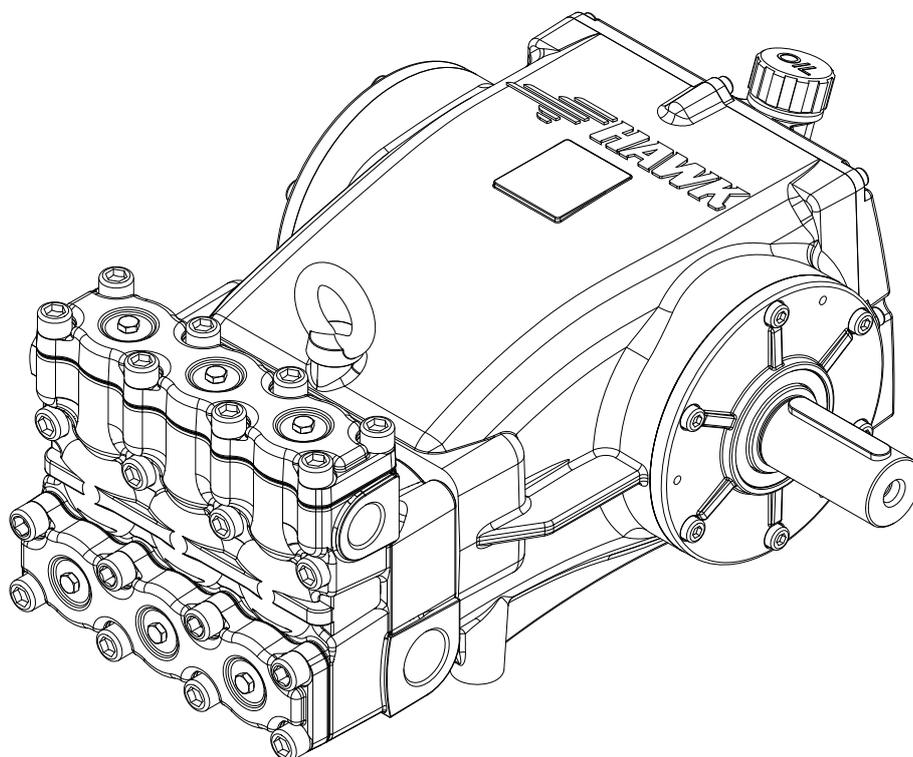




Serie HFR



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

**POMPE MODELLI : HFR40S - HFR60S - HFR40F - HFR60F - HFR80F
HFR80S - HFR105S - HFR120S**

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Spiegazione dei simboli usati nel manuale	3
2	SICUREZZA	3
2.1	Raccomandazioni generali.....	3
2.2	Sicurezza sul circuito di alta pressione	3
2.3	Sicurezza durante l' utilizzo della pompa	3
2.4	Norme di comportamento relative all'utilizzo di lance ad alta pressione	4
2.5	Sicurezza nella manutenzione del sistema	4
3	IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA	4
4	INDICAZIONI D'UTILIZZO	4
5	INSTALLAZIONE DELLA POMPA	6
5.1	Piazzamento	6
5.2	Senso di rotazione	6
5.3	Collegamenti idraulici	6
5.4	Linea d' aspirazione	6
5.5	Filtro	7
5.6	Linea di mandata.....	7
6	AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO	7
6.1	Controlli preliminari	7
6.2	Avviamento	8
7	NORME DI MANUTENZIONE	8
7.1	Manutenzione ordinaria della parte meccanica.....	8
7.2	Smontaggio della parte meccanica	8
7.3	Montaggio della parte meccanica	9
7.4	Ispezione dei cuscinetti	9
7.5	Sostituzione dei cuscinetti.....	9
8	MANUTENZIONE DELLA PARTE IDRAULICA	10
8.1	Sostituzione delle valvole VAM	10
8.2	Sostituzione delle guarnizioni.....	11
8.3	Sostituzione dei pistoni	11
9	ATTREZZI PER LA MANUTENZIONE	11
10	INATTIVITÀ PER LUNGO PERIODO	12
11	PRECAUZIONI CONTRO IL GELO	12
12	CONDIZIONI DI GARANZIA	12
13	CICLO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA	13
14	ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO E LORO POSSIBILI CAUSE	13
14.1	All'avviamento la pompa non produce alcun rumore:	13
14.2	La pompa funziona irregolarmente:	13
14.3	La pompa non fornisce la portata prevista:	13
14.4	La pompa non raggiunge la pressione prevista:	13
14.5	La pompa trafila abbondantemente:	13
14.6	La pompa si surriscalda:	13
14.7	Vibrazioni o colpi sui tubi:.....	14
15	NORME PER SMALTIMENTO	14
16	NOTE	14
17	DISEGNO ESPLOSO E DISTINTA RICAMBI	15

1 INTRODUZIONE

In questo manuale sono contenute le istruzioni per l'uso e la manutenzione delle pompa HFR e deve essere attentamente letto e compreso prima dell'utilizzo della stessa. Dal corretto uso e dall'adeguata manutenzione dipende il regolare funzionamento dell'apparecchiatura. La ditta LEUCO S.p.A. declina ogni responsabilità per danni derivanti da negligenza e mancata osservazione delle indicazioni contenute in questo manuale. Controllare, al ricevimento della pompa, che essa sia integra e completa. Segnalare eventuali anomalie prima di installare ed avviare la pompa o astenersi da quest'ultime operazioni, qualora si ritenesse potenzialmente pericoloso compierle.

1.1 Spiegazione dei simboli usati nel manuale



Segnale di attenzione per la sicurezza sul lavoro

Tale simbolo è riportato nelle istruzioni in corrispondenza delle avvertenze per condizioni di operatività che presentino rischi gravi per l'incolumità dell'operatore.



Segnale di pericolo di schiacciamento di mani o piedi

Possibilità di schiacciamento delle mani o dei piedi con conseguenze anche gravi. E' necessario pertanto munirsi di guanti, scarpe antinfortunistiche e/o protezioni adeguate all'operazione che si esegue.



Prestare attenzione a quanto segue

Questo simbolo viene usato per richiamare l'attenzione nelle parti più importanti del manuale.

2 SICUREZZA

2.1 Raccomandazioni generali

L'utilizzo improprio di pompe ed impianti ad alta pressione, nonché l'inosservanza delle norme di

installazione e manutenzione possono causare gravi danni a persone e cose. Il personale preposto alla costruzione e all'utilizzo d'impianti ad alta pressione, deve possedere la necessaria competenza, conoscere le caratteristiche dei componenti presenti ed adottare tutte le possibili precauzioni, al fine di garantire la massima sicurezza in ogni condizione d'esercizio. Nessuna omissione alle ragionevoli precauzioni applicabili dovrà essere compiuta, al fine di salvaguardare la sicurezza degli installatori e degli operatori.

2.2 Sicurezza sul circuito di alta pressione

Il circuito di alta pressione deve sempre prevedere una valvola di sicurezza o di massima pressione.

I componenti del circuito di alta pressione, in particolare quelli che operano prevalentemente in ambiente esterno, devono essere protetti dagli agenti atmosferici quali pioggia, gelo o calore. Le parti elettriche devono prevedere un livello di protezione adeguato contro spruzzi diretti e indiretti ed essere idonee all'utilizzo in ambiente umido.

I tubi di alta pressione devono essere dimensionati coerentemente con la massima pressione di esercizio presente nel circuito e sempre all'interno del campo di lavoro specificato dal costruttore dello stesso. Queste precauzioni devono altresì essere rispettate per tutti i componenti presenti all'interno del circuito di alta pressione. Le estremità dei tubi di alta pressione devono essere inguainate o comunque assicurate ad una struttura, al fine di prevenire pericolosi colpi di frusta nell'eventualità di uno scoppio o di una rottura delle connessioni. Carter di opportune dimensioni devono infine essere previsti a protezione degli organi rotanti di trasmissione del moto (giunti flessibili e cardanici, cinghie, pulegge).

2.3 Sicurezza durante l'utilizzo della pompa

L'ambiente e l'area entro cui lavora l'impianto ad alta pressione deve essere chiaramente segnalata e vietata a personale non addetto ai lavori. E' altresì auspicabile che l'area sia circoscritta delimitata. Il personale addetto ai lavori dovrà essere preventivamente istruito sul comportamento da tenere all'interno dell'area di lavoro, nonché sui rischi derivanti da avarie o difetti all'impianto di alta pressione. Prima di procedere ad ogni avviamento dell'impianto l'operatore o gli operatori sono tenuti a verificare:

- La corretta alimentazione dell'impianto.
- La corretta e adeguata protezione delle parti elettriche nonché la loro effettiva efficienza
- L'assenza di abrasioni o eccessive usure della tubazioni di alta pressione e dei relativi raccordi.

Qualsiasi anomalia, avaria, o ragionevole dubbio che dovesse insorgere prima o durante il lavoro, deve essere segnalato e verificato da personale addetto. In queste eventualità l'impianto dovrà essere immediatamente fermato riportando la pressione a zero.

2.4 Norme di comportamento relative all'utilizzo di lance ad alta pressione

Chi opera la lancia dovrà sempre anteporre la propria incolumità, nonché quella di terzi che possano essere coinvolti dal suo operato, a qualsiasi altra azione, valutazione o interesse del caso. Il suo operato dovrà essere sempre orientato dal buon senso nonché dal senso di responsabilità e precauzione.

L'operatore dovrà sempre dotarsi di adeguati dispositivi di protezione individuale (casco con visiera di protezione, indumenti impermeabili, stivali in gomma) in grado di garantire altresì una buona presa e stabilità a terra in presenza di bagnato.

Un adeguato abbigliamento risulta efficace nei confronti di spruzzi d'acqua, ma non dall'impatto diretto con il getto d'acqua o spruzzi ravvicinati. In tali circostanze sono auspicabili ulteriori protezioni.

E' altresì auspicabile organizzarsi in squadre di almeno due persone, al fine di consentire reciproca assistenza in caso di necessità o pericolo, nonché di organizzarsi con una turnazione adeguata nel caso di lavori lunghi e impegnativi.

L'area interessata dall'azione del getto deve essere interdetta e sgombrata da oggetti che, se investiti dal getto, possano subire danni od essere proiettati altrove. Anche durante operazioni preliminari o di prova, rivolgere il getto sempre in direzione dell'area di lavoro.

Occorre sempre porre attenzione alla traiettoria dei detriti rimossi dal getto. Se necessario, occorrerà prevedere opportune protezioni a ciò che potrebbe essere esposto al getto.

L'operatore non dovrà essere distratto per nessun motivo durante il lavoro. Coloro che dovessero accedere all'area di lavoro dovranno attendere che l'operatore sospenda il lavoro di propria iniziativa, rendendo immediatamente nota la propria presenza.

I componenti della squadra dovranno sempre essere consapevoli delle reciproche intenzioni onde evitare

situazioni potenzialmente pericolose.

L'impianto non dovrà mai essere avviato e portato in pressione prima che ogni componente della squadra abbia raggiunto il proprio posto e l'operatore abbia diretto il getto verso l'area di lavoro.

2.5 Sicurezza nella manutenzione del sistema

La manutenzione dell'impianto ad alta pressione deve avvenire secondo le scadenze previste dal costruttore che ne è responsabile a norma di legge.

La manutenzione dovrà essere effettuata solo da personale qualificato.

Le operazioni di manutenzione alle pompa e all'impianto dovranno essere sempre effettuate mediante attrezzatura adatta, al fine di evitare danni ai componenti durante l'esecuzione del lavoro.

Al fine di garantire un'adeguata affidabilità e sicurezza utilizzare solo ricambi originali.

3 IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

La pompa è dotata di una targhetta d'identificazione riportante i seguenti dati:

- Numero di matricola
- Modello
- Regime di rotazione
- Potenza assorbita
- Portata e pressione massime d'esercizio

Per maggiori informazioni sulle dimensioni e sulle caratteristiche tecniche di ciascun modello di pompa della serie HFR, consultare la tabella a Pagina 5.

4 INDICAZIONI D'UTILIZZO

La pompa HFR è progettata per funzionare con acqua pulita, ad una temperatura massima di 40°C.

La durata delle tenute è in funzione della temperatura dell'acqua: tanto più l'acqua è calda, tanto più potrebbero manifestarsi deleteri fenomeni di cavitazione che riducono la vita utile delle guarnizioni.

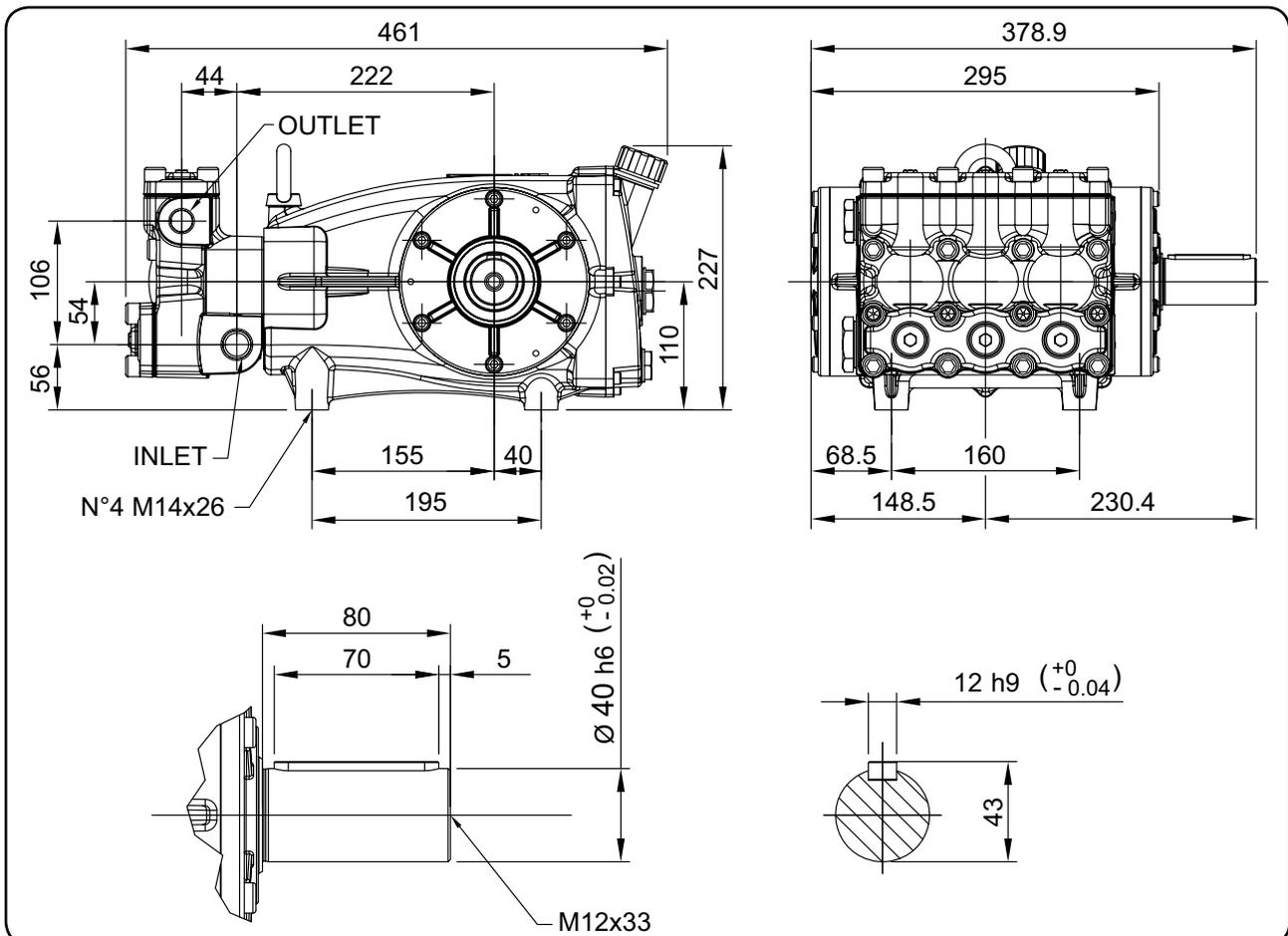
Le prestazioni (portata, pressione, numero di giri) indicate su questo libretto e sul catalogo sono le massime fornibili dalla pompa e non vanno in alcun modo superate.

Le pompe HFR sono fornite di due prese d'aspirazione

Caratteristiche Tecniche		HFR 2011 Series				Technical Characteristics				
Pump Pompe Pumpen Pompa	Pressure Pression Druck Pressione		Volume Débit Wassermenge Portata		RPM tours / min u.p.m. giri/min	Required Puissance Leistung Potenza		Inlet port Entrée Eingang Aspirazione	Outlet Sortie Ausgang Mandata	Weight Kg Poids Kg Gewicht Kg Peso Kg
	bar	PSI	l/min	GPM		HP	Kw			
HFR40S	280	4060	40	10.6	1000	28.6	21.1	G 1	G 3/4	48
HFR60S	280	4060	60	15.9	1000	42.9	31.6	G 1	G 3/4	48
HFR40F	280	4060	40	10.6	1450	28.7	21.1	G 1	G 3/4	48
HFR60F	280	4060	60	15.9	1450	43	31.6	G 1	G 3/4	48
HFR80F	280	4060	80	21.1	1450	57.5	42.3	G 1	G 3/4	48
HFR80S	150	2175	80	21.1	1000	30.5	22.4	G1 1/4	G 3/4	48
HFR105S	150	2175	105	27.7	1000	40.3	29.7	G1 1/4	G 3/4	48
HFR120S	150	2175	120	31.7	1000	46.1	33.9	G1 1/4	G 3/4	48

Dimensioni d'ingombro

Overall dimensions



Lubrificazione: Olio SAE 10W40
Capacità 3.5 Litri

Lubrication: SAE 10W40 Oil
Capacity 3.5 Litres

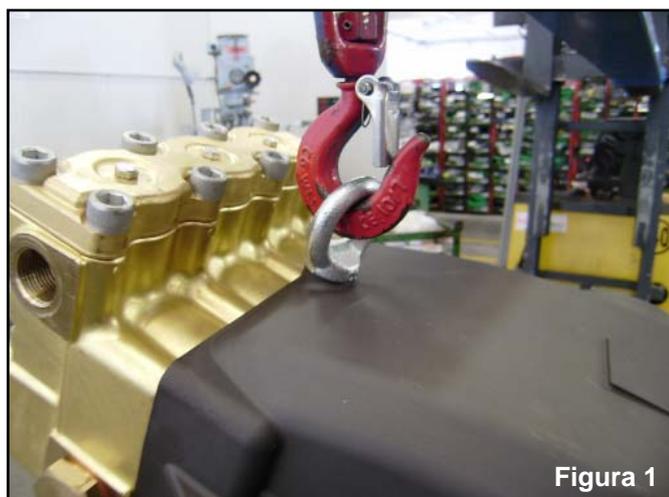


Figura 1

e due prese di mandata (per le dimensioni di queste riferirsi alla pagina 5).

La connessione dell'impianto ad una o ad entrambe delle prese di mandata e aspirazione è indifferente al fine del funzionamento della pompa.

Le prese non utilizzate dovranno però essere chiuse ermeticamente.

5 INSTALLAZIONE DELLA POMPA

5.1 Piazzamento

La pompa deve essere fissata in posizione orizzontale utilizzando gli appositi piedini d'appoggio M14.

La base utilizzata deve essere sufficientemente piana e rigida, in modo da evitare flessioni e disallineamenti sull'asse pompa-trasmissione, dovuti alla coppia trasmessa durante il funzionamento.

Potrebbe altresì essere necessario prevedere degli antivibranti da interporre tra il pavimento e il supporto pompa.



La pompa è provvista di un golfare di sollevamento per facilitarne la movimentazione e l'installazione (Figura 1).



E' necessario sostituire il tappo di chiusura carter per il trasporto con il tappo asta livello olio, verificando la corretta quantità di fluido presente nella pompa.

Il tappo livello olio dovrà essere sempre raggiungibile a pompa montata.

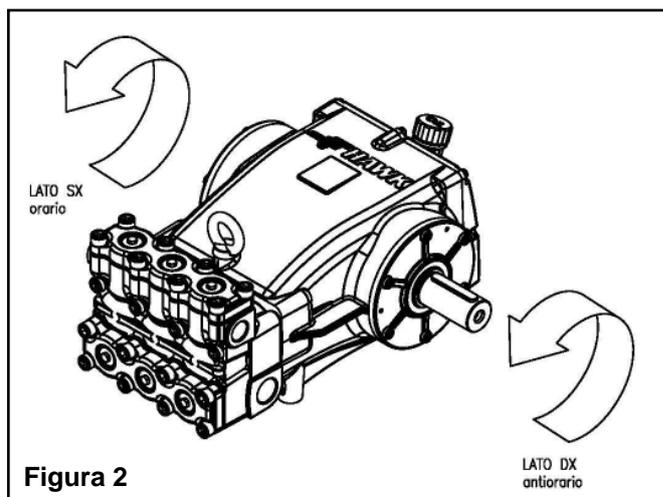


Figura 2



Sono da evitare le connessioni rigide all'albero della pompa.

Si consigliano pertanto i seguenti tipi di trasmissione:

- Giunto flessibile
- Cinghie e pulegge
- Giunti cardanici
- Riduttore di moto

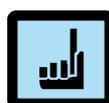
5.2 Senso di rotazione

Il senso di rotazione dell' albero della pompa risulta indifferente, tuttavia è consigliabile applicare all' albero della pompa una rotazione d'esercizio come indicato in Figura 2.

5.3 Collegamenti idraulici

Al fine d'isolare l'impianto dalle vibrazioni indotte dalla pompa si raccomanda l' utilizzo di tubazioni flessibili. La rigidità del tubo flessibile d'aspirazione dovrà essere tale da impedire la deformazione dello stesso a causa della depressione prodotta dalla pompa.

5.4 Linea d'aspirazione



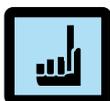
Al fine di garantire un regolare funzionamento della pompa, il condotto d'aspirazione dovrebbe essere realizzato secondo le seguenti raccomandazioni:

- Avere un diametro proporzionato al raccordo della

bocca d'aspirazione, pertanto sono da evitare restringimenti localizzati che possono generare perdite di carico e fenomeni di cavitazione;

- Mantenere un andamento più costante e rettilineo possibile ed essere realizzato in modo da favorire l'evacuazione di eventuali sacche d'aria;
- Essere esente da perdite ed essere realizzato in modo da assicurare l'ermeticità nel tempo;
- Essere il più possibile esente da curve a 90°, connessioni con altre condotte, strozzature, contropendenze, curve ad U rovesciate, raccordi a T;
- Essere realizzato in modo tale che, all'arresto della pompa, sia evitato lo svuotamento del circuito;
- Evitare la raccorderia di tipo oleodinamico;
- Evitare la presenza di Venturi od iniettori per l'aspirazione di detergenti;
- Evitare la presenza di valvole di fondo o di altre valvole unidirezionali
- Se connesso ad un serbatoio di alimentazione, assicurarsi che le dimensioni dello stesso siano tali da evitare vortici o turbolenze in prossimità della presa del tubo d'aspirazione della pompa;
- Evitare l'utilizzo di valvole by-pass con scarico diretto in aspirazione;
- Prevedere eventuali paratie all'interno del serbatoio di aspirazione, ove presente, al fine d'evitare che il flusso proveniente dallo scarico della valvola di by-pass possa creare vortici e turbolenze in prossimità della presa del tubo d'aspirazione pompa
- Assicurarsi che il condotto d'aspirazione sia sempre pulito

5.5 Filtro



Qualora si preveda d'installare un filtro in aspirazione alla pompa seguire le seguenti raccomandazioni:

- Posizionare il filtro il più possibile vicino alla pompa e in modo tale da permetterne una facile ispezione;
- Avere una portata minima tre volte superiore alla portata della pompa;
- Il diametro delle bocche di ingresso e uscita deve essere il medesimo della condotta e della presa d'aspirazione della pompa;
- Prevedere periodiche e frequenti pulizie e comunque in funzione delle specifiche condizioni di lavoro dell'applicazione.

5.6 Linea di mandata



La linea di mandata dovrà essere realizzata secondo le seguenti disposizioni e raccomandazioni:

- Il tratto iniziale della condotta di mandata dovrà essere realizzato mediante tubo flessibile al fine di smorzare la vibrazioni indotte dalla pompa.
- Utilizzare tubi e raccordi per alta pressione in grado di garantire ampi margini di sicurezza in ogni condizioni d'esercizio
- Prevedere sempre la presenza di valvole di massima pressione opportunamente regolate
- Utilizzare preferibilmente manometri a bagno di glicerina e opportunamente studiati per sopportare i carichi pulsanti e i colpi d'ariete tipici della pompe a pistoncini
- Tenere sempre presente che le perdite di carico lungo la condotta di mandata, si traducono in una riduzione della pressione effettiva al termine della linea rispetto a quella misurata in corrispondenza della pompa
- Qualora gli effetti delle pulsazioni della pompa dovessero risultare particolarmente dannosi, prevedere l'utilizzo di opportuni smorzatori.

6 AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

6.1 Controlli preliminari



Prima di ogni avviamento accertarsi che:

- La linea d'aspirazione sia collegata e riempita, la pompa non deve mai funzionare a secco;
- Non vi siano perdite;
- Eventuali valvole d'intercettazione sul circuito d'aspirazione siano aperte e l'acqua arrivi liberamente alla pompa;
- La linea di mandata sia a scarico libero al fine garantire una veloce evacuazione dell'aria presente nel circuito favorendo così l'adescamento della pompa;
- Tutti i raccordi e le connessioni siano correttamente serrati;
- L'allineamento pompa/trasmmissione sia all'interno delle tolleranze previste;

Il livello dell'olio all'interno del carter sia corretto, verificandolo mediante l'apposita asta presente nel tappo sfiato o tramite la spia livello.

6.2 Avviamento



Al primo avviamento della pompa occorre verificare:

- Il corretto senso di rotazione della pompa.
- Evitare sempre di avviare la pompa sotto carico. Scaricare sempre la valvola di regolazione pressione o intervenire su eventuali meccanismi di messa in scarico.
- Verificare che il regime non superi il valore indicato sulla targhetta.
- Attendere alcuni minuti prima di mettere in pressione il circuito, assicurandosi che la pompa stia aspirando correttamente.
- Prima di arrestare la pompa azzerare la pressione agendo sulla valvola di regolazione e su eventuali meccanismi di messa in scarico del circuito. Se la pompa è accoppiata ad un motore endotermico, portare poi il motore al regime minimo, prima di arrestarlo.
- Qualora sul circuito d'aspirazione sia presente una pompa di alimentazione, attendere che questa abbia raggiunto la pressione prevista, prima di procedere all'avviamento della pompa a pistoncini.

7 NORME DI MANUTENZIONE

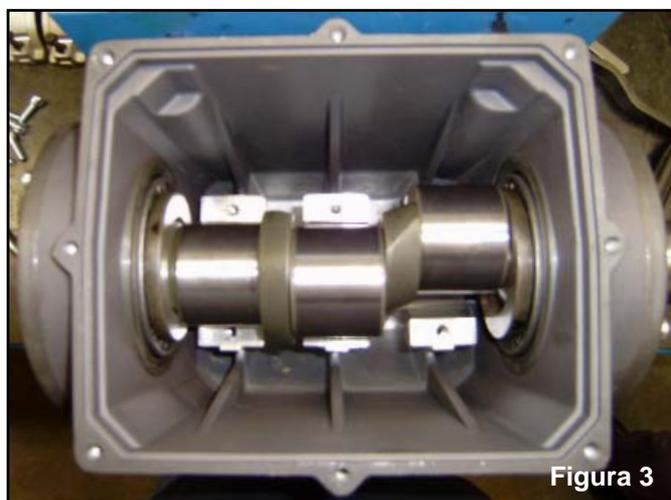


Figura 3

7.1 Manutenzione ordinaria della parte meccanica



Di seguito vengono indicate le operazioni ordinarie di manutenzione meccanica:

Controllare periodicamente il livello dell'olio, in genere ogni settimana; se necessario ripristinare il livello corretto. Il controllo del livello va effettuato a temperatura ambiente, il cambio dell'olio va invece effettuato a temperatura di lavoro tramite l'apposito tappo.



Attenzione: Se la pompa e' in funzione da alcuni minuti, l'olio potrebbe risultare molto caldo, è consigliato munirsi di guanti di protezione, prima di eseguire qualsiasi operazione di cambio dell'olio.

Il primo cambio dell'olio va effettuato dopo 50 ore, e successivamente ogni 1000 ore di lavoro o comunque una volta all'anno. Il quantitativo necessario è di 3.5 litri.

7.2 Smontaggio parte meccanica



Eseguire lo smontaggio come indicato di seguito:

Svuotare il carter dall'olio tramite l'apposito tappo di drenaggio;

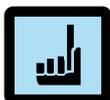
- Rimuovere la chiavetta dall'albero;
- Rimuovere la testata;
- Rimuovere il coperchio posteriore;



Figura 4

- Svitare i piedi di biella avendo cura di memorizzare la posizione di ciascuno rispetto alle relative bielle (Figura 3);
- Svitare le flange cuscinetto e rimuoverle dal carter (Figura 4);
- Spingere le bielle verso il fondo del carter e ruotare di 45° la biella opposta alla presa di forza;
- Estrarre lateralmente l'albero attraverso il foro flangia lato presa di forza (Figura 5);
- L'eventuale estrazione delle aste pistone e delle relative bielle prevede la preventiva rimozione del pistone ceramico e della rosetta paraspruzzo.

7.3 Montaggio della parte meccanica



Per procedere al riassetto della parte meccanica procedere come descritto:

- Reintrodurre le aste pistone con le relative bielle qualora si fosse proceduto alla rimozione anche di queste, spingendole fino sul fondo del carter;
- Dopo aver ruotato di 45° la biella opposta alla presa di forza, introdurre lateralmente l'albero attraverso il foro flangia lato presa di forza, avendo cura di mantenere la presa di forza sul lato desiderato del carter (è consigliabile comunque introdurre l'albero dal lato privo di presa di forza sorreggendo invece a mano quest'ultima);
- Inserire le due flange cuscinetto nei fori del carter, avendo proceduto eventualmente alla sostituzione preventiva dell'anello paraolio qualora fosse usurato e ricordandosi di verificare la presenza degli anelli di rasamento. Serrare le 6 viti di fissaggio ad una coppia di 20 Nm;



Figura 5

- Rimontare i piedi di biella avendo cura di non scambiare le posizioni e di rispettare la corretta coppia di serraggio di 38 Nm;
- Rimontare nuovi anelli paraolio sulle aste pistone qualora si fosse proceduto alla sostituzione anche di questi;
- Rimontare il coperchio posteriore serrando le relative viti a 10 Nm;
- Rimontare eventualmente i pistoni provvisti di rosetta paraspruzzo qualora fossero stati smontati per rimuovere le bielle e le relative aste, serrando le viti pistone ad una coppia di 20 Nm;
- Rimontare la testata aiutandosi eventualmente con alcune viti prigioniere poste sul carter;
- Riposizionare la chiavetta sull'albero.

7.4 Ispezione dei cuscinetti

Dopo aver proceduto allo smontaggio della parte meccanica secondo quanto indicato al relativo punto precedente, procedere all'ispezione visiva dei rulli e delle relative piste.

Qualora non si notassero usure anomale, procedere alla pulizia di rulli e piste mediante solvente e, fatto ciò, ridistribuire su essi un sottile strato d'olio lubrificante (il medesimo di quello contenuto nel carter).

Completata anche quest'ultima operazione, procedere al rimontaggio della parte meccanica secondo quanto indicato al punto precedente.

Nel caso invece le piste o i rulli presentassero segni d'usura, procedere alla sostituzione secondo quanto indicato al punto successivo.

7.5 Sostituzione dei cuscinetti

Una volta smontate le flange cuscinetto e l'albero secondo quanto esposto nei punti precedenti, per mezzo di un cacciaspine o di attrezzi similari, procedere alla rimozione della ghiera esterne dei cuscinetti dalle rispettive flange e delle ghiera interne dall'albero.

Il montaggio di nuovi cuscinetti può essere effettuato mediante pressa o bilanciere aiutandosi nell'operazione mediante appositi anelli.

Evitare di scambiare le ghiera esterne dei cuscinetti durante l'operazione di montaggio all'interno delle flange.

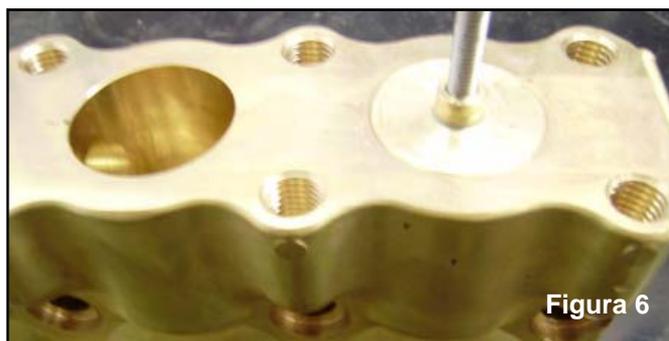

Figura 6

Figura 7

Figura 8

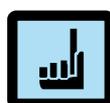
Figura 9

Figura 10

8 MANUTENZIONE DELLA PARTE IDRAULICA

La manutenzione della parte idraulica è relativa alla sostituzione delle valvole VAM ogni 800 ore e delle guarnizioni ogni qualvolta si noti la presenza di perdite d'acqua o comunque in presenza di un sensibile calo della portata (e quindi della pressione massima raggiungibile dalla pompa).

8.1 Sostituzione delle valvole VAM



Per la sostituzione delle valvole VAM all'interno della testata, procedere come segue:

- Svitare le 3 viti M6 a testa esagonale presenti su ciascun coperchio VAM (Figura 6).
- Svitare le 8 viti M12 a brugola che fissano il coperchio VAM e rimuovere lo stesso.
- Aiutandosi con una vite o con una barra filettata M6 avvitata nel foro filettato di ciascun tappo VAM (o tramite l'apposito attrezzo presente nel tool-kit), procedere all'estrazione di questi.
- Sempre aiutandosi con una vite od una barre filettata M6 avvitata nel foro filettato presente sulla sommità della gabbia VAM (o sempre tramite l'attrezzo dedicato del tool-kit), estrarre ora l'intero pacco formato da sede, gabbia, piattello e molla. Prestare attenzione durante questa operazione poiché potrebbe verificarsi il distacco della gabbia dalla sede (Figura 7). Qualora ciò accadesse, procedere al riposizionamento della gabbia sulla sede, tentando poi nuovamente l'operazione di estrazione del pacco VAM. Nel caso la sede rimanesse comunque bloccata all'interno della testata ad ogni tentativo di estrazione, rimuovere gabbia, molla e piattello nel modo precedentemente descritto e procedere invece alla rimozione della sede, aiutandosi con la pinza a becchi ricurvi fornita in dotazione al tool-kit.
- La gabbia è fissata a pressione sulla rispettiva sede, pertanto l'assemblaggio e lo smontaggio sono facilmente eseguibili con semplici attrezzi come martello e cacciavite (Figura 8).
- Durante il rimontaggio delle nuove VAM, prestare attenzione al posizionamento delle stesse avendo cura di spingerle bene fino sul fondo della propria cava, evitando che rimangano invece leggermente sollevate o inclinate di lato. Anche rimontando il

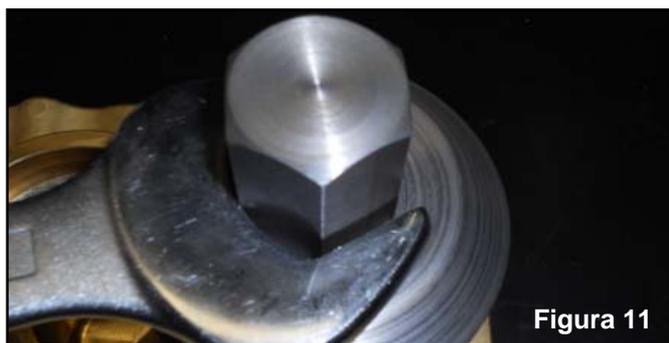


Figura 11



Figura 12



Figura 13



Figura 14



Figura 15

relativi tappi, prestare attenzione che gli O-ring non si estrudano o si taglino contro il bordo della testata (avvalersi eventualmente dell' attrezzo dedicato del tool kit).

- Serrare infine i coperchi VAM avvitando le relative viti a 80 Nm.

8.2 Sostituzione delle guarnizioni



Per la sostituzione delle guarnizioni procedere come descritto di seguito:

- Svitare le 8 viti a brugola di M12 che fissano la testata al carter e sfilarla via dai pistoni. Per eseguire questa operazione è possibile avvalersi dell'aiuto di cacciaviti prestando però attenzione a non danneggiare i piani di contatto tra testata e carter.
- Aiutandosi con la pinza a becchi ricurvi presente nel tool-kit, procedere alla rimozione dell'intero pacco guarnizioni. Nel caso la rimozione risulti particolarmente difficoltosa, è possibile ricorrere all'aiuto di un cacciavite, avendo sempre cura però di non danneggiare le superfici e i bordi delle cave guarnizione. Per le versioni dotate di anello diffusore filettato utilizzare eventualmente l' attrezzo dedicato del tool kit (Figure 9 - 10 - 11).
- Per il rimontaggio del nuovo pacco guarnizione rispettare la sequenza dei componenti mostrata in Figura 12.
- Per il montaggio della guarnizione di alta pressione avvalersi dell'ausilio dei relativi attrezzi dedicati presenti nel tool-kit, cospargendo inoltre il bordo della cava guarnizione di grasso, al fine di agevolare ulteriormente l'operazione (Figura 13 - 14 - 15).
- Il montaggio della guarnizione di bassa pressione all' interno del pressore può avvenire a mano.
- Anche per il montaggio del pressore di bassa pressione, al fine d'agevolarne il montaggio, sarà utile cospargere il bordo della cava testata di grasso.
- Una volta inseriti i pacchi guarnizione nella testata, rimontare quest'ultima, aiutandosi eventualmente nell'operazione mediante alcuni prigionieri avvitati nel carter e serrando infine le 8 viti di fissaggio mediante una coppia di 80 Nm.

8.3 Sostituzione dei pistoni



Qualora si rendesse necessario sostituire uno o più pistoni procedere come segue:

- Una volta rimossa la testata come descritto all'inizio del paragrafo precedente, procedere allo svitamento delle viti pistone mediante apposita chiave. Rimossa queste è facilmente possibile sfilare il pistone dall'asta. Fatto ciò controllare anche l'anello O-ring presente sotto la testa della vite pistone (Figura 16).
- Per il rimontaggio procedere all'inverso di quanto descritto serrando le viti pistone ad una coppia di 20 Nm (Figura 17).

9 ATTREZZI PER LA MANUTENZIONE

Per la manutenzione della pompa, al fine di agevolare le operazioni di manutenzione di alcuni particolari, è consigliato utilizzare gli attrezzi speciali in dotazione al tool-kit per questo prodotto. In mancanza dell'apposito tool-kit possono essere utilizzati attrezzi di uso comune (cacciaviti, caccia spine, ecc.) prestando attenzione a non rovinare i componenti della pompa.

10 INATTIVITÀ PER IL LUNGO PERIODO

Dopo un lungo periodo di inattività della pompa, prima di procedere all'avviamento, è buona norma procedere al controllo del livello dell'olio, ispezionare eventualmente le valvole VAM e seguire le procedura descritta per il primo avviamento.

In caso di un periodo di lunga inattività scaricare completamente tutti i circuiti dell'acqua e far girare la

pompa per qualche secondo al fine di evacuare anche l'acqua presente nella pompa.

11 PRECAUZIONI CONTRO IL GELO

In caso di utilizzo con climi freddi a rischio gelo, prevedere le seguenti precauzioni: a fine lavoro scaricare tutti i circuiti dell'acqua mediante appositi scarichi posizionati nei punti più bassi della linea; far girare la pompa per alcuni secondi al fine di scaricare anche la quantità residua d'acqua presente nella pompa.

In presenza di ghiaccio evitare sempre di procedere all'avviamento dell'impianto finché il circuito non sia completamente sgelato, al fine di evitare gravi danni alla pompa.

12 CONDIZIONI DI GARANZIA

I prodotti HAWK sono garantiti da LEUCO S.p.A. esenti da difetti nella lavorazione e nei materiali di costruzione per un periodo di un anno dalla data di partenza dallo stabilimento.

Questa garanzia è limitata alla riparazione ed alla sostituzione delle parti o dei prodotti che, ad insindacabile giudizio di LEUCO S.p.A., sono ritenuti difettosi fin dal momento della consegna.

Tutti i prodotti soggetti a questa garanzia limitata saranno resi, nolo prepagato, per ispezione, riparazione o eventuale sostituzione da parte del costruttore.

La garanzia limitata qui stabilita è l'unica valida in luogo di qualsiasi altra garanzia, esplicita od implicita, incluse tutte le garanzie di commerciabilità o idoneità per scopi particolari; tali garanzie sono con la presente dichiarate rifiutate ed escluse dal costruttore.

Riparazioni o sostituzioni di prodotti difettosi sono effettuate con le uniche ed esclusive modalità qui esposte e LEUCO S.p.A. non sarà responsabile per ogni



Figura 16



Figura 17

ulteriore perdita, danno o spesa inclusi danni accidentali e indiretti, causati direttamente o indirettamente dalla vendita o dall'uso di questi prodotti.

L'uso non autorizzato di parti di ricambio non prodotte originariamente da LEUCO S.p.A. esclude automaticamente la garanzia che è soggetta alle istruzioni d'installazione e funzionamento qui specificate. Non esistono garanzie che si estendono oltre la descrizione di cui sopra.

13 CICLO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA

CONTROLLO	GIORNALIERO	SETTIMANALE	50h	800h	1000h	2000h
Pulizia filtri	X					
Livello / Qualità olio	X					
Perdite olio / acqua	X					
Impianto idraulico		X				
Sostituzione Olio			X		X	
Sostituzione VAM				X		
Sostituzione guarnizioni						X

14 ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO E LORO POSSIBILI CAUSE

14.1 All'avviamento la pompa non produce alcun rumore

- La pompa non è adescata e gira priva di acqua;
- Assenza di acqua nel circuito di alimentazione;
- Le valvole della pompa sono bloccate o danneggiate;
- La linea di mandata è chiusa e non consente all'aria presente nella pompa di fuoriuscire;

14.2 La pompa funziona irregolarmente

- Aspirazione d'aria;
- Alimentazione insufficiente;
- Raccordi, gomiti, curve presenti sulla linea di alimentazione strozzano il passaggio d'acqua;
- Il filtro d'aspirazione è di dimensioni inadeguate o intasato;
- La pompa d'alimentazione è inadeguata o comunque fornisce una pressione/portata insufficiente;
- La pompa non adesca a causa di un battente insufficiente oppure la mandata è chiusa durante

l'adescamento;

- La pompa non è in grado di adescare a causa di una qualche VAM bloccata o danneggiata;
- Le guarnizioni sono troppo usurate;
- La valvola di regolazione pressione è danneggiata o comunque funziona irregolarmente;
- Problemi alla trasmissione di moto (disallineamenti, giochi, cinghie allentate o usurate, ecc.);
- Il numero di giri non è quello previsto.

14.3 La pompa non fornisce la portata prevista

- Alimentazione insufficiente (vedere punto precedente);
- Il numero di giri è inferiore a quello di targa;
- Trafilamento eccessivo dalla valvola di regolazione pressione;
- VAM usurate o danneggiate;
- Guarnizioni usurate o danneggiate;

14.4 La pompa non raggiunge la pressione prevista

- L'ugello montato è di sezione troppo grande oppure l'utilizzo ne ha ormai aumentato la sezione;
- Il numero di giri è insufficiente;
- Le guarnizioni sono usurate o danneggiate;
- Trafilamento eccessivo dalla valvola di regolazione pressione;
- VAM usurate o danneggiate;

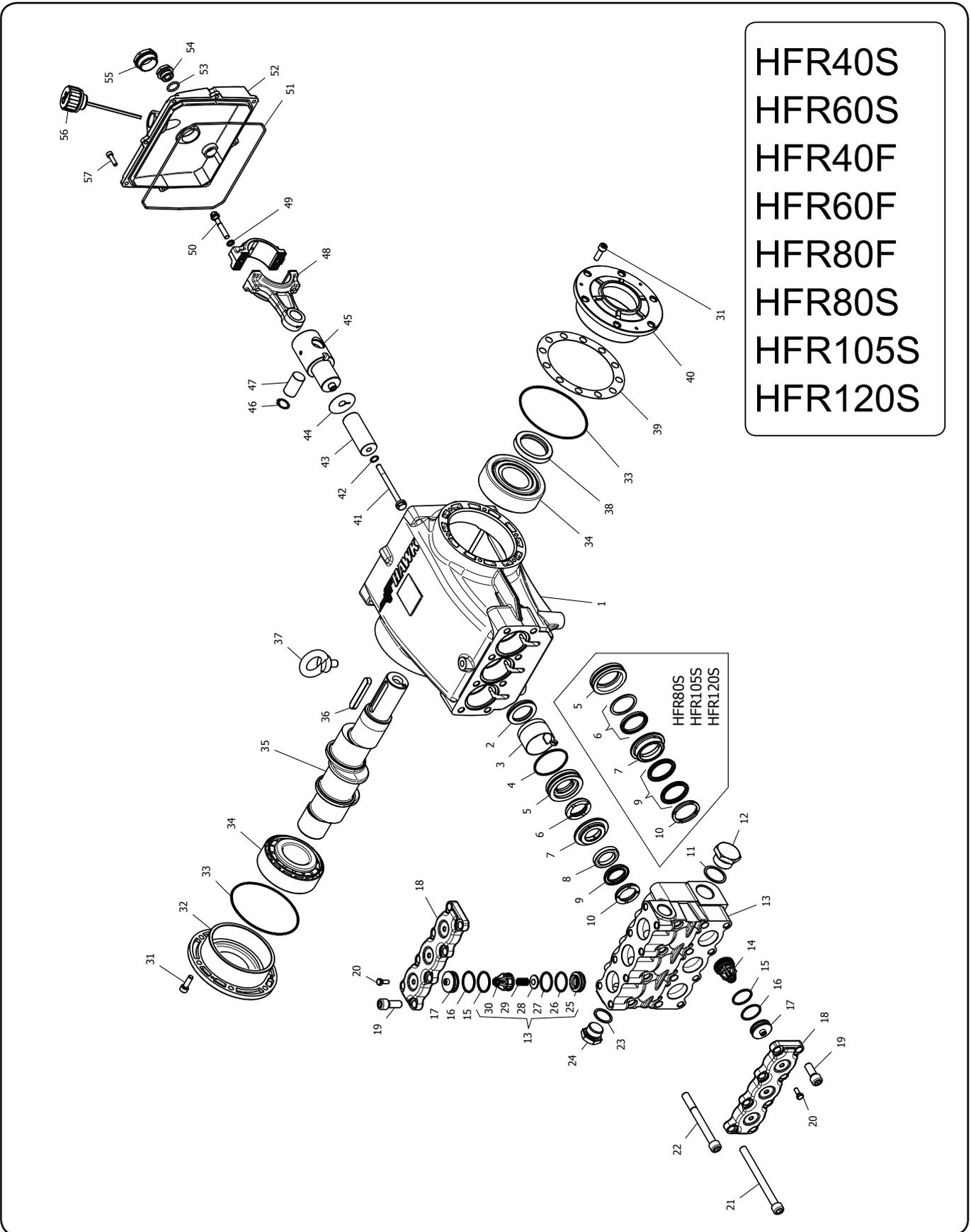
14.5 La pompa trafile abbondantemente

- Le guarnizioni sono ormai troppo usurate o danneggiate a causa del normale logorio oppure per problemi di cavitazione.

14.6 La pompa si surriscalda

- Il senso di rotazione non è corretto;
- La pompa opera ad una pressione eccessiva;
- Il numero di giri è superiore a quello prescritto;
- Il livello dell'olio è insufficiente o l'olio è inadatto oppure ormai esausto e deve essere sostituito;
- Presenza di acqua nell'olio a causa degli anelli paraolio pistoni danneggiati o eccessivamente usurati;

17 DISEGNO ESPLOSO E DISTINTA RICAMBI



KIT RICAMBI / SPARE PARTS KIT			HFR Pompe / Pumps							
Posizioni incluse <i>Included Positions</i>	Codice e Descrizione <i>Part Number & Description</i>	Q.tà per Pompa <i>Q.ty by Pump</i>	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S
4 - 6 - 8 - 9 - 10	2600.60 - Guarnizioni pistone Ø30 / Plunger Seals 30 mm	1	♦	♦	♦	♦	♦			
4 - 6 - 9 - 10	2600.95 - Guarnizioni pistone Ø40 / Plunger Seals 40 mm	1						♦	♦	♦
4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	2600.61 - Pacco completo guarnizioni pistone Ø30 / Complete Seals Packing 30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
4 - 5 - 6 - 7 - 9 - 10	2600.94 - Pacco completo guarnizioni pistone Ø40 / Complete Seals Packing 40 mm	3						♦	♦	♦
41 - 42 - 43 - 44	2600.62 Pistone Ø30 / Plunger 30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	2600.91 Pistone Ø40 / Plunger 40 mm	3						♦	♦	♦
14 - 15 - 16	2600.63 VAM / Complete check valve	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	2600.93 VAM / Complete check valve	6						♦	♦	♦
2 - 3	2600.64 Anelli tenuta olio asta / Plunger Oil Seals	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 23 - 24	2600.65 Testata completa / Complete Manifold	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	2600.92 Testata completa / Complete Manifold	1						♦	♦	♦
	2412.03 Tool Kit / Tool Kit	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

LISTA RICAMBI / PARTS LIST				HFR Pompe / Pumps							
Pos. Item	Codice Part number	Descrizione Description	Q.tà per Pompa	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S
1	0202.94	Carter / Carter	1								
*2	0001.15	Anello radiale / Plunger oil seal	3	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
*3	0101.24	Boccola corteco aste / Plastic bushing	3								
*4	0601.16	"O" Ring Ø2,62x56,82 / "O" Ring Ø2.62x56,82	3								
*5	1201.51	Pressore Ø30 / Pressure ring Ø30	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	1201.55	Pressore Ø40 / Pressure ring Ø40	3						♦	♦	♦
*6	0002.11	Anello tenuta VB Ø30x45 / "VB" seal, Ø30x45	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0002.74	Anello tenuta VB Ø40 LP / "VB" seal, Ø40 LP	3						♦	♦	♦
*7	0300.69	Diffusore Intern. Ø30 / Intermed.ring Ø30	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0300.72	Diffusore Intern. Ø40 / Intermed.ring Ø40	3						♦	♦	♦
*8	0009.35	Anello antiestrusione Ø 30 / Back ring Ø30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
*9	0002.12	Anello tenuta "V" Ø30x45 / "V" seal, Ø30x45	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0002.75	Anello tenuta "V" Ø40x45x5,5 / "V" seal, Ø40x45x5,5	6						♦	♦	♦
*10	0300.18	Diffusore "V" Ø30 / Support ring Ø30	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0300.73	Diffusore "V" Ø40 / Support ring Ø40	3						♦	♦	♦
*11	1601.57	Tappo G 1" ottone / Brass plug G 1"	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	1601.65	Tappo G 1" 1/4 ottone / Brass plug G 1" 1/4	1						♦	♦	♦
*12	0603.12	Guarnizione rame G 1" / Copper washer G 1"	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	1408.14	Guarniz. di tenuta 1" 1/4 NBR / Bonded seal 1" 1/4 NBR	1						♦	♦	♦
*13	1602.32	Testata / Manifold housing	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	1602.38	Testata / Manifold housing	1						♦	♦	♦
*14	3604.01	Valvola premontata / Valve assembly	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	3604.04	Valvola premontata / Valve assembly	6						♦	♦	♦
*15	0601.13	"O" Ring Ø2,62x31,42 / "O" Ring Ø2.62x31.42	6								
*16	0009.37	Anello antiestrusione / Back ring	6								
*17	1601.56	Tappo valvola / Valve plug	6								
*18	0203.54	Coperchio VAM / Valves cover	2								
*19	1801.07	Vite TCEI M12x30 UNI 5931 / Screw M12x30 UNI 5931	16								
*20	1802.01	Vite TE M6x16 UNI 5739 / Screw M6x16 UNI 5739	6	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
*21	1801.09	Vite TCEI M12x140 UNI 5931 / Screw M12x140 UNI 5931	4								
*22	1801.10	Vite TCEI M12x120 UNI 5931 / Screw TCEI M12x120 UNI 5931	4								
*23	0603.11	Guarnizione rame G3/4" / Copper washer G3/4"	1								
*24	1601.58	Tappo G 3/4" inox / Brass plug G 3/4" stainless steel	1								
25	1503.29	Sede valvola / Valve seat	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	1503.34	Sede valvola / Valve seat	6						♦	♦	♦

LISTA RICAMBI / PARTS LIST				HFR Pompe / Pumps							
Pos. Item	Codice Part number	Descrizione Description	Q.tà per Pompa	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S
26	0009.36	Anello antiestrusione / Back ring	6								
27	0601.58	"O" Ring Ø2,62x28,25-3112 / "O" Ring Ø2.62x28.25-3112	6	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
28	1202.13	Piattelo valvola / Valve plate	6								
29	0900.39	Molla valvola / Valve spring	6								
30	0604.12	Gabbia valvola / Valve cage	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	0604.12	Gabbia valvola / Valve cage	6						♦	♦	♦
31	1801.06	Vite TCEI M8x25 UNI 5931 / Screw M8x25 UNI 5931	12								
32	0500.98	Flangia chiusa / Closed bearing housing	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
33	0601.12	"O" Ring Ø2,62x120,32 NBR / "O" Ring Ø2.62x120.32	2								
34	0200.12	Cuscinetto 32310 rulli conici / Roller bearing 32310	2								
35	0006.20	Albero singola P.d.F. / Single - endend crankshaft	1	♦							
	0006.21	" " " " " " "	1		♦						
	0006.22	" " " " " " "	1			♦					
	0006.23	" " " " " " "	1				♦		♦		
	0006.24	" " " " " " "	1					♦		♦	
	0006.25	" " " " " " "	1								♦
36	0206.07	Chiavetta / Crankshaft key	1								
37	1800.12	Golfare M12 / Eyebolt	1								
38	0001.14	Anello radiale / Crankshaft seal	1								
39	0301.12	Distanziale / Shim	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
40	0500.97	Flangia aperta / Bearing housing	1								
*41	1800.11	Vite pistone / Plunger bolt	3								
*45	0601.15	"O" Ring Ø1,78x11,11 / "O" Ring Ø1.78x11.11	3								
*43	1200.26	Pistone Ø30 / Plunger Ø30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	1200.28	Pistone Ø40 / Plunger Ø40 mm	3						♦	♦	♦
*44	1400.55	Rosetta rame pistone / Copper spacer	3								
45	0003.22	Asta pattino / Plunger rod	3								
46	1501.05	Anello Ø22 / Ring Ø22	6								
47	1502.05	Spinotto / Connecting rod pin	3								
48	0100.09	Biella / Connecting rod	3								
49	1403.05	Rosetta elastica Ø8 / Spring washer Ø8	6								
50	1800.13	Vite biella / Connecting rod screw	6								
51	0601.11	"O" ring Ø 2,62x209,23 / "O" ring Ø 2.62x209.23	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
52	0203.55	Coperchio carter / Cranckcase cover	1								
53	0601.19	"O" Ring Ø2,62x17,13 / "O" Ring Ø2.62x17.13	1								
54	1601.20	Tappo G 1/2" ottone / Brass plug G 1/2"	1								
55	0700.06	Spia livello olio G 1" / Sight glass G 1"	1								
56	1600.13	Tappo sfiato olio G 3/4" / Oil dip stick G 3/4"	1								
57	1801.26	Vite TCEI M6x22 UNI 5931 / Screw TCEI M6x22 UNI 5931	8								

LISTA RICAMBI / PARTS LIST				HFR Pompe / Pumps							
Pos. <i>Item</i>	Codice <i>Part number</i>	Descrizione <i>Description</i>	Q.tà per Pompa	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S

		Particolare disponibile solo in kit / <i>Part available in kit only</i>
--	--	---

*		Particolare disponibile anche in kit / <i>Part available in kit also</i>
---	--	--

