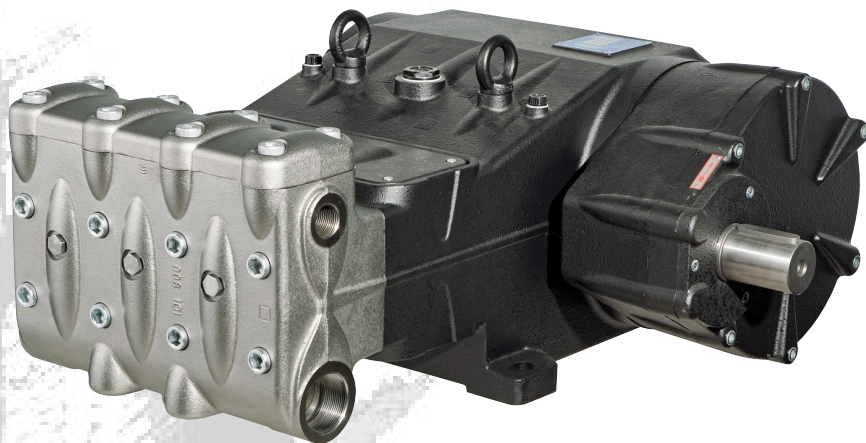


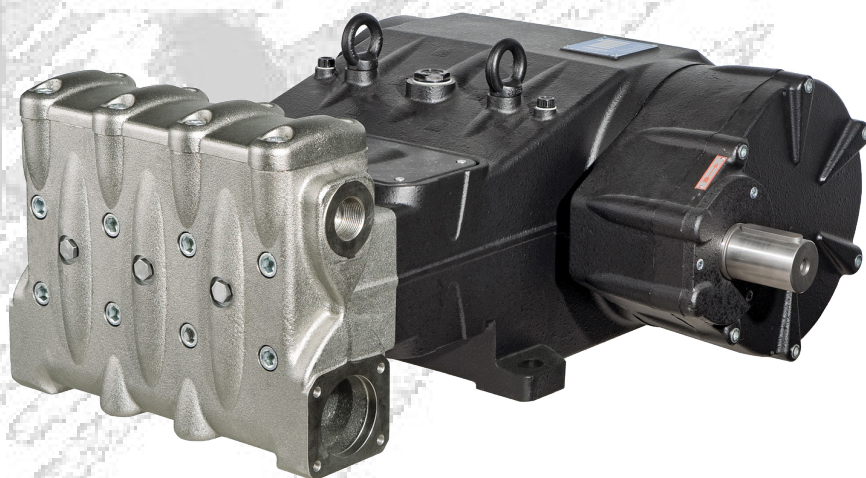
Serie MK-MKS



MKR-MKSR- MKC-MKSC



MK40 – MK45 – MK50



MK55 – MK60 – MK65



**Manuale uso e manutenzione
Use and Maintenance Manual
Manuel d'utilisation et d'entretien
Betriebs- und Wartungsanleitung
Manual de Uso y mantenimiento
Manual de uso e manutenção**

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	3
2	DESCRIZIONE SIMBOLI.....	3
3	SICUREZZA.....	3
3.1	Avvertenze generali sulla sicurezza.....	3
3.2	Sicurezze essenziali del sistema alta pressione.....	3
3.3	Sicurezza durante il lavoro.....	3
3.4	Norme di comportamento per l'utilizzo di lance.....	3
3.5	Sicurezza nella manutenzione del sistema.....	4
4	IDENTIFICAZIONE POMPA.....	4
5	CARATTERISTICHE TECNICHE.....	4
6	DIMENSIONI E PESI.....	5
7	INDICAZIONI PER L'UTILIZZO.....	7
7.1	Temperatura acqua.....	7
7.2	Portata e pressione massima.....	7
7.3	Regime minimo di rotazione.....	7
7.4	Emissione sonora.....	7
7.5	Vibrazioni.....	7
7.6	Marche e tipi di oli consigliati.....	7
8	PRESE E CONNESSIONI.....	8
9	INSTALLAZIONE POMPA.....	9
9.1	Installazione.....	9
9.2	Senso di rotazione.....	9
9.3	Cambio di versione e posizionamento riduttore.....	9
9.4	Collegamenti idraulici.....	10
9.5	Alimentazione pompa.....	10
9.6	Linea d'aspirazione.....	10
9.7	Filtrazione.....	10
9.8	Linea di mandata.....	11
9.9	Calcolo del diametro interno dei tubi delle condotte.....	11
9.10	Trasmissione a cinghia trapezoidale.....	12
10	AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO.....	12
10.1	Controlli preliminari.....	12
10.2	Avviamento.....	12
11	MANUTENZIONE PREVENTIVA.....	13
12	RIMESSAGGIO DELLA POMPA.....	13
12.1	Metodo di riempimento della pompa con emulsione anticorrosiva o soluzione anti-freeze.....	13
12.2	Tubi.....	13
13	PRECAUZIONI CONTRO IL GELO.....	13
14	CONDIZIONI DI GARANZIA.....	13
15	ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO E LORO POSSIBILI CAUSE.....	13
16	DISEGNO ESPLOSO E DISTINTA RICAMBI.....	15
17	VERSIONI SPECIALI.....	19
17.1	Pompa versione MKR-MKSR.....	19
17.2	Pompa versione MKC-MKSC.....	26
18	DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE.....	29

1 INTRODUZIONE

Questo manuale descrive le istruzioni per l'uso e la manutenzione della pompa MK e deve essere attentamente letto e compreso prima dell'utilizzo della pompa.

Dal corretto uso e dall'adeguata manutenzione dipende il regolare funzionamento e durata della pompa.

Interpump Group declina ogni responsabilità per danni causati da negligenza e mancata osservazione delle norme descritte in questo manuale.

Verificare, all'atto del ricevimento, che la pompa sia integra e completa.

Segnalare eventuali anomalie prima di installare ed avviare la pompa.

2 DESCRIZIONE SIMBOLI

Leggere attentamente quanto riportato in questo manuale prima di ogni operazione.



Segnale di Avvertenza



Leggere attentamente quanto riportato in questo manuale prima di ogni operazione.



Segnale di Pericolo

Pericolo di folgorazione.



Segnale di Pericolo

Munirsi di maschera protettiva.



Segnale di Pericolo

Munirsi di occhiali protettivi.



Segnale di Pericolo

Munirsi di guanti protettivi prima di ogni operazione.



Segnale di Pericolo

Munirsi di opportune calzature

3 SICUREZZA

3.1 Avvertenze generali sulla sicurezza

L'uso improprio di pompe e sistemi ad alta pressione nonché l'inosservanza delle norme di installazione e manutenzione possono causare gravi danni a persone e/o cose. Chiunque si appresti ad assemblare o utilizzare sistemi ad alta pressione deve possedere la necessaria competenza per farlo, conoscere le caratteristiche dei componenti che andrà ad assemblare/ utilizzare ed adottare tutte le possibili precauzioni necessarie a garantire la massima sicurezza in qualsiasi condizione di esercizio. Nessuna precauzione ragionevolmente applicabile dovrà essere omessa nell'interesse della sicurezza, sia da parte dell'Installatore che dell'Operatore.

3.2 Sicurezze essenziali del sistema alta pressione

1. La linea di pressione deve sempre prevedere una valvola di sicurezza.
2. I componenti del sistema alta pressione, in particolare per quei sistemi che operano prevalentemente all'esterno, devono essere adeguatamente protetti da pioggia, gelo e calore.
3. Le parti elettriche del sistema oltre ad essere adeguatamente protette da spruzzi d'acqua devono rispondere alle specifiche normative vigenti.

4. I tubi ad alta pressione devono essere correttamente dimensionati per la massima pressione di esercizio del sistema ed utilizzati sempre e solo all'interno del campo di pressioni di lavoro indicate dal Costruttore del tubo stesso. Le stesse modalità devono essere osservate per tutti gli altri accessori del sistema interessati all'alta pressione.
5. Le estremità dei tubi alta pressione devono essere inguainate ed assicurate ad una struttura solida, onde evitare pericolosi colpi di frusta in caso di scoppio o rottura delle connessioni.
6. Opportuni carter, di protezione devono essere previsti nei sistemi di trasmissione pompa (giunti, pulegge e cinghie, prese di potenza ausiliarie).

3.3 Sicurezza durante il lavoro



L'ambiente o l'area entro la quale opera un sistema alta pressione deve essere chiaramente segnalata e vietata a personale non autorizzato e, per quanto possibile, circoscritta o recintata. Il personale autorizzato ad accedere in tale area dovrà essere preventivamente istruito sul comportamento da tenere in questa area ed informato sui rischi derivanti da difetti o malfunzionamenti del sistema alta pressione. Prima dell'avviamento del sistema l'Operatore è tenuto a verificare che:

1. Il sistema alta pressione sia correttamente alimentato vedere capitolo 9 par. 9.5.
2. I filtri in aspirazione pompa siano perfettamente puliti; è opportuno inserire un qualsiasi dispositivo che indichi il valore di intasamento.
3. Le parti elettriche siano adeguatamente protette ed in perfetto stato.
4. I tubi ad alta pressione non presentino evidenti segni di abrasione e le raccorderie siano in perfetto ordine.

Qualsiasi anomalia o ragionevole dubbio che dovesse sorgere prima o durante il lavoro dovrà essere prontamente segnalato e verificato da personale competente. In questi casi la pressione dovrà essere immediatamente azzerata ed il sistema alta pressione fermato.

3.4 Norme di comportamento per l'utilizzo di lance



1. L'operatore deve sempre anteporre la sua incolumità e sicurezza, nonché quella di terzi che possano essere direttamente coinvolti dalle sue azioni, a qualsiasi altra valutazione od interesse del caso; il suo operato dovrà essere dettato dal buon senso e dalla responsabilità.
2. L'operatore deve sempre indossare un casco con visiera di protezione, indumenti impermeabili e calzature stivali appropriati al tipo di utilizzo e capaci di assicurare una buona presa sul pavimento in presenza di bagnato.

Nota: *un adeguato abbigliamento protegge efficacemente dagli spruzzi d'acqua ma non altrettanto dall'impatto diretto con il getto d'acqua o da spruzzi molto ravvicinati. In talune circostanze potrebbero pertanto rendersi necessarie ulteriori protezioni.*

3. È buona norma organizzarsi in squadre di almeno due persone, in grado di darsi reciproca ed immediata assistenza in caso di necessità e di darsi il cambio durante lavori lunghi ed impegnativi.
4. L'area di lavoro interessata dal raggio d'azione del getto deve essere assolutamente interdotta e sgomberata da oggetti che, inavvertitamente investiti dal getto in pressione, possano danneggiarsi e/o creare situazioni di pericolo.

5. Il getto d'acqua deve essere puntato sempre e solo in direzione della zona di lavoro, anche durante prove o controlli preliminari.
6. L'operatore deve porre sempre attenzione alla traiettoria dei detriti rimossi dal getto d'acqua. Qualora necessario, adeguate paratie dovranno essere previste dall'Operatore a protezione di quanto potrebbe essere accidentalmente esposto.
7. Durante il lavoro l'Operatore non deve essere distratto per nessun motivo. Addetti ai lavori con necessità di accedere nell'area operativa dovranno attendere che l'Operatore sospenda il lavoro di propria iniziativa dopodichè rendere immediatamente nota la loro presenza.
8. È importante ai fini della sicurezza che tutti i componenti della squadra siano sempre a perfetta conoscenza delle reciproche intenzioni onde evitare pericolosi malintesi.
9. Il sistema ad alta pressione non deve essere avviato e portato in pressione senza che tutti i componenti della squadra siano in posizione e l'Operatore abbia già diretto la lancia verso la zona di lavoro.

3.5 Sicurezza nella manutenzione del sistema

1. La manutenzione del sistema alta pressione deve avvenire negli intervalli di tempo previsti dal costruttore che è responsabile dell'intero gruppo a norma di legge.
2. La manutenzione deve sempre essere eseguita da personale specializzato e autorizzato.
3. Il montaggio e lo smontaggio della pompa e dei vari componenti deve essere eseguita esclusivamente da personale autorizzato, utilizzando attrezzature idonee allo scopo onde evitare danni ai componenti, ed in modo particolare alle connessioni.
4. A garanzia della totale affidabilità e sicurezza utilizzare sempre e solo ricambi originali.

4 IDENTIFICAZIONE POMPA

Ogni pompa ha una targhetta di identificazione che riporta:

- Modello e versione pompa
- Numero di matricola
- Max numero di giri
- Potenza assorbita Hp - kW
- Pressione bar - P.S.I.
- Portata l/min - Gpm

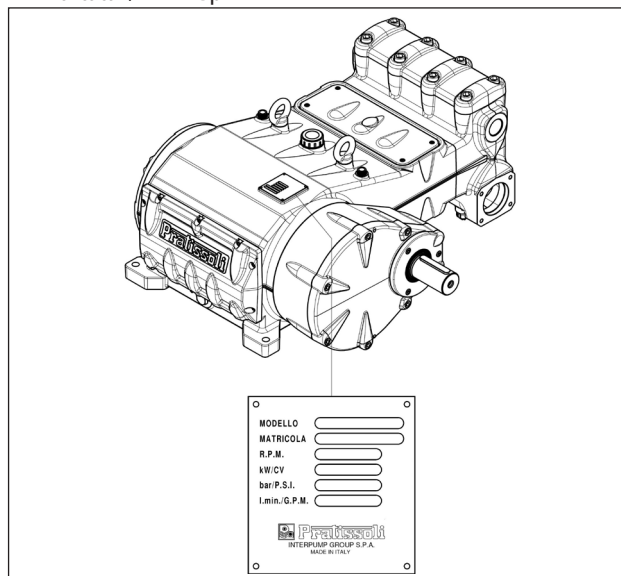


Fig. 1



Modello, versione e numero di matricola dovranno essere sempre indicati in caso di ordinazione di pezzi di ricambio

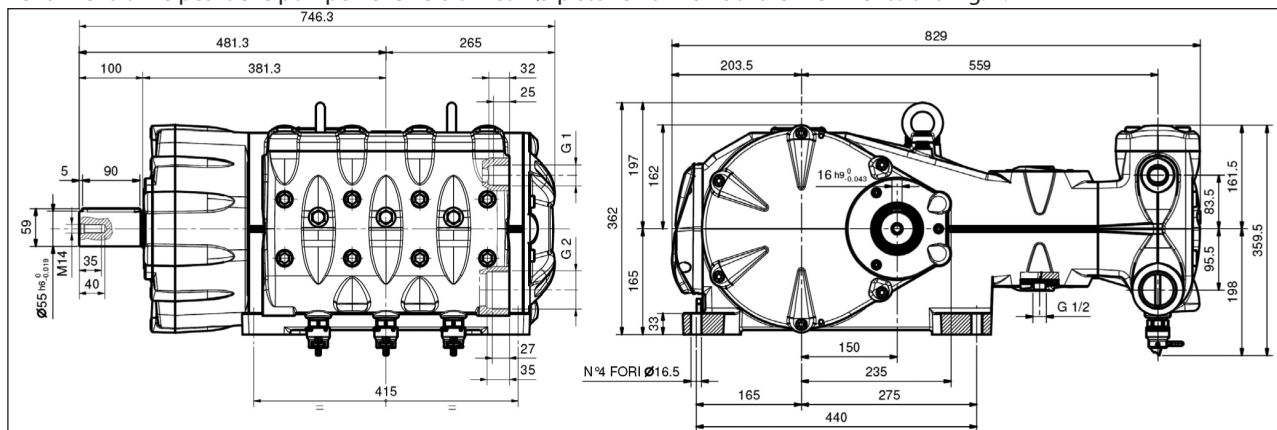
5 CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	Giri/1'	Portata		Pressione		Potenza	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MK 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MK 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MK 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MK 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MK 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MK 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Modello	Giri/1'	Portata		Pressione		Potenza	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKS 40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKS 45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKS 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKS 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKS 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKS 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

6 DIMENSIONI E PESI

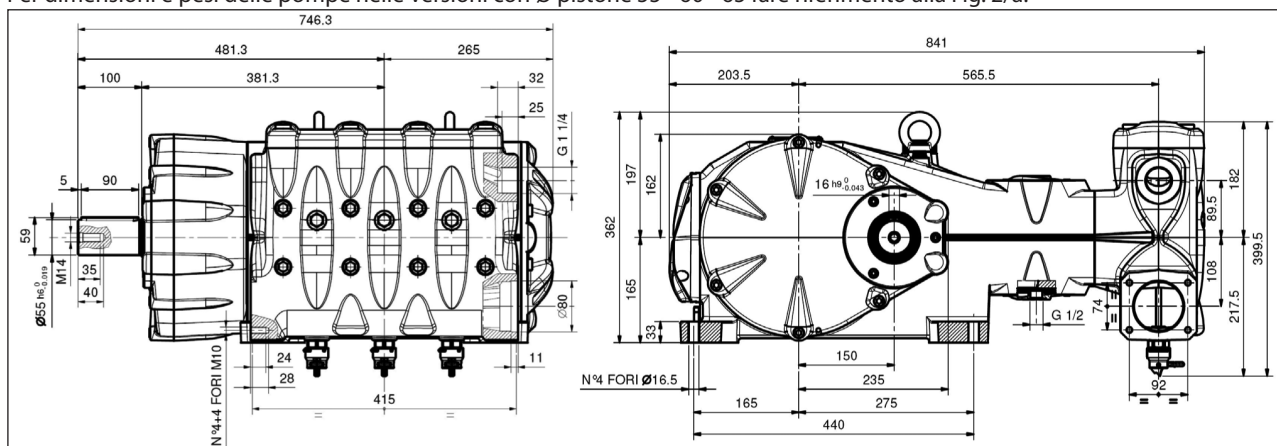
Per dimensioni e pesi delle pompe nelle versioni con \varnothing pistone 40 - 45 - 50 fare riferimento alla Fig. 2.



Peso a secco 378 Kg.

Fig. 2

Per dimensioni e pesi delle pompe nelle versioni con \varnothing pistone 55 - 60 - 65 fare riferimento alla Fig. 2/a.



Peso a secco 391 Kg.

Fig. 2/a

Per dimensioni delle pompe versione H.P. con predisposizione Hydraulic Pack, fare riferimento alla Fig. 2/b.

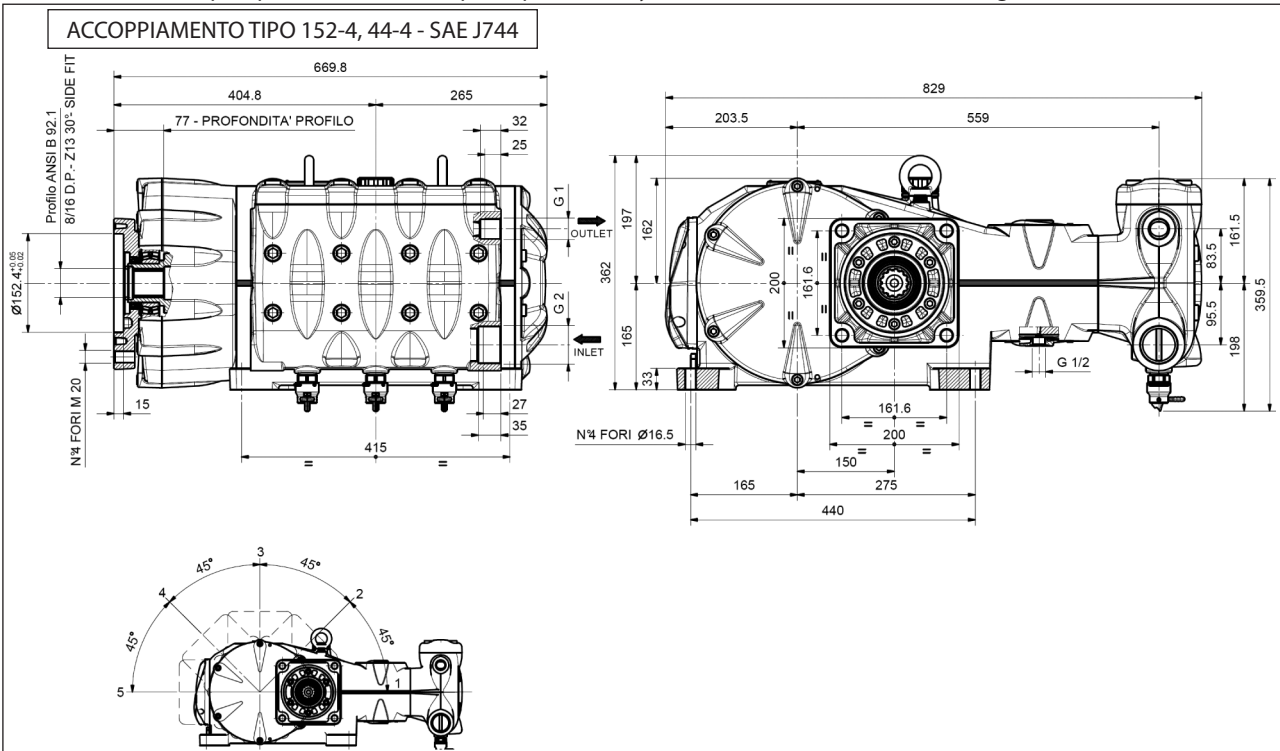


Fig. 2/b

Per dimensioni delle pompe versione L.P. con predisposizione Hydraulic Pack, fare riferimento alla Fig. 2/c.

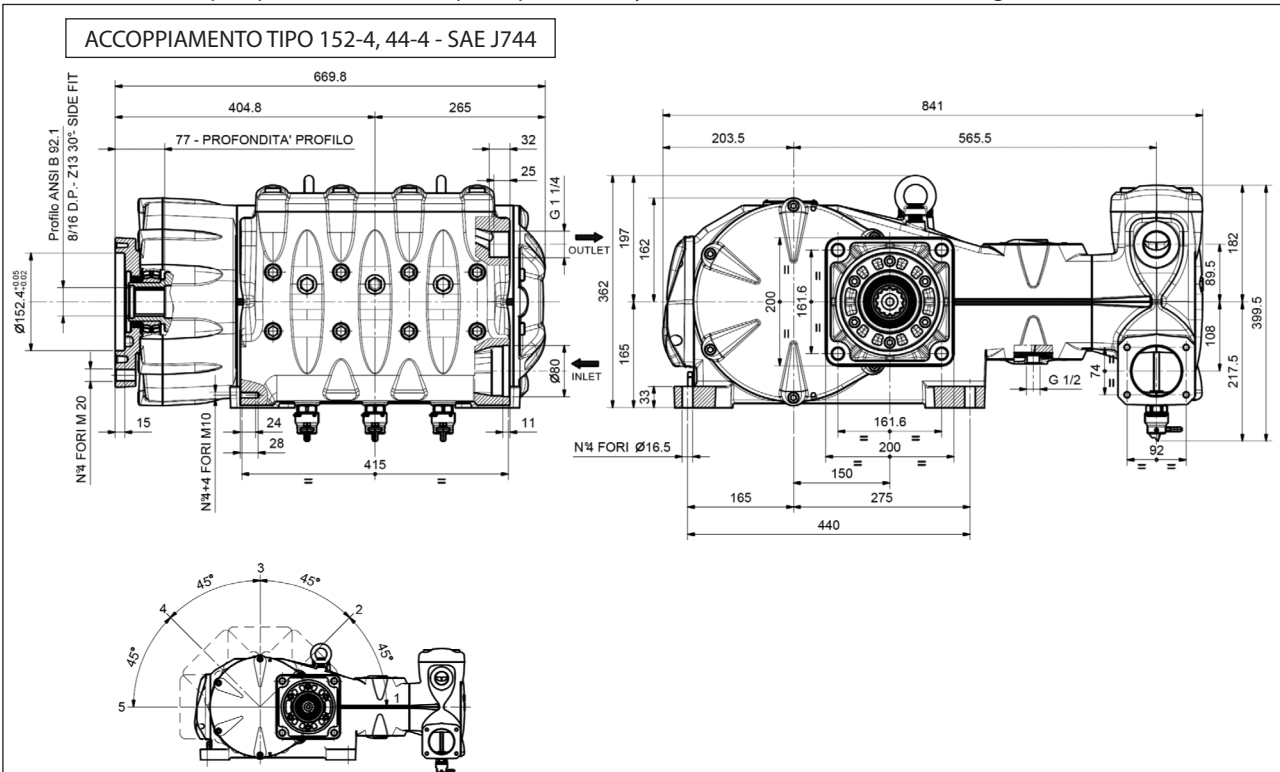


Fig. 2/c

7 INDICAZIONI PER L'UTILIZZO



La pompa è stata progettata per operare in ambienti con atmosfera non potenzialmente esplosiva, e con acqua filtrata (vedere par. 9.7).

Altri liquidi potranno essere utilizzati soltanto previo benestare formale dell'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

7.1 Temperatura acqua



La massima temperatura dell'acqua ammessa è 40°C. Tuttavia è possibile utilizzare la pompa con acqua alla temperatura fino a 60°C, ma solamente per brevi periodi. In tal caso si consiglia di interpellare l'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

7.2 Portata e pressione massima

Le prestazioni indicate a catalogo si riferiscono alle massime prestazioni fornibili dalla pompa. **Indipendentemente** dalla potenza utilizzata, la pressione ed il numero di giri massimi indicati in targhetta non possono essere superati se non espressamente autorizzati formalmente dall'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

7.3 Regime minimo di rotazione

Il regime minimo consentito per tali tipologie di pompe è 300 Giri/1'; Qualsiasi regime di rotazione diverso da quello menzionato e da quello indicato nella tabella prestazioni (vedere capitolo 5) deve essere espressamente autorizzato formalmente dall'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

7.4 Emissione sonora

Il test di rilevamento della pressione sonora è stato eseguito secondo la direttiva 2000/14 del parlamento e del consiglio europeo (direttiva macchine) e della EN-ISO 3744-2010 con strumentazione di classe 1.

Il rilievo finale della pressione sonora dovrà essere eseguito sulla macchina/sistema completo.

Qualora l'operatore dovesse trovarsi ad una distanza inferiore ad 1 metro dovrà utilizzare adeguate protezioni acustiche secondo le normative vigenti.

7.5 Vibrazioni





Il rilievo del valore deve essere fatto solo a pompa allestita sull'impianto e alle prestazioni dichiarate dal cliente. I valori dovranno essere conformi alle normative vigenti.

7.6 Marche e tipi di oli consigliati

La pompa è consegnata con olio tipo valido per temperatura ambiente da 0°C a 30°C.

Alcune tipologie di olio consigliate sono indicate nella tabella sottostante. Questi oli sono additivati per incrementare la protezione alla corrosione e la resistenza alla fatica (secondo DIN 51517 parte 2).

In alternativa si possono anche utilizzare oli lubrificati per ingranaggeria Automotive SAE 85W-90.

Produttore	Lubrificante
 Agip	AGIP ACER220
	Aral Degol BG 220
	BP Energol HLP 220
	CASTROL HYPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220

Produttore	Lubrificante
	Falcon CL220
	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
	NU TO 220 TERESSO 220
	FINA CIRKAN 220
	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
	Mobil DTE Oil BB
	Shell Tellus Öl C 220
	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220
	RANDO HD 220
	TOTAL Cortis 220

Controllare il livello dell'olio tramite le apposite aste livello olio dotate di tacche di minimo e massimo ①, Fig. 3.

Se necessario rabboccare dal tappo olio ②, Fig. 3.

Il controllo corretto del livello dell'olio si esegue con la pompa a temperatura ambiente, il cambio dell'olio va eseguito con pompa a temperatura di lavoro rimuovendo il tappo pos. ③, Fig. 3.

Il controllo dell'olio e il cambio va effettuato come indicato nel capitolo 11.

Il quantitativo necessario è di ~13.5 litri.

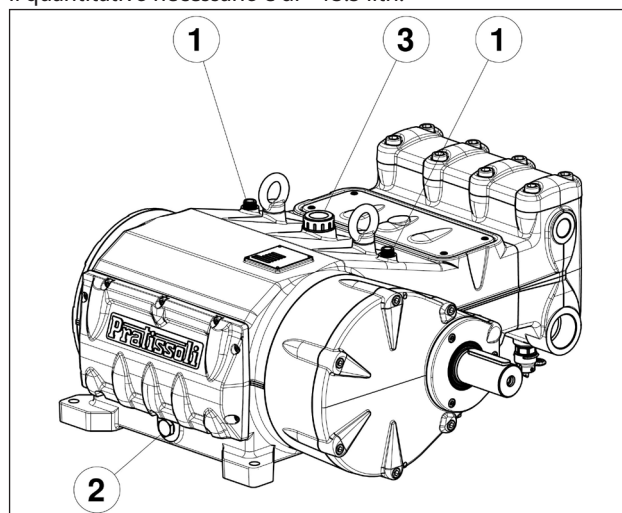


Fig. 3

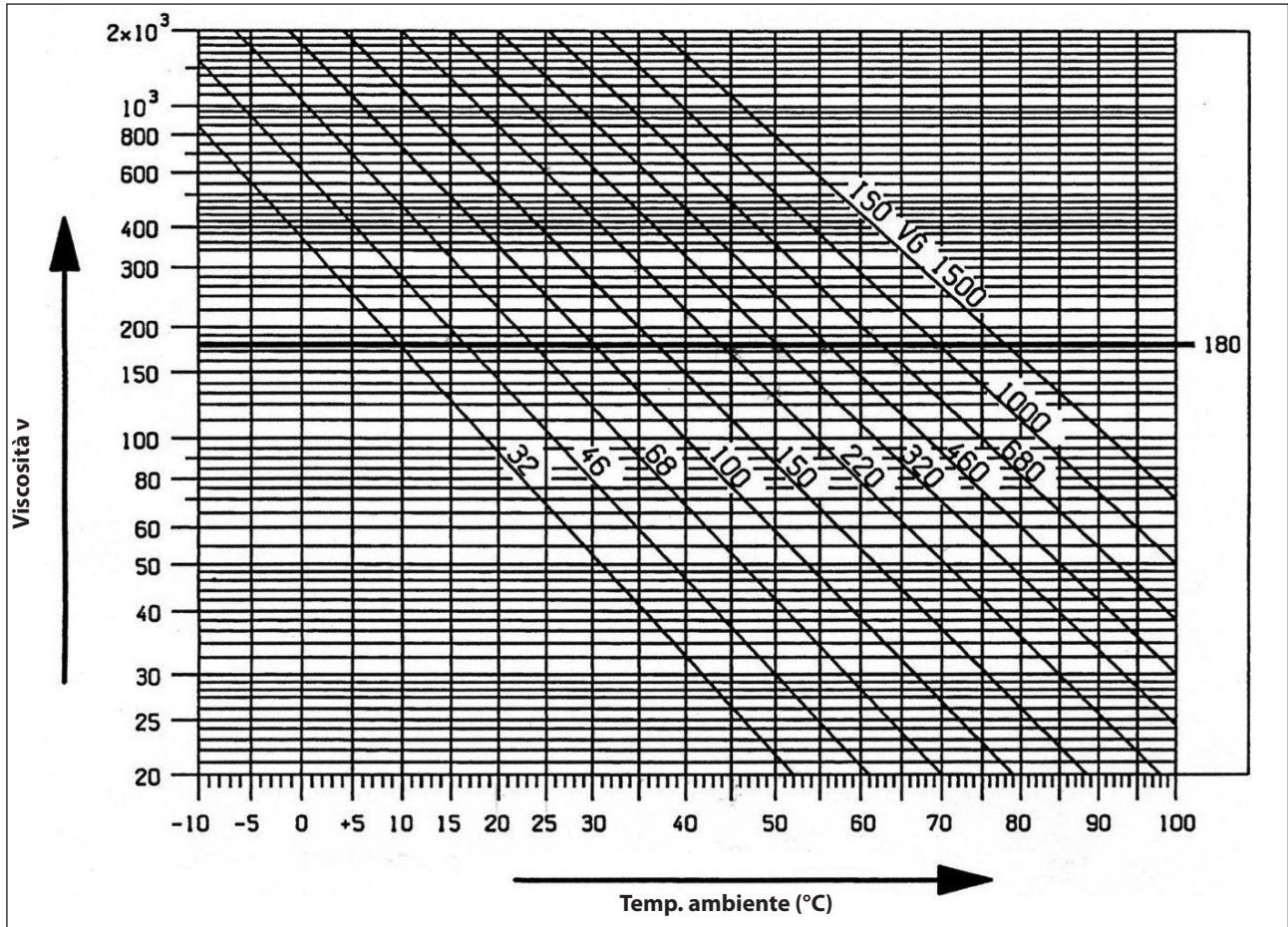


In ogni caso l'olio deve essere cambiato almeno una volta all'anno in quanto potrebbe deteriorarsi per ossidazione.

Per temperatura ambiente diversa da 0°C a 30°C attenersi alle indicazioni contenute nel diagramma successivo, considerando che l'olio deve avere una viscosità minima di 180 cSt.

Diagramma Viscosità / Temperatura ambiente

$\text{mm}^2/\text{s} = \text{cSt}$



L'olio esausto deve essere messo in un apposito recipiente e smaltito negli appositi centri. Non deve essere assolutamente disperso nell'ambiente.

8 PRESE E CONNESSIONI

Le pompe sono dotate di:

N° 2 prese d'aspirazione "IN":

G2" (nelle versioni con Ø pistone 40, 45, 50)

Ø80 mm (nelle versioni con Ø pistone 55, 60, 65)

La connessione della linea ad una qualsiasi delle due prese è indifferente al fine del buon funzionamento della pompa; le prese non utilizzate dovranno essere chiuse ermeticamente.

N° 2 prese di mandata "OUT":

G1" (nelle versioni con Ø pistone 40, 45, 50)

G1 ¼" (nelle versioni con Ø pistone 55, 60, 65)

N° 1 presa "DRAIN": con foro G1/2" ricavato nel coperchio inferiore per monitorare l'eventuale perdita di fluido dovuta all'usura delle guarnizioni di pressione. Qualora si presentassero perdite fare riferimento al **Manuale di riparazione**.

Detto foro deve sempre essere mantenuto aperto (vedere Fig. 4 e Fig. 4/a).

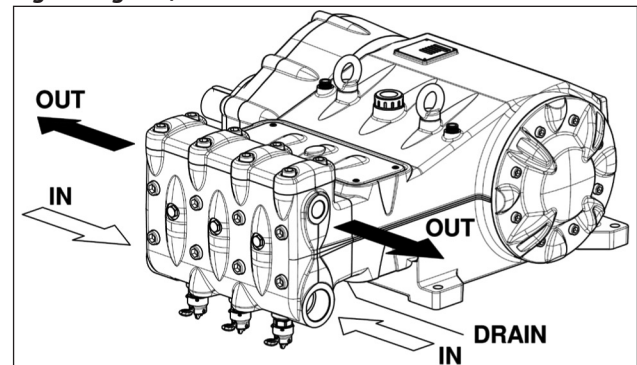


Fig. 4

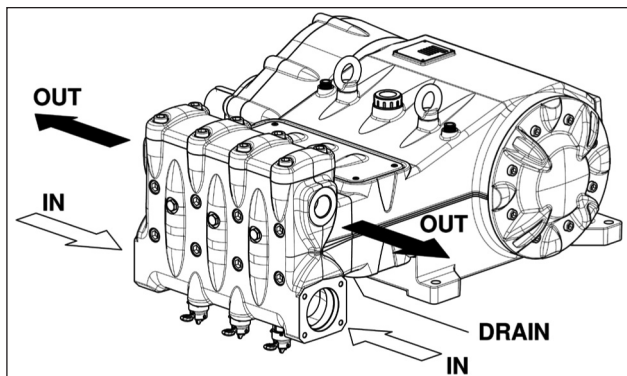


Fig. 4/a

9 INSTALLAZIONE POMPA

9.1 Installazione

La pompa deve essere fissata in posizione orizzontale utilizzando gli appositi piedini d'appoggio forati Ø16.5. La base deve essere perfettamente piana e sufficientemente rigida da non consentire flessioni e disallineamenti sull'asse di accoppiamento pompa/trasmmissione dovuti alla coppia trasmessa durante il funzionamento.

Sulla pompa sono montati due golfari di sollevamento per facilitarne l'installazione, come da figura sottostante.



I golfari di sollevamento non devono essere rimossi.



I golfari sono dimensionati per il solo sollevamento della pompa, pertanto non è assolutamente consentito il loro utilizzo per carichi aggiuntivi



Sostituire il tappo di servizio di chiusura foro introduzione olio posizionato sul carter con il tappo di carico olio.

Il tappo di carico olio dovrà essere sempre raggiungibile anche a gruppo montato.



L'albero della pompa (PTO) non deve essere rigidamente collegato al gruppo propulsore.

Si consigliano le seguenti tipologie di trasmissione:

- Giunto elastico.
- Cardanica (attenersi agli angoli di lavoro Max consigliati dai costruttori).
- Cinghie; per una corretta applicazione consultare l'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

9.2 Senso di rotazione

Il senso di rotazione della PTO è indicato da una freccia posizionata sul coperchio riduttore.

Posizionandosi di fronte alla testata pompa il senso di rotazione dovrà risultare come da Fig. 5.

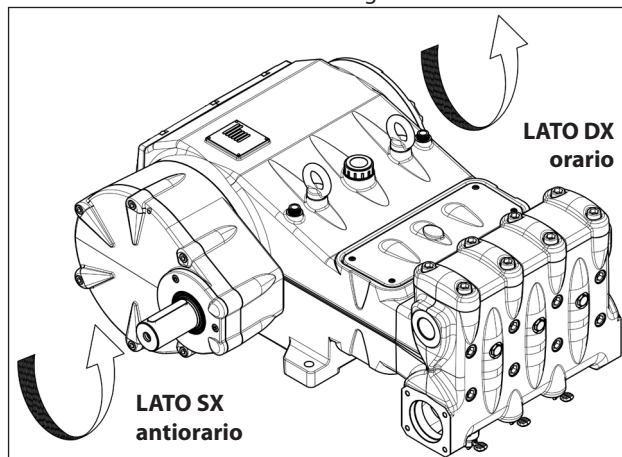


Fig. 5

9.3 Cambio di versione e posizionamento riduttore

Viene definita pompa versione destra quando:

osservando la pompa di fronte lato testata l'albero pompa deve avere il codolo PTO sul lato Dx.

Viene definita pompa versione sinistra quando:

osservando la pompa di fronte lato testata l'albero pompa deve avere il codolo PTO sul lato Sx (vedere Fig. 5).



La versione può essere modificata soltanto da personale specializzato ed autorizzato seguendo scrupolosamente quanto indicato nel *Manuale di riparazione*.

Inoltre è possibile posizionare il riduttore in 5 posizioni diverse sia sul lato Dx che sul lato Sx come da Fig. 6.

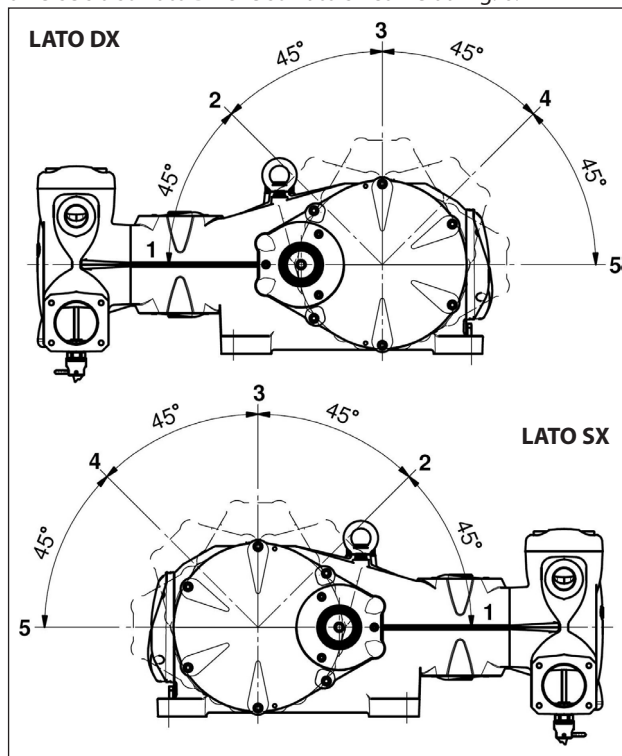


Fig. 6



La posizione del riduttore può essere modificata soltanto da personale specializzato ed autorizzato seguendo scrupolosamente quanto indicato nel *Manuale di riparazione*.

9.4 Collegamenti idraulici

Allo scopo di isolare l'impianto dalle vibrazioni prodotte dalla pompa è consigliabile realizzare il primo tratto di condotta adiacente alla pompa (sia in aspirazione che in mandata) con tubazioni flessibili. La consistenza del tratto di aspirazione dovrà essere tale da impedire deformazioni causate dalla depressione prodotta dalla pompa.

9.5 Alimentazione pompa

Le pompe MK devono essere sempre installate sotto battente, ossia devono ricevere l'acqua per caduta o mediante alimentazione forzata e mai aspirarla da un livello inferiore. Le pompe sono in grado di tollerare battenti minimi anche di 1 metro, tuttavia, per ottenere il migliore rendimento volumetrico e soprattutto evitare fenomeni di cavitazione, il battente positivo disponibile (NPSH avail) misurato alla flangia di aspirazione in testata, dovrà risultare pari o superiore ai valori sottostanti:

	NPSH ₁ (m)
MK40	4.5
MK45	5.5
MK50	6.5
MK55	7.5
MK60	8
MK65	9

Per le cilindrate maggiori, pompe MK 55 - 60 - 65, l'alimentazione forzata per mezzo di una pompa booster è fortemente raccomandata per evitare fenomeni di cavitazione, in considerazione della geometria della parte idraulica e delle notevoli portate.

La pompa booster dovrà avere una portata almeno doppia della portata di targa della pompa a pistoni e una pressione compresa tra 2 e 3 bar.


Queste condizioni di alimentazione dovranno essere rispettate a qualunque regime di lavoro.



L'avviamento della booster dovrà sempre precedere quello della pompa a pistoni. È consigliabile installare un pressostato sulla linea di alimentazione a valle dei filtri a protezione della pompa.

9.6 Linea d'aspirazione

Per un buon funzionamento della pompa la linea d'aspirazione dovrà avere le seguenti caratteristiche:

1. Diametro interno minimo come indicato dal grafico al par. 9.9 e comunque uguale o superiore a quello della testata pompa.
-  Lungo il percorso della condotta sono da evitare restrizioni localizzate, che possono causare perdite di carico con conseguente cavitazione. Evitare assolutamente gomiti a 90°, connessioni con altre tubazioni, strozzature, contropendenze, curve a "U" rovesciate, connessioni a "T".
2. Il lay-out deve essere realizzato per evitare fenomeni di cavitazione.
 3. Essere perfettamente ermetica e costruita in modo da assicurare la perfetta tenuta nel tempo.
 4. Evitare che all'arresto della pompa si possa verificare lo svuotamento, anche solo parziale.
 5. Non utilizzare raccorderia di tipo oleodinamico, raccordi a 3 o 4 vie, adattatori, girelli, ecc... in quanto potrebbero pregiudicare le performance della pompa.
 6. Non installare venturi od iniettori per l'aspirazione del detergente.
 7. Evitare l'utilizzo di valvole di fondo od altri tipi di valvole unidirezionali.
 8. Non ricircolare lo scarico della valvola by-pass direttamente in aspirazione.
 9. Prevedere opportune paratie all'interno del serbatoio per evitare che i flussi d'acqua provenienti dal by-pass e dalla linea di alimentazione serbatoio possano creare vortici o turbolenze in prossimità della presa del tubo di alimentazione pompa.
 10. Assicurarsi che la linea di aspirazione prima di essere collegata alla pompa sia perfettamente pulita all'interno.
 11. Installare il manometro per il controllo della pressione della booster vicino alla presa di aspirazione della pompa a pistoni e sempre a valle dei filtri.

9.7 Filtrazione

Sulla linea di aspirazione pompa è necessario installare due filtri posizionati come indicato in Fig. 7 e Fig. 7/a.

Con valvola di regolazione ad azionamento manuale

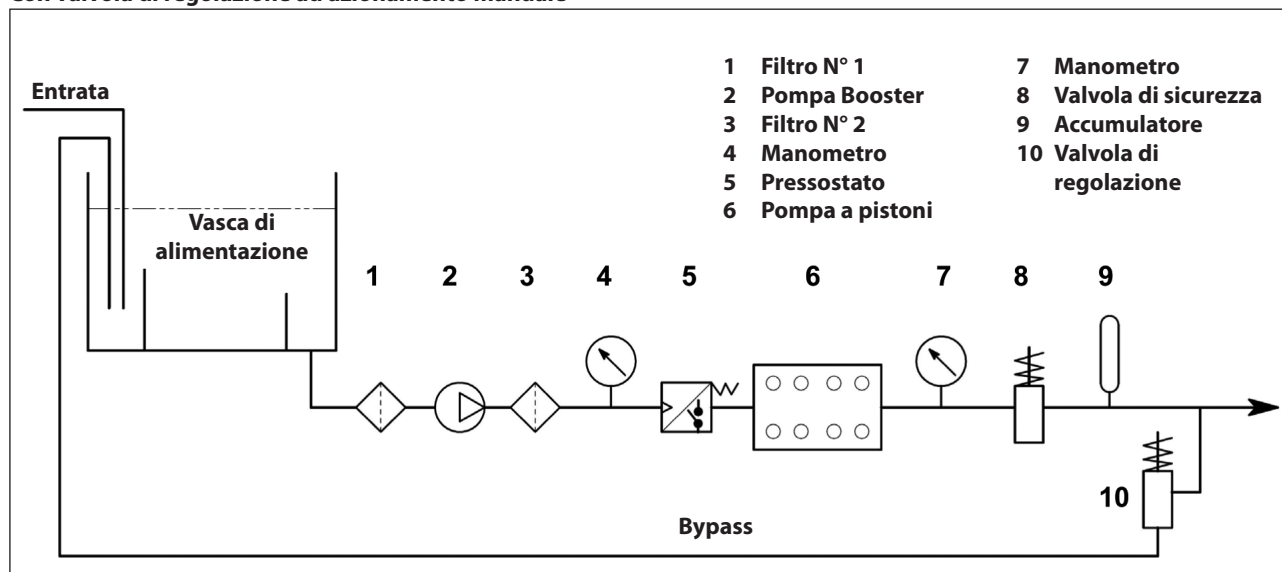


Fig. 7

Con valvola di regolazione ad azionamento pneumatico

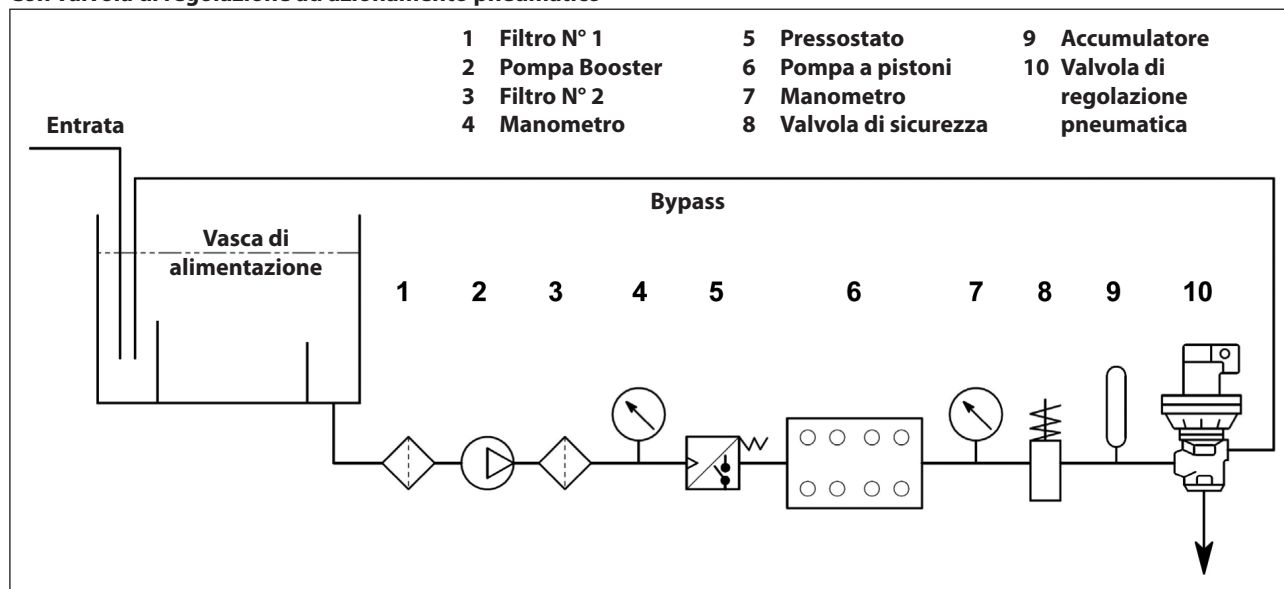


Fig. 7/a

Il filtro deve essere installato il più possibile vicino alla pompa, essere facilmente ispezionabile ed avere le seguenti caratteristiche:

1. Portata minima 3 volte superiore alla portata di targa della pompa.
2. Diametro delle bocche di ingresso/uscita non inferiore al diametro della presa di aspirazione pompa.
3. Grado di filtrazione compreso tra 200 e 360 μm .



Per il buon funzionamento della pompa prevedere periodiche pulizie del filtro che andranno pianificate secondo l'effettivo utilizzo della pompa in relazione anche alla qualità dell'acqua utilizzata e alle reali condizioni di intasamento.

9.8 Linea di mandata

Per la realizzazione di una corretta linea di mandata osservare le seguenti norme di installazione:

1. Il diametro interno del tubo deve essere sufficiente a garantire la corretta velocità del fluido, vedere grafico al par. 9.9.
2. Il primo tratto di tubazione collegato alla pompa deve essere flessibile, onde isolare le vibrazioni prodotte dalla pompa dal resto dell'impianto.
3. Utilizzare tubi e raccorderie per alta pressione che garantiscano ampi margini di sicurezza in ogni condizione di esercizio.
4. Sulla linea di mandata installare una valvola di sicurezza.
5. Utilizzare manometri adatti a sopportare i carichi pulsanti tipici delle pompe a pistoni.
6. Tenere conto, in fase di progettazione, delle perdite di carico della linea, che si traducono in un calo di pressione all'utilizzo rispetto alla pressione misurata alla pompa.
7. Per quelle applicazioni nelle quali le pulsazioni prodotte dalla pompa sulla linea di mandata risultassero dannose o indesiderate installare uno smorzatore di pulsazioni di adeguate dimensioni.

9.9 Calcolo del diametro interno dei tubi delle condotte

Per determinare il diametro interno della condotta, fare riferimento al seguente diagramma:

Condotta aspirazione

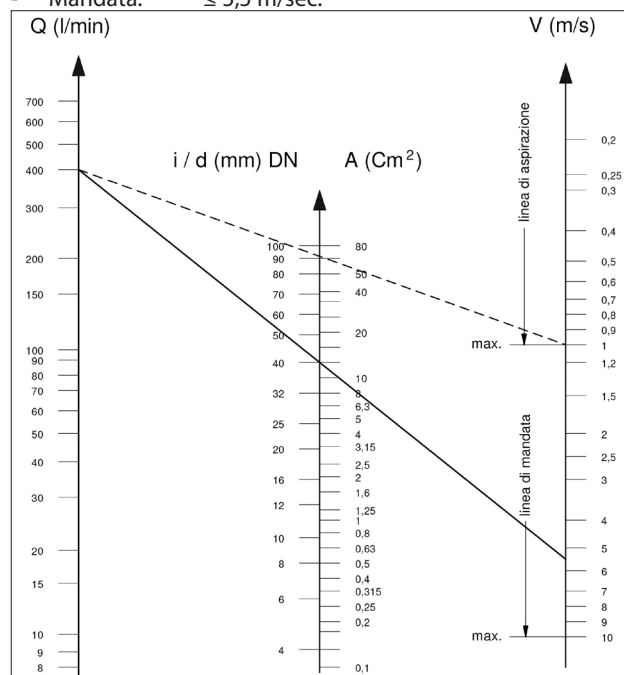
Con una portata di ~ 400 l/min ed una velocità dell'acqua di 1 m/sec. La linea del grafico che congiunge le due scale incontra la scala centrale, indicante i diametri, ad un valore corrispondente di ~ 90 mm.

Condotta mandata

Con una portata di ~ 400 l/min ed una velocità dell'acqua di 5,5 m/sec. La linea del grafico che congiunge le due scale incontra la scala centrale, indicante i diametri, ad un valore corrispondente di ~ 40 mm.

Velocità ottimali ottenibili con pompa Booster:

- Aspirazione: ≤ 1 m/sec.
- Mandata: $\leq 5,5$ m/sec.



Il grafico non tiene conto della resistenza dei tubi, delle valvole, della perdita di carico prodotta dalla lunghezza delle condotte, della viscosità del liquido pompato e della temperatura dello stesso.

Se necessario contattare l'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

9.10 Trasmissione a cinghia trapezoidale

Come indicato al par. 9.1 solamente in casi eccezionali la pompa può essere comandata da un sistema di cinghie trapezoidali.

Per un corretto dimensionamento del lay-out consultare l'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

10 AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

10.1 Controlli preliminari

Prima dell'avviamento assicurarsi che:



La linea di aspirazione sia collegata e in pressione (vedere capitolo 9): la pompa non deve mai girare a secco.

1. La linea di aspirazione garantisca anche nel tempo una tenuta ermetica.
2. Tutte le eventuali valvole di intercettazione tra fonte di alimentazione e la pompa siano completamente aperte. La linea di mandata sia a scarico libero onde permettere all'aria presente nella testata della pompa di fuoriuscire velocemente e favorire quindi un veloce adescamento.
3. Tutte le raccorderie e le connessioni, in aspirazione e mandata, siano correttamente serrate.
4. Le tolleranze di accoppiamento sull'asse pompa/trasmissione (disallineamento semigiunti, inclinazione cardano, tiraggio cinghie, ecc.) restino entro i limiti previsti dal costruttore della trasmissione.
5. L'olio nel carter pompa sia al livello previsto verificandolo con le apposite aste (pos. ①, Fig. 8).

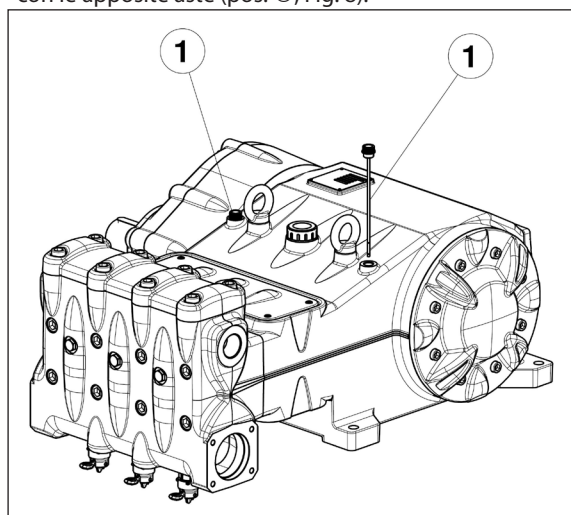


Fig. 8



In caso di stoccaggio prolungato o inattività per lungo periodo occorre ripristinare il corretto funzionamento delle valvole di aspirazione aprendo i tre dispositivi alzavalvola (vedere pos. ② Fig. 9). Accertarsi di aver richiuso le valvole prima dell'avviamento della pompa. Per le posizioni di "lavoro" e di "riposo" vedere Fig. 10.

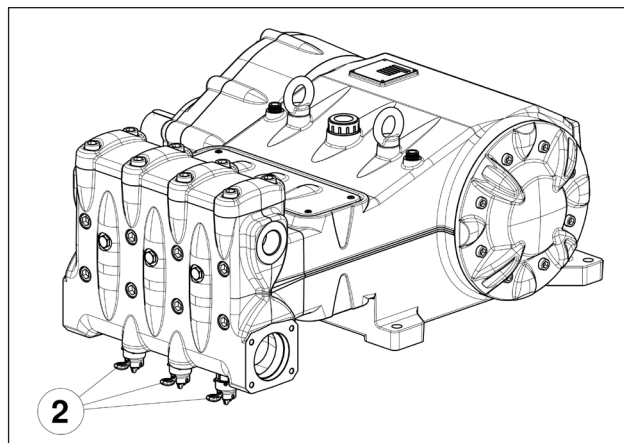


Fig. 9

VALVOLA CHIUSA
- POSIZIONE DI
LAVORO -

SBLOCCAGGIO
DISPOSITIVO DI
SICUREZZA

VALVOLA APERTA
- POSIZIONE DI
RIPOSO -

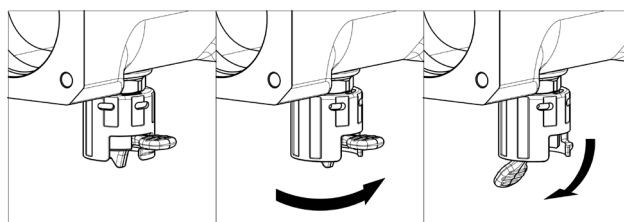


Fig. 10

10.2 Avviamento

1. Al primo avviamento verificare che il senso di rotazione sia corretto.
2. Verificare la corretta alimentazione della pompa.
3. Avviare la pompa senza carico alcuno.
4. Verificare che in fase di esercizio il regime di rotazione non superi quello di targa.
5. Lasciare funzionare la pompa per un tempo non inferiore a 3 minuti prima di metterla in pressione.
6. Prima di ogni arresto della pompa azzerare la pressione agendo sulla valvola di regolazione o sugli eventuali dispositivi di messa in scarico.



Qualora si verificassero problemi di adescamento a causa di una insufficiente alimentazione è possibile intervenire rimuovendo i tre tappi frontali alla testata (esclusa la versione MK40) come indicato in pos. ③ Fig. 11.

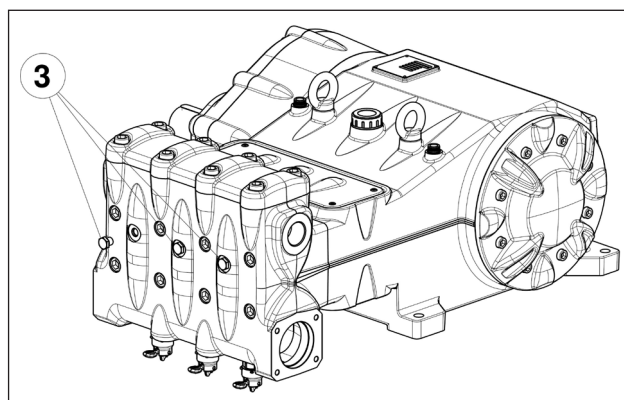


Fig. 11

11 MANUTENZIONE PREVENTIVA

Per una buona affidabilità ed efficienza della pompa è necessario rispettare gli intervalli di manutenzione come riportato nella tabella sottostante.

MANUTENZIONE PREVENTIVA	
Ogni 500 ore	Ogni 1500 ore
Verifica livello olio	Cambio olio
	Verifica / Sostituzione*: Valvole Sedi valvola Molle valvola Guide valvola
	Verifica / Sostituzione*: Tenute di H.P. Tenute di L.P.

* Per la sostituzione attenersi alle indicazioni riportate nel **Manuale di riparazione**.

12 RIMESSAGGIO DELLA POMPA

12.1 Metodo di riempimento della pompa con emulsione anticorrosiva o soluzione anti-freeze

Metodo di riempimento della pompa con emulsione anticorrosiva o soluzione anti-freeze usando una pompa esterna a membrana sulla base dei layout espletati al par. 9.7:

- Chiudere il drenaggio del filtro, se aperto.
- Assicurarsi che il tubo di collegamento sia pulito, spalmare con grasso e connetterlo allo scarico di alta pressione.
- Fissare il tubo di aspirazione alla pompa a membrana; aprire la connessione dell'aspirazione della pompa e fissare il tubo tra questo e la pompa a membrana.
- Riempire il contenitore con soluzione/emulsione.
- Mettere le estremità libere del tubo di aspirazione e il tubo di scarico alta pressione all'interno del contenitore.
- Accendere la pompa a membrana.
- Pompare l'emulsione fino a quando si vede uscire dal tubo di scarico di alta pressione l'emulsione.
- Continuare il pompaggio per almeno un altro minuto; l'emulsione può essere rinforzata, se necessario, aggiungendo per es. Shell Donax alla soluzione.
- Fermare la pompa, rimuovere il tubo dalla connessione di aspirazione e chiuderla con un tappo
- Rimuovere il tubo dallo scarico dell'alta pressione. Pulire, ingrassare e tappare entrambe le connessioni ed i tubi.

12.2 Tubi

- Prima di ingrassare e proteggere i tubi secondo la procedura precedentemente descritta asciugare le connessioni usando aria compressa.
- Coprire con polietilene.
- Non avvolgerli troppo stretti; assicurarsi che non ci siano piegature.

13 PRECAUZIONI CONTRO IL GELO



Nelle zone e nei periodi dell'anno a rischio di gelo seguire le indicazioni riportate nel capitolo 12 (vedere par. 12.1).



In presenza di ghiaccio non avviare la pompa per nessun motivo fino a quando il circuito non sia stato perfettamente scongelato; in caso contrario si possono procurare gravissimi danni alla pompa.

14 CONDIZIONI DI GARANZIA

Il periodo e le condizioni di garanzia sono contenute nel contratto d'acquisto.

La garanzia sarà comunque invalidata se:

- La pompa è stata utilizzata per scopi diversi da quanto concordato.
- La pompa è stata allestita con motore elettrico od endotermico con prestazioni superiori a quelle indicate in tabella.
- I dispositivi di sicurezza previsti sono stati starati o sconnessi.
- La pompa è stata usata con accessori o con ricambi non forniti da Interpump Group.
- I danneggiamenti sono stati causati da:
 - uso improprio
 - manca di perseguimento delle istruzioni di manutenzione
 - utilizzo diverso da quello descritto nelle istruzioni operative
 - insufficiente portata
 - installazione difettosa
 - incorretto posizionamento o dimensionamento dei tubi
 - modifiche di progetto non autorizzate
 - cavitazione.

15 ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO E LORO POSSIBILI CAUSE



All'avviamento la pompa non produce nessun rumore:

- La pompa non è adescata e gira a secco.
- Manca acqua in aspirazione.
- Le valvole sono bloccate.
- La linea di mandata è chiusa e non permette all'aria presente nella testata pompa di fuoriuscire.



La pompa pulsa irregolarmente:

- Aspirazione di aria.
- Alimentazione insufficiente.
- Curve, gomiti, raccordi, lungo la linea di aspirazione strozzano il passaggio del liquido.
- Il filtro di aspirazione è sporco o troppo piccolo.
- La pompa booster ove installata, fornisce una pressione o portata insufficiente.
- La pompa non è adescata per battente insufficiente o è chiusa la mandata durante l'adescamento.
- La pompa non è adescata per incollaggio di qualche valvola.
- Valvole usurate.
- Guarnizioni di pressione usurate.
- Imperfetto funzionamento delle valvole di regolazione di pressione.
- Problemi sulla trasmissione.



La pompa non fornisce la portata di targa /rumore eccessivo:



- Alimentazione insufficiente (vedere varie cause come sopra).
- Il numero di giri è inferiore a quello di targa;
- Eccessivo trafilamento dalla valvola di regolazione pressione.
- Valvole usurate.
- Eccessivo trafilamento dalle guarnizioni di pressione.
- Cavitazione dovuta a:
 - Cattivo dimensionamento condotti di aspirazione /diametri sottodimensionati.
 - Portata insufficiente.
 - Temperatura acqua elevata.

**La pressione fornita dalla pompa è insufficiente:**

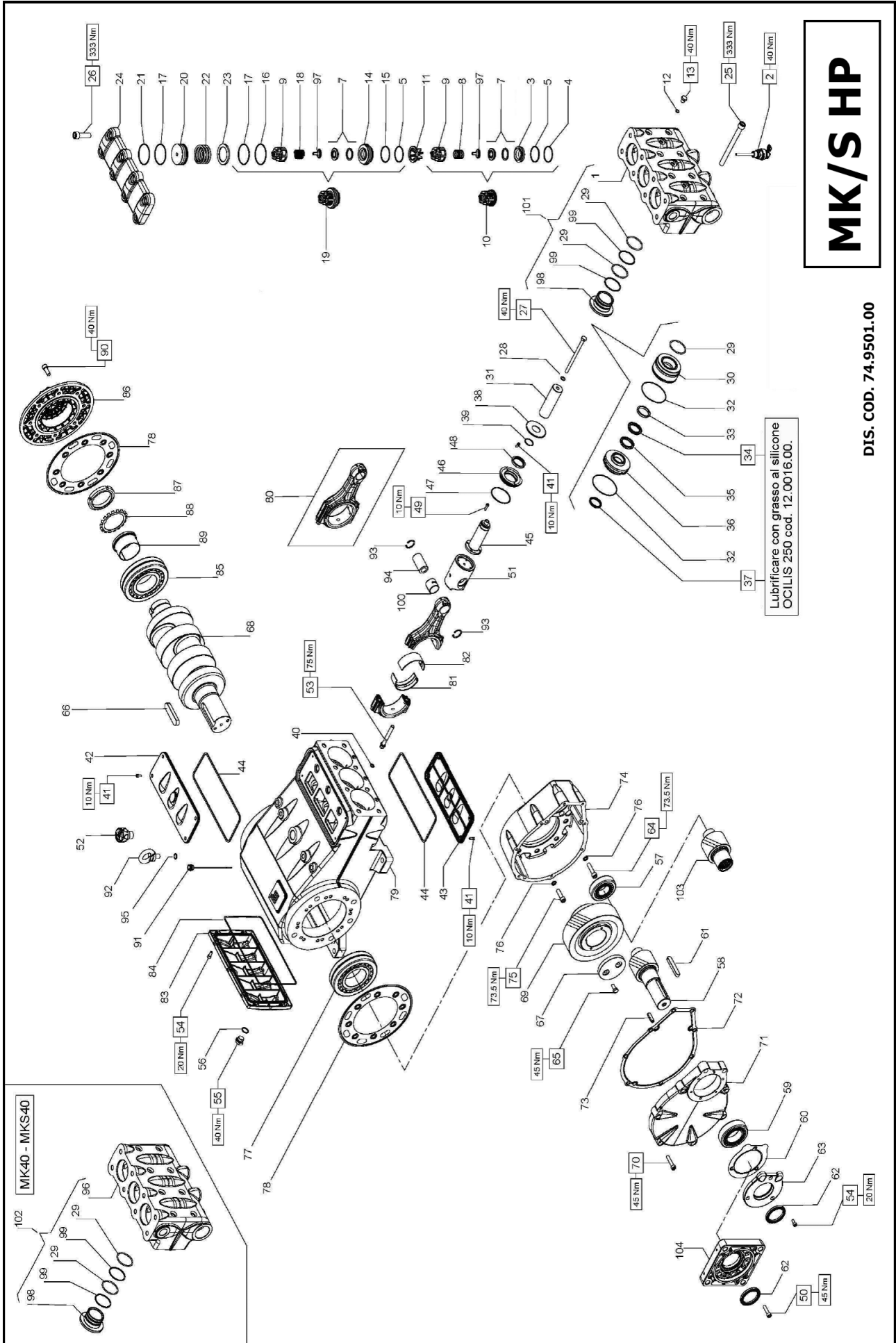
- L'utilizzo (ugello) è o è diventato superiore alla capacità della pompa.
- Il numero di giri è insufficiente.
- Eccessivo trafileamento dalle guarnizioni di pressione.
- Imperfetto funzionamento delle valvole di regolazione di pressione.
- Valvole usurate.

**La pompa si surriscalda:**

- La pompa lavora in eccesso di pressione o il numero di giri è superiore a quello di targa.
- L'olio nel carter pompa non è a livello oppure non del tipo consigliato riportato nel capitolo 7 (vedere par. 7.6).
- L'allineamento del giunto o delle pulegge è imperfetto.
- L'inclinazione della pompa durante il lavoro è eccessiva.

**Vibrazioni o colpi sui tubi:**

- Aspirazione aria.
- Imperfetto funzionamento della valvola di regolazione pressione.
- Malfunzionamento delle valvole.
- Non uniformità di moto nella trasmissione.




MK/S HP

DIS. COD. 74.9501.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 40 KIT 2052	MK - MKS 45 KIT 2053	MK - MKS 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2055	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		

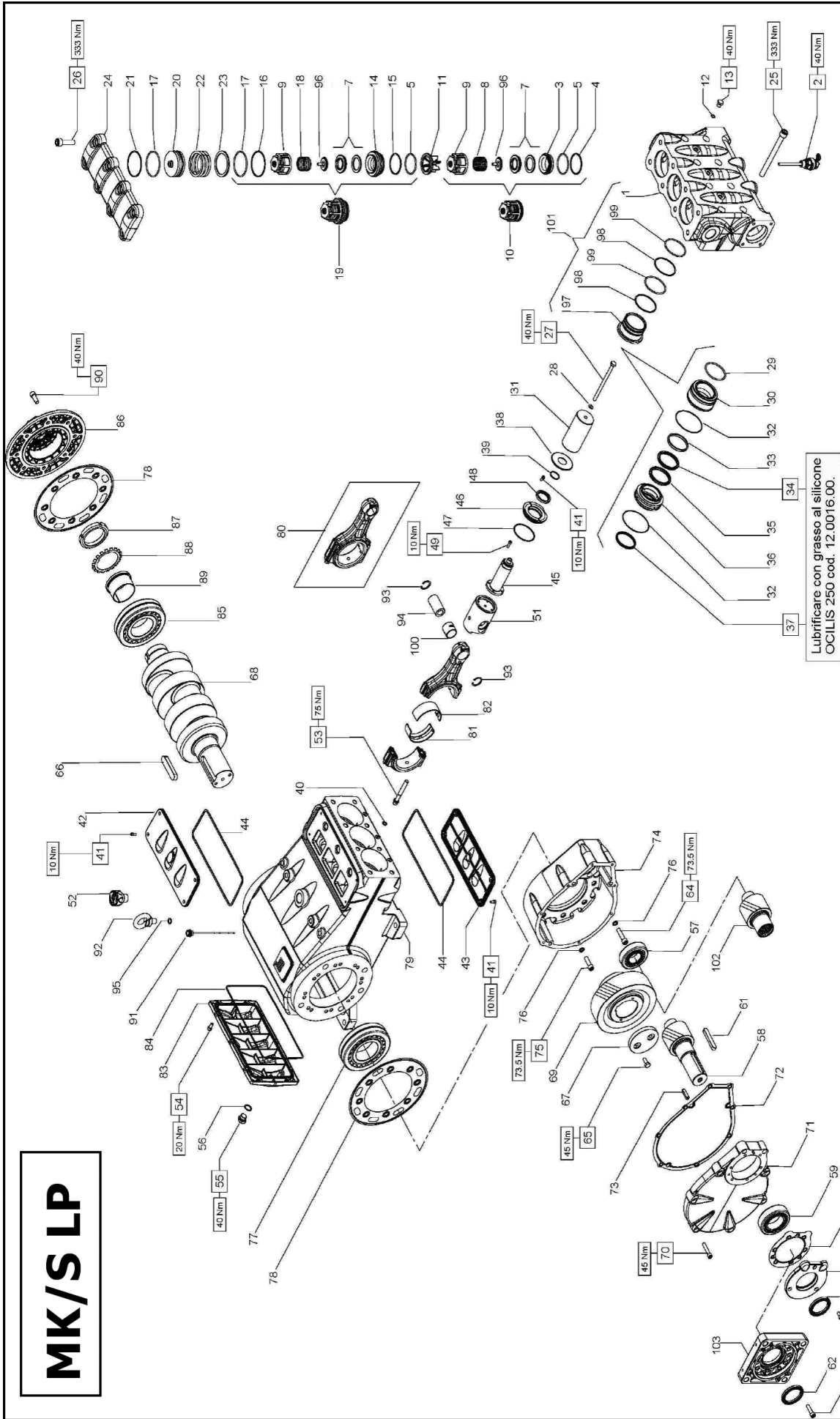


Pratissoli

MK - MKS 40
MK - MKS 45
MK - MKS 50

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x58x8/4,5	A-C	3
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT		3	36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	A-C	3
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	A-C	3
4	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	C	3	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40		3
5	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	6	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45		3
6	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	3	40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50		3
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		3	41	90.2894.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	A-C	3
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		3	42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	A-C	3
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	A-C	3
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	44	74.2133.51	PARASPRUZZI		3
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA		3	48	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	49	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3	50	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	3	51	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	C	2
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	52	74.2131.71	COPERCHIO PARALIO GUIDA PISTONE	C	3
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	53	90.3914.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP		3	54	99.1884.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	55	99.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	56	99.3686.00	VITE M6x20 UNI 5931		6
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3	57	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	58	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	59	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	60	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	61	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	62	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	9	63	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1
30	74.2111.56	GAMICIA PISTONE D. 40		3	64	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1
31	74.2112.56	GAMICIA PISTONE D. 45		3	65	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1
32	74.2113.56	GAMICIA PISTONE D. 50		3	66	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1
33	74.0400.09	PISTONE D. 45x127		3	67	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1
34	74.0401.09	PISTONE D. 45x127		3	68	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1
35	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	69	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1
36	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	70	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1
37	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45		3	71	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1
38	74.1002.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		3	72	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1
39	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 50		3	73	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1
40	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	A-C	3	74	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2
41	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	A-C	3	75	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2
42	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	76	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1
43	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	77	74.2132.55	FERMO CORONA		1
44	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	78	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1
45	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	79	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1
46	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	80	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
47	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	81	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
48	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	82	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
49	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	83	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
50	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	84	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	D	3
51	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	85	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
52	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	86	74.1500.22	COPERCHIO CARTER	C	1
53	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	87	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
54	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	88	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
55	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	89	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
56	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	90	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
57	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	91	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
58	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	92	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
59	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	93	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8
60	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	94	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
61	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	95	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
62	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	96	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
63	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	97	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
64	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	98	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2
65	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	99	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40		1
66	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	100	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT		1
67	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	101	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		6
68	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	102	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3
69	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	103	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6
70	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	104	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3
71	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	105	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50		1
72	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	106	74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40		1
73	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	107	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
74	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	108	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1

MK/S LP

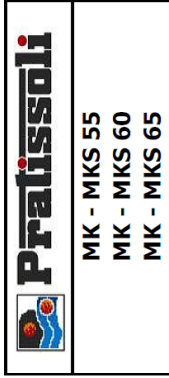


Lubrificare con grasso al silicone
OCILIS 250 cod. 12.0016.00.

DIS. COD. 74.9500.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 55 KIT 2045	MK - MKS 60 KIT 2046	MK - MKS 65 KIT 2047
B	Kit valvole – Valves kit	MK - MKS 55 KIT 2049	MK - MKS 60 KIT 2050	MK - MKS 65 KIT 2051
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE	DESCRIPTIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE	DESCRIPTIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE	DESCRIPTIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1201.15	TESTATA LP	1		35	90.2875.00	ANELLO RESTOP D. 55x70x8/4,5	3	A-C	68	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1	
2	10.7443.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		36	90.2885.00	ANELLO RESTOP D. 60x76x8/4,5	3	A-C	69	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1	
3	36.2066.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	3	C	37	90.2895.00	ANELLO RESTOP D. 65x80x8/4,5	3	A-C	70	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	8	
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	3	C	38	74.2120.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 55	6		71	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1	
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	6	C	39	74.2122.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 65	6		72	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1	
7	36.2087.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA	6		40	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 HP	6	A-C	73	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	8	
8	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9	3		41	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 HP	3	A-C	74	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	1	
9	36.2060.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA	6		42	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 HP	6	A-C	75	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	1	C
10	36.7150.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	3	B	43	74.1502.22	PARASPRUZZI	3		76	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734	3	
11	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE LP	3	B	44	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C	77	99.4305.00	SCATOLA RIDUTTORE	1	
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C	45	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C	78	96.7170.00	VITE M12x40 UNI 5931	8	
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3	C	46	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14		79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	1	
14	36.2068.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	3	C	47	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	1		80	74.0101.13	CARTER POMPA	2	C
15	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	3	C	48	74.0503.36	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	1			74.0302.01	BIELLA COMPLETA	3	
16	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	3	C	49	90.4500.00	OR D. 26,66x0,65x34 NBR SH. 70 61050	3	C	81	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	3	D
17	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	6	B-C	50	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	3		82	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	3	D
18	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3	3		51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3	C		90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	3	D
19	36.7152.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	3	B	52	99.1884.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3			90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	3	D
20	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	3	B-C	53	99.3686.00	VITE M6x20 UNI 5931	3		83	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	1	C
21	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	3		54	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3		84	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	1	
22	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6	3		55	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO 61"	1		85	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK	1	
23	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP	3		56	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6		86	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO	1	
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE LP	1		57	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13		87	93.0800.00	GHERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM	1	
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		58	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1		88	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB	1	
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	8		59	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1		89	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE	1	
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3		60	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1		90	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931	8	
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3	A-C	61	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1		91	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163	2	
29	90.4185.00	OR D. 72x4	3		62	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1		92	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.	2	
30	74.2114.56	CAMICIA PISTONE D. 55	3		63	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22121CC	1		93	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35	6	
31	74.2115.56	CAMICIA PISTONE D. 60	3		64	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1	C	94	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64	3	
32	74.2116.56	CAMICIA PISTONE D. 65	3		65	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C	95	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLE	2	C
33	74.0403.09	PISTONE D. 55x127	3	A-C	66	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	1		96	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP	3	
34	74.0404.09	PISTONE D. 60x127	3		67	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	1	C	97	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287	6	
35	74.0405.09	PISTONE D. 65x127	3		68	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931	2		98	90.5285.00	ANELLO ANTIEST. D.72,5x78,5x1,5	6	
36	90.3722.00	OR D. 96x2	6		69	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739	2		99	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287	6	
37	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 55	3	A-C	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1	A-C	100	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA	3	
38	74.1004.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 60	3	A-C	71	74.2132.55	FERMO CORONA	1	A-C	101	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA MK LP	1	
39	74.1005.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 65	3	A-C	72			1	A-C	102	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE	1	
40	90.2873.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x70x7,5/4,5 HP	3		73			1	A-C	103	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO	1	
41	90.2883.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x76x8/4,8 HP	3											
42	90.2893.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x80x7,5/4,5 HP	3											

17 VERSIONI SPECIALI

La pompa MK è disponibile anche nelle seguenti versioni speciali:

- MKR (Per Acqua Ricircolata)
- MKSR (Per Acqua Ricircolata)
- MKC (Per Metanolo)
- MKSC (Per Metanolo)

Di seguito vengono riportate le indicazioni relative alle scelte ed all'utilizzo di tali versioni.

Dove non diversamente specificato attenersi a quanto riportato in precedenza per la versione della pompa MK standard.

17.1 Pompa versione MKR-MKSR

17.1.1 Indicazioni per l'utilizzo



Le pompe serie MKR/MKSR sono state progettate per operare in ambienti con atmosfera non potenzialmente esplosiva e per utilizzo di acqua ricca di particolato, pertanto sono ritenute idonee per impianti con ricircolo di fluido.

La durata delle tenute pistone sono direttamente interessate dalla percentuale di presenza di parti solide nel fluido sia per dimensione che per densità. Per una buona durata delle tenute si consiglia una dimensione del grano del particolato non superiore a 200 micron e 20% max. in volume.

Per ulteriori indicazioni e lay-out di massima dell'impianto vedere par. 17.2.6.

17.1.2 Portata e pressione massima

Le prestazioni indicate a catalogo si riferiscono alle massime prestazioni fornibili dalla pompa. **Indipendentemente** dalla potenza utilizzata, la pressione ed il numero di giri massimi indicati in targhetta non possono essere superati se non espressamente autorizzati formalmente dall'**Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti**.

17.1.3 Caratteristiche tecniche

Modello	Giri/1'	Portata		Pressione		Potenza	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKR 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MKR 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MKR 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MKR 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Modello	Giri/1'	Portata		Pressione		Potenza	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKSR 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKSR 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKSR 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKSR 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

17.1.4 Dimensioni e pesi

Per dimensioni e pesi delle pompe fare riferimento agli schemi riportati nel capitolo 6.

17.1.5 Alimentazione pompa

Le pompe devono essere sempre installate sotto battente, ossia devono ricevere l'acqua per caduta o mediante alimentazione forzata e mai aspirarla da un livello inferiore. Le pompe sono in grado di tollerare battenti minimi anche di 1 metro, tuttavia, per ottenere il migliore rendimento volumetrico e soprattutto evitare fenomeni di cavitazione, il battente positivo disponibile (NPSH avail) misurato alla flangia di aspirazione in testata, dovrà risultare pari o superiore ai valori sottostanti.

	NPSH _r (m)
MKR/MKSR50	6.5
MKR/MKSR55	7.5
MKR/MKSR60	8
MKR/MKSR65	9

Per le cilindrature maggiori, delle pompe con Ø Pistone 55 - 60 - 65, l'alimentazione forzata per mezzo di una pompa booster è fortemente raccomandata per evitare fenomeni di cavitazione, in considerazione della geometria della parte idraulica e delle notevoli portate.

La pompa booster dovrà avere una portata almeno doppia della portata di targa della pompa a pistoni e una pressione compresa tra 2 e 3 bar.

Queste condizioni di alimentazione dovranno essere rispettate a qualunque regime di lavoro.



L'avviamento della booster dovrà sempre precedere quello della pompa a pistoni. È consigliabile installare un pressostato sulla linea di alimentazione a valle dei filtri a protezione della pompa.

17.1.6 Filtrazione

L'ufficio tecnico o il servizio assistenza clienti è a disposizione del cliente per la migliore definizione dell'impianto; a titolo d'esempio forniamo i seguenti lay-out (Fig. 12 e Fig. 12/a).

Con valvola di regolazione ad azionamento manuale

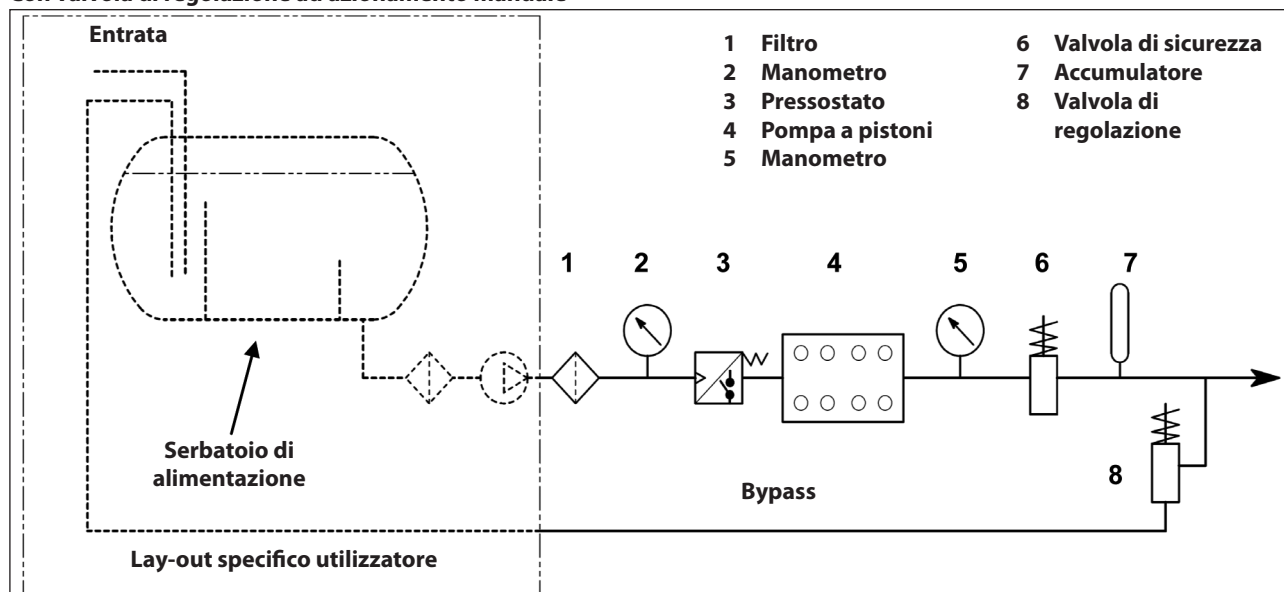


Fig. 12

Con valvola di regolazione ad azionamento pneumatico

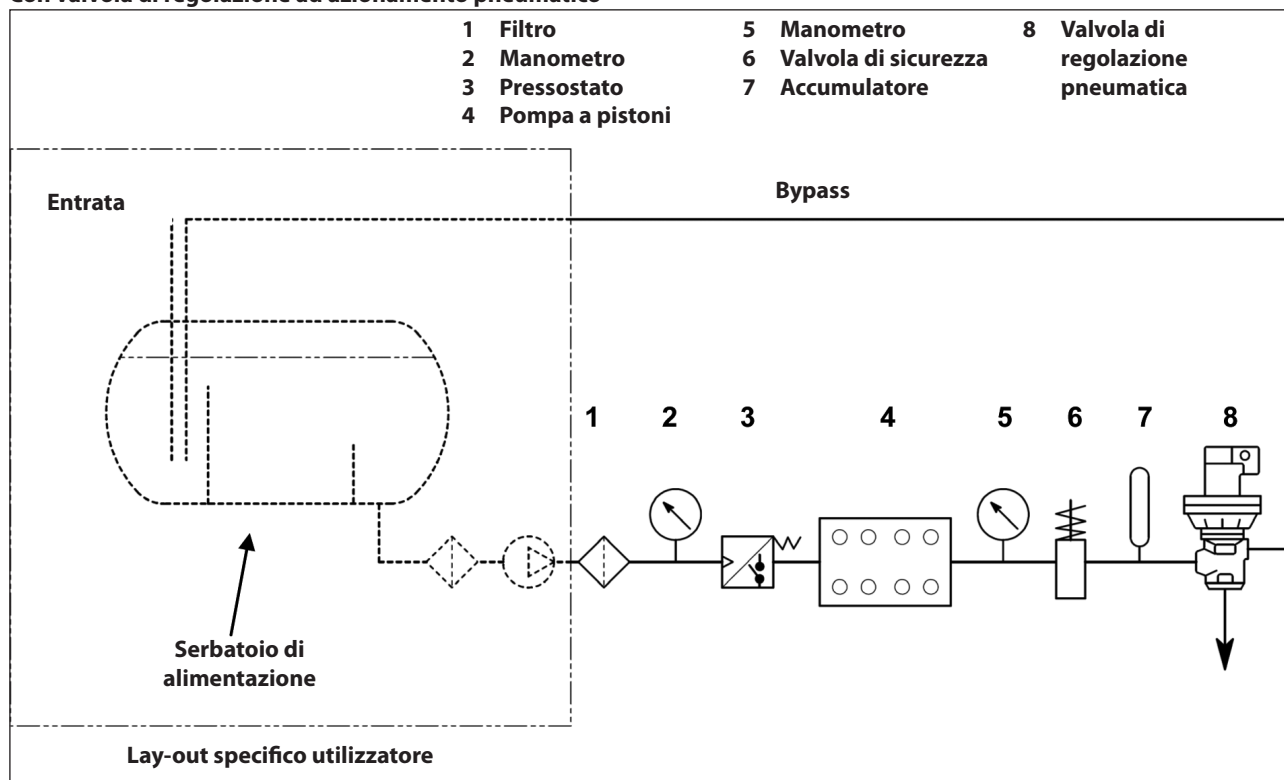


Fig. 12/a

Il filtro deve essere installato il più possibile vicino alla pompa ed essere facilmente ispezionabile.



Per il buon funzionamento della pompa il grado di filtrazione ed il potere d'accumulo del sistema filtrante va dimensionato in relazione all'obiettivo che mira al miglior compromesso tra la durata della parte idraulica della pompa ed il numero di ore di lavoro tra un riempimento di acqua e l'altro.

Il miglior compromesso consigliato è quello espletato al par. 17.1.1.



È indispensabile dopo l'utilizzo della pompa, a fine giornata lavorativa, lavarla con acqua esente da particolato.

17.1.7 Manutenzione preventiva

Per una buona affidabilità ed efficienza della pompa è necessario rispettare gli intervalli di manutenzione come riportato nella tabella sottostante.

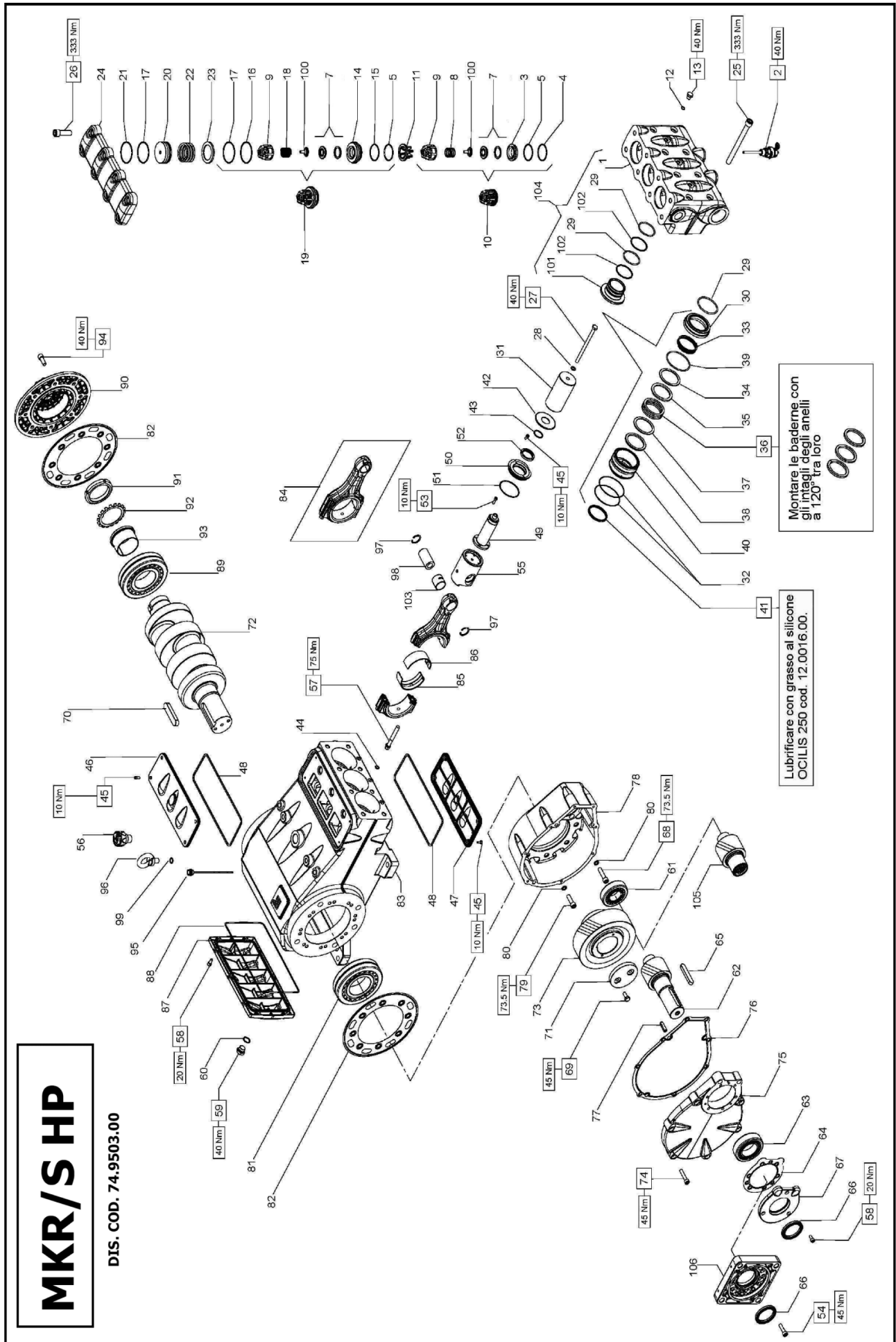
MANUTENZIONE PREVENTIVA	
Ogni 500 ore	Ogni 1000 ore
Verifica livello olio	Cambio olio
	Verifica / Sostituzione*: Valvole Sedi valvola Molle valvola Guide valvola



Tenute HP-LP: la durata è subordinata al grado di filtrazione, tipo di fluido e percentuale in volume (vedere capitolo 7).

* Per la sostituzione attenersi alle indicazioni riportate nel **Manuale di riparazione.**

17.1.8 Disegno esploso e distinta ricambi



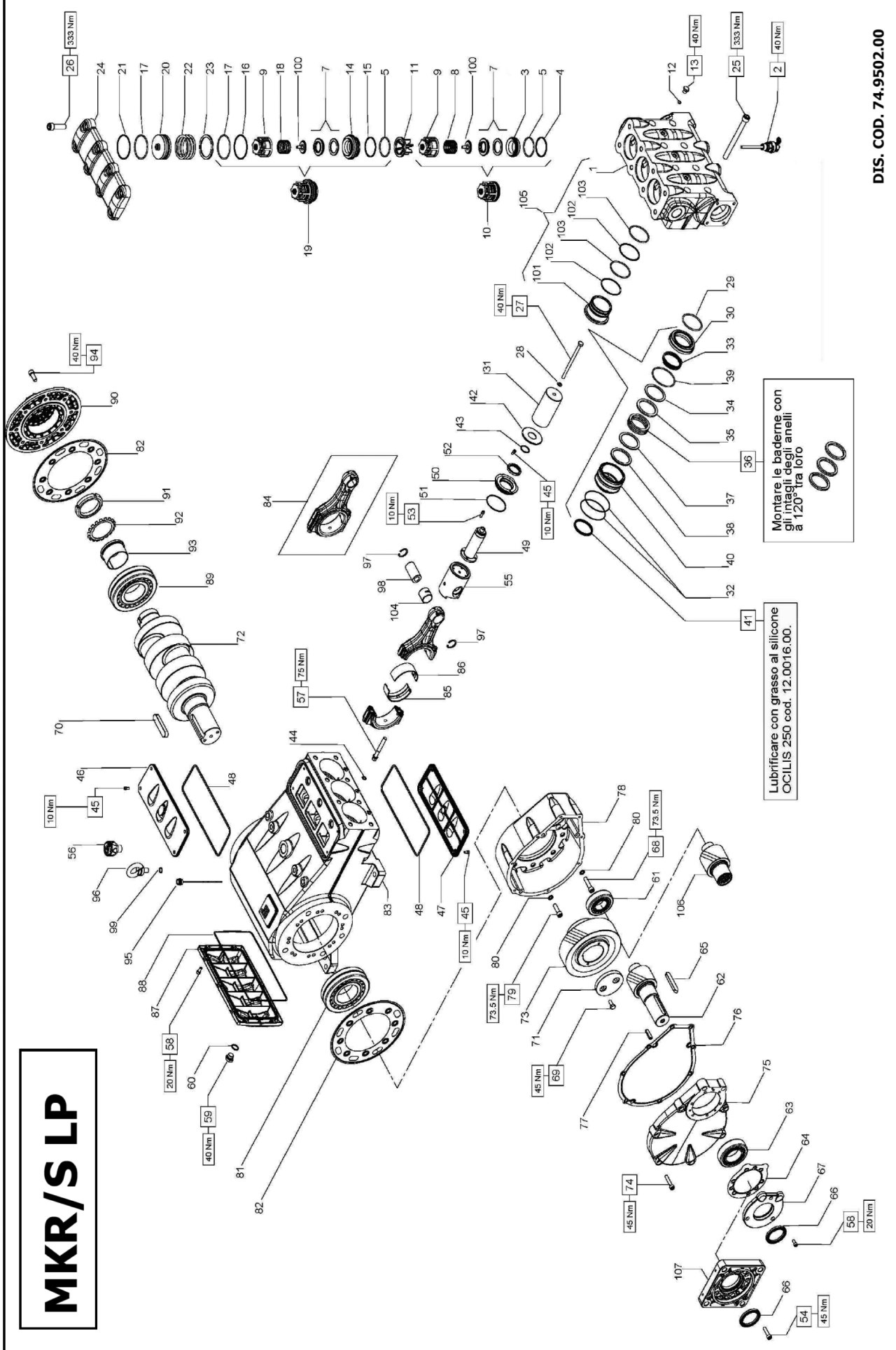
KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 50
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2100
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2055
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2101
		KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	41	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 LP	A-C	3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1
	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT			42	74.2133.51	PARASPRUZZI			76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	43	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
3	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE		3	44	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	3	45	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	6	46	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		6	47	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1	81	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		3	48	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE		2
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	49	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	83	74.0302.01	CARTER POMPA		1
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	50	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE		3	84	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	85	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	52	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3		90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x1,3 - INOX		3	53	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		3					
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA		3	54	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		6					
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	55	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	86	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3		79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.				90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	6	56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP		3	59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x1,3 TE22 ZINC.		1	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	61	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3		10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR			93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	62	10.0737.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		1	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8		10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR			95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	63	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22122CC		1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	64	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	65	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		2
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	3	66	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	C	1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		3
30	74.1006.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 50		3	67	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1	100	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		2
31	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	68	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	101	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3
32	90.3722.00	OR D. 96x2		6	69	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2	102	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		3
33	94.7770.00	MOLLA Dm. 61,5x35		3	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	103	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6
34	74.2134.56	ANELLO PER MOLLA D. 50		3	71	74.2132.55	FERMO CORONA		1	104	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 50		1
35	74.2138.82	ANELLO RASCHIATORE BADERNE D. 50	A-C	3		74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
36	90.5700.00	BADERNE D. 50	A-C	3	72	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
37	90.5245.00	ANELLO ANTIEST. D. 50x66x2,5	A-C	3		10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR							
38	74.2142.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 50		3	73	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1					
39	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	A-C	3		10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR							
40	74.2146.56	SUPPORTO BADERNE D. 50	A-C	3	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8					

MKR/S LP



Montare le baderme con gli innagiti degli anelli a 1120 tra loro

Lubrificare con grasso al silicone OCILLIS 250 cod. 12.00116.00.

DIS. COD. 74.9502.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 55	MKR - MKSR 60	MKR - MKSR 65
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2102	KIT 2103	KIT 2104
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2105	KIT 2106	KIT 2107
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKSR			1
2	10.7443.01	SEDE APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR			1
3	36.2060.05	DISPOSITIVO VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKR			1
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR			1
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	3	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR			8
6	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA		6	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931			1
7	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE			1
8	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA		3	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C		1
9	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734			3
10	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	B	3	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE			6
11	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931			8
12	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980			1
13	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA		3	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC			2
14	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	74.0101.13	CARTER POMPA	C		1
15	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	C	3	74.0302.01	BIELLA COMPLETA			3
16	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	3	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D		3
17	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D		3
18	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D		3
19	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP		3	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D		3
20	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	D		3
21	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D		3
22	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		3	74.1600.22	COPERCHIO CARTER			1
23	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLA LP		3	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	C		1
24	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		1	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK			1
25	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO			1
26	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		8	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM			1
27	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB			1
28	90.4185.00	OR D. 72x4	A-C	3	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE			1
29	74.1007.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 55		3	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931			1
30	74.1008.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 60		3	96.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163			2
31	74.1009.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 65		3	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.			2
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35			3
33	94.7700.00	MOLLA Dm. 61,5x35 - MKR/S 55		3	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64			6
34	74.2135.56	ANELLO PER MOLLA D. 55		3	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C		2
35	74.2136.56	ANELLO PER MOLLA D. 60		3	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA			3
36	74.2137.56	ANELLO PER MOLLA D. 65		3	10.0703.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR			6
37	74.2139.82	ANELLO RASCHIATORE D. 55	A-C	3	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR			6
38	74.2140.82	ANELLO RASCHIATORE D. 60	A-C	3	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C		6
39	74.2141.82	ANELLO RASCHIATORE D. 65	A-C	3	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE			6
40	90.5725.00	BADERNE D. 55	A-C	3	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604			1
41	90.5750.00	BADERNE D. 60	A-C	3	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8			1
42	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	3	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	C		1
43				2	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931			2
44				2	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739			2
45				1	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604			1
46				1	74.2132.55	FERMO CORONA			1

17.2 Pompa versione MKC-MKSC

17.2.1 Indicazioni per l'utilizzo



Le pompe sono state progettate per operare in ambienti con atmosfera non potenzialmente esplosiva.

L'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti** è a disposizione del cliente per la migliore definizione dell'impianto

17.2.2 Temperatura di utilizzo



La temperatura del fluido ammessa è: $-30^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$.

Per differenti valori interpellare l'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

17.2.3 Portata e pressione massima

Le prestazioni indicate catalogo si riferiscono alle massime prestazioni fornibili dalla pompa. **Indipendentemente** dalla potenza utilizzata, la pressione ed il numero di giri massimi indicati in targhetta non possono essere superati se non espressamente autorizzati formalmente dall'**Ufficio Tecnico** o **Servizio Assistenza Clienti**.

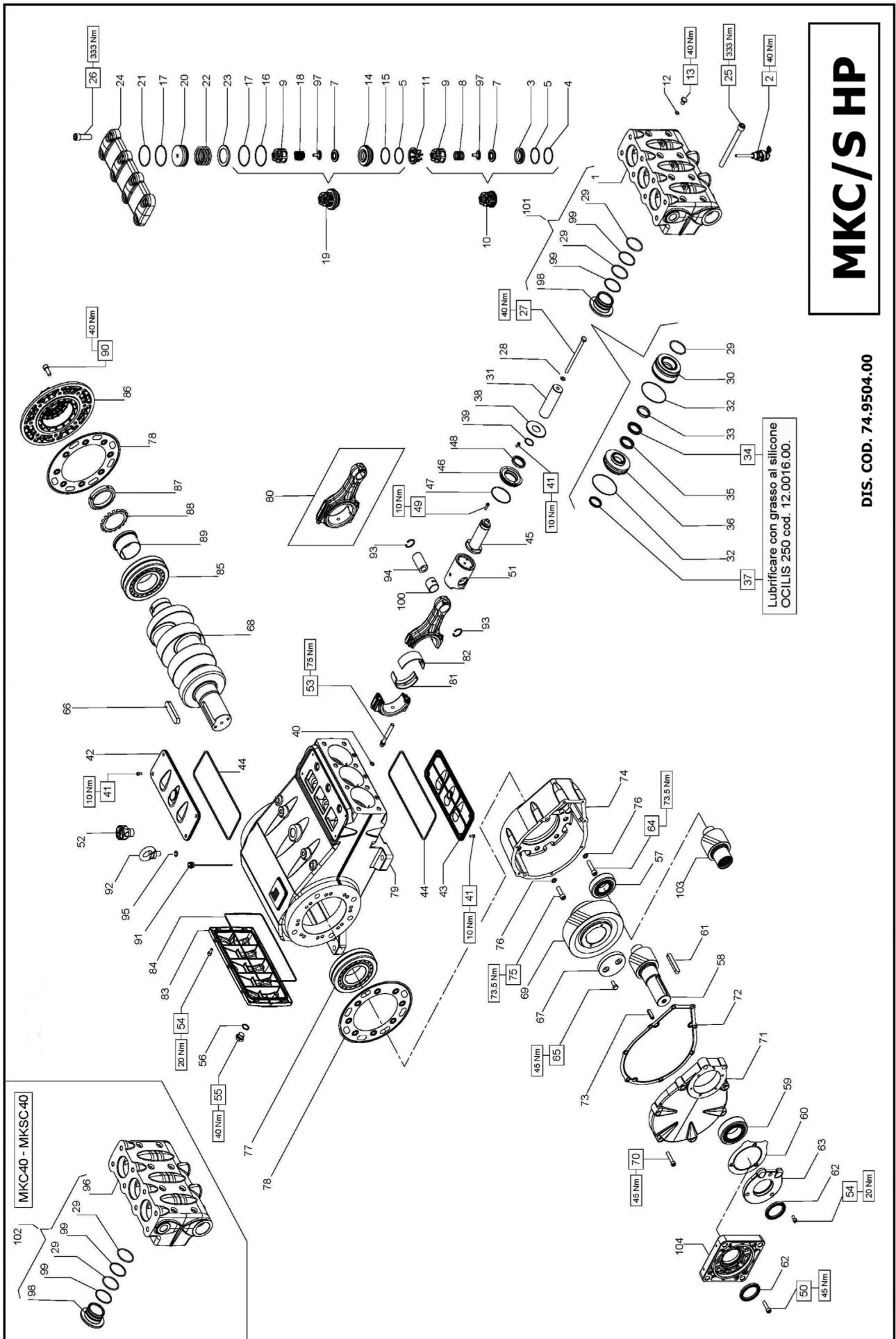
17.2.4 Caratteristiche tecniche

Modello	Giri/1'	Portata		Pressione		Potenza	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKC 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MKC 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MKC 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151

Modello	Giri/1'	Portata		Pressione		Potenza	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKSC40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKSC45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKSC50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184

17.2.5 Dimensioni e pesi

Per dimensioni e pesi delle pompe fare riferimento agli schemi riportati nel capitolo 6.



KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKC - MKSC 40 KIT 2052	MKC - MKSC 45 KIT 2053	MKC - MKSC 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2258		
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2056	KIT 2057	KIT 2058
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



MKC - MKSC 40
MKC - MKSC 45
MKC - MKSC 50

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP	1		35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x55x8/4,5	3	A-C			
	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT				90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	3	A-C			
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3			90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	3	A-C			
3	36.2067.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	3	C		74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40	3				
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	3	C		74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45	3	A-C			
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	6	C		74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50	3	A-C			
7	36.2118.56	VALVOLA SFERICA	6			90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	3				
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7	3			90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	3				
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	6			90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	3				
10	36.7222.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B		74.2133.51	PARASPRUZZI	3				
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA HP	3	B		90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C			
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C		90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C			
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3			99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14				
14	36.2069.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	3			74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	3				
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	3	C		74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	3	C			
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	3	C		90.4500.00	OR D. 26,06x5,34 NBR SH. 70 61050	3	C			
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	3	B-C		74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	3				
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	3			74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	3	C			
19	36.7223.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	B		90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3	C			
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	3	B-C		90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3				
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	3			99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	3				
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	3			99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931	3				
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP	3			79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3				
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP	1			79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.	3				
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8			98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	1				
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	3			99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6				
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3			99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13				
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3			98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1				
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	9	A-C		96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	1				
30	74.2111.56	CAMICIA PISTONE D. 40	3			91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1				
	74.2112.56	CAMICIA PISTONE D. 45				10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1				
	74.2113.56	CAMICIA PISTONE D. 50				10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1				
31	74.0400.09	PISTONE D. 40x127	3			10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1				
	74.0401.09	PISTONE D. 45x127				91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	1	C			
	74.0402.09	PISTONE D. 50x127				74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1				
32	90.3722.00	OR D. 96x2	6	A-C		91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C			
	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45	3			91.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	1				
33	74.1002.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40	3			74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	1				
	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 50				99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931	2				
	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	3	A-C		99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739	2				
	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	3	A-C		91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1				
	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	3	A-C		74.2132.55	FERMO CORONA	1				
						74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1				
						74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1				

18 DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE**DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE**

(Ai sensi dell'allegato II della Direttiva Europea 2006/42/CE)

Il produttore **INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 - 42049 - S- ILARIO D'ENZA - Italia** **DICHIARA** sotto la propria esclusiva responsabilità che il prodotto identificato e descritto come segue:

Denominazione: Pompa
 Tipo: Pompa alternativa a pistoni per acqua ad alta pressione
 Marchio di fabbrica: INTERPUMP GROUP
 Modello: Serie 74 MK, MKS, MKR, MKRS, MKC, MKSC
 Risulta essere conforme all Direttiva Macchine 2006/42/CE
 Norme applicate: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

La pompa sopra identificata rispetta tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute elencati nel punto 1 dell'allegato I della Direttiva Macchine:

1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2 e la relativa documentazione tecnica è stata compilata in conformità dell'allegato VII B.

Inoltre il produttore si impegna a rendere disponibile, a seguito di una richiesta adeguatamente motivata, copia della documentazione tecnica pertinente la pompa nei modi e nei termini da definire.

La pompa non deve essere messa in servizio finché l'impianto al quale la pompa deve essere incorporata è stato dichiarato conforme alle disposizioni delle relative direttive e/o norme.

Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico Nome: Maurizio Novelli
 Indirizzo: INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 -
 42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italia

Persona autorizzata a redigere la dichiarazione: L'amministratore delegato Ing. Paolo Marinsek
 Reggio Emilia - Dicembre 2012

Firma:




Table of Contents

1	INTRODUCTION	31
2	DESCRIPTION OF SYMBOLS	31
3	SAFETY	31
3.1	General safety warnings	31
3.2	Essential safety in the high pressure system	31
3.3	Safety during work	31
3.4	Rules of conduct for the use of lances	31
3.5	Safety during system maintenance	32
4	PUMP IDENTIFICATION	32
5	TECHNICAL CHARACTERISTICS	32
6	DIMENSIONS AND WEIGHT	33
7	OPERATING INSTRUCTIONS	34
7.1	Water temperature	34
7.2	Maximum pressure and flow rate	34
7.3	Minimum rotating speed	34
7.4	Sound emission	34
7.5	Vibration	34
7.6	Brands and types of oils recommended	35
8	PORTS AND CONNECTIONS	36
9	PUMP INSTALLATION	37
9.1	Installation	37
9.2	Rotation direction	37
9.3	Changing version and reduction unit positioning	37
9.4	Hydraulic connections	37
9.5	Pump supply	38
9.6	Suction line	38
9.7	Filtration	38
9.8	Outlet line	39
9.9	Calculation of the internal diameter of the duct pipes	39
9.10	V-belt transmission	40
10	START-UP AND OPERATION	40
10.1	Preliminary checks	40
10.2	Start-up	40
11	PREVENTIVE MAINTENANCE	40
12	PUMP STORAGE	41
12.1	Method for filling pump with anti-corrosion emulsion or anti-freeze solution	41
12.2	Pipes	41
13	PRECAUTIONS AGAINST FROST	41
14	GUARANTEE CONDITIONS	41
15	OPERATING FAULTS AND THEIR POSSIBLE CAUSES	41
16	EXPLODED DRAWING AND PARTS LIST	42
17	SPECIAL VERSIONS	46
17.1	MKR-MKSR pump	46
17.2	MKC-MKSC pump	53
18	DECLARATION OF INCORPORATION	56

1 INTRODUCTION

This manual describes the instructions for use and maintenance of the MK pump and should be carefully read and understood before using the pump. Proper pump operation and duration depend on the correct use and maintenance.

Interpump Group disclaims any responsibility for damage caused by negligence or failure to observe the standards described in this manual.

Upon receipt, verify that the pump is intact and complete. Report any faults before installing and starting the pump.

2 DESCRIPTION OF SYMBOLS

Read the contents of this manual carefully before each operation.



Warning Sign



Read the contents of this manual carefully before each operation.



Danger Sign

Danger of electrocution.



Danger Sign

Wear a protective mask.



Danger Sign

Wear protective goggles.



Danger Sign

Put on protective gloves before each operation.



Danger Sign

Wear appropriate footwear

3 SAFETY

3.1 General safety warnings

Improper use of pumps and high pressure systems as well as non-compliance with installation and maintenance standards can cause serious damage to people and/or property. Anyone assembling or using high pressure systems must possess the necessary competence to do so, knowing the characteristics of the components that will assemble/use and take all precautions necessary to ensure maximum safety in all conditions of use. In the interest of safety, both for the Installer and the Operator, no reasonably applicable precaution should be omitted.

3.2 Essential safety in the high pressure system

1. The pressure line must always be provided with a safety valve.
2. High pressure system components, particularly for systems that operate primarily outside, must be adequately protected from rain, frost and heat.
3. The electrical control system must be adequately protected against sprays of water and must meet specific regulations in force.
4. The high pressure pipes must be properly sized for maximum operating pressure of the system and always and only used within the operating pressure range specified by the Manufacturer of the pipe itself. The same rules should be observed for all other auxiliary systems affected by high pressure.
5. The ends of high pressure pipes must be sheathed and secured in a solid structure, to prevent dangerous whiplash in case of bursting or broken connections.

6. Appropriate protective casing must be provided in pump transmission systems (couplings, pulleys and belts, auxiliary power outlets).

3.3 Safety during work



The room or area within which the high pressure system operates must be clearly marked and prohibited to unauthorised personnel and, wherever possible, restricted or fenced. Personnel authorised to access this area should first be instructed how to operate within this area and informed of the risks arising from high pressure system defects or malfunctions.

Before starting the system, the Operator is required to verify that:

1. The high pressure system is properly powered, see chapter 9 par. 9.5.
2. The pump suction filters are perfectly clean; it is appropriate to include a device indicating the clogging level on all devices.
3. Electrical parts are adequately protected and in perfect condition.
4. The high pressure pipes do not show signs of abrasion and the fittings are in perfect order.

Any fault or reasonable doubt that may arise before or during operation should be promptly reported and verified by qualified personnel. In these cases, pressure should be immediately cleared and the high pressure system stopped.

3.4 Rules of conduct for the use of lances



1. The operator must always place his safety and security first, as well as that of others that may be directly affected by his/her actions, or any other assessments or interests. The operator's work must be dictated by common sense and responsibility.
2. The operator must always wear a helmet with a protective visor, waterproof gear and wear boots that are appropriate for use and can ensure a good grip on wet floors.

Note: *appropriate clothing will protect against sprays of water but not from direct impact with jets of water or very close sprays. Additional protections may therefore be necessary in certain circumstances.*

3. It is generally best to organise personnel into teams of at least two people capable of giving mutual and immediate assistance in case of necessity and of taking turns during long and demanding operations.
4. The work area jet range must be absolutely prohibited to and free from objects that, inadvertently under a pressure jet, can be damaged and/or create dangerous situations.
5. The water jet must always and only be pointed in the direction of the work area, including during preliminary tests or checks.
6. The operator must always pay attention to the trajectory of debris removed by the water jet. Where necessary, suitable guards must be provided by the Operator to protect anything that could become accidentally exposed.
7. The operator should not be distracted for any reason during work. Workers needing to access the operating area must wait for the Operator to stop work on his/her own initiative, after which they should immediately make their presence known.
8. It is important for safety that all team members are always fully aware of each other's intentions in order to avoid dangerous misunderstandings.

9. The high pressure system must not be started up and run under pressure without all team members in position and without the Operator having already directed his/her lance toward the work area.

3.5 Safety during system maintenance

1. High pressure system maintenance must be carried out in the time intervals set by the manufacturer who is responsible for the whole group according to law.
2. Maintenance should always be performed by trained and authorised personnel.
3. Assembly and disassembly of the pump and the various components must only be carried out by authorised personnel, using appropriate equipment in order to prevent damage to components, in particular to connections.
4. Always only use original spare parts to ensure total reliability and safety.

4 PUMP IDENTIFICATION

Each pump has an identification label, showing:

- Pump model and version
- Serial number
- Max revs
- Absorbed power HP - kW
- Pressure bar - P.S.I.
- Flow rate l/min - Gpm

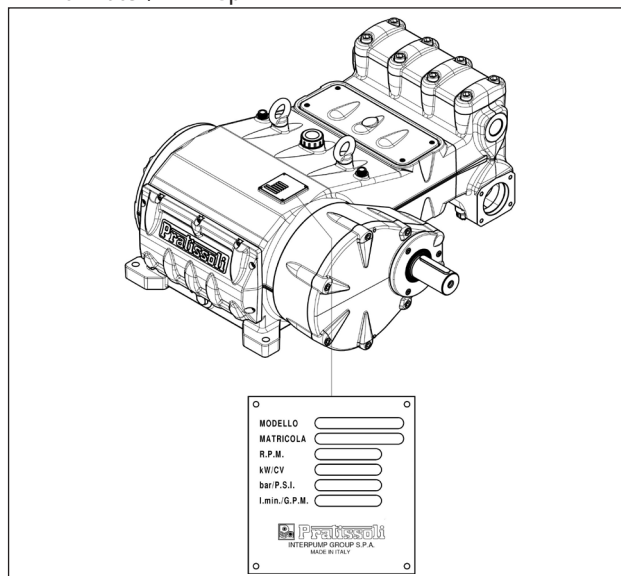


Fig. 1



Model, version and serial number must always be indicated when ordering spare parts

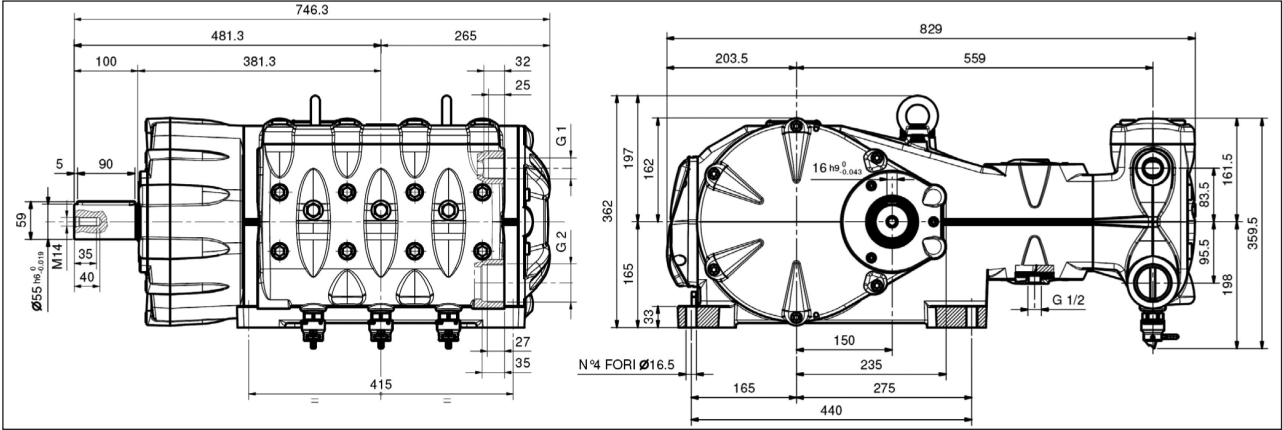
5 TECHNICAL CHARACTERISTICS

Model	Rpm	Flow rate		Pressure		Power	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	HP
MK 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MK 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MK 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MK 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MK 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MK 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Model	Rpm	Flow rate		Pressure		Power	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	HP
MKS 40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKS 45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKS 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKS 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKS 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKS 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

6 DIMENSIONS AND WEIGHT

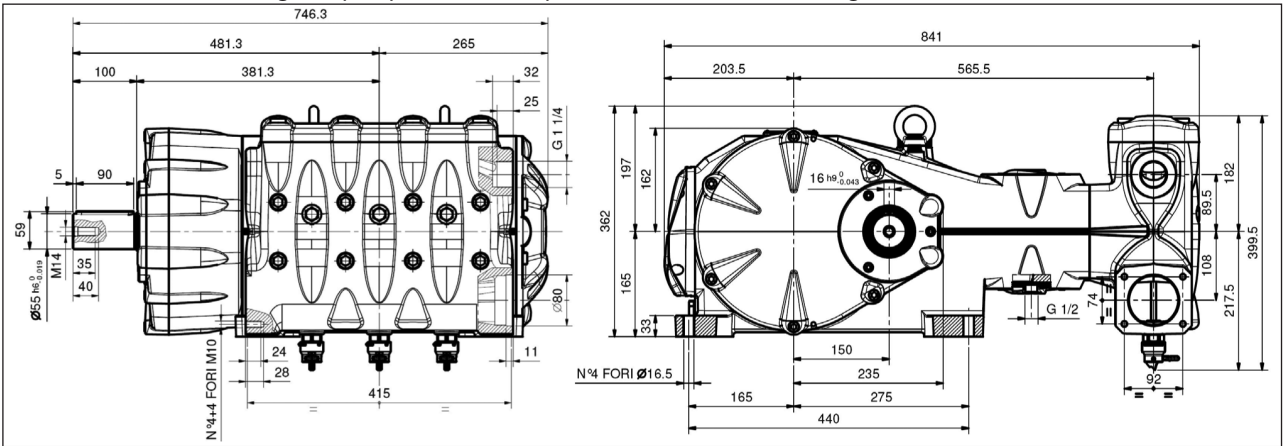
For the dimensions and weight of pump versions with piston $\varnothing 40 - 45 - 50$, refer to Fig. 2.



Dry weight 378 kg.

Fig. 2

For the dimensions and weight of pump versions with piston $\varnothing 55 - 60 - 65$, refer to Fig. 2/a.



Dry weight 391 kg.

Fig. 2/a

For the dimensions and weight of H.P. pump versions with the Hydraulic Pack setup, refer to Fig. 2/b.

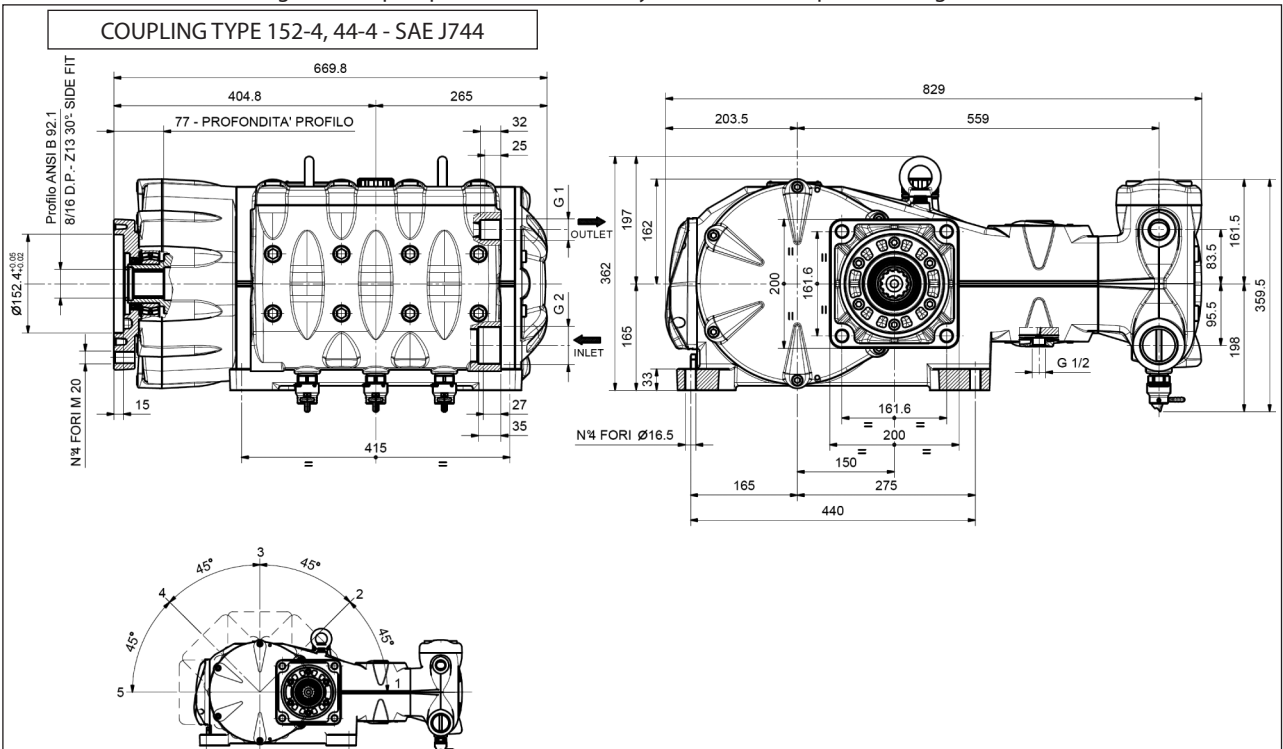


Fig. 2/b

For the dimensions and weight of L.P. pump versions with the Hydraulic Pack setup, refer to Fig. 2/c.

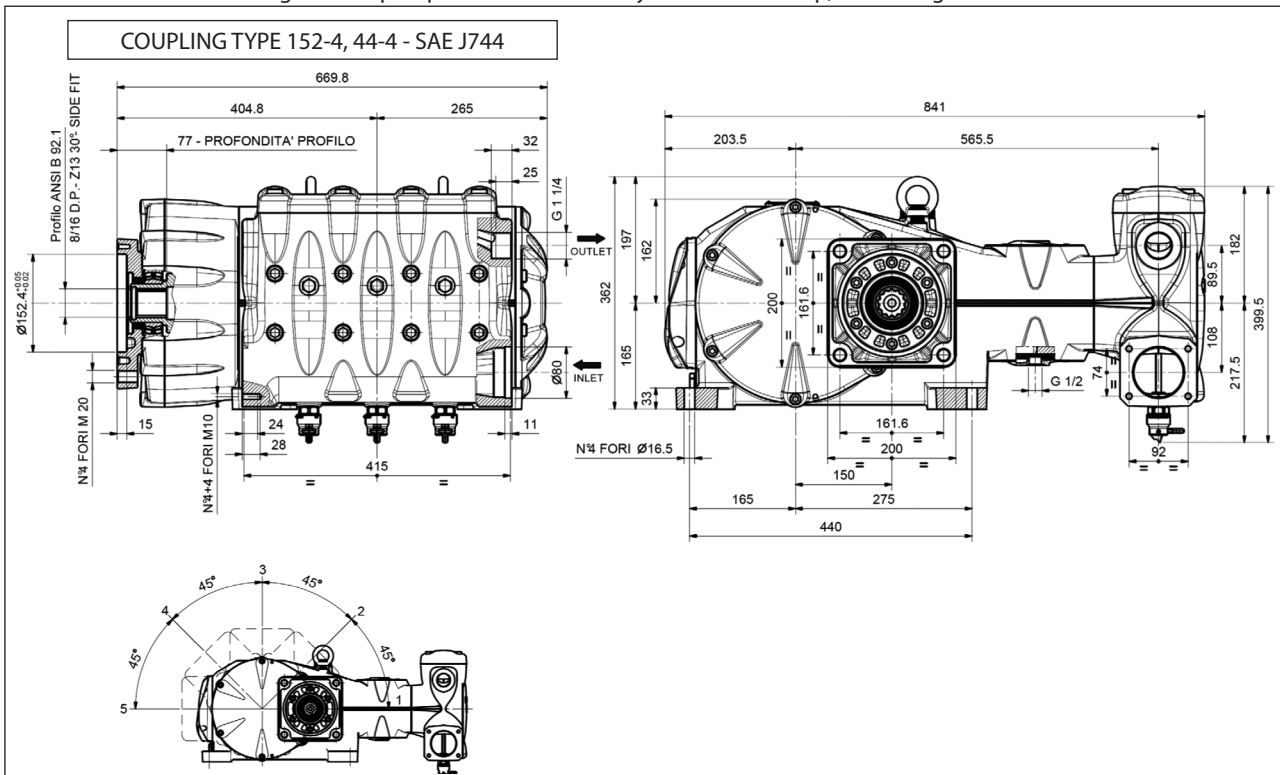


Fig. 2/c

7 OPERATING INSTRUCTIONS



The pump has been designed to operate in environments with atmospheres that are not potentially explosive, and with filtered water (see par. 9.7).

Other liquids can be used only upon formal approval by the **Technical** or **Customer Service Departments**.

7.1 Water temperature



The maximum permissible water temperature is 40°C. However, the pump can be used with water up to a temperature of 60°C, but only for short periods. In this case, it is best to consult the **Technical** or **Customer Service Departments**.

7.2 Maximum pressure and flow rate

The rated specifications stated in our catalogue are the maximum that can be obtained by the pump. **Independently** of the power used, the maximum pressure and rpm indicated in the specification label can never be exceeded unless upon prior formal authorisation by our **Technical** or **Customer Service Departments**.

7.3 Minimum rotating speed

The minimum permissible speed for these types of pumps is 300 rpm. Any rotating speed other than that mentioned and that indicated in the performance table (see chapter 5) must be expressly formally authorised by our **Technical** or **Customer Service Departments**.

7.4 Sound emission

The sound pressure detection test was performed according to Directive 2000/14 of the European Parliament and Council (Machinery Directive) and EN-ISO 3744-2010 with class 1 instrumentation.

A final detection of sound pressure must be performed on the complete machine/system.

Should the operator be located at a distance of less than 1 metre, he will have to use appropriate hearing protection according to current regulations.

7.5 Vibration















The detection of this value shall be carried out only with the pump set up on the plant and at the performance declared by the customer. Values must be in accordance with regulations.

7.6 Brands and types of oils recommended

The pump is supplied with oil of a type suitable for room temperatures from 0°C to 30°C.

Some types of recommended oil are indicated in the table below. These oils have additives to increase corrosion resistance and fatigue resistance (DIN 51517 part 2).

Alternatively you can also use Automotive Gear SAE 85W-90 oil for gearing lubrication.

Manufacturer	Lubricant
 Agip	AGIP ACER220
 ARAL	Aral Degol BG 220
 BP	BP Energol HLP 220
 Castrol	CASTROL HYPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220
 DEA	Falcon CL220
 elf	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
 Esso	NUTO 220 TERESSO 220
 FINA	FINA CIRKAN 220
 FUCHS	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
 Mobil	Mobil DTE Oil BB
 Shell	Shell Tellus Öl C 220
 SRS	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220
 TEXACO	RANDO HD 220
 TOTAL	TOTAL Cortis 220

Check the oil level via the oil dipsticks that have minimum and maximum marks ①, Fig. 3.

If necessary, top up via the oil cap ③, Fig. 3.

The correct checking of the oil level is made with the pump not running, at room temperature. The oil change must be made with the pump at working temperature, removing the plug pos. ②, Fig. 3.

The oil check and change must be carried out as indicated in chapter 11.

The quantity required is ~13.5 litres.

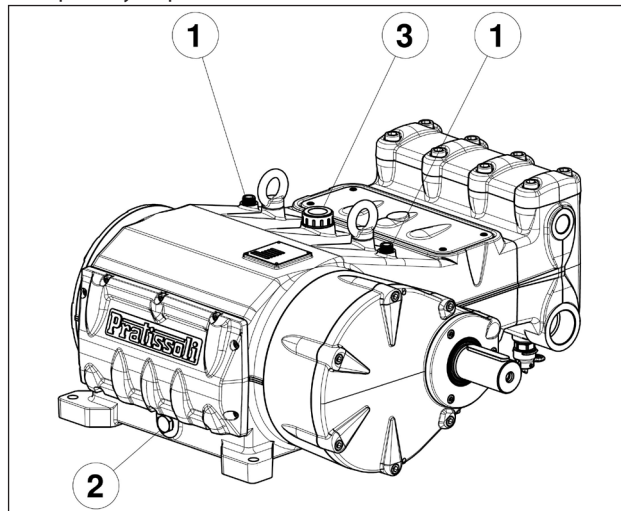


Fig. 3

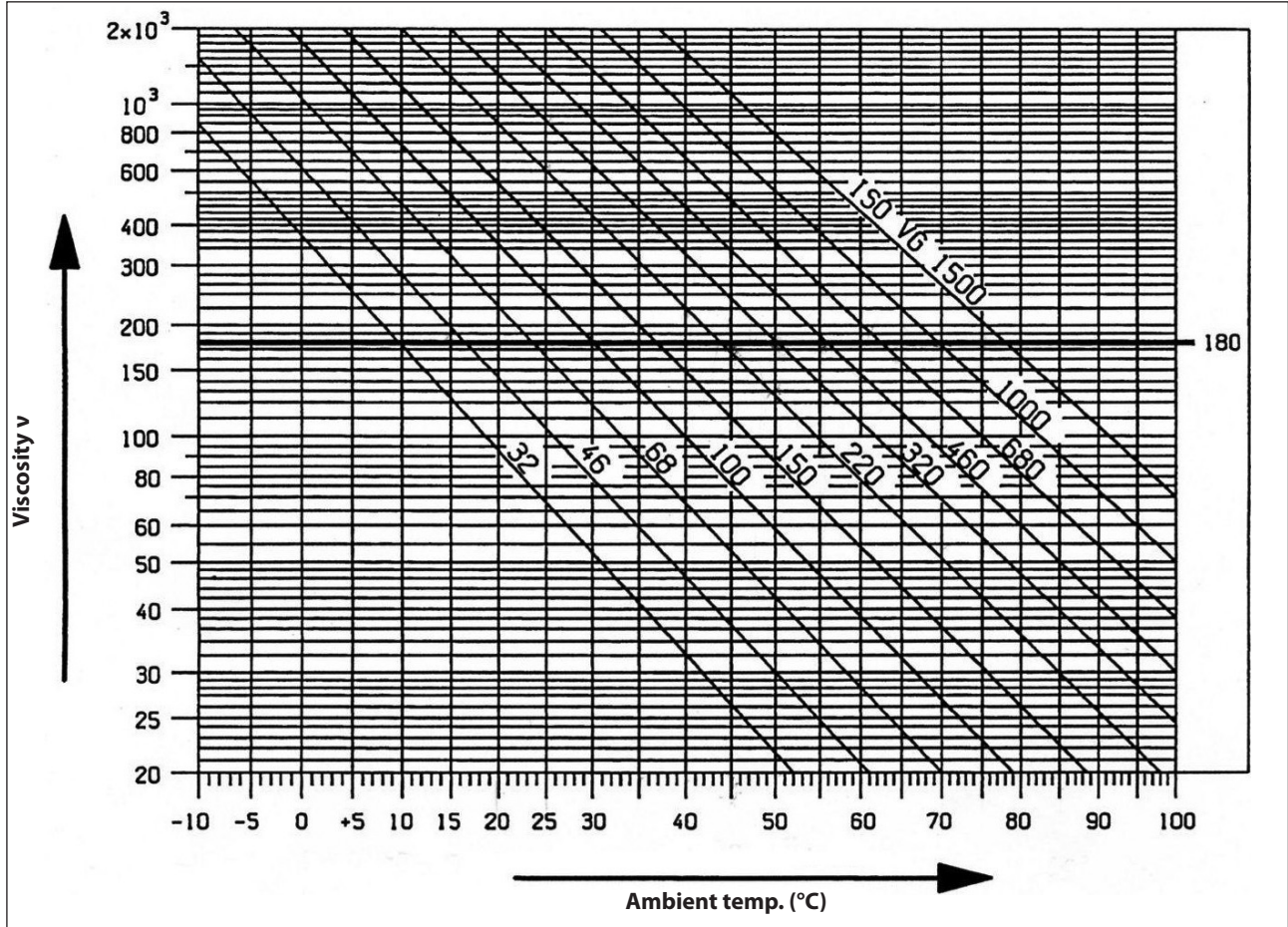


In any case the oil must be changed at least once a year, as it is degraded by oxidation.

For a room temperature other than between 0°C - 30°C, follow the instructions in the following diagram, considering that oil must have a minimum viscosity of 180 cSt.

Viscosity / Room Temperature diagram

mm²/s = cSt



The used oil must be placed in a suitable container and disposed of in special centres. It absolutely should not be discarded into the environment.

8 PORTS AND CONNECTIONS

The pumps are equipped with:

2 "IN" inlet ports:

G2" (versions with piston Ø 40, 45, 50)

Ø80 mm (versions with piston Ø 55, 60, 65)

Line connection to any of the two ports is indifferent for proper pump functioning. The unused ports must be hermetically closed.

2 "OUT" outlet ports

G1" (versions with piston Ø 40, 45, 50)

G1 ¼" (versions with piston Ø 55, 60, 65)

1 "DRAIN" port: with G1/2" orifice obtained in the lower cover to monitor any leakage of fluid due to wear on the pressure seals. If there are any leaks then refer to the *Repair manual*.

This orifice must always be kept open (see Fig. 4 and Fig. 4/a).

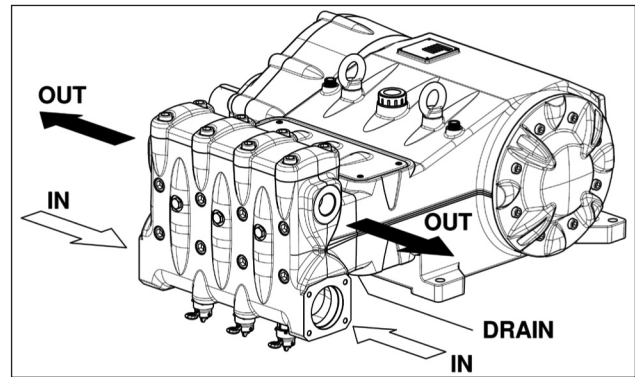


Fig. 4/a

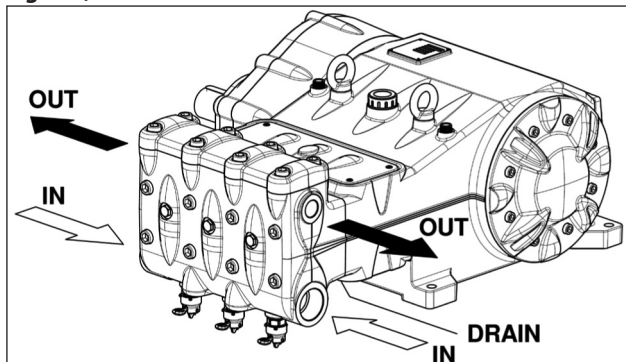


Fig. 4

9 PUMP INSTALLATION

9.1 Installation

The pump must be fixed horizontally using the Ø16.5 drilled support feet.

The base must be perfectly flat and rigid enough as not to allow bending or misalignment on the pump coupling axis/transmission due to torque transmitted during operation. Two lifting eyebolts are mounted on the pump for easy installation, as per the figure below.



The lifting eyebolts must not be removed.



The eyebolts are sized for lifting the pump only. Therefore they must never be used for any additional loads



Replace the oil filler closing plug located on the casing with the oil filler cap.

The oil filler cap must always be reachable, even when the unit is assembled.



The pump shaft (PTO) should not be rigidly connected to the propulsion unit.

The following types of transmission are recommended:

- Flexible joint.
- Cardan-shaft (comply with manufacturer's Max. recommended working angles).
- Belts, for proper application consult with our **Technical** or **Customer Service Departments**.

9.2 Rotation direction

The direction of rotation of the PTO is indicated by an arrow on the reduction unit cover.

From a position facing the pump head, the rotation direction will be as in Fig. 5.

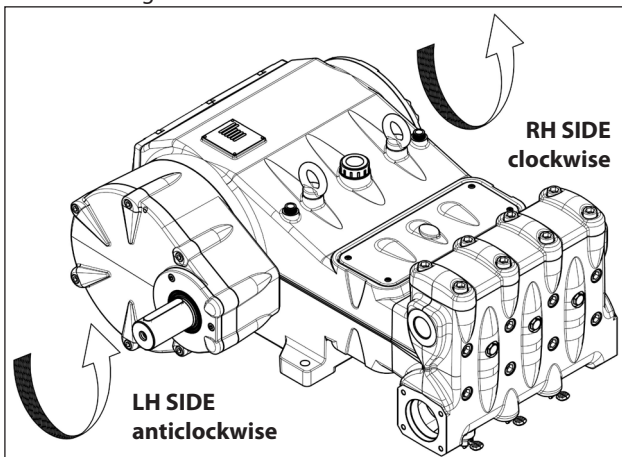


Fig. 5

9.3 Changing version and reduction unit positioning

The pump version is defined as right when: observing the pump facing the head side, the pump shaft must have the PTO shank on the RH side.

The pump version is defined as left when: observing the pump facing the head side, the pump shaft must have the PTO shank on the LH side (see Fig. 5).



The version can only be changed by authorized specialized personnel meticulously following the instructions in the *Repair manual*.

In addition it is possible to position the reduction unit in 5 different positions either on the RH or LH side as per Fig. 6.

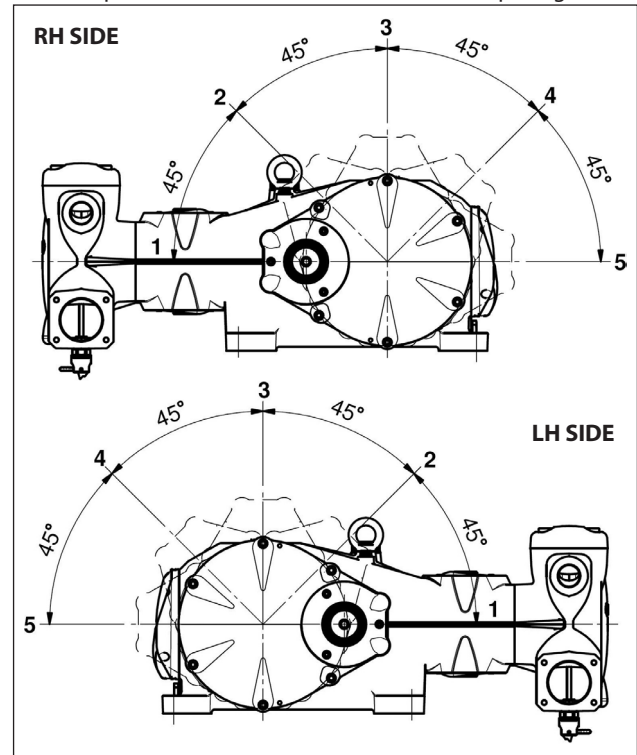


Fig. 6



The position of the reduction unit can only be changed by authorized specialized personnel meticulously following the instructions in the *Repair manual*.

9.4 Hydraulic connections

In order to isolate the system from vibrations produced by the pump, it is advisable to make the first section of the duct adjacent to the pump (both suction and outlet) with flexible piping. The consistency of the suction section must be such as to prevent deformations caused by vacuums produced by the pump.

9.5 Pump supply

MK pumps must always be installed with a suction head, that is they must receive the water by gravity or by forced feeding, but never draw it from a lower level.

The pumps are able to withstand minimum suction heads of even 1 metre, however, for the best volumetric efficiency and above all to avoid cavitation, the available positive suction head (NPSH avail) measured at the suction flange in the head must be equal to or greater than the values below:

	NPSH ₁ (m)
MK40	4.5
MK45	5.5
MK50	6.5
MK55	7.5
MK60	8
MK65	9

For the greater displacements, MK 55 - 60 - 65 pumps, forced feeding by a booster pump is highly recommended in order to avoid cavitation, considering the geometry of the hydraulics and the considerable flow rates.

The booster pump must have at least twice the flow rate of the rated flow rate of the plunger pump and a pressure of between 2 and 3 bar.

These supply conditions must be observed at all operating speeds.



The booster pump must always be started up before the plunger pump. It is advisable to install a pressure switch on the supply line downstream of the filters protecting the pump.

9.6 Suction line

For a smooth operation of the pump, the suction line should have the following characteristics:

1. Minimum internal diameter as indicated in the graph in par. 9.9 and in any case equal to or exceeding that of the pump head.



Localised restrictions should be avoided along the run of the duct, as these can cause load losses resulting in cavitation. Avoid 90° elbow bends, connections with other piping, constrictions, counterslopes, inverted U- curves and T-connections.

2. With a layout that is set in such a way to prevent cavitation.
3. Completely airtight and constructed to ensure sealing over time.
4. Prevent that pump stopping causes emptying, even partial.
5. Do not use 3 or 4-way hydraulic fittings, adapters, swivel joints, etc. as they could jeopardise pump performance.
6. Do not install Venturi tubes or injectors for detergent suction.
7. Avoid use of base valves or other types of unidirectional valves.
8. Do not recirculate by-pass valve discharge directly into suction.
9. Provide for proper guards inside the tank to prevent that water flow from the bypass and the tank supply line can create vortexes or turbulence near the pump supply pipe port.
10. Make sure the suction line is thoroughly clean inside before connecting it to the pump.
11. Install the pressure gauge for checking the booster pressure near the plunger pump suction port and again downstream from the filters.

9.7 Filtration

Two filters must be installed on the pump suction line, positioned as indicated in Fig. 7 and Fig. 7/a.

With a manually activated control valve

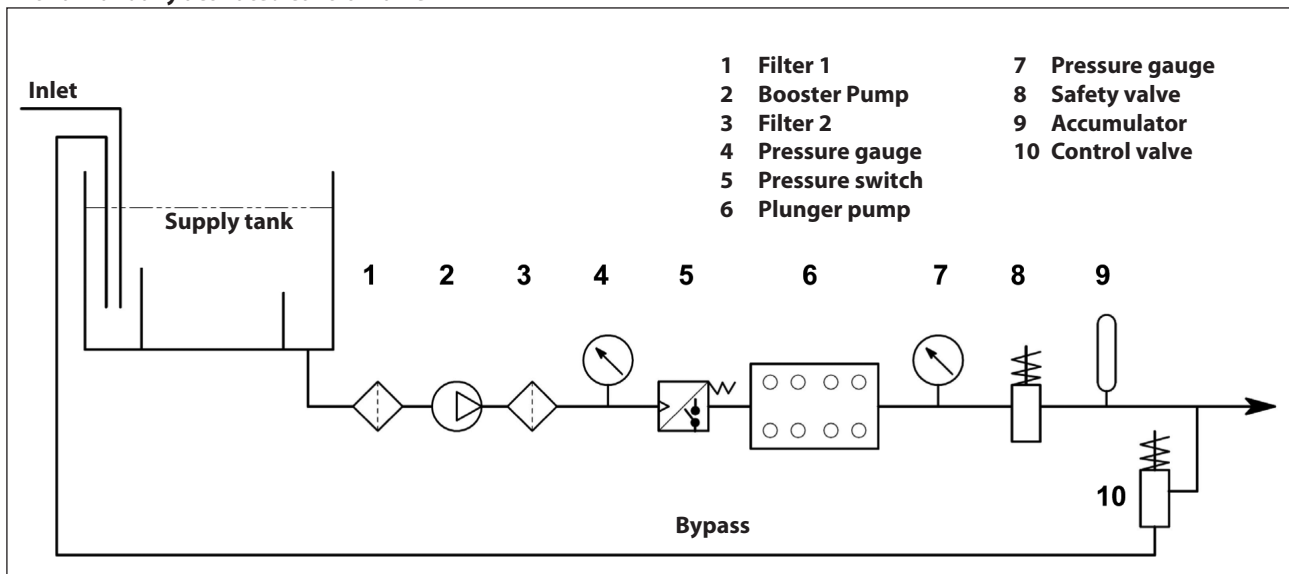


Fig. 7

With a pneumatically activated control valve

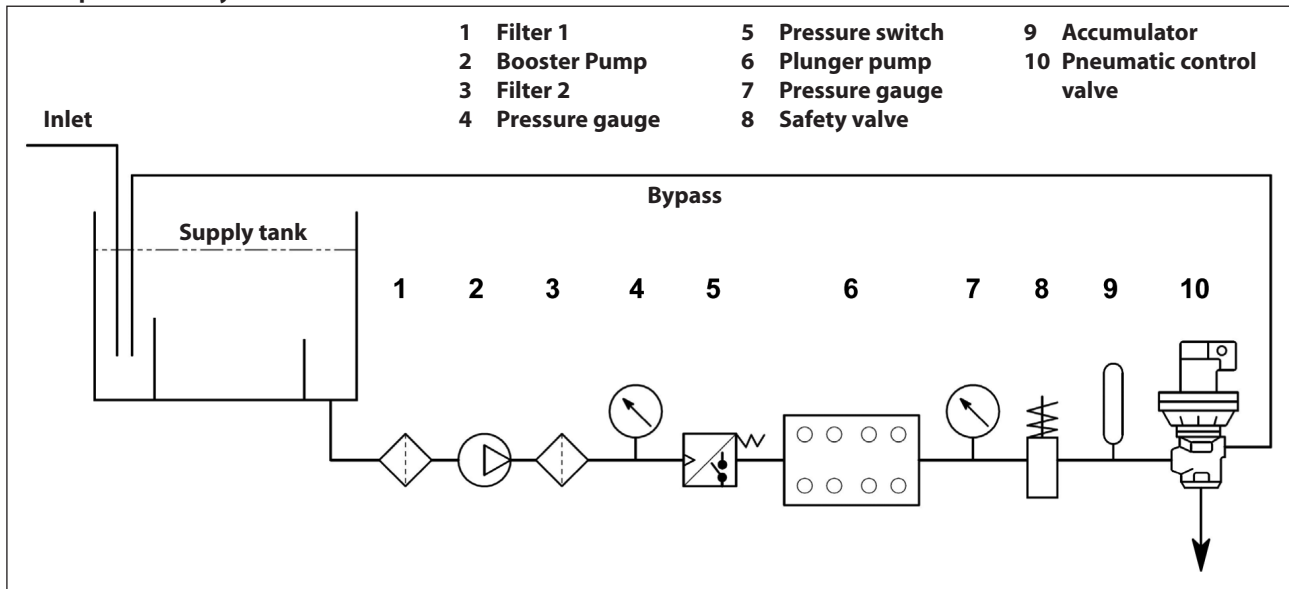


Fig. 7/a

The filter must be installed as close as possible to the pump, it must be easily inspected and must have the following characteristics:

1. Minimum flow rate at least 3 times the nominal flow rate of the pump.
2. Inlet/outlet port diameters no smaller than the inlet port diameter of the pump.
3. Filtration grade between 200 and 360 μm .



For smooth pump operation, regular filter cleaning is necessary, planned according to the actual use of the pump in relation to the quality of water used and actual clogging conditions.

9.8 Outlet line

For the correct laying of the outlet line, the following installation rules must be followed:

1. The internal diameter of the pipe must be sufficient to ensure correct fluid velocity, see graph in par. 9.9.
2. The first section of the line connected to the pump outlet must be a flexible hose, in order to isolate the vibrations produced by the pump of the rest of the system.
3. Use high pressure pipes and fittings to ensure high safety margins in all operating conditions.
4. The outlet line must always be provided with a safety valve.
5. Use pressure gauges suitable to withstand pulsating loads typical of the plunger pumps.
6. During the design stage, keep in mind the line load losses which result in a drop in pressure during use with respect to the pressure measured on the pump.
7. For those applications where pulses produced by the pump on the outlet line may prove harmful or unwanted, install a pulsation dampener of sufficient size.

9.9 Calculation of the internal diameter of the duct pipes

To determine the internal diameter of the duct, refer to the following diagram:

Suction duct

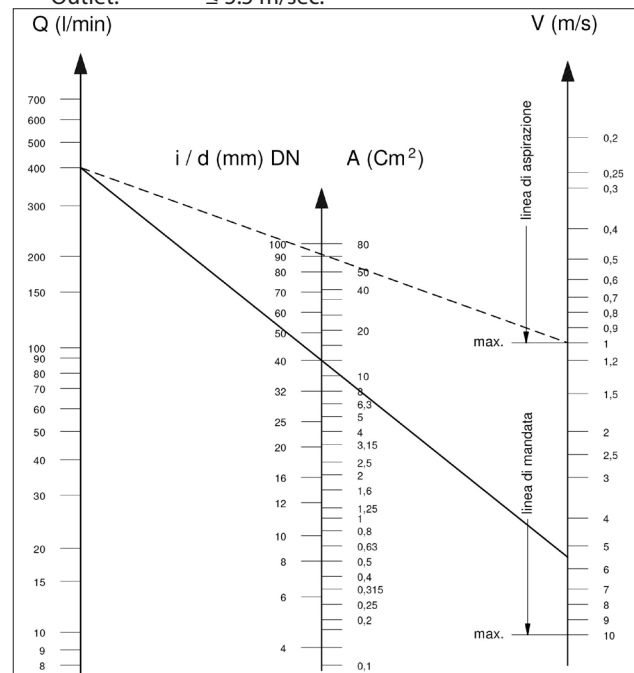
With a flow rate of ~ 400 l/min and a water velocity of 1 m/sec. The graph line joining the two scales meets the central scale, showing the diameters, corresponding to a value of ~ 90 mm.

Outlet duct

With a flow rate of ~ 400 l/min and a water velocity of 5.5 m/sec. The graph line joining the two scales meets the central scale, showing the diameters, corresponding to a value of ~ 40 mm.

Optimal speeds that can be obtained with the Booster pump:

- Suction: ≤ 1 m/sec.
- Outlet: ≤ 5.5 m/sec.



The graph does not take into account pipe resistance, valves, load loss produced by the length of the ducts, the viscosity of the liquid pumped or the temperature itself.

If necessary, contact our **Technical** or **Customer Service Departments**.

9.10 V-belt transmission

As indicated in par. 9.1 in exceptional cases only, the pump can be controlled by a V-belt system. For proper layout sizing, consult with our **Technical** or **Customer Service Departments**.

10 START-UP AND OPERATION

10.1 Preliminary checks

Before start-up, ensure that:



The suction line is connected and pressurised (see chapter 9): the pump must never run dry.

1. The suction line ensures a hermetic seal over time.
2. Any shut-off valves between the supply source and the pump are fully open. The outlet line during is free discharge, to permit air present in the pump head to come out quickly and therefore favour fast priming.
3. All suction and outlet fittings and connections are properly tightened.
4. The coupling tolerances on the pump/transmission axis (half-joint misalignment, Cardan joint tilt, belt pulling, etc.) remain within limits required by the transmission manufacturer.
5. Oil in the pump casing is at the required level, verified with the dipsticks (pos. ①, Fig. 8).

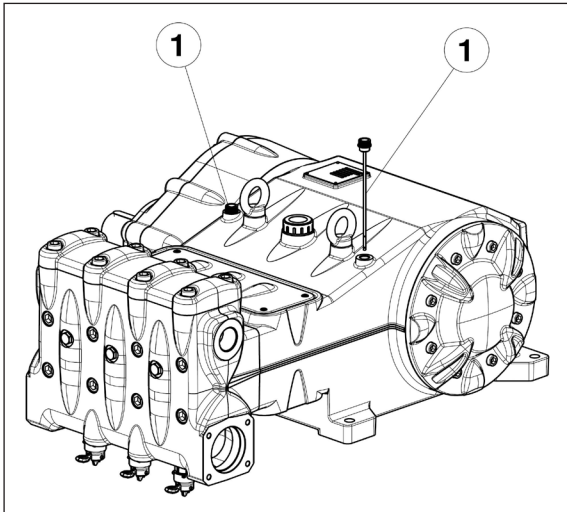


Fig. 8



In case of prolonged storage or long-term inactivity, you need to restore the proper functioning of the suction valves by opening the three valve-lift devices (see pos. ② Fig. 9). Make sure you have closed the valves before starting the pump.

For the "work" and "rest" positions, see Fig. 10.

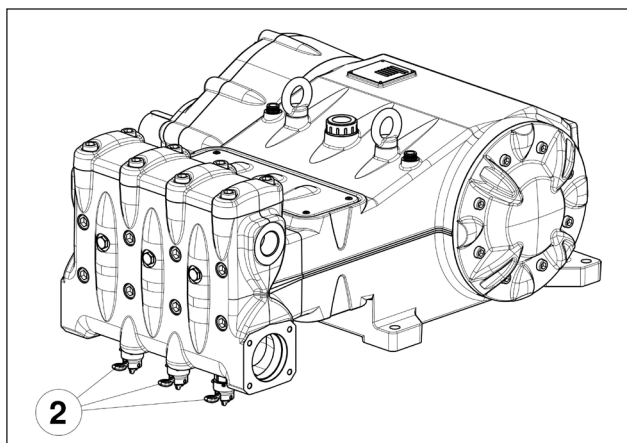


Fig. 9

VALVE CLOSED - WORK POSITION - SAFETY DEVICE RELEASE VALVE OPEN - REST POSITION -

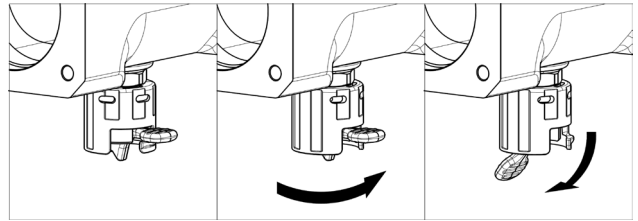


Fig. 10

10.2 Start-up

1. At first start-up, verify that the rotation direction is correct.
2. Check the pump is fed correctly.
3. Start-up the pump without any load.
4. Check that the rotation rpm during operation does not exceed the nominal rpm of the pump.
5. Let the pump run for a time of no less than 3 minutes, before putting it under pressure.
6. Before each pump stop, reset pressure by means of the control valve or with any relieving devices.



Should there be any priming trouble due to insufficient supply, it is possible to remove the three plugs in front of the head (except for the MK40 version) as shown in pos. ③ Fig. 11.

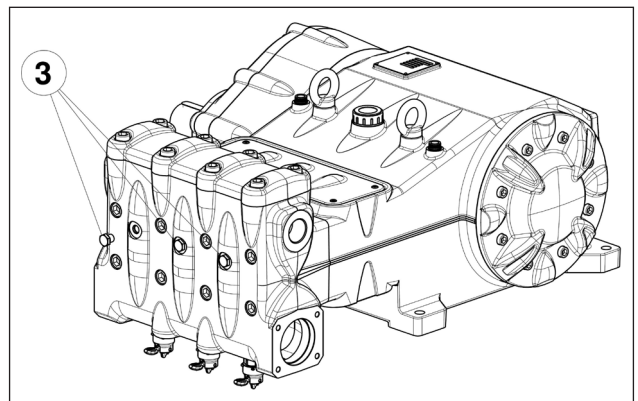


Fig. 11

11 PREVENTIVE MAINTENANCE

For pump reliability and efficiency, comply with maintenance intervals as shown in the table below.

PREVENTIVE MAINTENANCE	
Every 500 hours	Every 1500 hours
Check oil level	Change oil
	Check / Replace*: Valves Valve seats Valve springs Valve guides
	Check / Replace*: H.P. seals L.P. seals

* To replace, follow instructions contained in the **Repair manual**.

12 PUMP STORAGE

12.1 Method for filling pump with anti-corrosion emulsion or anti-freeze solution

Method for filling pump with anti-corrosion emulsion or anti-freeze solution using an external diaphragm pump based on the layouts shown in par. 9.7:

- a) Close the filter drainage, if open.
- b) Make sure the connecting pipe is clean, spread with grease and connect them to the high pressure discharge.
- c) Fix the suction pipe to the diaphragm pump, open the pump suction connection and attach the pipe between it and the diaphragm pump.
- d) Fill the container with solution/emulsion.
- e) Insert the free ends of the suction pipe and the high pressure exhaust pipe inside the container.
- f) Switch on the diaphragm pump.
- g) Pump the emulsion until it exits from the high pressure exhaust pipe.
- h) Continue pumping for at least another minute. The emulsion can be strengthened if necessary by adding Shell Donax for example to the solution.
- i) Stop the pump, remove the pipe from the suction connection and close with a plug
- j) Remove the hose from the high pressure exhaust. Clean, grease and plug both pipe connections.

12.2 Pipes

- a) Before greasing and protecting pipes according to previously described procedure, dry connections with compressed air.
- b) Cover with polyethylene.
- c) Do not wind too tight, ensure that there are no folds.

13 PRECAUTIONS AGAINST FROST



Follow the instructions in Chapter 12 in areas and times of the year at risk of frost (see par. 12.1).



In the presence of ice, do not start the pump for any reason until the circuit has been fully defrosted, otherwise there can be serious damage to the pump.

14 GUARANTEE CONDITIONS

The guarantee period and conditions are contained in the purchase agreement.

The guarantee will in any case be invalidated if:

- a) The pump is used for purposes other than for those agreed upon.
- b) The pump is fitted with an electric or combustion motor with performance exceeding those indicated in the table.
- c) Safety devices are decalibrated or disconnected.
- d) The pump is used with accessories or parts not supplied by Interpump Group.
- e) Damage has been caused by:
 - 1) improper use
 - 2) failure to follow maintenance instructions
 - 3) any use different from that described in the operating instructions
 - 4) insufficient flow rate
 - 5) defective installation
 - 6) improper positioning or sizing of pipes
 - 7) unauthorised design modifications
 - 8) cavitation.

15 OPERATING FAULTS AND THEIR POSSIBLE CAUSES



The pump does not produce any noise upon start-up:

- The pump is not primed and is running dry.
- No suction water.
- Valves are blocked.
- The outlet line is closed and does not allow air present in the pump head to come out.



The pump pulsates irregularly:

- Air suction.
- Insufficient supply.
- Bends, elbow bends, fittings along the suction line are choking the passage of liquid.
- The suction filter is dirty or too small.
- The booster pump, where installed, is supplying insufficient pressure or flow rate.
- The pump is not primed for insufficient head or the outlet is closed during priming.
- The pump is not primed due to valve jamming.
- Worn valves.
- Worn pressure seals.
- Imperfect functioning of the pressure control valve.
- Problems on the transmission.



The pump does not supply the nominal flow rate/ excessive noise:

- Insufficient supply (see various causes as above).
- The number of rpms is less than the nominal rate;
- Excessive leakage of the pressure control valve.
- Worn valves.
- Excessive leakage of the pressure seals.
- Cavitation due to:
 - 1) Improper sizing of suction ducts/undersized diameters.
 - 2) Insufficient flow rate.
 - 3) High water temperature.



The pressure supplied by the pump is insufficient:

- Use (nozzle) is or has become higher than the capacity of the pump.
- The number of rpms is insufficient.
- Excessive leakage of the pressure seals.
- Imperfect functioning of the pressure control valve.
- Worn valves.



The pump is overheated:

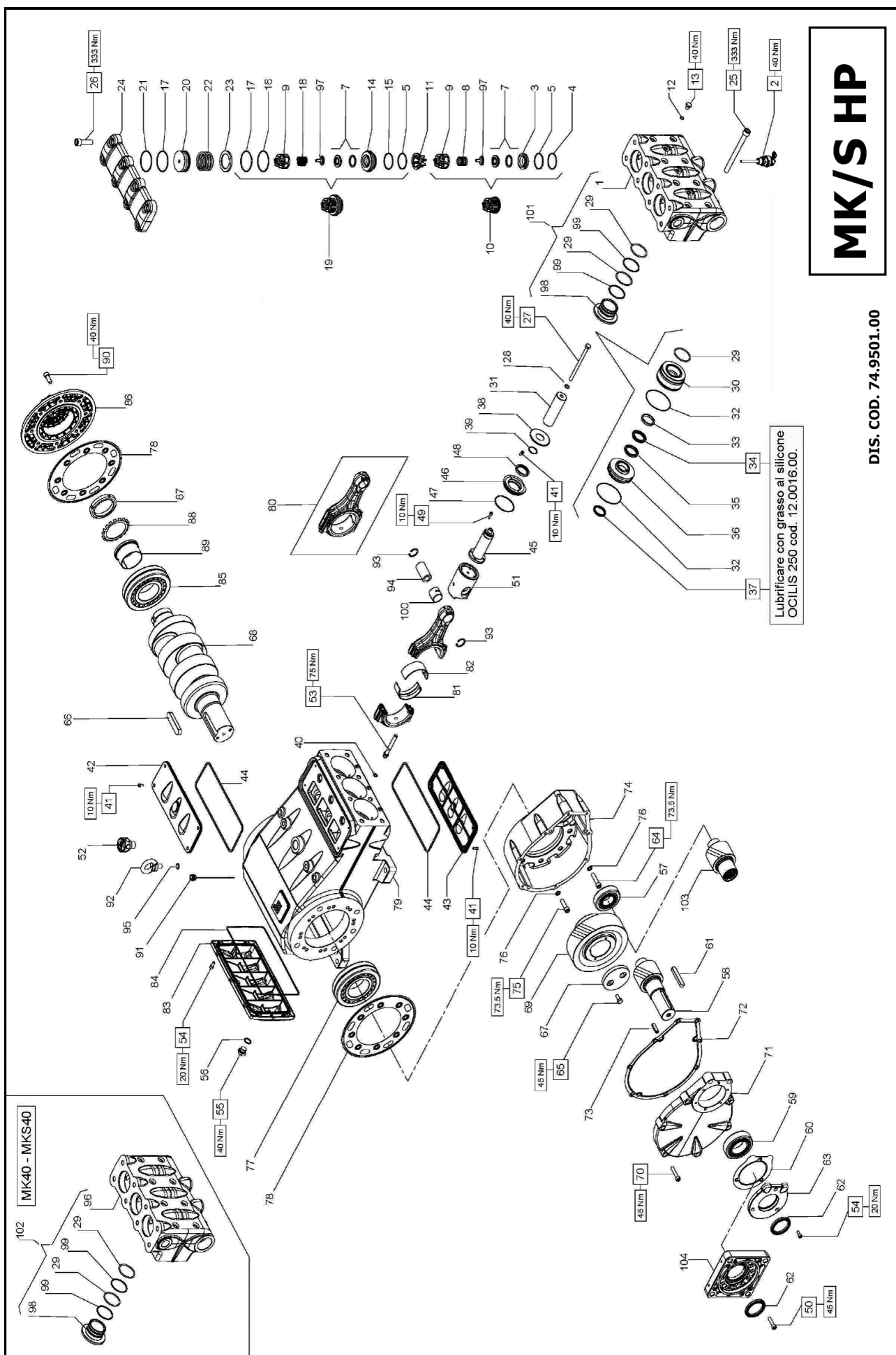
- The pump is working in pressure excess or the number of rpms is higher than the nominal rate.
- Oil in the pump casing is not at level or not the recommended type as detailed in chapter 7 (see par. 7.6).
- Joint or pulley alignment is incorrect.
- Excessive pump tilt during operation.



Vibrations and shock to pipes:

- Air suction.
- Imperfect functioning of the pressure control valve.
- Valve malfunction.
- Non-uniformity in the transmission motion.

16 EXPLODED DRAWING AND PARTS LIST



MK/S HP

DIS. COD. 74.9501.00

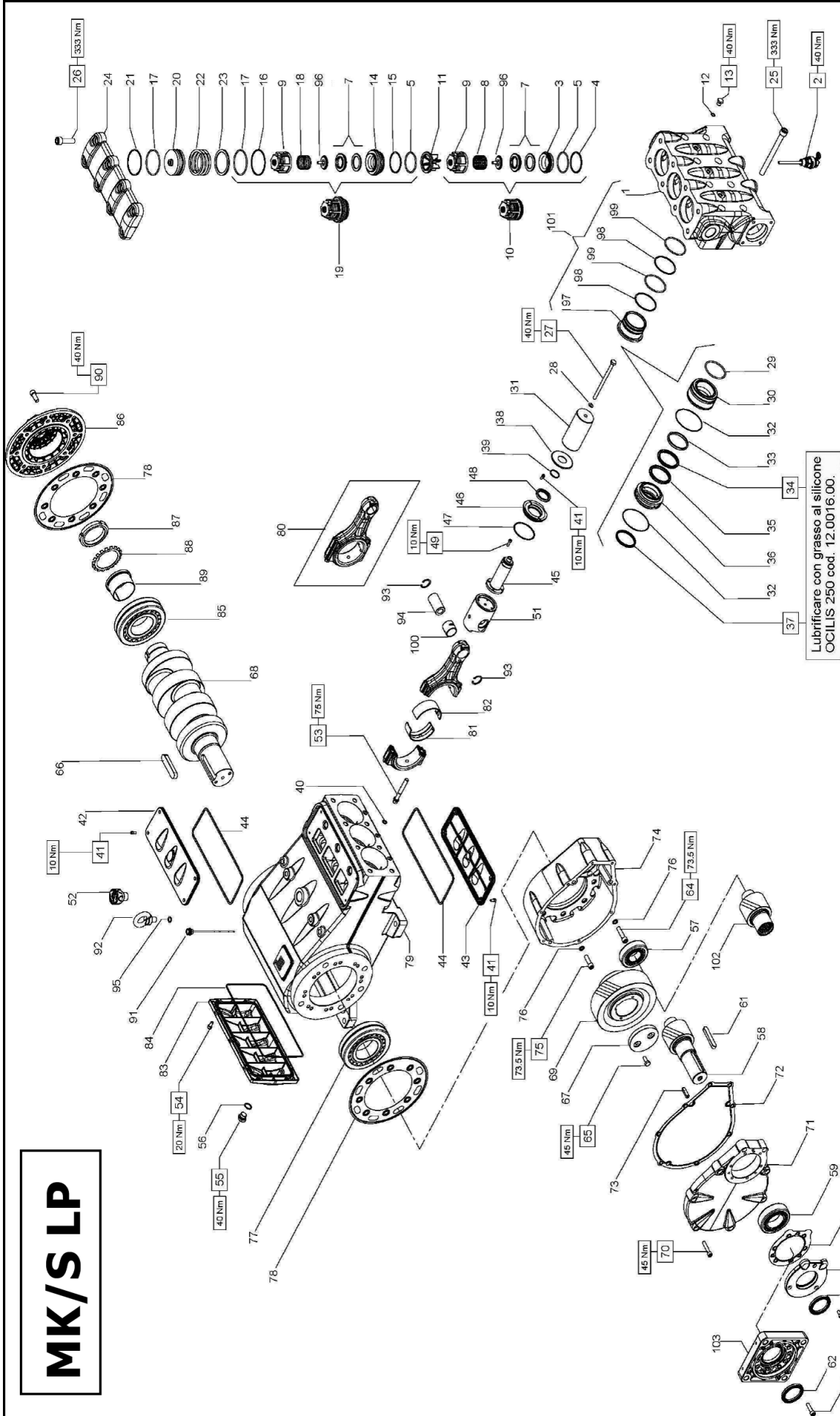
KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 40 KIT 2052	MK - MKS 45 KIT 2053	MK - MKS 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2057	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x58x8/4,5	A-C	3	69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT		3	36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	A-C	3	70	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		8
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	A-C	3	71	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1
4	90.5260.00	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40		3	72	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	C	1
5	90.3890.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	6	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45		3	73	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
7	36.2088.01	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	3	40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50		3	74	97.6300.00	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		3
8	94.7600.00	VALVOLA SFERICA - COMPLETA		3	41	90.2894.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	A-C	3	75	74.2124.13	SPINA D. 12x40 UNI 28734		1
9	36.2061.05	MOLLA Dm. 28,3x30,7		6	42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	A-C	3	76	99.4305.00	SCATOLA RIDUTTORE		6
10	36.7151.01	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	B	3	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	A-C	3	77	96.7170.00	VITE M12x40 UNI 5931		8
11	74.2106.51	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	44	74.2133.51	PARASPRUZZI		3	78	91.8850.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		1
12	90.3584.00	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA HP	B	3	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	C	1
13	98.2046.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	80	74.0101.13	GUARNIZIONE LATERALE		2
14	36.2069.66	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	81	74.0302.01	CARTER POMPA		1
15	90.5265.00	SEDE VALVOLA DI MANDATA	C	3	48	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	82	90.9300.00	BIELLA COMPLETA		3
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3	49	90.4500.00	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1	83	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	1
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	3	50	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		2	84	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		6	51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOILIO GUIDA PISTONE		3	85	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	1
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	52	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287		3	86	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP		3	53	99.1884.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7		3	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	54	99.3686.00	VITE M6x20 UNI 5931		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	55	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		3	56	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	57	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	58	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	59	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	60	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		1
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	61	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	95	93.1050.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	9	62	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	96	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		2
30	74.2111.56	GAMICIA PISTONE D. 40		3	63	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1	97	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		6
31	74.2112.56	GAMICIA PISTONE D. 45		3	64	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1	98	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		3
32	74.0400.09	PISTONE D. 45x127		3	65	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	99	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40		2
33	74.0401.09	PISTONE D. 45x127		3	66	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	100	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT		1
34	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	67	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE		1	101	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		6
35	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	68	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	102	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3
36	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	69	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1	103	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6
37	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	70	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1	104	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3
38	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	71	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	105	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50		1
39	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	72	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2	106	74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40		1
40	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	73	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	107	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
41	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	74	74.2132.55	FERMO CORONA		1	108	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
42	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	75	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1	109				
43	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	76	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1	110				

MK/S LP



Lubrificare con grasso al silicone
OCILIS 250 cod. 12.0016.00.

DIS. COD. 74.9500.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 55 KIT 2045	MK - MKS 60 KIT 2046	MK - MKS 65 KIT 2047
B	Kit valvole – Valves kit	MK - MKS 55 KIT 2049	MK - MKS 60 KIT 2050	MK - MKS 65 KIT 2051
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	35	90.2875.00	ANELLO RESTOP D. 55x70x8/4,5	A-C	3	68	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1
2	10.7443.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	36	90.2885.00	ANELLO RESTOP D. 60x76x8/4,5	A-C	3	69	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1
3	36.2066.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3	37	90.2895.00	ANELLO RESTOP D. 65x80x8/4,5	A-C	3	70	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3	38	74.2120.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 55		3	71	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	6	39	74.2122.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 60		6	72	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1
7	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	C	6	40	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 HP	A-C	6	73	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8
8	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	41	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 HP	A-C	3	74	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
9	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	B	3	42	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 HP	A-C	3	75	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C	1
10	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	43	74.2133.51	PARASPRUZZI		3	76	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
11	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	C	3	44	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		1
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	45	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	C	3	46	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
14	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	C	3	47	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	80	74.0101.13	CARTER POMPA	C	2
15	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	48	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	C	2		74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
16	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	C	3	49	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050		3	81	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
17	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	6	50	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE		3	82	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
18	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3		90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
19	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	52	99.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7		3	83	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
20	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	B-C	3	53	99.3686.00	VITE M6x20 UNI 5931		6	84	74.1600.22	COPERCHIO CARTER		1
21	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3	54	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	85	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	C	1
22	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	55	90.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3	86	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
23	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		1	56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO 61"		1	87	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE LP		8	57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	88	93.0800.00	GHERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	89	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		3	59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	90	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	60	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	91	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	A-C	3	61	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1	92	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
29	90.4185.00	OR D. 72x4		3	62	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1	93	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
30	74.2114.56	CAMICIA PISTONE D. 55		3	63	10.0704.43	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	94	90.9697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
31	74.2115.56	CAMICIA PISTONE D. 60		3	64	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22121CC		1	95	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	65	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	96	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2
33	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 55		3	66	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	97	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		6
34	74.1004.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 60		3	67	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1	98	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP		3
	74.1005.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 65		3	68	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1	99	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287		6
	90.2873.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x70x7,5/4,5 HP	A-C	3	69	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	100	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6
	90.2883.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x76x8/4,8 HP	A-C	3	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	101	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA MK LP		1
	90.2893.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x80x7,5/4,5 HP	A-C	3	71	74.2132.55	FERMO CORONA		1	102	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
					72					103	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1

17 SPECIAL VERSIONS

The MK pump is also available in the following special versions:

- MKR (for Recirculated Water)
- MKSR (for Recirculated Water)
- MKC (for Methanol)
- MKSC (for Methanol)

The following information is helpful in deciding how to choose and use these versions.

Unless specified otherwise, observe the above instructions for the standard MK pump.

17.1 MKR-MKSR pump

17.1.1 Operating instructions



The MKR/MKSR series pumps have been designed to operate in environments with atmospheres that are not potentially explosive and for using water rich in particulate, therefore they are considered ideal for systems with fluid recirculation.

The durability of the piston seals is directly in relation to the percentage of the presence of solids in the fluid as regards both their size and their density.

For a long seal life we recommend a particulate grain size of no more than 200 micron and 20% max. in volume.

For more information and a general system layout, see par. 17.2.6.

17.1.2 Maximum pressure and flow rate

The rated specifications stated in our catalogue are the maximum that can be obtained by the pump. **Independently** of the power used, the maximum pressure and rpm indicated in the specification label can never be exceeded unless upon prior formal authorisation by our **Technical** or **Customer Service Departments**.

17.1.3 Technical characteristics

Model	Rpm	Flow rate		Pressure		Power	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	HP
MKR 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MKR 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MKR 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MKR 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Model	Rpm	Flow rate		Pressure		Power	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	HP
MKSR 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKSR 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKSR 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKSR 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

17.1.4 Dimensions and weight

For the dimensions and weight of the pumps, refer to the diagrams in chapter 6.

17.1.5 Pump supply

The pumps must always be installed with a suction head, that is they must receive the water by gravity or by forced feeding, but never draw it from a lower level.

The pumps are able to withstand minimum suction heads of even 1 metre, however, for the best volumetric efficiency and above all to avoid cavitation, the available positive suction head (NPSH avail) measured at the suction flange in the head must be equal to or greater than the values below.

	NPSH _r (m)
MKR/MKSR50	6.5
MKR/MKSR55	7.5
MKR/MKSR60	8
MKR/MKSR65	9

For the greater displacements, of the pumps with piston Ø 55 - 60 - 65, forced feeding by a booster pump is highly recommended in order to avoid cavitation, considering the geometry of the hydraulics and the considerable flow rates. The booster pump must have at least twice the flow rate of the rated flow rate of the plunger pump and a pressure of between 2 and 3 bar.

These supply conditions must be observed at all operating speeds.



The booster pump must always be started up before the plunger pump. It is advisable to install a pressure switch on the supply line downstream of the filters protecting the pump.

17.1.6 Filtration

Our technical or customer service departments are at the disposal of our customers in order to define the system better; by way of example, we provide the following layouts (Fig. 12 and Fig. 12/a).

With a manually activated control valve

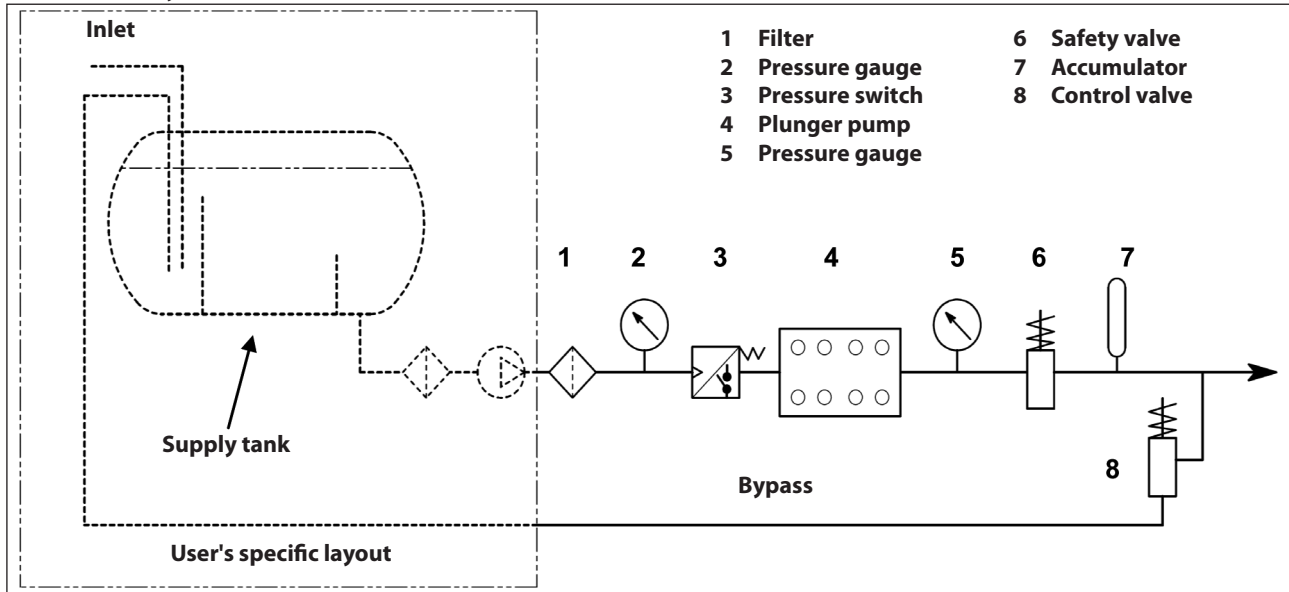


Fig. 12

With a pneumatically activated control valve

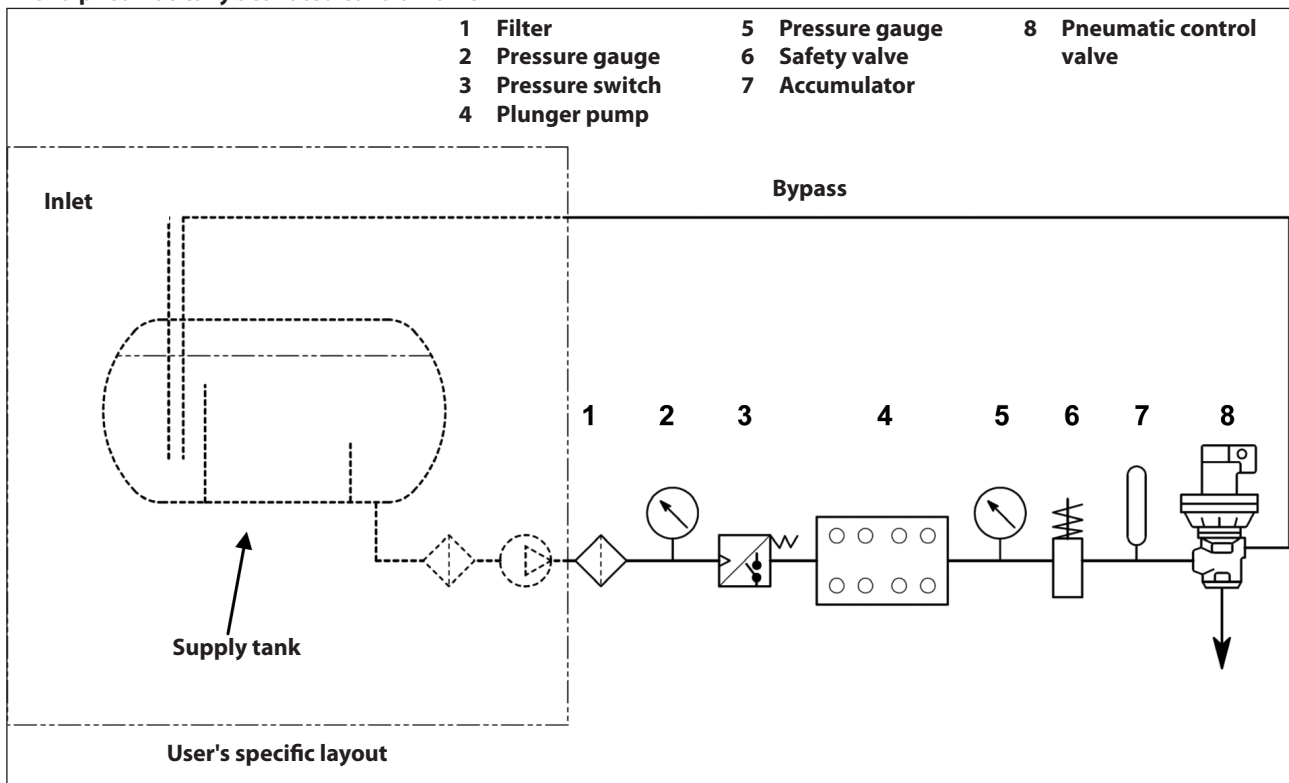


Fig. 12/a

The filter must be installed as close as possible to the pump and be easily inspected.



For the pump to work properly, the degree of filtration and accumulating capacity of the filtering system must be sized to achieve the best compromise between the durability of the pump's hydraulics and the number of hours worked between each filling with water.

The best recommended compromise is the one illustrated in par. 17.1.1.



It is imperative, after using the pump, at the end of the working day, to wash it with particulate-free water.

17.1.7 Preventive maintenance

For pump reliability and efficiency, comply with maintenance intervals as shown in the table below.

PREVENTIVE MAINTENANCE	
Every 500 hours	Every 1000 hours
Check oil level	Change oil
	Check / Replace*: Valves Valve seats Valve springs Valve guides



HP-LP seals: durability depends on the degree of filtration, type of fluid and percentage in volume (see chapter 7).

* To replace, follow instructions contained in the **Repair manual**.

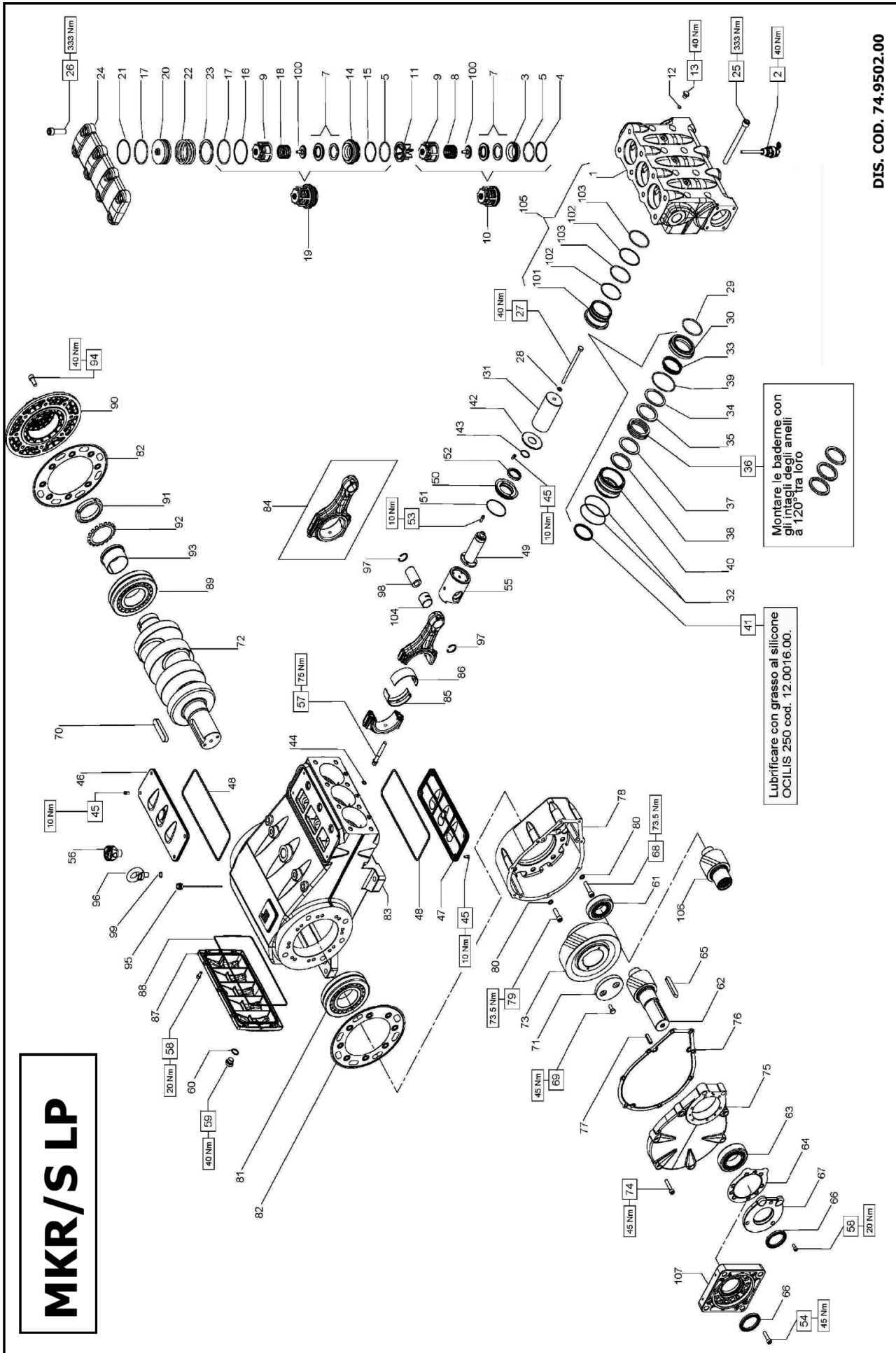
KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenuta pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 50
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2100
C	Kit tenuta complete – Complete seals kit	KIT 2055
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2101
		KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	41	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 LP	A-C	3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1			
	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT			42	74.2133.51	PARASPRUZZI			76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1			
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	43	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3			
3	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE		3	44	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1			
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	3	45	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6			
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	6	46	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8			
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		6	47	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1	81	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1			
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		6	48	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE		2			
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	49	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	83	74.0101.13	CARTER POMPA		1			
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	50	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE		3	84	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3			
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	85	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D				
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	52	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3		90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3			
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	C	3	53	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		3		90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D				
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA		3	54	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		6	86	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D				
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	55	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3		90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3			
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3		79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.			87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1			
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	6	56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1			
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		13	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1			
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		1	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1			
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	B-C	3	59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1			
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5		3	60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1			
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	61	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1			
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3		10.0702.35	PIGNONE Z20 R2,65 ELICOIDALE - MKR		1	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		1			
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	62	10.0737.55	PIGNONE Z17 R3,29 ELICOIDALE - MKR		1	95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2			
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8			PIGNONE Z23 R2,22 ELICOIDALE - MKSR		1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2			
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	63	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6			
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	64	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE		1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3			
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	A-C	3	65	91.5030.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	C	1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		2			
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162		3	66	90.1800.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1	100	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE	C	6			
30	74.1006.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 50		9	67	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2	101	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3			
31	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	68	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	102	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6			
32	90.3722.00	OR D. 96x2		6	69	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2	103	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3			
33	90.4102.00	MOLLA Dm. 61,5x35		3	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	104	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 50		1			
34	74.2134.56	ANELLO PER MOLLA D. 50		3	71	74.2132.55	FERMO CORONA		1	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1			
35	74.2138.82	ANELLO RASCHIATORE BADERNE D. 50	A-C	3	72	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1			
36	90.5700.00	BADERNE D. 50	A-C	3		74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR										
37	90.5245.00	ANELLO ANTIEST. D. 50x66x2,5	A-C	3		10.0736.35	CORONA Z51 R,2,22 ELICOIDALE - MKSR		1								
38	74.2142.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 50		3	73	10.0705.35	CORONA Z53 R,2,65 ELICOIDALE - MKR										
39	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	A-C	3		10.0706.35	CORONA Z56 R,3,29 ELICOIDALE - MKR										
40	74.2146.56	SUPPORTO BADERNE D. 50	A-C	3	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8								

MKR/S LP



Montare le baderne con gli innagiti degli anelli a 120° tra loro

Lubrificare con grasso al silicone OCILLIS 250 cod. 12.00116.00.

DIS. COD. 74.9502.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 55	MKR - MKSR 60	MKR - MKSR 65
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2102	KIT 2103	KIT 2104
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2105	KIT 2106	KIT 2107
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	72	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKSR		1
	74.1204.15	TESTATA LP - NPT		3		74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		
2	10.7443.01	DISCO APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	73	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		1
3	36.2066.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3		10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3		10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	6	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8
6	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA		6		74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
7	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	75	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C	1
8	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA		6	76	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
9	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	77	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		3
10	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	B	3	78	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
11	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	79	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
12	98.2046.66	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	80	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
13	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA		3	81	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2
14	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	82	74.0101.13	CARTER POMPA		1
15	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	C	3	83	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
16	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	3	84	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
17	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	85	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
18	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3		90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	
19	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP		3	86	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
20	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3		90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	D	
21	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3		90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	
22	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		3	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER		1
23	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLA LP		1	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	C	1
24	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
25	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
26	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
27	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
28	90.4185.00	OR D. 72x4	A-C	3	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
29	74.1007.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 55		3	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8
30	74.1008.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 60		3	95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
	74.1009.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 65		3	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
31	74.0403.09	PISTONE D. 55x127		3	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
	74.0404.09	PISTONE D. 60x127		3	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
	74.0405.09	PISTONE D. 65x127		3	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	100	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		3
33	94.7900.00	MOLLA Dm. 61,5x35 - MKR/S 55		3	101	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP		6
	74.2135.56	ANELLO PER MOLLA D. 55		3	102	90.5285.00	ANELLO ANTIEST. D.72,5x78,5x1,5		6
34	74.2136.56	ANELLO PER MOLLA D. 60		3	103	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287		6
	74.2137.56	ANELLO PER MOLLA D. 65		3	104	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6
35	74.2139.82	ANELLO RASCHIATORE D. 55	A-C	3	105	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA MK LP		1
	74.2140.82	ANELLO RASCHIATORE D. 60	A-C	3	106	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
	74.2141.82	ANELLO RASCHIATORE D. 65	A-C	3	107	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
36	90.5725.00	BADERNE D. 55	A-C	2					
	90.5750.00	BADERNE D. 60	A-C	2					
	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					

17.2 MKC-MKSC pump

17.2.1 Operating instructions



The pumps have been designed to operate in environments with atmospheres that are not potentially explosive.

The **Technical** or **Customer Service Departments** are at the disposal of our customers in order to define the system better

17.2.2 Operating temperature



The permissible fluid temperature is: -30°C to +30°C.

For other values contact our **Technical** or **Customer Service Departments**.

17.2.3 Maximum pressure and flow rate

The rated specifications stated in our catalogue are the maximum that can be obtained by the pump. **Independently** of the power used, the maximum pressure and rpm indicated in the specification label can never be exceeded unless upon prior formal authorisation by our **Technical** or **Customer Service Departments**.

17.2.4 Technical characteristics

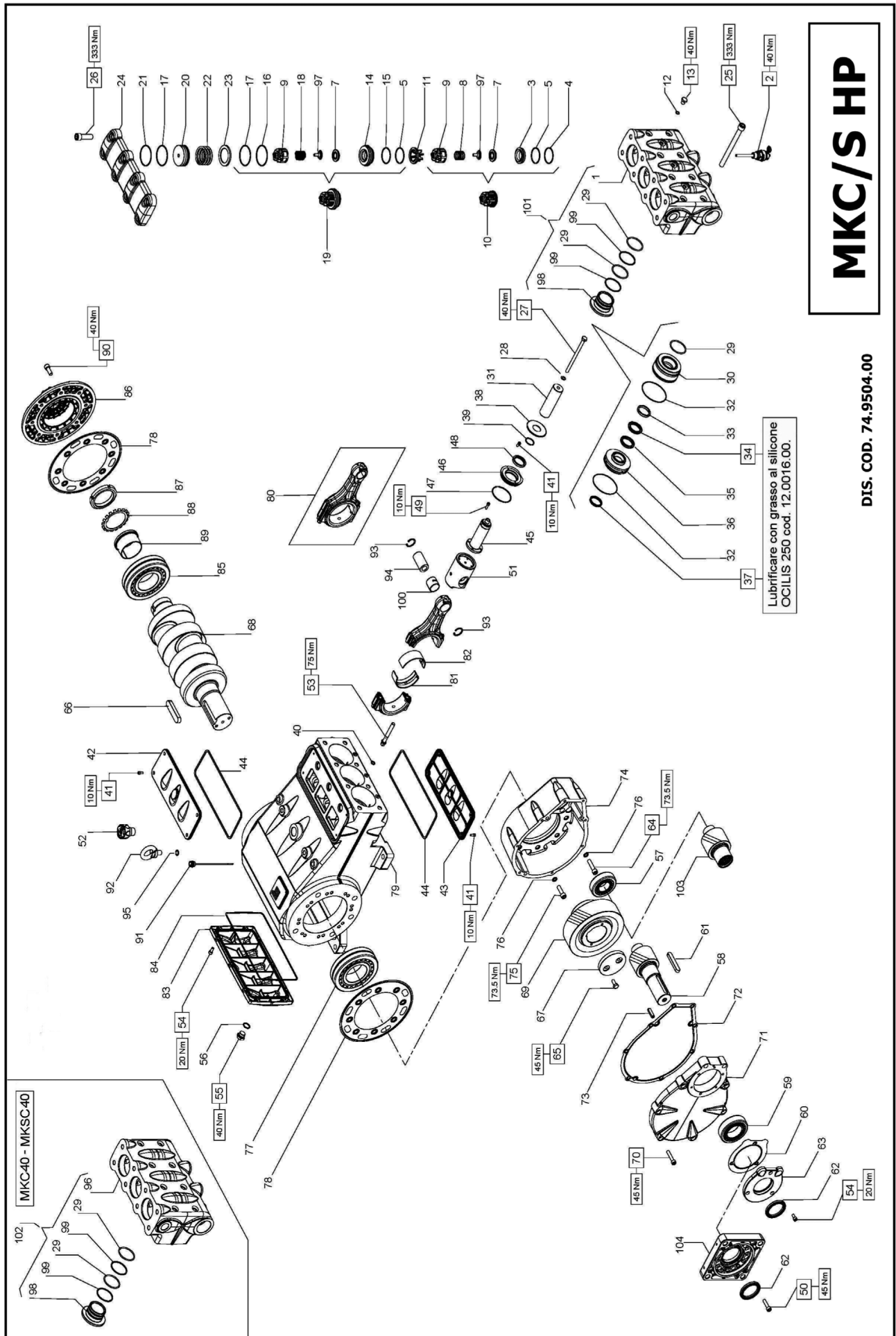
Model	Rpm	Flow rate		Pressure		Power	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	HP
MKC 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MKC 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MKC 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151

Model	Rpm	Flow rate		Pressure		Power	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	HP
MKSC40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKSC45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKSC50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184

17.2.5 Dimensions and weight

For the dimensions and weight of the pumps, refer to the diagrams in chapter 6.

17.2.6 Exploded drawing and parts list



MKC/S HP

DIS. COD. 74.9504.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKC - MKSC 40 KIT 2052	MKC - MKSC 45 KIT 2053	MKC - MKSC 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2057	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP	1		35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x55x8/4,5	3	A-C			
	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT				90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5		A-C			
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3			90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	3	A-C			
3	36.2067.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	3	C		74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40					
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	3	C		74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45					
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	6	C		74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50					
7	36.2118.56	VALVOLA SFERICA	6			90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP					
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7	3			90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP					
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	6			90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP					
10	36.7222.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B		74.2133.51	PARASPRUZZI	3				
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA HP	3	B		90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C			
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C		90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C			
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3			99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14				
14	36.2069.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	3			74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	3				
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	3	C		74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	3	C			
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	3	C		74.0503.36	STELLO GUIDA PISTONE - FLANG.	3				
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	3	B-C		74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	3	C			
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	3			90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3	C			
19	36.7223.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	B		90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3				
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	3	B-C		99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	3				
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	3			99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931	3				
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	3			79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3				
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP	1			79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.	3				
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP	8			98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	1				
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8			99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6				
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	3			99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13				
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3			98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1				
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3			96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	1				
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	9	A-C		91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1				
30	74.2111.56	CAMICIA PISTONE D. 40	3			10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1				
	74.2112.56	CAMICIA PISTONE D. 45				10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1				
	74.2113.56	CAMICIA PISTONE D. 50				10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1				
31	74.0400.09	PISTONE D. 40x127	3			91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	1	C			
	74.0401.09	PISTONE D. 45x127				74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1				
	74.0402.09	PISTONE D. 50x127				91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C			
32	90.3722.00	OR D. 96x2	6	A-C		91.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	1				
	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45	3			74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	1				
33	74.1002.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40	3			99.3367.00	VITE M12x50 UNI 5931	2				
	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 50				91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1				
	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	3	A-C		74.2132.55	FERMO CORONA	1				
	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	3	A-C		74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1				
	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	3	A-C		74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1				

18 DECLARATION OF INCORPORATION

DECLARATION OF INCORPORATION

(In accordance with Annex II of European Directive 2006/42/EC)

The manufacturer **INTERPUMP GROUP S.p.A. - Via E. Fermi, 25 - 42049 - S. ILARIO D'ENZA - Italy** **DECLARES** that the product identified and described as follows:

Name: Pump
Type: Reciprocating plunger pump for high pressure water
Trademark: INTERPUMP GROUP
Model: 74 MK, MKS, MKR, MKRS, MKC, MKSC series

Is found to comply with the Machinery Directive 2006/42/EC
Standards applied: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

The pump identified above meets all the essential safety and health protection requirements as listed in section 1 of Annex I of the Machinery Directive:

1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2 and the relevant technical documentation has been compiled in accordance with Annex VII B.


In addition, the manufacturer undertakes to make available, following a reasoned request, a copy of the relevant technical pump documentation in the manner and terms to be defined.

The pump should not be put into service until the plant to which the pump is to be incorporated has been declared in accordance with the provisions of the relevant directives and/or standards.

Person authorized to compile the technical file Name: Maurizio Novelli
Address: INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 -
42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italy

Person authorized to draw up the declaration: CEO Ing. Paolo Marinsek
Reggio Emilia - December 2012

Signed:



Sommaire

1	INTRODUCTION	58
2	DESCRIPTION DES SYMBOLES	58
3	SÉCURITÉ	58
3.1	Mises en garde générales sur la sécurité	58
3.2	Protections essentielles du système à haute pression	58
3.3	Sécurité durant le travail	58
3.4	Normes de comportement pour l'utilisation des lances	58
3.5	Sécurité lors de l'entretien du système	59
4	IDENTIFICATION DE LA POMPE	59
5	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	59
6	DIMENSIONS ET POIDS	60
7	INDICATIONS POUR L'UTILISATION	62
7.1	Température de l'eau	62
7.2	Débit et pression maximums	62
7.3	Régime minimum de rotation	62
7.4	Émission sonore	62
7.5	Vibrations	62
7.6	Marques et types d'huiles préconisés	62
8	PRISES ET CONNEXIONS	64
9	INSTALLATION DE LA POMPE	64
9.1	Installation	64
9.2	Sens de rotation	64
9.3	Changement de version et mise en place du réducteur	65
9.4	Raccordements hydrauliques	65
9.5	Alimentation de la pompe	65
9.6	Ligne d'aspiration	65
9.7	Filtration	66
9.8	Ligne de refoulement	66
9.9	Calcul du diamètre interne des tuyaux des conduites	67
9.10	Transmission avec courroie trapézoïdale	67
10	DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT	67
10.1	Contrôles préliminaires	67
10.2	Démarrage	68
11	ENTRETIEN PRÉVENTIF	68
12	REMISAGE DE LA POMPE	68
12.1	Méthode de remplissage de la pompe avec une émulsion anticorrosive ou une solution antigel	68
12.2	Tuyaux	68
13	PRÉCAUTIONS CONTRE LE GEL	68
14	CONDITIONS DE GARANTIE	68
15	ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET CAUSES POSSIBLES	69
16	VUE ÉCLATÉE ET LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE	70
17	VERSIONS SPÉCIALES	74
17.1	Pompe version MKR-MKSR	74
17.2	Pompe version MKC-MKSC	81
18	DÉCLARATION D'INCORPORATION	84

1 INTRODUCTION

Ce manuel décrit les instructions pour l'utilisation et l'entretien de la pompe MK et doit être lu attentivement et compris avant l'utilisation de la pompe.

Le bon fonctionnement et la durée de la pompe dépendent de l'usage correct et de l'entretien approprié, effectués sur celle-ci.

Interpump Group décline toute responsabilité concernant les dommages causés par négligence et inobservation des consignes décrites dans ce manuel.

Vérifier, dès sa réception, que la pompe est intacte et complète.

Signaler les éventuelles anomalies avant d'installer et de démarrer la pompe.

2 DESCRIPTION DES SYMBOLES

Lire attentivement ce qui est indiqué dans ce manuel avant de commencer toute opération.



Signal de Mise en garde



Lire attentivement ce qui est indiqué dans ce manuel avant de commencer toute opération.



Signal de Danger
Risque d'électrocution.



Signal de Danger
S'équiper d'un masque de protection.



Signal de Danger
S'équiper de lunettes de protection.



Signal de Danger
S'équiper de gants de protection avant chaque opération.



Signal de Danger
S'équiper de chaussures spéciales

3 SÉCURITÉ

3.1 Mises en garde générales sur la sécurité

L'utilisation impropre des pompes et des systèmes à haute pression, outre à l'inobservation des normes d'installation et d'entretien, peuvent causer de graves dommages corporels et matériels. Toute personne qui s'apprête à assembler ou à utiliser des systèmes à haute pression, doit posséder les compétences nécessaires pour le faire, connaître les caractéristiques des composants qui devront être assemblés/utilisés et prendre toutes les précautions nécessaires afin de garantir la sécurité maximale dans n'importe quelle situation d'exercice. Toutes les précautions normalement applicables devront être prises, aussi bien par l'installateur que par l'opérateur, dans l'intérêt de la sécurité.

3.2 Protections essentielles du système à haute pression.

1. La ligne de pression doit toujours être pourvue d'une soupape de sécurité.
2. Les composants du système à haute pression, et particulièrement pour ces systèmes qui fonctionnent le plus souvent à l'extérieur, doivent être convenablement protégés de la pluie, du gel et de la chaleur.
3. Les parties électriques du système, outre à être correctement protégées des giclées d'eau, doivent être conformes aux réglementations spécifiques en vigueur.

4. Les tuyaux à haute pression doivent avoir les dimensions requises pour supporter la pression d'exercice maximale du système et doivent toujours être utilisés uniquement selon le champ des pressions de travail indiquées par le constructeur du tuyau. Les mêmes modalités doivent être suivies pour tous les accessoires du système concernant la haute pression.
5. Les extrémités des tuyaux à haute pression doivent être engainées et fixées à une structure solide, afin d'éviter de graves traumatismes en cas d'explosion ou de rupture des connexions.
6. Des carters de protection appropriés doivent être prévus dans les systèmes de transmission de la pompe (joints, poulies, et courroies, prises de force auxiliaires).

3.3 Sécurité durant le travail



Le milieu ou la zone dans laquelle fonctionne un système à haute pression doit être clairement signalé, interdit d'accès aux personnes non autorisées et, si possible, délimité ou entouré. Le personnel autorisé à accéder dans une telle zone devra préalablement être à connaissance du comportement à adopter dans cette zone et informé sur les risques dérivant des défauts ou des dysfonctionnements du système à haute pression.

Avant le démarrage du système, l'opérateur est prié de vérifier que :

1. Le système à haute pression est correctement alimenté, voir chapitre 9 parag. 9.5.
2. Les filtres d'aspiration de la pompe soient parfaitement propres ; il est conseillé d'insérer un dispositif quelconque qui indique le niveau d'obstruction.
3. les pièces électriques sont convenablement protégées et en parfait état.
4. Les tuyaux à haute pression ne présentent pas de signes d'abrasion évidents et que les raccords sont installés correctement.

Toute anomalie ou tout doute sensé qui survient avant ou durant le travail devra être promptement signalé et vérifié par du personnel compétent. Dans ces conditions, la pression devra être immédiatement remise à zéro et le système à haute pression arrêté.

3.4 Normes de comportement pour l'utilisation des lances.



1. L'opérateur doit toujours assurer son intégrité et sa sécurité ainsi que celle des personnes qui pourraient être directement impliquées dans ses actions, avant d'évaluer ou de s'intéresser à la situation ; ses actions devront être dictées par son bon sens et sa responsabilité.
2. L'opérateur doit toujours porter un casque ayant une visière de protection, des vêtements imperméables et chausser des bottes adaptées au travail à fournir et en mesure d'assurer une bonne adhérence au sol si ce dernier est mouillé.

Remarque : *une tenue appropriée protège efficacement des giclées d'eau mais pas autant de l'impact direct provenant du jet d'eau ou des giclées d'eau trop fréquentes. Dans certaines circonstances, il pourrait donc être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires.*

3. Il est préférable de s'organiser en équipes de deux personnes au moins, en mesure de s'entraider et de se secourir immédiatement en cas de besoin, et de se relayer durant des travaux longs et entreprenants.

4. La zone de travail concernée par le champ d'action du jet doit être strictement interdite d'accès et libérée de tout objet qui, touché par mégarde par le jet sous pression, pourrait être endommagé et/ou créer des situations de danger.
5. Le jet d'eau doit toujours et uniquement être dirigé vers la zone de travail, même durant les essais ou les contrôles préliminaires.
6. L'opérateur doit toujours faire attention à la trajectoire des déchets chassés par le jet d'eau. En cas de besoin, des cloisons appropriées devront être prévues par l'opérateur afin de protéger ce qui pourrait être accidentellement touché.
7. Durant le travail, l'opérateur ne doit se distraire pour aucune raison quelconque. Les agents chargés des travaux qui exigent d'accéder à la zone opérationnelle devront attendre que l'opérateur interrompe le travail de sa propre initiative, puis communiquer immédiatement leur présence dans cette zone.
8. Il est important pour la sécurité que tous les membres de l'équipe soient toujours au courant des intentions de chacun, afin d'éviter les malentendus dangereux.
9. Ne pas démarrer ni mettre sous pression le système à haute pression avant que tous les membres de l'équipe ne soient en place et que l'opérateur n'ait déjà dirigé la lance vers la zone de travail.

3.5 Sécurité lors de l'entretien du système

1. L'entretien du système à haute pression doit être effectué selon les échéances prévues par le constructeur qui est responsable de tout le groupe aux termes de la loi.
2. L'entretien doit toujours être confié à du personnel spécialisé et autorisé.
3. Le montage et le démontage de la pompe et des divers composants doivent être effectués exclusivement par du personnel autorisé, qui utilisera des équipements appropriés à la tâche, afin d'éviter d'endommager les composants, et plus particulièrement les connexions.
4. Pour garantir fiabilité et sécurité maximales, utiliser exclusivement des pièces de rechange originales.

5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	Tours/min	Débit		Pression		Puissance	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	ch
MK 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MK 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MK 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MK 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MK 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MK 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

4 IDENTIFICATION DE LA POMPE

Chaque pompe dispose d'une plaquette d'identification indiquant :

- Modèle et version de la pompe
- Numéro de série
- Nombre de tours maxi
- Puissance absorbée ch - kW
- Pression en bars - P.S.I
- Débit l/min - Gpm

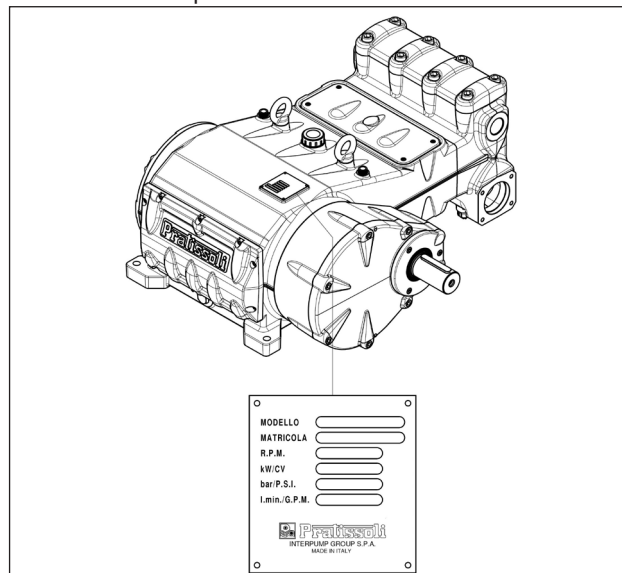
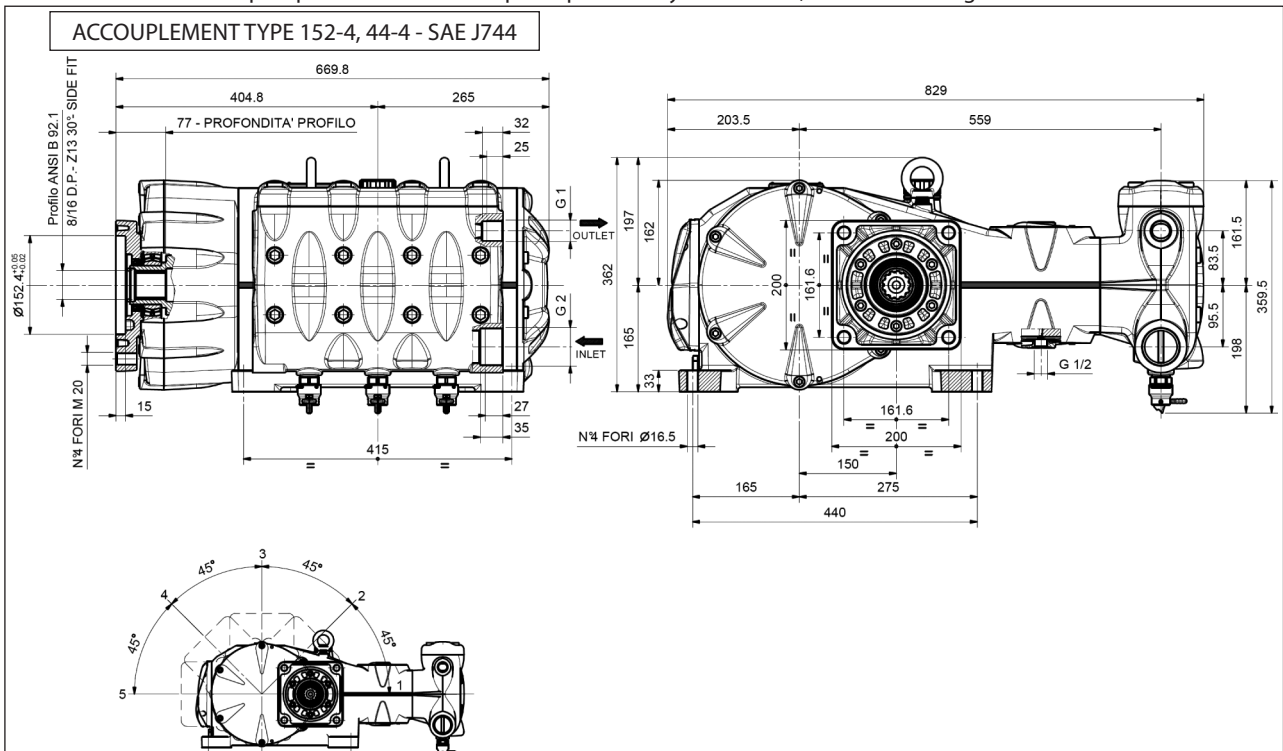


Fig. 1

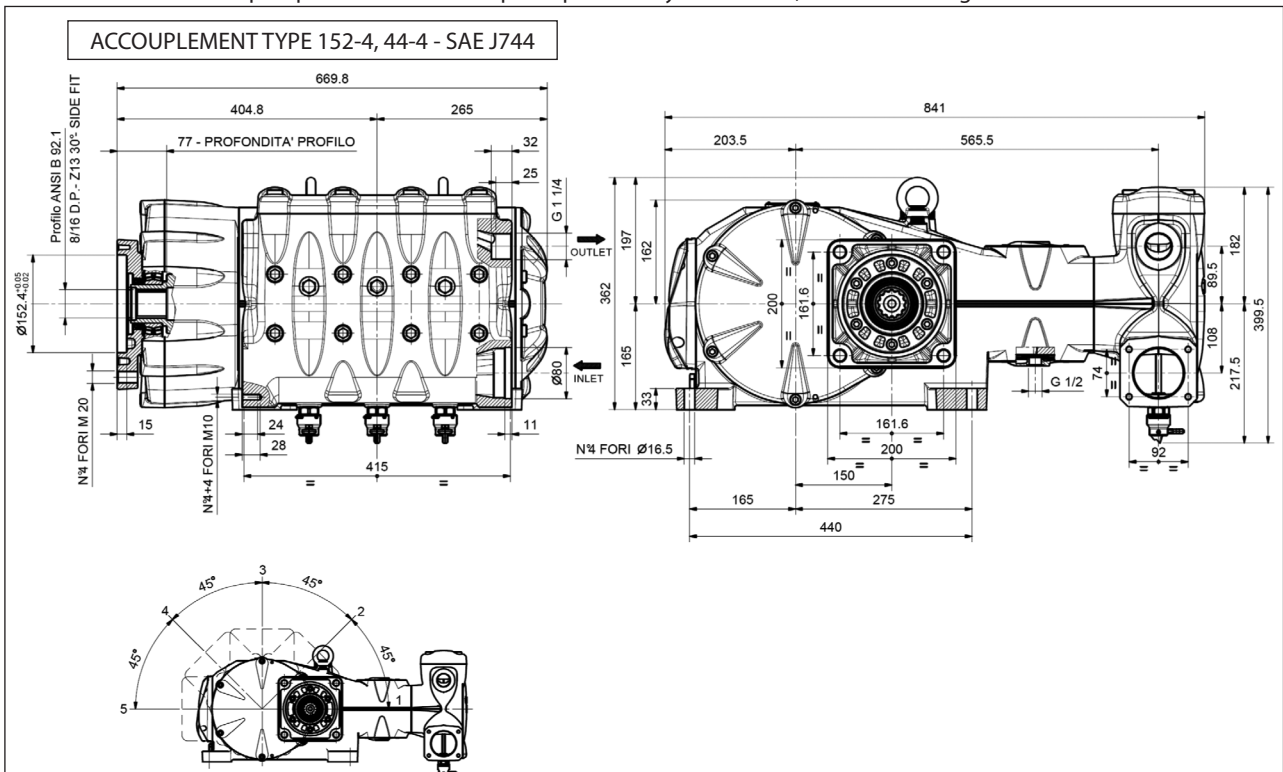


Le modèle, la version et le numéro de série devront toujours être indiqués en cas de commande de pièces de rechange.

Pour les dimensions des pompes version H.P. avec prédisposition Hydraulic Pack, se référer à la Fig. 2/b.



Pour les dimensions des pompes version L.P. avec prédisposition Hydraulic Pack, se référer à la Fig. 2/c.



7 INDICATIONS POUR L'UTILISATION



La pompe a été conçue pour opérer dans des environnements ayant une atmosphère potentiellement non explosible, avec de l'eau filtrée (voir parag. 9.7).

D'autres liquides pourront être utilisés seulement après l'approbation du **Bureau Technique** ou du **Service d'assistance aux Clients**.

7.1 Température de l'eau



La température maximale de l'eau autorisée est de 40°C. Il est toutefois possible d'utiliser la pompe avec de l'eau à une température pouvant atteindre 60°C, mais seulement durant de courtes périodes. Dans ce cas, il est conseillé de contacter le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance aux Clients**.

7.2 Débit et pression maximums

Les performances indiquées dans le catalogue se réfèrent aux performances maximales que peut fournir la pompe.

Indépendamment de la puissance utilisée, la pression et le nombre de tours maximums indiqués sur la plaque d'identification ne peuvent être dépassés si cela n'est pas expressément autorisé par le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance aux Clients**.

7.3 Régime minimum de rotation

Le régime minimum autorisé pour ce type de pompes correspond à 300 tr/min ; tout régime différent de celui indiqué dans le tableau des performances (voir le chapitre 5) doit être expressément autorisé par le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance aux clients**.

7.4 Émission sonore

Le test de détection de la pression sonore a été effectué conformément à la directive 2000/14 du parlement et du conseil européens (directive machines) et à la norme EN-ISO 3744-2010 avec instrument de classe 1.

Le relevé final de la pression sonore devra être effectué sur la machine/système complet.

Si l'opérateur se trouve à une distance inférieure à 1 mètre, il devra utiliser des protections acoustiques adéquates conformément aux normes en vigueur.

7.5 Vibrations












Le relevé de la valeur doit être effectué seulement avec la pompe montée sur l'installation et aux performances déclarées par le client. Les valeurs devront être conformes aux normes en vigueur.




7.6 Marques et types d'huiles préconisés

La pompe est livrée avec de l'huile adaptée à une température ambiante allant de 0°C à 30°C.

Certains types d'huile conseillés sont indiqués dans le tableau ci-après. Ces huiles contiennent des additifs pour augmenter la protection contre la corrosion et la résistance à la fatigue (selon DIN 51517 partie 2).

Dans l'alternative, il est également possible d'utiliser des huiles lubrifiantes pour Engrenages Automobiles SAE 85W-90.

Fabricant	Lubrifiant
	CASTROL HYSPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220
	Falcon CL220
	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
	NUTO 220 TERESSO 220
	FINA CIRKAN 220
	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
	Mobil DTE Oil BB
	Shell Tellus Öl C 220
	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220
	RANDO HD 220
	TOTAL Cortis 220

Fabricant	Lubrifiant
	AGIP ACER220
	Aral Degol BG 220
	BP Energol HLP 220

Contrôler le niveau d'huile à travers les jauges présentant des repères de niveau minimum et maximum ①, Fig. 3.

Si nécessaire, faire l'appoint à travers le bouchon ③, Fig. 3.

Pour contrôler le niveau d'huile, la pompe doit être à température ambiante ; pour la vidange de l'huile, la pompe doit être à température d'exercice. Retirer le bouchon rep. ②, Fig. 3.

Procéder au contrôle de l'huile et à la vidange en suivant les explications figurant au chapitre 11.

La quantité nécessaire est de ~ 13,5 litres.

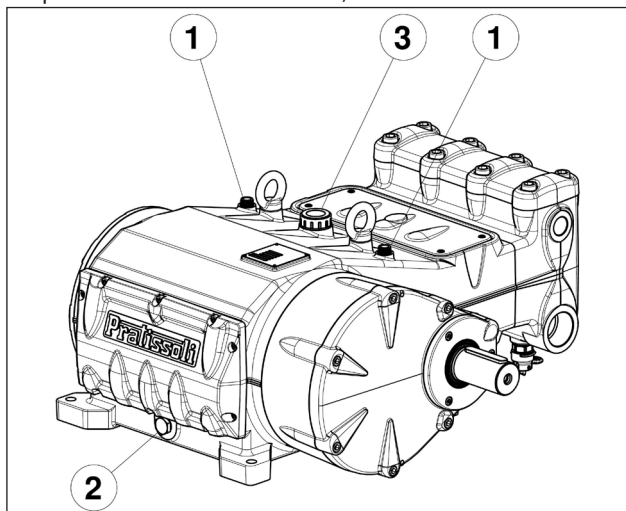
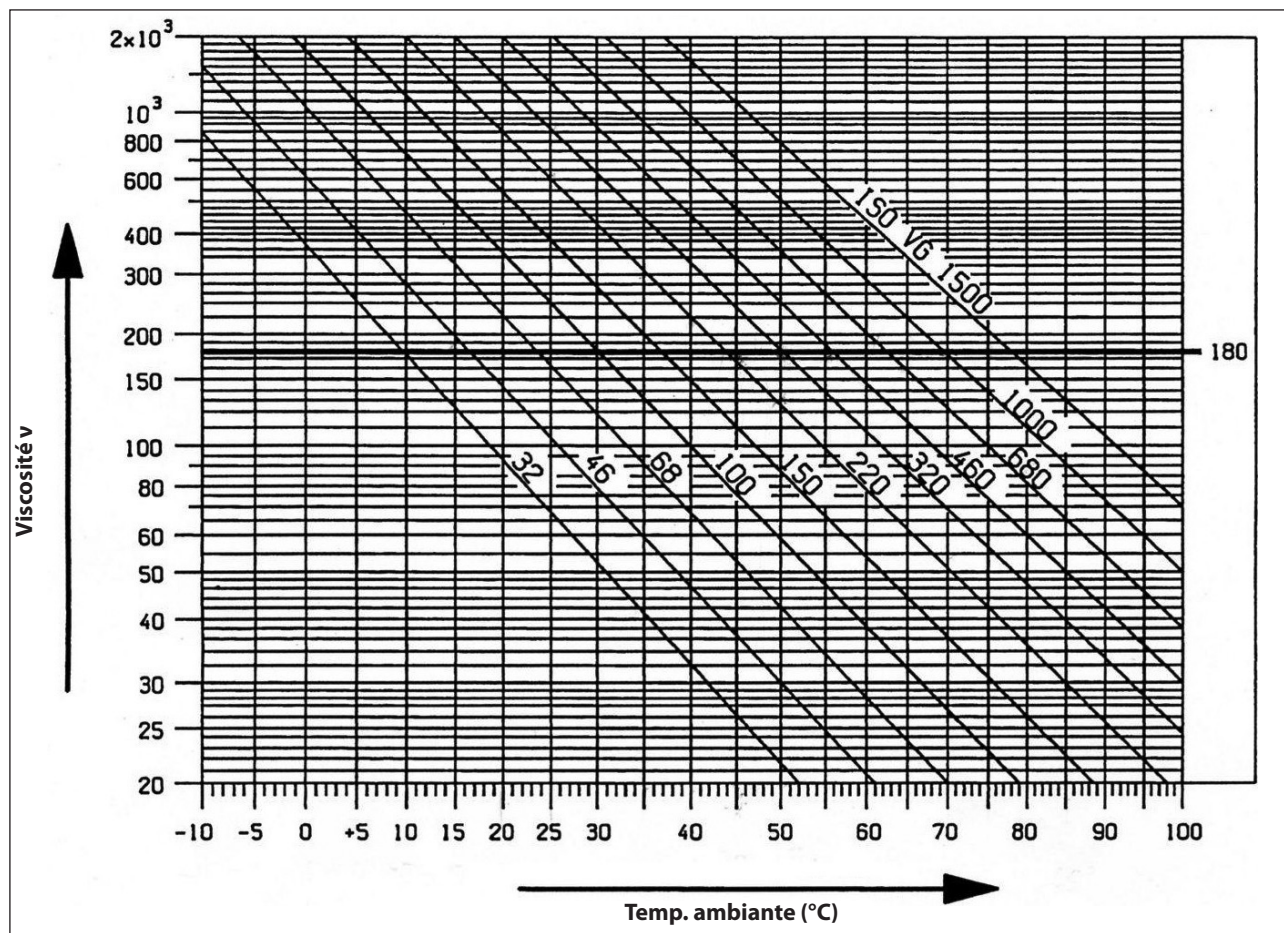


Fig. 3

Diagramme de Viscosité / Température ambiante

$\text{mm}^2/\text{s} = \text{cSt}$



Verser l'huile usagée dans un récipient spécial et l'éliminer auprès des centres autorisés. Elle ne doit en aucun cas être déversée dans l'environnement.

8 PRISES ET CONNEXIONS

Les pompes sont dotées de :

2 orifices d'aspiration "IN"

G2" (dans les versions avec Ø piston 40, 45, 50)

Ø80 mm (dans les versions avec Ø piston 55, 60, 65)

La connexion de la ligne à l'un des deux orifices n'interfère pas sur le bon fonctionnement de la pompe ; les orifices non utilisés devront être fermés hermétiquement.

2 orifices de refoulement "OUT"

G1" (dans les versions avec Ø piston 40, 45, 50)

G1 ¼" (dans les versions avec Ø piston 55, 60, 65)

1 orifice « DRAIN » G1/2" sur le couvercle inférieur, permettant de vérifier qu'il n'y ait pas de fuite de fluide due à l'usure des joints de pression. En cas de fuites, suivre les conseils du **Manuel de réparation**.

S'assurer que cet orifice reste toujours ouvert (voir Fig. 4 et Fig. 4/a).

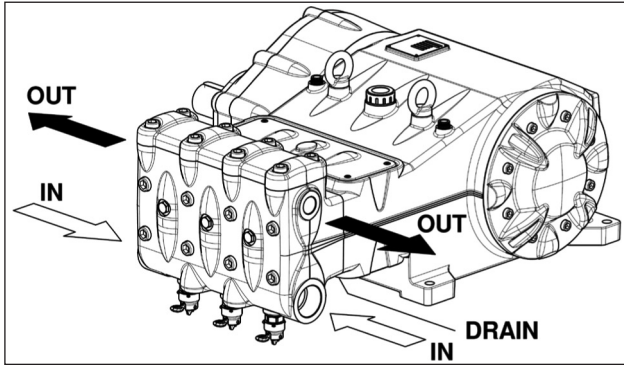


Fig. 4

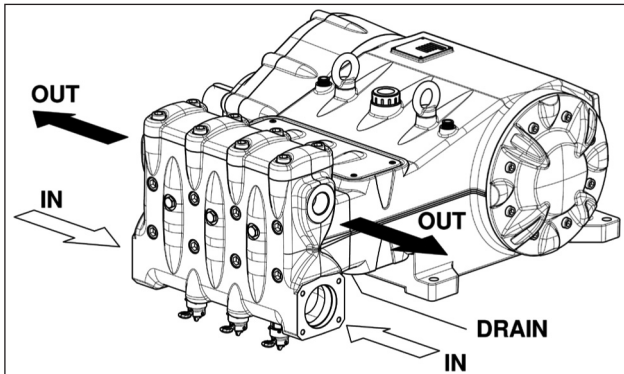


Fig. 4/a

9 INSTALLATION DE LA POMPE

9.1 Installation

La pompe doit être fixée en position horizontale au moyen des pieds d'appui perforés Ø16,5.

La base doit être parfaitement plate et suffisamment rigide afin d'éviter toute flexion et désalignement de l'axe du couplage pompe/transmission, dus au couple de serrage transmis durant le fonctionnement.

La pompe dispose de deux œillets de levage prévus pour faciliter son installation, voir la figure ci-dessous.



Ne jamais enlever les œillets de levage.



Les œillets ont été dimensionnés uniquement pour soulever la pompe. Il est absolument interdit de les utiliser pour des charges supplémentaires.



Remplacer le bouchon de service de fermeture de l'orifice servant à verser l'huile présent sur le carter par le bouchon de remplissage d'huile.

Le bouchon de remplissage d'huile devra toujours être accessible, même lorsque le groupe est monté.



L'arbre de la pompe (PTO) ne doit pas être fixé solidement au groupe propulseur.

Nous conseillons d'utiliser les types de transmission suivants :

- Joint élastique.
- À cardan (respecter les angles de travail maxi conseillés par les constructeurs).
- Courroies ; pour une application correcte, consulter le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance clients**.

9.2 Sens de rotation

Le sens de rotation de la PTO est indiqué par une flèche présente sur le couvercle du réducteur.

En se plaçant face à la tête de la pompe, le sens de rotation devra résulter comme il est indiqué Fig. 5.

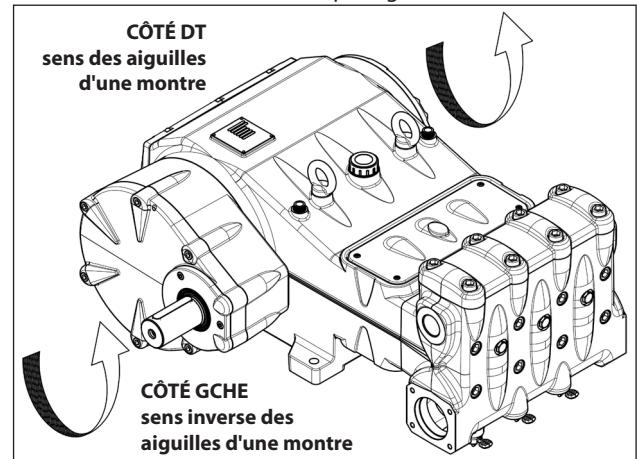


Fig. 5

9.3 Changement de version et mise en place du réducteur

On parle de pompe version droite quand :
en observant la pompe de face du côté tête, l'arbre de la pompe présente la queue PTO du côté DROIT.

On parle de pompe version gauche quand :
en observant la pompe de face du côté tête, l'arbre de la pompe présente la queue PTO du côté GAUCHE (voir Fig. 5).



Seul le personnel spécialisé et autorisé peut modifier la version du réducteur, opération qui se fera dans le respect des indications fournies dans le Manuel de réparation.

Il est également possible d'installer le réducteur sur 5 positions différentes, aussi bien du côté Dt que du côté Gche, comme le montre la Fig. 6.

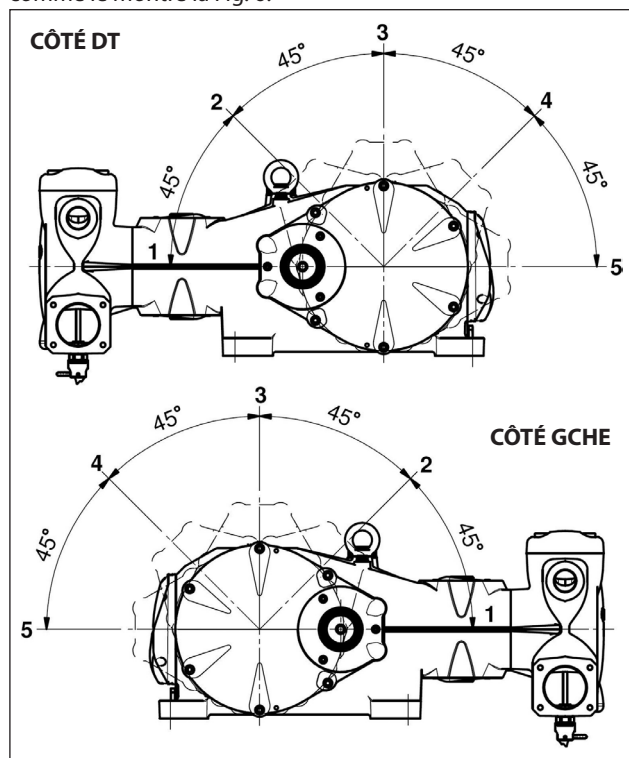


Fig. 6



Seul le personnel spécialisé et autorisé peut modifier la position du réducteur, opération qui se fera dans le respect des indications fournies dans le Manuel de réparation.

9.4 Raccordements hydrauliques

Pour isoler l'installation contre les vibrations produites par la pompe, il est préférable de réaliser le premier tronçon de conduite adjacent à la pompe (en aspiration comme en refoulement) avec des tuyaux flexibles. La consistance du tronçon de conduite d'aspiration devra être telle à éviter les déformations causées par la dépression produite par la pompe.

9.5 Alimentation de la pompe

Toujours installer les pompes MK sous une charge d'eau, c'est-à-dire qu'elles doivent recevoir l'eau par chute ou à travers une alimentation forcée et jamais par aspiration à partir d'un niveau inférieur.

Les pompes sont en mesure de tolérer des charges d'eau minimales d'1 mètre mais, pour obtenir le meilleur rendement volumétrique et surtout pour éviter tout phénomène de cavitation, la charge d'eau positive disponible (NPSH avail) mesurée sur le flasque d'aspiration de la tête devra être supérieure ou égale aux valeurs suivantes :

	NPSH ₁ (m)
MK40	4.5
MK45	5.5
MK50	6.5
MK55	7.5
MK60	8
MK65	9

Pour les cylindrées supérieures, pompes MK 55 - 60 - 65, l'alimentation forcée au moyen d'une pompe booster est vivement recommandée pour éviter la cavitation, à cause de la géométrie de la partie hydraulique et des débits importants. Le débit de la pompe booster devra correspondre au moins au double de la valeur déclarée pour la pompe à pistons et la pression devra être comprise entre 2 et 3 bars. Respecter ces conditions d'alimentation quel que soit le régime de service.



Toujours amorcer la pompe booster avant la pompe à pistons. Il est conseillé d'installer un pressostat sur la ligne d'alimentation en aval des filtres pour protéger la pompe.

9.6 Ligne d'aspiration

Pour un bon fonctionnement de la pompe, la ligne d'aspiration devra présenter les caractéristiques suivantes :

1. Diamètre intérieur minimum comme l'indique le graphique au parag. 9.9 mais toujours supérieur ou égal à celui de la tête de la pompe.
2. Le long du parcours de la conduite, éviter les restrictions localisées qui peuvent causer des pertes de charge et par conséquent une cavitation.
3. Éviter à tout prix les coudes à 90°, les connexions avec d'autres tuyauteries, les étranglements, les contre-pentes, les courbes inversées en « U », les raccords en « T ».
4. Le schéma doit être réalisé afin d'éviter tout phénomène de cavitation.
5. Être parfaitement hermétique et construite de façon à assurer une étanchéité parfaite et longue durée.
6. Éviter qu'une fois à l'arrêt, la pompe se vide, même partiellement.
7. Ne pas utiliser de raccords oléodynamiques, raccords à 3 ou 4 voies, adaptateurs, bagues, etc. Ils pourraient en effet réduire les performances de la pompe.
8. Ne pas installer de trompes de venturi ou d'injecteurs pour l'aspiration du détergent.
9. Éviter d'utiliser des clapets de fond ou d'autres types de clapets anti-retour.
10. Ne pas faire à nouveau circuler le rejet de la vanne by-pass directement en aspiration.
11. Prévoir des cloisons à l'intérieur du réservoir pour éviter que les flux d'eau provenant de la vanne by-pass et de la ligne d'alimentation du réservoir puissent créer des tourbillons ou des turbulences à proximité de la prise du tuyau d'alimentation de la pompe.
12. S'assurer que la ligne d'aspiration, avant d'être raccordée à la pompe, est parfaitement propre à l'intérieur.
13. Installer le manomètre pour contrôler la pression de la pompe booster à proximité de l'orifice d'aspiration de la pompe à pistons et toujours en aval des filtres.

9.7 Filtration

Sur la ligne d'aspiration de la pompe, il est nécessaire d'installer deux filtres, placés comme le montrent les Fig. 7 et Fig. 7/a.

Avec vanne de régulation à actionnement manuel

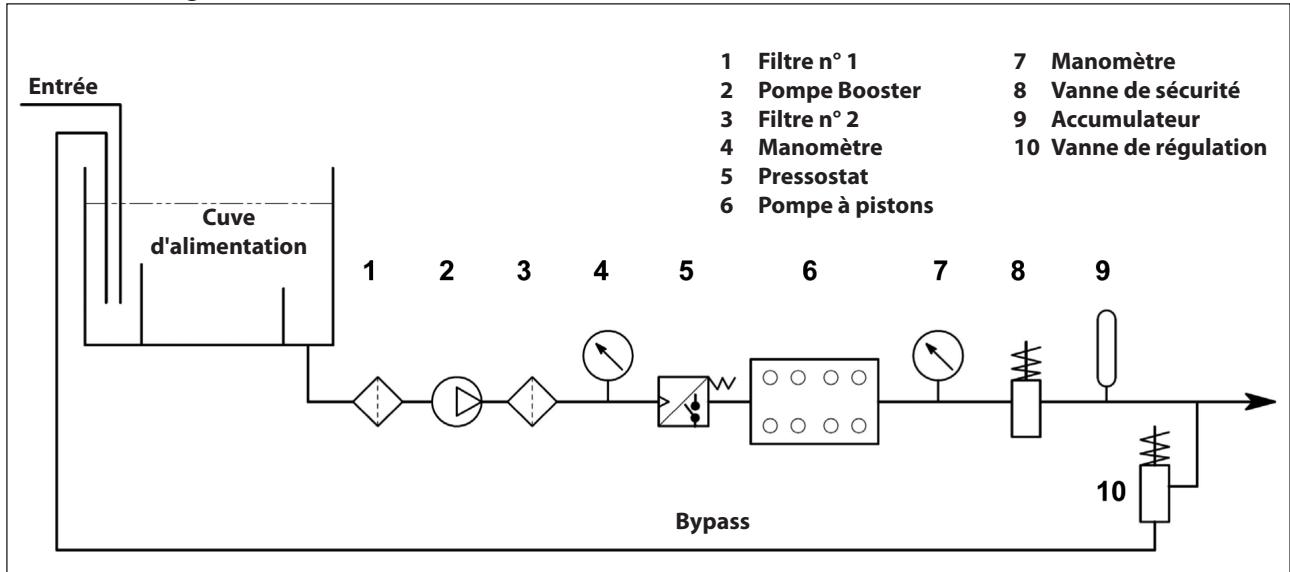


Fig. 7

Avec la vanne de régulation à actionnement pneumatique.

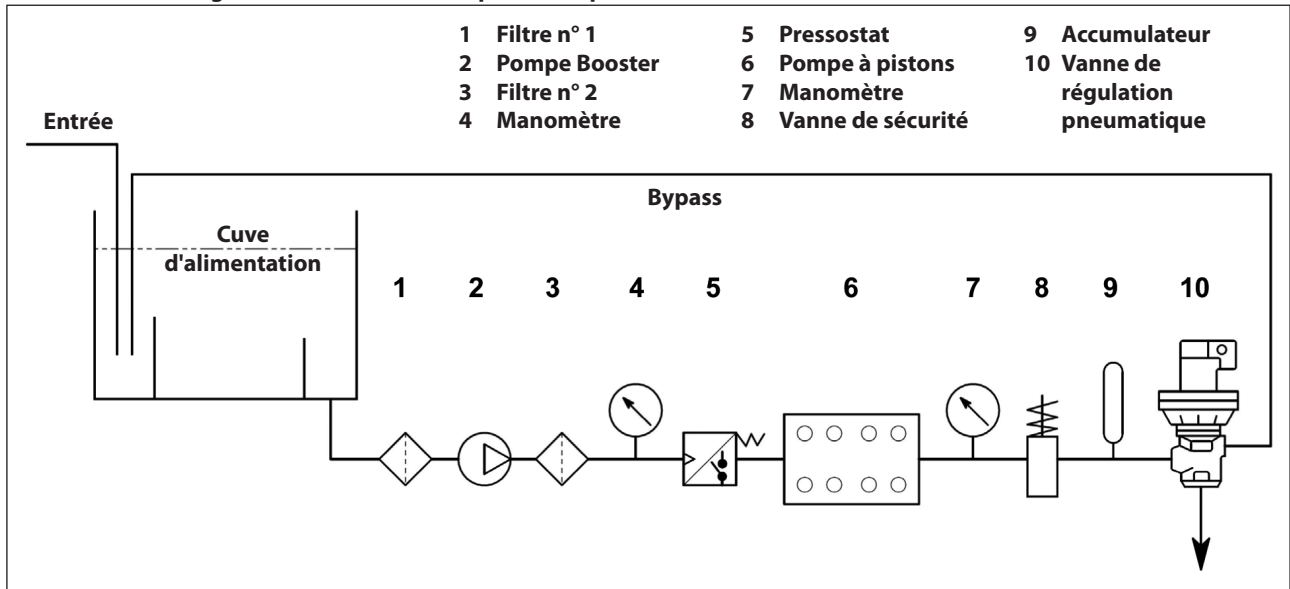


Fig. 7/a

Le filtre doit être installé le plus près possible de la pompe, accessible pour être facilement contrôlé et présenter les caractéristiques suivantes :

1. Débit minimum 3 fois supérieur au débit indiqué sur la plaque d'identification de la pompe.
2. Diamètre des orifices d'entrée/sortie non inférieur au diamètre de l'orifice d'aspiration de la pompe.
3. Degrés de filtration compris entre 200 et 360 μm .



Pour le bon fonctionnement de la pompe, prévoir l'entretien régulier du filtre, programmé selon l'utilisation effective de la pompe et également en fonction de la qualité de l'eau utilisée et des réelles conditions d'obstruction.

9.8 Ligne de refoulement

Pour la réalisation d'une ligne de refoulement correcte, respecter les consignes d'installation suivantes :

1. Le diamètre interne du tuyau doit être suffisamment grand pour garantir la vitesse correcte du fluide, voir le graphique au parag. 9.9.
2. Le premier tronçon de conduite relié à la pompe doit être flexible, afin d'isoler les vibrations, produites par la pompe, des autres éléments de l'installation.

3. Utiliser des tuyaux et des raccords pour haute pression qui garantissent de larges marges de sécurité en toutes conditions d'exercice.
4. Installer une soupape de sûreté sur la ligne de refoulement.
5. Utiliser des manomètres adaptés à supporter des charges pulsatoires typiques des pompes à pistons.
6. Tenir compte, en phase de réalisation, des pertes de charge de la ligne qui se traduit en une diminution de la pression utilisée par rapport à la pression mesurée à la pompe.
7. Pour les applications dans lesquelles les pulsions produites par la pompe sur la ligne de refoulement résultent nuisibles ou inopportunes, installer un amortisseur de pulsations aux dimensions adaptées.

9.9 Calcul du diamètre interne des tuyaux des conduites

Pour déterminer le diamètre interne de la conduite, se référer au diagramme suivant :

Conduite d'aspiration

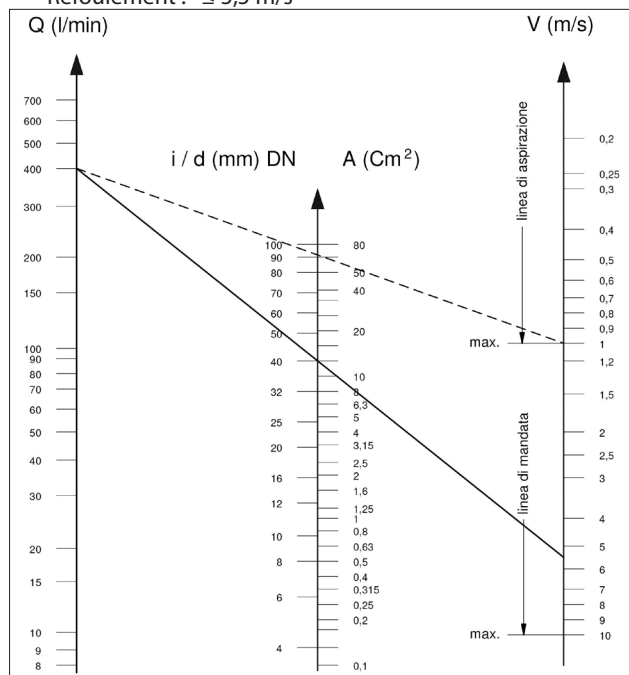
Avec un débit de ~ 400 l/min et une vitesse de l'eau de 1 m/s
La ligne du graphique qui réunit les deux échelles rencontre l'échelle centrale indiquant les diamètres, sur une valeur correspondant à ~ 90 mm.

Conduite de refoulement

Avec un débit de ~ 400 l/min et une vitesse de l'eau de 5,5 m/s
La ligne du graphique qui réunit les deux échelles rencontre l'échelle centrale indiquant les diamètres, sur une valeur correspondant à ~ 40 mm.

Vitesses optimales assurées par la pompe Booster :

- Aspiration : ≤ 1 m/s
- Refoulement : $\leq 5,5$ m/s



Le graphique ne tient pas compte de la résistance des tuyaux, des soupapes, de la perte de charge due à la longueur des conduites, de la viscosité du liquide pompé et de la température de ce dernier. En cas de besoin, contacter le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance aux Clients**.

9.10 Transmission avec courroie trapézoïdale.

Comme l'indique le parag. 9.1 la pompe peut être commandée par un système de courroies trapézoïdales exclusivement des dans cas exceptionnels.

Pour une installation correctement dimensionnée, consulter le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance clients**.

10 DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT

10.1 Contrôles préliminaires

Avant le démarrage, s'assurer que :



La ligne d'aspiration est raccordée et sous pression (voir chapitre 9) : la pompe ne doit jamais tourner à vide.

1. La ligne d'aspiration garantit aussi une étanchéité dans le temps.
2. Toutes les éventuelles vannes de sectionnement entre la source d'alimentation et la pompe sont complètement ouvertes. La ligne de refoulement est à échappement libre afin de permettre à l'air présent dans la tête de la pompe de ressortir rapidement et de favoriser un rapide amorçage.

3. Tous les raccords et les connexions, en aspiration et en refoulement, sont serrés à fond.
4. Les tolérances de couplage sur l'axe de la pompe/transmission (désalignement des demi-accouplements, inclinaison du cardan, entraînement des courroies, etc.) restent dans les limites prévues par le constructeur de la transmission.
5. L'huile dans le carter de la pompe est au bon niveau, en le vérifiant avec les jauges prévues à cet effet (rep. ①, Fig. 8).

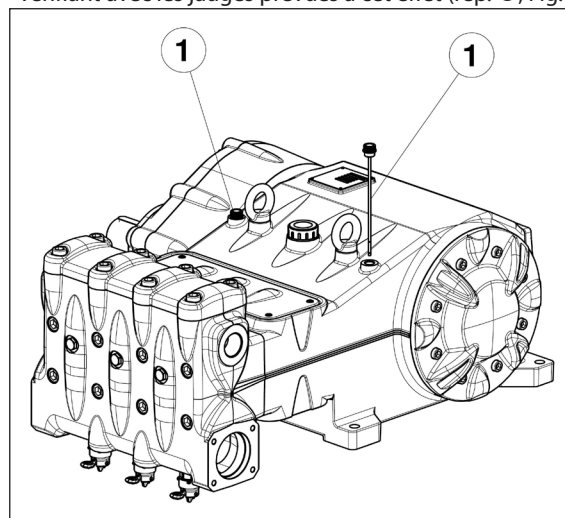


Fig. 8



En cas de stockage ou arrêt prolongé, remettre les soupapes d'aspiration en état de fonctionner en ouvrant les trois dispositifs d'ouverture (voir rep. ② Fig. 9). S'assurer d'avoir refermé les soupapes avant d'amorcer la pompe. Pour les positions de « travail » et de « repos », voir Fig. 10.

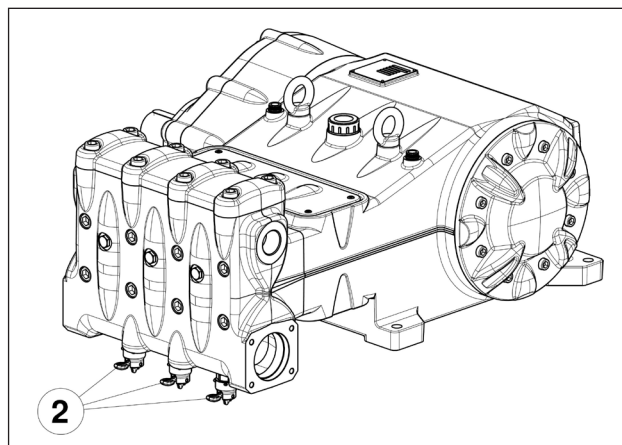


Fig. 9

SOUPE FERMÉE - POSITION DE TRAVAIL - DÉVERROUILLAGE DISPOSITIF DE SÉCURITÉ SOUPE OUVERTE - POSITION DE REPOS -

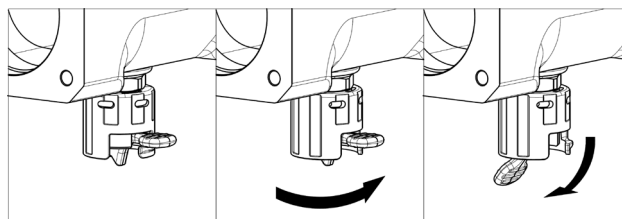


Fig. 10

10.2 Démarrage

1. Au premier démarrage, vérifier si le sens de rotation est correct.
2. Vérifier si la pompe est alimentée correctement.
3. Démarrer la pompe sans aucune charge.
4. Vérifier qu'en phase d'exercice, le régime de rotation ne dépasse pas celui indiqué sur la plaque d'identification.
5. Laisser fonctionner la pompe pendant un délai d'au moins 3 minutes avant de la mettre sous pression.
6. Avant chaque arrêt de la pompe, mettre la pression à zéro en agissant sur la vanne de régulation ou sur les éventuels dispositifs d'évacuation.



En cas de problèmes d'amorçage dus à une alimentation insuffisante, enlever les trois bouchons à l'avant de la tête (exception faite pour la version MK40) comme le montre le rep. ③ Fig. 11.

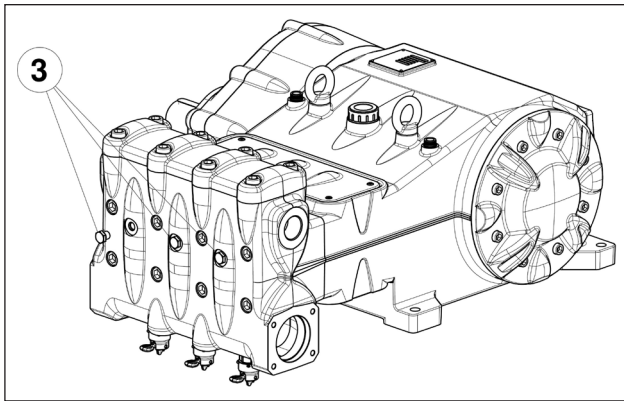


Fig. 11

11 ENTRETIEN PRÉVENTIF

Pour assurer la fiabilité et l'efficacité de la pompe, il est nécessaire de respecter les intervalles d'entretien indiqués dans le tableau ci-dessous.

ENTRETIEN PRÉVENTIF	
Toutes les 500 heures	Toutes les 1500 heures
Vérification du niveau d'huile	Vidange de l'huile
	Vérification / Remplacement* : Soupapes Sièges de soupape Ressorts de soupape Guides de soupape
	Vérification / Remplacement* : Joints H.P. Joints L.P.

* Pour le remplacement, suivre les indications reportées dans le **Manuel de réparation**.

12 REMISAGE DE LA POMPE

12.1 Méthode de remplissage de la pompe avec une émulsion anticorrosive ou une solution antigel

Méthode de remplissage de la pompe avec une émulsion anticorrosive ou une solution antigel en utilisant une pompe externe à membrane sur la base des schémas décrits au parag. 9.7 :

- a) Fermer l'orifice de drainage du filtre, s'il est ouvert.
- b) S'assurer que le tuyau de raccordement est propre, l'enduire de graisse et le raccorder au dispositif d'évacuation de haute pression.

- c) Fixer le tuyau d'aspiration à la pompe à membrane ; ouvrir le raccord de l'aspiration de la pompe et fixer le tuyau entre celui-ci et la pompe à membrane.
- d) Remplir le conteneur avec la solution/ émulsion.
- e) Mettre les extrémités libres du tuyau d'aspiration ainsi que le tuyau d'évacuation à haute pression à l'intérieur du conteneur.
- f) Amorcer la pompe à membrane.
- g) Pomper l'émulsion jusqu'à ce que l'émulsion ressorte du tuyau d'évacuation à haute pression.
- h) Continuer le pompage pendant au moins une minute encore ; l'émulsion peut être renforcée si nécessaire en ajoutant - par ex. Shell Donax à la solution.
- i) Arrêter la pompe, retirer le tuyau relié au raccord d'aspiration et fermer ce dernier avec un bouchon.
- j) Retirer le tuyau du dispositif d'évacuation à haute pression. Nettoyer, graisser et boucher les deux raccords et les tuyaux.

12.2 Tuyaux

- a) Avant de graisser et de protéger les tuyaux selon la procédure précédemment décrite, sécher les raccords en utilisant de l'air comprimé.
- b) Couvrir avec du polyéthylène.
- c) Ne pas les serrer trop fort ; s'assurer qu'ils ne sont pas pliés.

13 PRÉCAUTIONS CONTRE LE GEL



Dans les zones et durant les périodes de l'année à risque de gel, suivre les indications indiquées au chapitre 12 (voir parag. 12.1).



En présence de gel, ne jamais amorcer la pompe avant que le circuit ne soit complètement dégelé afin d'éviter d'endommager gravement la pompe.

14 CONDITIONS DE GARANTIE

La période et les conditions de garantie sont contenues dans le contrat d'achat.

La garantie sera toutefois annulée si :

- a) La pompe a été utilisée pour des motifs différents de ceux consentis.
- b) La pompe a été équipée d'un moteur électrique ou endothermique avec des performances supérieures à celles indiquées dans le tableau.
- c) Les dispositifs de sécurité prévus ont été déréglés ou débranchés.
- d) La pompe a été utilisée avec des accessoires ou des pièces de rechange non fournis par Interpump Group.
- e) Les dommages ont été causés par :
 - 1) utilisation impropre
 - 2) inobservation des instructions à suivre lors de l'entretien
 - 3) utilisation différente de celle décrite dans les instructions opérationnelles
 - 4) débit insuffisant
 - 5) installation défectueuse
 - 6) emplacement incorrect ou dimensions erronées des tuyaux
 - 7) modifications non autorisées apportées au projet
 - 8) cavitation.

15 ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET CAUSES POSSIBLES



Au démarrage de la pompe, aucun bruit ne s'est produit :

- La pompe n'est pas amorcée et tourne à vide.
- Manque d'eau en aspiration.
- Les soupapes sont bloquées.
- La ligne de refoulement est fermée et ne permet pas à l'air présent dans la tête de la pompe de ressortir.



La pompe aspire de façon irrégulière :

- Aspiration d'air.
- Alimentation insuffisante.
- Les courbes, coudes, raccords présents le long de la ligne d'aspiration rétrécissent le passage du liquide.
- Le filtre d'aspiration est sale ou trop petit.
- La pompe booster, si présente, fournit une pression ou un débit insuffisant.
- La pompe n'est pas amorcée à cause d'une charge d'eau insuffisante ou parce que la soupape de refoulement est fermée durant l'amorçage.
- La pompe n'est pas amorcée à cause du collage de certaines soupapes.
- Soupapes usagées.
- Joints de pression usagés.
- Fonctionnement anormal de la vanne de régulation de la pression.
- Problèmes sur la transmission.



La pompe ne fournit pas le débit indiqué sur la plaque/bruit excessif :

- Alimentation insuffisante (voir les causes diverses indiquées ci-dessus).
- Le nombre de tours est inférieur à celui indiqué sur la plaque d'identification ;
- Fuite excessive provenant de la vanne de régulation de la pression.
- Soupapes usagées.
- Fuite excessive provenant des joints de pression.
- Cavitation due à :
 - 1) Dimensions erronées des conduites d'aspiration/diamètres trop petits.
 - 2) Débit insuffisant.
 - 3) Température de l'eau élevée.



La pression fournie par la pompe est insuffisante :

- L'utilisation (buse) est ou est devenue supérieure à la capacité de la pompe.
- Le nombre de tours est insuffisant.
- Fuite excessive provenant des joints de pression.
- Fonctionnement anormal de la vanne de régulation de la pression.
- Soupapes usagées.



La pompe surchauffe :

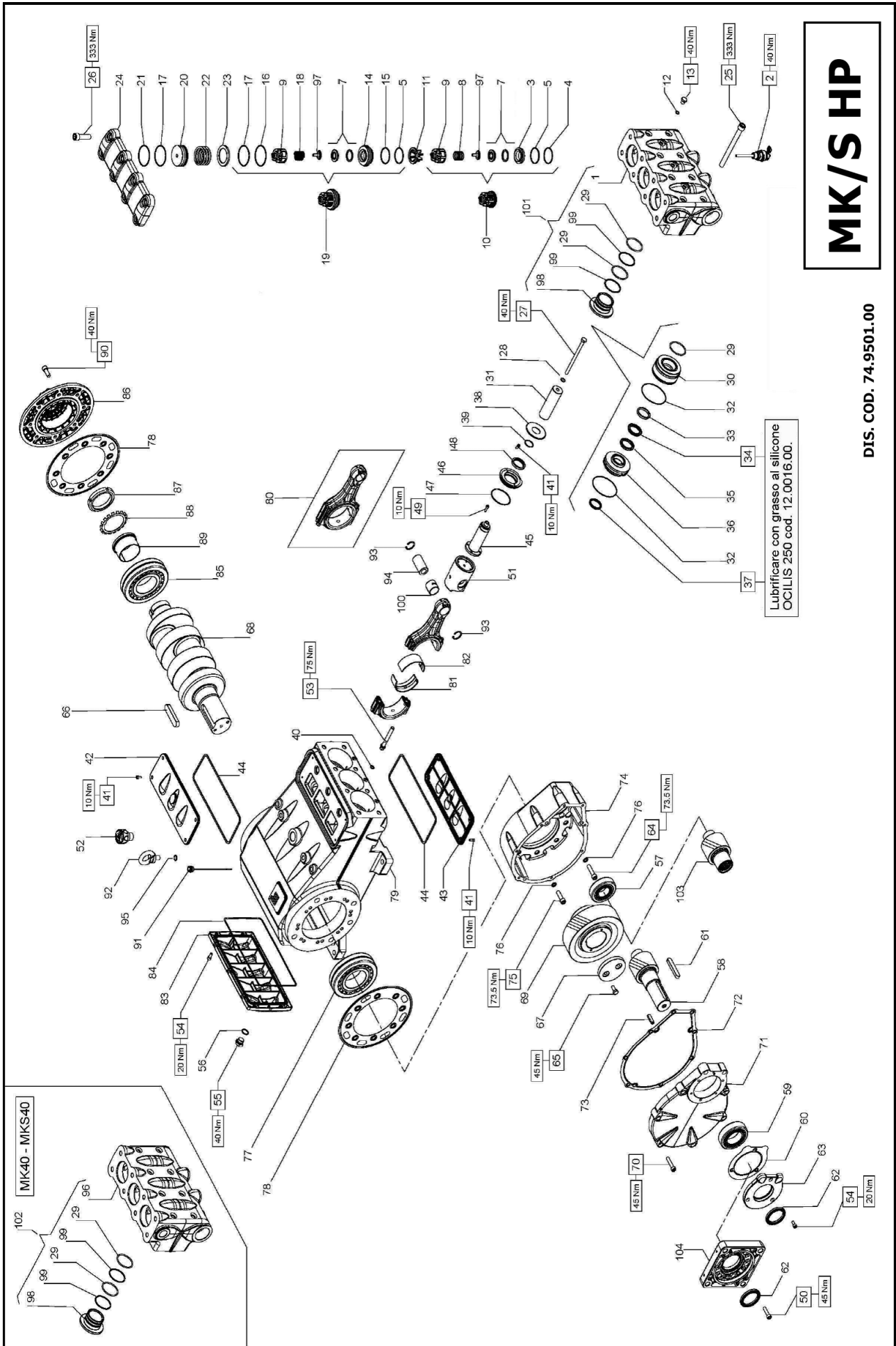
- La pompe fonctionne avec une pression excessive ou le nombre de tours est supérieur à celui indiqué sur la plaque d'identification.
- L'huile dans le carter de la pompe est insuffisante ou bien ne correspond pas au type recommandé et indiqué au chapitre 7 (voir parag. 7.6).
- L'alignement du joint ou des poulies n'est pas précis.
- L'inclinaison de la pompe durant le travail est excessive.



Vibrations ou à-coups dans les tuyaux :

- Aspiration d'air.
- Fonctionnement anormal de la vanne de régulation de la pression.
- Dysfonctionnement des soupapes.
- Mouvement irrégulier dans la transmission.

16 VUE ÉCLATÉE ET LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE



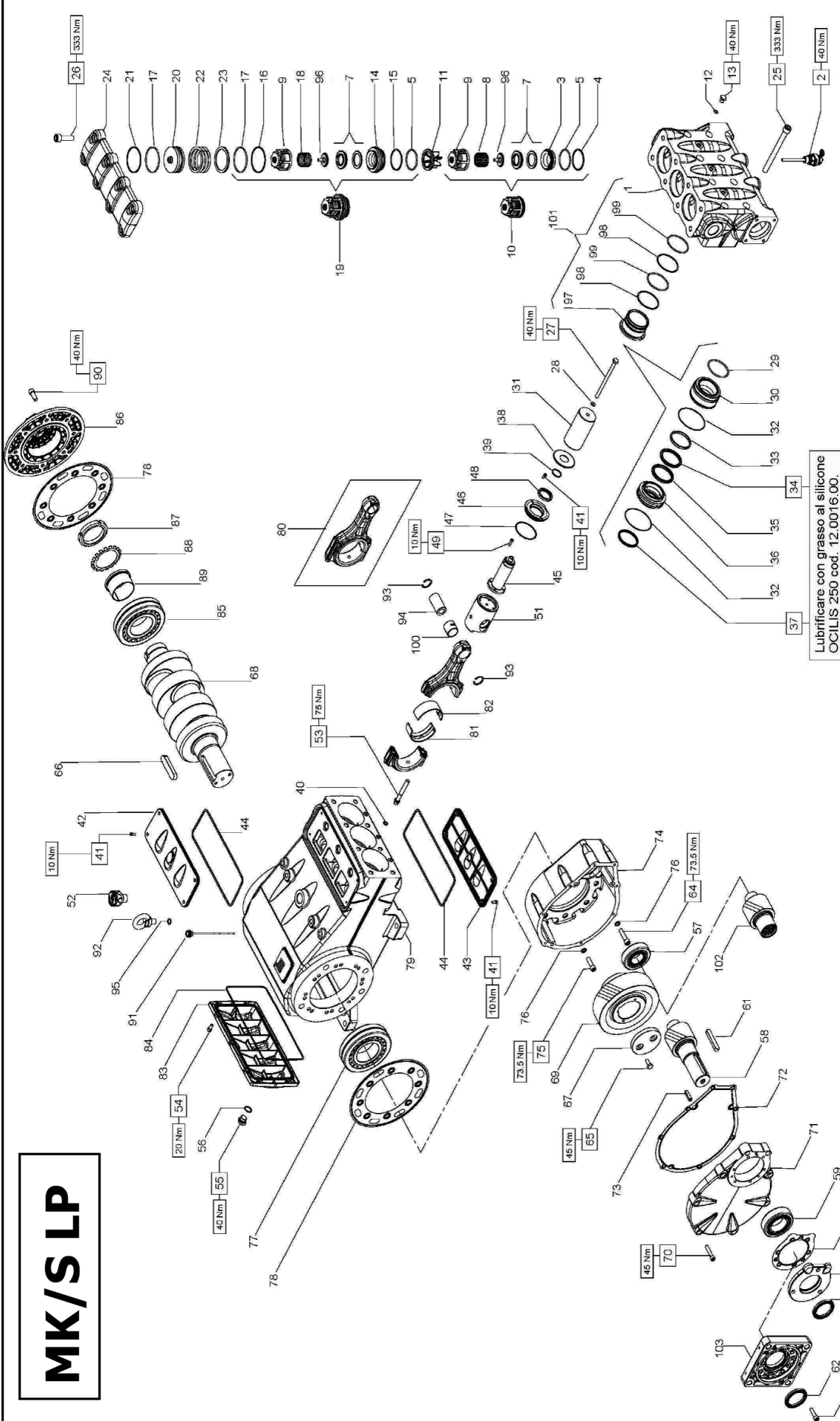
KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 40 KIT 2052	MK - MKS 45 KIT 2053	MK - MKS 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2055	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP	1		35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x58x8/4,5	3	A-C	69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1	
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT	3		36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	3	A-C	70	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	8	
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	3	A-C	71	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1	
4	90.5260.00	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	3	C	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40	3		72	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	1	
5	90.3890.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	3	C	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45	3		73	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	1	C
7	36.2088.01	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	6	C	40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50	3	A-C	74	97.6300.00	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	1	
8	94.7600.00	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	3		41	90.2894.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	3	A-C	75	74.2124.13	SPINA D. 12x40 UNI 28734	1	
9	36.2061.05	MOLLA Dm. 28,3x30,7	6		42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	3	A-C	76	99.4305.00	SCATOLA RIDUTTORE	1	
10	36.7151.01	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	6	B	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	3	A-C	77	96.7170.00	VITE M12x40 UNI 5931	6	
11	74.2106.51	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B	44	74.2133.51	PARASPRUZZI	3		78	91.8850.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980	8	
12	90.3584.00	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA HP	3	B	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	1	
13	98.2046.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C	80	74.0101.13	GUARNIZIONE LATERALE	1	C
14	36.2069.66	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3		47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14		81	74.0302.01	CARTER POMPA	1	
15	90.5265.00	SEDE VALVOLA DI MANDATA	3	C	48	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	1		82	90.9300.00	BIELLA COMPLETA	3	
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	3	C	49	90.4500.00	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	1	C	83	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	1	D
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	3	B-C	50	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	3	C	84	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	1	D
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	6		51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOILIO GUIDA PISTONE	3	C	85	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	1	D
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	B	52	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3		86	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	1	D
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	3	B-C	53	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3	C	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	1	C
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	3		54	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	6		88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	1	
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	3		55	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931	3		89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK	1	
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP	3		56	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3		90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO	1	
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP	1		57	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.	3		91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM	1	
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		58	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	1		92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB	1	
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	8		59	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6		93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE	1	
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3		60	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13		94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931	1	
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3		61	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1		95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163	2	
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	9	A-C	62	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	1		96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.	2	
30	74.2111.56	GAMICIA PISTONE D. 40	3		63	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1		97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35	6	
31	74.2112.56	GAMICIA PISTONE D. 45	3		64	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1		98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64	3	
32	90.3722.00	OR D. 96x2	3		65	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1		99	97.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	2	
33	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45	6	A-C	66	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1	C	100	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40	1	
34	90.2832.00	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 50	3		67	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1	C	101	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT	1	
	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	3	A-C	68	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C	102	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLA	6	
	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	3	A-C		91.5030.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	1	C	103	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP	3	
						74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	1		104	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5	6	
						99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931	2			90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA	3	
						99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739	2			74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50	1	
						91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1			74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40	1	
						74.2132.55	FERMO CORONA	1			10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE	1	
						74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1			10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO	1	
						74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1						

MK/SLP



DIS. COD. 74.9500.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 55 KIT 2045	MK - MKS 60 KIT 2046	MK - MKS 65 KIT 2047
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2048		
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2049	KIT 2050	KIT 2051
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	35	90.2875.00	ANELLO RESTOP D. 55x70x8/4,5	A-C	3
2	10.7443.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	36	90.2885.00	ANELLO RESTOP D. 60x76x8/4,5	A-C	3
3	36.2066.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	C	3	90.2895.00	ANELLO RESTOP D. 65x80x8/4,5	A-C	3	
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3	74.2120.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 55		3	
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	6	74.2121.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 60		3	
7	36.2087.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		6	74.2122.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 65		3	
8	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		6	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 HP	A-C	3	
9	36.2060.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 HP	A-C	3	
10	36.7150.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 HP	A-C	3	
11	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE LP	B	3	74.2133.51	PARASPRUZZI	C	3	
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	C	3	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	
14	36.2068.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	C	3	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14		
15	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	1		
16	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	C	3	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	1		
17	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	6	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	C	2	
18	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3	B	3	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	C	3	
19	36.7152.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	90.3914.00	OR D. 26,66x6,5x34 NBR SH. 70 61050	3		
20	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	B-C	3	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3	
21	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3	99.1884.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	
22	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	99.3686.00	VITE M6x20 UNI 5931	C	6	
23	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE LP		1	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3	
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	A-C	3	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	
29	90.4185.00	OR D. 72x4		3	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	
30	74.2114.56	CAMICIA PISTONE D. 55		3	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	
	74.2115.56	CAMICIA PISTONE D. 60		3	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2.65 ELICOIDALE - MK/S		1	
	74.2116.56	CAMICIA PISTONE D. 65		3	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3.29 ELICOIDALE - MK/S		1	
31	74.0403.09	PISTONE D. 55x127		3	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2.22 ELICOIDALE - MKS		6	
	74.0404.09	PISTONE D. 60x127		3	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC		1	
	74.0405.09	PISTONE D. 65x127	A-C	6	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	
33	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 55		3	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1	
	74.1004.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 60		3	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2	
	74.1005.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 65	A-C	3	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	
34	90.2873.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x70x7,5/4,5 HP	A-C	3	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		1	
	90.2883.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x76x8/4,8 HP	A-C	3	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	
	90.2893.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x80x7,5/4,5 HP	A-C	3	74.2132.55	FERMO CORONA		1	

17 VERSIONS SPÉCIALES

La pompe MK est également disponible dans les versions spéciales suivantes :

- MKR (Pour recirculation d'eau)
- MKSR (Pour recirculation d'eau)
- MKC (Pour Méthanol)
- MKSC (Pour Méthanol)

Les indications relatives au choix et à l'utilisation de ces versions sont présentées ci-après.

Sauf indications contraires, respecter les instructions concernant la version de la pompe MK standard.

17.1 Pompe version MKR-MKSR

17.1.1 Indications pour l'utilisation



Les pompes séries MKR/MKSR ont été conçues pour opérer dans des environnements ayant une atmosphère potentiellement non explosible et avec de l'eau riche en particules ce qui les rend parfaites pour des circuits de recyclage des liquides.

La durée des joints d'étanchéité du piston est directement liée au pourcentage de présence des parties solides dans le liquide, aussi bien pour leur dimension que pour leur densité.

Pour assurer la longévité des joints d'étanchéité, la dimension du grain des particules ne devrait pas dépasser 200 microns pour un volume maxi de 20%. Pour des informations plus détaillées et une présentation générale de l'installation, voir parag. 17.2.6.

17.1.2 Débit et pression maximums

Les performances indiquées dans le catalogue se réfèrent aux performances maximales que peut fournir la pompe. **Indépendamment** de la puissance utilisée, la pression et le nombre de tours maximums indiqués sur la plaque d'identification ne peuvent être dépassés si cela n'est pas expressément autorisé par le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance aux Clients**.

17.1.3 Caractéristiques techniques

Modèle	Tours/min	Débit		Pression		Puissance	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	ch
MKR 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MKR 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MKR 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MKR 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Modèle	Tours/min	Débit		Pression		Puissance	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	ch
MKSR 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKSR 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKSR 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKSR 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

17.1.4 Dimensions et poids

Pour les dimensions et le poids des pompes, se référer aux schémas du chapitre 6.

17.1.5 Alimentation de la pompe

Toujours installer les pompes sous une charge d'eau, c'est-à-dire qu'elles doivent recevoir l'eau par chute ou à travers une alimentation forcée et jamais par aspiration à partir d'un niveau inférieur.

Les pompes sont en mesure de tolérer des charges d'eau minimales atteignant 1 m, mais pour obtenir le meilleur rendement volumétrique et surtout pour éviter tout phénomène de cavitation, la charge positive disponible (NPSH avail) mesurée sur le flasque d'aspiration de la tête devra résulter supérieure ou égale aux valeurs ci-après.

	NPSH _r (m)
MKR/MKSR50	6.5
MKR/MKSR55	7.5
MKR/MKSR60	8
MKR/MKSR65	9

Pour les cylindrées supérieures des pompes avec Ø Piston 55 - 60 - 65, l'alimentation forcée au moyen d'une pompe booster est vivement recommandée pour éviter la cavitation, à cause de la géométrie de la partie hydraulique et des débits importants. Le débit de la pompe booster devra correspondre au moins au double de la valeur déclarée pour la pompe à pistons et la pression devra être comprise entre 2 et 3 bars.

Respecter ces conditions d'alimentation quel que soit le régime de service.



Toujours amorcer la pompe booster avant la pompe à pistons.

Il est conseillé d'installer un pressostat sur la ligne d'alimentation en aval des filtres pour protéger la pompe.

17.1.6 Filtration

Le bureau technique ou le service d'assistance aux clients est à disposition du client pour définir l'installation avec plus de précision ; les schémas (Fig. 12 et Fig. 12/a) sont fournis à titre indicatif.

Avec vanne de régulation à actionnement manuel

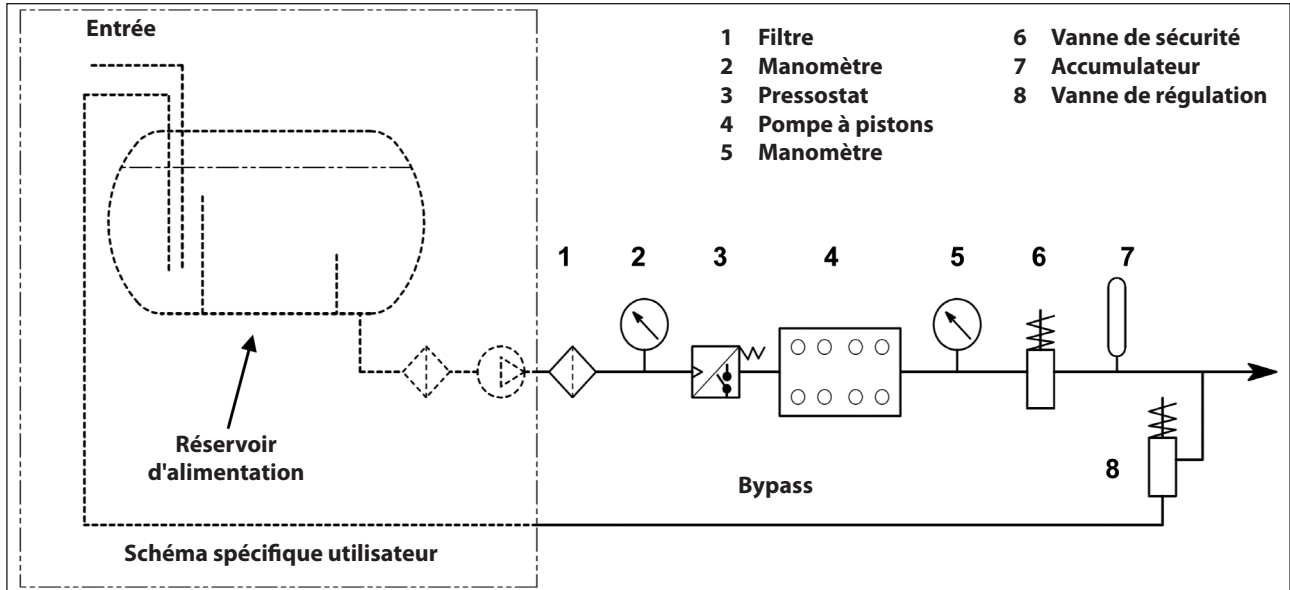


Fig. 12

Avec la vanne de régulation à actionnement pneumatique.

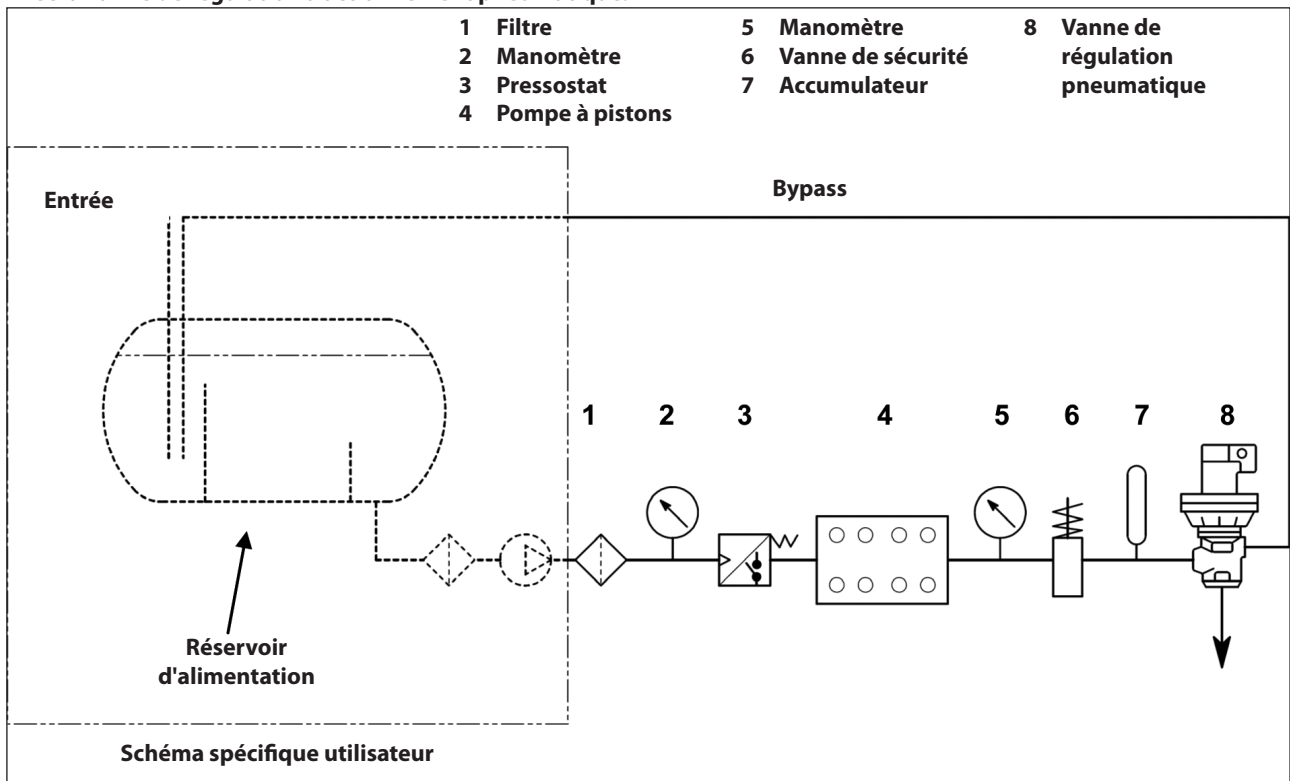


Fig. 12/a

Le filtre doit être installé le plus près possible de la pompe, accessible pour être facilement contrôlé.



Pour assurer le fonctionnement de la pompe, le degré de filtration et le pouvoir d'accumulation du système filtrant doivent être dimensionnés en fonction de l'objectif visant à atteindre le meilleur compromis entre la durée de la partie hydraulique de la pompe et le nombre d'heures de service entre un remplissage d'eau et un autre.

Le meilleur compromis conseillé est détaillé au parag. 17.1.1.



À la fin d'une journée de travail, après avoir utilisé la pompe, la laver avec de l'eau ne présentant pas de particules.

17.1.7 Entretien préventif

Pour assurer la fiabilité et l'efficacité de la pompe, il est nécessaire de respecter les intervalles d'entretien indiqués dans le tableau ci-dessous.

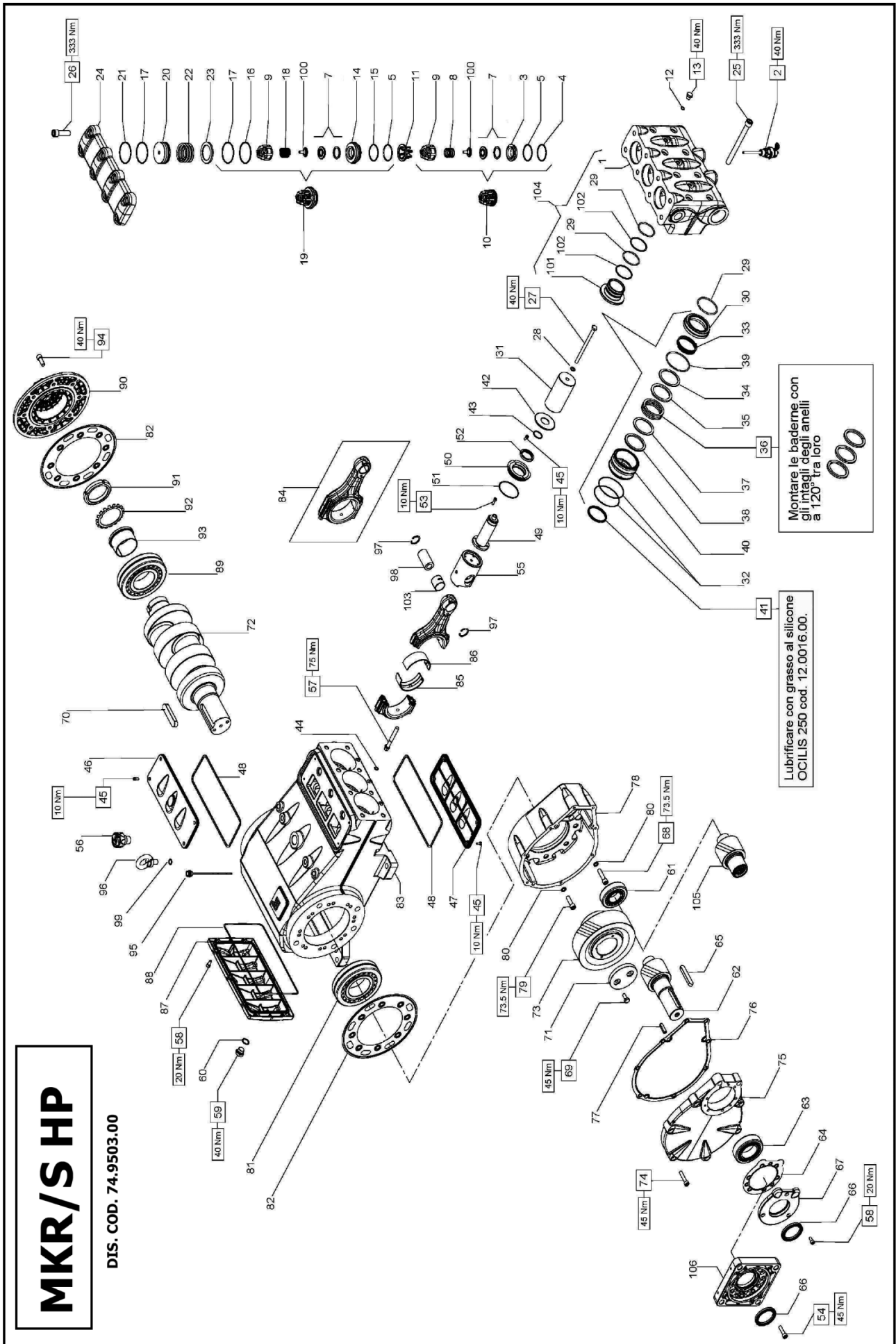
ENTRETIEN PRÉVENTIF	
Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures
Vérification du niveau d'huile	Vidange de l'huile
	Vérification / Remplacement* : Soupapes Sièges de soupape Ressorts de soupape Guides de soupape



Joint d'étanchéité HP-LP : leur durée dépend du degré de filtration, du type de fluide et du pourcentage en volume (voir chapitre 7).

* Pour le remplacement, suivre les indications reportées dans le *Manuel de réparation*.

17.1.8 Vue éclatée et liste des pièces de rechange



KIT RICAMBIO – SPARE KIT

MKR - MKSR 50	
A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit
B	Kit valvole – Valves kit
C	Kit tenute complete – Complete seals kit
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit
	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)

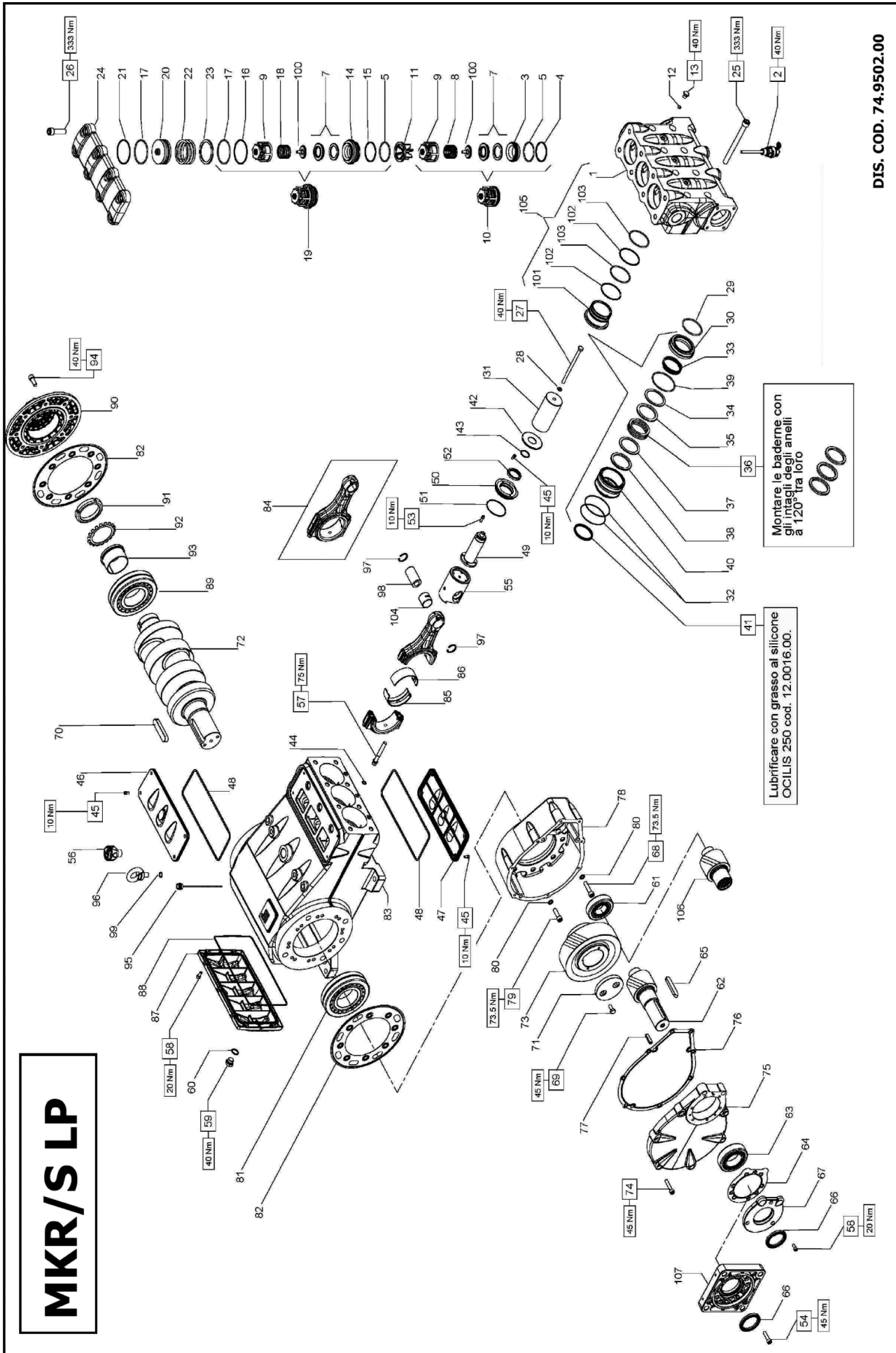


Pratisoli

MKR 50
MKSR 50

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP	1		41	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 LP	A-C	3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1				
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		42	74.2133.51	PARASPRUZZI	C	3	76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C	1				
3	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	3		43	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	A-C	3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3				
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	3		44	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043		3	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1				
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	6		45	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	C	14	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6				
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA	6		46	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	C	1	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8				
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7	3		47	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	C	1	81	91.8850.00	CUOSCINETTO A RULLI 21317CC		1				
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA	6		48	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050		2	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2				
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	3		49	74.0503.36	STELLO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	83	74.0302.01	CARTER POMPA		1				
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	3		50	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	84	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3				
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3		51	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3	85	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3				
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"X13 - INOX	3		52	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	C	3		90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D					
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	3		53	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		6		90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D					
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	3		54	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	C	3	86	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	D					
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	3		55	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.	C	3		90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D					
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	6		56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	B-C	6	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1				
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	3		57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1				
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	3		58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	B	13	89	91.8852.00	CUOSCINETTO A RULLI 21317CCCK		1				
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	3		59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"X13 TE22 ZINC.	B	1	90	74.1500.22	COPERCHIO CUOSCINETTO		1				
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	3		60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	B-C	1	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1				
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	3		61	91.8580.00	CUOSCINETTO A RULLI 21309CC		1	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1				
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP	3		62	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1				
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP	1		63	10.0737.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		8	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		1				
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		64	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		2	95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2				
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	8		65	91.8600.00	CUOSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2				
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3		66	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE		1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6				
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3		67	90.1800.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	A-C	1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		2				
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	3		68	91.5030.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	3				
30	74.1006.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 50	3		69	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	C	1	100	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		2				
31	74.0402.09	PISTONE D. 50x127	3		70	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	101	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3				
32	90.3722.00	OR D. 96x2	6		71	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2	102	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		3				
33	94.7770.00	MOLLA Dm. 61,5x35	3		72	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	103	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6				
34	74.2134.56	ANELLO PER MOLLA D. 50	3		73	74.2132.55	FERMO CORONA		1	104	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 50		3				
35	74.2138.82	ANELLO RASCHIATORE BADERNE D. 50	3		74	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR	A-C	1	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1				
36	90.5700.00	BADERNE D. 50	3			74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR	A-C	1	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1				
37	90.5245.00	ANELLO ANTIEST. D. 50x66x2,5	3			10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR											
38	74.2142.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 50	3			10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR	A-C	1									
39	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	3			10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR	A-C										
40	74.2146.56	SUPPORTO BADERNE D. 50	3			99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	A-C	8									

MKR/S LP



Montare le baderne con gli innagiti degli anelli a 120° tra loro

Lubrificate con grasso al silicone OCILLIS 250 cod. 12.0016.00.

DIS. COD. 74.9502.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 55	MKR - MKSR 60	MKR - MKSR 65
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2102	KIT 2103	KIT 2104
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2105	KIT 2106	KIT 2107
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	72	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKSR		1
2	10.7443.01	SEDE APERTURA VALVOLE ASPIR.	A-C	3	73	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1
3	36.2066.66	DISPO VALVOLA ASPIRAZIONE		3	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		1	
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1	
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	3	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		1	
6	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA		3	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8
7	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
8	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA		3	76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C	1
9	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
10	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	B	3	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		3
11	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
12	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
13	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA		3	81	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
14	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2
15	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	C	3	83	74.0101.13	CARTER POMPA		1
16	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	3	84	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
17	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	85	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
18	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	86	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
19	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP		3	87	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
20	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3	88	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
21	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	89	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
22	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		3	90	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
23	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLA LP		1	91	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
24	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	92	93.0800.00	COPERCHIO CUSCINETTO		1
25	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	93	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
26	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	94	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
27	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	95	98.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		1
28	90.4185.00	OR D. 72x4	A-C	3	96	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		8
29	74.1007.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 55		3	97	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
30	74.1008.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 60		3	98	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
31	74.1009.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 65		3	99	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	100	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2
33	94.7900.00	MOLLA Dm. 61,5x35 - MKR/S 55		3	101	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		6
34	74.2135.56	ANELLO PER MOLLA D. 55		3	102	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP		3
35	74.2136.56	ANELLO PER MOLLA D. 60		3	103	90.5285.00	ANELLO ANTIEST. D.72,5x78,5x1,5		6
36	74.2137.56	ANELLO PER MOLLA D. 65		3	104	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6
37	74.2139.82	ANELLO RASCHIATORE D. 55	A-C	3	105	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA MK LP		1
38	74.2140.82	ANELLO RASCHIATORE D. 60	A-C	3	106	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
39	74.2141.82	ANELLO RASCHIATORE D. 65	A-C	3	107	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
40	90.5725.00	BADERNE D. 55	A-C	2					
41	90.5750.00	BADERNE D. 60	A-C	2					
42	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
43	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
44	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
45	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
46	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
47	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
48	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
49	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
50	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
51	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
52	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
53	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
54	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
55	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	1					
56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO 61"		1					
57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6					
58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13					
59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1					
60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1					
61	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1					
62	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1					
63	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		1					
64	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		1					
65	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC		1					
66	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1					
67	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1					
68	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1					
69	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1					
70	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2					
71	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2					
72	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1					
73	74.2132.55	FERMO CORONA		1					

17.2 Pompe version MKC-MKSC

17.2.1 Indications pour l'utilisation



Les pompes ont été conçues pour opérer dans des environnements ayant une atmosphère potentiellement non explosible.

Le **Bureau technique** ou le **Service d'assistance aux clients** est à disposition du client pour définir l'installation avec plus de précision.

17.2.2 Température de service



La température admise pour le fluide est de :
-30°C÷+30°C.

Pour des valeurs différentes, contacter le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance aux Clients**.

17.2.3 Débit et pression maximums

Les performances indiquées dans le catalogue se réfèrent aux performances maximales que peut fournir la pompe.

Indépendamment de la puissance utilisée, la pression et le nombre de tours maximums indiqués sur la plaque d'identification ne peuvent être dépassés si cela n'est pas expressément autorisé par le **Bureau Technique** ou le **Service d'assistance aux Clients**.

17.2.4 Caractéristiques techniques

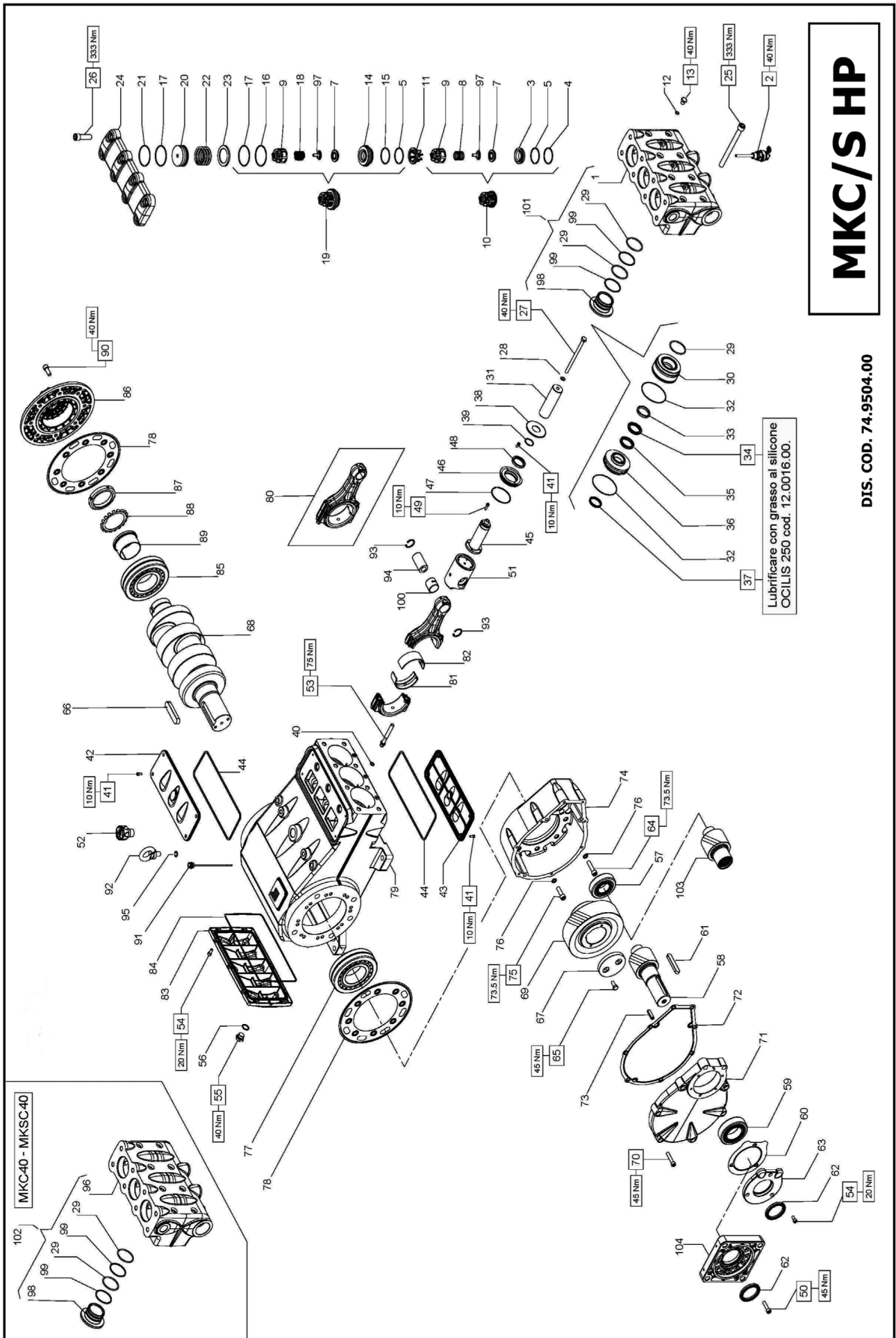
Modèle	Tours/min	Débit		Pression		Puissance	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	ch
MKC 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MKC 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MKC 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151

Modèle	Tours/min	Débit		Pression		Puissance	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	ch
MKSC40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKSC45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKSC50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184

17.2.5 Dimensions et poids

Pour les dimensions et le poids des pompes, se référer aux schémas du chapitre 6.

17.2.6 Vue éclatée et liste des pièces de rechange



MKC/S HP

DIS. COD. 74.9504.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKC - MKSC 40 KIT 2052	MKC - MKSC 45 KIT 2053	MKC - MKSC 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2057	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



MKC - MKSC 40
MKC - MKSC 45
MKC - MKSC 50

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP	1		35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x55x8/4,5	3	A-C		69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT	3		36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	3	A-C		70	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	3	A-C		71	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1
4	36.2067.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	3	C	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40	3			72	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	8
5	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	3	C	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45	3	A-C		73	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	1
7	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	6	C	40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50	3	A-C		74	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	3
8	36.2118.56	VALVOLA SFERICA	6		41	90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	3			75	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734	3
9	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7	6		42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	3			76	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931	6
10	36.2061.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	6		43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	3			77	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980	8
11	36.7222.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B	44	74.2133.51	PARASPRUZZI	3			78	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	1
12	90.3584.00	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA HP	3	B	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C		79	74.0101.13	CARTER POMPA	1
13	90.5276.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C		80	74.0302.01	BIELLA COMPLETA	3
14	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3		47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14			81	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	3
15	36.2069.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	3		48	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	1			82	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	3
16	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	3	C	49	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	1			83	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	3
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	3	B-C	50	74.0503.36	STELLO GUIDA PISTONE - FLANG.	3			84	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	3
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	3		51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	3	C		85	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	3
19	36.7223.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	B	52	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3	C		86	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	1
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	3	B-C	53	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3	C		87	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	1
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	3		54	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	6			88	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK	1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	3		55	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931	3			89	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO	1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP	3		56	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3			90	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM	1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP	1		57	99.0504.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.	3			91	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB	1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		58	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	1			92	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE	1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	8		59	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6			93	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931	8
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3		60	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13			94	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163	2
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3		61	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1			95	90.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.	2
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	9	A-C	62	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	1			96	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35	6
30	74.2111.56	CAMICIA PISTONE D. 40	3		63	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1			97	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	2
31	74.2112.56	CAMICIA PISTONE D. 45	3		64	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1			98	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40	1
32	74.2113.56	CAMICIA PISTONE D. 50	3		65	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1			99	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT	1
33	74.0400.09	PISTONE D. 40x127	3		66	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1			100	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLA	3
34	74.0402.09	PISTONE D. 50x127	3		67	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	1	C		101	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP	6
35	90.3722.00	OR D. 96x2	6	A-C	68	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1			102	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5	6
36	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45	3		69	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C		103	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA	3
37	74.1002.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40	3		70	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	2			104	74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40	1
38	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 50	3		71	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931	2			105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE	1
39	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	3	A-C	72	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739	2			106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO	1
40	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	3	A-C	73	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1						
41	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	3	A-C	74	74.2132.55	FERMO CORONA	1						
42					75	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1						
43					76	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1						

18 DÉCLARATION D'INCORPORATION**DÉCLARATION D'INCORPORATION**

(Conformément à l'annexe II de la Directive Européenne 2006/42/CE)

Le fabricant **INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 - 42049 - S- ILARIO D'ENZA - Italie** **DÉCLARE** sous sa responsabilité exclusive, que le produit identifié et décrit ci-après :

Désignation : Pompe
Type : Pompe alternative à pistons pour eau à haute pression
Marque de fabrique : INTERPUMP GROUP
Modèle : Séries 74 MK, MKS, MKR, MKRS, MKC, MKSC
Résulte être conforme à la Directive Machines 2006/42/CE
Normes appliquées : UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

La pompe identifiée ci-dessus respecte toutes les qualités requises essentielles de sécurité et de protection de la santé citées au point 1 de l'annexe I de la Directive des Machines :

1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2 et la documentation technique relative a été rédigée conformément à l'annexe VII B.


De plus, le fabricant s'engage à rendre disponible, suite à une demande adéquatement motivée, une copie de la documentation technique relative à la pompe dans les modes et les termes à définir.

La pompe ne doit pas être mise en marche tant que l'installation à laquelle elle doit être incorporée n'a pas été déclarée conforme aux dispositions des directives et / ou normes relatives.

Personne autorisée à réaliser le manuel technique Nom : Maurizio Novelli
Adresse : INTERPUMP GROUP S.p.A. - Via E. Fermi, 25 -
42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italie

Personne autorisée à rédiger la déclaration : L'administrateur délégué Ing. Paolo Marinsek
Reggio Emilia - Décembre 2012

Signature :



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	86
2	BESCHREIBUNG DER SYMBOLE	86
3	SICHERHEIT	86
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	86
3.2	Grundlegende Sicherheitsanforderungen des Hochdrucksystems	86
3.3	Sicherheit bei der Arbeit	86
3.4	Verhaltensregeln bei Verwendung von Strahlrohren	86
3.5	Sicherheit bei der Wartung des Systems.....	87
4	KENNZEICHNUNG DER PUMPE	87
5	TECHNISCHE DATEN	87
6	ABMESSUNGEN UND GEWICHT	88
7	GEBRAUCHSANWEISUNGEN	90
7.1	Wassertemperatur	90
7.2	Fördermenge und Höchstdruck	90
7.3	Mindestdrehzahl	90
7.4	Schallemission	90
7.5	Vibrationen.....	90
7.6	Empfohlene Ölmarken und -sorten	90
8	ANSCHLÜSSE UND VERBINDUNGEN	92
9	INSTALLATION DER PUMPE	92
9.1	Installation.....	92
9.2	Drehrichtung	92
9.3	Änderung der Version und Bauposition des Getriebes	93
9.4	Wasseranschlüsse	93
9.5	Versorgung der Pumpe.....	93
9.6	Saugleitung.....	93
9.7	Filterung.....	94
9.8	Druckleitung.....	95
9.9	Berechnung des Innendurchmessers der Rohrleitungen	95
9.10	Keilriementrieb	95
10	START UND BETRIEB	96
10.1	Vorbereitende Prüfungen	96
10.2	Start.....	96
11	VORBEUGENDE WARTUNG	96
12	EINLAGERUNG DER PUMPE	97
12.1	Vorgehensweise zur Füllung der Pumpe mit Korrosions- und Frostschutzlösung	97
12.2	Schläuche	97
13	VORKEHRUNGEN GEGEN EINFRIEREN	97
14	GARANTIEBEDINGUNGEN	97
15	BETRIEBSSTÖRUNGEN UND MÖGLICHE URSACHEN	98
16	EXPLOSIONSZEICHNUNG UND ERSATZTEILLISTE	99
17	SPEZIALVERSIONEN	103
17.1	Pumpe in Version MKR-MKSR	103
17.2	Pumpe in Version MKC-MKSC.....	110
18	EINBAUERKLÄRUNG	113

1 EINLEITUNG

Diese Anleitung enthält die Anweisungen für den Betrieb und die Wartung der Pumpen MK und muss vor deren Inbetriebnahme sorgfältig gelesen und verstanden werden. Der einwandfreie Betrieb und die lange Lebensdauer der Pumpe sind von der korrekten Verwendung und angemessenen Wartung abhängig.

Interpump Group haftet nicht für Schäden durch Nachlässigkeit oder Nichtbeachtung der in dieser Anleitung beschriebenen Vorschriften.

Stellen Sie mit einer Empfangsprüfung fest, ob die Pumpe unbeschädigt und vollständig angeliefert worden ist. Melden Sie etwaige Unstimmigkeiten vor Installation und Inbetriebnahme der Pumpe.

2 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE

Lesen Sie vor jeder Arbeit stets aufmerksam die Anweisungen in dieser Anleitung.



Warnzeichen



Lesen Sie vor jeder Arbeit stets aufmerksam die Anweisungen in dieser Anleitung.



Gefahrenzeichen
Stromschlaggefahr.



Gefahrenzeichen
Schutzmaske tragen.



Gefahrenzeichen
Schutzbrille tragen.



Gefahrenzeichen
Vor jeder Arbeit Schutzhandschuhe anziehen.



Gefahrenzeichen
Geeignetes Schuhwerk tragen

3 SICHERHEIT

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die unsachgemäße Verwendung von Pumpen und Hochdrucksystemen sowie die Nichteinhaltung der Installations- und Wartungsvorschriften kann schwere Personen- und/oder Sachschäden verursachen. Hochdrucksysteme dürfen nur von Personal installiert oder betrieben werden, das über die erforderlichen Kompetenzen verfügt und die Eigenschaften der zu verwendenden/ installierenden Bestandteile kennt. Außerdem müssen alle möglichen Vorkehrungen getroffen werden, um höchste Sicherheit unter allen Betriebsbedingungen zu gewährleisten. Weder der Installateur noch das Bedienungspersonal dürfen keine vernünftigerweise anwendbare Vorsichtsmaßnahme unterlassen, die zur Sicherheit beiträgt.

3.2 Grundlegende Sicherheitsanforderungen des Hochdrucksystems

1. Die Druckleitung muss stets ein Sicherheitsventil beinhalten.
2. Die Bestandteile des Hochdrucksystems, besonders der im Freien betriebenen Systeme, müssen in angemessener Weise gegen Regen, Frost und Hitze geschützt sein.
3. Die elektrischen Systemteile müssen gegen Spritzwasser geschützt sein und die einschlägigen Vorschriften erfüllen.

4. Die Hochdruckschläuche müssen dem maximalen Betriebsdruck des Systems entsprechend bemessen sein und dürfen ausschließlich innerhalb des vom Schlauchherstellers angegebenen Betriebsdruckbereichs verwendet werden. Die gleichen Forderungen gelten für das gesamte Hochdruckzubehör des Systems.
5. Die Endseiten der Hochdruckschläuche müssen umhüllt und an einer festen Struktur gesichert werden, um gefährliche Schläge beim Bersten oder Brechen der Verbindungen zu vermeiden.
6. Entsprechende Schutzgehäuse sind in den Antriebssystemen der Pumpe (Kupplungen, Riemenscheiben und Riemen, Nebenantrieben) anzubringen.

3.3 Sicherheit bei der Arbeit



Der Betriebsbereich eines Hochdrucksystems muss deutlich gekennzeichnet und für Unbefugte unzugänglich sein und zu diesem Zweck möglichst abgesperrt oder umzäunt werden. Personal, das befugt ist, diesen Bereich zu betreten, muss im Vorfeld über das korrekte Verhalten in diesem Bereich unterrichtet und über die Risiken informiert werden, die sich aus Defekten oder Störungen des Hochdrucksystems ergeben können.

Vor dem Start des Systems muss das Bedienungspersonal sicherstellen, dass:

1. das Hochdrucksystem ordnungsgemäß versorgt ist, siehe Kapitel 9 Abschn. 9.5.
2. die Saugfilter der Pumpe perfekt sauber sind; es sollten Vorrichtungen für die Anzeige von Verstopfungen installiert werden.
3. die elektrischen Teile in angemessener Weise geschützt und in einwandfreiem Zustand sind.
4. die Hochdruckschläuche keine offensichtlichen Abriebspuren aufweisen und die Anschlüsse in einwandfreiem Zustand sind.

Störungen oder begründete Zweifel, die vor oder während der Arbeit auftreten, müssen unverzüglich gemeldet und durch kompetentes Personal überprüft werden. In diesen Fällen sofort den Druck abbauen und das Hochdrucksystem anhalten.

3.4 Verhaltensregeln bei Verwendung von Strahlrohren



1. Der Bediener muss immer seine Gesundheit und Sicherheit sowie die von Dritten, die direkt von seinen Handlungen betroffen sein können, an erste Stelle setzen. Seine Vorgehensweise muss stets durch den gesunden Menschenverstand und Verantwortungsbewusstsein geleitet sein.
2. Der Bediener hat immer einen Helm mit Schutzvisier, wasserfeste Schutzkleidung sowie Stiefel tragen, die für den Verwendungszweck geeignet sind und gute Haftung auch auf nassem Boden gewährleisten.

Hinweis: Angemessene Arbeitskleidung schützt effizient vor Spritzwasser, jedoch nicht vor dem direkten Auftreffen eines Wasserstrahls oder vor Wasserspritzern aus unmittelbarer Nähe. Unter bestimmten Umständen können daher zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sein.

3. Es sollten Teams mit mindestens zwei Personen gebildet werden, die sich bei Bedarf sofort gegenseitig helfen und bei langen und schweren Arbeiten abwechseln können.

4. Der vom Aktionsradius des Strahls betroffene Arbeitsbereich muss unzugänglich und von Gegenständen frei geräumt sein, die durch den unter Druck stehenden Strahl Schaden nehmen bzw. Gefahrensituationen verursachen können.
5. Der Wasserstrahl darf immer nur auf den Arbeitsbereich gerichtet werden, dies auch bei vorbereitenden Prüfungen oder Inspektionen.
6. Der Bediener muss stets auf die Flugbahn der durch den Wasserstrahl abgelösten Partikel achten. Falls erforderlich, muss der Bediener geeignete Schutzwände vorsehen, um die gefährdeten Stellen zu schützen.
7. Während der Arbeit darf sich der Bediener durch nichts ablenken lassen. Personal, das den Arbeitsbereich betreten muss, hat solange zu warten, bis der Bediener die Arbeit unterbricht, und ihn daraufhin sofort über seine Anwesenheit in Kenntnis zu setzen.
8. Aus Sicherheitsgründen ist es unerlässlich, dass alle Mitglieder des Teams immer genau ihre gegenseitigen Absichten kennen, um gefährliche Missverständnisse zu vermeiden.
9. Das Hochdrucksystem darf nur gestartet und unter Druck gesetzt werden, nachdem alle Mitglieder des Teams auf ihrem Platz sind und der Bediener das Strahlrohr auf den Arbeitsbereich gerichtet hat.

3.5 Sicherheit bei der Wartung des Systems

1. Die Wartung des Hochdrucksystems muss zu den vom Hersteller vorgesehenen Intervallen erfolgen. Letzterer ist dafür verantwortlich, dass die gesamte Gruppe die gesetzlichen Anforderungen erfüllt.
2. Die Wartungsarbeiten müssen immer von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
3. Der Ein- und Ausbau der Pumpe sowie der verschiedenen Bauteile darf ausschließlich durch autorisiertes Personal mithilfe zweckmäßiger Werkzeuge erfolgen, um Schäden an den Bauteilen und insbesondere an den Verbindungen zu vermeiden.
4. Verwenden Sie zur Gewähr absoluter Zuverlässigkeit und Sicherheit stets nur Original-Ersatzteile.

5 TECHNISCHE DATEN

Modell	1/min	Fördermenge		Druck		Leistung	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	PS
MK 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MK 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MK 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MK 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MK 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MK 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

4 KENNZEICHNUNG DER PUMPE

Jede Pumpe ist durch ein Typenschild mit folgenden Angaben gekennzeichnet:

- Modell und Version der Pumpe
- Seriennummer
- Max. Drehzahl
- Leistungsaufnahme PS - kW
- Druck bar - PSI
- Fördermenge l/min - Gpm

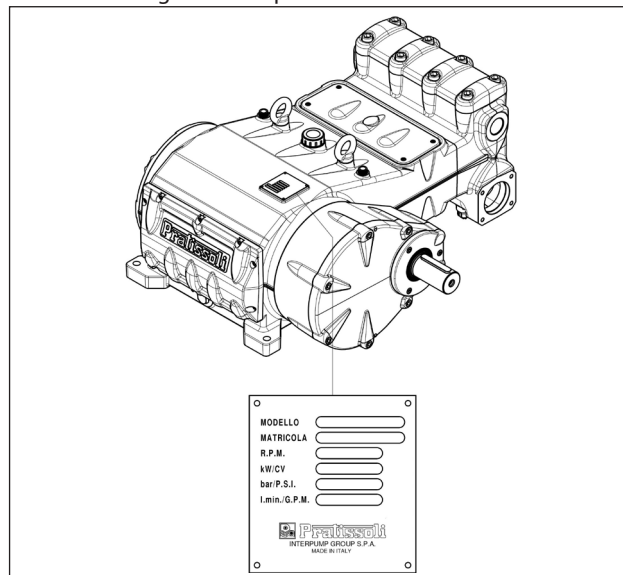


Abb. 1

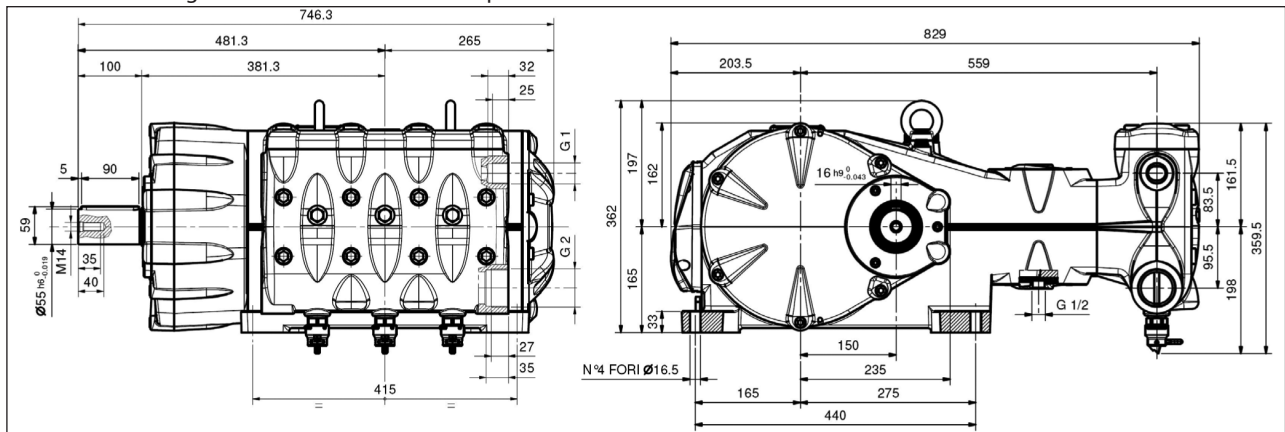


Modell, Version und Seriennummer sind bei der Bestellung von Ersatzteilen immer anzugeben

Modell	1/min	Fördermenge		Druck		Leistung	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	PS
MKS 40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKS 45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKS 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKS 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKS 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKS 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

6 ABMESSUNGEN UND GEWICHT

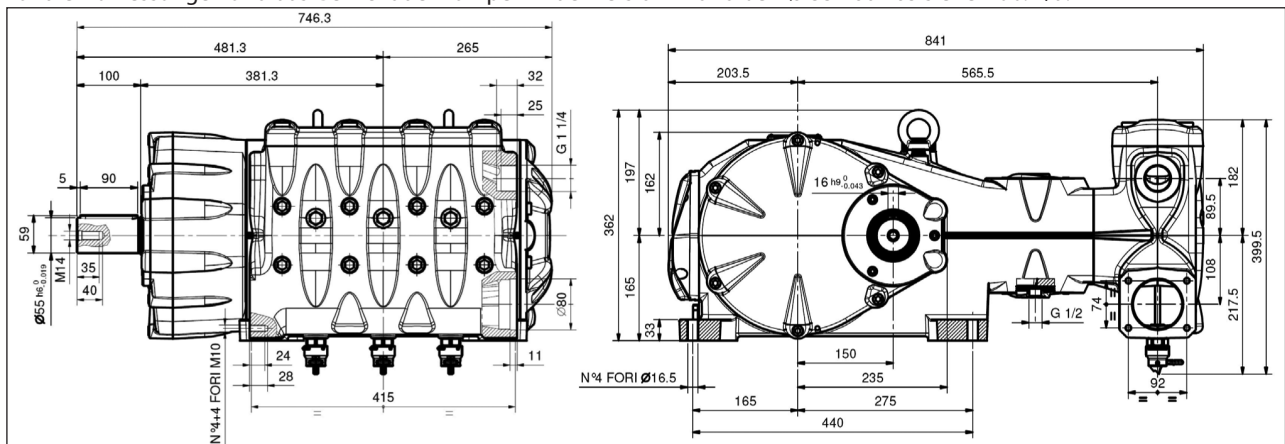
Für die Abmessungen und das Gewicht der Pumpen in der Version mit Kolben-Ø 40 - 45 - 50 siehe Abb. 2.



Trockengewicht 378 kg.

Abb. 2

Für die Abmessungen und das Gewicht der Pumpen in der Version mit Kolben-Ø 55 - 60 - 65 siehe Abb. 2/a.



Trockengewicht 391 kg.

Abb. 2/a

Für die Abmessungen und das Gewicht der Pumpen in HD-Version mit Hydraulic-Pack-Vorrichtung siehe Abb. 2/b.

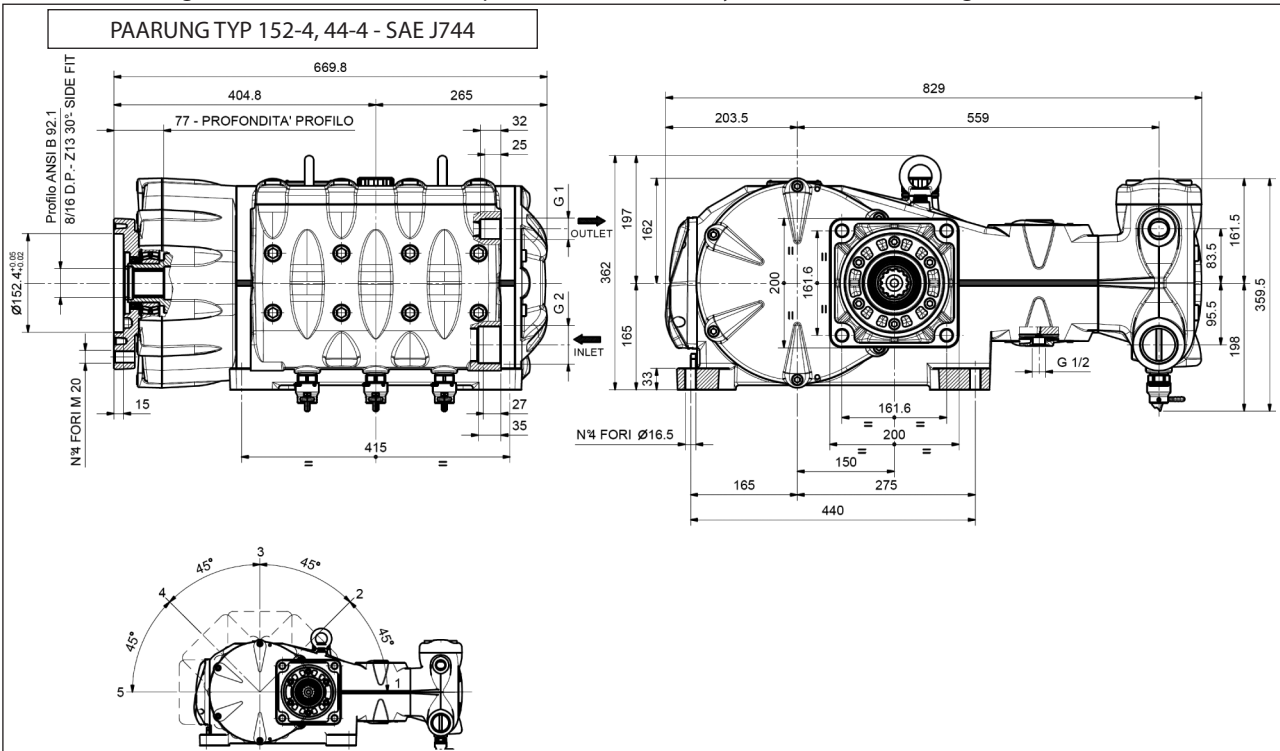


Abb. 2/b

Für die Abmessungen und das Gewicht der Pumpen in ND-Version mit Hydraulic-Pack-Vorrichtung siehe Abb. 2/c.

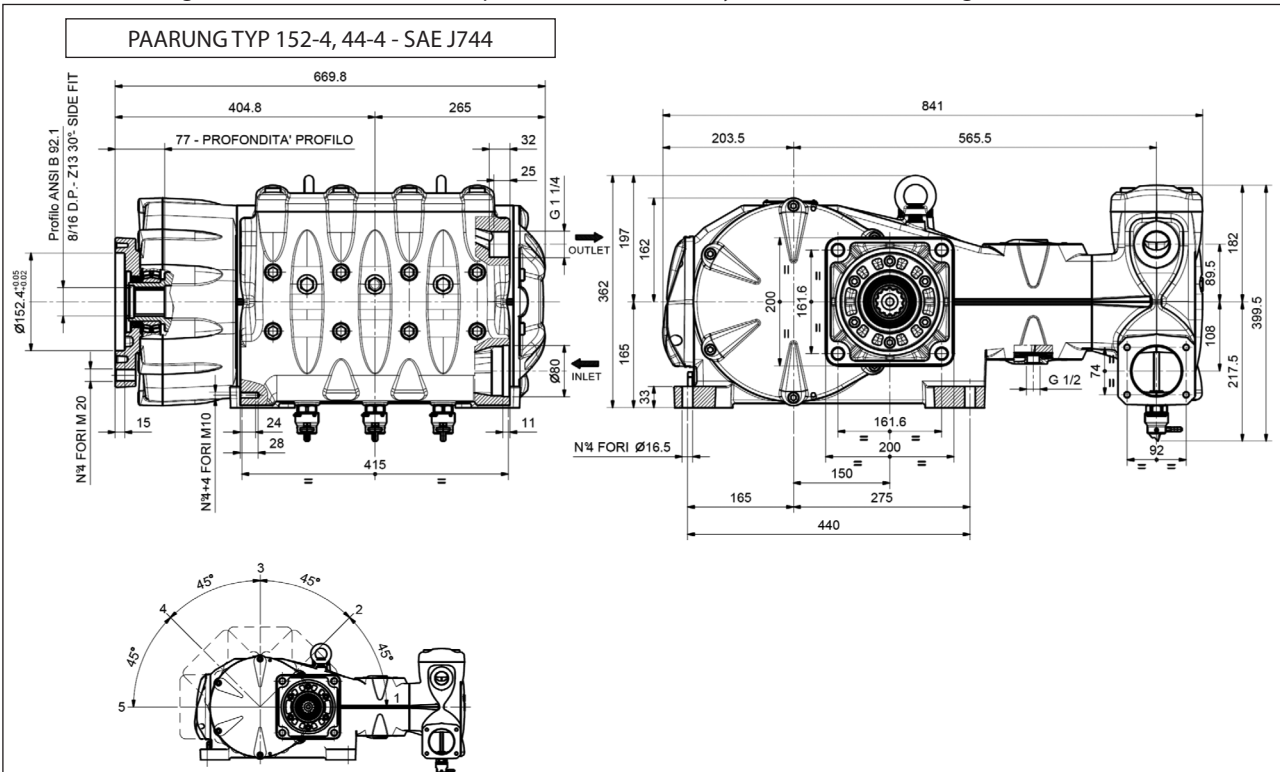


Abb. 2/c

7 GEBRAUCHSANWEISUNGEN



Die Pumpen sind für den Betrieb in nicht explosionsgefährdeten Umgebungen mit gefiltertem Wasser (siehe Abschn. 9.7) ausgelegt worden.

Andere Flüssigmedien dürfen nur nach ausdrücklicher Genehmigung durch die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst** verwendet werden.

7.1 Wassertemperatur



Die zulässige Höchsttemperatur des Wassers beträgt 40°C. Kurzzeitig kann die Pumpe auch mit Wasser bei einer Temperatur von bis zu 60 °C betrieben werden. Wenden Sie sich für solche Fälle bitte an die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst**.

7.2 Fördermenge und Höchstdruck

Die im Katalog angegebenen Leistungen beziehen sich auf die Höchstleistungen der Pumpe. **Unabhängig** von der genutzten Leistung dürfen die auf dem Typenschild angegebenen Höchstwerte für Druck und Drehzahl nur mit ausdrücklicher und formeller Genehmigung durch die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst** überschritten werden.

7.3 Mindestdrehzahl

Die zulässige Mindestdrehzahl für diese Pumpentypen beträgt 300 1/min.; Jede von der in der Tabelle der Leistungsdaten (siehe Kapitel 5) abweichende Drehzahl muss ausdrücklich formell durch die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst** genehmigt werden.

7.4 Schallemission

Die Schalldruckprüfung wurde gemäß der Richtlinie 2000/14 des Europäischen Parlaments und des Rates (Maschinenrichtlinie) sowie der Norm EN-ISO 3744-2010 mit Geräten der Klasse 1 durchgeführt.

Die endgültige Messung des Schalldrucks muss an der kompletten Maschine/dem vollständigen System durchgeführt werden.

Sollte sich der Bediener weniger als 1 Meter vom System entfernt befinden, muss er einen angemessenen Gehörschutz tragen, der die geltenden gesetzlichen Vorschriften erfüllt.

7.5 Vibrationen

Die Messung des Wertes darf nur bei installierter Pumpe an der Anlage und mit den vom Kunden erklärten Leistungen erfolgen. Die Werte müssen den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

7.6 Empfohlene Ölmarken und -sorten

Die Pumpe wird mit einem für Umgebungstemperaturen von 0°C bis 30°C ausgelegten Öl geliefert.

In nachstehender Tabelle sind einige empfohlenen Ölsorten verzeichnet. Diese Öle sind für besseren Korrosionsschutz und höhere Alterungsbeständigkeit (nach DIN 51517 Teil 2) mit Zusätzen angereichert.

Alternativ dazu können Sie auch Schmieröle für Automotive-Getriebe SAE 85W-90 verwenden.

Hersteller	Schmieröl
	AGIP ACER220
	Aral Degol BG 220
	BP Energol HLP 220
	CASTROL HYPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220
	Falcon CL220
	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
	NUTO 220 TERESSO 220
	FINA CIRKAN 220
	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
	Mobil DTE Oil BB
	Shell Tellus Öl C 220
	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220
	RANDO HD 220
	TOTAL Cortis 220

Überprüfen Sie den Ölstand über die Messstäbe mit min. sowie max. Markierungen ①, Abb. 3.
 Füllen Sie bei Bedarf über den Ölverschluss ③, Abb. 3 nach.
 Die Ölstandprüfung hat mit der Pumpe auf Umgebungstemperatur zu erfolgen, für den Ölwechsel soll die Pumpe dagegen auf Betriebstemperatur sein. Entfernen Sie dazu den Verschluss Pos. ②, Abb. 3.
 Für die Ölstandprüfung und den Ölwechsel siehe Angaben in Kapitel 11.
 Die benötigte Menge beträgt ~ 13,5 Liter.

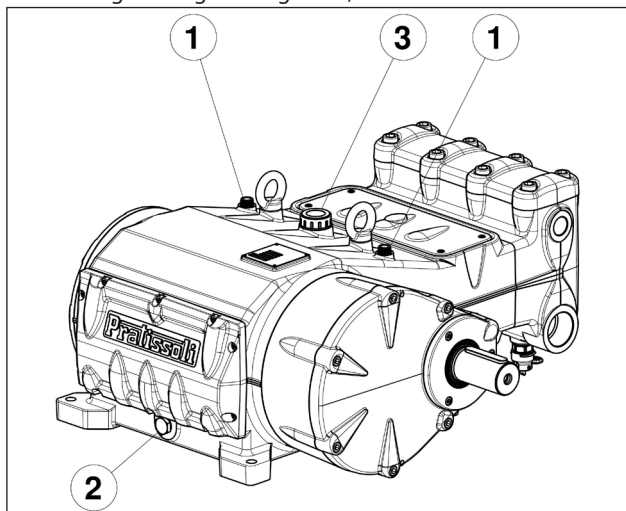


Abb. 3

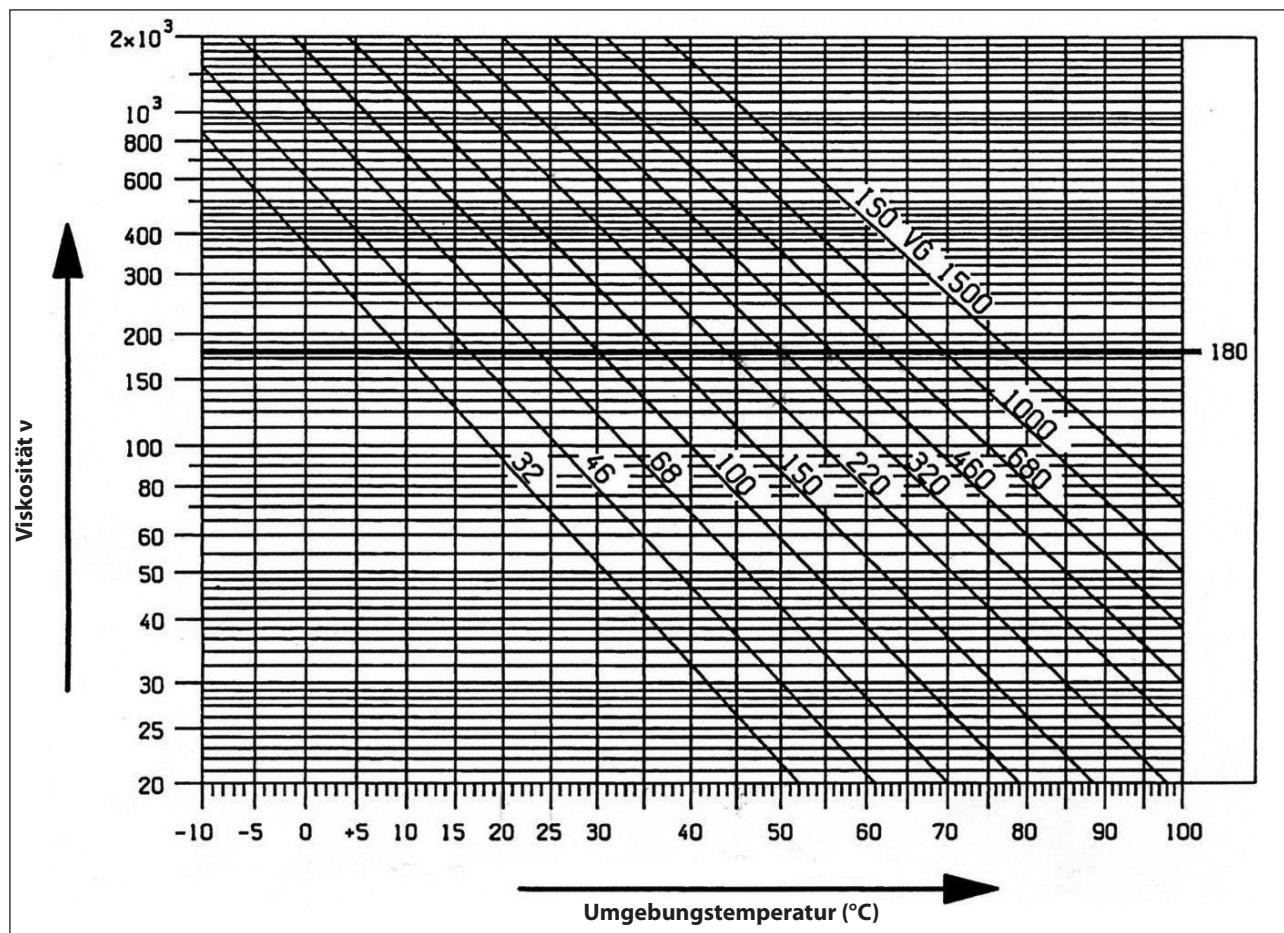


Aufgrund der zeitlich bedingten Oxidation muss das Öl in jedem Fall mindestens einmal pro Jahr gewechselt werden.

Wenn die Umgebungstemperatur nicht zwischen 0°C und 30°C liegt, beachten Sie bitte die in nachstehendem Diagramm enthaltenen Anweisungen und berücksichtigen Sie, dass das Öl eine Viskosität von mindestens 180 cSt aufweisen muss.

Diagramm Viskosität / Umgebungstemperatur

mm²/s = cSt



**Altöl muss in einem geeigneten Behälter gesammelt und den entsprechenden Wertstoffstellen zugeführt werden.
 Es darf auf keinen Fall in die Umwelt abgeleitet werden.**

8 ANSCHLÜSSE UND VERBINDUNGEN

Die Pumpen verfügen über:

2 Sauganschlüsse "IN":

G2" (in den Versionen mit Kolben-Ø 40, 45, 50)

Ø80 mm (in den Versionen mit Kolben-Ø 55, 60, 65)

An welchen der beiden Anschlüsse die Leitung angeschlossen wird, ist für die Funktionstüchtigkeit der Pumpe unerheblich; nicht verwendete Anschlüsse müssen dicht verschlossen werden.

2 Druckanschlüsse "OUT":

G1" (in den Versionen mit Kolben-Ø 40, 45, 50)

G1 ¼" (in den Versionen mit Kolben-Ø 55, 60, 65)

1 "ABLASS"-Anschluss: mit im unteren Deckel eingearbeiteter Bohrung G1/2" zur Überprüfung etwaiger Flüssigkeitslecks durch Verschleiß der Druckdichtungen. Bei auftretenden Lecks siehe die **Reparaturanleitung**.

Die Bohrung muss stets geöffnet bleiben (siehe Abb. 4 und Abb. 4/a).

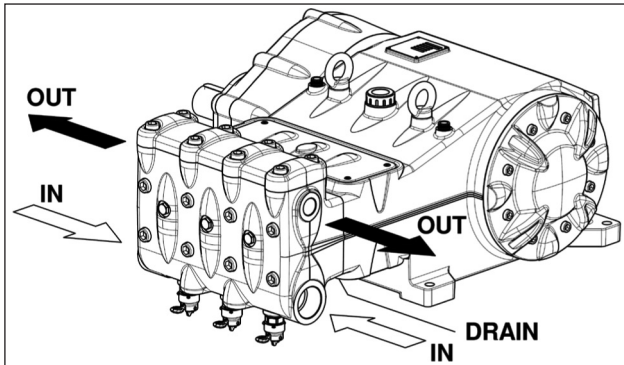


Abb. 4

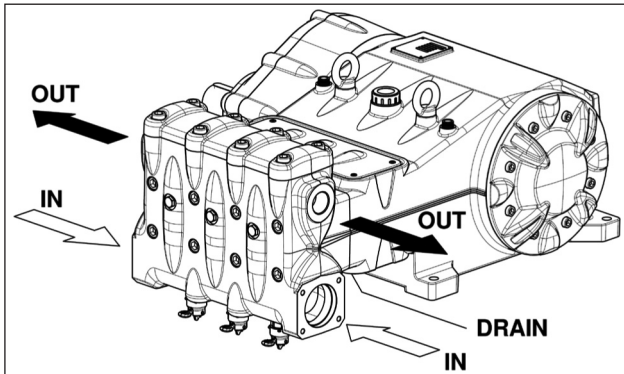


Abb. 4/a

9 INSTALLATION DER PUMPE

9.1 Installation

Die Pumpe muss in horizontaler Position mit den entsprechenden Ø16.5 Gewindestellfüßen eingebaut werden. Die Stellfläche muss perfekt eben und solide genug sein, um das Durchbiegen oder Fluchtungsfehler an der Kupplungsachse Pumpe/Antrieb durch das beim Betrieb übertragene Drehmoment zu verhindern.

Als Installationshilfe sind zwei Hubösen auf der Pumpe angebracht, siehe folgende Abbildung.



Die Hubösen dürfen nicht abgenommen werden.



Die Hubösen sind ausschließlich zum Heben der Pumpe ausgelegt und dürfen daher nicht für zusätzliche Lasten verwendet werden



Ersetzen Sie den Schraubverschluss der Öleinfüllöffnung am Gehäuse durch den Öleinfüllverschluss.

Der Öleinfüllverschluss muss auch nach montierter Baugruppe zugänglich sein.



Die Pumpenwelle (PTO) darf mit dem Antriebsstrang nicht starr verbunden sein.

Wir empfehlen folgende Antriebstypen:

- Mit elastischer Kupplung.
- Mit Gelenkwelle (beachten Sie die vom Hersteller empfohlenen max. Winkel).
- Mit Riemen; wenden Sie sich für die korrekte Anwendung an die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst**.

9.2 Drehrichtung

Die Drehrichtung der Zapfwelle ist durch einen am Gehäuse eingearbeiteten Pfeil angegeben.

Vor dem Pumpenkopf stehend muss die Drehrichtung den Angaben in Abb. 5 entsprechen.

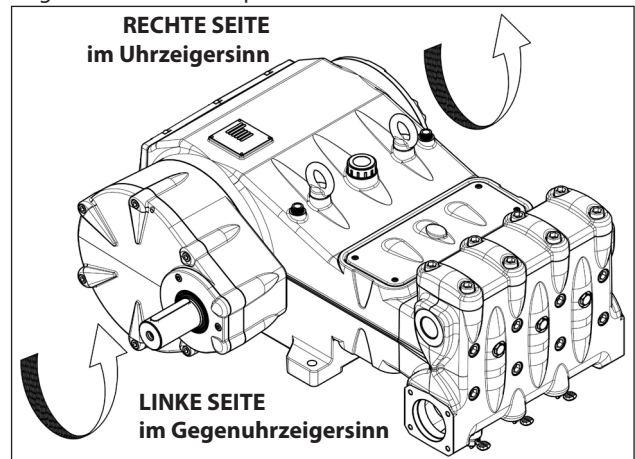


Abb. 5

9.3 Änderung der Version und Bauposition des Getriebes

Die rechte Pumpenausführung ist dann gegeben, wenn sich der Zapfwellenstummel der Pumpenwelle bei Frontansicht auf den Pumpenkopf auf der rechten Seite befindet.

Die linke Pumpenausführung ist dann gegeben, wenn sich der Zapfwellenstummel der Pumpenwelle bei Frontansicht auf den Pumpenkopf auf der linken Seite befindet (siehe Abb. 5).



Die Version darf nur von autorisiertem Fachpersonal unter strikter Beachtung der Anweisungen in der Reparaturanleitung geändert werden.

Sie können darüber hinaus das Getriebe in 5 Baupositionen sowohl auf der rechten als auch auf der linken Seite anbringen, siehe Abb. 6.

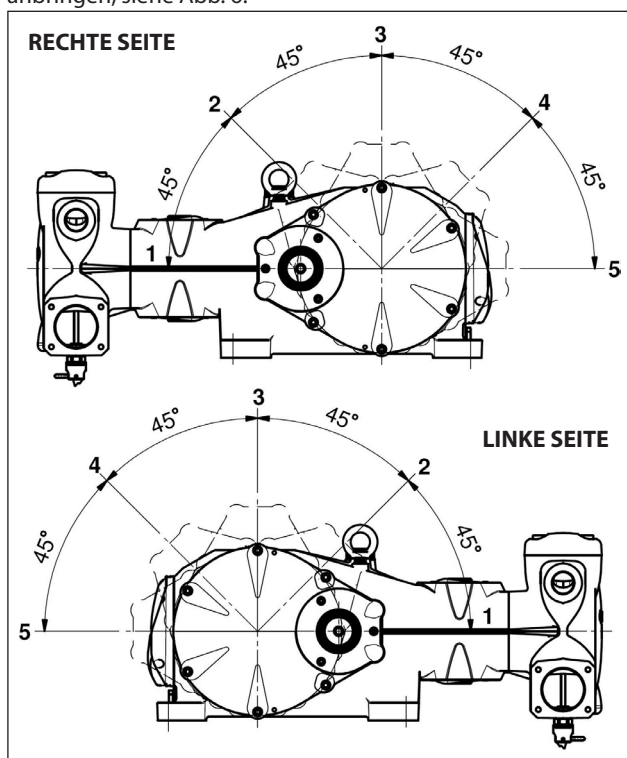


Abb. 6



Die Bauposition des Getriebes darf nur von autorisiertem Fachpersonal unter strikter Beachtung der Anweisungen in der Reparaturanleitung geändert werden.

9.4 Wasseranschlüsse

Um die Anlage von den beim Pumpenbetrieb erzeugten Schwingungen zu isolieren, sollten für den ersten Leitungsabschnitt an der Pumpe (sowohl saug- als druckseitig) Schläuche verwendet werden. Der Ansaugtrakt muss so beschaffen sein, dass Verformungen durch den von der Pumpe erzeugten Unterdruck vermieden werden.

9.5 Versorgung der Pumpe

Die Pumpen MK sind stets bei positiver Saughöhe zu installieren, das Wasser läuft also durch Schwerkraft oder mittels unterstützter Versorgung zu und wird nicht von unten angesaugt.

Die Pumpen sind zwar für minimale Zulaufhöhen von 1 Meter ausgelegt, zur Erzielung des besten volumetrischen Wirkungsgrads und insbesondere zur Vermeidung von Kavitation muss die am Saugflansch des Kopfs gemessene verfügbare positive Saughöhe (NPSH avail) mindestens den nachstehenden Werten entsprechen:

	NPSH ₁ (m)
MK40	4.5
MK45	5.5
MK50	6.5
MK55	7.5
MK60	8
MK65	9

Angesichts der Geometrie der Hydraulik und der erheblichen Förderleistungen sollte die Versorgung der Pumpen mit größerem Hubvolumen MK 55 - 60 - 65 unbedingt durch eine Booster-Pumpe unterstützt werden, um Kavitationserscheinungen zu vermeiden.

Die Booster-Pumpe muss mindestens das Zweifache der Nenn-Förderleistung der Kolbenpumpe und einen Druck zwischen 2 und 3 bar aufweisen.

Diese Versorgungsbedingungen sind bei jeder Betriebsdrehzahl einzuhalten.



Vor Start der Kolbenpumpe ist stets die Booster-Pumpe einzuschalten. Zum Schutz der Pumpe sollte ein Druckschalter in der Versorgungsleitung nach den Filtern installiert werden.

9.6 Saugleitung

Für den einwandfreien Pumpenbetrieb muss die Saugleitung folgende Eigenschaften aufweisen:

1. Der min. Innendurchmesser muss dem Diagramm im Abschn. 9.9 entsprechen und in jedem Fall größer oder gleich dem des Pumpenkopfes sein.



Entlang des Leitungsverlaufs sind lokalisierte Verengungen zu vermeiden, die Druckverluste mit daraus folgender Kavitation verursachen können. Unbedingt 90°-Bögen, Verbindungen mit anderen Leitungen, Drosselstellen, Gegengefälle, umgekehrte U-Kurven und T-Anschlüsse vermeiden.

2. Die Anordnung muss derart gestaltet sein, dass Kavitationserscheinungen ausgeschlossen sind.
3. Die Leitung muss perfekt dicht und so ausgelegt sein, die langfristige Dichtigkeit zu garantieren.
4. Beim Anhalten der Pumpe darf sich die Leitung selbst teilweise nicht entleeren.
5. Keine hydraulischen 3- oder 4-Wege-Armaturen, Adapter usw. verwenden, da diese die Leistung der Pumpe beeinträchtigen können.
6. Keine Venturi-Rohre oder Einspritzdüsen für das Ansaugen von Reinigungsmittel installieren.
7. Der Einsatz von Bodenventilen oder anderen Arten von Rückschlagventilen ist zu vermeiden.
8. Den Auslass des Bypass-Ventils nicht direkt in den Ansaugtrakt leiten.
9. Geeignete Trennwände im Inneren des Tanks einrichten, um zu vermeiden, dass der Wasserstrom aus dem Bypass und der Versorgungsleitung des Tanks Verwirbelungen oder Turbulenzen am Anschluss des Versorgungsschlauchs der Pumpe bilden kann.
10. Stellen Sie vor dem Anschluss der Saugleitung sicher, dass diese innen vollkommen sauber ist.
11. Installieren Sie das Manometer für die Druckmessung der Booster-Pumpe am Sauganschluss der Kolbenpumpe und stets nach den Filtern.

9.7 Filterung

In der Saugleitung der Pumpe müssen zwei Filter installiert werden, siehe Einbauposition in Abb. 7 und Abb. 7/a.

Mit manuell betätigtem Regelventil

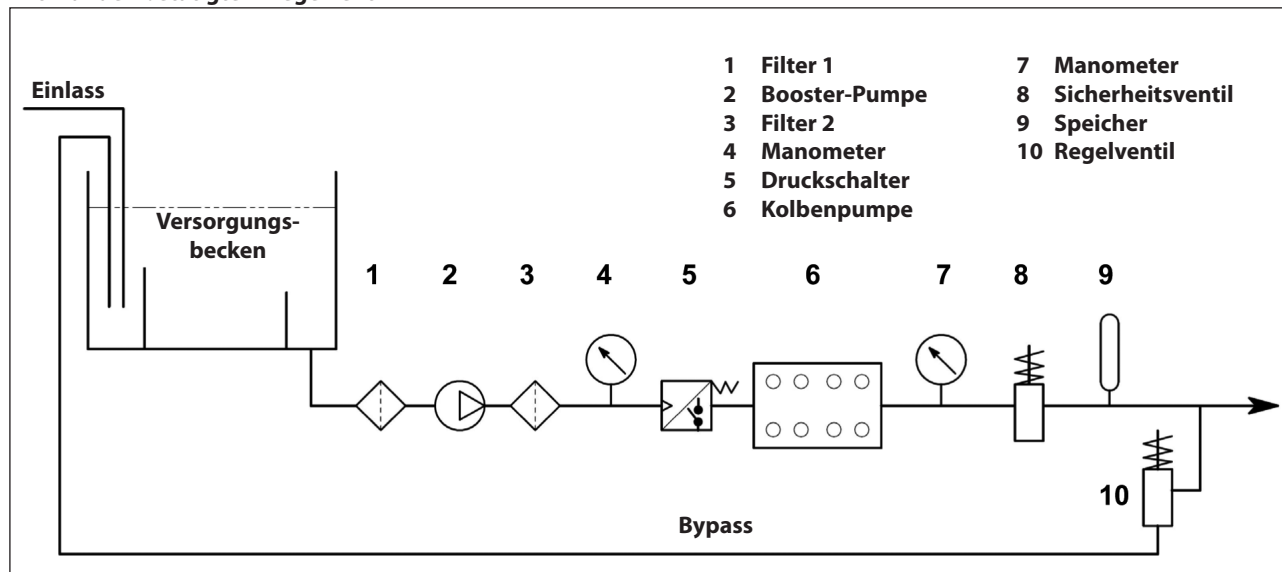


Abb. 7

Mit pneumatisch betätigtem Regelventil

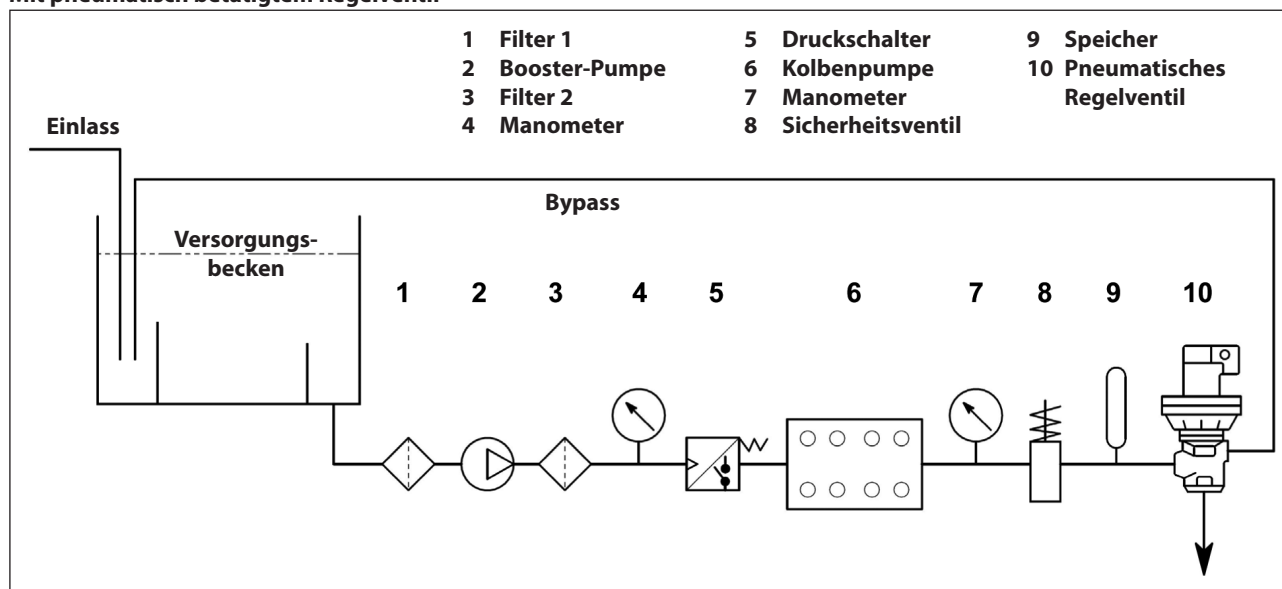


Abb. 7/a

Der Filter muss so nah wie möglich an der Pumpe installiert werden, leicht zugänglich sein und folgende Eigenschaften aufweisen:

1. Die min. Fördermenge muss 3 Mal höher sein als die Nenn-Förderleistung der Pumpe.
2. Der Durchmesser der Ein-/Auslassöffnungen darf nicht kleiner sein als der Durchmesser des Ansauganschlusses der Pumpe.
3. Filterfeinheit zwischen 200 und 360 μm .



Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe müssen regelmäßige Reinigungen des Filters durchgeführt und entsprechend der tatsächlichen Nutzung der Pumpe sowie der Qualität des verwendeten Wassers und der tatsächlichen Verstopfung geplant werden

9.8 Druckleitung

Für die Auslegung einer korrekten Druckleitung beachten Sie bitte die folgenden Installationsvorschriften:

1. Der Innendurchmesser der Leitung muss die richtige Geschwindigkeit des Flüssigmediums gewährleisten, siehe Diagramm in Abschn. 9.9.
2. Für den an die Pumpe angeschlossenen ersten Leitungsabschnitt muss ein Schlauch verwendet werden, um die von der Pumpe erzeugten Vibrationen nicht an den übrigen Teil der Anlage zu übertragen.
3. Leitungen und Armaturen für Hochdruckerwendungen verwenden, die hohe Sicherheitsreserven unter sämtlichen Betriebsbedingungen garantieren.
4. In der Druckleitung muss ein Sicherheitsventil installiert werden.
5. Manometer verwenden, die den typischen pulsierenden Lasten der Kolbenpumpen standhalten.
6. Bei der Planung sind Druckverluste der Leitung zu berücksichtigen, die am Abnahmepunkt zu einem Minderdruck gegenüber des an der Pumpe gemessenen Drucks führen.
7. Für Anwendungen, bei denen sich die Pulsationen der Pumpe in der Druckleitung als schädlich oder unerwünscht erweisen, muss ein Pulsationsdämpfer geeigneter Größe installiert werden.

9.9 Berechnung des Innendurchmessers der Rohrleitungen

Für die Berechnung des Innendurchmessers der Leitung siehe folgendes Diagramm:

Saugleitung

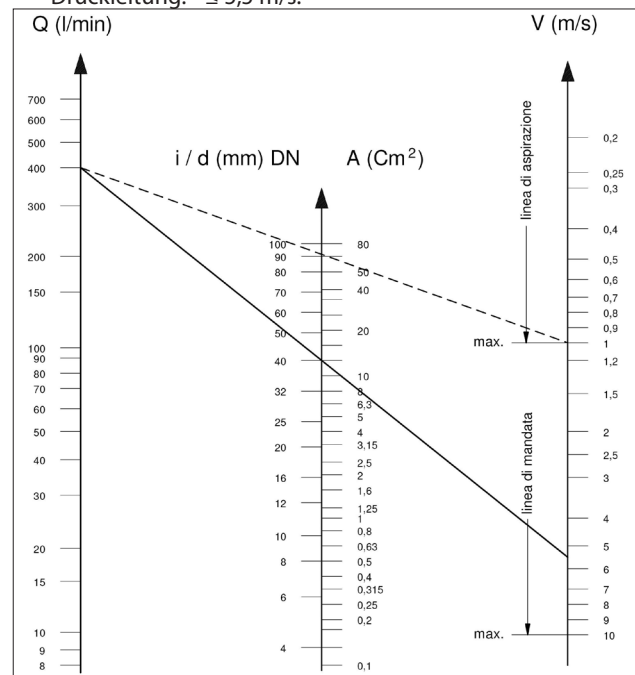
Mit einer Fördermenge von ~ 400 l/min und einer Fließgeschwindigkeit des Wassers von 1 m/s. Die Verbindungslinie der beiden im Graph dargestellten Skalen schneidet die mittlere Skala der Durchmesser bei einem Wert von ~ 90 mm.

Druckleitung

Mit einer Fördermenge von ~ 400 l/min und einer Fließgeschwindigkeit des Wassers von 5,5 m/s. Die Verbindungslinie der beiden im Graph dargestellten Skalen schneidet die mittlere Skala der Durchmesser bei einem Wert von ~ 40 mm.

Optimale Geschwindigkeiten mit Booster-Pumpe:

- Saugleitung: ≤ 1 m/s.
- Druckleitung: $\leq 5,5$ m/s.



Der Graph berücksichtigt nicht den Widerstand der Leitungen und Ventile, den aus der Leitungslänge hervorgehenden Druckverlust, die Viskosität der gepumpten Flüssigkeit und deren Temperatur.

Wenden Sie sich bei Bedarf an die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst**.

9.10 Keilriementrieb

Gemäß Angaben in Abschn. 9.1 kann die Pumpe in Ausnahmefällen durch ein System von Keilriemen angetrieben werden.

Wenden Sie sich eine korrekte Anordnung an die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst**.

10 START UND BETRIEB

10.1 Vorbereitende Prüfungen

Vergewissern Sie sich vor dem Start, dass:



Die Saugleitung angeschlossen und unter Druck ist (siehe Kapitel 9): Die Pumpe darf niemals trocken laufen.

1. Die Saugleitung auf lange Zeit perfekt dicht ist.
2. Alle eventuellen Absperrventile zwischen der Versorgungsquelle und der Pumpe vollständig geöffnet sind. Der Auslass der Druckleitung frei abgeführt wird, damit die im Pumpenkopf vorhandene Luft schnell austreten kann und dadurch ein schnelles Ansaugen ermöglicht.
3. Sämtliche Saug- und Druckanschlüsse und Verbindungen ordnungsgemäß festgezogen sind.
4. Sich die Paarungstoleranzen an der Kupplungsachse Pumpe/Antrieb (Versatz Kupplungshälften, Neigung der Gelenkwelle, Kettenspannung usw.) innerhalb der vom Hersteller des Antriebs vorgegebenen Grenzen befinden.
5. Der Ölstand im Pumpengehäuse korrekt ist, u.z. über die entsprechenden Messstäbe (Pos. ①, Abb. 8).

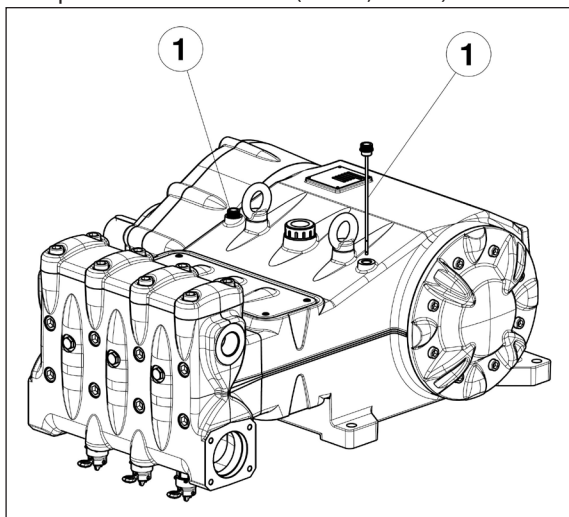


Abb. 8



Stellen Sie nach längerer Lagerung oder Stillstand die Funktionstüchtigkeit der Saugventile wieder her, indem Sie die drei Ventilheber öffnen (siehe Pos. ② Abb. 9) ausgelegt worden. Schließen Sie die Ventile vor Start der Pumpe wieder.

Für die "Arbeits"- und "Ruhe"-Positionen siehe Abb. 10.

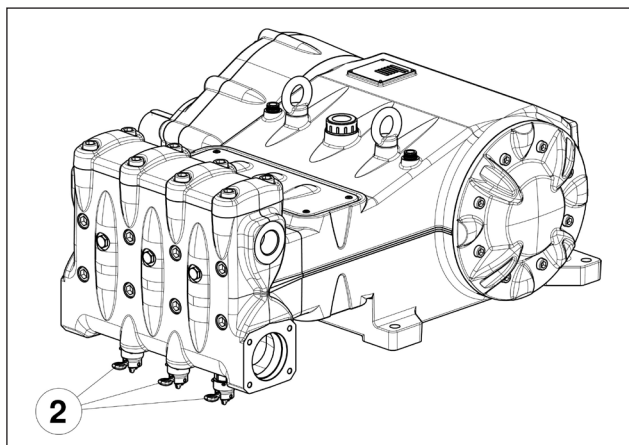


Abb. 9

VENTIL GESCHLOSSEN - ARBEITSPOSITION -

ENTRIEGELUNG SICHERHEITSVORRICHTUNG

VENTIL GEÖFFNET - RUHEPOSITION -

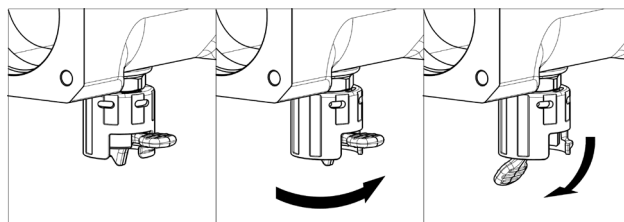


Abb. 10

10.2 Start

1. Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme, ob die Drehrichtung den Vorgaben entspricht.
2. Stellen Sie die korrekte Versorgung der Pumpe sicher.
3. Starten Sie die Pumpe ohne Last.
4. Stellen Sie sicher, dass die Drehzahl während des Betriebs nicht den Wert auf dem Typenschild überschreitet.
5. Lassen Sie die Pumpe vor Druckbeaufschlagung mindestens 3 Minuten lang laufen.
6. Fahren Sie den Druck vor jedem Pumpenstopp auf Null, indem Sie das Regelventil oder die ggf. vorgesehenen Vorrichtungen zum Druckabbau betätigen.



Bei etwaige Ansaugproblemen durch unzureichende Versorgung können Sie die drei frontseitigen Verschlüsse (nicht bei Version MK40) abnehmen, siehe in Pos. ③ Abb. 11.

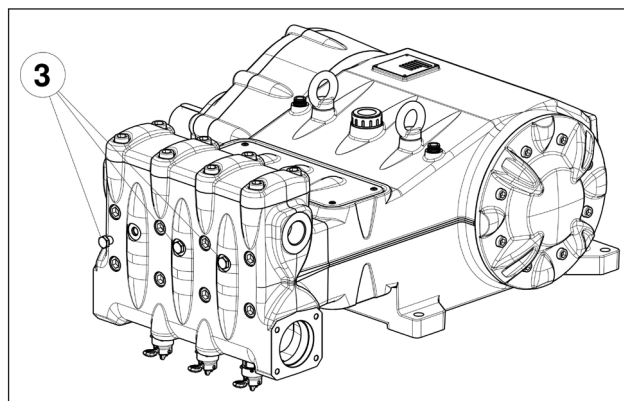


Abb. 11

11 VORBEUGENDE WARTUNG

Für eine hohe Zuverlässigkeit und Effizienz der Pumpe müssen Sie die Wartungsintervalle lt. folgender Tabelle beachten.

VORBEUGENDE WARTUNG	
Alle 500 Stunden	Alle 1500 Stunden
Ölstandprüfung	Ölwechsel
	Überprüfung / Austausch*: Ventile Ventilsitze Ventilfedern Ventilführungen
	Überprüfung / Austausch*: HD-Dichtungen ND-Dichtungen

* Beachten Sie zum Austausch die Anweisungen in der **Reparaturanleitung**.

12 EINLAGERUNG DER PUMPE

12.1 Vorgehensweise zur Füllung der Pumpe mit Korrosions- und Frostschutzlösung

Füllung der Pumpe mit Korrosions- oder Frostschutzlösung anhand einer externen Membranpumpe, lt. den Anordnungen in Abschn. 9.7:

- a) Schließen Sie die Ablassöffnung des Filters, sofern geöffnet.
- b) Stellen Sie sicher, dass der Verbindungsschlauch sauber ist, schmieren Sie mit Fett und schließen Sie ihn an den HD-Ablass an.
- c) Befestigen Sie den Saugschlauch an die Membranpumpe; öffnen Sie den Sauganschluss der Pumpe und befestigen Sie den Schlauch zwischen Anschluss und Membranpumpe.
- d) Füllen Sie den Behälter mit der Lösung / Emulsion.
- e) Führen Sie die freien Enden des Saug- und HD-Ablassschlauchs in den Behälter ein.
- f) Schalten Sie die Membranpumpe ein.
- g) Pumpen Sie die Emulsion solange, bis sie aus dem HD-Ablassschlauch austritt.
- h) Pumpen Sie mindestens eine weitere Minute lang; die Eigenschaften der Emulsion können bei Bedarf durch Zugabe von-Additiven wie beispielsweise Shell Donax verbessert werden.
- i) Stoppen Sie die Pumpe, nehmen Sie den Schlauch vom Ansauganschluss ab und verschließen Sie den Anschluss mit einem Stopfen.
- j) Lösen Sie den Schlauch vom HD-Ablass. Reinigen, fetten und verschließen Sie beide Anschlüsse und die Schläuche.

12.2 Schläuche

- a) Trocknen Sie vor Einfetten und Verschließen der Schläuche nach vorgenanntem Verfahren die Anschlüsse mit Druckluft.
- b) Decken Sie die Schläuche mit Polyethylen ab.
- c) Umwickeln Sie die Schläuche nicht zu fest und achten Sie darauf, sie nicht zu verknicken.

13 VORKEHRUNGEN GEGEN EINFRIEREN



Befolgen Sie in Gebieten und den Jahreszeiten mit Frostgefahr die Anweisungen in Kapitel 12 (siehe Abschn. 12.1) ausgelegt worden.



Bei Vorhandensein von Eis darf die Pumpe erst dann in Betrieb genommen werden, wenn das Leitungssystem vollständig enteist worden ist; andernfalls können schwerwiegende Schäden an der Pumpe verursacht werden.

14 GARANTIEBEDINGUNGEN

Laufzeit und Bedingungen der Garantie sind im Kaufvertrag angegeben.

Die Garantie erlischt, wenn:

- a) Die Pumpe zu anderen Zwecken als vereinbart verwendet worden ist.
- b) Die Pumpe mit einem Elektro- oder Verbrennungsmotor ausgestattet wurde, dessen Leistung die Tabellenwerte überschreitet.
- c) Die vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen verstellt oder entfernt wurden.
- d) Die Pumpe mit Zubehör oder Ersatzteilen verwendet worden ist, die nicht von Interpump Group geliefert wurden.
- e) Die Schäden durch folgende Faktoren verursacht wurden:
 - 1) unsachgemäße Verwendung
 - 2) Missachtung der Wartungsvorschriften
 - 3) eine von den Vorgaben der Betriebsanleitung abweichende Verwendung
 - 4) unzureichende Förderleistung
 - 5) fehlerhafte Installation
 - 6) falsche Position oder Bemessung der Leitungen
 - 7) unbefugte Änderungen an der Auslegung
 - 8) Kavitation.

15 BETRIEBSSTÖRUNGEN UND MÖGLICHE URSACHEN



Beim Start erzeugt die Pumpe keinerlei Geräusche:

- Die Pumpe ist nicht gefüllt und läuft trocken.
- Kein Wasser auf Saugseite.
- Die Ventile sind verklemmt.
- Die Druckleitung ist geschlossen, so dass die im Pumpenkopf vorhandene Luft nicht entweichen kann.



Die Pumpe pulsiert unregelmäßig:

- Ansaugung von Luft.
- Unzureichende Versorgung.
- Kurven, Bögen oder Anschlüsse in der Saugleitung drosseln den Durchfluss der Flüssigkeit.
- Der Ansaugfilter ist verschmutzt oder zu klein.
- Die Booster-Pumpe, sofern installiert, liefert unzureichenden Druck oder Durchfluss.
- Die Pumpe ist wegen niedriger Saughöhe nicht mit Wasser gefüllt bzw. die Druckseite ist beim Ansaugen geschlossen.
- Die Pumpe ist wegen Festkleben eines Ventils nicht gefüllt.
- Abgenutzte Ventile.
- Abgenutzte Druckdichtungen.
- Fehlfunktion des Druckregelventils.
- Antriebsprobleme.



Die Pumpe liefert nicht den Nenndurchfluss / läuft übermäßig geräuschvoll:

- Unzureichende Versorgung (siehe verschiedene Ursachen oben).



- Die Drehzahl liegt unter dem Wert am Typenschild;
- Übermäßiger Flüssigkeitsaustritt am Druckregelventil.
- Abgenutzte Ventile.
- Übermäßiger Flüssigkeitsaustritt an den Druckdichtungen.
- Kavitation durch:
 - 1) Falsche Bemessung der Saugleitungen / zu kleine Durchmesser.
 - 2) Unzureichende Förderleistung.
 - 3) Hohe Wassertemperatur.



Der von der Pumpe gelieferte Druck ist unzureichend:

- Der Einsatz (Düse) überschreitet die Kapazität der Pumpe.
- Die Drehzahl ist zu gering.
- Übermäßiger Flüssigkeitsaustritt an den Druckdichtungen.
- Fehlfunktion des Druckregelventils.
- Abgenutzte Ventile.



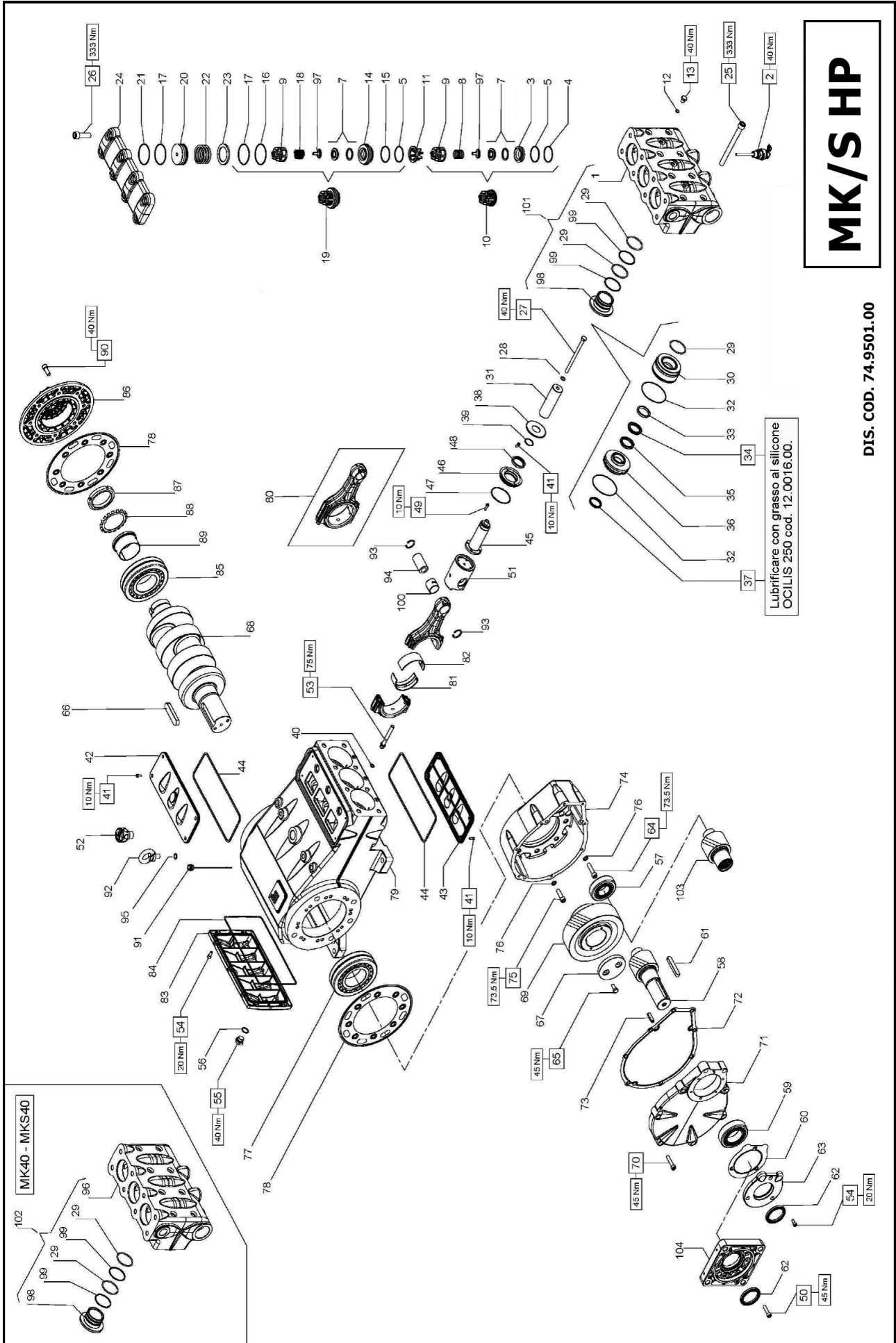
Die Pumpe läuft heiß:

- Die Pumpe arbeitet bei höherem Druck oder höherer Drehzahl als auf dem Typenschild angegeben.
- Zu niedriger Ölstand im Pumpengehäuse oder das verwendete Öl entspricht nicht der empfohlenen Sorte lt. Angaben in Kapitel 7 (siehe Abschn. 7.6) ausgelegt worden.
- Die Ausrichtung der Kupplung bzw. der Riemenscheiben ist nicht perfekt.
- Die Neigung der Pumpe beim Betrieb ist zu groß.



Vibrationen oder Stöße in den Leitungen:

- Ansaugung von Luft.
- Fehlfunktion des Druckregelventils.
- Fehlfunktion der Ventile.
- Ungleichmäßige Antriebsbewegung.



MK/S HP

DIS. COD. 74.9501.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

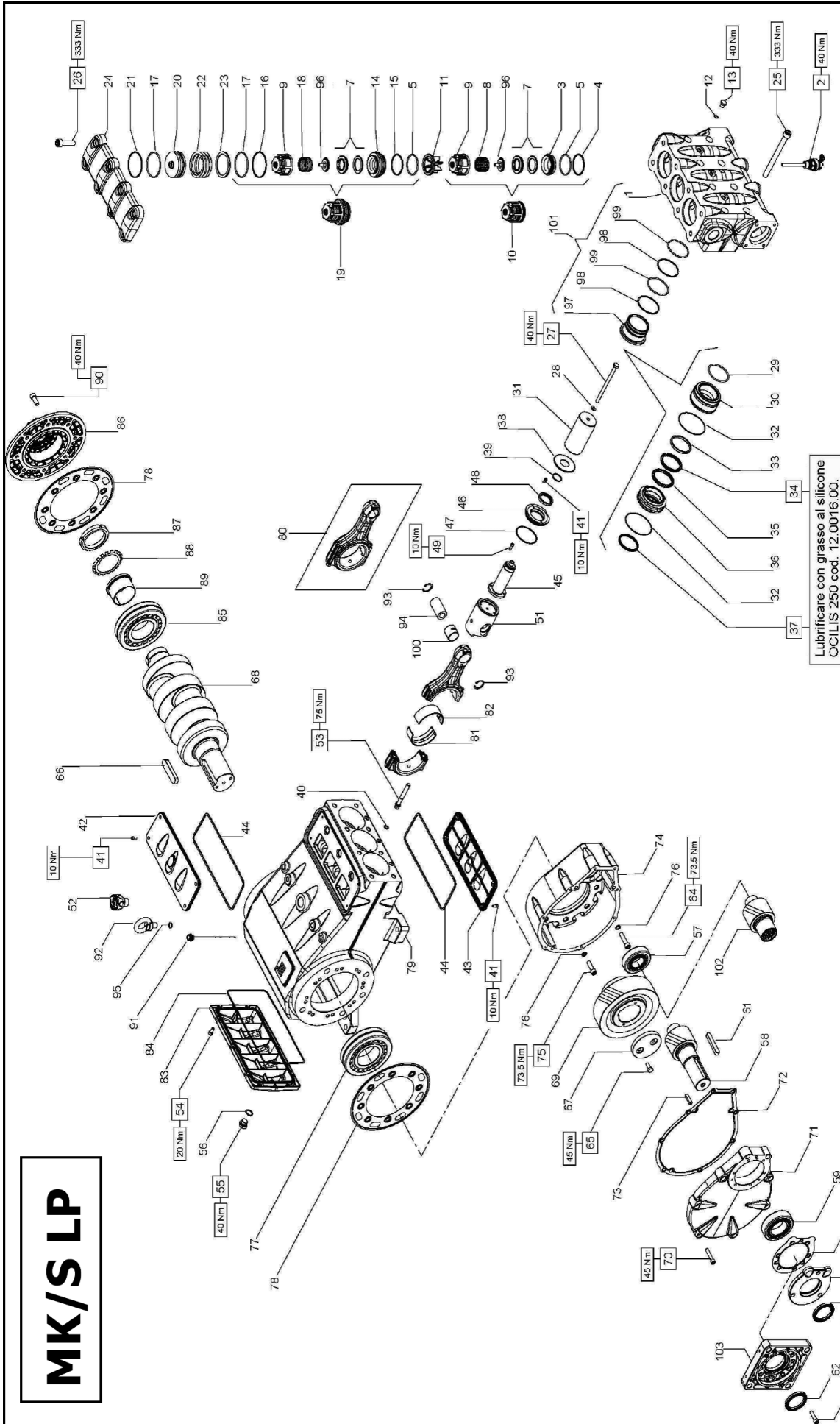
A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 40 KIT 2052	MK - MKS 45 KIT 2053	MK - MKS 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2055	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



MK - MKS 40
MK - MKS 45
MK - MKS 50

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x58x8/4,5	A-C	3	69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT		3	36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	A-C	3	70	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		8
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	A-C	3	71	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1
4	90.5260.00	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	C	3	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40		3	72	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8
5	90.3890.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	6	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45		3	73	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA	C	3	40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50		3	74	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		3	41	90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	A-C	3	75	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
9	36.2061.05	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	6	42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	A-C	3	76	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	A-C	3	77	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	44	74.2133.51	PARASPRUZZI		3	78	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	C	3	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	80	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	B-C	3	47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		1	81	74.0101.13	BIELLA POMPA		1
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	48	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	82	74.0302.01	CIELLA COMPLETA		3
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3	49	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	83	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	3	50	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		2	84	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOILIO GUIDA PISTONE		3	85	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	52	90.3914.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3	86	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	B	3	53	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3	87	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	54	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		6	88	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	55	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		3	89	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3	56	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	90	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	57	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3	91	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	58	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	92	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	59	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	93	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	60	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	94	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	61	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	95	90.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	9	62	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	96	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
30	74.2111.56	GAMICIA PISTONE D. 40		3	63	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	97	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
31	74.2112.56	GAMICIA PISTONE D. 45		3	64	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1	98	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	65	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1	99	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
33	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45		3	66	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	100	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		2
34	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	A-C	3	67	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	101	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT		1
	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	A-C	3	68	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	102	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT		1
	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3		91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	103	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		6
						90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	C	1	104	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		3
						74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2		90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3
						99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2		74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50		1
						99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2		74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40		1
						91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1		10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
						74.2132.55	FERMO CORONA		1					
						74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1					
						74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1					

MK/SLP



DIS. COD. 74.9500.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenuta pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 55 KIT 2045	MK - MKS 60 KIT 2046	MK - MKS 65 KIT 2047
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2048		
C	Kit tenuta complete – Complete seals kit	KIT 2049	KIT 2050	KIT 2051
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



Pratissoli

MK - MKS 55
MK - MKS 60
MK - MKS 65

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1201.15	TESTATA LP	1		35	90.2875.00	ANELLO RESTOP D. 55x70x8/4,5	3	A-C	68	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1	
2	10.7443.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		36	90.2885.00	ANELLO RESTOP D. 60x76x8/4,5	3	A-C	69	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1	
3	36.2066.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	3	C	37	90.2895.00	ANELLO RESTOP D. 65x80x8/4,5	3	A-C	70	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1	
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	3	C	38	74.2120.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 55	3		71	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1	
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	3	C	39	74.2121.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 60	3		72	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1	
6	36.2087.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA	6		40	74.2122.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 65	3		73	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	8	
7	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9	6		41	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 HP	3	A-C	74	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	1	
8	36.2060.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA	6		42	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 HP	3	A-C	75	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	1	
9	36.7150.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	3	B	43	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 HP	3	A-C	76	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734	3	C
10	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE LP	3	B	44	74.2133.51	PARASPRUZZI	3	C	77	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931	6	
11	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C	78	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980	8	
12	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3	C	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	1	
13	36.2068.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	3	C	47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14		80	74.0302.01	BIELLA COMPLETA	3	
14	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67 5x1,5	3	C	48	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	1	C	81	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	3	D
15	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	3	C	49	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	3	C	82	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	3	D
16	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	6	B-C	50	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	3	C	83	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	3	D
17	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3	3	B	51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	3	C	84	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	3	D
18	36.7152.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	3	B	52	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3	C	85	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	3	D
19	20.74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	3	B-C	53	99.1884.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3	C	86	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	3	D
20	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	3	B-C	54	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931	6		87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	1	C
21	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6	3		55	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3		88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	1	C
22	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP	1		56	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.	3		89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK	1	
23	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE LP	1		57	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	1		90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO	1	
24	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		58	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6		91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM	1	
25	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	3		59	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13		92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB	1	
26	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3		60	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1		93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE	1	
27	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3	A-C	61	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	1		94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931	8	
28	90.4185.00	OR D. 72x4	3		62	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1		95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163	2	
29	74.2114.56	CAMICIA PISTONE D. 55	3		63	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1		96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.	2	
30	74.2115.56	CAMICIA PISTONE D. 60	3		64	10.0703.55	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1		97	90.0697.00	ANELLO SEEFER D. 35	6	
31	74.2116.56	CAMICIA PISTONE D. 65	3		65	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1		98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64	3	
32	90.3722.00	OR D. 96x2	6	A-C	66	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22121CC	1	C	99	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLE	2	C
33	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 55	3		67	91.5030.00	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1	C	100	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP	3	
34	74.1004.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 60	3		68	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	1	C	101	90.5285.00	ANELLO ANTIEST. D.72,5x78,5x1,5	6	
	74.1005.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 65	3		69	94.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	2		102	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287	6	
	90.2873.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x70x7,5/4,5 HP	3	A-C	70	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931	2		103	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE	1	
	90.2883.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x76x8/4,8 HP	3	A-C	71	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1						
	90.2893.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x80x7,5/4,5 HP	3	A-C	72	74.2132.55	FERMO CORONA	1						

17 SPEZIALVERSIONEN

Die Pumpen MK sind auch in folgenden Spezialversionen verfügbar:

- MKR (für Umlaufwasser)
- MKSR (für Umlaufwasser)
- MKC (für Methanol)
- MKSC (für Methanol)

Im Nachhinein finden Sie die Anweisungen zur Auswahl und Verwendung dieser Versionen.

Soweit nicht anders angegeben, gelten die vorstehenden Angaben für die Pumpen MK in Standardversion.

17.1 Pumpe in Version MKR-MKSR

17.1.1 Gebrauchsanweisungen



Die Pumpen der Baureihe MKR/MKSR sind für den Betrieb in nicht explosionsgefährdeten Umgebungen mit Wasser hohen Partikelgehalts ausgelegt. Sie eignen sich daher für Anlagen mit Flüssigkeitszirkulation.

Die Lebensdauer der Kolbendichtungen ist direkt vom Prozentsatz der in der Flüssigkeit enthaltenen Festpartikel sowohl von deren Größe und Dichte abhängig.

Für eine lange Lebensdauer der Dichtungen sollte die Körnung der Partikel nicht größer sein als 200 Mikron und max. 20% in Volumenteilen betragen. Für weitere Anweisungen und die Anordnung der Anlage siehe Abschn. 17.2.6.

17.1.2 Fördermenge und Höchstdruck

Die im Katalog angegebenen Leistungen beziehen sich auf die Höchstleistungen der Pumpe. **Unabhängig** von der genutzten Leistung dürfen die auf dem Typenschild angegebenen Höchstwerte für Druck und Drehzahl nur mit ausdrücklicher und formeller Genehmigung durch die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst** überschritten werden.

17.1.3 Technische Daten

Modell	1/min	Fördermenge		Druck		Leistung	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	PS
MKR 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MKR 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MKR 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MKR 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Modell	1/min	Fördermenge		Druck		Leistung	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	PS
MKSR 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKSR 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKSR 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKSR 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

17.1.4 Abmessungen und Gewicht

Für die Abmessungen und das Gewicht der Pumpen siehe Schemata in Kapitel 6.

17.1.5 Versorgung der Pumpe

Die Pumpen sind stets bei positiver Saughöhe zu installieren, das Wasser läuft also durch Schwerkraft oder mittels unterstützter Versorgung zu und wird nicht von unten angesaugt.

Die Pumpen sind zwar für minimale Zulaufhöhen von 1 Meter ausgelegt, zur Erzielung des besten volumetrischen Wirkungsgrads und insbesondere zur Vermeidung von Kavitation muss die am Saugflansch des Kopfs gemessene verfügbare positive Saughöhe (NPSH avail) mindestens den nachstehenden Werten entsprechen.

	NPSH _r (m)
MKR/MKSR50	6.5
MKR/MKSR55	7.5
MKR/MKSR60	8
MKR/MKSR65	9

Angesichts der Geometrie der Hydraulik und der erheblichen Förderleistungen sollte die Versorgung der Pumpen größeren Hubvolumens mit Kolben-Ø 55 - 60 - 65 unbedingt durch eine Booster-Pumpe unterstützt werden, um Kavitationserscheinungen zu vermeiden.

Die Booster-Pumpe muss mindestens das Zweifache der Nenn-Förderleistung der Kolbenpumpe und einen Druck zwischen 2 und 3 bar aufweisen.

Diese Versorgungsbedingungen sind bei jeder Betriebsdrehzahl einzuhalten.



Vor Start der Kolbenpumpe ist stets die Booster-Pumpe einzuschalten.
Zum Schutz der Pumpe sollte ein Druckschalter in der Versorgungsleitung nach den Filtern installiert werden.

17.1.6 Filterung

Die technische Abteilung oder der Kundendienst stehen den Kunden für die beste Auslegung der Anlage gern zur Verfügung. Als Beispiel vermitteln wir folgende Anordnungen (Abb. 12 und Abb. 12/a).

Mit manuell betätigtem Regelventil

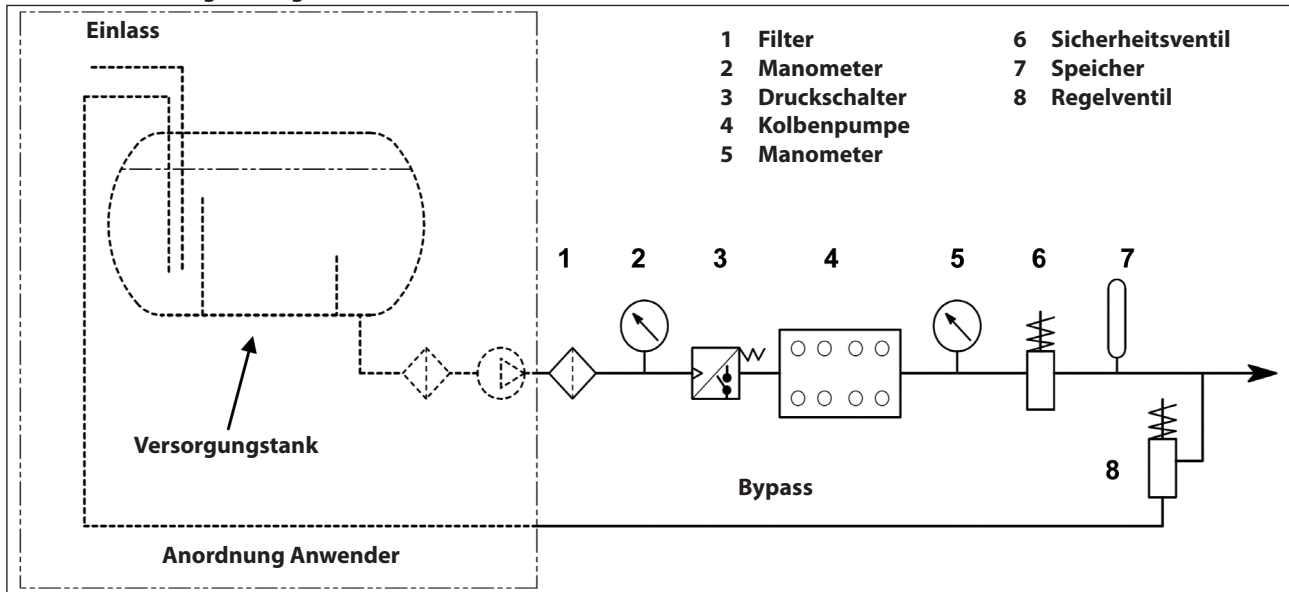


Abb. 12

Mit pneumatisch betätigtem Regelventil

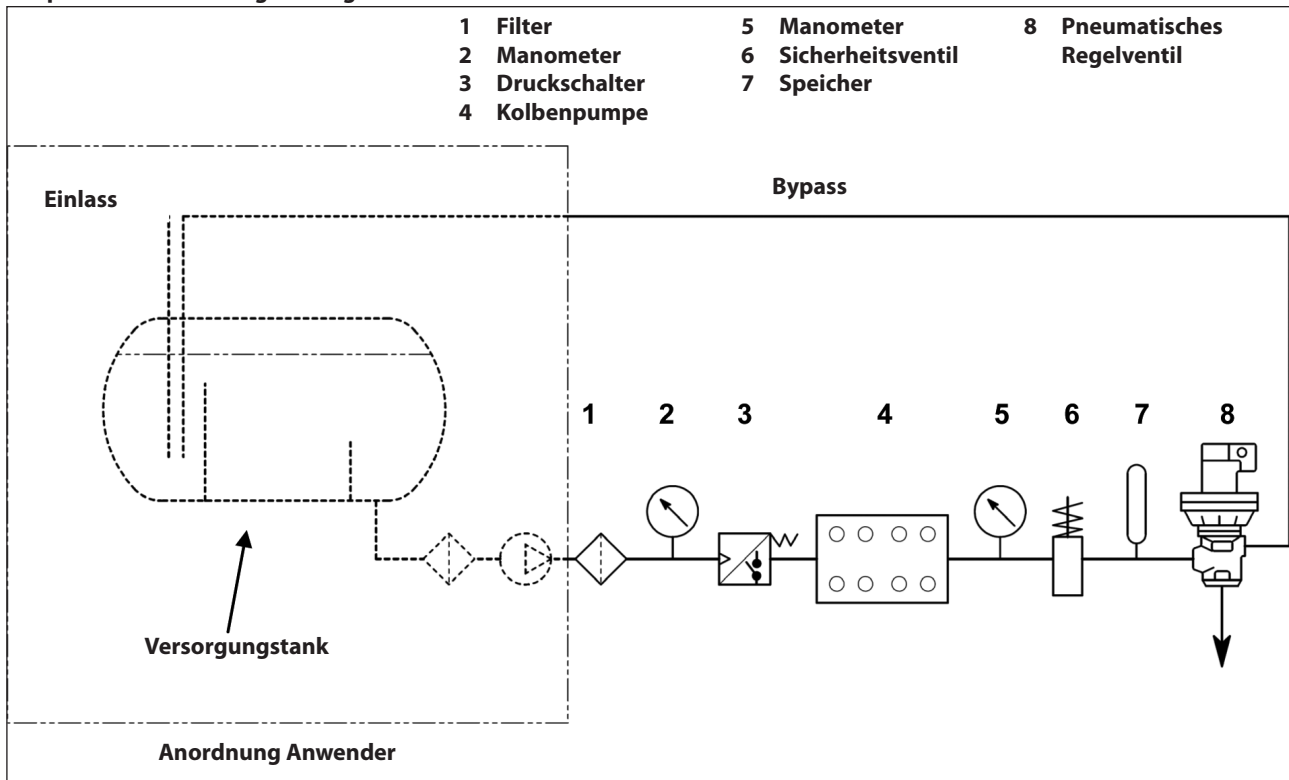


Abb. 12/a

Der Filter muss so nah wie möglich an der Pumpe installiert werden und leicht zugänglich sein.



Für die einwandfreie Pumpenfunktion müssen Filtergrad und Auffangleistung des Filtersystems auf den bestmöglichen Kompromiss zwischen Lebensdauer der Pumpenhydraulik und Anzahl der Betriebsstunden zwischen zwei aufeinander folgenden Wasserfüllungen abgestimmt sein. Der beste Kompromiss ergibt sich aus Abschn. 17.1.1.



Waschen Sie die Pumpe am Ende der täglichen Arbeitsschicht mit partikelfreiem Wasser.

17.1.7 Vorbeugende Wartung

Für eine hohe Zuverlässigkeit und Effizienz der Pumpe müssen Sie die Wartungsintervalle lt. folgender Tabelle beachten.

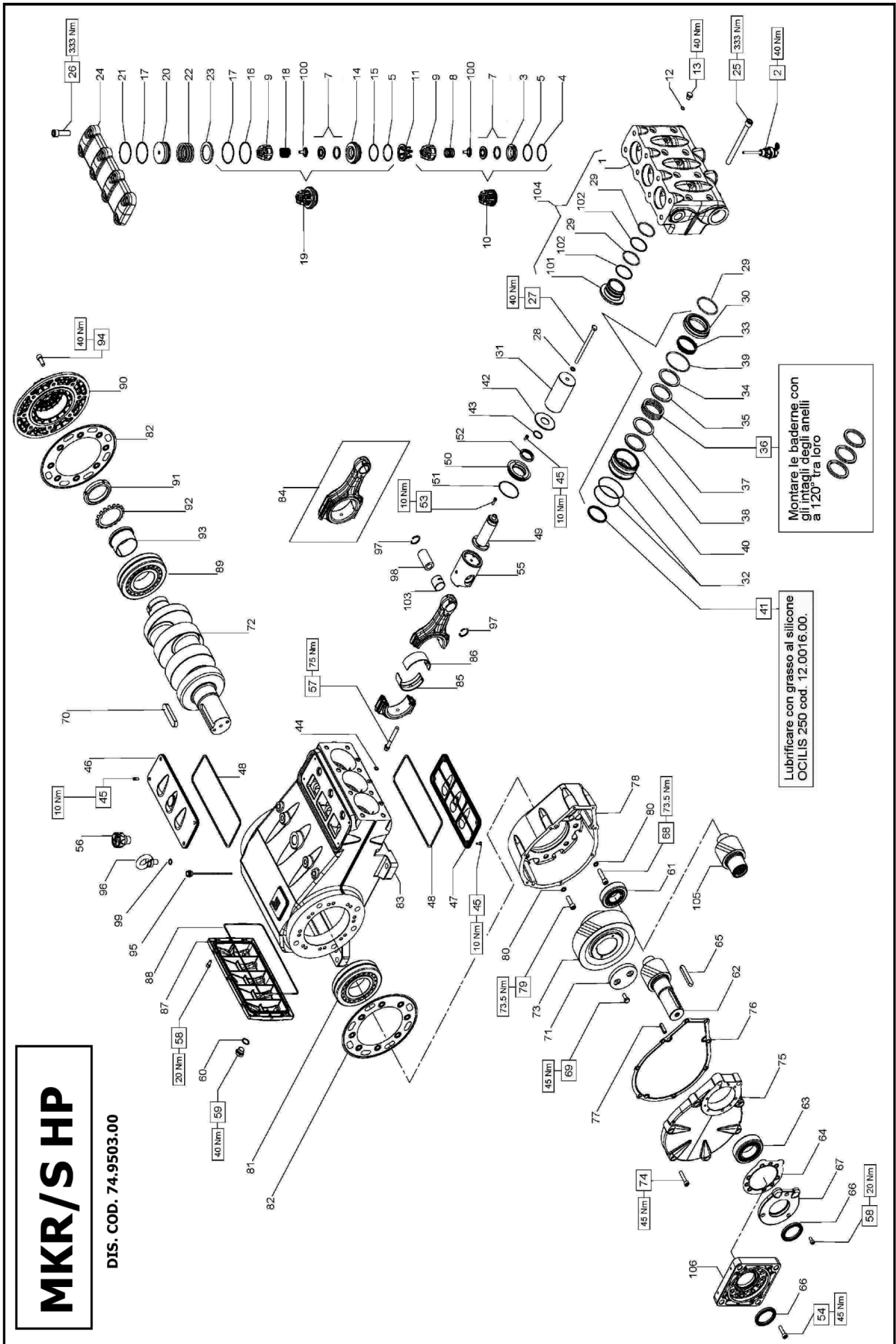
VORBEUGENDE WARTUNG	
Alle 500 Stunden	Alle 1000 Stunden
Ölstandprüfung	Ölwechsel
	Überprüfung / Austausch*: Ventile Ventilsitze Ventilfedern Ventilführungen



HD-ND-Dichtungen: Die Lebensdauer ist von Filtergrad, Art und Volumenprozent des Flüssigmediums abhängig (siehe Kapitel 7).

* Beachten Sie zum Austausch die Anweisungen in der **Reparaturanleitung**.

17.1.8 Explosionszeichnung und Ersatzteilliste



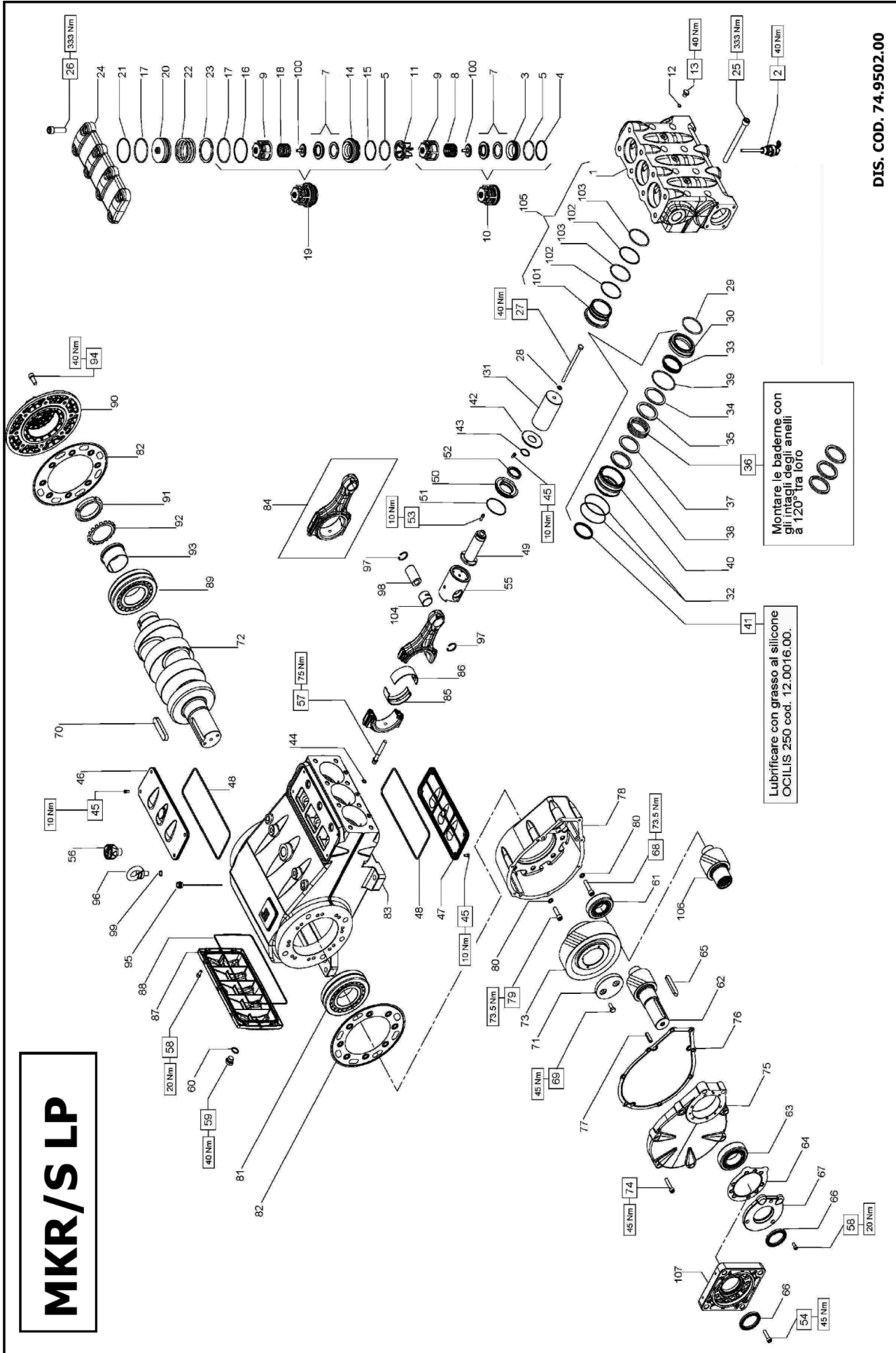
KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 50
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2100
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2055
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2101
		KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	41	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 LP	A-C	3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1
	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT			42	74.2133.51	PARASPRUZZI			76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	43	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
3	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE		3	44	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	3	45	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	6	46	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		6	47	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1	81	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		6	48	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE		2
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	49	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	83	74.0101.13	CARTER POMPA		1
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	50	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	C	3	84	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	85	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	52	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3		90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	C	3	53	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		3		90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA		3	54	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		6	86	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	55	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3		90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	D	3
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3		79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3		90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	6	56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	B	3	59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	61	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3		10.0702.35	PIGNONE Z20 R2,65 ELICOIDALE - MKR		1	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	62	10.0703.35	PIGNONE Z17 R3,29 ELICOIDALE - MKR		1	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8		10.0737.55	PIGNONE Z23 R2,22 ELICOIDALE - MKSR		1	95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	63	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	64	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE		1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	65	91.5030.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	C	1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	9	66	90.1800.00	FLANGIA RIDUTTORE		1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		2
30	74.1006.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 50		3	67	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1	100	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE	C	6
31	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	68	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	101	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3
32	90.3722.00	OR D. 96x2		6	69	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2	102	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6
33	94.7770.00	MOLLA Dm. 61,5x35		3	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	103	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3
34	74.2134.56	ANELLO PER MOLLA D. 50		3	71	74.2132.55	FERMO CORONA		1	104	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 50		1
35	74.2138.82	ANELLO RASCHIATORE BADERNE D. 50	A-C	3	72	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
36	90.5700.00	BADERNE D. 50	A-C	3		74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
37	90.5245.00	ANELLO ANTIEST. D. 50x66x2,5	A-C	3		10.0736.35	CORONA Z51 R,2,22 ELICOIDALE - MKSR		1					
38	74.2142.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 50		3	73	10.0705.35	CORONA Z53 R,2,65 ELICOIDALE - MKR		1					
39	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	A-C	3		10.0706.35	CORONA Z56 R,3,29 ELICOIDALE - MKR							
40	74.2146.56	SUPPORTO BADERNE D. 50	A-C	3	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8					

MKR/S LP



Montare le baderne con gli innagiti degli anelli a 1120 tra loro



Lubrificare con grasso al silicone OCILLIS 250 cod. 12.00116.00.

DIS. COD. 74.9502.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 55	MKR - MKSR 60	MKR - MKSR 65
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2102	KIT 2103	KIT 2104
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2105	KIT 2106	KIT 2107
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	37	90.5267.00	ANELLO ANTIEST. D. 55x71x2,5	A-C	3
2	10.7443.01	DISPO. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	38	90.5269.00	ANELLO ANTIEST. D. 60x76x2,5	A-C	3
3	36.2066.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3	39	90.5275.00	ANELLO ANTIEST. D. 65x81x2,5	A-C	3
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	6	40	74.2143.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 55		3
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	3	41	74.2144.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 60		3
6	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA		6	42	74.2145.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 65		3
7	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	43	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300 - MKR/S 55	A-C	3
8	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA		3	44	90.4141.00	OR D. 85,32x3,53 NBR SH. 70 4337 - MKR/S 60 65	A-C	3
9	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	45	74.2147.56	SUPPORTO BADERNE D. 55		3
10	90.3584.00	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	B	3	46	74.2148.56	SUPPORTO BADERNE D. 60		3
11	74.2105.51	MANDATA	C	3	47	74.2149.56	SUPPORTO BADERNE D. 65		3
12	90.3584.00	TAPPO G 1/4"x1,3 - INOX	C	3	48	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 LP	A-C	3
13	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	C	3	49	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 LP	A-C	3
14	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	50	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 LP	A-C	3
15	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	C	3	51	74.2133.51	PARASPRUZZI	C	3
16	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	3	52	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	A-C	3
17	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	53	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	14
18	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	54	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		3
19	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	B-C	3	55	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		3
20	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5		3	56	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		3
21	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	57	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050		3
22	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		3	58	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3
23	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLA LP		3	59	74.2131.71	COPERCHIO PARAOILIO GUIDA PISTONE		3
24	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	60	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3
25	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	61	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3
26	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	62	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	C	6
27	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	63	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		3
28	90.4185.00	OR D. 72x4	A-C	3	64	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3
29	74.1007.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 55		3	65	90.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3
30	74.1008.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 60		3	66	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO 61"		1
31	74.1009.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 65		3	67	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	68	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13
33	94.7900.00	MOLLA Dm. 71,5x35 - MKR/S 55		3	69	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x1,3 TE22 ZINC.		1
34	74.2135.56	ANELLO PER MOLLA D. 55		3	70	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1
35	74.2136.56	ANELLO PER MOLLA D. 60		3	71	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1
36	74.2137.56	ANELLO PER MOLLA D. 65		3	72	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1
37	74.2139.82	ANELLO RASCHIATORE D. 55	A-C	3	73	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		1
38	74.2140.82	ANELLO RASCHIATORE D. 60	A-C	3	74	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		1
39	74.2141.82	ANELLO RASCHIATORE D. 65	A-C	3	75	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC		1
40	90.5725.00	BADERNE D. 55	A-C	3	76	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1
41	90.5750.00	BADERNE D. 60	A-C	3	77	91.5030.50	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1
42	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	3	78	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1
43					79	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2
44					80	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2
45					81	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2
46					82	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1
47					83	74.2132.55	FERMO CORONA		1
48					84				
49					85				
50					86				
51					87				
52					88				
53					89				
54					90				
55					91				
56					92				
57					93				
58					94				
59					95				
60					96				
61					97				
62					98				
63					99				
64					100				
65					101				
66					102				
67					103				
68					104				
69					105				
70					106				
71					107				

17.2 Pumpe in Version MKC-MKSC

17.2.1 Gebrauchsanweisungen



Die Pumpen sind für den Betrieb in nicht explosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt. Die **technische Abteilung** oder der **Kundendienst** stehen den Kunden für die beste Auslegung der Anlage gern zur Verfügung

17.2.2 Betriebstemperatur



Die zulässige Temperatur des Flüssigmediums beträgt: $-30^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$.

Wenden Sie sich für hiervon abweichende Werte an die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst**.

17.2.3 Fördermenge und Höchstdruck

Die im Katalog angegebenen Leistungen beziehen sich auf die Höchstleistungen der Pumpe. **Unabhängig** von der genutzten Leistung dürfen die auf dem Typenschild angegebenen Höchstwerte für Druck und Drehzahl nur mit ausdrücklicher und formeller Genehmigung durch die **technische Abteilung** oder den **Kundendienst** überschritten werden.

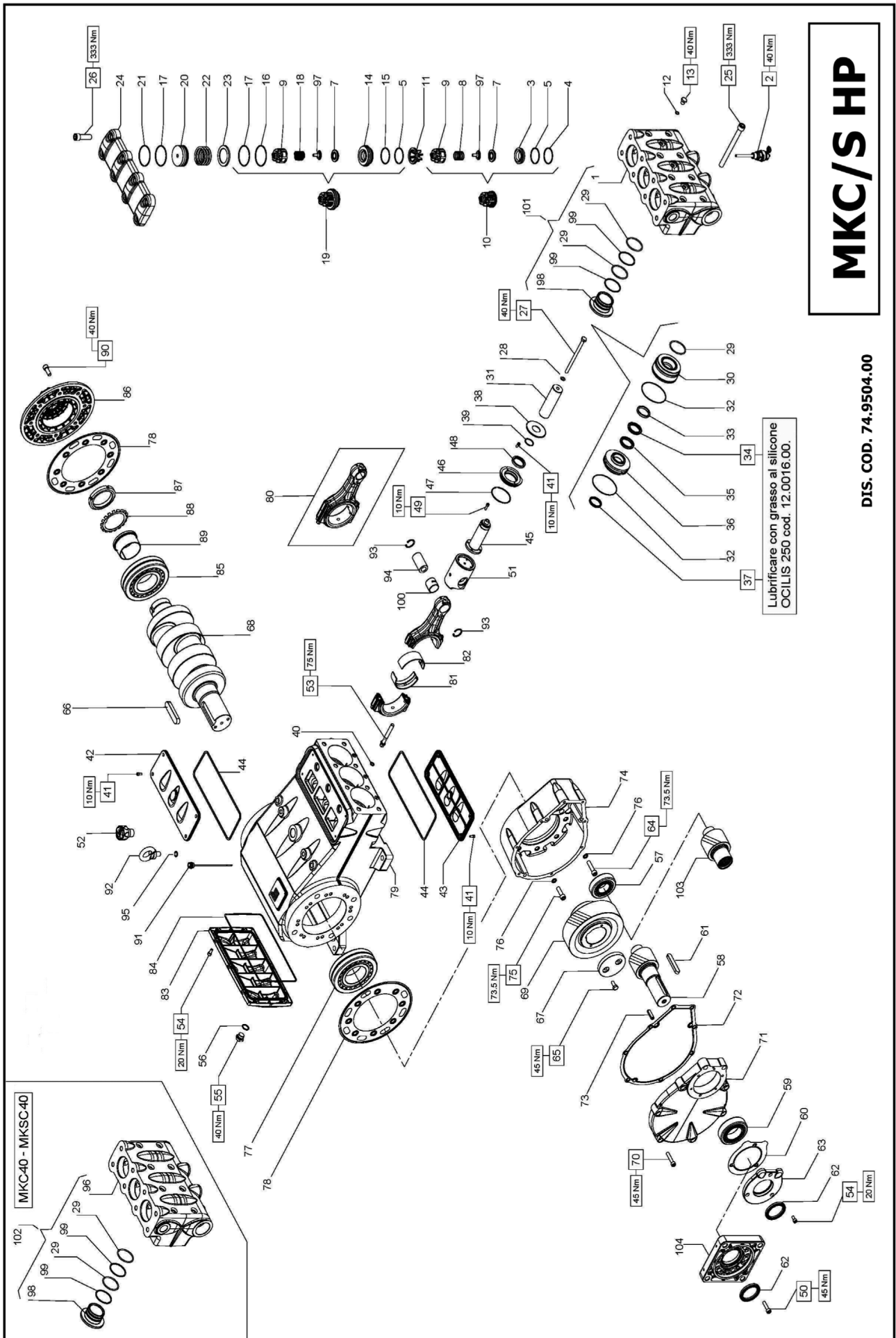
17.2.4 Technische Daten

Modell	1/min	Fördermenge		Druck		Leistung	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	PS
MKC 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MKC 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MKC 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151

Modell	1/min	Fördermenge		Druck		Leistung	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	PS
MKSC40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKSC45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKSC50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184

17.2.5 Abmessungen und Gewicht

Für die Abmessungen und das Gewicht der Pumpen siehe Schemata in Kapitel 6.



KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKC - MKSC 40 KIT 2052	MKC - MKSC 45 KIT 2053	MKC - MKSC 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2258		
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2056	KIT 2057	KIT 2058
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



MKC - MKSC 40
MKC - MKSC 45
MKC - MKSC 50

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP	1		35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x55x8/4,5	3	A-C			
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	3	A-C			
3	36.2067.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	3	C	37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	3	A-C			
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	3	C	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40	3				
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	6	C	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45	3	A-C			
7	36.2118.56	VALVOLA SFERICA	6		40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50	3	A-C			
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7	3		41	90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	3				
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	6		42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	3				
10	36.7222.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	3				
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA HP	3	B	44	74.2133.51	PARASPRUZZI	3				
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C			
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3		46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C			
14	36.2069.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	3	C	47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14				
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	3	C	48	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	3				
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	3	C	49	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	3				
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	3	B-C	50	74.0503.36	STELLO GUIDA PISTONE - FLANG.	3				
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	3		51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	3				
19	36.7223.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	B	52	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3				
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	3	B-C	53	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3				
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	3		54	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	6				
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	3		55	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931	3				
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP	3		56	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3				
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP	1		57	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	3				
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		58	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6				
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	3		59	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13				
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3		60	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1				
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3		61	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	1				
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	9	A-C	62	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1				
30	74.2111.56	CAMICIA PISTONE D. 40	3		63	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1				
31	74.0401.09	PISTONE D. 45x127			64	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1				
32	90.3722.00	OR D. 96x2	6	A-C	65	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1				
33	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45	3		66	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	1				
34	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	3	A-C	67	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1				
					68	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1				
						91.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	1				
						74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	1				
						99.3667.00	VITE M12x50 UNI 5931	2				
						91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1				
						74.2132.55	FERMO CORONA	1				
						74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1				
						74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1				

18 EINBAUERKLÄRUNG**EINBAUERKLÄRUNG**

(Gemäß Anhang II der europäischen Richtlinie 2006/42/EG)

Der Hersteller **INTERPUMP GROUP S.p.A. - Via E. Fermi, 25 - 42049 - S- ILARIO D'ENZA - Italien** **ERKLÄRT** eigenverantwortlich, dass das wie folgt identifizierte und beschriebene Produkt:

Bezeichnung: Pumpe
 Typ: Kolbenhubpumpe für Hochdruckwasser
 Herstellermarke: INTERPUMP GROUP
 Modell: Baureihe 74 MK, MKS, MKR, MKRS, MKC, MKSC
 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht
 Angewandte Normen: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

Die vorgenannte Pumpe erfüllt alle grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen, die unter Punkt 1 des Anhangs I der Maschinenrichtlinie aufgeführt sind:
 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2. Die speziellen technischen Unterlagen sind gemäß Anhang VII B erstellt worden.

Darüber hinaus verpflichtet sich der Hersteller, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen technischen Unterlagen zur Pumpe in festzulegenden Modalitäten und Fristen zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme der Pumpe ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Pumpe eingebaut wird, den Bestimmungen der einschlägigen Richtlinien bzw. Normen entspricht.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

Name: Maurizio Novelli


Adresse: INTERPUMP GROUP S.p.A. - Via E. Fermi, 25 -
 42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italien

Bevollmächtigter für die Ausstellung der Einbauerklärung:

Der Geschäftsführer Ing. Paolo Marinsek

Reggio Emilia - Dezember 2012

Unterschrift:



Índice

1	INTRODUCCIÓN	115
2	DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS	115
3	SEGURIDAD	115
3.1	Advertencias generales acerca de la seguridad	115
3.2	Medidas esenciales de seguridad del sistema de alta presión	115
3.3	Seguridad durante el trabajo	115
3.4	Normas de comportamiento para el uso de lanzas	115
3.5	Seguridad en el mantenimiento del sistema	116
4	IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA	116
5	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	116
6	DIMENSIONES Y PESOS	117
7	INDICACIONES PARA EL USO	119
7.1	Temperatura del agua	119
7.2	Capacidad y presión máxima	119
7.3	Régimen mínimo de rotación	119
7.4	Emisión sonora	119
7.5	Vibraciones	119
7.6	Marcas y tipos de aceites recomendados	119
8	TOMAS Y CONEXIONES	121
9	INSTALACIÓN DE LA BOMBA	121
9.1	Instalación	121
9.2	Sentido de rotación	122
9.3	Cambio de versión y montaje del reductor	122
9.4	Conexiones hidráulicas	122
9.5	Alimentación de la bomba	122
9.6	Línea de aspiración	122
9.7	Filtración	123
9.8	Línea de envío	124
9.9	Cálculo del diámetro interno de los tubos de los conductos	124
9.10	Transmisión con correa trapezoidal	124
10	PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO	124
10.1	Controles previos	124
10.2	Puesta en marcha	125
11	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	125
12	CONSERVACIÓN DE LA BOMBA	125
12.1	Método de llenado de la bomba con emulsión anticorrosiva o solución anticongelante	125
12.2	Tubos	125
13	PRECAUCIONES CONTRA EL HIELO	125
14	CONDICIONES DE LA GARANTÍA	126
15	ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO Y POSIBLES CAUSAS	126
16	DIBUJO DESGLOSADO Y NOMENCLATURA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO	127
17	VERSIONES ESPECIALES	131
17.1	Bomba versión MKR-MKSR	131
17.2	Bomba versión MKC-MKSC	138
18	DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN	141

1 INTRODUCCIÓN

Este manual describe las instrucciones para el uso y el mantenimiento de la bomba MK y debe ser atentamente leído y comprendido antes de utilizar la bomba.

De un correcto uso y un mantenimiento adecuado depende el funcionamiento regular y la duración de la bomba.

Interpump Group no se responsabiliza de los daños causados por negligencia o falta de observación de las normas descritas sobre el presente manual.

Verificar, en el momento de recepción de la bomba, que ésta se encuentre íntegra y completa.

En caso de anomalías señalarlas antes de instalar y poner en funcionamiento la bomba.

2 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS

Leer atentamente lo indicado en el presente manual antes de realizar cada operación.



Señal de advertencia



Leer atentamente lo indicado en el presente manual antes de realizar cada operación.



Señal de Peligro

Peligro de electrocución



Señal de Peligro

Utilizar una mascarilla de protección



Señal de Peligro

Utilizar gafas de protección



Señal de Peligro

Utilizar guantes de protección para realizar cualquier tipo de operación



Señal de Peligro

Utilizar calzado de seguridad

3 SEGURIDAD

3.1 Advertencias generales acerca de la seguridad

El uso inadecuado de las bombas y de los sistemas de alta presión, además de la inobservancia de las normas de instalación y mantenimiento pueden causar graves daños a las personas y/o cosas. Todo aquel que vaya a encargarse de ensamblar o utilizar sistemas de alta presión deberá poseer la competencia necesaria para hacerlo, conocer las características de los componentes que irá a ensamblar/ utilizar y adoptar todas las precauciones necesarias para garantizar la máxima seguridad en cualquier condición de funcionamiento. Ninguna precaución que sea razonablemente aplicable acerca de las medidas de seguridad podrá ser omitida, sea tanto por parte del técnico Instalador como del Operador.

3.2 Medidas esenciales de seguridad del sistema de alta presión

1. La línea de presión debe siempre prever una válvula de seguridad.
2. Los componentes del sistema de alta presión, en particular para aquellos sistemas que operan sobre todo en el exterior, deben ser protegidos de manera adecuada de la lluvia, el hielo y el calor.
3. Las partes eléctricas del sistema, además de ser protegidas adecuadamente de salpicaduras de agua, deben cumplir con las normativas vigentes específicas.

4. Los tubos de alta presión deben estar correctamente dimensionados para obtener la máxima presión de funcionamiento del sistema y utilizados siempre y exclusivamente en el interior del campo de presiones de trabajo, indicadas por el fabricante del mismo. Las mismas modalidades deben ser observadas por todos los otros accesorios del sistema sometidos a alta presión.
5. Los extremos de los tubos de alta presión deben ser enfundados y asegurados a una estructura sólida, para evitar peligrosos golpes de látigo en el caso de explosión o ruptura de las conexiones.
6. Cásteres adecuados de protección deben estar previstos en los sistemas de transmisión de la bomba (uniones, poleas y correas, tomas de potencia auxiliares).

3.3 Seguridad durante el trabajo.



El ambiente o el área donde se opera con un sistema a alta presión debe estar claramente señalizado y prohibido a personal no autorizado y, a ser posible, delimitado o cercado. El personal autorizado para acceder a tal área deberá ser previamente formado acerca del comportamiento que debe tener en la misma e informado sobre los riesgos derivados de defectos o malfuncionamientos del sistema de alta presión. Antes de activar el sistema el Operador debe verificar que:

1. El sistema de alta presión se encuentre correctamente alimentado (ver capítulo 9 punto 9.5).
 2. Los filtros de aspiración de la bomba se encuentren perfectamente limpios; se recomienda introducir cualquier dispositivo que indique el valor de atascamiento.
 3. Las partes eléctricas estén adecuadamente protegidas y en perfecto estado.
 4. Los tubos de alta presión no presenten signos evidentes de abrasión y los racores se encuentren en perfecto orden.
- Cualquier anomalía o duda que surgiera antes o durante el trabajo deberá ser inmediatamente señalada y verificada por personal competente. En estos casos la presión deberá ser inmediatamente restablecida y el sistema de alta presión detenido.

3.4 Normas de comportamiento para el uso de lanzas



1. El técnico operador debe siempre anteponer su integridad y seguridad, además de aquella de la de terceros que puedan estar directamente implicados a causa de sus acciones, a cualquier otra valoración o interés del caso; sus acciones deberán ser dictaminadas basándose en el buen sentido y en la responsabilidad.
2. El técnico operador debe siempre utilizar un casco con visera de protección, indumentaria impermeable y calzar botas adecuadas para el tipo de uso que sean capaces de asegurar un buen agarre al pavimento en presencia de mojado.

Nota: una adecuada vestimenta protege de manera eficaz de las salpicaduras de agua pero no del impacto directo con el chorro de agua o de salpicaduras muy cercanas. En tales circunstancias podría ser necesario utilizar otras protecciones.

3. Es conveniente organizar equipos formados por al menos dos personas, capaces de darse una recíproca e inmediata asistencia en caso de necesidad, así como de darse el cambio en caso de trabajos duros y prolongados.

4. El área de trabajo interesada por el radio de acción del chorro debe ser absolutamente reservada y liberada de objetos que, inadvertidamente investidos por el chorro de presión, puedan dañarse y/o crear situaciones de peligro.
5. El chorro de agua debe ser apuntado siempre y exclusivamente en dirección de la zona de trabajo, incluso durante las pruebas o controles previos.
6. El técnico operador debe siempre prestar atención a la trayectoria de los detritos eliminados por el chorro de agua. En el caso que sea necesario, deberán aplicarse protecciones para el técnico Operador ya que podría estar accidentalmente expuesto.
7. Durante el trabajo el técnico Operador no debe ser distraído bajo ningún concepto. El personal encargado a trabajos con necesidad de acceder en el área operativa deberá esperar que el técnico operador suspenda el trabajo de iniciativa propia para poder mostrar inmediatamente su presencia.
8. Es importante para la seguridad que todos los componentes del equipo sean siempre informados acerca de las recíprocas intenciones con el fin de evitar peligrosos malentendidos.
9. El sistema de alta presión no debe ser puesto en marcha y llevado a presión sin que todos los componentes del equipo se encuentren en posición, y el técnico Operador haya dirigido la lanza hacia la zona de trabajo.

3.5 Seguridad en el mantenimiento del sistema

1. El mantenimiento del sistema de alta presión debe realizarse en los intervalos de tiempo previstos por el fabricante que es responsable de todo el grupo según la ley.
2. El mantenimiento debe ser realizado por personal especializado y autorizado.
3. El montaje y el desmontaje de la bomba, así como de los diferentes componentes, deben ser realizados exclusivamente por personal autorizado, utilizando equipos adecuados con el fin de evitar daños a los componentes, especialmente a las conexiones.
4. Utilizar siempre y exclusivamente piezas de recambio originales para garantizar una total fiabilidad y seguridad al equipo.

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Vueltas/1'	Capacidad		Presión		Potencia	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MK 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MK 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MK 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MK 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MK 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MK 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

4 IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA

Todas las bombas tienen una placa de identificación que contiene:

- Modelo y versión de la bomba
- Número de matrícula
- Número de vueltas máximo
- Potencia absorbida Hp - kW
- Presión bar - P.S.I.
- Capacidad l/min - Gpm

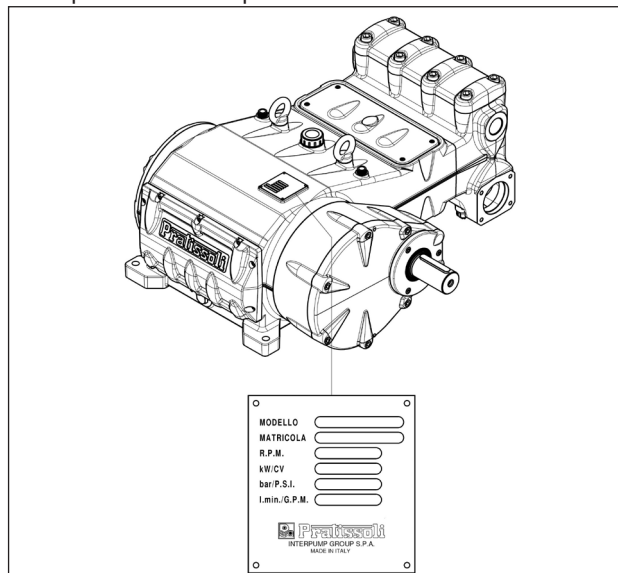


Fig. 1

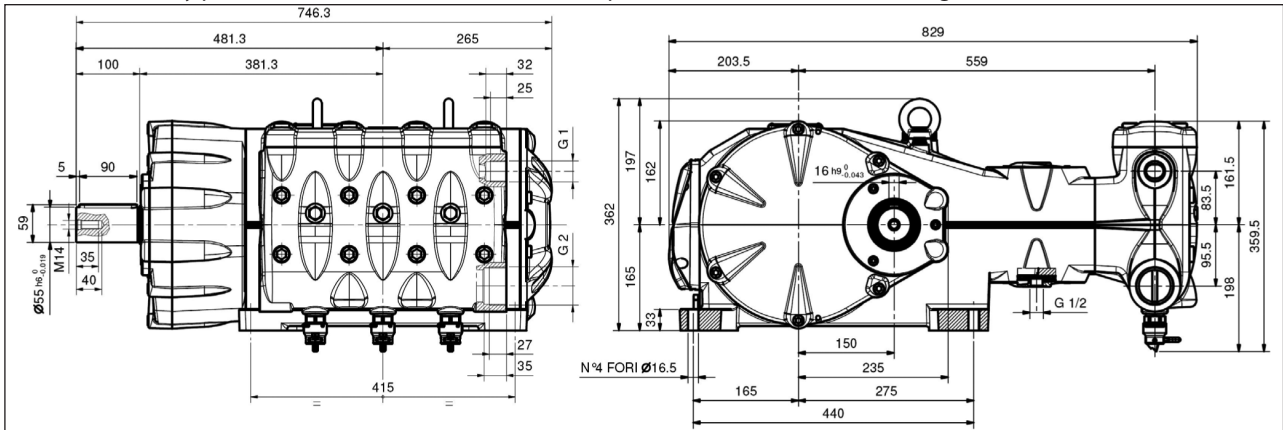


Modelo, versión y número de matrícula deberán estar siempre indicados en caso de solicitar piezas de recambio.

Modelo	Vueltas/1'	Capacidad		Presión		Potencia	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKS 40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKS 45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKS 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKS 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKS 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKS 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

6 DIMENSIONES Y PESOS

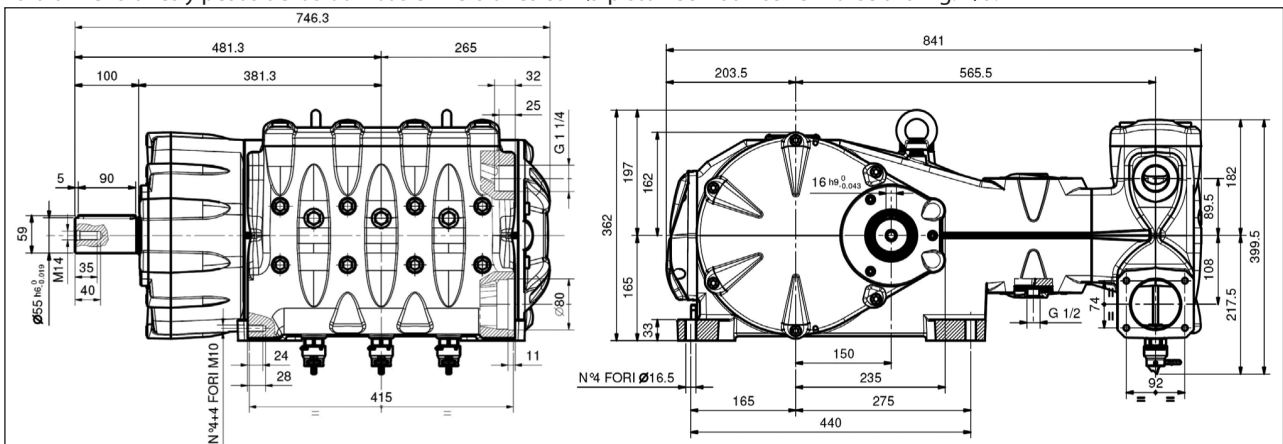
Para dimensiones y pesos de las bombas en versiones con Ø pistón 40 - 45 - 50 remitirse a la Fig. 2.



Peso en seco 378 kg.

Fig. 2

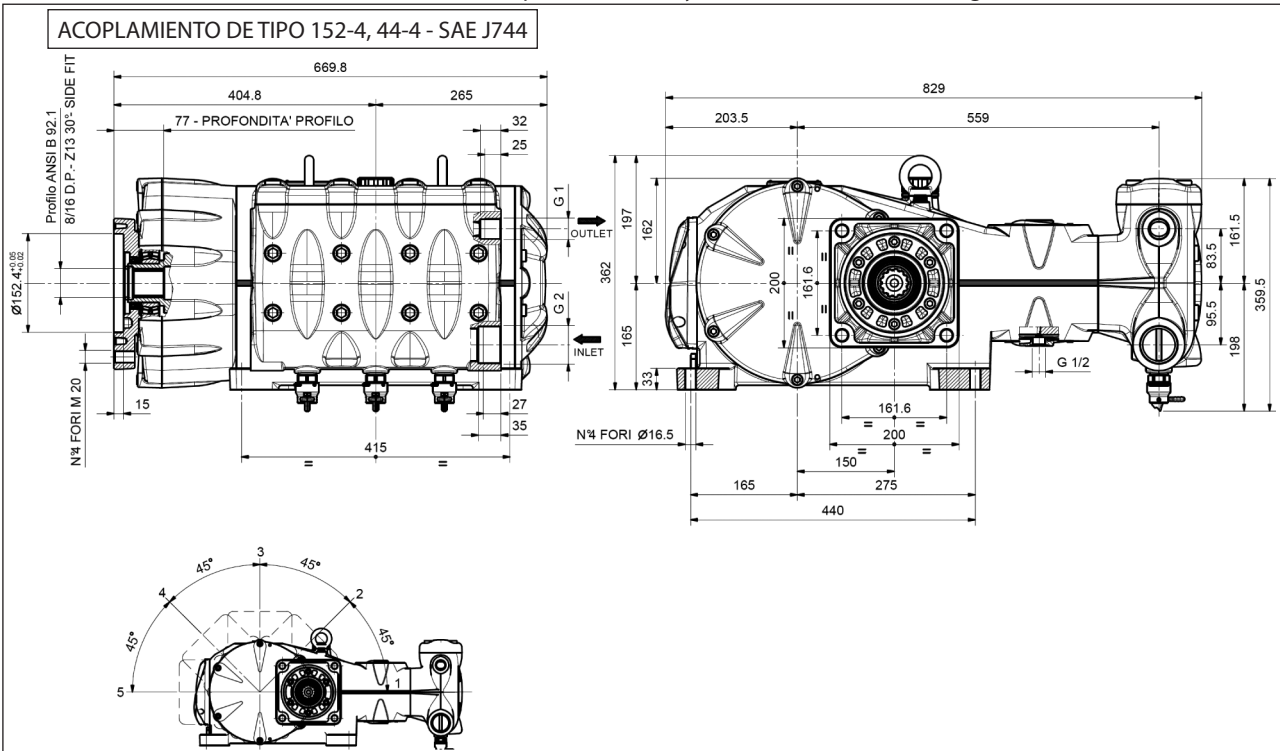
Para dimensiones y pesos de las bombas en versiones con Ø pistón 55 - 60 - 65 remitirse a la Fig. 2/a.



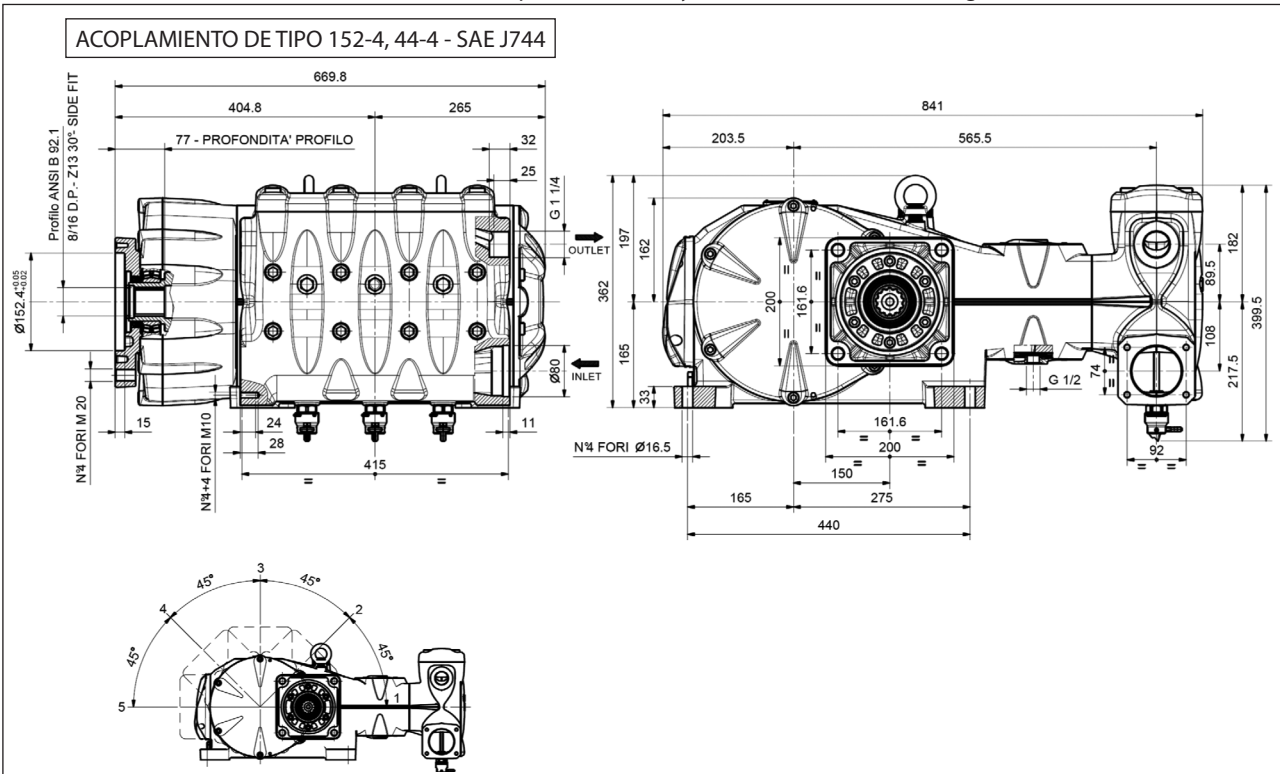
Peso en seco 391 kg.

Fig. 2/a

Para dimensiones de las bombas en versión H.P. con preinstalación Hydraulic Pack remitirse a la Fig. 2/b.



Para dimensiones de las bombas en versión L.P. con preinstalación Hydraulic Pack remitirse a la Fig. 2/c.



7 INDICACIONES PARA EL USO



La bomba ha sido diseñada para trabajar en ambientes con una atmósfera no potencialmente explosiva y con agua filtrada (ver punto 9.7). Otros líquidos podrán ser utilizados solamente previo bienestar formal de la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

7.1 Temperatura del agua



La temperatura máxima del agua admitida es de 40°C. A pesar de ello es posible utilizar la bomba con agua a una temperatura de hasta 60°C, pero solamente durante breves periodos. En tal caso se recomienda consultar con la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

7.2 Capacidad y presión máxima

Las prestaciones indicadas en el catálogo hacen referencia a las prestaciones máximas suministrables por la bomba. **Independientemente** de la potencia utilizada, la presión y el número de vueltas máximas indicadas en la matrícula no pueden ser superadas si no son expresamente autorizados formalmente por la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

7.3 Régimen mínimo de rotación

El régimen mínimo para dicho tipo de bombas es de 300 rpm. Cualquier régimen de rotación diferente de aquel indicado en la tabla de prestaciones (ver capítulo 5) debe estar expresamente autorizado formalmente por la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

7.4 Emisión sonora

La prueba de detección de la presión sonora ha sido realizada según la directiva 2000/14 del Parlamento Europeo y del Consejo Europeo (Directiva de Máquinas) y de la EN-ISO 3744-2010 con instrumentación de clase 1.

La detección final de la presión sonora deberá ser realizada sobre la máquina/sistema completo.

En el caso que el técnico operador se encontrara a una distancia inferior de 1 m deberá utilizar protecciones acústicas adecuadas según las normativas vigentes.

7.5 Vibraciones

La detección del valor debe ser realizado solamente con la bomba equipada sobre el sistema y a las prestaciones declaradas por el cliente. Los valores deberán cumplir con las normativas vigentes.

7.6 Marcas y tipos de aceites recomendados

La bomba es entregada con aceite válido para una temperatura ambiente comprendida entre 0°C y 30°C. Algunos tipos de aceites recomendados se encuentran indicados en la tabla inferior. Estos aceites son aditivados para aumentar la protección a la corrosión y la resistencia a la fatiga (según DIN 51517 parte 2).

Como alternativa pueden también utilizarse aceites lubricantes para el sistema de engranajes Automotive SAE 85W-90.

Fabricante	Lubricante
 Agip	AGIP ACER220
 ARAL	Aral Degol BG 220
 BP	BP Energol HLP 220
 Castrol	CASTROL HYPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220
 DEA	Falcon CL220
 elf	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
 Esso	NUTO 220 TERESSO 220
 FINA	FINA CIRKAN 220
 FUCHS	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
 Mobil	Mobil DTE Oil BB
 Shell	Shell Tellus Öl C 220
 SRS	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220
 TEXACO	RANDO HD 220
 TOTAL	TOTAL Cortis 220

Controlar el nivel de aceite utilizando las varillas de nivel con marca de mínimo y máximo ①, Fig. 3.

Si es necesario, repostar a través del tapón de aceite ③, Fig. 3.

El control correcto del nivel de aceite se realiza con la bomba a temperatura ambiente, el cambio de aceite va realizado con la bomba a temperatura de funcionamiento retirando el tapó pos. ②, Fig. 3.

El control del aceite y el cambio se han de realizar como se indica en el capítulo 11.

La cantidad necesaria es de ~ 13,5 litros.

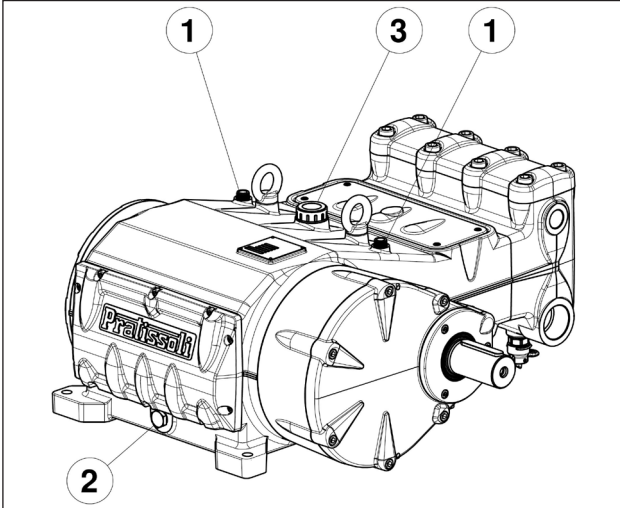


Fig. 3

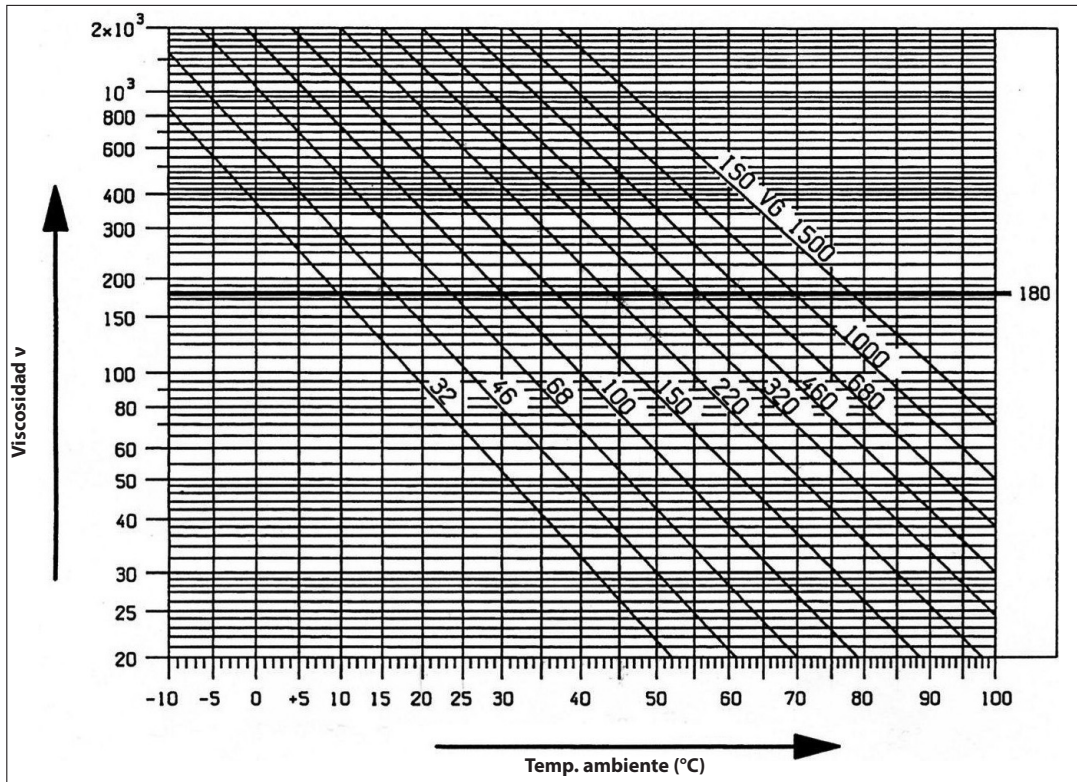


En todo caso el aceite debe ser cambiado al menos una vez al año ya que podría deteriorarse por oxidación.

Para una temperatura ambiente diferente de 0°C a 30°C seguir las indicaciones contenidas en el diagrama siguiente considerando que el aceite debe tener una viscosidad mínima de 180 cSt.

Diagrama Viscosidad / Temperatura ambiente

mm²/s = cSt



El aceite agotado debe ser colocado en un recipiente adecuado y eliminado en los correspondientes centros. No debe dispersarse en el ambiente.

8 TOMAS Y CONEXIONES

Las bombas están dotadas de:

2 tomas de aspiración "IN":

G2" (en las versiones con Ø pistón 40, 45, 50)

Ø 80 mm (en las versiones con Ø pistón 55, 60, 65)

La conexión de la línea a cualquiera de las dos tomas es indiferente con el fin de obtener un buen funcionamiento de la bomba; las tomas no utilizadas deberán ser cerradas herméticamente.

2 tomas de envío "OUT"

G1" (en las versiones con Ø pistón 40, 45, 50)

G1 ¼" (en las versiones con Ø pistón 55, 60, 65)

1 toma "DRAIN" con orificio G1/2" en la tapa inferior para controlar la pérdida de fluido que se genera por desgaste de las juntas de presión. Si se detectan pérdidas, consultar el

Manual de reparación.

Dicho orificio debe permanecer abierto (ver Fig. 4 y Fig. 4/a).

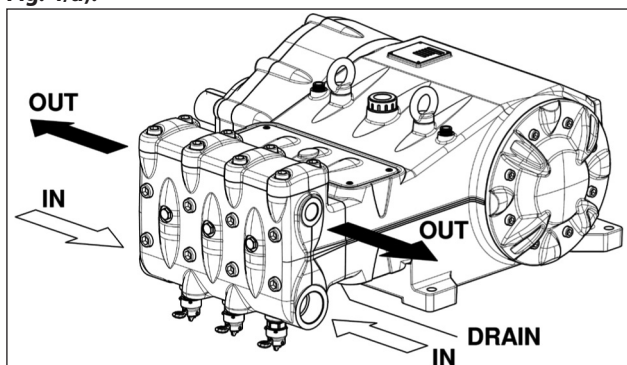


Fig. 4

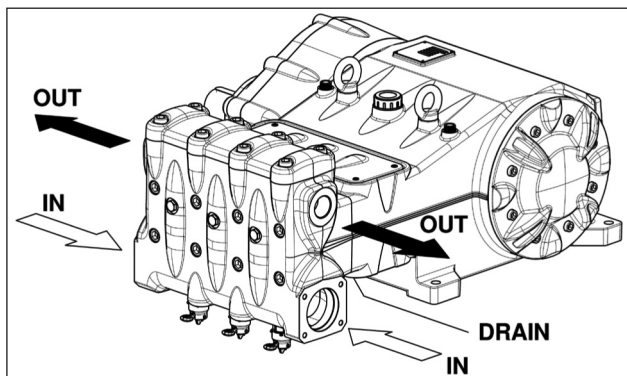


Fig. 4/a

9 INSTALACIÓN DE LA BOMBA

9.1 Instalación

La bomba debe ser fijada en posición horizontal utilizando los correspondientes pies de apoyo roscados Ø16,5.

La base debe ser perfectamente plana y lo suficientemente rígida como para no consentir flexiones ni desalineamientos sobre el eje de acoplamiento bomba/transmisión debidos al par transmitido durante el funcionamiento.

Sobre la bomba hay dos cáncamos de elevación para facilitar la instalación; como se muestra en la figura inferior.



No desmontar los cáncamos de elevación.



Los cáncamos de elevación sólo tienen capacidad para elevar la bomba. Se prohíbe utilizarlos para elevar cargas superiores.



Sustituir el tapón de servicio de cierre del orificio de introducción del aceite, que está situado en el cárter, por el tapón de llenado del aceite.

El tapón de llenado del aceite deberá ser siempre accesible incluso con el grupo montado.



El eje de la bomba (PTO) no debe ser rígidamente conectado al grupo propulsor.

Se recomiendan los siguientes tipos de transmisión:

- Junta elástica.
- Cardánica (seguir los ángulos de trabajo máximos recomendados por los fabricantes).
- Correas; para una correcta aplicación consultar a la **Oficina Técnica** o al **Servicio de Asistencia al Cliente**.

9.2 Sentido de rotación

La flecha de la tapa del reductor indica el sentido de rotación de la PTO.
Posicionándose de frente al cabezal de la bomba el sentido de rotación deberá ser como el que se muestra en la Fig. 5.

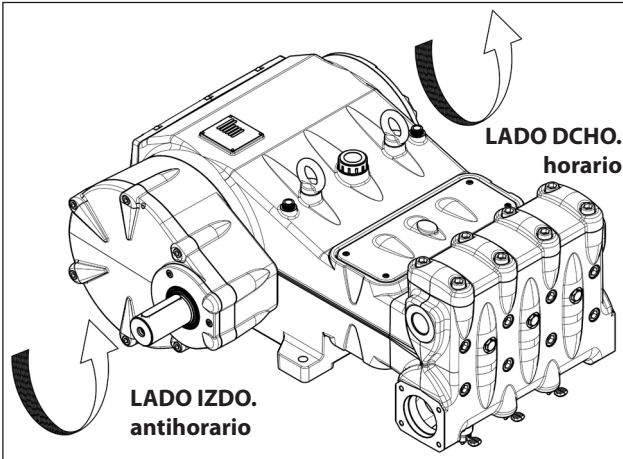


Fig. 5

9.3 Cambio de versión y montaje del reductor

Es definida bomba versión derecha cuando:
Observando la bomba de frente al lado del cabezal, el eje de la bomba posee el codo PTO sobre el lado Dcho.
Es definida bomba versión izquierda cuando:
Observando la bomba de frente al lado del cabezal, el eje de la bomba posee el codo PTO sobre el lado Izdo. (ver Fig. 5).



La versión sólo puede ser modificada por personal especializado y autorizado que respete escrupulosamente las instrucciones del Manual de reparación.

Es posible montar el reductor en 5 posiciones distintas tanto en el lado Dcho. como en el lado Izdo. como se indica en la Fig. 6.

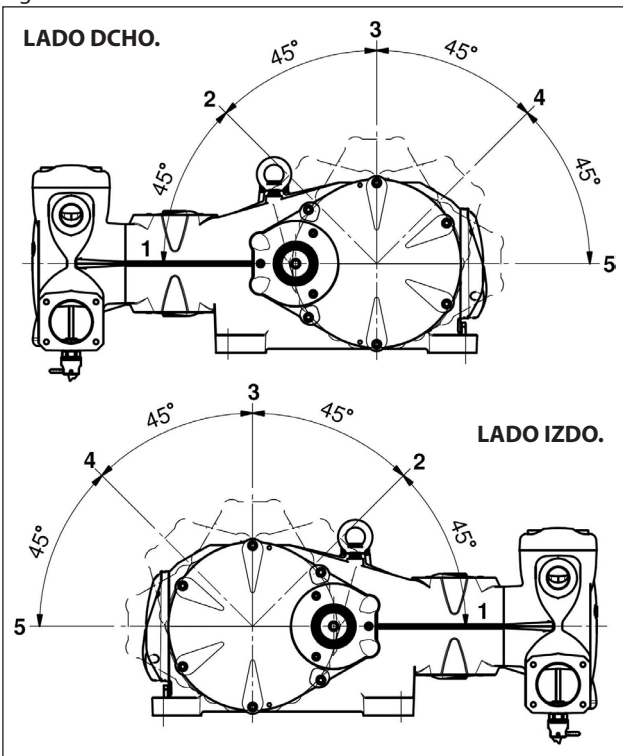


Fig. 6



La posición del reductor sólo puede ser modificada por personal especializado y autorizado que respete escrupulosamente las instrucciones del Manual de reparación.

9.4 Conexiones hidráulicas

Para aislar el sistema de las vibraciones producidas por la bomba se recomienda realizar el primer tramo de conducción adyacente a la bomba (sea en aspiración que en envío) con mangueras. La consistencia del tramo de aspiración deberá ser tal de impedir deformaciones causadas por la depresión producida por la bomba.

9.5 Alimentación de la bomba

Las bombas MK se deben instalar siempre bajo batiente, es decir, la alimentación de agua se debe efectuar por caída o mediante alimentación forzada, no mediante aspiración de un nivel inferior.

Las bombas pueden soportar batientes mínimos de hasta 1 m aunque, para optimizar el rendimiento volumétrico y evitar fenómenos de cavitación, el batiente positivo disponible (NPSH avail) medido en la brida de aspiración en el cabezal debe ser igual o mayor que los valores indicados a continuación:

	NPSH _i (m)
MK40	4,5
MK45	5,5
MK50	6,5
MK55	7,5
MK60	8
MK65	9

Cuando se utilizan cilindradas mayores, bombas MK 55 - 60 - 65, se recomienda forzar la alimentación utilizando una bomba booster para evitar fenómenos de cavitación debido a la geometría de la parte hidráulica y a la gran capacidad. La bomba booster debe tener al menos el doble de capacidad que la bomba de pistones y una presión comprendida entre 2 y 3 bar.

Dichas condiciones de alimentación se deben respetar en todos los regímenes de trabajo.



La bomba booster se debe accionar siempre antes que la bomba de pistones. Se recomienda instalar un presostato en la línea de alimentación, línea abajo de los filtros de protección de la bomba.

9.6 Línea de aspiración

Para un buen funcionamiento de la bomba, la línea de aspiración deberá tener las siguientes características:

1. Diámetro interno mínimo como es indicado por el gráfico en el punto 9.9 y de todos modos igual o superior a aquel del cabezal de la bomba.



A lo largo del recorrido del conducto deben evitarse restricciones localizadas, que pueden causar pérdidas de carga creando una cavitación. Evitar absolutamente codos a 90°, conexiones con otras tuberías, estrechamientos, contrapendientes, curva a "U" invertidas y conexiones en "T".

2. El lay-out debe ser realizado para evitar fenómenos de cavitación.
3. Ser perfectamente hermética y estar construida de manera que garantice una perfecta resistencia con el paso del tiempo.
4. Evitar que al detener la bomba puedan verificarse el vaciado, incluso parcial.
5. No utilizar racores de tipo oleodinámico, racores con 3 o 4 vías, adaptadores, aspas, etc. ya que podrían perjudicar los resultados de la bomba.
6. No instalar tubos venturi o inyectores para aspirar el detergente.
7. Evitar el uso de válvulas de fondo u otros tipos de válvulas unidireccionales.

8. No recircular la descarga de la válvula by-pass directamente en aspiración.
9. Adoptar protecciones adecuadas en el interior del depósito para evitar que los flujos de agua provenientes del by-pass y de la línea de alimentación del depósito puedan crear remolinos o turbulencias cerca de la toma del tubo de alimentación de la bomba.
10. Asegurarse que el interior de la línea de aspiración esté completamente limpio antes de conectarla a la toma.
11. Instalar el manómetro de control de la presión de la bomba booster cerca de la toma de aspiración de la bomba de pistones y siempre línea abajo de los filtros.

9.7 Filtración

Sobre la línea de aspiración de la bomba es necesario instalar 2 filtros posicionados como se indica en la Fig. 7 y la Fig. 7/a.

Con válvula de regulación de accionamiento manual

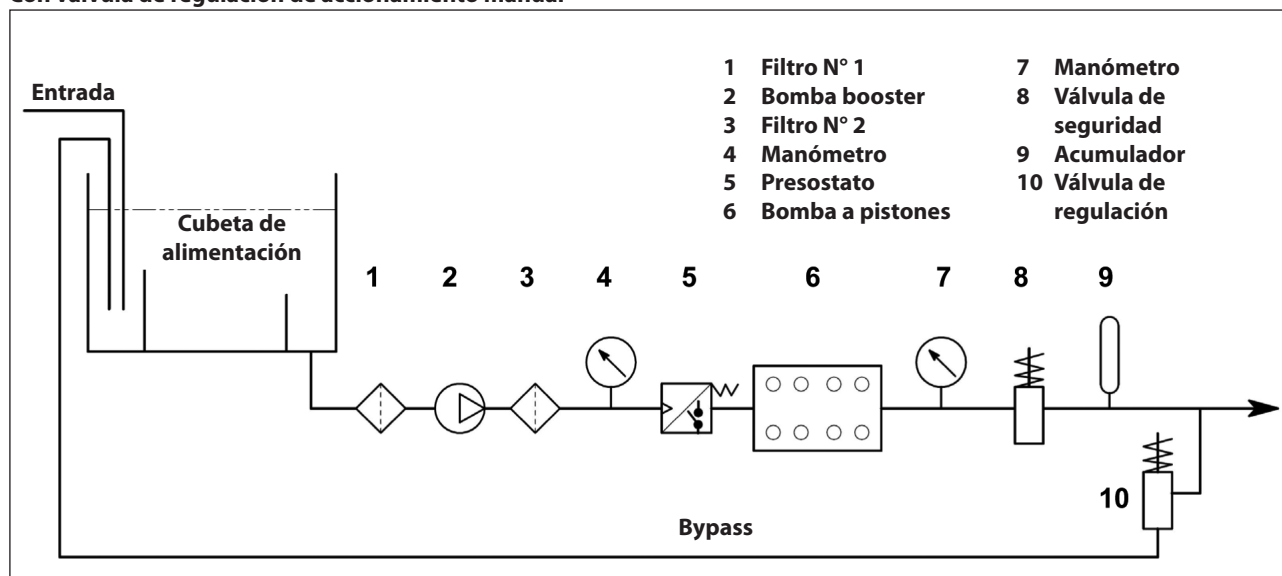


Fig. 7

Con válvula de regulación de accionamiento neumático

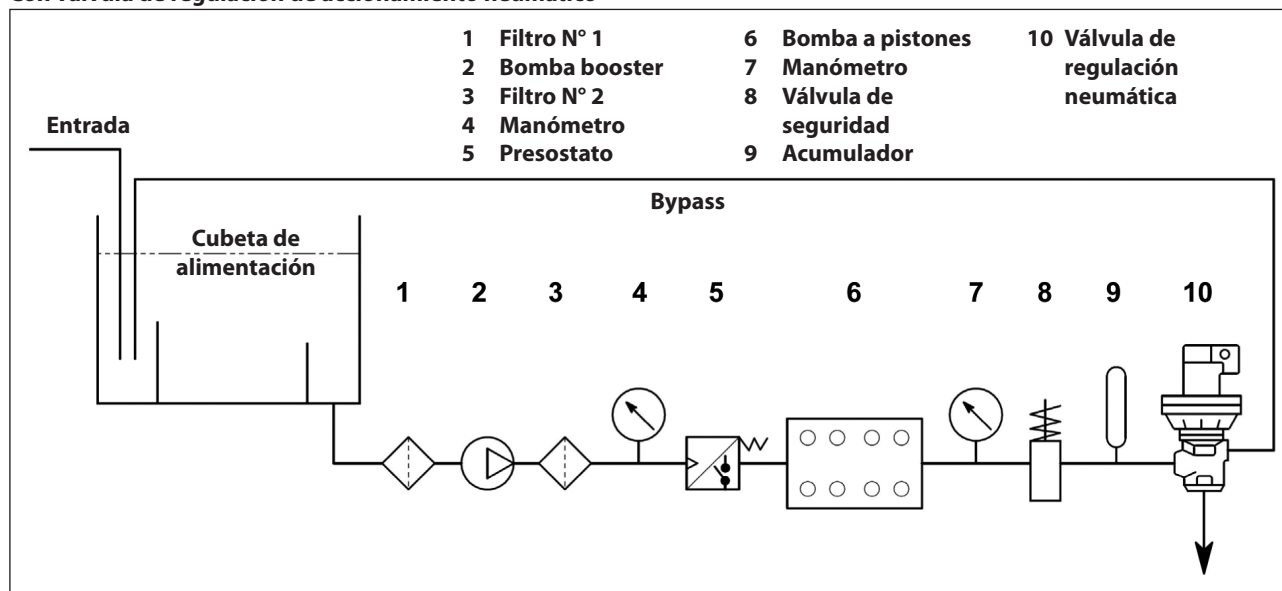


Fig. 7/a

El filtro se ha de instalar lo más cerca posible de la bomba y debe poderse inspeccionar con facilidad y poseer las siguientes características:

1. Capacidad mínima 3 veces superior a la capacidad visualizada sobre la placa de la bomba.
2. Diámetro de las bocas de entrada/salida no inferior al diámetro de la toma de aspiración de la bomba.
3. Grado de filtración comprendido entre 200 y 360 μm .



Para el buen funcionamiento de la bomba realizar limpiezas periódicas de limpieza del filtro, planificadas según el uso efectivo de la bomba dependiendo de la calidad del agua utilizada y de las condiciones reales de atascamiento.

9.8 Línea de envío

Para la realización de una línea correcta de envío observar las siguientes normas de instalación:

1. El diámetro interno del tubo debe ser lo suficiente para garantizar la correcta velocidad del líquido, ver el gráfico del punto 9.9.
2. El primer tramo de tubería conectado a la bomba debe ser flexible, para aislar las vibraciones producidas por la bomba del resto del sistema.
3. Utilizar tubos y racores para una alta presión que garanticen amplios márgenes de seguridad en cualquier condición de funcionamiento.
4. Sobre la línea de envío instalar una válvula de seguridad.
5. Utilizar manómetros indicados para soportar las cargas pulsantes típicas de las bombas con pistones.
6. Tener en cuenta, durante la fase de diseño, pérdidas de carga de la línea que se traducen en una pérdida de presión durante el uso con respecto a la presión medida en la bomba.
7. En aquellas aplicaciones en las que las pulsaciones producidas por la bomba sobre la línea de envío fueran dañinas o no deseadas, instalar un amortiguador de pulsaciones con unas dimensiones adecuadas.

9.9 Cálculo del diámetro interno de los tubos de los conductos.

Para determinar el diámetro interno del conducto, remitirse al siguiente diagrama:

Conducto de aspiración

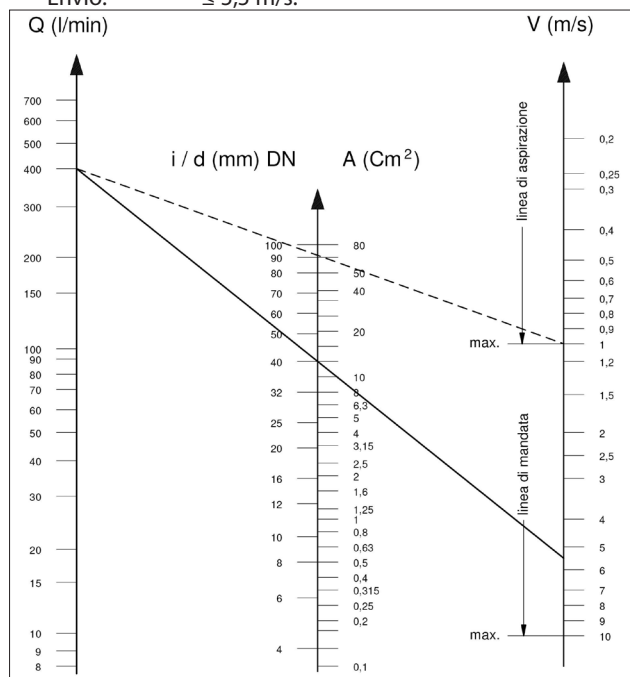
Con una capacidad de ~ 400 l/min y una velocidad del agua de 1 m/s. La línea del gráfico que alcanza a las dos escalas, intercepta la escala central que indica los diámetros en un valor de ~ 90 mm.

Conducto de envío

Con una capacidad de ~ 400 l/min y una velocidad del agua de 5,5 m/s. La línea del gráfico que alcanza a las dos escalas, intercepta la escala central que indica los diámetros en un valor de ~ 40 mm.

Velocidades óptimas que se pueden obtener con la bomba Booster:

- Aspiración: ≤ 1 m/s.
- Envío: ≤ 5,5 m/s.



El gráfico no tiene en cuenta la resistencia de los tubos ni de las válvulas, la pérdida de carga producida por la longitud de los conductos, la viscosidad del líquido bombeado ni la temperatura del mismo.

Si es necesario ponerse en contacto con la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

9.10 Transmisión con correa trapezoidal

Como se indica en el apart. 9.1 el sistema de correas trapezoidales de transmisión sólo se puede utilizar en determinados casos específicos.

Para un correcto dimensionamiento del lay-out, consultar a la **Oficina Técnica** o al **Servicio de Asistencia al Cliente**.

10 PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

10.1 Controles previos

Antes de poner en marcha asegurarse que:



La línea de aspiración esté conectada y bajo presión (ver capítulo 9): la bomba no debe nunca girar en seco.

1. La línea de aspiración garantice también con el paso del tiempo una resistencia hermética.
2. Todas las válvulas de interceptación entre la fuente de alimentación y la bomba se encuentren perfectamente abiertas. La línea de envío sea con descarga libre, con el fin de permitir al aire presente en el cabezal de la bomba salir rápidamente y favorecer un veloz cebado.
3. Todos los racores y las conexiones, en aspiración y envío, se encuentren perfectamente ajustadas.
4. Las tolerancias de acoplamiento sobre el eje bomba/transmisión (desalineamiento semi uniones, inclinación del cardan, tiro de las correas, etc.) permanezcan dentro de los límites previstos por el fabricante de la transmisión.
5. El aceite en el cárter de la bomba alcance el nivel previsto, verificándolo con las correspondientes varillas (pos. ①, Fig. 8).

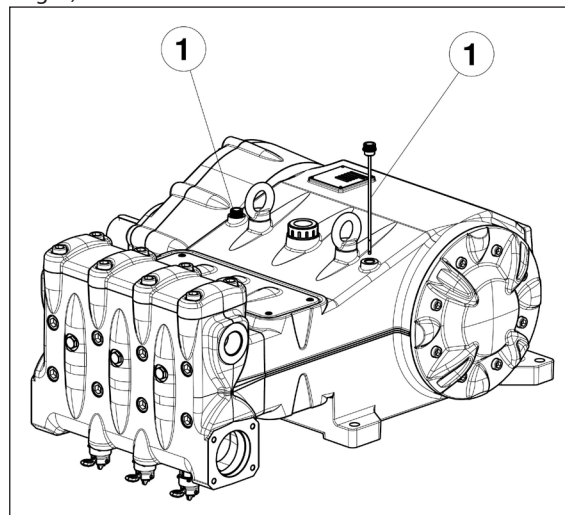


Fig. 8



En caso de almacenamiento prolongado o inactividad durante un largo periodo, controlar el buen funcionamiento de las válvulas de aspiración abriendo los tres dispositivos alza válvulas (ver pos. ② Fig. 9). Comprobar que las válvulas estén cerradas antes de poner en marcha la bomba.

Ver las posiciones de "trabajo" y de "reposo" en la Fig. 10.

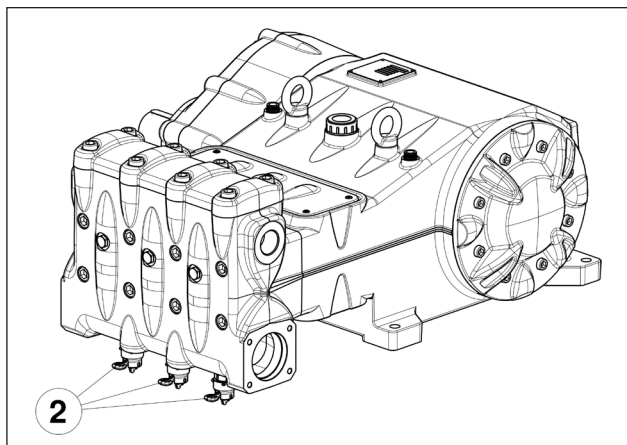


Fig. 9

VÁLVULA DE CIERRE - POSICIÓN DE TRABAJO - DESBLOQUEO DEL DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VÁLVULA ABIERTA - POSICIÓN DE REPOSO -

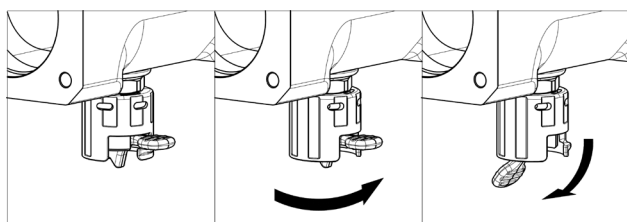


Fig. 10

10.2 Puesta en marcha

1. En el primer arranque verificar que el sentido de rotación sea correcto.
2. Comprobar que la alimentación de la bomba sea correcta.
3. Poner en marcha la bomba sin ninguna carga.
4. Verificar que en fase de funcionamiento el régimen de rotación no supere el indicado en la matrícula.
5. Dejar funcionar a la bomba durante un periodo no inferior a 3 minutos, antes de ponerla bajo presión.
6. Antes de cada detención de la bomba restablecer la presión actuando sobre la válvula de regulación o sobre los dispositivos de descarga.



En caso de anomalías de cebado por alimentación insuficiente, es posible desmontar los tres tapones frontales del cabezal (excepto en la versión MK40) como se indica en la pos. ③ Fig. 11.

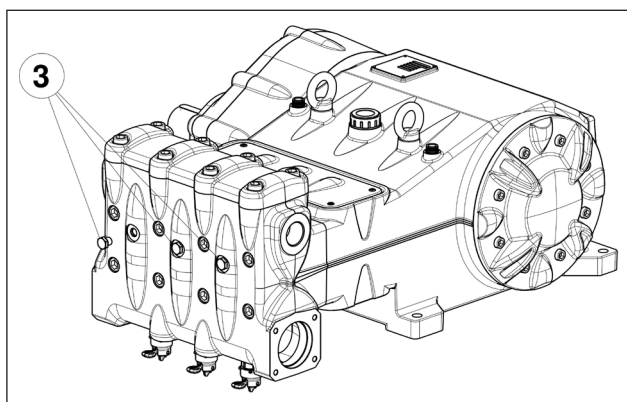


Fig. 11

11 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para una buena fiabilidad y eficacia de la bomba, es necesario respetar los intervalos de mantenimiento como se muestra en la tabla siguiente.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
Cada 500 horas	Cada 1500 horas
Verificación del nivel de aceite	Cambio de aceite
	Verificación / Sustitución*: Válvulas Sedes de la válvula Muelles de la válvula Guías de la válvula
	Verificación / Sustitución*: Juntas de H.P. Juntas de L.P.

* Para realizar la sustitución seguir las indicaciones contenidas en el **Manual de reparación**.

12 CONSERVACIÓN DE LA BOMBA

12.1 Método de llenado de la bomba con emulsión anticorrosiva o solución anticongelante

Método de llenado de la bomba con emulsión anticorrosiva o solución anticongelante utilizando una bomba externa con membrana sobre la base de los layout descritos en el apart. 9.7:

- a) Cerrar el drenaje del filtro si está abierto.
- b) Comprobar que el tubo de conexión esté limpio, lubricarlo con grasa y conectarlo a la descarga de alta presión.
- c) Fijar el tubo de aspiración a la bomba de membrana; abrir la conexión de la aspiración de la bomba y fijar el tubo entre éste y la bomba de membrana.
- d) Llenar el contenedor con solución / emulsión.
- e) Introducir los extremos libres de los tubos de aspiración y de descarga de alta presión en el interior del contenedor.
- f) Encender la bomba con membrana.
- g) Bombear la emulsión hasta que salga del tubo de descarga de alta presión.
- h) Continuar el bombeo durante al menos otro minuto. Si es necesario, la emulsión se puede reforzar añadiendo, por ejemplo, Shell Donax a la solución.
- i) Detener la bomba, extraer el tubo de la conexión de aspiración y cerrarla con un tapón.
- j) Desconectar el tubo de la descarga de alta presión. Limpiar, engrasar y tapar las dos conexiones y los tubos.

12.2 Tubos

- a) Antes de engrasar y proteger los tubos como se indica en el párrafo anterior, es necesario secar las conexiones con aire comprimido.
- b) Cubrir con polietileno.
- c) No ejercer demasiada presión al envolverlos y comprobar que no haya pliegues.

13 PRECAUCIONES CONTRA EL HIELO



En las zonas y en los periodos del año con riesgo de heladas seguir las indicaciones contenidas en el capítulo 12 (ver punto 12.1).



En presencia de hielo no poner en marcha la bomba bajo ningún motivo hasta que el circuito no haya sido perfectamente descongelado. Dicha acción podría producir daños muy graves a la bomba.

14 CONDICIONES DE LA GARANTÍA

El periodo y las condiciones de garantía se especifican en el contrato de compra.

La garantía de todos modos será anulada si:

- a) La bomba ha sido utilizada para fines diferentes de aquellos concordados.
- b) La bomba ha sido equipada con un motor eléctrico o endotérmico con prestaciones superiores a aquellas indicadas en la tabla.
- c) Los dispositivos de seguridad previstos han sido desajustados o desconectados.
- d) La bomba ha sido usada con accesorios o con piezas de recambio no suministrados por Interpump Group.
- e) Los daños han sido causados por:
 - 1) uso inadecuado
 - 2) incumplimiento de las instrucciones de mantenimiento
 - 3) uso diferente del descrito en las instrucciones operativas
 - 4) Capacidad insuficiente.
 - 5) instalación defectuosa
 - 6) montaje o dimensionamiento de los tubos incorrectos
 - 7) modificaciones del proyecto no autorizadas
 - 8) cavitación.

15 ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO Y POSIBLES CAUSAS



Al poner en marcha la bomba no produce ningún ruido:

- La bomba no está cebada y gira en seco.
- Falta agua en aspiración.
- Las válvulas están bloqueadas.
- La línea de envío está cerrada y no permite al aire presente en el cabezal de la bomba salir.



La bomba pulsa de manera irregular:

- Aspiración de aire.
- Alimentación insuficiente.
- Curvas, codos, acoplamientos, a lo largo de la línea de aspiración impiden el paso de líquido.
- El filtro de aspiración está sucio o es muy pequeño.
- La bomba booster en donde se encuentra instalada, suministra una presión o capacidad insuficiente.
- La bomba no es cebada por batiente insuficiente o por estar cerrado el envío durante el cebado.
- La bomba no se ceba porque hay alguna válvula pegada.
- Válvulas desgastadas.
- Juntas de presión desgastadas.
- Funcionamiento imperfecto de la válvula de regulación de presión.
- Problemas de transmisión



La bomba no suministra la capacidad indicada en la matrícula /ruido excesivo:

- Alimentación insuficiente (ver varias causas como anteriormente).
- El número de vueltas es inferior a la indicada en la matrícula.
- Excesivo estrechamiento de la válvula de regulación de la presión.
- Válvulas desgastadas.
- Excesivo estrechamiento de las juntas de presión.
- Cavitación debida a:
 - 1) Mal dimensionamiento de los conductos de aspiración/diámetros subdimensionados.
 - 2) Capacidad insuficiente.
 - 3) Temperatura del agua elevada.



La presión suministrada por la bomba es insuficiente:

- El uso (boquilla) es o se ha vuelto superior a la capacidad de la bomba.
- El número de vueltas es insuficiente.
- Excesivo estrechamiento de las juntas de presión.
- Funcionamiento imperfecto de la válvula de regulación de presión.
- Válvulas desgastadas.



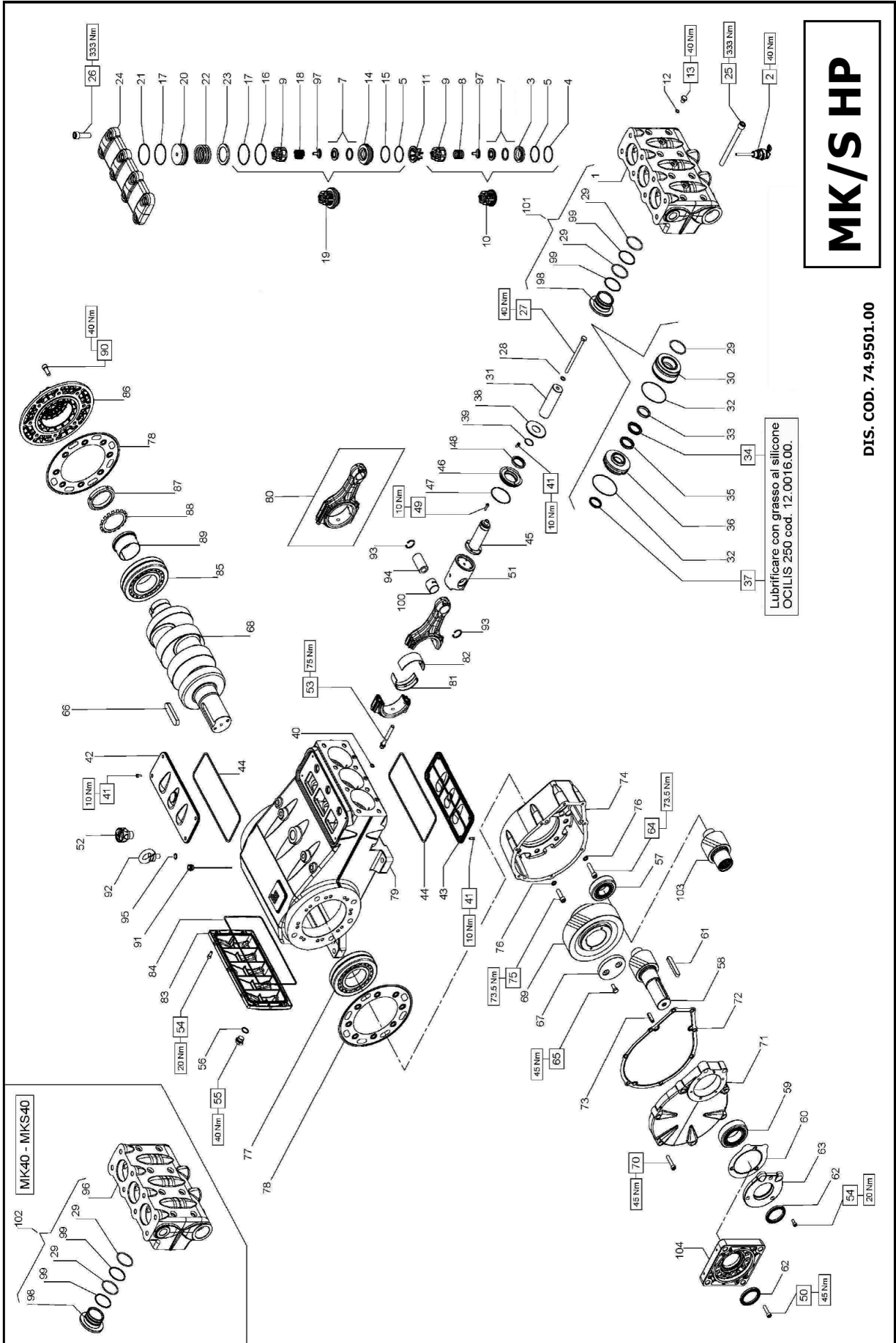
La bomba se recalienta:

- La bomba trabaja en exceso de presión o el número de vueltas es superior a aquel de matrícula.
- El aceite en el cárter bomba no se encuentra a nivel o bien no es del tipo recomendado en el capítulo 7 (ver punto 7.6).
- La junta o las poleas están mal alineadas.
- La inclinación de la bomba durante el trabajo es excesiva.



Vibraciones o golpes sobre los tubos:

- Aspiración de aire.
- Funcionamiento imperfecto de la válvula de regulación de presión.
- Malfuncionamiento de las válvulas.
- Movimiento en la transmisión no uniforme.



MK/S HP

DIS. COD. 74.9501.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 40 KIT 2052	MK - MKS 45 KIT 2053	MK - MKS 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2055	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		

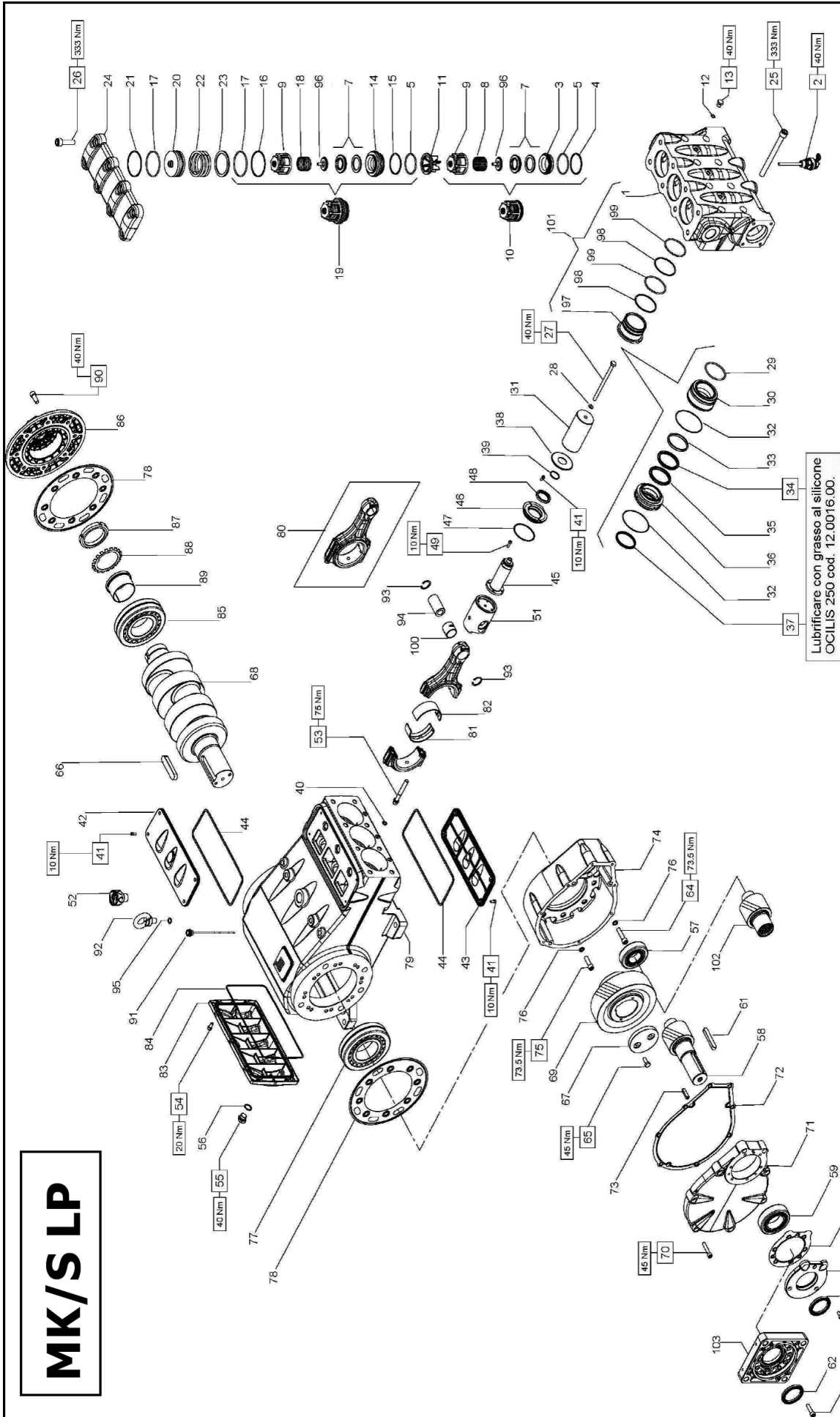


Pratissoli

MK - MKS 40
MK - MKS 45
MK - MKS 50

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x58x8/4,5	A-C	3	69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT		3	36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	A-C	3	70	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		8
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	A-C	3	71	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1
4	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE		6	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40		3	72	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		1
5	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	3	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45		3	73	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1
6	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	6	40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50		3	74	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		3	41	90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	A-C	3	75	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		6	42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	A-C	3	76	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	A-C	3	77	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	44	74.2133.51	PARASPRUZZI		3	78	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	80	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	74.0101.13	CARTER POMPA		1
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA		3	48	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	81	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	49	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1	82	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3	50	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	83	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	6	51	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	84	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	52	74.2131.71	COPERCHIO PARAOILIO GUIDA PISTONE		3	85	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	53	90.3914.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7		3	86	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP		3	54	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7		3	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER		1
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	55	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	C	1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	56	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		3	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3	57	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	58	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		3	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	59	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	60	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	61	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	94	91.8800.00	ROSETTA DI PRESSIONE		1
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	62	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	9	63	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
30	74.2111.56	GAMICIA PISTONE D. 40		3	64	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
31	74.2112.56	GAMICIA PISTONE D. 45		3	65	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	66	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2
33	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45		3	67	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	100	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40		1
34	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	A-C	3	68	74.2129.84	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	101	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT		1
	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	A-C	3	69	91.5030.00	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	102	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		6
	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	70	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	103	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3
					71	91.5030.00	FLANGIA RIDUTTORE		1	104	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6
					72	74.2127.22	VITE M12x50 UNI 5931		2		90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3
					73	99.4335.00	VITE M10x25 UNI 5739		2		74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50		1
					74	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2		74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40		1
					75	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1		10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
					76	74.2132.55	FERMO CORONA		1					
					77	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1					
					78	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1					

MK/SLP



DIS. COD. 74.9500.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenuta pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 55 KIT 2045	MK - MKS 60 KIT 2046	MK - MKS 65 KIT 2047
B	Kit valvole – Valves kit	MK - MKS 55 KIT 2049	MK - MKS 60 KIT 2050	MK - MKS 65 KIT 2051
C	Kit tenuta complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	35	90.2875.00	ANELLO RESTOP D. 55x70x8/4,5	A-C	3	68	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1
2	10.7443.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	36	90.2885.00	ANELLO RESTOP D. 60x76x8/4,5	A-C	3	69	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1
3	36.2066.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3	37	90.2895.00	ANELLO RESTOP D. 65x80x8/4,5	A-C	3	70	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3	38	74.2120.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 55		3	71	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	6	39	74.2122.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 60		6	72	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1
7	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	C	6	40	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 HP	A-C	6	73	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8
8	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	41	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 HP	A-C	3	74	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
9	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	B	3	42	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 HP	A-C	3	75	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C	1
10	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	43	74.1502.22	PARASPRUIZZI		3	76	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
11	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	C	3	44	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		1
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	45	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	C	3	46	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
14	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	C	3	47	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	80	74.0101.13	CARTER POMPA	C	2
15	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	48	74.0503.36	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	C	2	81	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
16	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	C	3	49	90.4500.00	OR D. 26,66x6,5x34 NBR SH. 70 61050		3	82	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
17	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	6	50	74.2131.71	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	C	3	83	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
18	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287		3	84	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
19	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	52	99.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3	85	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
20	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	B-C	3	53	99.3686.00	VITE M6x20 UNI 5931		6	86	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	D	3
21	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3	54	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	87	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
22	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	55	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO 61"		1	88	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
23	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		1	56	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		3	89	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE LP		8	57	99.4410.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		6	90	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	91	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		3	59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	92	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	93	96.8300.00	BUSSOLA DI SICUREZZA TIPO MB		1
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	A-C	3	61	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	94	91.8800.00	ROSETTA DI PRESSIONE		1
29	90.4185.00	OR D. 72x4		3	62	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1	95	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8
30	74.2114.56	CAMICIA PISTONE D. 55		3	63	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1	96	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
31	74.2115.56	CAMICIA PISTONE D. 60		3	64	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	97	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	65	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	98	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
33	74.1003.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 55		3	66	91.8600.00	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	99	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64	C	3
34	74.1004.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 60		3	67	74.2129.84	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1	100	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		2
	74.1005.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 65		3	68	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	101	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		6
	90.2873.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x70x7,5/4,5 HP	A-C	3	69	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1	102	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP		3
	90.2883.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x76x8/4,8 HP	A-C	3	70	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2	103	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287		6
	90.2893.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x80x7,5/4,5 HP	A-C	3	71	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	104	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6
					72	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	105	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA MK LP		1
					73	74.2132.55	FERMO CORONA		1	106	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
					74				1	107	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1

17 VERSIONES ESPECIALES

La bomba MK dispone de las siguientes versiones especiales:

- MKR (para agua de recirculación)
- MKSR (para agua de recirculación)
- MKC (para metanol)
- MKSC (para metanol)

A continuación se describe cómo seleccionar y utilizar dichas versiones.

En los casos no especificados, respetar las instrucciones relativas a la versión de bomba MK estándar.

17.1 Bomba versión MKR-MKSR

17.1.1 Indicaciones para el uso



Las bombas de la serie MKR/MKSR han sido diseñadas para trabajar en ambientes con una atmósfera no potencialmente explosiva con agua saturada de partículas, por lo tanto son adecuadas para instalaciones con recirculación de líquido.

La vida de las juntas del pistón depende del porcentaje de partículas sólidas contenidas en el líquido, tanto de su tamaño como de su densidad.

Para garantizar una vida prolongada de las juntas, se recomienda que las partículas no superen las 200 micras ni un volumen máximo del 20%.

Para más información, consultar el lay-out de valores máximos de la instalación en el apart. 17.2.6.

17.1.2 Capacidad y presión máxima

Las prestaciones indicadas en el catálogo hacen referencia a las prestaciones máximas suministrables por la bomba. **Independientemente** de la potencia utilizada, la presión y el número de vueltas máximas indicadas en la matrícula no pueden ser superadas si no son expresamente autorizados formalmente por la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

17.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Vueltas/1'	Capacidad		Presión		Potencia	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKR 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MKR 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MKR 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MKR 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Modelo	Vueltas/1'	Capacidad		Presión		Potencia	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKSR 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKSR 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKSR 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKSR 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

17.1.4 Dimensiones y pesos

Para dimensiones y pesos de las bombas remitirse a los esquemas del capítulo 6.

17.1.5 Alimentación de la bomba

Las bombas se deben instalar siempre bajo batiente, es decir, la alimentación de agua se debe efectuar por caída o mediante alimentación forzada, no mediante aspiración de un nivel inferior.

Las bombas pueden soportar batientes mínimos de hasta 1 m aunque, para optimizar el rendimiento volumétrico y evitar fenómenos de cavitación, el batiente positivo disponible (NPSH avail) medido en la brida de aspiración en el cabezal debe ser igual o mayor que los valores indicados a continuación:

	NPSH _r (m)
MKR/MKSR50	6.5
MKR/MKSR55	7.5
MKR/MKSR60	8
MKR/MKSR65	9

Cuando se utilizan cilindradas mayores, bombas con Ø Pistón 55 - 60 - 65, se recomienda forzar la alimentación utilizando una bomba booster para evitar fenómenos de cavitación debido a la geometría de la parte hidráulica y a la gran capacidad.

La bomba booster debe tener al menos el doble de capacidad que la bomba de pistones y una presión comprendida entre 2 y 3 bar.

Dichas condiciones de alimentación se deben respetar en todos los regímenes de trabajo.



La bomba booster se debe accionar siempre antes que la bomba de pistones.

Se recomienda instalar un presostato en la línea de alimentación, línea abajo de los filtros de protección de la bomba.

17.1.6 Filtración

La Oficina Técnica y el Servicio de Asistencia al cliente están a disposición del cliente para mejorar el diseño de la instalación; a título de ejemplo, se suministran los siguientes lay-out (Fig. 12 y Fig. 12/a).

Con válvula de regulación de accionamiento manual

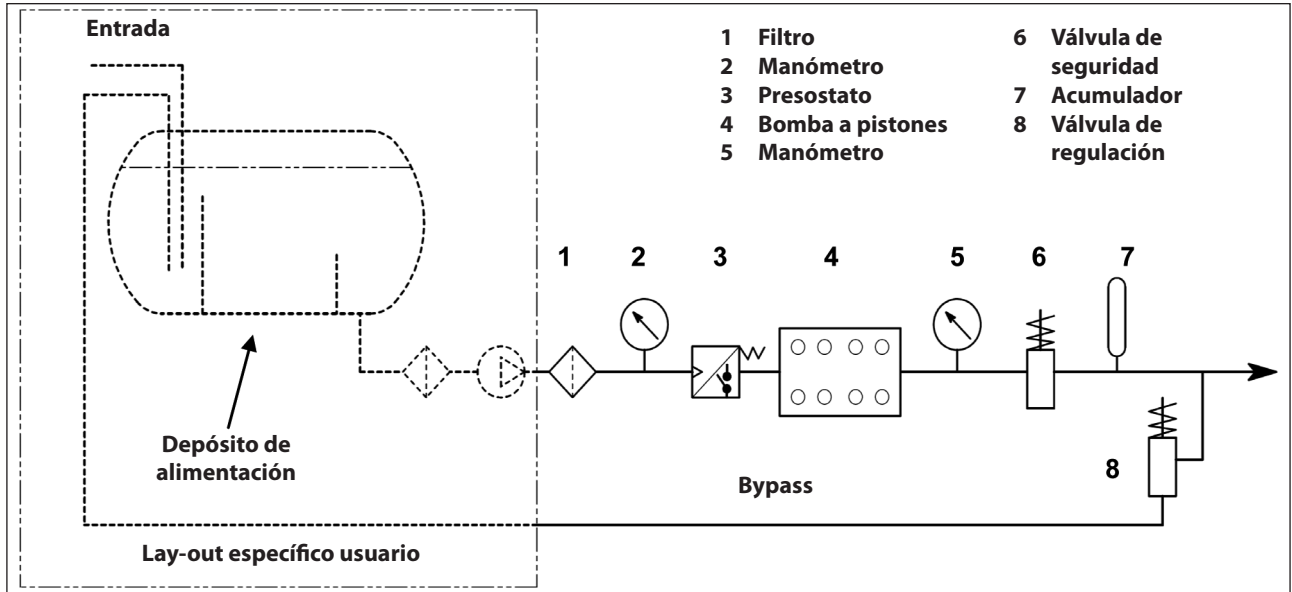


Fig. 12

Con válvula de regulación de accionamiento neumático

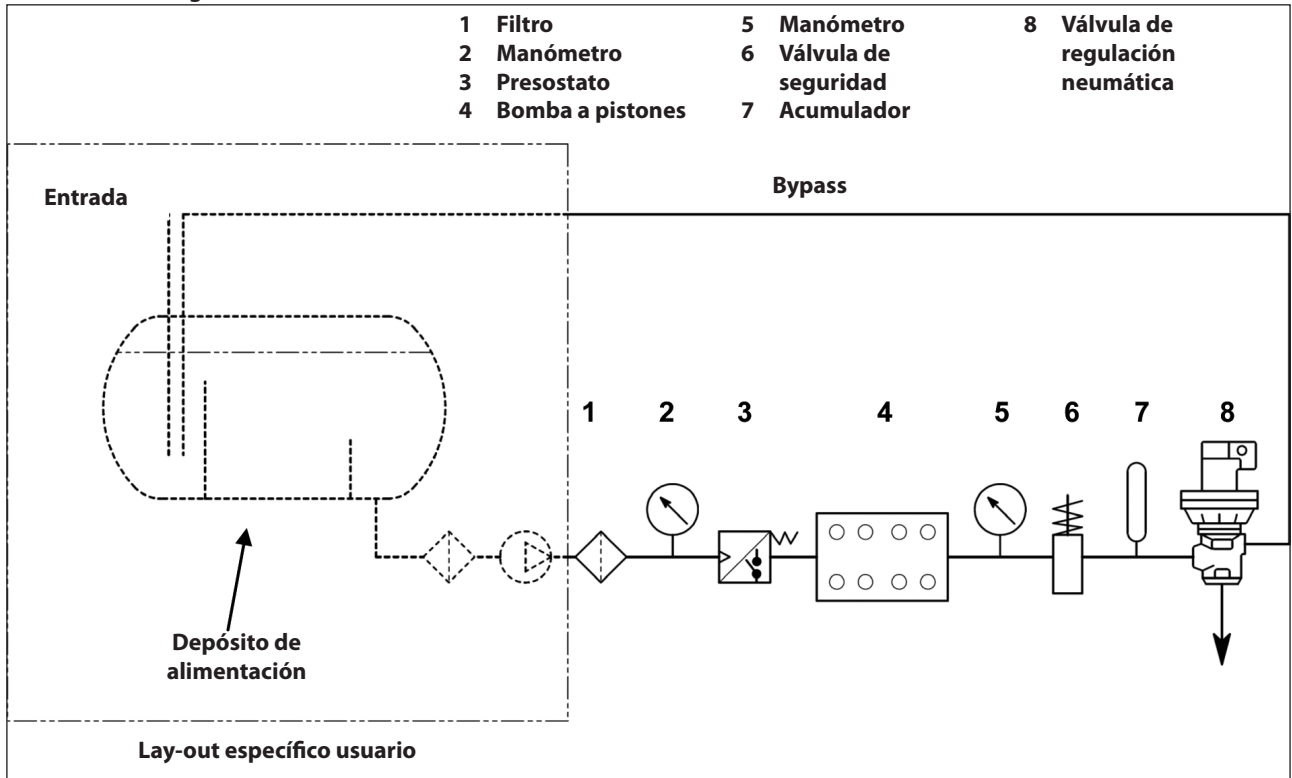


Fig. 12/a

El filtro se ha de instalar lo más cerca posible de la bomba y debe poderse inspeccionar con facilidad.



Para garantizar el buen funcionamiento de la bomba, es necesario dimensionar el grado de filtración y el poder de acumulación del sistema filtrante en función del objetivo que asegura el mejor compromiso entre vida de la parte hidráulica de la bomba y número de horas de trabajo entre dos fases de llenado con agua. El mejor compromiso se describe en el apart. 17.1.1.



Al final de la jornada de trabajo, es indispensable lavar la bomba con agua sin partículas.

17.1.7 Mantenimiento preventivo

Para una buena fiabilidad y eficacia de la bomba, es necesario respetar los intervalos de mantenimiento como se muestra en la tabla siguiente.

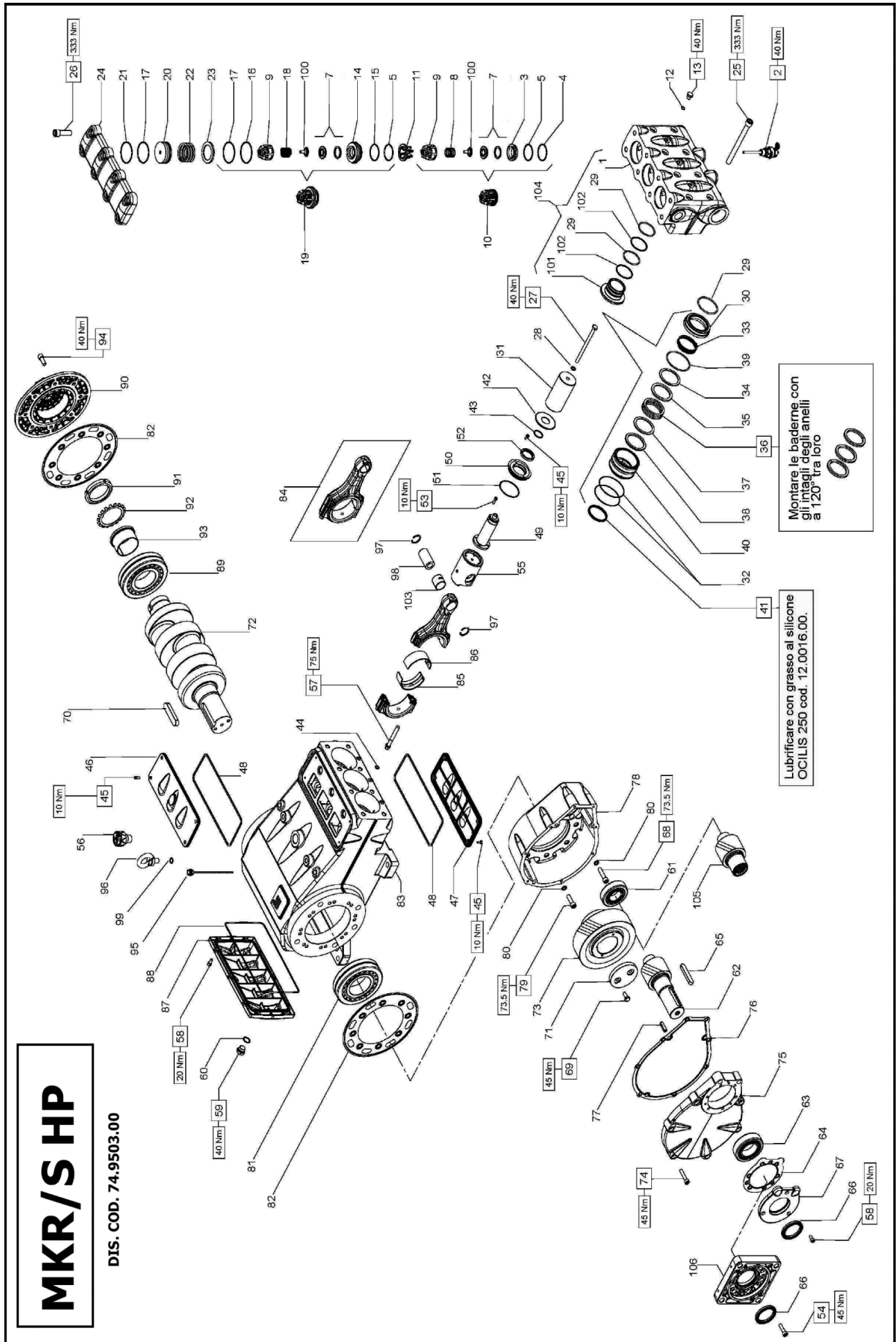
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
Cada 500 horas	Cada 1000 horas
Verificación del nivel de aceite	Cambio de aceite
	Verificación / Sustitución*: Válvulas Sedes de la válvula Muelles de la válvula Guías de la válvula



Juntas HP-LP: su vida depende del grado de filtración, del tipo de fluido y del porcentaje en volumen (ver el capítulo 7).

* Para realizar la sustitución seguir las indicaciones contenidas en el **Manual de reparación**.

17.1.8 Dibujo desglosado y nomenclatura de las piezas de recambio



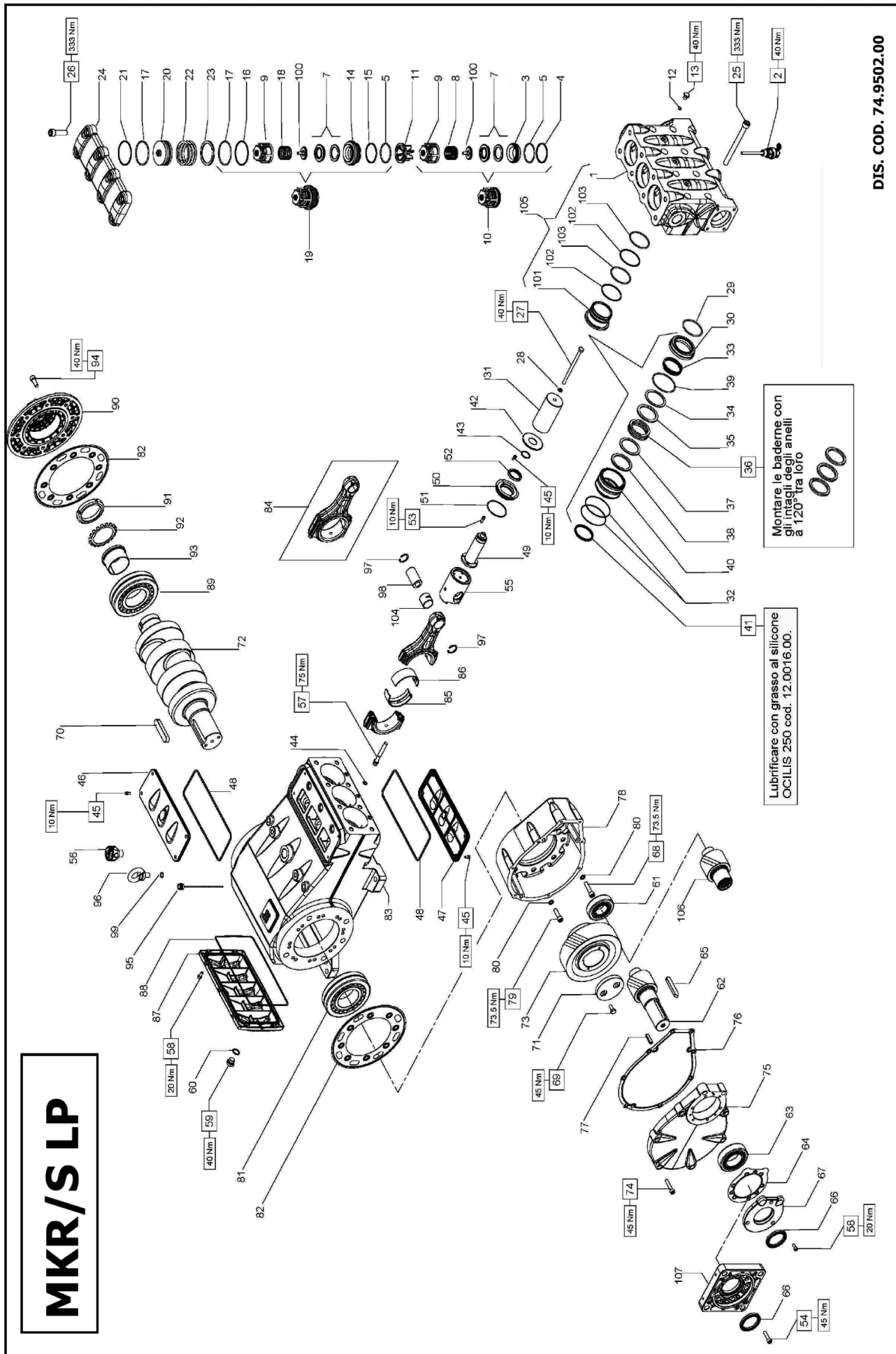
KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 50
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2100
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2055
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2101
		KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	41	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 LP	A-C	3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1
	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT			42	74.2133.51	PARASPRUZZI	C	3	76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	43	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
3	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE		3	44	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	3	45	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	6	46	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		6	47	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1	81	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		3	48	90.4500.00	OR D. 26,66x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	49	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	83	74.0302.01	CARTER POMPA		1
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	50	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE	C	3	84	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	85	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	52	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3		90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	53	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		3					
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA		3	54	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		6					
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	55	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	86	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3		79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.							
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	6	56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP		3	59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	61	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3		10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR			93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	62	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		1	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8		10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		8	95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	63	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22122CC		1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	64	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	65	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		1
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	3	66	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	C	1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	3
30	74.1006.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 50		3	67	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1	100	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		2
31	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	68	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	101	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		6
32	90.3722.00	OR D. 96x2		6	69	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2	102	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		3
33	94.7770.00	MOLLA Dm. 61,5x35		3	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	103	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6
34	74.2134.56	ANELLO PER MOLLA D. 50		3	71	74.2132.55	FERMO CORONA		1	104	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 50		1
35	74.2138.82	ANELLO RASCHIATORE BADERNE D. 50	A-C	3		74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKSR		1	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
36	90.5700.00	BADERNE D. 50	A-C	3	72	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
37	90.5245.00	ANELLO ANTIEST. D. 50x66x2,5	A-C	3		10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR							
38	74.2142.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 50		3	73	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1					
39	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	A-C	3		10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR							
40	74.2146.56	SUPPORTO BADERNE D. 50	A-C	3	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8					

MKR/S LP



DIS. COD. 74.9502.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 55	MKR - MKSR 60	MKR - MKSR 65
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2102	KIT 2103	KIT 2104
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2105	KIT 2106	KIT 2107
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	72	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKSR		1
2	10.7443.01	SEDE APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	73	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1
3	36.2066.66	DISPOSTA LP - NPT		3	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8
4	90.5270.00	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
5	90.4105.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3	76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C	1
6	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237		3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
7	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA		6	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		6
8	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
9	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	B	3	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
10	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	81	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
11	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	B	3	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	83	74.0101.13	CARTER POMPA		1
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	84	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
14	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	C	3	85	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
15	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	86	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
16	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	6	87	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
17	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	88	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
18	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	89	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
19	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	B-C	3	89	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1
20	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3	90	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
21	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	91	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
22	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		3	91	93.0800.00	COPERCHIO CUSCINETTO		1
23	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLA LP		3	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
24	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
25	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		2
26	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	95	96.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		8
27	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
28	90.4185.00	OR D. 72x4	A-C	3	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
29	74.1007.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 55		3	98	90.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
30	74.1008.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 60		3	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2
31	74.1009.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 65		3	100	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		6
32	74.0403.09	PISTONE D. 55x127		3	101	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP		3
33	74.0405.09	PISTONE D. 65x127		3	102	90.5285.00	ANELLO ANTIEST. D.72,5x78,5x1,5		6
34	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	103	90.4129.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6
35	94.7700.00	MOLLA Dm. 61,5x35 - MKR/S 55		3	104	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA MK LP		3
36	94.7900.00	MOLLA Dm. 71,5x35 - MKR/S 60 MKR/S 65		3	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
37	74.2135.56	ANELLO PER MOLLA D. 55		3	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
38	74.2136.56	ANELLO PER MOLLA D. 60		3	107				
39	74.2137.56	ANELLO PER MOLLA D. 65		3					
40	74.2139.82	ANELLO RASCHIATORE D. 55	A-C	3					
41	74.2140.82	ANELLO RASCHIATORE D. 60	A-C	3					
42	74.2141.82	ANELLO RASCHIATORE D. 65	A-C	3					
43	90.5725.00	BADERNE D. 55	A-C	3					
44	90.5750.00	BADERNE D. 60	A-C	3					
45	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	3					

17.2 Bomba versión MKC-MKSC

17.2.1 Indicaciones para el uso



Las bombas han sido diseñadas para trabajar en ambientes con una atmósfera no potencialmente explosiva.

La **Oficina Técnica** y el **Servicio de Asistencia al Cliente** están a disposición del cliente para mejorar el diseño de la instalación.

17.2.2 Temperatura de uso



La temperatura del fluido admitida es: de -30°C a +30°C.

En caso de valores distintos, ponerse en contacto con la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

17.2.3 Capacidad y presión máxima

Las prestaciones indicadas en el catálogo hacen referencia a las prestaciones máximas suministrables por la bomba.

Independientemente de la potencia utilizada, la presión y el número de vueltas máximas indicadas en la matrícula no pueden ser superadas si no son expresamente autorizados formalmente por la **Oficina Técnica** o el **Servicio de Asistencia al Cliente**.

17.2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

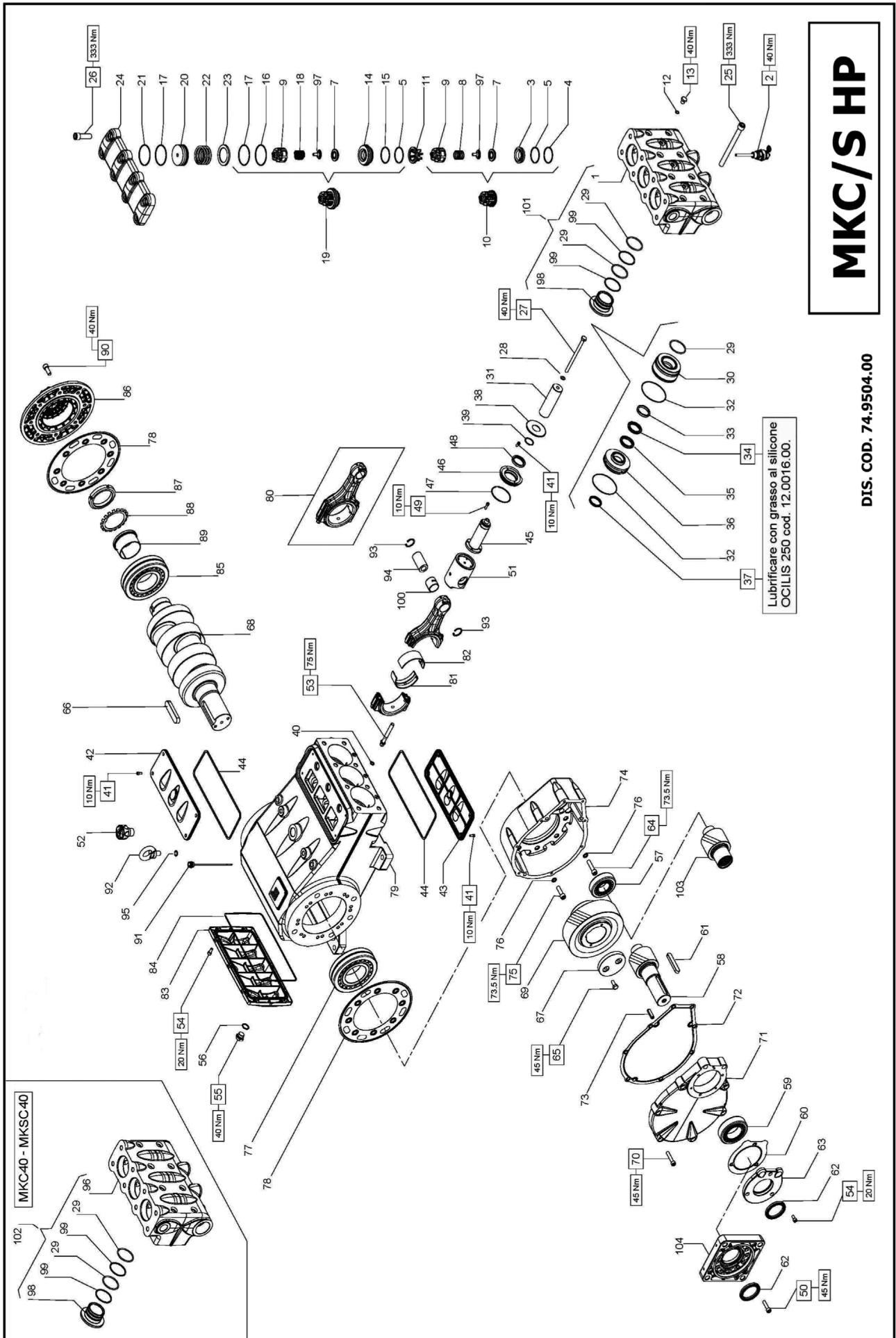
Modelo	Vueltas/1'	Capacidad		Presión		Potencia	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKC 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MKC 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MKC 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151

Modelo	Vueltas/1'	Capacidad		Presión		Potencia	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKSC40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKSC45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKSC50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184

17.2.5 Dimensiones y pesos

Para dimensiones y pesos de las bombas remitirse a los esquemas del capítulo 6.

17.2.6 Dibujo desglosado y nomenclatura de las piezas de recambio



KIT RICAMBIO – SPARE KIT

- A** Kit tenute pompanti – Plunger packing kit
- B** Kit valvole – Valves kit
- C** Kit tenute complete – Complete seals kit
- D** Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit

MKC - MKSC 40	MKC - MKSC 45	MKC - MKSC 50
KIT 2052	KIT 2053	KIT 2054
KIT 2056	KIT 2057	KIT 2058
KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



- MKC - MKSC 40**
- MKC - MKSC 45**
- MKC - MKSC 50**

POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.		
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x58x8/4,5	A-C	3	69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3		90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	A-C	3		10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S			10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S			
3	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	C	3		90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	A-C	3		10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S			10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S			
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	3	36	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40		3	70	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	C	8	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8	
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	6		74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45		3	71	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1	
7	36.2118.56	VALVOLE SFERICA	C	6		74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50		3	72	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1	
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7	C	3		90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	A-C	3	73	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3	
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA	B	6		90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	A-C	3	74	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1	
10	36.7222.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3		90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	A-C	3	75	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6	
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	38	74.2133.51	PARASPRUZZI		3	76	96.7170.00	RONDELLA D. 12 UNI 7980		8	96.7170.00	RONDELLA D. 12 UNI 7980		8	
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	39	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	C	2	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	C	2	
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4" x13 - INOX	C	3	40	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE		1	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE		1	
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	B-C	3	41	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	74.0101.13	CARTER POMPA		3	74.0101.13	CARTER POMPA		3	
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	42	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		3	80	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3	
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3	43	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		3	81	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3	
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	3	44	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	82	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3	
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	C	3	45	74.0503.36	STELLO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	83	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3	
19	36.7223.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	46	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE		3	84	90.1600.22	COPERCHIO CARTER		1	90.1600.22	COPERCHIO CARTER		1	
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	B	3	47	90.3914.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7		3	85	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	C	1	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	C	1	
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	48	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7		3	86	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1	
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	C	3	49	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		3	87	93.0800.00	GHERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1	93.0800.00	GHERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1	
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3	50	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		6	88	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1	
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	51	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	89	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1	
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	52	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	90	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8	
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	53	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	91	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2	
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	54	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	92	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2	
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	55	98.2187.00	TAPPO G 1/2" X13 TE22 ZINC.		1	93	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6	
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	9	56	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	94	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3	
30	74.2111.56	CAMICIA PISTONE D. 40		3	57	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	95	90.3853.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2	90.3853.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2	
	74.2112.56	CAMICIA PISTONE D. 45		3		10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1	96	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40		1	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40		1	
	74.2113.56	CAMICIA PISTONE D. 50		3	58	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1	97	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		3	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE		3	
31	74.0400.09	PISTONE D. 40x127		3		10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	98	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		6	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		6	
	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	59	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC		1	99	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6	
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	60	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	100	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3	
33	74.1002.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45		3	61	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	101	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50		1	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50		1	
	74.1002.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		3	62	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		2	102	74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40		1	74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40		1	
	74.1003.92	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	A-C	3	63	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2	103	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1	
34	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	A-C	3	64	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		1	104	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1	
	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	A-C	3	65	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		1										
	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	66	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1										
					67	74.2132.55	FERMO CORONA		1										
					68	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1										
						74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1										

18 DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN**DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN**

(De acuerdo con el anexo II de la Directiva Europea 2006/42/CE)

El fabricante **INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 - 42049 - S- ILARIO D'ENZA - Italia** **DECLARA** bajo su responsabilidad exclusiva que el producto identificado y descrito del siguiente modo:

Denominación: Bomba
 Tipo: Bomba alternativa de pistones para agua a alta presión
 Marca de fábrica: INTERPUMP GROUP
 Modelo: Serie 74 MK, MKS, MKR, MKRS, MKC, MKSC

Es conforme con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE

Normas aplicadas: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

La bomba identificada en la parte superior respeta todos los requisitos esenciales de seguridad y de cuidado de la salud enumerados en el punto 1 del anexo de la Directiva de Máquinas 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2 y la correspondiente documentación técnica ha sido cumplimentada de acuerdo con el anexo VII B.

Asimismo, el fabricante se compromete a proporcionar, ante solicitud adecuadamente motivada, una copia de la documentación técnica relativa a la bomba con la modalidad y en el plazo por definir.

La bomba no se ha de poner en funcionamiento hasta que el sistema en el que se debe incorporar haya sido declarado conforme a las disposiciones de las respectivas directivas y/o normas.

Persona autorizada a realizar el fascículo técnico Nombre: Maurizio Novelli
 Dirección: INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 -
 42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italia

Persona autorizada a redactar la declaración: El Administrador Delegado Ing. Paolo Marinsek
 Reggio Emilia - Diciembre de 2012

Firma:



Resumo

1	INTRODUÇÃO	143
2	DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS	143
3	SEGURANÇA	143
3.1	Advertências gerais sobre segurança	143
3.2	Seguranças essenciais do sistema de alta pressão	143
3.3	Segurança durante o trabalho	143
3.4	Normas de comportamento para o uso de lanças	143
3.5	Segurança na manutenção do sistema	144
4	IDENTIFICAÇÃO DA BOMBA	144
5	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	144
6	DIMENSÕES E PESOS	145
7	INDICAÇÕES PARA O USO	147
7.1	Temperatura da água	147
7.2	Capacidade e pressão máxima	147
7.3	Velocidade mínima de rotação	147
7.4	Emissão sonora	147
7.5	Vibrações	147
7.6	Marcas e tipos de óleos recomendados	147
8	TOMADAS E CONEXÕES	148
9	INSTALAÇÃO DA BOMBA	149
9.1	Instalação	149
9.2	Sentido da Rotação	149
9.3	Mudança de versão e posicionamento do redutor	149
9.4	Conexões hidráulicas	150
9.5	Alimentação da bomba	150
9.6	Linha de aspiração	150
9.7	Filtragem	150
9.8	Linha de fluxo	151
9.9	Cálculo de diâmetro interno dos tubos do condutor	151
9.10	Transmissão de correia trapezoidal	152
10	INICIALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO	152
10.1	Controles preliminares	152
10.2	Inicialização	152
11	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	153
12	ARMAZENAMENTO DA BOMBA	153
12.1	Método de preenchimento da bomba com emulsão de anti-corrosão ou solução anti-congelante	153
12.2	Tubos	153
13	PRECAUÇÕES CONTRA O GELO	153
14	CONDIÇÕES DE GARANTIA	153
15	PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO E SUAS POSSÍVEIS CAUSAS	153
16	DESENHO EXPANDIDO E LISTA DAS PEÇAS DE REPOSIÇÃO	155
17	VERSÕES ESPECIAIS	159
17.1	Bomba versão MKR-MKSR	159
17.2	Bomba versão MKC-MKSC	166
18	DECLARAÇÃO DE INCORPORAÇÃO	169

1 INTRODUÇÃO

Este manual descreve as instruções para o uso e a manutenção da bomba MK e deve ser atentamente lido e compreendido antes do uso da bomba.

O uso e manutenção adequados depende do bom funcionamento e duração da bomba.

A Interpump Group não se responsabiliza por qualquer dano causado por mau uso ou pelo não cumprimento das regras descritas neste manual.

Verifique, após o recebimento, se a bomba está intacta e completa.

Comunique quaisquer anomalias antes de instalar e ligar a bomba.

2 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS

Leia atentamente as instruções contidas neste manual antes de qualquer operação.



Sinal de Advertência



Leia atentamente as instruções contidas neste manual antes de qualquer operação.



Sinal de Perigo

Perigo de choque elétrico.



Sinal de Perigo

Use máscara de proteção.



Sinal de Perigo

Use óculos de proteção.



Sinal de Perigo

Use luvas de proteção antes de cada operação.



Sinal de Perigo

Use calçados adequados

3 SEGURANÇA

3.1 Advertências gerais sobre segurança

O uso inadequado de bombas e sistemas de alta pressão, bem como o não cumprimento com a instalação e manutenção pode causar sérios danos a pessoas e/ou coisas. Quem está se preparando para montar ou usar os sistemas de alta pressão deve possuir o conhecimento necessário para fazê-lo, conhecer as características dos componentes que montarão/ usarão, e tomará todas as precauções possíveis para garantir a máxima segurança em todas as condições operacionais. Nenhuma precaução razoavelmente aplicável será omitida em relação à segurança, seja por parte do Instalador, seja por parte do Operador.

3.2 Seguranças essenciais do sistema de alta pressão

1. A linha de pressão sempre deve fornecer uma válvula de segurança.
2. Os componentes do sistema de alta pressão, em particular para os que operam principalmente no exterior, devem ser adequadamente protegidos de chuva, gelo e calor.
3. As partes elétricas do sistema, bem como as que devem ser devidamente protegidas contra respingos d'água devem atender às normas específicas vigentes.

4. Os tubos de alta pressão devem ser corretamente dimensionados para que a pressão máxima de exercício do sistema e utilizados sempre e somente no interior do campo de pressão do trabalho indicado pelo Fabricante do mesmo tubo. O mesmo procedimento deve ser observado para todos os outros acessórios do sistema em relação à alta pressão.
5. As extremidades dos tubos de alta pressão devem ser revestidas e protegidas por uma estrutura sólida, a fim de evitar perigosas em caso de estouro ou ruptura das conexões.
6. Carter adequado, de proteção, deve ser fornecido nos sistemas de transmissão da bomba (juntas, polias e correias, tomadas de energia auxiliar).

3.3 Segurança durante o trabalho



O ambiente ou área em que opera um sistema de alta pressão deve ser claramente marcado e proibido ao pessoal não autorizado e, na medida do possível, limitado ou fechado. O pessoal autorizado a acessar tal área deverá ser primeiramente instruído sobre como se comportar nesta área e deverá ser informado sobre os riscos derivados dos defeitos ou mau funcionamento do sistema de alta pressão.

Antes de iniciar o sistema do Operador, deve-se verificar se:

1. O sistema de alta pressão está corretamente alimentado, ver capítulo 9 parágrafo 9.5.
2. Os filtros de aspiração da bomba estão perfeitamente limpos. É apropriado inserir um dispositivo qualquer que indique o valor de entupimento.
3. As partes elétricas estão adequadamente protegidas e em perfeito estado.
4. Os tubos de alta pressão não apresentam sinais evidentes de abrasão e os acessórios estão em perfeita ordem.

Qualquer anomalia ou dúvida razoável que possa surgir antes ou durante o trabalho deverá ser imediatamente notificado e verificado por pessoal qualificado. Nestes casos, a pressão deverá ser imediatamente apagada e o sistema de alta pressão parado.

3.4 Normas de comportamento para o uso de lanças



1. O operador deve sempre anteceder a sua proteção e segurança, bem como de terceiros que possam ser diretamente afetados pelas suas ações, por qualquer de suas ações ou em relação ao caso. A sua ação deverá ser ditada pelo bom senso e responsabilidade.
2. O operador deve sempre usar capacete com viseira de proteção, roupas impermeáveis e botas adequadas para o tipo de uso e capazes de garantir uma boa aderência no chão, na presença de água.

Obs.: um vestuário adequado protege contra respingos de água, mas não contra o impacto direto de jatos de água ou respingos muito próximos. Em determinadas circunstâncias pode, portanto, ser uma necessidade novas proteções.

3. É prática recomendada organizar uma equipe de pelo menos duas pessoas, com o intuito de fornecer assistência imediata e recíproca em caso de necessidade e talvez alterar durante trabalhos longos e pesados.
4. A área do trabalho relacionada pelo raio de ação do jato deve ser absolutamente interdita e livre de objetos que, inadvertidamente, afetados pelo jato de pressão, possam danificar e/ou criar situações de perigo.

5. O jato de água deve estar sempre e somente na direção da área de trabalho, mesmo durante os testes ou controles preliminares.
6. O operador deve sempre prestar atenção para a trajetória dos detritos removidos pelo jato d'água. Se necessário, anteparos adequados deverão ser fornecidos pelo Operador para proteger o que pode ser exposto acidentalmente.
7. Durante o trabalho, o Operador não deve se distrair por nenhum motivo. Especialistas com a necessidade de acessar a área operacional deverão aguardar que o Operador suspenda o trabalho por iniciativa própria, após o que poderá fazer imediatamente a sua presença conhecida.
8. É importante, para fins de segurança, que todos os componentes da equipe tenham sempre perfeito conhecimento das intenções uns dos outros, a fim de evitar mal-entendidos perigosos.
9. O sistema de alta pressão não deve ser iniciado e trazido em pressão sem que todos os membros da equipe estejam em posição e o Operador já tenha direcionado sua lança para a área de trabalho.

3.5 Segurança na manutenção do sistema

1. A manutenção do sistema de alta pressão deve ser feita nos intervalos de tempo especificados pelo fabricante, que é responsável por todo o grupo, de acordo com a lei.
2. A manutenção deve sempre ser executada por pessoal especializado e autorizado.
3. A montagem e desmontagem da bomba e dos vários componentes devem ser executadas exclusivamente por pessoal autorizado, usando equipamento adequado ao objetivo, para evitar danos aos componentes, e de modo particular às conexões.
4. Para garantir total confiabilidade e segurança, sempre use somente peças de reposição originais.

4 IDENTIFICAÇÃO DA BOMBA

Cada bomba tem uma etiqueta de identificação que relaciona:

- Modelo e versão da bomba
- Número de matrícula
- Número máx. de giros
- Potência absorvida em Hp - kW
- Pressão em bar - P.S.I.
- Capacidade em l/min - Gpm

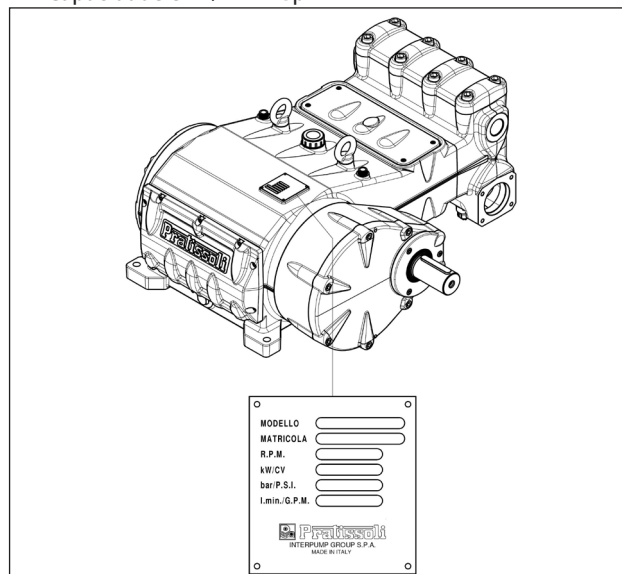


Fig. 1



Modelo, versão e número de matrícula deverão ser sempre indicados em caso de pedido de peças de reposição

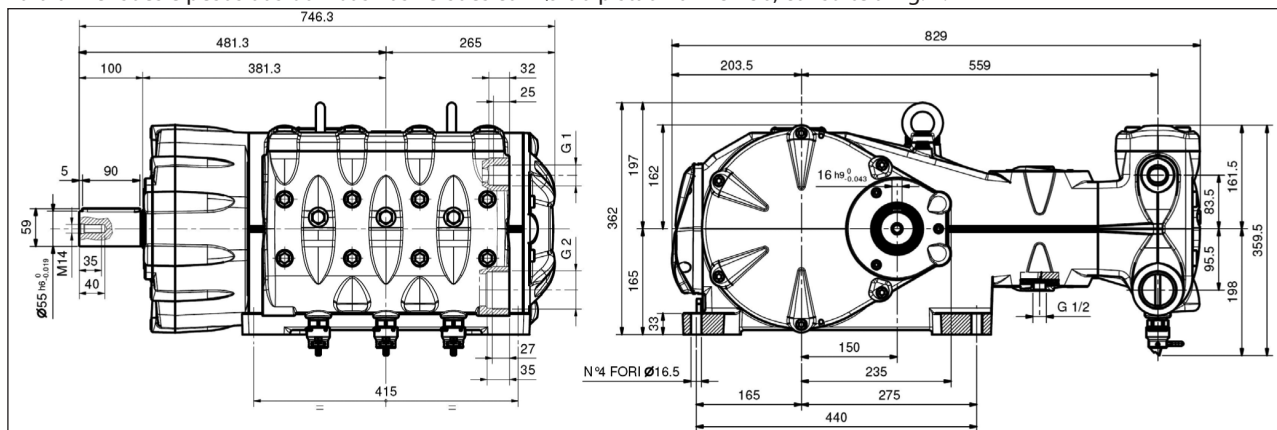
5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Giros/1'	Capacidade		Pressão		Potência	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MK 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MK 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MK 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MK 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MK 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MK 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Modelo	Giros/1'	Capacidade		Pressão		Potência	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKS 40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKS 45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKS 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKS 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKS 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKS 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

6 DIMENSÕES E PESOS

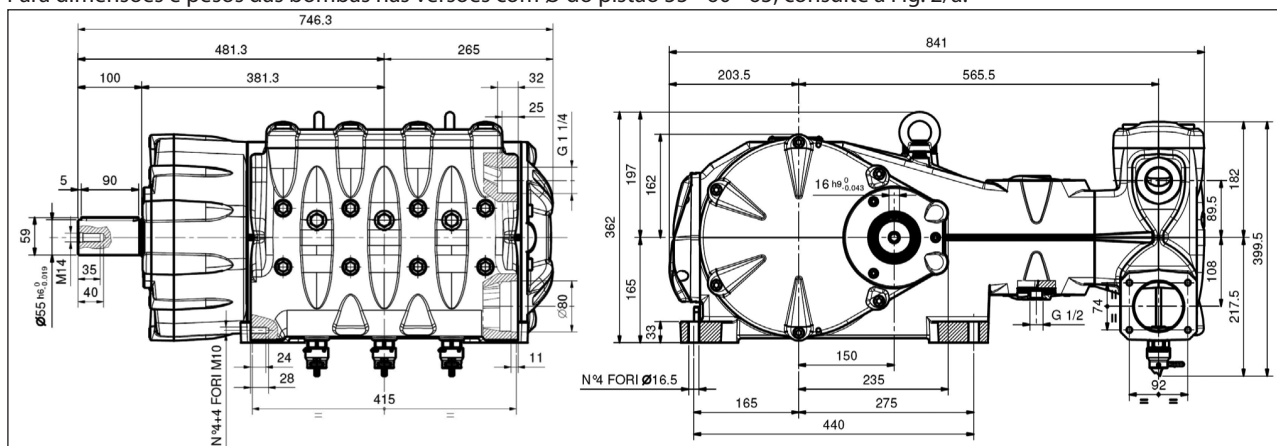
Para dimensões e pesos das bombas nas versões com \varnothing do pistão 40 - 45 - 50, consulte a Fig. 2.



Peso a seco 378 Kg.

Fig. 2

Para dimensões e pesos das bombas nas versões com \varnothing do pistão 55 - 60 - 65, consulte a Fig. 2/a.



Peso a seco 391 Kg.

Fig. 2/a

Para dimensões das bombas versão H.P., com pré-disposição Hydraulic Pack, consulte a Fig. 2/b.

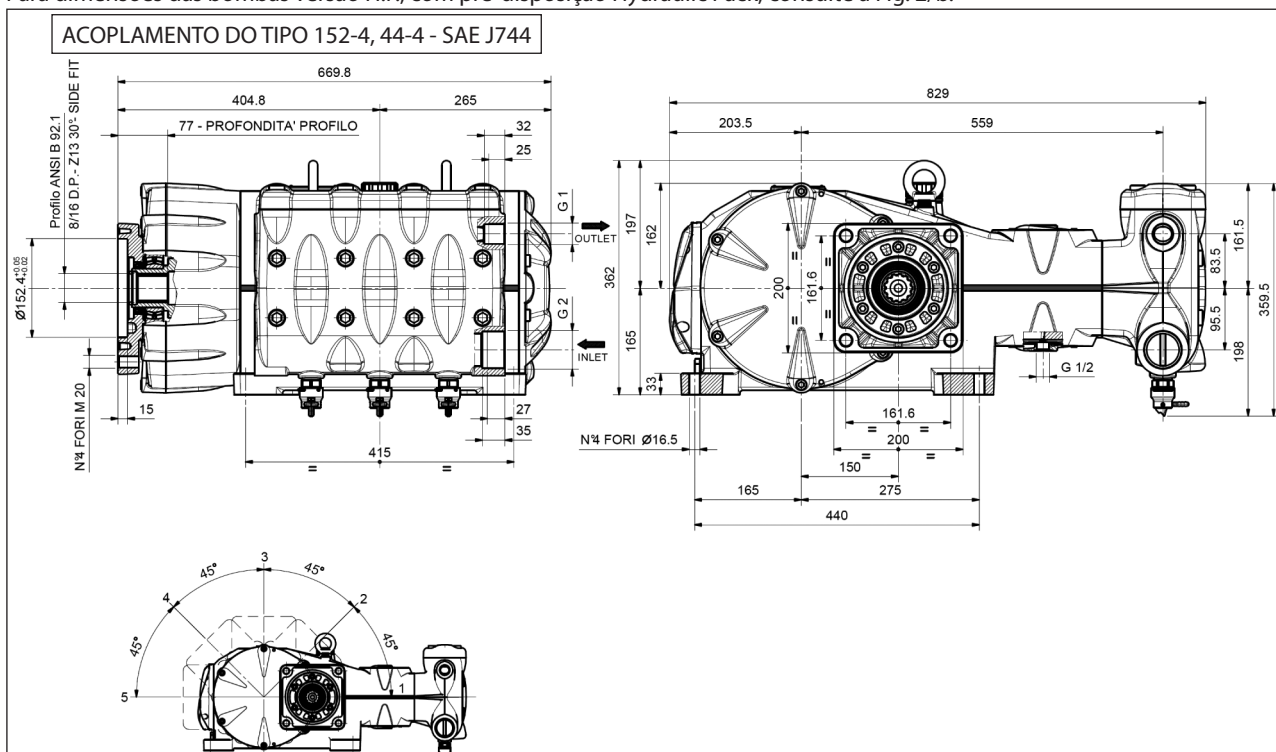


Fig. 2/b

Para dimensões das bombas versão L.P., com pré-disposição Hydraulic Pack, consulte a Fig. 2/c.

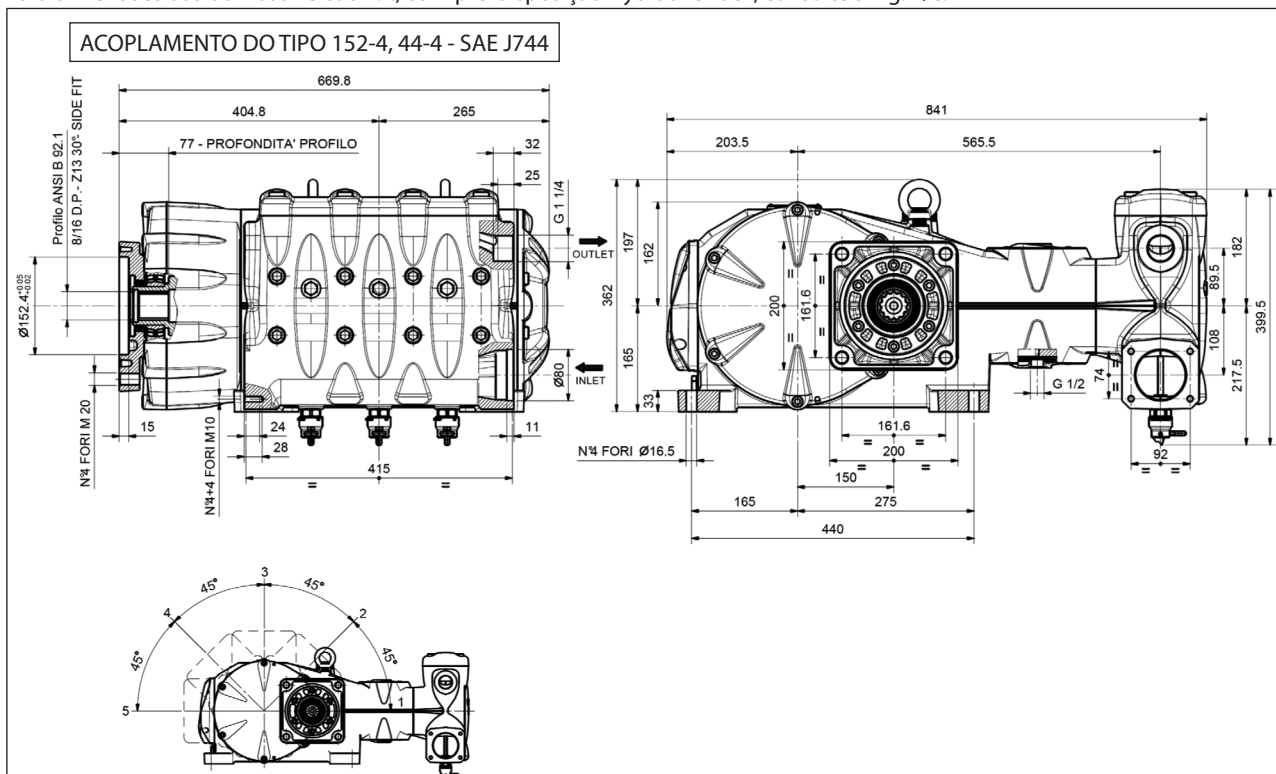


Fig. 2/c

7 INDICAÇÕES PARA O USO



A bomba foi projetada para operar em ambientes com atmosfera não potencialmente explosiva, com água filtrada (ver pará. 9.7). Outros líquidos poderão ser usados após a aprovação formal prévia do **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

7.1 Temperatura da água



A temperatura máxima da água permitida é de 40°C. Todavia, é possível usar a bomba com água até a temperatura de 60°C, mas somente por períodos breves. Em tais casos, aconselha-se consultar o **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

7.2 Capacidade e pressão máxima

O desempenho indicado no catálogo se refere ao desempenho máx. fornecido pela bomba. **Independentemente** da potência usada, a pressão e o número de giros máximos indicados na etiqueta não podem ser superados, se não expressamente autorizados formalmente pelo **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

7.3 Velocidade mínima de rotação

A velocidade mínima permitida para esses tipos de bombas é de 300 giros/1'. Qualquer velocidade de rotação diferente do mencionado e do indicado na tabela de desempenho (ver capítulo 5) deve ser expressamente autorizada formalmente pelo **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

7.4 Emissão sonora

O teste para detecção da pressão sonora foi realizado de acordo com a diretiva 2000/14 do Parlamento e do Conselho Europeu (Diretiva da Máquina) e do EN-ISO 3744-2010 com instrumentação de classe 1.

O alívio final da pressão sonora deverá ser executado na máquina/sistema completo.

Se o operador estiver a uma distância inferior a 1 metro, deverá usar proteção auditiva adequada, segundo os regulamentos vigentes.

7.5 Vibrações

O alívio do valor deve ser feito somente com a bomba estabelecida na instalação e nas realizações declaradas pelo cliente. Os valores deverão estar de acordo com os regulamentos vigentes.





7.6 Marcas e tipos de óleos recomendados



A bomba é distribuída com óleo do tipo válido para temperatura ambiente de 0°C a 30°C.

Alguns tipos de óleo são recomendados na tabela abaixo.

Estes óleos são aditivados para aumentar a proteção contra a corrosão e a resistência à fadiga (de acordo com a norma DIN 51517, parte 2).

Alternativamente, você também pode usar óleos lubrificantes para engrenagens Automotivas SAE 85W-90.

Produtor	Lubrificante
 Agip	AGIP ACER220
 ARAL	Aral Degol BG 220
 BP	BP Energol HLP 220
 Castrol	CASTROL HYPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220

Produtor	Lubrificante
 DEA	Falcon CL220
 elf	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
 Esso	NU TO 220 TERESSO 220
 FINA	FINA CIRKAN 220
 FUCHS	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
 Mobil	Mobil DTE Oil BB
 Shell	Shell Tellus Öl C 220
 SRS	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220
 TEXACO	RANDO HD 220
 TOTAL	TOTAL Cortis 220

Verifique o nível do óleo com a vareta da haste do nível do óleo especial, equipada de entalhes de mínimo e máximo ①, Fig. 3.

Se necessário, complete até a tampa do óleo. ③, Fig. 3.

O controle correto do nível do óleo é realizado com a bomba em temperatura ambiente, a troca do óleo é executado com bomba de temperatura de trabalho, removendo: a haste do nível do óleo pos. ②, Fig. 3.

O controle do óleo e a troca são efetuados conforme indicado no capítulo 11.

A quantidade necessária é de ~13.5 litros.

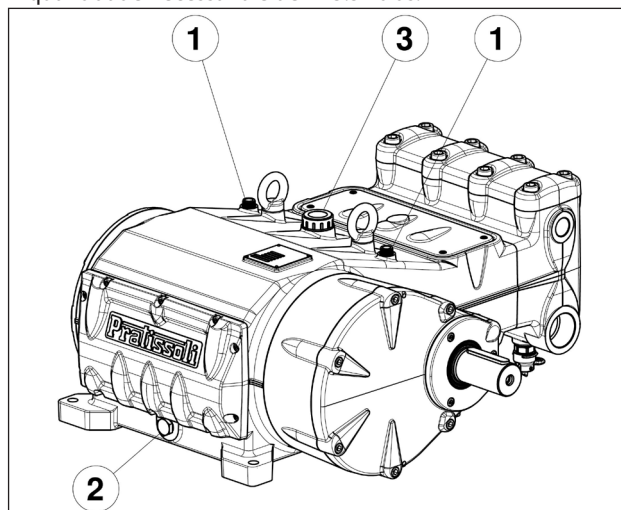


Fig. 3

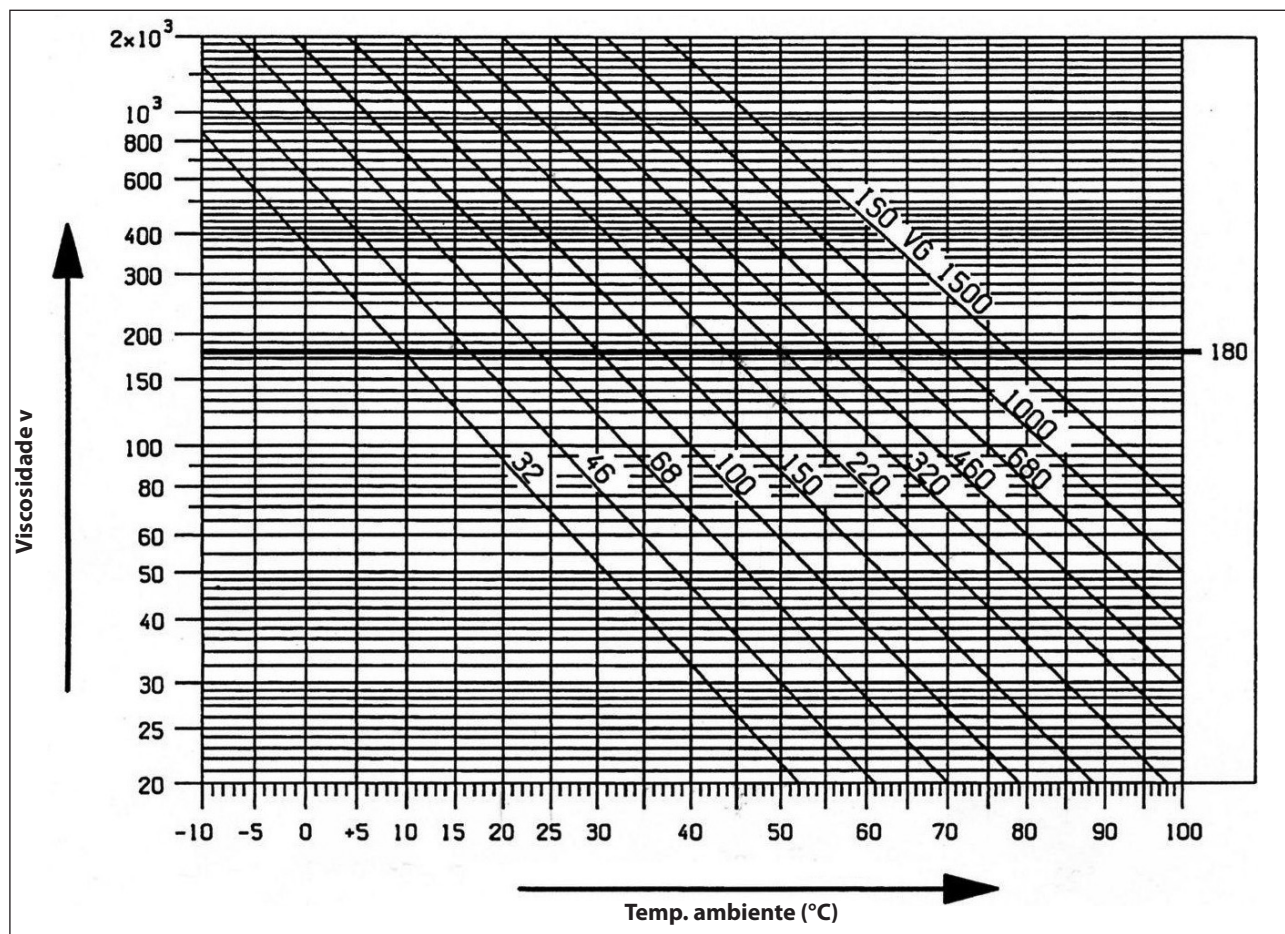


Em qualquer caso, o óleo deve ser trocado pelo menos uma vez por ano, uma vez que pode se deteriorar por oxidação.

Para a temperatura ambiente diferente de 0°C a 30°C, siga as indicações contidas no diagrama seguinte, considerando que o óleo deve ter uma viscosidade mínima de 180 cSt.

Diagrama de viscosidade/temperatura ambiente

mm²/s = cSt



O óleo esgotado deve ser colocado em um recipiente adequado e disposto em centrais adequadas. Não deve ser, de forma nenhuma, disposto no meio ambiente.

8 TOMADAS E CONEXÕES

As bombas são equipadas de:

Duas tomadas de aspiração "IN":

G2" (nas versões com Ø do pistão 40, 45, 50)

Ø80 mm (nas versões com Ø do pistão 55, 60, 65)

As conexões da linha a qualquer uma das duas tomadas é indiferente para garantir o bom funcionamento da bomba. As tomadas não usadas deverão ser fechadas hermeticamente.

Duas tomadas de fluxo "OUT":

G1" (nas versões com Ø do pistão 40, 45, 50)

G1 ¼" (nas versões com Ø do pistão 55, 60, 65)

Uma tomada "DRAIN": com furo G1/2" formato na cobertura inferior para monitorar a eventual perda de água devido ao desgaste das vedações de pressão. Se forem apresentadas perdas, consulte o *Manual de reparação*.

Determinado furo deve ser sempre mantido aberto. (ver Fig. 4 e Fig. 4/a).

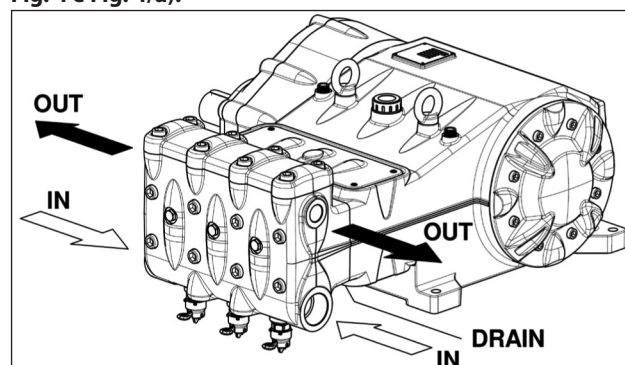


Fig. 4

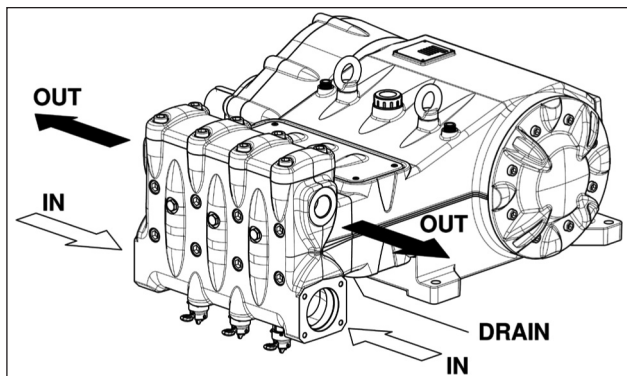


Fig. 4/a

9 INSTALAÇÃO DA BOMBA

9.1 Instalação

A bomba deve ser fixada na posição horizontal usando os pés de apoio rosqueados adequados Ø16,5.

A base deve ser perfeitamente plana e suficientemente rígida para não permitir flexões e desalinhamentos sobre o eixo de acoplamento da bomba/transmissão devido ao torque transmitido durante o funcionamento.

A bomba está equipada com dois suportes de elevação para facilitar a instalação, conforme a figura abaixo.



Os suportes de elevação não devem ser removidos.



Os suportes são dimensionados somente para elevação da bomba, portanto não é permitido de forma alguma o seu uso para cargas adicionais



Substitua a tampa de serviço de fechamento do furo de introdução do óleo, posicionado no carter com a tampa de carga do óleo.

A tampa de carga do óleo deverá sempre ser acessível, mesmo no grupo montado.



O eixo da bomba (PTO) não deve estar rigidamente conectado ao grupo do propulsor.

Se aconselha os seguintes tipos de transmissão:

- Engate flexível.
- Suspensão tipo Cardan (preste atenção aos ângulos de trabalho máx. aconselhados pelos fabricantes).
- Correias, para uma aplicação correta, consulte o **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

9.2 Sentido da Rotação

O sentido da rotação da PTO é indicado por uma seta posicionada na cobertura do redutor.

Posicionando-se na frente do cabeçote da bomba, o sentido da rotação deverá ser como da Fig. 5.

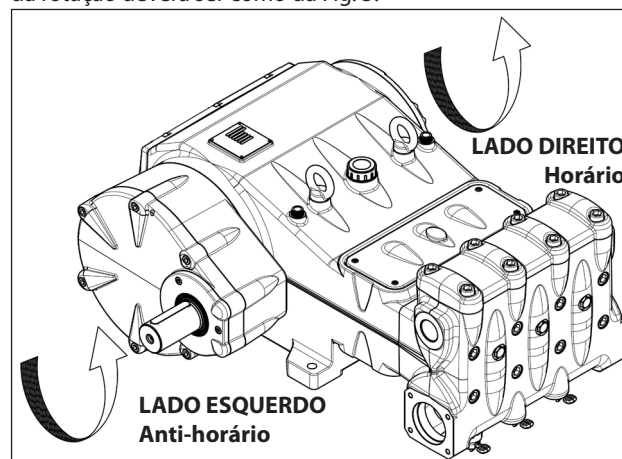


Fig. 5

9.3 Mudança de versão e posicionamento do redutor

A versão direita da bomba é definida quando:

Observa-se a bomba do lado oposto do cabeçote, o eixo da bomba deve ter a haste do PTO do lado direito.

A versão esquerda da bomba é definida quando:

Observa-se a bomba do lado oposto do cabeçote, o eixo da bomba deve ter a haste do PTO do lado esquerdo. (ver Fig. 5).



A versão pode ser modificada apenas por pessoal especializado e autorizado, seguindo cuidadosamente o indicado no Manual de reparação.

Também é possível posicionar o redutor em cinco posições diferentes, seja do lado direito, seja do lado esquerdo, como na Fig. 6.

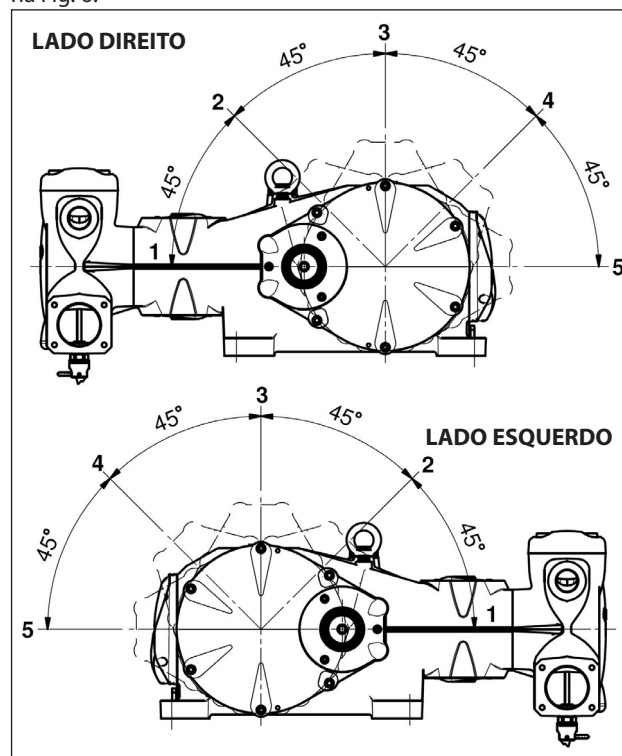


Fig. 6



A posição do redutor pode ser modificada somente por pessoal especializado e autorizado, seguindo fielmente o indicado no Manual de reparação.

9.4 Conexões hidráulicas

Com o objetivo de isolar a instalação das vibrações produzidas pela bomba, é aconselhável realizar a primeira parte do condutor adjacente à bomba (seja na aspiração, seja na saída) com tubulações flexíveis. A consistência da área de aspiração deverá ser tal que possa impedir deformações causadas pela depressão produzida pela bomba.

9.5 Alimentação da bomba

As bombas MK devem ser sempre instaladas sob balanço, ou seja, devem receber a água por queda ou mediante alimentação forçada e nunca aspirada por um nível inferior. As bombas são capazes de tolerar balanços mínimos de até 1 metro, no entanto, para obter o melhor rendimento volumétrico e, acima de tudo, evitar o fenômeno da cavitação, o balanço positivo disponível (NPSH disponível) medido no flange de aspiração no cabeçote, deve ser igual ou maior aos valores abaixo:

	NPSH _d (m)
MK40	4.5
MK45	5.5
MK50	6.5
MK55	7.5
MK60	8
MK65	9

Para as cilindradas maiores, as bombas MW 55 - 60 - 65, a alimentação forçada por meio de uma bomba de reforço é fortemente recomendada para evitar fenômenos de cavitação, em consideração à geometria da parte hidráulica e das capacidades importantes.

A bomba de reforço deverá ter uma capacidade pelo menos dupla da capacidade de etiqueta da bomba do pistão e uma pressão entre 2 e 3 bar.

Estas condições de alimentação deverão ser respeitadas com qualquer regime de trabalho.



O início do reforço deverá sempre preceder ao da bomba de pistão.

É aconselhável instalar um pressostato na linha de alimentação a jusante dos filtros para proteção da bomba.

9.6 Linha de aspiração

Para um bom funcionamento da bomba, a linha de aspiração deverá ter as seguintes características:

1. Diâmetro interno mínimo, conforme indicado pelo gráfico no pará. 9.9 e, em qualquer caso, igual ou superior ao do cabeçote da bomba.



Ao longo do percurso do condutor são localizadas para evitar restrições, que podem causar perdas de carga, resultando em cavitação. Evite completamente curvas de 90°, conexões com outras tubulações, gargalos, contra-inclinação, curva em "U" invertida, conexões em "T".

2. O layout deve ser realizado para evitar fenômenos de cavitação.
3. Esteja perfeitamente hermético e construído, de forma a garantir uma perfeita vedação ao longo do tempo.
4. Evite que com a parada da bomba se possa verificar o esvaziamento, mesmo que apenas parcial.
5. Não use acessórios do tipo hidráulico, acessórios de 3 ou 4 vias, adaptadores, andadores, etc. à medida em que podem prejudicar o desempenho da bomba.
6. Não instale tubo Venturi ou injetores para a aspiração do detergente.
7. Evite o uso de válvulas de fundo ou outros tipos de válvula de sentido único.
8. Não re-circule a descarga da válvula de desvio diretamente na aspiração.
9. Forneça anteparos adequados no interior do reservatório para evitar que os fluxos de água provenientes do desvio e da linha de alimentação do reservatório possam criar vórtices ou turbulências na proximidade da saída do tubo de alimentação da bomba.
10. Certifique-se de que a linha de aspiração esteja completamente limpa no seu interior, antes de ser conectada à bomba.
11. Instale o manômetro para o controle da pressão do reforço, próximo à tomada de aspiração da bomba de pistão e sempre a jusante dos filtros.

9.7 Filtragem

Na linha de aspiração da bomba, é necessário instalar dois filtros, posicionados conforme indicado nas Fig. 7 e Fig. 7/a.

Com válvula de regulação de acionamento manual

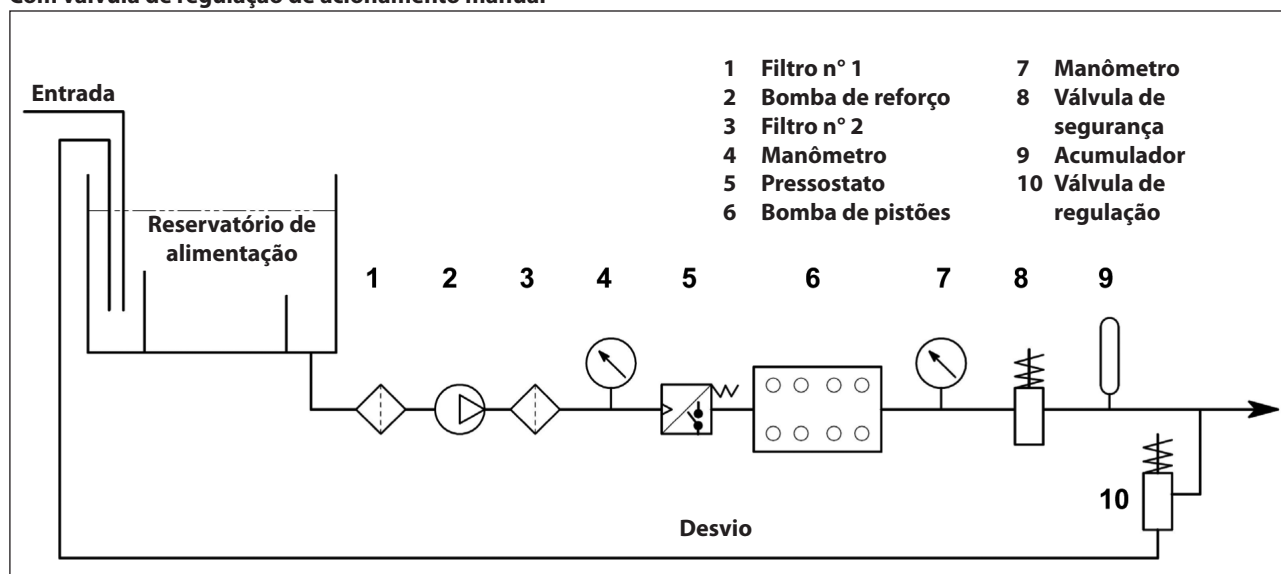


Fig. 7

Com válvula de regulação de acionamento pneumático

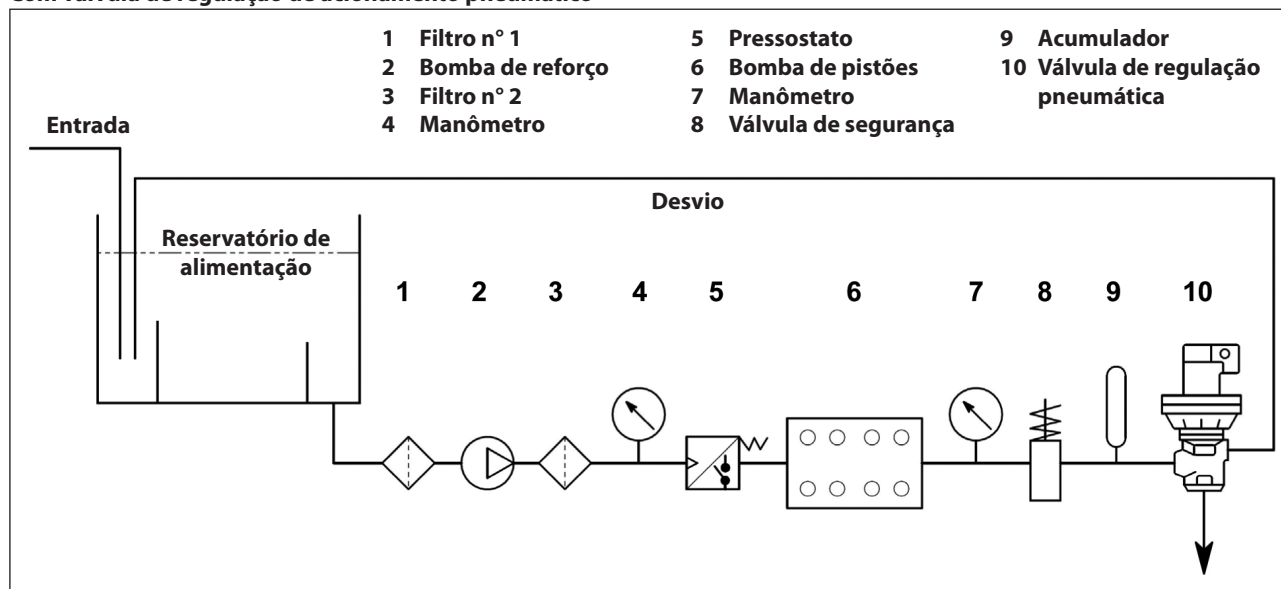


Fig. 7/a

O filtro deve ser instalado o mais próximo possível da bomba, ser fácil de inspecionar e ter as seguintes características:

1. Capacidade mínima três vezes superior à capacidade da etiqueta da bomba.
2. Diâmetro do bocal de entrada/saída não inferior ao diâmetro da saída de aspiração da bomba.
3. Grau de filtragem entre 200 e 360 μm .



Para o bom funcionamento da bomba, forneça limpeza regular dos filtros, planejado segundo o uso efetivo da bomba em relação também à qualidade da água usada e às reais condições de entupimento.

9.8 Linha de fluxo

Para a realização de uma linha de fluxo correta, observe as seguintes normas de instalação.

1. O diâmetro interno do tubo deve ser suficiente para garantir a velocidade correta do fluido. Veja o gráfico no parág. 9.9.
2. A primeira extensão da tubulação conectada à bomba deve ser flexível, a fim de isolar as vibrações produzidas pela bomba do resto da instalação.
3. Use tubos e acessórios para alta pressão que garantam amplas margens de segurança em cada condição de exercício.
4. Na linha de fluxo, instale uma válvula de segurança.
5. Use manômetros projetados para suportar as cargas de choques típicas da bomba de pistão.
6. Leve em conta, na fase de projeto, as perdas de carga da linha, que resultam em uma queda de pressão no uso em relação à pressão medida na bomba.
7. Para as aplicações em que as pulsações produzidas pela bomba sobre a linha de fluxo resultam em dano ou resultado indesejado, instale um amortecedor de pulsação de dimensões adequadas.

9.9 Cálculo de diâmetro interno dos tubos do condutor

Para determinar o diâmetro interno do condutor, consulte o seguinte diagrama:

Condutor de aspiração

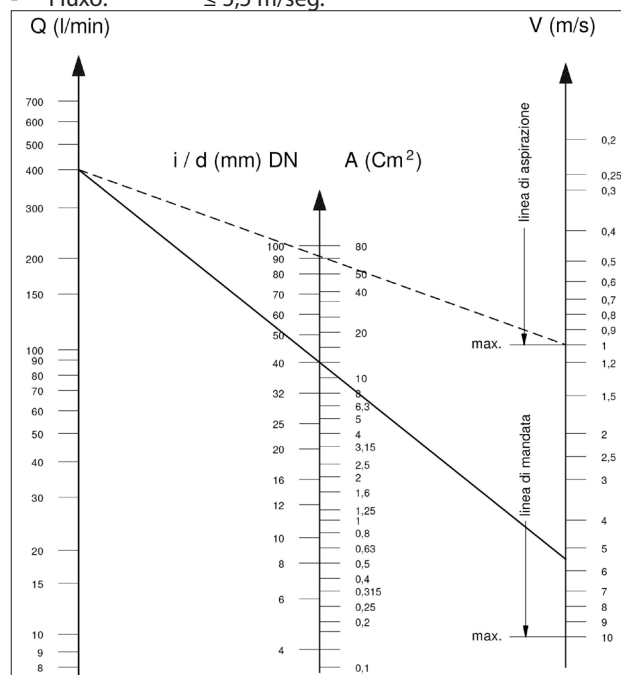
Com uma capacidade de ~ 400 l/min e uma velocidade da água de 1 m/seg. A linha do gráfico que conecta as duas escalas, reúne-se à escala central, indicando os diâmetros, a um valor correspondente a ~ 90 mm.

Condutor do fluxo

Com uma capacidade de ~ 400 l/min e uma velocidade da água de 5,5 m/seg. A linha do gráfico que conecta as duas escalas, reúne-se à escala central, indicando os diâmetros, a um valor correspondente a ~ 40 mm.

Velocidade ideal obtida com bomba de reforço:

- Aspiração: ≤ 1 m/seg.
- Fluxo: $\leq 5,5$ m/seg.



O gráfico não leva em consideração a resistência dos tubos, das válvulas, da perda de carga causada pelo comprimento da tubagem, a viscosidade do líquido bombeado e da temperatura do mesmo.

Se necessário, contate o **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

9.10 Transmissão de correia trapezoidal

Conforme indicado no parág. 9.1 somente em casos excepcionais, a bomba pode ser comandada por um sistema de correias trapezoidais.

Para o dimensionamento correto do layout, consulte o **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

10 INICIALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO

10.1 Controles preliminares

Antes da inicialização, certifique-se de que:



A linha de aspiração esteja conectada e com pressão (ver capítulo 9); a bomba nunca deve girar a seco.

1. A linha de aspiração garanta também o tempo de vedação hermética.
2. Todas as eventuais válvulas de interceptação entre a fonte de alimentação e a bomba estejam completamente abertas. A linha de fluxo, seja de descarga livre, onde permite que o ar no cabeçote da bomba escape rapidamente, favorecendo assim um condicionamento mais rápido.
3. Todos os acessórios e conexões, na aspiração e na descarga, estejam completamente alinhados.
4. A tolerância de acoplamento do eixo da bomba/transmissão (desalinhamento das semi-articulações, inclinação do eixo de transmissão, aperto do cinto, etc.) permanece dentro dos limites previstos pelo fabricante da transmissão.
5. O óleo no carter da bomba esteja no nível, verificando-o com a vareta adequada (pos. ①, Fig. 8).

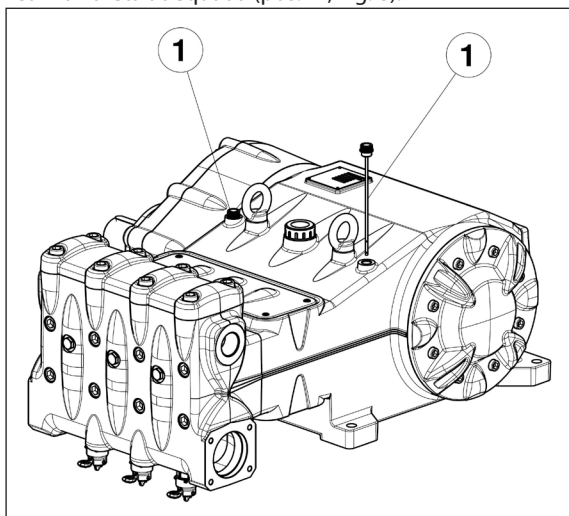


Fig. 8



Em caso de armazenamento prolongado ou inatividade por longos períodos, verifique o bom funcionamento das válvulas de aspiração, abrindo os três dispositivos do elevador (ver pos. ② Fig. 9). Certifique-se de ter fechado as válvulas antes de iniciar a bomba. Para as posições de "trabalho" e de "repouso", veja Fig. 10.

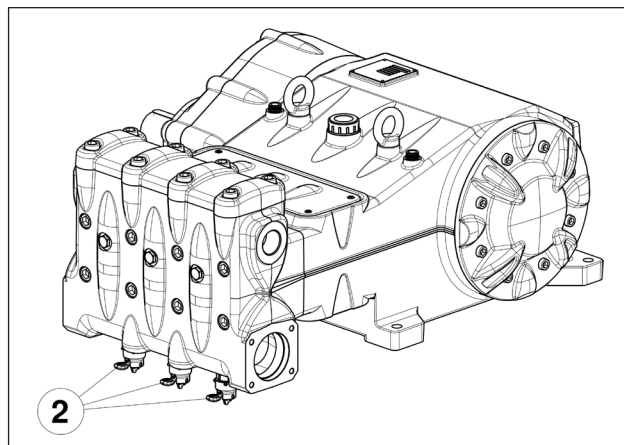


Fig. 9

VÁLVULA FECHADA - POSIÇÃO DE TRABALHO - DESBLOQUEIO DO DISPOSITIVO DE SEGURANÇA VÁLVULA ABERTA - POSIÇÃO DE REPOUSO -

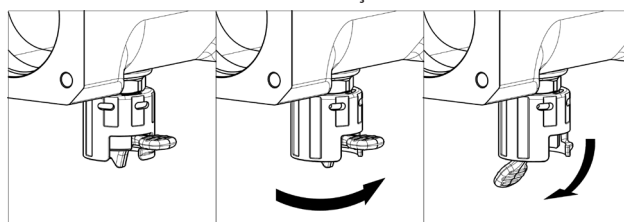


Fig. 10

10.2 Inicialização

1. Na primeira inicialização, verifique se o sentido de rotação está correto.
2. Verifique a alimentação correta da bomba.
3. Inicialize a bomba sem nenhuma carga.
4. Verifique se na fase de funcionamento, o regime de rotação não está superior ao da etiqueta.
5. Deixe a bomba funcionar por um período não inferior a 3 minutos, antes de colocá-la sob pressão.
6. Antes de cada parada da bomba, zere a pressão, agindo sobre a válvula de regulação ou sobre eventuais dispositivos de colocação em descarga.



Se ocorrerem problemas de iniciação devido a uma alimentação insuficiente é possível intervir, removendo as três tampas da parte da frente do cabeçote (excluída a versão MK40), conforme mostrado na pos. ③ Fig. 11.

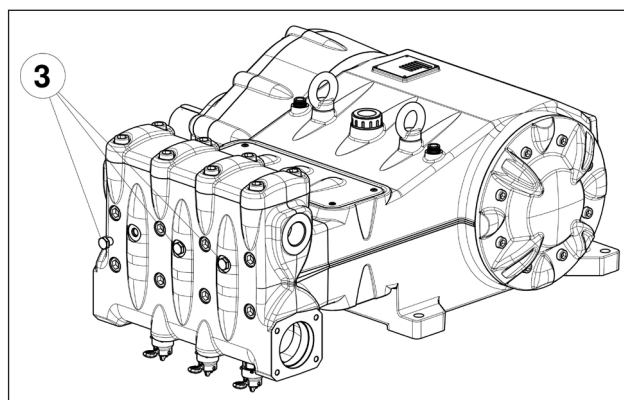


Fig. 11

11 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Para uma boa confiabilidade e eficiência da bomba, é necessário respeitar os intervalos de manutenção, conforme relacionado na tabela abaixo.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA	
A cada 500 horas	A cada 1500 horas
Verifique o nível do óleo	Troque o óleo
	Verificação/Substituição*: Válvula Locais da válvula Molas da válvula Guias da válvula
	Verificação/Substituição*: Vedações de HP. Vedações de LP.

* Para a substituição, consulte as indicações relacionadas no **Manual de reparação**.

12 ARMAZENAMENTO DA BOMBA

12.1 Método de preenchimento da bomba com emulsão de anti-corrosão ou solução anti-congelante

Método de preenchimento da bomba com emulsão anti-corrosão ou solução anti-gelo usando uma bomba externa no diafragma na base do layout descrito no parág. 9.7:

- Feche a drenagem do filtro, se aberto.
- Certifique-se de que o tubo de ligação está limpo, espalme com lubrificação e se conecte com a descarga de alta pressão.
- Fixe o tubo de aspiração da bomba com membrana. Abra a conexão da aspiração da bomba e fixe o tubo entre este e a bomba com membrana.
- Preencha o recipiente de serviço com a solução/emulsão.
- Coloque a extremidade livre do tubo de aspiração e o tubo de descarga de alta pressão no interior do recipiente.
- Ative a bomba com membrana.
- Bombeie a emulsão até que se veja sair do tubo de descarga de alta pressão.
- Continue a bombear por pelo menos mais um minuto. A emulsão pode ser reforçada, se necessário, adicionando por exemplo, o Shell Dinax à solução.
- Pare a bomba e remova os tubos da conexão de aspiração e feche-a com uma tampa
- Remova o tubo da descarga de alta pressão. Limpe, lubrifique e tampe ambas as conexões e os tubos.

12.2 Tubos

- Antes de lubrificar e proteger os tubos de acordo com o procedimento descrito previamente, seque as conexões usando o ar comprimido.
- Cubra com polietileno.
- Não enrole com muita força, certifique-se de que não tenha dobras.

13 PRECAUÇÕES CONTRA O GELO



Nas zonas e nos períodos do ano, com risco de gelo, seguir as indicações relacionadas no capítulo 12 (ver parág. 12.1).



Na presença de gelo, não inicie o movimento da bomba por nenhum motivo até que o circuito esteja completamente descongelado, a fim de evitar graves danos à bomba.

14 CONDIÇÕES DE GARANTIA

O período e as condições de garantia estão contidas no contrato de compra.

A garantia ainda será invalidada se:

- A bomba foi utilizada para objetivos diferentes daquele concordado.
- A bomba foi equipada com motor elétrico ou de combustão interna com desempenho superior à indicada na tabela.
- Os dispositivos de segurança fornecidos não foram calibrados ou foram desconectados.
- A bomba foi usada com acessórios ou com peças de reposição não fornecidos pela Interpump Group.
- Os danos foram causados por:
 - uso impróprio
 - falta de procura pelas instruções de manutenção
 - uso diferente do descrito nas instruções operacionais
 - capacidade insuficiente
 - instalação com defeito
 - posicionamento ou dimensionamento incorreto dos tubos
 - modificações não autorizadas do projeto
 - cavitação.

15 PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO E SUAS POSSÍVEIS CAUSAS



Com o início da bomba, a mesma não produz nenhum ruído:

- A bomba não está preparada e funciona a seco.
- Falta água na aspiração.
- As válvulas estão bloqueadas.
- A linha de fluxo está fechada e não permite que o ar presente no cabeçote da bomba escape.



A bomba pulsa de forma irregular:

- Aspiração de ar.
- Alimentação insuficiente.
- Curvas, cotovelos, acessórios, ao longo da linha de aspiração aceleram a passagem do líquido.
- O filtro de aspiração está sujo ou é muito pequeno.
- A bomba de reforço, quando instalada, fornece uma pressão ou capacidade insuficiente.
- A bomba não está preparada para o balanço baixo ou a saída está fechada durante a solicitação.
- A bomba não está preparada para a ligação de qualquer válvula.
- Válvulas desgastadas.
- Embalagens de pressão desgastadas.
- Funcionamento imperfeito da válvula de regulação da pressão.
- Problemas na transmissão.



A bomba não fornece a capacidade da etiqueta/ ruído excessivo:

- Alimentação insuficiente (ver várias causas, como acima).
- O número de giros é inferior ao da etiqueta;
- Vazamento excessivo da válvula de regulação de pressão.
- Válvulas desgastadas.
- Vazamento excessivo das embalagens de pressão.
- Cavitação devido a:
 - Mau dimensionamento dos condutores de aspiração/diâmetros subdimensionados.
 - Capacidade insuficiente.
 - Temperatura de água elevada.

**A pressão fornecida da bomba é insuficiente:**

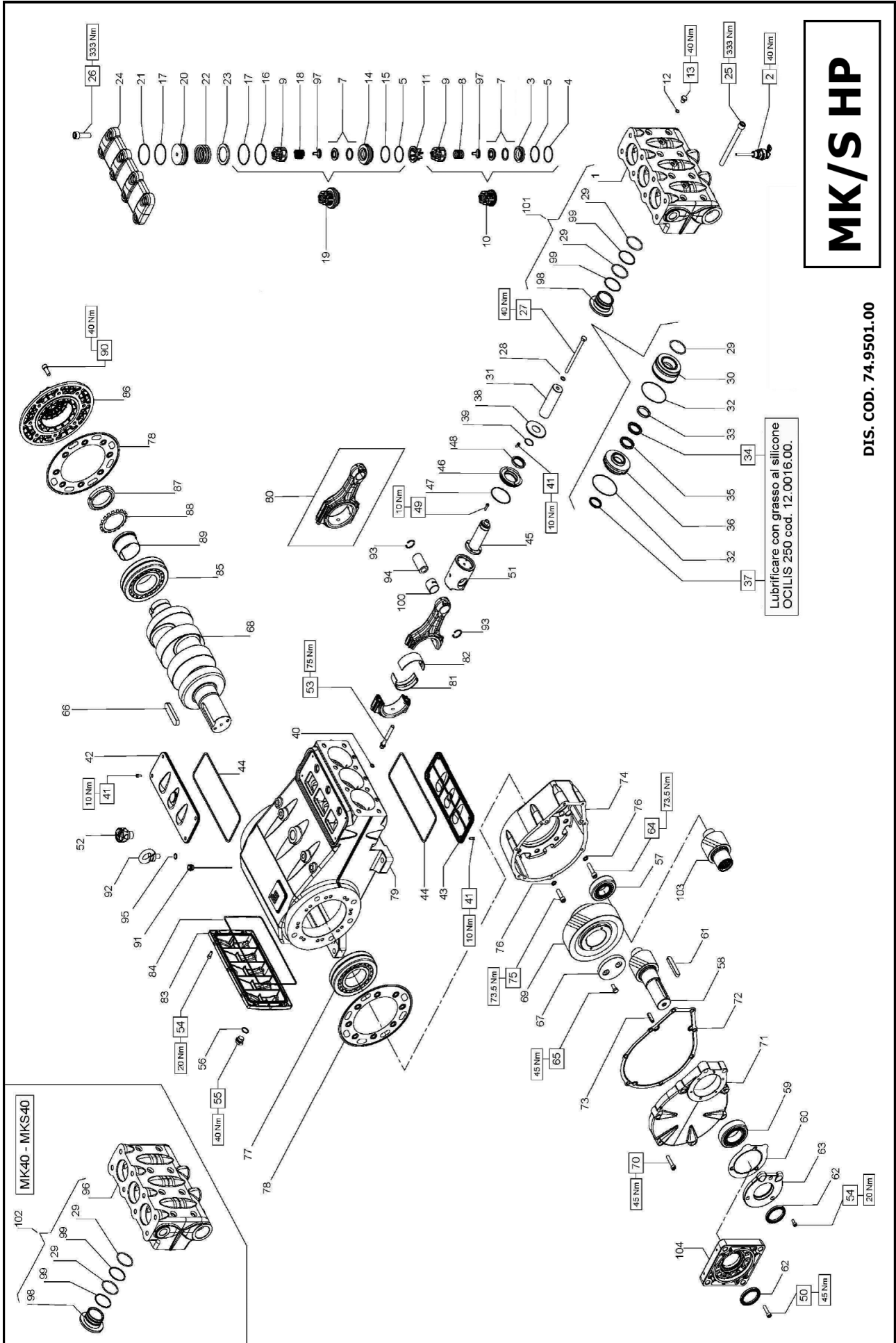
- O uso (bocal) é ou se tornou superior à capacidade da bomba.
- O número de giros é insuficiente.
- Vazamento excessivo das embalagens de pressão.
- Funcionamento imperfeito da válvula de regulação da pressão.
- Válvulas desgastadas.

**A bomba superaquece:**

- A bomba trabalha com excesso de pressão ou o número de giros é superior ao da etiqueta.
- O óleo no carter da bomba não está nivelado ou não é do tipo aconselhado no capítulo 7 (ver parág. 7.6).
- O alinhamento do engate ou da polia é imperfeito.
- A inclinação da bomba durante o trabalho é excessiva.

**Vibrações ou impactos nos tubos:**

- Aspiração de ar.
- Funcionamento imperfeito da válvula de regulação de pressão.
- Mal funcionamento das válvulas.
- Não conformidade de movimento na transmissão.



MK/S HP

DIS. COD. 74.9501.00

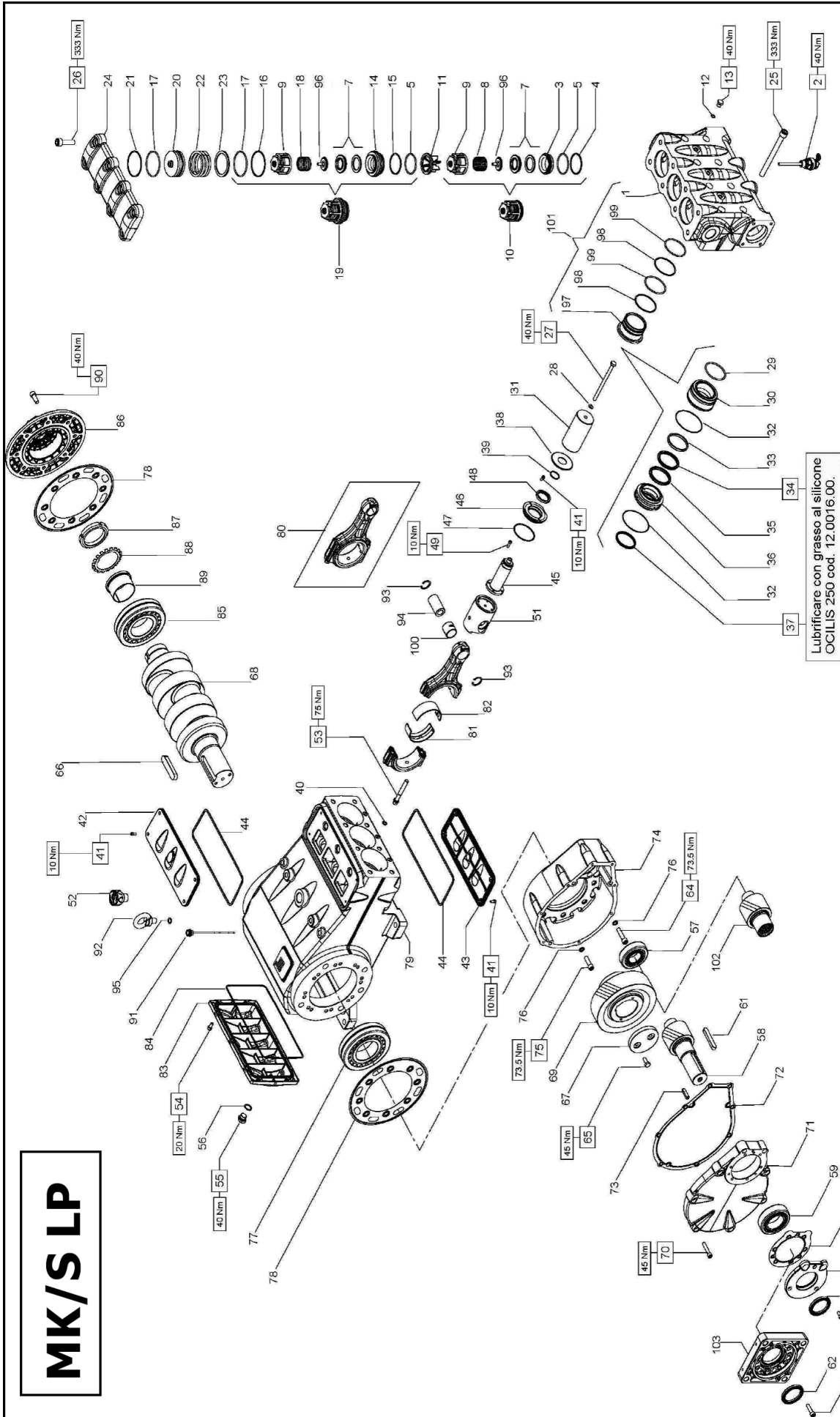
KIT RICAMBIO – SPARE KIT



A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 40 KIT 2052	MK - MKS 45 KIT 2053	MK - MKS 50 KIT 2054
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2056	KIT 2055	KIT 2058
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		

POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP	1		35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x58x8/4,5	3	A-C	69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1	
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT	1		36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	3	A-C	70	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1	
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	3	A-C	71	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	8	
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	3	C	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40	3		72	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	1	
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	3	C	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45	3		73	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	1	C
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA	6		40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50	3	A-C	74	97.6300.00	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	1	
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7	3		41	90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	3	A-C	75	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734	1	
9	36.2061.05	GRUPPO VALVOLE D'ASPIR. / MANDATA	6		42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	3	A-C	76	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE	1	
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	6	B	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	3	A-C	77	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931	6	
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	3	B	44	74.2133.51	PARASPRUZZI	3		78	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980	8	
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	1	
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3		46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C	80	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	1	C
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	3		47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14		81	74.0101.13	CARTER POMPA	1	
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	3	C	48	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	1		82	74.0302.01	BIELLA COMPLETA	3	
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	3	C	49	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	1	C	83	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	1	D
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	3	B-C	50	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	2	C	84	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	3	D
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4	3		51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOILIO GUIDA PISTONE	3	C	85	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	3	D
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	6	B	52	90.3914.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3	C	86	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	1	D
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	3		53	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3	C	87	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	1	D
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	3	B-C	54	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931	3		88	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	1	C
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4	3		55	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931	6		89	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	1	
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP	3		56	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3		90	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK	1	
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP	1		57	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.	3		91	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO	1	
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		58	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"	1		92	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM	1	
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	8		59	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6		93	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB	1	
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3		60	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13		94	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE	1	
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3		61	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1		95	90.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931	8	
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	9	A-C	62	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5	1		96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.	2	
30	74.2111.56	GAMICIA PISTONE D. 40	3		63	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1		97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35	6	
31	74.2112.56	GAMICIA PISTONE D. 45	3		64	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1		98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64	3	
32	90.3722.00	OR D. 96x2	3		65	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1		99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	2	C
33	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45	6	A-C	66	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1	C	100	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40	1	
34	90.2832.00	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 50	3		67	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	1	C	101	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT	1	
	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP	3	A-C	68	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1	C	102	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE	6	
	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	3	A-C	69	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C	103	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP	3	
					70	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C	104	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5	6	
					71	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	2			90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA	3	
					72	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931	2			74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50	1	
					73	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739	2			74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40	1	
					74	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1			10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO	1	
					75	74.2132.55	FERMO CORONA	1						
					76	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1						
					77	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1						

MK/S LP



Lubrificare con grasso al silicone
OCILIS 250 cod. 12.0016.00.

DIS. COD. 74.9500.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenuta pompanti – Plunger packing kit	MK - MKS 55 KIT 2045	MK - MKS 60 KIT 2046	MK - MKS 65 KIT 2047
B	Kit valvole – Valves kit	MK - MKS 55 KIT 2049	MK - MKS 60 KIT 2050	MK - MKS 65 KIT 2051
C	Kit tenuta complete – Complete seals kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE	DESCRIPTIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE	DESCRIPTIONE	NR. PCS.	KIT	POS	CODE	DESCRIPTIONE	NR. PCS.	KIT
1	74.1201.15	TESTATA LP	1		35	90.2875.00	ANELLO RESTOP D. 55x70x8/4,5	3	A-C	68	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS	1	
2	10.7443.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.	3		36	90.2885.00	ANELLO RESTOP D. 60x76x8/4,5	3	A-C	69	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK	1	
3	36.2066.66	SEDE VALVOLA ASPIRAZIONE	3	C	37	90.2895.00	ANELLO RESTOP D. 65x80x8/4,5	3	A-C	70	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1	
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	3	C	38	74.2120.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 55	3		71	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1	
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	6	C	39	74.2122.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 65	6		72	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1	
7	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	6		40	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 HP	6	A-C	73	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	8	
8	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9	3		41	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 HP	3	A-C	74	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	1	
9	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	6		42	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 HP	6	A-C	75	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	1	C
10	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B	43	74.1502.22	PARASPRUIZZI	3		76	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734	3	
11	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	3	B	44	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	3	C	77	99.4305.00	SCATOLA RIDUTTORE	1	
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	3	C	45	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	3	A-C	78	96.7170.00	VITE M12x40 UNI 5931	8	
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX	3	C	46	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.	14		79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	1	
14	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	3	C	47	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO	1		80	74.0101.13	CARTER POMPA	2	C
15	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	3	C	48	74.0503.36	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO	1			74.0302.01	BIELLA COMPLETA	3	
16	90.5290.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,2x83x1,5	3	C	49	90.4500.00	OR D. 26,66x0,65x34 NBR SH. 70 61050	3	C	81	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	3	D
17	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	6	B-C	50	74.2131.71	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.	3	C	82	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	3	D
18	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3	3		51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	3			90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	3	D
19	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	B	52	99.1884.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	3			90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	3	D
20	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	3	B-C	53	99.3686.00	VITE M6x20 UNI 5931	3	C	83	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	1	C
21	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	3		54	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.	3		84	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	1	
22	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6	3		55	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO 61"	1		85	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK	1	
23	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP	3		56	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA	6		86	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO	1	
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE LP	1		57	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.	13		87	93.0800.00	GHERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM	1	
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931	8		58	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.	1		88	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB	1	
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931	8		59	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC	1		89	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE	1	
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737	3	A-C	60	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S	1		90	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931	8	
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9	3		61	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S	1		91	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163	2	
29	90.4185.00	OR D. 72x4	3		62	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS	1		92	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.	2	
30	74.2114.56	CAMICIA PISTONE D. 55	3		63	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22121CC	1		93	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35	6	
31	74.2115.56	CAMICIA PISTONE D. 60	3		64	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	1	C	94	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64	3	
32	74.2116.56	CAMICIA PISTONE D. 65	3		65	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	1	C	95	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA	2	C
33	74.0403.09	PISTONE D. 55x127	3	A-C	66	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	1	C	96	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP	3	
34	74.0404.09	PISTONE D. 60x127	3		67	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE	1		97	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287	6	
35	74.0405.09	PISTONE D. 65x127	3		68	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931	2		98	90.5285.00	ANELLO ANTIEST. D.72,5x78,5x1,5	6	
36	90.2873.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x70x7,5/4,5 HP	3	A-C	69	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739	2		99	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287	6	
37	90.2883.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x76x8/4,8 HP	3	A-C	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604	1		100	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA	3	
38	90.2893.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x80x7,5/4,5 HP	3	A-C	71	74.2132.55	FERMO CORONA	1		101	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA MK LP	1	
39					72					102	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE	1	
40					73					103	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO	1	

17 VERSÕES ESPECIAIS

A bomba MK está disponível também nas seguintes versões especiais:

- MKR (para água reciclada)
- MKSR (para água reciclada)
- MKC (para metanol)
- MKSC (para metanol)

A seguir estão relacionadas as indicações relativas à escolha e ao uso de tais versões.

Onde não especificado de forma diferente, consulte as informações relacionadas acima para a versão da bomba MK padrão.

17.1 Bomba versão MKR-MKSR

17.1.1 Indicações para o uso



As bombas série MKR/MKSR foram projetadas para operar em ambientes com atmosfera não potencialmente explosiva e para o uso de água rica em partículas, portanto é mantida adequada para instalações com recirculação de fluido.

A duração da vedação do pistão é diretamente afetada pelo percentual de presença de partes sólidas no fluido, seja de dimensão, seja pela densidade.

Para uma boa duração da vedação, aconselha-se uma dimensão do grão da partícula não superior a 200 microns e 20% de volume, no máx.

Para obter mais indicações e layout da instalação máxima, ver parág. 17.2.6.

17.1.2 Capacidade e pressão máxima

O desempenho indicado no catálogo se refere ao desempenho máx. fornecido pela bomba.

Independentemente da potência usada, a pressão e o número de giros máximos indicados na etiqueta não podem ser superados, se não expressamente autorizados formalmente pelo **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

17.1.3 Características técnicas

Modelo	Giros/1'	Capacidade		Pressão		Potência	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKR 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151
MKR 55	1500	290	76.6	200	2900	111	151
	1800	281	74.2	200	2900	107	146
MKR 60	1500	346	91.4	170	2465	112.5	153
	1800	334	88.2	170	2465	108	147
MKR 65	1500	406	107.3	150	2175	116	158
	1800	392	103.6	150	2175	112.5	153

Modelo	Giros/1'	Capacidade		Pressão		Potência	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKSR 50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184
MKSR 55	1500	347	91.7	200	2900	132.5	180
	1800	348	92	200	2900	133	181
	2200	343	90.6	200	2900	131	178
MKSR 60	1500	413	109.1	170	2465	134	182
	1800	415	109.7	170	2465	134.5	183
	2200	408	107.8	170	2465	132.5	180
MKSR 65	1500	485	128.2	150	2175	139	189
	1800	487	128.7	150	2175	140	190
	2200	479	126.6	150	2175	137.5	187

17.1.4 Dimensões e pesos

Para dimensões e pesos das bombas, consulte os esquemas relacionados no capítulo 6.

17.1.5 Alimentação da bomba

As bombas devem sempre ser instaladas sob a passagem, ou seja, devem receber a água por queda ou mediante a alimentação forçada, e nunca aspire-a de um nível mais baixo. As bombas são capazes de tolerar passagens mínimas de até 1 metro, no entanto, para obter o melhor rendimento volumétrico e, sobretudo, evitar fenômenos de cavitação, a passagem positiva disponível (NPSH avai) medida na flange de aspiração no cabeçote, deverá ser igual aos valores abaixo.

	NPSH _r (m)
MKR/MKSR50	6.5
MKR/MKSR55	7.5
MKR/MKSR60	8
MKR/MKSR65	9

Para cilindradas maiores, das bombas com Ø do pistão 55 - 60 - 65, a alimentação forçada por meio de uma bomba de reforço é fortemente recomendada para evitar fenômenos de cavitação, em consideração à geometria da parte hidráulica e das capacidades importantes.

A bomba de reforço deverá ter uma capacidade pelo menos dupla da capacidade de etiqueta da bomba do pistão e uma pressão entre 2 e 3 bar.

Estas condições de alimentação deverão ser respeitadas com qualquer regime de trabalho.



O início do reforço deverá sempre preceder ao da bomba de pistão.

É aconselhável instalar um pressostato na linha de alimentação a jusante dos filtros para proteção da bomba.

17.1.6 Filtragem

O departamento técnico ou o serviço de assistência ao cliente está à disposição do cliente para a melhor definição da instalação. A título de exemplo, fornecemos os seguintes layouts (Fig. 12 e Fig. 12/a).

Com válvula de regulação de acionamento manual

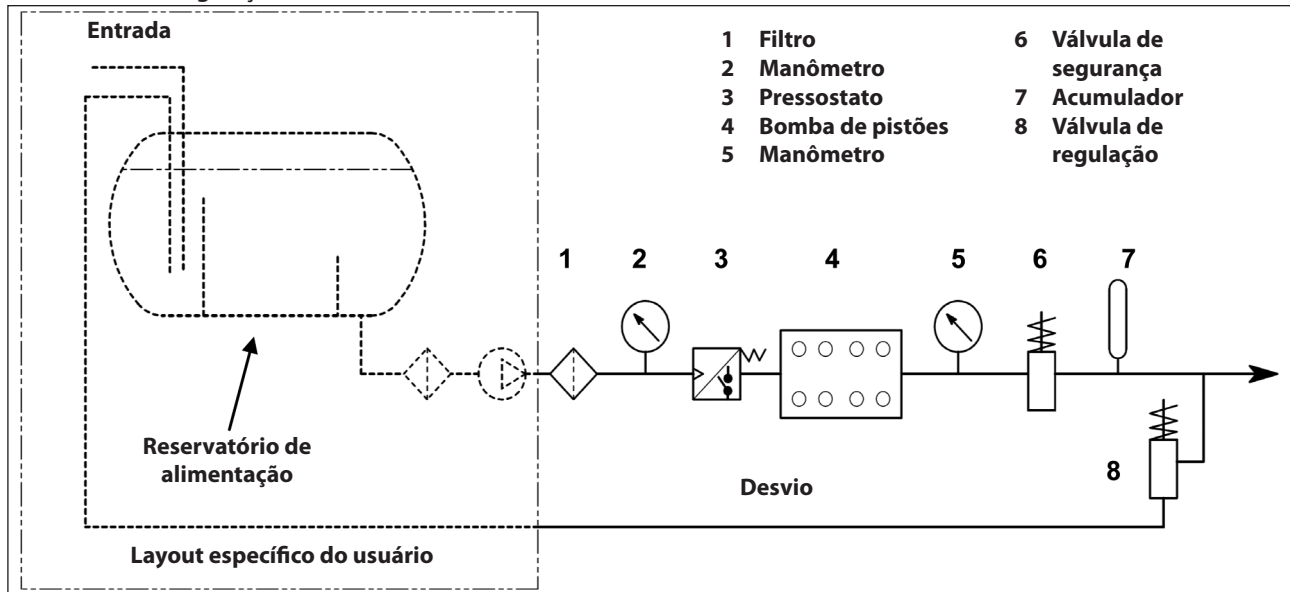


Fig. 12

Com válvula de regulação de acionamento pneumático

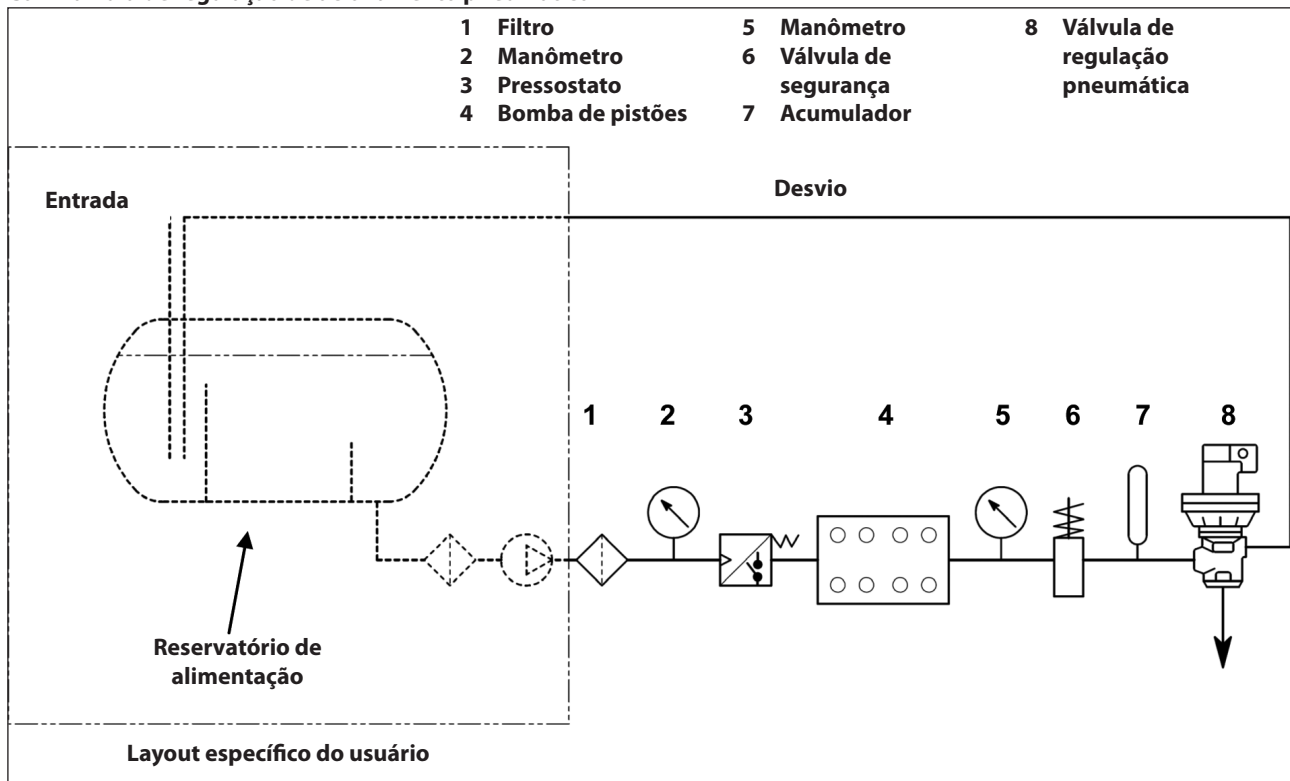


Fig. 12/a

O filtro deve ser instalado o mais próximo possível da bomba e ser fácil de inspecionar.



Para o bom funcionamento da bomba, o grau de filtragem e o poder de acúmulo do sistema de filtragem devem ser dimensionados em relação ao objetivo que pretende comprometer entre a duração da parte hidráulica da bomba e o número de horas de trabalho entre um preenchimento de água e o outro.

O melhor compromisso recomendado é o realizado no parág. 17.1.1.



É indispensável, depois do uso da bomba, no final do dia de trabalho, lavá-la com água livre de partículas.

17.1.7 Manutenção preventiva

Para uma boa confiabilidade e eficiência da bomba, é necessário respeitar os intervalos de manutenção, conforme relacionado na tabela abaixo.

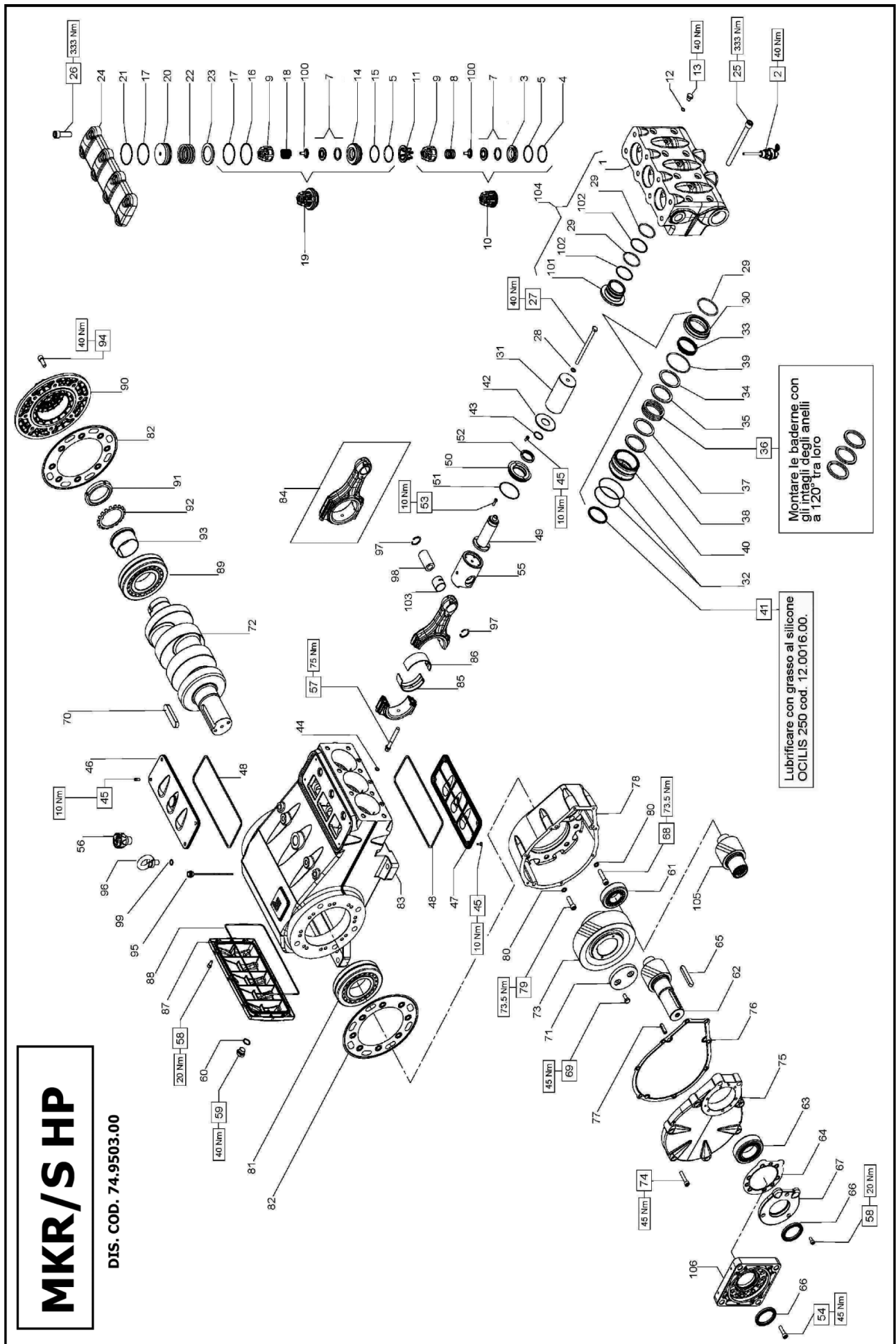
MANUTENÇÃO PREVENTIVA	
A cada 500 horas	A cada 1000 horas
Verifique o nível do óleo	Troque o óleo
	Verificação/Substituição*: Válvula Locais da válvula Molas da válvula Guias da válvula



Vedação HP-LP: a duração é subordinada ao grau de filtragem, tipo de fluido e percentual de volume (ver capítulo 7).

* Para a substituição, consulte as indicações relacionadas no **Manual de reparação**.

17.1.8 Desenho da explosão e peças de reposição distintas



MKR/S HP

DIS. COD. 74.9503.00

Montare le baderne con gli intagli degli anelli a 120° tra loro

Lubrificare con grasso al silicone OCILIS 250 cod. 12.0016.00.



KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 50
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2100
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2055
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2101
		KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	41	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 LP	A-C	3	75	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE	C	1			
	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT			42	74.2133.51	PARASPRUZZI	C	3	76	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1			
2	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	43	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	77	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3			
3	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE		3	44	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	78	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		1			
4	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	3	45	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	79	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6			
5	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	6	46	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	80	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8			
7	36.2088.01	VALVOLE SFERICA - COMPLETA		6	47	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		1	81	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1			
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		3	48	90.4500.00	OR D. 266,06x5,34 NBR SH. 70 61050	C	2	82	74.2130.84	GUARNIZIONE LATERALE	C	2			
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA		6	49	74.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	83	74.0302.01	CARTER POMPA		1			
10	36.7151.01	GRUPPO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	B	3	50	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE		3	84	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3			
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	51	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	85	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3			
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	52	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3		90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D				
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	53	99.1884.00	VITE M6x20 UNI 5931		3								
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA		3	54	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		6								
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	55	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	86	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3			
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3		79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.										
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	6	56	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		1	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER	C	1			
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	57	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1			
19	36.7153.01	GRUPPO VALVOLE DI MANDATA	B	3	58	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1			
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP		3	59	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1			
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	60	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	91	93.0800.00	GHIERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1			
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	61	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1			
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3		10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR			93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1			
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		1	62	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		1	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8			
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8		10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR			95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2			
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	63	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC		1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2			
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	64	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6			
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	65	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		1			
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	3	66	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8	C	1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		3			
30	74.1006.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 50		3	67	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		1	100	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLE	C	2			
31	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	68	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	101	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		6			
32	90.3722.00	OR D. 96x2		6	69	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		2	102	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		3			
33	94.7770.00	MOLLA Dm. 61,5x35		3	70	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	103	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		6			
34	74.2134.56	ANELLO PER MOLLA D. 50		3	71	74.2132.55	FERMO CORONA		1	104	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 50		1			
35	74.2138.82	ANELLO RASCHIATORE BADERNE D. 50	A-C	3		74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1			
36	90.5700.00	BADERNE D. 50	A-C	3	72	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1			
37	90.5245.00	ANELLO ANTIEST. D. 50x66x2,5	A-C	3		10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR										
38	74.2142.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 50		3	73	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1								
39	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	A-C	3		10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR										
40	74.2146.56	SUPPORTO BADERNE D. 50	A-C	3	74	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		8								

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	MKR - MKSR 55	MKR - MKSR 60	MKR - MKSR 65
B	Kit valvole – Valves kit	KIT 2102	KIT 2103	KIT 2104
C	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2105	KIT 2106	KIT 2107
D	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1201.15	TESTATA LP		1	37	90.5267.00	ANELLO ANTIEST. D. 55x71x2,5	A-C	3	72	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKSR		1
2	10.7443.01	SEDE APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	38	90.5269.00	ANELLO ANTIEST. D. 60x76x2,5	A-C	3	73	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKR		1
3	36.2066.66	DISP VALVOLA ASPIRAZIONE	C	3	39	90.5275.00	ANELLO ANTIEST. D. 65x81x2,5	A-C	3	74	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		8
4	90.5270.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,2x67x2	C	3	40	74.2143.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 55		3	75	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1
5	90.4105.00	OR D. 59,92x3,53 NBR SH. 70 4237	C	6	41	74.2144.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 60		3	76	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		6
6	36.2087.01	VALVOLA SFERICA - COMPLETA		3	42	74.2145.60	ANELLO DI SUPPORTO D. 65		3	77	99.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931		3
7	94.7698.00	MOLLA Dm. 41,5x37,9		3	43	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300 - MKR/S 55	A-C	3	78	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
8	36.2060.05	GUIDA VALVOLA ASPIR. / MANDATA	B	3	44	90.4141.00	OR D. 85,32x3,53 NBR SH. 70 4337 - MKR/S 60 65	A-C	3	79	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE	C	1
9	36.7150.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	45	74.2147.56	SUPPORTO BADERNE D. 55		3	80	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		3
10	74.2105.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLA LP	B	3	46	74.2148.56	SUPPORTO BADERNE D. 60		3	81	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		6
11	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	47	74.2149.56	SUPPORTO BADERNE D. 65		3	82	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		6
12	98.2046.00	TAPPO G 1/4"x13 - INOX		3	48	90.2870.00	ANELLO TEN. ALT. D. 55x63x5,5 LP	A-C	3	83	96.7170.00	RONDELLA D. 12 DIN 7980		8
13	36.2068.66	SEDE VALVOLA DI MANDATA	C	3	49	90.2880.00	ANELLO TEN. ALT. D. 60x68x5,5 LP	A-C	3	84	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC		1
14	90.5273.00	ANELLO ANTIEST. D. 61,4x67,5x1,5	C	3	50	90.2890.00	ANELLO TEN. ALT. D. 65x73x5,5 LP	A-C	3	85	74.0101.13	CARTER POMPA	C	1
15	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	C	3	51	74.2133.51	PARASPRUZZI	C	3	86	74.0302.01	BIELLA COMPLETA		3
16	90.4134.00	OR D. 75,8x3,53 NBR SH. 70 4300	B-C	6	52	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	A-C	3	87	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
17	94.7700.00	MOLLA Dm. 41,5x38,3		3	53	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043		14	88	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
18	36.7152.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	54	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		1	89	90.9302.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - INF.	D	3
19	74.2109.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA LP	B	3	55	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		1	90	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
20	90.5293.00	ANELLO ANTIEST. D. 77,4x83,2x1,5	B-C	3	56	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		2	91	90.9311.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - SUP.	D	3
21	94.8000.00	MOLLA Dm. 75x49,6		3	57	94.0503.36	STELO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	92	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
22	74.2107.66	ANELLO SEDE VALVOLA DI MAND. LP		3	58	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE		3	93	74.1600.22	COPERCHIO CARTER		1
23	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLA LP		1	59	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287	C	3	94	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200	C	1
24	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	60	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7	C	3	95	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
25	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		8	61	99.1884.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		6	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
26	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	62	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		3
27	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	63	90.0503.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		1	98	90.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		6
28	90.4185.00	OR D. 72x4	A-C	3	64	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO 61"		1	99	90.3833.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056	C	2
29	74.1007.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 55		3	65	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		6	100	36.2089.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		2
30	74.1008.56	ANELLO DI TESTA BADERNE D. 60		3	66	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		13	101	74.2150.56	BOCCOLA TESTATA MK LP		3
31	74.0403.09	PISTONE D. 55x127		3	67	98.2187.00	TAPPO G 1/2"x13 TE22 ZINC.		1	102	90.5285.00	ANELLO ANTIEST. D.72,5x78,5x1,5		6
32	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	68	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	103	90.4129.00	OR D. 72,62x3,53 NBR SH. 70 4287		6
33	94.7700.00	MOLLA Dm. 61,5x35 - MKR/S 55		3	69	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	104	74.1201.01	TESTATA CON BOCCOLA BIELLA		3
34	74.2135.56	ANELLO PER MOLLA D. 55		3	70	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MKR		1	105	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
35	74.2136.56	ANELLO PER MOLLA D. 60		3	71	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MKR		2	106	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
36	74.2137.56	ANELLO PER MOLLA D. 65		3		10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKSR		2					
	74.2139.82	ANELLO RASCHIATORE D. 55	A-C	3		91.8600.00	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1					
	74.2140.82	ANELLO RASCHIATORE D. 60	A-C	3		91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604		1					
	74.2141.82	ANELLO RASCHIATORE D. 65	A-C	3		90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1					
	90.5725.00	BADERNE D. 55	A-C	3		74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2					
	90.5750.00	BADERNE D. 60	A-C	3		99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2					
	90.5775.00	BADERNE D. 65	A-C	3		99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		1					
			A-C	3		91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1					
			A-C	3		74.2132.55	FERMO CORONA		1					

17.2 Bomba versão MKC-MKSC

17.2.1 Indicações para o uso



As bombas foram projetadas para operar em ambientes com atmosfera não potencialmente explosiva.

O **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente** está à disposição do cliente para a melhor definição da instalação

17.2.2 Temperatura de uso



A temperatura do fluido permitida é: $-30^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$. Para valores diferentes, consulte o **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

17.2.3 Capacidade e pressão máxima

Os desempenhos indicado no catálogo se refere ao desempenho máx. fornecido pela bomba.

Independentemente da potência usada, a pressão e o número de giros máximos indicados na etiqueta não podem ser superados, se não expressamente autorizados formalmente pelo **Departamento Técnico** ou o **Serviço de Assistência ao Cliente**.

17.2.4 Características técnicas

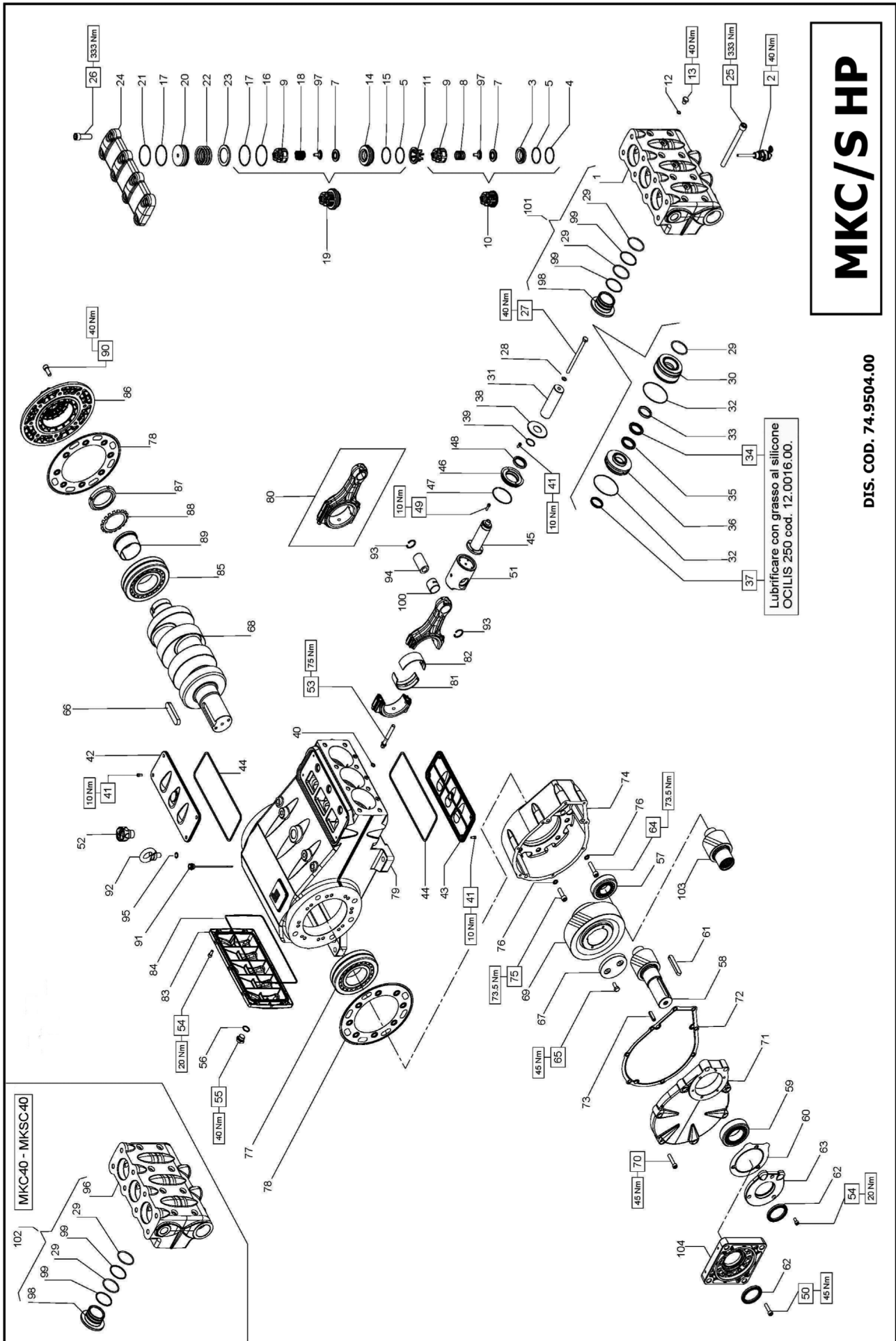
Modelo	Giros/1'	Capacidade		Pressão		Potência	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKC 40	1500	154	40.7	400	5800	118	160
	1800	148	39.1	400	5800	113	154
MKC 45	1500	194	51.3	300	4350	111	151
	1800	188	49.7	300	4350	107	146
MKC 50	1500	240	63.4	250	3625	115	156
	1800	232	61.3	250	3625	111	151

Modelo	Giros/1'	Capacidade		Pressão		Potência	
		l/min	Gpm	bar	psi	kW	Hp
MKSC40	1500	183	48.4	400	5800	140	190
	1800	184	48.6	400	5800	140.5	191
	2200	182	48.1	400	5800	139	189
MKSC45	1500	232	61.3	300	4350	133	181
	1800	233	61.6	300	4350	134	182
	2200	230	60.8	300	4350	131.5	179
MKSC50	1500	287	75.8	250	3625	137	186
	1800	288	76.1	250	3625	137.5	187
	2200	284	75	250	3625	135.5	184

17.2.5 Dimensões e pesos

Para dimensões e pesos das bombas, consulte os esquemas relacionados no capítulo 6.

17.2.6 Desenho da explosão e peças de reposição distintas



MKC/S HP

DIS. COD. 74.9504.00

Lubrificare con grasso al silicone
OCILIS 250 cod. 12.0016.00.

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

- A** Kit tenute pompanti – Plunger packing kit
- B** Kit valvole – Valves kit
- C** Kit tenute complete – Complete seals kit
- D** Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit



MKC - MKSC 40
MKC - MKSC 45
MKC - MKSC 50

MKC - MKSC 40	MKC - MKSC 45	MKC - MKSC 50
KIT 2052	KIT 2053	KIT 2054
KIT 2056	KIT 2057	KIT 2058
KIT 2076 - 2077 (+0,25) - 2078 (+0,50)		

POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS.
1	74.1203.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP		1	35	90.2838.00	ANELLO RESTOP D. 40x55x8/4,5	A-C	3	69	10.0736.35	CORONA Z51 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1
2	74.1205.15	TESTATA PER PISTONE D. 45-50 HP - NPT		3	36	90.2865.00	ANELLO RESTOP D. 50x65x8/4,5	A-C	3	70	10.0705.35	CORONA Z53 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1
3	10.7444.01	DISPOS. APERTURA VALVOLE ASPIR.		3	37	90.2848.00	ANELLO RESTOP D. 45x60x6,5/3	A-C	3	71	10.0706.35	CORONA Z56 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1
4	36.2067.66	SEDE VALVOLE ASPIRAZIONE	C	3	38	74.2117.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 40	A-C	3	72	90.3730.00	VITE M10x50 UNI 5931	C	8
5	90.5260.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,5x56x1,5	C	6	39	74.2118.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 45	A-C	3	73	74.2126.13	COPERCHIO RIDUTTORE		1
6	90.3890.00	OR D. 50,47x2,62 NBR SH. 70 3200	C	3	40	74.2119.68	SUPPORTO GUARNIZIONE D. 50	A-C	3	74	74.2128.84	GUARNIZIONE SCATOLA RIDUTTORE		1
7	36.2118.56	VALVOLE SFERICA		6	41	90.2846.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x53x5,5 HP	A-C	3	75	97.6300.00	SPINA D. 12x40 UNI 28734		1
8	94.7600.00	MOLLA Dm. 28,3x30,7		3	42	90.2860.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x58x5,5 HP	A-C	3	76	74.2124.13	SCATOLA RIDUTTORE		6
9	36.2061.05	GUIDA VALVOLE ASPIR. / MANDATA	B	6	43	90.2828.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x5,5 HP	A-C	3	77	99.4305.00	VITE M12x40 UNI 5931		1
10	36.7222.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	B	3	44	74.2133.51	PARASPRUZZI		3	78	96.7170.00	RONDELLA D. 12 UNI 7980		8
11	74.2106.51	DISTANZIALE GUIDA VALVOLE HP	B	3	45	90.3865.00	OR D. 29,82x2,62 NBR SH. 70 3118	C	3	79	91.8850.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CC	C	2
12	90.3584.00	OR D. 10,82x1,78 NBR SH. 70 2043	C	3	46	90.3825.00	OR D. 10,78x2,62 NBR SH. 70 3043	A-C	3	80	74.0101.13	CARTER POMPA		1
13	98.2046.00	TAPPO G 1/4" x13 - INOX		3	47	99.1837.00	VITE M6x14 UNI 5931 8,8 ZINC.		14	81	90.9300.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - INF.	D	3
14	36.2069.66	SEDE VALVOLE DI MANDATA	B-C	3	48	74.1501.22	COPERCHIO ISPEZIONE CHIUSO		3	82	90.9301.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,25 - INF.	D	3
15	90.5265.00	ANELLO ANTIEST. D. 51,7x56,2x1,5	C	3	49	74.1502.22	COPERCHIO ISPEZIONE APERTO		3	83	90.9310.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA - SUP.	D	3
16	90.5276.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,5x72x1,5	C	3	50	90.4500.00	STELLO GUIDA PISTONE - FLANG.		3	84	90.9312.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
17	90.3911.00	OR D. 66,35x2,62 NBR SH. 70 3262	B-C	3	51	74.2131.71	COPERCHIO PARAOLIO GUIDA PISTONE		3	85	90.9320.00	SEMIBOCCOLA TESTA BIELLA +0,50 - SUP.	D	3
18	94.7605.00	MOLLA Dm. 28,5x45,4		3	52	90.3914.00	OR D. 72,69x2,62 NBR SH. 70 3287		6	86	90.9330.00	COPERCHIO CARTER	C	1
19	36.7223.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	B	3	53	90.1679.00	ANELLO RAD. D. 40x52x7		3	87	74.1600.22	COPERCHIO CARTER		1
20	74.2110.70	TAPPO VALVOLE DI MANDATA HP	B	3	54	99.1884.00	ANELLO RAD. D. 59x52x7		3	88	90.4160.00	OR D. 304,39x3,53 NBR SH. 70 41200		1
21	90.5280.00	ANELLO ANTIEST. D. 67,7x72,2x1,5	B-C	3	55	99.3686.00	VITE M10x30 UNI 5931		3	89	91.8852.00	CUSCINETTO A RULLI 21317CCK		1
22	94.7750.00	MOLLA Dm. 58x45,4		3	56	79.0504.43	GUIDA PISTONE - FLANG.		3	90	74.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO		1
23	74.2108.66	ANELLO SEDE VALVOLE DI MAND. LP		3	57	79.0505.43	GUIDA PISTONE +1,0 - FLANG.		1	91	93.0800.00	GHERA DI BLOCCAGGIO TIPO KM		1
24	74.2101.15	COPERCHIO VALVOLE HP		8	58	98.2333.00	TAPPO CARICO OLIO G1"		6	92	96.8300.00	ROSETTA DI SICUREZZA TIPO MB		1
25	99.5222.00	VITE M16x180 UNI 5931		8	59	99.4410.00	VITE SERRAGGIO BIELLA		1	93	91.8800.00	BUSSOLA DI PRESSIONE		1
26	99.5147.00	VITE M16x55 UNI 5931		3	60	99.3045.00	VITE M8x18 UNI 5931 ZINC.		1	94	99.4280.00	VITE M12x30 UNI 5931		8
27	99.3850.00	VITE M10x160 UNI 5737		3	61	98.2187.00	TAPPO G 1/2" x13 TE22 ZINC.		1	95	98.2092.00	TAPPO CON ASTA G 3/8"x163		2
28	96.7105.00	ROSETTA D. 10x18x0,9		3	62	96.7514.00	ROSETTA D. 21,5x27x1,5		1	96	93.1050.00	GOLFARE M16 UNI 2947 ZINC.		2
29	90.4102.00	OR D. 58,74x3,53 NBR SH. 70 162	A-C	9	63	91.8580.00	CUSCINETTO A RULLI 21309CC		1	97	90.0697.00	ANELLO SEEGER D. 35		6
30	74.2111.56	CAMICIA PISTONE D. 40		3	64	10.0702.35	PIGNONE Z20 R.2,65 ELICOIDALE - MK/S		1	98	97.7450.00	SPINOTTO D. 35x64		3
31	74.2112.56	CAMICIA PISTONE D. 45		3	65	10.0703.35	PIGNONE Z17 R.3,29 ELICOIDALE - MK/S		1	99	90.3853.00	OR D. 13,95x2,62 NBR SH. 70 3056		2
32	74.2113.56	CAMICIA PISTONE D. 50		3	66	10.0737.55	PIGNONE Z23 R.2,22 ELICOIDALE - MKS		1	100	74.1206.15	TESTATA PER PISTONE D. 40		1
33	74.0400.09	PISTONE D. 40x127		3	67	91.8600.00	CUSCINETTO A RULLI 22212CC	C	1	101	74.1207.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT		3
34	74.0402.09	PISTONE D. 50x127		3	68	74.2129.84	GUARNIZIONE FLANGIA RIDUTTORE	C	1	102	36.2090.51	GUIDA INTERNA VALVOLA		6
35	90.3722.00	OR D. 96x2	A-C	6	69	91.5030.00	LINGUETTA 16x10x90 UNI 6604	C	1	103	74.2151.56	BOCCOLA TESTATA MK HP		3
36	74.1001.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 45		3	70	90.1800.00	ANELLO RAD. D. 60x80x8		1	104	90.5268.80	ANELLO ANTIEST. D. 59x65x1,5		6
37	74.1002.92	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		3	71	74.2127.22	FLANGIA RIDUTTORE		2	105	90.9173.00	BOCCOLA PIEDE BIELLA		3
38	74.1003.92	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7,5/4,5 HP		3	72	99.4335.00	VITE M12x50 UNI 5931		2	106	74.1203.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 45-50		1
39	90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	A-C	3	73	99.3667.00	VITE M10x25 UNI 5739		1	107	74.1206.01	TESTATA CON BOCCOLA D. 40		1
40	90.2863.00	ANELLO TEN. ALT. D. 50x65x7,5/4,5 HP	A-C	3	74	91.5120.00	LINGUETTA 22x14x100 UNI 6604		1	108	10.0725.55	PIGNONE Z20 - 1500 ELICOIDALE		1
41	90.2850.00	ANELLO TEN. ALT. D. 45x60x7,5/4,5 HP	A-C	3	75	74.2132.55	FERMO CORONA		1	109	10.0726.20	FLANGIA PER MOTORE IDRAULICO		1
42					76	74.0202.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MKS		1					
43					77	74.0201.35	ALBERO A GOMITI C.72 - MK		1					

18 DECLARAÇÃO DE INCORPORAÇÃO

DECLARAÇÃO DE INCORPORAÇÃO

(Nos termos do anexo II da Diretriz Europeia 2006/42/CE)

O fabricante **INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 - 42049 - S- ILARIO D'ENZA - Itália** **DECLARA** sob sua inteira responsabilidade, que o produto identificado e descrito a seguir:

Denominação: Bomba
Tipo: Bomba alternativa de pistões para água de alta pressão
Marca registrada: INTERPUMP GROUP
Modelo: Série 74 MK, MKS, MKR, MKRS, MKC, MKSC
Parece estar em conformidade com a Diretriz da Máquina 2006/42/CE
Normas aplicadas: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

A bomba acima identificada respeita todos os requisitos essenciais de segurança e de proteção da saúde listados no ponto 1 do anexo I da Diretriz da Máquina:

1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2 e a documentação técnica relativa foi elaborada em conformidade com o anexo VII B.


Além disso, o fabricante se compromete a disponibilizar, como resultado de uma solicitação adequadamente fundamentada, uma cópia da documentação técnica pertinente à bomba, na forma e nos termos a serem definidos.

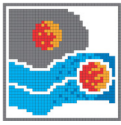
A bomba não deve ser colocada em funcionamento até que o sistema em que a mesma deve ser incorporada tenha sido declarado em conformidade com as disposições da diretriz e/norma relativas.

Pessoa autorizada para constituir o arquivo técnico Nome: Maurizio Novelli
Endereço: INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 -
42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Itália

Pessoa autorizada a redigir a declaração: O diretor executivo Eng. Paolo Marinsek
Reggio Emilia - Dezembro de 2012

Assinatura:





Pratissoli

Copyright di queste istruzioni operative è di proprietà di Interpump Group.

Le istruzioni contengono descrizioni tecniche ed illustrazioni che non possono essere elettronicamente copiate e neppure riprodotte interamente od in parte né passate a terzi in qualsiasi forma e comunque senza l'autorizzazione scritta dalla proprietà. I trasgressori saranno perseguiti a norma di legge con azioni appropriate.

Copyright of these operating instructions is property of Interpump Group.

The instructions contain technical descriptions and illustrations which may not be entirely or in part copied or reproduced electronically or passed to third parties in any form and in any case without written permission from the owner. Violators will be prosecuted according to law with appropriate legal action.

D'après les lois de Copyright, ces instructions d'utilisation appartiennent à Interpump Group.

Les instructions contiennent des descriptions techniques et des illustrations qui ne peuvent être ni copiées ni reproduites par procédé électronique, dans leur intégralité ou en partie, ni confiées à des tiers sous quelque forme que ce soit, en l'absence de l'autorisation écrite du propriétaire. Les transgresseurs seront poursuivis et punis par la loi.

Copyright-Inhaber dieser Betriebsanleitung ist Interpump Group.

Die Anleitung enthält technische Beschreibungen und Abbildungen, die nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Copyright-Inhabers elektronisch kopiert, zur Gänze oder teilweise reproduziert oder in jeglicher Form an Dritte weitergegeben werden dürfen. Bei Verstößen drohen Rechtsfolgen.

El copyright de estas instrucciones operativas es propiedad de Interpump Group.

Las instrucciones contienen descripciones técnicas e ilustraciones que no pueden ser copiadas electrónicamente ni reproducidas de modo parcial o total, así como pasadas a terceras partes de cualquier forma y sin la autorización por escrito de la propiedad. Los infractores serán procesados de acuerdo a la ley con las medidas adecuadas.

Os direitos autorais destas instruções operacionais são de propriedade da Interpump Group.

As instruções contêm descrições técnicas e ilustrações que não podem ser eletronicamente copiadas ou reproduzidas inteiramente ou em parte, nem repassar a terceiros de qualquer forma sem autorização por escrito da proprietária. Os infratores serão processados de acordo com a lei, com as ações apropriadas.

I dati contenuti nel presente documento possono subire variazioni senza preavviso.

The data contained in this document may change without notice.

Les données contenues dans le présent document peuvent subir des variations sans préavis.

Änderungen an den in vorliegendem Dokument enthaltenen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Los datos contenidos en el presente documento pueden sufrir variaciones sin previo aviso.

Os dados contidos no presente documento podem estar sujeitos a alterações, sem aviso prévio.



Pratissoli

A brand of INTERPUMP GROUP S.p.A.

42049 S. Ilario—Reggio Emilia (Italy)

Tel. +39-0522-904311

Fax +39-0522-904444

E-mail : info@pratissolipompe.com

<http://www.pratissolipompe.com>



INTERPUMP GROUP

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
= ISO 9001 =**

Cod. 7498000317 - Cod.IE 28600000008/8 - 28/09/2013 - 2083