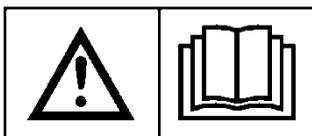
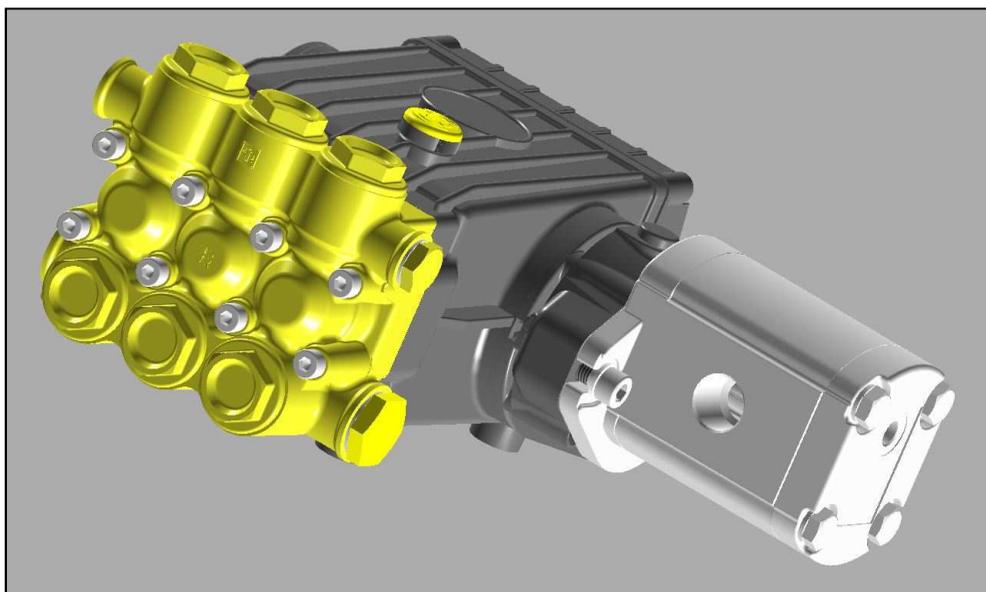




# INTERPUMP GROUP

## MOTOPOMPE IDRAULICHE HYPACK HYPACK HYDRAULIC MOTOR-PUMPS

Questo manuale deve essere letto e compreso in accordo al libretto specifico della motopompa.  
This manual should be read in conjunction with the manual provided with the motor pumps.



**ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE  
USE AND MAINTENANCE INSTRUCTION**



## INDEX

ITALIANO  
ENGLISH

pag. 4  
pag. 15

«Istruzioni originali»

**IL PRESENTE MANUALE FORNISCE LE INDICAZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DELLE MOTOPOMPE INTERPUMP AZIONATE DA MOTORE OLEODINAMICO, PERTANTO E' PARTE INTEGRANTE DELLE STESSE E QUINDI DEVE ESSERE LETTO ATTENTAMENTE PRIMA DI OGNI ATTIVITA' E CONSERVATO CON CURA. RISPETTARE RIGOROSAMENTE QUANTO INDICATO AL FINE DI UN IMPIEGO SICURO ED EFFICACE DEL PRODOTTO. IL MANCATO RISPETTO, OLTRE AL DECADIMENTO DELLA GARANZIA, PUO' CAUSARE GUASTI PREMATURI E CREARE SITUAZIONI DI PERICOLO.**

## **1- INFORMAZIONI GENERALI**

- 1.1- E' responsabilità dell'Installatore fornire adeguate istruzioni all'Utilizzatore finale, per il corretto utilizzo della macchina sulla quale la motopompa sarà installata.  
INTERPUMP GROUP declina ogni responsabilità per danni causati da negligenza e mancata osservazione delle norme descritte in questo manuale.  
Le motopompe INTERPUMP GROUP sono costituite da una pompa alternativa a pistoni abbinata a un motore oleodinamico e sono progettate per il pompaggio di acqua in pressione.  
Le pompe sono adatte ad operare con acqua dolce e filtrata, con temperatura massima di 40°C e solo per brevi periodi fino a 60°C, in tal caso interpellare L'Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti per valutare le prescrizioni necessarie in base alla tipologia d'impianto.  
L'impiego di acqua salata e/o contenente particelle solide di dimensioni eccessive, provoca una rapida usura degli organi interni della pompa compromettendone il corretto funzionamento.  
Le prestazioni indicate a catalogo e sul libretto specifico si riferiscono alle max. fornibili dalla motopompa. Indipendentemente dalla potenza utilizzata, la pressione massima ammissibile della pompa e del motore ed il numero di giri massimi indicati a catalogo non possono essere superati se non espressamente autorizzati dall'Ufficio Tecnico o Servizio Assistenza Clienti.
- 1.2- L'uso improprio o non corretto di pompe, motopompe e, in genere, di sistemi ad alta pressione, nonché l'inosservanza delle norme d'installazione e manutenzione, può causare gravi danni a persone e/o cose.  
Nessuna precauzione ragionevolmente applicabile dovrà essere omessa nell'interesse della sicurezza, sia da parte dell'Installatore che dell'Operatore.  
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.
- 1.3- Considerando che la motopompa si utilizza incorporata in un impianto completo, l'installazione e l'utilizzo devono essere adeguati al tipo d'impianto e coerenti con le norme di sicurezza vigenti nel paese di utilizzo, nonché eseguiti da personale qualificato, con le competenze meccaniche e tecniche necessarie per comprendere le istruzioni d'uso e sicurezza riportate su questo libretto e sul libretto specifico della motopompa.
- 1.4- Prima di utilizzare la motopompa assicurarsi che l'impianto al quale è incorporata sia stato dichiarato conforme alle disposizioni delle relative Direttive e/o norme.
- 1.5- Prima dell'installazione e utilizzo della motopompa ricevuta consigliamo di controllare la sua integrità e verificare che le caratteristiche di targa corrispondano a quelle richieste. In caso contrario non utilizzare la motopompa e contattare il Servizio Assistenza Clienti per eventuali indicazioni.
- 1.6- I componenti degli impianti ad alta pressione, in particolare quelli impiegati all'esterno, devono essere adeguatamente protetti da pioggia, gelo e calore.
- 1.7- I tubi e i raccordi per l'alta pressione sia della pompe che del motore devono essere correttamente scelti in funzione delle pressioni e portate previste e utilizzati sempre all'interno dei campi di lavoro indicati dal costruttore.



**ATTENZIONE:** La linea di alta pressione della pompa deve sempre prevedere, oltre alla valvola di regolazione della pressione stessa, una valvola di sovra-pressione opportunamente tarata.



**ATTENZIONE:** Le linee di alta pressione del motore devono sempre prevedere, oltre alle valvole di controllo direzionale ed alle valvole di regolazione della portata, valvole di sovrappressione opportunamente tarate.



**ATTENZIONE:** I tubi ad alta pressione sia delle linee acqua che delle linee olio 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 che debbono essere riportate sul tubo stesso.



**ATTENZIONE:** 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.



In caso di dubbi non esitate a contattare il Servizio Assistenza Clienti INTERPUMP GROUP

## **2- RESPONSABILITA' DEL COSTRUTTORE**

Il costruttore declina ogni responsabilità sul corretto funzionamento e sulla sicurezza del prodotto in caso di:

- 2.1 - Destinazione d'uso non scrupolosamente rispettata.
- 2.2 - Utilizzo per scopi impropri.
- 2.3 - Modifiche o manomissioni non autorizzate.
- 2.4 - Inosservanza delle istruzioni d'uso.
- 2.5 - Riparazioni con ricambi non originali.
- 2.6 - Errata installazione.
- 2.7 - Difettosa o non corretta alimentazione oleodinamica o idraulica.
- 2.8 - Pompaggio di liquidi esplosivi, infiammabili o aggressivi per i materiali della pompa.
- 2.9 - Utilizzo oltre i valori massimi di targa dichiarati.
- 2.10 - Interventi condotti da personale non qualificato e autorizzato.
- 2.11 - Utilizzo e stoccaggio in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva.

## **3- IDENTIFICAZIONE PRODOTTO**

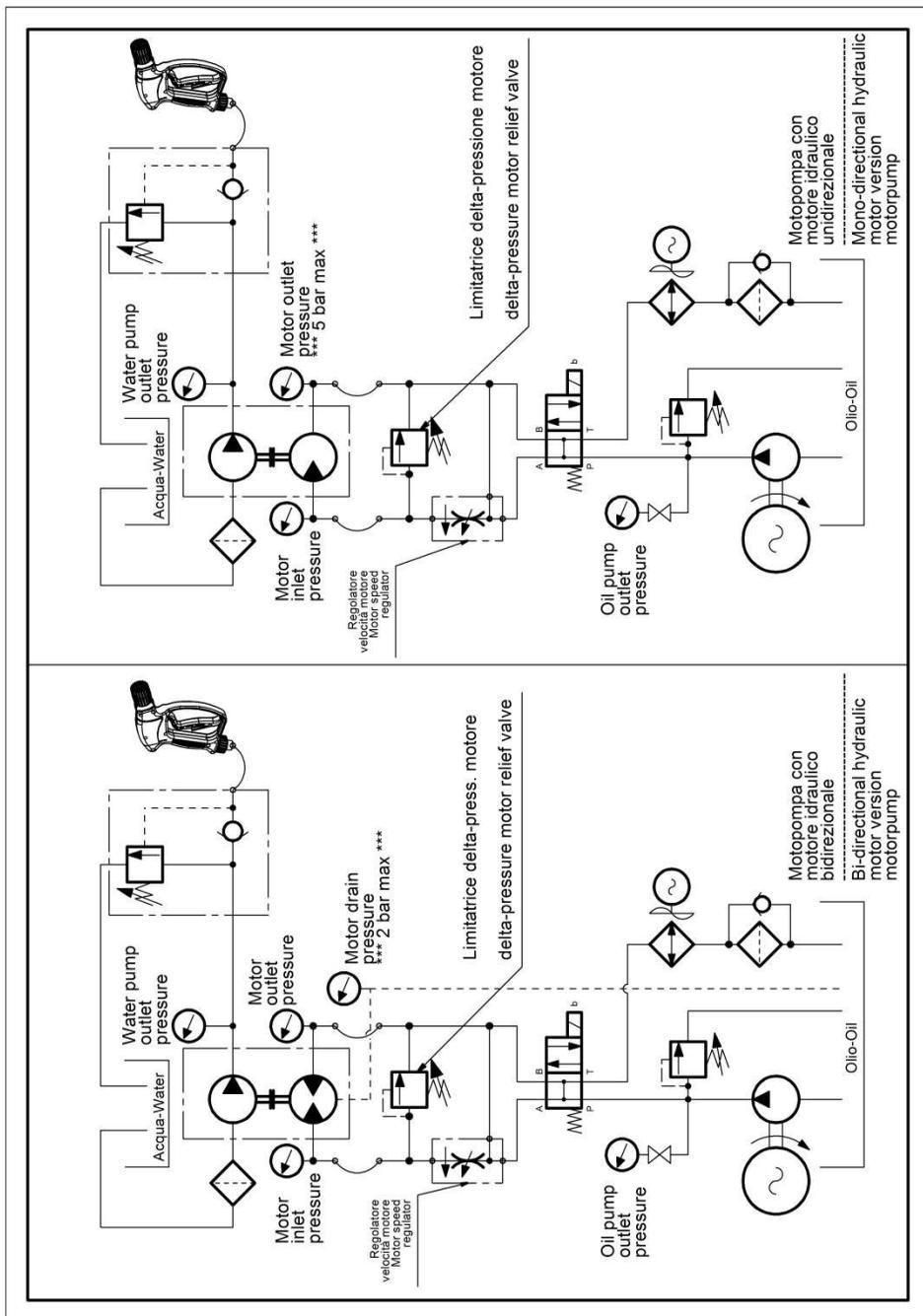
- 3.1- La targhetta applicata sul prodotto in posizione ben visibile riporta i dati relativi al costruttore, al modello della pompa e del motore, alle caratteristiche idrauliche del motore e della pompa.

#### **4- IMBALLO E MOVIMENTAZIONE**

- 4.1 - Effettuare la movimentazione degli imballi rispettando le indicazioni riportate sugli imballi stessi e/o fornite dal costruttore.
- 4.2 - Considerata l'elevata massa di alcuni imballi, per la movimentazione consigliamo l'utilizzo di mezzi meccanici di sollevamento specifici allo scopo di evitare danni alle persone e/o cose.
- 4.3 - Nel caso in cui le motopompe non siano utilizzate immediatamente è necessario immagazzinarle negli imballi integri e in aree protette dalle intemperie, dall'eccessiva umidità e dai raggi solari diretti. Inoltre è bene interporre tra il pavimento e gli imballi piane di legno o di altra natura, atti ad impedire il diretto contatto con il suolo.
- 4.4 - Smaltire gli elementi dell'imballo in accordo alle disposizioni legislative vigenti in materia.
- 4.5 - Il sollevamento e la movimentazione delle motopompe durante l'installazione sono da effettuare con la massima cautela e senza improvvise accelerazioni o cambi di direzione. Evitare eccessive oscillazioni e mantenere le motopompe in assetto orizzontale per impedire perdita di stabilità e ribaltamento.
- 4.6 - Per il sollevamento delle motopompe fare uso di accessori quali moschettoni, brache, funi, ganci, ecc. certificati e idonei alla massa da sollevare. La massa delle motopompe può essere visionata sui libretti dei specifici modelli.

## **5- INSTALLAZIONE DELLA MOTOPOMPA**

- 5.1 - Pulire accuratamente le parti e/o le superfici di accoppiamento.
- 5.2 - La motopompa deve essere installata in posizione orizzontale utilizzando gli appositi piedini d'appoggio.
- 5.3 - Il gruppo motopompa non può essere fissato rigidamente al telaio o al basamento ma occorre interporre elementi elastici antivibranti.
- 5.4 - Evitare l'installazione e l'utilizzo vicino a fonti di calore e/o in ambienti che possano creare formazione di condensa nel carter pompa, la quale pregiudica l'efficacia dell'olio lubrificante contenuto nella pompa.
- 5.5 - Evitare assolutamente che la pompa possa funzionare a secco anche per brevi periodi predisponendo l'impianto con opportuni sistemi di sicurezza.
- 5.6 - Nel caso di pompe con valvola di regolazione integrata, è necessario evitare che la pompa funzioni in BYPASS per un tempo superiore ai 3 minuti per scongiurare danni da surriscaldamento alle tenute ed alle valvole.
- 5.7 - Installare sull'ingresso della pompa un filtro di dimensioni adeguate in funzione della portata della pompa e con grado di filtrazione al massimo di 300 µm.  
Anche se è previsto l'utilizzo di acqua pulita è necessario prevedere l'installazione del filtro per evitare che corpi estranei presenti nell'impianto come trucioli, scorie di saldatura o scaglie di calcare ecc. possano entrare nella pompa.
- 5.8 - I motori oleodinamici devono essere alimentati con olii idraulici a base minerale con caratteristiche antischiuma, antiossidante e anticorrosione, conformi alla norma DIN 51524, part 2 (HLP) oppure part 3 (HVLP)  
- Viscosità cinematica raccomandata 12 ÷ 60 mm<sup>2</sup> /s [cst]  
- Viscosità cinematica limite d'avviamento a bassa temperatura max.1000 mm<sup>2</sup> /s [cst]  
Durante il normale funzionamento la temperatura dell'olio dovrà essere compresa fra 20°C e 60°C con valori limite compresi fra -15°C e 80°C.  
Il grado massimo ammesso di contaminazione del fluido idraulico è 20/18/15 ISO 4406.  
Il circuito oleodinamico che alimenta il motore deve essere dotato di un sistema di filtrazione e di regolazione della temperatura che assicuri le suddette condizioni.
- 5.9 – Nel caso di motori UNIDIREZIONALI porre la massima attenzione a collegare la tubazione di alimentazione in alta pressione alla bocca del motore identificata con “P” o “INLET” e la tubazione di scarico alla bocca del motore identificata con “T” o “OUTLET”.  
Il layout della linea di scarico del motore deve essere realizzato in modo da assicurare in ogni condizione d'utilizzo una pressione massima di 5,0 bar misurata sulla bocca di scarico del motore, a tale scopo si consiglia di dimensionare generosamente tubazioni, filtri e scambiatori che in particolari condizioni di temperatura e/o di funzionamento possono causare elevate contropressioni.
- 5.10 – Nel caso di motori BI-DIREZIONALI porre la massima attenzione a collegare SEMPRE la bocca di drenaggio trafilemanti presente sul motore ed identificata con “L” o “DRAIN”, direttamente al serbatoio tramite una tubazione indipendente.  
Il layout della linea di drenaggio del motore deve essere realizzato in modo da assicurare in ogni condizione d'utilizzo una pressione massima di 2,0 bar misurata sulla bocca di drenaggio del motore, a tale scopo si consiglia di collegare l'attacco stesso direttamente a serbatoio senza interporre filtri e scambiatori che in particolari condizioni di temperatura e/o di funzionamento possono causare elevate contropressioni.
- 5.11 - Prevedere nell'installazione lo spazio per i collegamenti idraulici di pompa e motore.



5.13 - Per applicazioni speciali contattare l'Ufficio Tecnico o il Servizio Assistenza Clienti Interpump Group.

## **6- LINEA DI ALIMENTAZIONE DELLA POMPA**

Per il funzionamento ottimale della motopompa, la linea di alimentazione della pompa acqua deve avere le seguenti caratteristiche:

- 6.1 - Un diametro interno uguale o superiore a quello d'ingresso (IN) sulla testata pompa.  
Lungo la condotta evitare gomiti a 90°, connessioni con altre tubazioni, strozzature, connessioni a "T", sifoni e zone di ristagno di bolle d'aria che possono causare perdite di carico e cavitazione, il tutto realizzato in modo da limitare le perdite di carico e garantire la corretta velocità del fluido il cui valore ottimale dovrebbe essere inferiore a 0,5 m/sec.
- 6.2 - Il lay-out deve essere realizzato in modo da assicurare in ogni condizione d'utilizzo un battente positivo minimo 0,20 m (0,02 bar) e massimo 80 m (8,0 bar) misurato sulla bocca di alimentazione della pompa, detto valore minimo è valido per acqua fredda con temperatura fino a 20°C, per temperature superiori vedere il grafico riportato nell'ultima pagina.  
Le pompe possono lavorare anche con una pressione di alimentazione inferiore, nel rispetto di determinate condizioni di funzionamento autorizzate dalla Direzione Tecnica di Interpump Group.
- 6.3 - Essere perfettamente ermetica e costruita in modo tale da garantire la tenuta nel tempo.
- 6.4 - Avere il tratto di tubazione più vicino alla pompa di tipo flessibile, onde evitare forzature nelle connessioni e trasmissione di vibrazioni.
- 6.5 - Essere costruita in modo tale da evitare che, all'arresto della pompa, questa si svuoti anche solo parzialmente.
- 6.6 - **AVVERTENZA:** Se si utilizza il collegamento alla rete idrica di acqua potabile è opportuno installare sulla linea di alimentazione un dispositivo antiriflusso atto ad evitare il ritorno nella rete idrica dell'acqua presente all'interno della pompa.

## **7 - LINEA DI MANDATA DELLA POMPA**

Per la realizzazione di una corretta linea di mandata della pompa è necessario osservare le seguenti indicazioni:

- 7.1 - Le tubazioni e i raccordi devono essere correttamente dimensionati in base alla pressione e alla portata massima prevista, in modo da limitare le perdite di carico e garantire la corretta velocità del fluido il cui valore ottimale dovrebbe essere inferiore a 5,0 m/sec.
- 7.2 - Il primo tratto di tubazione collegato alla pompa deve essere flessibile, onde evitare forzature nelle connessioni ed isolare le vibrazioni prodotte dalla pompa dal resto dell'impianto.
- 7.3 - Nel caso si desideri misurare la pressione direttamente sulla testata della pompa, utilizzare manometri adatti a sopportare i carichi pulsanti tipici delle pompe a pistoncini, installati in modo da rilevare la pressione direttamente sulla testata della pompa.
- 7.4 - Tenere conto, in fase di progettazione, delle perdite di carico sulla linea che si traducono in un calo di pressione all'utilizzo rispetto al valore misurato all'uscita della pompa.
- 7.5 - Per quelle applicazioni nelle quali le pulsazioni prodotte dalla pompa sulla linea di mandata risultassero dannose o indesiderate, installare uno smorzatore di pulsazioni adeguatamente dimensionato.
- 7.6 - Serrare il raccordo utilizzato sulla bocca di mandata pompa come segue:

Filettatura	Tenuta con rosetta metallica	Tenuta con elemento in gomma	Filettatura conica	Ghiera girevole su tubo flessibile alta pressione
	Nm (±5%)	Nm (±5%)	* G.D.S.M.	
G3/8" (3/8" BSPP)	30	33	/	/
G1/2" (1/2" BSPP)	43	60	/	/
G3/4" (3/4" BSPP)	60	118	/	/
G1" (1" BSPP)	98	200	/	/
G1"-1/4 (1"-1/4 BSPP)	156	290	/	/
3/8" NPT	/	/	2 - 3	/
1/2" NPT	/	/	2 - 3	/
3/4" NPT	/	/	2 - 3	/
1" NPT	/	/	1.5 - 2.5	/
1"-1/4 NPT	/	/	1.5 - 2.5	/
M 22x1.5	/	/	/	** S.M.

\* G.D.S.M. = Giri Dopo Serraggio Manuale

\*\* S.M. = Serraggio Manuale

7.7- Se necessario, per assicurare la tenuta sul filetto nelle filettature coniche, può essere inserito un appropriato materiale di tenuta.



**Utilizzare tubi e raccorderia per alta pressione di tipo adeguato alle pressioni di lavoro previste in ogni condizione di esercizio.**



**Installare, oltre alla valvola di regolazione della pressione, una valvola di sovrappressione opportunamente dimensionata e tarata.**

## **8 - LINEA DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO DEL MOTORE OLEODINAMICO**

Per la realizzazione di una corretta linea di ALIMENTAZIONE E DI SCARICO del motore oleodinamico è necessario osservare le seguenti indicazioni:

- 8.1 - Le tubazioni e i raccordi devono essere correttamente dimensionati in base alla pressione e alla portata massima prevista, in modo da limitare le perdite di carico e garantire la corretta velocità del fluido il cui valore ottimale dovrebbe essere inferiore ai 5,0 m/sec.
- 8.2 - I tratti di tubazione più vicini al motore devono essere di tipo flessibile, onde evitare forzature nelle connessioni e trasmissione di vibrazioni.
- 8.3 - Per i motori UNIDIREZIONALI il layout della linea di scarico del motore deve essere realizzato in modo da assicurare in ogni condizione d'utilizzo una pressione massima di 5,0 bar misurata sulla bocca di scarico del motore, a tale scopo si consiglia di dimensionare generosamente tubazioni, filtri e scambiatori che in particolari condizioni di temperatura e/o di funzionamento possono causare elevate contropressioni.
- 8.4 - Serrare i raccordi sulle bocche di ingresso e scarico del motore oleodinamico come indicato nella tabella a fondo pagina:



**Utilizzare tubi e raccorderia per alta pressione di tipo adeguato alle pressioni di lavoro previste in ogni condizione di esercizio.**



**Installare, oltre alle valvole di controllo direzionale ed alle valvole di regolazione della portata, una valvola di sovrappressione opportunamente dimensionata e tarata.**

## **9 - LINEA DI DRENAGGIO DEL MOTORE OLEODINAMICO BIDIREZIONALE**

Per il funzionamento ottimale del motore oleodinamico bidirezionale, la linea di drenaggio dello stesso deve avere le seguenti caratteristiche:

- 9.1 - Un diametro interno uguale o superiore a quello della bocca di drenaggio sul motore, lungo la condotta evitare restringimenti, connessioni con altre tubazioni, strozzature, in modo da limitare le perdite di carico e garantire la corretta velocità del fluido il cui valore ottimale dovrebbe essere inferiore ai 3,0 m/sec.
- 9.2 - Realizzata in modo da assicurare in ogni condizione d'utilizzo una pressione massima di 2,0 bar misurata sulla bocca di drenaggio del motore, a tale scopo si consiglia di collegare l'attacco stesso direttamente a serbatoio senza interporre filtri e scambiatori che in particolari condizioni di temperatura e/o di funzionamento possono causare elevate contropressioni.
- 9.3 - Avere il tratto di tubazione più vicino al motore di tipo flessibile al fine di evitare forzature nelle connessioni e trasmissione di vibrazioni.
- 9.4 - Serrare il raccordo sulla bocca di drenaggio del motore come indicato nella tabella a fondo pagina:

Filettatura	Tenuta con rosetta metallica	Tenuta con elemento in gomma	Tenuta con anello tagliente
	Nm ( $\pm 10\%$ )	Nm ( $\pm 10\%$ )	Nm ( $\pm 10\%$ )
G1/4" (1/4" BSPP)	23	23	23
G3/8" (1/2" BSPP)	30	46	46
G1/2" (1/2" BSPP)	43	60	65
G3/4" (3/4" BSPP)	60	118	118
G1" (1" BSPP)	98	200	200
7/16"-20 (SAE-04)	/	35	/
7/8"-14 (SAE-10)	/	60	/
1"-5/16-12 (SAE-16)	/	160	/
1"-5/8-12 (SAE-20)	/	200	/
1"-7/8-12 (SAE-24)	/	260	/
2"-1/2-12 UN (SAE-32)	/	550	/

## **10 - AVVIAMENTO**

Per l'avviamento della motopompa attenersi alle seguenti indicazioni:

- 10.1 - Sostituire il tappo da viaggio colore ROSSO presente sulla pompa con il tappo con asta livello olio colore GIALLO fornito a corredo.
- 10.2 - Controllare il corretto livello dell'olio nella pompa attraverso la spia o per mezzo dell'asta sul tappo. Se necessario rabboccarlo.
- 10.3 - Accertarsi che tutti i raccordi siano serrati correttamente e che l'alimentazione della pompa sia collegata e/o aperta.
- 10.4 - Per espellere l'aria presente sia all'interno del circuito acqua che del circuito olio, consigliamo di effettuare un primo avviamento come segue:
  - 10.4.1 - Escludere gli utilizzi (ugelli, accessori ecc.) sulla linea di mandata o scollegare completamente il tubo di mandata dalla pompa.
  - 10.4.2 – Alimentare il motore oleodinamico 3/5 secondi a bassa velocità fino alla fuoriuscita del liquido in modo costante e omogeneo dalla mandata della pompa. Se ciò non dovesse accadere, arrestare la motopompa per qualche secondo e ripetere l'operazione.
- 10.5 - Preparare la motopompa/impianto alla condizione d'utilizzo.
- 10.6 - Avviare la macchina ed eventualmente regolare la pressione di lavoro ruotando il pomolo di regolazione pressione presente sulla valvola della pompa (se presente).
- 10.7 - Tutte le motopompe Interpump Group sono collaudate e verificate prima della spedizione. L'installatore è comunque tenuto a collaudare l'impianto completo per un tempo adeguato al fine di verificare eventuali perdite, surriscaldamenti, mantenimento delle prestazioni.



**10.8 - ATTENZIONE: Durante il normale utilizzo alcune superfici esterne della motopompa possono raggiungere temperature elevate. Cautelarsi in caso di contatto.**



**10.9 - Effettuare le tarature e le regolazioni delle valvole; per evitare manomissioni si consiglia di piombare ove possibile, o di verniciare i registri di taratura in modo da rilevare facilmente eventuali manomissioni.**

## **12 - ASPIRAZIONE PRODOTTI CHIMICI**

Alcuni modelli di motopompe sono predisposti per miscelare all'acqua dei detersivi o prodotti chimici liquidi in genere.

- 12.1 - Per ottenere l'aspirazione è necessario collegare tramite un tubo il contenitore del prodotto chimico al dispositivo aspirante posizionato sulla pompa.
- 12.2 - L'aspirazione avviene con la pompa in funzionamento di bassa pressione, tale condizione si ottiene utilizzando alcuni accorgimenti sulla linea di mandata alta pressione.
- 12.3 - E' possibile regolare la quantità di prodotto chimico aspirato agendo sull'apposito selettore/pomolo del dispositivo aspirante.



**12.4 - ATTENZIONE: Utilizzare solamente prodotti chimici poco aggressivi, biodegradabili e comunque conformi alle norme vigenti nel Paese d'utilizzo.**

- 12.5 - Per ulteriori informazioni contattare il Servizio Assistenza Clienti Interpump Group.

## **13 - MANUTENZIONE**

- 13.1 - La manutenzione del sistema alta pressione deve avvenire negli intervalli di tempo previsti dal Costruttore dell'impianto, che è responsabile dell'intero gruppo a norma di legge.
- 13.2 - Una corretta manutenzione favorisce una durata di funzionamento più lunga e il mantenimento delle migliori prestazioni.
- 13.3 - La manutenzione deve sempre essere eseguita da personale specializzato e autorizzato.
- 13.4 - Il montaggio e lo smontaggio della pompa, del motore e dei vari componenti deve essere eseguita esclusivamente da personale autorizzato, utilizzando attrezzature idonee allo scopo onde evitare danni ai componenti che ne possano compromettere la sicurezza.
- 13.5 - Controllare periodicamente la pulizia esterna della motopompa, eventuali perdite di acqua, di olio, malfunzionamenti e/o eccessiva rumorosità. Se necessario provvedere alla sostituzione dei particolari interessati. In caso di dubbi contattare il Servizio Assistenza Clienti Interpump Group.
- 13.6 - Il livello dell'olio deve essere periodicamente controllato tramite la spia o l'asta livello sul tappo.
- 13.7 - Manutenzione programmata per la pompa:

Dopo le prime 50 ore	Ogni 500 ore	Ogni 1000 ore (Intervallo medio. Ridurre per impieghi gravosi)
Cambio olio	Cambio olio	Verifica/sostituzione gruppi valvole e tenute pompanti

**Per gli oli consigliati fare riferimento alla tabella nell'ultima pagina di questo manuale.**



**13.8 - ATTENZIONE: L'olio esausto deve essere raccolto in recipienti e smaltito negli appositi centri in accordo alla normativa vigente. Non deve essere assolutamente disperso nell'ambiente.**



**13.9 - ATTENZIONE: A garanzia della totale affidabilità e sicurezza utilizzare sempre e solo ricambi originali.**

## **14 - ACCORGIMENTI IN CASO DI GELO**

- 14.1 - Se la macchina è tenuta in ambienti esposti al pericolo di gelo, consigliamo di fare preventivamente aspirare alla pompa una miscela di liquido antigelo. In ogni caso raccomandiamo di tenere la macchina in un locale caldo per qualche ora prima dell'uso.



**14.2 - ATTENZIONE: Con presenza di ghiaccio non avviare la motopompa. L'avviamento con la pompa bloccata dal ghiaccio provoca gravi danni al motore e alla pompa.**

## **15 - CONDIZIONI DI GARANZIA**

- 15.1 - Il periodo e le condizioni di garanzia sono contenute nel contratto d'acquisto.
- 15.2 - La garanzia perde validità se si verificano una o più situazioni elencate nel paragrafo 2.

## **17 - INCONVENIENTI E CAUSE**

(AD USO DI PERSONALE QUALIFICATO)

All'avviamento la pompa non produce nessun rumore.	<ul style="list-style-type: none"><li>• La pompa non è adescata e gira a secco.</li><li>• Manca acqua in alimentazione.</li><li>• Le valvole della pompa sono bloccate.</li><li>• La linea di mandata della pompa è chiusa e non permette all'aria presente nella pompa di fuoriuscire.</li><li>• Il regolatore di velocità del motore oleodinamico è chiuso.</li></ul>
Le tubazioni della pompa pulsano irregolarmente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspirazione d'aria e/o alimentazione insufficiente della pompa.</li><li>• Curve, gomiti, raccordi, sulla linea d'alimentazione della pompa che ostacolano il passaggio del liquido.</li><li>• Il filtro d'alimentazione della pompa è sporco o di dimensione insufficiente.</li><li>• La pompa booster, se installata, fornisce una pressione e/o una portata insufficiente.</li><li>• La pompa non è adescata per battente insufficiente, è chiusa la mandata durante l'adescamento e/o per incollaggio di qualche valvola.</li><li>• Valvole e/o tenute di pressione della pompa usurate.</li><li>• Imperfetto funzionamento della valvola di regolazione pressione della pompa.</li></ul>
La pompa non fornisce la portata di targa e/o produce un rumore eccessivo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alimentazione della pompa insufficiente e/o il numero di giri è inferiore a quello di targa.</li><li>• Eccessivo trafilamento dalla valvola regolazione pressione della pompa e/o dalle tenute della pompa.</li><li>• Valvole della pompa usurate.</li><li>• Insufficiente alimentazione della pompa dovuta a: condotti d'alimentazione e/o filtro sottodimensionati, portata di alimentazione insufficiente, temperatura dell'acqua elevata, filtro intasato.</li><li>• La portata d'olio che alimenta il motore oleodinamico è insufficiente.</li></ul>
La pressione fornita dalla pompa è insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'utilizzo (ugello) è di dimensione superiore al dovuto oppure si è usurato.</li><li>• Eccessivo trafilamento dalle tenute di pressione della pompa.</li><li>• Imperfetto funzionamento della valvola di regolazione pressione della pompa.</li><li>• Valvole della pompa usurate.</li><li>• La portata d'olio che alimenta il motore oleodinamico è insufficiente.</li></ul>
La pompa si surriscalda.	<ul style="list-style-type: none"><li>• La pressione e/o il numero di giri di lavoro è superiore a quello di targa.</li><li>• L'olio nel carter pompa non è a livello oppure non è del tipo consigliato.</li></ul>

### **Copyright**

Il contenuto di questo libretto è di proprietà di Interpump Group.  
Le istruzioni contengono descrizioni tecniche ed illustrazioni che non possono essere copiate e/o riprodotte interamente od in parte né passate a terzi in qualsiasi forma e comunque senza l'autorizzazione scritta della proprietà.

I trasgressori saranno perseguiti a norma di legge con azioni appropriate.

Le informazioni presenti su questo libretto possono essere variate senza preavviso.

« Translated from original instructions »

**THIS MANUAL CONTAINS THE INSTRUCTIONS FOR INSTALLING, OPERATING AND MAINTAINING INTERPUMP MOTOR PUMPS DRIVEN BY HYDRAULIC MOTOR. IT THUS FORMS AN INTEGRAL PART OF THE INSTRUCTIONS AND SHOULD BE READ CAREFULLY BEFORE PROCEEDING TO PERFORM ANY OPERATIONS, AND KEPT WITH CARE.**

**FOLLOW THE INSTRUCTIONS SCRUPULOUSLY IN ORDER TO ENSURE SAFE AND EFFICIENT OPERATION OF THE PRODUCT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE FAULTS TO OCCUR PREMATURELY AND CREATE HAZARDS, AS WELL AS RENDERING THE GUARANTEE NULL AND VOID.**

## **1-GENERAL INFORMATION**

- 1.1- It is the installer's responsibility to provide the appropriate instructions to the end user for the correct use of the machine on which the motor-pump will be installed.  
INTERPUMP GROUP declines all responsibility for damage caused by negligence and failure to observe the rules described in this manual.  
Motor pumps INTERPUMP GROUP consist of a piston reciprocating pump and a hydraulic motor and are designed for pumping water in pressure.  
The pumps are suitable to work with fresh and filtered water, having a maximum temperature of 40°C and only for short periods up to 60°C, in this case contact our technical department or customer service department to assess the requirements needed depending on the type of system.  
Using salty water and/or water containing excessively large solid particles will cause rapid wearing of the internal parts of the pump, and will compromise its correct function.  
The performances shown in the catalogue and on the specific booklet refer to the maximum supplied by the pump. Regardless of the power used, the maximum allowable pressure of the pump and the motor and maximum speed indicated in the catalogue cannot be exceeded unless expressly authorized by the technical department or customer service department.
- 1.2 - Improper or incorrect use of pumps, water pumps and high pressure systems in general, as well as failure to observe the rules of installation and maintenance, can cause serious damage to persons and/or things.  
No precautions reasonably applicable must be omitted in the interest of safety, both on the part of the installer and operator.  
Whoever is going to assemble or use high pressure systems must have the necessary knowledge to do so, knowing the characteristics of the components that will assemble/use and take all possible precautions to ensure maximum safety in any operating condition.
- 1.3- Whereas the motor pump you use built into a complete plant, the installation and use must be adapted to the type of plant and consistent with the safety standards in force in the country of use and carried out by qualified personnel, with the mechanical skills and techniques necessary to understand safety and operating instructions contained in this manual and on the pump-specific booklet.
- 1.4- Before using the motor pump make sure the plant in which it is incorporated has been declared in compliance with the provisions of the relevant directives and/or norms.
- 1.5- Before installing and using the motor pump its integrity and the rating should be checked if they are as required. If you do not use the motor pump and contact customer service for any advice.
- 1.6- Components under high pressure, in particular those used outdoors must be adequately protected from rain, frost and heat.
- 1.7- The pipes and fittings for high pressure pump must be correctly chosen based on pressures and flows of the system and always used within the fields of work indicated by the manufacturer.



**Warning:** high pressure pump line must always foresee, in addition to the pressure control valve, a valve for overpressure calibrated.



**Warning:** high pressure lines must always foresee, in addition to the directional control valves and flow control valves, pressure relief valves suitably calibrated.



**Warning:** the pressure washer hoses both water lines that oil lines must be correctly sized for the maximum operating pressure of the system and used only within the range of operating pressures indicated by the manufacturer of the pipe which must be marked on the pipe itself.



**ATTENTION:** the ends of the hoses must be sheathed and secured to a solid structure to avoid dangerous whiplash in case of an outbreak or breaking the connections.

**In case of doubt do not hesitate to contact the customer assistance service INTERPUMP GROUP**

## **2 - MANUFACTURER'S RESPONSIBILITY**

The manufacturer declines all responsibility for proper functioning and safety of the product in the following cases:

- 2.1 - Intended use do not fully respected.
- 2.2 - Use for improper purposes.
- 2.3 - Unauthorized modifications or tampering.
- 2.4 - Non-compliance with the operating instructions.
- 2.5 - Repairs with aftermarket parts.
- 2.6 - Incorrect installation.
- 2.7 - Hydraulic or hydraulic power supply faulty or incorrect.
- 2.8 - Explosive, inflammable liquids or aggressive for the pump materials.
- 2.9 - Use beyond the maximum plaque declared.
- 2.10 - Interventions carried out by non-qualified personnel and authorized.
- 2.11 - Use and storage in any area with a potentially explosive atmosphere.

## **3 - PRODUCT IDENTIFICATION**

- 3.1 - The label applied to the product in a visible position gives details about the manufacturer, the model of the pump and motor, hydraulic characteristics of the motor and pump.

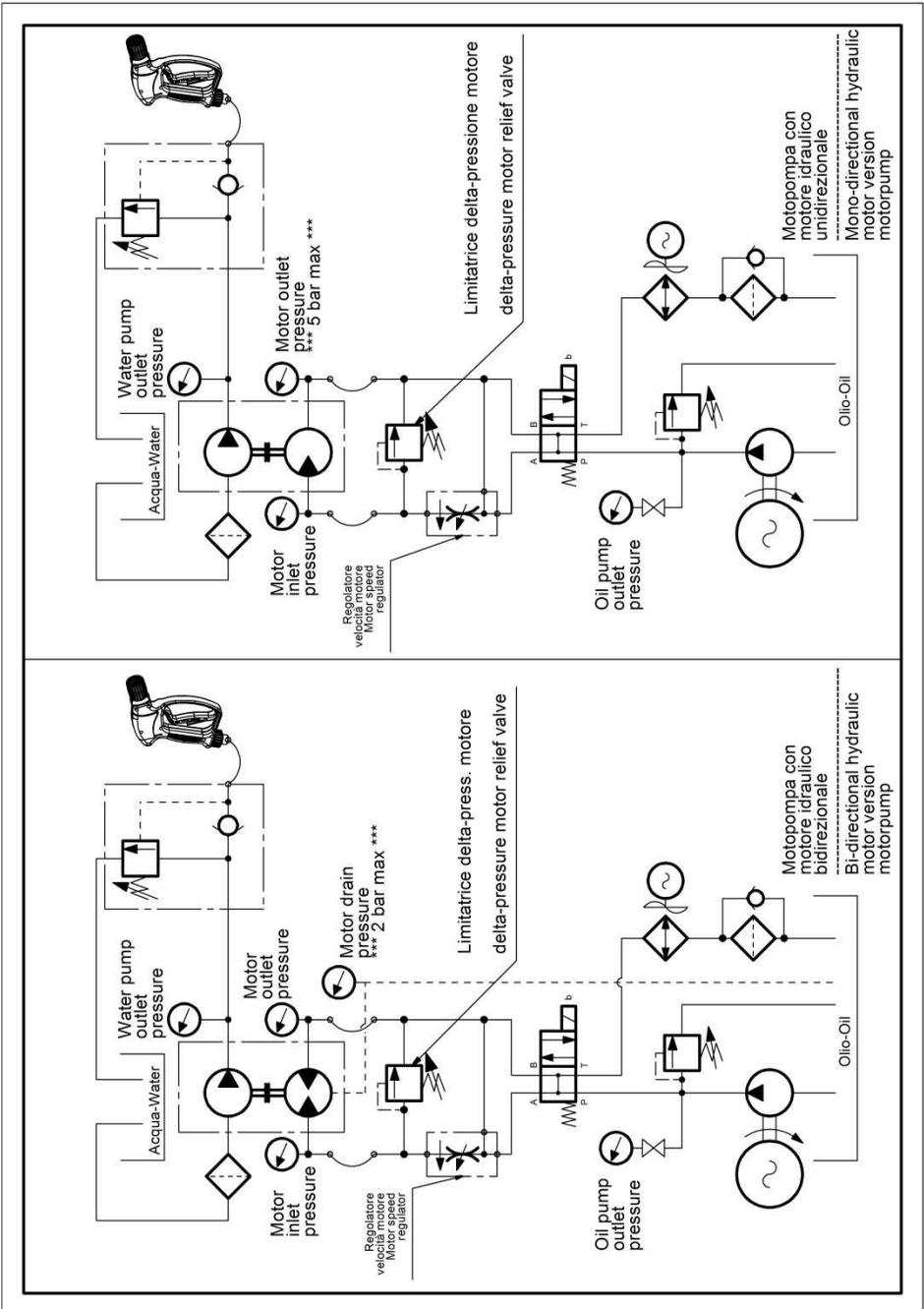
## **4 – PACKING AND HANDLING**

- 4.1 - Handling of packaging respecting the labelling of packaging and/or provided by the manufacturer.
- 4.2 - Due to the big mass of some packaging, we recommend the use of mechanical devices of specific lifting to avoid damages to people and/or things.
- 4.3 - If the motor pump is not used immediately, you must store them in unopened packaging and in protected areas from weather, excessive humidity and direct sunlight. It is also good to interpose between the floor and the wooden pallets and other packaging, in order to avoid direct contact with the ground.
- 4.4 - dispose of packaging items according to the laws in force.
- 4.5 - lifting and handling of motor during installation are to be carried out with the utmost caution and without sudden acceleration or changes in direction. Avoid oscillation and maintain motor pumps in horizontal position to prevent loss of stability and turning over.
- 4.6 - For lifting the motor pumps make use of accessories such as hooks, slings, ropes, hooks, etc. certified and suitable for mass to be lifted. The mass of water pumps can be viewed on the libretti of specific models.

## **5 – INSTALLATION OF THE MOTOR PUMP**

- 5.1 - Carefully clean the parts and/or surfaces to be fitted.
- 5.2 - The motor pump must be installed horizontally using the special feet.
- 5.3 - The motor-pump unit cannot be fixed rigidly to the chassis or to the base but it is necessary to use proper anti-vibration elements.
- 5.4 - Avoid installation and use close to heat sources and/or in environments that can create condensation in the pump crankcase, which affect the effectiveness of the lubricating oil contained in the pump.
- 5.5 - Absolutely avoid to run the pump dry even for short periods by providing the plant with special safety systems.
- 5.6 - For pumps with integrated control valve, make sure that the pump runs no longer than 3 minutes in BYPASS mode to prevent damage from overheating to the seals and valves.
- 5.7 - Install on pump inlet a filter of appropriate size according to the flow of the pump and with a maximum of 300 µm filtration degree.  
Even if using clean water, filter must be installed to prevent foreign bodies present in the plant as shavings, welding slag or limestone chips may enter the pump.
- 5.8 - Hydraulic motors must be supplied with mineral based hydraulic oil with antifoaming, antioxidant and anticorrosive characteristics, according to DIN 51524, part 2 (HLP) or part 3 (HVL)
  - 12 ÷ 60 mm<sup>2</sup>/s recommended kinematic viscosity [cst]
  - Kinematic viscosity low temperature starter limit max. 1000 mm<sup>2</sup>/s [cst]During normal operation the temperature of the oil must be between 20°C and 60°C with extreme limits between -15°C and 80°C.  
The maximum allowed degree of contamination of the hydraulic fluid is 20/18/15 ISO 4406.  
The hydraulic circuit which supply the motor must have a proper filtration and temperature regulation systems to ensure the above mentioned conditions.
- 5.9 - In case of MONO-DIRECTIONAL motor, be extremely careful to connect the high pressure supply hose to the motor's port identified with "P" or "IN", and the low pressure discharge hose to the motor's port identified with "T" or "OUT".  
The layout of hydraulic motor discharge line must be constructed in such a way as to ensure in all conditions of use a maximum pressure of 5.0 bar measured at the outlet of the motor, to do this we recommend sizing generously pipes, filters and heat exchangers that under certain conditions of temperature and/or operation may cause high back pressure.
- 5.10 - In case of BI-DIRECTIONAL motor, be extremely careful to connect ALWAYS drain port on the motor identified with "L" or "DRAIN", directly to the tank via an independent pipe.  
The layout of hydraulic motor drain line must be constructed in such a way to ensure in all conditions of use a maximum pressure of 2.0 bar measured at the drain port of the motor, to do this we recommend connecting the motor drain port directly to the tank without filters and heat exchangers that under certain conditions of temperature and/or operation may cause high back pressure.
- 5.11 – In the installation arrange space for the hydraulic connections of the pump and motor.

5.10 – Water hydraulic and hydraulic elementary circuit should be made as follows.



5.11 - For special applications please contact the INTERPUMP GROUP Technical dept. or Customer Service.

## **6 - PUMP SUPPLY LINE**

For the optimal operation of motor-pump, water supply line should have the following features:

- 6.1 - An internal diameter equal or greater than the (IN) port on the pump manifold.  
Avoid 90° elbows along the duct, connections with other pipes, bottlenecks, "T" connections, traps and stagnation zones of air bubbles which can cause pressure loss and cavitation, all should be designed to limit pressure loss and ensure proper fluid velocity whose optimal value should be less than 0.5 m/sec.
- 6.2 - The layout done to ensure in all conditions of use a positive head of minimum 0.20 m (0.02 bar) and maximum 80 m (8.0 bar), measured on the inlet port of the pump, said minimum value is valid for cold water with temperature up to 20° C, for higher temperatures see the chart on the last page. The pumps can run even with a lower supply pressure, under certain operating conditions authorized by the Technical Direction of Interpump Group.
- 6.3 – To be perfectly airtight and built in such a way as to ensure a long term seal.
- 6.4 – The first section of pipe connected to the pump must be flexible, so as to avoid distortions in the connections and insulate the vibrations produced by the pump from the rest of the system.
- 6.5 – To be constructed in such a way as to avoid its drainage, also partially, when the pump stops.
- 6.6 - **WARNING:** In case of pump feeding with the mains city water supply, an approved check valve should be installed on the supply line valve to prevent a return to the water supply of the water inside the pump.

## 7 - PUMP OUTLET LINE

For the optimal operation of motor-pump, the pump discharge line should have the following features:

- 7.1 - Pipes and fittings must be correctly designed and chosen according to the maximum expected flow rate and pressure to limit losses and ensure proper fluid velocity whose optimal value should be less than 5.0 m/sec.
- 7.2 - The first section of pipe connected to the pump must be flexible, so as to avoid distortions in the connections and insulate the vibrations produced by the pump from the rest of the system.
- 7.3 - In case of needs to measure the pump outlet pressure, use pressure gauges capable of withstanding the pulsation loads typical of piston pumps, installed in order to detect the pressure directly on the pump manifold.
- 7.4 - In the design phase, consideration should be given to the head losses on the line, which result in a drop in working pressure with respect to the pressure measured at the pump.
- 7.5 - A suitably sized pulsation damper could be installed for applications in which the pulsations produced by the pump on the delivery line have an undesired or detrimental effect.
- 7.6 - Tighten the fitting on the pump outlet as follows:

Threading	Seal with metal washer	Seal with rubber/metal washer	Tapered thread	Wheel out of high pressure hose
	Nm ( $\pm 5\%$ )	Nm ( $\pm 5\%$ )	* G.D.S.M.	
G3/8" (3/8" BSPP)	30	33	/	/
G1/2" (1/2" BSPP)	43	60	/	/
G3/4" (3/4" BSPP)	60	118	/	/
G1" (1" BSPP)	98	200	/	/
G1"-1/4 (1"-1/4 BSPP)	156	290	/	/
3/8" NPT	/	/	2 - 3	/
1/2" NPT	/	/	2 - 3	/
3/4" NPT	/	/	2 - 3	/
1" NPT	/	/	1.5 - 2.5	/
1"-1/4 NPT	/	/	1.5 - 2.5	/
M 22x1.5	/	/	/	** S.M.

\* G.D.S.M. = Turns after tightening by hand

\*\* S.M. = Tightening by hand

- 7.7 - If necessary, to ensure a tight seal on the thread in the conical threads, appropriate sealing material can be used.



**Use pipes and fittings for high pressure suitable for the working pressure required in any operating condition.**



**Install, in addition to the pressure control valve, a pressure relief valve properly dimensioned and adjusted.**

## **8 - HYDRAULIC MOTOR INLET AND OUTLET LINE**

For a correct hydraulic motor inlet and outlet line is necessary to follow the following instructions:

- 8.1 - Pipes and fittings must be correctly dimensioned according to the maximum pressure and flow rate in order to limit losses and ensure proper fluid velocity whose optimal value should be less than 5.0 m/sec.
- 8.2 - The first section of pipe connected to the motor must be flexible, so as to avoid distortions in the connections and insulate the vibrations produced by the motor from the rest of the system.
- 8.3 - For MONO-DIRECTIONAL motors the layout of exhaust line must be done in such a way as to ensure in all conditions of use a maximum pressure of 5.0 bar measured at the outlet of the motor, to do this we recommend sizing generously pipes, filters and heat exchangers that under certain conditions of temperature and/or operation may cause high back pressure.
- 8.4 - Tighten fittings on inlet and outlet ports of hydraulic motor as described in the table at the bottom of this page:



**Use pipes and fittings for high pressure type suitable for working pressure required in every operating condition.**



**Install, in addition to the directional control valves and flow control valves, a suitable pressure relief valve properly dimensioned and adjusted.**

## **9 - HYDRAULIC MOTOR DRAIN LINE**

For the optimal working condition of the hydraulic motor, the drain line must have the following characteristics:

- 9.1 - An internal diameter equal to or greater than that of the drain port on the engine along the pipeline to avoid shrinkage, connections with other pipes, constrictions, thereby reducing pressure losses and ensure proper fluid velocity whose optimal value should be less than 3.0 m/sec.
- 9.2 - Designed to ensure in all conditions of use a maximum pressure of 2.0 bar measured at the drain port of the motor, to do this we recommend connecting the motor drain port directly to the tank without filters and heat exchangers that under certain conditions of temperature and/or operation may cause high back pressure.
- 9.3 - The first section of pipe connected to the motor must be flexible, so as to avoid distortions in the connections and insulate the vibrations produced by the motor from the rest of the system.
- 9.4 - Tighten the fitting on the motor drain port as described in the table at the bottom of this page:

Filettatura	With metallic washer sealing	With rubber sealing	With cutting face sealing
	Nm ( $\pm 10\%$ )	Nm ( $\pm 10\%$ )	Nm ( $\pm 10\%$ )
G1/4" (1/4" BSPP)	23	23	23
G3/8" (1/2" BSPP)	30	46	46
G1/2" (1/2" BSPP)	43	60	65
G3/4" (3/4" BSPP)	60	118	118
G1" (1" BSPP)	98	200	200
7/16"-20 (SAE-04)	/	35	/
7/8"-14 (SAE-10)	/	60	/
1"-5/16-12 (SAE-16)	/	160	/
1"-5/8-12 (SAE-20)	/	200	/
1"-7/8-12 (SAE-24)	/	260	/
2"-1/2-12 UN (SAE-32)	/	550	/

## **10 - STARTING**

To start the motor-pump follow these guidelines:

- 10.1 - Replace the RED transport plug of the pump with the yellow plug with a built-in dipstick provided.
- 10.2 - Check oil level in the pump through the sightglass or by means of dipstick. If necessary refill.
- 10.3 - Make sure that all fittings are securely tightened and that the pump feed is open.
- 10.4 - To expel the air present inside the pump or installation and facilitate entry of water we recommend first starting as follows:
  - 10.4.1 - Exclude usages (nozzles, accessories etc.) on the pump outlet line or disconnect the pressure hose from the pump directly.
  - 10.4.2 - Start the hydraulic motor pump for 3/5 seconds at low speed until homogeneous fluid flows from the pump outlet. If this does not happen, stop the motor pump for a few seconds and then repeat the operation.
- 10.5 - Preparing the motor pump/plant to the condition of use.
- 10.6 - Start the machine and adjust the working pressure by turning the pressure adjustment knob on the valve for the pump (if any).
- 10.7 - All Interpump Group motor pumps are tested and verified prior to shipment. The installer is held to test the complete system for an appropriate time in order to check for leaks, overheating, maintaining performance.



**10.8 - Warning: during normal use some exterior surfaces on the motor pump can reach high temperatures. Take precautions in case of contact.**



**10.9 - Make calibrations and adjustments of the valves; to avoid tampering it is advisable to pounce whenever possible, or to paint calibration logs in order to easily detect tampering.**

## **12 - INTAKE OF CHEMICAL PRODUCT**

Some models of motorpump are designed to premix the water with detergents or other general liquid chemical products.

- 12.1 - To get the product into the pump, you must use a pipe to connect the container of the chemical product to the intake device located on the pump.
- 12.2 - Intake takes place with the pump in operation at low pressure. Low pressure can be obtained by using certain devices on the high-pressure delivery line.
- 12.3 - You can adjust the quantity of chemical product taken in by adjusting the corresponding selector/knob on the intake device.



**12.4 - WARNING: Use only chemical products that are not highly aggressive, which are biodegradable and which in any case conform to the legislation and regulations of the country of use.**

**12.5 - For further information contact the Interpump Group Customer Assistance Service.**

### **13 - MAINTENANCE**

- 13.1 - High pressure system maintenance and repairs must be carried out only and exclusively by qualified and authorized personnel which is responsible for the entire group in accordance with the law.
- 13.2 - Proper maintenance means the machine will have a longer operational life and will maintain higher performance levels for longer.
- 13.3 - maintenance should always be performed by qualified and authorized specialist personnel.
- 13.4 - Assembly and disassembly of the pump, motor and other components must only be carried out by authorized personnel using suitable equipment in order to avoid damage to the components that could compromise safety.
- 13.5 - Regularly check that the outside of the pump is clean, and check for any water leaks, oil leaks, malfunctions and/or excessive noise. If necessary, replace the parts concerned. If in doubt, contact the Interpump Group Customer Service.
- 13.6 - The oil level should be periodically checked through the sightglass or by means of dipstick.
- 13.7 - Scheduled maintenance for the pump:

After the first 50 hours	Every 500 hours	Every 1000 hours (mean interval. Reduce heavy duty)
Oil change	Oil change	Check/replace valve groups and kept pumping elements

**For recommended oils see table on the last page of this manual.**



**13.8 - WARNING: the exhaust oil must be collected and disposed of in appropriate containers in accordance with current legislation. Must not be dispersed in the environment.**



**13.9 - WARNING: to guarantee total reliability and safety use only original spare parts.**

### **14 - PRECAUTIONS IN CASE OF FREEZING**

- 14.1 - If the machine is kept in environments that are at risk of freezing, we recommend you suck some antifreeze liquid, similar to that used for cars, into the pump beforehand. In all cases, however, we recommend placing the machine in a warm location for a few hours before use.



**14.2 - WARNING: If ice is present, DO NOT start the motor pump. Starting the pump when it is blocked by ice will cause serious damage to the motor and also to the pump itself.**

### **15 - WARRANTY CONDITIONS**

- 15.1 - The warranty period and conditions are contained in the purchase contract.
- 15.2 - The warranty will be considered null and void if one or more of the situations listed in paragraph 2 occur.

## **17 – TROUBLESHOOTING GUIDE**

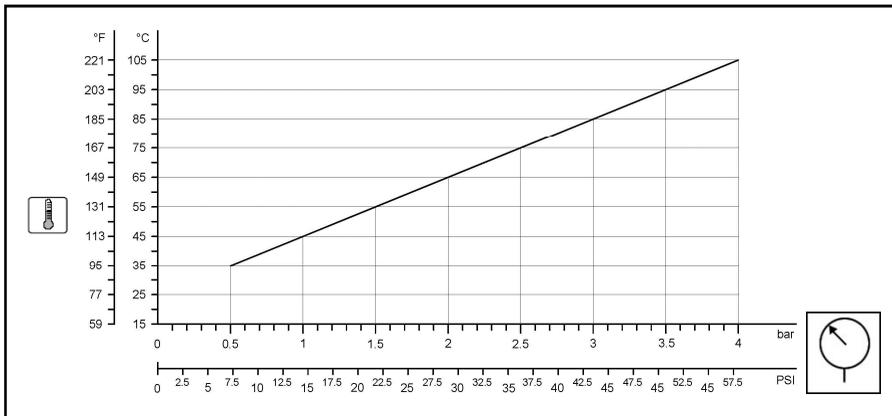
*(FOR USE BY QUALIFIED PERSONNEL)*

<p>At start up the pump makes no noise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The pump is not primed and is operating dry.</li> <li>• The water supply of the pump is off / closed.</li> <li>• Pump valves are blocked.</li> <li>• The pump outlet line is closed and does not let the air flow out.</li> <li>• The motor flow regulator is closed.</li> </ul>
<p>Pump / motor piping pulsate irregularly.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Air intake and/or insufficient water supply to the pump.</li> <li>• Bends, elbows, fittings/connections on the pump inlet line are slowing down the flow of the liquid.</li> <li>• The water filter is dirty or too small.</li> <li>• The booster pump, if installed, provides an insufficient pressure and/or flow.</li> <li>• The pump is not primed due to an insufficient head, the delivery pipe is closed during priming and/or a valve is sticking.</li> <li>• Worn Pump's valves and/or seals.</li> <li>• The pressure regulating valves are not working properly.</li> </ul>
<p>The pump does not give the rated capacity and makes excessive noise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water supply insufficient and/or the RPM is lower than the rated value.</li> <li>• Excessive leaking from the pressure regulating valve and/or from the pressure seals.</li> <li>• Worn pump valves.</li> <li>• Pump cavitation due to: undersized feed pipes and/or filter, insufficient flow capacity, high water temperature, clogged filter.</li> <li>• The oil flow which powers the hydraulic motor is insufficient.</li> </ul>
<p>The pump pressure is low.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The appliance (nozzle) is too large or is worn.</li> <li>• Excessive leakage from the pump pressure seals.</li> <li>• The pressure regulating valve is not working properly and/or the valves are worn.</li> <li>• The oil flow which powers the hydraulic motor is insufficient.</li> </ul>
<p>The pump overheats.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The pressure and/or the RPM is higher than the rated value.</li> <li>• The oil in the sump of the pump is not at the required level or is not of the recommended type.</li> </ul>





**PRESSIONE MINIMA DI ALIMENTAZIONE  
MINIMUM PUMP INLET PRESSURE**



**OLI CONSIGLIATI** - Salvo diverse indicazioni sul libretto specifico pompa  
**RECOMMENDED OILS** - Unless indicated otherwise in the specific pump manual

F°	14°	23°	32°	41°	50°	59°	68°	77°	86°	95°	104°	113°	122°
	C°	-10°	-5°	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
SAE 15 W-40 MINERAL - ISO VG100 DIN 51524 - INTERPUMP X 9.9													
SAE 80 W-90 - ISO VG220 DIN 51524													



**INTERPUMP GROUP S.p.A.**

VIA FERMI, 25 - 42049 S.ILARIO - REGGIO EMILIA (ITALY)  
 TEL. +39 - 0522 - 904311 TELEFAX +39 - 0522 - 904444  
 E-mail: info@interpumpgroup.it - http://www.interpumpgroup.it

Cod:31005103 - 03/17 Revisione 0