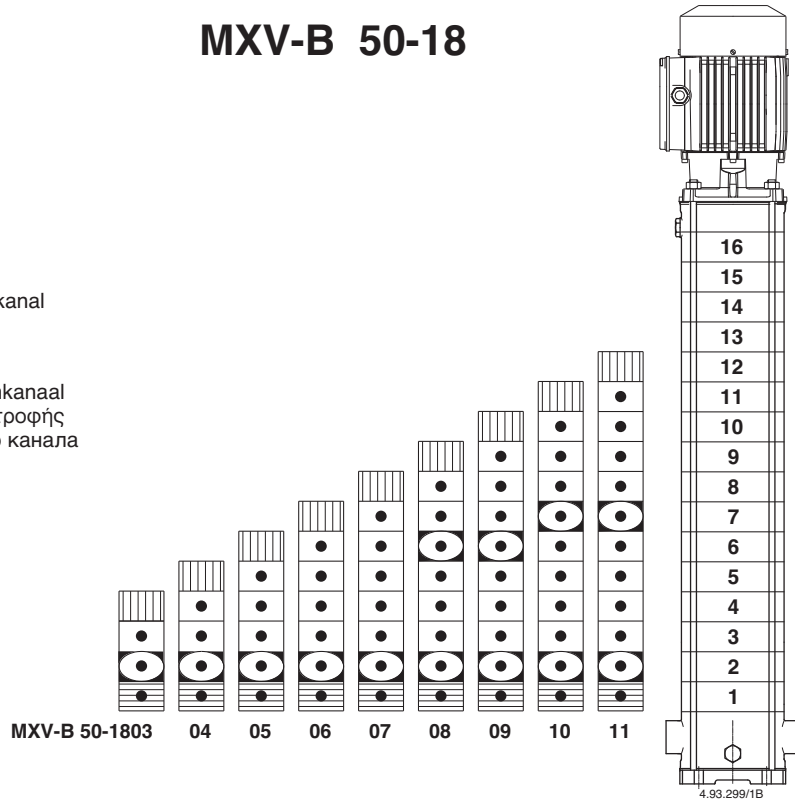
25.02 Corpo stadio con canale di ritorno
 Stage casing with return channel
 Stufengehäuse mit Rückführkanal
 Corps d'étage avec canal de retour
 Cuerpo elemento con canal de retorno
 Mellandel med returkanal
 Waaierhuis, met terugstroomkanaal
 Οδηγό πτερύγιο με κανάλι επιστροφής
 Корпус ступени с возвратным 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 slirring
 Waaierhuis laatste trap, zonder slijtring
 Τελευταίο οδηγό πτερύγιο χωρίς δακτύλιο θφώρας
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

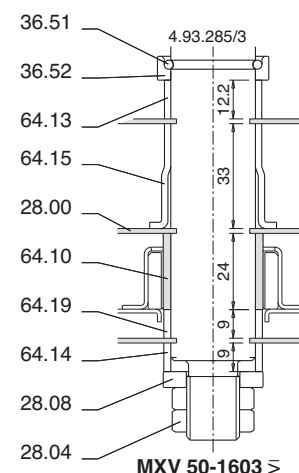
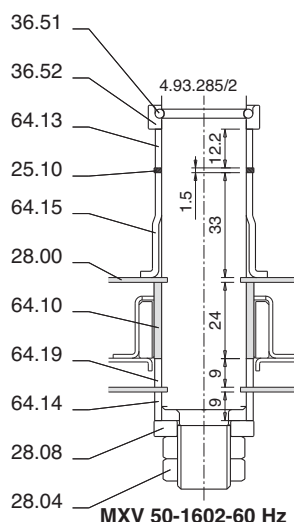
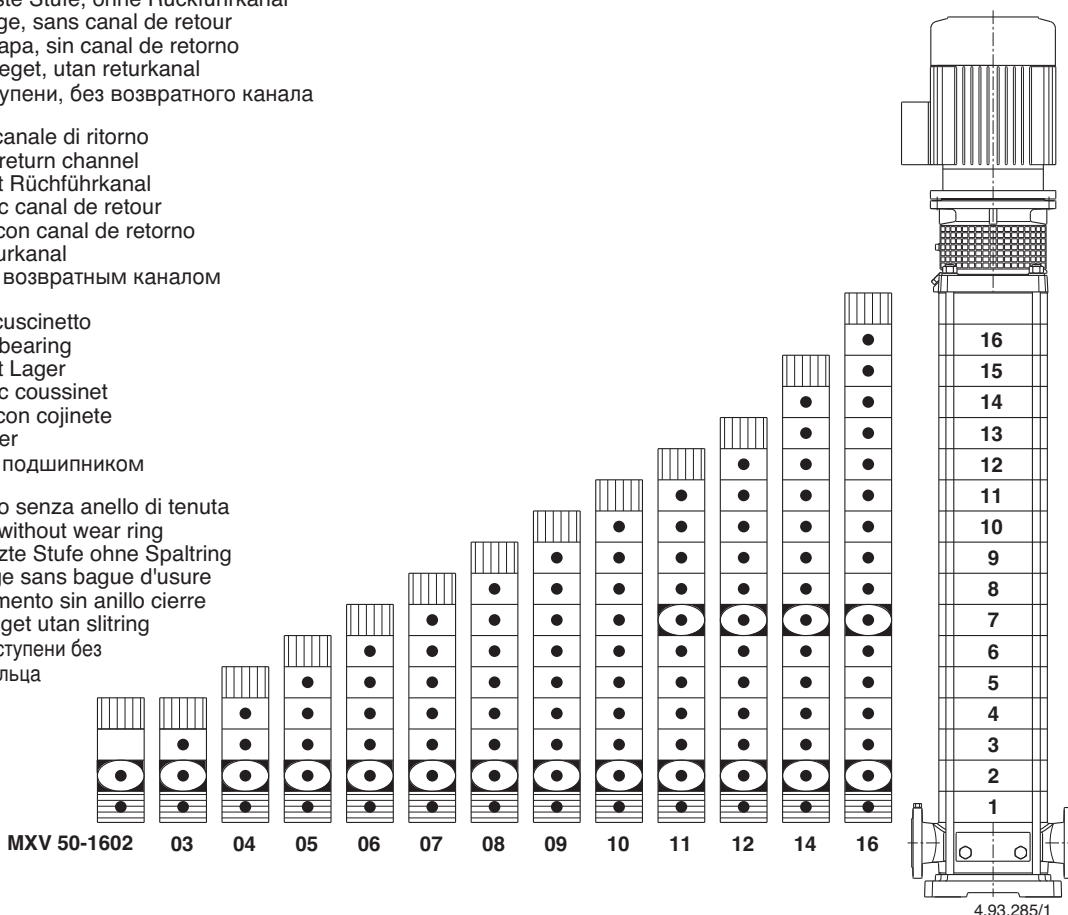
28.00 Girante
 Impeller
 Laufrad
 Roue
 Rodete
 Pumphjul
 Waaier
 Πτερωτή
 Рабочее колесо

MXV-B 50-18



MXV 50-16

- 28.00 Girante
● Impeller
Laufrad
Roue
Rodete
Pumphjul
Рабочее колесо



15. Composizione stadi, giranti e bussole
Stages, impellers and sleeves composition
Stufen-, Laufräder- und Hülzenszusammensetzung
Composition des étages, roues et entretoises
Composición elementos, rodets y distanciadores
Mellandelarnas, pumphjulen och slitringarnas sammansättning
Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling
Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης
Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок
级数，叶轮和衬套结构图

MXV 65-32

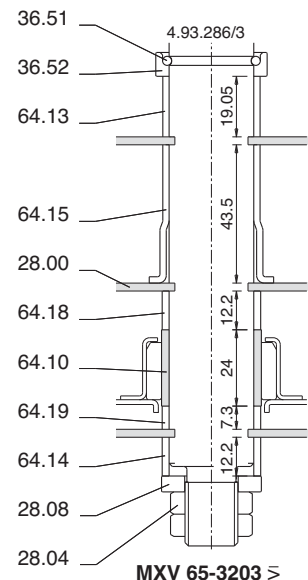
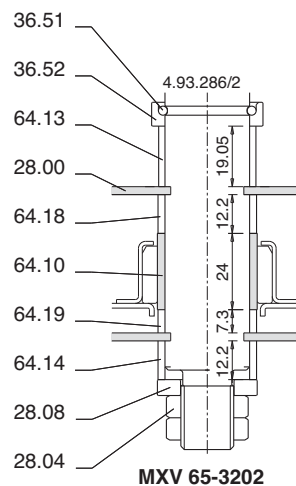
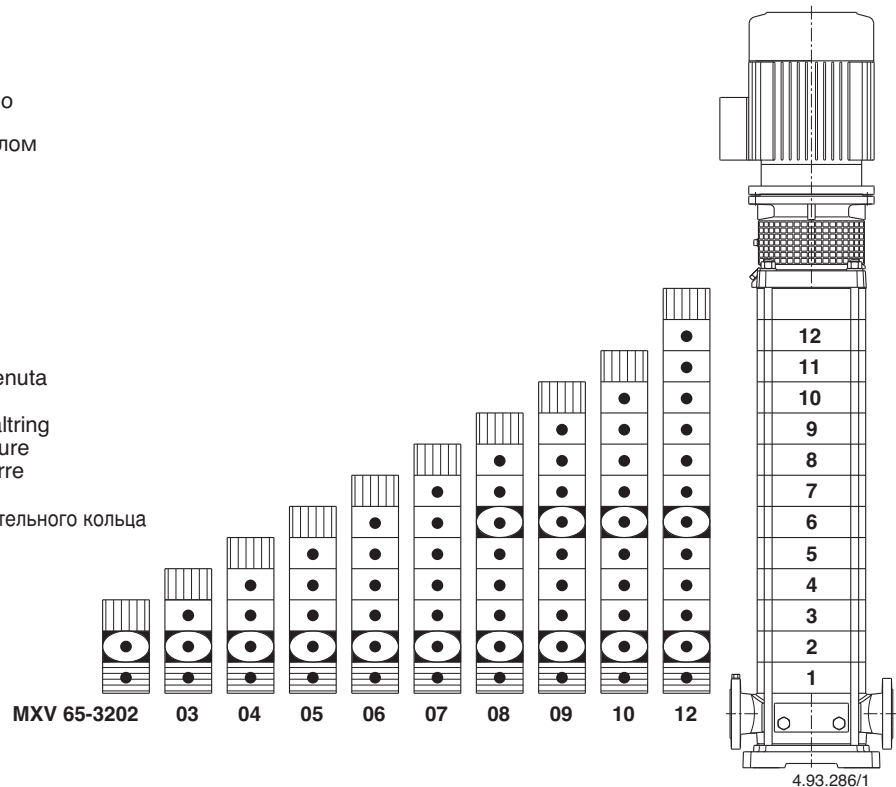
25.01 Corpo primo stadio, senza canale di ritorno
 First stage casing, without return channel
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal
 Corps premier étage, sans canal de retour
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno
 Mellandel första steget, utan returkanal
 Корпус первой ступени, без возвратного 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

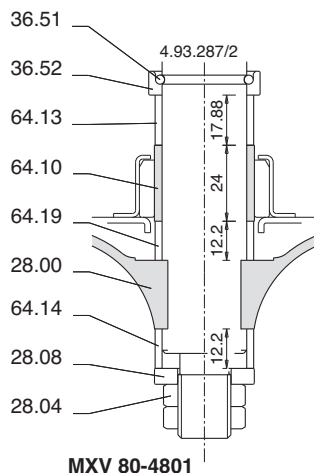
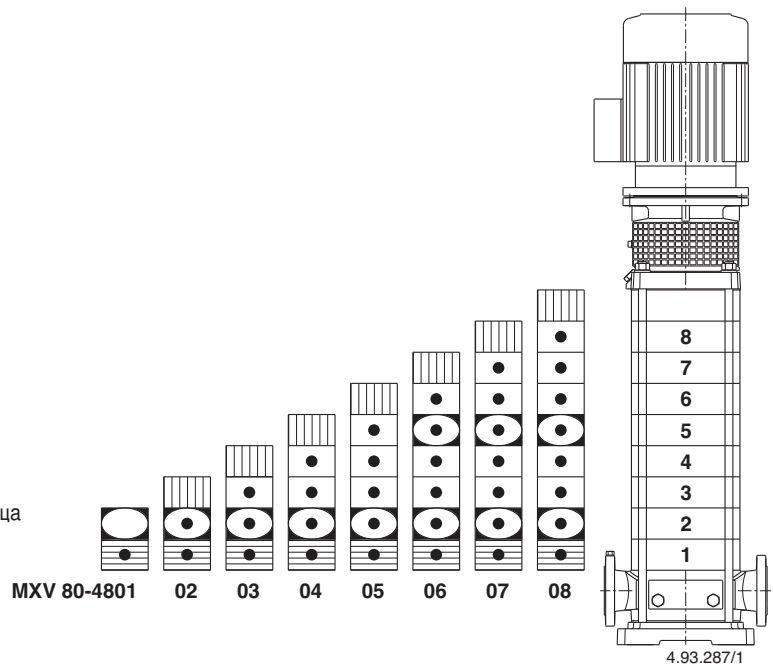
25.05 Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta
 Last stage casing without wear ring
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring
 Corps dernier étage sans bague d'usure
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre
 Mellandel sista steget utan slitring
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

28.00 Girante
 Impeller
 Laufrad
 Roue
 Rodete
 Pumphjul
 Рабочее колесо

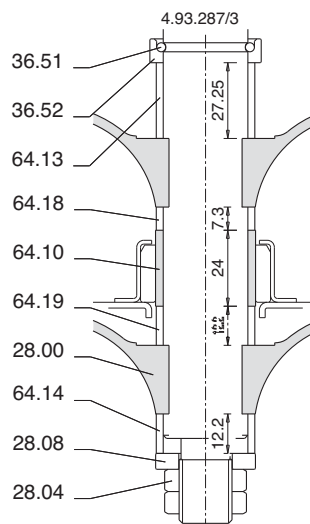


MXV 80-48

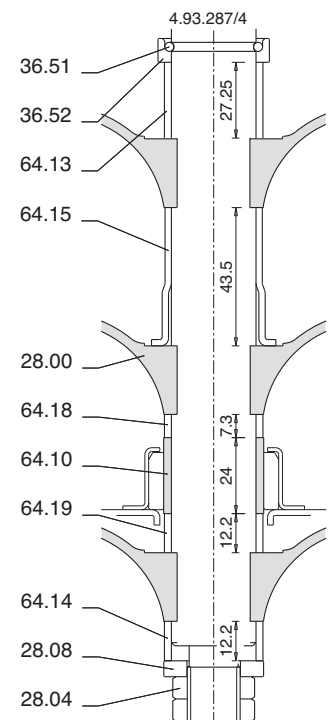
- 28.00 Girante
● Impeller
Laufrad
Roue
Rodete
Pumphjul
Рабочее колесо



MXV 80-4801



MXV 80-4802

MXV 80-4803 $\geq$

I**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe MXV-B, 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, 2009/125/CE e dalle relative norme armonizzate. Regolamento della Commissione N. 640/2009.

GB**DECLARATION OF CONFORMITY**

We CALPEDA S.p.A. declare that our Pumps MXV-B, 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, 2009/125/EC and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein. Commission Regulation No. 640/2009.

D**KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, Typbezeichnung und Fabrik-Nr. nach Leistungsschild den EG-Vorschriften 2004/108/EG, 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2009/125/EG entsprechen. ErP-Richtlinie (2009/125/EG).

F**DECLARATION DE CONFORMITE**

Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les Pompes MXV-B, 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, 2009/125/CE. Règlement de la Commission N° 640/2009.

E**DECLARACION DE CONFORMIDAD**

En CALPEDA S.p.A. declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las Bombas MXV-B, 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, 2009/125/CE. Reglamento de la Comisión n.º 640/2009.

DK**OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING**

Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper MXV-B, 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, 2009/125/EC og er i overensstemmelse med de heri indeholdte standarder. Kommissionens forordning nr. 640/2009.

P**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Nós, CALPEDA S.p.A., declaramos que as nossas Bombas MXV-B, 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, 2009/125/CE e somos inteiramente responsáveis pela conformidade das respectivas normas. Disposição Regulamentar da Comissão n.º 640/2009.

NL**CONFORMITEITSVERKLARING**

Wij CALPEDA S.p.A. verklaren hiermede dat onze pompen MXV-B, 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, 2009/125/EU voldoen. Verordening van de commissie nr. 640/2009.

SF**VAKUUTUS**

Me CALPEDA S.p.A. vakuutamme että pumppumme MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, malli ja valmistusnumero tyypikilvistä, ovat valmistettu 2004/108/EU, 2006/42/EU, 2006/95/EU, 2009/125/EU direktiivien mukaisesti ja CALPEDA ottaa täyden vastuun siitä, että tuotteet vastaavat näitä standardeja. Komission asetus (EY) N:o 640/2009.

S**EU NORM CERTIFIKAT**

CALPEDA S.p.A. intyggar att pumpar MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, pumptyp och serienummer, visade på namnplåten är konstruerade enligt direktiv 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2009/125/EC. Calpeda åtar sig fullt ansvar för överensstämmelse med standard som fastställts i dessa avtal. Kommissionens förordning nr 640/2009.

GR**ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ**

Εμείς ως CALPEDA S.p.A. δηλώνουμε ότι οι αντλίες μας αυτές MXV-B, 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, 2009/125/ΕΟΚ και αναλαμβάνουμε πλήρη υπευθυνότητα για συμφωνία (συμμόρφωση), με τα στάνταρς των προδιαγραφών αυτών. Κανονισμός Αρ. 640/2009 της Επιτροπής.

TR**UYGUNLUK BEYANI**

Bizler CALPEDA S.p.A. firması olarak MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, Pompalarımızın, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2009/125/EC, direktiflerine uygun olarak imal edildiklerini beyan eder ve bu standartlara uygunluğuna dair tüm sorumluluğu üstleniriz. 640/2009 sayılı Komisyon Yönetmeliği.

RU**Декларация соответствия**

Компания "Calpeda S.p.A." заявляет с полной ответственностью, что насосы серий MXV-B, 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, 2009/125/CE. Постановление Комиссии № 640/2009.

中文**声明**

我们科沛达泵业有限公司声明我们制造的MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4(在标牌上的泵型号和序列号)均符合以下标准的相应目录:2004/108/EC,2006/95/EC,2009/125/EC.本公司遵循其中的标准并承担相应的责任.委员会条例 No.640/2009

**CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI
SAVE THESE INSTRUCTIONS
DIESE BETRIEBSANLEITUNG AUFBEWAHREN
GARDER LA PRESENTE NOTICE
CONSERVAR ESTAS INSTRUCCIONES
SPARA DESSA INSTRUKTIONER
СОХРАНЯЙТЕ НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ
保留本说明书**



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.com