

Serie KFZ

Serie SS



Manuale

Usò e manutenzione

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. DESCRIZIONE SIMBOLI	4
3. SICUREZZA	5
3.1 Avvertenze generali sulla sicurezza.....	5
3.2 Sicurezze essenziali del sistema alta pressione.....	5
3.3 Sicurezza durante il lavoro.....	5
3.4 Norme di comportamento per l'uso di lance.....	5
3.5 Sicurezza nella manutenzione del sistema.....	6
4. IDENTIFICAZIONE POMPA	6
5. CARATTERISTICHE TECNICHE	7
6. DIMENSIONI E PESI	7
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 Marche e tipi di oli consigliati.....	8
8. PRESE E CONNESSIONI	10
9. INSTALLAZIONE POMPA	11
9.1 Installazione.....	11
9.2 Senso di rotazione.....	12
9.3 Cambio di versione.....	12
9.4 Collegamenti idraulici.....	13
9.5 Alimentazione pompa.....	13
9.6 Linea d'aspirazione.....	13
9.7 Filtrazione.....	14
9.8 Linea di mandata.....	15
9.9 Calcolo del diametro interno dei tubi delle condotte.....	16
9.10 Trasmissione a cinghia trapezoidale.....	17
9.11 Definizione della trasmissione.....	17
9.12 Definizione del tiro statico da applicare alle cinghie.....	19
10. AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO	21
10.1 Controlli preliminari.....	21
10.2 Avviamento.....	21
11. MANUTENZIONE PREVENTIVA	22
12. RIMESSAGGIO DELLA POMPA	23
12.1 Inattività per lungo periodo.....	23
12.2 Metodo di riempimento della pompa con emulsione anticorrosiva o soluzione anti - freeze.....	23
12.3 Tubi.....	23
13. PRECAUZIONI CONTRO IL GELO	23
14. CONDIZIONI DI GARANZIA	23

15. ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO E LORO POSSIBILI CAUSE	24
16. DISEGNO ESPLOSO E DISTINTA RICAMBI	25

1. INTRODUZIONE

Questo manuale descrive le istruzioni per l'uso e la manutenzione della pompa KFZ-SS 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.

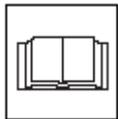
Verificare, all'atto del ricevimento, che la pompa sia integra e completa.

Segnalare eventuali anomalie prima di installare ed avviare la pompa.

2. DESCRIZIONE SIMBOLI



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 punto 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 calzare 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. E' 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 interdetta e sgombrata 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. E' 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 il proprio N° di matricola XX.XXX.XXX vedere punto ① e una targhetta di identificazione vedere punto ② di fig. 1 che riporta:

Modello e versione pompa

Max numero di giri .

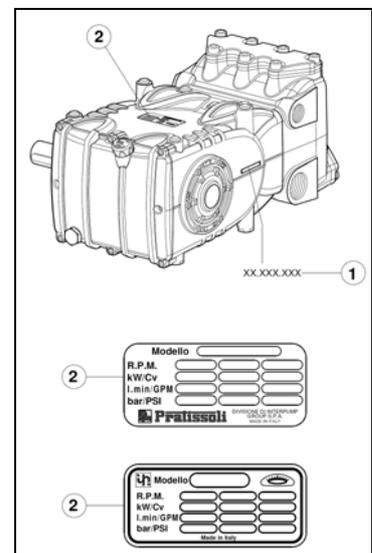
Potenza assorbita Hp – kW .

Portata l/min – Gpm .

Pressione bar – P.S.I.



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
KFZ 40	900	170	44.9	100	1450	32.5	44.2
SS 71170	900	170	44.9	100	1450	32.5	44.2

6. DIMENSIONI E PESI

Per dimensioni e pesi delle pompe in Versione Standard fare riferimento alla fig. 2;

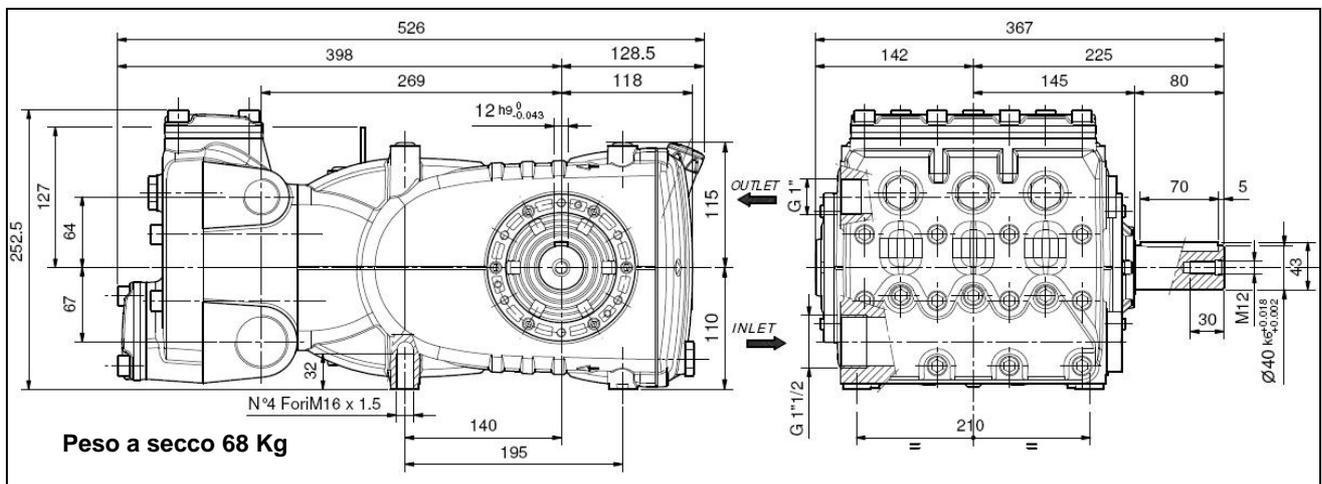


fig. 2

7. INDICAZIONI PER L'UTILIZZO



La pompa KFZ-SS è stata progettata per operare con acqua filtrata (vedere punto 9.7) e a temperatura massima di 85° C.

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

7.1 Temperatura acqua



La temperatura dell'acqua ammessa è 40°C. Tuttavia è possibile utilizzare la pompa con acqua alla temperatura fino a 85°C.

In tal caso si consiglia di interpellare **Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti**.

7.2 Portata e pressione massima

Le prestazioni indicate a catalogo si riferiscono alle Max 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 **dall' Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti**.

7.3 Regime minimo di rotazione

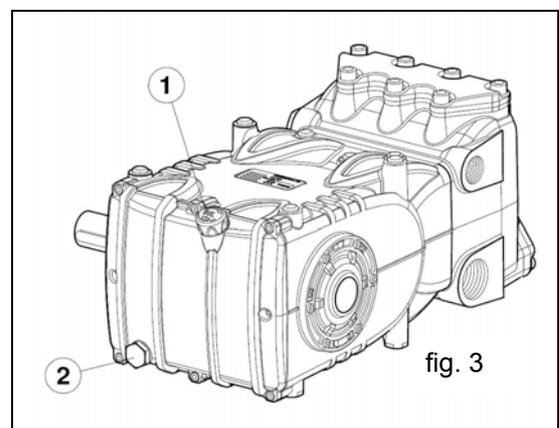
Qualsiasi regime di rotazione diverso da quello indicato nella tabella prestazioni (vedere capitolo 5) deve essere espressamente autorizzato **dall' Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti**.

7.4 Marche e tipi di oli consigliati

La pompa è consegnata con olio 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.

Hersteller Manufacturer Producteur	Schmieröl Lubricant Lubrifiant	Hersteller Manufacturer Producteur	Schmieröl Lubricant Lubrifiant	Hersteller Manufacturer Producteur	Schmieröl Lubricant Lubrifiant
 Agip	AGIP ACER 220	 elf	ELF POLYTELIS 220, REDUCTELF SP 220	 Shell	Shell Tellus Öl C 220
 ARAL	Aral Degal BG 220	 Esso	NUVO 220, TERESSO 220	 SRS	Wintershall Ersolan 220, Wintershall Wiolan CN 220
 BP	BP Energol HLP 220	 FINA	FINA CIRKAN 220	 TEXACO	RANDO HD 220
 Castrol	CASTROL HYSPIN VG 220, CASTROL MAGNA 220	 FUCHS	RENOLIN 212, RENOLIN DTA 220	 TOTAL	TOTAL Cortis 220
 DEA	Falcon CL 220	 Mobil	Mobil DTE Oil BB		

Controllare il livello dell'olio , se necessario rabboccare dall'asta livello olio pos. ①, 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: l'asta livello olio pos. ①, e successivamente il tappo pos. ②, fig. 3 .
 Il controllo dell'olio e il cambio va effettuato come indicato in tabella di fig. 14 capitolo 11.
 Il quantitativo necessario è di ~ 3.8 litri .

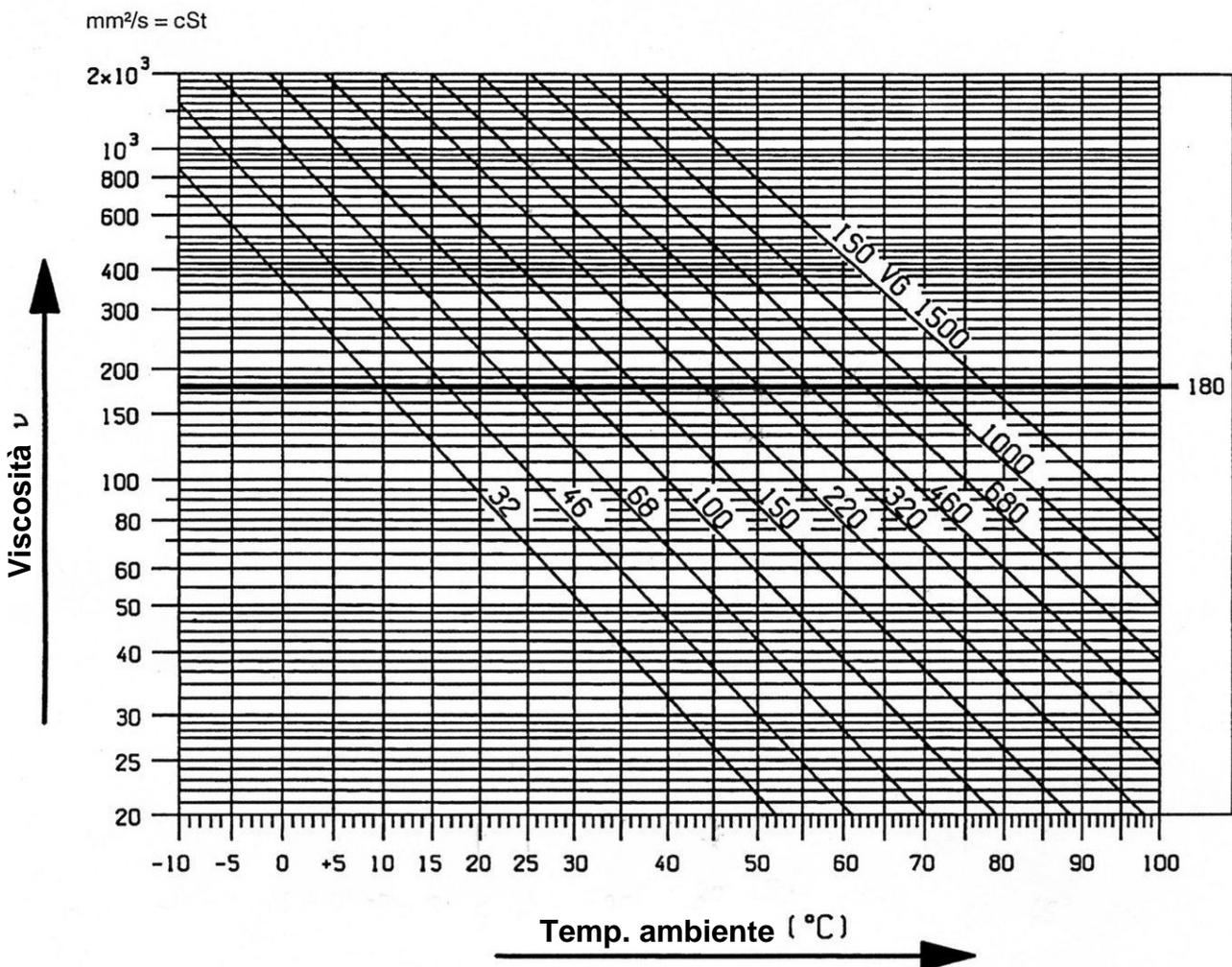




In ogni caso l'olio deve essere cambiato almeno una volta all' anno in quanto potrebbe deteriorarsi per ossidazione.

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

Diagramma Viscosità / Temperatura ambiente



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

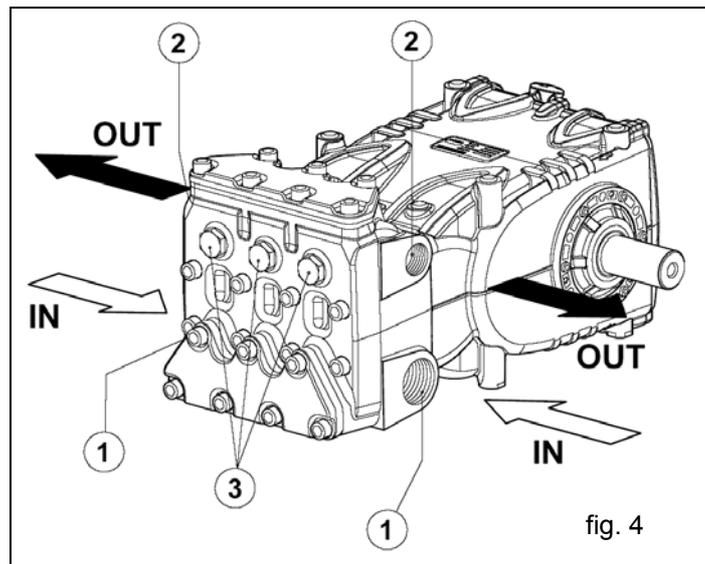
Le pompe della serie KFZ-SS (vedere figura 4) sono dotate di:

① N° 2 prese d'aspirazione "IN" da 1" 1/2 Gas .

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 .

② N° 2 prese di mandata "OUT" da 1" Gas .

③ N° 3 prese di servizio da 1/2" Gas; utilizzate solitamente per il manometro .



9. INSTALLAZIONE POMPA

9.1 Installazione

La pompa deve essere fissata in posizione orizzontale utilizzando gli appositi piedini d'appoggio filettati M 16x1,5 ; serrare le viti con coppia di 210 Nm .

La base deve essere perfettamente piana e sufficientemente rigida da non consentire flessioni e disallineamenti sull'asse di accoppiamento pompa/trasmissione dovuti alla coppia trasmessa durante il funzionamento.

Il gruppo non può essere fissato rigidamente al pavimento ma occorre interporre elementi antivibranti. Per applicazioni speciali contattare ***l'Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti*** .

Sulla pompa è montata una staffa di sollevamento per facilitarne l'installazione, come da figura sottostante.



Qualora si rendesse necessario smontarla, per evitare di far entrare sporcizia nella parte anteriore del carter si deve chiudere il foro filettato con l'apposito tappo fornito in dotazione.



Sostituire il tappo di servizio chiusura foro introduzione olio (colore rosso), posizionato sul coperchio posteriore carter , con l'asta livello olio verificandone la quantità corretta.

L'asta livello olio dovrà essere sempre raggiungibile anche a gruppo montato .



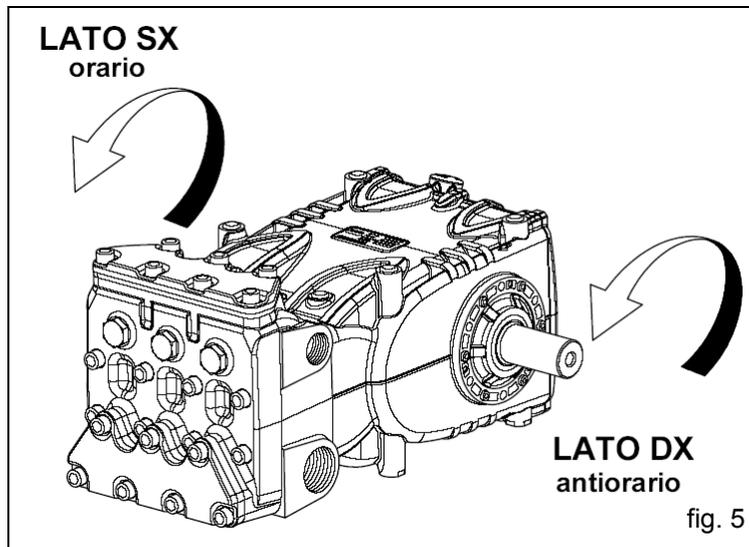
L'albero della pompa (PTO) non deve essere rigidamente collegato al gruppo propulsore

Si consigliano le seguenti tipologie di trasmissione:

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

9.2 Senso di rotazione

Il senso di rotazione è indicato da una freccia posizionata sul carter in prossimità dell'albero di presa di moto. Posizionandosi di fronte alla testata pompa il senso di rotazione dovrà risultare come da fig. 5



9.3 Cambio di versione

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.

N.B. La versione riportata in fig. 5 è Dx.



La versione può essere modificata soltanto da personale specializzato ed autorizzato seguendo scrupolosamente quanto segue:

1. Separare la parte idraulica dalla parte meccanica come indicato nel capitolo 2 punto 2.2.1 del manuale di riparazione .
2. Ruotare la parte meccanica di 180° e riposizionare il coperchio posteriore carter in modo tale che l'asta livello olio sia rivolta verso l'alto; riposizionare la staffa di sollevamento e i relativi tappi di chiusura fori nella parte superiore del carter , infine riposizionare correttamente la targhetta di identificazione nell'apposita sede ricavata sul carter .



Assicurarsi che i fori di drenaggio inferiori sul carter in corrispondenza dei pistoni siano aperti e non chiusi dai tappi in plastica previsti per la precedente versione .

3. Unire la parte idraulica alla parte meccanica come indicato nel capitolo 2 punto 2.2.5 del 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

Per ottenere il miglior rendimento volumetrico con il fluido a temperatura ambiente si richiede un battente positivo minimo di 0,20 metri.

Mentre con fluido ad alta temperatura max. 85°C, attenersi al diagramma sottostante fig. 6 che definisce le pressioni minime di alimentazione in funzione delle diverse temperature.

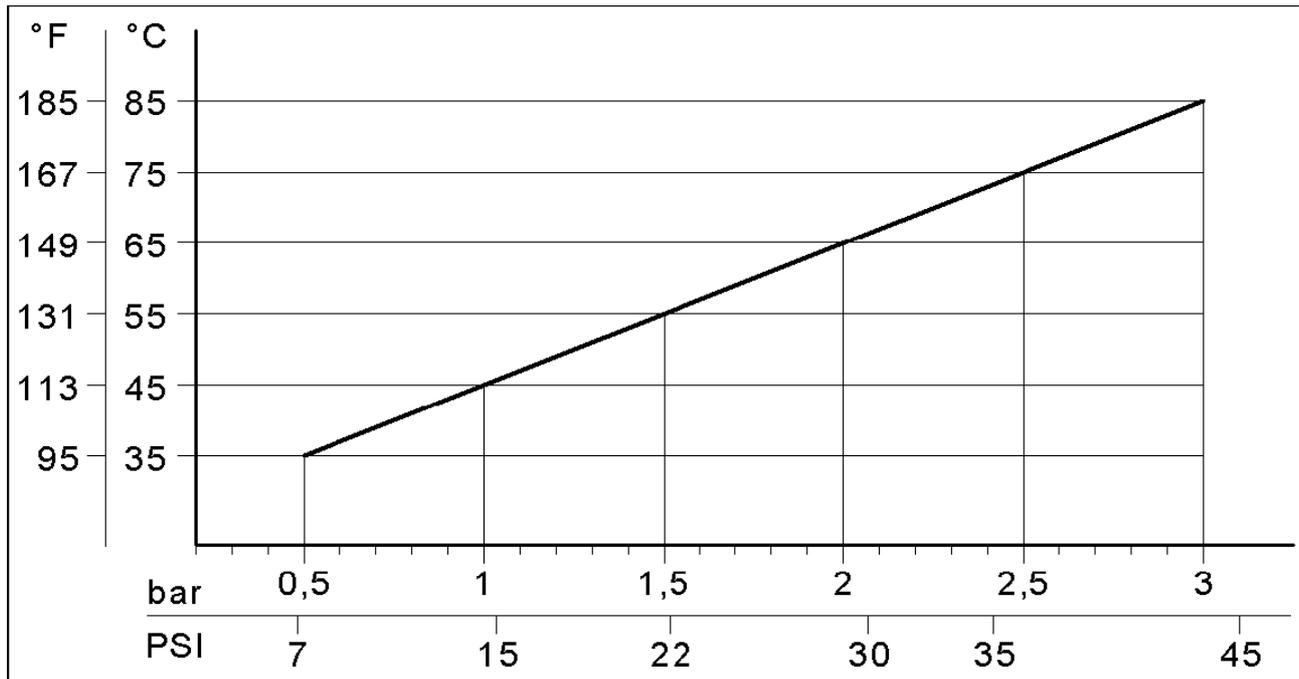


fig. 6

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 punto 9.9 e comunque uguale o superiore a quello della testata pompa .



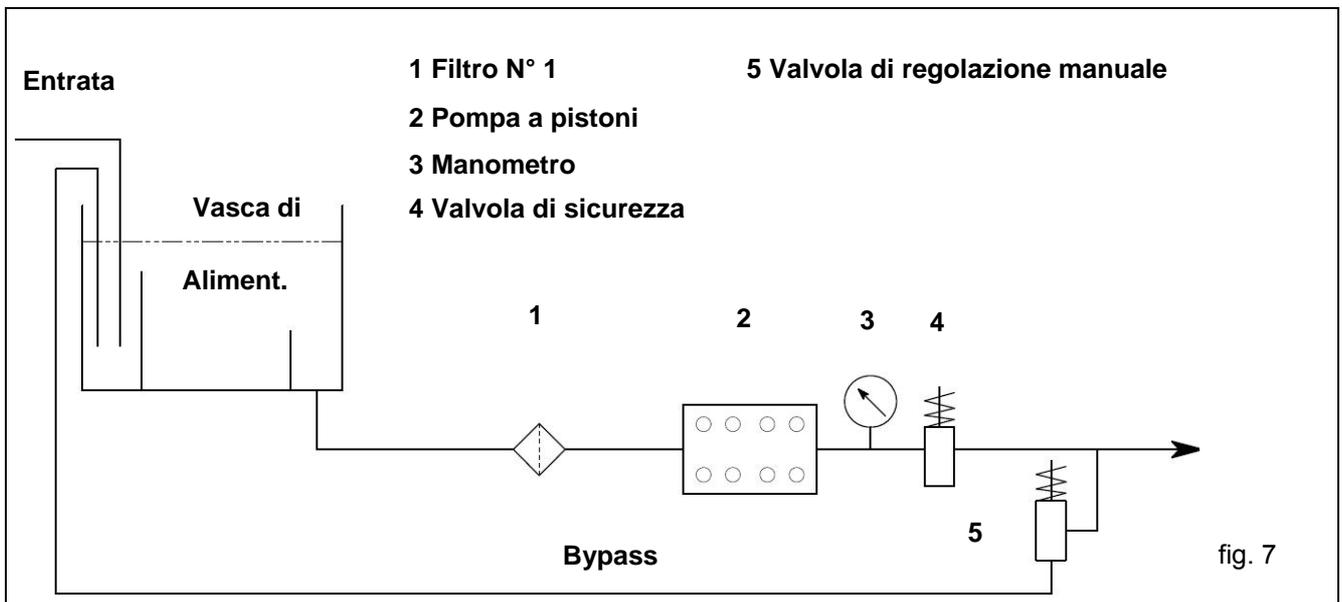
Lungo il percorso della condotta sono da evitare restrizioni localizzate , che possono causare perdite di carico con conseguente cavitazione . Evitare assolutamente gomiti a 90° ,connessioni con altre tubazioni, strozzature, contropendenze, curve a "U" rovesciate,connessioni a "T".

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 bypass e dalla linea di alimentazione serbatoio possano creare vortici o turbolenze in prossimità della presa del tubo alimentazione pompa.
10. Assicurarsi che la linea di aspirazione prima di essere collegata alla pompa sia perfettamente pulita all'interno.

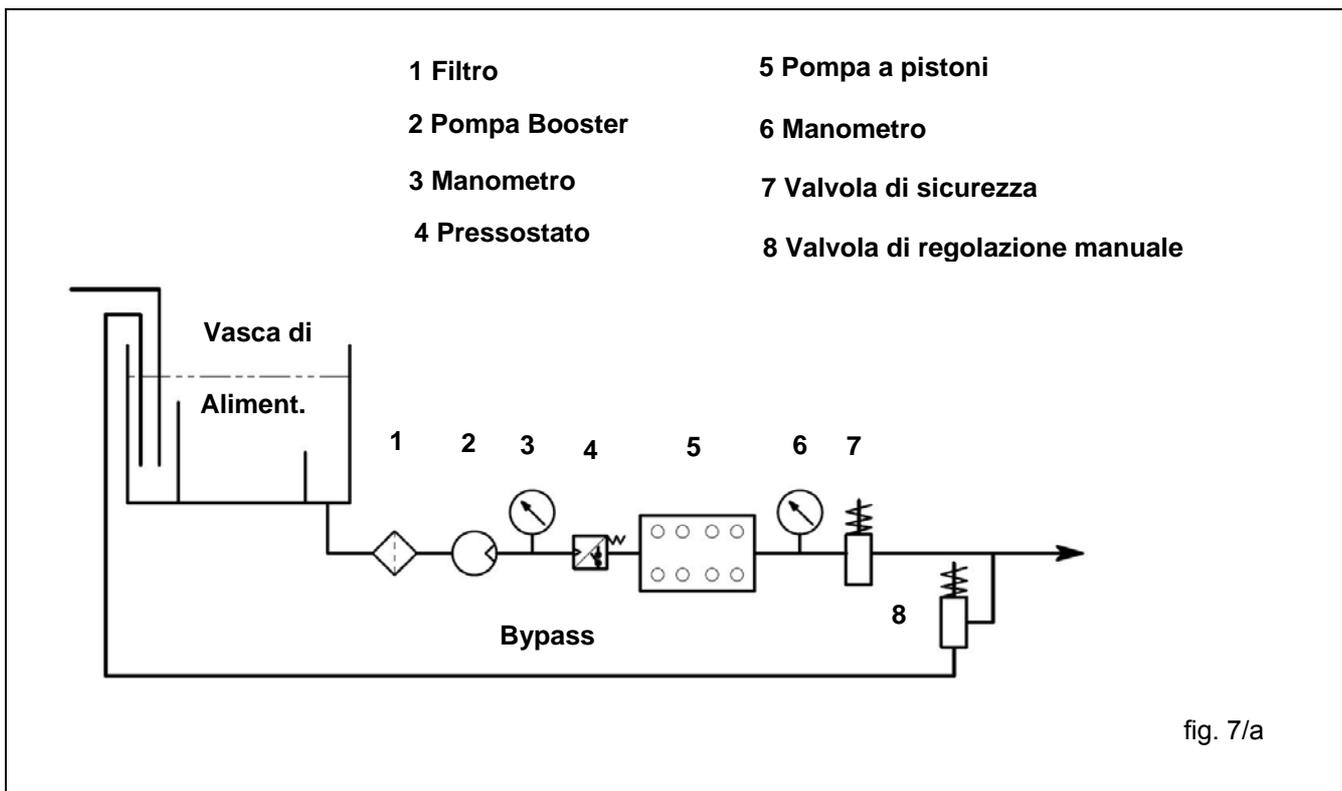
9.7 Filtrazione

Sulla linea di aspirazione pompa è necessario installare 1 filtro posizionato come indicato in fig. 7 e fig. 7/a.

Con fluido a temperatura ambiente



Con fluido ad alta temperatura max. 85° C .



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 dei filtri, pianificate secondo l'effettivo utilizzo della pompa in relazione anche della 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 , vedi grafico al punto 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 raccorderia per alta pressione che garantiscano ampi margini di sicurezza in ogni condizione di esercizio.
4. Sulla linea di mandata installare una valvola di Max pressione.
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

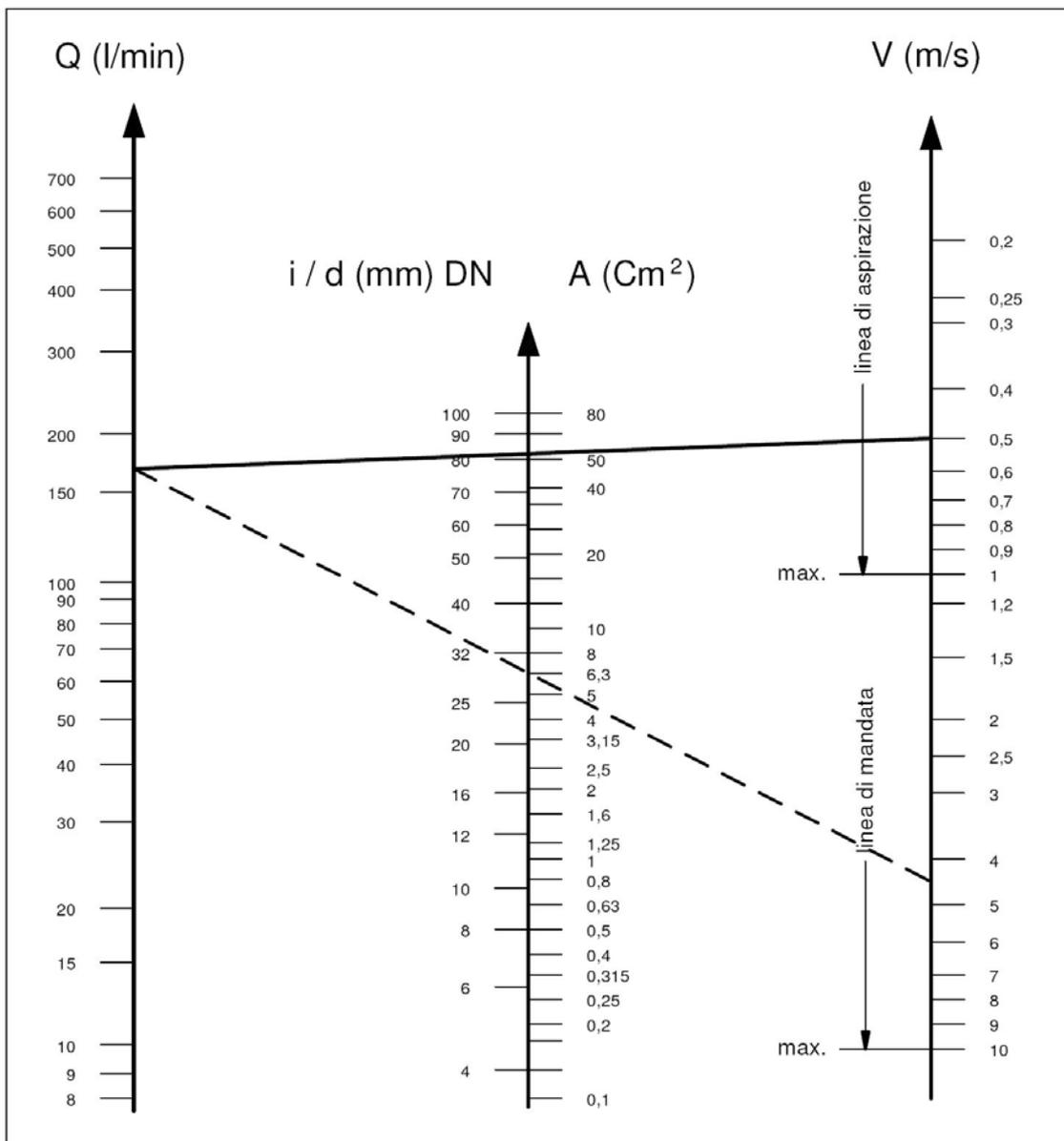
Con una portata di ~ 170 L/min ed una velocità dell'acqua di 0,5 m/sec. La linea del grafico che congiunge le due scale, incontra la scala centrale, indicante i diametri, ad un valore corrispondente di ~ 80 mm.

Condotta mandata

Con una portata di ~ 170 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 ~ 30 mm.

Velocità ottimali:

- Aspirazione: $\leq 0,5$ 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, la 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

La pompa può essere comandata da un sistema di cinghie trapezoidali .

Per questo modello di pompa si consiglia l'utilizzo di N° 4 cinghie XPB (16.5x13 dentellate); solo per lunghe durate utilizzare il profilo XPC, sia le loro caratteristiche che il valore di potenza trasmissibile di ogni cinghia , è verificabile sul diagramma di fig. 8, in relazione al N° di giri normalmente dichiarato dal costruttore .

Diametro minimo puleggia condotta (sull'albero pompa) : ≥ 250 mm .

Il carico radiale sull'albero non deve essere superiore a 7500 N (valore necessario per la definizione del Lay-out) . La trasmissione è considerata adeguata se tale carico è applicato ad una distanza massima $a=40$ mm dallo spallamento dell'albero (P.T.O) come indicato in fig. 10 .



Per dimensionamenti diversi da quanto sopra specificato contattare l' **Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti** .

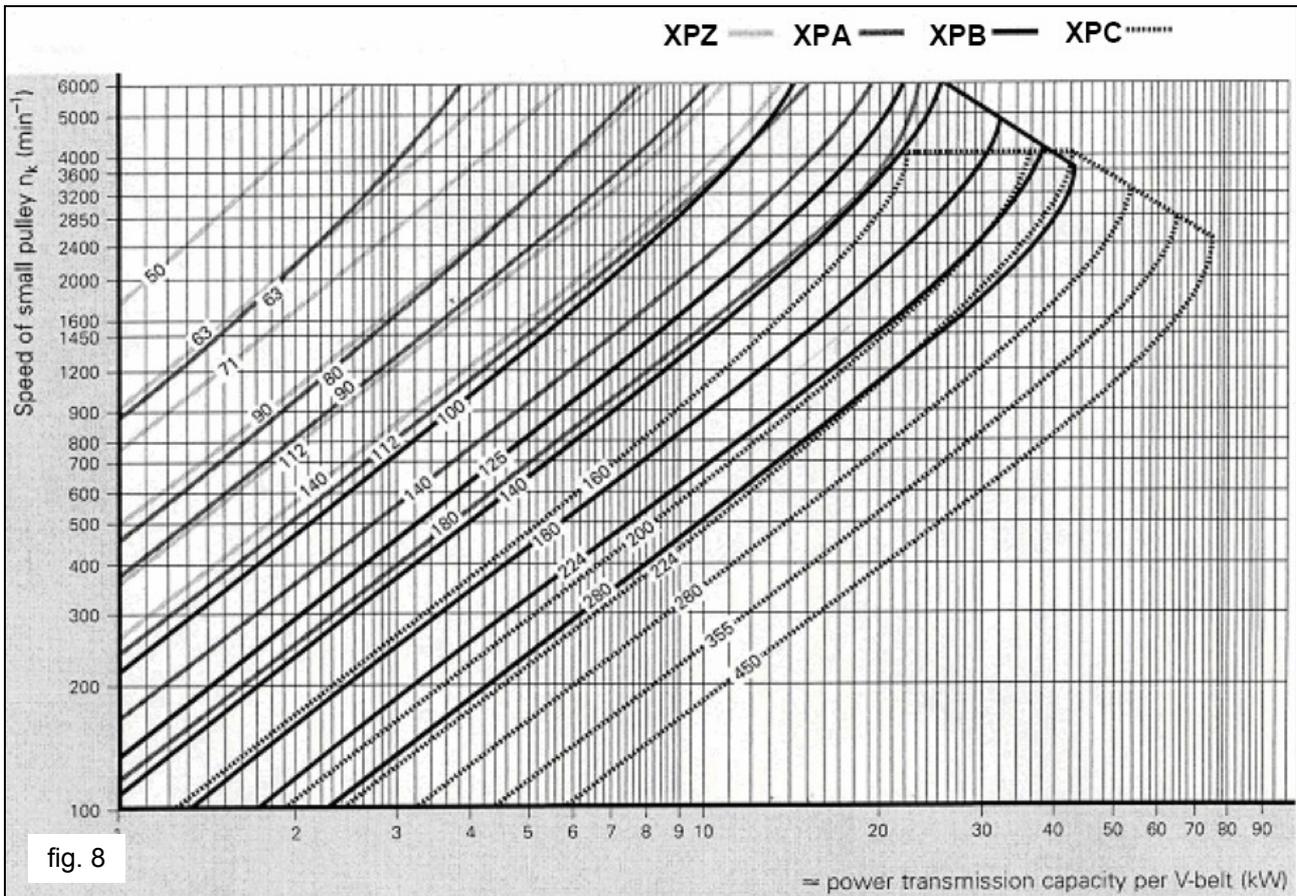


fig. 8

9.11 Definizione della trasmissione

Per evitare carichi radiali anomali sull'albero ed il relativo cuscinetto attenersi alle seguenti indicazioni:

- a) Utilizzare pulegge per cinghie trapezoidali con le dimensioni della gola prescritte /consigliate dal costruttore della cinghia utilizzata. In mancanza di indicazioni attenersi alla fig. 9 e alla tabella di fig. 10 .

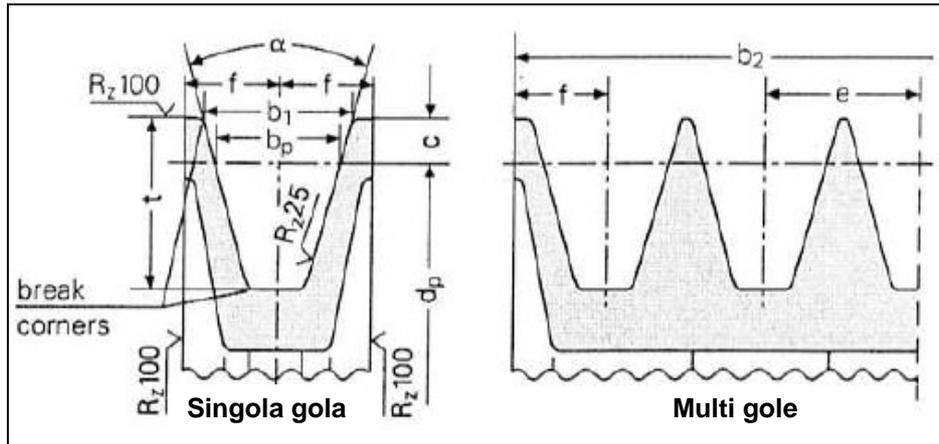


fig. 9

Dimensioni (in mm)

Sezione cinghia come da DIN 7753 parte 1 e B.S. 3790		simbolo DIN simbolo B.S./ISO	XPB/SPB SPB	XPC/SPC SPC	
Sezione cinghia come da DIN 2215 e B.S. 3790		simbolo DIN simbolo B.S./ISO	17 B	22 C	
Larghezza del passo		b_w	14.0	19.0	
Larghezza aumentata scanalatura $b_1 \approx$	$\alpha = 34^\circ$		18.9	26.3	
	$\alpha = 38^\circ$		19.5	27.3	
		c	8.0	12.0	
Distanza tra le scanalature		e	23 ± 0.4	31 ± 0.5	
		f	14.5 ± 0.8	20.0 ± 1.0	
Profondità aumentata scanalatura		t_{min}	22.5	31.5	
α	34°	per diametro primitivo cinghie trapezoidali a sezione stretta DIN 7753 parte 1	d_w	da 140 a 190	da 224 a 315
	38°			> 190	> 315
α	34°	per diametro primitivo cinghie trapezoidali a sezione classica DIN 2215	d_w	da 112 a 190	da 180 a 315
	38°			> 190	> 315
Tolleranza per $\alpha = 34^\circ-38^\circ$			$\pm 1^\circ$	$\pm 30'$	
Pullegge per b_2 per numero di scanalature z $b_2 = (z-1)e + 2f$			1	29	40
			2	52	71
			3	75	102
			4	98	133
			5	121	164
			6	144	195
			7	167	226
			8	190	257
			9	213	288
			10	236	319
			11	259	350
			12	282	381

Il diametro minimo della puleggia deve essere rispettato.
Da non utilizzare per cinghie trapezoidali stratificate.

fig. 10

- b) Utilizzare cinghie ad alto rendimento – per esempio **XPB** invece di **SPB** – in quanto risulterà necessaria una quantità inferiore di cinghie a parità di potenza trasmessa ed una conseguente distanza inferiore della risultante rispetto allo spallamento dell'albero (P.T.O.) "a" di fig. 11

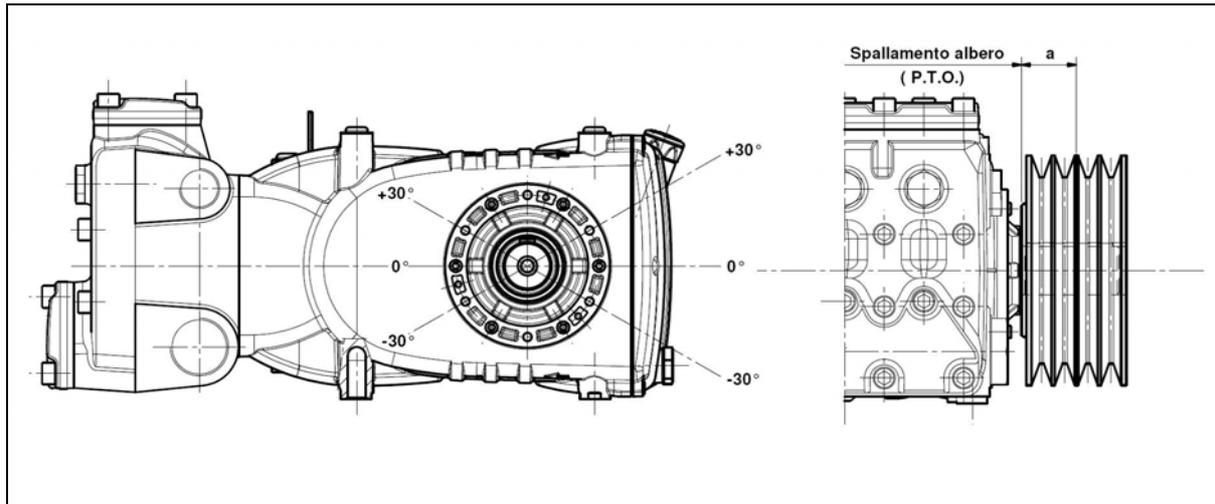


fig. 11

- c) Tirare le cinghie secondo le prescrizioni del costruttore ; un valore eccessivo sollecita in modo anomalo il cuscinetto riducendone la durata e un'usura precoce della puleggia . Il tiro dipende da diverse variabili come indicato al punto 9.12 .
- d) La lunghezza della cinghia ha una tolleranza naturale $\geq \pm 0,75\%$; per questo motivo le 4 cinghie dovranno essere acquistate accoppiate.
- e) Seguire la direzione del tiro cinghia come indicato in fig. 11 per esigenze diverse contattare ***l' Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti*** .
- f) Curare l'allineamento delle gole della puleggia conduttrice e della puleggia condotta .

9.12 Definizione del tiro statico da applicare alle cinghie

Il tiro statico dipende:

- a) Dall'interasse tra le due pulegge (lunghezza cinghia) .
- b) Dal carico dovuto al tiro statico della cinghia .
- c) Dal numero di cinghie .
- d) Dall'angolo di avvolgimento della puleggia più piccola .
- e) Dalla velocità media .
- f) Ecc.

Dal diagramma di fig. 12 per cinghie con profilo XPB in relazione all'interasse si possono ricavare i valori del tiro statico da applicare .

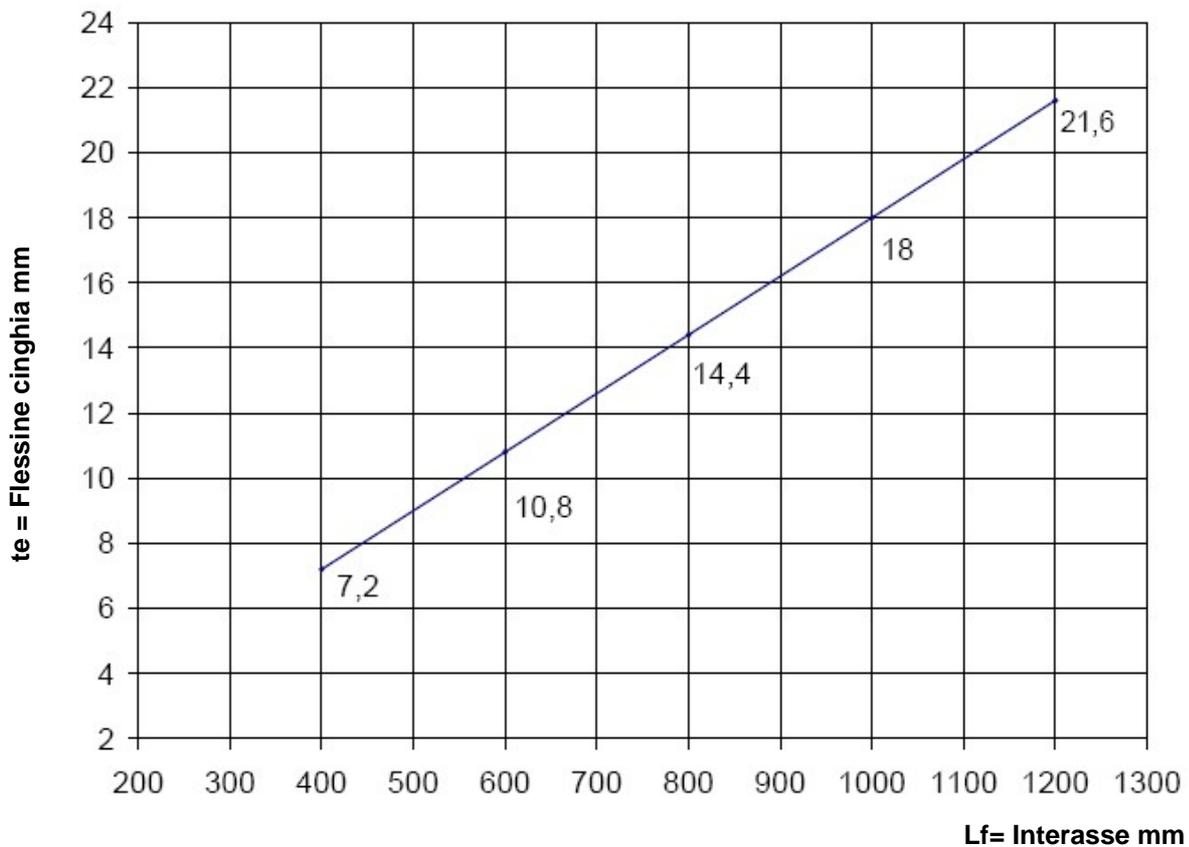


fig. 12

Conclusione : Avendo un interasse di 600 mm e con un dinamometro , caricando di 75 N il ramo della cinghia come indicato in fig. 13 si otterrà una flessione “te” di circa 10.8 mm.

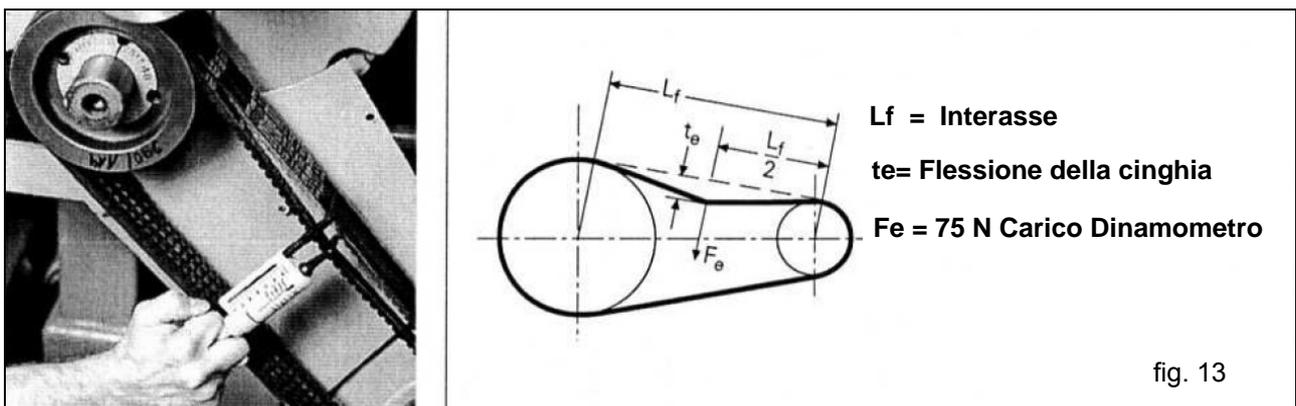


fig. 13

N.B₁. Se non diversamente indicato dal fornitore delle cinghie il controllo del corretto tiro ed il relativo ritensionamento va eseguito dopo non meno di 30 minuti di moto necessari per ottenere il normale assetamento delle cinghie . Il miglior rendimento e la massima durata si otterrà con un corretto pensionamento .

N.B₂. In caso di necessità o di normale manutenzione non sostituire mai la singola cinghia ma il set completo.

10. AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO

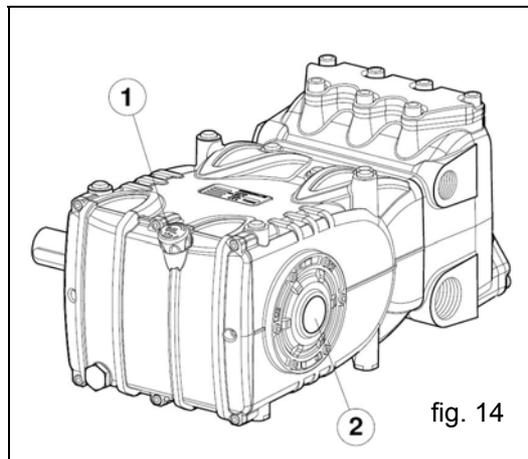
10.1 Controlli preliminari

Prima dell'avviamento assicurarsi che:



La linea di aspirazione sia collegata e in pressione (vedere Punti 9.4 – 9.5 – 9.6) 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 a livello verificandolo con l'apposita asta (posizione 1 fig. 14) . ed eccezionalmente con la spia di livello (posizione 2 fig. 14) .



In caso di stoccaggio prolungato o inattività per lungo periodo controllare il buon funzionamento delle valvole di aspirazione e mandata.

10.2 Avviamento

1. Al primo avviamento verificare che il senso di rotazione e la pressione di alimentazione siano corretti.
2. Avviare la pompa senza carico alcuno .
3. Verificare che la pressione di alimentazione sia corretta .
4. Verificare che in fase di esercizio il regime di rotazione non superi quello di targa.
5. Lasciare funzionare la pompa per un periodo 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 e ridurre al minimo il numero di giri. (azionamenti con motori endotermico) .

11. MANUTENZIONE PREVENTIVA

Per una buona affidabilità ed efficienza della pompa , è necessario rispettare gli intervalli di manutenzione come riportato in tabella di fig. 15 .

MANUTENZIONE PREVENTIVA	
Ogni 500 ore	Ogni 1000 ore
Verifica livello olio	Cambio olio
	Verifica / Sostituzione : Valvole Sedi valvole Molle valvole Guide valvole
	Verifica / Sostituzione : Tenute di H.P. Tenute di L.P.

fig. 15

12. RIMESSAGGIO DELLA POMPA



12.1 Inattività per lungo periodo

Se la pompa viene avviata per la prima volta dopo un lungo periodo dalla data di spedizione prima di metterla in funzione verificare il livello dell'olio , ispezionare le valvole secondo le modalità indicate nel capitolo 10 , quindi osservare le procedure di avviamento descritte .

12.2 Metodo di riempimento della pompa con emulsione anticorrosiva o soluzione anti - freeze usando una pompa esterna a membrana sulla base del layout espletato al punto 9.7 in fig. 7 e fig. 7/a :

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

12.3 Tubi

- a) Prima di ingrassare e proteggere i tubi secondo la procedura precedentemente descritta asciugare le connessioni usando aria compressa .
- b) Coprire con polietilene .
- c) 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 11 (vedere punto 12.2) .



In presenza di ghiaccio non mettere in moto la pompa per nessun motivo fino a quando il circuito non sia stato perfettamente sgelato, ciò per evitare 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 :

- a) La pompa è stata utilizzata per scopi diversi da quanto concordato .
- b) La pompa è stata allestita con motore elettrico od endotermico con prestazioni superiori a quelle indicate in tabella .
- c) I dispositivi di sicurezza previsti sono stati starati o sconnessi .
- d) La pompa è stata usata con accessori o con ricambi non forniti da Interpump Group .
- e) I danneggiamenti sono stati causati da :
 - 1) uso improprio
 - 2) mancanza di perseguimento delle istruzioni di manutenzione
 - 3) utilizzo diverso da quello descritto nelle istruzioni operative
 - 4) mancanza di sufficiente portata
 - 5) installazione difettosa

- 6) incorretto posizionamento o dimensionamento dei tubi
- 7) modifiche di progetto non autorizzate
- 8) 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 valvola di regolazione di pressione .
- Problemi sulla trasmissione



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

- Alimentazione insufficiente (vedi varie cause come sopra) .
- Il numero di giri è inferiore a quello di targa ;
- Eccessivo tra filamento dalla valvola di regolazione pressione .



- Valvole usurate .
- Eccessivo trafilamento dalle guarnizione di pressione .
- Cavitazione dovuta a :
 - 1) Cattivo dimensionamento condotti di aspirazione /diametri sottodimensionati .
 - 2) Portata insufficiente .
 - 3) 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 trafilamento dalle guarnizione di pressione .
- Imperfetto funzionamento delle valvola di regolazione di pressione .
- Valvole usurate .



La pompa si surriscalda :

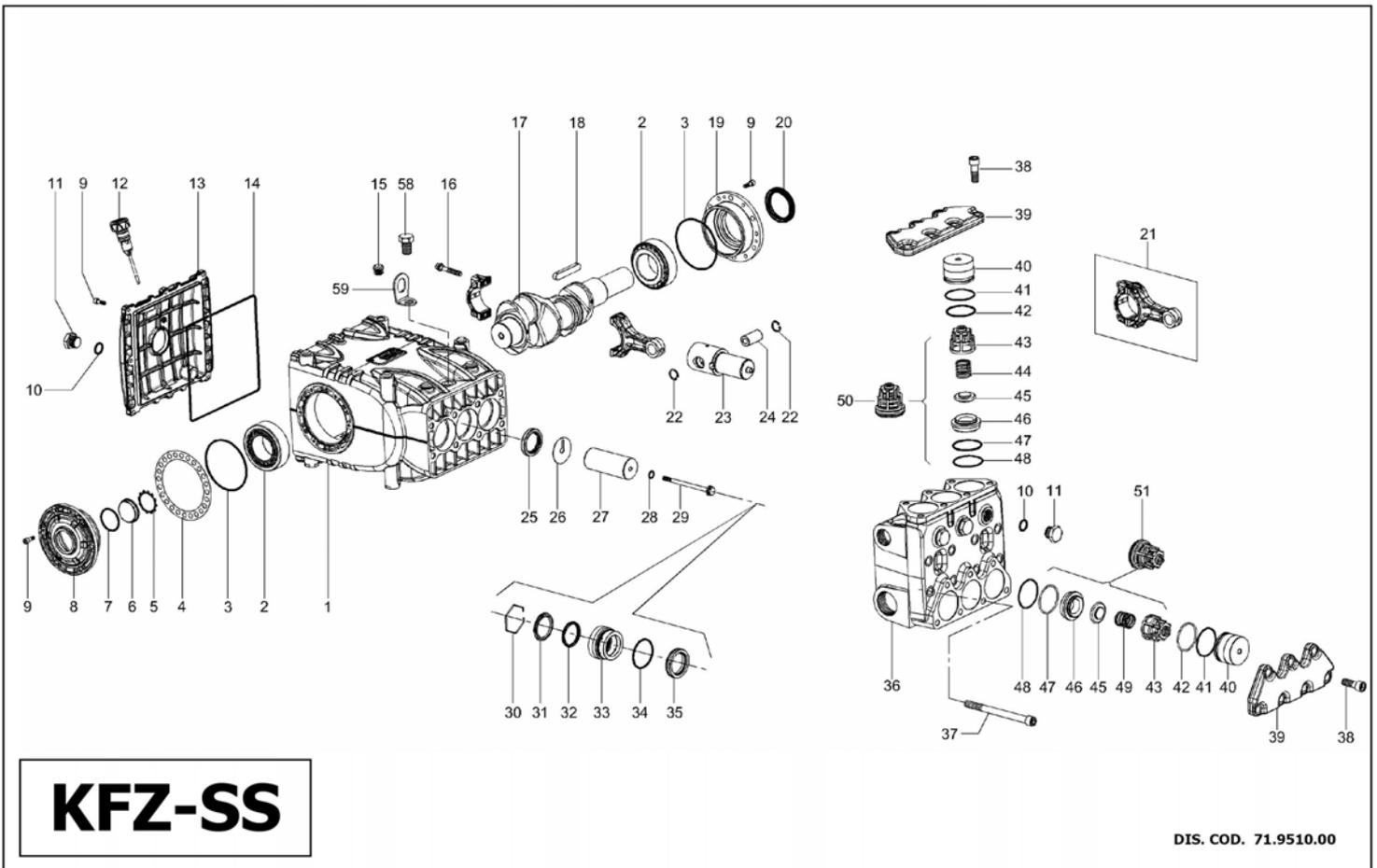
- La pompa lavora in eccesso di pressione p il numero di giri è superiore a quello di targa .
- L'olio nel carter pompa non è a livello oppure non del tipo consigliato riportato nel capitolo 11 (vedere punto 11.1.1) .
- La tensione della cinghia è eccessiva o l'allineamento del giunto o delle pulegge 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 .

16. DISEGNO ESPLOSO E DISTINTA RICAMBI



DIS. COD. 71.9510.00

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

KFZ-SS

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	KIT 2033
B	Kit valvole aspirazione – Suction valves kit	KIT 2042
C	Kit valvole di mandata – Outlet valves kit	KIT 2043
D	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2044



POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS	POS	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	KIT	NR. PCS
1	71.0100.22	Carter pompa		1	28	90.3671.00	OR Ø11x2 (110-20)	D	3
2	91.8590.00	Cusc. a rulli conici 50x90x32 - 33210/Q		2	29	71.2238.56	Vite fissaggio pistone – SS		3
3	90.3918.00	OR Ø94,92x2,62 (3375)	D	2	30	90.0797.00	Anello di fermo Ø52 INOX		3
4	71.2200.81	Spessore di rasamento 0.1 mm		1	31	71.2240.66	Anello per tenuta Ø40 – SS		3
	71.2203.81	Spessore di rasamento 0.25 mm		1	32	90.2450.00	Anello Ten.Alt. Ø40x46,15 L.P.	A-D	3
5	90.0756.00	Anello Z145	D	1	33	71.2239.66	Supporto guarnizioni Ø40 – SS		3
6	70.2118.01	Spia livello olio		1	34	90.3891.00	OR D.52,07x2,62 (3206)	D	3
7	90.3877.00	OR Ø39,34x2,62 (3156)	D	1	35	90.2460.00	Anello Ten.Alt. Ø40x55x10 H.P.	A-D	3
8	71.1501.22	Coperchio cuscinetto lato spia		1	36	71.1275.36	Testata pistone Ø40 – SS		1
9	99.1868.00	Vite TCEI M6x18 UNI5931 INOX		20	37	99.4482.00	Vite TCEI M12x150 UNI5931 INOX		8
10	90.3841.00	OR Ø17,13x2,62 (3068)	D	4	38	99.4297.00	Vite TCEI M12x35 UNI5931 INOX		14
11	98.2181.00	Tappo G 1/2x13		4	39	71.2236.36	Coperchio valvole – SS		2
12	98.2120.00	Tappo con asta Ø21.5x91		1	40	71.2237.66	Tappo valvole asp. mand. - SS		6
13	71.1600.22	Coperchio carter		1	41	90.5250.00	Anello antiestr. Ø50.9x55x1.5	D	6
14	90.4000.00	OR Ø215x3	D	1	42	90.3889.00	OR D.48,89x2,62 (3193)	D	6
15	98.2060.00	Tappo per foro Ø15 - ttn18		6	43	36.2045.51	Guida valvola asp. mandata		6
16	99.3138.00	Vite serraggio biella M8x1x48		2	44	94.7550.00	Molla Ø25.2x26		3
17	71.0200.35	Albero a gomiti corsa 50		1	45	36.2071.56	Valvola sferica – SS		6
18	91.5000.00	Linguetta 12x8x70 UNI 6604		1	46	36.2072.56	Sede valvola asp. mandata – SS		6
19	71.1500.22	Coperchio cuscinetto lato PTO		1	47	90.3889.00	OR Ø48,89x2,62 (3193)	D	6
20	90.1700.00	Anello rad. Ø50x65x8	D	1	48	90.5240.00	Anello antiestr. Ø49.5x54x1.5	D	6
21	71.0300.01	Biella completa		3	49	94.7540.00	Molla Ø24.7x27		3
22	90.0606.00	Anello 20 UNI7437		6	50	36.7156.01	Gruppo valvola mandata - SS	C	3
23	71.0500.15	Guida pistone		3	51	36.7155.01	Gruppo valvola aspirazione – SS	B	3
24	97.7430.00	Spinotto Ø20x38		3	58	99.5120.00	Vite TE M16x25 UNI5740		1
25	90.1678.00	Anello rad. Ø38x52x7	D	3	59	71.2230.74	Staffa di sollevamento		1
26	96.7140.00	Rosetta Ø10x50x1		3					
27	71.0405.09	Pistone Ø40x95		3					

Copyright

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.

Cod. 71981003 - Cod.IE 2860000021 - 14/12/2007
I dati contenuti nel presente documento possono
subire variazioni senza preavviso.

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>

