

ITALIANO.....3

ENGLISH25

ESPANOL47

DEUTSCHE.....69

FRANCAIS.....91



GENTILE CLIENTE,

Le porgiamo, con il nostro benvenuto, i primi vivi ringraziamenti per aver dato la Sua preferenza ad un prodotto **HPP**.

La Sua è stata una scelta di prestigio, le doti di qualità e di durata, che caratterizzano i nostri prodotti, le consentiranno di soddisfare al meglio ogni nuova esigenza nell'ambito del Suo operato.

La presente pubblicazione, che preghiamo nel Suo interesse di leggere attentamente e conservare per la consultazione, le fornirà tutte le informazioni necessarie per mantenere a lungo inalterate le prestazioni del prodotto da Lei scelto, con la qualità ed affidabilità che accompagnano i nostri prodotti.

COMET S.p.A. 42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4 Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280
www.hpp.it • info@hpp.it

- Riproduzione Vietata -

INDICE

1 INTRODUZIONE

1.1	Premessa	6
1.2	Garanzia	6
1.3	Importanza ed uso del manuale	6
1.3.1	Simbologia	6

2 SICUREZZA

2.1	Generalità	7
2.2	Sicurezze nei Sistemi ad Alta Pressione	7
2.3	Sicurezza durante l'utilizzo	7
2.4	Norme Comportamentali per l'utilizzo di lance	8
2.5	Manutenzione e Sicurezza	8

3 DESCRIZIONE MACCHINA

3.1	Identificazione	8
3.2	Descrizione della pompa	9
3.2.1	Funzionamento	9
3.2.2	Caratteristiche tecniche	9
3.2.3	Ingombri e peso	9
3.3	Condizioni di fornitura	10
3.3.1	Imballo	10
3.3.2	Trasporto	10
3.3.3	Ricevimento	10
3.3.4	Magazzinaggio	10

4 MESSA IN SERVIZIO

4.1	Installazione	11
4.2	Allineamento del gruppo Pompa-Motore	11
4.3	Senso di rotazione	11
4.4	Tubazioni	11
4.4.1	Caratteristiche condotti di aspirazione	11
4.4.2	Caratteristiche condotti di mandata	11

5 AVVIAMENTO / ARRESTO

5.1	Prescrizioni generali	12
5.2	Avviamento pompa	12
5.3	Arresto pompa	12
5.4	Trafilamento	12

6 UTILIZZO

6.1	Fluidi ammessi	12
6.2	Temperatura	13
6.3	Filtrazione	13
6.4	Prestazioni	13
6.5	Inattività per lungo periodo	13
6.6	Precauzioni contro il gelo	13
6.7	Precauzione contro verniciatura esterna	13

7 MANUTENZIONE

7.1	Manutenzione parte meccanica	14
7.2	Manutenzione parte pompante	14
7.3	Manutenzione parte idraulica	15
7.4	Taratura serraggio viti	15
7.5	Lubrificazione	15
7.6	Programma di manutenzione	16

8 RICAMBI

8.1	Disegni esplosi pompa MLR	17
8.2	Distinta ricambi / Kit	18
8.3	Modulo d'ordine ricambi	22

9 INCONVENIENTI E SOLUZIONI

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

HPP S.r.l. è un'azienda che produce e commercializza pompe volumetriche a pistoni in grado di elaborare acqua ad elevata pressione. La ricerca e la sperimentazione, unita alle nuove esigenze applicative nel settore, comportano un'evoluzione continua dei nostri prodotti; il know-how, così acquisito, sarà sempre la base per soddisfare una qualsiasi esigenza della clientela.

1.2 GARANZIA

L'azienda **HPP S.r.l.** garantisce i suoi prodotti per un periodo di **anni 3 (tre)** dalla data di fornitura, nei riguardi dell'acquirente in regola con le norme contrattuali.

Per le modalità di accettazione della garanzia vedere riferimento alle condizioni generali di vendita.

NOTE

FIRMA

TIMBRO

1.3 IMPORTANZA ED USO DEL MANUALE

Il Manuale d'uso e manutenzione è da considerarsi parte integrante della macchina occorre quindi attenersi alle seguenti norme:

- Leggere attentamente prima di utilizzare la macchina.
- Conservare in luogo che ne garantisca l'integrità e l'immediata consultazione.
- Non distruggere.
- Non modificare.

Tutte le informazioni di questa pubblicazione si basano su quelle più recenti relative al prodotto disponibili al momento dell'approvazione alla stampa. La Ditta **HPP S.r.l.** si riserva della facoltà di apportare successive modifiche al presente fascicolo senza preavviso.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta senza autorizzazione scritta.

1.3.1 Simbologia



Le informazioni legate a questo simbolo sono di principale importanza, infatti, descrivono quelle operazioni che, se non eseguite correttamente, possono creare danni alle persone o alla macchina.



Le informazioni legate a questo simbolo riguardano quelle operazioni che devono essere eseguite con l'ausilio d'attrezzi ed utensili; si consiglia di destinare tali operazioni a personale addetto.



Le informazioni legate a questo simbolo riguardano le operazioni di collegamento idraulico, riciclo acque, refrigerazione ecc. richiesti per il completo funzionamento della macchina.



Le informazioni legate a questo simbolo riguardano le operazioni di manutenzione, lubrificazione di quei punti che garantiscono un corretto e lungo funzionamento della macchina.



Le informazioni legate a questo simbolo riguardano le operazioni di smaltimento, evacuazione, riciclo di materiali inquinanti, per la salute o per l'ambiente, che si generano con il normale utilizzo della macchina.

ATTENZIONE: le diciture contrassegnate dalla scritta attenzione descrivono dei comportamenti, dettati dal buon senso, che ogni operatore o responsabile dovrebbe tenere al fine di rendere più sicuro il lavoro.

2 SICUREZZA

2.1 GENERALITÀ



L'utilizzo improprio delle pompe, e dei sistemi ad alta pressione, può causare gravi danni a persone e/o cose; è pertanto consigliato osservare alcune regole fondamentali d'installazione e manutenzione; Pertanto il personale addetto ad utilizzare questi sistemi deve avere la necessaria competenza e preparazione, dovrà adottare tutte le precauzioni atte a garantire la massima sicurezza, in qualsiasi condizione d'esercizio, oltre che conoscere le caratteristiche delle parti impiegate.

Alcune regole fondamentali:

ATTENZIONE: Attenersi scrupolosamente alle istruzioni d'uso e manutenzione riportate nel presente manuale.

ATTENZIONE: Utilizzare la macchina solo ed esclusivamente in presenza di personale esperto o preventivamente addestrato.

ATTENZIONE: Fare eseguire le operazioni di manutenzione a personale specializzato o esperto.

ATTENZIONE: Accertarsi che il luogo d'installazione sia isolato elettricamente prima di eseguire qualsiasi operazione di riparazione o manutenzione.

ATTENZIONE: Non indossare indumenti che possano creare situazioni di pericolo (collane bracciali, abiti sfilacciati).

ATTENZIONE: E' consigliato utilizzare mezzi di protezione personale come guanti, camice etc.

ATTENZIONE: Utilizzare la macchina solo ed esclusivamente con i dispositivi di sicurezza e protezione montati ed efficienti.

ATTENZIONE: Non fare utilizzare la macchina a ragazzi adolescenti.

2.2 SICUREZZE NEI SISTEMI AD ALTA PRESSIONE



- La linea di pressione deve sempre prevedere una valvola di sicurezza;
- Le parti elettriche del sistema ad alta pressione devono essere adeguatamente protette contro spruzzi d'acqua ed essere idonee al lavoro in ambienti umidi;
- I componenti del sistema ad alta pressione devono essere adeguatamente protetti;
- Le connessioni alta pressione devono essere correttamente dimensionate per la massima pressione di esercizio del sistema, ed utilizzati sempre nel limite del campo valori indicato dal costruttore. Le medesime modalità devono essere osservate per tutti gli altri accessori della linea ad alta pressione;
- Carter d'adeguate dimensioni devono essere previsti a protezione dei sistemi di trasmissione pompa (Prese di Potenza ausiliarie, giunti, pulegge e cinghie).

2.3 SICUREZZA DURANTE L'UTILIZZO



La zona d'utilizzo di un sistema ad alta pressione deve essere segnalata e vietata a personale non autorizzato, eventualmente recintata e circoscritta. Il personale autorizzato ad accedere a tale area, dovrà essere formato sul comportamento da tenere in questa zona ed informato sui rischi derivanti da difetti o malfunzionamenti del sistema ad alta pressione.

Prima di avviare l'impianto è buona norma verificare:

- Livello dei liquidi dell'impianto (olio pompa e motore, liquidi refrigeranti)
- Pulizia dei filtri in aspirazione della pompa
- Che l'alimentazione avvenga in modo corretto
- Buono stato dei tubi e delle connessioni, non devono presentare segni d'usura

- Che le parti elettriche siano in buono stato e protette secondo normativa
- Che tutte le protezioni previste siano attivate.

Ad eccezione della regolazione della pressione, nessun'altra operazione deve essere effettuata con il sistema funzionante (es.: controllo tenute raccorderie, controllo dei tubi alta pressione, ecc.)

Qualsiasi anomalia dovesse essere riscontrata prima o durante il lavoro dovrà essere immediatamente segnalata e verificata da personale competente.

Prima di effettuare tali operazioni portare la pressione a zero e spegnere la pompa.

2.4 NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO DI LANCE



Il comportamento dell'operatore dovrà essere dettato dal buon senso e dalla responsabilità in modo da anteporre all'operato la propria incolumità e quella di terzi.

L'Operatore deve essere provvisto delle protezioni personali quali, un casco con visiera protettiva, stivali di gomma e d'indumenti impermeabili. Un abbigliamento appropriato ripara efficacemente da spruzzi d'acqua ma non altrettanto dall'impatto diretto con il getto; è pertanto consigliato di seguire le semplici regole sotto elencate:

- Organizzarsi in squadre di due persone, per darsi reciproca ed immediata assistenza in caso di necessità e di alternarsi durante lavori lunghi ed impegnativi.
- La zona di lavoro interessata dal raggio d'azione del getto deve essere assolutamente interdetta e sgombera da oggetti che – se involontariamente colpiti dal getto in pressione – possano creare situazione di pericolo.
- Il getto d'acqua deve sempre essere puntato in direzione della zona di lavoro, anche durante test o controlli.
- L'Operatore deve prestare attenzione alla traiettoria dei detriti rimossi e prevedere adeguate barriere a protezione di quanto potrebbe essere esposto a tale getto.

- Per nessun motivo si deve disturbare l'Operatore al lavoro. Chiusure, con autorizzazione all'ingresso in area lavoro, dovesse per necessità accedervi, dovrà attendere la sospensione volontaria del lavoro da parte dell'Operatore ed a quel punto rendere nota la propria presenza.
- Il sistema ad alta pressione non deve essere avviato e portato in pressione senza che tutti gli addetti ai lavori siano avvisati.

2.5 MANUTENZIONE E SICUREZZA



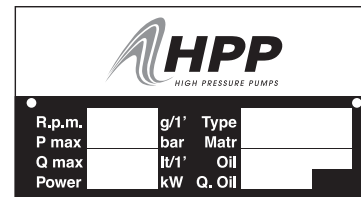
La manutenzione dell'impianto ad alta pressione deve essere effettuata da personale qualificato e nei tempi e modi previsti dal Costruttore. Il montaggio e lo smontaggio dei vari componenti deve essere effettuato utilizzando attrezzatura idonea e specifica. Utilizzare sempre e solo ricambi originali a garanzia della totale affidabilità e sicurezza.

3 DESCRIZIONE MACCHINA

3.1 IDENTIFICAZIONE

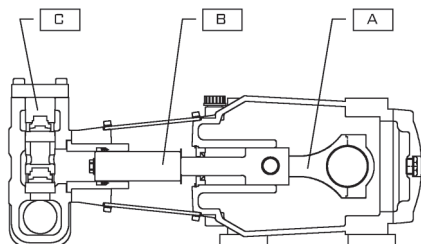
Ogni pompa è munita di una targa metallica d'identificazione sulla quale sono precisati: tipo, matricola e principali dati di funzionamento.

- Numero di Giri
- Pressione max
- Portata max
- Potenza richiesta
- Tipo
- Matricola
- Tipo olio
- Q.tà olio



Per ogni successiva richiesta di parti di ricambio, d'assistenza o d'informazioni riguardanti una pompa, è indispensabile precisare sempre il tipo ed il numero di matricola della stessa.

3.2 DESCRIZIONE DELLA POMPA



Le pompe **HPP S.r.l.** sono costruite con l'impiego di materiali d'elevata qualità, lavorati e trattati con macchine tecnologicamente avanzate. Le pompe sono composte da tre parti fondamentali:

- Parte Meccanica
- Parte Pompante
- Parte Idraulica

A. La parte Meccanica è costituita da corpo in ghisa, nel cui interno alloggiato:

- Albero a gomito ricavato dal pieno.
- Cuscinetti volventi.
- Bielle ad alta resistenza meccanica ed elevata capacità di carico.
- Pistoni guida in acciaio inox.

La lubrificazione dell'intero gruppo è a sbattimento d'olio.

B. La parte Pompante è costituita da:

- Pompanti integrali in ceramica.
- Guarnizioni di pressione d'elevata qualità e durata.
- Supporti guarnizioni in acciaio inox.

C. La parte Idraulica è costituita da:

- Testate, con aspirazione e mandata, trattata con riporto al Nichel.
- Valvole aspirazione/mandata in acciaio inox facilmente ispezionabili.

3.2.1 Funzionamento

La pompa volumetrica a pistoni richiede una fonte d'energia in grado di fornire, l'incremento energetico necessario al fluido, trascinare l'intero manovellismo ed eventuali ausiliari.

Le principali fonti d'energia per questo tipo di pompe sono i motori elettrici e i motori endotermici a combustione interna.

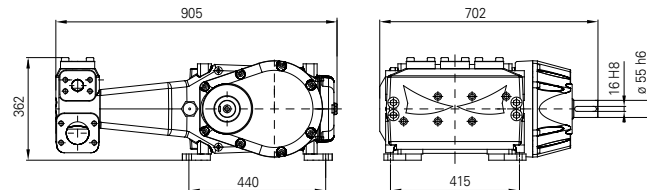
A pompa avviata, i pistoni sono dotati di moto alterno, durante la fase di discesa (aspirazione) essi creano una depressione all'interno del cilindro, in grado di aprire le valvole d'aspirazione e richiamare il fluido al proprio interno; nella fase di salita (compressione) si crea una sovra pressione in grado di aprire le valvole di mandata ed evacuare il fluido all'esterno. Normalmente queste pompe sono dotate di più pistoni per fare fronte alle esigenze di portata e di regolarità del flusso del fluido in uscita.

3.2.2 Caratteristiche tecniche

Riportiamo qui di seguito le caratteristiche tecniche delle **Pompe serie MLR**.

Tipo Pompa	Riduttore r.p.m.		R.p.m.	Portata L/m - US GPM	Pressione (BAR - PSI)	kW	CV HP
MLR 250/250	1500	1800	566	250 – 66	250 – 3625	118	160
MLR 300/200	1500	1800	566	300 – 79	200 – 2900	118	160
MLR 360/170	1500	1800	566	360 – 95	170 – 2465	118	160
MLR 420/145	1500	1800	566	420 – 111	145 – 2102	118	160
Peso			Battente		Q.tà olio		
395kg.			max. 3 bar		16 lt.		

3.2.3 Ingombri e peso



Pompa serie MLR: peso 395 kg.

3.3 CONDIZIONI DI FORNITURA

3.3.1 Imballo

Le pompe **HPP S.r.l.** vengono di norma imballate in casse di legno, e rivestite con una protezione di plastica avvolgente in caso di trasporto via mare.

I contenitori utilizzati sono i seguenti:

- | | | |
|--------------------------------------|------------------|-----------|
| • Cassa pompe Serie C-ECH-EL (1 PZ.) | dim. cm 58x48x25 | p. Kg. 8 |
| • Cassa pompe Serie C-ECH-EL (2 PZ.) | dim. cm 87x58x25 | p. Kg. 15 |
| • Cassa pompe Serie GL (1 PZ.) | dim. cm 68x63x34 | p. Kg. 14 |
| • Cassa pompe Serie SL (1 PZ.) | dim. cm 65x76x42 | p. Kg. 17 |
| • Cassa pompe Serie MLR/RLR (1 PZ) | dim. cm 98x83x45 | p. Kg. 22 |

Naturalmente possono essere anche utilizzati imballi particolari su specifica richiesta del cliente, ed idonei al tipo e al mezzo di trasporto.

L'apertura e gli spostamenti degli imballi deve essere fatta in accordo alle indicazioni riportate sugli stessi.

Per gli spostamenti di casse o imballi e particolari di peso superiore ai 20 kg, utilizzare un carrello a forche o tran-pallet di portata adeguata al peso lordo indicato sul documento di spedizione.

3.3.2 Trasporto

Durante il trasporto è consigliabile maneggiare le pompe come merce delicata ai fini di evitare danni al prodotto.

Le movimentazioni interne ed il posizionamento delle pompe devono essere effettuati con l'ausilio di mezzi di sollevamento adeguati, il tutto

evitando urti che potrebbero procurare danneggiamenti.

ATTENZIONE: eseguire le manovre di sollevamento molto lentamente onde evitare bruschi sbilanciamenti del peso.

ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza nella movimentazione degli articoli.



3.3.3 Ricevimento

All'atto del ricevimento e possibilmente in presenza del trasportatore deve essere controllata l'integrità del materiale e dell'imballo; eventuali rilievi devono essere subito notificati al trasportatore facendogli firmare la contestazione.

Si controlli la corrispondenza della fornitura alle specifiche dell'ordine, (quantità e tipologia del materiale), e che sia corredato del relativo manuale di uso e manutenzione.

ATTENZIONE: smaltire eventuale materiale di scarto secondo normativa vigente.



ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza nella movimentazione degli articoli.

3.3.4 Magazzinaggio

Si raccomanda di evitare assolutamente lo stoccaggio della pompa all'aperto, in luoghi umidi o addirittura appoggiati a terra. Per periodi di stoccaggio superiori ai 60 giorni, proteggere le superfici di accoppiamento con apposito prodotto antiossidante (tipo TEXIL, PRS, ecc.).

Per periodi di stoccaggio superiori ai 2 mesi, occorre riempire totalmente d'olio la pompa. Le parti esterne lavorate e quindi non verniciate (centraggi, accoppiamenti, ecc.) vanno ricoperte di grasso per evitare ossidazioni.

Proteggere le pompe dallo sporco e dalla polvere.

Per periodi di stoccaggio superiori ai 6 mesi decade l'efficienza delle tenute all'interno della pompa.

Si consiglia per tanto in fase di installazione il controllo e/o sostituzione delle tenute in caso di perdite.

Inoltre occorre ispezionare le valvole per verificare il loro corretto funzionamento.

Sostituire l'olio all'interno della pompa e ripristinarne il corretto livello tramite gli appositi tappi.

4 MESSA IN SERVIZIO

4.1 INSTALLAZIONE



Installare la pompa in un luogo dove sia garantita l'accessibilità in tutta sicurezza da parte degli addetti alle operazioni d'ispezione e manutenzione.

Prevedere l'eventuale raccolta di flussi d'acqua generati da trafilamenti, spurghi, manutenzione tubazioni ecc.

L'installazione della pompa deve avvenire in posizione orizzontale, inclinazione massima consentita 3° - 5° max.

Il basamento d'appoggio deve essere piano e sufficientemente rigido onde evitare disallineamenti tra pompa e motore e vibrazioni in fase di lavoro.

Per il fissaggio sono utilizzati i quattro piedini d'appoggio con foro passante d.17, profondità 20 mm ricavati nel basamento della pompa. Assicurarsi che la pompa sia sottobattente (max 3 bar).

4.2 ALLINEAMENTO DEL GRUPPO POMPA – MOTORE



Un allineamento corretto è essenziale per un funzionamento regolare ed una soddisfacente durata d'esercizio.

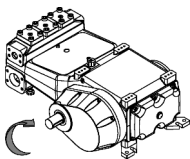
Nel caso della trasmissione del moto con puleggia e cinghia, si dovrà utilizzare una barra d'allineamento per mettere in asse la puleggia con il motore.

Nel caso di collegamento con giunto flessibile, l'allineamento deve essere effettuato utilizzando l'apposita barra, tenendo presente che per quanto riguarda l'allineamento angolare è consentito uno scostamento massimo di 3°.

L'operazione d'allineamento deve sempre essere eseguito a motore spento.

4.3 SENSO DI ROTAZIONE

Attenersi all'esatto senso di rotazione che è indicato con una freccia posta in prossimità dell'albero di presa motore.



4.4 TUBAZIONI



La disposizione delle tubazioni ed il collegamento di questi organi hanno una decisiva influenza sul funzionamento e sulla durata in servizio di una pompa.

Le tubazioni non devono trasmettere forze o momenti eccessivi alla pompa cui sono collegate. Devono essere fatte coincidere prima di serrare i bulloni; in nessun caso si deve tentare di raddrizzare le tubazioni mediante il serraggio dei bulloni delle flangie o dei raccordi filettati.

4.4.1 Caratteristiche condotti di aspirazione

E' consigliabile, al fine di ridurre le vibrazioni nell'impianto, installare nel tratto iniziale di collegamento con la pompa, tubazioni flessibili sia in aspirazione sia in mandata. La tubazione d'aspirazione dovrà essere sufficientemente resistente da impedire che la depressione prodotta dalla pompa possa farla restringere. Dovrà inoltre avere, in ogni suo punto, un diametro interno minimo di 76.2mm - 3 inch.

Alimentare la pompa da entrambe le aspirazioni.

Assicurare la perfetta ermeticità dei raccordi e delle tubazioni.

Evitare assolutamente l'utilizzo di gomiti a 90°, connessioni con altre tubazioni, strozzature, contropendenze, curve a "U" rovesciate, connessioni a "T".

Assicurarsi che le connessioni siano installate in modo tale che all'arresto della pompa non corrisponda lo svuotamento della tubazione.

(Vedi schema a seguire).

4.4.2 Caratteristiche condotti di mandata

La tubazione di mandata invece, in considerazione degli elevati valori di pressione in gioco, deve essere progettata e realizzata con materiali adeguati alle condizioni d'esercizio.

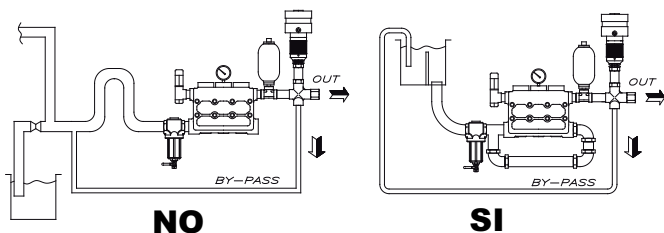
Lo stesso valga per eventuali accessori montati.

Tenere in considerazione, in fase di progettazione dell'impianto, delle perdite di carico lungo la linea, che si traduce conseguentemente in un calo di pressione. Onde limitare i carichi pulsanti tipici delle pompe a pistoncini, installare un accumulatore o un tubo flessibile (l_{min}=1,5m) tra il regolatore di pressione e l'attacco pompa, in grado di smorzare

le pulsazioni. Il circuito d'installazione della pompa deve prevedere l'utilizzo degli accessori, elencati qui di seguito; ognuno di loro sarà correttamente dimensionato e risponderà ai requisiti della normativa vigente:

- Manometro
- Valvola di Sicurezza
- Valvola regolatrice di pressione, manuale o automatica
- Accumulatore antipulsazioni.

SCHEMA TECNICO DI INSTALLAZIONE



5 AVVIAMENTO / ARRESTO

5.1 PRESCRIZIONI GENERALI

- Verificare che la pompa contenga olio, controllando la spia livello olio posta sul coperchio posteriore;
- Assicurarsi che le tubazioni non siano ostruite e siano libere da scorie;
- Assicurarsi che la linea d'aspirazione sia collegata e che la pompa sia adescata. Per nessun motivo la pompa deve funzionare a secco onde evitare di bruciare le guarnizioni di pressione;
- Controllare l'allineamento ed il serraggio degli organi di trasmissione moto;
- Assicurarsi che siano presenti e correttamente fissate tutte le protezioni delle parti in movimento: coprigiunti, protezioni della tenuta meccanica, copriventola del motore elettrico, ecc.;

- Non avviare la pompa prima di aver collegato a tenuta le tubazioni d'aspirazione e mandata, aperta l'eventuale saracinesca d'alimentazione del circuito.

5.2 AVVIAMENTO POMPA

- Avviare la pompa senza carico alcuno, posizionare la valvola di pressione a "0"
- Lasciare funzionare la pompa per un certo periodo fino a che l'olio sia sufficientemente scorrevole.
- Aumentare gradualmente la pressione con la valvola di regolazione. La pressione raggiunta dovrà essere minore della pressione di taratura della valvola di sicurezza.

In mancanza della valvola di sicurezza l'**HPP S.r.l.** non risponderà d'eventuali danni subiti dalla pompa.

5.3 ARRESTO POMPA

Prima d'ogni arresto della pompa azzerare la pressione agendo sulla valvola di regolazione o con eventuali dispositivi di messa a scarico.

5.4 TRAFILAMENTO

Durante il funzionamento, le guarnizioni di pressione non lasciano trafilare quantità d'acqua. In caso di usura delle guarnizioni si presenta il trafilamento di acqua attraverso i supporti.

Un'apposita scanalatura sotto il corpo pompa permette di evacuare la quantità d'acqua trafilata. Sostituire il prima possibile le guarnizioni di pressione.

6 UTILIZZO

6.1 FLUIDI AMMESSI

La pompa serie MLR è stata progettata per elaborare acqua pulita a temperatura ambiente. Altri liquidi di pari viscosità dovranno essere approvati dal nostro Ufficio Tecnico.

La pompa deve lavorare sempre sotto battente (max 3 Bar).

6.2 TEMPERATURA

La temperatura dell'acqua ammessa è di 40° C.

Attenzione, la temperatura dell'acqua d'alimentazione rappresenta un fattore vitale per la durata e le prestazioni della pompa.

Per l'utilizzo di acqua a temperatura superiore, fino a 60°C, rispettare le seguenti norme d'installazione:

- Alimentare la pompa a pistoni con una pompa centrifuga avente portata il doppio della pompa a pistoni, ed a pressione max di 3 bar.
- Rispettare il senso di rotazione della pompa.
- Ridurre i giri della pompa a 450 rpm, se non si utilizza la pompa centrifuga.

Per applicazioni a temperature superiori contattare il nostro Ufficio Tecnico.

6.3 FILTRAZIONE

La filtrazione ammessa per questo tipo di pompa dovrà essere compresa fra 100-320 micron.

La capacità dei filtri deve essere tre volte superiore alla portata fornita dalla pompa. Il diametro delle bocche d'ingresso/uscita deve essere uguale o superiore a quello della pompa.

ATTENZIONE: per il corretto funzionamento della pompa prevedere periodiche pulizie del filtro da eseguire in funzione dei tempi d'intasamento legati alle specifiche condizioni di lavoro di ciascun'applicazione.

6.4 PRESTAZIONI

Le prestazioni indicate, si riferiscono alle massime prestazioni erogabili dalla pompa.

ATTENZIONE: Non oltrepassare per nessun motivo, indipendentemente dalla potenza assorbita, i valori di pressione e numero di giri indicati sulla targhetta posta sulla pompa. Numero di giri minimo consentito 450 rpm.

In caso di richieste particolari contattare il ns. Ufficio Tecnico. Per utilizzi in servizio continuo o gravoso, contattare il ns. Ufficio Tecnico.

6.5 INATTIVITÀ PER LUNGO PERIODO

In caso di prolungato inutilizzo della pompa, prima di metterla in funzione, controllare il livello olio ed ispezionare le valvole.

Controllare che non vi siano eventuali trafilamenti d'olio dai vari anelli di tenuta.

Nel caso la pompa dovesse rimanere inattiva per lungo periodo sarà buona norma eseguire tutte quelle operazioni che ne garantiranno un corretto avviamento futuro (svuotamento completo dall'acqua, pulizia sedi valvole, lubrificazione delle tenute e di tutte le parti soggette ad attrito).

In caso di fermo pompa superiore ai 2 mesi, seguire tutte le istruzioni elencate nel capitolo 3.3.4 Magazzinaggio.

6.6 PRECAUZIONI CONTRO IL GELO

Nei periodi dell'anno durante i quali le condizioni climatiche provochino il rischio del gelo (0°C) si consiglia di svuotare, utilizzando gli appositi tappi, la linea d'aspirazione e di mandata. In presenza di ghiaccio non mettere in funzione la pompa. L'inosservanza di tale procedura può provocare gravissimi danni alla pompa stessa.

6.7 PRECAUZIONI CONTRO VERNICIATURA ESTERNA

Proteggere/chudere nella zona scarico acqua della pompa, localizzata tra testata e corpo dalla verniciatura. Proteggere inoltre i paraoli lato albero presa moto. L'**HPP S.r.l.** non risponderà d'eventuali danni subiti dalla pompa a causa dell'errata verniciatura della stessa.

7 MANUTENZIONE

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni sotto riportate, tutte le operazioni di smontaggio e montaggio devono essere eseguite da personale qualificato. La precisione e la pulizia nelle varie operazioni di smontaggio sono gli elementi essenziali per garantire la perfetta efficienza della pompa. Si raccomanda di pulire ed asciugare tutte le parti a contatto.

ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza.

7.1 MANUTENZIONE PARTE MECCANICA

Controllare periodicamente il livello dell'olio tramite gli appositi tappi (riferimento disegno esploso EXP-034 (pos.02). Effettuare il cambio dell'olio lubrificante secondo gli intervalli descritti nel paragrafo "Lubrificazione".

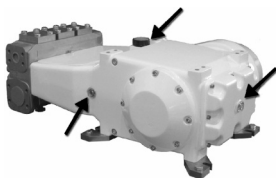
La quantità d'olio contenuta nella pompa è di 16 litri. Ogni volta che si procede alla sostituzione dell'olio è consigliato pulire i tappi di scarico magnetici ed eseguire un accurato lavaggio delle parti interne con apposito detergente. In caso di presenza d'acqua all'interno del corpo pompa sostituire le tenute, rif. EXP-034 (pos. 57-74-77).

ATTENZIONE: smaltire oli ed eventuali materiali di scarto secondo normativa vigente.

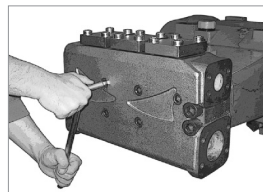
7.2 MANUTENZIONE PARTE POMPANTE

La manutenzione del gruppo pompante, non prevede nessuna operazione straordinaria, è limitata al solo controllo visivo dell'entità del trafileamento d'acqua che la pompa lascia defluire.

In caso d'eccessivo trafileamento, sostituire le guarnizioni di pressione.



Ispezione del gruppo pompante. Riferimenti disegno esploso EXP-034.



- Svitare le 6 viti (pos. 87) della testata (pos. 82).



- Sfilare i supporti guarnizione (pos. 68). Fare attenzione nello smontaggio dei supporti a non danneggiare le sedi di tenuta.

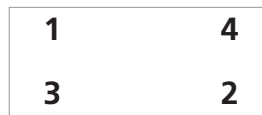
Controllare lo stato di tutti i componenti ed eventualmente sostituire quelli usurati.

NB: Ad ogni smontaggio sostituire sempre tutti gli o-ring ed ingrassare le guarnizioni con grasso al silicone. Grado di penetrazione secondo norma ASTM 265-295.

Per il montaggio delle parti seguire esattamente in senso inverso le fasi sopradescritte.

SCHEMA MONTAGGIO VITI TESTATA

ATTENZIONE: Per il serraggio delle viti di testata attenersi scrupolosamente alla coppia prescritta, di 59 kgm (rif. pag.15), e all'ordine di serraggio come schema seguente.



- Schema della sequenza di serraggio viti testata pompa serie MLR.

SCHEMA MONTAGGIO VITI SUPPORTI

ATTENZIONE: Per il serraggio delle viti dei supporti attenersi scrupolosamente alla coppia prescritta, di 20kgm (rif. pag.15), e all'ordine di serraggio come schema seguente.



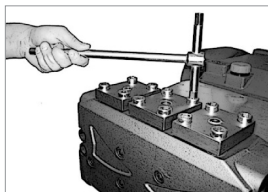
- Schema della sequenza di serraggio viti supporti pompa serie MLR.

7.3 MANUTENZIONE PARTE IDRAULICA

Il gruppo testata, non necessita di manutenzione ma di un semplice controllo per ispezionare lo stato delle valvole.

Qualora sorgessero oscillazioni anomale di pressione, ispezionare le valvole e sostituirle eventualmente fossero danneggiate.

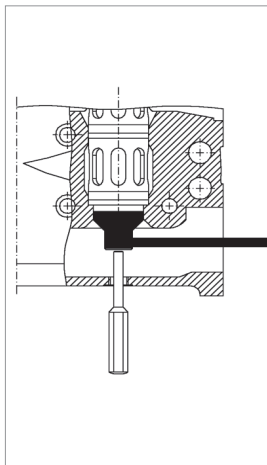
Ispezione parti idrauliche. Riferimenti disegno esploso EXP-034.



- Svitare le 12 viti (pos.98) dei tappi valvola (pos.97).



- Estrarre le valvole (pos. da 88 a 94) facendo attenzione a non danneggiare le stesse.



- Svitare i tre tappi di servizio (pos.85), introdurre nel foro di aspirazione laterale apposito attrezzo e agire come indicato in figura.

Controllare lo stato di tutti i componenti ed eventualmente sostituire quelli usurati.

NB.: Ad ogni smontaggio sostituire sempre le tenute delle valvole.

7.4 TARATURA SERRAGGIO VITI

Il serraggio delle viti è da eseguire con chiave dinamometrica secondo le prescrizioni riportate nella tabella che segue.

POS.	DISEGNO	DESCRIZIONE	COPPIA SERRAGGIO KGM.
86	EXP.034	Vite fissaggio testata	59
87		Vite fissaggio supporti	20
66		Vite fissaggio pistone	8
61		Dado registro pistone	8
1		Vite fissaggio carter	2.5
16		Vite fiss. ridutt - coperchio - piede	5
40		Vite fissaggio bielle	5
98		Vite coperchi valvole	8

7.5 LUBRIFICAZIONE

Le pompe salvo casi particolari, sono fornite con olio lubrificante 80w90. È opportuno comunque in fase di installazione, verificare il corretto livello olio. Una corretta lubrificazione consente un buon funzionamento e una lunga durata del gruppo nel suo insieme. È altresì importante scegliere l'olio corretto, con giusti additivi, per assicurare una efficace lubrificazione. La temperatura di lavoro non deve oltrepassare la temperatura di max 80°C. Il cambio olio deve essere effettuato la prima volta dopo 50 ore di funzionamento, successivamente ogni 500 ore oppure ogni 12 mesi.

TEMPERATURA AMBIENTE		-20°C + 5°C	+5°C + 30°C	+20°C + +65°C
VISCOSIDAD	ISO VG	100	150	220
	°E/50°C	7,3	10,8 + 12,5	15 + 18
AGIP		ACER100	ACER150	ACER220
BP-MACH		ENERGOL HLP100	ENERGOL HLP150	ENERGOL HLP220
CASTROL		ALPHA ZN100	ALPHA ZN150	ALPHA ZN220
ELF		POLYTELIS100	POLYTELIS150	POLYTELIS220
ESSO		NUTO 100	NUTO 150	NUTO 220
FINA		HYDRAN TS100	HYDRAN TS 150	GIRAN P220
IP		HYDRUS OIL 100	HYDRUS OIL 150	HYDRUS OIL 220
MOBIL		DTE OIL HEAVY	DTE OIL EXTRA HEAVY	DTE OIL BB
Q8		HAYDN 100	HAYDN 150	VIVALDI RATWD 220
ROLOIL		LR 100	LR 150	LR 220
SHELL		TELLUS C 100	TELLUS C 150	TELLUS C220
TAMMOIL		INDUSTRIAL OIL 100	INDUSTRIAL OIL 150	INDUSTRIAL OIL 220
TEXACO		REGAL EP 100	REGAL EP 150	REGAL EP 220
TOTAL		AZOLLA ZS 100	AZOLLA ZS 150	AZOLLA ZS 220

7.6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il seguente Programma di Manutenzione riporta tutte le operazioni di manutenzione da effettuare, per mantenere sempre la pompa in condizioni di funzionamento ottimali. La manutenzione deve essere effettuata da tecnici e/o personale qualificato, adeguatamente istruito e fornito della necessaria attrezzatura.

ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza nella movimentazione degli articoli.

ATTENZIONE: smaltire oli ed eventuali materiali di scarto secondo normativa vigente



Effettuare i controlli precedenti alla messa in moto, vedere capitolo 5 "Avviamento/ Arresto" ad ogni scadenza del programma di manutenzione.

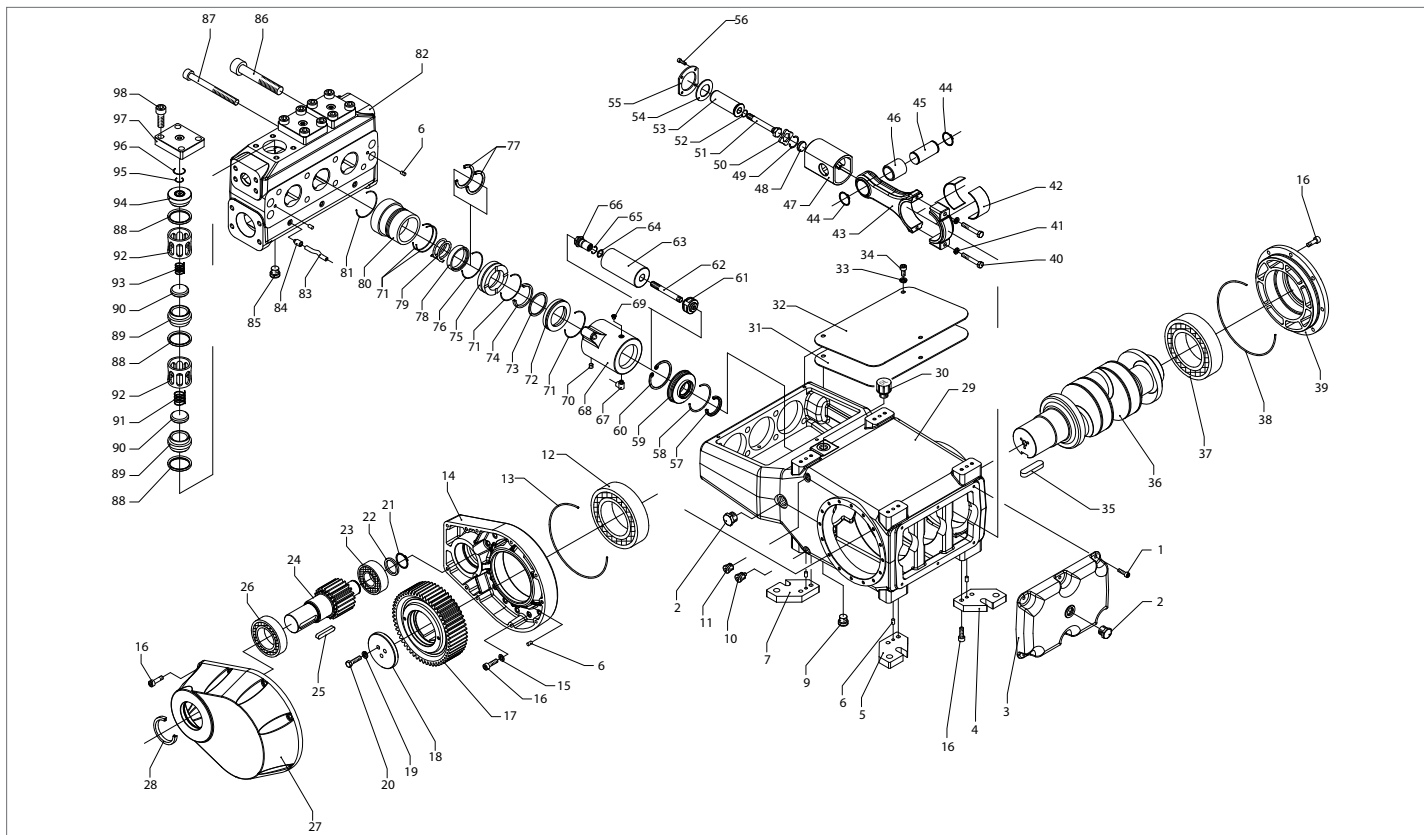
VOCE	NOTE	INTERVALLO					
		QUOTIDIANO	SETTIMANALE	ORE			
				50	500	1500	3000
Filtro aspirazione	2	I	C				
Tubazioni			I				
Cinghie e/o pulegge, giunti			I				
Dadi bulloni e organi di fissaggio			I				
Trafilamenti olio		I					
Trafilamenti acqua		I					
Livello olio		I					
Primo cambio olio				R			
Cambio olio	1				R		
Tenute olio	4.5					I	R
Tenute acqua	3.4			L		R	
Tenute acqua completo	4						R
Gruppo valvole	4					I	R
Gruppo pompante						I	R
Accessori						I	

I: controllare e pulire, regolare, lubrificare, sostituire se necessario
C: pulire
R: sostituire
L: lubrificare

1. Cambiare l'olio almeno una volta all'anno.
2. Pulizia in funzione dei tempi d'intasamento legati alle specifiche condizioni
3. Lubrificare le guarnizioni sui modelli ove previsto l'ingrassatore.
4. Sostituire in funzione dei tempi di usura legati alle specifiche condizioni di lavoro di ciascun'applicazione.
5. Si consiglia la sostituzione degli anelli di tenuta olio ogni 3 anni.

8.1 DISEGNI ESPLOSI POMPA MLR

TAV. EXP034



8.2 DISTINTA RICAMBI

Rif. EXP034	Codice Art.	DESCRIZIONE	Quantità	Tipo Pompa	Kit
1	020011	Vite	6		F
2	151004	Tappo	3		F
3	204009	Coperchio Olio	1		F
4	225008	Staffa di fissaggio	1		F
5	225010	Staffa di fissaggio	1		F
6	063002	Spina	9		F,H
7	225011	Staffa di fissaggio	1		F
8	225009	Staffa di fissaggio	1		F
9	150010	Tappo	1		F
10	153003	Tappo	2		F
11	150003	Tappo	2		F
12	006009	Cuscinetto	1		F
13	090268	O-Ring	1		E,F
14	202016	Corpo	1		F
15	037005	Rondella	15		E,F
16	020036	Vite	39		F
17	226016	Corona	1	R=2,61	F
17	226018	Corona	1	R=3,16	F
18	222035	Flangetta	1		F
19	041006	Rondella	3		F
20	023008	Vite	3		F
21	051040	Anello Seeger	1		F
22	222044	Distanziale	1		F
23	006002	Cuscinetto	1		F
24	226015	Pignone	1	R=2,61	F
24	226017	Pignone	1	R=3,16	F
25	160009	Linguetta	1		F
26	004002	Cuscinetto	1		F
27	204015	Coperchio	1		F
28	081007	Anello Tenuta	1		E,F
29	202015	Corpo pompa	1		F
30	152010	Tappo	1		F
31	204019	Coperchio inf	1		F
32	204014	Coperchio sup	1		F
33	041006	Rondella	6		F
34	020031	Vite	6		F
35	160008	Linguetta	1		F
36	201015	Albero	1		F
37	006007	Cuscinetto	1		F

Rif. EXP034	Codice Art.	DESCRIZIONE	Quantità	Tipo Pompa	Kit
38	090268	O-Ring	1		E,F
39	205024	Coperchio	1		F
40	023009	Vite	6		F
41	041006	Rondella	6		F
42	012005	Serie bronzine	1		F
43	206011	Biella	3		F
44	051035	Anello Seeger	6		F
45	208010	Spinotto	3		F
46	229004	Boccola	3		F
47	207014	Pistone guida	3		F
48	222041	Pastiglia	3		F
49	090219	O-Ring	3		F
50	222040	Ralla	3		F
51	210006	Vite	3		F
52	090014	O-Ring	3		F
53	207015	Stelo	3		F
54	014003	Molla a tazza	3		F
55	222042	Flangia	3		F
56	022003	Vite	12		F
57	081001	Anello Tenuta	3		E,F
58	090338	O-Ring	3		E,F
59	222034	Boccola	3		F
60	050095	Anello Seeger	3		F
61	210007	Dado	3		G
62	026004	Prigioniere	3		G
63	209051	Pistone	3	MLR 250/250	G
63	209052	Pistone	3	MLR 300/200	G
63	209062	Pistone	3	MLR 360/170	G
63	209063	Pistone	3	MLR 420/145	G
64	097115	Anello Antiestrusione	3		G
65	090115	O-Ring	3		G
66	210004	Vite	3		G
67	145002	Raccordo	3		C,G
68	211149	Camicia	3		C,G
69	150007	Tappo	3		C,G
70	035003	Grano	3		C,G
71	090234	O-Ring	12		C,D,G
72	211160	Guida pistone post.	3	MLR 250/250	C,G
72	211161	Guida pistone post.	3	MLR 300/200	C,G

Rif. EXP034	Codice Art.	DESCRIZIONE	Quantità	Tipo Pompa	Kit
72	211162	Guida pistone post.	3	MLR 360/170	C,G
72	211163	Guida pistone post.	3	MLR 420/145	C,G
73	227025	Anello	3	MLR 250/250	C,G
73	227026	Anello	3	MLR 300/200	C,G
73	227027	Anello	3	MLR 360/170	C,G
73	227028	Anello	3	MLR 420/145	C,G
74	126008	Guarnizione	3	MLR 250/250	C,D,G
74	126009	Guarnizione	3	MLR 300/200	C,D,G
74	126010	Guarnizione	3	MLR 360/170	C,D,G
74	126011	Guarnizione	3	MLR 420/145	C,D,G
75	211154	Guida pistone inter.	3	MLR 250/250	C,G
75	211155	Guida pistone inter.	3	MLR 300/200	C,G
75	211156	Guida pistone inter.	3	MLR 360/170	C,G
75	211157	Guida pistone inter.	3	MLR 420/145	C,G
76	0911270	O-Ring	3		D,G
77	100011	Guarnizione	6	MLR 250/250	C,D,G
77	100012	Guarnizione	6	MLR 300/200	C,D,G
77	100024	Guarnizione	6	MLR 360/170	C,D,G
77	100022	Guarnizione	6	MLR 420/145	C,D,G
78	220080	Anello appoggio	3	MLR 250/250	C,G
78	220081	Anello appoggio	3	MLR 300/200	C,G
78	220082	Anello appoggio	3	MLR 360/170	C,G
78	220083	Anello appoggio	3	MLR 420/145	C,G
79	216023	Molla	3	MLR 250/250	C,G
79	216024	Molla	3	MLR 300/200	C,G
79	216024	Molla	3	MLR 360/170	C,G
79	216025	Molla	3	MLR 420/145	C,G
80	211150	Guida pistone anteriore	3	MLR 250/250	C,G
80	211151	Guida pistone anteriore	3	MLR 300/200	C,G
80	211151	Guida pistone anteriore	3	MLR 360/170	C,G
80	211152	Guida pistone anteriore	3	MLR 420/145	C,G
81	090234	O-Ring	3		C,D,G
82	203030	Testata Pompa	1		H
83	142008	Tube	3		C,G
84	145008	Raccordo	3		H
85	150004	Tappo	3		H
86	021200	Vite	4		H
87	021095	Vite	6		H
88	227019	Anello	9		A,B

Rif. EXP034	Codice Art.	DESCRIZIONE	Quantità	Tipo Pompa	Kit
89	213015	Sede Valvola	6		A
90	214010	Piattello	6		A
91	216019	Molla	3		A
92	215016	Gabbia Valvola	6		A
93	216020	Molla	3		A
94	215017	Tappo Valvola	3		A
95	091117	O-Ring	3		A,B
96	091127	O-Ring	3		A,B
97	212014	Coperchio Valvola	3		H
98	020081	Vite	12		H

Kit ricambi MLR

SERIE			TIPO POMPA			
KIT	Pos.	Q.tà	CODICE			
			MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
A	88	3	704012	704012	704012	704012
	89	2				
	90	2				
	91	1				
	92	2				
	93	1				
	94	1				
	95	1				
B	88	3	706150	706150	706150	706150
	95	1				
	96	1				
C	67	1	706139	706140	706141	706142
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
	75	1				
	76	1				
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
81	1					
83	1					

SERIE MLR			TIPO POMPA			
KIT	Pos.	Q.tà	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
D	71	4	706145	706146	706147	706148
	74	1				
	76	1				
	77	2				
	81	1				
E	13	1	706137	706137	706137	706137
	15	15				
	28	1				
	38	1				
	57	3				
F	1	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	2	3				
	3	1				
	4	1				
	5	1				
	6	7				
	7	1				
	8	1				
	9	1				
	10	2				
	11	2				
	12	1				
	13	1				
	14	1				
	15	15				
	16	39				
	17	1				
	18	1				
	19	3				
	20	3				
21	1					
22	1					
23	1					
24	1					
25	1					
26	1					
27	1					
28	1					
29	1					
30	1					
31	1					
32	1					
33	6					

SERIE MLR			TIPO POMPA			
KIT	Pos.	Q.tà	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
F	34	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	35	1				
	36	1				
	37	1				
	38	1				
	39	1				
	40	6				
	41	6				
	42	1				
	43	3				
	44	6				
	45	3				
	46	3				
	47	3				
	48	3				
	49	3				
	50	3				
	51	2				
	52	3				
	53	3				
54	3					
55	3					
56	12					
57	3					
58	3					
59	3					
60	3					

G	61	1	702046	702047	702048	702049
	62	1				
	63	1				
	64	1				
	65	1				
	66	1				
	67	1				
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
75	1					

SERIE MLR			TIPO POMPA			
KIT	Pos.	Q.tà	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
CODICE						
G	76	1	702046	702047	702048	702049
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
	81	1				
83	1					

H	76	2	703017	703017	703017	703017
	82	1				
	84	3				
	85	3				
	86	4				
	87	6				
	97	3				
	98	12				

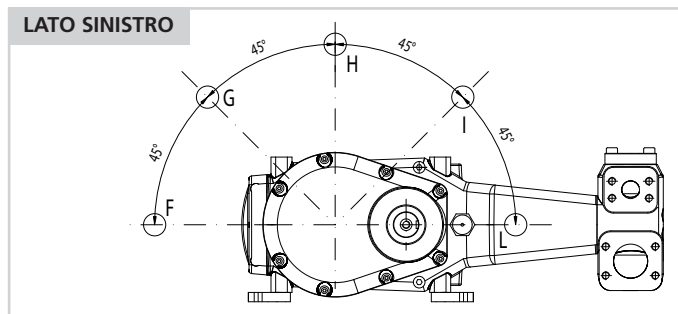
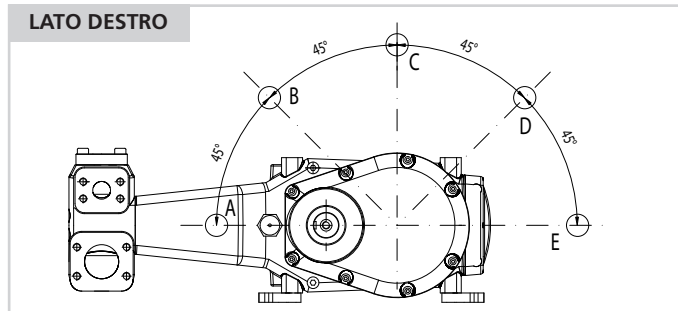
- A: KIT VALVOLE
- B: KIT TENUTE ACQUA VALVOLE
- C: KIT COMPLETO TENUTE ACQUA
- D: KIT TENUTE ACQUA
- E: KIT TENUTE OLIO
- F: KIT GRUPPO MECCANICO
- G: KIT GRUPPO POMPANTE
- H: KIT GRUPPO TESTATA

Posizionamento del riduttore

Il riduttore è posizionabile sulla pompa sia sul lato destro che sul lato sinistro. Su ognuno dei due lati può assumere 5 diverse configurazioni:

A-B-C-D-E sul lato destro

F-G-H-I-L sul lato sinistro



8.3 MODULO D'ORDINE RICAMBI

Spedire a:

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

e-mail: info@hpp.it

DESCRIZIONE RICAMBI:

RICAMBIO 1

DESCRIZIONE

Q.TÀ

CODICE

PARTICOLARE N°

TAVOLA

RICAMBIO 2

DESCRIZIONE

Q.TÀ

CODICE

PARTICOLARE N°

TAVOLA

DESCRIZIONE POMPA:

Serie: Tipo:

RICAMBIO 3

DESCRIZIONE

Q.TÀ

CODICE

PARTICOLARE N°

TAVOLA

RICAMBIO 4

DESCRIZIONE

Q.TÀ

CODICE

PARTICOLARE N°

TAVOLA

DA SPEDIRE A:

.....

.....

.....

A MEZZO:

.....

NB: ONDE EVITARE DISGUIDI CONFERMARE QUALSIASI ORDINE TELEFONICO
VIA LETTERA/FAX.

- Riproduzione Vietata -



9 INCONVENIENTI E SOLUZIONI

INCONVENIENTI	CAUSE	RISOLUZIONI
<ul style="list-style-type: none"> - La pompa non aspira acqua (non carica). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Può mancare la tenuta di una o più valvole. <ol style="list-style-type: none"> a) Valvole interne b) Valvole esterne 2. La valvola di regolazione pressione non è stata alzata. 3. Il filtro è ostruito. 4. Il raccordo in aspirazione è lento o il tubo d'aspirazione è forato. 5. La pompa è rimasta a lungo inutilizzata, le valvole si sono ossidate dando luogo al fenomeno di incollaggio. <ol style="list-style-type: none"> a) Valvole interne b) Valvole esterne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Smontare la testa e sostituire le parti metalliche delle valvole. b) Smontare il tappo valvola e sostituire le parti usurate. 2. Allentare la vite di regolazione pressione . 3. Pulire il filtro, o sostituirlo in caso di rottura. 4. Fissare correttamente il raccordo o sostituire la parte forata del tubo aspirazione, 5. a) Smontare la testa, pulire i piattelli e sedi valvola. b) Smontare il tappo valvola e pulire i piattelli e le sedi della valvola.
<ul style="list-style-type: none"> - La pompa eroga acqua ma non entra in pressione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La valvola di regolazione è logora. 2. La pompa aspira aria. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire la valvola di regolazione. 2. Stringere correttamente il tubo in aspirazione.
<ul style="list-style-type: none"> - Eccessiva vibrazione dei tubi di collegamento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possibili inclusioni solide interposte tra piattello e sede valvola. <ol style="list-style-type: none"> a) Valvole interne b) Valvole esterne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Smontare la testate e rimuovere le eventuali inclusioni tra piattello e sede valvola. b) Smontare il tappo valvola e rimuovere le eventuali inclusioni tra piattello e sede valvola.
<ul style="list-style-type: none"> - Calo di pressione anomalo - Portata con fuoriuscita di acqua 	<ul style="list-style-type: none"> - Guarnizioni logore - OR danneggiati 	<ul style="list-style-type: none"> - Sostituzione guarnizione - Sostituzione Or.



DEAR CUSTOMER,

We would like to welcome you and thank you for having chosen an **HPP** product.

You couldn't have made a better choice and in fact the quality and long life of our products will allow you to optimally meet all your work requirements.

This manual, which we recommend you read through carefully for your own benefit and to keep in a safe place for future use, provides all the information you need to maintain the performance of the product you have chosen unaltered over time, with all the quality and reliability that are synonymous with our products.

COMET S.p.A. 42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4 Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280
www.hpp.it • info@hpp.it

- Reproduction forbidden -

TABLE OF CONTENTS

1 INTRODUCTION

1.1	Overview	28
1.2	Guarantee	28
1.3	Importance and use of the manual	28
1.3.1	Symbols	28

2 SAFETY

2.1	General	29
2.2	Safety devices in High Pressure Systems	29
2.3	Safety when using	29
2.4	Behavioural norms for using the guns	30
2.5	Maintenance and Safety	30

3 DESCRIPTION OF THE MACHINE

3.1	Identification	30
3.2	Description of the pump	31
3.2.1	Operation	31
3.2.2	Technical features	31
3.2.3	Overall dimensions and weight	31
3.3	Supply conditions	32
3.3.1	Packaging	32
3.3.2	Transport	32
3.3.3	Receipt	32
3.3.4	Storage	32

4 COMMISSIONING

4.1	Installation	33
4.2	Aligning the Pump-Motor Unit	33
4.3	Rotation direction	33
4.4	Pipes	33
4.4.1	Features of the intake pipes	33
4.4.2	Features of the delivery pipes	33

5 STARTING / STOPPING

5.1	General provisions	34
5.2	Starting the pump	34
5.3	Stopping the pump	34
5.4		34

6 USE

6.1	Permitted fluids	34
6.2	Temperature	35
6.3	Filtration	35
6.4	Performance	35
6.5	Long periods of inactivity	35
6.6	Precautions against freezing	35
6.7	Precautions to take for external painting	35

7 MAINTENANCE

7.1	Servicing the mechanical part	36
7.2	Servicing the pumping part	36
7.3	Servicing the hydraulic part	37
7.4	Screw torque	37
7.5	Lubrication	37
7.6	Maintenance programme	38

8 SPARE PARTS

8.1	Exploded drawings for MLR pump	39
8.2	List of spare parts / Spare parts kit	40
8.3	Spare parts order form	44

9 TROUBLESHOOTING 45

1 INTRODUCTION

1.1 OVERVIEW

HPP S.r.l. is a company that produces and markets positive-displacement pumps for pumping water at high pressure.

Both research and experimentation, combined with the new application demands in this sector, have brought about a constant and continuous evolution of our products. The know-how we have acquired as a result will always be the basis for meeting all customer requirements.

1.2 GUARANTEE

HPP S.r.l. guarantees its products for a period of **3 (three)** years from the date of supply, covering the purchaser in accordance with the contract terms. Refer to the general sales conditions for the guarantee acceptance procedure.

NOTES

SIGNATURE

COMPANY STAMP

1.3 IMPORTANCE AND USE OF THE MANUAL

This use and maintenance manual is to be considered an integral part of the machine thus it is necessary to follow these instructions:

- Read it through carefully before using the machine.
- Keep it where it will be safe and available for immediate consultation.
- Do not destroy it.
- Do not alter it.

All the information contained in this publication is the most recently available relative to the product at the time printing was approved.

HPP S.r.l. reserves the right to modify this manual in the future without prior notice.

No part of this publication may be reproduced without written authorisation.

1.3.1 Symbols



The information linked to this symbol is of paramount importance. In fact, it describes the operations that, if not carried out correctly, can cause harm to people or damage the machine.



The information linked to this symbol refers to operations that require tools. This type of work should be carried out by the relative personnel.



The information linked to this symbol refers to plumbing, water recycling, cooling, etc., necessary for complete operation of the machine.



The information linked to this symbol refers to maintenance, lubrication of specific points that guarantee a long life and correct operation of the machine.



The information linked to this symbol refers to dismantling, disposal and recycling of polluting materials – for personal health and for the environment – which are produced when using the machine normally.

ATTENTION: the messages marked with the word “attention” describe how each single operator or person in charge should behave, dictated by good common sense, in order to make work safer.

2 SAFETY

2.1 GENERAL



Improper use of the pumps and high pressure systems could cause serious harm to people and/or damage to things. Therefore, please follow a few basic rules regarding installation and maintenance.

The people who are going to use these systems must be appropriately skilled, know the features of the parts used and take all the necessary precautions to ensure maximum safety under all working conditions.

Some fundamental rules:

ATTENTION: All the instructions for use and maintenance given in this manual must be strictly followed.

ATTENTION: Use the machine only and exclusively in the presence of expert people or who have been trained for its use.

ATTENTION: All maintenance work must be carried out by specialized or expert people.

ATTENTION: Make sure the place of installation is electrically insulated prior to carrying out any repairs or maintenance job.

ATTENTION: Do not wear clothes that could create dangerous situations (necklaces, bracelets, frayed clothes).

ATTENTION: We recommend using personal protective gear such as gloves, overalls, etc.

ATTENTION: The machine must only be used with the safety and protective devices mounted and in proper working order.

ATTENTION: Do not let adolescents use the machine.

2.2 SAFETY DEVICES IN HIGH PRESSURE SYSTEMS



- A safety valve must always be installed on the pressure line;
- The system's high pressure electrical parts must be adequately protected against sprays of water and be suitable for working in damp environments;
- The components of the high pressure system must be adequately protected;
- The high pressure connections must be correctly dimensioned for the system's maximum working pressure and always used within the range of values indicated by the manufacturer. The same applies to all the other high pressure line accessories;
- The casings to protect the pump transmission systems (auxiliary power take-offs, joints, pulleys and belts) must be of a suitable size.

2.3 SAFETY WHEN USING



The area of use of a high pressure system must be indicated and entry forbidden to unauthorised persons; this area could even be cordoned off. The persons authorised to enter such an area must know exactly how to behave when inside it and must also be fully aware of the risks deriving from defects or malfunctions of a high pressure system.

Before starting the system it is advisable to check the following:

- Level of the system's liquids (pump and motor oil, coolant)
- Cleanliness of the pump's intake filters
- That it is fed correctly
- The good condition of pipes and connections, there must be no signs of wear
- That the electrical parts are in good condition and protected to standards
- That all the protections envisaged are active.

Except for pressure regulation, no other work must be done while the system is operating (e.g. checking that the fittings are watertight, checking the high pressure pipes, etc.)

Any malfunction found before or during work must be reported immediately and verified by competent personnel.

Pressure must be zeroed and the pump switched off before any such operations are carried out.

2.4 BEHAVIOURAL NORMS FOR USING THE GUNS

The operator should behave according to good sense and responsibility, placing his/her safety, and that of others, before everything else.



The operator must have personal protective gear, such as a hard hat with protective eyeshade, rubber boots and waterproof clothes.

Appropriate clothes will protect effectively against sprays of water but not against the direct impact of a jet of water which is why we recommend following these few simple rules:

- Organise yourselves in teams of two to provide reciprocal and immediate assistance in the case of need and so you can take it in turns when work is long and arduous.
- No objects must be left in the working area that come within the range of the high pressure jet because dangerous situations could be created if such objects are accidentally hit by it.
- Always aim the jet of water in the direction of the working area, also during tests and checks.
- The operator must pay attention to the trajectory of removed waste and set up adequate barriers to protect whoever or whatever may be exposed to such a jet.
- When the operator is working he must not be disturbed for any reason. Whoever has to enter the working area and who has authorisation to do so, must wait until the operator finishes what he/she is doing and only then may he/she make his presence known.

The high pressure system must not be started or pressurised unless all the workers have been notified.

2.5 MAINTENANCE AND SAFETY



The high pressure system must be serviced by qualified personnel, following the procedures and at the times indicated by the Manufacturer.

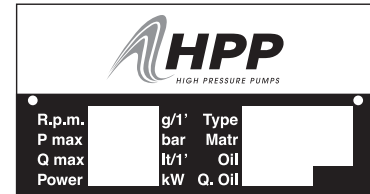
Use suitable and specific tools to assemble and remove the various components. Use always and only genuine spare parts to guarantee total reliability and safety.

3 DESCRIPTION OF THE MACHINE

3.1 IDENTIFICATION

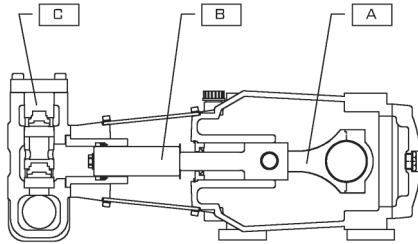
Each pump has a metal identification plate on which you will find: type, serial number and the main operating data.

- R.p.m.
- Max. pressure
- Max. flow rate
- Power required
- Type
- Serial number
- Oil type
- Quantity of oil



For all subsequent requests for spare parts, assistance or information about a pump, you must always state the type and its serial number.

3.2 DESCRIPTION OF THE PUMP



The **HPP S.r.l** pumps are built with high quality materials, worked and processed by technologically advanced machines. The pumps consist of three basic parts:

- Mechanical part
- Pumping part
- Hydraulic part

A. The Mechanical part consists of a cast iron body inside which the following are housed:

- Crankshaft made from the solid part.
 - Roller bearings.
 - Connecting rods with high mechanical resistance and high load capacity.
 - Guide pistons in stainless steel.
- Oil splash lubrication is used for the whole unit.

B. The Pumping part consists of:

- Ceramic integral pumping elements
- High quality, long-life pressure seals
- Stainless steel seal supports

C. The hydraulic part consists of:

- Nickel-coated head with intake and delivery.
- Easy-to-inspect intake/delivery valves in stainless steel.

3.2.1 Operation

The positive-displacement pump requires a source of energy able to supply the energetic increase necessary for the fluid and to drive the whole crank mechanism and any other auxiliaries.

The main energy sources for this type of pump are electric motors and internal combustion endothermic engines.

When the pump is on, the reciprocating motion of these pistons creates vacuum inside the cylinder - during descent (intake) – which opens the intake valves and brings the fluid back inside it; during ascent (compression) an overpressure is created that opens the delivery valves and evacuates the fluid outside.

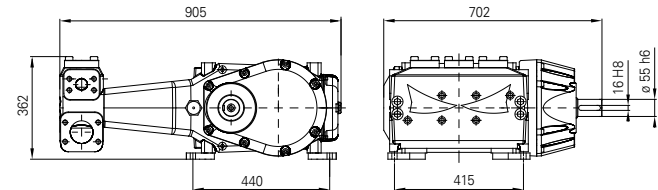
These pumps normally feature several pistons to meet the flow rate and regularity requirements of the outgoing fluid.

3.2.2 Technical features

The technical features of the **MLR Pump series** are given in the following table.

Pump Type	Reduction gear r.p.m.		R.p.m.	Volume L/m - US GPM	Pressure (BAR - PSI)	kW	CV HP
MLR 250/250	1500	1800	566	250 – 66	250 – 3625	118	160
MLR 300/200	1500	1800	566	300 – 79	200 – 2900	118	160
MLR 360/170	1500	1800	566	360 – 95	170 – 2465	118	160
MLR 420/145	1500	1800	566	420 – 111	145 – 2102	118	160
Weight			Head		Oil q.ty		
395kg.			max. 3 bar		16 lt.		

3.2.3 Overall dimensions and weight



MLR PUMP SERIES : Weight 395 kg.

3.3 SUPPLY CONDITIONS

3.3.1 Packaging

The **HPP S.r.l.** are normally packed in wooden crates and wrapped with a plastic film for protection in case they are sent by ship.

I contenitori utilizzati sono i seguenti:

- | | | |
|---------------------------------------|------------------|-----------|
| • Pump crate Series C-ECH-EL (1 pc.) | size cm 58x48x25 | p. Kg. 8 |
| • Pump crate Series C-ECH-EL (2 pcs.) | size cm 87x58x25 | p. Kg. 15 |
| • Pump crate Series GL (1 pc.) | size cm 68x63x34 | p. Kg. 14 |
| • Pump crate Series SL (1 pc.) | size cm 65x76x42 | p. Kg. 17 |
| • Pump crate Series (1 pc.) | size cm 98x83x45 | p. Kg. 22 |

Other packaging can of course be used upon specific request from the customer, ideal for how they are going to be transported and the relative means. The packaging must be handled and opened as instructed on the packaging itself. To handle crates or packaging and parts weighing more than 20 kg, use a fork lift truck or transpallet suitable for the gross weight specified on the shipping document.

3.3.2 Transport

When transporting, we recommend handling the pumps as you would handle fragile goods in order to avoid damaging them.



Appropriate lifting means should be used to handle and position the pumps without knocks and bumps which could damage them.

ATTENTION: lift very slowly to avoid sudden unbalancing of the weight.

ATTENTION: observe all the safety conditions when handling the material.



3.3.3 Receipt



Upon receipt of the goods and, if possible, in presence of the carrier, check integrity of the material and packaging. Report any damage found immediately to the carrier and get him to sign the complaint. Check that what has been delivered is exactly what is on the order (quantity and type of material) and that the relative use and maintenance manual is included.

ATTENTION: dispose of all waste material in accordance with current laws.

ATTENTION: observe all the safety conditions when handling the material.

3.3.4 Storage

It is absolutely forbidden to store the pump outdoors, in damp places or directly on the floor. If the pump is to be stored for more than 60 days, protect the coupling surfaces with an appropriate antioxidant product (such as TEXIL, PRS, etc.).

In the case of storage for more than 2 months, the pump must be filled completely with oil. Cover the external, machined but unpainted parts with grease to prevent rusting (centring devices, couplings, etc.). Protect the pumps from dirt and dust.

For storage times exceeding 6 months, watertightness of the seals inside the pumps is no longer guaranteed. When installing, check the seals for leaks and/or replace them.

It is also necessary to check that the valves are working properly. Change the oil inside the pump and fill up to the correct level through the plugs.

4 COMMISSIONING

4.1 INSTALLATION

Install the pump where safe access is guaranteed to the people inspecting and servicing.



If necessary, arrange for a container in which to collect water from leaks, drains, pipe maintenance, etc.

Install the pump horizontally, with a maximum permitted slant of max 3°-5°. Where the pump stands must be flat and sufficiently rigid to prevent any misalignment between the pump and the motor and any vibrations when working.

For fixing use the four supporting feet with through hole d.17, 20 mm depth, made out of the pump base.

Make sure that the pump is under the hydrostatic head (max 3 bar).

4.2 ALIGNING THE PUMP-MOTOR UNIT

Correct alignment is essential to ensure regular functioning and long-life.



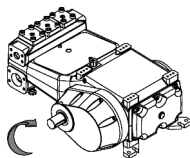
In the case of transmission of motion by means of pulleys and belts, use an alignment bar to align the pulley with the motor.

In the case of connection with a flexible joint, align using the relative bar, keeping in mind that as regards angular alignment, a maximum deviation of 3° is allowed.

Alignment must always and only be done when the motor is switched off.

4.3 ROTATION DIRECTION

Always observe the exact rotation direction indicated by the arrow near the power take-off shaft.



4.4 PIPES



The layout of the pipes and their connection have a decisive influence on how the pump works and its life.

The pipes must not transmit excessive forces or moments to the pump they are connected to. They must be made to coincide before the bolts are tightened; under no circumstances must you attempt to straighten the pipes by tightening the flange bolts or threaded fittings.

4.4.1 Features of the intake pipes

In order to minimise vibrations in the system, we recommend connecting flexible pipes both at the intake and delivery by the point corresponding with the initial section of the pump.

The intake pipe must be sufficiently resistant so the vacuum produced by the pump does not cause it to shrink.

Its inside diameter must be a minimum 76.2 mm – 3 inch at all points.

Feed the pump from both intakes.

Make sure all fittings and pipes are leakproof.

Do not use 90° elbows, connections with other pipes, constrictions, reverse gradients, inverted “U” bends or tees.

Make sure the connections are such that when the pump stops the pipe does not empty.

4.4.2 Features of the delivery pipes

In consideration of the high pressures employed, the delivery pipe must be designed and built with materials suitable for such working conditions.

The same applies for any accessories installed.

When designing the system take into consideration the pressure drops along the line.

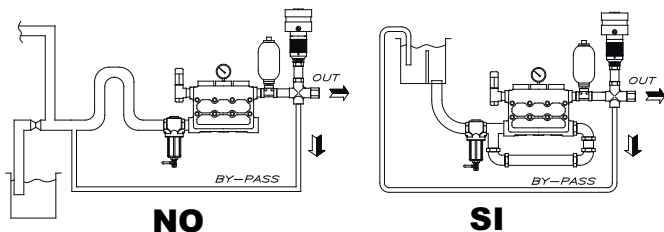
To limit the pulsating loads, typical of piston pumps, install a suitable dampener or flexible pipe (minimum 1.5 m long) between the pressure regulator and pump connection.

The accessories listed below must be used on the pump's circuit.

Each accessory shall be correctly dimensioned/rated and meet the requirements of current standards:

- Gauge
- Safety valve
- Pressure control valve, manual or automatic
- Anti-pulsation dampener

INSTALLATION SCHEME



5 STARTING / STOPPING

5.1 GENERAL PROVISIONS

- Check there is oil in the pump, by looking at the oil indicator on the rear cover;
- Make sure the pipes are not clogged and are free from waste;
- Make sure that the intake line is connected and the pump primed. For no reason whatsoever must the pump work dry – this is to avoid burning the pressure seals;
- Check alignment and tightness of the motion transmission elements;
- Make sure that all moving part protections are in place and fixed correctly: joint covers, mechanical seal protections, electric motor fan cover, etc.;
- Do not start the pump before having connected the intake and delivery pipes which must be watertight, and open the circuit feed gate valve if installed.

5.2 STARTING THE PUMP

- Start the pump with no load at all, position the pressure valve on “0”.
- Let the pump work for a certain length of time, until the oil flows sufficiently.
- Increase pressure gradually with the control valve. The pressure reached must be less than the safety valve's calibration pressure.

If the safety valve is not installed, **HPP S.r.l.** is not liable for any damage to the pump.

5.3 STOPPING THE PUMP

Each time, before stopping the pump, reset pressure by way of the control valve or with a discharge device if installed.

5.4 LEAKAGE

No water leaks from the pressure seals during operation. If the seals are worn however water will leak through the supports. A groove under the pump body eliminates the water that has leaked. Replace the pressure seals as soon as possible.

6 USE

6.1 PERMITTED FLUIDS

The MLR series pump has been designed to pump clean water at ambient temperature. Other liquids of the same viscosity must be approved by our Technical Office.

The pump must always work under the hydrostatic head (Max 3 bar).

6.2 TEMPERATURE

Permitted water temperature is 40° C.

Attention: supply water temperature is a vitally important factor for pump life and performance.

To use water at higher temperatures, up to 60°C, observe the following installation instructions:

- Feed the piston pump with a centrifugal pump whose flow rate is double than that of the piston pump and at a maximum pressure of 3 bar.
- Observe the pump's rotation direction.
- Reduce pump revs to 450 rpm, if the centrifugal pump is not used.

For applications at higher temperatures contact our Technical Office.

6.3 FILTRATION

The permitted filtration for this type of pump shall be carried out between 100 and 320 micron.

Filter capacity must be three times greater than the flow rate supplied by the pump. The diameter of the inlet/outlet openings must be the same as or bigger than the pump's.

ATTENTION: to ensure the pump works properly, clean the filter regularly according to how often it gets clogged which depends on the specific working conditions of each application.

6.4 PERFORMANCE

The performance indicated refers to the pump's maximum performance.

ATTENTION: under no circumstances must the pressure values and revs indicated on the pump rating plate be exceeded, regardless of power consumption. Minimum permitted number of revolutions: 450 rpm

Contact our Technical Office if you have any particular requests. For continuous or heavy duty applications please contact our Technical Office.

6.5 LONG PERIODS OF INACTIVITY

If the pump is not going to be used for any length of time, before starting it first check the oil level and inspect the valves.

Check for any oil leaks from seals.

If the pump is not going to be used for a long time, it is good practice to carry out all operations that will guarantee a correct future start (empty all the water, clean the valve housings, lubricate the seals and all other parts subject to friction).

If the pump is not going to be used for more than 2 months, follow the instructions listed in chapter 3.3.4 "Storage".

6.6 PRECAUTIONS AGAINST FREEZING

In those months of the year when freezing is a risk (0°C) we recommend emptying both the intake and delivery lines by means of the relative plugs. Do not turn the pump on if there is ice. Failure to observe this instruction may cause serious damage to the pump.

6.7 PRECAUTIONS TO TAKE FOR EXTERNAL PAINTING

Protect/cover from painting the water discharge area of the pump, located between the head and body. Also protect the oil seals on the power take-off shaft side. **HPP S.r.l.** cannot be held responsible for any damage to the pump caused by its incorrect painting.


7 MAINTENANCE

Scrupulously follow all the indications given below. All disassembly and mounting operations must be carried out by qualified personnel.

The accuracy and cleanliness in disassembly and mounting are fundamental to guarantee perfect pump efficiency. Clean and dry all contact parts.

ATTENTION: observe all the safety conditions.

7.1 SERVICING THE MECHANICAL PART

Periodically check the oil level by means of the plugs (ref. exploded  drawing EXP-034 (pos.02).

Change the lubricating oil at the times described in the "Lubrication" paragraph.

The quantity of oil in the pump is 16 litres.

Each time oil is changed we advise cleaning the magnetic draining plugs and the internal parts thoroughly with a specific detergent.

If you find water inside the pump body, change the seals, ref. EXP-034 (pos.57-74-77).

ATTENTION: dispose of oil and any waste material in accordance with current laws.



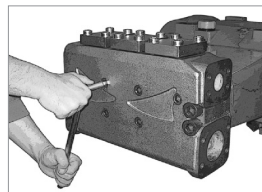
7.2 SERVICING THE PUMPING PART

Maintenance of the pumping unit entails no extraordinary work, being limited to a visual inspection of the quantity of water leaking from the pump.

In case of leakage, change the pressure seals.



Inspecting the pumping part. Reference to the exploded drawing EXP-034.



- Loosen the 6 screws (pos.87) of the head (pos.82).



- Pull the seal supports out (pos. 68). Be careful not to damage the sealing seats while disassembling the supports.

Check the condition of all components and change any worn ones.

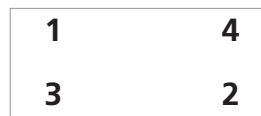
Please note: With each disassembly change all the sealing rings and grease the seals with a silicone grease.

Penetration degree according to ASTM 265-295 standard.

To mount the parts, follow the above steps exactly but in the reverse order.

Screw tightening diagram for the head

ATTENTION: To tighten the head screws, please refer strictly to the torque prescribed of 59 kgm (ref. page 37) and to the tightening order as per the following diagram.



- Diagram showing the sequence for tightening MLR series pump head screws.

Screw tightening diagram for the supports

ATTENTION: To tighten the support screws, please refer strictly to the torque prescribed of 20 kgm (ref. page 37) and to the tightening order as per the following diagram.



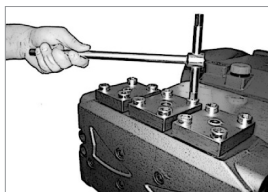
- Diagram showing the sequence for tightening MLR series pump support screws.

7.3 SERVICING THE HYDRAULIC PART

The head unit requires no maintenance, only a simple check to verify the condition of the valves.

If there are anomalous pressure oscillations, inspect the valves and change them if they are damaged.

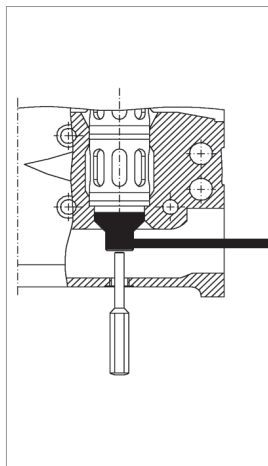
Inspecting the hydraulic part. Reference to the exploded drawing EXP-034.



- Unscrew the 12 screws (pos.98) of the valve caps (pos.97).



- Take off the valves (pos. from 88 to 94) being careful not to damage them.



- Unscrew the three caps (pos.85), introduce the suitable tool in the side intake hole and operate as shown in the figure.

Check the condition of all components and change any worn ones.

Please note: With each disassembly always change the valve seals.

7.4 SCREW TORQUE

Tighten the screws using a dynamometric wrench as prescribed in the following table.

ITEM	DRAWING	DESCRIPTION	TORQUE KGM.
66	EXP.034	Head securing screw	59
87		Support securing screw	20
66		Piston securing screw	8
61		Piston adjust. nut	8
1		Casing securing screw	2.5
16		Reduction gear-Cover-Feet sec. screw	5
40		Connecting rod securing screw	5
98		Valve cover screw	8

7.5 LUBRICATION

Except in particular cases, the pumps are supplied with lubricating oil 80w90. It is advisable however to check, when installing, that the level is correct. Correct lubrication ensures correct operation and a long life of the unit as a whole. It is also important to choose the right kind of oil with the right additives to ensure effective lubrication. Working temperature should not exceed the maximum temperature of 80°C. The oil should be changed after 50 hours of working for the first time and then every 500 hours or once a year.

AMBIENT TEMPERATURE		-20°C ÷ +5°C	+5°C ÷ 30°C	+20°C ÷ +65°C
VISCOSITY	ISO VG	100	150	220
	*E/50°C	7,3	10,8 ÷ 12,5	15 ÷ 18
AGIP		ACER100	ACER150	ACER220
BP-MACH		ENERGOL HLP100	ENERGOL HLP150	ENERGOL HLP220
CASTROL		ALPHA ZN100	ALPHA ZN150	ALPHA ZN220
ELF		POLYTELIS100	POLYTELIS150	POLYTELIS220
ESSO		NUTO 100	NUTO 150	NUTO 220
FINA		HYDRAN TS100	HYDRAN TS 150	GIRAN P220
IP		HYDRUS OIL 100	HYDRUS OIL 150	HYDRUS OIL 220
MOBIL		DTE OIL HEAVY	DTE OIL EXTRA HEAVY	DTE OIL BB
Q8		HAYDN 100	HAYDN 150	VIVALDI RATWD 220
ROLOIL		LR 100	LR 150	LR 220
SHELL		TELLUS C 100	TELLUS C 150	TELLUS C220
TAMMOIL		INDUSTRIAL OIL 100	INDUSTRIAL OIL 150	INDUSTRIAL OIL 220
TEXACO		REGAL EP 100	REGAL EP 150	REGAL EP 220
TOTAL		AZOLLA ZS 100	AZOLLA ZS 150	AZOLLA ZS 220

7.6 MAINTENANCE PROGRAMME

The following Maintenance Programme shows all the maintenance jobs that need doing to keep the pump in optimum operating conditions. Maintenance must be carried out by technicians and/or qualified personnel, adequately trained and supplied with the necessary equipment.

ATTENTION: observe all the safety conditions when handling the items.

ATTENTION: dispose of oil and any waste material in accordance with current laws.



Carry out the checks before starting up, see chapter 5 "Starting/Stopping", observing the maintenance programme frequencies.

ITEM	NOTES	FREQUENCY					
		DAILY	WEEKLY	HOURS			
				50	500	1500	3000
Intake filter	2	I	C				
Pipes			I				
Belts and/or pulleys, joints			I				
Bolt nuts and fixing elements			I				
Oil leaks		I					
Water leaks		I					
Oil level		I					
First oil change				R			
Oil change	1				R		
Oil seals	4.5					I	R
Water seals	3..4			L		R	
Water seal assembly	4						R
Valves unit	4					I	R
Pumping unit						I	R
Accessories						I	

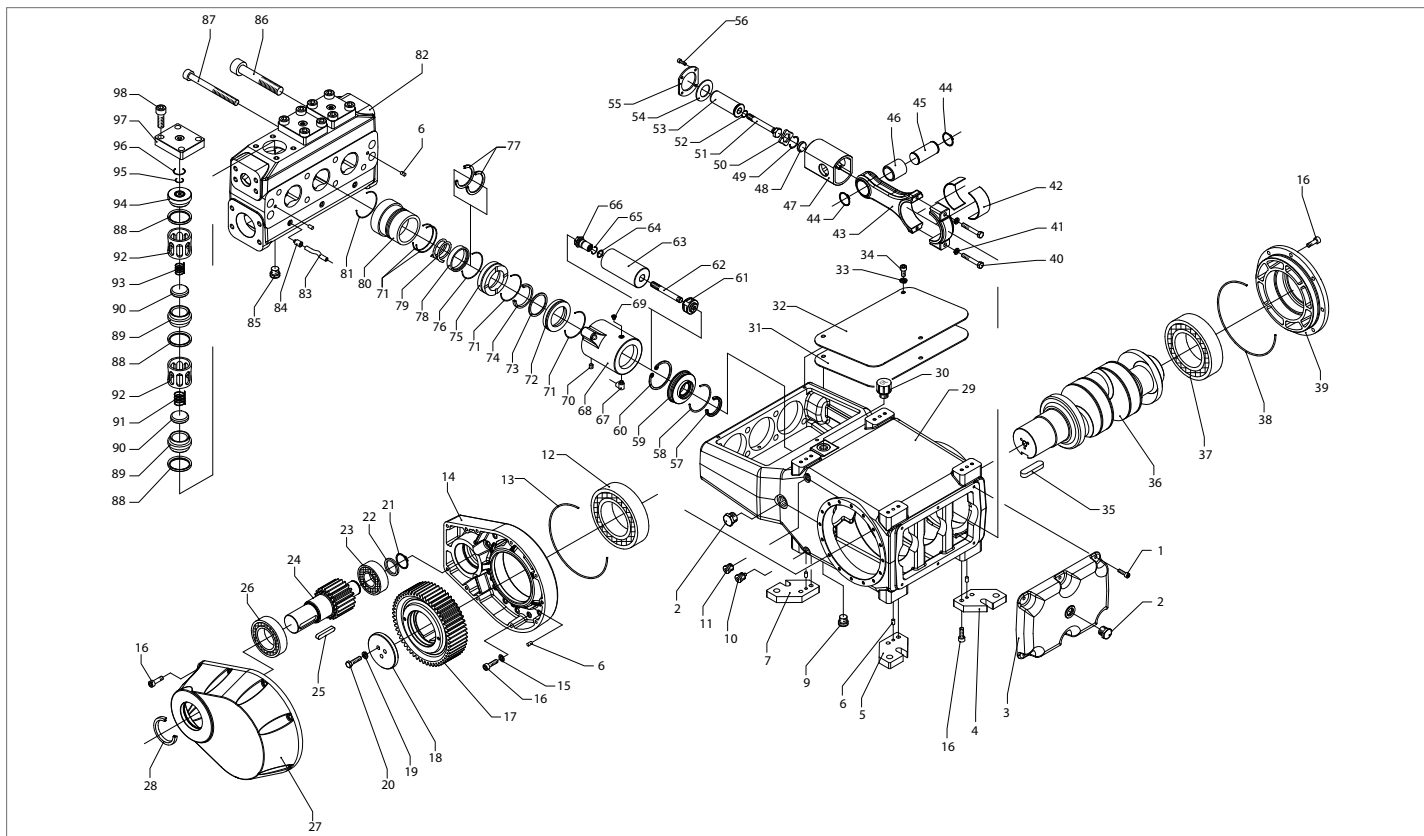
I: check and clean, adjust, lubricate, replace if necessary
 C: clean
 R: change
 L: lubricate

1. Change the oil at least once a year.
2. Clean according to clogging which depends on the specific working conditions of each application.
3. Lubricate the seals on those models featuring a greaser.
4. Change according to wear which depends on the specific working conditions of each application.
5. We recommend changing the oil sealing rings every 3 years.

8 SPARE PARTS

8.1 EXPLODED DRAWINGS FOR MLR PUMP

TAV. EXP034



8.2 LIST OF SPARE PARTS

Ref. EXP034	Art. code	DESIGNATION	Quantity	Pump type	Kit
1	020011	Screw	6		F
2	151004	Plug	3		F
3	204009	Oil cover	1		F
4	225008	Fixing bracket	1		F
5	225010	Fixing bracket	1		F
6	063002	Pin	9		F,H
7	225011	Fixing bracket	1		F
8	225009	Fixing bracket	1		F
9	150010	Plug	1		F
10	153003	Plug	2		F
11	150003	Plug	2		F
12	006009	Bearing	1		F
13	090268	O-Ring	1		E,F
14	202016	Body	1		F
15	037005	Washer	15		E,F
16	020036	Screw	39		F
17	226016	Crown	1	R=2,61	F
17	226018	Crown	1	R=3,16	F
18	222035	Flange	1		F
19	041006	Washer	3		F
20	023008	Screw	3		F
21	051040	Snap ring	1		F
22	222044	Spacer	1		F
23	006002	Bearing	1		F
24	226015	Pinion	1	R=2,61	F
24	226017	Pinion	1	R=3,16	F
25	160009	Key	1		F
26	004002	Bearing	1		F
27	204015	Cover	1		F
28	081007	Sealing ring	1		E,F
29	202015	Pump body	1		F
30	152010	Plug	1		F
31	204019	Lower cover	1		F
32	204014	Upper cover	1		F
33	041006	Washer	6		F
34	020031	Screw	6		F
35	160008	Key	1		F
36	201015	Shaft	1		F
37	006007	Bearing	1		F

Ref. EXP034	Art. code	DESIGNATION	Quantity	Pump type	Kit
38	090268	O-Ring	1		E,F
39	205024	Cover	1		F
40	023009	Screw	6		F
41	041006	Washer	6		F
42	012005	Series of bushings	1		F
43	206011	Connecting rod	3		F
44	051035	Snap ring	6		F
45	208010	Pin	3		F
46	229004	Bushing	3		F
47	207014	Guide piston	3		F
48	222041	Pad	3		F
49	090219	O-Ring	3		F
50	222040	Fifth wheel	3		F
51	210006	Screw	3		F
52	090014	O-Ring	3		F
53	207015	Stem	3		F
54	014003	Bucket spring	3		F
55	222042	Flange	3		F
56	022003	Screw	12		F
57	081001	Sealing ring	3		E,F
58	090338	O-Ring	3		E,F
59	222034	Bushing	3		F
60	050095	Snap ring	3		F
61	210007	Nut	3		G
62	026004	Stud bolt	3		G
63	209051	Piston	3	MLR 250/250	G
63	209052	Piston	3	MLR 300/200	G
63	209062	Piston	3	MLR 360/170	G
63	209063	Piston	3	MLR 420/145	G
64	097115	Antiextrusion ring	3		G
65	090115	O-Ring	3		G
66	210004	Screw	3		G
67	145002	Fitting	3		C,G
68	211149	Liner	3		C,G
69	150007	Plug	3		C,G
70	035003	Dowel	3		C,G
71	090234	O-Ring	12		C,D,G
72	211160	Rear piston guide	3	MLR 250/250	C,G
72	211161	Rear piston guide	3	MLR 300/200	C,G

Ref. EXP034	Art. code	DESIGNATION	Quantity	Pump type	Kit
72	211162	Rear piston guide	3	MLR 360/170	C,G
72	211163	Rear piston guide	3	MLR 420/145	C,G
73	227025	Ring	3	MLR 250/250	C,G
73	227026	Ring	3	MLR 300/200	C,G
73	227027	Ring	3	MLR 360/170	C,G
73	227028	Ring	3	MLR 420/145	C,G
74	126008	Seal	3	MLR 250/250	C,D,G
74	126009	Seal	3	MLR 300/200	C,D,G
74	126010	Seal	3	MLR 360/170	C,D,G
74	126011	Seal	3	MLR 420/145	C,D,G
75	211154	Interm. piston guide	3	MLR 250/250	C,G
75	211155	Interm. piston guide	3	MLR 300/200	C,G
75	211156	Interm. piston guide	3	MLR 360/170	C,G
75	211157	Interm. piston guide	3	MLR 420/145	C,G
76	0911270	O-Ring	3		D,G
77	100011	Seal	6	MLR 250/250	C,D,G
77	100012	Seal	6	MLR 300/200	C,D,G
77	100024	Seal	6	MLR 360/170	C,D,G
77	100022	Seal	6	MLR 420/145	C,D,G
78	220080	Support ring	3	MLR 250/250	C,G
78	220081	Support ring	3	MLR 300/200	C,G
78	220082	Support ring	3	MLR 360/170	C,G
78	220083	Support ring	3	MLR 420/145	C,G
79	216023	Spring	3	MLR 250/250	C,G
79	216024	Spring	3	MLR 300/200	C,G
79	216024	Spring	3	MLR 360/170	C,G
79	216025	Spring	3	MLR 420/145	C,G
80	211150	Front piston guide	3	MLR 250/250	C,G
80	211151	Front piston guide	3	MLR 300/200	C,G
80	211151	Front piston guide	3	MLR 360/170	C,G
80	211152	Front piston guide	3	MLR 420/145	C,G
81	090234	O-Ring	3		C,D,G
82	203030	Pump head	1		H
83	142008	Hose	3		C,G
84	145008	Fitting	3		H
85	150004	Cover	3		H
86	021200	Screw	4		H
87	021095	Screw	6		H
88	227019	Ring	9		A,B

Ref. EXP034	Art. code	DESIGNATION	Quantity	Pump type	Kit
89	213015	Valve housing	6		A
90	214010	Plate	6		A
91	216019	Spring	3		A
92	215016	Valve cage	6		A
93	216020	Spring	3		A
94	215017	Valve plug	3		A
95	091117	O-Ring	3		A,B
96	091127	O-Ring	3		A,B
97	212014	Valve cover	3		H
98	020081	Screw	12		H

MLR SPARE PARTS KIT

SERIES			MLR				PUMP TYPE			
KIT	Pos.	Q.ty	CODE							
			MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145				
A	88	3	704012	704012	704012	704012				
	89	2								
	90	2								
	91	1								
	92	2								
	93	1								
	94	1								
	95	1								
96	1									
B	88	3	706150	706150	706150	706150				
	95	1								
	96	1								
C	67	1	706139	706140	706141	706142				
	68	1								
	69	1								
	70	1								
	71	4								
	72	1								
	73	1								
	74	1								
	75	1								
	76	1								
	77	2								
	78	1								
	79	1								
	80	1								
	81	1								
83	1									

SERIES MLR			PUMP TYPE			
KIT	Pos.	Q.ty	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
D	71	4	706145	706146	706147	706148
	74	1				
	76	1				
	77	2				
	81	1				
E	13	1	706137	706137	706137	706137
	15	15				
	28	1				
	38	1				
	57	3				
	58	3				
F	1	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	2	3				
	3	1				
	4	1				
	5	1				
	6	7				
	7	1				
	8	1				
	9	1				
	10	2				
	11	2				
	12	1				
	13	1				
	14	1				
	15	15				
	16	39				
	17	1				
	18	1				
	19	3				
	20	3				
	21	1				
	22	1				
	23	1				
24	1					
25	1					
26	1					
27	1					
28	1					
29	1					
30	1					
31	1					
32	1					
33	6					

SERIES MLR			PUMP TYPE			
KIT	Pos.	Q.ty	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
F	34	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	35	1				
	36	1				
	37	1				
	38	1				
	39	1				
	40	6				
	41	6				
	42	1				
	43	3				
	44	6				
	45	3				
	46	3				
	47	3				
	48	3				
	49	3				
	50	3				
	51	2				
	52	3				
	53	3				
	54	3				
	55	3				
	56	12				
57	3					
58	3					
59	3					
60	3					

G	61	1	702046	702047	702048	702049
	62	1				
	63	1				
	64	1				
	65	1				
	66	1				
	67	1				
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
	75	1				

SERIES MLR			PUMP TYPE			
KIT	Pos.	Q.ty	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
G	76	1	702046	702047	702048	702049
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
	81	1				
83	1					

SERIES MLR			PUMP TYPE							
KIT	Pos.	Q.ty	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145				
H	76	2	703017	703017	703017	703017				
	82	1								
	84	3								
	85	3								
	86	4								
	87	6								
	97	3								
	98	12								

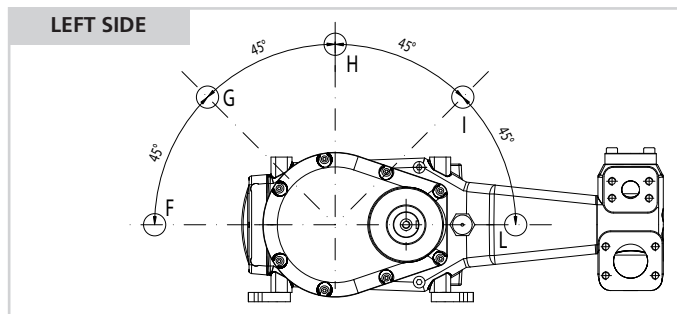
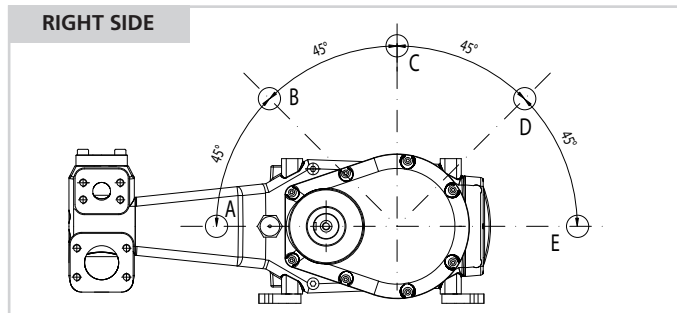
- A: VALVE KIT
- B: VALVE'S WATER SEAL KIT
- C: COMPLETE WATER SEALS KIT
- D: WATER SEALS KIT
- E: OIL SEALS KIT
- F: MECHANICAL GROUP KIT
- G: PUMPING GROUP KIT
- H: HEAD GROUP KIT

Positioning the reduction gear

The reduction gear can be positioned on the right and left side of the pump. It can take on 5 different configurations on either side:

A-B-C-D-E on the right

F-G-H-I-L on the left.



8.3 SPARE PARTS ORDER FORM

Send to:

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

e-mail: info@hpp.it

DESCRIPTION OF SPARE PARTS:

SPARE PART 1

DESCRIPTION
Q.TY
CODE
DETAIL NO.
TABLE

SPARE PART 2

DESCRIPTION
Q.TY
CODE
DETAIL NO.
TABLE

DESCRIPTION OF PUMP:

Series:..... Type:.....

SPARE PART 3

DESCRIPTION
Q.TY
CODE
DETAIL NO.
TABLE

SPARE PART 4

DESCRIPTION
Q.TY
CODE
DETAIL NO.
TABLE

SEND TO:

.....
.....
.....

BY:

.....

NOTE: TO AVOID ANY MISUNDERSTANDINGS PLEASE CONFIRM ALL TELEPHONE ORDERS WITH A LETTER/FAX.

- Reproduction forbidden -



9 TROUBLESHOOTING

PROBLEMS	CAUSES	REMEDIES
<ul style="list-style-type: none"> - The pump is not taking in water (not loading). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The seal of one or more valves could be missing. <ol style="list-style-type: none"> a) Internal valves b) External valves 2. The pressure control valve has not been lifted up. 3. The filter is clogged. 4. The intake fitting is loose or the intake pipe has a hole in it. 5. The pump has not been used for a long time, the valves have rusted and stuck. <ol style="list-style-type: none"> a) Internal valves b) External valves 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Remove the head and change the metal parts of the valves. b) Remove the valve cap and change the worn parts. 2. Loosen the pressure adjusting screw. 3. Clean the filter or change it if broken. 4. Secure the fitting properly or change the holed part of the intake pipe 5. a) Remove the head, clean the plates and valve housings. b) Remove the valve cap and clean the valve plates and housings.
<ul style="list-style-type: none"> - The pump is supplying water but there is no pressure. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The control valve is worn. 2. The pump is taking in air. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change the control valve. 2. Tighten the intake pipe properly.
<ul style="list-style-type: none"> - The connecting pipes are vibrating excessively. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. There could be solid particles stuck between the valve plate and housing. <ol style="list-style-type: none"> a) Internal valves b) External valves 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Remove the head and any such particles from between the valve plate and housing. b) Remove the valve cap and any such particles from between the valve plate and housing.
<ul style="list-style-type: none"> - Anomalous drop in pressure - Flow rate with water leaking 	<ul style="list-style-type: none"> - Worn seals - Damaged O-rings 	<ul style="list-style-type: none"> - Change the seals - Change the O-rings.



DISTINGUIDO CLIENTE,

Junto con nuestra bienvenida le agradecemos que haya preferido un producto **HPP**.

Usted ha efectuado una elección de prestigio, las dotes de calidad y de duración, que distinguen a nuestros productos, le permitirán satisfacer de la mejor manera cualquier nueva exigencia en su ámbito de trabajo.

Esta publicación, que en su interés le rogamos que lea detenidamente y guarde cuidadosamente para su consulta, le proporcionará todas las informaciones necesarias para mantener por mucho tiempo inalteradas las prestaciones del producto elegido por Usted, con la calidad y la fiabilidad que distinguen a nuestros productos.

COMET S.p.A. 42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4 Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280
www.hpp.it • info@hpp.it

- Prohibida la reproducción -

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN

1.1	Preámbulo	50
1.2	Garantía	50
1.3	Importancia y uso del manual	50
1.3.1	Simbología	50

2 SEGURIDAD

2.1	Información General	51
2.2	Seguridades en los Sistemas de Alta Presión	51
2.3	Seguridad durante el uso	51
2.4	Normas Comportamentales para el uso de lanzas	52
2.5	Mantenimiento y Seguridad	52

3 DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

3.1	Identificación	52
3.2	Descripción de la bomba	53
3.2.1	Funcionamiento	53
3.2.2	Características técnicas	53
3.2.3	Medidas máxima y peso	53
3.3	Condiciones de Suministro	54
3.3.1	Embalaje	54
3.3.2	Transporte	54
3.3.3	Recepción	54
3.3.4	Almacenamiento	54

4 PUESTA EN SERVICIO

4.1	Instalación	55
4.2	Alineación del grupo Bomba-Motor	55
4.3	Sentido de giro	55
4.4	Tuberías	55
4.4.1	Características conductos de aspiración	55
4.4.2	Características conductos de impulsión	55

5 PUESTA EN MARCHA / PARADA

5.1	Prescripciones generales	56
5.2	Puesta en marcha bomba	56
5.3	Parada bomba	56
5.4	Fugas	56

6 USO

6.1	Fluidos admitidos	56
6.2	Temperatura	57
6.3	Filtración	57
6.4	Prestaciones	57
6.5	Inactividad por un largo periodo	57
6.6	Precauciones contra el hielo	57
6.7	Precauciones contra el barnizado externo	57

7 MANTENIMIENTO

7.1	Mantenimiento parte mecánica	58
7.2	Mantenimiento parte bombadora	58
7.3	Mantenimiento parte hidráulica	59
7.4	Calibración del apriete de los tornillos	59
7.5	Lubricación	59
7.6	Programa de mantenimiento	60

8 REPUESTOS

8.1	Dibujos de despiece bomba MLR	61
8.2	Lista de repuestos / Kit repuestos MLR	62
8.3	Formulario de solicitud de repuestos	66

9 INCONVENIENTES / SOLUCIONES

		67
--	--	----

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PREÁMBULO

HPP S.r.l. es una empresa que produce y comercializa bombas volumétricas de émbolos capaces de tratar agua a alta presión. La investigación y la experimentación, junto con las nuevas exigencias aplicativas en el sector, llevan a una continua evolución de nuestros productos; el know-how acumulado de esta manera, constituirá siempre la base para satisfacer cualquier exigencia de la clientela.

1.2 GARANTÍA

La empresa **HPP S.r.l.** garantiza sus productos por un periodo de **3 (tres) años** desde la fecha de suministro, al comprador en regla con las normas contractuales. Para las modalidades de aceptación de la garantía véase la referencia a las condiciones generales de venta.

NOTAS

FIRMA

SELLO

1.3 IMPORTANCIA Y USO DEL MANUAL

El Manual de uso y mantenimiento es a considerar parte integrante de la máquina y es preciso ajustarse pues a las siguientes normas:

- Leer detenidamente el manual antes de utilizar la máquina.
- Guardarlo en lugar que garantice su integridad e inmediata consulta.
- No destruirlo.
- No modificarlo.

Todas las informaciones de esta publicación se basan en los más recientes conocimientos referentes al producto disponibles en el momento de aprobar su impresión.

La empresa **HPP S.r.l.** se reserva la facultad de aportar sucesivas modificaciones al presente fascículo sin previo aviso.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida sin autorización escrita.

1.3.1 Simbología

A continuación se indica el significado de los símbolos utilizados en el manual:



Las informaciones ligadas a este símbolo tienen una importancia fundamental, en efecto, describen aquellas operaciones que, si no son efectuadas correctamente, pueden causar daños a las personas o a la máquina.



Las informaciones ligadas a este símbolo hacen referencia a aquellas operaciones que deben ser efectuadas con el auxilio de equipos y herramientas; se aconseja encargar dichas operaciones a personal cualificado.



Las informaciones ligadas a este símbolo se refieren a las operaciones de conexión hidráulica, recirculación de aguas, refrigeración, etc., requeridas para el completo funcionamiento de la máquina.



Las informaciones ligadas a este símbolo se refieren a las operaciones de mantenimiento y lubricación de los puntos que garantizan un correcto y largo funcionamiento de la máquina.



Las informaciones ligadas a este símbolo se refieren a las operaciones de eliminación, evacuación, reciclaje de materiales contaminantes, para la salud o para el medioambiente, que se generan con el uso normal de la máquina.

ATENCIÓN: las frases marcadas con la palabra **ATENCIÓN** describen unos comportamientos, dictados por el sentido común, a los que cada operador o responsable debería ajustarse para hacer más seguro el trabajo.

2 SEGURIDAD

2.1 INFORMACIÓN GENERAL



El uso no adecuado de las bombas y de los sistemas de alta presión, pueden causar graves daños a personas y/o cosas; por lo tanto se aconseja ajustarse a algunas reglas básicas de instalación y mantenimiento.

Por lo tanto, el personal encargado de utilizar estos sistemas debe tener la necesaria competencia y preparación, deberá aplicar todas las precauciones adecuadas para garantizar la máxima seguridad en cualquier condición de operación, así como deberá conocer las características de los componentes utilizados.

Algunas reglas fundamentales:

ATENCIÓN: Ajustarse terminantemente a las instrucciones de uso y mantenimiento presentadas en este manual.

ATENCIÓN: La máquina debe ser utilizada sólo y exclusivamente por personal experto o previamente entrenado.

ATENCIÓN: Encargar las operaciones de mantenimiento a personal especializado o experto.

ATENCIÓN: Comprobar que el lugar de instalación está aislado eléctricamente antes de efectuar cualquier operación de reparación o mantenimiento.

ATENCIÓN: No vestir prendas que puedan crear situaciones de peligro (collares, pulseras, prendas deshilachadas).

ATENCIÓN: Se aconseja utilizar medios de protección personal como guantes, bata, etc.

ATENCIÓN: Utilizar la máquina sólo y exclusivamente con los dispositivos de seguridad y protección montados y eficientes.

ATENCIÓN: No dejar que chicos adolescentes utilicen la máquina.

2.2 SEGURIDADES EN LOS SISTEMAS DE ALTA PRESIÓN



- En la línea de presión debe haber siempre una válvula de seguridad;
- Las partes eléctricas del sistema de alta presión deben estar adecuadamente protegidas contra las salpicaduras de agua y ser adecuadas para funcionar en entorno húmedo;
- Los componentes del sistema de alta presión deben estar adecuadamente protegidos;
- Las conexiones de alta presión deben estar correctamente dimensionadas para la máxima presión de operación del sistema y deben utilizarse siempre dentro de los límites del rango de valores indicado por el constructor. Deben seguirse los mismo criterios para todos los otros accesorios de la línea de alta presión;
- Deben preverse unos envoltorios de adecuadas medidas para proteger los sistemas de transmisión de la bomba (tomas de potencia auxiliares, acoplamientos, poleas y correas).

2.3 SEGURIDAD DURANTE EL USO



La zona de uso de un sistema de alta presión debe estar señalada y su acceso debe estar prohibido al personal no autorizado, eventualmente debe estar cercada y limitada. El personal autorizado para acceder a dicha área, deberá estar debidamente formado acerca del comportamiento a tener en esta zona y deberá estar informado sobre los riesgos derivantes de defectos o anomalía del sistema de alta presión.

Antes de poner en marcha la instalación es buena norma comprobar:

- El nivel de los líquidos de la instalación (aceite bomba y motor, líquidos refrigerantes)
- La limpieza de los filtros de aspiración de la bomba
- Que la alimentación se produzca correctamente
- El buen estado de los tubos y de las conexiones, no debe haber presentes signos de desgaste

- Que las partes eléctricas estén en buen estado y protegidas conforme a las normas
- Que todas las protecciones previstas estén activadas.

Con la excepción de la regulación de la presión, ninguna otra operación debe ser efectuada con el sistema en marcha (por ej.: control de la estanqueidad de los empalmes, control de los tubos de alta presión, etc.) Cualquier anomalía que se note, antes o durante el trabajo, deberá ser inmediatamente señalada y examinada por el personal competente. Antes de efectuar dichas operaciones hay que llevar a cero la presión y apagar la bomba.

2.4 NORMAS COMPORTAMENTALES PARA EL USO DE LANZAS



El comportamiento del operador deberá estar dictado por el sentido común y por la responsabilidad, a fin de anteponer siempre la incolumidad del operador y de terceros.

El operador debe disponer de las protecciones personales como un casco con visera protectora, botas de goma y vestimenta impermeable. Una vestimenta adecuada protege de manera eficaz contra las salpicaduras de agua pero no otro tanto contra el impacto directo de un chorro; por lo tanto se aconseja ajustarse a las simples reglas indicadas a continuación:

- Organizarse en equipos de dos personas, para ayudarse recíprocamente e inmediatamente en caso de necesidad y para alternarse durante trabajos largos y pesados.
- El área de trabajo involucrada por el radio de acción del chorro debe estar terminantemente prohibida y libre de objetos que – si golpeados involuntariamente por el chorro a presión – puedan crear situaciones de peligro.
- El chorro de agua debe estar siempre dirigido hacia el área de trabajo, también durante pruebas y comprobaciones.
- El Operador debe prestar atención a la trayectoria de los detritos eliminados y prever adecuadas barreras para proteger todo cuanto pueda estar expuesto a dicho chorro.

- Por ningún motivo se debe molestar al Operador mientras trabaja. Quien – con debida autorización para entrar en el área trabajo – tuviera la necesidad de acceder al área, deberá esperar que el operador interrumpa voluntariamente el trabajo y entonces manifestar su propia presencia.
- El sistema de alta presión no debe ser puesto en marcha y llevado en presión sin que todos los encargados de los trabajos hayan sido avisados.

2.5 MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD



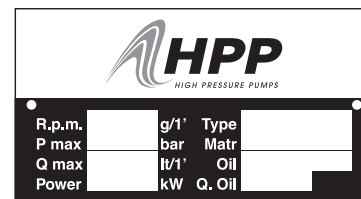
El mantenimiento de la instalación de alta presión debe ser efectuado por personal cualificado y en los tiempos y modos previstos por el constructor. El montaje y el desmontaje de los varios componentes debe ser efectuado utilizando equipos adecuados y específicos. Utilizar siempre y sólo repuestos originales para poder garantizar la total fiabilidad y seguridad.

3 DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

3.1 IDENTIFICACIÓN

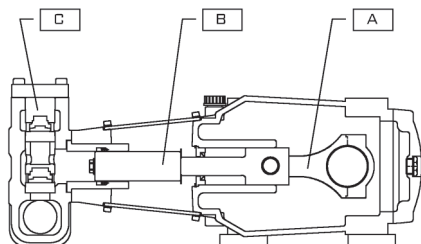
Cada bomba lleva una placa metálica de identificación en la cual se indican: tipo, número de serie y principales datos de funcionamiento.

- Número de revoluciones
- Presión máx.
- Caudal máx.
- Potencia requerida
- Tipo
- Número de serie
- Tipo de aceite
- Cantidad de aceite



Para cualquier sucesiva solicitud de piezas de repuesto, de asistencia o de informaciones con relación a una bomba, es indispensable indicar siempre su tipo y número de serie.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA



Las bombas **HPP S.r.l.** están construidas utilizando materiales de alta calidad, mecanizados y tratados con máquinas tecnológicamente avanzadas. Las bombas se componen de tres partes fundamentales:

- Parte Mecánica
- Parte Bombeadora
- Parte Hidráulica

A. La parte Mecánica está constituida por la caja de fundición, dentro del cual vienen alojados:

- Cigüeñal obtenido de pieza maciza.
- Rodamientos.
- Bielas de alta resistencia mecánica y alta capacidad de carga.
- Émbolos guía en acero inoxidable.

La lubricación del entero grupo es por circulación y salpicadura de aceite.

B. La parte Bombeadora se compone de:

- Bombeadores integrales de cerámica
- Juntas de presión de alta calidad y duración
- Soportes de juntas en acero inoxidable

C. La parte Hidráulica se compone de:

- Cabeza, con aspiración e impulsión, tratada con revestimiento de Níquel.
- Válvulas de aspiración/impulsión en acero inoxidable fácilmente inspeccionables.

3.2.1 Funcionamiento

La bomba volumétrica de émbolos requiere una fuente de energía capaz de proporcionar el aumento energético necesario para el fluido y accionar el entero cinematismo y eventuales auxiliares.

Las principales fuentes de energía para este tipo de bombas son los motores eléctricos y los motores endotérmicos de combustión interna. Con la bomba en marcha, los émbolos tienen movimiento alterno, durante la fase de bajada (aspiración) crean una depresión, dentro del cilindro, capaz de abrir las válvulas de aspiración y atraer el fluido dentro de él; en la fase de subida (compresión) se crea una sobrepresión capaz de abrir las válvulas de impulsión y expulsar el fluido al exterior.

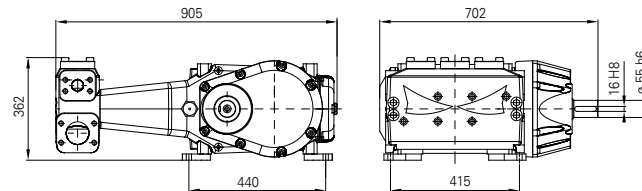
Normalmente estas bombas tienen varios émbolos para hacer frente a las exigencias de caudal y de uniformidad del flujo del fluido en salida.

3.2.2 Características técnicas

Presentamos a continuación las características técnicas de las **Bombas serie MLR**.

Tipo Bomba	Reductor r.p.m.		R.p.m.	Caudal L/m - US GPM	Presión (BAR - PSI)	kW	CV HP
MLR 250/250	1500	1800	566	250 – 66	250 – 3625	118	160
MLR 300/200	1500	1800	566	300 – 79	200 – 2900	118	160
MLR 360/170	1500	1800	566	360 – 95	170 – 2465	118	160
MLR 420/145	1500	1800	566	420 – 111	145 – 2102	118	160
Peso			Batiente		Cant. aceite		
395kg.			máx. 3 bar		16 lt.		

3.2.3 Medidas máxima y peso



Bomba serie MLR: peso 395 kg.

3.3 CONDICIONES DE SUMINISTRO

3.3.1 Embalaje

Las bombas **HPP S.r.l.** normalmente vienen embaladas en cajas de madera, revestidas con una protección de plástico que las envuelve en caso de transporte vía mar.



Los contenedores utilizados son los siguientes:

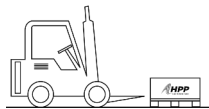
- Caja bombas Serie C-ECH-EL (1 PZ.) dim. cm 58x48x25 p. Kg. 8
- Caja bombas Serie C-ECH-EL (2 PZ.) dim. cm 87x58x25 p. Kg. 15
- Caja bombas Serie GL (1 PZ.) dim. cm 68x63x34 p. Kg. 14
- Caja bombas Serie SL (1 PZ.) dim. cm 65x76x42 p. Kg. 17
- Caja bombas Serie MLR/RLR (1 PZ) dim. cm 98x83x45 p. Kg. 22

Naturalmente también se pueden utilizar embalajes particulares a específica demanda del cliente y adecuados para el tipo y el medio de transporte utilizado. La apertura y los desplazamientos de los embalajes deben ser efectuados conforme a las indicaciones presentadas en los propios embalajes. Para los desplazamientos de cajas o embalajes y de piezas que pesen más de 20 Kg, utilizar una carretilla con horquillas o transpallet con una adecuada capacidad de carga para el peso bruto indicado en el documento de envío.



3.3.2 Transporte

Durante el transporte se aconseja manejar las bombas como mercancía delicada, esto a fin de evitar daños.



Los desplazamientos internos y la colocación de las bombas se deben efectuar utilizando medios de elevación adecuados, todo ello evitando golpes que puedan causar daños.

ATENCIÓN: *efectuar las maniobras de levantamiento muy despacio para evitar bruscos desequilibrios del peso.*

ATENCIÓN: *respetar todas las condiciones de seguridad al desplazar los artículos.*

3.3.3 Recepción

Al recibir y a ser posible ante el transportista, comprobar la integridad del material y del embalaje; eventuales desperfectos deben ser manifestados enseguida al transportista haciéndole firmar la reclamación. Cabe comprobar que el material suministrado se corresponda con cuanto especificado en el pedido (cantidad y tipo del material) y que venga acompañado del correspondiente manual de uso y mantenimiento.

ATENCIÓN: *eliminar eventuales materiales de desecho conformemente a las normas vigentes.*



ATENCIÓN: *respetar todas las condiciones de seguridad al desplazar los artículos.*

3.3.4 Almacenamiento

Se recomienda evitar terminantemente almacenar la bomba al aire libre, en sitios húmedos o apoyados en el suelo. Para periodos de almacenamiento superiores a los 60 días, proteger las superficies de acoplamiento con un producto antioxidante adecuado (tipo TEXIL, PRS, etc...).

Para periodos de almacenamiento de más de 2 meses, es necesario llenar completamente la bomba de aceite. Las partes externas mecanizadas y por lo tanto no pintadas (centrados, acoplamientos, etc.) se deben cubrir con grasa para evitar que se oxiden.

Proteger las bombas contra la suciedad y el polvo.

Para periodos de almacenamiento de más de 6 meses cesa la eficiencia de las estanqueidades al interior de la bomba. Se aconseja por lo tanto, en la fase de instalación, comprobar y/o sustituir las estanqueidades en caso de que se noten pérdidas.

Además, es necesario inspeccionar las válvulas para comprobar que funcionen correctamente.

Sustituir el aceite dentro de la bomba y restablecer su correcto nivel vertiéndolo por los tapones previstos.

4 PUESTA EN SERVICIO

4.1 INSTALACIÓN

Instalar la bomba en un lugar donde se garantice el acceso a ella con toda seguridad por parte de los encargados de las operaciones de inspección y mantenimiento.

Prever la eventual recolección de flujos de agua generados por fugas, purgas, mantenimiento de tuberías, etc.

La instalación de la bomba debe efectuarse en posición horizontal, la inclinación máxima consentida es de 3° - 5° máx.

La base de apoyo debe ser plana y suficientemente rígida para evitar faltas de alineación entre bomba y motor así como vibraciones en la fase de trabajo. Para la fijación se utilizan las cuatro patas de apoyo con agujero pasante d.17, profundidad 20 mm presentes en la bancada de la bomba. Comprobar que la bomba quede bajo batiente (máx. 3 bar).



4.2 ALINEACIÓN DEL GRUPO BOMBA – MOTOR

Una alineación correcta es fundamental para un funcionamiento correcto y una satisfactoria duración de funcionamiento.

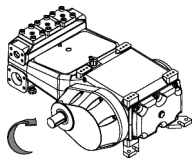
En el caso de la transmisión del movimiento con polea y correa, se deberá utilizar una barra de alineación para alinear la polea con el motor.

En el caso de conexión con acoplamiento flexible, la alineación debe efectuarse utilizando la barra prevista, y en consideración que por lo que respecta a la alineación angular se permite una diferencia máxima de 3°. La operación de alineación debe ser efectuada siempre con el motor apagado.



4.3 SENTIDO DE GIRO

Ajustarse al correcto sentido de giro indicado con una flecha situada cerca del eje de toma motor.



4.4 TUBERÍAS



La disposición de las tuberías y la conexión de estos órganos repercuten de manera fundamental sobre el funcionamiento y la duración en servicio de una bomba. Las tuberías no deben transmitir fuerzas o momentos excesivos a la bomba con la cual están conectadas. Deben hacerse coincidir antes de apretar los pernos; no se debe en ningún caso intentar enderezar las tuberías mediante el apriete de los pernos de las bridas o de los empalmes con rosca.

4.4.1 Características conductos de aspiración

Se aconseja, para reducir las vibraciones en la instalación, instalar en el tramo inicial de conexión con la bomba, unas tuberías flexibles tanto en aspiración como en impulsión.

La tubería de aspiración deberá ser lo suficientemente resistente para impedir que la depresión producida por la bomba pueda hacerla estrechar. Además deberá tener, en todos sus puntos, un diámetro interno como mínimo de 76.2 mm - 3 pulgadas.

Alimentar la bomba por ambas las aspiraciones.

Asegurar que los empalmes y las tuberías sean perfectamente herméticos. Evitar terminantemente el uso de codos a 90°, conexiones con otras tuberías, estrangulaciones, contrapendientes, curvas en "U" al revés, conexiones "T".

Comprobar que las conexiones estén instaladas de manera que cuando la bomba esté parada la tubería no se vacíe.

4.4.2 Características conductos de impulsión

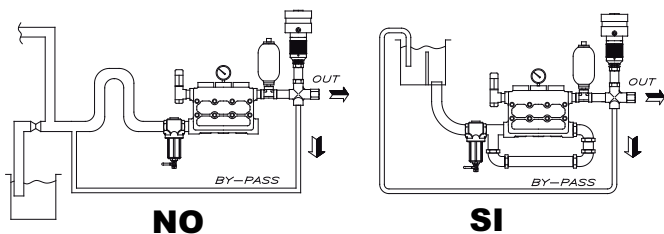
La tubería de impulsión al contrario, considerando los altos valores de presión en juego, debe estar diseñada y realizada con materiales adecuados para las condiciones de ejercicio.

Lo mismo vale para eventuales accesorios montados. Tener en cuenta, en fase de proyecto de la instalación, las pérdidas de carga a lo largo de la línea, que se traduce consiguientemente en una bajada de presión. A fin de limitar las cargas pulsantes típicas de las bombas de émbolos, instalar un acumulador o un tubo flexible (l.mín. = 1,5m) entre el regulador de

presión y la conexión con la bomba, capaz de amortiguar las pulsaciones. El circuito de instalación de la bomba debe prever el uso de los accesorios, indicados a continuación; cada uno de ellos deberá estar correctamente dimensionado y deberá cumplir los requisitos de las normas vigentes:

- Manómetro
- Válvula de Seguridad
- Válvula reguladora de presión, manual o automática
- Acumulador antipulsaciones.

ESQUEMA TÉCNICO DE INSTALACIÓN



5 PUESTA EN MARCHA / PARADA

5.1 PRESCRIPCIONES GENERALES

- Comprobar que la bomba contenga aceite, comprobando el indicador del nivel de aceite situado en la tapa trasera;
- Comprobar que las tuberías no estén atascadas y estén libres de escorias;
- Comprobar que la línea de aspiración esté conectada y que la bomba esté cebada. Por ningún motivo la bomba debe funcionar en seco, esto para evitar que se quemen las juntas de presión;
- Comprobar la alineación y el apriete de los órganos de transmisión del movimiento;
- Comprobar que estén presentes y correctamente fijadas todas las protecciones de las partes en movimiento: cubre acoplamientos,

protecciones de la estanqueidad mecánica, cubre ventilador del motor eléctrico, etc.;

- No poner en marcha la bomba antes de haber conectado de manera estanca las tuberías de aspiración e impulsión, y haber abierto la eventual válvula de compuerta de alimentación del circuito.

5.2 PUESTA EN MARCHA BOMBA

- Poner en marcha la bomba sin ninguna carga, poner la válvula de presión a "0".
- Dejar funcionar la bomba por un cierto periodo hasta que el aceite sea suficientemente fluido.
- Aumentar gradualmente la presión actuando sobre la válvula de regulación. La presión alcanzada deberá ser menor que la presión de calibración de la válvula de seguridad.

Si falta la válvula de seguridad la **HPP S.r.l.** no responderá de eventuales daños sufridos por la bomba.

5.3 PARADA DE LA BOMBA

Antes de cada parada de la bomba, poner a cero la presión actuando sobre la válvula de regulación o con eventuales dispositivos de puesta en descarga.

5.4 FUGAS

Durante el funcionamiento, las juntas de presión no dejan pasar agua. En caso de desgaste de las juntas se presentan pérdidas de agua a través de los soportes. Una ranura prevista con tal fin debajo de la caja de la bomba permite evacuar la cantidad de agua que ha filtrado. Sustituir lo antes posible las juntas de presión.

6 USO

6.1 FLUIDOS ADMITIDOS

La bomba serie MLR ha sido proyectada para funcionar con agua limpia a temperatura ambiente. Otros líquidos con la misma viscosidad deberán ser aprobados por nuestro Departamento Técnico. **La bomba debe trabajar siempre bajo batiente (máx. 3 Bar).**

6.2 TEMPERATURA

La temperatura admitida del agua es de 40° C.

Atención, la temperatura del agua de alimentación representa un factor vital para la duración y las prestaciones de la bomba.

Para el uso de agua a temperatura superior, hasta 60°C, ajustarse a las siguientes normas de instalación:

- Alimentar la bomba de émbolos con una bomba centrífuga que tenga un caudal doble respecto al de la bomba de émbolos y con una presión máx. de 3 bar.
- Respetar el sentido de giro de la bomba.
- Reducir las revoluciones de la bomba a 450 rpm, si no se utiliza la bomba centrífuga.

Para aplicaciones con temperaturas superiores contactar con nuestro Departamento Técnico.

6.3 FILTRACIÓN

La filtración admitida para este tipo de bomba deberá ser entre 100-320 micras. La capacidad de los filtros debe ser tres veces mayor que el caudal proporcionado por la bomba. El diámetro de las bocas de entrada/salida debe ser igual o mayor que el de la bomba.

ATENCIÓN: *Para un funcionamiento correcto de la bomba prevenir unas limpiezas periódicas del filtro, a efectuar en función de los tiempos de atascamiento que dependen de las condiciones específicas de trabajo de cada aplicación.*

6.4 PRESTACIONES

Las prestaciones indicadas se refieren a las máximas prestaciones que la bomba puede proporcionar.

ATENCIÓN: *No superar por ningún motivo, independientemente de la potencia absorbida, los valores de presión y el número de revoluciones indicados en la placa puesta en la bomba.*

Número mínimo de revoluciones permitido : 450 rpm

En caso de necesidades particulares contactar con nuestro Departamento Técnico. Para utilizaciones en servicio continuo o pesado, contactar con nuestro Departamento Técnico.

6.5 INACTIVIDAD POR UN LARGO PERIODO

Si la bomba no se va a utilizar por un largo periodo, antes de ponerla de nuevo en marcha comprobar el nivel del aceite e inspeccionar las válvulas. Comprobar que no haya eventuales fugas de aceite por los varios anillos de estanqueidad.

Si la bomba quedara inactiva por un largo periodo será buena norma efectuar todas aquellas operaciones que garanticen su correcto arranque en el futuro (vaciado completo del agua, limpieza de los alojamientos de las válvulas, lubricación de las estanqueidades y de todas las partes sujetas a fricciones).

En caso de parada de la bomba por más de 2 meses, seguir todas las instrucciones indicadas en el capítulo 3.3.4 Almacenamiento.

6.6 PRECAUCIONES CONTRA EL HIELO

En los periodos del año en los cuales las condiciones climáticas causen un riesgo de helada (0°C) se aconseja vaciar, utilizando los tapones previstos, la línea de aspiración y de impulsión. En presencia de hielo no poner en marcha la bomba. El incumplimiento de dicho procedimiento puede causar daños muy graves a la propia bomba.

6.7 PRECAUCIONES CONTRA EL BARNIZADO EXTERNO

Proteger/cerrar contra la pintura la zona de descarga agua de la bomba, situada entre la cabeza y la caja. Proteger además los guardagotas lado eje toma de movimiento. **HPP S.r.l.** no responderá de eventuales daños sufridos por la bomba debido a un pintado no correcto de la misma.

7 MANTENIMIENTO

Ajustarse terminantemente a todas las indicaciones presentadas a continuación, todas las operaciones de desmontaje y montaje deben ser efectuadas por personal cualificado. La precisión y la limpieza en las varias operaciones de desmontaje son elementos fundamentales para garantizar la perfecta eficiencia de la bomba.

ATENCIÓN: *respetar todas las condiciones de seguridad*

7.1 MANTENIMIENTO PARTE MECÁNICA

Comprobar periódicamente el nivel del aceite a través de los tapones previstos (referencia dibujo de despiece EXP-034 (pos. 02).

Efectuar el cambio del aceite lubricante según los intervalos indicados en el apartado "Lubricación". La cantidad de aceite contenida en la bomba es de 16 litros. Cada vez que se procede a sustituir el aceite se aconseja limpiar los tapones de vaciado magnéticos y efectuar un cuidadoso lavado de las partes internas utilizando un detergente adecuado.

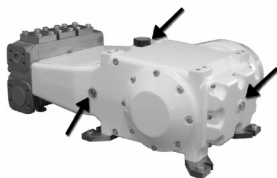
En caso de presencia de agua dentro de la caja de la bomba, sustituir las estanqueidades, ref. EXP-034 (pos. 57-74-77).

ATENCIÓN: *eliminar eventuales aceites y materiales de desecho conforme a las normas vigentes.*

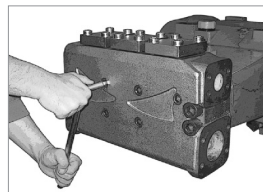
7.2 MANTENIMIENTO PARTE BOMBEADORA

El mantenimiento del grupo bombeador no prevé ninguna operación extraordinaria, se limita sólo al control visual de la entidad de la fuga de agua que la bomba deja fluir.

En caso de fugas, sustituir las juntas de presión.



Inspección del grupo bombeador. Referencias al dibujo de despiece EXP-034.



- Desenroscar los 6 tornillos (pos. 87) de la cabeza (pos.82).



- Extraer los soportes de junta (pos.68). Prestar atención, al desmontar los soportes, en no dañar los alojamientos de estanqueidad.

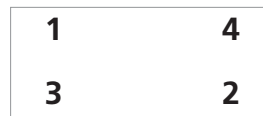
Comprobar el estado de todos los componentes y eventualmente sustituir los gastados.

NB: *A cada desmontaje sustituir siempre todas las juntas tóricas y engrasar las empaquetaduras utilizando grasa con silicona. Grado de penetración conforme a las normas ASTM 265-295.*

Para el montaje de las piezas efectuar exactamente al revés las operaciones antedichas.

Esquema montaje tornillos de cabeza

ATENCIÓN: *Para el apriete de los tornillos de cabeza ajustarse terminantemente al par prescrito, de 59 kgm (ref. pág. 59), y al orden de apriete como indicado en el esquema siguiente.*



- Esquema de la secuencia de apriete de los tornillos cabeza de la bomba serie MLR.

Esquema montaje tornillos de los soportes

ATENCIÓN *Para el apriete de los tornillos de los soportes ajustarse terminantemente al par prescrito, de 20 kgm (ref. pág. 59), y al orden de apriete como indicado en el esquema siguiente.*

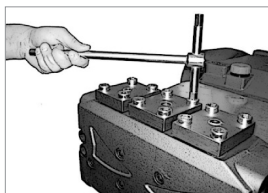


- Esquema de la secuencia de apriete de los tornillos soportes de la bomba serie MLR.

7.3 MANTENIMIENTO PARTE HIDRÁULICA

El grupo cabeza no requiere mantenimiento sino una simple inspección para comprobar el estado de las válvulas. Si surgieran oscilaciones anómalas de presión, inspeccionar las válvulas y sustituirlas si eventualmente estuvieran estropeadas.

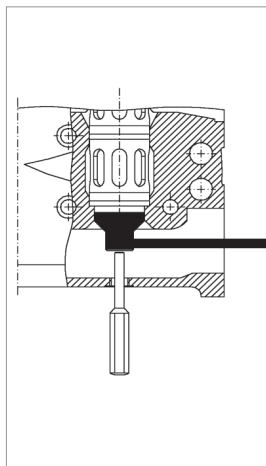
Inspección partes hidráulicas. Referencias al dibujo de despiece EXP-034.



- Desenroscar los 12 tornillos (pos. 98) de los tapones válvula (pos. 97).



- Extraer las válvulas (pos. de 88 a 94) prestando atención en no estropearlas.



- Desenroscar los tres tapones de servicio (pos.85), introducir en el agujero de aspiración lateral la herramienta idónea y actuar como indicado en la figura.

Comprobar el estado de todos los componentes y eventualmente sustituir los gastados.

NB.: A cada desmontaje sustituir siempre las estanqueidades de las válvulas.

7.4 CALIBRACIÓN DEL APRIETE DE LOS TORNILLOS

Los tornillos se deben apretar utilizando una llave dinamométrica conforme a las prescripciones presentadas en la tabla siguiente.

POS.	DIBUJO	DESCRIPCIÓN	PAR APRIETE KGM.
86	EXP.034	Tornillo Fijación Cabeza	59
87		Tornillo Fijación Soportes	20
66		Tornillo Fijación Émbolo	8
61		Tuerca ajuste Pistón	8
1		Tornillo Fijación Cártter	2.5
16		Tornillo fijación Reductor-Tapa-Patas	5
40		Tornillo Fijación Bielas	5
98		Tornillo Tapas Válvulas	8

7.5 LUBRICACIÓN

Las bombas, salvo casos particulares, son suministradas ya con aceite lubricante 80w90. Es oportuno de todas maneras, en la fase de instalación, comprobar que el nivel del aceite sea correcto. Una lubricación correcta permite tener un buen funcionamiento y una larga duración del grupo en su conjunto. También es importante elegir el aceite correcto, con los aditivos adecuados, para asegurar una lubricación eficaz. La temperatura de trabajo no debe superar la temperatura máx. de 80°C. El cambio del aceite debe ser efectuado la primera vez después de 50 horas de funcionamiento, sucesivamente cada 500 horas o bien cada 12 meses.

TEMPERATURA AMBIENTE		-20°C ÷ +5°C	+5°C ÷ 30°C	+20°C ÷ +65°C
VISCOSIDAD	ISO VG	100	150	220
	°E/50°C	7,3	10,8 ÷ 12,5	15 ÷ 18
AGIP		ACER100	ACER150	ACER220
BP-MACH		ENERGOL HLP100	ENERGOL HLP150	ENERGOL HLP220
CASTROL		ALPHA ZN100	ALPHA ZN150	ALPHA ZN220
ELF		POLYTELIS100	POLYTELIS150	POLYTELIS220
ESSO		NUTO 100	NUTO 150	NUTO 220
FINA		HYDRAN TS100	HYDRAN TS 150	GIRAN P220
IP		HYDRUS OIL 100	HYDRUS OIL 150	HYDRUS OIL 220
MOBIL		DTE OIL HEAVY	DTE OIL EXTRA HEAVY	DTE OIL BB
Q8		HAYDN 100	HAYDN 150	VIVALDI RATWD 220
ROLOIL		LR 100	LR 150	LR 220
SHELL		TELLUS C 100	TELLUS C 150	TELLUS C220
TAMOil		INDUSTRIAL OIL 100	INDUSTRIAL OIL 150	INDUSTRIAL OIL 220
TEXACO		REGAL EP 100	REGAL EP 150	REGAL EP 220
TOTAL		AZOLLA ZS 100	AZOLLA ZS 150	AZOLLA ZS 220

7.6 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El siguiente programa de mantenimiento presenta todas las operaciones de mantenimiento a efectuar para mantener siempre la bomba en perfectas condiciones de funcionamiento.

El mantenimiento debe ser efectuado por técnicos y/o personal cualificado, adecuadamente entrenado y que disponga de las herramientas y los equipos necesarios.

ATENCIÓN: *respetar todas las condiciones de seguridad al desplazar los artículos.*

ATENCIÓN: *eliminar los aceites y eventuales materiales de desecho conforme a las normas vigentes.*



Efectuar las comprobaciones previas a la puesta en marcha, ver capítulo 5 "Puesta en marcha/Parada" a cada plazo del programa de mantenimiento.

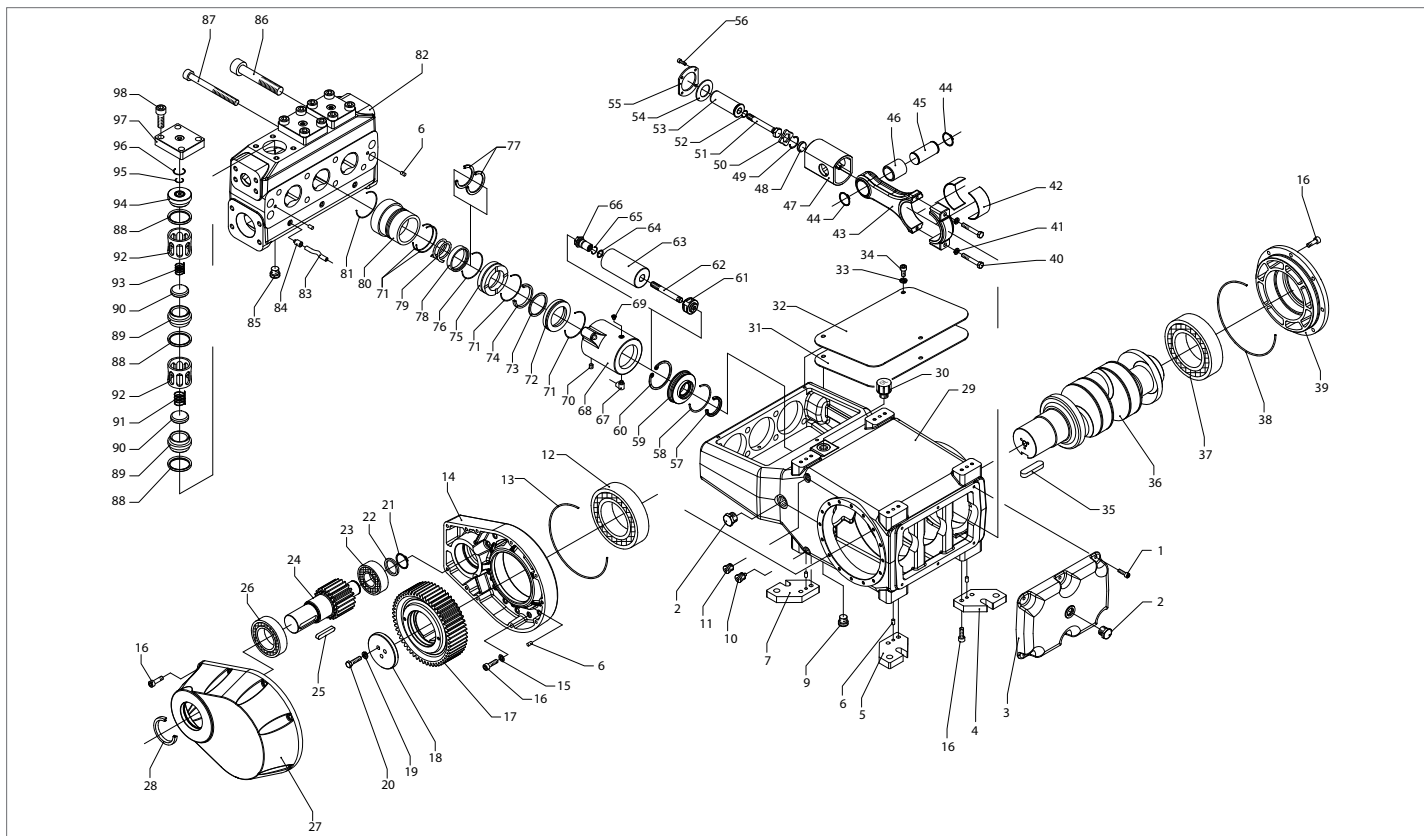
PARTIDA	NOTAS	INTERVALO					
		DIARIO	SEMANAL	HORAS			
				50	500	1500	3000
Filtro aspiración	2	I	C				
Tuberías			I				
Correas y/o poleas, acoplamientos			I				
Tuercas, pernos y órganos de fijación			I				
Fugas de aceite		I					
Fugas de agua		I					
Nivel aceite		I					
Primer cambio aceite					R		
Cambio del aceite	1				R		
Estanqueidades aceite	4..5					I	R
Estanqueidades agua	3..4			L		R	
Estanqueidades agua completo	4						R
Grupo válvulas	4					I	R
Grupo bombeador						I	R
Accesorios						I	

I: comprobar y limpiar, ajustar, lubricar, sustituir si necesario
C: limpiar
R: sustituir
L: lubricar

1. Cambiar el aceite por lo menos una vez al año.
2. Limpieza en función de los tiempos de atascamiento ligados a las condiciones específicas de trabajo de cada aplicación.
3. Lubricar las juntas en los modelos que tengan previsto el engrasador.
4. Sustituir en función de los tiempos de desgaste ligados a las condiciones específicas de trabajo de cada aplicación.
5. Se aconseja sustituir cada 3 años los anillos de estanqueidad del aceite.

8.1 DIBUJOS DE DESPIECE BOMBA MLR

TAB. EXP034



8.2 LISTA DE REPUESTOS

Ref. EXP034	Código Art.	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Tipo bomba	Kit
1	020011	Tornillo	6		F
2	151004	Tapón	3		F
3	204009	Tapa aceite	1		F
4	225008	Soporte de fijación	1		F
5	225010	Soporte de fijación	1		F
6	063002	Clavija	9		F,H
7	225011	Soporte de fijación	1		F
8	225009	Soporte de fijación	1		F
9	150010	Tapón	1		F
10	153003	Tapón	2		F
11	150003	Tapón	2		F
12	006009	Cojinete	1		F
13	090268	Junta tórica	1		E,F
14	202016	Caja	1		F
15	037005	Arandela	15		E,F
16	020036	Tornillo	39		F
17	226016	Corona	1	R=2,61	F
17	226018	Corona	1	R=3,16	F
18	222035	Brida	1		F
19	041006	Arandela	3		F
20	023008	Tornillo	3		F
21	051040	Anillo de retención	1		F
22	222044	Espaciador	1		F
23	006002	Cojinete	1		F
24	226015	Piñón	1	R=2,61	F
24	226017	Piñón	1	R=3,16	F
25	160009	Lengüeta	1		F
26	004002	Cojinete	1		F
27	204015	Tapa	1		F
28	081007	Anillo de estanqueidad	1		E,F
29	202015	Caja bomba	1		F
30	152010	Tapón	1		F
31	204019	Tapa inferior	1		F
32	204014	Tapa superior	1		F
33	041006	Arandela	6		F
34	020031	Tornillo	6		F
35	160008	Lengüeta	1		F
36	201015	Eje	1		F
37	006007	Cojinete	1		F

Ref. EXP034	Código Art.	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Tipo bomba	Kit
38	090268	Junta tórica	1		E,F
39	205024	Tapa	1		F
40	023009	Tornillo	6		F
41	041006	Arandela	6		F
42	012005	Serie cojinetes de biela	1		F
43	206011	Biela	3		F
44	051035	Anillo de retención	6		F
45	208010	Cruceta	3		F
46	229004	Casquillo	3		F
47	207014	Émbolo guía	3		F
48	222041	Pastilla	3		F
49	090219	Junta tórica	3		F
50	222040	Cojinete de empuje	3		F
51	210006	Tornillo	3		F
52	090014	Junta tórica	3		F
53	207015	Vástago	3		F
54	014003	Muelle de taza	3		F
55	222042	Brida	3		F
56	022003	Tornillo	12		F
57	081001	Anillo de estanqueidad	3		E,F
58	090338	Junta tórica	3		E,F
59	222034	Casquillo	3		F
60	050095	Anillo de retención	3		F
61	210007	Tuerca	3		G
62	026004	Perno prisionero	3		G
63	209051	Émbolo	3	MLR 250/250	G
63	209052	Émbolo	3	MLR 300/200	G
63	209062	Émbolo	3	MLR 360/170	G
63	209063	Émbolo	3	MLR 420/145	G
64	097115	Anillo antiextrusión	3		G
65	090115	Junta tórica	3		G
66	210004	Tornillo	3		G
67	145002	Empalme	3		C,G
68	211149	Camisa	3		C,G
69	150007	Tapón	3		C,G
70	035003	Tornillo prisionero	3		C,G
71	090234	Junta tórica	12		C,D,G
72	211160	Guía émbolo trasero	3	MLR 250/250	C,G
72	211161	Guía émbolo trasero	3	MLR 300/200	C,G

Ref. EXP034	Código Art.	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Tipo bomba	Kit
72	211162	Guía émbolo trasero	3	MLR 360/170	C,G
72	211163	Guía émbolo trasero	3	MLR 420/145	C,G
73	227025	Anillo	3	MLR 250/250	C,G
73	227026	Anillo	3	MLR 300/200	C,G
73	227027	Anillo	3	MLR 360/170	C,G
73	227028	Anillo	3	MLR 420/145	C,G
74	126008	Empaquetadura	3	MLR 250/250	C,D,G
74	126009	Empaquetadura	3	MLR 300/200	C,D,G
74	126010	Empaquetadura	3	MLR 360/170	C,D,G
74	126011	Empaquetadura	3	MLR 420/145	C,D,G
75	211154	Guía pistón inter.	3	MLR 250/250	C,G
75	211155	Guía pistón inter.	3	MLR 300/200	C,G
75	211156	Guía pistón inter.	3	MLR 360/170	C,G
75	211157	Guía pistón inter.	3	MLR 420/145	C,G
76	0911270	Junta tórica	3		D,G
77	100011	Empaquetadura	6	MLR 250/250	C,D,G
77	100012	Empaquetadura	6	MLR 300/200	C,D,G
77	100024	Empaquetadura	6	MLR 360/170	C,D,G
77	100022	Empaquetadura	6	MLR 420/145	C,D,G
78	220080	Anillo de apoyo	3	MLR 250/250	C,G
78	220081	Anillo de apoyo	3	MLR 300/200	C,G
78	220082	Anillo de apoyo	3	MLR 360/170	C,G
78	220083	Anillo de apoyo	3	MLR 420/145	C,G
79	216023	Muelle	3	MLR 250/250	C,G
79	216024	Muelle	3	MLR 300/200	C,G
79	216024	Muelle	3	MLR 360/170	C,G
79	216025	Muelle	3	MLR 420/145	C,G
80	211150	Guía émbolo delantero	3	MLR 250/250	C,G
80	211151	Guía émbolo delantero	3	MLR 300/200	C,G
80	211151	Guía émbolo delantero	3	MLR 360/170	C,G
80	211152	Guía émbolo delantero	3	MLR 420/145	C,G
81	090234	Junta tórica	3		C,D,G
82	203030	Cabeza bomba	1		H
83	142008	Tubo	3		C,G
84	145008	Empalme	3		H
85	150004	Tapón	3		H
86	021200	Tornillo	4		H
87	021095	Tornillo	6		H
88	227019	Anillo	9		A,B

Ref. EXP034	Código Art.	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Tipo bomba	Kit
89	213015	Asiento válvula	6		A
90	214010	Platillo	6		A
91	216019	Muelle	3		A
92	215016	Jaula Válvula	6		A
93	216020	Muelle	3		A
94	215017	Tapón válvula	3		A
95	091117	Junta tórica	3		A,B
96	091127	Junta tórica	3		A,B
97	212014	Tapa válvula	3		H
98	020081	Tornillo	12		H

KIT REPUESTOS MLR

SERIE			MLR				TIPO BOMBA			
KIT	Pos.	Cant.	CODIGO							
			MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145				
A	88	3	704012	704012	704012	704012				
	89	2								
	90	2								
	91	1								
	92	2								
	93	1								
	94	1								
	95	1								
96	1									
B	88	3	706150	706150	706150	706150				
	95	1								
	96	1								
C	67	1	706139	706140	706141	706142				
	68	1								
	69	1								
	70	1								
	71	4								
	72	1								
	73	1								
	74	1								
	75	1								
	76	1								
	77	2								
	78	1								
	79	1								
	80	1								
	81	1								
83	1									

SERIE MLR			TIPO BOMBA			
KIT	Pos.	Cant.	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
D	71	4	706145	706146	706147	706148
	74	1				
	76	1				
	77	2				
	81	1				
E	13	1	706137	706137	706137	706137
	15	15				
	28	1				
	38	1				
	57	3				
	58	3				
F	1	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	2	3				
	3	1				
	4	1				
	5	1				
	6	7				
	7	1				
	8	1				
	9	1				
	10	2				
	11	2				
	12	1				
	13	1				
	14	1				
	15	15				
	16	39				
	17	1				
	18	1				
	19	3				
	20	3				
	21	1				
	22	1				
	23	1				
	24	1				
25	1					
26	1					
27	1					
28	1					
29	1					
30	1					
31	1					
32	1					
33	6					

SERIE MLR			TIPO BOMPA			
KIT	Pos.	Cant.	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
F	34	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	35	1				
	36	1				
	37	1				
	38	1				
	39	1				
	40	6				
	41	6				
	42	1				
	43	3				
	44	6				
	45	3				
	46	3				
	47	3				
	48	3				
	49	3				
	50	3				
	51	2				
	52	3				
	53	3				
	54	3				
	55	3				
	56	12				
	57	3				
58	3					
59	3					
60	3					

G	61	1	702046	702047	702048	702049
	62	1				
	63	1				
	64	1				
	65	1				
	66	1				
	67	1				
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
75	1					

SERIE MLR			TIPO BOMBA			
KIT	Pos.	Cant.	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
G	76	1	702046	702047	702048	702049
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
	81	1				
	83	1				

H	76	2	703017	703017	703017	703017
	82	1				
	84	3				
	85	3				
	86	4				
	87	6				
	97	3				
	98	12				

- A: KIT VÁLVULAS
- B: KIT ESTANQUEIDADES AGUA VÁLVULAS
- C: KIT COMPLETO ESTANQUEIDADES AGUA
- D: KIT ESTANQUEIDADES AGUA
- E: KIT ESTANQUEIDADES ACEITE
- F: KIT GRUPO MECÁNICO
- G: KIT GRUPO BOMBEADOR
- H: KIT GRUPO CABEZA

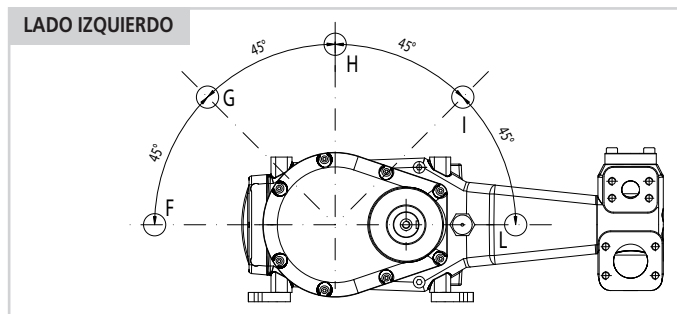
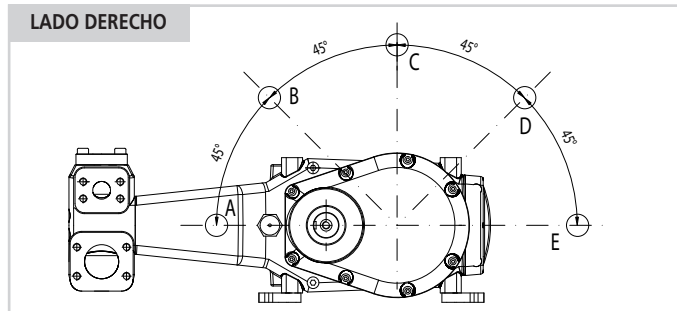
Colocación del reductor

El reductor se puede colocar sobre la bomba tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo.

En cada uno de los dos lados puede asumir 5 configuraciones distintas:

A-B-C-D-E en el lado derecho

F-G-H-I-L en el lado izquierdo



8.3 FORMULARIO DE SOLICITUD DE REPUESTOS

Enviar a:

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

e-mail: info@hpp.it

DESCRIPCIÓN REPUESTOS:

REPUESTO 1

DESCRIPCIÓN

CANT.

CÓDIGO

PIEZA N°

TABLA

REPUESTO 2

DESCRIPCIÓN

CANT.

CÓDIGO

PIEZA N°

TABLA

DESCRIPCIÓN BOMBA:

Serie: Tipo:

REPUESTO 3

DESCRIPCIÓN

CANT.

CÓDIGO

PIEZA N°

TABLA

REPUESTO 1

DESCRIPCIÓN

CANT.

CÓDIGO

PIEZA N°

TABLA

ENVIAR A:

.....

.....

.....

A TRAVÉS DE:

.....

NB: A FIN DE EVITAR CONTRATIEMPOS, CONFIRMAR POR CARTA O FAX CUALQUIER PEDIDO TELEFÓNICO.

- Prohibida la reproducción -



9 INCONVENIENTES / SOLUCIONES

INCONVENIENTES	CAUSAS	SOLUCIONES
<p>- La bomba no aspira agua (no carga).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puede faltar la estanqueidad de una o más válvulas. <ol style="list-style-type: none"> a) Válvulas internas b) Válvulas externas 2. La válvula de regulación presión no está subida. 3. El filtro está atascado. 4. El empalme en aspiración está flojo o el tubo de aspiración está perforado. 5. La bomba ha quedado inutilizada por mucho tiempo, las válvulas se han oxidado dando lugar al fenómeno del encolado. <ol style="list-style-type: none"> a) Válvulas internas b) Válvulas externas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Desmontar la cabeza y sustituir las partes metálicas de las válvulas. b) Desmontar el tapón válvula y sustituir las partes gastadas. 2. Aflojar el tornillo de regulación de la presión. 3. Limpiar el filtro o sustituirlo si está roto. 4. Fijar correctamente el empalme o sustituir la parte perforada del tubo de aspiración. 5. a) Desmontar la cabeza, limpiar los platillos y asientos de válvula. b) Desmontar el tapón válvula y limpiar los platillos y los asientos de la válvula.
<p>- La bomba proporciona agua pero no entra en presión.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La válvula de regulación está gastada. 2. La bomba aspira aire. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituir la válvula de regulación. 2. Apretar correctamente el tubo de aspiración.
<p>- Excesiva vibración de los tubos de conexión.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posibles inclusiones sólidas entre platillo y asiento válvula. <ol style="list-style-type: none"> a) Válvulas internas b) Válvulas externas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Desmontar la cabeza y quitar las eventuales inclusiones entre platillo y asiento válvula. b) Desmontar el tapón válvula y quitar las eventuales inclusiones entre platillo y asiento válvula.
<p>- Bajada anómala de presión - Caudal con salida de agua</p>	<p>- Juntas gastadas - OR estropeados</p>	<p>- Sustitución juntas - Sustitución OR.</p>



SEHR GEEHRTER KUNDE,

hiermit heißen wir sie willkommen und danken Ihnen herzlich für die Wahl eines Produktes von **HPP**.

Sie haben ein Prestigeprodukt gewählt, das sich durch Qualität und lange Lebensdauer auszeichnet und Ihnen so ermöglicht, aufs Beste allen neuen Erfordernissen in Ihrem Tätigkeitsbereich nachzukommen.

Die vorliegende Publikation liefert Ihnen alle notwendigen Informationen, damit die Leistungen des von Ihnen gewählten Produkts mit der Qualität und Zuverlässigkeit, die unsere Produkte auszeichnen, lange unverändert erhalten bleiben. In Ihrem Interesse bitten wir Sie um eine aufmerksame Lektüre und ein Aufbewahren für Konsultationszwecke.

COMET S.p.A. 42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4 Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280
www.hpp.it • info@hpp.it

- Reproduktion verboten -

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINFÜHRUNG

1.1	Vorwort	72
1.2	Garantie	72
1.3	Bedeutung und Verwendung des Handbuchs	72
1.3.1	Symbole	72

2 SICHERHEIT

2.1	Allgemeines	73
2.2	Sicherheit der Hochdrucksysteme	73
2.3	Sicherheit während der Verwendung	73
2.4	Verhaltensvorschriften für die Verwendung von Lanzen	74
2.5	Wartung und Sicherheit	74

3 BESCHREIBUNG DER MASCHINE

3.1	Identifizierung	74
3.2	Beschreibung der Pumpe	75
3.2.1	Betrieb	75
3.2.2	Technische Eigenschaften	75
3.2.3	Abmessungen und Gewicht	75
3.3	Lieferbedingungen	76
3.3.1	Verpackung	76
3.3.2	Transport	76
3.3.3	Empfang	76
3.3.4	Lagerung	76

4 INBETRIEBNAHME

4.1	Installation	77
4.2	Ausrichtung des Aggregats Pumpe-Motor	77
4.3	Rotationsrichtung	77
4.4	Rohrleitungen	77
4.4.1	Eigenschaften der Ansaugleitungen	77
4.4.2	Eigenschaften der Auslassleitungen	77

5 INBETRIEBNAHME / ANHALTEN

5.1	Allgemeine Vorschriften	78
5.2	Inbetriebnahme der Pumpe	78
5.3	Anhalten der Pumpe	78
5.4	Durchlässigkeit	78

6 EINSATZ

6.1	Zugelassene Flüssigkeiten	79
6.2	Temperatur	79
6.3	Filtration	79
6.4	Leistungen	79
6.5	Stillstand für einen langen Zeitraum	79
6.6	Vorsichtsmaßnahmen gegen Frost	79
6.7	Vorsichtsmaßnahmen gegen Außenanstrich	79

7 WARTUNG

7.1	Wartung mechanischer Teil	80
7.2	Wartung Pumpenteil	80
7.3	Wartung hydraulischer Teil	81
7.4	Eichung Anzug Schrauben	81
7.5	Schmierung	81
7.6	Wartungsprogramm	82

8 ERSATZTEILE

8.1	Explosionszeichnungen Pumpe MLR	83
8.2	Ersatzteilliste / Ersatzteilkit MLR	84
8.3	Bestellformular Ersatzteile	88

9 STÖRUNGEN / ABHILFEN

89

1 EINFÜHRUNG

1.1 VORWORT

HPP S.r.l. ist ein Unternehmen, das volumetrische Kolbenpumpen herstellt und betreibt, die in der Lage sind, Wasser mit hohem Druck zu verarbeiten. Die Forschung und die experimentelle Phase führen, zusammen mit den neuen Anforderungserfordernissen im Bereich, zu einer kontinuierlichen Entwicklung unserer Produkte; das so erworbene Know-how stellt die Grundlage dar, um jedes Bedürfnis der Kundschaft zu befriedigen.

1.2 GARANTIE

Das Unternehmen **HPP S.r.l.** gewährt auf seine Produkte eine Garantie von 3 (drei) Jahren ab dem Kaufdatum gegenüber dem Käufer, der die Vertragsvorschriften einhält.

ANMERKUNGEN



UNTERSCHRIFT

STEMPEL

1.3 BEDEUTUNG UND VERWENDUNG DES HANDBUCHS

Das Bedienungs- und Wartungshandbuch ist als wesentlicher Bestandteil der Maschine anzusehen und man muss sich folglich an die folgenden Normen halten:

- Es vor der Verwendung der Maschine aufmerksam lesen.
- An einem Ort aufbewahren, der die Unversehrtheit und die sofortige Konsultation gewährleistet.
- Nicht zerstören.
- Nicht ändern.

Alle Informationen dieser Publikation basieren auf den neuesten, zum Zeitpunkt der Druckgenehmigung verfügbaren Informationen über das Produkt. Das Unternehmen **HPP S.r.l.** behält sich das Recht vor, dieses Heft ohne vorherige Ankündigung im Nachhinein zu ändern. Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung reproduziert werden.

1.3.1 Symbole

Im Folgenden wird die Bedeutung der in diesem Handbuch verwendeten Symbole wiedergegeben:



Die mit diesem Symbol verbundenen Informationen sind von wesentlicher Bedeutung und beschreiben die Arbeitsgänge, die Schäden an Personen oder der Maschine verursachen können, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden.



Die mit diesem Symbol verbundenen Informationen betreffen Arbeitsgänge, die mit Hilfe von Ausrüstungen und Werkzeug ausgeführt werden müssen; es wird empfohlen, diese Arbeitsgänge dem zuständigen Personal vorzubehalten.



Die mit diesem Symbol verbundenen Informationen betreffen die Arbeitsgänge der hydraulischen Verbindung, der Wasserrezirkulation, der Kühlung, etc., die für das komplette Funktionieren der Maschine notwendig sind.



Die mit diesem Symbol verbundenen Informationen betreffen die Arbeitsgänge der Wartung und Schmierung der Punkte, die ein korrektes und langandauerndes Funktionieren der Maschine garantieren.



Die mit diesem Symbol verbundenen Informationen betreffen die Entsorgung, die Entfernung, das Recycling von gesundheits- oder umweltschädlichen Materialien, die bei der normalen Verwendung der Maschine entstehen.

ACHTUNG: Die durch ACHTUNG gekennzeichneten Aufschriften beschreiben Verhaltensweisen, die dem gesunden Menschenverstand folgen und jeder Bediener oder Verantwortliche müsste sie einhalten, damit die Arbeit sicherer wird.

2 SICHERHEIT

2.1 ALLGEMEINES



Der falsche Gebrauch der Pumpen und der Hochdrucksysteme kann schwere Personen- und/oder Sachschäden verursachen; es wird daher empfohlen, einige wesentliche Montage- und Wartungsregeln einzuhalten. Daher muss das für die Verwendung dieser Systeme zuständige Personal über die nötige Kompetenz und Ausbildung verfügen, alle Vorsichtsmaßnahmen zur Gewährleistung eines Maximums an Sicherheit unter allen Betriebsbedingungen treffen und die Eigenschaften der verwendeten Teile kennen.

Einige wesentliche Regeln:

ACHTUNG: Sich genau an die in diesem Handbuch wiedergegebenen Bedienungs- und Wartungsanweisungen halten.

ACHTUNG: Die Maschine ausschließlich in Anwesenheit von Fach- oder vorher geschultem Personal verwenden.

ACHTUNG: Die Wartungsvorgänge von Fachpersonal oder Experten durchführen lassen.

ACHTUNG: Sich dessen versichern, dass der Montageort elektrisch isoliert ist, bevor irgendein Reparatur- oder Wartungsvorgang durchgeführt wird.

ACHTUNG: Keine Kleidung tragen, die Gefahren heraufbeschwören kann (Ketten, Armbänder, lose Kleidung).

ACHTUNG: Es wird empfohlen, persönliche Schutzvorrichtungen zu verwenden wie Handschuhe, Kittel etc.

ACHTUNG: Die Maschine ausschließlich mit montierten und effizienten Sicherheitsvorrichtungen verwenden.

ACHTUNG: Die Maschine nicht von Jugendlichen verwenden lassen.

2.2 SICHERHEIT DER HOCHDRUCKSYSTEME

- Die Druckleitung muss immer über ein Sicherheitsventil verfügen;
- Die Elektroteile des Hochdrucksystems müssen entsprechend gegen Wasserspritzer geschützt und für die Arbeit in feuchten Umgebungen geeignet sein;
- Die Komponenten des Hochdrucksystems müssen passend geschützt werden;
- Die Hochdruckverbindungen müssen richtig für den maximalen Betriebsdruck des Systems dimensioniert sein und immer im Rahmen des vom Hersteller angegebenen Wertbereichs verwendet werden. Dieselben Modalitäten müssen für alle anderen Zubehörteile der Hochdruckleitung beachtet werden;
- Gehäuse mit passenden Abmessungen müssen zum Schutz der Antriebssysteme der Pumpe (Hilfssteckdosen, Verbindungen, Riemenscheiben und Riemen) vorgesehen sein.

2.3 SICHERHEIT WÄHREND DER VERWENDUNG

Der Verwendungsbereich eines Hochdrucksystems muss angezeigt und nicht autorisierten Personen verboten sowie eventuell umzäunt und begrenzt werden. Das Personal, das dazu befugt ist, Zugang zu diesem Bereich zu haben, muss in dem in diesem Bereich notwendigen Verhalten geschult und über Risiken durch Defekte oder Störungen von Hochdrucksystemen informiert sein.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sollte überprüft werden:

- Flüssigkeitspegel der Anlage (Öl Pumpe und Motor, Kühlflüssigkeiten)
- Sauberkeit der Filter im Saugbereich der Pumpe
- Korrekte Speisung
- Guter Zustand der Schläuche und Verbindungen, die keine Zeichen von Verschleiß aufweisen dürfen

- Guter Zustand der elektrischen Teile, die normgerecht geschützt sein müssen
- Aktivierung aller vorgesehenen Schutzvorrichtungen.

Mit Ausnahme der Einstellung des Drucks darf kein anderer Vorgang mit in Betrieb befindlichem System durchgeführt werden (z. B. Kontrolle Dichtigkeit Armaturen, Kontrolle der Hochdruckschläuche, etc.). Jede Anomalie, die vor oder während der Arbeit auftritt, muss sofort angezeigt und von kompetentem Personal überprüft werden. Vor der Durchführung dieser Operationen den Druck auf Null stellen und die Pumpe abschalten.

2.4 VERHALTENSVORSCHRIFTEN FÜR DIE VERWENDUNG VON LANZEN



Das Verhalten des Bedieners muss von gesundem Menschenverstand geprägt sein und von Verantwortungsbewußtsein, so dass die eigene Unversehrtheit und die Dritter dem Werk vorangestellt wird. Der Bediener muss über persönliche Schutzvorrichtungen wie ein Helm mit Schutzvisier, Stiefel aus Gummi und undurchlässige Kleidung verfügen. Geeignete Kleidung schützt auf effektive Weise vor Wasserspritzern, aber nicht genauso davor, direkt vom Strahl getroffen zu werden; daher sollten die unten angegebenen einfachen Regeln angewendet werden:

- Sich in Zweiergruppen organisieren, um sich, wenn nötig, gegenseitig sofort zu helfen und sich bei langen und anstrengenden Arbeiten abzuwechseln.
- Der vom Aktionsradius des Strahls betroffene Arbeitsbereich muss absolut untersagt werden und frei von Gegenständen sein, die – wenn sie unabsichtlich vom Druckstrahl getroffen werden – gefährliche Situationen hervorrufen können.
- Der Wasserstrahl muss, auch während der Tests und Kontrollen, in Richtung auf den Arbeitsbereich gehalten werden.
- Der Bediener muss auf die Bahn der entfernten Kleinteile achten und passende Schutzbarrieren für das dem Strahl Ausgesetzte vorsehen.
- Aus keinem Grund darf der Bediener bei der Arbeit gestört werden. Jeder, der dazu befugt ist, den Arbeitsbereich zu betreten und ihn

notwendigerweise betreten muss, muss abwarten, bis der Bediener von selbst die Arbeit unterbricht und seine Anwesenheit in diesem Moment kundtun.

- Das Hochdrucksystem darf nicht in Betrieb genommen und unter Druck gesetzt werden, ohne dass alle für die Arbeit Zuständigen informiert worden sind.

2.5 WARTUNG UND SICHERHEIT



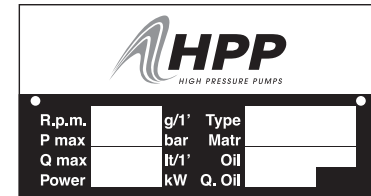
Die Wartung der Hochdruckanlage muss von qualifiziertem Personal zu den vom Hersteller vorgesehenen Zeiten und Vorgehensweisen durchgeführt werden. Die Montage und Demontage der verschiedenen Komponenten muss unter Verwendung einer geeigneten und spezifischen Ausrüstung erfolgen. Zur Gewährleistung kompletter Zuverlässigkeit und Sicherheit immer ausschließlich Originalersatzteile verwenden.

3 BESCHREIBUNG DER MASCHINE

3.1 IDENTIFIZIERUNG

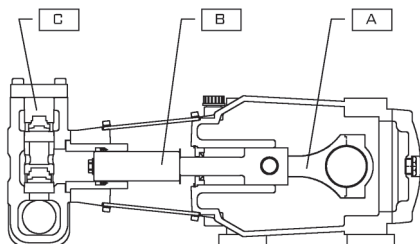
Jede Pumpe verfügt über ein Metallschild zur Identifizierung auf dem angegeben sind: Typ, Seriennummer und Hauptbetriebsdaten:

- Drehzahl
- Max. Druck
- Max. Fördermenge
- Geforderte Leistung
- Typ
- Seriennummer
- Öltyp
- Ölmenge



Für jede spätere Anfrage um Ersatzteile, Kundendienst oder Informationen bezüglich einer Pumpe, müssen immer unbedingt ihr Typ und ihre Seriennummer angegeben werden.

3.2 BESCHREIBUNG DER PUMPE



Die Pumpen von **HPP S.r.l.** wurden unter Verwendung von Materialien von höchster Qualität hergestellt, die durch Avantgardemaschinen verarbeitet und behandelt wurden. Die Pumpen bestehen aus drei wesentlichen Teilen:

- Mechanischer Teil
- Pumpteil
- Hydraulischer Teil

A. Der mechanische Teil besteht aus einem gusseisernen Gehäuse, in dessen Inneren sich folgende Elemente befinden:

- Kurbelwelle aus dem Vollen gewonnen
- Wälzlager
- Kurbelstangen mit hoher mechanischer Widerstandskraft und hoher Traglast
- Führungskolben aus Edelstahl

Die Schmierung des gesamten Aggregats erfolgt mit Ölschlagpumpe.

B. Der Pumpteil besteht aus:

- Pumpelementen ganz aus Keramik
- Druckdichtungen von hoher Qualität und Lebensdauer
- Dichtungshalterungen aus Edelstahl

C. Der hydraulische Teil besteht aus:

- Kopf mit Ansaugung und Auslass, behandelt mit Nickelauftrag.
- eicht kontrollierbare Ansaug-/Druckventil aus Edelstahl

3.2.1 Betrieb

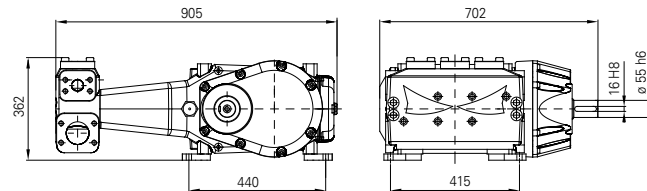
Die volumetrische Kolbenpumpe erfordert eine Energiequelle, die dazu in der Lage ist, das für die Flüssigkeit notwendige Energieanwachsen zu gewährleisten und das gesamte Kurbelgetriebe und eventuelle Hilfsvorrichtungen mitzuziehen. Die Hauptenergiequellen für diese Pumpentypen sind Elektromotoren und endotherme Motoren mit interner Verbrennung. Bei in Betrieb genommener Pumpe bewegen sich die Kolben abwechselnd und schaffen während der Absenckphase (Ansaugen) einen Unterdruck im Zylinder, der in der Lage ist, die Ansaugventile zu öffnen und die Flüssigkeit nach innen zu ziehen; in der Anstiegsphase (Kompression) entsteht ein Überdruck, der in der Lage ist, die Druckventile zu öffnen und die Flüssigkeit nach außen zu schicken. Normalerweise verfügen diese Pumpen über mehrere Kolben, um den Durchsatzanforderungen zu begegnen und die Regelmäßigkeit des Flusses der Flüssigkeit im Ausgang zu garantieren.

3.2.2 Technische Eigenschaften

Im folgenden geben wir die technischen Eigenschaften der **Pumpen der Serie MLR** wieder.

Pumpentyp	Untersetzungs- getriebe r.p.m.		R.p.m.	Fördermenge L/m - US GPM	Druck (BAR - PSI)	kW	CV HP
MLR 250/250	1500	1800	566	250 – 66	250 – 3625	118	160
MLR 300/200	1500	1800	566	300 – 79	200 – 2900	118	160
MLR 360/170	1500	1800	566	360 – 95	170 – 2465	118	160
MLR 420/145	1500	1800	566	420 – 111	145 – 2102	118	160
Gewicht			Förderdruck		Ölmenge		
395kg.			max. 3 bar		16 lt.		

3.2.3 Abmessungen und Gewicht



Pumpa Serie MLR: Gewicht 395 kg.

3.3 LIEFERBEDINGUNGEN

3.3.1 Verpackung

Die Pumpen von **HPP S.r.l.** werden normalerweise in Holzkisten verpackt und bei Seetransport mit einer Plastikummhüllung verkleidet. Die verwendeten Behälter sind die folgenden:



- Kiste Pumpen Serie C-ECH-EL (1 PZ.) Abm. cm 58x48x25 p. Kg. 8
- Kiste Pumpen Serie C-ECH-EL (2 PZ.) Abm. cm 87x58x25 p. Kg. 15
- Kiste Pumpen Serie GL (1 PZ.) Abm. cm 68x63x34 p. Kg. 14
- Kiste Pumpen Serie SL (1 PZ.) Abm. cm 65x76x42 p. Kg. 17
- Kiste Pumpen Serie MLR/RLR (1 PZ) Abm. cm 98x83x45 p. Kg. 22

Natürlich können auf besonderen Wunsch des Kunden auch besondere Verpackungen verwendet werden, die für den Typ und das Transportmittel geeignet sind. Das Öffnen und das Verschieben der Verpackungen muss in Übereinstimmung mit den auf ihnen angegebenen Anweisungen erfolgen. Für das Verschieben von Kisten oder Verpackungen und Teilen von über 20 kg, einen Gabelstapler oder eine Palettentransportvorrichtung mit passender Hubleistung für das auf dem Lieferdokument angegebene Bruttogewicht verwenden.



3.3.2 Transport

Während des Transports ist es ratsam, die Pumpen wie zerbrechliche Ware zu behandeln, um Schaden am Produkt zu vermeiden.

Die internen Bewegungen und die Positionierung der Pumpen müssen mit Hilfe von entsprechenden Hubvorrichtungen durchgeführt werden, wobei Stöße, die Schäden verursachen können, zu vermeiden sind.



ACHTUNG: Die Hubmanöver sehr langsam durchführen, um ein plötzliches Ungleichgewicht zu vermeiden.

ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen bei der Bewegung der Artikel einhalten.

3.3.3 Empfang

Bei Erhalt muss, möglichst in Anwesenheit des Spediteurs, die Unversehrtheit des Materials und der Verpackung kontrolliert werden; eventuelle Beanstandungen müssen dem Spediteur sofort mitgeteilt werden, der die Beanstandung unterschreiben muss. Es ist zu kontrollieren, dass die Lieferung den Spezifikationen der Bestellung entspricht (Menge und Warentypologie) und dass die Ausrüstung mit dem entsprechenden Bedienungs- und Wartungshandbuch ausgestattet ist.

ACHTUNG: Eventuelles Abfallmaterial gemäß den geltenden Normen entsorgen.



ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen bei der Bewegung der Artikel einhalten.

3.3.4 Lagerung

Es wird empfohlen, das Lagern der Pumpe im freien, an feuchten Orten oder sogar auf dem Boden abgelegt absolut zu vermeiden. Für Lagerzeiten über 60 Tage, die Verbindungsoberflächen mit entsprechendem Antioxydationsprodukt (wie TEXIL, PRS, etc.) schützen. Für Lagerzeiten über 2 Monaten muss die Pumpe ganz mit Öl gefüllt werden. Die bearbeiteten und daher nicht lackierten externen Teile (Zentrierungen, Verbindungen, etc.) werden mit Fett abgedeckt, um Oxydationen zu vermeiden. Die Pumpen vor Schmutz und Staub schützen. Bei Lagerzeiten über 6 Monaten verlieren die Dichtungen innerhalb der Pumpe ihre Wirksamkeit. Es wird daher in der Installationsphase die Kontrolle und /oder das Ersetzen der Dichtungen bei Verlusten empfohlen. Außerdem muss das korrekte Funktionieren der Ventile überprüft werden. Das Öl in der Pumpe ersetzen und den richtigen Pegel mittels der entsprechenden Stopfen wiederherstellen.

4 INBETRIEBNAHME

4.1 INSTALLATION



Die Pumpe an einem Ort installieren, an dem die sichere Zugänglichkeit seitens der für die Inspektions- und Wartungsvorgänge zuständigen Personen gewährleistet ist. Für das eventuelle Aufsammeln von Wasser durch Durchlassen, Reinigung, Wartung der Rohrleitung etc. sorgen. Die Installation der Pumpe muss horizontal erfolgen; die maximal gestattete Neigung beträgt $3^\circ - 5^\circ$. Der Stützsockel muss eben und ausreichend starr sein, um ein Nichtfluchten zwischen Pumpe und Motor und Vibrationen in der Arbeitsphase zu vermeiden. Für die Befestigung werden die Stützfüße mit Durchgangsloch Durchmesser 17 und 20 mm Tiefe verwendet, welche sich im Sockel der Pumpe befinden. Sich dessen versichern, dass die Pumpe unter der Wasserlinie ist (höchst. 3 bar).

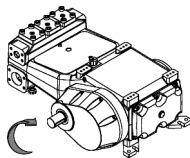
4.2 AUSRICHTUNG DES AGGREGATS PUMPE – MOTOR



Eine richtige Ausrichtung ist wesentlich für ein richtiges Funktionieren und eine befriedigende Betriebsdauer. Bei Antrieb mit Riemenscheibe und Riemen muss eine Ausrichtstange verwendet werden, um die Riemenscheibe mit dem Motor auszurichten. Bei Verbindung mit flexibler Kupplung muss die Ausrichtung unter Verwendung der entsprechenden Stange erfolgen, wobei zu berücksichtigen ist, dass nur eine maximale Abweichung von 3° gestattet ist, was die Winkelausrichtung betrifft. Die Ausrichtung muss immer mit abgeschaltetem Motor erfolgen.

4.3 ROTATIONSRICHTUNG

Sich an die genaue Rotationsrichtung halten, die durch einen Pfeil in der Nähe der Motorzapfwelle angezeigt ist.



4.4 ROHRLEITUNGEN



Die Anordnung der Rohrleitungen und die Verbindung dieser Elemente haben einen entscheidenden Einfluss auf den Betrieb und die Lebensdauer einer Pumpe. Die Rohrleitungen dürfen keine übertriebenen Stärken oder Momente auf die Pumpe übertragen, mit der sie verbunden sind. Sie müssen in Übereinstimmung gebracht werden, bevor die Mutterschrauben angezogen werden; in keinem Fall darf man versuchen, die Rohrleitungen durch Anziehen der Mutterschrauben der Flansche oder der Schraubverbindungen zu begradigen.

4.4.1 Eigenschaften der Ansaugleitungen

Um die Vibrationen in der Anlage zu reduzieren, es wird empfohlen, auf dem Anfangsstück der Verbindung mit der Pumpe, sowohl im Ansaugbereich, als auch im Auslass Schläuche zu montieren. Die Ansaugrohrleitung muss ausreichend widerstandsfähig sein, um zu verhindern, dass der durch die Pumpe erzeugte Unterdruck sie verengen kann. Außerdem muss sie überall einen Mindestinnendurchmesser von 76,2 mm - 3 inch. aufweisen. Die Pumpe durch beide Ansaugungen speisen. Sich der perfekten, hermetischen Dichte der Anschlüsse und Rohrleitungen versichern. Absolut die Verwendung von 90° -Winkelstücken, Verbindungen mit anderen Rohrleitungen, Drosselstellen, Gegeneigungen, umgekehrten "U"-Kurven und "T"-Verbindungen vermeiden. Sich dessen versichern, dass die Verbindungen so installiert sind, dass das Stillstehen der Pumpe nicht mit dem Entleeren der Rohrleitung übereinstimmt.

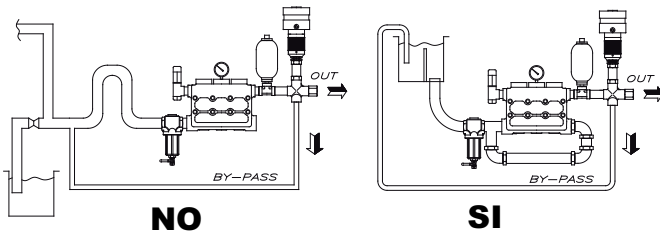
4.4.2 Eigenschaften der Auslassleitungen

Die Auslassleitung muss hingegen in Anbetracht der hohen Druckwerte, die im Spiel sind, aus für die Betriebsbedingungen passenden Materialien geplant und hergestellt sein. Das gleiche gilt für eventuell montierte Zubehörteile. In der Planungsphase der Anlage Druckverluste entlang der Leitung in Betracht ziehen, was sich entsprechend in einer Verminderung des Drucks niederschlägt. Um die für Kolbenpumpen typischen Schwellbelastungen zu beschränken, einen Druckspeicher oder einen Schlauch (Mindestlänge=1,5m) zwischen dem Druckregler und dem

Anschluss der Pumpe montieren, der in der Lage ist die Schwellbelastungen abzumildern. Der Montagekreislauf der Pumpe muss die Verwendung der im Folgenden aufgelisteten Zubehörteile vorsehen; jedes von ihnen wird korrekt dimensioniert und wird den Erfordernissen der geltenden Richtlinie entsprechen:

- Manometer
- Sicherheitsventil
- Manuelles oder automatisches Druckreglerventil
- Druckspeicher

TECHNISCHES MONTAGESCHEMA



5 INBETRIEBNAHME / ANHALTEN

5.1 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

- Überprüfen, dass die Pumpe Öl enthält, indem die Ölpegelkontrolle auf dem hinteren Deckel kontrolliert wird;
- Sich dessen versichern, dass die Rohrleitungen nicht verstopft und frei von Schlacken sind;
- Sich dessen versichern, dass die Ansaugleitung angeschlossen und die Pumpe gefüllt ist. Aus keinem Grund darf die Pumpe trocken laufen, da sonst die Druckdichtungen verbrennen können;
- Die Ausrichtung und den Anzug der Antriebs Elemente kontrollieren;

- Sich dessen versichern, dass alle Schutzvorrichtungen der in Bewegung befindlichen Teile vorhanden und richtig befestigt sind: Laschen, Schutzvorrichtungen der mechanischen Dichtung, Abdeckung des Flügelrads des Elektromotors, usw. ;
- Die Pumpe nicht in Betrieb nehmen, bevor die Ansaug- und Auslassleitungen dicht angeschlossen sind und der eventuelle Schieber zur Speisung des Kreislaufs offen ist;

5.2 INBETRIEBNAHME DER PUMPE

- Die Pumpe ohne jede Last in Betrieb nehmen; das Druckventil auf "0" stellen.
- Die Pumpe für eine gewisse Zeit laufen lassen bis das Öl ausreichend fließfähig ist.
- Den Druck mit dem Reglerventil stufenweise anheben. Der erreichte Druck muss unter dem Eichungsdruck des Sicherheitsventils liegen.

Ohne Sicherheitsventil haftet **HPP S.r.l.** nicht für eventuelle Schäden an der Pumpe.

5.3 ANHALTEN DER PUMPE

Vor jedem Anhalten der Pumpe den Druck durch Einwirkung auf das Reglerventil oder mit eventuellen Abblasevorrichtungen auf Null stellen.

5.4 DURCHLÄSSIGKEIT

Während des Betriebs lassen die Druckdichtungen keine Wassermengen durchsickern. Bei Verschleiß der Dichtungen tritt das Durchsickern des Wassers durch die Lager auf.

Eine entsprechende Nut unter dem Pumpengehäuse gestattet das Entleeren der durchgesickerten Wassermenge. Die Druckdichtungen so schnell wie möglich ersetzen.

6 EINSATZ

6.1 ZUGELASSENE FLÜSSIGKEITEN

Die Pumpe der Serie MLR wurde zur Verarbeitung von sauberem Wasser bei Umgebungstemperatur geplant. Andere Flüssigkeiten mit gleicher Viskosität müssen von unserer Technischen Abteilung genehmigt werden.

Die Pumpe muss immer unter der Wasserlinie (Max. 3 bar) arbeiten.

6.2 TEMPERATUR

Die zulässige Wassertemperatur beträgt 40° C.

Achtung, die Temperatur des Speisungswassers stellt einen wesentlichen Faktor für die Lebensdauer und die Leistungen der Pumpe dar.

Für die Verwendung von Wasser mit höherer Temperatur, bis zu 60°C, die folgenden Installationsvorschriften einhalten:

- Die Kolbenpumpe mit einer Zentrifugalpumpe mit der doppelten Förderleistung der Kolbenpumpe und einem max. Druck von 3 bar speisen.
- Die Rotationsrichtung der Pumpe einhalten.
- Die Umdrehungen der Pumpe bis 450 –UpM reduzieren, falls wird die Zentrifugalpumpe nicht benutzt.

Für Verwendungen mit höheren Temperaturen bitte unsere Technische Abteilung kontaktieren.

6.3 FILTRATION

Die zulässige Filtration für diesen Pumpentyp muss zwischen 100-320 Micron liegen. Die Filterleistung muss drei Mal höher als der von der Pumpe gelieferte Fördermenge sein. Der Durchmesser der Eingangs-/Ausgangsöffnungen muss gleich sein oder über dem der Pumpe liegen.

ACHTUNG: Für das richtige Funktionieren der Pumpe regelmäßige Reinigungen des Filters vorsehen, die in Abhängigkeit von den Zusetzungszeiten zu planen sind, die von den besonderen Arbeitsbedingungen jeder Anwendung abhängen.

6.4 LEISTUNGEN

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf die maximal lieferbaren Leistungen der Pumpe.

ACHTUNG: Unabhängig von der aufgenommenen Leistung auf keinen Fall die auf dem Schild auf der Pumpe angegebenen Druckwerte und Drehzahlwerte überschreiten. Zulässige Mindestdrehzahl: 450 Upm

Bei besonderen Erfordernissen unsere Technische Abteilung kontaktieren. Für Dauerbetrieb oder Betrieb unter erschwerten Bedingungen unsere Technische Abteilung kontaktieren.

6.5 STILLSTAND FÜR EINEN LANGEN ZEITRAUM

Vor der Inbetriebnahme bei langem Stillstand der Pumpe den Ölpegel kontrollieren und die Ventile überprüfen. Kontrollieren, dass kein eventuelles Durchdringen von Öl aus den verschiedenen Dichtungsringen auftritt. Sollte die Pumpe lange stillstehen, sollten all jene Arbeitsgänge durchgeführt werden, die eine richtige Inbetriebnahme in der Zukunft gewährleisten (komplettes Entleeren des Wassers, Reinigung der Ventilsitze, Schmierung der Dichtungen und der von Reibung betroffenen Teile). Steht die Pumpe mehr als 2 Monate still, den im Kapitel 3.3.4 Lagerung aufgelisteten Anweisungen folgen.

6.6 VORSICHTSMASSNAHMEN GEGEN FROST

In den Jahreszeiten, in denen die klimatischen Bedingungen das Frostrisiko mit sich bringen (0°C) wird empfohlen unter Verwendung von entsprechenden Stopfen die Ansaug- und Auslassleitung zu entleeren. Die Pumpe bei Eis nicht betreiben. Das Nichteinhalten dieses Verfahrens kann schwere Schäden an der Pumpe verursachen.

6.7 VORSICHTSMASSNAHMEN GEGEN AUSSENANSTRICH

Den Wasserablassbereich der Pumpe, der sich zwischen Kopf und Gehäuse befindet, vor dem Anstrich schützen/schließen. Außerdem die Öldichtungen an der Seite der Zapfwelle schützen. **HPP S.r.l.** haftet nicht für eventuelle Schäden an der Pumpe durch falsches Anstreichen derselben.

7 WARTUNG

Alle unten wiedergegebenen Anweisungen genau einhalten; alle Demontage- und Montagevorgänge müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Die Präzision und die Reinigung bei den verschiedenen Demontage- und Montagevorgängen sind die wesentlichen Elemente, um eine perfekt effiziente Pumpe zu gewährleisten. Es wird empfohlen, alle Kontaktteile zu reinigen und zu trocknen.

ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen einhalten.

7.1 WARTUNG MECHANISCHER TEIL

Regelmäßig den Ölpegel mittels entsprechender Stopfen kontrollieren (Bezug Explosionszeichnung EXP-034 (Pos. 02).

Den Wechsel des Schmieröls gemäß den im Abschnitt "Schmierung" angegebenen Intervallen vornehmen. Die in der Pumpe enthaltene Ölmenge beträgt 16 Liter.

Bei jedem Ölwechsel sollten die magnetischen Ablassstopfen gereinigt und die inneren Teile mit einem entsprechenden Reinigungsmittel sorgfältig gewaschen werden.

Befindet sich Wasser innerhalb des Pumpengehäuses, die Dichtungen austauschen, Bez. EXP-034 (Pos. 57-74-77).

ACHTUNG: Öle und eventuelle Abfallmaterialien nach den geltenden Richtlinien entsorgen.

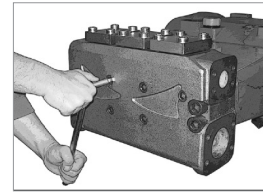
7.2 WARTUNG PUMPTEIL

Die Wartung des Pumpaggregats sieht keinen besonderen Arbeitsgang vor; sie beschränkt sich nur auf die Sichtkontrolle der Wassermenge, die die Pumpe durchlässt.

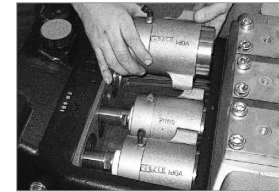
Bei Durchlassen, die Druckdichtungen ersetzen.



Inspektion des Pumpaggregats. Bezüge Explosionszeichnung EXP-034.



- Die 6 Schrauben (Pos. 87) des Kopfes (pos.82) lösen



- Das Dichtungshalterungsaggregat (Pos. 68) herausnehmen. Beim Abmontieren der Halterungen darauf achten, nicht die Dichtungssitze zu beschädigen.

Den Zustand aller Komponenten kontrollieren und die eventuell verschlissenen ersetzen.

Zu bemerken: Bei jedem Demontieren immer alle O-Ringe ersetzen und die Dichtungen mit Silikonfett fetten.

Penetrationsgrad gemäß Norm ASTM 265-295.

Für die Montage der Teile genau umgekehrt zu den oben beschriebenen Phasen vorgehen.

Montageschema Schrauben Kopf

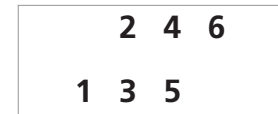
ACHTUNG: Sich für das Anziehen der Schrauben des Kopfes genau an den vorgeschriebenen Anzugsmoment von 59 Kgm (Bez. Seite 81) und an die aus dem folgenden Schema ersichtliche Anzugsreihenfolge halten.



- Schema der Reihenfolge des Anziehens der Schrauben des Kopfes der Pumpen Serie MLR

Montageschema Schrauben Halterungen

ACHTUNG: Sich für das Anziehen der Schrauben des Halterungen genau an den vorgeschriebenen Anzugsmoment von 20 Kgm (Bez. Seite 81) und an die aus dem folgenden Schema ersichtliche Anzugsreihenfolge halten.

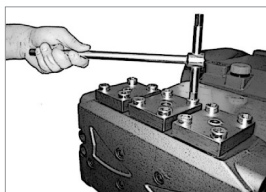


- Schema der Reihenfolge des Anziehens der Schrauben der Halterungen der Pumpen Serie MLR

7.3 WARTUNG HYDRAULISCHER TEIL

Das Kopfaggregat erfordert keine Wartung, sondern eine einfache Kontrolle zur Inspektion des Zustands der Ventile. Sollten anomale Druckschwingungen auftreten, die Ventile kontrollieren und, falls beschädigt, ersetzen.

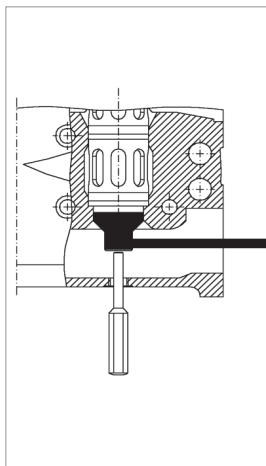
Inspektion der hydraulischen Teile. Bezug Explosionszeichnung EXP-034.



- Die 12 Schrauben (Pos.98) der Ventilstopfen (Pos.55 und 97) lösen.



- Die Ventile (Pos.von 88 bis 94) herausnehmen und darauf achten, dass sie nicht beschädigt werden.



- Die drei Bedienungsstopfen losschrauben (Pos.85), in das seitliche Ansaugungsloch ein entsprechendes Werkzeug einführen und wie in der Abbildung angegeben vorgehen.

Den Zustand aller Komponenten kontrollieren und die eventuell verchlissenen ersetzen.

Zu bemerken: Bei jeder Demontage immer die Ventildichtungen ersetzen.

7.4 EICHUNG ANZUG SCHRAUBEN

Der Anzug der Schrauben muss mit einem dynamometrischen Schlüssel nach den in der folgenden Tabelle angegebenen Vorschriften erfolgen.

POS.	ZEICHNUNG	BESCHREIBUNG	ANZUGSMOMENT KGM.
86	EXP.034	Schraube Befestigung Kopf	59
87		Schraube Befestigung Halterungen	20
66		Schraube Befestigung Kolben	8
61		Einstellmutter Kolben	8
1		Schraube Befestigung Abdeckung	2.5
16		Schraube Bef. Getriebe-Deckel-FüÙe	5
40		Schraube Befestigung Kurbelstangen	5
98		Schraube Deckel Ventile	8

7.5 SCHMIERUNG

AuÙer in besonderen Fällen werden die Pumpen mit Schmieröl 80W-90 geliefert. Es sollte in jedem Fall in der Installationsphase der richtige Ölpegel kontrolliert werden. Eine richtige Schmierung erlaubt ein gutes Funktionieren und eine lange Lebensdauer des gesamten Aggregats. Es ist ebenso wichtig, das richtige Öl mit den richtigen Wirkstoffen zu wählen, um eine effiziente Schmierung zu erhalten. Die Betriebstemperatur darf das Maximum von 80 °C nicht überschreiten. Der Ölwechsel muss das erste Mal nach 50 Betriebsstunden durchgeführt werden, danach alle 500 Stunden oder alle 12 Monate.

UMGEBUNGS-TEMPERATUR		-20°C ÷ +5°C	+5°C ÷ 30°C	+20°C ÷ +65°C
VISCOSITÄT	ISO VG	100	150	220
	°E/50°C	7,3	10,8 ÷ 12,5	15 ÷ 18
AGIP		ACER100	ACER150	ACER220
BP-MACH		ENERGOL HLP100	ENERGOL HLP150	ENERGOL HLP220
CASTROL		ALPHA ZN100	ALPHA ZN150	ALPHA ZN220
ELF		POLYTELIS100	POLYTELIS150	POLYTELIS220
ESSO		NUTO 100	NUTO 150	NUTO 220
FINA		HYDRAN TS100	HYDRAN TS 150	GIRAN P220
IP		HYDRUS OIL 100	HYDRUS OIL 150	HYDRUS OIL 220
MOBIL		DTE OIL HEAVY	DTE OIL EXTRA HEAVY	DTE OIL BB
Q8		HAYDN 100	HAYDN 150	VIVALDI RATWD 220
ROLOIL		LR 100	LR 150	LR 220
SHELL		TELLUS C 100	TELLUS C 150	TELLUS C220
TAMOil		INDUSTRIAL OIL 100	INDUSTRIAL OIL 150	INDUSTRIAL OIL 220
TEXACO		REGAL EP 100	REGAL EP 150	REGAL EP 220
TOTAL		AZOLLA ZS 100	AZOLLA ZS 150	AZOLLA ZS 220

7.6 WARTUNGSPROGRAMM

Das folgende Wartungsprogramm gibt alle Wartungsvorgänge wieder, die auszuführen sind, um die Pumpe immer in optimalem Betriebszustand zu halten. Die Wartung muss durch Techniker und/oder Fachpersonal ausgeführt werden, das entsprechend ausgebildet ist und über die notwendige Ausrüstung verfügt.

ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen bei Bewegung der Artikeln einhalten.

ACHTUNG: Öle und eventuelle Ausschussmaterialien gemäß der geltenden Richtlinie entsorgen.



Die der Inbetriebnahme vorausgehenden Kontrollen bei jeder Fälligkeit des Wartungsprogramms durchführen, siehe Kapitel 5 "Inbetriebnahme/Anhalten".

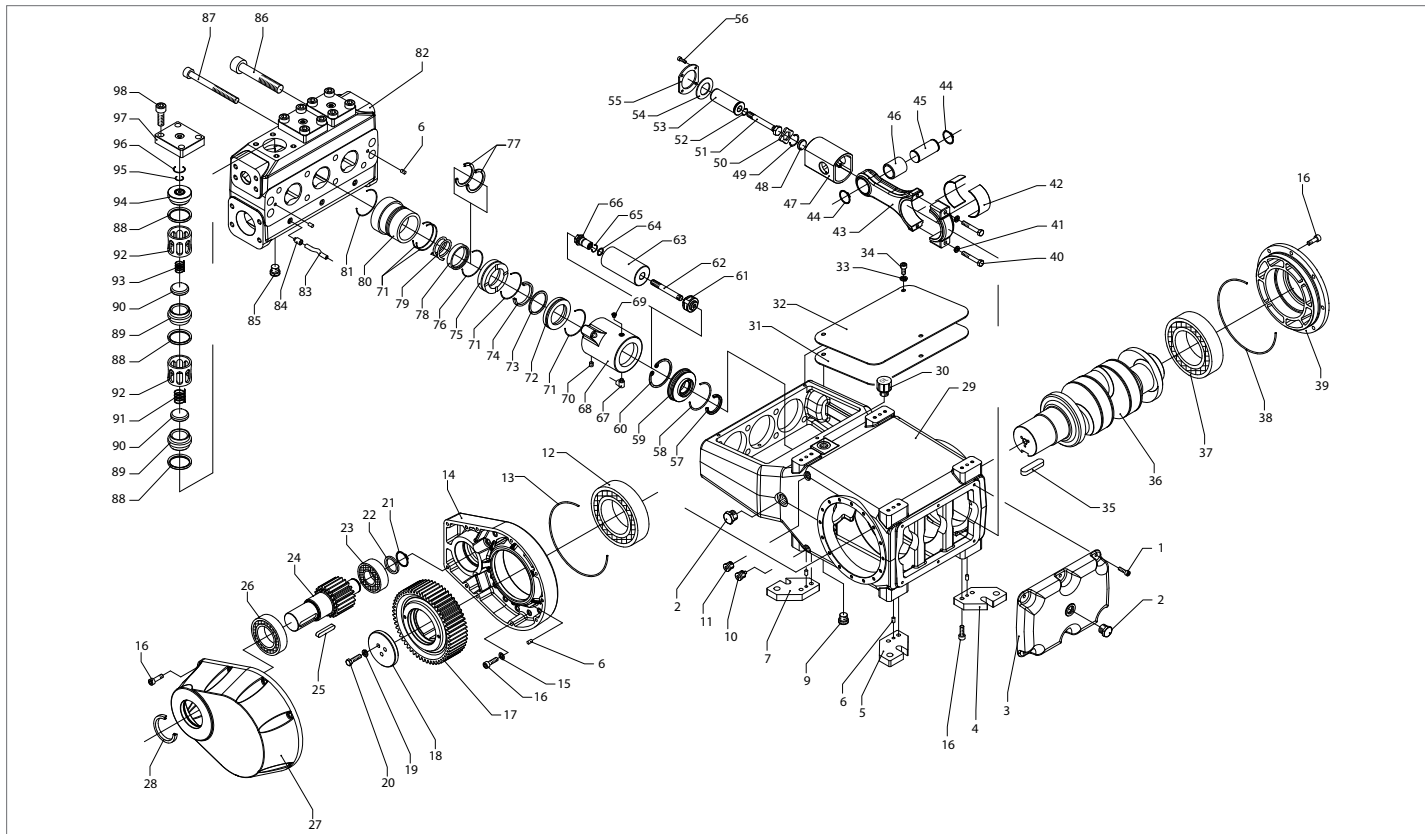
POSITION	ANM.	INTERVALL					
		TÄGLICH	WÖCHENTLICH	STUNDEN			
				50	500	1500	3000
Ansaugfilter	2	I	C				
Rohrleitungen			I				
Rohrleitungen							
Riemen und/oder Riemenscheiben, Anschlüsse			I				
Muttern Mutterschrauben und Befestigungsorgane			I				
Sickern Öl		I					
Sickern Wasser		I					
Ölstand		I					
Erster Ölwechsel				R			
Ölwechsel	1				R		
Öldichtungen	4.5					I	R
Wasserdichtungen	3.4				L		R
Wasserdichtungen komplett	4						R
Ventilaggregat	4					I	

I: kontrollieren und reinigen, einstellen, schmieren und ersetzen, wenn nötig
C: reinigen
R: ersetzen
L: schmieren

1. Das Öl mindestens einmal pro Jahr wechseln.
2. Reinigung in Abhängigkeit von den Verstopfungszeiten, gebunden an die spezifischen Betriebsbedingungen jeder Anwendung.
3. Die Dichtungen bei den Modellen, bei denen eine Fettbüchse vorgesehen ist, schmieren.
4. In Abhängigkeit von den an die spezifischen Betriebsbedingungen jeder Anwendung gebundenen Verschleißzeiten ersetzen.
5. Das Ersetzen der Öldichtungsringe alle 3 Jahre wird empfohlen.

8.1 EXPLOSIONSZEICHNUNGEN PUMPE MLR

TAF. EXP034



8.2 ERSATZTEILLISTE

Bez. EXP034	Art.Nr.	BESCHREIBUNG	Menge	Pumpentyp	Kit
1	020011	Schraube	6		F
2	151004	Stopfen	3		F
3	204009	Öldeckel	1		F
4	225008	Befestigungsbügel	1		F
5	225010	Befestigungsbügel	1		F
6	063002	Stift	9		F,H
7	225011	Befestigungsbügel	1		F
8	225009	Befestigungsbügel	1		F
9	150010	Stopfen	1		F
10	153003	Stopfen	2		F
11	150003	Stopfen	2		F
12	006009	Lager	1		F
13	090268	O-Ring	1		E,F
14	202016	Gehäuse	1		F
15	037005	Unterlegscheibe	15		E,F
16	020036	Schraube	39		F
17	226016	Kranz	1	R=2,61	F
17	226018	Kranz	1	R=3,16	F
18	222035	Flansch	1		F
19	041006	Unterlegscheibe	3		F
20	023008	Schraube	3		F
21	051040	Seegerring	1		F
22	222044	Abstandstück	1		F
23	006002	Lager	1		F
24	226015	Ritzel	1	R=2,61	F
24	226017	Ritzel	1	R=3,16	F
25	160009	Federkeil	1		F
26	004002	Lager	1		F
27	204015	Deckel	1		F
28	081007	Dichtungsring	1		E,F
29	202015	Pumpengehäuse	1		F
30	152010	Stopfen	1		F
31	204019	Deckel	1		F
32	204014	Deckel	1		F
33	041006	Unterlegscheibe	6		F
34	020031	Schraube	6		F
35	160008	Federkeil	1		F
36	201015	Welle	1		F
37	006007	Lager	1		F

Bez. EXP034	Art.Nr.	BESCHREIBUNG	Menge	Pumpentyp	Kit
38	090268	O-Ring	1		E,F
39	205024	Deckel	1		F
40	023009	Schraube	6		F
41	041006	Unterlegscheibe	6		F
42	012005	Serie Bronzelager	1		F
43	206011	Kurbelstange	3		F
44	051035	Seegerring	6		F
45	208010	Bolzen	3		F
46	229004	Buchse	3		F
47	207014	Führungskolben	3		F
48	222041	Tablette	3		F
49	090219	O-Ring	3		F
50	222040	Spurplatte	3		F
51	210006	Schraube	3		F
52	090014	O-Ring	3		F
53	207015	Sschaft	3		F
54	014003	Tellerfeder	3		F
55	222042	Flansch	3		F
56	022003	Schraube	12		F
57	081001	Dichtungsring	3		E,F
58	090338	O-Ring	3		E,F
59	222034	Buchse	3		F
60	050095	Seegerring	3		F
61	210007	Mutter	3		G
62	026004	Stiftschraube	3		G
63	209051	Kolben	3	MLR 250/250	G
63	209052	Kolben	3	MLR 300/200	G
63	209062	Kolben	3	MLR 360/170	G
63	209063	Kolben	3	MLR 420/145	G
64	097115	Antiextrusionsring	3		G
65	090115	O-Ring	3		G
66	210004	Schraube	3		G
67	145002	Anschlussstück	3		C,G
68	211149	Aufbuchse	3		C,G
69	150007	Stopfen	3		C,G
70	035003	Stift	3		C,G
71	090234	O-Ring	12		C,D,G
72	211160	Führung hinterer Kolben	3	MLR 250/250	C,G
72	211161	Führung hinterer Kolben	3	MLR 300/200	C,G

Bez. EXP034	Art.Nr.	BESCHREIBUNG	Menge	Pumpentyp	Kit
72	211162	Führung hinterer Kolben	3	MLR 360/170	C,G
72	211163	Führung hinterer Kolben	3	MLR 420/145	C,G
73	227025	Ring	3	MLR 250/250	C,G
73	227026	Ring	3	MLR 300/200	C,G
73	227027	Ring	3	MLR 360/170	C,G
73	227028	Ring	3	MLR 420/145	C,G
74	126008	Dichtung	3	MLR 250/250	C,D,G
74	126009	Dichtung	3	MLR 300/200	C,D,G
74	126010	Dichtung	3	MLR 360/170	C,D,G
74	126011	Dichtung	3	MLR 420/145	C,D,G
75	211154	Führung mittelst. Kolben	3	MLR 250/250	C,G
75	211155	Führung mittelst. Kolben	3	MLR 300/200	C,G
75	211156	Führung mittelst. Kolben	3	MLR 360/170	C,G
75	211157	Führung mittelst. Kolben	3	MLR 420/145	C,G
76	0911270	O-Ring	3		D,G
77	100011	Dichtung	6	MLR 250/250	C,D,G
77	100012	Dichtung	6	MLR 300/200	C,D,G
77	100024	Dichtung	6	MLR 360/170	C,D,G
77	100022	Dichtung	6	MLR 420/145	C,D,G
78	220080	Auflagering	3	MLR 250/250	C,G
78	220081	Auflagering	3	MLR 300/200	C,G
78	220082	Auflagering	3	MLR 360/170	C,G
78	220083	Auflagering	3	MLR 420/145	C,G
79	216023	Feder	3	MLR 250/250	C,G
79	216024	Feder	3	MLR 300/200	C,G
79	216024	Feder	3	MLR 360/170	C,G
79	216025	Feder	3	MLR 420/145	C,G
80	211150	Führung vorderer Kolben	3	MLR 250/250	C,G
80	211151	Führung vorderer Kolben	3	MLR 300/200	C,G
80	211151	Führung vorderer Kolben	3	MLR 360/170	C,G
80	211152	Führung vorderer Kolben	3	MLR 420/145	C,G
81	090234	O-Ring	3		C,D,G
82	203030	Kopf Pumpe	1		H
83	142008	Schlauch	3		C,G
84	145008	Anschlussstück	3		H
85	150004	Stopfen	3		H
86	021200	Schraube	4		H
87	021095	Schraube	6		H
88	227019	Ring	9		A,B

Bez. EXP034	Art.Nr.	BESCHREIBUNG	Menge	Pumpentyp	Kit
89	213015	Ventilsitz	6		A
90	214010	Platte	6		A
91	216019	Feder	3		A
92	215016	Ventilerüst	6		A
93	216020	Feder	3		A
94	215017	Ventilstopfen	3		A
95	091117	O-Ring	3		A,B
96	091127	O-Ring	3		A,B
97	212014	Ventildeckel	3		H
98	020081	Schraube	12		H

ERSATZTEILKIT MLR

SERIE			MLR			
KIT	Pos.	Menge	PUMPENTYP			
			MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
CODE						
A	88	3	704012	704012	704012	704012
	89	2				
	90	2				
	91	1				
	92	2				
	93	1				
	94	1				
	95	1				
96	1					
B	88	3	706150	706150	706150	706150
	95	1				
	96	1				
C	67	1	706139	706140	706141	706142
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
	75	1				
	76	1				
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
	81	1				
83	1					

SERIE MLR			PUMPENTYP			
KIT	Pos.	Menge	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
D	71	4	706145	706146	706147	706148
	74	1				
	76	1				
	77	2				
	81	1				
E	13	1	706137	706137	706137	706137
	15	15				
	28	1				
	38	1				
	57	3				
	58	3				
F	1	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	2	3				
	3	1				
	4	1				
	5	1				
	6	7				
	7	1				
	8	1				
	9	1				
	10	2				
	11	2				
	12	1				
	13	1				
	14	1				
	15	15				
	16	39				
	17	1				
	18	1				
	19	3				
	20	3				
	21	1				
	22	1				
	23	1				
24	1					
25	1					
26	1					
27	1					
28	1					
29	1					
30	1					
31	1					
32	1					
33	6					

SERIE MLR			PUMPENTYP			
KIT	Pos.	Menge	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
F	34	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	35	1				
	36	1				
	37	1				
	38	1				
	39	1				
	40	6				
	41	6				
	42	1				
	43	3				
	44	6				
	45	3				
	46	3				
	47	3				
	48	3				
	49	3				
	50	3				
	51	2				
	52	3				
	53	3				
	54	3				
	55	3				
	56	12				
57	3					
58	3					
59	3					
60	3					

G	61	1	702046	702047	702048	702049
	62	1				
	63	1				
	64	1				
	65	1				
	66	1				
	67	1				
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
	75	1				

SERIE MLR			PUMPENTYP			
KIT	Pos.	Menge	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
G	76	1	702046	702047	702048	702049
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
	81	1				
	83	1				

SERIE MLR			PUMPENTYP			
KIT	Pos.	Menge	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
H	76	2	703017	703017	703017	703017
	82	1				
	84	3				
	85	3				
	86	4				
	87	6				
	97	3				
	98	12				

- A: KIT VENTILE
- B: KIT VENTILE DICHTUNGEN WASSER
- C: KOMPLETTES KIT DICHTUNGEN WASSER
- D: KIT DICHTUNGEN WASSER
- E: KIT DICHTUNGEN ÖL
- F: KIT MECHANISCHER TEIL
- G: KIT PUMPENEINHEIT
- H: KIT KOPFEINHEIT

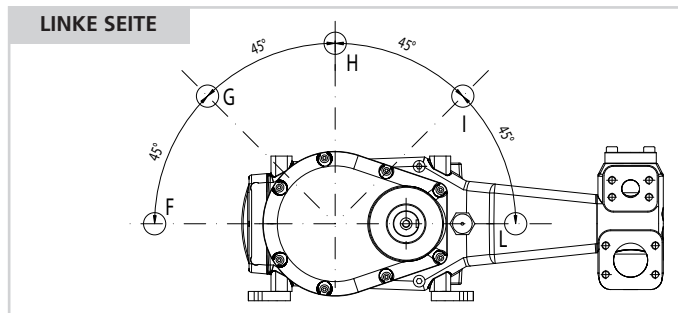
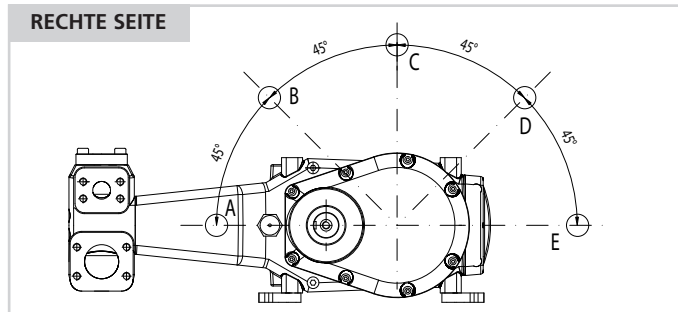
Positionierung des Untersetzungsgetriebes

Das Untersetzungsgetriebes kann sowohl auf der rechten, als auch auf der linken Seite der Pumpe positioniert werden.

Auf jeder der beiden Seiten kann es 5 verschiedene Konfigurationen annehmen:

A-B-C-D-E auf der rechten Seite

F-G-H-I-L auf der linken Seite



8.3 BESTELLFORMULAR ERSATZTEILE

Schicken an:

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

e-mail: info@hpp.it

BESCHREIBUNG ERSATZTEILE:

ERSATZTEIL 1

BESCHREIBUNG

MENGE

BESTELLCODE

DETAIL NR.

TAFEL

ERSATZTEIL 2

BESCHREIBUNG

MENGE

BESTELLCODE

DETAIL NR.

TAFEL

BESCHREIBUNG DER PUMPE:

Serie:..... Typ:.....

ERSATZTEIL 3

BESCHREIBUNG

MENGE

BESTELLCODE

DETAIL NR.

TAFEL

ERSATZTEIL 4

BESCHREIBUNG

MENGE

BESTELLCODE

DETAIL NR.

TAFEL

SCHICKEN AN

.....

.....

.....

MITTELS

.....

ZU BEMERKEN: UM MISSVERSTÄNDNISSE ZU VERMEIDEN, JEDE TELEFONISCHE BESTELLUNG PER BRIEF ODER FAX BESTÄTIGEN.

- Reproduktion verboten -



STÖRUNGEN	URSACHEN	ABHILFEN
<ul style="list-style-type: none"> - Die Pumpe saugt kein Wasser an (füllt sich nicht). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es kann die Dichtung von einem oder mehreren Ventilen fehlen. <ol style="list-style-type: none"> a) Ventile innen b) Ventile außen 2. Das Druckreglerventil wurde nicht angehoben. 3. Der Filter ist verstopft. 4. Der Anschluss im Ansaugbereich ist lose oder das Ansaugrohr hat ein Loch 5. Die Pumpe ist lange nicht benutzt worden, die Ventile sind oxydiert und weisen Klebeverbindungsphänomene auf. <ol style="list-style-type: none"> a) Ventile innen b) Ventile außen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Den Kopf demontieren und die Metallteile der Ventile ersetzen. b) Den Ventilstopfen demontieren und die verschlissenen Teile ersetzen. 2. Die Druckreglerschraube lockern. 3. Den Filter reinigen und, wenn defekt ersetzen. 4. Den Anschluss korrekt befestigen oder den durchlöcherten Teil des Ansaugrohrs ersetzen. 5. a) Den Kopf demontieren, die Platten und Ventilsitze reinigen. b) Den Ventilstopfen demontieren und die Platten und Ventilsitze reinigen.
<ul style="list-style-type: none"> - Die Pumpe gibt Wasser aus; es baut sich aber kein Druck auf. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Reglerventil ist verschlissen. 2. Die Pumpe saugt Luft an. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Reglerventil ersetzen. 2. Das Ansaugrohr richtig anziehen.
<ul style="list-style-type: none"> - Zu große Vibration der Verbindungsrohre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mögliche feste Einschlüsse zwischen Platte und Ventilsitz. <ol style="list-style-type: none"> a) Ventile innen b) Ventile außen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Den Kopf demontieren und die eventuellen Einschlüsse zwischen Platte und Ventilsitz entfernen. b) Den Ventilstopfen entfernen und die eventuellen Einschlüsse zwischen Platte und Ventilsitz entfernen.
<ul style="list-style-type: none"> - Anomaler Druckabfall - Durchfluss mit Austreten von Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> - verschlissene Dichtungen - beschädigte O-Ringe 	<ul style="list-style-type: none"> - Dichtungen ersetzen - O-Ringe ersetzen.



CHER CLIENT,

nous vous souhaitons la bienvenue et nous vous remercions de nous avoir accordé votre préférence en choisissant un produit **HPP**.

Notre gamme de produit, à laquelle appartient celui que vous avez choisi, se distingue par sa qualité et sa durabilité. L'excellent choix que vous venez de faire vous permettra de satisfaire au mieux toutes vos exigences.

Cette publication, que nous vous recommandons vivement de lire avec attention et de garder pour pouvoir la consulter en cas de besoin, vous donnera toutes les informations nécessaires pour préserver longtemps les performances du produit que vous avez choisi, ainsi que la qualité et la fiabilité qui caractérisent nos produits.

COMET S.p.A. 42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4 Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280
www.hpp.it • info@hpp.it

- Reproduction interdite -

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION

1.1	Avant-propos	94
1.2	Garantie	94
1.3	Importance et emploi du manuel	94
1.3.1	Symboles	94

2 SECURITE

2.1	Introduction	95
2.2	Sécurité en présence de Systèmes à Haute Pression	95
2.3	Sécurité en cours d'utilisation	95
2.4	Normes de comportement pour l'utilisation des lance	96
2.5	Entretien et Sécurité	96

3 DESCRIPTION DE LA MACHINE

3.1	Identification	96
3.2	Description de la pompe	97
3.2.1	Fonctionnement	97
3.2.2	Caractéristiques techniques	97
3.2.3	Dimensions et poids	97
3.3	Conditions de fourniture	98
3.3.1	Emballage	98
3.3.2	Transport	98
3.3.3	Réception	98
3.3.4	Stockage	98

4 MISE EN SERVICE

4.1	Installation	99
4.2	Alignement du groupe Pompe-Moteur	99
4.3	Sens de rotation	99
4.4	Conduites	99
4.4.1	Caractéristiques des conduites d'aspiration	99
4.4.2	Caractéristiques des conduites de refoulement	99

5 DEPART / ARRET

5.1	Prescriptions générales	100
5.2	Mise en marche de la pompe	100
5.3	Arrêt de la pompe	100
5.4	Fuite	100

6 UTILISATION

6.1	Fluides admis	100
6.2	Température	101
6.3	Filtration	101
6.4	Performances	101
6.5	Longues périodes d'inactivité	101
6.6	Précautions contre le gel	101
6.7	Précautions contre la peinture extérieure	101

7 ENTRETIEN

7.1	Entretien de la partie mécanique	102
7.2	Entretien de la partie de pompage	102
7.3	Entretien de la partie hydraulique	103
7.4	Réglage du serrage des vis	103
7.5	Graissage	103
7.6	Programme des opérations d'entretien	104

8 PIECES DE RECHANGE

8.1	Vue éclatée de la pompe MLR	105
8.2	Liste des pièces de rechange / Kit pieces de rechange MLR	106
8.3	Formulaire de commande des pièces de rechange	110

9 INCONVENIENTS / SOLUTIONS

1 INTRODUCTION

1.1 AVANT-PROPOS

HPP S.r.l. est une société qui produit et commercialise des pompes volumétriques à pistons pour le traitement de l'eau à haute pression. La recherche et l'expérimentation, alliées aux nouvelles exigences d'application dans le secteur, conduisent à une évolution permanente de nos produits : le savoir-faire ainsi acquis sera toujours à la base de notre intention de satisfaire toutes les exigences de notre clientèle.

1.2 GARANTIE

HPP S.r.l. garantit ses produits pour trois (3) ans à compter de la date de fourniture à l'acheteur en règle avec les normes contractuelles. Pour les modalités d'acceptation de la garantie, voir la référence aux conditions générales de vente.

NOTE

SIGNATURE

TAMPON DE LA SOCIETE

1.3 IMPORTANCE ET EMPLOI DU MANUEL

Le manuel d'utilisation et d'entretien doit être considéré comme partie intégrante de la machine. Les instructions suivantes le concernant doivent donc être respectées :

- Lire attentivement le manuel avant d'utiliser la machine.
- Ranger le manuel dans un endroit où il sera à l'abri et où il sera facile à consulter immédiatement.
- Ne pas le détruire.
- Ne pas le modifier.

Toutes les informations contenues dans cette publication se fondent sur les connaissances du produit disponibles au moment où l'impression du manuel a été approuvée. **HPP S.r.l.** se réserve le droit d'apporter des modifications à ce fascicule sans fournir d'avis préalable. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite sans autorisation écrite.

1.3.1 Symboles

Ci-dessous figurent les symboles utilisés dans le manuel et leur sens :



Les informations liées à ce symbole sont de grande importance. En effet, elles décrivent les opérations qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent porter préjudice aux personnes et/ou endommager la machine.



Les informations qui sont liées à ce symbole concernent les opérations qui doivent être exécutées avec des équipements et des outils ; il est conseillé de laisser l'exécution de ces opérations à un personnel qualifié en la matière.



Les informations liées à ce symbole concernent les opérations de raccordement hydraulique, de recyclage des eaux, de réfrigération, etc., pour que la machine fonctionne parfaitement.



Les informations liées à ce symbole concernent les opérations d'entretien, de graissage des points qui garantissent un fonctionnement correct et pour longtemps de la machine.



Les informations liées à ce symbole concernent les opérations d'élimination, d'évacuation, de recyclage de matériaux polluants pour la santé ou pour l'environnement, qui sont produits durant l'utilisation normale de la machine.

ATTENTION: Les messages qui se distinguent par le mot "attention" décrivent des comportements, que dictent le bon sens, que tout opérateur ou responsable, devrait avoir pour travailler en toute sécurité.

2 SECURITE

2.1 INTRODUCTION



L'utilisation incorrecte des pompes et des systèmes à haute pression peut causer de graves préjudices aux personnes et/ou profondément endommager les choses ; c'est pourquoi il est conseillé d'observer certaines règles fondamentales d'installation et d'entretien. Le personnel chargé de l'utilisation de ces systèmes doit donc posséder les compétences et la préparation nécessaires. Il devra aussi adopter toutes les précautions lui permettant de garantir le maximum de sécurité en toute condition de service. Il devra également connaître les caractéristiques des parties employées.

Quelques règles fondamentales :

ATTENTION : respecter scrupuleusement les instructions concernant l'emploi et l'entretien qui sont indiquées dans ce manuel.

ATTENTION : n'utiliser la machine qu'en présence d'un personnel qualifié ou ayant suivi une formation à cet effet.

ATTENTION : faire exécuter les opérations d'entretien à un personnel qualifié.

ATTENTION : s'assurer que les locaux dans lesquels la machine est installée est isolé du point de vue de l'alimentation électrique avant d'exécuter toute opération de réparation ou d'entretien.

ATTENTION : ne pas porter de vêtements qui peuvent être source de danger (colliers, bracelets, vêtements déboutonnés).

ATTENTION : il est recommandé de faire usage d'E.P.I. (équipement de protection individuelle) tel que des gants, des blouses, etc.

ATTENTION : n'utiliser la machine que lorsque les dispositifs de sécurité et de protection sont montés et fonctionnent parfaitement.

ATTENTION : ne pas laisser des adolescents utiliser la machine.

2.2 SECURITE EN PRESENCE DE SYSTEMES A HAUTE PRESSION



- Un clapet de sûreté doit toujours être monté sur la ligne de pression ;
- Les parties électriques du système à haute pression doivent être correctement protégées contre les éclaboussures d'eau et être adaptées à un fonctionnement en milieu humide ;
- Les composants du système à haute pression doivent être protégés correctement ;
- Les connexions haute pression doivent être de bonnes dimensions pour que le système puisse fonctionner au maximum de la pression. Elles doivent toujours être utilisées à la limite de la plage des valeurs indiquée par le fabricant. Respecter les mêmes modalités pour tous les autres accessoires de la ligne à haute pression ;
- Des carters de bonnes dimensions doivent être prévus pour la protection des systèmes de transmission à la pompe (unité de prise de mouvement, joints, poulies et courroies).

2.3 SECURITE EN COURS D'UTILISATION



La zone d'utilisation d'un système à haute pression doit être signalée et interdite à toute personne non autorisée. Si besoin est, elle sera clôturée et fermée. Le personnel autorisé à pénétrer dans cette zone devra avoir suivi une formation sur le comportement à avoir dans une telle zone et sera informé des risques dérivants de défauts ou d'erreurs de fonctionnement du système à haute pression.

Avant de mettre l'installation en marche, il convient de vérifier :

- Le niveau des liquides de l'installation (huile de la pompe et du moteur, liquides réfrigérants)
- Le nettoyage des filtres en aspiration de la pompe
- Le bon fonctionnement de l'alimentation
- Si les tubes et les raccords sont en bon état : ils ne doivent pas présenter de signes d'usure

- Si les parties électriques sont en bon état et protégées conformément à la réglementation
- Si toutes les protections prévues sont activées.

A l'exception du réglage de la pression, aucune autre opération ne doit être effectuée quand le système est en marche (par exemple : le contrôle de l'étanchéité des raccords, le contrôle des tubes qui convoient la haute pression, etc.). Toute anomalie remarquée avant ou pendant le travail, devra être immédiatement signalée et vérifiée par un personnel compétent. Avant d'effectuer ces opérations, mettre la pression à zéro et éteindre la pompe.

2.4 NORMES DE COMPORTEMENT POUR L'UTILISATION DES LANCES



L'opérateur devra agir avec bon sens et avoir un comportement responsable, de manière à donner la priorité à sa sécurité et à celle de tiers.

L'opérateur doit porter un E.P.I. (équipement de protection individuelle), c'est-à-dire un casque avec une visière de protection, des bottes en caoutchouc et des vêtements imperméables.

Une tenue appropriée protège efficacement de jets d'eau mais pas de l'impact direct du jet ; c'est pourquoi il est conseillé de suivre les règles suivantes :

- S'organiser en équipes de deux personnes pour pouvoir s'aider réciproquement et rapidement en cas de besoin, et s'alterner pendant les travaux lourds et de longue durée.
- L'espace concerné par le rayon d'action du jet doit être entièrement interdit et dépourvu d'obstacles qui – même involontairement touchés par le jet sous pression – peuvent devenir source de danger.
- Le jet d'eau doit toujours être dirigé vers la zone de travail, même pendant les tests ou les contrôles.
- L'opérateur doit faire attention à la trajectoire des déchets éliminés et prévoir des barrières adéquates afin de protéger tout ce qui pourrait être exposé au jet.
- Pendant son travail, l'opérateur ne devra être dérangé sous aucun prétexte. Toute personne munie d'autorisation et devant entrer dans le

périmètre de travail, devra attendre que l'opérateur ait interrompu volontairement son travail, et faire remarquer sa présence à ce dernier.

- Le système à haute pression ne doit être ni mis en marche ni mis sous pression sans que tous les opérateurs en aient été avertis.

2.5 ENTRETIEN ET SECURITE



L'entretien du système à haute pression doit être effectué par un personnel qualifié et dans les délais et les modes prévus par le Fabricant.

Le montage et le démontage des différents composants doivent être faits à l'aide d'équipements adaptés et spécifiques.

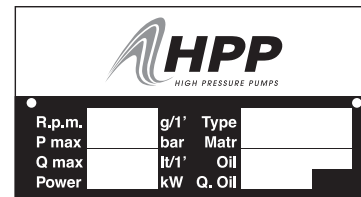
N'utiliser que des pièces de rechange originales afin que le système soit toujours fiable et fonctionne en toute sécurité.

3 DESCRIPTION DE LA MACHINE

3.1 IDENTIFICATION

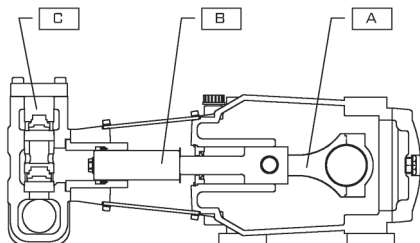
Tout les pompes sont munies d'une plaquette métallique d'identification sur laquelle figurent les indications suivantes:

- Nombre de tours
- Pression maximum
- Débit maximum
- Puissance exigée
- Type
- Numéro de série
- Type d'huile
- Quantité d'huile



Pour toute demande successive de pièces de rechange, de service après-vente ou d'informations concernant une pompe, il est indispensable de préciser à chaque fois le type et le numéro de série de celle-ci.

3.2 DESCRIPTION DE LA POMPE



Les pompes **HPP S.r.l.** sont construites avec des matériaux de très haute qualité, usinés et traités avec des machines d'une technologie d'avant-garde. Les pompes se composent de trois parties fondamentales :

- Partie Mécanique
- Partie de Pompage
- Partie Hydraulique

A. La partie mécanique comprend un corps en fonte à l'intérieur duquel se trouvent :

- Un vilebrequin mécanique réalisé à partir de section pleine.
- Des roulements.
- Des bielles à haute résistance mécanique et haute capacité de charge.
- Des pistons de guidage en acier inox.

Tout le groupe est à graissage par barbotage.

B. La partie de pompage comprend :

- Des éléments de pompage intégraux en céramique.
- Des garnitures de pression de haute qualité et longue durée.
- Des supports de garnitures en acier inox.

C. La partie hydraulique comprend :

- Une tête, avec aspiration et refoulement, traitée avec rechargement au Nickel.
- Des vannes d'aspiration/refoulement en acier inox faciles à contrôler.

3.2.1 Fonctionnement

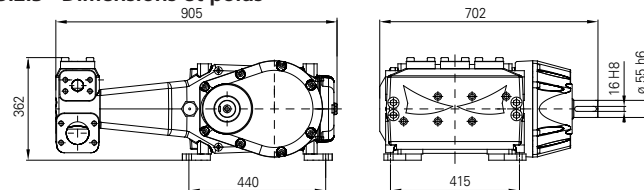
La pompe volumétrique à pistons exige une source d'énergie pouvant fournir la hausse d'énergie nécessaire au fluide, l'entraînement de tout le mécanisme et tout autre mécanisme auxiliaire éventuellement présent. Les principales sources d'énergie pour ce type de pompes sont les moteurs électriques et les moteurs à combustion interne. Quand la pompe est en marche, les pistons fonctionnent suivant un mouvement alterné ; pendant la descente (aspiration), ils créent une dépression à l'intérieur du cylindre, qui permet l'ouverture des vannes d'aspiration et rappelle le fluide à l'intérieur ; durant la phase de montée (compression), il se crée une surpression permettant d'ouvrir les vannes de refoulement et d'évacuer le fluide à l'extérieur. Ces pompes sont généralement équipées de plusieurs pistons afin de répondre aux exigences de débit et de régularité du flux du fluide en sortie.

3.2.2 Caractéristiques techniques

Ci-après figurent les caractéristiques techniques des **Pompes série MLR**.

Type Pompe	Réducteur tours/mn		Tours/m	Débit L/m - US GPM	Pression (BAR - PSI)	kW	CH
MLR 250/250	1500	1800	566	250 – 66	250 – 3625	118	160
MLR 300/200	1500	1800	566	300 – 79	200 – 2900	118	160
MLR 360/170	1500	1800	566	360 – 95	170 – 2465	118	160
MLR 420/145	1500	1800	566	420 – 111	145 – 2102	118	160
Poids		Charge d'eau			Quantité d'huile		
395kg.		max. 3 bars			16 lt.		

3.2.3 Dimensions et poids



Pompe série MLR: Poids 395 kg.

3.3 CONDITIONS DE FOURNITURE

3.3.1 Emballage

Les pompes **HPP S.r.l.** sont généralement emballées dans des caisses en bois recouvertes d'une protection en plastique enveloppant toute la caisse en cas de transport par voie maritime. Les conteneurs utilisés sont les suivants :



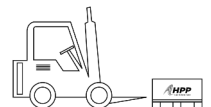
- Caisse pompes série C-ECH-EL (1 pièce) dim. cm 58x48x25 p. Kg. 8
- Caisse pompes série C-ECH-EL (2 pièces) dim. cm 87x58x25 p. Kg. 15
- Caisse pompes série GL (1 pièce) dim. cm 68x63x34 p. Kg. 14
- Caisse pompes série SL (1 pièce) dim. cm 65x76x42 p. Kg. 17
- Caisse pompes série MLR-RLR (1 pièce) dim. cm 98x83x45 p. Kg. 22

Il va sans dire qu'à la demande du client, il est aussi possible d'utiliser des emballages particuliers, adaptés au type et au moyen de transport. L'ouverture et les déplacements des emballages doivent être faits conformément aux indications qui y figurent. Pour la manutention de caisses ou d'emballages spéciaux dont le poids dépasse 20 kg, utiliser un chariot à fourches ou un transpalette adapté au poids brut indiqué sur le document d'expédition.



3.3.2 Transport

Durant le transport, il est conseillé de manier les pompes avec délicatesse afin d'éviter d'endommager le produit. Les opérations de manutention



internes et le positionnement des pompes doivent être faits à l'aide de moyens de levage adaptés en évitant les chocs qui pourraient endommager la machine.

ATTENTION: effectuer la manœuvre de levage très lentement afin d'éviter de brusques déséquilibres du poids.

ATTENTION: lors des opérations de manutention des articles, respecter toutes les conditions de sécurité.

3.3.3 Réception

Au moment de la réception et si possible en présence du transporteur, contrôler l'intégrité du matériel et de son emballage ; tout inconvénient remarqué doit être immédiatement communiqué au transporteur et indiqué sur le bordereau de contestation qu'il devra signer. Contrôler si la fourniture correspond aux indications de la commande, (quantité et typologie du matériel) et si le manuel d'exploitation et de maintenance s'y trouve aussi.

ATTENTION : effectuer la manœuvre de levage très lentement afin d'éviter de brusques déséquilibres du poids.



ATTENTION: lors des opérations de manutention des articles, respecter toutes les conditions de sécurité.

3.3.4 Stockage

Il est fortement recommandé d'éviter le stockage de la pompe à ciel ouvert, dans des locaux humides, voire à même le sol. Pour des périodes de stockage de plus de 60 jours, protéger les surfaces d'assemblage avec un produit spécial anti-oxydant (tel que TEXIL, PRS, etc.).

Pour des périodes de stockage de plus de 2 mois, remplir entièrement la pompe d'huile. Les parties extérieures usinées et qui par conséquent ne sont pas peintes (centrages, assemblages, etc.) doivent être recouvertes de graisse afin d'éviter qu'elles ne s'oxydent.

Protéger les pompes de la saleté et de la poussière.

Pour des périodes de stockage de plus de 6 mois, l'efficacité des garnitures d'étanchéité à l'intérieur de la pompe ne peut être assurée. Il est donc conseillé, lors de l'installation, de contrôler les garnitures d'étanchéité et, en cas de fuites, de les changer.

Il faut également inspecter les vannes pour vérifier si elles fonctionnent correctement.

Changer l'huile dans la pompe et remettre à niveau au moyen des bouchons prévus à cet effet.

4 MISE EN SERVICE

4.1 INSTALLATION

Installer la pompe à un endroit où les opérateurs devant intervenir pour les inspections et la maintenance peuvent accéder en toute sécurité.



Prévoir éventuellement un récipient dans lequel faire couler l'eau venant des fuites, des purges, de l'entretien des canalisations, etc..

La pompe doit être installée horizontalement, avec une inclinaison maximum admise de 3°-5°. La base d'appui doit être plate et assez rigide pour éviter que la pompe et le moteur ne soit plus alignés, ce qui provoquerait des vibrations durant le fonctionnement.

Pour la fixation, on utilise quatre pieds d'appui avec trou débouchant d.17, de 20 mm de profondeur, issus de l'embase de la pompe. S'assurer que la pompe est avec charge d'eau (max. 3 bars).

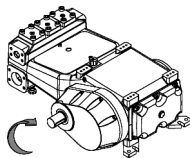
4.2 ALIGNEMENT DU GROUPE POMPE – MOTEUR

Un alignement correct est essentiel pour un fonctionnement régulier et une durée de service satisfaisante. Si la transmission du mouvement a lieu avec une poulie et une courroie, il faudra utiliser une barre d'alignement pour mettre la poulie en axe avec le moteur. S'il y a raccordement avec le joint flexible, l'alignement doit être effectué en utilisant la barre prévue à cet effet, en tenant compte du fait qu'en ce qui concerne l'alignement angulaire, un écart maximum de 3° est permis. L'opération d'alignement doit toujours être exécutée après avoir éteint le moteur.



4.3 SENS DE ROTATION

Se conformer au sens exact de rotation qui est indiqué par une flèche à proximité de l'arbre de prise de mouvement.



4.4 CONDUITES



La disposition des conduites et le raccordement de ces organes ont une influence décisive sur la qualité et la durée de fonctionnement de la pompe.

Les conduites ne doivent transmettre ni forces ni moments excessifs à la pompe à laquelle elles sont raccordées. Avant de serrer les boulons, il faut les faire coïncider ; il ne faut en aucun cas tenter de redresser les conduites par le serrage des boulons des brides ou des raccords filetés.

4.4.1 Caractéristiques des conduites d'aspiration

Pour réduire les vibrations dans l'installation, il est conseillé d'installer des conduites flexibles aussi bien en aspiration qu'en refoulement dans la portion initiale de raccordement avec la pompe.

La conduite d'aspiration devra être assez résistante pour empêcher que la dépression produite par la pompe puisse la faire resserrer.

Elle devra également avoir, sur toute la longueur, un diamètre interne minimum de 76,2 mm – 3". Alimenter la pompe par les deux aspirations. S'assurer que les raccords et les conduites sont parfaitement hermétiques. Eviter absolument l'utilisation de goussets à 90°, de raccords avec d'autres conduites, d'étranglements, de contre-pentes, de courbes en "U" renversé, de raccords en "T". S'assurer que les raccordements sont installés de manière qu'à l'arrêt de la pompe, la conduite ne soit pas vide.

4.4.2 Caractéristiques des conduites de refoulement

Compte tenu des hautes valeurs de pression en jeu, la conduite de refoulement doit au contraire être conçue et réalisée avec des matériaux adaptés aux conditions de service.

Il en est de même pour d'éventuels accessoires montés.

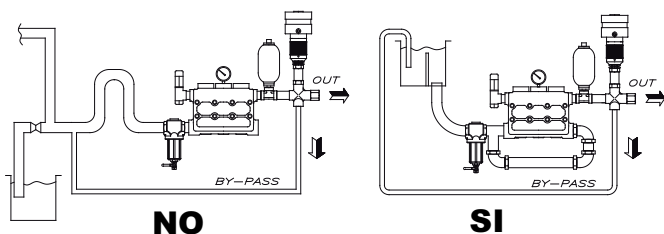
Lors de la conception de l'installation, tenir compte des pertes de charge le long de la ligne, qui se traduisent par une chute de pression.

Afin de limiter les charges pulsatoires typiques des pompes à pistons, installer un accumulateur ou un tuyau flexible (min. de 1,5 m de long) entre le régulateur de pression et la fixation de la pompe,

pour pouvoir atténuer les pulsations. Les accessoires ci-dessous doivent être utilisés sur le circuit d'installation de la pompe ; chacun d'eux aura les dimensions adaptées et répondra aux conditions requises par la réglementation en vigueur :

- Manomètre
- Clapet de sûreté
- Vanne de réglage de pression, manuelle ou automatique
- Accumulateur anti-bélier

SCHEMA TECHNIQUE DE MONTAGE



5 DEPART / ARRÊT

5.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

- Contrôler si la pompe contient de l'huile en vérifiant sur le regard du niveau d'huile qui se trouve sur le couvercle arrière.
- S'assurer que les conduites ne sont pas bouchées et sont dépourvues de saletés.
- S'assurer que la ligne d'aspiration est raccordée et que la pompe est amorcée. Il faut à tout prix éviter de faire fonctionner la pompe à sec afin d'éviter de brûler les garnitures d'étanchéité à la pression.
- Contrôler l'alignement et le serrage des organes de transmission du mouvement.

- S'assurer que toutes les protections des parties en mouvement sont présentes et fixées correctement : couvre-joints, protections de l'étanchéité mécanique, carter de rotor de ventilation du moteur électrique, etc.
- Ne pas mettre la pompe en marche avant d'avoir effectué un raccordement étanche des conduites d'aspiration et de refoulement et d'avoir ouvert l'éventuelle vanne d'alimentation du circuit.

5.2 MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE

- Mettre la pompe en marche sans charge. Mettre la vanne de pression sur "0".
- Laisser marcher la pompe pendant un certain temps jusqu'à ce que l'huile soit suffisamment fluide.
- Faire monter progressivement la pression en agissant sur la vanne de réglage. La pression atteinte devra être inférieure à la pression de tarage du clapet de sûreté.

En l'absence de clapet de sûreté, **HPP S.r.l.** ne pourra être tenue pour responsable d'éventuels dommages causés à la pompe.

5.3 ARRÊT DE LA POMPE

Avant chaque arrêt de la pompe, réduire la pression en agissant sur la vanne de régulation ou sur d'éventuels dispositifs de mise à décharge.

5.4 FUITE

Au cours du fonctionnement, les garnitures de pression ne permettent aucune fuite d'eau. Si les garnitures sont usées, on observera une fuite d'eau par les supports. Une cannelure expressément pratiquée sous le corps de la pompe permet d'évacuer la quantité d'eau qui a suinté. Changer les garnitures de pression le plus tôt possible.

6 UTILISATION

6.1 FLUIDES ADMIS

La pompe série MLR a été conçue pour le traitement de l'eau propre à température ambiante.

Pour traiter d'autres liquides de même viscosité, demander l'approbation de notre Service Technique. La pompe doit toujours fonctionner avec charge d'eau (max. 3 bars).

6.2 TEMPERATURE

La température de l'eau admise est de 40° C. Attention, la température de l'eau d'alimentation représente un facteur vital pour la durée et les performances de la pompe. Pour utiliser de l'eau à une température plus élevée, jusqu'à 60°C, respecter les normes d'installation suivantes :

- Alimenter la pompe à pistons avec une pompe centrifuge ayant un débit double par rapport à la pompe à pistons, et une pression max. de 3 bars.
- Respecter le sens de rotation de la pompe.
- Réduire les tours de la pompe à 450 tours/mn, si on n'utilise pas de pompe centrifuge.

Pour des applications à des températures plus élevées, contacter notre Service Technique.

6.3 FILTRATION

La filtration admise pour ce type de pompe devra être comprise entre 100 et 320 microns. La capacité des filtres doit être trois fois plus élevée que le débit fourni par la pompe. Le diamètre du corps d'aspiration/canal d'évacuation doit être égal ou supérieur à celui de la pompe.

ATTENTION : pour que la pompe fonctionne correctement, prévoir des nettoyages périodiques du filtre à effectuer en fonction des cadences d'engorgement qui dépendent des conditions particulières de service de chaque application.

6.4 PERFORMANCES

Les performances indiquées se rapportent aux performances maximum que la pompe est en mesure de fournir.

ATTENTION : Ne pas dépasser les valeurs de pression et le nombre de tours indiqués sur la plaquette positionnée sur la pompe, pour quelque motif qui soit et indépendamment de la puissance absorbée. Nombre de tours/mn autorisé : 450 t/mn.

En cas d'exigences particulières, contacter notre Service Technique. Pour des applications en service continu ou particulièrement lourd, contacter notre Service Technique.

6.5 LONGUES PERIODES D'INACTIVITE

En cas de périodes prolongées d'inactivité de la pompe, avant de la mettre en marche, vérifier le niveau d'huile et examiner l'état des vannes. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de fuites d'huile des différentes bagues d'étanchéité. Si la pompe devait rester inactive pendant une période prolongée, il convient d'exécuter toutes les opérations qui en garantissent une mise en marche correcte le moment venu (vidange complète de l'eau, nettoyage des logements de vannes, graissage des garnitures d'étanchéité et de toutes les parties sujettes à frottement). Si la pompe reste à l'arrêt pendant plus de 2 mois, suivre toutes les instructions qui se trouvent dans le chapitre 3.3.4 "Stockage".

6.6 PRECAUTIONS CONTRE LE GEL

Durant les mois où les conditions climatiques provoquent un risque de gel (0°C.), il est conseillé de vider, à l'aide des bouchons prévus à cet effet, la ligne d'aspiration et de refoulement. En présence de glace, ne pas mettre la pompe en marche. Si cette procédure n'est pas observée, la pompe peut être gravement endommagée.

6.7 PRECAUTIONS CONTRE LA PEINTURE EXTERIEURE

Protéger de la peinture/fermer la zone d'écoulement d'eau de la pompe, située entre la tête et le corps. Protéger aussi les déflecteurs d'huile du côté de l'arbre de prise de mouvement. HPP S.r.l. ne pourra être tenue pour responsable d'éventuels dommages causés à la pompe par les erreurs de peinture sur celle-ci.

7 ENTRETIEN

Observer scrupuleusement toutes les indications ci-dessous. Toutes les opérations de démontage et de montage doivent être exécutées par un personnel qualifié. La précision et le nettoyage des différentes opérations de démontage et de montage sont à la base du fonctionnement parfait de la pompe. Il est recommandé de nettoyer et de sécher toutes les parties en contact.

ATTENTION : respecter toutes les conditions de sécurité.

7.1 ENTRETIEN DE LA PARTIE MECANIQUE

Contrôler périodiquement le niveau de l'huile à l'aide des bouchons prévus à cet effet (voir vue éclatée EXP-034 (pos. 02)).

Vidanger l'huile de graissage en fonction des intervalles décrits au paragraphe "Graissage". La quantité d'huile contenue dans la pompe est de 16 litres. A chaque vidange d'huile, il est conseillé de nettoyer les bouchons de vidange magnétiques et d'effectuer un lavage approfondi des parties internes avec un nettoyant approprié. Si de l'eau se trouve à

l'intérieur du corps de pompe, changer les garnitures d'étanchéité, voir vue éclatée EXP-034 (pos. 57-74-77).

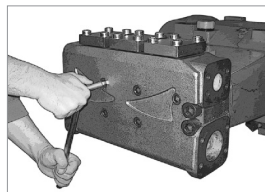
ATTENTION : éliminer les huiles et les éventuels matériaux de rebut conformément à la réglementation en vigueur.

7.2 ENTRETIEN DE LA PARTIE DE POMPAGE

L'entretien du groupe de pompage ne prévoit aucune opération extraordinaire. Elle se limite à un contrôle visuel de l'ampleur de la fuite d'eau que la pompe laisse couler.

En cas de fuite, changer les garnitures de pression.

Inspection du groupe de pompage. Voir vue éclatée EXP-034.



- Dévisser les 6 vis (pos.87) de la tête (pos.87).



- Extraire les supports des garnitures (pos.68). Lors du démontage des supports veiller à ne pas endommager les sièges de garniture.

Contrôler l'état de tous les composants et, si besoin est, changer ceux qui sont usés.

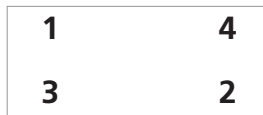
NB: à chaque démontage, changer toujours tous les joints toriques et graisser les garnitures avec de la graisse à la silicone.

Degré de pénétration conforme à la norme ASTM 265-295.

Pour monter les parties, suivre exactement les phases décrites ci-dessus mais en sens inverse.

Schéma de montage des vis de la tête

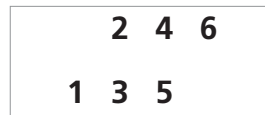
ATTENTION : pour le serrage des vis de la tête, observer scrupuleusement le couple prescrit de 59 kgm (voir page 103) et l'ordre de serrage comme le montre le schéma suivant.



- Schéma de la séquence de serrage des vis de la tête pompe série MLR.

Schéma de montage des vis des supports

ATTENTION : pour le serrage des vis des supports, observer scrupuleusement le couple prescrit de 20 kgm (voir page 103) et l'ordre de serrage comme le montre le schéma suivant.



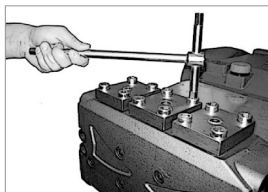
- Schéma de la séquence de serrage des vis des supports pompe série MLR.

7.3 ENTRETIEN DE LA PARTIE HYDRAULIQUE



Le groupe de la tête n'exige aucun entretien mais un simple contrôle de l'état des vannes. S'il devait y avoir des oscillations anormales de la pression, contrôler les vannes et les changer si elles sont abîmées.

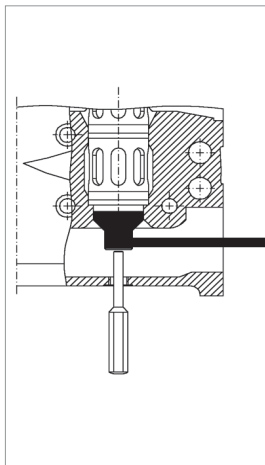
Inspection des parties hydrauliques. Voir vue éclatée EXP-034.



- Dévisser les 12 écrous (pos. 98) des cache-soupapes (pos. 97).



- Extraire les vannes (pos. de 88 à 94) en veillant à ne pas les endommager.



- Dévisser les trois bouchons de service (pos.85), introduire dans le trou d'aspiration latéral, un outil prévu à cet effet et agir comme le montre la figure.

Contrôler l'état des composants et changer les parties éventuellement usées.

NB.: A chaque démontage, changer toujours toutes les garnitures d'étanchéité des vannes

7.4 REGLAGE DU SERRAGE DES VIS

Le serrage des vis doit être fait avec une clef dynamométrique, conformément aux prescriptions figurant dans le tableau ci-dessous :

POS.	VUE ECLATEE	DESCRIPTION	COUPLE DE SERRAGE KGM.
86	EXP.034	Vis de Fixation de la Tête	59
87		Vis de Fixation des Supports	20
66		Vis de Fixation du Piston	8
61		Ecrou de réglage du Piston	8
1		Vis de Fixation du Carter	2.5
16		Vis de Fixation Réducteur-Bouchon-Pieds	5
40		Vis de Fixation des Bielles	5
98		Vis Cache-soupapes	8

7.5 GRAISSAGE

A l'exception de cas particuliers, les pompes sont fournies avec de l'huile de graissage 80W-90. Au moment de l'installation de la pompe, il convient cependant de contrôler le niveau d'huile. Un bon graissage permet à l'ensemble du groupe de fonctionner correctement et longtemps. Il est également très important de choisir l'huile approprié, et les additifs adaptés, afin d'assurer un graissage efficace. La température de service ne doit pas dépasser max 80°C. La vidange de l'huile doit être faite la première fois après 50 heures de fonctionnement, puis toutes les 500 heures de service ou bien tous les 12 mois.

TEMPÉRATURE AMBIANTE		-20°C + 5°C	+5°C + 30°C	+20°C + 65°C
VISCOSITE	ISO VG	100	150	220
	°E/50°C	7,3	10,8 + 12,5	15 + 18
AGIP		ACER100	ACER150	ACER220
BP-MACH		ENERGOL HLP100	ENERGOL HLP150	ENERGOL HLP220
CASTROL		ALPHA ZN100	ALPHA ZN150	ALPHA ZN220
ELF		POLYTELIS100	POLYTELIS150	POLYTELIS220
ESSO		NUTO 100	NUTO 150	NUTO 220
FINA		HYDRAN TS100	HYDRAN TS 150	GIRAN P220
IP		HYDRUS OIL 100	HYDRUS OIL 150	HYDRUS OIL 220
MOBIL		DTE OIL HEAVY	DTE OIL EXTRA HEAVY	DTE OIL BB
Q8		HAYDN 100	HAYDN 150	VIVALDI RATWD 220
ROLOIL		LR 100	LR 150	LR 220
SHELL		TELLUS C 100	TELLUS C 150	TELLUS C220
TAMMOIL		INDUSTRIAL OIL 100	INDUSTRIAL OIL 150	INDUSTRIAL OIL 220
TEXACO		REGAL EP 100	REGAL EP 150	REGAL EP 220
TOTAL		AZOLLA ZS 100	AZOLLA ZS 150	AZOLLA ZS 220

7.6 PROGRAMME DES OPERATIONS D'ENTRETIEN

Le Programme d'Entretien suivant indique toutes les opérations d'entretien à effectuer pour que la pompe soit toujours dans des conditions de fonctionnement optimales. Les opérations d'entretien doivent être effectuées par des techniciens et/ou un personnel qualifié, ayant suivi une formation appropriée et disposant des outils nécessaires.

ATTENTION: respecter toutes les conditions de sécurité dans la manutention des articles.

ATTENTION: éliminer les huiles et toute matière de rebut conformément à



Effectuer les contrôles précédant la mise en marche, voir le chapitre 5 "Départ/Arrêt", en respectant l'échéancier du programme d'entretien.

POS.	NOTES	FREQUENCE					
		QUOTIDIENNE	HEBDOMADAIRE	HEURES			
				50	500	1500	3000
Filtre d'aspiration	2	I	C				
Conduites			I				
Courroies et/ou poulies, joints			I				
Ecrous, boulons et organes de fixation			I				
Fuites d'huile		I					
Fuites d'eau		I					
Niveau d'huile		I					
Première vidange d'huile				R			
Vidange d'huile	1				R		
Garnitures d'étanchéité à l'huile	4.5					I	R
Garnitures d'étanchéité à l'eau	3.4			L		R	
Assortiment de garnitures d'étanchéité à l'eau	4						R
Groupe vannes	4					I	R
Groupe de pompage						I	R
Accessoires						I	

I: contrôler et nettoyer, régler, graisser, changer si besoin est
C: nettoyer
R: changer
L: graisser

1. Changer l'huile au moins une fois par an.
2. Nettoyer en fonction de la fréquence d'engorgement qui dépend des conditions particulières de service de chaque application.
3. Graisser les garnitures sur les modèles sur lesquels le graisseur est prévu.
4. Changer, en fonction des temps d'usure qui dépendent des conditions particulières de service de chaque application.
5. Il est recommandé de changer les bagues d'étanchéité à l'huile tous les 3 ans

8.2 LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

Réf. EXP034	Code Art	DESCRIPTION	Quantité	Modèle pompe	Kit
1	020011	Vis	6		F
2	151004	Bouchon	3		F
3	204009	Couvercle huile	1		F
4	225008	Etrier de fixation	1		F
5	225010	Etrier de fixation	1		F
6	063002	Goupille	9		F,H
7	225011	Etrier de fixation	1		F
8	225009	Etrier de fixation	1		F
9	150010	Bouchon	1		F
10	153003	Bouchon	2		F
11	150003	Bouchon	2		F
12	006009	Roulement	1		F
13	090268	Joint torique	1		E,F
14	202016	Corps	1		F
15	037005	Rondelle	15		E,F
16	020036	Vis	39		F
17	226016	Couronne	1	R=2,61	F
17	226018	Couronne	1	R=3,16	F
18	222035	Bride	1		F
19	041006	Rondelle	3		F
20	023008	Vis	3		F
21	051040	Anneau de retenue Seeger	1		F
22	222044	Entretoise	1		F
23	006002	Roulement	1		F
24	226015	Pignon	1	R=2,61	F
24	226017	Pignon	1	R=3,16	F
25	160009	Languette	1		F
26	004002	Roulement	1		F
27	204015	Couvercle	1		F
28	081007	Bague d'étanchéité	1		E,F
29	202015	Corps de la pompe	1		F
30	152010	Bouchon	1		F
31	204019	Couvercle	1		F
32	204014	Couvercle	1		F
33	041006	Rondelle	6		F
34	020031	Vis	6		F
35	160008	Languette	1		F
36	201015	Axe	1		F
37	006007	Roulement	1		F

Réf. EXP034	Code Art	DESCRIPTION	Quantité	Modèle pompe	Kit
38	090268	Joint torique	1		E,F
39	205024	Couvercle	1		F
40	023009	Vis	6		F
41	041006	Rondelle	6		F
42	012005	Série de paliers en bronze	1		F
43	206011	Bielle	3		F
44	051035	Anneau de retenue Seeger	6		F
45	208010	Goupille	3		F
46	229004	Douille	3		F
47	207014	Piston de guidage	3		F
48	222041	Pastille	3		F
49	090219	Joint torique	3		F
50	222040	Crapaudine	3		F
51	210006	Vis	3		F
52	090014	Joint torique	3		F
53	207015	Tige	3		F
54	014003	Rondelle élastique	3		F
55	222042	Bride	3		F
56	022003	Vis	12		F
57	081001	Bague d'étanchéité	3		E,F
58	090338	Joint torique	3		E,F
59	222034	Douille	3		F
60	050095	Anneau de retenue Seeger	3		F
61	210007	Ecrou	3		G
62	026004	Prisonnier	3		G
63	209051	Piston	3	MLR 250/250	G
63	209052	Piston	3	MLR 300/200	G
63	209062	Piston	3	MLR 360/170	G
63	209063	Piston	3	MLR 420/145	G
64	097115	Bague anti-extrusion	3		G
65	090115	Joint torique	3		G
66	210004	Vis	3		G
67	145002	Raccord	3		C,G
68	211149	Chemise	3		C,G
69	150007	Bouchon	3		C,G
70	035003	Goujon	3		C,G
71	090234	Joint torique	12		C,D,G
72	211160	Glissière piston arrière	3	MLR 250/250	C,G
72	211161	Glissière piston arrière	3	MLR 300/200	C,G

Réf. EXP034	Code Art	DESCRIPTION	Quantité	Modèle pompe	Kit
72	211162	Glissière piston arrière	3	MLR 360/170	C,G
72	211163	Glissière piston arrière	3	MLR 420/145	C,G
73	227025	Bague	3	MLR 250/250	C,G
73	227026	Bague	3	MLR 300/200	C,G
73	227027	Bague	3	MLR 360/170	C,G
73	227028	Bague	3	MLR 420/145	C,G
74	126008	Garniture	3	MLR 250/250	C,D,G
74	126009	Garniture	3	MLR 300/200	C,D,G
74	126010	Garniture	3	MLR 360/170	C,D,G
74	126011	Garniture	3	MLR 420/145	C,D,G
75	211154	Glissière piston inter.	3	MLR 250/250	C,G
75	211155	Glissière piston inter.	3	MLR 300/200	C,G
75	211156	Glissière piston inter.	3	MLR 360/170	C,G
75	211157	Glissière piston inter.	3	MLR 420/145	C,G
76	0911270	Joint torique	3		D,G
77	100011	Garniture	6	MLR 250/250	C,D,G
77	100012	Garniture	6	MLR 300/200	C,D,G
77	100024	Garniture	6	MLR 360/170	C,D,G
77	100022	Garniture	6	MLR 420/145	C,D,G
78	220080	Bague d'appui	3	MLR 250/250	C,G
78	220081	Bague d'appui	3	MLR 300/200	C,G
78	220082	Bague d'appui	3	MLR 360/170	C,G
78	220083	Bague d'appui	3	MLR 420/145	C,G
79	216023	Ressort	3	MLR 250/250	C,G
79	216024	Ressort	3	MLR 300/200	C,G
79	216024	Ressort	3	MLR 360/170	C,G
79	216025	Ressort	3	MLR 420/145	C,G
80	211150	Glissière piston avant	3	MLR 250/250	C,G
80	211151	Glissière piston avant	3	MLR 300/200	C,G
80	211151	Glissière piston avant	3	MLR 360/170	C,G
80	211152	Glissière piston avant	3	MLR 420/145	C,G
81	090234	Joint torique	3		C,D,G
82	203030	Tête de la Pompe	1		H
83	142008	Tuyau	3		C,G
84	145008	Raccord	3		H
85	150004	Bouchon	3		H
86	021200	Vis	4		H
87	021095	Vis	6		H
88	227019	Bague	9		A,B

Réf. EXP034	Code Art	DESCRIPTION	Quantité	Modèle pompe	Kit
89	213015	Logement de la vanne	6		A
90	214010	Disque	6		A
91	216019	Ressort	3		A
92	215016	Boîte de vanne	6		A
93	216020	Ressort	3		A
94	215017	Bouchon vanne	3		A
95	091117	Joint torique	3		A,B
96	091127	Joint torique	3		A,B
97	212014	Cache-soupape	3		H
98	020081	Vis	12		H

KIT PIECES DE RECHANGE MLR

SERIE MLR			KIT PIECES DE RECHANGE			
KIT	Pos.	Q.té	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
			CODE			
A	88	3	704012	704012	704012	704012
	89	2				
	90	2				
	91	1				
	92	2				
	93	1				
	94	1				
	95	1				
96	1					
B	88	3	706150	706150	706150	706150
	95	1				
	96	1				
C	67	1	706139	706140	706141	706142
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
	75	1				
	76	1				
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
	81	1				
83	1					

SERIE MLR			KIT PIECES DE RECHANGE			
KIT	Pos.	Q.té	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
D	71	4	706145	706146	706147	706148
	74	1				
	76	1				
	77	2				
	81	1				
E	13	1	706137	706137	706137	706137
	15	15				
	28	1				
	38	1				
	57	3				
	58	3				
F	1	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	2	3				
	3	1				
	4	1				
	5	1				
	6	7				
	7	1				
	8	1				
	9	1				
	10	2				
	11	2				
	12	1				
	13	1				
	14	1				
	15	15				
	16	39				
	17	1				
	18	1				
	19	3				
	20	3				
	21	1				
	22	1				
	23	1				
	24	1				
	25	1				
	26	1				
27	1					
28	1					
29	1					
30	1					
31	1					
32	1					
33	6					

SERIE MLR			KIT PIECES DE RECHANGE			
KIT	Pos.	Q.té	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
F	34	6	701035/6	701035/6	701035/6	701035/6
	35	1				
	36	1				
	37	1				
	38	1				
	39	1				
	40	6				
	41	6				
	42	1				
	43	3				
	44	6				
	45	3				
	46	3				
	47	3				
	48	3				
	49	3				
	50	3				
	51	2				
	52	3				
	53	3				
	54	3				
	55	3				
	56	12				
	57	3				
	58	3				
	59	3				
60	3					

G	61	1	702046	702047	702048	702049
	62	1				
	63	1				
	64	1				
	65	1				
	66	1				
	67	1				
	68	1				
	69	1				
	70	1				
	71	4				
	72	1				
	73	1				
	74	1				
	75	1				

SERIE MLR			KIT PIECES DE RECHANGE			
KIT	Pos.	Q.té	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
G	76	1	702046	702047	702048	702049
	77	2				
	78	1				
	79	1				
	80	1				
	81	1				
	83	1				

SERIE MLR			KIT PIECES DE RECHANGE			
KIT	Pos.	Q.té	MLR 250/250	MLR 300/200	MLR 360/170	MLR 420/145
H	76	2	703017	703017	703017	703017
	82	1				
	84	3				
	85	3				
	86	4				
	87	6				
	97	3				
	98	12				

- A: KIT VANNES
- B: KIT VANNES GARNITURE D'ETANCHEITE A L'EAU
- C: ASSORTIMENT DE GARNITURES D'ETANCHEITE A L'EAU
- D: KIT DE GARNITURES D'ETANCHEITE A L'EAU
- E: KIT DE GARNITURES D'ETANCHEITE A L'HUILE
- F: KIT GROUPE MECANIQUE
- G: KIT GROUPE DE POMPAGE
- H: KIT GROUPE DE TETE

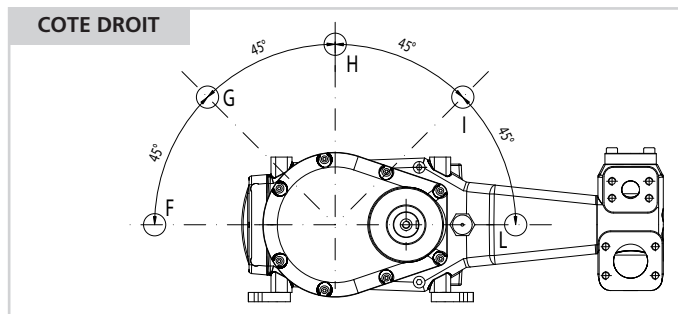
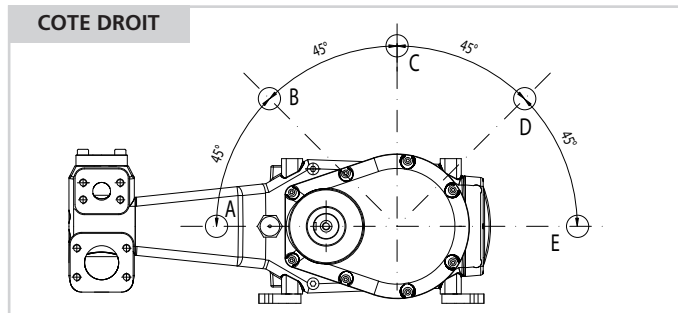
Positionnement du réducteur

Le réducteur peut être positionné sur la pompe aussi bien sur la droite que sur la gauche.

Sur chaque côté, il peut prendre 5 configurations différentes :

A-B-C-D-E sur le côté droit

F-G-H-I-L sur le côté gauche



8.3 FORMULAIRE DE COMMANDE DES PIECES DE RECHANGE

Envoyer à:

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

e-mail: info@hpp.it

DESCRIPTION DE LA POMPE:

PIECE DE RECHANGE 1

DESCRIPTION:

Q.TE:

CODE:

ELEMENT N°:

PLANCHE:

PIECE DE RECHANGE 2

DESCRIPTION:

Q.TE:

CODE:

ELEMENT N°:

PLANCHE:

DESCRIPTION DE LA POMPE:

Série: Type:

PIECE DE RECHANGE 3

DESCRIPTION:

Q.TE:

CODE:

ELEMENT N°:

PLANCHE:

PIECE DE RECHANGE 4

DESCRIPTION:

Q.TE:

CODE:

ELEMENT N°:

PLANCHE:

NOTE: POUR EVITER TOUT RISQUE D'ERREUR, CONFIRMER PAR LETTRE OU FAX TOUTES LES COMMANDES EFFECTUEES PAR TELEPHONE.

ENVOYER A:

.....

.....

.....

.....

PAR:

.....

- Reproduction interdite -



9 INCONVENIENTS / SOLUTIONS

PROBLEMES	CAUSES	SOLUTIONS
- La pompe n'aspire pas d'eau (elle ne charge pas).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une garniture d'étanchéité de vanne ou plus peut manquer. <ol style="list-style-type: none"> a) vannes internes b) vannes externes 2. La vanne de réglage de la pression n'a pas été montée. 3. Le filtre est bouché. 4. Le raccord en aspiration est desserré ou le tube d'aspiration est troué. 5. La pompe est restée longtemps à l'arrêt, les vannes se sont oxydées, provoquant des encollages. <ol style="list-style-type: none"> a) vannes internes b) vannes externes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Démontez la tête et changez les parties métalliques des vannes. b) Démontez le cache-soupape et changez les parties usées. 2. Desserrer la vis de réglage de la pression. 3. Fixer correctement le raccord ou changer la partie percée du tube d'aspiration. 4. a) Démontez la tête, nettoyez les disques et les logements de la vanne. b) Démontez le cache-soupape et nettoyez les disques et les logements de la vanne.
- La pompe distribue de l'eau mais ne va pas sous pression.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La vanne de réglage est abîmée. 2. La pompe aspire de l'air. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Changer la vanne de réglage. 2. Serrer correctement le tube en aspiration.
- Vibration excessive des tubes de raccordement.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possibilité d'inclusions solides entre le disque et le logement de la vanne. <ol style="list-style-type: none"> a) vannes internes b) vannes externes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Démontez la tête et enlevez les éventuelles inclusions entre disque et logement de la vanne. b) Démontez le cache-soupape et enlevez les éventuelles inclusions entre disque et logement de la vanne.
- Chute de pression anormale - Débit avec fuite d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Garnitures usées - Joints toriques endommagés 	<ul style="list-style-type: none"> - Changer la garniture usée - Changer les joints toriques endommagés.

