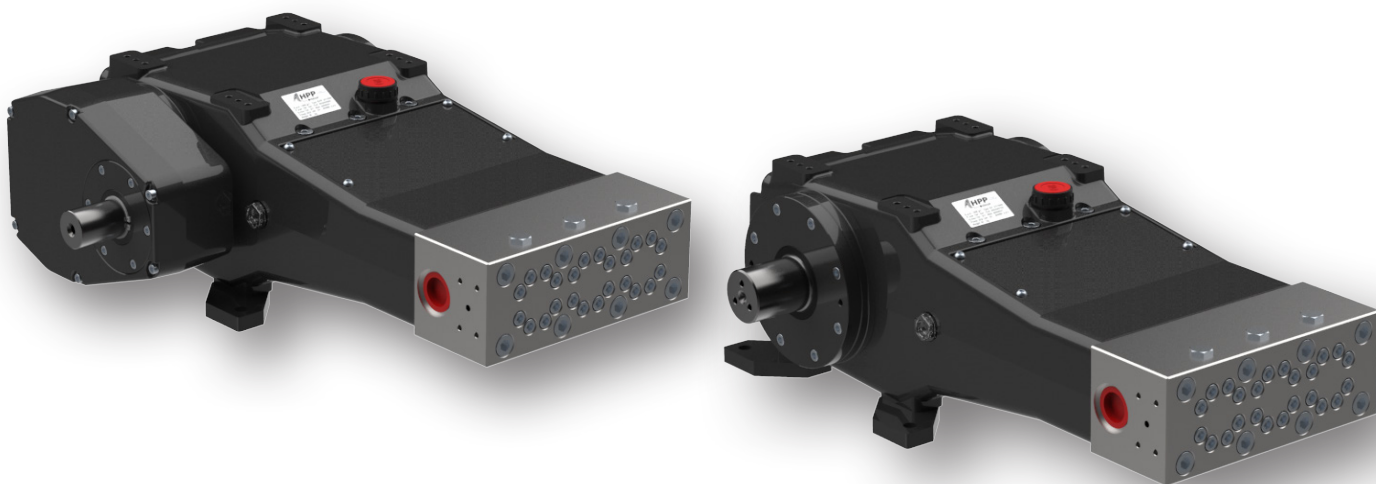


SV-SVR Series



(IT) Istruzioni per l'assemblaggio e la manutenzione straordinaria - Pompe Alta Pressione - SERIE SV-SVR
(EN) Assembly and special maintenance instructions - High Pressure Pumps - SV-SVR SERIES
(FR) Instructions pour l'assemblage et l'entretien ponctuel - Pompes Haute Pression - SÉRIE SV-SVR
(ES) Instrucciones para el ensamble y mantenimiento extraordinario - Bombas de Alta Presión - SERIE SV-SVR
(DE) Anweisungen für den Zusammenbau und die ausserordentliche Wartung - Hochdruckpumpen - SERIE SV-SVR
(PT) Instruções de montagem e manutenção extraordinária - Bombas de Alta Pressão - SÉRIE SV-SVR
(RU) Инструкции по сборке и внеплановому техобслуживанию - Насосы Высокого Давления - СЕРИЯ SV-SVR
(CN) SV-SVR 系列高压泵 - 安装和特别保养说明 - 高压泵



(IT) ATTENZIONE. Leggere le istruzioni prima dell'assemblaggio e della manutenzione straordinaria.

(EN) WARNING. Read the instructions before assembly and special maintenance.

(FR) ATTENTION. Lire les instructions avant de réaliser l'assemblage et l'entretien ponctuel.

(ES) ATENCIÓN. Leer las instrucciones antes del ensamble y del mantenimiento extraordinario.

(DE) ACHTUNG. Vor dem Zusammenbau und der ausserordentlichen Wartung die Anweisungen lesen.

(RU) ВНИМАНИЕ. Перед сборкой и внеплановым техобслуживанием нужно внимательно прочитать все инструкции

(CN) 注意！进行安装和特别保养前，需阅读本说明。

INDEX

(IT) Istruzioni per l'assemblaggio e la manutenzione straordinaria - SERIE SV-SVR	4	ITALIANO	IT
(EN) Assembly and special maintenance instructions – SV-SVR SERIES	28	ENGLISH	EN
(FR) Instructions pour l'assemblage et l'entretien ponctuel – SÉRIE SV-SVR	52	FRANÇAIS	FR
(ES) Instrucciones para el ensamble y mantenimiento extraordinario – SERIE SV-SVR	76	ESPAÑOL	ES
(DE) Anweisungen für den Zusammenbau und die ausserordentliche Wartung – SERIE SV-SVR	100	DEUTSCH	DE
(PT) Instruções de montagem e manutenção extraordinária – SÉRIE SV-SVR	124	PORTUGUÊS BRASILEIRO	PT
(RU) Инструкции по сборке и внеплановому техобслуживанию – СЕРИЯ SV-SVR	148	РУССКИЙ	RU
(CN) SV-SVR 系列高压泵 - 高压泵	172	中文	CN

MANUALE SPECIFICO POMPE AD ALTA PRESSIONE - SERIE SV - SVR

SOMMARIO

1 - INTRODUZIONE

1.1 - IMPORTANZA ED USO DEL MANUALE

1.2 - SIMBOLOGIA

2 - SICUREZZA

2.1 - GENERALITÀ

2.2 - SICUREZZA NEI SISTEMI AD ALTA PRESSIONE

2.3 - SICUREZZA DURANTE L'UTILIZZO

2.4 - NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO DI LANCE

2.5 - MANUTENZIONE E SICUREZZA

3 - RICEVIMENTO

3.1 - CONTROLLI AL RICEVIMENTO DELLA MERCE

3.2 - IMBALLO

3.3 - DOTAZIONE STANDARD

3.4 - ACCESSORI OPZIONALI

3.5 - TRASPORTO

3.6 - DISIMBALLAGGIO

3.7 - MAGAZZINAGGIO

4 - DESCRIZIONE POMPA

4.1 - IDENTIFICAZIONE

4.2 - DESCRIZIONE DELLE PARTI

4.3 - FUNZIONAMENTO

5 - CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

5.1 - INGOMBRI

6 - INSTALLAZIONE

7 - POSIZIONAMENTO RIDUTTORE

8 - COLLEGAMENTO IDRAULICO

9 - AVVIAMENTO / ARRESTO

9.1 - PRESCRIZIONI GENERALI

9.2 - AVVIAMENTO POMPA

9.3 - ARRESTO POMPA

10 - UTILIZZO

10.1 - FLUIDI AMMESSI

10.2 - INATTIVITÀ PER LUNGO PERIODO

10.3 - PRECAUZIONI CONTRO IL GELO

11 - FUNZIONAMENTO A TEMPERATURA SUPERIORE AL VALORE MASSIMO

12 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA

12.1 - MANUTENZIONE PARTE MECCANICA

12.2 - SMONTAGGIO PARTE IDRAULICA

12.3 - SMONTAGGIO PARTE POMPANTE

12.4 - RIMONTAGGIO PARTE IDRAULICA - PARTE POMPANTE

12.5 - SCHEMA MONTAGGIO VITI TESTATA

12.6 - TARATURA SERRAGGIO VITI

12.7 - LUBRIFICAZIONE

12.8 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

13 - DISEGNI ESPLOSI

14 - INCONVENIENTI / SOLUZIONI

15 - GARANZIA

1 - INTRODUZIONE

1.1 - IMPORTANZA ED USO DEL MANUALE

I manuali forniti: Manuale d'uso (parte generale), Manuale di assemblaggio e manutenzione straordinaria (il presente manuale) sono parti integranti della pompa.



Occorre quindi attenersi alle seguenti norme:

- Leggere attentamente prima di Installare, utilizzare la pompa e fare interventi di manutenzione.
- Conservare in luogo che né garantisca l'integrità e l'immediata consultazione.
- Non distruggere.
- Non modificare.

Tutte le informazioni di questa pubblicazione si basano su quelle più recenti relative al prodotto disponibili al momento dell'approvazione alla stampa.

Il Fabbricante si riserva della facoltà di apportare successive modifiche al presente fascicolo senza preavviso.

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

1.2 - SIMBOLOGIA

Si riportano di seguito i significati dei simboli utilizzati nel manuale:



ATTENZIONE

che contraddistingue certe parti di testo, indica la forte possibilità di danni alla persona se non vengono seguite le relative prescrizioni ed indicazioni.

AVVERTENZA

che contraddistingue certe parti di testo, indica la possibilità di danneggiare la motopompa, se non vengono seguite le relative istruzioni.

2.1 - GENERALITÀ

L'utilizzo improprio delle pompe, e dei sistemi ad alta pressione, può causare gravi danni a persone e/o cose; è pertanto **obbligatorio** osservare alcune regole fondamentali d'installazione e manutenzione.

Pertanto il personale addetto ad utilizzare questi sistemi deve avere la necessaria competenza e preparazione, dovrà adottare tutte le precauzioni atte a garantire la massima sicurezza, in qualsiasi condizione d'esercizio, oltre che conoscere le caratteristiche delle parti impiegate.

ALCUNE REGOLE FONDAMENTALI:

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

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

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

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

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

 **ATTENZIONE:** Indossare dispositivi di protezione individuale (da lavoro): guanti, scarpe, tuta, occhiali protettivi / casco con visiera protettiva.

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

 **ATTENZIONE:** Non fare utilizzare la macchina a ragazzi adolescenti



2.2 - SICUREZZA NEI SISTEMI AD ALTA PRESSIONE

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

2.3 - SICUREZZA DURANTE L'UTILIZZO

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

Prima di avviare l'impianto è buona norma verificare:

- Livello dei liquidi dell'impianto (olio pompa e motore, liquidi refrigeranti)
- Pulizia dei filtri in aspirazione della pompa
- Che l'alimentazione avvenga in modo corretto
- Buono stato dei tubi e delle connessioni, non devono presentare segni d'usura
- Che le parti elettriche siano in buono stato e protette secondo normativa
- Che tutte le protezioni previste siano attivate.

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

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

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

2.4 - NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO DI LANCE

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

L'Operatore deve essere provvisto delle protezioni personali quali, un casco con visiera protettiva, stivali di gomma e d'indumenti impermeabili.

Un abbigliamento appropriato ripara efficacemente da spruzzi d'acqua ma non altrettanto dall'impatto diretto con il getto; è pertanto consigliato di seguire le semplici regole sotto elencate

- Organizzarsi in squadre di due persone, per darsi reciproca ed immediata assistenza in caso di necessità e di alternarsi durante lavori lunghi ed impegnativi.
- La zona di lavoro interessata dal raggio d'azione del getto deve essere assolutamente interdetta e sgombrata da oggetti che – se involontariamente colpiti dal getto in pressione – possano creare situazione di pericolo.
- Il getto d'acqua deve sempre essere puntato in direzione della zona di lavoro, anche durante test o controlli.
- L'Operatore deve prestare attenzione alla traiettoria dei detriti rimossi e prevedere adeguate barriere a protezione di quanto potrebbe essere esposto a tale getto.
- Per nessun motivo si deve disturbare l'Operatore al lavoro. Chiunque, con autorizzazione all'ingresso in area lavoro, dovesse per necessità accedervi, dovrà attendere la sospensione volontaria del lavoro da parte dell'Operatore ed a quel punto rendere nota la propria presenza.
- Il sistema ad alta pressione non deve essere avviato e portato in pressione senza che tutti gli addetti ai lavori siano avvisati

2.5 - MANUTENZIONE E SICUREZZA

La manutenzione dell'impianto ad alta pressione deve essere effettuata da personale qualificato e nei tempi e modi previsti dal Costruttore.

Il montaggio e lo smontaggio dei vari componenti deve essere effettuato utilizzando attrezzatura idonea e specifica.

Utilizzare sempre e solo ricambi originali a garanzia della totale affidabilità e sicurezza.

3.1 - CONTROLLI AL RICEVIMENTO DELLA MERCE

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

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

⚠ ATTENZIONE: smaltire eventuali materiali di scarto secondo la normativa vigente.

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

3.2 - IMBALLO

Le pompe vengono di norma imballate in casse di legno (Fig. 01), e rivestite con una protezione di plastica avvolgente in caso di trasporto via mare.

I contenitori utilizzati sono i seguenti:

- Cassa pompe Serie **SV / SVR** (1 PZ.)
dimensioni: cm 99 x 84 x 59
peso: kg 24 (VUOTA).

Fig. 01



Naturalmente possono essere anche utilizzati imballi particolari su specifica richiesta del cliente, ed idonei al tipo e al mezzo di trasporto. L'apertura e gli spostamenti degli imballi deve essere fatta in accordo alle indicazioni riportate sugli stessi.

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

3.3 - DOTAZIONE STANDARD

Accertarsi che il prodotto che è stato acquistato sia costituito dai seguenti elementi:

- pompa;
- manuale della pompa (parte generale);
- manuale della pompa (parte specifica per una data serie) - costituito dalle Istruzioni per l'assemblaggio e la Manutenzione straordinaria;
- dichiarazione di conformità.

Qualora dovessero esservi problemi, rivolgersi al **Servizio di Assistenza Tecnica del Fabbricante**.

3.4 - ACCESSORI OPZIONALI

⚠ ATTENZIONE

- Accessori opzionali non adeguati pregiudicano il funzionamento della pompa e possono renderla pericolosa. Utilizzare esclusivamente accessori opzionali originali raccomandati dal Fabbricante.
- Per quanto riguarda le prescrizioni generali, le avvertenze di sicurezza, l'installazione e la manutenzione degli accessori opzionali, occorre fare riferimento alla documentazione che li accompagna.

E' possibile integrare la dotazione standard della pompa con: valvole di limitazione/regolazione della pressione, valvole di massima pressione, valvole di non ritorno, filtri di aspirazione, accumulatori di pressione, manometri, ecc.

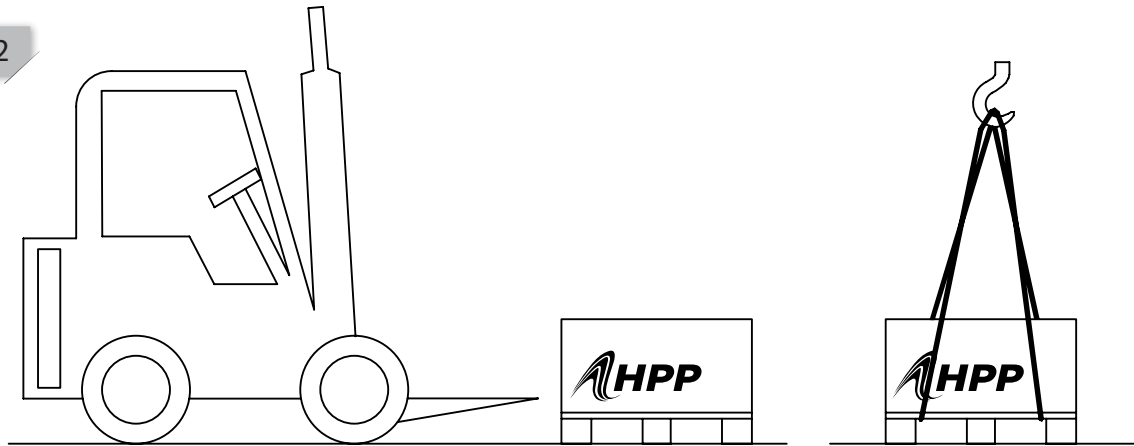
Per ulteriori informazioni rivolgersi al proprio Rivenditore o al Servizio di Assistenza Tecnica del Fabbricante.

3.5 - TRASPORTO

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

Le movimentazioni interne ed il posizionamento delle pompe devono essere effettuati con l'ausilio di mezzi di sollevamento adeguati, il tutto evitando urti che potrebbero procurare danneggiamenti.

Fig. 02



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

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

3.6 - DISIMBALLAGGIO

⚠ ATTENZIONE

- Durante le operazioni di disimballaggio indossare guanti ed occhiali di protezione, al fine di evitare danni alle mani ed agli occhi.
- La pompa è un componente pesante (si veda il Cap. 5 "CARATTERISTICHE E DATI TECNICI"), si consiglia quindi di procedere all'apertura ed allo spostamento dell'imballo in accordo alle indicazioni riportate sullo stesso, sfruttando attrezzature di movimentazione e sollevamento di portata compatibile col peso lordo indicato sul documento di spedizione.
- Le manovre di sollevamento debbono essere eseguite da personale esperto, operante secondo le prescrizioni di sicurezza sul lavoro vigenti nel paese in cui viene assemblata la macchina che incorpora la pompa. In particolare le manovre dovranno essere eseguite molto lentamente, ad evitare bruschi sbilanciamenti del carico.
- Gli elementi dell'imballo (sacchetti di plastica, graffette, ecc.) non debbono essere lasciati alla portata dei bambini, in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Lo smaltimento dei componenti dell'imballaggio deve essere eseguito in conformità alle normative vigenti nel paese dove viene fabbricata la macchina che incorpora la pompa.
Gli imballaggi in materiale plastico non debbono essere abbandonati nell'ambiente.
- Dopo aver disimballato la pompa, occorre assicurarsi della presenza e della integrità di tutti i componenti, prestando attenzione a che la targhetta di identificazione sia presente e leggibile.
In caso di dubbio, non si deve assolutamente installare la pompa, ma occorre rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica del Fabbriante.
- I manuali ed il certificato di garanzia devono sempre accompagnare la macchina che incorpora la pompa ed essere resi disponibili all'utilizzatore finale.

AVVERTENZA

- La movimentazione della pompa deve avvenire con cautela, evitando scosse ed urti.

3.7 - MAGAZZINAGGIO

AVVERTENZA

- Evitare assolutamente il magazzino della pompa all'aperto ed in generale in luoghi umidi. Proteggere la pompa da sporco e polvere.
- Per periodi di magazzino superiori a due mesi:
 - proteggere le superfici di accoppiamento e le parti esterne lavorate con un prodotto antiossidante.

Dopo un magazzino molto prolungato (oltre sei mesi), occorrerà:

- ispezionare le valvole di aspirazione/mandata;
- verificare l'efficienza delle guarnizioni.

4 - DESCRIZIONE POMPA

IT

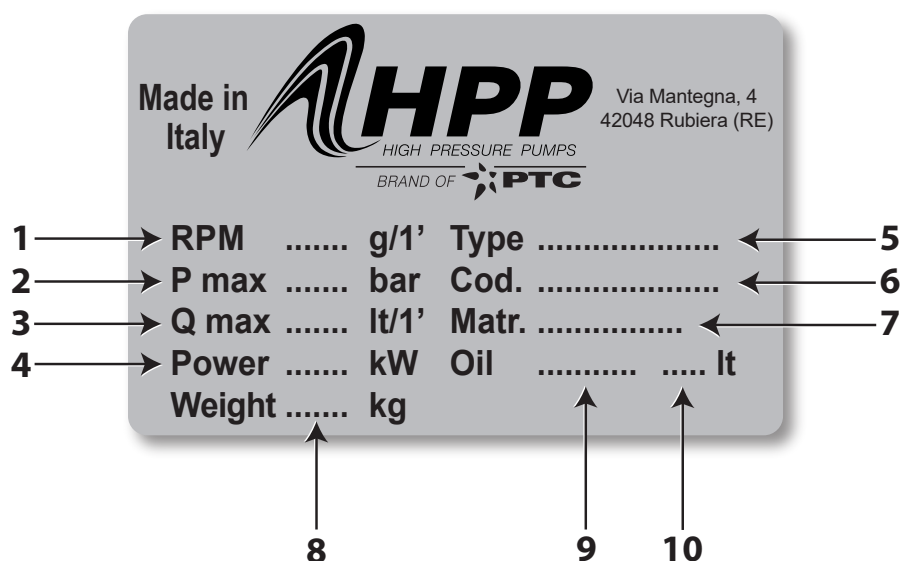
4.1 - IDENTIFICAZIONE

Ogni pompa è munita di una targa d'identificazione (Fig. 03) sulla quale sono precisati: tipo, matricola e principali dati di funzionamento:

1. Numero di Giri
2. Pressione max
3. Portata max
4. Potenza richiesta
5. Tipo
6. Codice
7. Matricola
8. Peso
9. Tipo olio
10. Quantità olio



Fig. 03



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

4.2 - DESCRIZIONE DELLE PARTI

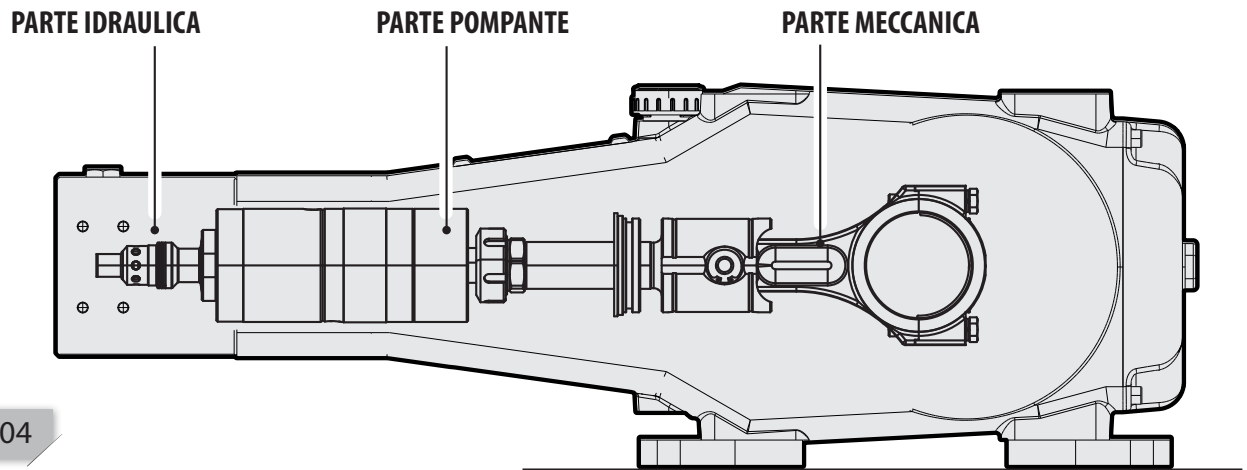


Fig. 04

Le pompe sono costruite con l'impiego di materiali d'elevata qualità, lavorati e trattati con macchine tecnologicamente avanzate.

Le pompe sono composte da tre parti fondamentali (Fig. 04):

- Parte Meccanica
- Parte Pompante
- Parte Idraulica

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

- Albero a gomito ricavato dal pieno e trattato
- Cuscinetti volventi
- Bielle in ghisa ad alta resistenza meccanica ed elevata capacità di carico
- Pistoni guida con trattamento superficiale antifrizione

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

B. La Parte Pompante è costituita da:

- Pompanti integrali in carburo di tungsteno
- Guarnizioni di pressione d'elevata qualità e durata
- Supporti guarnizioni in acciaio inox/bronzo.

C. La Parte Idraulica è costituita da:

- Testata, con aspirazione e mandata, in acciaio inox
- Valvole aspirazione/mandata in acciaio inox facilmente ispezionabili.

4.3 - FUNZIONAMENTO

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

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

A pompa avviata, i pistoni sono dotati di moto alterno, durante la fase di discesa (aspirazione) essi creano una depressione all'interno del cilindro, in grado di aprire le valvole d'aspirazione e richiamare il fluido al proprio interno; nella fase di salita (compressione) si crea una sovrappressione in grado di aprire le valvole di mandata ed evacuare il fluido all'esterno.

Normalmente queste pompe sono dotate di più pistoni per fare fronte alle esigenze di portata e di regolarità del flusso del fluido in uscita.

5 - CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

Riportiamo qui di seguito le caratteristiche tecniche delle Pompe serie **SV - SVR**.

		SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
COLLEGAMENTO MECCANICO						
Potenza massima assorbita	(kW - HP)	81,0 - 110				
Minima velocità di rotazione	(RPM)	250				
Massima velocità di rotazione	(RPM)	750				
OLIO POMPA (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantità in peso	(kg - lb)	8,10 - 17,86				
Quantità in volume	(l - USgal)	9,0 - 2,38				
COLLEGAMENTO IDRAULICO						
Massima temperatura acqua (2)	(°C - °F)	40 - 104				
Minima temperatura acqua	(°C - °F)	5 - 41				
Massima pressione acqua (3)	(bar - psi)	8 - 116				
Minima pressione acqua (3)	(bar - psi)	3 - 43,5				
Minima portata acqua		1,3 x portata massima				
PRESTAZIONI - MASSA						
Portata massima	(l/min - USgpm)	34 - 8,98	42 - 11,10	51 - 13,47	61 - 16,11	72 - 19,02
Pressione massima	(bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
Livello massimo di pressione sonora - Incertezza		79 dB(A) - 1 dB(A)				
Massa pompa (a secco)	(kg - lb)	247 - 545				
		SVR 34/1200	SVR 42/1000	SVR 51/750	SVR 61/600	SVR 72/500
COLLEGAMENTO IDRAULICO						
Massima velocità in ingresso R=1,97:1	(RPM)	1500				
Minima velocità in ingresso R=1,97:1	(RPM)	500				
Massima velocità in ingresso R=2,43:1	(RPM)	1800				
Minima velocità in ingresso R=2,43:1	(RPM)	610				
Massima velocità in ingresso R=2,97:1	(RPM)	2200				
Minima velocità in ingresso R=2,97:1	(RPM)	750				
Massa pompa con riduttore (a secco)	(kg - lb)	278 - 613				
OLIO POMPA CON RIDUTTORE (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantità in peso	(kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9,4 - 2,0] [2200 rpm: 10,3 - 2,3]				
Quantità in volume	(l - USgal)	[1500 / 1800 rpm: 10,5 - 2,3] [2200 rpm: 11,5 - 3,0]				

- (1) Olii corrispondenti:
 ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
 SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
 TOTAL - Transmission TM 80W-90;
 ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

- (2) Il funzionamento a temperatura superiore a 40 °C/104 °F (ma comunque entro il limite di 60 °C/140 °F) è possibile solo se la macchina che incorpora la pompa rispetta i requisiti impiantistici esposti nel Cap. 11 "FUNZIONAMENTO A TEMPERATURA SUPERIORE AL VALORE MASSIMO". Riferirsi in ogni caso al manuale della macchina che incorpora la pompa.

- (3) Valore da misurarsi in corrispondenza del raccordo di aspirazione della pompa.

Le caratteristiche ed i dati sono indicativi.

Il Fabbrikante si riserva il diritto di apportare all'apparecchio tutte le modifiche ritenute opportune.

5.1 - INGOMBRI

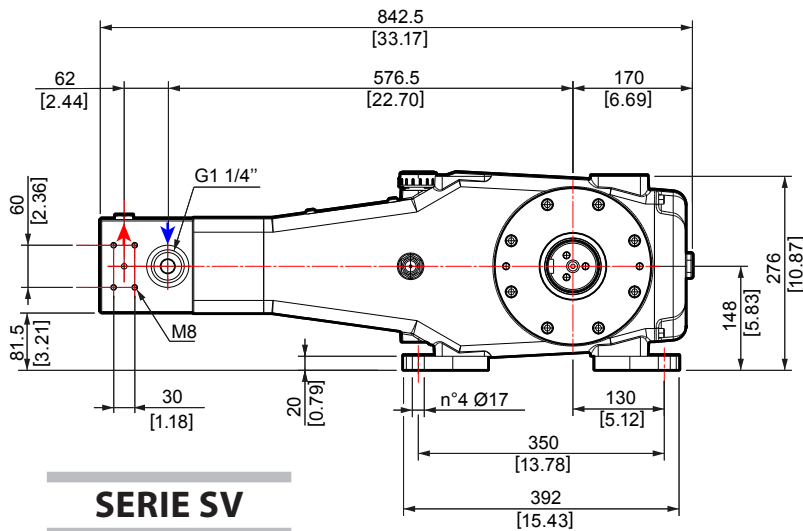


Fig. 05

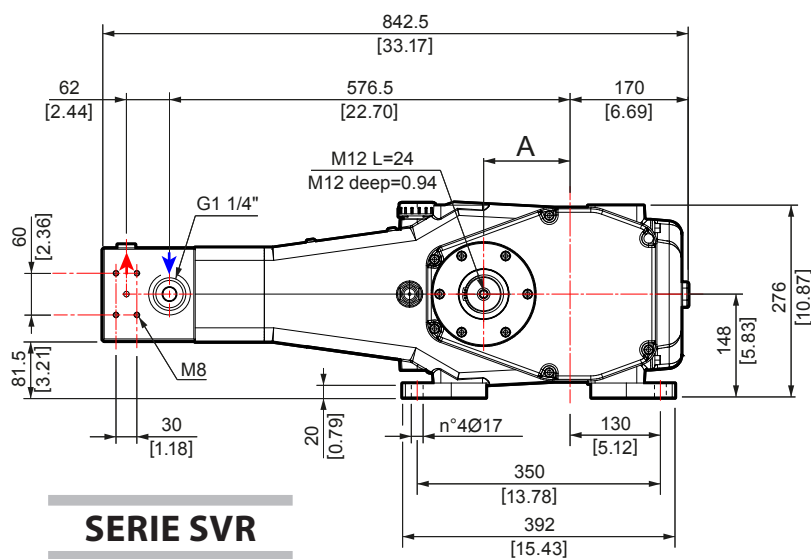


Fig. 06

6 - INSTALLAZIONE

⚠ ATTENZIONE

- Il **Tecnico Specializzato** è tenuto al rispetto delle prescrizioni di installazione riportate nel presente manuale, in particolare, le caratteristiche del motore (elettrico od a combustione interna) da accoppiare alla pompa debbono essere conformi alle prestazioni ed alle caratteristiche costruttive della pompa stessa (potenza, velocità di rotazione, flangiatura, ecc.), desumibili dalla targhetta dati tecnici e da quanto contenuto nel presente manuale.
- La pompa non deve funzionare per nessun motivo:
 - a pressione superiore a quella riportata in targhetta dati tecnici: a questo proposito, occorre sempre verificare che la valvola di limitazione/regolazione della pressione e la valvola di massima pressione siano correttamente tarate e che l'impostazione della taratura sia garantita, ad esempio tramite riporto di vernice;
 - a velocità di rotazione superiore a quella riportata in targhetta dati tecnici;
 - a velocità di rotazione inferiore a quella indicata nelle "CARATTERISTICHE E DATI TECNICI" - Cap. 5.
- La macchina che incorpora la pompa deve essere realizzata in modo da garantire la conformità ai requisiti di sicurezza stabiliti dalle Direttive Europee. Tale fatto è garantito dalla presenza della marcatura CE e dalla Dichiarazione di Conformità del Fabbrikante della macchina che incorpora la pompa.
- Proteggere adeguatamente le parti in movimento con opportune protezioni. Particolare attenzione deve essere riservata alle applicazioni a puleggia.
- Installare la pompa in un luogo dove sia garantita l'accessibilità in tutta sicurezza da parte degli addetti alle

operazioni di pulizia e manutenzione. Prevedere l'eventuale raccolta di flussi d'acqua generati da trafiletti, spurghi, manutenzione tubazioni, ecc..

- La pompa deve essere installata e fatta funzionare orizzontalmente (inclinazione massima consentita $3^{\circ} \div 5^{\circ}$).
- La pompa deve essere fissata in modo stabile. Il basamento d'appoggio deve essere piano e sufficientemente rigido onde evitare disallineamenti tra pompa e motore e vibrazioni in fase di lavoro. Per il fissaggio utilizzare le quattro borchie d'appoggio presenti nel carter pompa, per le dimensioni fare riferimento alle Fig. 5-6.
- La pompa, essendo di tipo volumetrico, deve sempre essere equipaggiata con una valvola di limitazione/ regolazione della pressione e con una valvola di massima pressione.

AVVERTENZA

- Eseguire un corretto allineamento motore-pompa. Particolare attenzione va prestata con trasmissioni a puleggia e con giunti flessibili (massimo scostamento angolare ammesso 3°).
- Nel caso di trasmissione a puleggia, può essere necessaria una riduzione delle prestazioni consentite. Contattare al riguardo il Servizio Assistenza Tecnica del Costruttore.
- Attenersi all'esatto senso di rotazione, come indicato in Fig. 7-8:
- L'applicazione della pompa deve essere tale che durante il funzionamento non vengano mai superati gli $80^{\circ}\text{C}/176^{\circ}\text{F}$ di temperatura olio.
- In caso di verniciatura esterna della pompa, provvedere a proteggere la zona di scarico acqua localizzata fra testata e carter ed il paraolio della presa di moto.

Per le dimensioni principali, si faccia riferimento alle Fig. 5-6.

Il Servizio Assistenza Tecnica del Fabbrikante è a disposizione del **Tecnico Specializzato** per fornire tutte le informazioni relative:

- all'individuazione dell'applicazione più adeguata ed alla sua corretta esecuzione;
- alle precauzioni da adottare nel caso sia necessario il funzionamento a servizio continuo;
- ad utilizzi particolarmente gravosi.

Le applicazioni della pompa devono, in ogni caso, essere eseguite seguendo le buone regole della meccanica.

AVVERTENZA

- La temperatura dell'acqua di alimentazione rappresenta un fattore vitale per la durata e le prestazioni della pompa.
Per l'utilizzo di acqua a temperature superiori a $40^{\circ}\text{C}/104^{\circ}\text{F}$, rispettare le prescrizioni contenute nel successivo Capitolo 13 "FUNZIONAMENTO A TEMPERATURA SUPERIORE AL VALORE MASSIMO".
- In aspirazione alla pompa deve essere previsto un filtro adeguatamente proporzionato.
Il sistema di filtrazione dovrà avere le seguenti caratteristiche:
 - potere filtrante: 25 micron;
 - capacità filtro tre volte superiore alla portata massima della pompa;
 - diametri delle bocche d'ingresso e d'uscita del filtro uguali o superiori a quello dell'aspirazione della pompa.
- In aspirazione alla pompa evitare strozzature, contropendenze e curve ad "U" rovesciata.
Assicurarsi anche che l'impianto sia tale da evitare lo svuotamento delle tubazioni di aspirazione all'arresto della pompa (si veda anche la Fig. 11).
- Le tubazioni di aspirazione e mandata non debbono trasmettere alla pompa forze o momenti eccessivi.
- Le tubazioni di aspirazione debbono avere diametro interno uguale o superiore a quello dell'aspirazione della pompa, pressione nominale pari a 10 bar/145 psi e debbono avere rigidità sufficiente ad evitare fenomeni di schiacciamento, causati dalla eventuale depressione in aspirazione.
- Le tubazioni di mandata debbono avere pressione nominale non inferiore a quella massima della pompa.
- Al fine di ridurre i fenomeni di vibrazioni ed irregolarità di portata, installare:
 - un tubo di aspirazione flessibile lungo almeno 1,5 m/5 ft a monte del raccordo di aspirazione della pompa.
- In caso di alimentazione con pompa centrifuga, predisporre l'impianto in modo che:
 - la pompa centrifuga abbia almeno portata doppia della pompa volumetrica;
 - l'azionamento della pompa centrifuga sia indipendente da quello della pompa volumetrica;
 - l'avviamento della pompa centrifuga preceda sempre quello della pompa volumetrica;
 - sia presente un pressostato sulla linea di aspirazione a valle del filtro, per proteggere la pompa volumetrica da eventuale mancanza d'acqua, dovuta ad intasamento del filtro stesso;
 - sia presente un manometro per la visione della pressione di alimentazione, vicino alla pompa centrifuga.

Sono disponibili raccordi di aspirazione e mandata sia sul lato destro della testata, sia su quello sinistro.

SERIE SV

LATO
SINISTRO



LATO
DESTRO

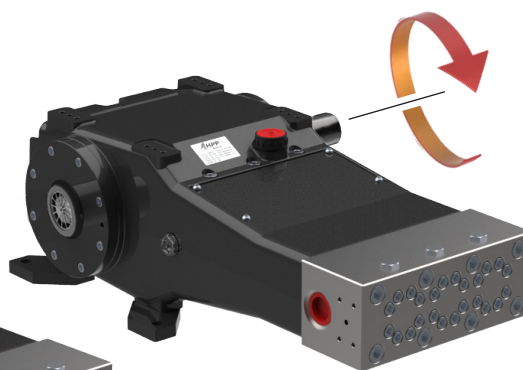
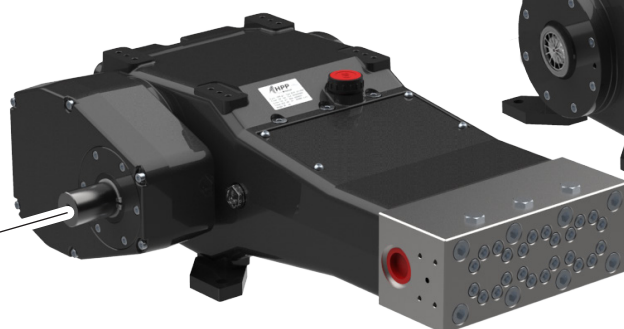
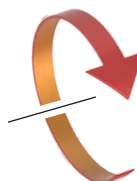


Fig. 07

SERIE SVR

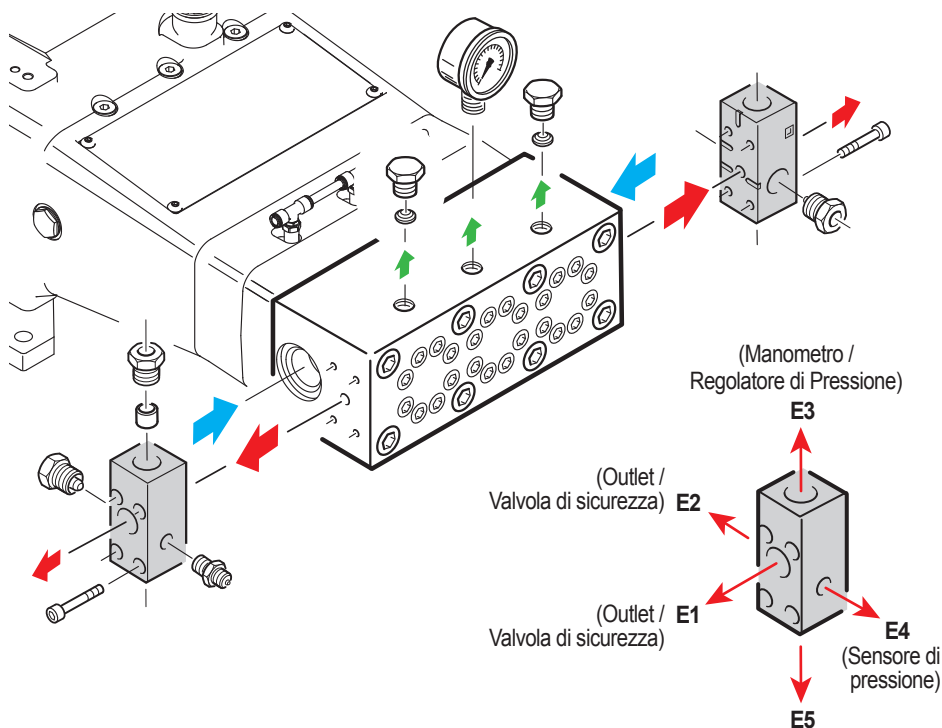
LATO
SINISTRO



LATO
DESTRO



Fig. 08



ELEMENTI PER CONNESSIONI IDRAULICHE
(viti e o-ring inclusi)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4" UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4" UNF	—	F 1" 1/8 UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

Outlet		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
Inlet		3200 0287	G 1" 1/4
Manom.		3200 0288	1/2" G

Fig. 09

7 - POSIZIONAMENTO RIDUTTORE

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

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

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

SERIE SVR

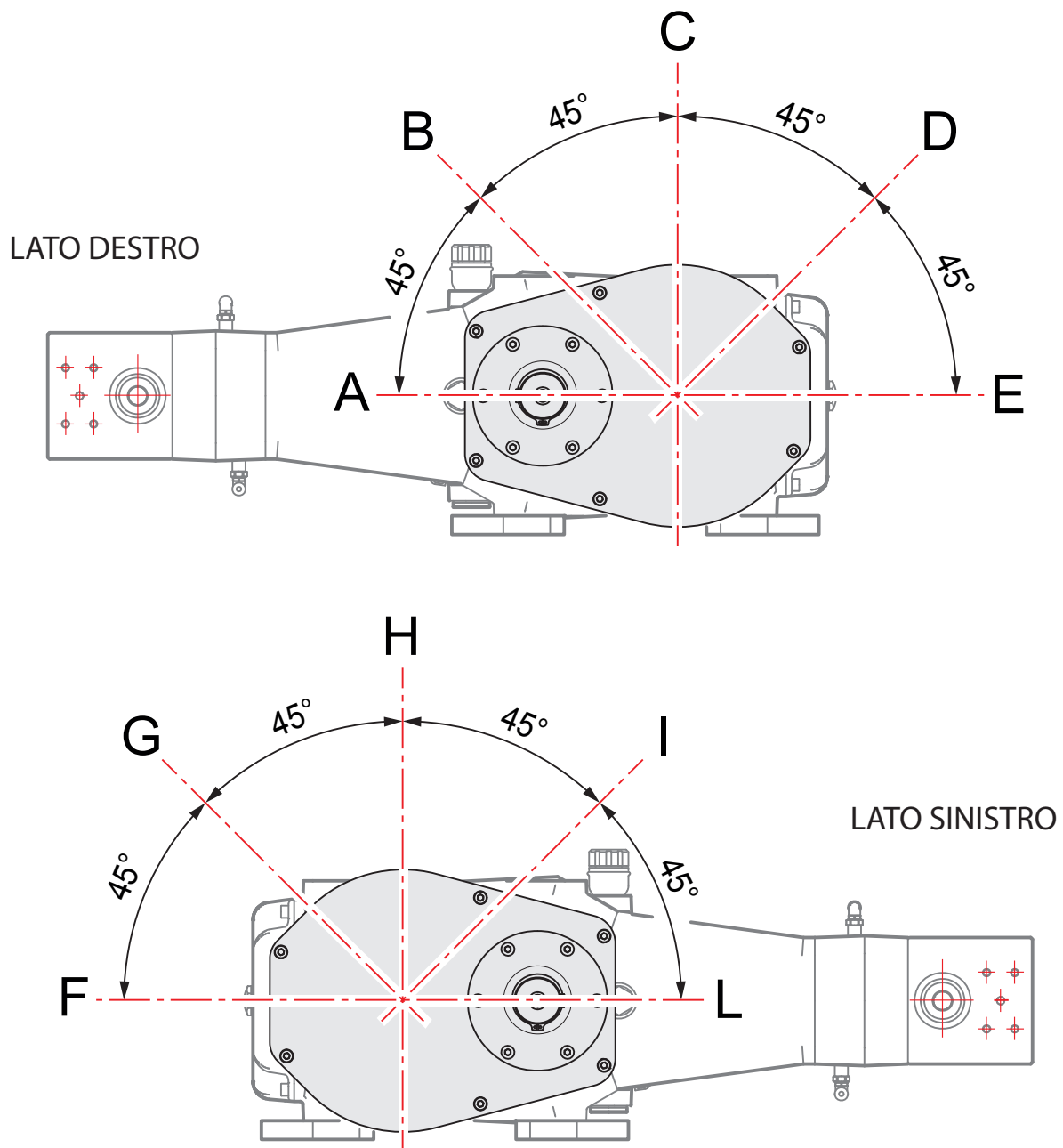


Fig. 10

8 - COLLEGAMENTO IDRAULICO

Per i collegamenti idraulici di aspirazione, mandata e by-pass, si faccia riferimento alla Fig. 12, ove è rappresentata la schematizzazione generica di una possibile installazione della pompa.

AVVERTENZA (Fig. 11)

- In grassetto sono illustrati i principali errori di impianto che debbono essere evitati.

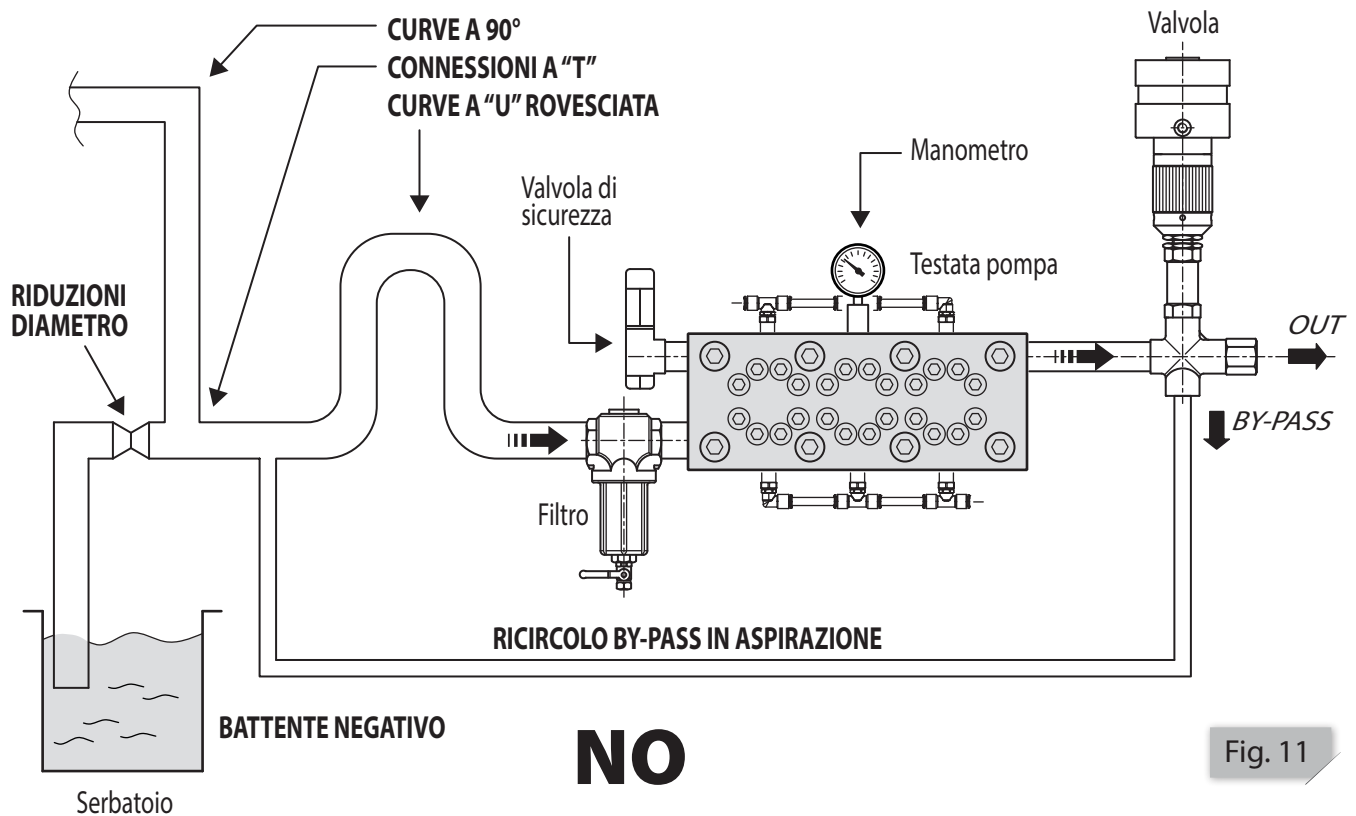


Fig. 11

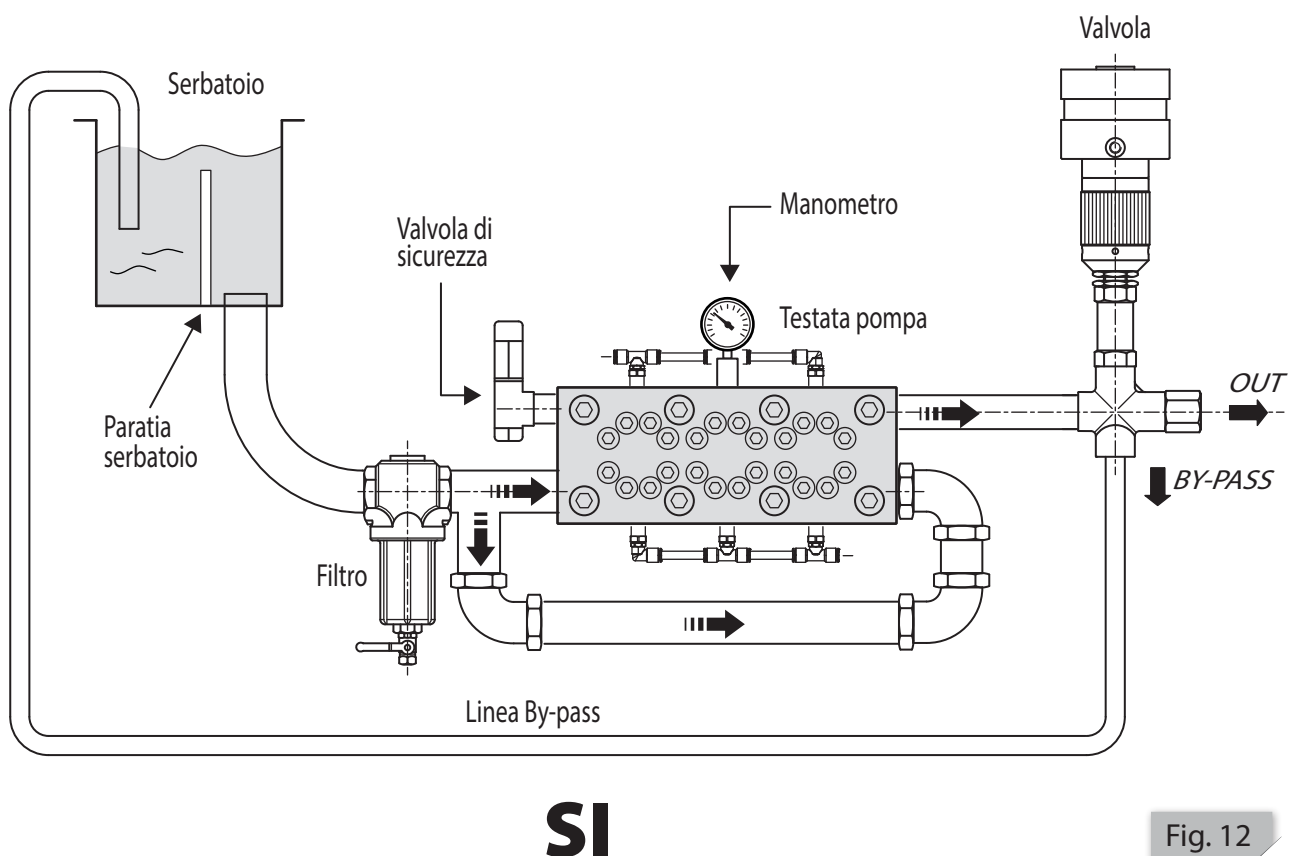


Fig. 12

9.1 - PRESCRIZIONI GENERALI

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

IT

9.2 - AVVIAMENTO POMPA

- Avviare la pompa senza carico alcuno, posizionare la valvola di pressione a "0"
- Lasciare funzionare la pompa per un certo periodo fino a che l'olio sia sufficientemente scorrevole.
- Aumentare gradualmente la pressione con la valvola di regolazione. La pressione raggiunta dovrà essere minore della pressione di taratura della valvola di sicurezza.
- In mancanza della valvola di sicurezza il Fabbricante non risponderà d'eventuali danni subiti dalla pompa.

9.3 - ARRESTO POMPA

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

10 - UTILIZZO

10.1 - FLUIDI AMMESSI

La pompa è stata progettata per elaborare acqua pulita a temperatura ambiente.

Altri liquidi di pari viscosità dovranno essere approvati dal Servizio Assistenza Tecnica del Fabbricante.

La pompa deve lavorare sempre sotto battente (MAX. 8 bar).

10.2 - INATTIVITÀ PER LUNGO PERIODO

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

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

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

In caso di fermo pompa superiore ai 2 mesi, seguire tutte le istruzioni elencate nel capitolo 3.7 "MAGAZZINAGGIO"

10.3 - PRECAUZIONI CONTRO IL GELO

Nei periodi dell'anno dove le condizioni climatiche provochino il rischio del gelo (0°C) si consiglia di svuotare, utilizzando gli appositi tappi, la linea d'aspirazione e di mandata.

In presenza di ghiaccio non mettere in funzione la pompa.

L'inosservanza di tale procedura può provocare gravissimi danni alla pompa stessa.

11 - FUNZIONAMENTO A TEMPERATURA SUPERIORE AL VALORE MASSIMO

AVVERTENZA

Per l'utilizzo di acqua a temperatura superiore al valore massimo (solo per brevi periodi e comunque entro il limite di 60 °C/140 °F), rispettare le seguenti norme d'installazione:

- alimentare la pompa a pistoncini con una pompa centrifuga avente portata doppia e pressione massima di 3 bar/43,5 psi;
- se non si utilizza la pompa centrifuga, ridurre la velocità di rotazione a 300 RPM;
- rispettare scrupolosamente il senso di rotazione.

Per applicazioni a temperature superiori a 60 °C/140 °F, rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica del Fabbricante.

12 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni sotto riportate, tutte le operazioni di smontaggio e montaggio devono essere eseguite da personale qualificato.

La precisione e la pulizia nelle varie operazioni di s/montaggio sono gli elementi essenziali per garantire la perfetta efficienza della pompa.

Si raccomanda di pulire ed asciugare tutte le parti a contatto.

 **ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza.**

 **ATTENZIONE:**

- **Indossare dispositivi di protezione individuale (da lavoro): guanti, scarpe, tuta, occhiali protettivi.**
- **Prima di ogni intervento di manutenzione scollegare sempre la pompa (e motore) da ogni fonte di energia.**
- **Per ogni dubbio o per eventuali altri interventi tecnici non descritti in questo manuale, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica del Fabbricante (PTC S.r.l. - recapiti in copertina).**



12.1 - MANUTENZIONE PARTE MECCANICA

Controllare periodicamente il livello dell'olio tramite appositi tappi - Fig. 13-14.

Effettuare il cambio dell'olio lubrificante secondo gli intervalli descritti nel Cap. 12.7 "LUBRIFICAZIONE".

Ogni volta che si procede alla sostituzione dell'olio è consigliato pulire i tappi di scarico magnetici ed eseguire un accurato lavaggio delle parti interne con apposito detergente.

In caso di presenza d'acqua all'interno del corpo pompa sostituire le tenute (riferimenti disegno esploso Fig. 30 - pos. 27 - 33 - 47).

ATTENZIONE:

smaltire oli ed eventuali materiali di scarto secondo normativa vigente.

Fig. 13

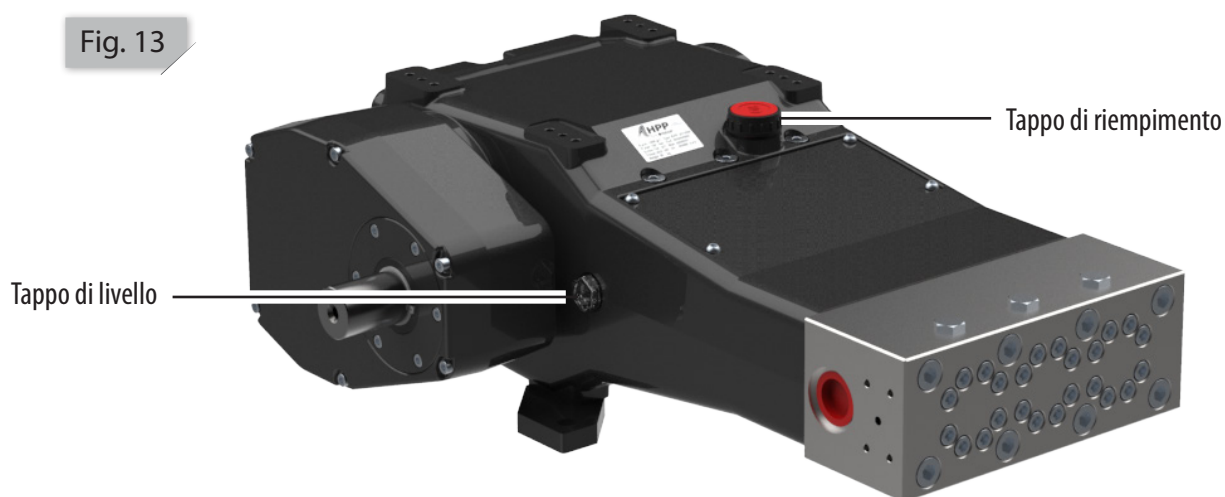
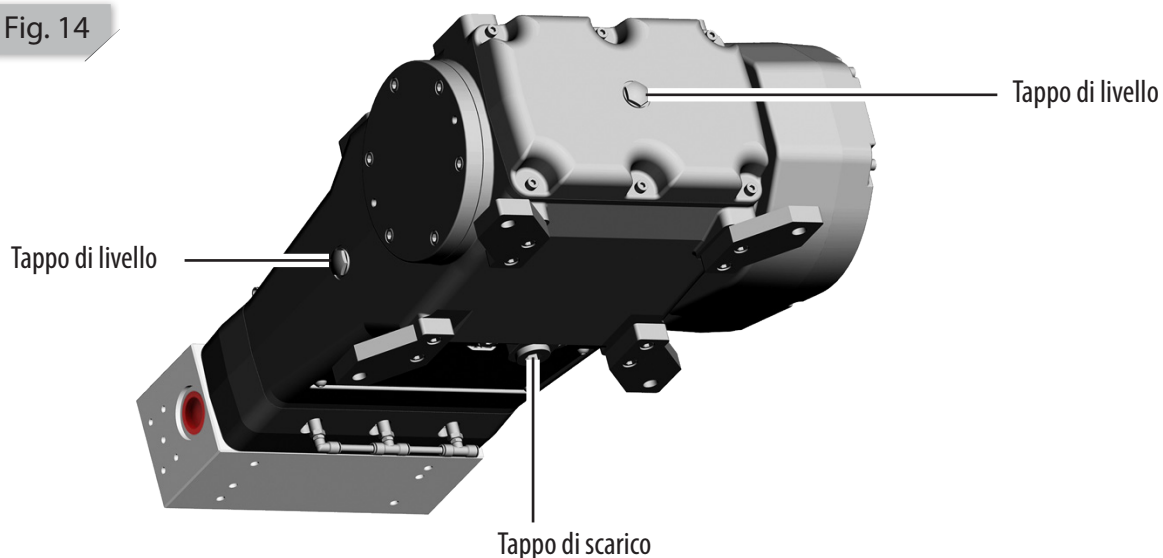


Fig. 14

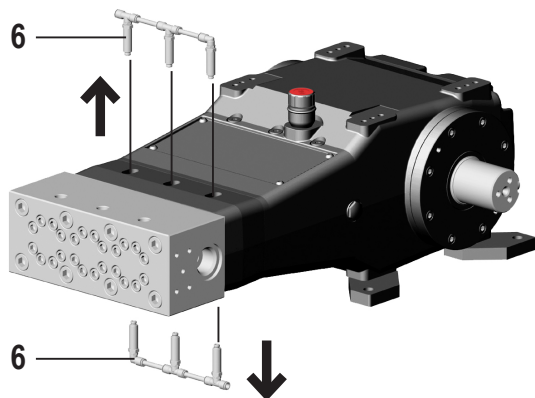


12.2 - SMONTAGGIO PARTE IDRAULICA

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

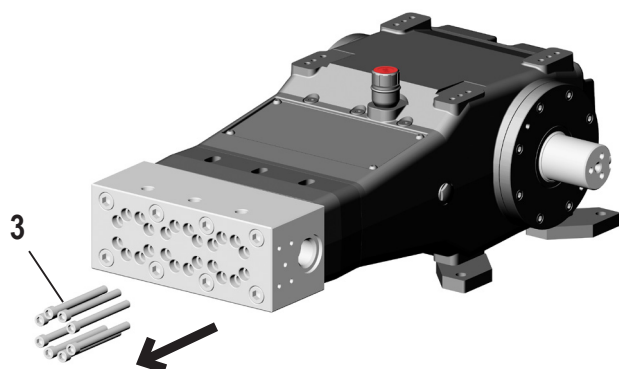
Qualora sorgessero oscillazioni anomale di pressione, ispezionare le valvole e sostituirle, se eventualmente fossero danneggiate.

Procedere allo smontaggio dei particolari seguendo l'ordine progressivo delle figure seguenti. Per i singoli particolari rappresentati fare riferimento anche al disegno esploso allegato PDF cod. 1610241900 e alla Fig. 30.



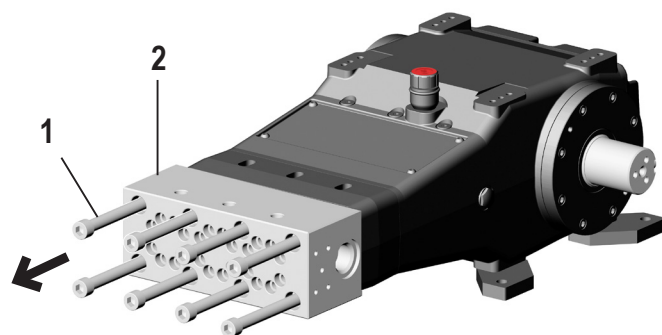
Smontare i drenaggi.

Fig. 15



Svitare le 24 viti (pos. 3).

Fig. 16



Svitare le 8 viti (pos. 1) del corpo testata (pos. 2). Sfilare la testata.

⚠ ATTENZIONE: il peso della testata completa è di circa 39 kg.

Fig. 17

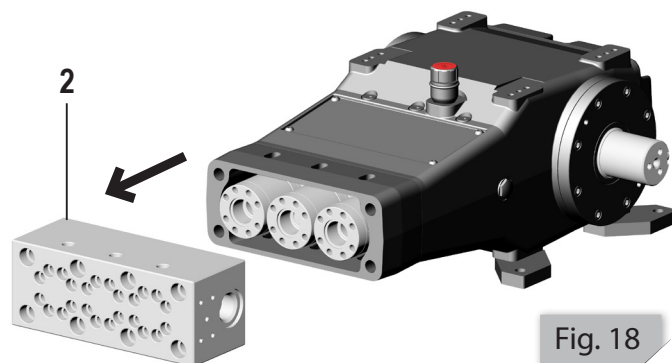


Fig. 18

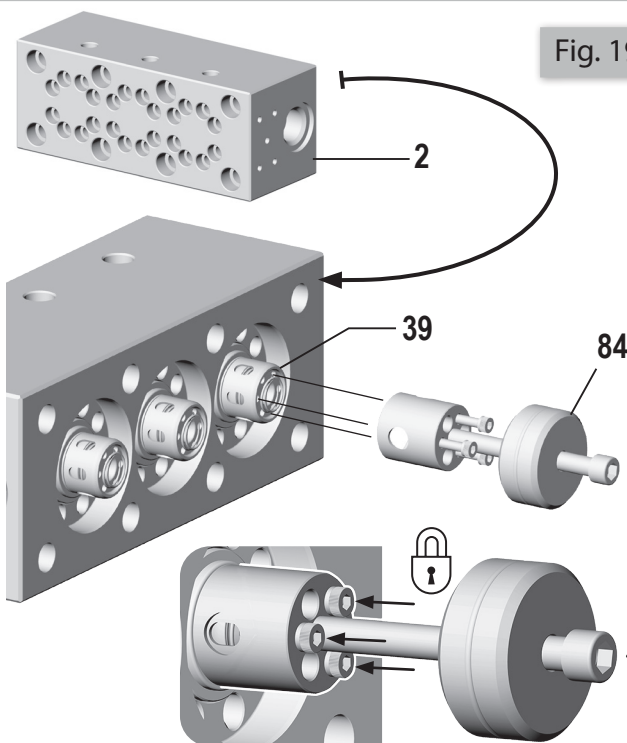
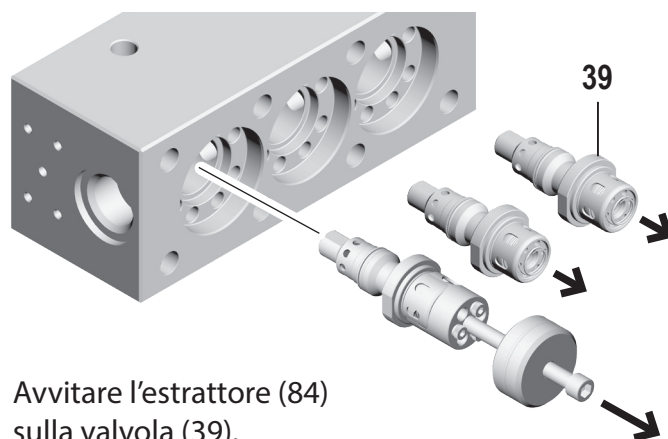


Fig. 19



Avvitare l'estrattore (84) sulla valvola (39). Con l'estrattore rimuovere le valvole (pos. 39) e sostituirle se necessario.

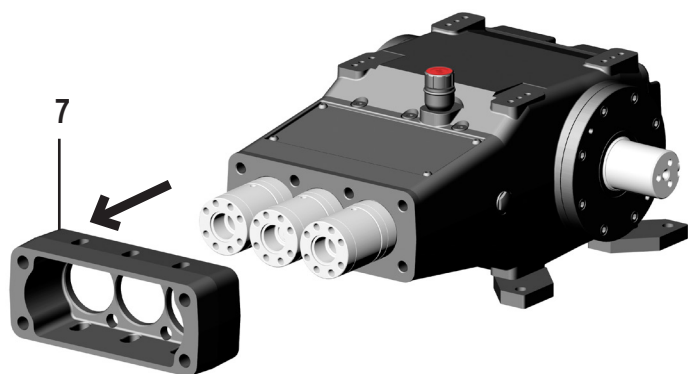
12.3 - SMONTAGGIO PARTE POMPANTE

In presenza di anomale oscillazioni sul manometro di mandata e/o cali di pressione, si rende necessario procedere al controllo delle guarnizioni di alta e bassa pressione.

Si consiglia di contrassegnare ogni supporto guarnizione, in modo tale che possano essere rimontati nello stesso ordine e posizioni originali.

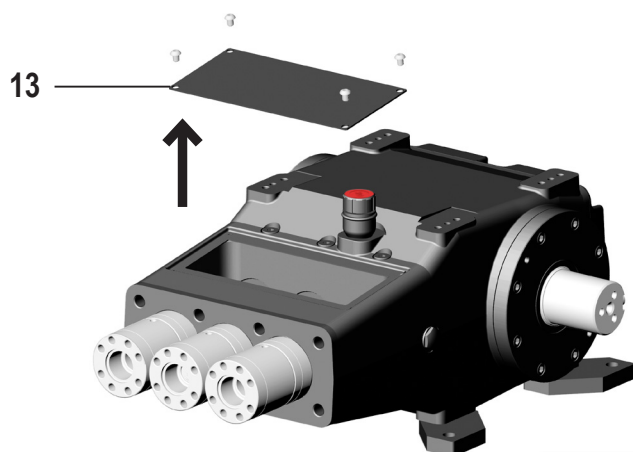
Dopo aver effettuato le operazioni descritte nelle Fig. 15÷19 del capitolo precedente (12.2), procedere allo smontaggio dei gruppi pompanti seguendo l'ordine progressivo mostrato nelle figure seguenti.

Per i singoli particolari rappresentati fare riferimento anche al disegno esploso allegato PDF cod. 1610241900 e alla Fig. 30.



Rimuovere il distanziale 7 (peso = 11 kg).

Fig. 20



Rimuovere il coperchio 13.

Fig. 21

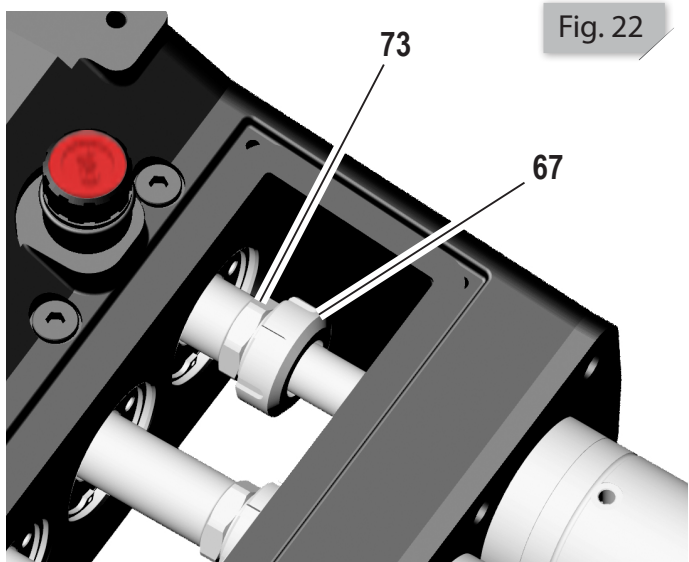
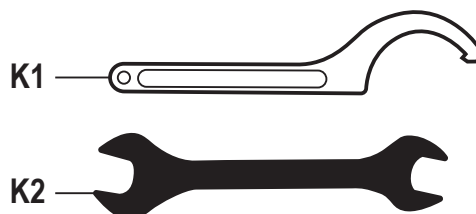
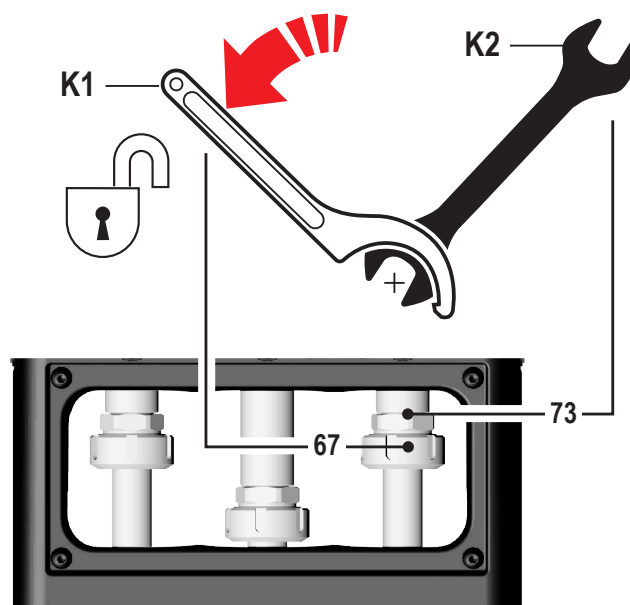


Fig. 22



K1 = chiave a settore con nasello quadro per ghiera.
K2 = chiave inglese (a forchetta).



Con chiave K2 tenere fermo il dado (73) per impedirne la rotazione. Svitare le tre ghiera (pos. 67) mediante chiave K1.

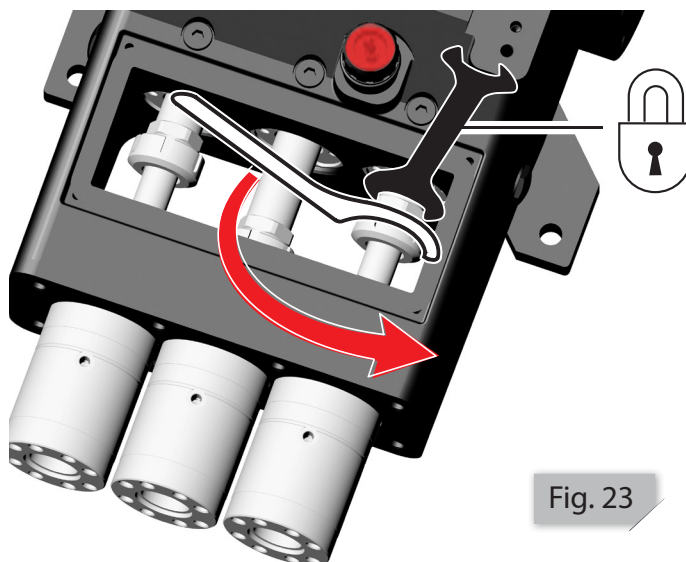


Fig. 23

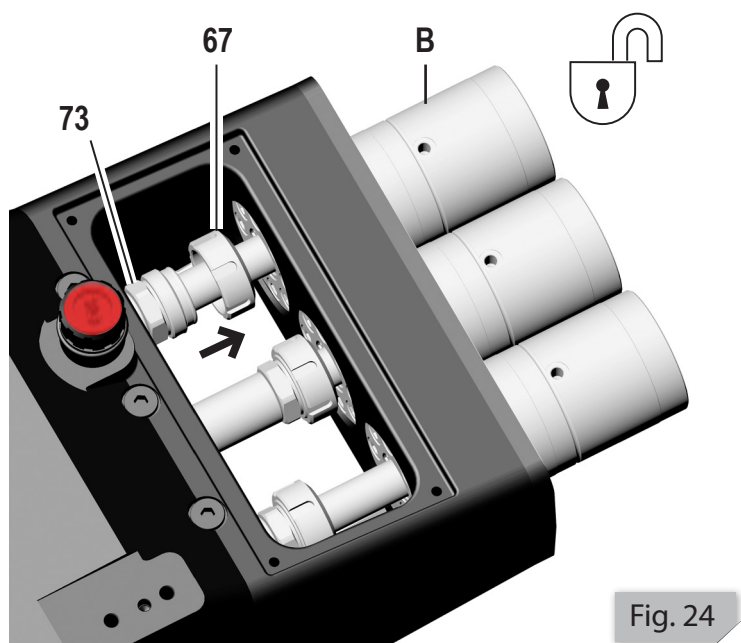
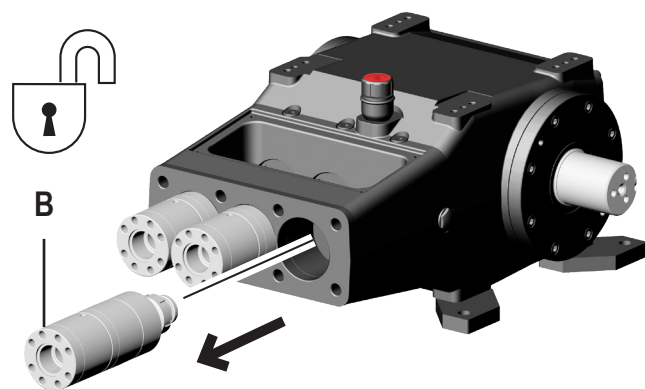
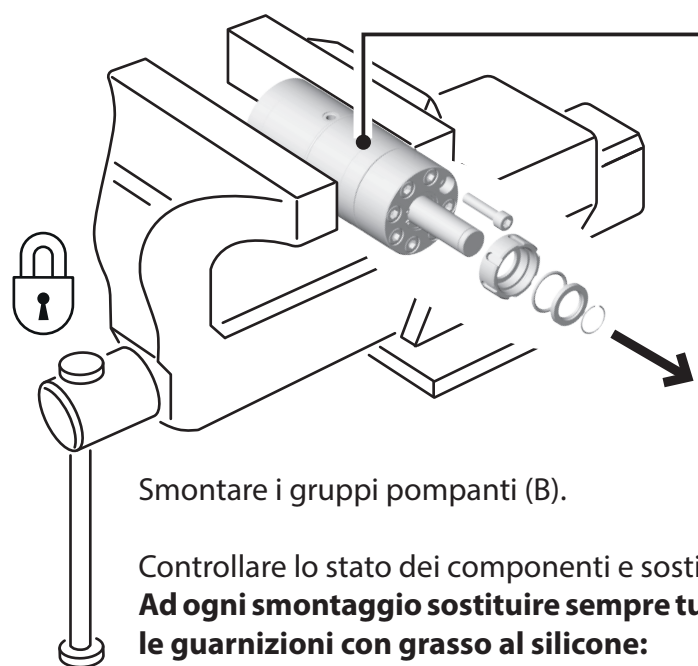


Fig. 24



Estrarre i gruppi pompanti (pos. B)

Fig. 25



Smontare i gruppi pompanti (B).

Controllare lo stato dei componenti e sostituire quelli usurati.

Ad ogni smontaggio sostituire sempre tutti gli O-Ring ed ingrassare le guarnizioni con grasso al silicone: grado di penetrazione secondo norma ASTM 265-295.

Le guarnizioni (54) devono essere inserite con le estremità sfalsate di 180°: solo in questo modo è garantita una corretta tenuta.

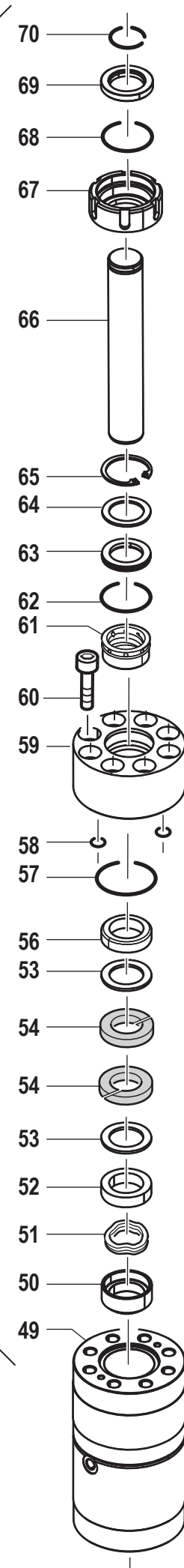
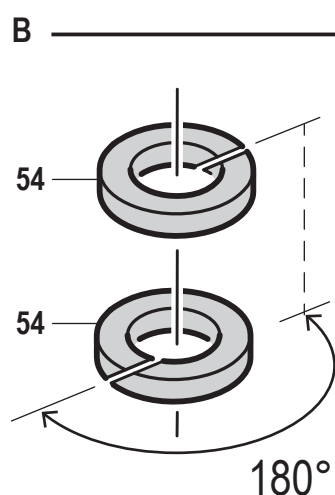


Fig. 26

12.4 - RIMONTAGGIO PARTE IDRAULICA - PARTE POMPANTE

PARTE IDRAULICA - VALVOLE ASPIRAZIONE / MANDATA

Per il rimontaggio delle parti eseguire in senso inverso quanto illustrato nel Capitolo 12.2 "SMONTAGGIO PARTE IDRAULICA" rispettando le sequenze illustrate nelle Fig. da 15 a 19.

PARTE POMPANTE

Per il rimontaggio delle parti eseguire in senso inverso quanto illustrato nel Capitolo 12.3 "SMONTAGGIO PARTE POMPANTE" rispettando le sequenze illustrate nelle Fig. da 15 a 26.

IMPORTANTE: Prima di rimontare la testata (pos. 2 - Fig. 28) rendere verticale l'asse Y dei fori presenti sulle camicie anteriori (pos. 49 - Fig. 27).

L'asse Y deve coincidere con l'asse dei fori presenti sul distanziale (pos. 7), relativi ai raccordi di drenaggio.

Dopo aver rimontato il distanziale e la testata riposizionare correttamente tutti gli elementi per i drenaggi composti dai raccordi (pos. 5-6-8) e dai tubi di collegamento (pos. 4).

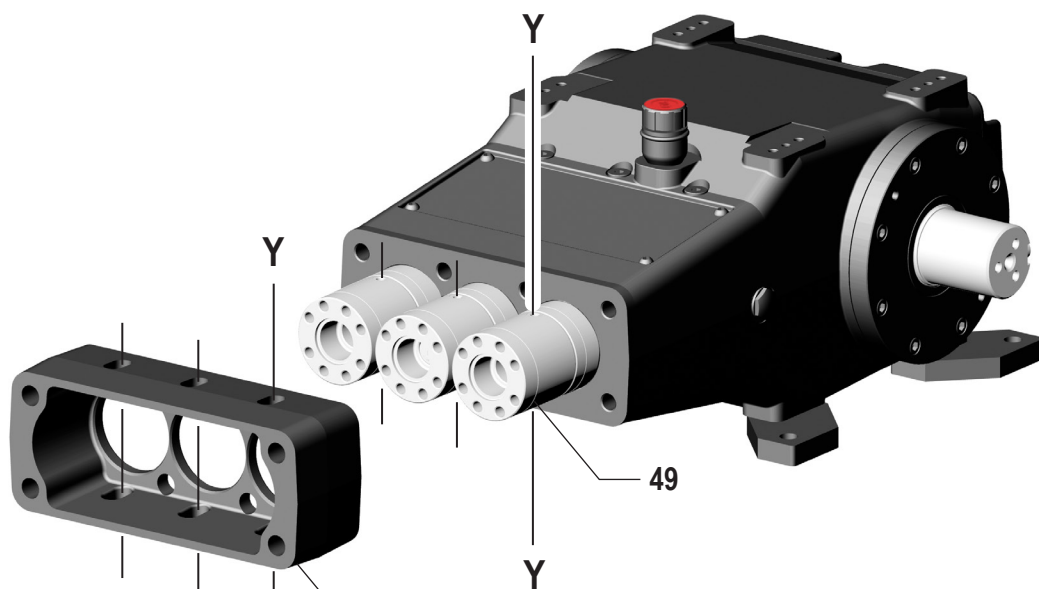


Fig. 27

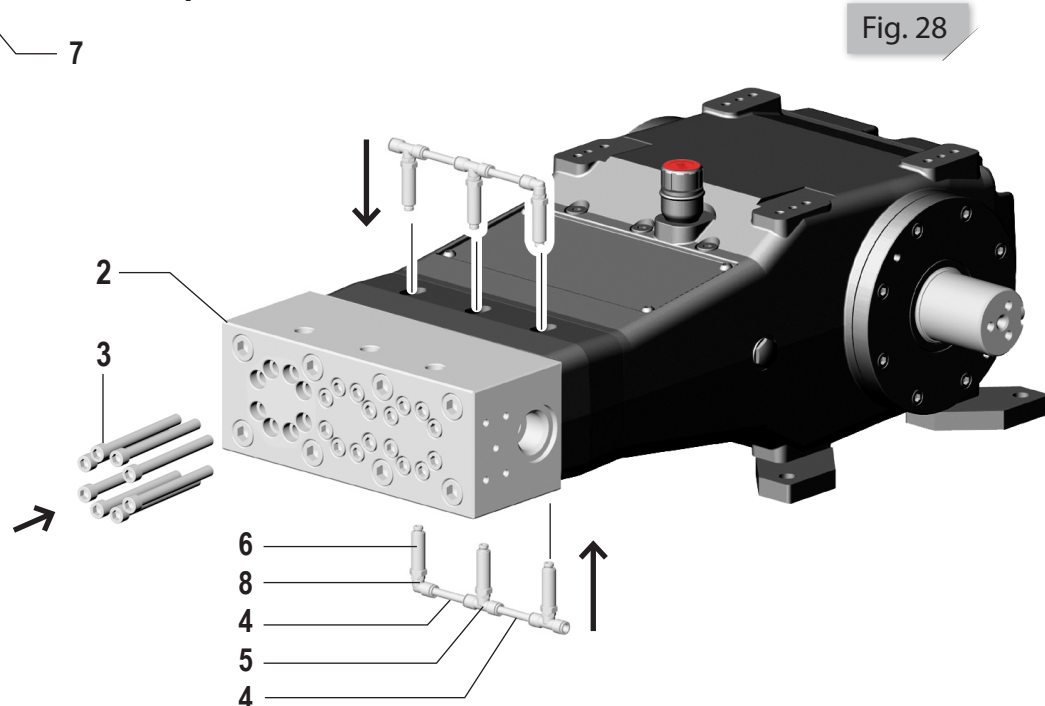


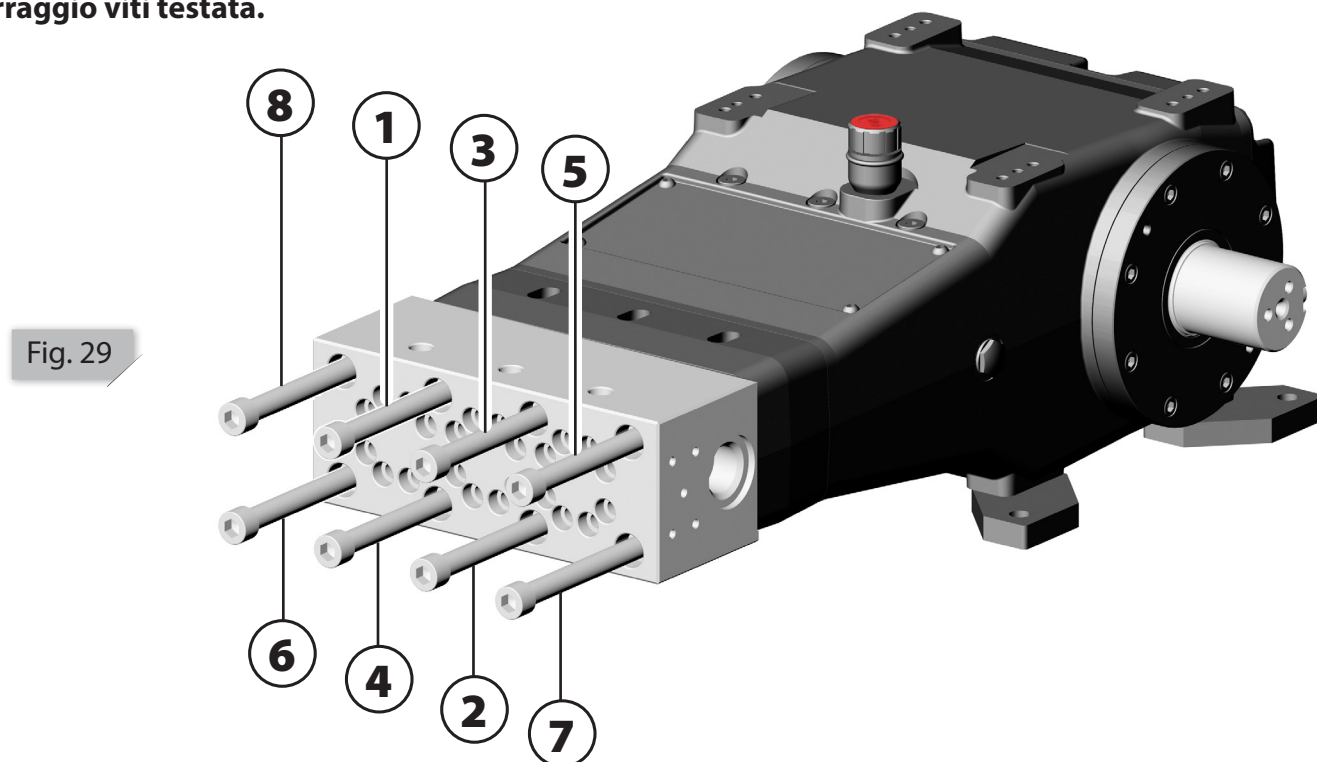
Fig. 28

12.5 - SCHEMA MONTAGGIO VITI TESTATA

ATTENZIONE:

Per il serraggio delle viti di testata attenersi scrupolosamente alla coppia prescritta (riferimento tabella Cap. 12.6 - pos. 1), e all'ordine di serraggio come schema seguente (Fig. 29).

Schema della sequenza di serraggio viti testata.



12.6 - TARATURA SERRAGGIO VITI

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

POS.	DISEGNO	DESCRIZIONE	COPPIA SERRAGGIO Nm (lbs · ft)
1	Fig. 30	Viti Serraggio Testata	300 (221,3)
3	Fig. 30	Viti Fissaggio Camicia Pistone-Testata	110 (81,1)
60	Fig. 30	Viti Fissaggio Camicie Pistone	65 (47,9)

12.7 - LUBRIFICAZIONE

Le pompe salvo casi particolari, sono fornite con olio lubrificante 80W-90.

È opportuno comunque in fase di installazione, verificare il corretto livello olio.

Una corretta lubrificazione consente un buon funzionamento e una lunga durata del gruppo nel suo insieme. È altresì importante scegliere l'olio corretto, con giusti additivi, per assicurare una efficace lubrificazione.

La temperatura di lavoro non deve oltrepassare la temperatura di MAX. 80°C.

Il cambio olio deve essere effettuato la prima volta dopo 50 ore di funzionamento, successivamente ogni 500 ore oppure ogni 12 mesi.

12.8 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il seguente Programma di Manutenzione riporta tutte le operazioni di manutenzione da effettuare, per mantenere sempre la pompa in condizioni di funzionamento ottimali.

La manutenzione deve essere effettuata da tecnici e/o personale qualificato, adeguatamente istruito e fornito della necessaria attrezzatura.

 **ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza.**

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

Effettuare i controlli precedenti alla messa in moto, vedere Capitolo 9 "AVVIAMENTO / ARRESTO" ad ogni scadenza del programma di manutenzione.

Attenersi al programma riportato nella tabella seguente:

INTERVALLO DI MANUTENZIONE	INTERVENTO
Prime 50 ore.	• E' buona norma effettuare un cambio dell'olio.
Ogni 500 ore.	• Controllo serraggio viti pompa ⁽¹⁾ . • Verifica del livello dell'olio ⁽²⁾ . • Controllo valvole aspirazione/mandata • Controllo valvola di limitazione/regolazione della pressione e valvola di massima pressione.
Ogni 1000 ore.	• Controllo serraggio viti pompa ⁽¹⁾ . • Cambio olio ⁽²⁾ . • Controllo/sostituzione anelli paraolio ⁽³⁾ . • Controllo/sostituzione pacco guarnizioni completo. • Controllo/sostituzione valvole aspirazione/mandata. • Controllo/sostituzione gruppo pompante.

(1) Il controllo deve essere più frequente se la pompa lavora in presenza di forti vibrazioni.

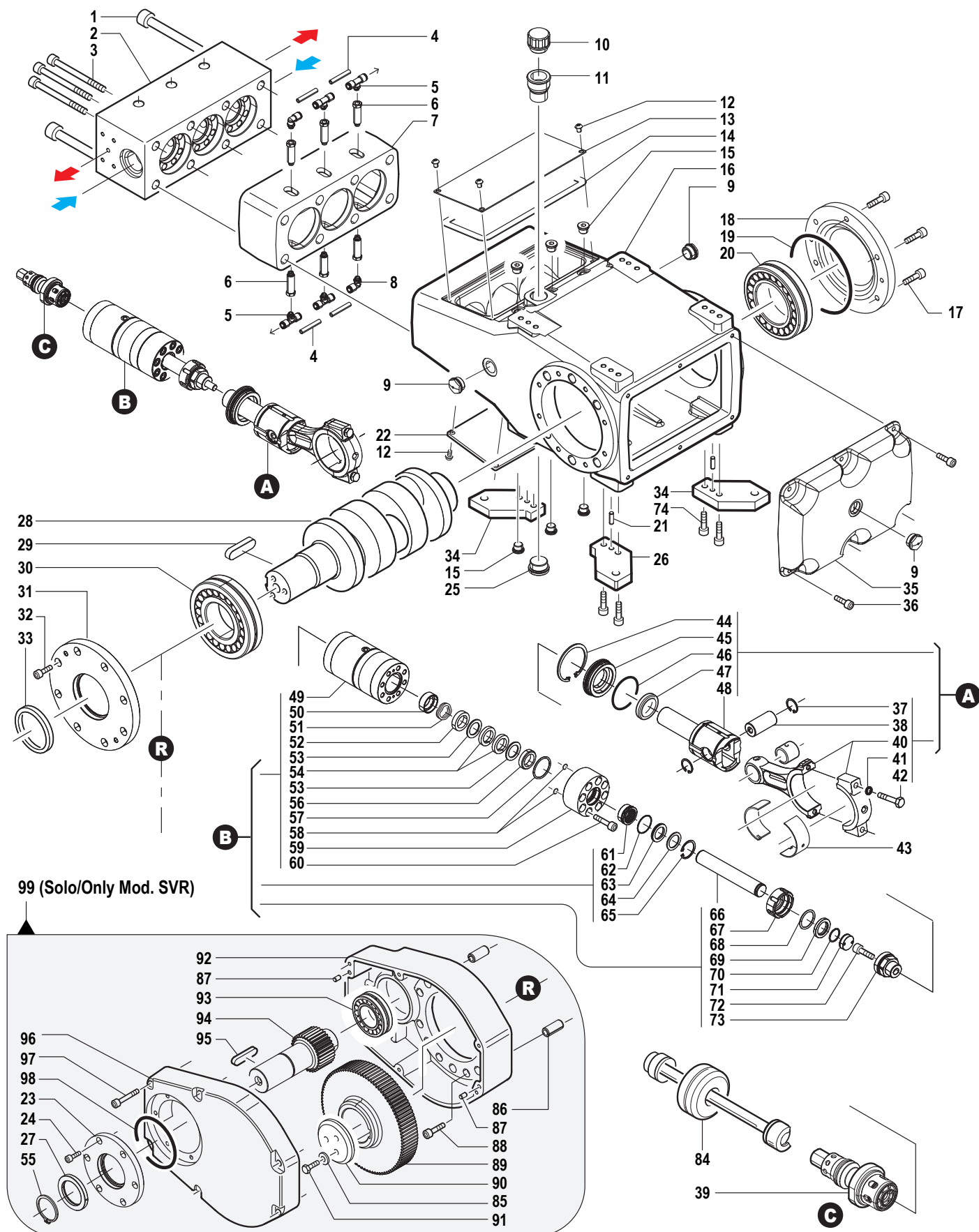
(2) Il cambio olio deve essere effettuato almeno una volta all'anno.

(3) E' raccomandata la sostituzione degli anelli paraolio almeno una volta ogni tre anni.

13 - DISEGNI ESPLOSI

Per i singoli particolari rappresentati fare riferimento anche al disegno esploso allegato PDF cod. 1610241900.

Fig. 30



14 - INCONVENIENTI / SOLUZIONI

INCONVENIENTI	CAUSE	RISOLUZIONI
- La pompa non aspira acqua (non carica).	1. Può mancare la tenuta di una o più valvole. a) Valvole interne b) Valvole esterne 2. La valvola di regolazione pressione non è stata alzata. 3. Il filtro è ostruito. 4. Il raccordo in aspirazione è lento o il tubo d'aspirazione è forato. 5. La pompa è rimasta a lungo inutilizzata, le valvole si sono ossidate dando luogo al fenomeno di incollaggio. a) Valvole interne b) Valvole esterne	1. a) Smontare la testa e sostituire le parti metalliche delle valvole. b) Smontare il tappo valvola e sostituire le parti usurate. 2. Allentare la vite di regolazione pressione . 3. Pulire il filtro, o sostituirlo in caso di rottura. 4. Fissare correttamente il raccordo o sostituire la parte forata del tubo aspirazione. 5. a) Smontare la testa, pulire i piattelli e sedi valvola. b) Smontare il tappo valvola e pulire i piattelli e le sedi della valvola.
- La pompa eroga acqua ma non entra in pressione.	1. La valvola di regolazione è logora. 2. La pompa aspira aria.	1. Sostituire la valvola di regolazione. 2. Stringere correttamente il tubo in aspirazione.
- Eccessiva vibrazione dei tubi di collegamento.	1. Possibili inclusioni solide interposte tra piattello e sede valvola. a) Valvole interne b) Valvole esterne	1. a) Smontare la testata e rimuovere le eventuali inclusioni tra piattello e sede valvola. b) Smontare il tappo valvola e rimuovere le eventuali inclusioni tra piattello e sede valvola.
- Calo di pressione anomalo - Portata con fuoriuscita di acqua	- Guarnizioni logore. - OR danneggiati.	- Sostituzione guarnizione. - Sostituzione OR.

15 - GARANZIA

Il prodotto è garantito per un periodo di anni 3 (tre) dalla data di fornitura, nei riguardi dell'acquirente in regola con le norme contrattuali.

Per le modalità di accettazione della garanzia, si faccia riferimento alle condizioni generali di vendita.

SPECIFIC MANUAL FOR HIGH PRESSURE PUMPS - SV - SVR SERIES

SUMMARY

1 - INTRODUCTION

- 1.1 - IMPORTANCE AND USE OF THE MANUAL
- 1.2 - SYMBOLS

2 - SAFETY

- 2.1 - GENERAL
- 2.2 - SAFETY IN HIGH PRESSURE SYSTEMS
- 2.3 - SAFETY WHEN USING
- 2.4 - BEHAVIOURAL NORMS FOR USING THE JET PIPES
- 2.5 - MAINTENANCE AND SAFETY

3 - RECEIPT

- 3.1 - CHECKS ON RECEIVING THE GOODS
- 3.2 - PACKAGING
- 3.3 - STANDARD FITTINGS
- 3.4 - OPTIONAL ACCESSORIES
- 3.5 - TRANSPORT

- 3.6 - UNPACKING

- 3.7 - STORAGE

4 - DESCRIPTION OF THE PUMP

- 4.1 - IDENTIFICATION
- 4.2 - DESCRIPTION OF THE PARTS
- 4.3 - OPERATION

5 - SPECIFICATIONS AND TECHNICAL DATA

- 5.1 - OVERALL DIMENSIONS

6 - INSTALLATION

7 - POSITIONING THE GEARBOX

8 - HYDRAULIC CONNECTION

9 - STARTING / STOPPING

- 9.1 - GENERAL PRESCRIPTIONS
- 9.2 - STARTING THE PUMP
- 9.3 - STOPPING THE PUMP

10 - USE

- 10.1 - PERMITTED FLUIDS

- 10.2 - LONG PERIODS OR INACTIVITY

- 10.3 - PRECAUTIONS AGAINST FREEZING

11 - OPERATION AT A TEMPERATURE ABOVE MAX VALUE

12 - SPECIAL MAINTENANCE

- 12.1 - SERVICING THE MECHANICAL PART
- 12.2 - REMOVING THE HYDRAULIC PART
- 12.3 - REMOVING THE PUMPING UNIT
- 12.4 - FITTING THE HYDRAULIC PART - PUMPING UNIT BACK ON
- 12.5 - DIAGRAM OF HOW TO MOUNT THE HEAD SCREWS

- 12.6 - SCREW TORQUE

- 12.7 - LUBRICATION

- 12.8 - MAINTENANCE PROGRAMME

13 - EXPLODED DRAWING

14 - TROUBLESHOOTING

15 - WARRANTY

1 - INTRODUCTION

1.1 - IMPORTANCE AND USE OF THE MANUAL

The supplied manuals: User manual (general part), Assembly and special maintenance manual (this manual) are an integral part of the pump.

It is then necessary to keep to the following rules:

- Read it through carefully before installing, using the pump or doing maintenance work.
- Keep it where it will be safe and available for immediate consultation.
- Do not destroy it.
- Do not alter it.



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

The Manufacturer reserves the right to modify this manual in the future without prior notice.

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

1.2 - SYMBOLS

Below are the meanings of the symbols used throughout this manual:



WARNING

Marking certain parts of the text indicates a likely chance of injury to persons unless the relative prescriptions and indications are followed:

CAUTION

Marking certain parts of the text indicates the possibility of damaging the motor pump unless the relative instructions are followed.

2.1 - GENERAL

Improper use of the pumps and high pressure systems could cause serious harm or damage to people and/or things. It is therefore mandatory to observe some fundamental rules for installation and maintenance.

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

SOME FUNDAMENTAL RULES:

-  **WARNING:** All the instructions for use and maintenance given in this manual must be followed.
-  **WARNING:** Use the machine only and exclusively in the presence of expert people or who have been trained for its use.
-  **WARNING:** All maintenance work must be carried out by specialized or expert people.
-  **WARNING:** Make sure the place of installation is electrically isolated prior to carrying out any repairs or maintenance work.
-  **WARNING:** Do not wear clothes that could create dangerous situations (necklaces, bracelets, frayed clothes).
-  **WARNING:** Wear personal protective equipment (for work): gloves, shoes, overalls, protective eyewear / hard hat with protective visor.
-  **WARNING:** The machine must only be used with the safety and protective devices mounted and in proper working order.
-  **WARNING:** Do not let adolescents use the machine.



2.2 - SAFETY IN HIGH PRESSURE SYSTEMS

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

2.3 - SAFETY WHEN USING

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

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

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

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

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

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

2.4 - BEHAVIOURAL NORMS FOR USING THE JET PIPES

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

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

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

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

2.5 - MAINTENANCE AND SAFETY

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

Use suitable and specific tools to assemble and remove the various components.

Use always and only original spare parts to guarantee total reliability and safety.

3.1 - CHECKS ON RECEIVING THE GOODS

Upon receipt of the goods and, if possible, in presence of the carrier, check integrity of the material and packaging. Report any damage found immediately to the carrier and get him to sign the complaint.

Check that what has been delivered is exactly what is on the order (quantity and type of material) and that the relative operating and maintenance manual is included.

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

⚠ WARNING: observe all the safety conditions when handling the material.

3.2 - PACKAGING

The pumps are normally packed in wooden crates (Fig. 01) and wrapped with a plastic film for protection in case they are sent by ship.

The following containers are used:

- ▶ Cassa pompe Serie **SV / SVR** (1 PZ.)
size: 99 x 84 x 59 cm (39 x 33.1 x 23.3 inches)
weight: 24 kg (53 lbs) - EMPTY.

Fig. 01



EN

Other packagings can of course be used upon specific request from the customer, ideal for how they are going to be transported and the relative means. The packagings must be handled and opened as instructed on the packagings themselves.

To handle crates or packagings and parts weighing more than 20 kg, use a fork lift truck or transpallet suitable for the gross weight specified on the shipping document.

3.3 - STANDARD FITTINGS

Make sure the purchased product consists of the following elements:

- pump;
- pump manual (general section);
- pump manual (specific part for each series) - composed of the Instructions for Assembly and Special Maintenance;
- declaration of conformity;

In case of problems, contact the **Manufacturer's After-Sales Service**.

3.4 - OPTIONAL ACCESSORIES

⚠ WARNING

- *Inadequate optional accessories could negatively affect pump operation and make this hazardous. Only ever use genuine optional accessories recommended by the Manufacturer.*
- *As regards general information, safety precautions, installation and maintenance of optional accessories, refer to the accompanying documents.*

The standard pump equipment can be integrated with: pressure unloader/regulation valve, pressure relief valves, check valves, suction filters, pressure accumulators, pressure gauges, etc.

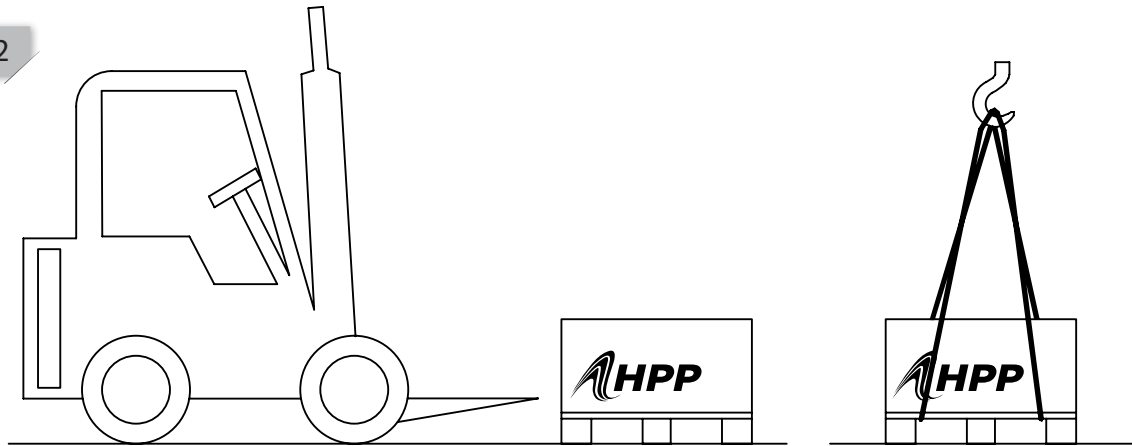
For further details contact your dealer or the Manufacturer's After-Sales Service.

3.5 - TRANSPORT

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

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

Fig. 02



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

⚠ WARNING: observe all the safety conditions when handling the material.

3.6 - UNPACKING

⚠ WARNING

- During unpacking, always wear gloves and protective eyewear, to prevent injuring hands and eyes.
- The pump is a heavy component (also refer to the Chap. 5 "SPECIFICATIONS AND TECHNICAL DATA". It is best therefore to open and move the packaging according to the instructions on the packaging itself, using handling and lifting equipment with a capacity compatible with the gross weight indicated on the shipping document.
- Lifting operations must be performed by expert personnel, in accordance with the workers' safety regulations applicable in the country where the machine integrating the pump is assembled. In particular, operations must be performed very slowly, without any sudden load shifts.
- The packaging elements (plastic bags, staples, etc.) must not be left within reach of children as they represent potential hazard sources.
- Packaging components must be disposed of according to the regulations in force in the country where the machine integrating the pump has been manufactured.
Plastic packaging must not be discarded in the environment.
- After unpacking the pump, make sure no parts are missing and that all parts are in perfect condition, and that the identification plate is in place and legible.
In case of any doubt, do not install the pump, but contact the Manufacturer's After-Sales Service.
- The manuals and the warranty certificate must always accompany the machine integrating the pump and made available to the end user.

CAUTION

- The pump must be handled cautiously, avoiding jerks and knocks.

3.7 - STORAGE

CAUTION

- Never store the pump in the open and, in general, in damp premises.
Protect the pump against dirt and dust.
- For storage periods longer than two months:
 - protect the coupling surfaces and the outside machined parts using an anti-oxidising product.

After a very prolonged period of storage (over six months):

- inspect the suction/delivery valves;
- check the efficiency of the seals.

4 - DESCRIPTION OF THE PUMP

4.1 - IDENTIFICATION

Each pump has a identification plate (Fig. 03) on which you will find: type, serial number and the main operating data:

1. R.p.m.
2. Max. pressure
3. Max. rate of flow
4. Power required
5. Type
6. Code
7. Serial number
8. Weight
9. Oil type
10. Quantity of oil



Fig. 03

Made in Italy



HPP
HIGH PRESSURE PUMPS
BRAND OF PTC

Via Mantegna, 4
42048 Rubiera (RE)

1	→	RPM	.....	g/1'	Type	.....	←	5
2	→	P max	.....	bar	Cod.	.....	←	6
3	→	Q max	.....	lt/1'	Matr.	.....	←	7
4	→	Power	.....	kW	Oil	.....		
		Weight	.....	kg				

8

9

10

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

4.2 - DESCRIPTION OF THE PARTS

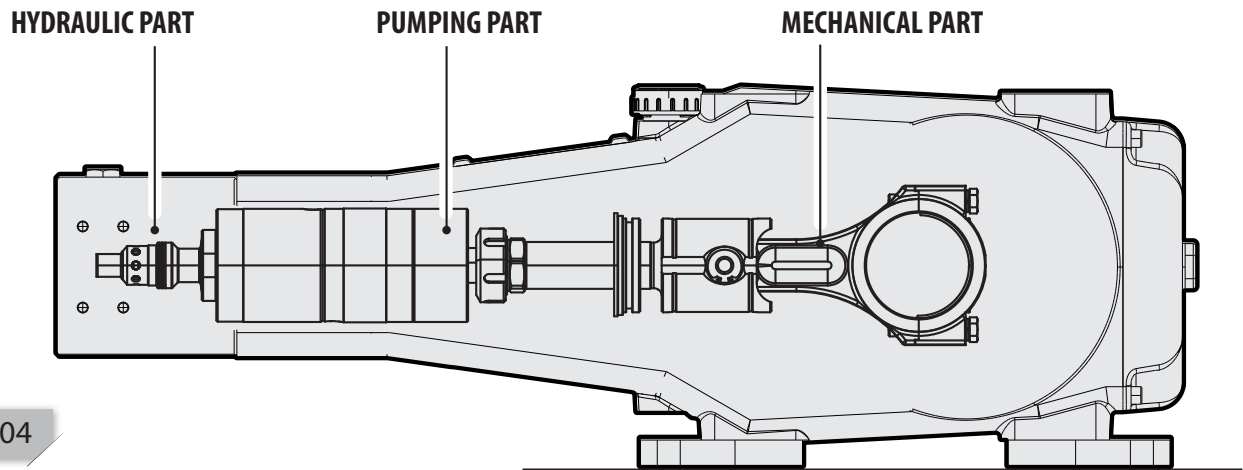


Fig. 04

The pumps are built with high quality materials, worked and handled by technologically advanced machines.

The pumps consist of three basic parts (Fig. 04):

- Mechanical Part
- Pumping Part
- Hydraulic Part

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

- Crankshaft made from the solid part and treated
- Roller bearings
- Cast iron connecting rods with high mechanical resistance and high load capacity
- Guide pistons with antifriction surface treatment

Oil shaking lubrication is used for the whole unit.

B. The Pumping part consists of:

- Tungsten carbide pumping elements
- High quality, long-life pressure gaskets
- Stainless steel/bronze gasket supports.

C. The hydraulic part consists of:

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

4.3 - OPERATION

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

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

The reciprocating motion of this pump's pistons creates vacuum inside the cylinder - during the downstroke motion, opening the intake valves and drawing the fluid back inside, while during the upstroke motion (compression) the over pressure that is created causes the outlet (delivery) valves to open and the fluid drains away.

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

5 - SPECIFICATIONS AND TECHNICAL DATA

The technical specification of the **SV - SVR** series of pumps are given in the following table.

		SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
MECHANICAL CONNECTION						
Max power input	(kW - HP)	81,0 - 110				
Min rotation speed	(RPM)	250				
Max rotation speed	(RPM)	750				
PUMP OIL (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantity in weight	(kg - lb)	8,10 - 17,86				
Quantity in volume	(l - USgal)	9,0 - 2,38				
HYDRAULIC CONNECTION						
Max water temperature (2)	(°C - °F)	40 - 104				
Min water temperature	(°C - °F)	5 - 41				
Max water pressure (3)	(bar - psi)	8 - 116				
Min water pressure (3)	(bar - psi)	3 - 43,5				
Min water flow rate		1,3 x max flow rate				
PERFORMANCE - WEIGHT						
Max flow rate	(l/min - USgpm)	34 - 8,98	42 - 11,10	51 - 13,47	61 - 16,11	72 - 19,02
Max pressure	(bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
Max level of sound pressure - uncertainty		79 dB(A) - 1 dB(A)				
Weight (dry)	(kg - lb)	247 - 545				
		SLR 135/300	SLR 167/250	SLR 212/200	SLR 263/160	SLR 316/130
HYDRAULIC CONNECTION						
Max input speed R=1,97:1	(RPM)	1500				
Min input speed R=1,97:1	(RPM)	500				
Max input speed R=2,43:1	(RPM)	1800				
Min input speed R=2,43:1	(RPM)	610				
Max input speed R=2,97:1	(RPM)	2200				
Min input speed R=2,97:1	(RPM)	750				
Pump weight with gearbox (dry)	(kg - lb)	278 - 613				
PUMP OIL WITH GEARBOX (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantity in weight	(kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9,4 - 2,0] [2200 rpm: 10,3 - 2,3]				
Quantity in volume	(l - USgal)	[1500 / 1800 rpm: 10,5 - 2,3] [2200 rpm: 11,5 - 3,0]				

- (1) Corresponding oils:
 ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
 SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
 TOTAL - Transmission TM 80W-90;
 ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

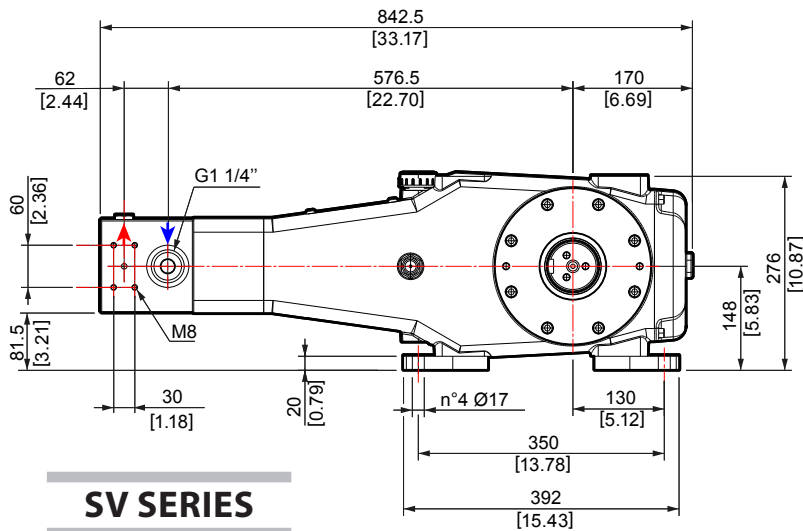
- (2) Operation at temperatures above 40 °C/104 °F (but in any case within the limit of 60 °C/140 °F) is only possible if the machine integrating the pump complies with the plant engineering requisites shown in the Chap. 11 "OPERATION AT A TEMPERATURE ABOVE MAX VALUE".
 In any case, refer to the manual of the machine integrating the pump.

- (3) Value to be read at pump suction connection.

Specifications and data are approximate.

The Manufacturer reserves the right to make all modifications to the machine deemed necessary.

5.1 - OVERALL DIMENSIONS



SV SERIES

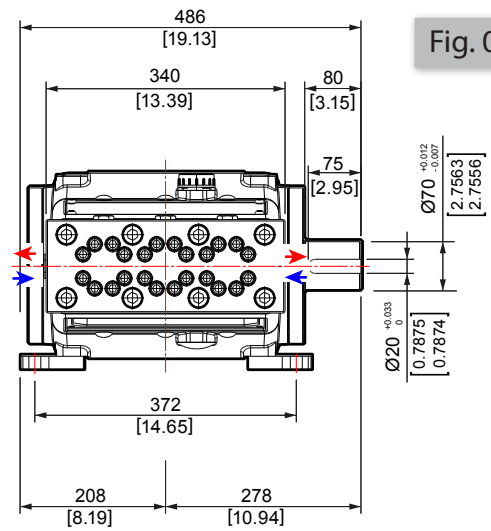
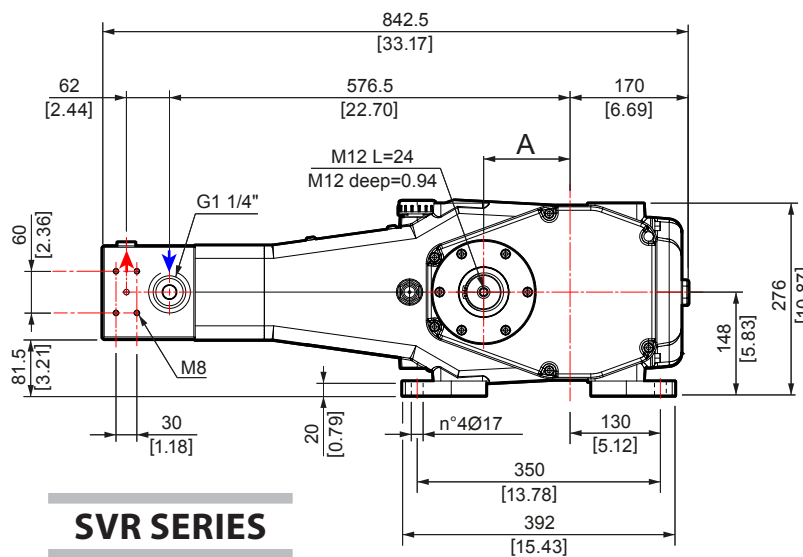


Fig. 05



SVR SERIES

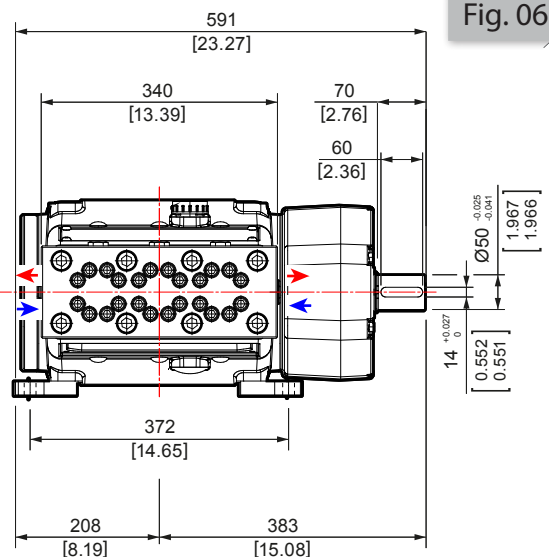


Fig. 06

6 - INSTALLATION

⚠ WARNING

- The **Skilled Technician** must abide by the installation instructions contained in this manual, in particular, the specifications of the motor (electric or internal combustion), to be coupled to the pump must be in conformity with the constructive specifications and performance of the pump (power, rotation speed, flanging, etc.), as shown on the technical data plate and the contents of this manual.
- Under no circumstances must the pump be run:
 - at a pressure above that shown on the technical data plate: in this respect, always make sure the pressure unloader/regulation valve and pressure relief valve are correctly set and that the setting is ensured for example by means of a painted mark;
 - at a rotation speed above that shown on the technical data plate;
 - at a lower speed of rotation than as stated in the "TECHNICAL DATA AND CHARACTERISTICS" - Chap. 5.
- **The machine integrating the pump must be made in such a way as to ensure conformity with the safety requirements indicated in the European Directives. This fact is guaranteed by CE markings and by the Declaration of Conformity of the Manufacturer of the machine integrating the pump.**
- Adequately protect the moving parts using suitable protection devices. Special attention must be given to pulley applications.
- Install the pump in a place with safe accessibility for cleaning and maintenance. Clean up any water flows produced by leaks, drainage, pipe maintenance, etc..
- The pump must be installed and allowed to operate horizontally (max tilt angle 3°÷5°).

- *The pump must be stably fastened. The supporting surface must be flat and strong enough to avoid any misalignment between the pump and the motor and any vibrations during operation. To fasten the pump, use the four supporting studs in the pump crankcase. For sizes refer to Fig. 5-6..*
- *Being of the positive-displacement type, the pump must always be equipped with a pressure unloader/regulation valve and with a pressure relief valve.*

CAUTION

- Perform correct motor-pump alignment. Special attention must be given to pulley and flexible coupling drives (max acceptable angle discrepancy 3°).
- In case of pulley application, it may be necessary to reduce the allowed performances. In those cases please contact the Manufacturer's After-Sales Service.
- Keep to the exact direction of rotation as indicated in the illustrations Fig. 7-8:
- Pump application must be such that during operation, an oil temperature of 80 °C/176 °F is never exceeded.
- If the pump is painted on the outside, protect the water drainage area located between the head and the crankcase and the PTO oil guard.

For the main dimensions, refer to Fig. 5-6.

The Manufacturer's After-Sales Service is at the disposal of **Skilled Technicians** to provide all related information:

- to identify the most suitable application and its correct execution;
- as regards the precautions to be adopted in the event of continuous operation being required;
- as regards particularly heavy-duty use.

The pump applications must, in any case, be performed according to the best rules of mechanical engineering.

CAUTION

- The temperature of the water supply is a crucial factor for the life and performance of the pump. To use water at temperatures above 40 °C/104 °F, follow the instructions in the following Chap. 13 "OPERATION AT A TEMPERATURE ABOVE MAX VALUE".
- During suction, the pump must be fitted with an adequately sized filter. The filtering system must have the following characteristics:
 - filtering retention power: 25 micron;
 - filter capacity three times greater than max pump flow rate;
 - diameters of filter inlet and outlet mouths the same or greater than those of pump suction.
- During pump suction, avoid blockages, counterslopes and overturned U curves. Make sure the system is such as to prevent emptying the suction pipes when the pump is stopped (also see Fig. 11).
- The suction and delivery pipes must not convey excessive forces or torques to the pump.
- The suction pipes must have an inner diameter the same or greater than that of pump suction, a nominal pressure of 10 bar/145 psi and must be strong enough to prevent any crushing caused by any suction vacuum.
- The suction pipes must have a nominal pressure of not less than the maximum pressure of the pump.
- To cushion vibrations and irregular flow, we recommend to fit:
 - a flexible suction hose at least 1.5 m/5 ft long upstream of the pump suction connection.
- In case of supply by means of a centrifugal pump, prepare the system so that:
 - the centrifugal pump has a flow rate at least double that of the positive-displacement pump;
 - centrifugal pump operation is separate from that of the positive-displacement pump;
 - the start of the centrifugal pump always precedes that of the positive-displacement pump;
 - a pressure switch is fitted on the suction line downstream of the filter to protect the positive-displacement pump from any lack of water due to filter blockage;
 - a pressure gauge is fitted to monitor the supply pressure close to the centrifugal pump.

Suction and delivery connections are available both on the right and left sides of the head.

SV SERIES

LEFT
SIDE

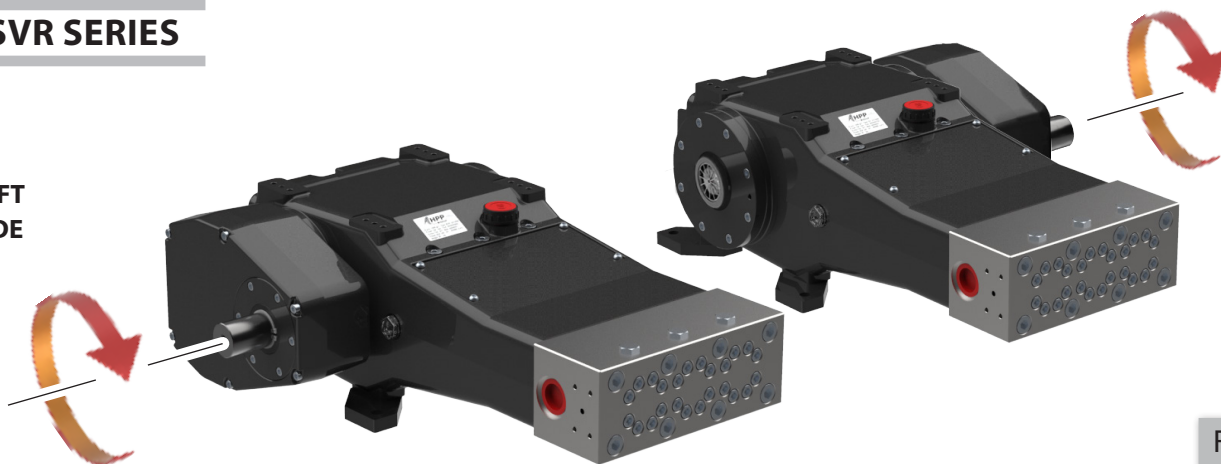


RIGHT
SIDE

Fig. 07

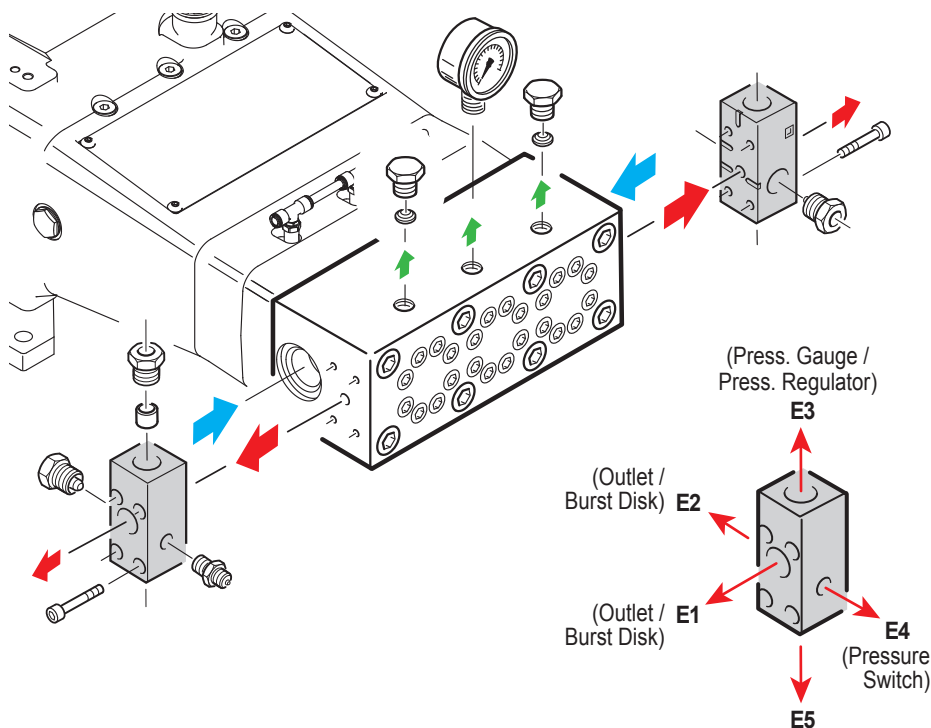
SVR SERIES

LEFT
SIDE



RIGHT
SIDE

Fig. 08



MOUNTING BLOCKS
(screws and o-ring included)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4" UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4" UNF	—	F 1" 1/8 UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

 Outlet		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
 Inlet		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
		3200 0287	G 1" 1/4
		3200 0288	1/2" G

Fig. 09

7 - POSITIONING THE GEARBOX

The gearbox is positioned on the right and left of the pump.

It can take on 3 different configurations on either side:

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

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

SVR SERIES

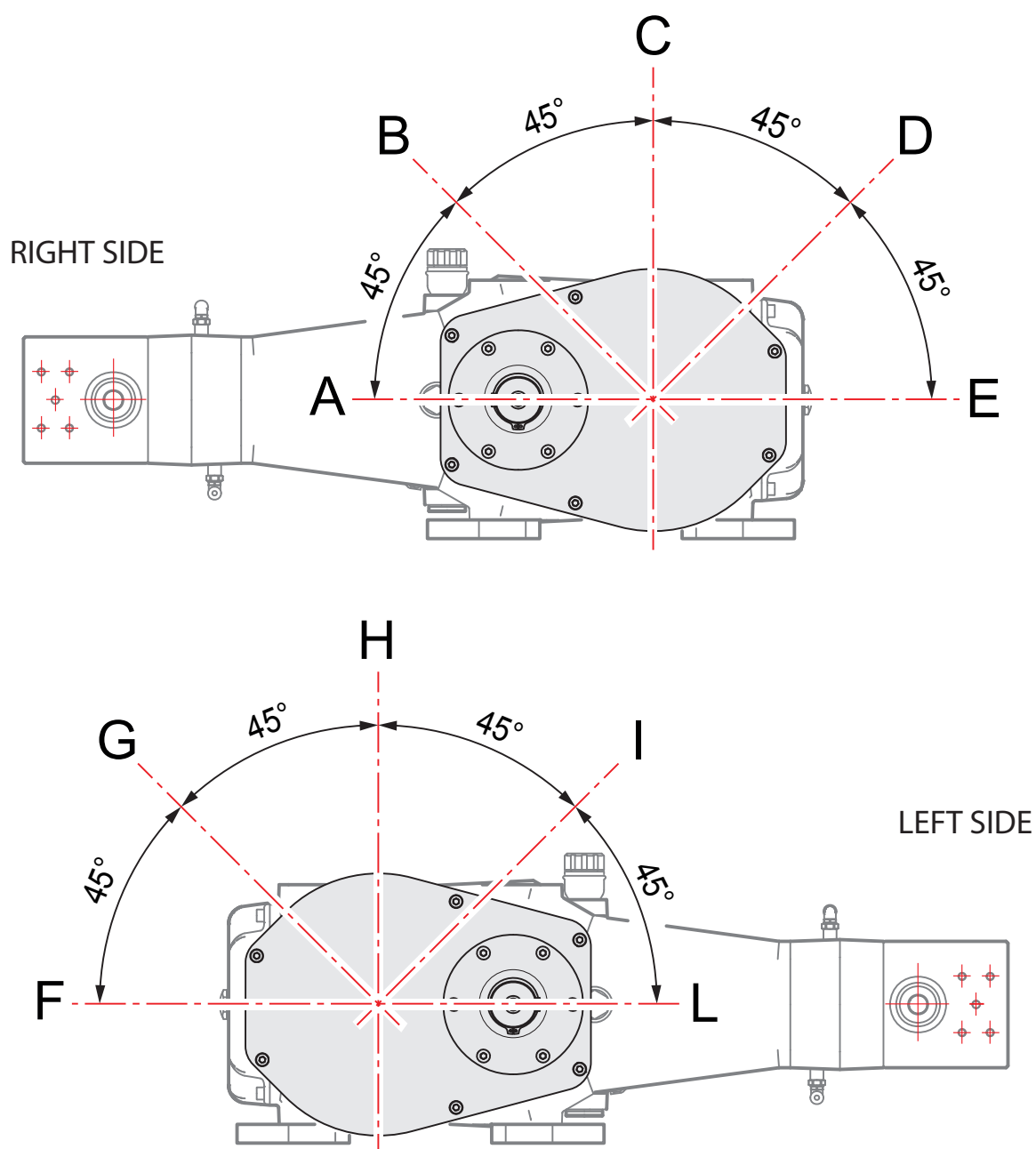


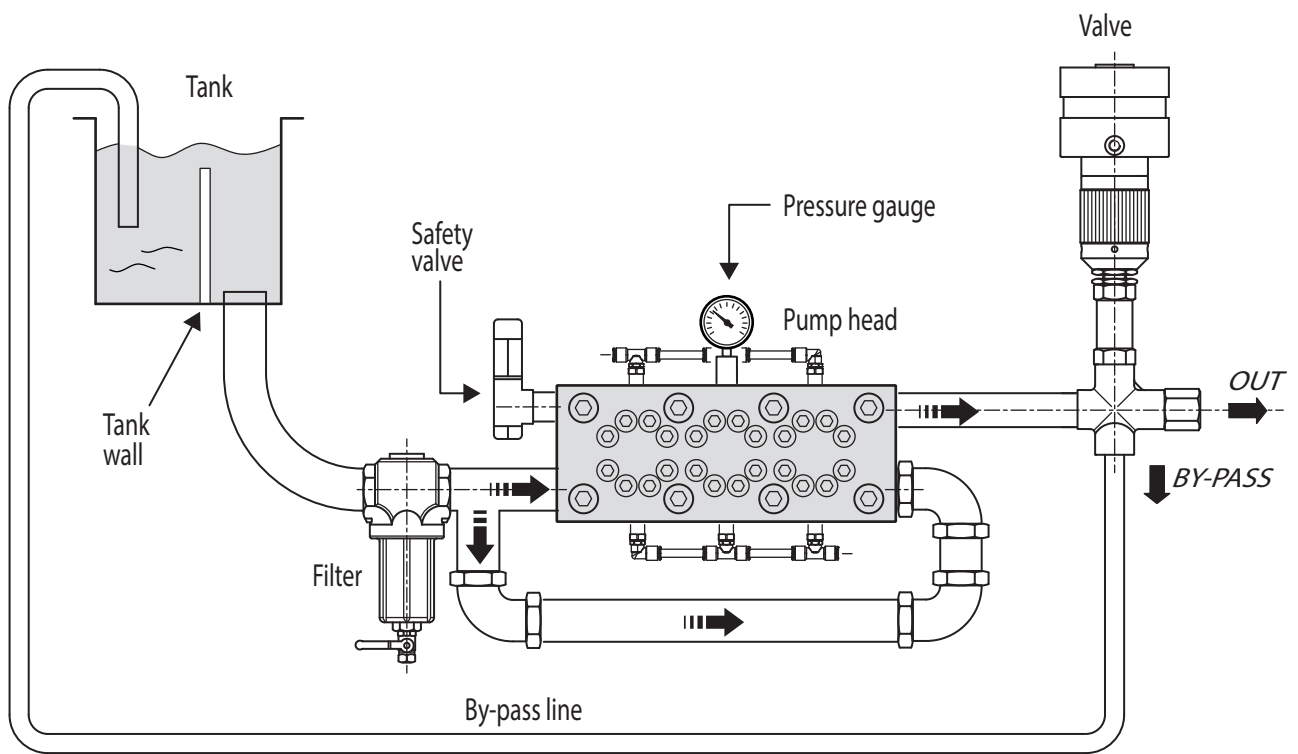
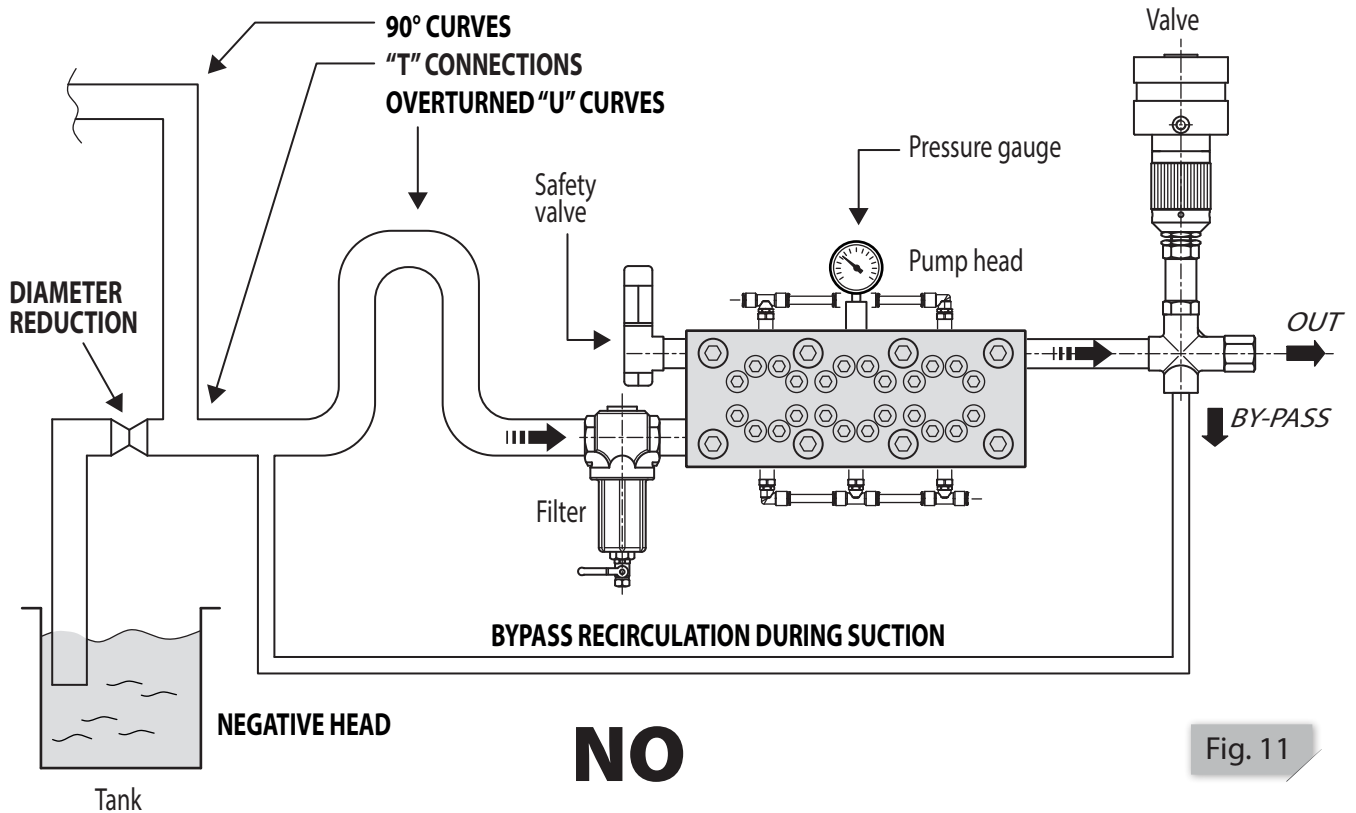
Fig. 10

8 - HYDRAULIC CONNECTION

For the hydraulic suction, delivery and bypass connections, refer to Fig. 12, which represents a generic diagram of a possible pump installation.

CAUTION (Fig. 11)

- The main plant errors to be avoided are indicated in bold type.



9 - STARTING / STOPPING

9.1 - GENERAL PRESCRIPTIONS

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

9.2 - STARTING THE PUMP

- Start the pump with no load at all, position the pressure valve on “0”
- Let the pump work for a certain length of time, until the oil flows sufficiently.
- Increase pressure gradually with the regulating valve. The pressure reached must be less than the safety valve's calibration pressure.
- If the safety valve is not installed, the Manufacturer is not liable for any damage to the pump.

9.3 - STOPPING THE PUMP

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

10 - USE

10.1 - PERMITTED FLUIDS

The pumps has been designed to pump clean water at ambient temperature.

Other liquids of the same viscosity must be approved by the Manufacturer's After-Sales Service.

The pump must always work under the hydrostatic head (MAX. 8 bar).

10.2 - LONG PERIODS OR INACTIVITY

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

Check for any oil leaks from seals.

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

If the pump is not going to be used for more than 2 months, follow the instructions listed in chapter 3.7 “STORAGE”.

10.3 - PRECAUTIONS AGAINST FREEZING

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

Failure to observe this instruction may cause serious damage to the pump.

11 - OPERATION AT A TEMPERATURE ABOVE MAX VALUE

CAUTION

To use water at a temperature above max value (for short periods only and in any case within the limit of 60 °C/140 °F), follow these installation rules:

- supply the piston pump with a centrifugal pump having double the flow rate and a max pressure of 3 bar/43.5 psi;
- if the centrifugal pump is not used, reduce the rotation speed to 300 RPM;
- always be careful to comply with the direction of rotation.

For applications at temperatures above 60 °C/140 °F, contact the Manufacturer's After-Sales service.

12 - SPECIAL MAINTENANCE

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

The accuracy and cleanliness in disassembly and mounting are fundamental to guarantee perfect pump efficiency.

Clean and dry all contact parts.

 **WARNING: observe all the safety conditions.**

 **WARNING:**

- **Wear personal protective equipment (for work): gloves, shoes, overalls, protective eyewear.**
- **Before any maintenance work, always disconnect the pump (and motor) from all energy sources.**
- **For any doubts or for any other technical work not described in this manual, contact the Technical Support Service of the Manufacturer (PTC S.r.l. - contact details on cover).**



12.1 - SERVICING THE MECHANICAL PART

Periodically check the oil level by means of the plugs - Fig. 13-14.

Change the lubricating oil at the times described in the Chap. 12.7 - "LUBRICATION".

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

If you find water inside the pump body, change the seals (refer to the exploded drawing in Fig. 30 - items 27 - 33 - 47).

WARNING:

the used oil and replaced component parts must be correctly disposed of and not discarded in the environment.

EN

Fig. 13

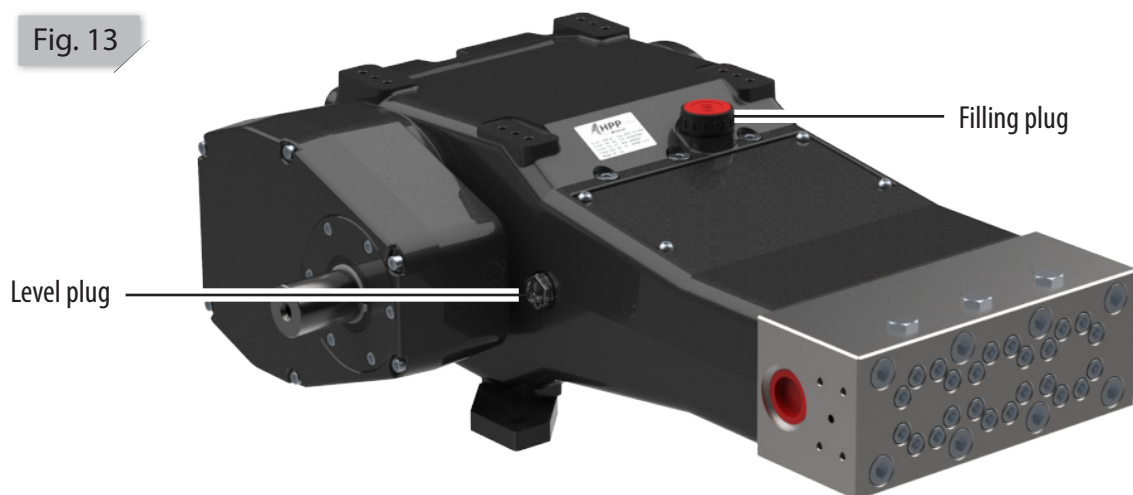
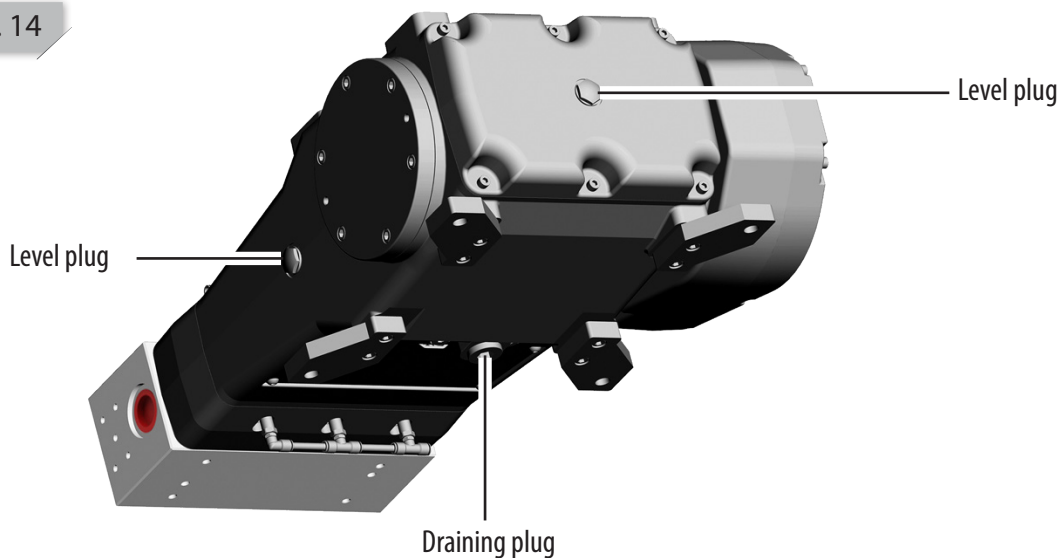


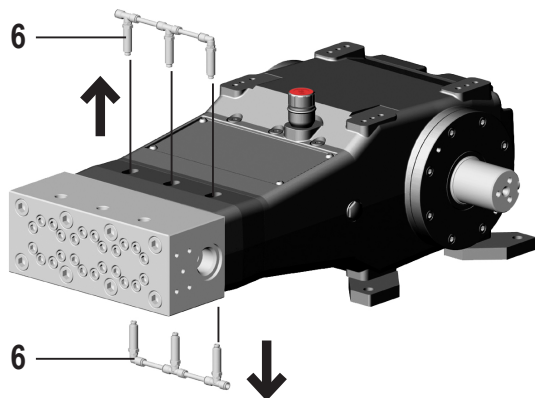
Fig. 14



12.2 - REMOVING THE HYDRAULIC PART

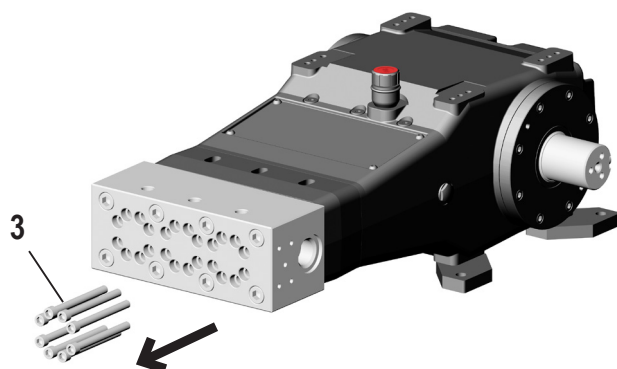
The head unit requires no maintenance, only a simple check to verify the condition of the valves. If there are anomalous pressure oscillations, inspect the valves and change them if they are damaged. In case of any unusual pressure fluctuations, take a look at the valves and, if these are damaged, replace them.

Remove the parts by following the progressive order of the following figures. For the single parts shown, please also refer to the attached PDF exploded-view drawing code no. 1610241900 and to Fig. 30.



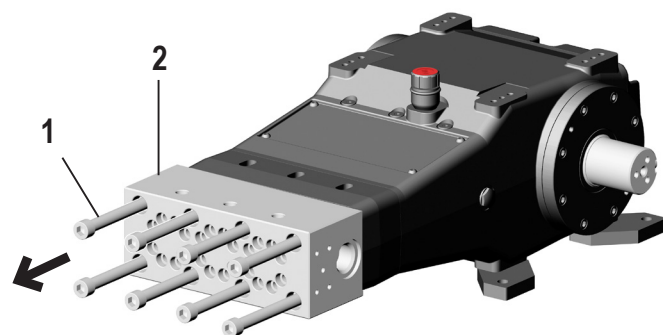
Remove the drainage parts.

Fig. 15



Unscrew the 24 screws (pos. 3).

Fig. 16



Unscrew the 8 screws (item 1) on the head body (item 2). Pull the head out.

⚠ ATTENTION: the complete head weighs 39 kg (86 lbs).

Fig. 17

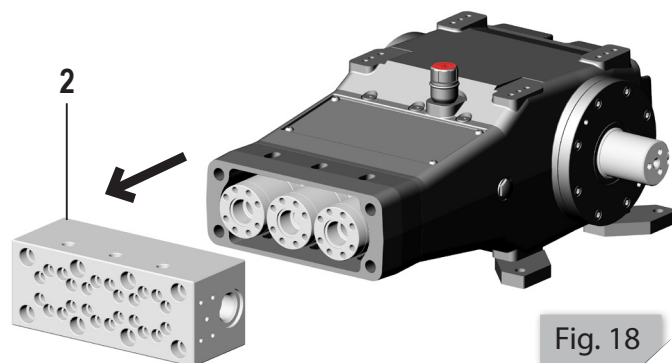


Fig. 18

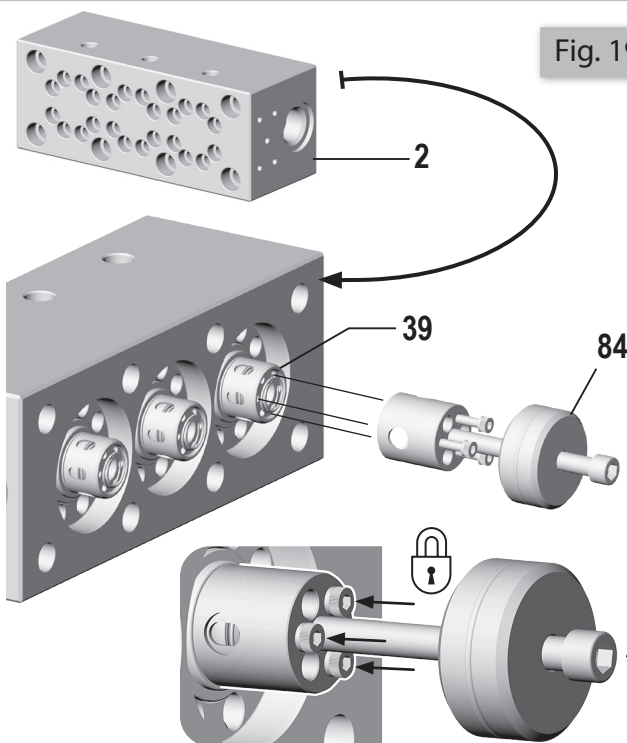
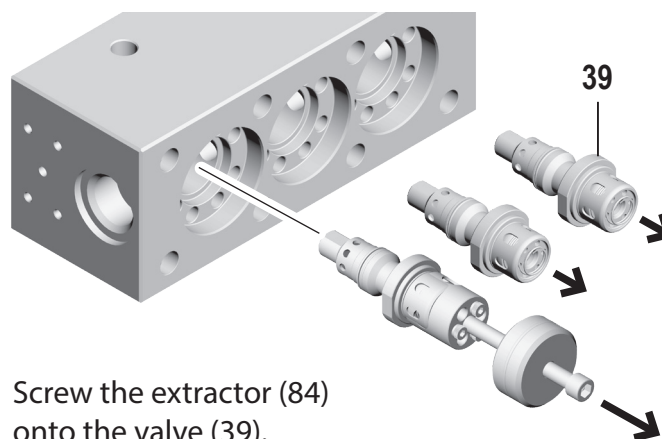


Fig. 19



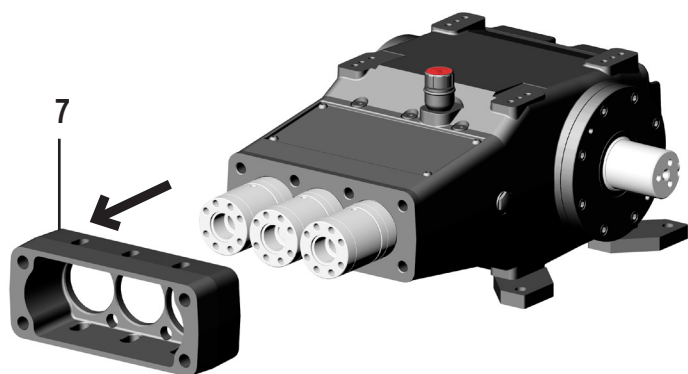
Screw the extractor (84) onto the valve (39). Using the extractor, remove the valves (item 39) and replace them if necessary.

12.3 - REMOVING THE PUMPING UNIT

In case of any unusual fluctuations on the delivery pressure gauge and/or drops in pressure, the high and low-pressure seals will have to be checked. Each seal support should be marked, so they can be fitted back on in the same order and original position.

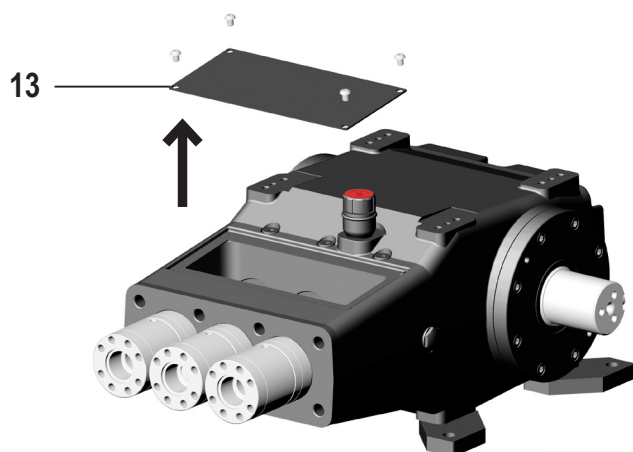
After performing the operations described in Fig. 15–19 of the previous chapter (12.2), remove the pumping units by following the progressive order shown in the following figures.

For the single parts shown, please also refer to the exploded-view drawing PDF attachment code no. 1610241900 and to Fig. 30.



Remove the spacer 7
(weight= 11 kg = 25 lbs).

Fig. 20



Take off the cover 13.

Fig. 21

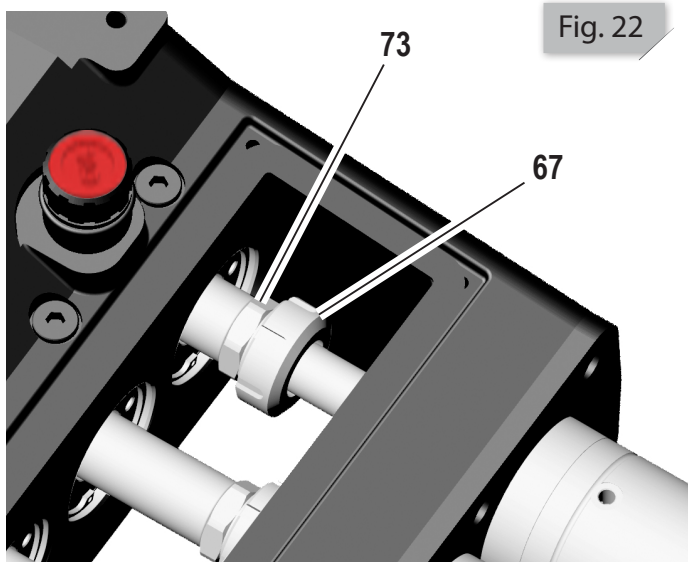
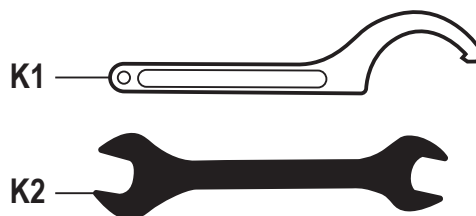
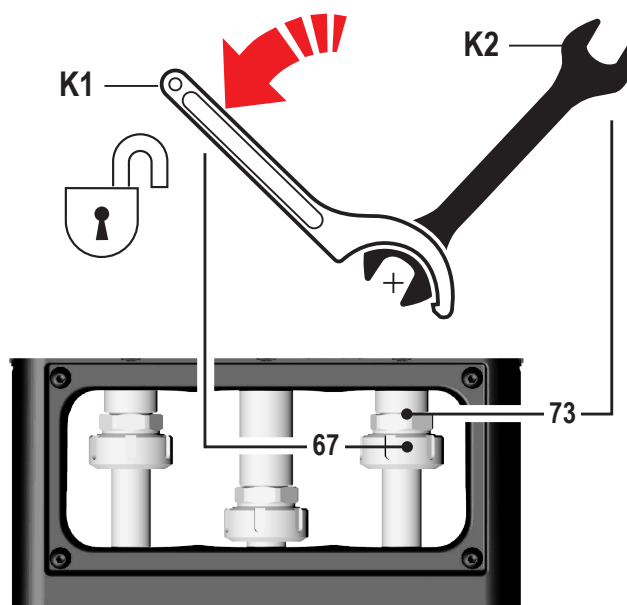


Fig. 22



K1 = hook wrench with square pin for ring nuts.
K2 = spanner (open end).



Use spanner K2 to hold the nut (73) to prevent it from rotating. Unscrew the three ring nuts (item 67) using wrench K1.

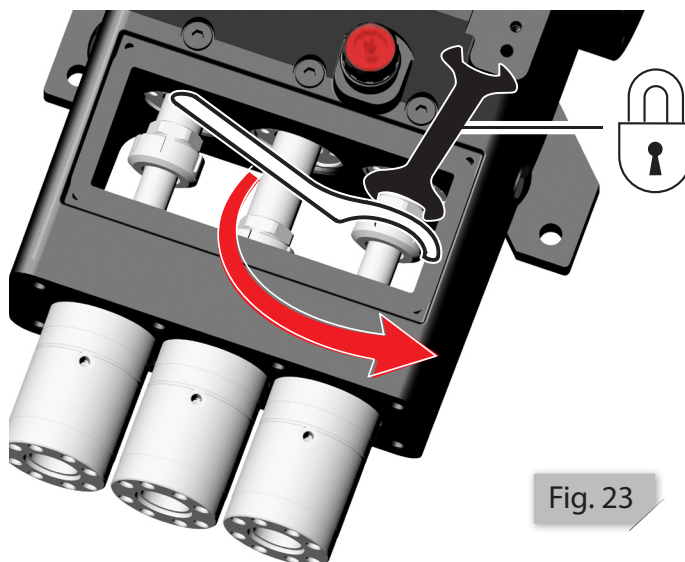


Fig. 23

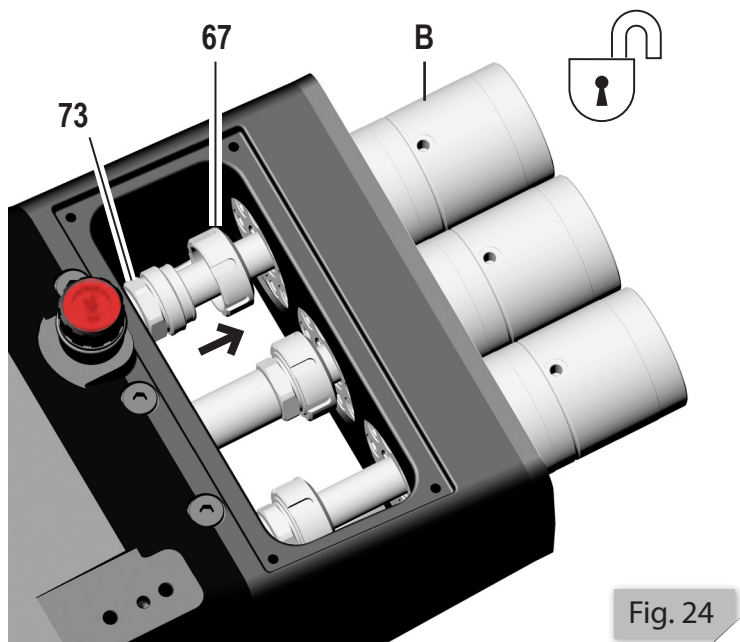
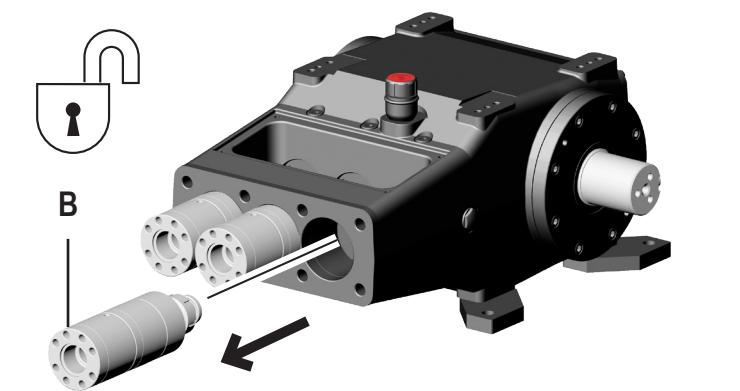
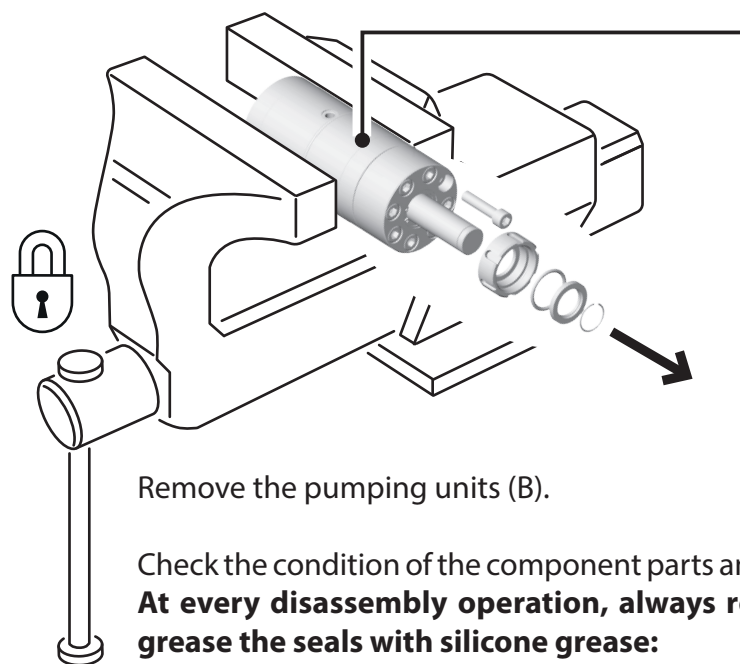


Fig. 24



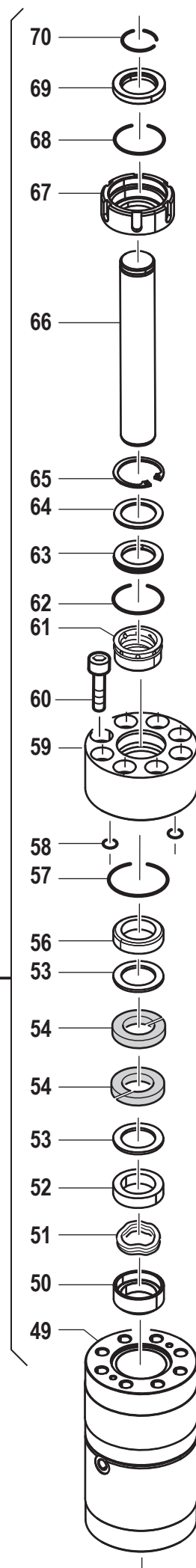
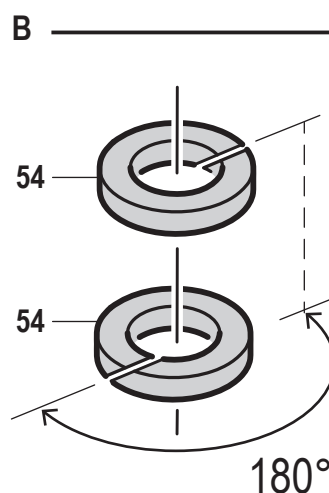
Take out the pumping units (item B)

Fig. 25



Remove the pumping units (B).

Check the condition of the component parts and replace any worn ones.
At every disassembly operation, always replace the O-rings and grease the seals with silicone grease: degree of penetration according to ASTM 265-295 standard.
 The seals (54) should be inserted with the ends staggered by 180°: a correct sealing is thus ensured.



12.4 - FITTING THE HYDRAULIC PART - PUMPING UNIT BACK ON

HYDRAULIC PART - SUCTION / DELIVERY VALVES

To refit the parts, perform the operations described in the Chapter 12.2 “REMOVING THE HYDRAULIC PART” but in the reverse order, as per the sequences shown in Fig. 15 ÷ 19.

PUMPING UNIT

To refit the parts, perform the operations described in the Chapter 12.3 “REMOVING THE PUMPING UNIT” but in the reverse order, as per the sequences shown in Fig. 15 ÷ 26.

IMPORTANT: Before refitting the head (item 2 - Fig. 28) make the Y-axis of the holes in the front liners vertical (item 49 - Fig. 27).

The Y-axis must match the axis of the holes in the spacer (item 7), related to the drainage fittings.

After refitting the spacer and the head, correctly reposition all the drainage parts composed of the fittings (item 5-6-8) and the connecting pipes (item 4).

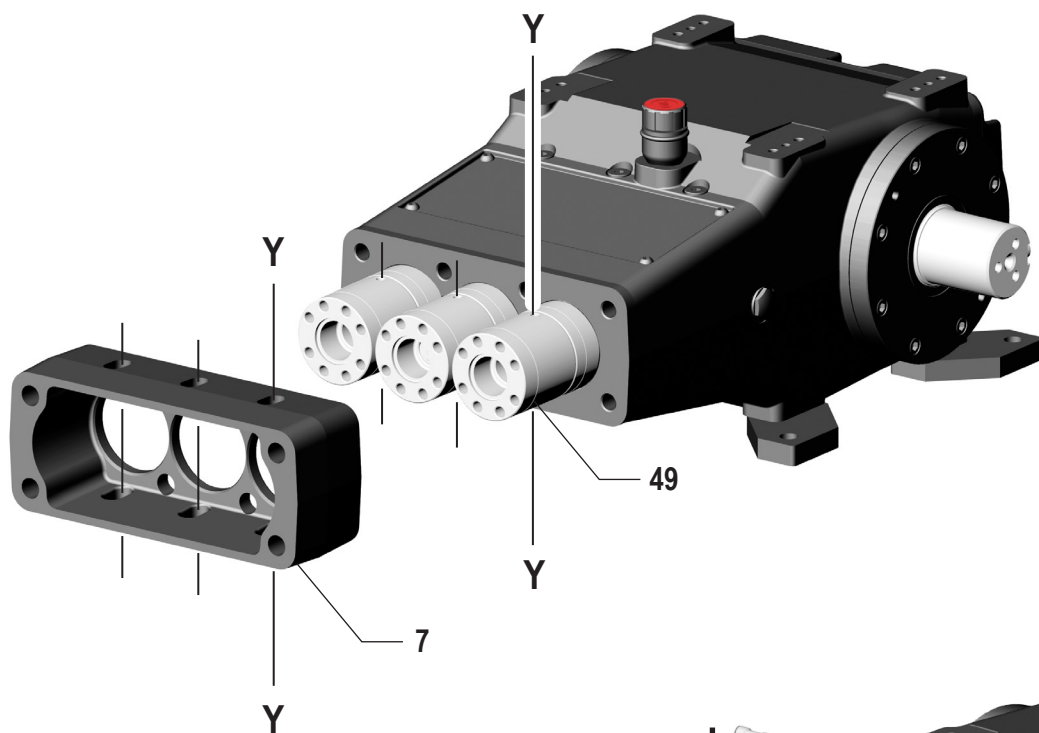


Fig. 27

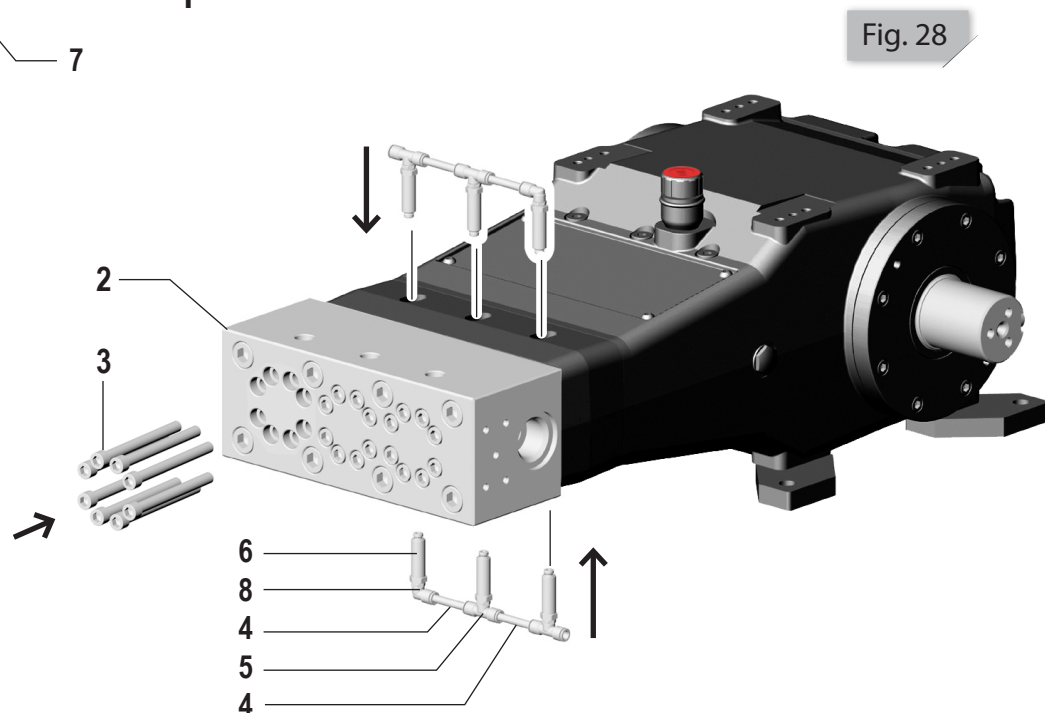


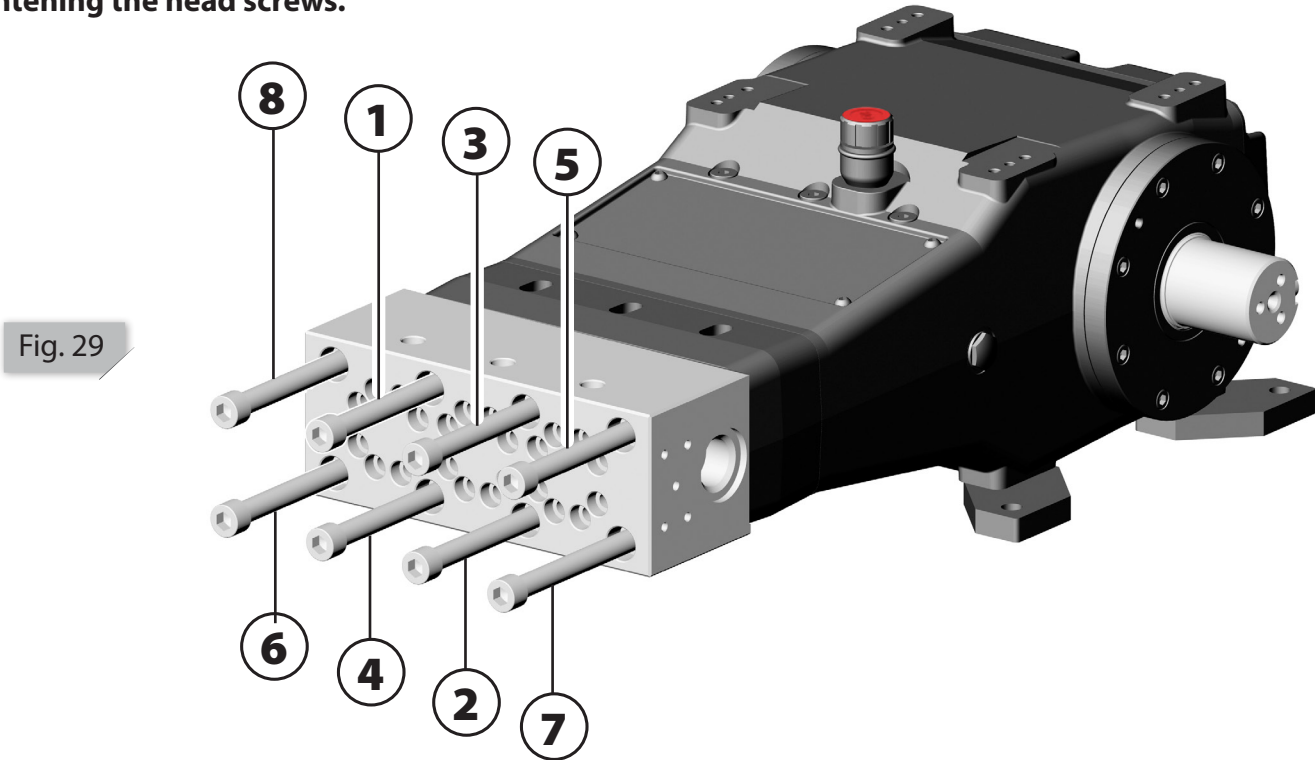
Fig. 28

12.5 - DIAGRAM OF HOW TO MOUNT THE HEAD SCREWS

 WARNING:

To tighten the head screws, please refer strictly to the torque prescribed (See the table on Chap. 12.6 - item 1) and to the tightening order as per the following diagram (Fig. 29).

Diagram showing the sequence for tightening the head screws.



12.6 - SCREW TORQUE

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

ITEM	DRAWING	DESCRIPTION	TORQUE Nm (lbs · ft)
1	Fig. 30	Head tightening screws	300 (221,3)
3	Fig. 30	Screws Fixing Piston Liner-Head	110 (81,1)
60	Fig. 30	Screws Fixing Piston Liners	65 (47,9)

12.7 - LUBRICATION

Except in particular cases, the pumps are supplied with the lubricating oil 80W-90.

It is advisable however to check, when installing, that the level is correct.

Correct lubrication ensures correct operation and a long life of the unit as a whole. It is also important to choose the right kind of oil with the right additives to ensure effective lubrication.

Working temperature should not exceed the maximum temperature of 80°C.

The oil should be changed after 50 hours of working for the first time and then every 500 hours or once a year

12.8 - MAINTENANCE PROGRAMME

The following Maintenance Programme gives all the maintenance jobs that need doing to keep the pump in optimum operating conditions.

Maintenance must be carried out by technicians and/or qualified personnel, adequately trained and supplied with the necessary equipment.

EN

- **WARNING: observe all the safety conditions.**
- **WARNING: dispose of oil and any waste material in accordance with current laws.**

Carry out the checks before starting up, see Chapter 9 “STARTING / STOPPING”, observing the maintenance programme frequencies.

Keep to the schedule shown on the following table:

MAINTENANCE SCHEDULE	JOB
First 50 hours.	• It is best to change the oil.
Every 500 hours.	• Check the tightness of the pump screws ⁽¹⁾ . • Check oil level ⁽²⁾ . • Check suction/delivery valves. • Check the pressure unloader/regulation valve and the pressure relief valve.
Every 1000 hours.	• Check the tightness of the pump screws ⁽¹⁾ . • Oil change ⁽²⁾ . • Check/replace oil seal rings ⁽³⁾ . • Check/replace whole seal pack. • Check/replace suction/delivery valves. • Check/replace pumping unit.

(1) Checks should be made more frequently if the pump operates where there are strong vibrations.

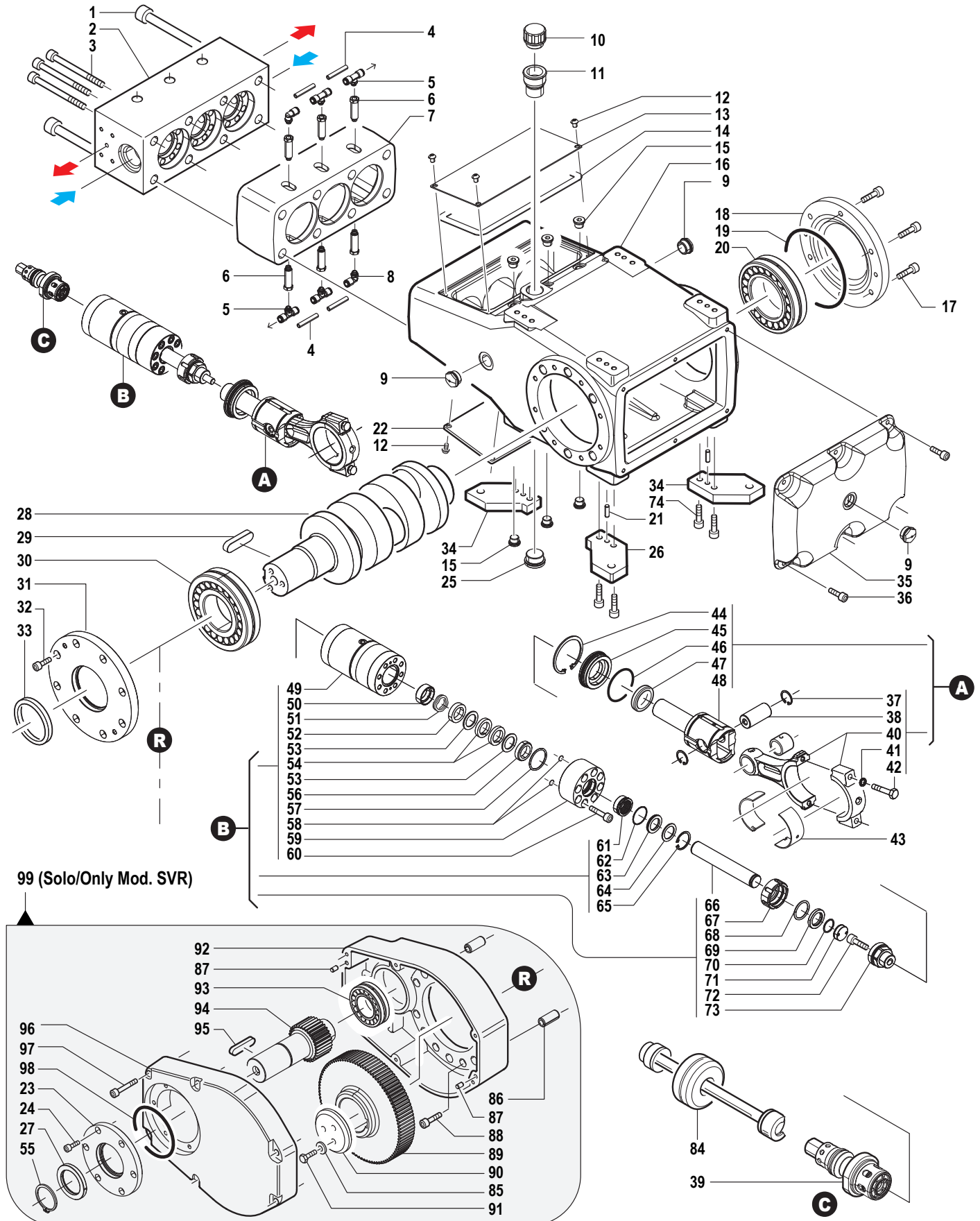
(2) The oil should be replaced at least once a year.

(3) The oil seal rings are best replaced at least once every three years.

13 - EXPLODED DRAWING

For the single parts shown, please also refer to the exploded-view drawing
PDF attachment code no. 1610241900.

Fig. 30



14 - TROUBLESHOOTING

PROBLEM	CAUSES	REMEDIES
- The pump is not taking up water (not loading).	- The seal of one or more valves could be missing. - internal valves - external valves - The pressure regulating valve has not been lifted up. - The filter is clogged. - The intake fitting is loose or the intake pipe has a hole in it. - The pump has not been used for a long time, the valves have rusted and stuck. - internal valves - external valves	- Remove the head and change the metal parts of the valves. - Remove the valve cap and change the worn parts. - Loosen the pressure regulating valve. - Clean the filter or change it if broken. - Secure the pipe properly or change the holed part. - Remove the head, clean the plates and valve housings. - Remove the valve cap and clean the plates and valve housings.
- The pump is supplying water but there is no pressure.	- The regulating valve is worn. - The pump is taking in air.	- Change the regulating valve. - Tighten the intake pipe properly.
- The connecting pipes are vibrating excessively.	- There could be solid particles stuck between the plate and valve housing. - internal valves - external valves	- Remove the head and any such particles from between the plate and valve housing. - Remove the valve cap and any such particles from between the plate and valve housing.
- Anomalous drop in pressure - Flow with water leaking	- Worn gaskets. - Damaged O-rings.	- Change the gaskets. - Change the O-rings.

15 - WARRANTY

The product is covered by a 3 (three) year warranty from the date of delivery, as long as the buyer has complied with contractual norms.

With regard to warranty acceptance procedures, refer to the general sales conditions

MANUEL SPÉCIFIQUE POUR POMPES HAUTE PRESSION - SÉRIE SV - SVR

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION	3.5 - TRANSPORT	10.2 - INACTIVITÉ PENDANT UNE LONGUE PÉRIODE
1.1 - IMPORTANCE ET EMPLOI DU MANUEL	3.6 - DÉBALLAGE	10.3 - PRÉCAUTIONS CONTRE LE GEL
1.2 - SYMBOLES	3.7 - STOCKAGE	11 - FONCTIONNEMENT À UNE TEMPÉRATURE SUPÉRIEURE À LA VALEUR MAXIMUM
2 - SECURITE	4 - DESCRIPTION DE LA POMPE	12 - ENTRETIEN PONCTUEL
2.1 - INTRODUCTION	4.1 - IDENTIFICATION	12.1 - ENTRETIEN DE LA PARTIE MÉCANIQUE
2.2 - SÉCURITÉ EN PRÉSENCE DE SYSTÈMES À HAUTE PRESSION	4.2 - DESCRIPTION DES PARTIES	12.2 - DÉMONTAGE PARTIE HYDRAULIQUE
2.3 - SÉCURITÉ EN COURS D'UTILISATION	4.3 - FONCTIONNEMENT	12.3 - DÉMONTAGE DU GROUPE DE POMPAGE
2.4 - NORMES DE COMPORTEMENT POUR L'UTILISATION DES LANCES	5 - CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES	12.4 - REMONTAGE DE LA PARTIE HYDRAULIQUE ET DU GROUPE DE POMPAGE
2.5 - ENTRETIEN ET SÉCURITÉ	5.1 - DIMENSIONS	12.5 - SCHÉMA DE MONTAGE DES VIS DE LA TÊTE
3 - RÉCEPTION	6 - INSTALLATION	12.6 - RÉGLAGE DU SERRAGE DES VIS
3.1 - CONTRÔLES À LA RÉCEPTION DE LA MARCHANDISE	7 - POSITIONNEMENT DU RÉDUCTEUR	12.7 - GRAISSAGE
3.2 - EMBALLAGE	8 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	12.8 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
3.3 - ÉQUIPEMENT STANDARD	9 - MARCHÉ / ARRÊT	13 - VUE ÉCLATÉE
3.4 - ACCESSOIRES EN OPTION	9.1 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	14 - INCONVENIENTS ET SOLUTIONS
	9.2 - MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE	15 - GARANTIE
	9.3 - ARRÊT DE LA POMPE	
	10 - UTILISATION	
	10.1 - FLUIDES ADMIS	

1 - INTRODUCTION

1.1 - IMPORTANCE ET EMPLOI DU MANUEL

Les manuels fournis : manuel d'utilisation (général), manuel d'assemblage et d'entretien ponctuel (ce manuel) font partie intégrante de la pompe.



Les règles suivantes doivent donc être respectées :

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

Toutes les informations contenues dans cette publication se fondent sur les connaissances du produit disponibles au moment où l'impression du manuel a été approuvée

Le Fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications à ce fascicule sans fournir d'avis préalable.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite sans autorisation écrite.

1.2 - SYMBOLES

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



ATTENTION

qui distingue certaines parties de texte, indique le risque important de dommages à la personne si les prescriptions et les indications relatives ne sont pas respectées.

AVERTISSEMENT

qui distingue certaines parties de texte, indique le risque d'endommager la motopompe si les instructions relatives ne sont pas respectées.

2.1 - INTRODUCTION

L'utilisation incorrecte des pompes et des systèmes à haute pression peut causer de graves préjudices aux personnes et/ou peuvent profondément endommager les matériels ; c'est pourquoi il est **obligatoire** d'observer certaines règles fondamentales d'installation et d'entretien.

Le personnel chargé de l'utilisation de ces systèmes doit donc posséder les compétences et la préparation nécessaires. Il devra aussi adopter toutes les précautions lui permettant de garantir le maximum de sécurité en toute condition de service. Il devra également connaître les caractéristiques des parties employées.

QUELQUES RÈGLES FONDAMENTALES :

-  **ATTENTION** : respecter scrupuleusement les instructions concernant l'emploi et l'entretien qui sont indiquées dans ce manuel.
-  **ATTENTION** : n'utiliser la machine qu'en présence d'un personnel qualifié ou ayant suivi une formation à cet effet.
-  **ATTENTION** : faire exécuter les opérations d'entretien à un personnel qualifié.
-  **ATTENTION** : s'assurer que les locaux dans lesquels la machine est installée est isolé du point de vue de l'alimentation électrique avant d'exécuter toute opération de réparation ou d'entretien.
-  **ATTENTION** : ne pas porter de vêtements qui peuvent être source de danger (colliers, bracelets, vêtements déboutonnés).
-  **ATTENTION** : porter un équipement de protection individuelle (de travail) : gants, chaussures, combinaison, lunettes de protection / casque avec visière de protection.
-  **ATTENTION** : n'utiliser la machine que lorsque les dispositifs de sécurité et de protection sont montés et fonctionnent parfaitement.
-  **ATTENTION** : ne pas laisser des adolescents utiliser la machine.



2.2 - SÉCURITÉ EN PRÉSENCE DE SYSTÈMES À HAUTE PRESSION

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

2.3 - SÉCURITÉ EN COURS D'UTILISATION

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

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

- le niveau des liquides de l'installation (huile de la pompe et du moteur, liquides réfrigérants)
- le nettoyage des filtres en aspiration de la pompe.
- le bon fonctionnement de l'alimentation.
- si les tubes et les raccords sont en bon état : ils ne doivent pas présenter de signes d'usure.
- si les parties électriques sont en bon état et protégées conformément à la réglementation.
- si toutes les protections prévues sont activées.

A l'exception du réglage de la pression, aucune autre opération ne doit être effectuée quand le système est en marche (par exemple : le contrôle des joints et des raccords, le contrôle des tubes qui convoient la haute pression, etc.)

Toute anomalie remarquée avant ou pendant le travail, devra être immédiatement signalée et vérifiée par un personnel compétent.

Avant d'effectuer ces opérations, mettre la pression à zéro et éteindre la pompe.

2.4 - NORMES DE COMPORTEMENT POUR L'UTILISATION DES LANCES

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

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

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

- s'organiser en équipes de deux personnes pour pouvoir s'aider réciproquement et rapidement en cas de besoin, et s'alterner pendant les travaux lourds et de longue durée ;
- l'espace concerné par le rayon d'action du jet doit être entièrement interdit et dépourvu d'obstacles qui – même involontairement touchés par le jet sous pression – peuvent devenir source de danger ;
- le jet d'eau doit toujours être dirigé vers la zone de travail, même pendant les tests ou les contrôles ;
- l'opérateur doit faire attention à la trajectoire des déchets éliminés et prévoir des barrières adéquates afin de protéger tout ce qui pourrait être exposé au jet ;
- pendant son travail, l'opérateur ne devra être dérangé sous aucun prétexte. Toute personne munie d'autorisation et devant entrer dans le périmètre de travail, devra attendre que l'opérateur ait interrompu volontairement son travail, et faire remarquer sa présence à ce dernier ;
- le système à haute pression ne doit être ni mis en marche ni mis sous pression sans que tous les opérateurs en aient été avertis

2.5 - ENTRETIEN ET SÉCURITÉ

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

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

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

3 - RÉCEPTION

3.1 - CONTRÔLES À LA RÉCEPTION DE LA MARCHANDISE

Au moment de la réception et si possible en présence du transporteur, contrôler l'intégrité du matériel et de son emballage ; tout inconvénient remarqué doit être immédiatement communiqué au transporteur et indiqué sur le bordereau de contestation qu'il devra signer.

Contrôler si la fourniture correspond aux indications de la commande, (quantité et typologie du matériel) et si le manuel d'exploitation et de maintenance s'y trouve aussi.

⚠ ATTENTION : se débarrasser des matériaux de rebut conformément aux réglementations en vigueur.

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

3.2 - EMBALLAGE

Les pompes sont généralement emballées dans des caisses en bois (Fig. 01) recouvertes d'une protection en plastique enveloppant toute la caisse en cas de transport par voie maritime.

Les conteneurs utilisés sont les suivants :

- Caisse pour pompes série **SV / SVR** (1 pièce)
dimensions: cm 99 x 84 x 59
poids : kg 24 (VIDE).

Fig. 01



FR

Il va sans dire qu'à la demande du client, il est aussi possible d'utiliser des emballages particuliers, adaptés au type et au moyen de transport. L'ouverture et les déplacements des emballages doivent être faits conformément aux indications qui y figurent.

Pour la manutention de caisses ou d'emballages spéciaux dont le poids dépasse 20 kg, utiliser un chariot à fourches ou un transpalette adapté au poids brut indiqué sur le document d'expédition.

3.3 - ÉQUIPEMENT STANDARD

S'assurer que les éléments suivants accompagnent toujours le produit acheté:

- pompe;
- manuel de la pompe (partie générale);
- manuel de la pompe (partie spécifique pour chaque série) - composé d'instructions pour l'assemblage et l'entretien ponctuel ;
- déclaration de conformité;

S'adresser au **Service d'Assistance Technique du Fabricant** en cas de problèmes.

3.4 - ACCESSOIRES EN OPTION

⚠ ATTENTION

- *Des accessoires en option inadaptés peuvent compromettre le fonctionnement de la pompe et la rendre dangereuse. Utiliser exclusivement des accessoires en option d'origine recommandés par le Fabricant.*
- *En ce qui concerne les prescriptions générales, les mises en garde de sécurité, l'installation et l'entretien des accessoires en option, se reporter à la documentation avec laquelle ils sont fournis.*

Il est possible d'intégrer la fourniture standard de la pompe avec: clapet de limitation/régulation de la pression, limiteurs de pression, clapets de non-retour, filtres d'aspiration, accumulateurs de pression, manomètres, etc.

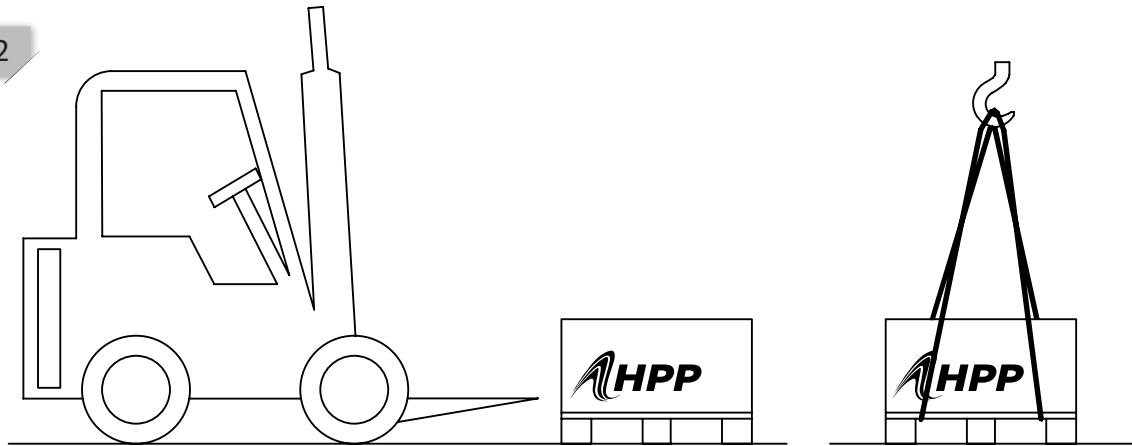
Pour plus d'informations, s'adresser à son revendeur ou au Service d'Assistance Technique du Fabricant.

3.5 - TRANSPORT

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

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

Fig. 02



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

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

3.6 - DÉBALLAGE

⚠ ATTENTION

- Pendant les opérations de déballage, porter des gants et des lunettes de protection, afin d'éviter les dommages aux mains et aux yeux.
- La pompe est lourde (faire référence également au Chap. 5 "CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES"), nous conseillons donc d'ouvrir et de déplacer l'emballage conformément aux indications figurant sur celui-ci, en utilisant des engins de manutention et levage ayant une capacité compatible avec le poids total indiqué sur le document d'expédition.
- Les manoeuvres de levage doivent être effectuées par du personnel expérimenté travaillant conformément aux prescriptions de sécurité au travail en vigueur dans le pays où la machine sur laquelle la pompe est installée est assemblée. En particulier, ces manoeuvres devront être effectuées très lentement, de façon à éviter de brusques déséquilibres de la charge.
- Ne pas laisser les éléments de l'emballage (sachets en plastique, agrafes, etc.) à la portée des enfants, car ils représentent de potentielles sources de danger.
- L'élimination des éléments de l'emballage doit être effectuée conformément aux réglementations en vigueur dans le pays où est fabriquée la machine sur laquelle la pompe est installée.
Les emballages en matériau plastique ne doivent pas être abandonnés dans la nature.
- Après avoir déballé la pompe, s'assurer de son intégrité et de la présence de tous les éléments, en vérifiant attentivement que la plaque signalétique est présente et lisible.
En cas de doute, n'installer en aucun cas la pompe mais s'adresser au Service d'Assistance Technique du Fabricant.
- Les manuels et le certificat de garantie doivent toujours accompagner la machine sur laquelle la pompe est installée et être mis à la disposition de l'utilisateur final.

AVERTISSEMENT

- La manutention de la pompe doit s'effectuer avec précaution, en évitant les secousses et les chocs.

3.7 - STOCKAGE

AVERTISSEMENT

- Éviter absolument de stocker la pompe en plein air et, en général, dans des endroits humides. Protéger la pompe de la saleté et de la poussière.
- Pour toute période de stockage supérieure à deux mois :
 - protéger les surfaces de couplage et les parties externes travaillées avec un produit anti-oxydant.

Après un stockage prolongé (d’une durée supérieure à six mois) il faudra :

- contrôler les clapets d’aspiration/refoulement ;
- vérifier l’efficacité des joints.

4 - DESCRIPTION DE LA POMPE

4.1 - IDENTIFICATION

Toutes les pompes sont munies d’une plaquette d’identification (Fig. 03) sur laquelle figurent les indications suivantes :

1. Le nombre de tours
2. La pression maximum
3. Le débit maximum
4. La puissance exigée
5. Le type
6. Le code
7. Le numéro de série
8. Le poids
9. Le type d’huile
10. La quantité d’huile



FR

Fig. 03

Made in Italy



Via Mantegna, 4
42048 Rubiera (RE)

HIGH PRESSURE PUMPS

BRAND OF 

1 →	RPM	.....	g/1'	Type	← 5
2 →	P max	.....	bar	Cod.	← 6
3 →	Q max	.....	lt/1'	Matr.	← 7
4 →	Power	.....	kW	Oil	 lt
	Weight	.....	kg		

8

9

10

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

4.2 - DESCRIPTION DES PARTIES

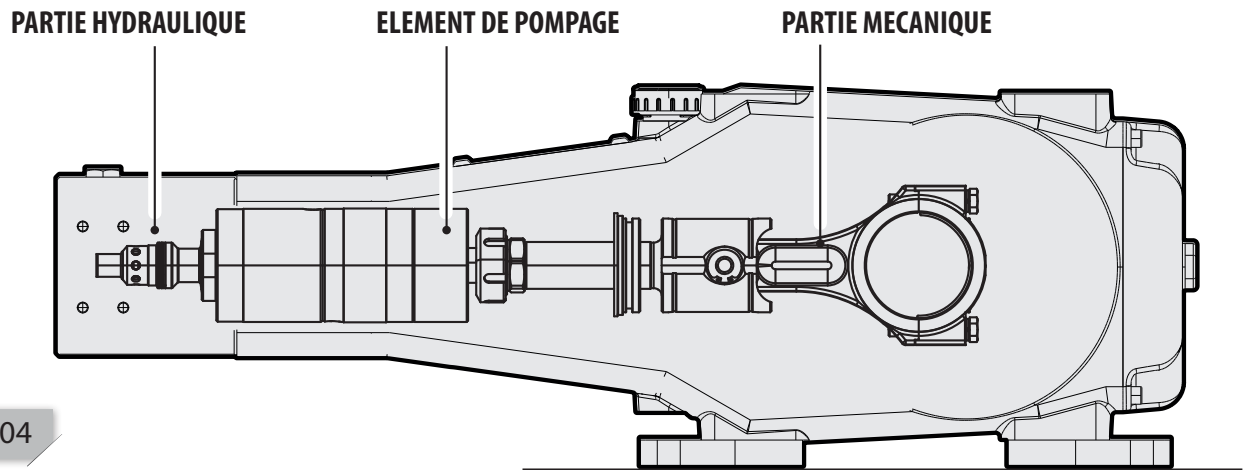


Fig. 04

Les pompes sont construites avec des matériaux de très haute qualité, usinés et traités avec des machines d'une technologie d'avant-garde.

Les pompes se composent de trois parties fondamentales (Fig. 04):

- la partie mécanique
- la partie de pompage
- la partie hydraulique

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

- un vilebrequin mécanique réalisé à partir de section pleine et traité
- des roulements
- des bielles en fonte à haute résistance mécanique et haute capacité de chargement
- des pistons de guidage avec traitement de surface antifriction

Tout le groupe est à graissage par barbotage.

B. La partie de pompage comprend :

- des éléments de pompage intégraux en carbure de tungstène
- des garnitures de pression de haute qualité et longue durée
- des supports de garnitures en acier inox/bronze

C. La partie hydraulique comprend :

- tête, avec aspiration et refoulement, en acier inox
- vannes d'aspiration / refoulement en acier inoxydable faciles à contrôler.

4.3 - FONCTIONNEMENT

La pompe volumétrique à pistons exige une source d'énergie pouvant fournir la hausse d'énergie nécessaire au fluide, l'entraînement de tout le mécanisme et tout autre mécanisme auxiliaire éventuellement présent.

Les principales sources d'énergie pour ce type de pompes sont les moteurs électriques et les moteurs à combustion interne.

Quand la pompe est en marche, les pistons fonctionnent suivant un mouvement alterné ; pendant la descente (aspiration), ils créent une dépression à l'intérieur du cylindre, qui permet l'ouverture des vannes d'aspiration et rappelle le fluide à l'intérieur ; durant la phase de montée (compression), il se crée une surpression permettant d'ouvrir les vannes de refoulement et d'évacuer le fluide à l'extérieur.

Ces pompes sont généralement équipées de plusieurs pistons afin de répondre aux exigences de débit et de régularité du flux du fluide en sortie

5 - CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES

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

		SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
RACCORDEMENT MÉCANIQUE						
Puissance maximale absorbée	(kW - HP)	81,0 - 110				
Vitesse de rotation minimale	(RPM)	250				
Vitesse de rotation maximale	(RPM)	750				
HUILE POMPE (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantité en poids	(kg - lb)	8,10 - 17,86				
Quantité en volume	(l - USgal)	9,0 - 2,38				
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE						
Température maximum de l'eau (2)	(°C - °F)	40 - 104				
Température minimum de l'eau	(°C - °F)	5 - 41				
Pression maximum de l'eau (3)	(bar - psi)	8 - 116				
Pression minimum de l'eau (3)	(bar - psi)	3 - 43,5				
Débit minimum d'eau		1,3 x débit maximum				
PERFORMANCES - POIDS						
Débit maximum	(l/min - USgpm)	34 - 8,98	42 - 11,10	51 - 13,47	61 - 16,11	72 - 19,02
Pression maximum	(bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
Niveau maximum de pression sonore - Incertitude		79 dB(A) - 1 dB(A)				
Masse de la pompe (à sec)	(kg - lb)	247 - 545				
		SVR 34/1200	SVR 42/1000	SVR 51/750	SVR 61/600	SVR 72/500
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE						
Vitesse maximum en entrée R=1,97:1	(RPM)	1500				
Vitesse minimum en entrée R=1,97:1	(RPM)	500				
Vitesse maximum en entrée R=2,43:1	(RPM)	1800				
Vitesse minimum en entrée R=2,43:1	(RPM)	610				
Vitesse maximum en entrée R=2,97:1	(RPM)	2200				
Vitesse minimum en entrée R=2,97:1	(RPM)	750				
Masse de la pompe avec le réducteur (à sec)	(kg - lb)	278 - 613				
HUILE POMPE AVEC RÉDUCTEUR (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantité en poids	(kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9,4 - 2,0] [2200 rpm: 10,3 - 2,3]				
Quantité en volume	(l - USgal)	[1500 / 1800 rpm: 10,5 - 2,3] [2200 rpm: 11,5 - 3,0]				

- (1) Huiles correspondantes :
 ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
 SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
 TOTAL - Transmission TM 80W-90;
 ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

- (2) Le fonctionnement à une température supérieure à 40 °C/104 °F (mais ne dépassant pas la limite de 60 °C/140 °F) est possible seulement si la machine sur laquelle la pompe est installée respecte les conditions d'installation figurant dans le Chap. 11 "FONCTIONNEMENT À UNE TEMPÉRATURE SUPÉRIEURE À LA VALEUR MAXIMUM".
 Faire dans tous les cas référence au manuel de la machine sur laquelle la pompe est installée.

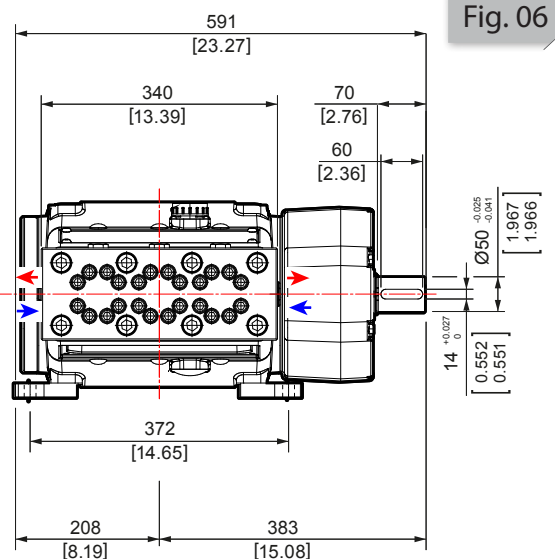
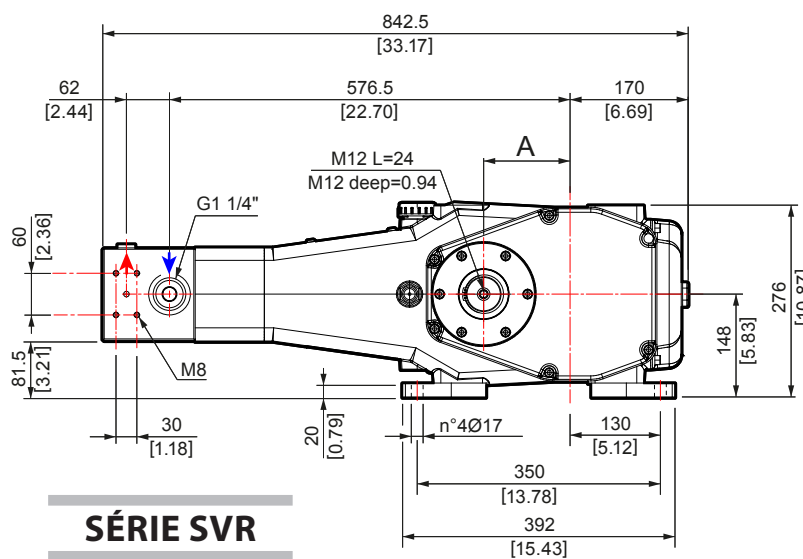
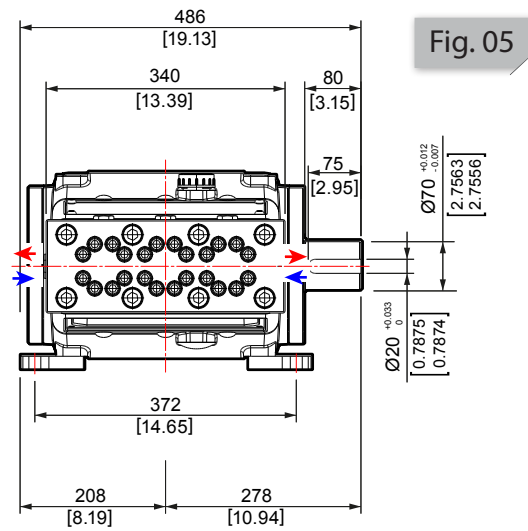
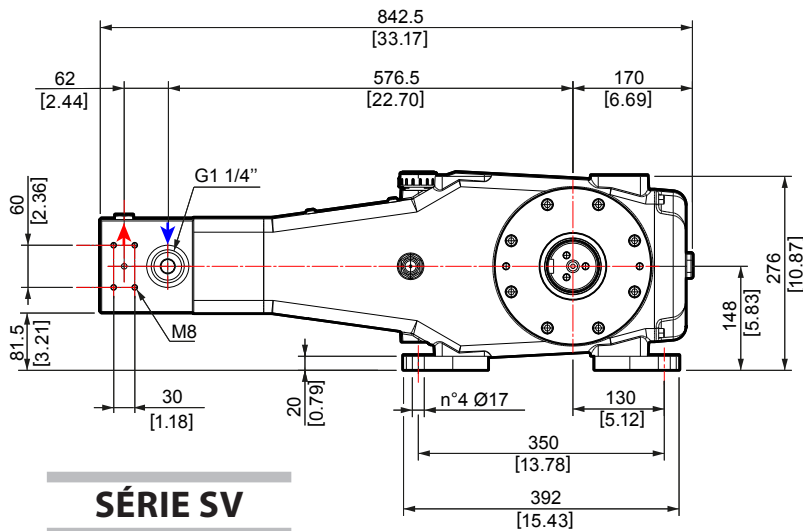
- (3) Valeur à mesurer au niveau du raccord d'aspiration de la pompe.

Les caractéristiques et les données sont indicatives.

Le Fabricant se réserve le droit d'apporter à la pompe toutes les modifications considérées opportunes.

FR

5.1 - DIMENSIONS



6 - INSTALLATION

⚠ ATTENTION

- Le **Technicien Spécialisé** est tenu de respecter les prescriptions d'installation indiquées dans le présent manuel. En particulier, les caractéristiques du moteur (électrique ou à combustion interne) à associer à la pompe doivent être conformes aux prestations et aux caractéristiques de conception de la pompe (puissance, vitesse de rotation, bridage, etc.) indiquées dans la plaque signalétique et le contenu de ce manuel.
- La pompe ne doit jamais fonctionner, pour aucune raison :
 - à une pression supérieure à celle indiquée sur la plaquette des données techniques : à ce propos, il faut toujours vérifier que le clapet de limitation/régulation de la pression et le limiteur de pression sont correctement calibrés et que le paramétrage du calibrage est garanti, par exemple par un repère peint ;
 - à une vitesse de rotation supérieure à celle indiquée sur la plaquette des données techniques ;
 - à une vitesse de rotation inférieure à celle indiquée dans les « CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES » - Chap. 5.
- La machine sur laquelle la pompe est installée doit être réalisée de manière à garantir la conformité aux exigences de sécurité établies par les Directives Européennes. Ce fait est garanti par la présence du label **CE** et par la Déclaration de Conformité du Fabricant de la machine sur laquelle la pompe est installée.
- Protéger correctement les parties en mouvement avec des protections prévues à cet effet. Prêter particulièrement attention aux applications à poulie.
- Installer la pompe dans un lieu auquel les préposés aux opérations de nettoyage et d'entretien peuvent avoir accès en toutes circonstances. Prévoir une éventuelle collecte des flux d'eau produits par les suintements,

purges, entretien des tuyauteries, etc.

- La pompe doit être installée et fonctionner à l'horizontale (inclinaison maximum autorisée $3^\circ \div 5^\circ$).
- La pompe doit être fixée de façon stable. La base d'appui doit être plate et suffisamment rigide de façon à éviter les décalages entre la pompe et le moteur et des vibrations pendant le travail. Pour la fixation, utiliser les quatre clous d'appui présents dans le carter de la pompe, pour les dimensions faire référence aux Fig. 5-6.
- La pompe, de type volumétrique, doit toujours être équipée d'un clapet de limitation/régulation de la pression et d'un limiteur de pression.

AVERTISSEMENT

- Effectuer un alignement correct entre le moteur et la pompe. Prêter particulièrement attention aux transmissions par poulie et avec des joints flexibles (décalage angulaire maximum admis 3°).
- En cas de transmission par poulie, une réduction des performances assurées peut être nécessaire. Contacter à ce sujet le Service d'Assistance Technique du Constructeur.
- Respecter le sens de rotation exact, comme cela est indiqué dans les Fig. 7-8 :
- L'application de la pompe doit être telle que, pendant le fonctionnement, la température de l'huile ne dépasse jamais les $80^\circ\text{C}/176^\circ\text{F}$.
- En cas de peinture de l'extérieur de la pompe, protéger la zone de sortie de l'eau située entre la tête et le carter ainsi que le déflecteur d'huile de la prise de mouvement.

Pour les dimensions principales, faire référence aux Fig. 5-6.

Le Service d'Assistance Technique du Fabricant est à la disposition du **Technicien Spécialisé** pour fournir toutes les informations concernant :

- l'identification de l'application la plus appropriée et son exécution correcte ;
- les précautions à adopter si le fonctionnement en service continu est nécessaire ;
- les utilisations particulièrement difficiles.

Les applications de la pompe doivent, dans tous les cas, être réalisées en suivant les bonnes règles de la mécanique.

AVERTISSEMENT

- La température de l'eau d'alimentation représente un facteur vital pour la durée de vie et les performances de la pompe.
Pour l'utilisation d'eau à des températures dépassant $40^\circ\text{C}/104^\circ\text{F}$, respecter les prescriptions figurant dans le Chap. 13 "FONCTIONNEMENT À UNE TEMPÉRATURE SUPÉRIEURE À LA VALEUR MAXIMUM".
- Au niveau de l'aspiration de la pompe, il faudra prévoir un filtre de dimensions appropriées.
Le système de filtration devra avoir les caractéristiques suivantes :
 - puissance de rétention du filtre : 25 microns ;
 - capacité du filtre trois fois supérieure au débit maximum de la pompe ;
 - diamètres des buses d'entrée et de sortie du filtre identiques ou supérieurs à ceux de l'aspiration de la pompe.
- Au niveau de l'aspiration de la pompe, éviter les étranglements, contre-pentes et courbes en « U » inversé. S'assurer aussi que l'installation est réalisée de façon à éviter la vidange des tuyaux d'aspiration à l'arrêt de la pompe (voir aussi la Fig. 11).
- Les tuyaux d'aspiration et de refoulement ne doivent pas transmettre à la pompe des forces ou des couples excessives.
- Les tuyaux d'aspiration doivent avoir un diamètre intérieur égal ou supérieur à celui de l'aspiration de la pompe, une pression nominale égale à 10 bar/145 psi et doivent être suffisamment rigides pour éviter les phénomènes d'écrasement, causés par l'éventuelle dépression pendant l'aspiration.
- Les tuyaux de refoulement doivent avoir une pression nominale non inférieure à celle maximum de la pompe.
- Afin de réduire les phénomènes de vibrations et d'irrégularité de débit, installer :
 - un tuyau flexible d'aspiration de 1,5 m/5 ft de long minimum en amont du raccord d'aspiration de la pompe.
- En cas d'alimentation avec une pompe centrifuge, pré-équiper l'installation de façon à ce que :
 - la pompe centrifuge ait au moins un débit double par rapport à la pompe volumétrique ;
 - l'amorçage de la pompe centrifuge soit indépendant de celui de la pompe volumétrique ;
 - l'amorçage de la pompe centrifuge précède toujours celui de la pompe volumétrique ;
 - un pressostat soit présent sur la ligne d'aspiration en aval du filtre, pour protéger la pompe volumétrique de toute éventuelle absence d'eau, due à un colmatage du filtre lui-même ;
 - un manomètre pour la vision de la pression d'alimentation soit présent, à côté de la pompe centrifuge.

Des raccords d'aspiration et de refoulement sont disponibles aussi bien sur le côté droit de la tête que sur le gauche.

SÉRIE SV

CÔTÉ
GAUCHE



CÔTÉ
DROIT

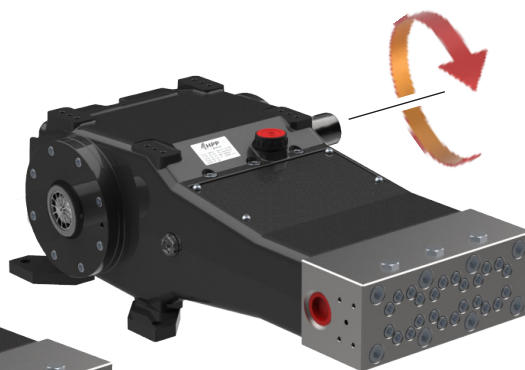


Fig. 07

SÉRIE SVR

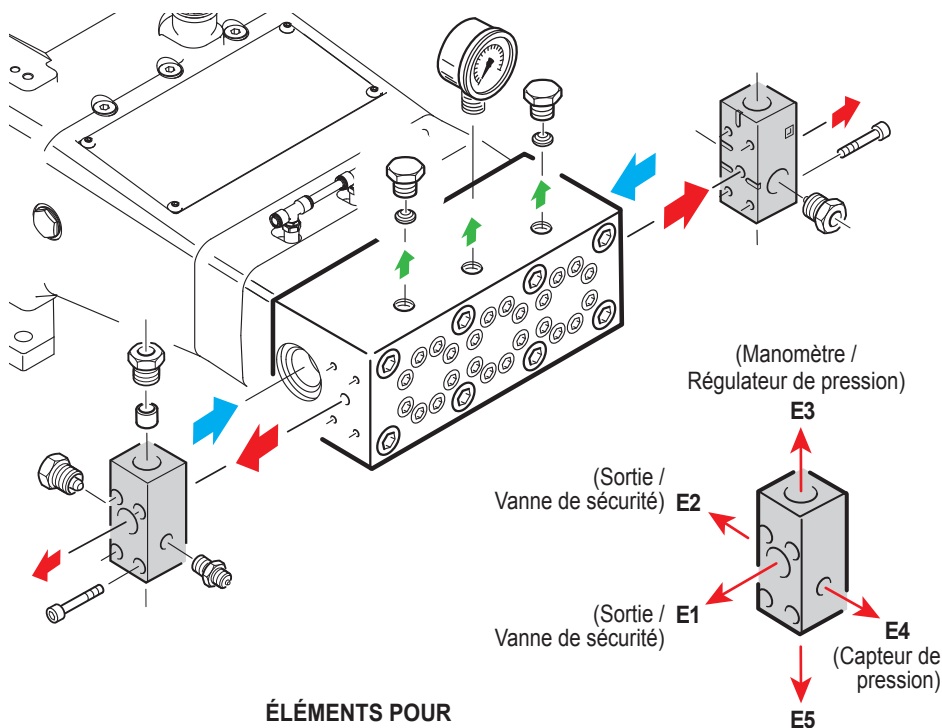
CÔTÉ
GAUCHE



CÔTÉ
DROIT



Fig. 08



**ÉLÉMENTS POUR
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**
(vis et joints toriques inclus)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4" UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4" UNF	—	F 1" 1/8 UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

 Outlet		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
 Inlet		3200 0287	G 1" 1/4
 Manom.		3200 0288	1/2" G

Fig. 09

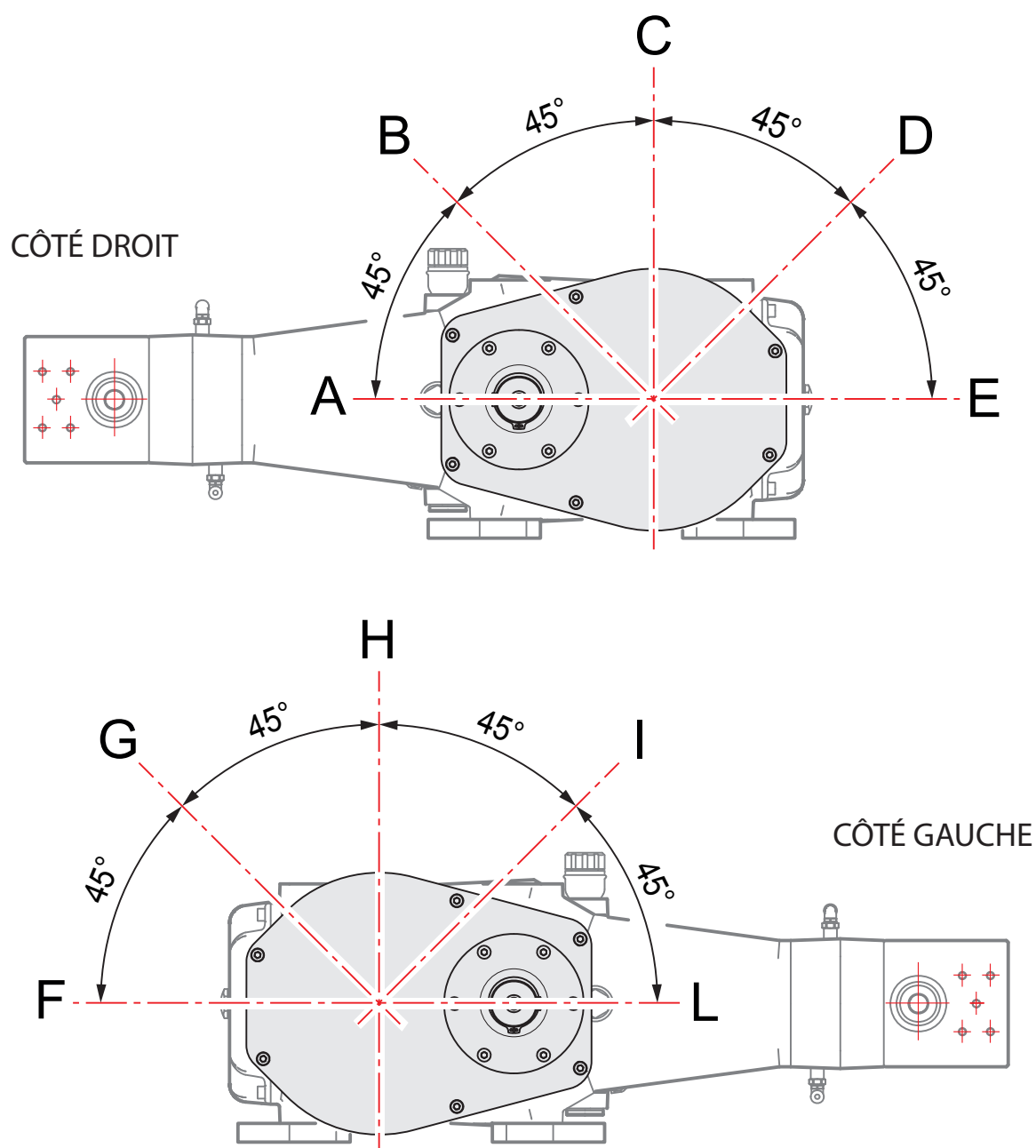
7 - POSITIONNEMENT DU RÉDUCTEUR

Le réducteur peut être positionné sur la pompe aussi bien sur la droite que sur la gauche.
Sur chaque côté, il peut prendre 5 configurations différentes :

A-B-C-D-E sur le côté droit

F-G-H-I-L sur le côté gauche

SÉRIE SVR



FR

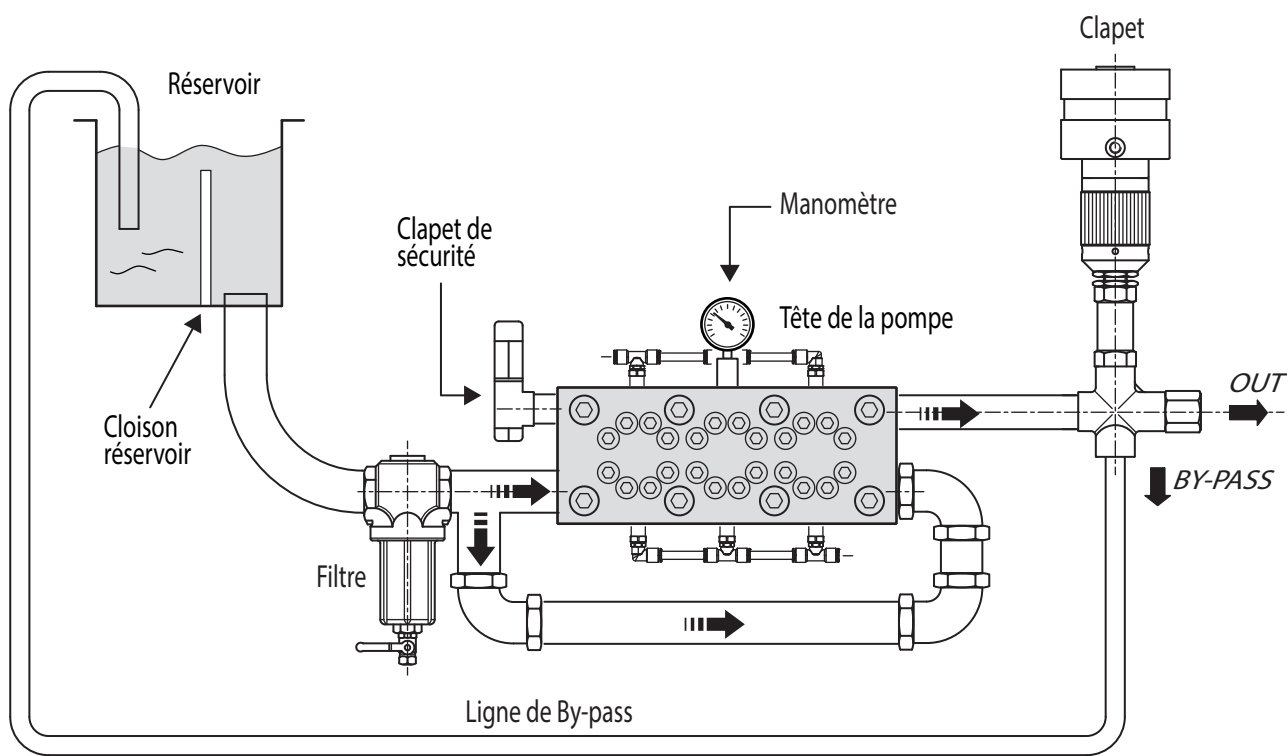
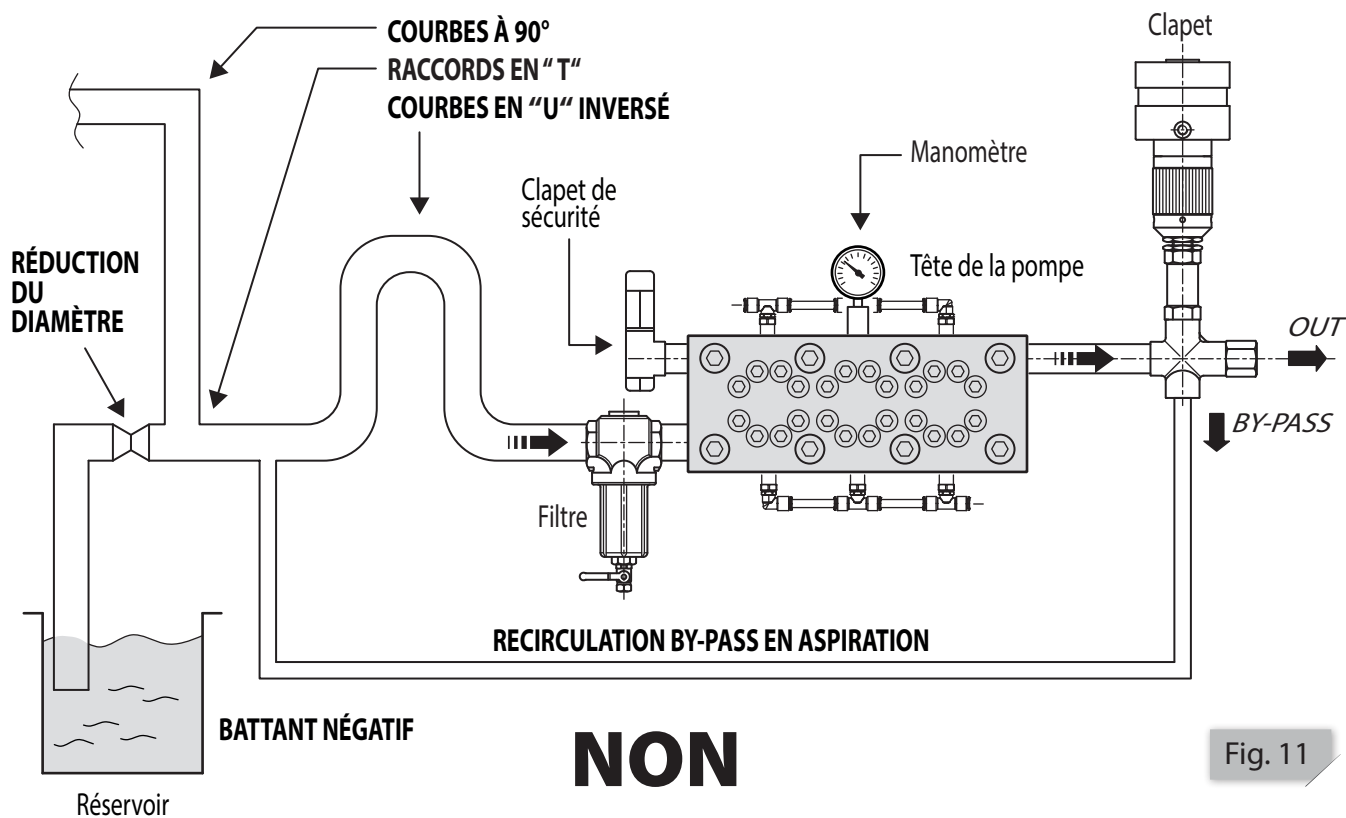
Fig. 10

8 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Pour les raccordements hydrauliques d'aspiration, refoulement et by-pass, se reporter à la Fig. 12, où une schématisation générique d'une machine hypothétique sur laquelle la pompe peut être installée est représentée.

AVERTISSEMENT (Fig. 11)

- Les principales erreurs d'installation à éviter sont indiquées en gras.



9.1 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

- Contrôler si la pompe contient de l'huile en vérifiant sur le regard du niveau d'huile qui se trouve sur le couvercle arrière.
- S'assurer que les conduites ne sont pas bouchées et sont dépourvues de saletés.
- S'assurer que la ligne d'aspiration est raccordée et que la pompe est amorcée. Il faut à tout prix éviter de faire fonctionner la pompe à sec afin d'éviter de brûler les garnitures d'étanchéité à la pression.
- Contrôler l'alignement et le serrage des organes de transmission du mouvement.
- S'assurer que toutes les protections des parties en mouvement sont présentes et fixées correctement : couvre-joints, protections de l'étanchéité mécanique, carter de rotor de ventilation du moteur électrique, etc.
- Ne pas mettre la pompe en marche avant d'avoir effectué un raccordement étanche des conduites d'aspiration et de refoulement et d'avoir ouvert l'éventuelle vanne d'alimentation du circuit.

9.2 - MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE

- Mettre la pompe en marche sans charge. Mettre la vanne de pression sur "0".
- Laisser marcher la pompe pendant un certain temps jusqu'à ce que l'huile soit suffisamment fluide.
- Faire monter progressivement la pression en agissant sur la vanne de régulation. La pression atteinte devra être inférieure à la pression de tarage du clapet de sûreté.
- En l'absence de clapet de sûreté, le Fabricant ne pourra être tenu pour responsable d'éventuels dommages causés à la pompe.

9.3 - ARRÊT DE LA POMPE

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

10 - UTILISATION

10.1 - FLUIDES ADMIS

La pompe a été conçue pour le traitement de l'eau propre à température ambiante. Pour traiter d'autres liquides de même viscosité, demander l'approbation de notre Service Technique.

La pompe doit toujours fonctionner avec charge d'eau (MAX. 8 bars).

10.2 - INACTIVITÉ PENDANT UNE LONGUE PÉRIODE

En cas de périodes prolongées d'inactivité de la pompe, avant de la mettre en marche, vérifier le niveau d'huile et examiner l'état des vannes.

Veillez à ce qu'il n'y ait pas de fuites d'huile des différentes bagues d'étanchéité.

Si la pompe devait rester inactive pendant une période prolongée, il convient d'exécuter toutes les opérations qui en garantissent une mise en marche correcte le moment venu (vidange complète de l'eau, nettoyage des sièges de soupapes, graissage des garnitures et de toutes les parties sujettes à frottement).

Si la pompe reste à l'arrêt pendant plus de 2 mois, suivre toutes les instructions qui se trouvent dans le chapitre 3.7 "STOCKAGE".

10.3 - PRÉCAUTIONS CONTRE LE GEL

Durant les mois où les conditions climatiques provoquent un risque de gel (0°C.), il est conseillé de vider, à l'aide des bouchons prévus à cet effet, la ligne d'aspiration et de refoulement.

En présence de glace, ne pas mettre la pompe en marche.

Si cette procédure n'est pas observée, la pompe peut être gravement endommagée.

11 - FONCTIONNEMENT À UNE TEMPÉRATURE SUPÉRIEURE À LA VALEUR MAXIMUM

AVERTISSEMENT

Pour l'utilisation d'eau à une température supérieure à la valeur maximum (seulement pendant de brèves périodes et, dans tous les cas, sans dépasser la limite de 60 °C/140 °F), respecter les normes d'installation suivantes :

- alimenter la pompe à pistons avec une pompe centrifuge ayant un débit double et une pression maximum de 3 bar/43,5 psi ;
- si l'on utilise pas la pompe centrifuge, réduire la vitesse de rotation à 300 RPM ;
- respecter scrupuleusement le sens de rotation.

Pour les applications à des températures supérieures à 60 °C/140 °F, s'adresser au Service d'Assistance Technique du Fabricant.

12 - ENTRETIEN PONCTUEL

Observer scrupuleusement toutes les indications ci-dessous. Toutes les opérations de démontage et de montage doivent être exécutées par un personnel qualifié.

La précision et le nettoyage des différentes opérations de démontage et de montage sont à la base du fonctionnement parfait de la pompe.

Il est recommandé de nettoyer et de sécher toutes les parties en contact.

 **ATTENTION: respecter toutes les conditions de sécurité.**

 **ATTENTION:**

- **porter un équipement de protection individuelle (de travail) : gants, chaussures, combinaison, lunettes de protection.**
- **Débrancher toujours la pompe (et le moteur) de toute source d'énergie avant toute opération d'entretien.**
- **Pour toute question ou toute autre intervention technique non décrite dans ce manuel, prière de contacter le service d'assistance technique du fabricant (PTC S.r.l. - coordonnées en couverture).**



12.1 - ENTRETIEN DE LA PARTIE MÉCANIQUE

Contrôler périodiquement le niveau de l'huile à l'aide des bouchons prévus à cet effet - Fig. 13-14.

Vidanger l'huile de graissage en fonction des intervalles décrits au Chap. 12.7 "GRAISSAGE".

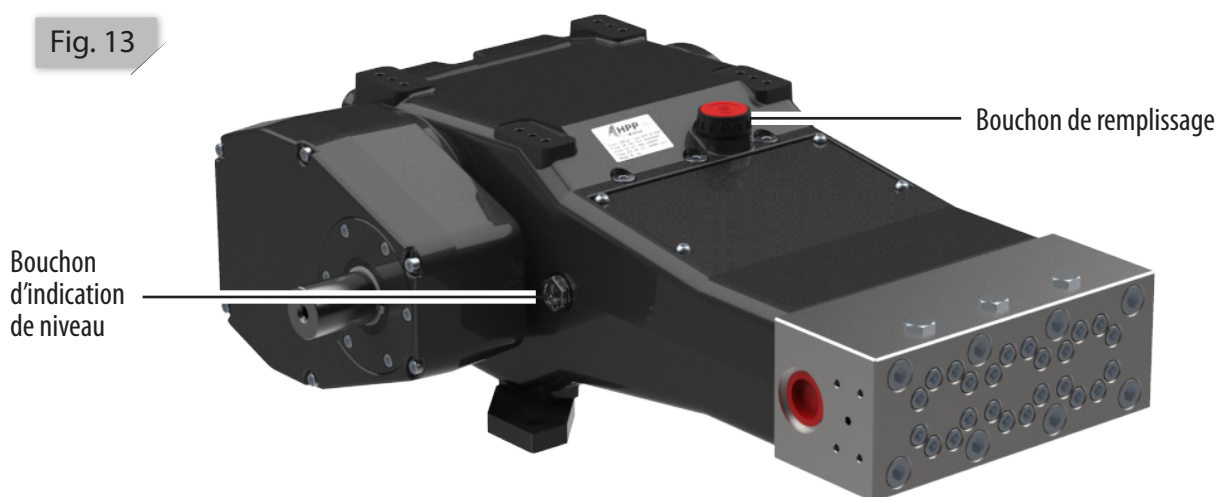
A chaque vidange d'huile, il est conseillé de nettoyer les bouchons de vidange magnétiques et d'effectuer un lavage approfondi des parties internes avec un nettoyant approprié.

Si de l'eau se trouve à l'intérieur du corps de pompe, changer les garnitures (voir vue éclatée Fig. 30 - pos. 27 - 33 - 47).

ATTENTION:

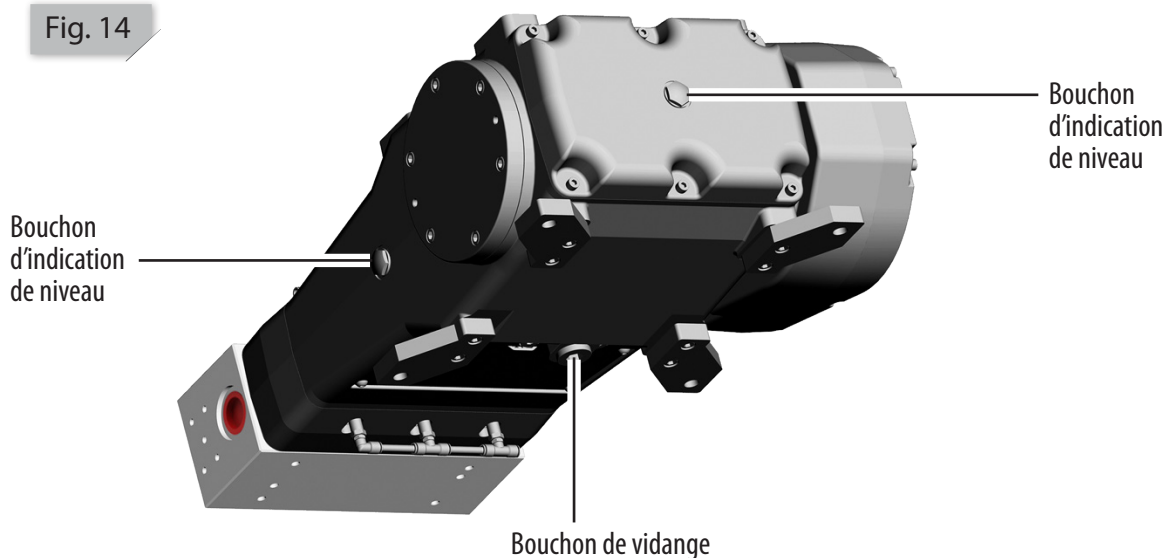
éliminer les huiles et les éventuels matériaux de rebut conformément à la réglementation en vigueur.

Fig. 13



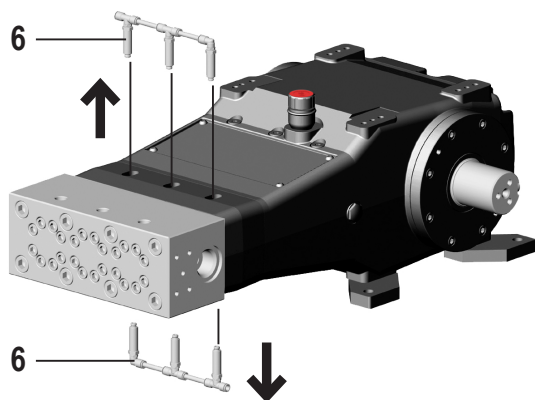
FR

Fig. 14



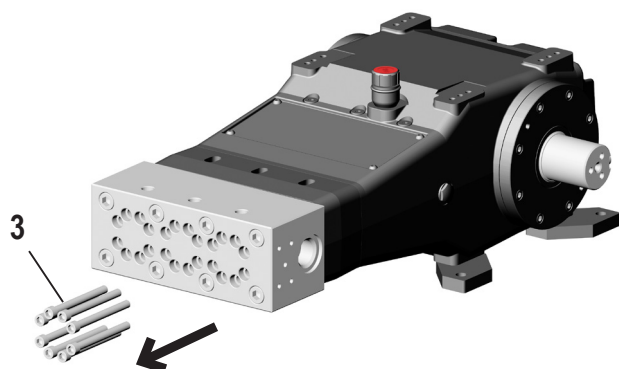
12.2 - DÉMONTAGE PARTIE HYDRAULIQUE

Le groupe de la tête n'exige aucun entretien mais un simple contrôle de l'état des vannes.
En cas d'oscillations anormales de la pression, vérifier les clapets et les remplacer s'ils sont abîmés.
Démonter les pièces en suivant l'ordre des figures suivantes.
Se reporter également à la vue éclatée du PDF joint pour les détails individuels illustrés
code 1610241900 et à la Fig. 30.



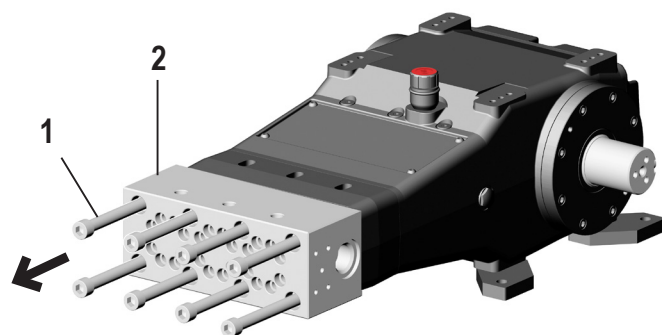
Démonter les drains.

Fig. 15



Dévisser les 24 vis (pos. 3).

Fig. 16



Dévisser les 8 vis (pos. 1) du corps de la tête (pos. 2). Dégager la tête.

⚠ ATTENTION: le poids de la tête entière est de ~39 kg.

Fig. 17

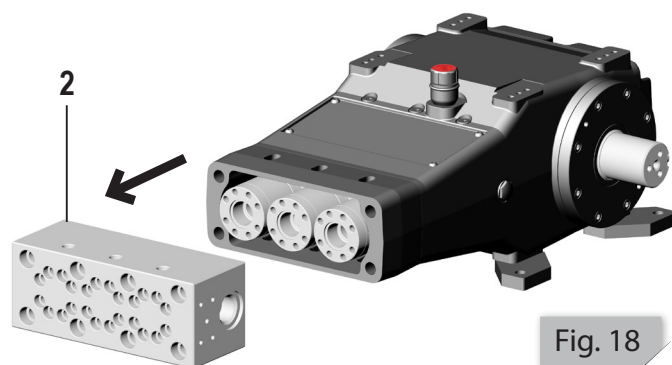


Fig. 18

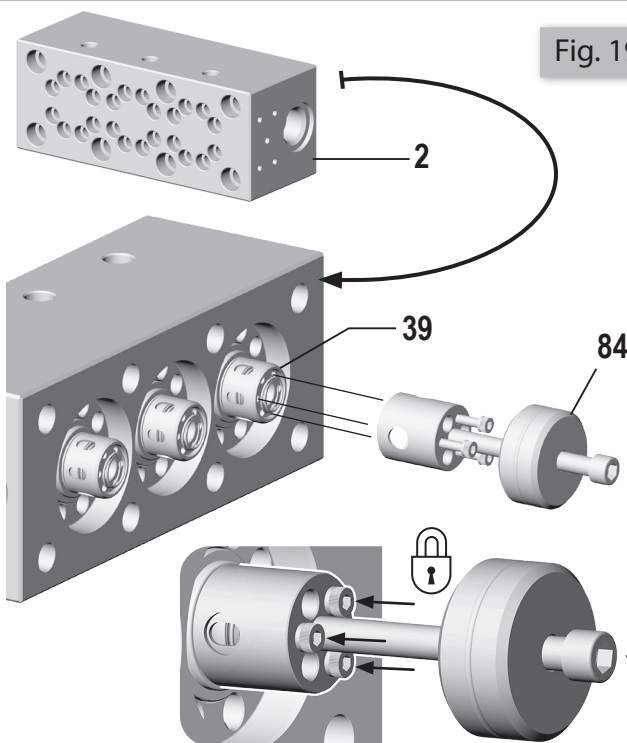
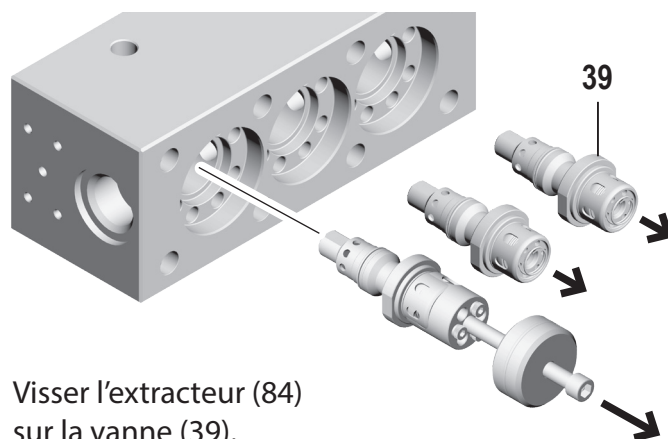


Fig. 19



Visser l'extracteur (84) sur la vanne (39).
Avec l'extracteur, retirer les vannes (pos. 39) et les remplacer si nécessaire.

12.3 - DÉMONTAGE DU GROUPE DE POMPAGE

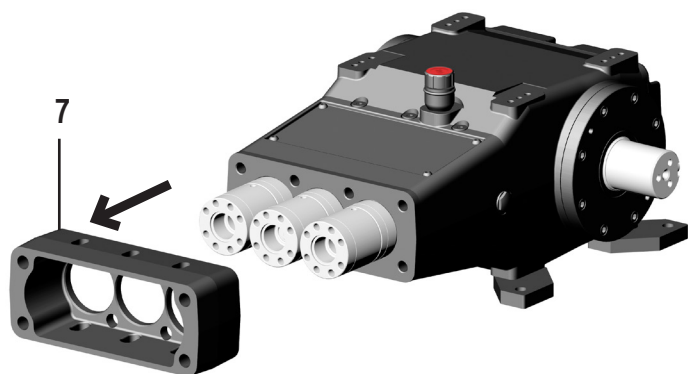
En présence d'oscillations anormales sur le manomètre de refoulement et/ou de baisses de pression, il faut procéder au contrôle des joints de haute et basse pression.

Nous conseillons de marquer chaque support des joints, de façon à pouvoir les remonter dans le même ordre et dans les mêmes positions qu'au départ.

Après avoir effectué les opérations décrites dans les Fig. 15÷19 du chapitre précédent (12.2), procéder au démontage des groupes de pompe dans l'ordre progressif indiqué dans les figures suivantes.

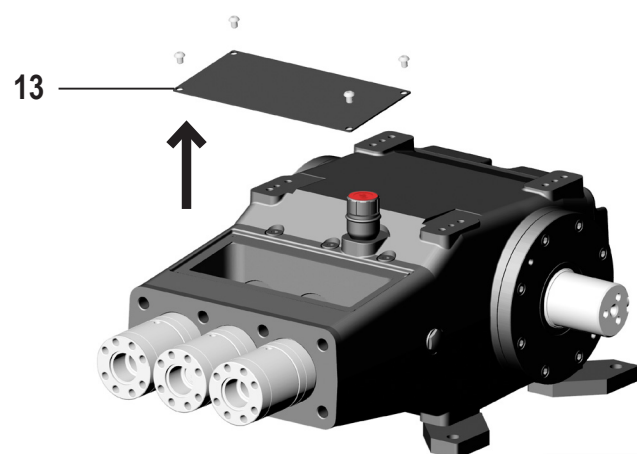
Se reporter également à la vue éclatée pour les détails individuels illustrés

(PDF joint) code 1610241900 et à la Fig. 30.



Retirer l'entretoise 7
(poids = 11 kg).

Fig. 20



Retirer le couvercle 13.

Fig. 21

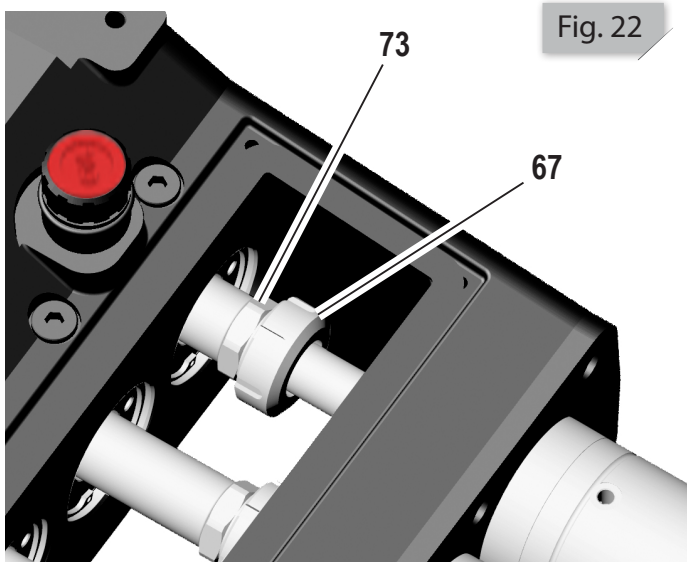
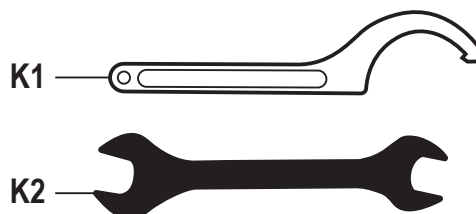
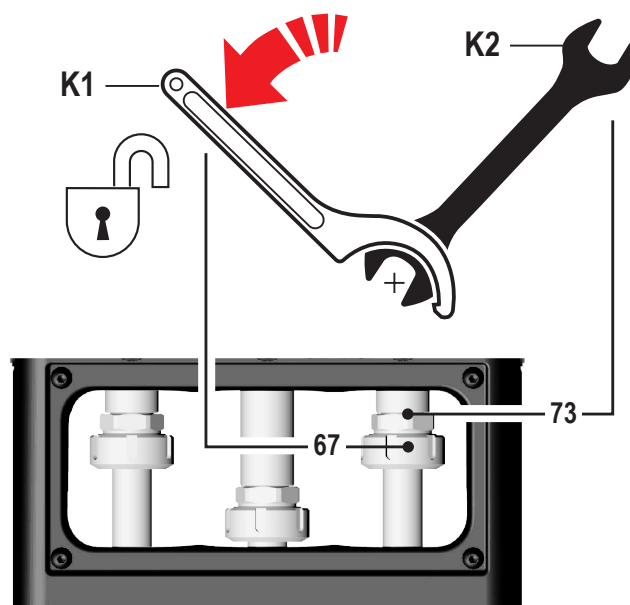


Fig. 22



K1 = clé à ergots à bec carré pour écrous à œil.
K2 = clé anglaise (à fourche).



Maintenir l'écrou (73) avec la clé K2 pour l'empêcher de tourner. Dévisser les trois écrous à œil (pos. 67) à l'aide de la clé K1.

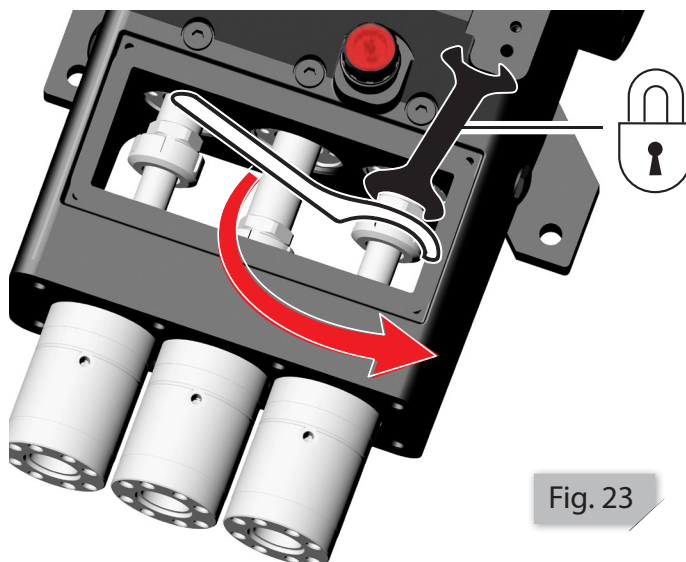


Fig. 23

FR

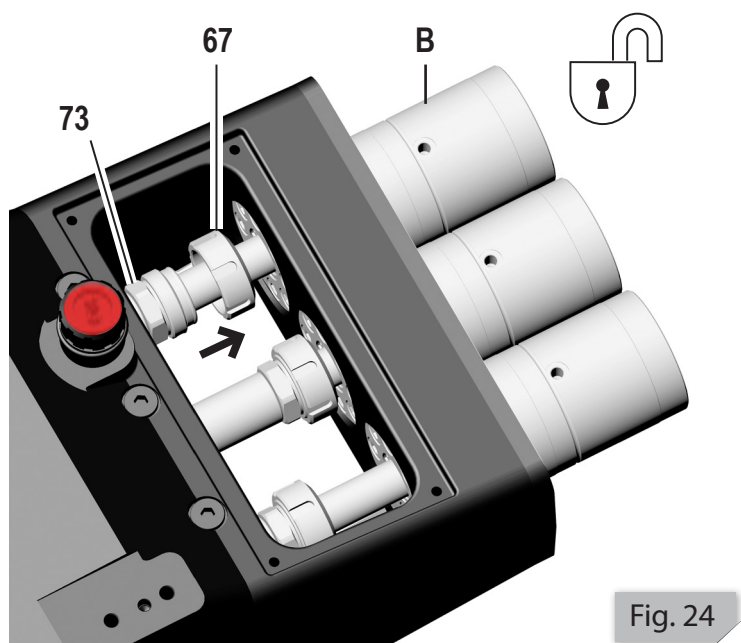
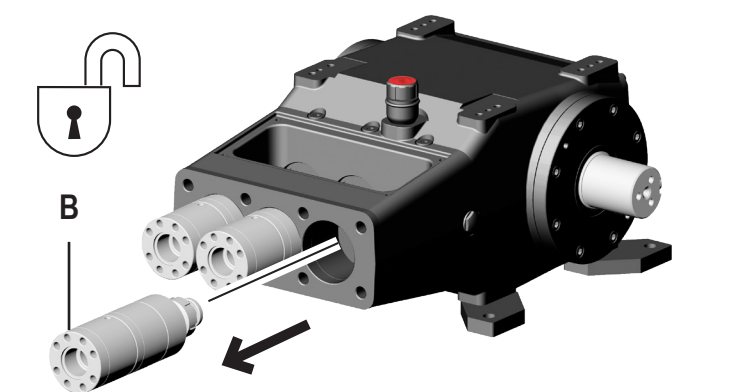
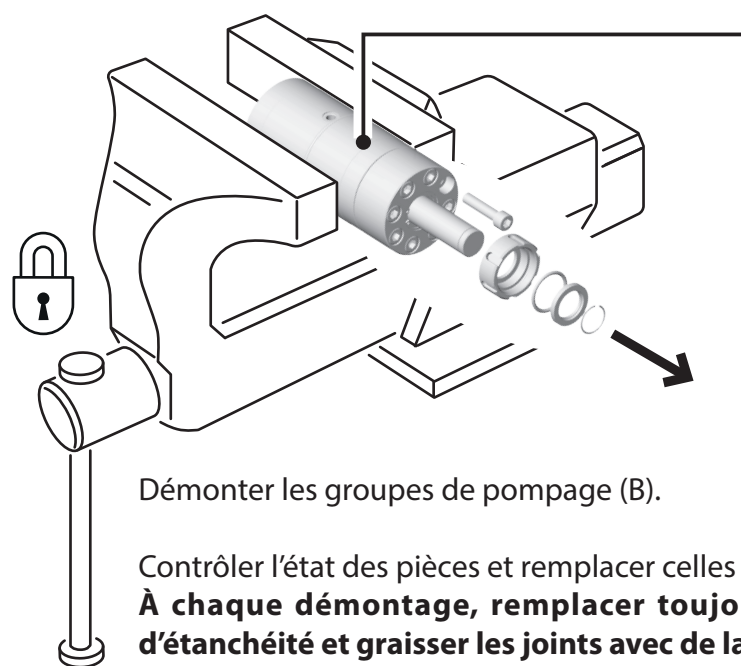


Fig. 24



Extraire les groupes de pompage (pos. B)

Fig. 25



Démonter les groupes de pompage (B).

Contrôler l'état des pièces et remplacer celles usées.

À chaque démontage, remplacer toujours toutes les bagues d'étanchéité et graisser les joints avec de la graisse au silicone: degré de pénétration conforme à la norme ASTM 265-295.

Les joints (54) doivent être insérés avec les extrémités décalées de 180°: ce n'est que de cette manière qu'une étanchéité correcte est assurée.

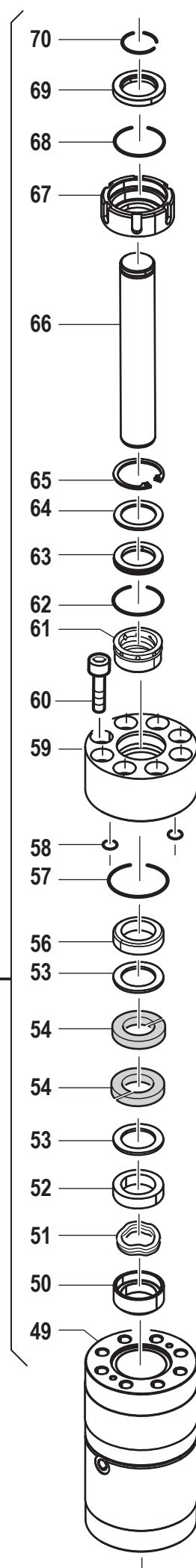
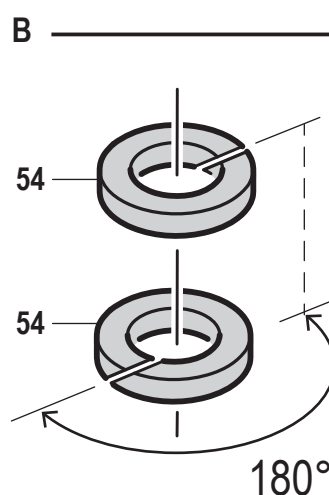


Fig. 26

12.4 - REMONTAGE DE LA PARTIE HYDRAULIQUE ET DU GROUPE DE POMPAGE

PARTIE HYDRAULIQUE - SOUPAPES D'ASPIRATION / REFOULEMENT

Pour le remontage des pièces effectuer dans l'ordre inverse les opérations indiquées au Chap. 12.2 "DÉMONTAGE PARTIE HYDRAULIQUE", en respectant l'ordre indiqué sur les Fig. 15 ÷ 19.

GROUPE DE POMPAGE

Pour le remontage des pièces effectuer dans l'ordre inverse les opérations indiquées au Chap. 12.3 "DÉMONTAGE DU GROUPE DE POMPAGE", en respectant l'ordre indiqué sur les Fig. 15 ÷ 26.

IMPORTANT : Avant de remonter la tête (pos. 2 - Fig. 28) mettre à la verticale l'axe Y des trous présents sur les chemises avant (pos. 49 - Fig. 27).

L'axe Y doit coïncider avec l'axe des trous de l'entretoise (pos. 7), relatifs aux raccords de drainage.

Après avoir remonté l'entretoise et la tête, repositionner correctement tous les éléments de drainage constitués par les raccords (pos. 5-6-8) et les tuyaux de raccordement (pos. 4).

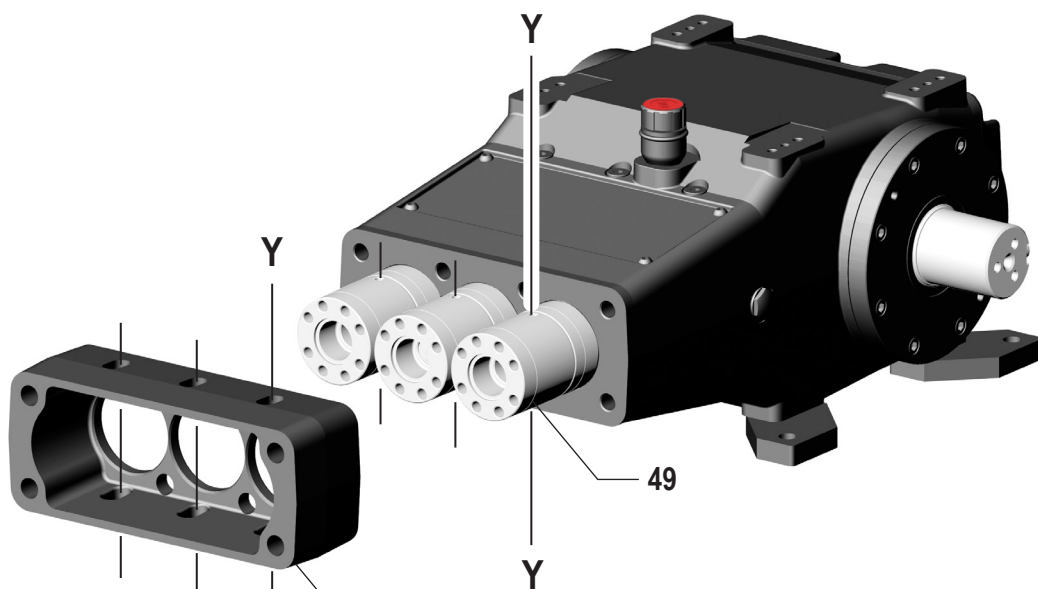


Fig. 27

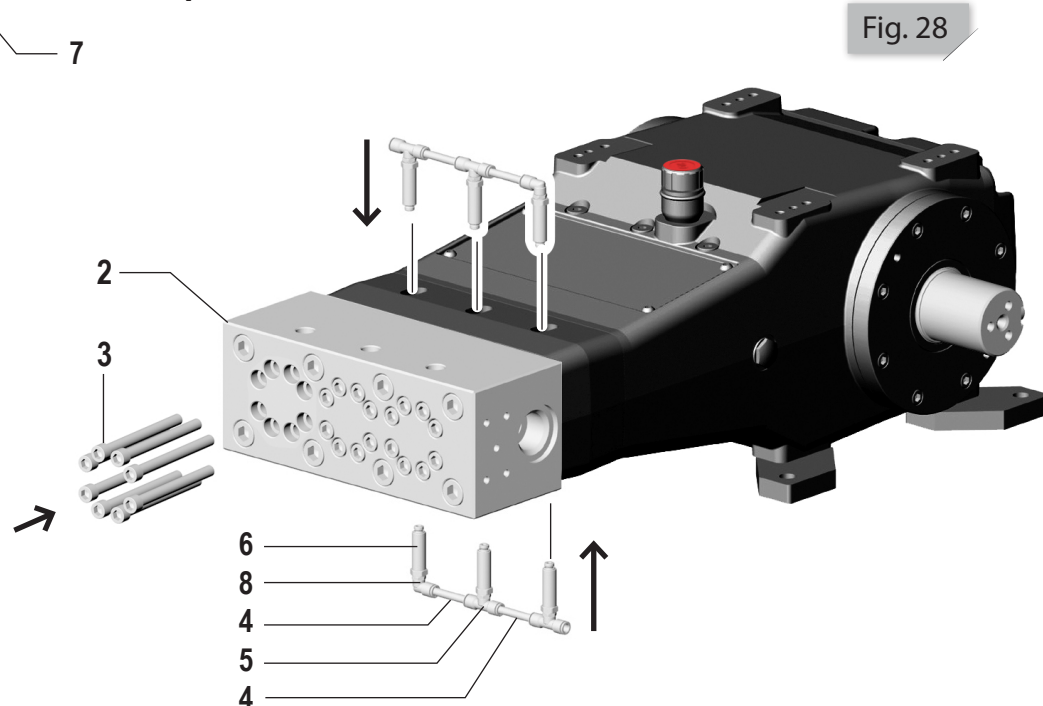


Fig. 28

12.5 - SCHÉMA DE MONTAGE DES VIS DE LA TÊTE

 ATTENTION:

Pour le serrage des vis de la tête, observer scrupuleusement le couple prescrit (voir tableau Chap. 12.6 - pos. 1) et l'ordre de serrage comme le montre le schéma suivant (Fig. 29).

Schéma de la séquence de serrage des vis de la tête.

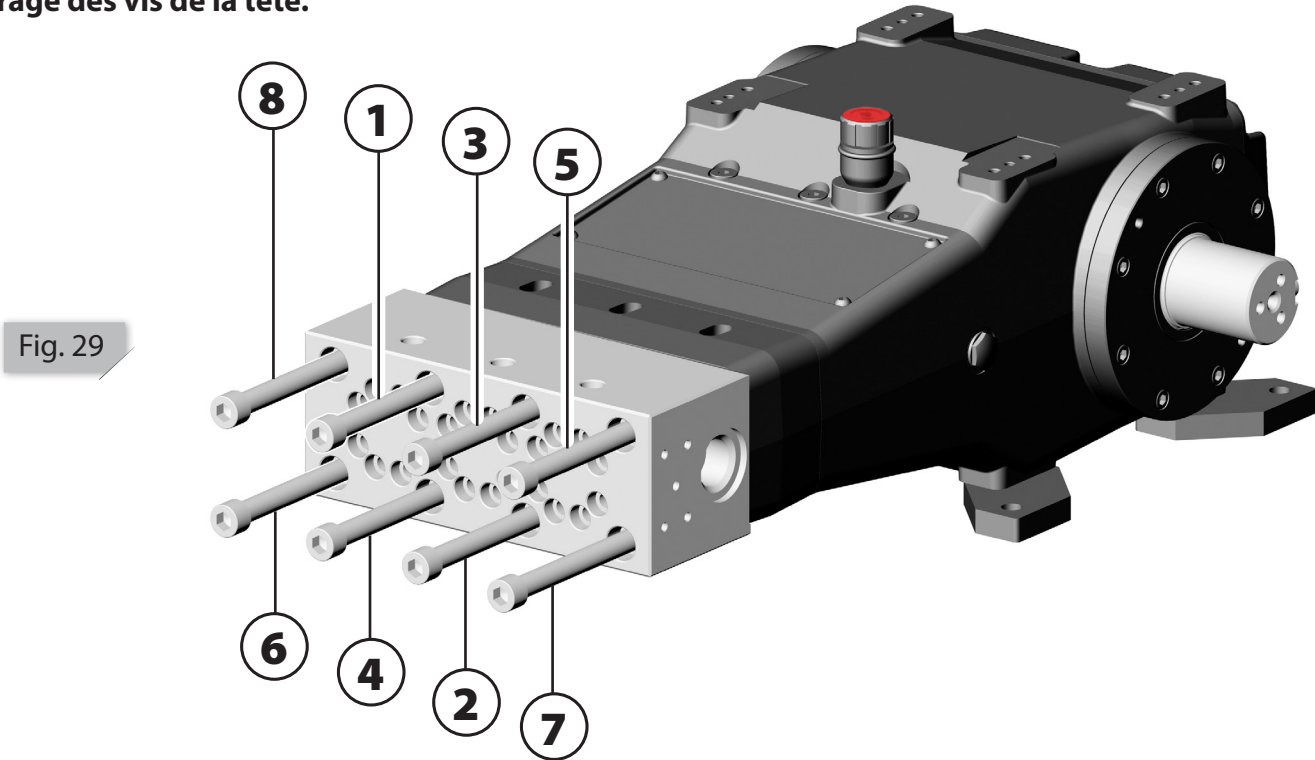


Fig. 29

12.6 - RÉGLAGE DU SERRAGE DES VIS

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

POS.	VUE ECLATEE	DESCRIPTION	COUPLE DE SERRAGE Nm (lbs · ft)
1	Fig. 30	Vis de Serrage de la Tête	300 (221,3)
3	Fig. 30	Vis fixation Chemise Piston-Tête	110 (81,1)
60	Fig. 30	Vis fixation Chemises Piston	65 (47,9)

12.7 - GRAISSAGE

A l'exception de cas particuliers, les pompes sont fournies avec de l'huile de graissage 80W-90.

Au moment de l'installation de la pompe, il convient cependant de contrôler le niveau d'huile.

Un bon graissage permet à l'ensemble du groupe de fonctionner correctement et longtemps. Il est également très important de choisir l'huile approprié, et les additifs adaptés, afin d'assurer un graissage efficace.

La température de service ne doit pas dépassée 80°C MAX.

La vidange de l'huile doit être faite la première fois après 50 heures de fonctionnement, puis toutes les 500 heures de service ou bien tous les 12 mois.

12.8 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le programme d'entretien suivant indique toutes les opérations d'entretien à effectuer pour que la pompe soit toujours dans des conditions de fonctionnement optimales.

Les opérations d'entretien doivent être effectuées par des techniciens et/ou un personnel qualifié, ayant suivi une formation appropriée et disposant des outils nécessaires.

 **ATTENTION: respecter toutes les conditions de sécurité.**

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

FR

Effectuer les contrôles précédant la mise en marche (voir le Chapitre 9 "MARCHE/ARRÊT"), en respectant l'échéancier du programme d'entretien.

Suivre le programme indiqué dans le tableau ci-dessous:

INTERVALLE D'ENTRETIEN	INTERVENTION
Les premières 50 heures.	• Il est recommandé d'effectuer un vidange de l'huile.
Toutes les 500 heures.	• Contrôler le serrage des vis de la pompe ⁽¹⁾ . • Contrôler le niveau de l'huile ⁽²⁾ . • Contrôler les clapets d'aspiration/refoulement. • Contrôler le clapet de limitation/régulation de la pression et le limiteur de pression.
Toutes les 1000 heures.	• Contrôler le serrage des vis de la pompe ⁽¹⁾ . • Vidanger l'huile ⁽²⁾ . • Contrôler/remplacer les joints d'huile ⁽³⁾ . • Contrôler/remplacer l'ensemble des joints. • Contrôler/remplacer les clapets d'aspiration/refoulement. • Contrôler/remplacer le groupe de pompage.

(1) Le contrôle doit être plus fréquent si la pompe travaille en présence de fortes vibrations.

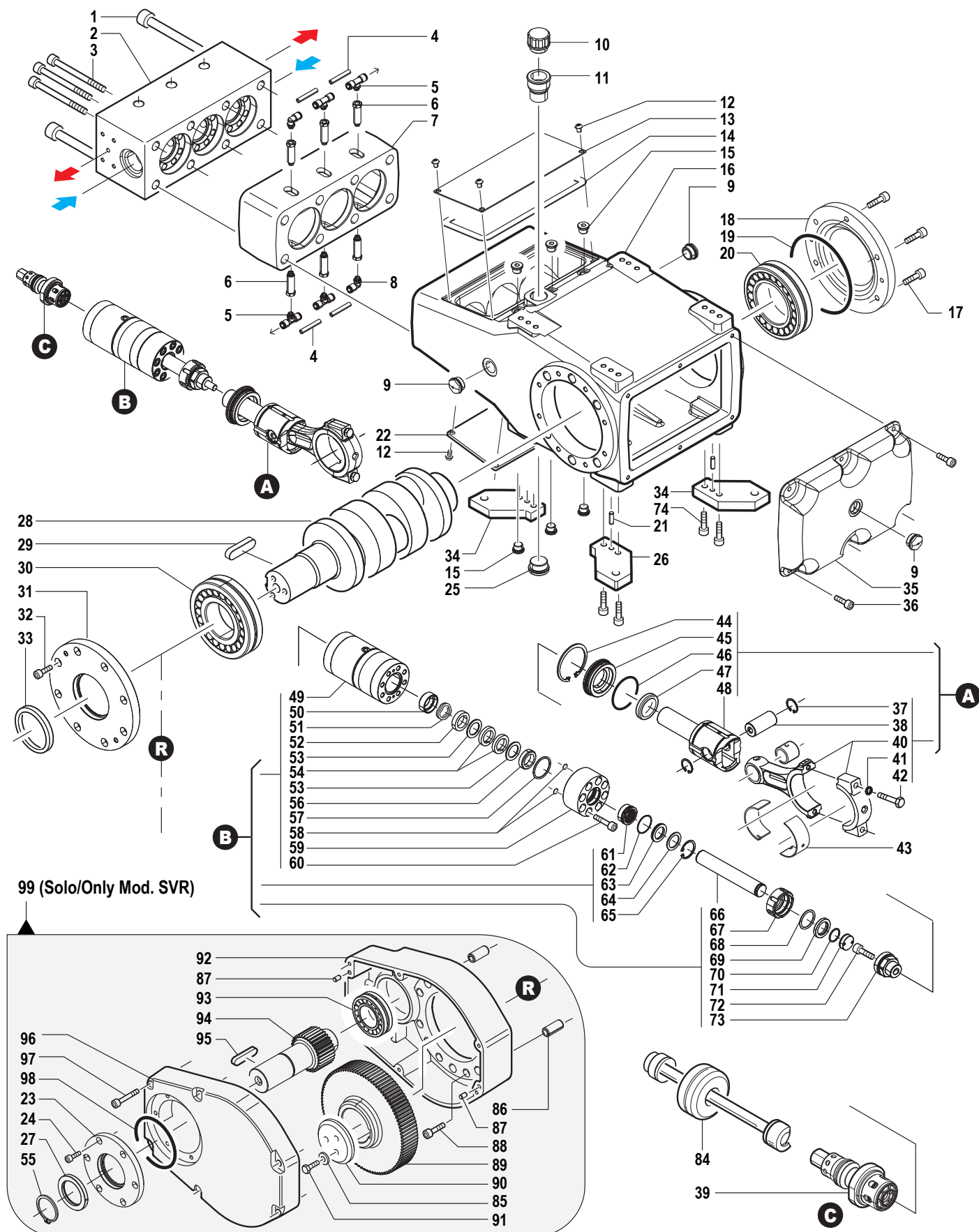
(2) La vidange de l'huile doit être effectuée une fois par an minimum.

(3) Il est recommandé de remplacer les joints d'huile tous les trois ans minimum.

13 - VUE ÉCLATÉE

Se reporter également à la vue éclatée pour les détails individuels illustrés
(PDF joint) code 1610241900.

Fig. 30



14 - INCONVENIENTS ET SOLUTIONS

PROBLEMES	CAUSES	SOLUTIONS
- La pompe n'aspire pas d'eau (elle ne charge pas).	- Une garniture de vanne ou plus peut manquer. - vanne interne - vanne externe - La vanne de régulation de la pression n'a pas été montée. - Le filtre est bouché. - Le raccord en aspiration est desserré ou le tube d'aspiration est troué. - La pompe est restée longtemps à l'arrêt, les vannes se sont oxydées, provoquant des encollages. - vanne interne - vanne externe	- Démonter la tête et changer les parties métalliques des vannes. - Démonter le clapet de la soupape et changer les parties usées. - Desserrer la vis de régulation de la pression. - Nettoyer le filtre ou le changer s'il est cassé. - Fixer correctement le raccord ou changer la partie percée du tube d'aspiration. - Démonter la tête, nettoyer les disques et les sièges de la soupape. - Démonter le clapet de la soupape et nettoyer les disques et les sièges de la soupape.
- La pompe distribue de l'eau mais ne va pas sous pression.	- La vanne de régulation est abîmée. - La pompe aspire de l'air.	- Changer la vanne de régulation. - Serrer correctement le tube en aspiration.
- Vibration excessive des tubes de raccordement.	- Possibilité d'inclusions solides entre le disque et le siège de la soupape. - vanne interne - vanne externe	- Démonter la tête et enlever les éventuelles inclusions entre disque et siège de soupape. - Démonter le clapet de la soupape et enlever les éventuelles inclusions entre disque et siège de soupape.
- Chute de pression anormale - Débit avec fuite d'eau	- Garnitures usées. - Joints toriques endommagés.	- Changer les garnitures. - Changer les joint toriques.

FR

15 - GARANTIE

Le produit est garanti 3 (trois) ans à compter de la date de fourniture, pour l'acquéreur respectant les normes contractuelles.

Pour les modalités d'acceptation de la garantie, faire référence aux conditions générales de vente.

MANUAL ESPECÍFICO PARA BOMBAS DE ALTA PRESIÓN - SERIE SV - SVR

ÍNDICE

1 - INTRODUCCIÓN	3.5 - TRANSPORTE	10.3 - PRECAUCIONES CONTRA EL HIELO
1.1 - IMPORTANCIA Y USO DEL MANUAL	3.6 - DESEMBALAJE	11 - FUNCIONAMIENTO A UNA TEMPERATURA SUPERIOR AL VALOR MÁXIMO
1.2 - SÍMBOLOS	3.7 - ALMACENAMIENTO	12 - MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO
2 - SEGURIDAD	4 - DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA	12.1 - MANTENIMIENTO DE LA PARTE MECÁNICA
2.1 - GENERALIDADES	4.1 - IDENTIFICACIÓN	12.2 - DESMONTAJE PARTE HIDRÁULICA
2.2 - SEGURIDADES EN LOS SISTEMAS DE ALTA PRESIÓN	4.2 - DESCRIPCIÓN DE LAS PIEZAS	12.3 - DESMONTAJE GRUPO DE BOMBEO
2.3 - SEGURIDAD DURANTE EL USO	4.3 - FUNCIONAMIENTO	12.4 - MONTAJE PARTE HIDRÁULICA Y GRUPO DE BOMBEO
2.4 - NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA EL USO DE LANZAS	5 - CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS	12.5 - ESQUEMA DE MONTAJE DE LOS TORNILLOS DE CABEZA
2.5 - MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD	5.1 - DIMENSIONES	12.6 - AJUSTE DE LOS PARES DE APRIETE
3 - RECIBIMIENTO	6 - INSTALACIÓN	12.7 - LUBRICACIÓN
3.1 - CONTROLES CUANDO SE RECIBE LA MERCANCÍA	7 - COLOCACIÓN DEL REDUCTOR	12.8 - PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
3.2 - EMBALAJE	8 - CONEXIÓN HIDRÁULICA	13 - DIBUJOS DE DESPIECE
3.3 - DOTAZIONE STANDARD	9 - PUESTA EN MARCHA/PARADA	14 - INCONVENIENTES/SOLUCIONES
3.4 - ACCESORIOS OPCIONALES	9.1 - PRESCRIPCIONES GENERALES	15 - GARANTÍA
	10 - USO	
	10.1 - FLUIDOS ADMITIDOS	
	10.2 - LARGOS PERIODOS DE INACTIVIDAD	

1 - INTRODUCCIÓN

1.1 - IMPORTANCIA Y USO DEL MANUAL

Los manuales suministrados: el manual del usuario (parte general) y el manual de montaje y el mantenimiento extraordinario (este manual) son partes integrantes de la bomba.



Por lo tanto, es necesario respetar las siguientes normas:

- Léalo detenidamente antes de Instalar, utilizar y llevar a cabo el mantenimiento de la bomba.
- Guárdelo en un lugar que asegure su integridad e inmediata consulta.
- No lo destruyan.
- No lo alteren.

Toda la información contenida en esta publicación se basa en la más reciente, referente al producto, disponible en el momento de la aprobación para pasar a imprenta.

El Fabricante se reserva el derecho de modificar en el futuro este manual sin previo aviso. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida sin previa autorización por escrito.

1.2 - SÍMBOLOS

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

ATENCIÓN

que distingue algunas partes de texto, indica la fuerte posibilidad de ocasionar daños a la persona, si no se respetan las relativas prescripciones e indicaciones.

ADVERTENCIA

que distingue algunas partes de texto, indica la posibilidad de provocar daños en la motobomba, si no se respetan las instrucciones correspondientes.

2.1 - GENERALIDADES

La utilización no adecuada de las bombas y de los sistemas de alta presión puede causar graves daños a personas y/o cosas.

Por tanto **es obligatorio** ajustarse a algunas reglas fundamentales de instalación y mantenimiento.

El personal encargado de utilizar estos sistemas debe tener los necesarios conocimientos y formación, debe aplicar todas las precauciones para garantizar la máxima seguridad, en cualquier condición de operación, y debe conocer las características de las partes utilizadas.

ALGUNAS REGLAS FUNDAMENTALES:

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

 **ATENCIÓN:** Utilizar la máquina sólo y exclusivamente con personal experto o previamente capacitado.

 **ATENCIÓN:** Las operaciones de mantenimiento debe efectuarlas exclusivamente personal especializado o experto.

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

 **ATENCIÓN:** No llevar vestimenta u objetos que puedan crear situaciones de peligro (collares, pulseras, prendas deshiladas).

 **ATENCIÓN:** Llevar equipos de protección personal (de trabajo): guantes, zapatos, mono, gafas de protección/casco con visera protectora.

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

 **ATENCIÓN:** No permitir que adolescentes utilicen la máquina.



ES

2.2 - SEGURIDADES EN LOS SISTEMAS DE ALTA PRESIÓN

- En la línea de presión debe haber siempre una válvula de seguridad;
- Las partes eléctricas del sistema de alta presión deben estar adecuadamente protegidas contra las salpicaduras de agua y ser aptas para trabajar en entornos húmedos;
- Los componentes del sistema de alta presión deben estar adecuadamente protegidos;
- Las conexiones de alta presión deben estar correctamente dimensionadas para la máxima presión de operación del sistema y deben utilizarse siempre dentro del límite del rango de valores indicado por el constructor. Lo mismo vale para todos los demás accesorios de la línea de alta presión;
- Unos cárteres de adecuadas dimensiones deben proteger los sistemas de transmisión de la bomba (tomas de potencia auxiliares, uniones, poleas y correas).

2.3 - SEGURIDAD DURANTE EL USO

La zona de utilización de un sistema de alta presión debe estar marcada y prohibida al personal no autorizado, eventualmente cercada y lindada. El personal autorizado para acceder a dicha área deberá tener una adecuada formación sobre los comportamientos a tener en dicha zona y debe estar informado sobre los riesgos derivantes de defectos o funcionamientos anómalos del sistema de alta presión.

Antes de poner en marcha el sistema es buena norma comprobar:

- Nivel de los líquidos del sistema (aceite de bomba y motor, líquidos refrigerantes)
- Limpieza de los filtros de aspiración de la bomba
- Que la alimentación tenga lugar de forma correcta
- Buenas condiciones de tubos y conexiones, no deben presentar signos de desgaste
- Que las partes eléctricas estén en buenas condiciones y protegidas según las normas
- Que todas las protecciones previstas estén activas.

Excepto la regulación de la presión, no debe efectuarse ninguna otra operación con el sistema en marcha (por ej. comprobación de la estanqueidad de conexiones, control de tubos alta presión, etc.)

Cualquier anomalía que se notara antes o durante el trabajo, deberá ser inmediatamente manifestada y comprobada por el personal competente.

Antes de efectuar cualquier operación hay que llevar a cero la presión y apagar la bomba

2.4 - NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA EL USO DE LANZAS

El comportamiento del operador debe regirse por el sentido común y la responsabilidad de forma que anteponga su incolumidad y la de terceros al trabajo

El operador debe disponer de las adecuadas protecciones personales como, un casco con visera protectora, botas de goma y vestimenta impermeable.

Una vestimenta adecuada protege de forma eficaz contra las salpicaduras de agua pero no otro tanto contra el impacto directo de chorros, por tanto se aconseja ajustarse a las siguientes simples reglas:

- Organizarse en equipos de dos personas para ayudarse recíproca e inmediatamente en caso de necesidad y alternarse durante los trabajos largos y arduos.
- La zona de trabajo involucrada en el radio de acción del chorro debe estar tajantemente prohibida y despejada de objetos que, si fuesen involuntariamente golpeados por el chorro en presión, puedan crear situaciones de peligro.
- El chorro de agua debe estar siempre apuntado en dirección de la zona de trabajo, también durante pruebas o comprobaciones.
- El operador debe prestar atención a la trayectoria de los residuos eliminados y prever adecuadas barreras para proteger todo lo que pueda quedar expuesto a dicho chorro.
- Por ningún motivo se debe molestar al operador mientras trabaja. Quien, estando autorizado para entrar en el área de trabajo, tuviera que acceder a ella, deberá esperar que el operador suspenda voluntariamente su trabajo y después hacerse notar.
- El sistema de alta presión no debe ser puesto en marcha y puesto en presión sin que primero se haya avisado a todos los encargados de los trabajos.

2.5 - MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

El mantenimiento del sistema de alta presión debe ser efectuado por personal cualificado y de las formas y con los tiempos establecidos por el constructor.

Para montar y desmontar los varios componentes hay que utilizar herramientas y equipos idóneos y específicos.

Utilizar siempre y sólo repuestos originales para estar seguros de la total fiabilidad y seguridad.

3 - RECIBIMIENTO

3.1 - CONTROLES CUANDO SE RECIBE LA MERCANCÍA

A la hora de recibir el material y a ser posible delante del transportista, cabe comprobar la integridad del embalaje y del material. Eventuales daños o desperfectos notados deben ser manifestado inmediatamente al transportista haciéndole firmar la queja.

Cabe comprobar que el suministro se corresponda con el pedido (cantidad y tipo del material) y que venga acompañado del correspondiente manual de uso y mantenimiento

⚠ ATENCIÓN: eliminar eventuales materiales de embalaje conforme a las normas vigentes.

⚠ ATENCIÓN: ajustarse a todas las condiciones de seguridad a la hora de desplazar los artículos.

3.2 - EMBALAJE

Las bombas normalmente vienen embaladas en cajas de madera (Fig. 01), y revestidas con una protección de plástico para el caso de transporte por vía marítima.

Los contenedores utilizados son los siguientes:

- Caja bombas Serie **SV / SVR** (1 un.)

dimensiones: cm 99 x 84 x 59

peso: 24 kg (VACÍA).

Fig. 01



Naturalmente también pueden utilizarse embalajes especiales a petición del cliente, adecuados para el tipo y el medio de transporte. La apertura y el desplazamiento de los embalajes deben ser conformes a las indicaciones que llevan los propios embalajes. Para los desplazamientos de cajas o embalajes que pesen más de 20 kg, utilizar una carretilla de horquillas o una transpallet con una adecuada capacidad de carga para el peso bruto indicado en la documentación de envío.

ES

3.3 - EQUIPO ESTÁNDAR

Asegurarse de que el producto adquirido contiene los elementos siguientes:

- bomba;
- manual de la bomba (parte general);
- manual de la bomba (parte específica para una cierta serie); - consiste en las Instrucciones de montaje y mantenimiento extraordinario;
- declaración de conformidad;

En caso de problemas, dirigirse al **Servicio de Asistencia Técnica del Fabricante**.

3.4 - ACCESORIOS OPCIONALES

⚠ ATENCIÓN

- *Accesorios opcionales inadecuados perjudican el funcionamiento de la bomba, pudiéndola hacer peligrosa. Utilizar exclusivamente accesorios opcionales originales aconsejados por el Fabricante.*
- *Por lo que concierne las prescripciones generales, las advertencias de seguridad, la instalación y el mantenimiento de los accesorios opcionales, hacer referencia a la documentación que los acompaña.*

El equipo estándar de la bomba se puede integrar con la gama de accesorios siguiente: válvula de limitación/regulación de la presión, válvulas limitadora de presión, válvulas de retención, filtros de aspiración, acumuladores de presión, manómetros, etc.

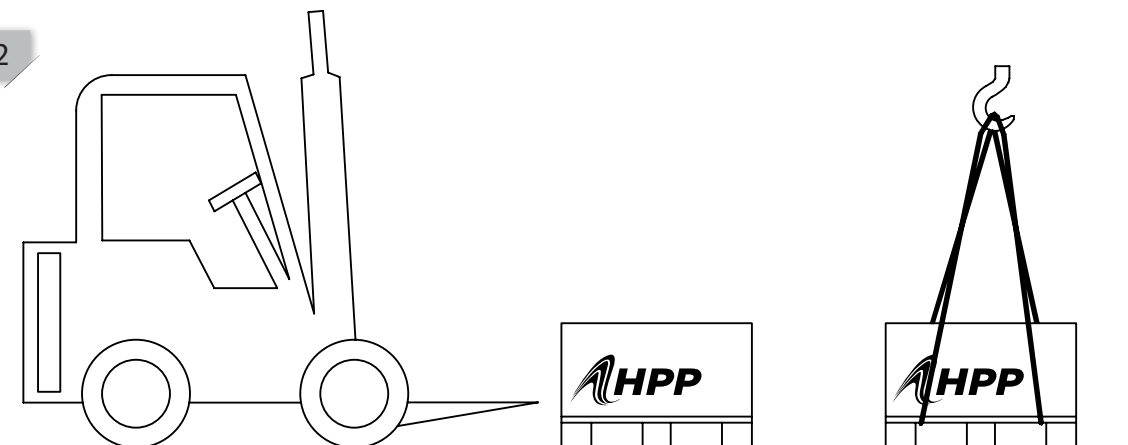
Para más información, diríjase a su revendedor o al Servicio de Asistencia Técnica del Fabricante.

3.5 - TRANSPORTE

Durante el transporte se aconseja manejar las bombas como mercancía delicada a fin de evitar cualquier daño al producto.

Los desplazamientos dentro de los establecimientos y el emplazamiento de las bombas deben efectuarse utilizando medios de elevación adecuados, todo evitando golpes que puedan acarrear daños.

Fig. 02



⚠ ATENCIÓN: efectuar las maniobras de elevación muy despacio para evitar bruscos desequilibrios del peso.

⚠ ATENCIÓN: ajustarse a todas las condiciones de seguridad a la hora de desplazar los artículos.

3.6 - DESEMBALAJE

⚠ ATENCIÓN

- Durante las operaciones de desembalaje es necesario llevar guantes y gafas de protección, para evitar daños a las manos y a los ojos.
- La bomba es un componente pesado (hacer referencia al Cap. 5 "CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS"), por lo tanto, se aconseja abrir y desplazar el embalaje siguiendo las indicaciones citadas en el mismo, con la ayuda de equipos para el desplazamiento y elevación de cargas compatibles con el peso bruto indicado en el documento de expedición.
- Las maniobras de elevación las debe realizar solamente el personal experto, que deberá actuar según las prescripciones de seguridad en el trabajo en vigor en el país donde se ensambla la máquina que incorpora la bomba. Sobre todo, las maniobras se deben realizar lentamente, para evitar desequilibrios bruscos de la carga.
- Los elementos del embalaje (bolsas de plástico, grapas, etc.) no se deben dejar al alcance de los niños, ya que se consideran fuentes de peligro potenciales.
- La eliminación de los componentes del embalaje se debe realizar de acuerdo con las normas vigentes en el país donde se ha fabricado la máquina que incorpora la bomba.
No abandonar en el medio ambiente los embalajes de material plástico.
- Una vez desembalada la bomba, comprobar su integridad y la de todos sus componentes, comprobando además que lleve la placa de identificación y que sea legible.
En caso de duda, no instalar absolutamente la bomba, sino dirigirse al Servicio de Asistencia Técnica del Fabricante.
- Los manuales y el certificado de garantía deben ir siempre junto con la máquina que incorpora la bomba y hacerlos disponibles al usuario final.

ADVERTENCIA

- La bomba se debe desplazar con cautela, evitando sacudidas y golpes.

3.7 - ALMACENAMIENTO

ADVERTENCIA

- No almacenar la bomba al aire libre ni en lugares húmedos. Proteger la bomba de la suciedad y del polvo.
- Para períodos de almacenamiento superiores a dos meses:
 - proteger las superficies de acoplamiento y las partes externas mecanizadas con un producto antioxidante.

Tras un período de almacenamiento prolongado (superior a 6 meses), habrá que:

- inspeccionar las válvulas de aspiración/envío;
- comprobar la eficiencia de las juntas.

4 - DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA

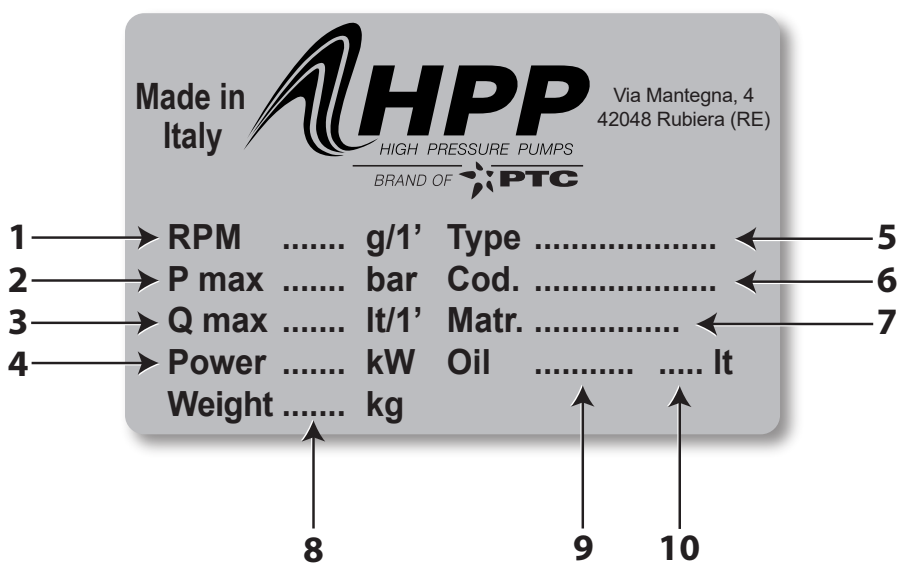
4.1 - IDENTIFICACIÓN

Cada bomba lleva una placa de identificación (Fig. 03) donde se indican: tipo, número de serie y datos principales de funcionamiento:

1. Número de revoluciones
2. Presión máxima
3. Caudal máximo
4. Potencia requerida
5. Tipo
6. Código
7. Número de Serie
8. Peso
9. Tipo de aceite
10. Cantidad de aceite



Fig. 03



Para cualquier solicitud de repuestos, de asistencia o de información acerca de una bomba, es indispensable indicar siempre el tipo y el número de serie de la bomba

4.2 - DESCRIPCIÓN DE LAS PIEZAS

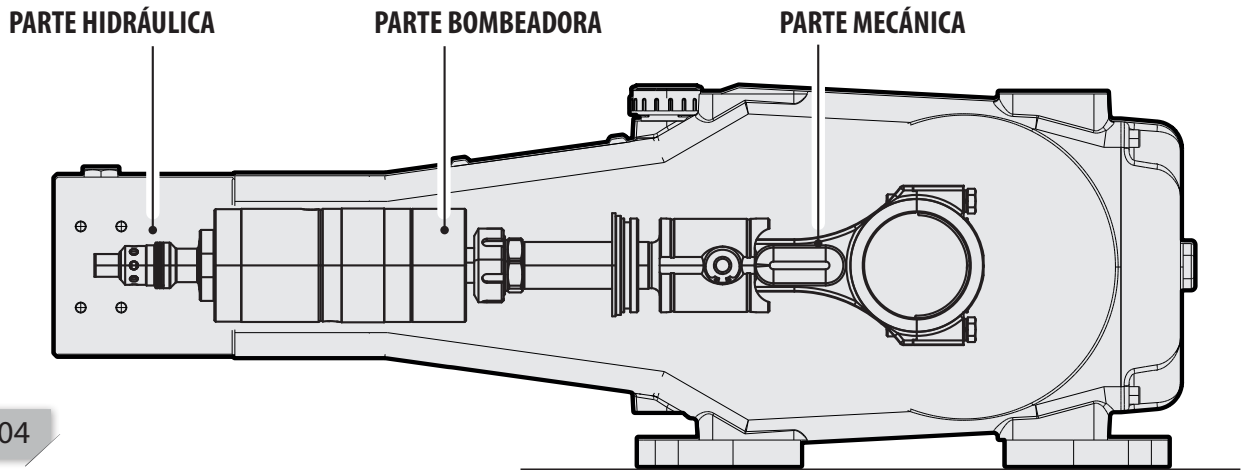


Fig. 04

Las bombas están construidas con materiales de alta calidad, mecanizados y tratados con máquinas tecnológicamente a la vanguardia.

Las bombas se componen de tres partes fundamentales (Fig. 04):

- Parte mecánica
- Parte bombeadora
- Parte hidráulica

A. La parte Mecánica consiste en una caja de fundición que aloja:

- Cigüeñal, obtenido de pieza maciza y tratado
- Cojinetes
- Bielas en hierro fundido de alta resistencia mecánica y alta capacidad de carga
- Émbolos guía con tratamiento superficial antifricción

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

B. La parte Bombeadora consiste en:

- Émbolos buzos integrales en carburo de tungsteno
- Empaquetaduras de presión de alta calidad y larga duración
- Soportes de juntas en acero inoxidable/bronce.

C. La parte Hidráulica consiste en:

- Cabeza, con aspiración e impulsión, tratada con aplicación de acero inoxidable
- Válvulas de aspiración/impulsión de acero inox fácilmente inspeccionables.

4.3 - FUNCIONAMIENTO

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

Las principales fuentes de energía para este tipo de bombas son los motores eléctricos y los motores endotérmicos de combustión interna.

Una vez puesta en marcha la bomba, los émbolos tienen un movimiento alternativo, durante la fase de bajada (aspiración) crean una depresión dentro del cilindro capaz de abrir las válvulas de aspiración y aspirar el fluido en su interior; en la fase de subida (compresión) se crea una sobrepresión capaz de abrir las válvulas de impulsión y expulsar el fluido al exterior.

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

5 - CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS

A continuación se presentan las características técnicas de las Bombas serie **SV - SVR**.

		SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
CONEXIÓN MECÁNICA						
Potencia máxima absorbida	(kW - HP)	81,0 - 110				
Velocidad mínima de rotación	(RPM)	250				
Velocidad máxima de rotación	(RPM)	750				
ACEITE BOMBA (1)		CGC GL-5 80W-90				
Cantidad en peso	(kg - lb)	8,10 - 17,86				
Cantidad en volumen	(l - USgal)	9,0 - 2,38				
CONEXIÓN HIDRÁULICA						
Temperatura máxima agua (2)	(°C - °F)	40 - 104				
Temperatura mínima agua	(°C - °F)	5 - 41				
Presión máxima agua (3)	(bar - psi)	8 - 116				
Presión mínima agua (3)	(bar - psi)	3 - 43,5				
Caudal mínimo agua		1,3 x caudal máximo				
PRESTACIONES – PESO						
Caudal máximo	(l/min - USgpm)	34 - 8,98	42 - 11,10	51 - 13,47	61 - 16,11	72 - 19,02
Presión máxima	(bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
Nivel máximo de presión sonora - Incertidumbre		79 dB(A) - 1 dB(A)				
Masa bomba (en seco)	(kg - lb)	247 - 545				
		SVR 34/1200	SVR 42/1000	SVR 51/750	SVR 61/600	SVR 72/500
CONEXIÓN HIDRÁULICA						
Velocidad máxima de entrada R=1,97:1	(RPM)	1500				
Velocidad mínima de entrada R=1,97:1	(RPM)	500				
Velocidad máxima de entrada R=2,43:1	(RPM)	1800				
Velocidad mínima de entrada R=2,43:1	(RPM)	610				
Velocidad máxima de entrada R=2,97:1	(RPM)	2200				
Velocidad mínima de entrada R=2,97:1	(RPM)	750				
Masa bomba con reductor (en seco)	(kg - lb)	278 - 613				
ACEITE BOMBA CON REDUCTOR (1)		CGC GL-5 80W-90				
Cantidad en peso	(kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9,4 - 2,0] [2200 rpm: 10,3 - 2,3]				
Presión máxima	(l - USgal)	[1500 / 1800 rpm: 10,5 - 2,3] [2200 rpm: 11,5 - 3,0]				

- (1) Aceites correspondientes:
 ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
 SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
 TOTAL - Transmission TM 80W-90;
 ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

- (2) El funcionamiento a una temperatura superior a 40 °C/104 °F (pero dentro del límite de 60 °C/140 °F) se puede llevar a cabo sólo si la máquina que incorpora la bomba respeta los requisitos de instalación indicados en el Cap. 11 "FUNCIONAMIENTO A UNA TEMPERATURA SUPERIOR AL VALOR MÁXIMO".

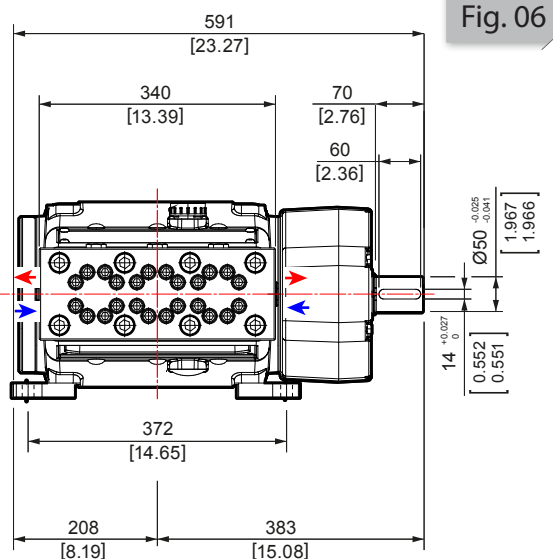
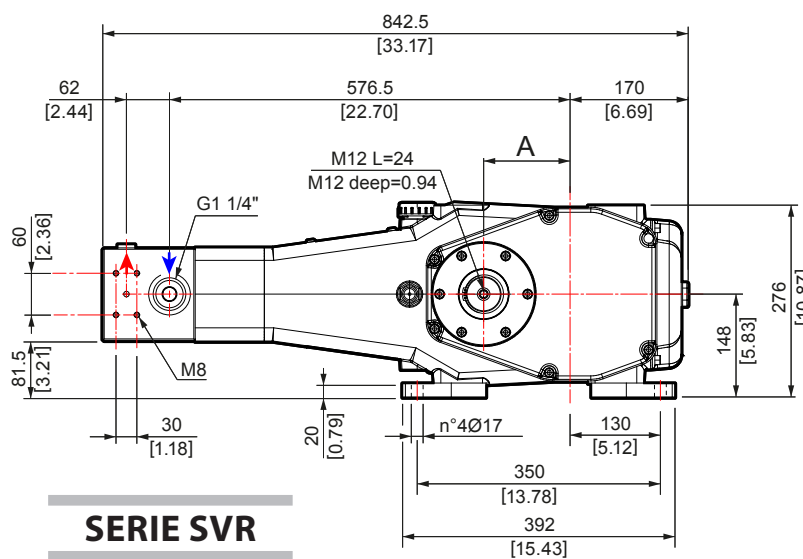
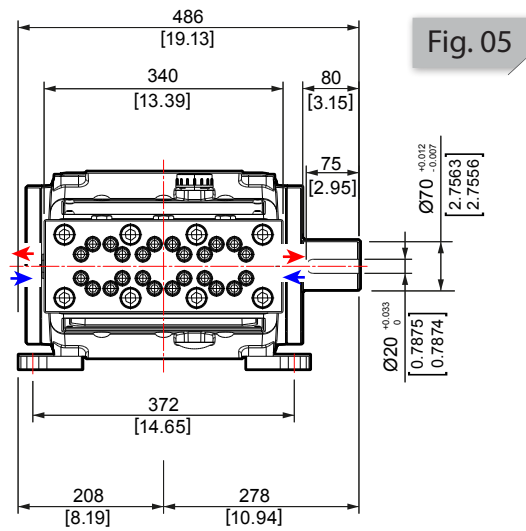
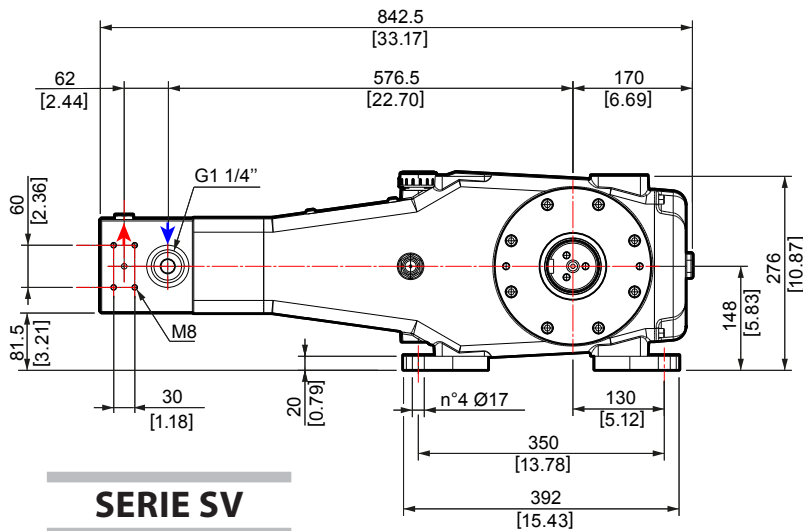
En todo caso, hacer referencia al manual de la máquina que incorpora la bomba.

- (3) Valor a medir coincidiendo con el racor de aspiración de la bomba.

Las características y los datos son indicativos.

El Fabricante se reserva el derecho de aportar a la bomba todas las modificaciones que considere necesarias.

5.1 - DIMENSIONES



6 - INSTALACIÓN

⚠ ATENCIÓN

- El **Técnico Especializado** deberá respetar las prescripciones de instalación citadas en el presente manual, y en particular las características del motor (eléctrico o de combustión interna) para acoplar a la bomba deberán respetar las prestaciones y las características de fabricación de la bomba (potencia, velocidad de rotación, rebordeado, etc.), recabadas en la placa de datos técnicos, además del contenido del presente manual.
 - La bomba no debe funcionar por ningún motivo:
 - a una presión superior a la indicada en la placa de datos técnicos: con dicho propósito, habrá que comprobar siempre que la válvula de limitación/regulación de la presión y la válvula limitadora de presión están calibradas correctamente y que la selección del calibrado está garantizada, por ejemplo, marcando una señal con pintura;
 - a una velocidad de rotación superior a la indicada en la placa de datos técnicos;
 - a una velocidad de rotación inferior a la indicada en "CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS" - Cap. 5.
 - La máquina que incorpora la bomba se debe fabricar para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad establecidos por las Directivas Europeas. Esto está garantizado por la presencia de la marca CE y por la Declaración de Conformidad del Fabricante de la máquina que incorpora la bomba.
 - Proteger adecuadamente las partes en movimiento con las protecciones adecuadas. Habrá que prestar especial atención a las aplicaciones de polea.
 - Instalar la bomba en un lugar de fácil acceso y seguro para los encargados de las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Prever la eventual recogida de flujos de agua procedentes de pérdidas, purgas, mantenimiento de tubos, etc...

- La bomba se debe instalar y hacer funcionar en posición horizontal (inclinación máxima permitida $3^{\circ} \div 5^{\circ}$).
- La bomba habrá que fijarla de manera estable. El bloque de apoyo debe ser plano y lo suficientemente rígido para evitar desalineaciones entre la bomba y el motor, además de vibraciones en fase de trabajo. Para la fijación, utilizar los cuatro bulones de apoyo presentes en el cárter de la bomba, para las dimensiones hacer referencia a las Fig. 5-6.
- La bomba, siendo de tipo volumétrico, debe ir siempre equipada con una válvula de limitación/regulación de la presión y con una válvula limitadora de presión.

ADVERTENCIA

- Realizar una alineación correcta motor-bomba. Prestar especial atención a las transmisiones con polea y con juntas flexibles (máxima diferencia angular admitida 3°).
 - En caso de transmisión por polea, puede que se necesiten reducir las prestaciones permitidas. En dicho caso, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica del Fabricante.
 - Seguir el sentido de rotación correcto, como se indica en Fig. 7-8:
 - La aplicación de la bomba se debe realizar de manera que durante el funcionamiento no se superen nunca los $80^{\circ}\text{C}/176^{\circ}\text{F}$ de temperatura de aceite.
 - En caso de pintura externa de la bomba, proteger la zona de descarga de agua localizada entre la cabeza y el cárter y el sello de aceite de la toma de movimiento.
- Para las dimensiones principales, hacer referencia a las Fig. 5-6.

El Servicio de Asistencia Técnica del Fabricante está a disposición del **Técnico Especializado** para facilitar toda la información relativa a:

- la localización de la aplicación más adecuada y su correcta ejecución;
- las precauciones a adoptar en caso de que se necesite el funcionamiento con servicio continuo;
- para usos particularmente gravosos.

Las aplicaciones de la bomba, en todo caso, se deben realizar siguiendo las buenas prácticas de la mecánica.

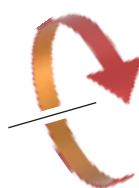
ADVERTENCIA

- La temperatura del agua de alimentación representa un factor vital para la duración y las prestaciones de la bomba.
Para utilizar el agua a una temperatura superior a $40^{\circ}\text{C}/104^{\circ}\text{F}$, respetar las prescripciones presentes en el sucesivo Capítulo 13 *"FUNCIONAMIENTO A UNA TEMPERATURA SUPERIOR AL VALOR MÁXIMO"*.
- En la aspiración de la bomba se debe montar un filtro proporcionado adecuadamente.
El sistema de filtración debe contener las características siguientes:
 - poder de retención del filtro: 25 micras;
 - capacidad filtro tres veces superior al caudal máximo de la bomba;
 - diámetros de las bocas de entrada y salida del filtro iguales o superiores al de aspiración de la bomba.
- En aspiración a la bomba evitar estrangulamientos, contrapendientes y curvas en forma de "U" al revés. Comprobar también que la instalación no necesite el vaciado de los tubos de aspiración al detenerse la bomba (ver también la Fig. 11).
- Los tubos de aspiración y envío no deben transmitir a la bomba fuerzas ni pares de apriete excesivos.
- Los tubos de aspiración deben tener un diámetro interno igual o superior al de la aspiración de la bomba, presión nominal equivalente a 10 bar/145 psi y deben ser lo suficientemente rígidos para evitar fenómenos de aplastamiento, debido a una eventual depresión en aspiración.
- Los tubos de envío deben tener una presión nominal no inferior a la máxima de la bomba.
- Para reducir los fenómenos de vibraciones e irregularidades de caudal, instalar:
 - un tubo de aspiración flexible con una longitud de al menos 1,5 m/5 ft antes del racor de aspiración de la bomba.
- En caso de alimentación con bomba centrífuga, preparar la instalación de manera que:
 - la bomba centrífuga tenga al menos un caudal doble de la bomba volumétrica;
 - el accionamiento de la bomba centrífuga sea independiente del de la bomba volumétrica;
 - el arranque de la bomba centrífuga preceda siempre el de la bomba volumétrica;
 - haya un presostato en la línea de aspiración después del filtro, para proteger la bomba volumétrica de una eventual falta de agua, debido a la obstrucción de dicho filtro;
 - haya un manómetro para ver la presión de alimentación, cerca de la bomba centrífuga.

Están disponibles racores de aspiración y envío ya sea en el lado derecho de la cabeza, sea en el izquierdo.

SERIE SV

LADO
IZQUIERDO



LADO
DERECHO

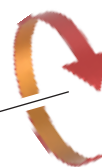
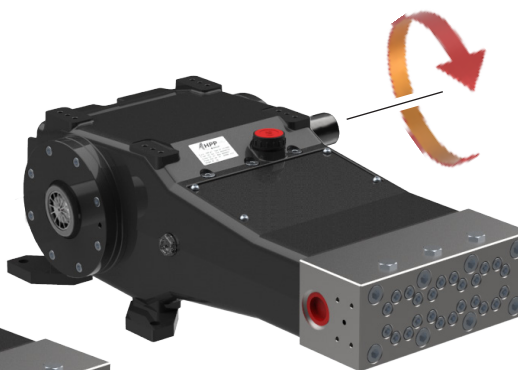
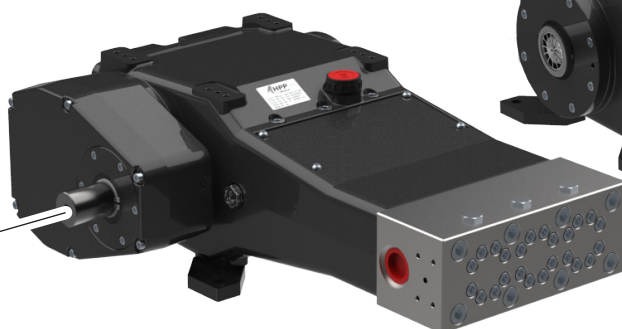
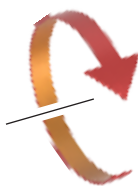


Fig. 07

SERIE SVR

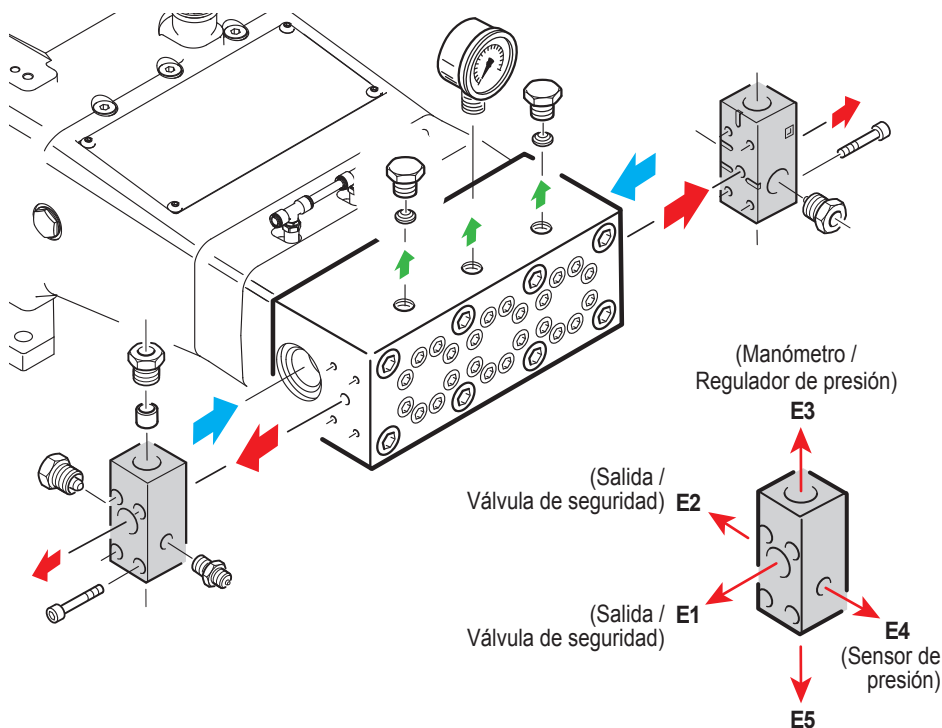
LADO
IZQUIERDO



LADO
DERECHO



Fig. 08



ELEMENTOS PARA CONEXIONES HIDRÁULICAS
(tornillos y juntas tóricas incluidos)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4" UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4" UNF	—	F 1" 1/8 UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
		3200 0287	G 1" 1/4
		3200 0288	1/2" G

Fig. 09

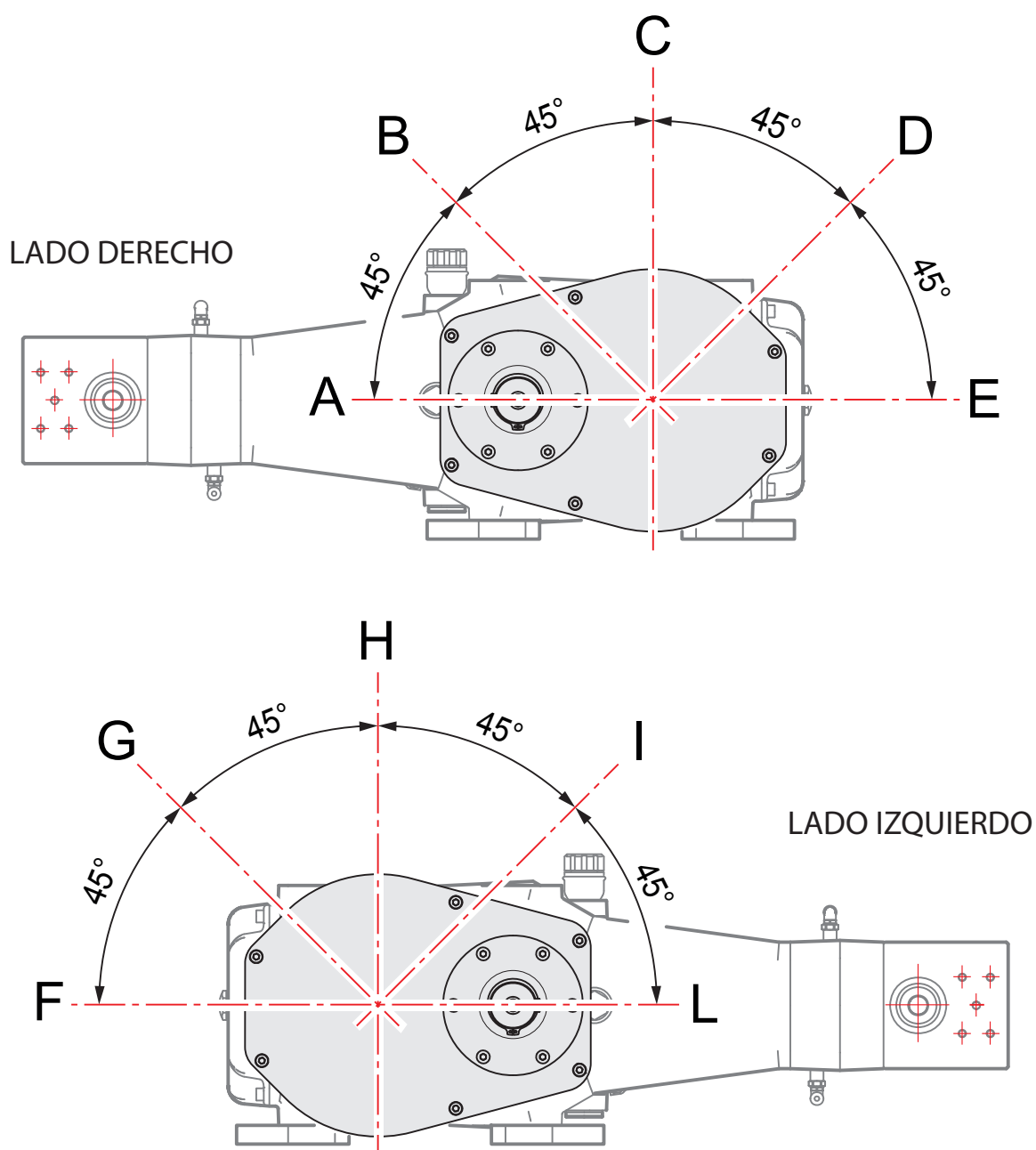
7 - COLOCACIÓN DEL REDUCTOR

El reductor puede colocarse en la bomba sea en el lado derecho o en el lado izquierdo.
En cada uno de los lados puede asumir 5 distintas configuraciones:

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

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

SERIE SVR



ES

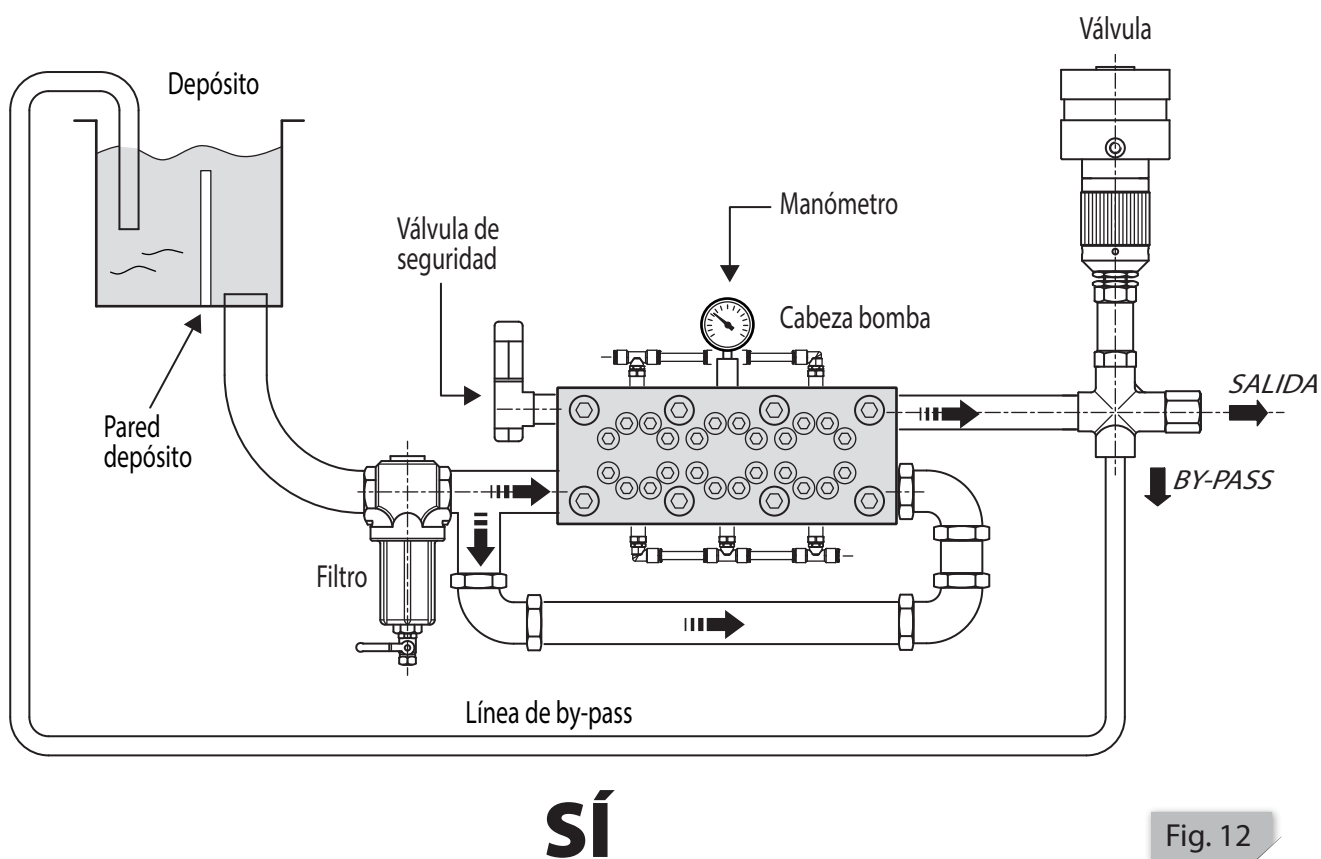
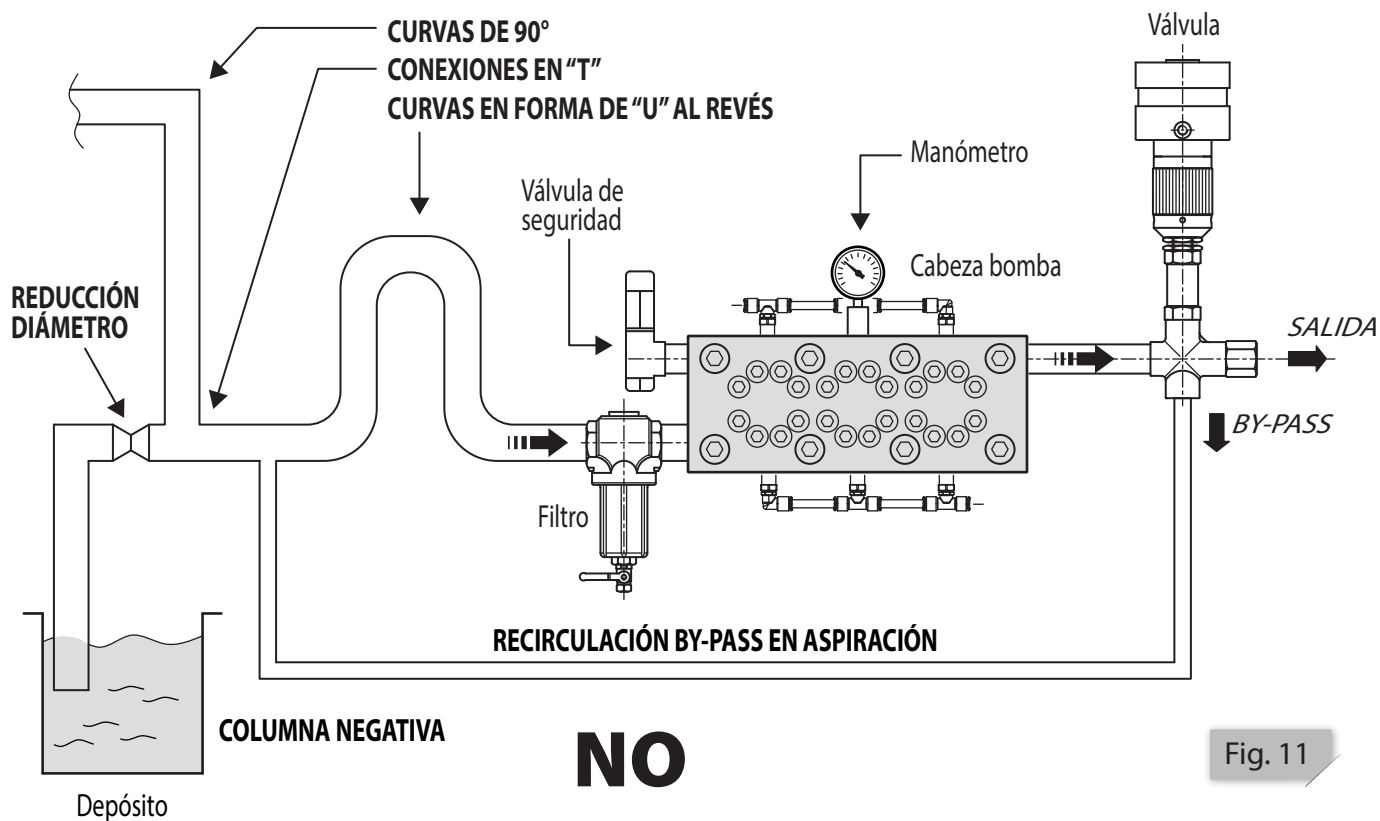
Fig. 10

8 - CONEXIÓN HIDRÁULICA

Para las conexiones hidráulicas de aspiración, envío y by-pass, hacer referencia a la Fig. 12, en la cual se representa un esquema genérico de una posible máquina que incorpora la bomba.

ADVERTENCIA (Fig. 11)

- Se ilustran en **negrita** los principales errores de instalación que se deben evitar.



9 - PUESTA EN MARCHA/PARADA

9.1 - PRESCRIPCIONES GENERALES

- Comprobar que la bomba contenga aceite, examinando el indicador de nivel del aceite situado en la tapa trasera.
- Comprobar que las tuberías no estén atascadas y estén libres de escorias.
- Comprobar que la línea de aspiración esté conectada y que la bomba esté cebada. Por ningún motivo la bomba debe marchar en seco para evitar que se quemen las empaquetaduras de presión.
- Comprobar la alineación y el apriete de los órganos de transmisión del movimiento.
- Comprobar que haya presentes y que estén correctamente fijadas todas las protecciones de las partes en movimiento: coberturas de uniones, protecciones de la estanqueidad mecánica, cobertura del ventilador del motor eléctrico, etc.
- No poner en marcha la bomba antes de haber conectado de forma estanca las tuberías de aspiración y de impulsión y de haber abierto la eventual llave de paso de alimentación del circuito.

9.2 - PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA

- Poner en marcha la bomba sin ninguna carga, colocar la válvula de presión a "0"
- Dejar la bomba en marcha por un cierto periodo hasta que el aceite sea suficientemente fluido.
- Aumentar gradualmente la presión actuando sobre la válvula de regulación. La presión alcanzada deberá ser menor que la presión de calibración de la válvula de seguridad.
- Si no hay válvula de seguridad el Fabricante no se responsabiliza de eventuales daños a la bomba.

9.3 - PARADA DE LA BOMBA

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

ES

10 - USO

10.1 - FLUIDOS ADMITIDOS

La bomba ha sido diseñada para tratar agua limpia a temperatura ambiente.

Otros líquidos de la misma viscosidad deberán ser aprobados por el Servicio de Asistencia Técnica del Fabricante.

Comprobar que la bomba quede por debajo del desnivel piezométrico (MÁX. 8 bares).

10.2 - LARGOS PERIODOS DE INACTIVIDAD

En caso de un largo periodo de inactividad de la bomba, antes de ponerla en marcha hay que comprobar el nivel del aceite e inspeccionar las válvulas. Comprobar que no haya eventuales escapes de aceite en los distintos anillos de estanqueidad.

Si la bomba quedara inactiva por un largo periodo, será buena norma efectuar todas las operaciones que puedan garantizar una correcta puesta en marcha en el futuro (vaciado completo, limpieza de los asientos de las válvulas, lubricación de las estanqueidades y de todas las partes sujetas a fricción).

En caso de parada de la bomba por más de 2 meses, seguir todas las instrucciones indicadas en el capítulo 3.7 "ALMACENAMIENTO".

10.3 - PRECAUCIONES CONTRA EL HIELO

En los periodos del año en que las condiciones climáticas puedan presentar el riesgo de heladas (0°C), recomendamos vaciar, utilizando los tapones previstos, la línea de aspiración y de impulsión. En presencia de hielo no debe ponerse en marcha la bomba. El incumplimiento de dicha advertencia puede causar graves daños a la propia bomba.

11 - FUNCIONAMIENTO A UNA TEMPERATURA SUPERIOR AL VALOR MÁXIMO

ADVERTENCIA

Para utilizar el agua a una temperatura superior al valor máximo (sólo para breves períodos y, de todas formas, dentro del límite de 60 °C/140 °F), respetar las normas de instalación siguientes:

- alimentar la bomba de pistones con una bomba centrífuga de doble caudal y una presión máxima de 3 bar/43,5 psi;
- si no se utiliza la bomba centrífuga, reducir la velocidad de rotación a 300 RPM;
- respetar atentamente el sentido de rotación.

Para aplicaciones a temperaturas superiores a 60 °C/140 °F, dirigirse al Servicio de Asistencia Técnica del Fabricante.

12 - MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Ajustarse terminantemente a todas las indicaciones proporcionadas a continuación.

Todas las operaciones de montaje y desmontaje deben ser efectuadas por personal cualificado.

La precisión y la limpieza en las varias operaciones de desmontaje son elementos fundamentales para garantizar la eficiencia perfecta de la bomba.

Se recomienda limpiar y secar todas las partes en contacto.

 **ATENCIÓN: respetar todas las condiciones de seguridad.**

 **ATENCIÓN:**

- **Utilice equipos de protección personal (de trabajo): guantes, zapatos, mono, gafas de protección.**
- **Desconecte siempre la bomba (y el motor) de todas las fuentes de alimentación antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento.**
- **Para cualquier duda o para cualquier otro trabajo técnico no descrito en este manual, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico del fabricante (PTC S.r.l. - datos de contacto en la portada).**



12.1 - MANTENIMIENTO DE LA PARTE MECÁNICA

Comprobar periódicamente el nivel del aceite trámite los tapones correspondientes - Fig. 13-14.

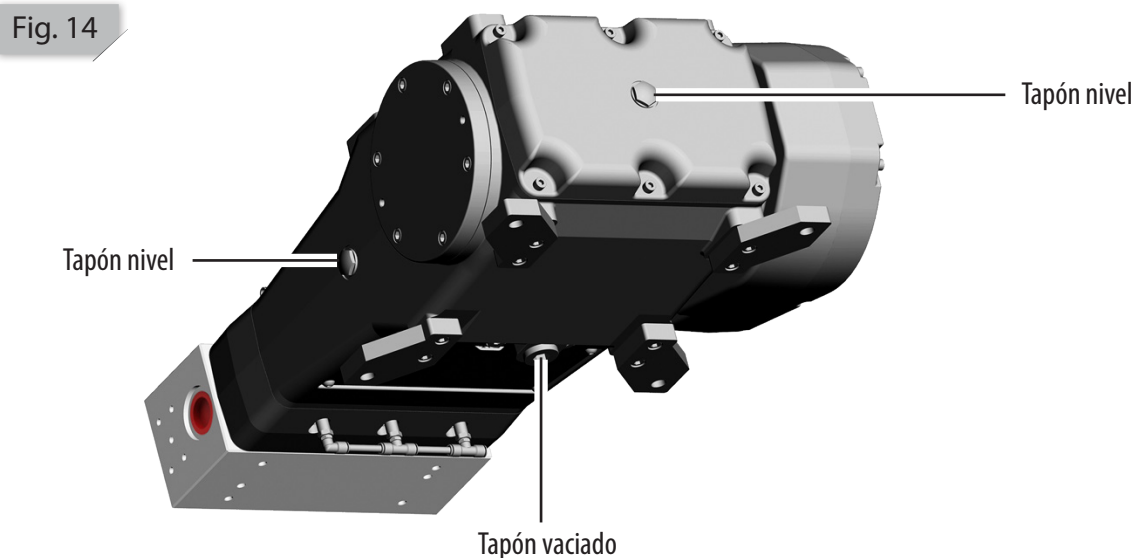
Efectuar el cambio del aceite lubricante según los intervalos descritos en el apartado Cap. 12.7 "LUBRICACIÓN".

Cada vez que se cambia el aceite se aconseja limpiar los tapones magnéticos de descarga y efectuar un cuidadoso lavado de las partes internas con un detergente adecuado.

En caso de presencia de agua dentro de la caja de la bomba, sustituir las empaquetaduras (referencia dibujo de despiece Fig. 30 - pos. 27 - 33 - 47).

ATENCIÓN:

eliminar los aceites y eventuales materiales residuales conforme a las normas vigentes.



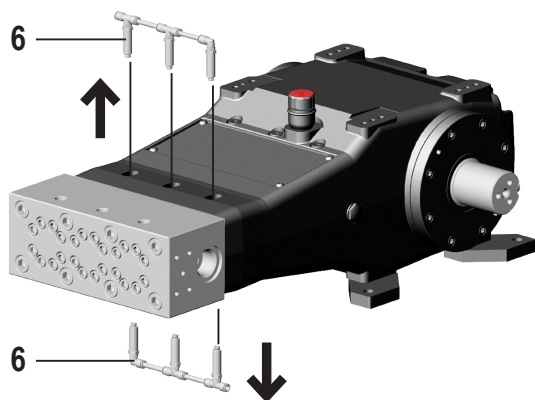
12.2 - DESMONTAJE PARTE HIDRÁULICA

El grupo de la cabeza no requiere mantenimiento sino un simple control para averiguar el estado de las válvulas.

En caso de oscilaciones anómalas de presión, inspeccionar las válvulas y sustituirlas, en caso de que resulten dañadas.

Proceder a desmontar las piezas en el orden progresivo de las figuras siguientes.

Para las piezas individuales mostradas, consulte también los dibujos de despiece del PDF adjunto cod. 1610241900 y a la Fig. 30.



Desmontar los desagües.

Fig. 15

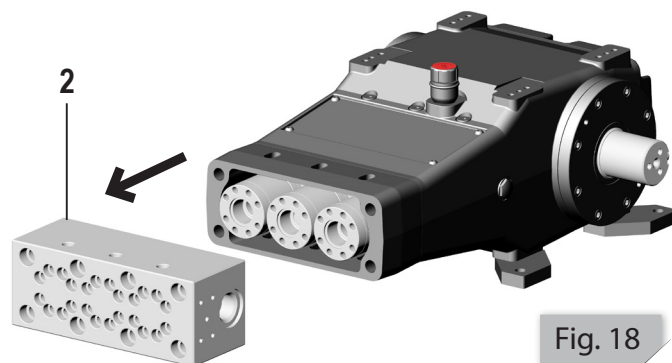


Fig. 18

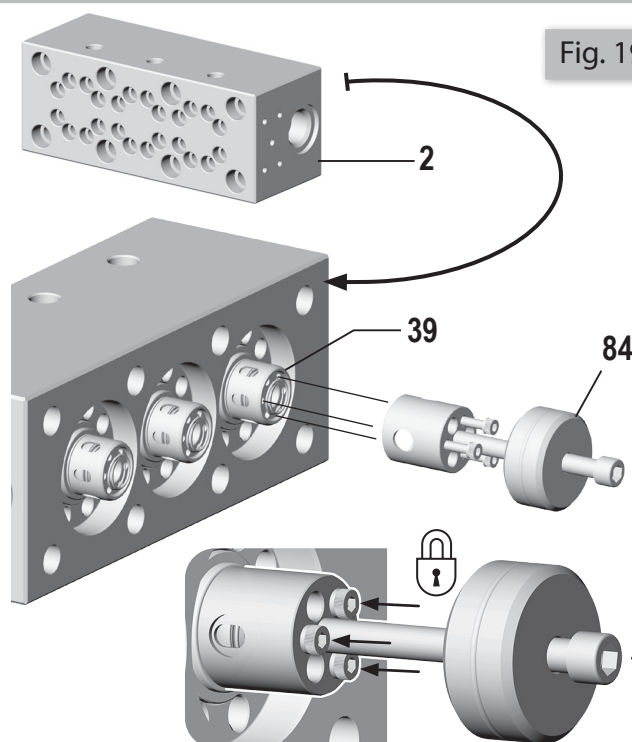
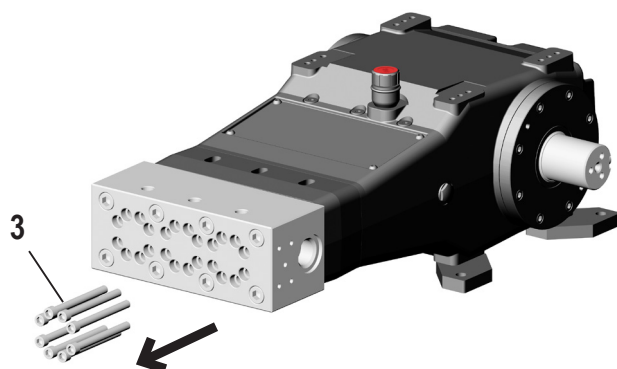
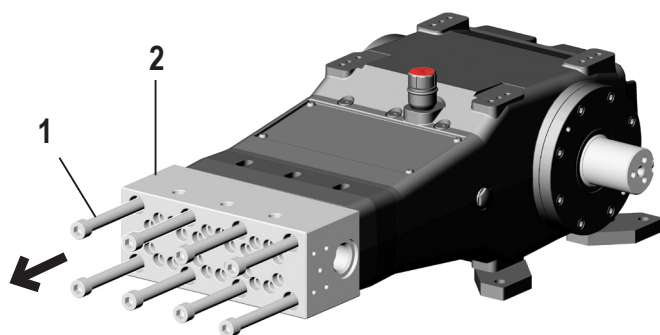


Fig. 19



Desenroscar los 24 tornillos (pos. 3).

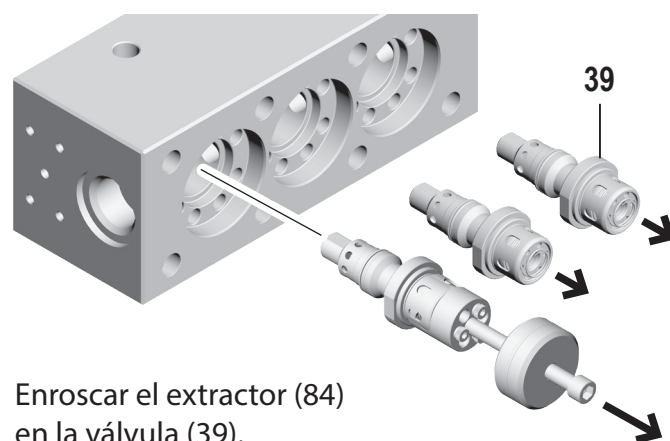
Fig. 16



Desenroscar los 8 tornillos (pos. 1) de la caja cabeza (pos. 2). Quitar la cabeza.

⚠ ATENCIÓN: el peso de la cabeza completa es de unos 39 kg.

Fig. 17



Enroscar el extractor (84)
en la válvula (39).
Quitar las válvulas con el extractor
(pos. 39) y sustituirlas si es necesario.

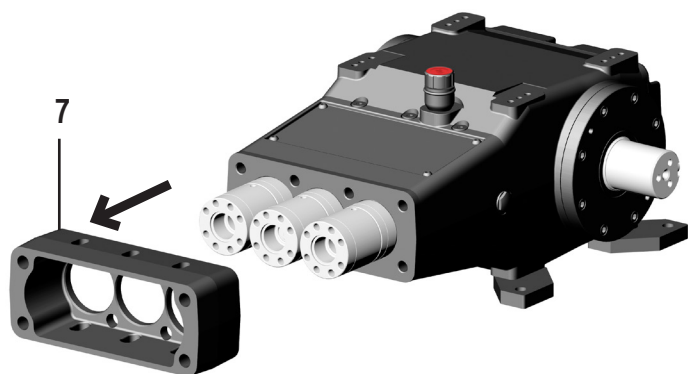
12.3 - DESMONTAJE GRUPO DE BOMBEO

En presencia de oscilaciones anómalas en el manómetro de envío y/o pérdidas de presión, habrá que controlar las juntas de alta y baja presión.

Se aconseja marcar cada soporte de junta, de manera que se puedan montar en el mismo orden y posición original.

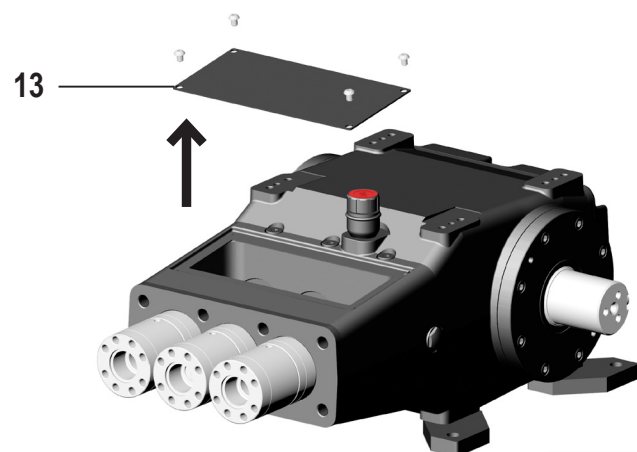
Después de efectuar las operaciones descritas en las Fig. 15÷19 del capítulo anterior (12.2), proceda a desmontar los grupos de bombeo en el orden progresivo indicado en las figuras siguientes.

Para cada una de las partes representadas consultar también los dibujos de despiece del PDF adjunto, cod. 1610241900 y a la Fig. 30.



Quitar el espaciador 7
(peso = 11 kg).

Fig. 20



Retirar la tapa 13.

Fig. 21

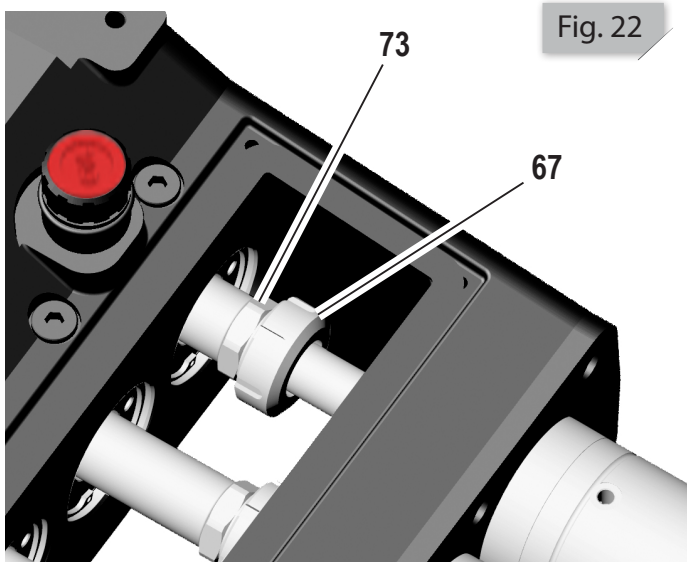
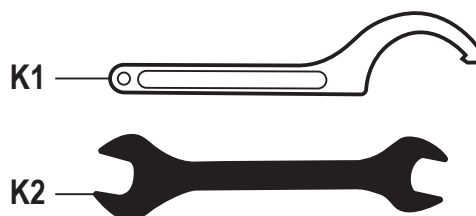
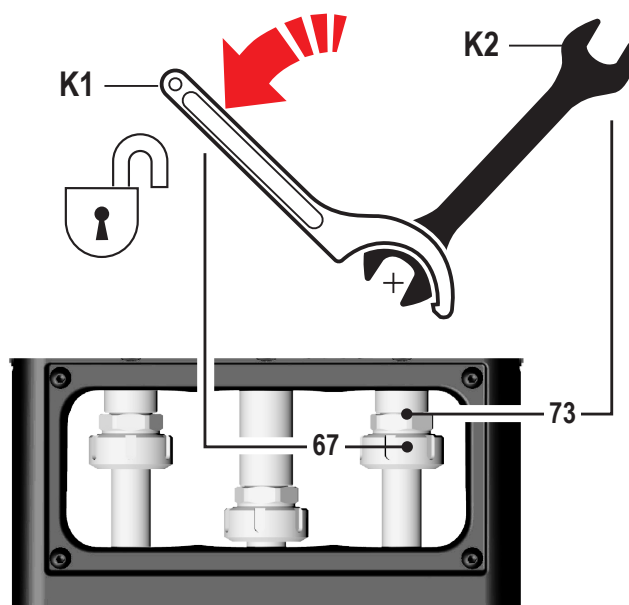


Fig. 22



K1 = llave de gancho con punta cuadrada para tuercas anulares.

K2 = llave inglesa (de horquilla).



Utilice una llave K2 para sujetar la tuerca (73) para evitar que gire. Desenrosque las tres tuercas anulares (pos. 67) con una llave K1.

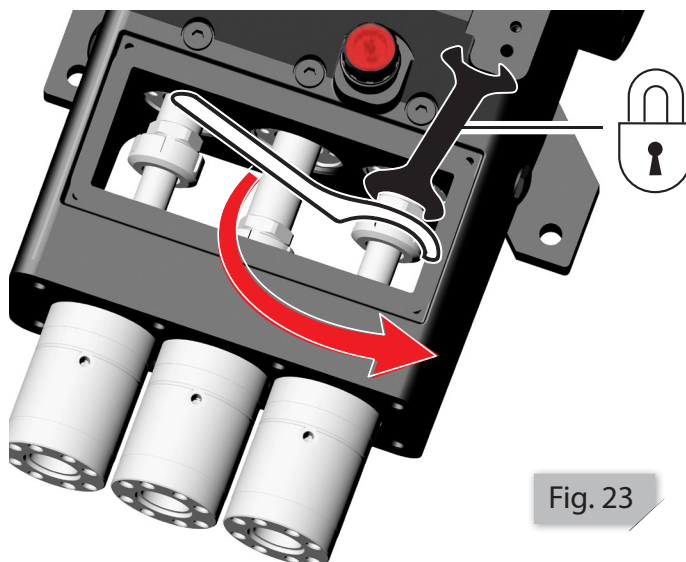


Fig. 23

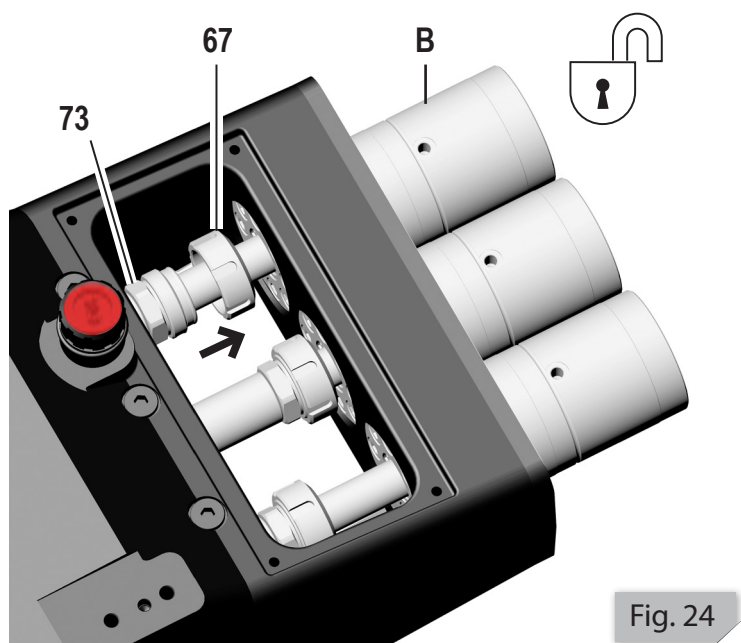
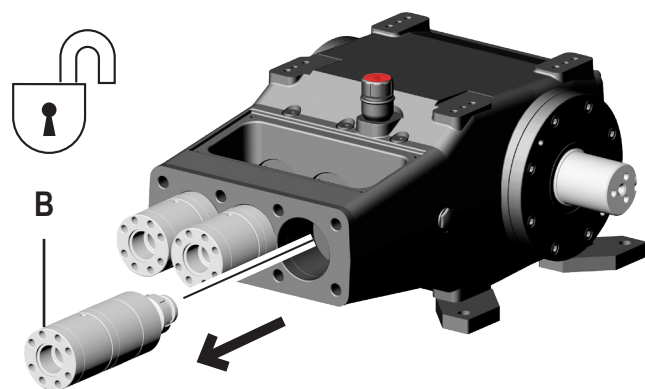
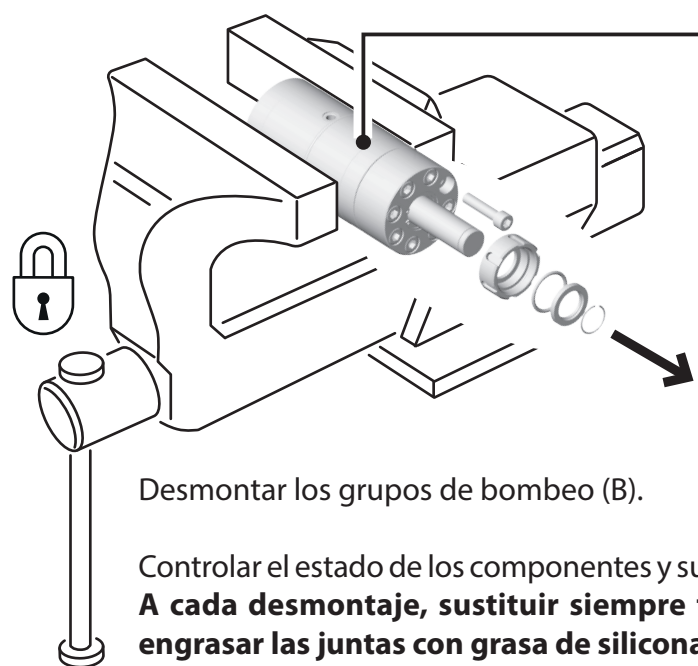


Fig. 24



Extraer las grupos de bombeo (pos. B)

Fig. 25



Desmontar los grupos de bombeo (B).

Controlar el estado de los componentes y sustituir aquellos desgastados.
A cada desmontaje, sustituir siempre todos los anillos tóricos y engrasar las juntas con grasa de silicona: grado de penetración según la norma ASTM 265-295.

Las juntas (54) se deben introducir con las extremidades escalonadas de 180°: solamente de este modo queda garantizada la estanqueidad correcta.

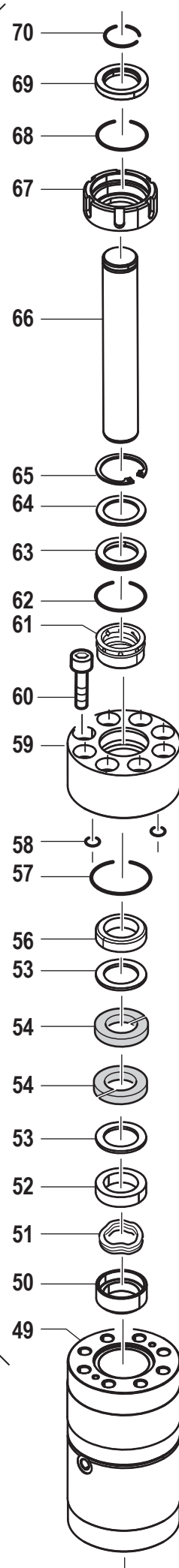
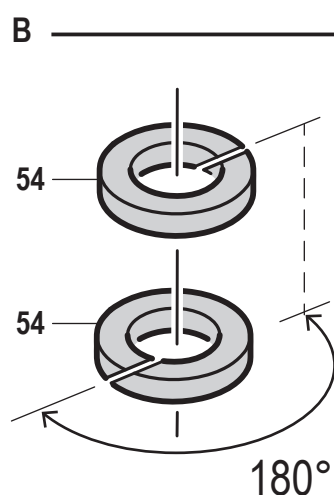


Fig. 26

12.4 - MONTAJE PARTE HIDRÁULICA Y GRUPO DE BOMBEO

PARTE HIDRÁULICA - VÁLVULAS DE ASPIRACIÓN / ENVÍO

Para el montaje de las partes, realizar en sentido inverso cuanto se ilustra en el Cap. 12.2 “DESMONTAJE PARTE HIDRÁULICA” respetando las secuencias ilustradas en las Figs. 15 ÷ 19.

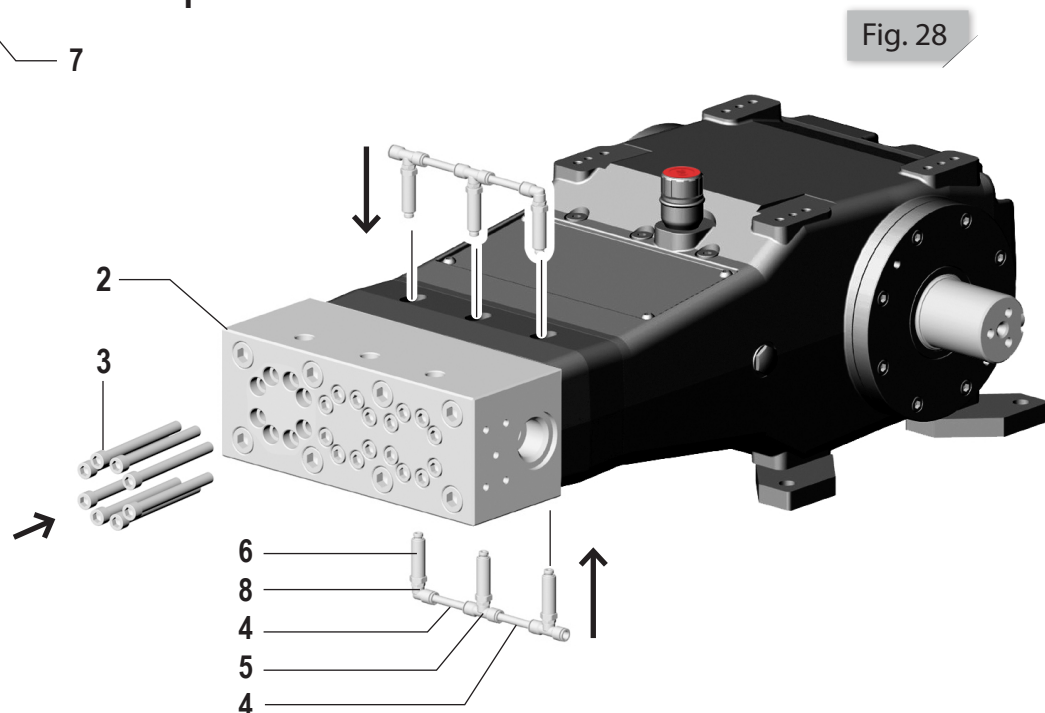
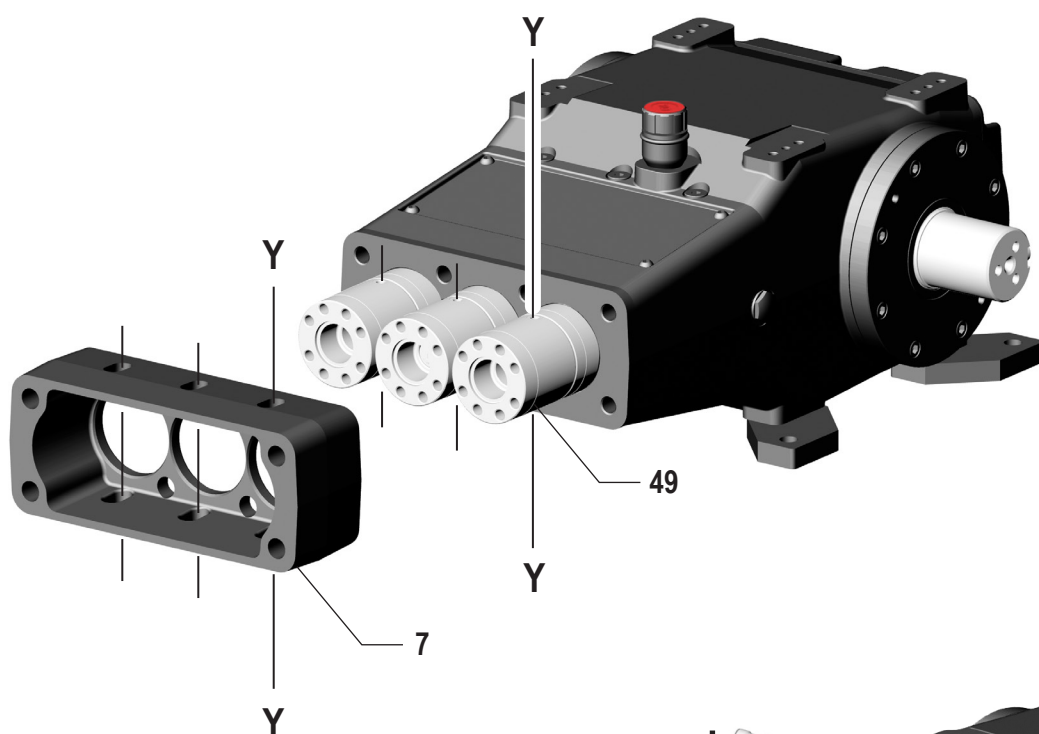
GRUPO DE BOMBEO

Para el montaje de las partes, realizar en sentido inverso cuanto se ilustra en el Capítulo 12.3 “DESMONTAJE GRUPO DE BOMBEO” respetando las secuencias ilustradas en las Figs. de 15 ÷ 26.

IMPORTANTE: ANTES de volver a montar la cabeza (pos. 2 - Fig. 28) poner en vertical el eje Y de los orificios de los revestimientos delanteros (pos. 49 - Fig. 27).

El eje Y debe coincidir con el eje de los orificios del espaciador (pos. 7), para los racores de drenaje.

Una vez montados el espaciador y la cabeza vuelva a colocar correctamente todos los elementos de drenaje compuestos por los racores (pos. 5-6-8) y los tubos de conexión (pos. 4).

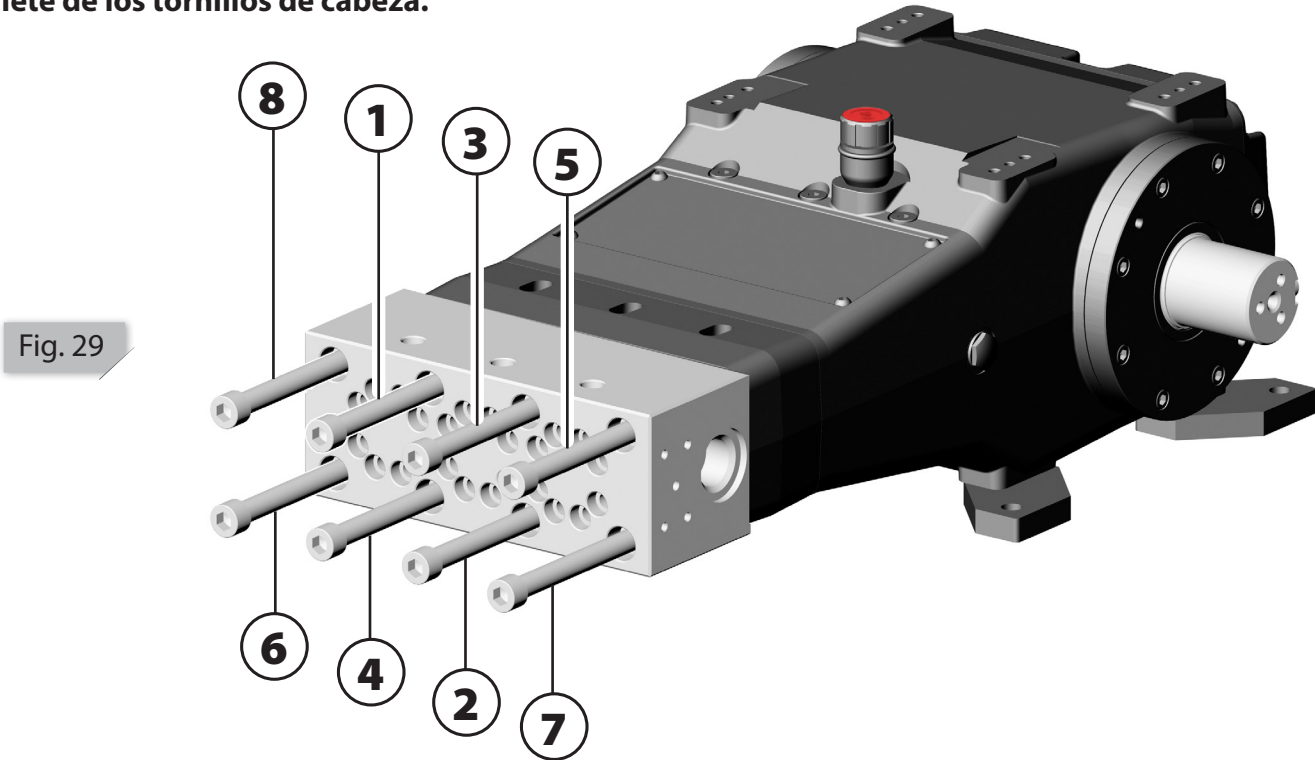


12.5 - ESQUEMA DE MONTAJE DE LOS TORNILLOS DE CABEZA

 ATTENZIONE:

Para el apriete de los tornillos de cabeza ajustarse terminantemente al par prescrito (tabla de referencia en Cap. 12.6 - pos 1), y al orden de apriete indicado en el esquema siguiente (Fig. 29).

Esquema de la secuencia de apriete de los tornillos de cabeza.



12.6 - AJUSTE DE LOS PARES DE APRIETE

El apriete de los tornillos debe efectuarse con una llave dinamométrica según las prescripciones indicadas en la tabla siguiente.

POS.	DIBUJO	DESCRIPCIÓN	PAR DE APRIETE Nm (lbs · ft)
1	Fig. 30	Tornillos Apriete Cabeza	300 (221,3)
3	Fig. 30	Tornillos de fijación del revestimiento del pistón-cabeza	110 (81,1)
60	Fig. 30	Tornillos de fijación del revestimiento del pistón	65 (47,9)

12.7 - LUBRICACIÓN

Salvo en casos particulares las bombas son suministradas con aceite lubricante 80W-90. Es oportuno de todas maneras, en la fase de instalación, comprobar que el nivel del aceite sea correcto.

Una lubricación correcta permite un buen funcionamiento y una larga duración del grupo en su totalidad. También es importante elegir el aceite correcto, con los aditivos adecuados, para asegurar una lubricación eficaz.

La temperatura de trabajo no debe superar la temperatura máxima de MÁX. 80°C.

El cambio del aceite debe efectuarse la primera vez al cabo de 50 horas de funcionamiento, sucesivamente cada 500 horas o bien cada 12 meses.

12.8 - PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El siguiente Programa de Mantenimiento indica todas las operaciones de mantenimiento a efectuar para mantener la bomba siempre en las mejores condiciones de funcionamiento.

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

 **ATENCIÓN: respetar todas las condiciones de seguridad.**

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

Efectuar las comprobaciones antes de proceder a la puesta en marcha, ver Capítulo 9 “PUESTA EN MARCHA/ PARADA”, a cada plazo del programa de mantenimiento.

Respetar el programa que se indica en la tabla siguiente:

INTERVALO DE MANTENIMIENTO	INTERVENCIÓN
Primeras 50 horas.	• Conviene realizar un cambio de aceite.
Cada 500 horas.	• Control apriete tornillos bomba (1). • Control nivel de aceite (2). • Control de las válvulas de aspiración/envío. • Control de la válvula de limitación/regulación de la presión y de la válvula limitadora de presión.
Cada 1000 horas.	• Control apriete tornillos bomba (1). • Cambio de aceite (2). • Control/sustitución sellos de aceite (3). • Control/sustitución kit de juntas completo. • Control/sustitución de las válvulas de aspiración/envío. • Control/sustitución grupo de bombeo.

(1) Se debe controlar con mayor frecuencia si la bomba trabaja con fuertes vibraciones.

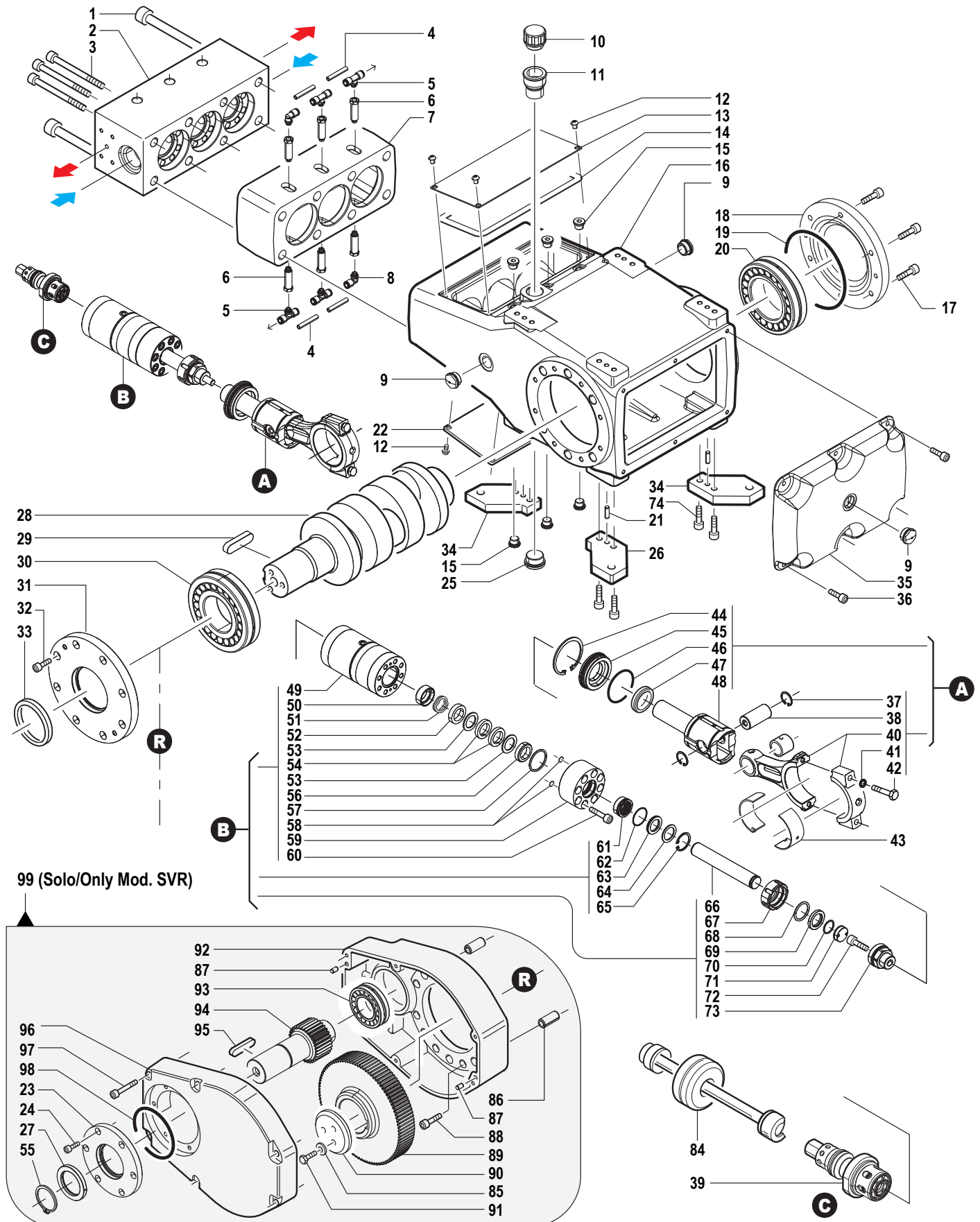
(2) Habrá que realizar el cambio de aceite al menos una vez al año.

(3) Se aconseja sustituir los sellos de aceite al menos una vez cada tres años.

13 - DIBUJOS DE DESPIECE

Para cada una de las partes representadas consultar también los dibujos de despiece del PDF adjunto, cod. 1610241900.

Fig. 30



14 - INCONVENIENTES/SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUCIONES
- La bomba no aspira agua (no carga).	1. Puede faltar la estanqueidad de una o más válvulas. a) válvulas internas b) válvulas externas 2. No se ha subido la válvula de regulación de presión. 3. El filtro está atascado. 4. La unión en aspiración está floja o el tubo de aspiración está perforado. 5. La bomba ha quedado inutilizada por mucho tiempo, las válvulas se han oxidado y quedado pegadas. a) válvulas internas b) válvulas externas	1. a) Desmontar la cabeza y sustituir las partes metálicas de las válvulas. b) Desmontar el tapón de válvula y sustituir las partes gastadas. 2. Aflojar el tornillo de regulación de presión. 3. Limpiar el filtro o cambiarlo en caso de estar roto. 4. Fijar correctamente la unión o cambiar la parte perforada del tubo de aspiración. 5. a) Desmontar la cabeza y cambiar los platillos y asientos de válvulas. b) Desmontar el tapón de válvula y limpiar los platillos y asientos de la válvula.
- La bomba suministra agua pero no entra en presión.	1. La válvula de regulación está gastada. 2. La bomba aspira aire.	1. Cambiar la válvula de regulación. 2. Apretar correctamente el tubo de aspiración.
- Excesiva vibración de los tubos de unión.	1. Posibles partículas sólidas entre platillo y asiento de válvula. a) válvulas internas b) válvulas externas	1. a) Desmontar la cabeza y eliminar eventuales partículas entre platillo y asiento de válvula. b) Desmontar el tapón de válvula y eliminar eventuales partículas entre platillo y asiento de válvula.
- Bajada anómala de presión - Caudal con escape de agua	- Empaquetaduras gastadas. - O-ring dañados.	- Cambiar empaquetadura. - Cambiar O-ring.

ES

15 - GARANTÍA

El producto está garantizado para un período de 3 (tres) años a partir de la fecha de suministro, por lo que concierne el comprador en regla con las normas contractuales.

Para las modalidades de aceptación de la garantía, hacer referencia a las condiciones generales de venta.

SPEZIFISCHES HANDBUCH FÜR HOCHDRUCKPUMPEN - SERIE SV - SVR

INHALTSVERZEICHNIS

1 - EINFÜHRUNG	3.5 - TRANSPORT	10.2 - STILLSTAND FÜR EINEN LANGEN ZEITRAUM
1.1 - BEDEUTUNG UND VERWENDUNG DES HANDBUCHS	3.6 - AUSPACKEN	10.3 - VORSICHTSMASSNAHMEN GEGEN FROST
1.2 - SYMBOLE	3.7 - LAGERUNG	11 - BETRIEB BEI ÜBER DEM HÖCHSTWERT LIEGENDER TEMPERATUR
2 - SICHERHEIT	4 - BESCHREIBUNG DER PUMPEN	12 - AUSSERORDENTLICHE WARTUNG
2.1 - ALLGEMEINES	4.1 - IDENTIFIZIERUNG	12.1 - WARTUNG DES MECHANISCHEN TEILS
2.2 - SICHERHEIT DER HOCHDRUCKSYSTEME	4.2 - BESCHREIBUNG DER TEILE	12.2 - DEMONTAGE DES HYDRAULIKTEILS
2.3 - SICHERHEIT WÄHREND DER VERWENDUNG	4.3 - BETRIEB	12.3 - DEMONTAGE DES PUMPENAGGREGATS
2.4 - VERHALTENSVORSCHRIFTEN FÜR DIE VERWENDUNG DER LANZE	5 - EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN	12.4 - ERNEUTE MONTAGE DES HYDRAULIKTEILS UND DES PUMPENAGGREGATS
2.5 - WARTUNG UND SICHERHEIT	5.1 - ABMESSUNGEN	12.5 - MONTAGESHEMA SCHRAUBEN KOPF
3 - EMPFANG	6 - INSTALLATION	12.6 - EICHUNG ANZUG SCHRAUBEN
3.1 - KONTROLLEN BEIM WARENEINGANG	7 - POSITIONIERUNG	12.7 - SCHMIERUNG
3.2 - VERPACKUNG	UNTERSETZUNGSGETRIEBE	12.8 - WARTUNGSPROGRAMM
3.3 - STANDARDAUSRÜSTUNG	8 - HYDRAULIKANSCHLUSS	13 - EXPLOSIONSZEICHNUNG
3.4 - SONDERZUBEHÖRTEILE	9 - INBETRIEBNAHME / ANHALTEN	14 - STÖRUNGEN / ABHILFEN
	9.1 - ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN	15 - GARANTIE
	9.2 - INBETRIEBNAHME DER PUMPE	
	9.3 - ANHALTEN DER PUMPE	
	10 - EINSATZ	
	10.1 - ZUGELASSENE FLÜSSIGKEITEN	

1 - EINFÜHRUNG

1.1 - BEDEUTUNG UND VERWENDUNG DES HANDBUCHS

Die gelieferten Handbücher: Betriebsanleitung (allgemeiner Teil), Anleitung für die Montage und außerordentliche Wartung (dieses Handbuch) sind wesentliche Bestandteile der Pumpe.



Folgende Vorschriften müssen daher beachtet werden:

- Es vor Installation, Betrieb und Wartungsarbeiten an der Pumpe aufmerksam lesen.
- An einem Ort aufbewahren, der die Unversehrtheit und die sofortige Konsultation gewährleistet.
- Nicht zerstören.
- Nicht ändern.

Alle Informationen dieser Publikation basieren auf den neuesten, zum Zeitpunkt der Druckgenehmigung verfügbaren Informationen über das Produkt.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, dieses Heft ohne vorherige Ankündigung im Nachhinein zu ändern.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung reproduziert werden.

1.2 - SYMBOLE

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



ACHTUNG

das einige Abschnitte im Text kennzeichnet, weist darauf hin, dass bei Nichtbefolgung der entsprechenden Vorschriften und Anweisungen, eine hohe Wahrscheinlichkeit an Personenschäden besteht.

WARNHINWEIS

das einige Abschnitte im Text kennzeichnet, weist darauf hin, dass bei Nichtbefolgung der entsprechenden Anweisungen, die Möglichkeit besteht, die Motorpumpe zu beschädigen.

2.1 - ALLGEMEINES

Der falsche Gebrauch der Pumpen und der Hochdrucksysteme kann schwere Personen- und/oder Sachschäden verursachen; es ist daher zwingend erforderlich, einige wesentliche Montage- und Wartungsregeln einzuhalten.

Daher muss das für die Verwendung dieser Systeme zuständige Personal über die nötige Kompetenz und Ausbildung verfügen, alle Vorsichtsmaßnahmen zur Gewährleistung eines Maximums an Sicherheit unter allen Betriebsbedingungen treffen und die Eigenschaften der verwendeten Teile kennen.

EINIGE WESENTLICHE REGELN:

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

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

 **ACHTUNG:** Die Wartungsvorgänge von Fachpersonal oder Experten durchführen lassen.

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

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

 **ACHTUNG:** Tragen persönlicher Schutzausrüstungen (für Arbeitszwecke): Handschuhe, Schuhe, Overalls, Schutzbrillen / Helm mit Schutzvisier.

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

 **ACHTUNG:** Die Maschine nicht von Jugendlichen verwenden lassen.



DE

2.2 - SICHERHEIT DER HOCHDRUCKSYSTEME

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

2.3 - SICHERHEIT WÄHREND DER VERWENDUNG

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

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sollte überprüft werden:

- Flüssigkeitspegel der Anlage (Öl Pumpe und Motor, Kühlflüssigkeiten).
- Sauberkeit der Filter im Saugbereich der Pumpe.
- Korrekte Speisung.
- Guter Zustand der Schläuche und Verbindungen, die keine Zeichen von Verschleiß aufweisen dürfen.
- Guter Zustand der elektrischen Teile, die normgerecht geschützt sein müssen.
- Aktivierung aller vorgesehenen Schutzvorrichtungen.

Mit Ausnahme der Einstellung des Drucks darf kein anderer Vorgang mit in Betrieb befindlichem System durchgeführt werden (z.B. Kontrolle Dichtigkeit Armaturen, Kontrolle der Hochdruckschläuche, etc.).

Jede Anomalie, die vor oder während der Arbeit auftritt, muss sofort angezeigt und von kompetentem Personal überprüft werden.

Vor der Durchführung dieser Operationen den Druck auf Null stellen und die Pumpe abschalten.

2.4 - VERHALTENSVORSCHRIFTEN FÜR DIE VERWENDUNG DER LANZE

Das Verhalten des Bedieners muss von gesundem Menschenverstand geprägt sein und von Verantwortungsbewußtsein, so dass die eigene Unversehrtheit und die Dritter dem Werk vorangestellt wird.

Der Bediener muss über persönliche Schutzvorrichtungen wie ein Helm mit Schutzvisier, Gummistiefel und undurchlässige Kleidung verfügen.

Geeignete Kleidung schützt auf effektive Weise vor Wasserspritzern, aber nicht genauso davor, direkt vom Strahl getroffen zu werden; daher sollten die unten angegebenen einfachen Regeln angewendet werden.

- Sich in Zweiergruppen organisieren, um sich, wenn nötig, gegenseitig sofort zu helfen und sich bei langen und anstrengenden Arbeiten abzuwechseln.
- Der vom Aktionsradius des Strahls betroffene Arbeitsbereich muss absolut untersagt werden und frei von Gegenständen sein, die - wenn sie unabsichtlich vom Druckstrahl getroffen werden - gefährliche Situationen hervorrufen können.
- Der Wasserstrahl muss, auch während der Tests und Kontrollen, in Richtung auf den Arbeitsbereich gehalten werden.
- Der Bediener muss auf die Bahn der entfernten Kleinteile achten und passende Schutzbarrieren für das dem Strahl Ausgesetzte vorsehen.
- Aus keinem Grund darf der Bediener bei der Arbeit gestört werden. Jeder, der dazu befugt ist, den Arbeitsbereich zu betreten und ihn notwendigerweise betreten muss, muss abwarten, bis der Bediener von selbst die Arbeit unterbricht und seine Anwesenheit in diesem Moment kundtun.
- Das Hochdrucksystem darf nicht in Betrieb genommen und unter Druck gesetzt werden, ohne dass alle für die Arbeit Zuständigen informiert worden sind

2.5 - WARTUNG UND SICHERHEIT

Die Wartung der Hochdruckanlage muss von qualifiziertem Personal zu den vom Hersteller vorgesehenen Zeiten und Vorgehensweisen durchgeführt werden.

Die Montage und Demontage der verschiedenen Komponenten muss unter Verwendung einer geeigneten und spezifischen Ausrüstung erfolgen.

Zur Gewährleistung kompletter Zuverlässigkeit und Sicherheit immer ausschließlich Originalersatzteile verwenden.

3.1 - KONTROLLEN BEIM WARENEINGANG

Bei Erhalt muss, möglichst in Anwesenheit des Spediteurs, die Unversehrtheit des Materials und der Verpackung kontrolliert werden; eventuelle Beanstandungen müssen dem Spediteur sofort mitgeteilt werden, der die Beanstandung unterschreiben muss.

Es ist zu kontrollieren, dass die Lieferung den Spezifikationen der Bestellung entspricht (Menge und Warentypologie) und dass die Ausrüstung mit dem entsprechenden Bedienungs- und Wartungshandbuch ausgestattet ist.

⚠ ACHTUNG: Eventuelles Abfallmaterial gemäß den geltenden Normen entsorgen.

⚠ ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen bei der Bewegung der Artikel einhalten.

3.2 - VERPACKUNG

Die Pumpen werden normalerweise in Holzkisten verpackt und bei Seetransport mit einer Plastikummhüllung verkleidet (Abb. 01).

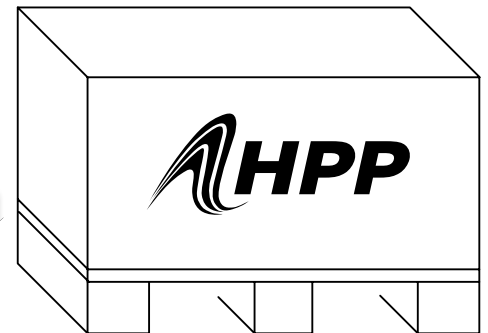
Die verwendeten Behälter sind die folgenden:

- Kiste Pumpen Serie **SV / SVR** (1 PZ.)

Abmessungen: cm 99 x 84 x 59

Gewicht: 24 kg (LEER).

Abb. 01



Natürlich können auch besondere, für die Art des Transports und das Transportgerät geeignete Verpackungen auf spezifische Anfrage des Kunden verwendet werden. Das Aufmachen und Transportieren der Verpackungen muss in Übereinstimmung mit den auf ihnen angegebenen Anweisungen erfolgen. Für das Bewegen von Kisten oder Verpackungen und Teilen mit einem Gewicht von über 20 kg, einen Gabelstapler oder einen Hubwagen für Paletten mit einer Tragelastung verwenden, die dem auf dem Transportdokument angegebenen Bruttogewicht entspricht.

3.3 - STANDARDAUSRÜSTUNG

Sich dessen versichern, dass das gekaufte Produkt aus den folgenden Elementen besteht:

- Pumpe;
- Handbuch der Pumpe (allgemeiner Teil);
- Handbuch der Pumpe (spezifischer Teil für eine bestimmte Serie) - bestehend aus den Anweisungen für die Montage und außerordentliche Wartung;
- Konformitätserklärung;

Sollten Probleme bestehen, sich an den technischen Kundendienst des Herstellers Techniker wenden.

3.4 - SONDERZUBEHÖRTEILE

⚠ ACHTUNG

- *Nicht passende Sonderzubehörteile beeinträchtigen das Funktionieren der Pumpe und sie kann dadurch gefährlich werden.*

Ausschließlich Originalsonderzubehörteile verwenden, die vom Hersteller empfohlen wurden.

- *Was die allgemeinen Vorschriften, die Sicherheitswarnhinweise sowie die Installation und Wartung der Sonderzubehörteile angeht, muss auf die sie begleitenden Unterlagen Bezug genommen werden.*

Die Standardausrüstung der Pumpe kann durch die folgende Zubehörpalette ergänzt werden: Druckbegrenzungs-/ Druckreglerventil, Überdruckventile, Rückschlagventile, Ansaugfilter, Druckspeicher, Manometer, etc.

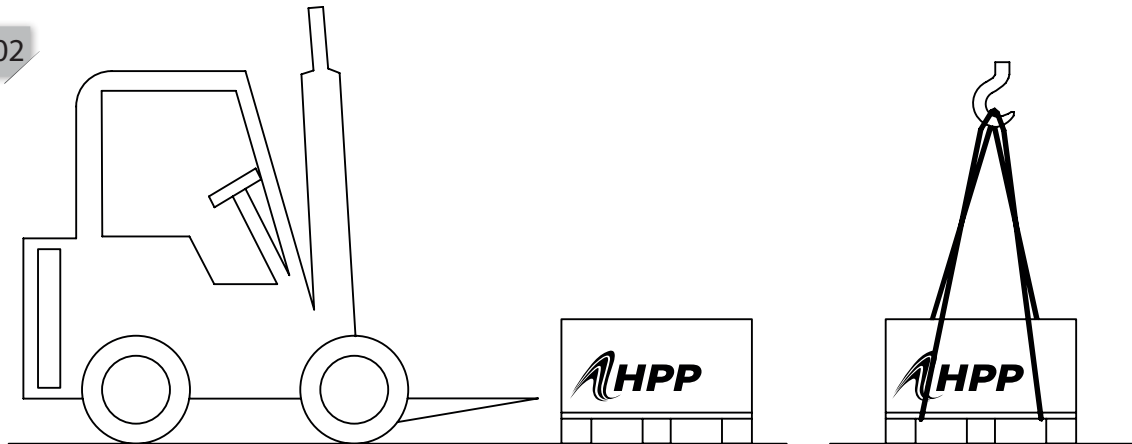
Für weitere Informationen Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den technischen Kundendienst des Herstellers.

3.5 - TRANSPORT

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

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

Abb. 02



⚠ ACHTUNG: Die Hubvorgänge sehr langsam durchführen, um plötzliche Verschiebungen des Gleichgewichts zu vermeiden.

⚠ ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen bei der Bewegung der Artikel einhalten.

3.6 - AUSPACKEN

⚠ ACHTUNG

- Während des Auspackens müssen Schutzhandschuhe und Schutzbrille getragen werden, um Schäden an den Händen und Augen zu vermeiden.
- Die Pumpe ist eine schwere Komponente (auch auf Kap. 5 "TECHNISCHE DATEN UND EIGENSCHAFTEN" Bezug nehmen); es wird daher empfohlen, das Öffnen und Bewegen der Verpackung in Übereinstimmung mit den auf ihr wiedergegebenen Anweisungen vorzunehmen und dabei Transport- und Hubgeräte zu verwenden, die über eine Tragleistung verfügen, die mit dem in den Versandunterlagen wiedergegebenen Bruttogewicht kompatibel ist.
- Die Hubmanöver müssen von erfahrenem Personal durchgeführt werden, die gemäß den Arbeitssicherheitsvorschriften vorgehen, die in dem Land gelten, in dem die Maschine zusammengebaut wird, in die die Pumpe eingebaut wird. Insbesondere müssen die Manöver sehr langsam durchgeführt werden, um zu vermeiden, dass die Last plötzlich aus dem Gleichgewicht gerät.
- Die Verpackungselemente (Plastiktüten, Klammern, etc.) dürfen nicht für Kinder erreichbar sein, da sie potentielle Gefahrenquellen darstellen.
- Die Entsorgung der Verpackungselemente muss in Übereinstimmung mit den Richtlinien erfolgen, die in dem Land gelten, in dem die Maschine hergestellt wird, in die die Pumpe eingebaut wird. Die Verpackung aus Plastikmaterialien darf nicht in der Umwelt liegen gelassen werden.
- Nach dem Auspacken der Pumpe muss man sich des Vorhandenseins und der Unversehrtheit aller Komponenten versichern und darauf achten, dass das Identifikationsschildchen vorhanden und lesbar ist. Im Zweifelsfall darf die Pumpe auf keinen Fall installiert werden, sondern man muss sich an den technischen Kundendienst des Herstellers wenden.
- Die Handbücher und die Garantiebescheinigung müssen die Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist immer begleiten und dem Endverbraucher zur Verfügung gestellt werden.

WARNHINWEIS

- Die Bewegung der Pumpe muss vorsichtig und unter Vermeidung von Stößen erfolgen.

3.7 - LAGERUNG

WARNHINWEIS

- Die Lagerung der Pumpe im Freien und im Allgemeinen an feuchten Orten unbedingt vermeiden. Die Pumpe vor Schmutz und Staub schützen.
- Für Lagerzeiten von über zwei Monaten:
 - die Kopplungsflächen und die bearbeiteten äußeren Teile mit einem Rostschutzmittel schützen.

Nach einer sehr langen Lagerung (über sechs Monate) muss man:

- die Ansaug-/Druckventile kontrollieren;
- die Wirksamkeit der Dichtungen überprüfen.

4 - BESCHREIBUNG DER PUMPEN

4.1 - IDENTIFIZIERUNG

Jede Pumpe verfügt über ein Schild zur Identifizierung auf dem angegeben sind: Typ, Seriennummer und Hauptbetriebsdaten (Abb. 03):

1. Drehzahl
2. Höchstdruck
3. Höchstförderleistung
4. Maximal aufgenommene Leistung
5. Typ
6. Code
7. Seriennummer
8. Gewicht
9. Öltyp
10. Ölmenge



Abb. 03

Made in Italy		 HPP		Via Mantegna, 4 42048 Rubiera (RE)	
		HIGH PRESSURE PUMPS			
		BRAND OF 			
1 →	RPM	.....	g/1'	Type	← 5
2 →	P max	.....	bar	Cod.	← 6
3 →	Q max	.....	lt/1'	Matr.	← 7
4 →	Power	.....	kW	Oil	 lt
	Weight	.....	kg		
		8 ↑		9 ↑	10 ↑

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

4.2 - BESCHREIBUNG DER TEILE

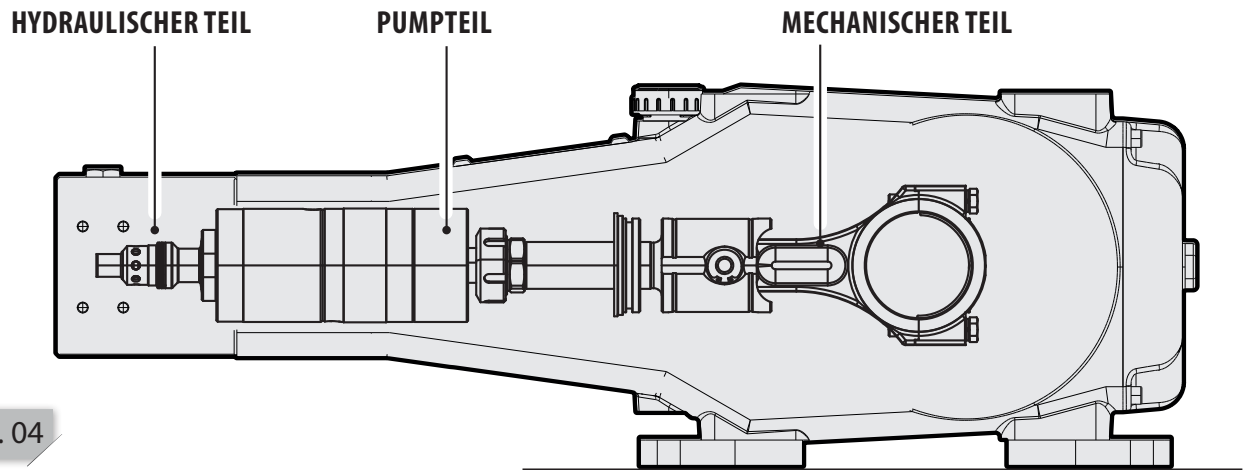


Abb. 04

Die Pumpen wurden unter Verwendung von Materialien von höchster Qualität hergestellt, die durch Avantgardemaschinen verarbeitet und behandelt wurden.

Die Pumpen bestehen aus drei wesentlichen Teilen (Abb. 04):

- Mechanischer Teil
- Pumpteil
- Hydraulischer Teil

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

- aus dem Vollen herausgearbeitet und behandelte Kurbelwelle
- Wälzlager
- Kurbelstange mit hoher mechanischer Widerstandskraft und hoher Traglast
- Führungskolben mit Antireibungsbehandlung der Oberfläche

Die Schmierung des gesamten Aggregats erfolgt mit Ölschlagpumpe.

B. Der Pumpteil besteht aus:

- Taucherkolben vollständig aus Wolframkarbid
- Druckdichtungen von hoher Qualität und Lebensdauer
- Dichtungshalterungen aus Bronze/Inox.

C. Der hydraulische Teil besteht aus:

- Kopf, mit Ansaug-/Druckanschluss, aus Edelstahl
- Leicht kontrollierbare Ansaug-/Druckventile aus Inox-Stahl.

4.3 - BETRIEB

Die volumetrische Kolbenpumpe erfordert eine Energiequelle, die dazu in der Lage ist, das für die Flüssigkeit notwendige Energie anwachsen zu gewährleisten und das gesamte Kurbelgetriebe und eventuelle Hilfsvorrichtungen mitzuziehen.

Die Hauptenergiequellen für diese Pumpentypen sind Elektromotoren und endotherme Motoren mit interner Verbrennung.

Bei in Betrieb genommener Pumpe bewegen sich die Kolben abwechselnd und schaffen während der Absenkphase (Ansaugen) einen Unterdruck im Zylinder, der in der Lage ist, die Ansaugventile zu öffnen und die Flüssigkeit nach innen zu ziehen; in der Anstiegsphase (Kompression) entsteht ein Überdruck, der in der Lage ist, die Druckventile zu öffnen und die Flüssigkeit nach außen zu schicken.

Normalerweise verfügen diese Pumpen über mehrere Kolben, um den Durchsatzerfordernissen zu begegnen und die Regelmäßigkeit des Flusses der Flüssigkeit im Ausgang zu garantieren.

5 - EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN

Im folgenden geben wir die technischen Eigenschaften der Pumpen der Serie **SV - SVR** wieder.

		SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
MECHANISCHER ANSCHLUSS						
Maximal aufgenommene Leistung	(kW - HP)	81,0 - 110				
Mindestrotationsgeschwindigkeit	(RPM)	250				
Maximale Rotationsgeschwindigkeit	(RPM)	750				
ÖL PUMPE (1)		CGC GL-5 80W-90				
Menge in Gewicht	(kg - lb)	8,10 - 17,86				
Menge in Volumen	(l - USgal)	9,0 - 2,38				
HYDRAULIKANSCHLUSS						
Höchsttemperatur Wasser (2)	(°C - °F)	40 - 104				
Mindesttemperatur Wasser	(°C - °F)	5 - 41				
Höchstdruck Wasser (3)	(bar - psi)	3 - 43,5				
Mindestdruck Wasser (3)	(bar - psi)	1 - 14,5				
Mindestförderleistung Wasser		1,3 x Höchstförderleistung				
LEISTUNGEN - GEWICHT						
Höchstförderleistung	(l/min - USgpm)	34 - 8,98	42 - 11,10	51 - 13,47	61 - 16,11	72 - 19,02
Höchstdruck	(bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
Höchstpegel Schalldruck - Ungewissheit		79 dB(A) - 1 dB(A)				
Pumpengewicht (trocken)	(kg - lb)	247 - 545				
		SVR 34/1200	SVR 42/1000	SVR 51/750	SVR 61/600	SVR 72/500
HYDRAULIKANSCHLUSS						
Höchsteingangsgeschwindigkeit R=1,97:1	(RPM)	1500				
Mindesteingangsgeschwindigkeit R=1,97:1	(RPM)	500				
Höchsteingangsgeschwindigkeit R=2,43:1	(RPM)	1800				
Mindesteingangsgeschwindigkeit R=2,43:1	(RPM)	610				
Höchsteingangsgeschwindigkeit R=2,97:1	(RPM)	2200				
Mindesteingangsgeschwindigkeit R=2,97:1	(RPM)	750				
Pumpengewicht mit Untersetzungsgetriebe (trocken)	(kg - lb)	278 - 613				
ÖL PUMPE MIT UNTERSETZUNGSGETRIEBE (1)		CGC GL-5 80W-90				
Menge in Gewicht	(kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9,4 - 2,0] [2200 rpm: 10,3 - 2,3]				
Menge in Volumen	(l - USgal)	[1500 / 1800 rpm: 10,5 - 2,3] [2200 rpm: 11,5 - 3,0]				

- (1) entsprechende Öle:
 ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
 SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
 TOTAL - Transmission TM 80W-90;
 ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

- (2) Der Betrieb bei einer Temperatur von über 40 °C/104 °F (aber in jedem Fall innerhalb der Grenze von 60 °C/140 °F) ist nur möglich, wenn die Maschine, in die die Pumpe eingebaut wird, die im Abschnitt 11 "BETRIEB MIT ÜBER DEM HÖCHSTWERT LIEGENDER TEMPERATUR" dargestellten, die Anlage betreffenden, erforderlichen Eigenschaften einhält.

In jedem Fall auf das Handbuch der Maschine, in die die Pumpe eingebaut wird, Bezug nehmen.

- (3) In Übereinstimmung mit dem Ansauganschluss der Pumpe zu messender Wert.

Es handelt sich um ungefähre Eigenschaften und Daten.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, an den Pumpen alle Änderungen vorzunehmen, die er für opportun hält.

5.1 - ABMESSUNGEN

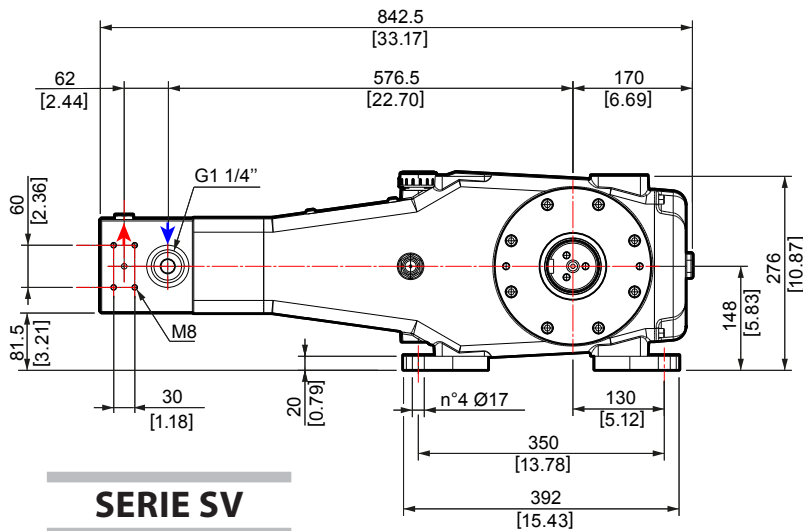


Abb. 05

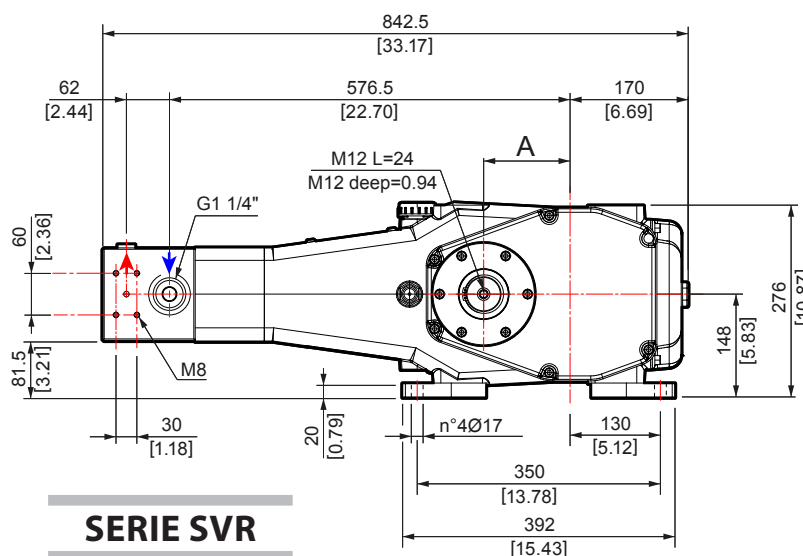


Abb. 06

6 - INSTALLATION

⚠ ACHTUNG

- Der **spezialisierte Techniker** ist gehalten, die Installationsvorschriften einzuhalten, die im vorliegenden Handbuch wiedergegeben sind, insbesondere die Eigenschaften des Motors (Elektromotor oder Innenverbrennungsmotor), der mit der Pumpe zu verbinden ist, müssen den Leistungen und den baulichen Eigenschaften der Pumpe entsprechen (Leistung, Rotationsgeschwindigkeit, Flanschen, etc.), die sich aus dem Schildchen mit den technischen Angaben und dem Inhalt des vorliegenden Handbuchs entnehmen lassen.
- Die Pumpe darf auf keinen Fall betrieben werden:
 - mit einem höheren Druck als dem auf dem Schildchen mit den technischen Daten angegebenen: Diesbezüglich muss immer mit einer höheren Rotationsgeschwindigkeit überprüft werden, dass das Druckbegrenzungs-/ Druckreglerventil und das Überdruckventil richtig geeicht sind und, dass die Einstellung der Eichung zum Beispiel durch ein Lacksignal gewährleistet wird;
 - mit einer höheren Rotationsgeschwindigkeit als die auf dem Schildchen mit den technischen Daten angegebene;
 - bei geringerer Rotationsgeschwindigkeit als in "EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN" - Kap. 5 angegeben.
- Die Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, muss so erstellt werden, dass die Übereinstimmung mit den von den europäischen Richtlinien festgelegten erforderlichen Sicherheitseigenschaften garantiert ist. Diese Tatsache wird durch das Vorhandensein der Kennzeichnung CE und die Konformitätserklärung des Herstellers der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, garantiert.
- Die in Bewegung befindlichen Teile mit entsprechenden Schutzvorrichtungen passend schützen. Besonders ist dabei auf die Riemenscheibenanwendungen zu achten.

- Die Pumpe an einem Ort installieren, an dem ein sicherer Zugang für das Reinigungs- und Wartungspersonal gewährleistet ist. Für das eventuelle Sammeln von Wasserflüssen durch Sickern, Spülen, Wartung von Rohren etc. sorgen.
- Die Pumpe muss horizontal installiert und betrieben werden (gestattete Höchstneigung $3^\circ \div 5^\circ$).
- Die Pumpe muss stabil befestigt werden. Der Unterbau, auf dem sie ruht, muss eben und ausreichend fest sein, um Ausrichtungsfehler zwischen Pumpe und Motor und Vibrationen in der Arbeitsphase zu vermeiden. Für die Befestigung die vier Auflagenieten des Gehäuses der Pumpe verwenden, für die Abmessungen auf die Abb. 5-6 Bezug nehmen.
- Da es sich bei der Pumpe um eine volumetrische Pumpe handelt, muss sie immer, mit einem Druckbegrenzungs-/ Druckreglerventil und einem Überdruckventil ausgerüstet sein.

WARNHINWEIS

- Eine richtige Ausrichtung von Motor und Pumpe vornehmen. Besonders auf die Riemenscheibenantriebe und die flexiblen Verbindungen achten (maximal zulässige Winkelabweichung 3°).
- Bei Antrieb mit Riemenscheibe kann eine Reduzierung der gestatteten Leistungen nötig sein. Diesbezüglich den technischen Kundendienst des Herstellers kontaktieren.
- sich an die genaue Rotationsrichtung, wie in der Abbildung gezeigt, halten 7-8:
- Die Pumpe muss so verwendet werden, dass während des Betriebs die Öltemperatur nie mehr als $80^\circ\text{C}/176^\circ\text{F}$ beträgt.
- Bei Außenlackierung der Pumpe, den Wasserauslassbereich zwischen Kopf und Gehäuse und der Ölabdichtung des Abtriebs schützen.

Für die Hauptabmessungen auf Abb. 5-6 Bezug nehmen.

Der technische Kundendienst des Herstellers steht dem **Fachtechniker** zur Verfügung, um alle Informationen zu liefern bezüglich:

- der Feststellung der passendsten Anwendung und ihrer richtigen Ausführung;
- der zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen, falls die Notwendigkeit der Verwendung im Dauerbetrieb bestehen sollte;
- besonders belastender Verwendungen.

Die Pumpe muss in jedem Fall gemäß den gesunden Regeln der Mechanik verwendet werden.

WARNHINWEIS

- Die Temperatur des Versorgungswassers stellt einen ausgesprochen wichtigen Faktor für die Lebensdauer und die Leistungen der Pumpe dar.
Für die Verwendung von Wasser mit Temperaturen über $40^\circ\text{C}/104^\circ\text{F}$ die im folgenden Abschnitt 13 "BETRIEB BEI ÜBER DEM HÖCHSTWERT LIEGENDER TEMPERATUR" enthaltenen Vorschriften einhalten.
 - An der Pumpenansaugung muss ein passend proportionierter Filter vorgesehen werden.
Das Filtrierungssystem muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:
 - Filterkraft: 25 Mikrometer;
 - Filterkapazität drei Mal größer als die Höchstfördermenge der Pumpe;
 - Durchmesser der Eingangs- und Ausgangsöffnungen des Filters gleich oder über der der Ansaugung der Pumpe.
 - An der Pumpenansaugung Drosselstellen, Gegenneigung und Bögen mit umgekehrtem "U" vermeiden. Sich dessen versichern, dass die Anlage das Entleeren der Ansaugrohrleitungen beim Anhalten der Pumpe vermeidet (siehe auch Abb. 11).
 - Die Ansaug- und Auslassrohrleitungen dürfen keine zu großen Kräfte oder Drehmomente auf die Pumpe übertragen.
 - Die Ansaugrohrleitungen müssen den gleichen oder einen größeren Innendurchmesser haben wie die Ansaugung der Pumpe, einen Nenndruck von 10 bar/145 psi und ausreichend steif sein, um Quetschphänomene durch eventuellen Unterdruck in der Ansaugung zu vermeiden.
 - Die Auslassrohrleitungen müssen einen Nenndruck haben, der nicht unter dem Höchstdruck der Pumpe liegen darf.
 - Um Vibrationen und unregelmäßige Fördermengen zu reduzieren, das Folgende installieren:
 - einen mindestens 1,5 m/5 ft langen Ansaugschlauch oberhalb des Ansauganschlusses der Pumpe.
 - Bei Speisung mit Zentrifugalpumpe, die Anlage so vorbereiten, dass:
 - die Zentrifugalpumpe mindestens die doppelte Fördermenge wie die Verdrängerpumpe hat;
 - die Betätigung der Zentrifugalpumpe unabhängig von der der Verdrängerpumpe ist;
 - das Starten der Zentrifugalpumpe immer dem der Verdrängerpumpe vorausgeht;
 - ein Druckwächter auf der Ansaugleitung unterhalb des Filters vorhanden ist, um die Verdrängerpumpe vor einem eventuellen Fehlen von Wasser durch Verstopfung des Filters zu schützen;
 - ein Manometer für eine Sichkontrolle des Versorgungsdrucks in der Nähe der Zentrifugalpumpe vorhanden ist.
- Es sind Ansaug- und Auslassanschlüsse sowohl auf der rechten, als auch auf der linken Seite des Kopfes vorhanden.

SERIE SV

LINKE
SEITE



RECHTE
SEITE

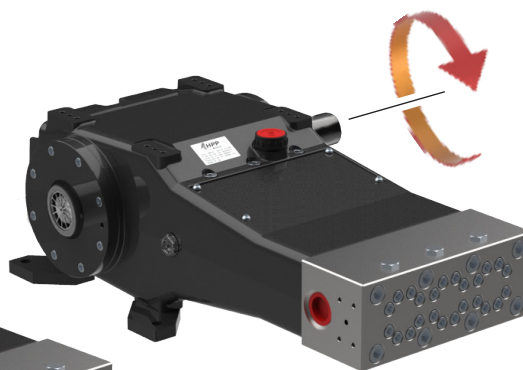
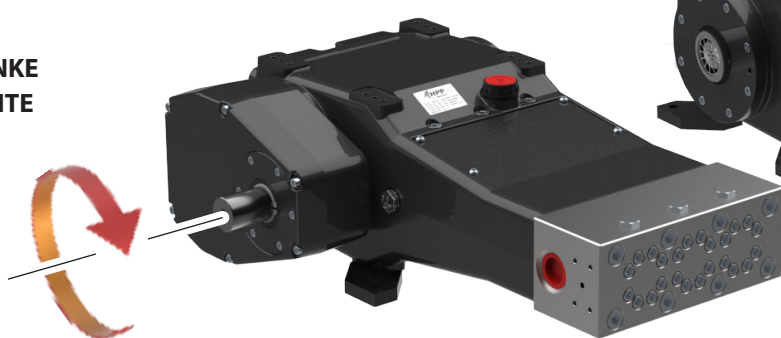


Abb. 07

SERIE SVR

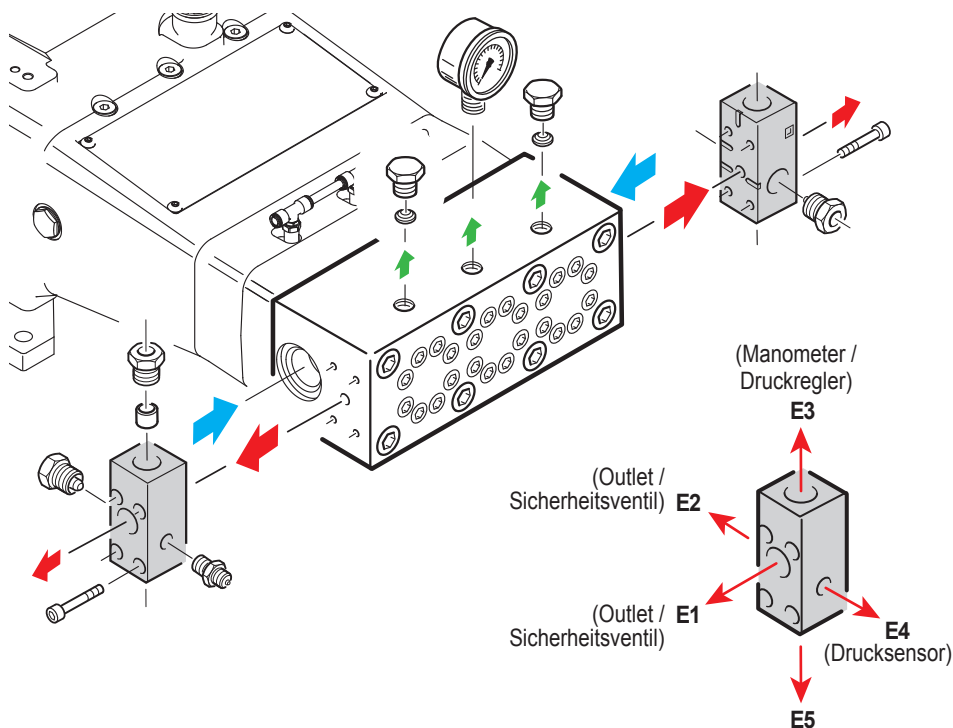
LINKE
SEITE



RECHTE
SEITE



Abb. 08



ELEMENTE FÜR HYDRAULIKANSCHLÜSSE
(mitsamt Schrauben und O-Ringen)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4" UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4" UNF	—	F 1" 1/8 UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

 Outlet		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
 Inlet		3200 0287	G1" 1/4
 Manom.		3200 0288	1/2" G

Abb. 09

7 - POSITIONIERUNG UNTERSETZUNGSGETRIEBE

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

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

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

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

SERIE SVR

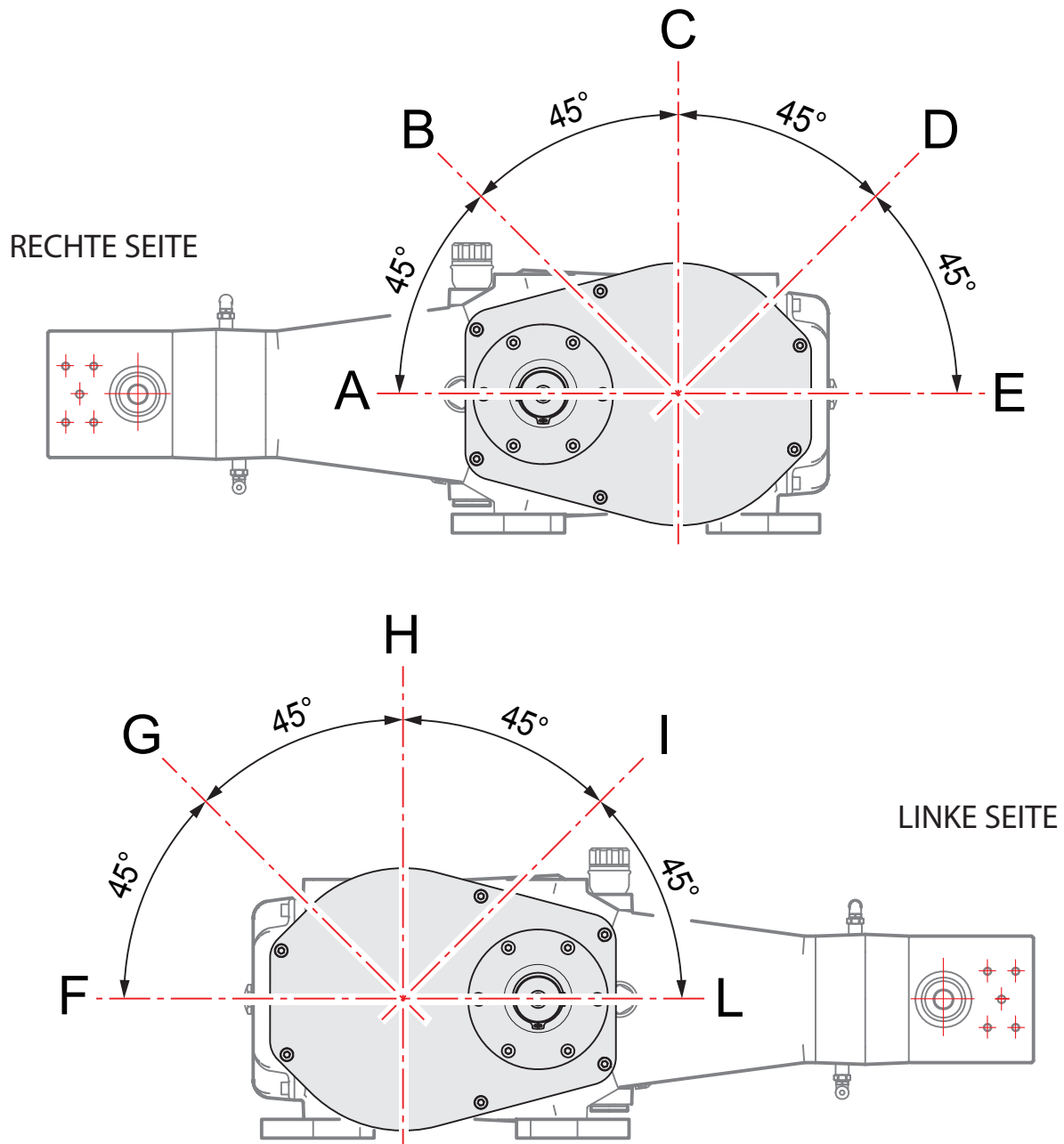


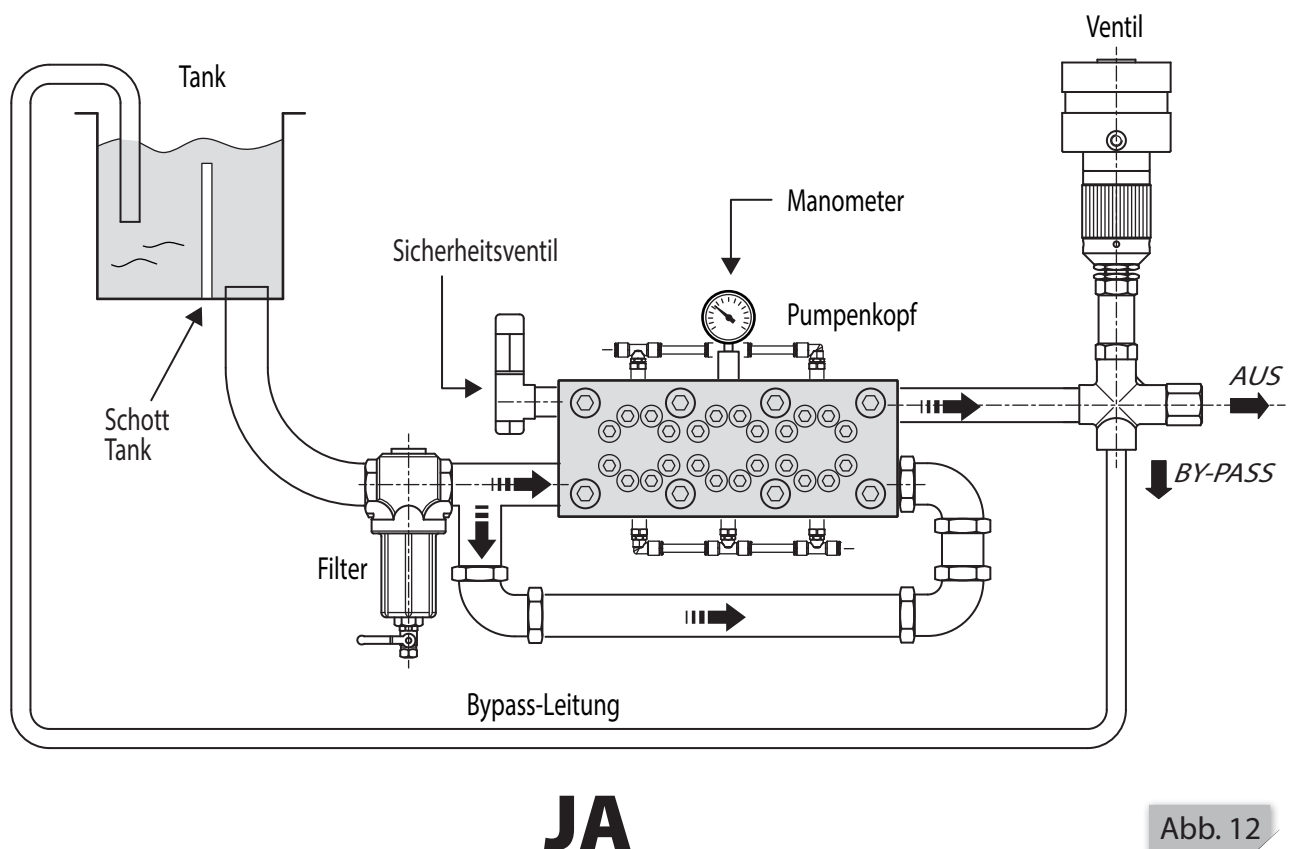
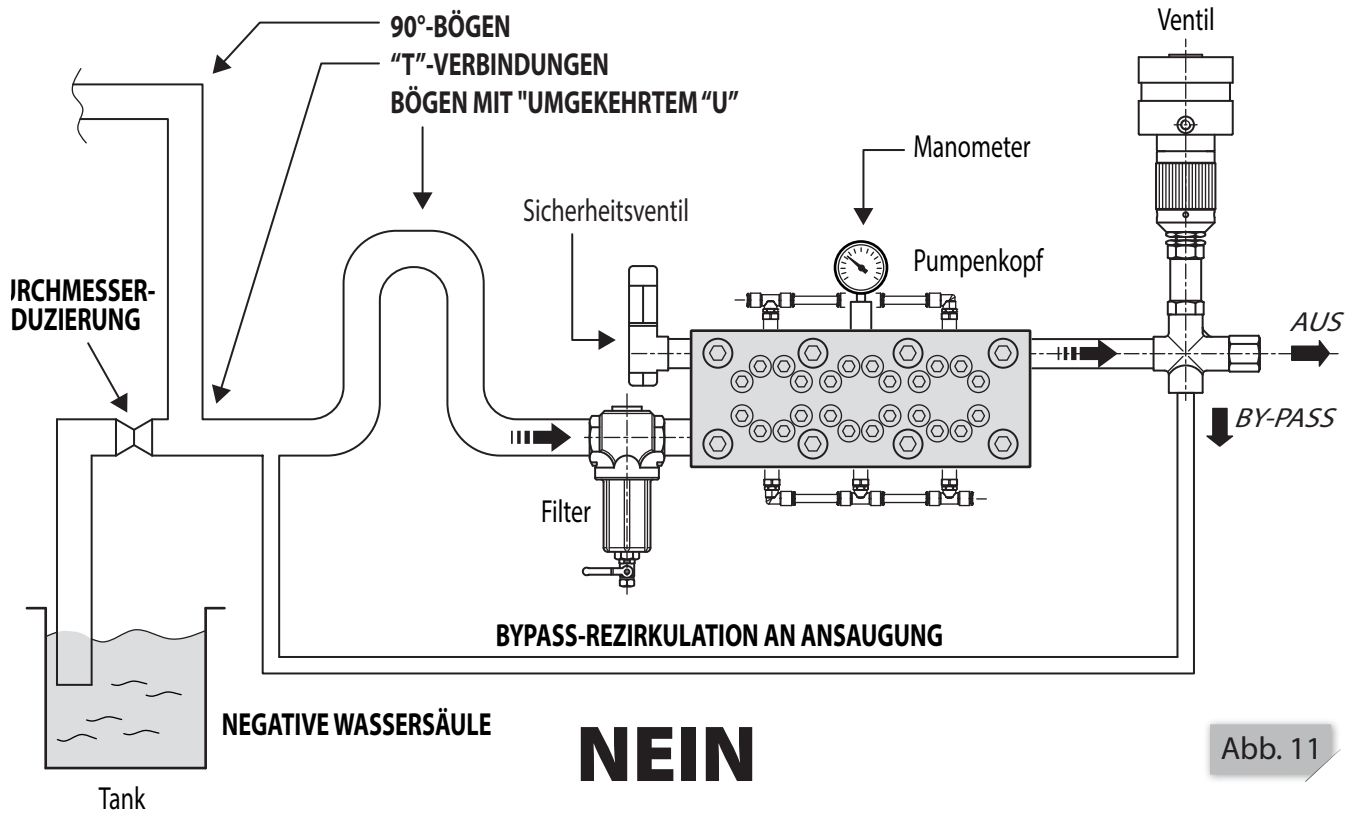
Abb. 10

8 - HYDRAULIKANSCHLUSS

Für die Hydraulikanlüsse von Ansaugung, Auslass und By-Pass auf die Abb. 12 Bezug nehmen, wo ein allgemeines Schema einer möglichen Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, dargestellt wurde.

WARNHINWEIS (Abb. 11)

- Fettgedruckt sind die Hauptanlagefehler dargestellt, die vermieden werden müssen.



9.1 - ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

- Überprüfen, dass die Pumpe Öl enthält, indem die Ölpegelkontrolle auf dem hinteren Deckel kontrolliert wird.
- Sich dessen versichern, dass die Rohrleitungen nicht verstopft und frei von Schlacken sind.
- Sich dessen versichern, dass die Ansaugleitung angeschlossen und die Pumpe gefüllt ist. Aus keinem Grund darf die Pumpe trocken laufen, da sonst die Druckdichtungen verbrennen können.
- Die Ausrichtung und den Anzug der Antriebselemente kontrollieren.
- Sich dessen versichern, dass alle Schutzvorrichtungen der in Bewegung befindlichen Teile vorhanden und richtig befestigt sind: Laschen, Schutzvorrichtungen der mechanischen Dichtung, Abdeckung des Flügelrads des Elektromotors, etc..
- Die Pumpe nicht in Betrieb nehmen, bevor die Ansaug- und Auslassleitungen dicht angeschlossen sind und der eventuelle Schieber zur Speisung des Kreislaufs offen ist.

9.2 - INBETRIEBNAHME DER PUMPE

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

9.3 - ANHALTEN DER PUMPE

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

10 - EINSATZ

10.1 - ZUGELASSENE FLÜSSIGKEITEN

Die Pumpe wurde zur Verarbeitung von sauberem Wasser bei Umgebungstemperatur geplant. Andere Flüssigkeiten mit gleicher Viskosität müssen von an den technischen Kundendienst des Herstellers genehmigt werden.

Die Pumpe muss immer unter der Wasserlinie (MAX. 8 bar) arbeiten.

10.2 - STILLSTAND FÜR EINEN LANGEN ZEITRAUM

Vor der Inbetriebnahme bei langem Stillstand der Pumpe den Ölpegel kontrollieren und die Ventile überprüfen.

Kontrollieren, dass kein eventuelles Durchdringen von Öl aus den verschiedenen Dichtungsringen auftritt.

Sollte die Pumpe lange stillstehen, sollten all jene Arbeitsgänge durchgeführt werden, die eine richtige Inbetriebnahme in der Zukunft gewährleisten (komplettes Entleeren des Wassers, Reinigung der Ventilsitze, Schmierung der Dichtungen und der von Reibung betroffenen Teile).

Steht die Pumpe mehr als 2 Monate still, den im Kapitel 3.7 "LAGERUNG" aufgelisteten Anweisungen folgen.

10.3 - VORSICHTSMASSNAHMEN GEGEN FROST

In den Jahreszeiten, in denen die klimatischen Bedingungen das Frostrisiko mit sich bringen (0°C) wird empfohlen unter Verwendung von entsprechenden Stopfen die Ansaug- und Auslassleitung zu entleeren.

Bei Vorhandensein von Eis die Pumpe nicht in Betrieb nehmen

Das Nichteinhalten dieses Verfahrens kann schwere Schäden an der Pumpe verursachen.

11 - BETRIEB BEI ÜBER DEM HÖCHSTWERT LIEGENDER TEMPERATUR

WARNHINWEIS

Für die Verwendung von Wasser bei einer Temperatur über dem Höchstwert (nur für kurze Zeiträume und in jedem Fall innerhalb der Grenze von 60 °C/140 °F) die folgenden Installationsnormen einhalten:

- die Kolbenpumpe mit einer Zentrifugalpumpe mit doppelter Fördermenge und Höchstdruck von 3 bar/43,5 psi speisen;
- wenn man die Zentrifugalpumpe nicht verwendet, die Rotationsgeschwindigkeit auf 300 UPM reduzieren;
- genau die Rotationsrichtung einhalten.

Sich für Anwendungen bei Temperaturen von über 60 °C/140 °F an den technischen Kundendienst des Herstellers wenden.

12 - AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

Alle unten wiedergegebenen Anweisungen genau einhalten; alle Demontage und Montagevorgänge müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Die Präzision und die Reinigung bei den verschiedenen Demontage- und Montagevorgängen sind die wesentlichen Elemente, um eine perfekt effiziente Pumpe zu gewährleisten.

Es wird empfohlen, alle Kontaktteile zu reinigen und zu trocknen.

 **ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen einhalten.**

 **ACHTUNG:**

- **Persönliche Schutzausrüstung (für Arbeitszwecke) tragen: Handschuhe, Schuhe, Overalls, Schutzbrillen.**
- **Vor jedem Wartungseingriff die Pumpe (und den Motor) stets von allen Energiequellen trennen.**
- **Wenden Sie sich bei Unklarheiten oder sonstigen technischen Eingriffen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, an den technischen Kundendienst des Herstellers (PTC S.r.l. - Kontaktdaten siehe Umschlag).**



12.1 - WARTUNG DES MECHANISCHEN TEILS

Regelmäßig den Ölpegel mittels entsprechender Stopfen kontrollieren - Abb. 13-14.

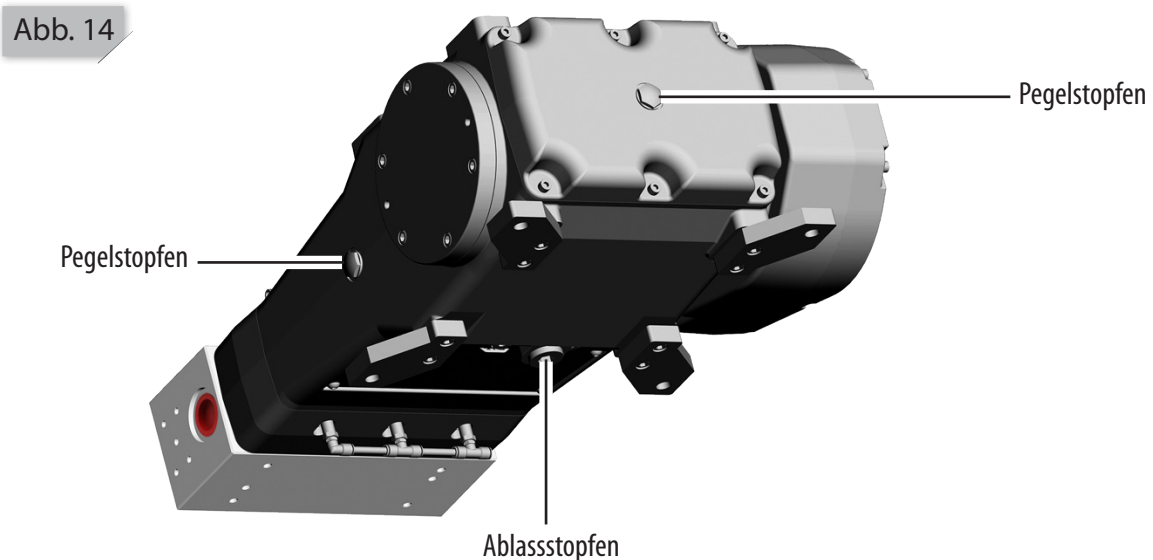
Den Wechsel des Schmieröls gemäß den im Abschnitt 12,7 "SCHMIERUNG" angegebenen Intervallen vornehmen.

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

Bei Vorhandensein von Wasser innerhalb des Pumpengehäuses, die Dichtungen ersetzen (Bezug Explosionszeichnung Abb. 30 - Pos. 27 - 33 - 47).

ACHTUNG:

Öle und eventuelle Abfallmaterialien nach den geltenden Richtlinien entsorgen.



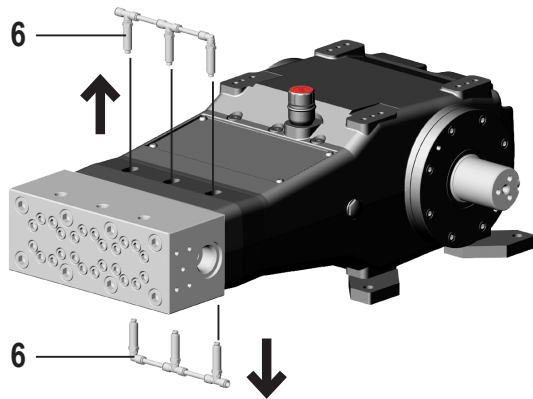
12.2 - DEMONTAGE DES HYDRAULIKTEILS

Das Kopfaggregat erfordert keine Wartung, sondern eine einfache Kontrolle zur Inspektion des Zustands der Ventile.

Sollten anomale Druckschwankungen auftreten, die Ventile untersuchen und sie, falls sie beschädigt sein sollten, ersetzen.

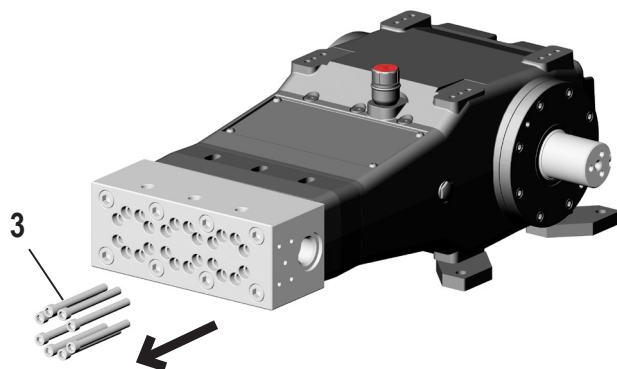
Bei der Demontage der Teile die Reihenfolge der folgenden Abbildungen beachten.

Für die einzelnen dargestellten Teile siehe auch die Explosionszeichnung im beigefügten PDF Art. 1610241900 und Abb. 30.



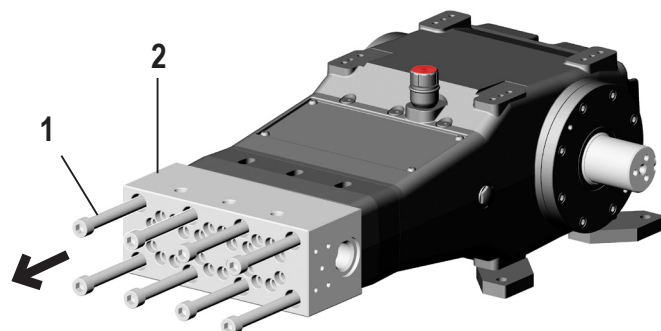
Die Ablasselemente ausbauen.

Abb. 15



Die 24 Schrauben lösen (Pos. 3).

Abb. 16



Die 8 Schrauben (Pos. 1) des Kopfgehäuses lösen (Pos. 2). Den Kopf entfernen.

⚠ ACHTUNG: das Gewicht des gesamten Kopfes beträgt ~39 kg.

Abb. 17

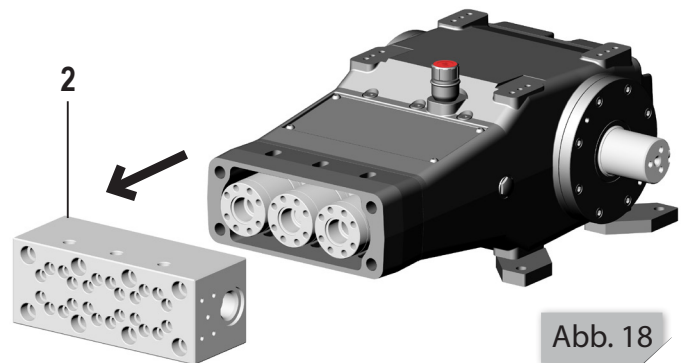


Abb. 18

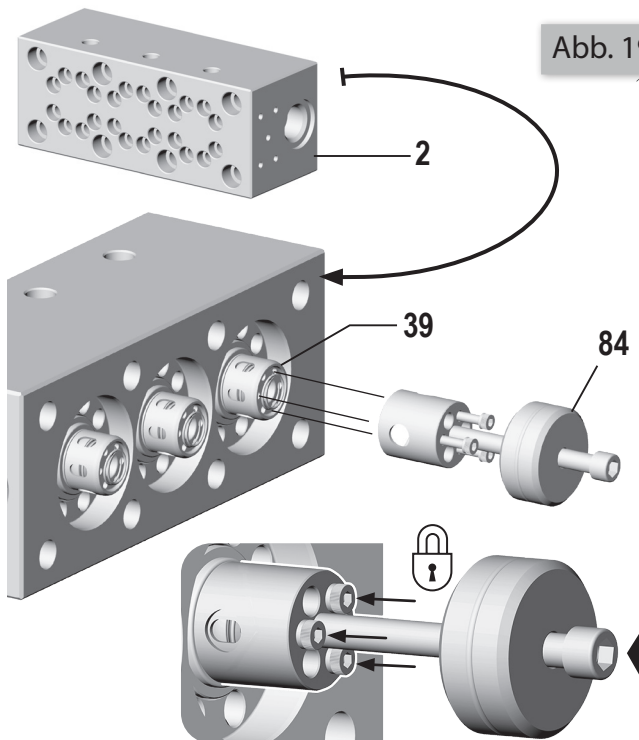
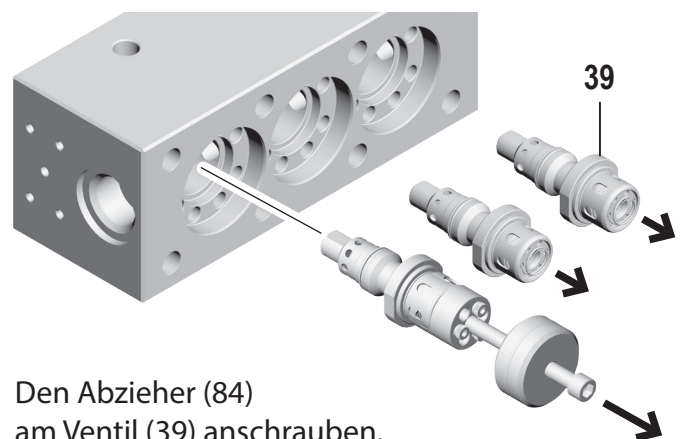


Abb. 19



Den Abzieher (84) am Ventil (39) anschrauben. Mit dem Abzieher die Ventile (Pos. 39) entfernen und gegebenenfalls ersetzen.

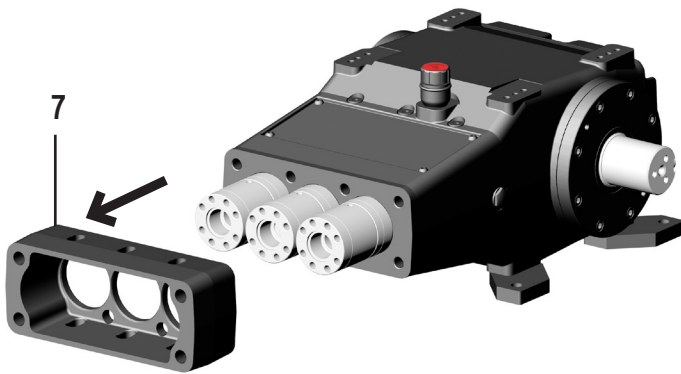
12.3 - DEMONTAGE DES PUMPENAGGREGATS

Bei anomalen Schwankungen am Auslassmanometer und/oder Druckabfällen wird eine Kontrolle der Hoch- und Niederdruckdichtungen nötig.

Es wird empfohlen, jedes Dichtungslager zu kennzeichnen, so dass sie wieder in der gleichen Reihenfolge und in den Originalpositionen montiert werden können.

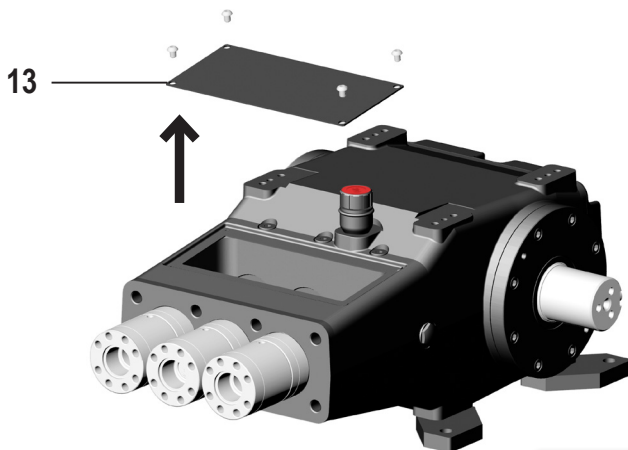
Nach Durchführung der in Abb. 15÷19 des vorhergehenden Kapitels (12.2) beschriebenen Arbeitsschritte mit der Demontage der Pumpeinheiten gemäß Reihenfolge der folgenden Abbildungen fortfahren.

Für die einzelnen dargestellten Teile siehe auch die Explosionszeichnung im beigefügten PDF Art. 1610241900 und Abb. 30.



Distanzstück 7 abnehmen
(Gewicht = 11 kg).

Abb. 20



Deckel 13 abnehmen

Abb. 21

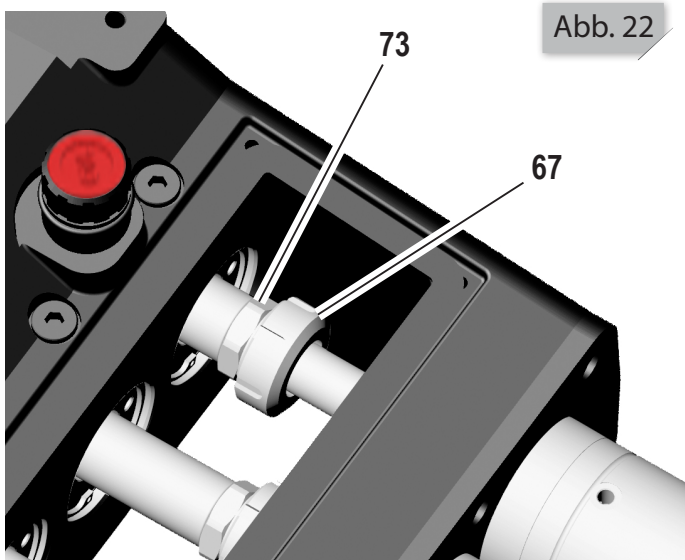
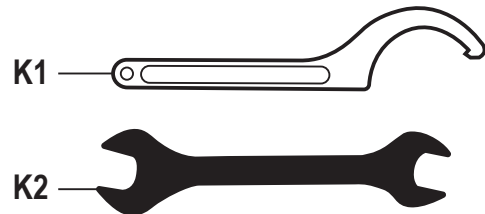
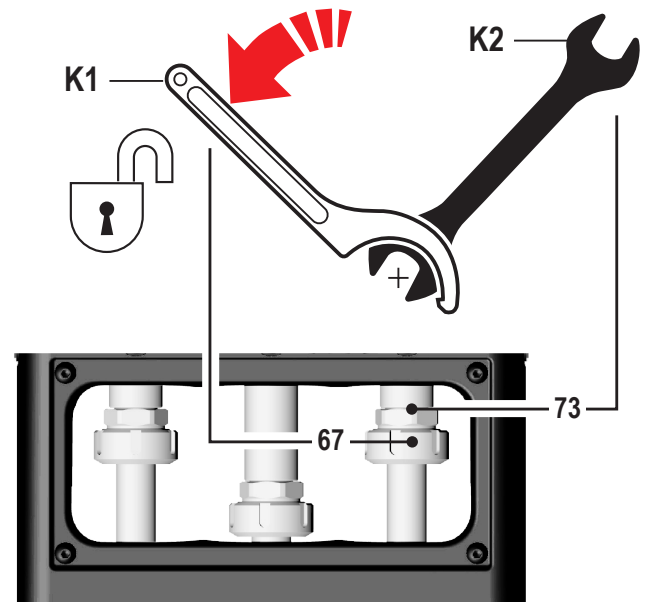


Abb. 22



K1 = Hakenschlüssel mit Vierkantzapfen für Nutmutter.
K2 = Schraubenschlüssel (Gabelschlüssel).



Mit Schlüssel K2 die Mutter (73) festhalten, um ihre Drehung zu verhindern. Die drei Nutmutter (Pos. 67) mit Schlüssel K1 lösen.

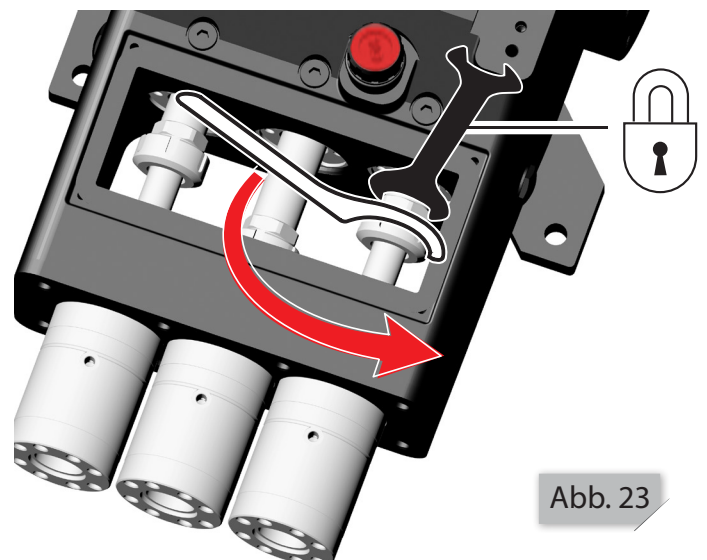


Abb. 23

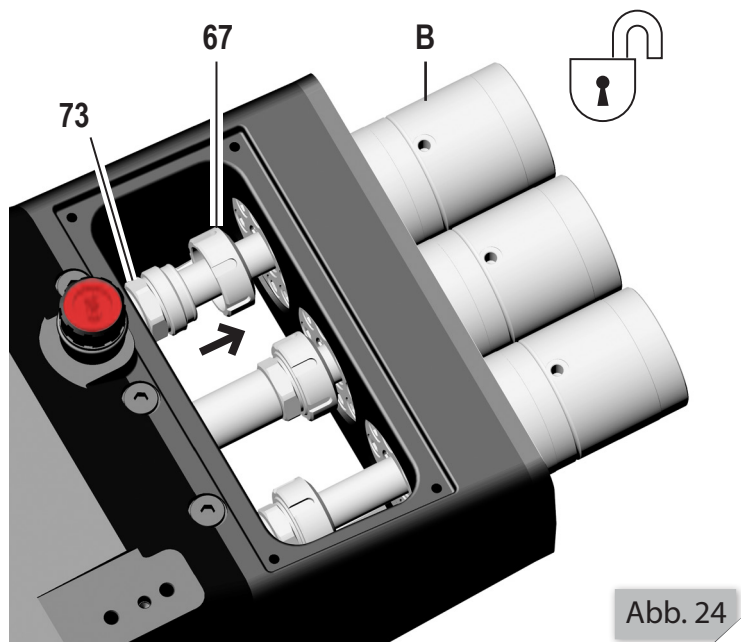
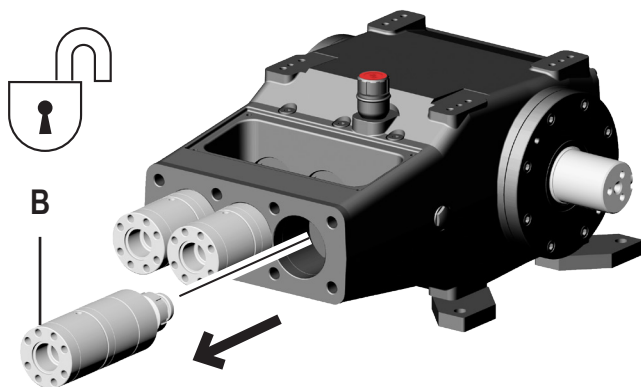
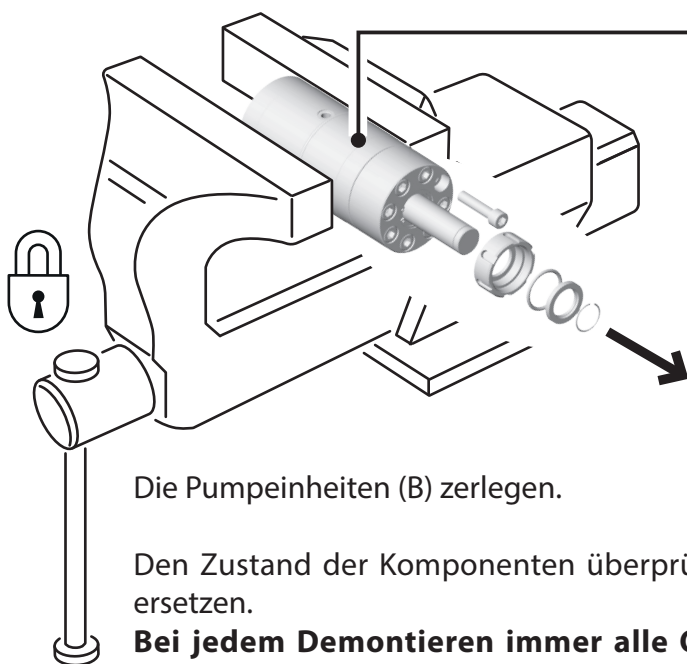


Abb. 24



Die Pumpeinheiten herausziehen (Pos. B)

Abb. 25



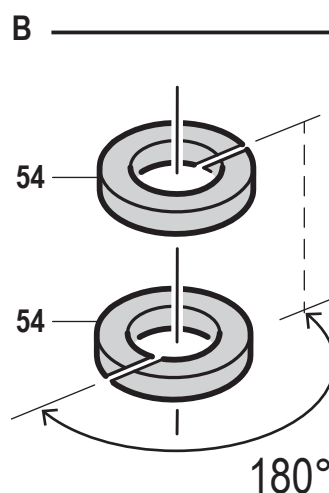
Die Pumpeinheiten (B) zerlegen.

Den Zustand der Komponenten überprüfen und die verschlissenen ersetzen.

Bei jedem Demontieren immer alle O-Ringe ersetzen und die Dichtungen mit Silikonfett schmieren:

Durchdringungsgrad gemäß Norm ASTM 265-295.

Die Dichtungen (54) müssen mit um 180° verschobenen Enden eingesetzt werden: Nur so wird eine richtige Dichtigkeit garantiert.



180°

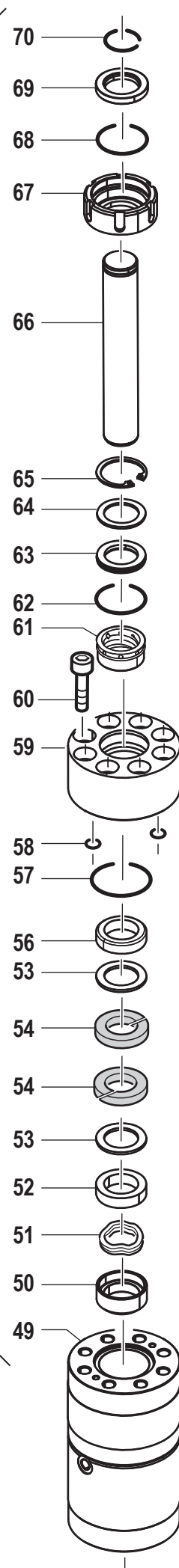


Abb. 26

12.4 - ERNEUTE MONTAGE DES HYDRAULIKTEILS UND DES PUMPENAGGREGATS

HYDRAULIKTEILS - ANSAUG-/AUSLASSVENTILE

Für das erneute Montieren der Teile das im Abschnitt 12.2 "DEMONTAGE DES HYDRAULIKTEILS" umgekehrt durchführen und dabei die in Abb. 15 ÷ 19 dargestellte Reihenfolge beibehalten.

PUMPENAGGREGATS

Für das erneute Montieren der Teile das im Abschnitt 12.3 "DEMONTAGE DES PUMPENAGGREGATS" umgekehrt durchführen und dabei die in Abb. 15 ÷ 26 dargestellte Reihenfolge beibehalten.

WICHTIG: Vor dem Wiedereinbau des Kopfs (Pos. 2 - Abb. 28) die Y-Achse der Bohrungen an den vorderen Buchsen senkrecht ausrichten (Pos. 49 - Abb. 27).

Die Y-Achse muss mit der Achse der Bohrungen am Distanzstück (Pos. 7) bezogen auf die Ablassanschlüsse übereinstimmen.

Nach dem Wiedereinbau des Distanzstücks und des Kopfs alle Ablasselemente bestehend aus den Ablassanschlüssen (Pos. 5-6-8) und den Verbindungsrohren (Pos. 4) wieder richtig einsetzen.

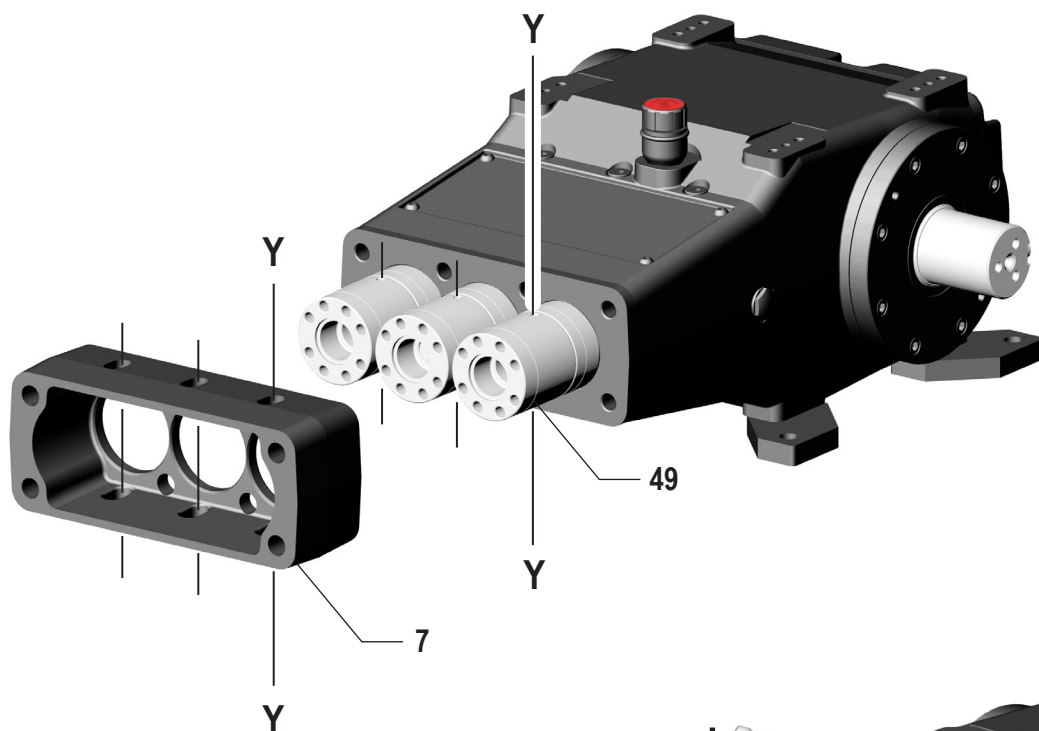


Abb. 27

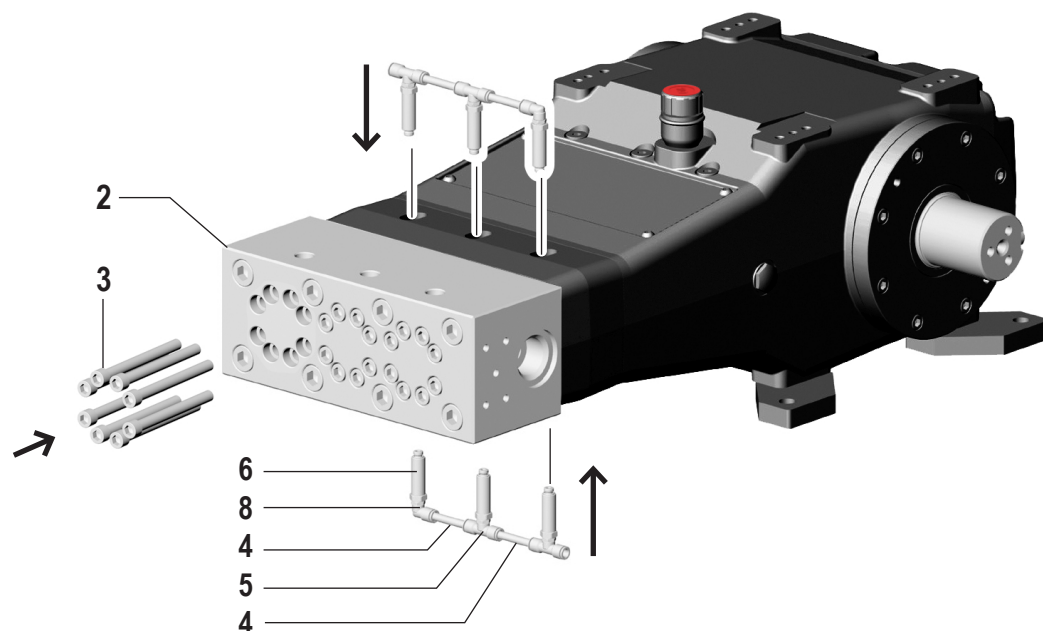
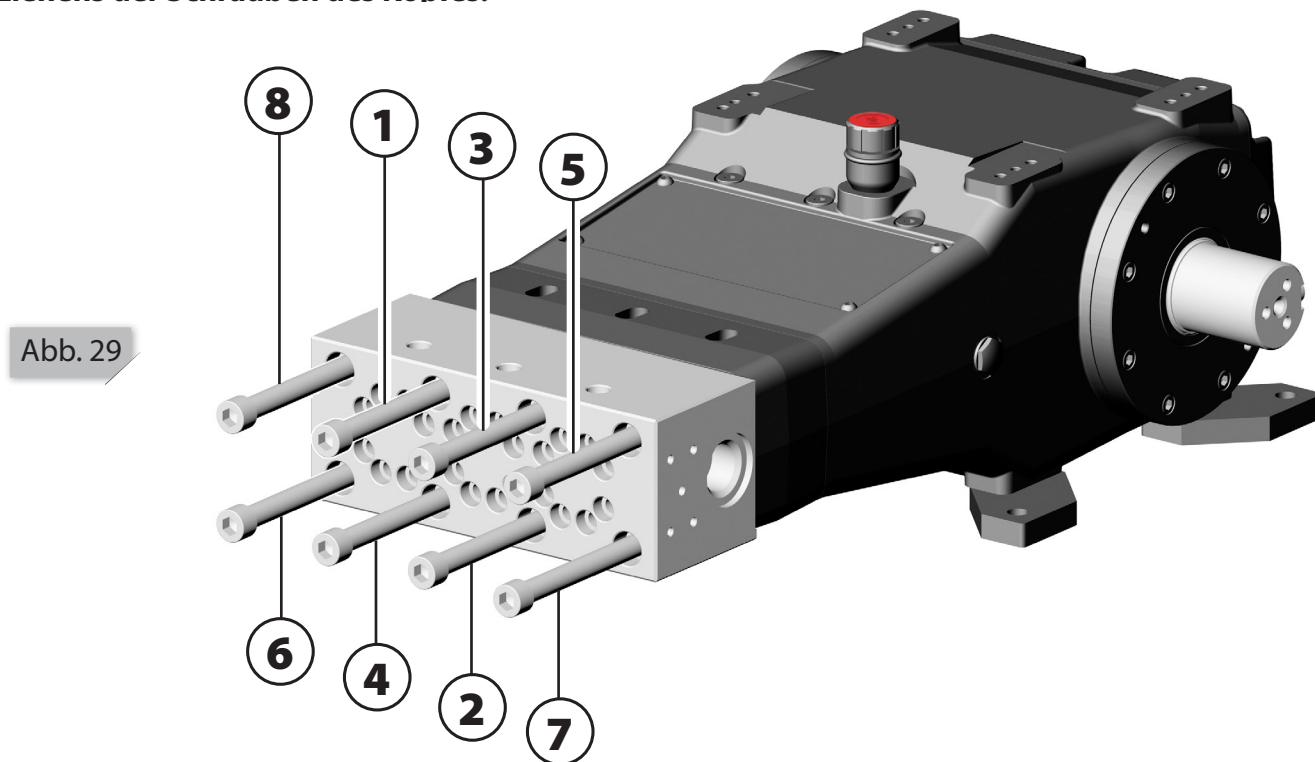


Abb. 28

12.5 - MONTAGESCHEMA SCHRAUBEN KOPF

⚠ ACHTUNG: Sich für das Anziehen der Schrauben des Kopfes genau an den vorgeschriebenen Anzugsmoment (Referenztablelle Kap. 12.6 - Pos.1) und an die aus dem folgenden Schema ersichtliche Anzugsreihenfolge halten (Abb. 29).

Schema der Reihenfolge des Anziehens der Schrauben des Kopfes.



12.6 - EICHUNG ANZUG SCHRAUBEN

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

POS.	ZEICHNUNG	BESCHREIBUNG	ANZUGSMOMENT Nm (lbs · ft)
1	Abb. 30	Kopfspannschraube	300 (221,3)
3	Abb. 30	Befestigungsschrauben Kolbenbuchse-Kopf	110 (81,1)
60	Abb. 30	Befestigungsschrauben Kolbenbuchse	65 (47,9)

12.7 - SCHMIERUNG

Außer in besonderen Fällen werden die Pumpen mit Schmieröl 80W-90 geliefert.

Es sollte in jedem Fall in der Installationsphase der richtige Ölpegel kontrolliert werden.

Eine richtige Schmierung erlaubt ein gutes Funktionieren und eine lange Lebensdauer des gesamten Aggregats. Es ist ebenso wichtig, das richtige Öl mit den richtigen Wirkstoffen zu wählen, um eine effiziente Schmierung zu erhalten.

Die Betriebstemperatur darf das Maximum von MAX. 80 °C nicht überschreiten.

Der Ölwechsel muss das erste Mal nach 50 Betriebsstunden durchgeführt werden, danach alle 500 Stunden oder alle 12 Monate

12.8 - WARTUNGSPROGRAMM

Das folgende Wartungsprogramm gibt alle Wartungsvorgänge wieder, die auszuführen sind, um die Pumpe immer in optimalem Betriebszustand zu halten.

Die Wartung muss durch Techniker und/oder Fachpersonal ausgeführt werden, das entsprechend ausgebildet ist und über die notwendige Ausrüstung verfügt.

 **ACHTUNG: Alle Sicherheitsbedingungen einhalten.**

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

Die der Inbetriebnahme vorausgehenden Kontrollen bei jeder Fälligkeit des Wartungsprogramms durchführen, siehe Kapitel 9 "INBETRIEBNAHME / ANHALTEN".

Sich an das in der folgenden Tabelle wiedergegebene Programm halten:

WARTUNGSINTERVALL	EINGRIFF
Erste 50 Stunden.	• Es sollte ein Ölwechsel durchgeführt werden.
Alle 500 Stunden.	• Kontrolle des Anzugs der Schrauben der Pumpe ⁽¹⁾ . • Kontrolle Ölniveau ⁽²⁾ . • Kontrolle der Ansaug-/Auslassventile. • Kontrolle Druckbegrenzungs-/Druckreglerventil und Überdruckventil.
Alle 1000 Stunden.	• Kontrolle des Anzugs der Schrauben der Pumpe ⁽¹⁾ . • Ölwechsel ⁽²⁾ . • Kontrolle/Ersetzen Ölabdichtungsringe ⁽³⁾ . • Kontrolle/Ersetzen komplettes Dichtungspaket. • Kontrolle und Ersetzen der Ansaug-/Auslassventile • Kontrolle und Ersetzen des Pumpenaggregats.

⁽¹⁾ Die Kontrolle muss häufiger erfolgen, wenn die Pumpe beim Arbeiten starken Vibrationen ausgesetzt ist.

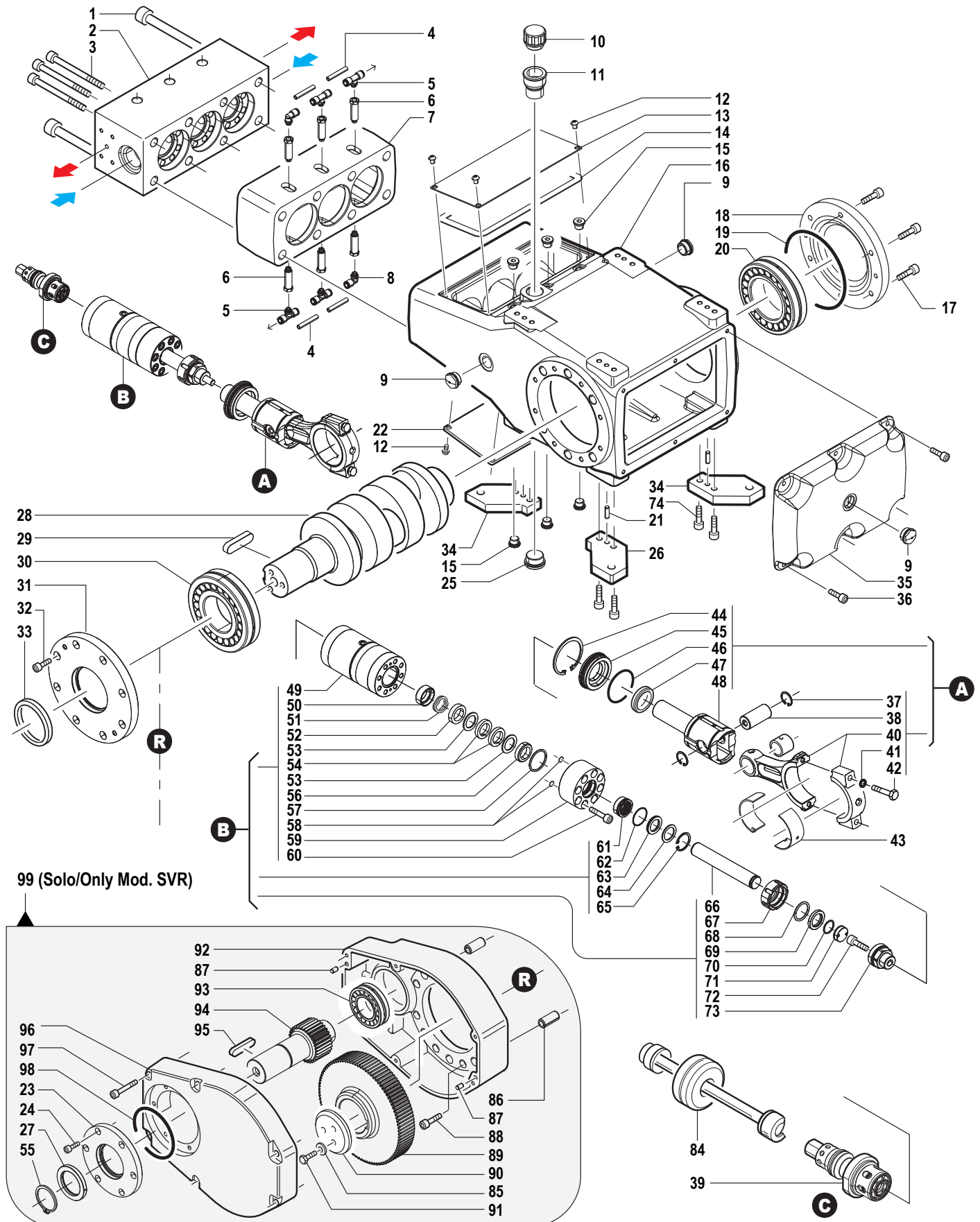
⁽²⁾ Der Ölwechsel sollte mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden.

⁽³⁾ Es wird das Ersetzen der Ölabdichtungsringe mindestens einmal alle drei Jahre empfohlen.

13 - EXPLOSIONSZEICHNUNG

Für die einzelnen dargestellten Teile siehe auch die Explosionszeichnung im beigefügten PDF Art. 1610241900.

Abb. 30



14 - STÖRUNGEN / ABHILFEN

STÖRUNGEN	URSACHEN	ABHILFEN
- Die Pumpe saugt kein Wasser an (füllt sich nicht).	- Es kann die Dichtung von einem oder mehreren Ventilen fehlen. - Ventile innen - Ventile außen - Das Druckreglerventil wurde nicht angehoben. - Der Filter ist verstopft. - Der Anschluss im Ansaugbereich ist lose oder das Ansaugrohr hat ein Loch. - Die Pumpe ist lange nicht benutzt worden, die Ventile sind oxydiert und weisen Klebeverbindungsphänomene auf. - Ventile innen - Ventile außen	- Den Kopf demontieren und die Metallteile der Ventile ersetzen. - Den Ventilstopfen demonstrieren und die verschlissenen Teile ersetzen. - Die Druckreglerschraube lockern. - Den Filter reinigen und, wenn defekt ersetzen. - Den Anschluss korrekt befestigen oder den durchlöcherchten Teil des Ansaugrohrs ersetzen. - Den Kopf demontieren, die Platten und Ventilsitze reinigen. - Den Ventilstopfen demonstrieren und die Platten und Ventilsitze reinigen.
- Die Pumpe gibt Wasser aus; es baut sich aber kein Druck auf.	- Das Reglerventil ist verschlissen. - Die Pumpe saugt Luft an.	- Das Reglerventil ersetzen. - Das Ansaugrohr richtig anziehen.
- Zu große Vibration der Verbindungsrohre.	- Mögliche feste Einschlüsse zwischen Platte und Sitz Ventil. - Ventile innen - Ventile außen	- Den Kopf demontieren und die eventuellen Einschlüsse zwischen Platte und Ventilsitz entfernen. - Den Ventilstopfen entfernen und die eventuellen Einschlüsse zwischen Platte und Sitz der Ventile entfernen.
- Anomaler Druckabfall - Durchfluss mit Austreten von Wasser	- verschlissene Dichtungen. - beschädigte O-Ringe.	- Dichtungen ersetzen. - O-Ringe ersetzen.

15 - GARANTIE

Für das Produkt gibt es einen 3-jährigen Garantiezeitraum (drei Jahre) ab dem Lieferdatum bezüglich des Kunden, der die Vertragsnormen einhält.

Für die Annahmemodalitäten der Garantie auf die allgemeinen Verkaufsbedingungen Bezug nehmen.

MANUAL ESPECÍFICO DAS BOMBAS DE ALTA PRESSÃO - SÉRIE SV - SVR

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 - IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DO MANUAL
- 1.2 - SÍMBOLOS
- 2 - SEGURANÇA**
 - 2.1 - DESCRIÇÃO GERAL
 - 2.2 - SEGURANÇA NOS SISTEMAS DE ALTA PRESSÃO
 - 2.3 - SEGURANÇA DURANTE A UTILIZAÇÃO
 - 2.4 - NORMAS DE COMPORTAMENTO PARA A UTILIZAÇÃO DE LANÇAS
 - 2.5 - MANUTENÇÃO E SEGURANÇA
- 3 - RECEÇÃO**
 - 3.1 - VERIFICAÇÕES AQUANDO DA RECEÇÃO DA MERCADORIA
 - 3.2 - EMBALAGEM
 - 3.3 - EQUIPAMENTO PADRÃO
 - 3.4 - ACESSÓRIOS OPCIONAIS

- 3.5 - TRANSPORTE
- 3.6 - DESEMBALAR
- 3.7 - ARMAZENAMENTO
- 4 - DESCRIÇÃO DA BOMBA**
 - 4.1 - IDENTIFICAÇÃO
 - 4.2 - DESCRIÇÃO DAS PEÇAS
 - 4.3 - AVARIA
- 5 - CARACTERÍSTICAS E DADOS TÉCNICOS**
 - 5.1 - DIMENSÕES
- 6 - INSTALAÇÃO**
- 7 - POSICIONAMENTO DO REDUTOR**
- 8 - CONEXÃO HIDRÁULICA**
- 9 - ARRANQUE / PARAGEM**
 - 9.1 - PRESCRIÇÕES GERAIS
 - 9.2 - ARRANQUE DA BOMBA
 - 9.3 - PARAGEM DA BOMBA
- 10 - UTILIZAÇÃO**
 - 10.1 - FLUIDOS PERMITIDOS
 - 10.2 - INATIVIDADE DURANTE UM LONGO

- PERÍODO
- 10.3 - PRECAUÇÕES CONTRA O GELO
- 11 - FUNCIONAMENTO A TEMPERATURA SUPERIOR AO VALOR MÁXIMO**
- 12 - MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA**
 - 12.1 - MANUTENZIONE PARTE MECCANICA
 - 12.2 - DESMONTAGEM DA PAR
 - 12.3 - DESMONTAGEM DO GRUPO DE BOMBEAMENTO
 - 12.4 - REMONTAGEM DA PARTE HIDRÁULICA E DO GRUPO DE BOMBEAMENTO
 - 12.5 - ESQUEMA DE MONTAGEM DE PARAFUSOS DE CABEÇA
 - 12.6 - CALIBRAÇÃO DO APERTO DOS PARAFUSOS
 - 12.7 - LUBRIFICAÇÃO
 - 12.8 - PROGRAMA DE MANUTENÇÃO
- 13 - DESENHOS EXPLODIDOS**
- 14 - INCONVENIENTES / SOLUÇÕES**
- 15 - GARANTIA**

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DO MANUAL

Os manuais fornecidos: Manual de uso (parte geral), Manual de montagem e manutenção extraordinária (o presente manual) são partes integrantes da bomba.



Assim, é necessário seguir as normas abaixo:

- Leia atentamente antes de instalar, utilizar e efetuar a manutenção da bomba.
- Armazene num local que garanta a integridade e consulta imediata do mesmo.
- Não destrua.
- Não modifique.

Todas as informações contidas nesta publicação baseiam-se nas informações mais recentes sobre o produto disponíveis no momento da aprovação para impressão.

O Fabricante reserva-se o direito de efetuar posteriores alterações a este ficheiro sem aviso prévio.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida sem autorização por escrito.

1.2 - SÍMBOLOS

De seguida apresenta-se o significado dos símbolos utilizados no manual:

**ATENÇÃO**

que distingue certas partes de texto, indica a forte possibilidade de lesão corporal se as instruções e indicações relativas não forem seguidas.

ADVERTÊNCIA!

que distingue certas partes de texto, indica a possibilidade de danos à motobomba se as instruções relativas não forem seguidas.

2.1 - DESCRIÇÃO GERAL

A utilização imprópria das bombas, e dos sistemas de alta pressão, pode provocar lesões pessoais graves e/ou danos materiais; é, por isso, **obrigatório** respeitar algumas regras fundamentais de instalação e manutenção.

Por conseguinte, o pessoal encarregado de utilizar estes sistemas deve ter a competência e a formação necessárias e adotar todas as precauções para garantir a máxima segurança, em todas as condições de funcionamento, bem como estar familiarizado com as características das peças utilizadas.

ALGUMAS REGRAS FUNDAMENTAIS:

 **ATENÇÃO:** As instruções de utilização e manutenção do presente manual devem ser rigorosamente respeitadas.

 **ATENÇÃO:** Utilize a máquina apenas e exclusivamente na presença de pessoal experiente ou com formação prévia.

 **ATENÇÃO:** As operações de manutenção devem ser efetuadas por pessoal especializado ou experiente.

 **ATENÇÃO:** Certifique-se de que o local de instalação está isolado eletricamente antes de efetuar qualquer operação de reparação ou manutenção

 **ATENÇÃO:** Não use vestuário suscetível de criar situações de perigo (colares, pulseiras, vestuário desfiado).

 **ATENÇÃO:** Use equipamento de proteção individual (de trabalho): luvas, calçado, fato-macaco, óculos de proteção/capacete com viseira de proteção.

 **ATENÇÃO:** Utilize a máquina apenas e exclusivamente com os dispositivos de segurança e de proteção montados e em bom estado de funcionamento.

 **ATENÇÃO:** Não deixe que adolescentes utilizem a máquina



2.2 - SEGURANÇA NOS SISTEMAS DE ALTA PRESSÃO

- A tubagem de pressão deve incluir sempre uma válvula de segurança;
- Os componentes elétricos do sistema de alta pressão devem estar devidamente protegidos contra salpicos de água e ser adequados para trabalhos em ambientes húmidos;
- Os componentes do sistema de alta pressão devem ser devidamente protegidos;
- As ligações de alta pressão devem ser corretamente dimensionadas para a pressão máxima de funcionamento do sistema e utilizadas sempre dentro da gama de valores especificada pelo fabricante. Os mesmos procedimentos devem ser observados para todos os outros acessórios da linha de alta pressão;
- Devem ser previstas coberturas de dimensões adequadas para proteger os sistemas de transmissão por bomba (tomadas de força auxiliares, juntas, polias e correias).

2.3 - SEGURANÇA DURANTE A UTILIZAÇÃO

A zona de utilização de um sistema de alta pressão deve ser sinalizada e interdita a pessoal não autorizado, eventualmente vedada e isolada. O pessoal autorizado a aceder a esta zona deve receber formação sobre o comportamento a adotar nesta área e ser informado sobre os riscos resultantes de defeitos ou avarias do sistema de alta pressão.

Antes de iniciar o sistema, é aconselhável verificar:

- Nível dos líquidos do sistema (óleo da bomba e do motor, líquidos de refrigeração)
- Limpeza dos filtros de aspiração da bomba
- Se a alimentação é efetuada corretamente
- Bom estado dos tubos e das ligações, não devem apresentar sinais de desgaste
- Se as partes elétricas estão em bom estado e protegidas de acordo com os regulamentos
- Se todas as proteções previstas se encontram ativadas.

À exceção da regulação da pressão, nenhuma outra operação deve ser efetuada com o sistema em funcionamento (por ex.: verificação das juntas de estanqueidade, verificação dos tubos de alta pressão, etc.).

Qualquer anomalia detetada antes ou durante os trabalhos deve ser imediatamente comunicada e verificada por pessoal competente.

Antes de efetuar estas operações, coloque a pressão a zero e desligue a bomba

2.4 - NORMAS DE COMPORTAMENTO PARA A UTILIZAÇÃO DE LANÇAS

O comportamento do operador deve ser ditado pelo bom senso e pela responsabilidade, de modo a colocar em primeiro lugar a sua própria segurança e a de terceiros.

O Operador deve dispor de equipamento de proteção individual, como capacete com viseira de proteção, botas de borracha e vestuário impermeável.

Um vestuário adequado protege eficazmente contra os salpicos de água, mas não tão eficazmente contra o impacto direto com o jato; recomenda-se, por isso, seguir as regras simples abaixo indicadas

- Organize-se em equipas de dois para se ajudarem mutuamente em caso de necessidade e para se revezarem em trabalhos longos e exigentes.
- A área de trabalho dentro do raio de ação do jato deve estar absolutamente interditada e livre de objetos que - se atingidos involuntariamente pelo jato de pressão - possam criar uma situação perigosa.
- O jato de água deve estar sempre apontado na direção da área de trabalho, mesmo durante testes ou verificações.
- O Operador deve prestar ATENÇÃO à trajetória dos detritos removidos e providenciar barreiras adequadas para proteger o que possa estar exposto àquele jato.
- O Operador não deve, em caso algum, ser incomodado durante o trabalho. Qualquer pessoa, com autorização para entrar na zona de trabalho, que necessite de aceder à mesma, deve aguardar a suspensão voluntária dos trabalhos por parte do Operador e, nessa altura, dar conhecimento da sua presença.
- O sistema de alta pressão não deve ser ligado e pressurizado sem que todo o pessoal seja avisado

2.5 - MANUTENÇÃO E SEGURANÇA

A manutenção do sistema de alta pressão deve ser efetuada por pessoal qualificado e nos prazos e formas previstos pelo fabricante.

A montagem e a desmontagem dos vários componentes devem ser efetuadas utilizando equipamento adequado e específico.

Utilize sempre e apenas peças sobresselentes originais para garantir total fiabilidade e segurança.

3 - RECEÇÃO

3.1 - VERIFICAÇÕES AQUANDO DA RECEÇÃO DA MERCADORIA

Aquando da receção e, se possível, na presença da transportadora, deve verificar-se a integridade do material e da embalagem; quaisquer observações devem ser imediatamente comunicadas à transportadora e esta deve assinar a contestação.

Verifique se a entrega corresponde às especificações da encomenda (quantidade e tipo de material) e se é acompanhada do respetivo manual de uso e manutenção.

⚠ ATENÇÃO: elimine eventuais resíduos de materiais em conformidade com a regulamentação em vigor.

⚠ ATENÇÃO: respeite todas as condições de segurança na movimentação dos artigos.

3.2 - EMBALAGEM

As bombas-são normalmente embaladas em caixas de madeira (Fig. 01), e revestidas com uma proteção de plástico envolvente em caso de transporte marítimo.

Os contentores utilizados são os seguintes:

- ▶ Caixa de bombas Série **SV / SVR** (1 PÇ.)
dimensões: cm 99 x 84 x 59
peso: kg 24 (VAZIA).

Fig. 01



Evidentemente, podem também ser utilizadas embalagens especiais, mediante pedido específico do cliente, e adequadas ao tipo e ao meio de transporte. A embalagem deve ser aberta e movimentada de acordo com as instruções nela contidas.

Para as movimentações de caixas ou embalagens e peças com peso superior a 20 kg, utilize um empilhador ou porta-paletes com uma capacidade adequada ao peso bruto indicado no documento de transporte.

3.3 - EQUIPAMENTO PADRÃO

Controle que o produto adquirido resulte composto pelos seguintes elementos:

- bomba;
- manual da bomba (parte geral);
- manual da bomba (parte específica de uma determinada série) - constituído pelas instruções de montagem e a Manutenção extraordinária
- declaração de conformidade.

Em caso de problemas contate o **Serviço de Assistência Técnica do Fabricante**.

3.4 - ACESSÓRIOS OPCIONAIS

⚠ ATENÇÃO

- *Acessórios opcionais não adequados prejudicam o funcionamento da bomba e podem torná-la perigosa. Utilize apenas os acessórios opcionais originais recomendados pelo Fabricante.*
- *No que concerne às prescrições gerais, às advertências de segurança, à instalação e à manutenção dos acessórios opcionais, consulte a documentação em anexo.*

É possível integrar o equipamento padrão da bomba com os seguintes acessórios opcionais: válvulas de limitação/regulagem da pressão, válvulas de pressão máxima, válvulas antirretorno, filtros de aspiração, acumuladores de pressão, manômetros, etc.

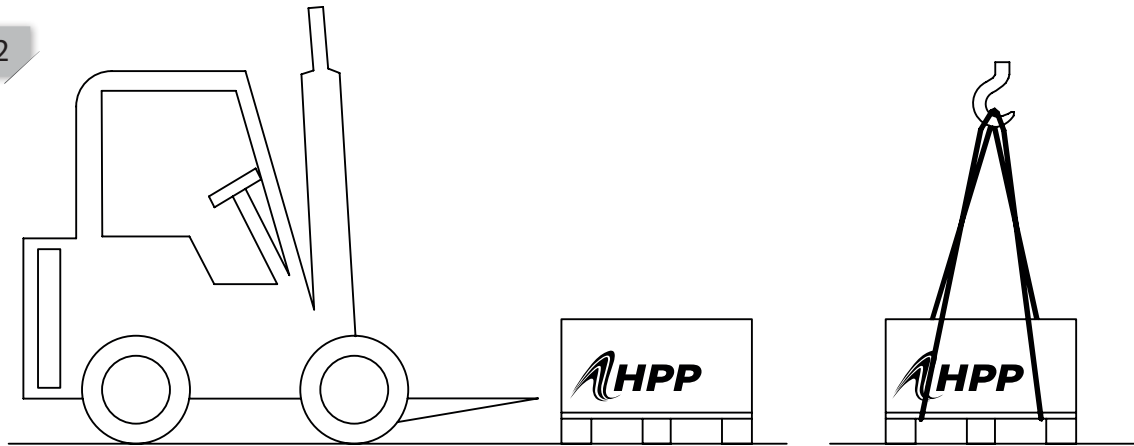
Para obter informações mais detalhadas contate o seu Revendedor mais próximo ou o Serviço de Assistência Técnica do Fabricante.

3.5 - TRANSPORTE

Durante o transporte, é aconselhável manusear as bombas como mercadorias delicadas, de modo a evitar danos no produto.

As movimentações internas e o posicionamento das bombas devem ser efetuados com a ajuda de equipamento de elevação adequado, evitando impactos que possam causar danos.

Fig. 02



⚠ ATENÇÃO: efetue as manobras de elevação muito lentamente, para evitar desequilíbrios bruscos de peso.

⚠ ATENÇÃO: respeite todas as condições de segurança na movimentação dos artigos.

3.6 - DESEMBALAR

⚠ ATENÇÃO

- Ao desembalar a bomba utilize óculos e calce luvas de proteção para proteger a vista e as mãos.
- A bomba é um elemento pesado (vide Cap. 5 "CARACTERÍSTICAS E DADOS TÉCNICOS"); por este motivo convém abrir a embalagem e deslocar o corpo da bomba de acordo com as indicações contidas na própria embalagem; utilize aparelhos de movimentação e levantamento compatíveis com o peso bruto indicado no documento de expedição.
- As manobras de levantamento devem ser confiadas à pessoal experiente e devem ser realizadas em conformidade com as prescrições contra acidentes de trabalho vigentes no país de instalação da máquina que incorpora a bomba. As manobras devem ser efetuadas lentamente para não desequilibrar a carga.
- Os elementos que constituem a embalagem (sacos de plástico, grampos, etc.) não devem ser deixados ao alcance das crianças, pois constituem uma fonte potencial de perigo.
- A eliminação dos componentes da embalagem deve ser efetuada em conformidade com as normativas vigentes no país de fabricação da máquina que incorpora a bomba.
As embalagens de plástico não devem ser abandonadas no meio ambiente.
- Após desembalar a bomba, controle a presença e a integridade de todos os componentes; controle também a presença da plaqueta de identificação da bomba e que seus dados resultem legíveis.
Em caso de dúvida, não instale a bomba e recorra imediatamente ao Serviço de Assistência Técnica do Fabricante.
- Os Manuais de instruções e o Certificado de garantia devem sempre acompanhar a máquina que incorpora a bomba e ambos devem ficar à disposição do usuário.

ADVERTÊNCIA!

- Movimente a bomba com cautela evitando movimentos bruscos e embates.

3.7 - ARMAZENAMENTO

ADVERTÊNCIA!

- Evite guardar a bomba ao ar livre e em um local úmido; proteja a bomba contra a sujeira e o pó.
- Se o período de armazenamento da bomba superar dois meses proceda da seguinte maneira:
 - proteja as superfícies de acoplamento e as partes externas com um produto contra a corrosão.

Após um período de armazenamento superior a seis meses proceda da seguinte maneira:

- controle as válvulas de aspiração/vazão;
- verifique a eficiência das juntas de retenção.

4 - DESCRIÇÃO DA BOMBA

4.1 - IDENTIFICAÇÃO

Cada bomba possui uma chapa de identificação (Fig. 03) na qual estão especificados: tipo, número de série e principais dados de funcionamento:

1. Número de rotações
2. Pressão máx
3. Caudal máx
4. Potência necessária
5. Tipo
6. Código
7. N.º de série
8. Peso
9. Tipo de óleo
10. Quantidade de óleo



Fig. 03

Made in Italy		Via Mantegna, 4 42048 Rubiera (RE)
HIGH PRESSURE PUMPS		
BRAND OF 		
1 → RPM	 g/1'	Type ← 5
2 → P max	 bar	Cod. ← 6
3 → Q max	 lt/1'	Matr. ← 7
4 → Power	 kW	Oil lt
Weight	 kg	
8 ↑	9 ↑	10 ↑

Para qualquer pedido posterior de peças sobresselentes, assistência ou informações relativas a uma bomba, é essencial especificar sempre o tipo e o número de série da mesma.

4.2 - DESCRIÇÃO DAS PEÇAS

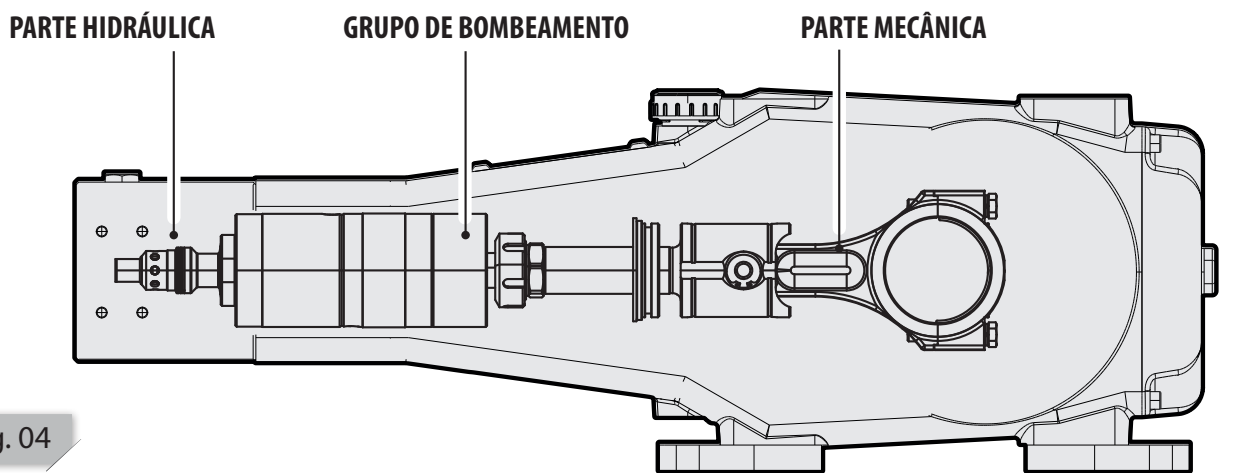


Fig. 04

As bombas são construídas com materiais de alta qualidade, processados e tratados com máquinas tecnologicamente avançadas.

As bombas são compostas por três partes fundamentais (Fig. 04):

- Parte mecânica
- Parte de bombagem
- Parte hidráulica

A. A Parte Mecânica é constituída por um corpo de ferro fundido, no interior do qual estão alojados:

- Cambota usinada a partir de bloco maciço e tratada
- Rolamentos volventes
- Bielas de ferro fundido de elevada resistência mecânica e elevada capacidade de carga
- Pistões guia com tratamento de superfície anti-fricção

A lubrificação de toda a unidade ocorre por salpicos de óleo.

B. A Parte de bombagem é constituída por:

- Bombas integrais de carboneto de tungsténio
- Juntas de pressão de elevada qualidade e duração
- Suportes de juntas em aço inoxidável/bronze.

C. A Parte hidráulica é constituída por:

- Cabeça, com aspiração e descarga, em aço inoxidável
- Válvulas de aspiração/descarga em aço inoxidável fáceis de inspecionar.

4.3 - FUNCIONAMENTO

A bomba volumétrica de pistões requer uma fonte de energia capaz de fornecer o aumento energético necessário ao fluido, arrastar todo o mecanismo de manivela e quaisquer auxiliares.

As principais fontes de energia para este tipo de bomba são os motores elétricos e os motores endotérmicos de combustão interna.

Quando a bomba está em funcionamento, os pistões têm um movimento alternado; durante a fase de descida (aspiração), criam uma depressão no interior do cilindro, capaz de abrir as válvulas de aspiração e puxar o fluido de volta para dentro; durante a fase de subida (compressão), cria-se uma sobrepressão capaz de abrir as válvulas de descarga e de aspirar o fluido para o exterior.

Normalmente, estas bombas estão equipadas com vários pistões para dar resposta às necessidades de caudal e de regularidade do fluxo de saída do fluido.

5 - CARACTERÍSTICAS E DADOS TÉCNICOS

Seguem-se as características técnicas das bombas série **SV - SVR**.

		SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
CONEXÃO MECÂNICA						
Consumo máximo de potência	(kW - HP)	81,0 - 110				
Velocidade mínima de rotação	(RPM)	250				
Velocidade máxima de rotação	(RPM)	750				
ÓLEO DA BOMBA (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantidade em peso	(kg - lb)	8,10 - 17,86				
Quantidade em volume	(l - USgal)	9,0 - 2,38				
CONEXÃO HIDRÁULICA						
Temperatura máxima da água (2)	(°C - °F)	40 - 104				
Temperatura mínima da água	(°C - °F)	5 - 41				
Pressão máxima da água (3)	(bar - psi)	8 - 116				
Pressão mínima da água (3)	(bar - psi)	3 - 43,5				
Caudal mínimo da água		1,3 x caudal máximo				
RENDIMENTO - PESO						
Caudal máximo	(l/min - USgpm)	34 - 8,98	42 - 11,10	51 - 13,47	61 - 16,11	72 - 19,02
Pressão máxima	(bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
Nível máximo de pressão sonora - Incerteza		79 dB(A) - 1 dB(A)				
Massa da bomba (a seco)	(kg - lb)	247 - 545				
		SVR 34/1200	SVR 42/1000	SVR 51/750	SVR 61/600	SVR 72/500
LIGAÇÃO HIDRÁULICA						
Velocidade máxima de entrada R=1,97:1	(RPM)	1500				
Velocidade mínima de entrada R=1,97:1	(RPM)	500				
Velocidade máxima de entrada R=2,43:1	(RPM)	1800				
Velocidade mínima de entrada R=2,43:1	(RPM)	610				
Velocidade máxima de entrada R=2,97:1	(RPM)	2200				
Velocidade mínima de entrada R=2,97:1	(RPM)	750				
Massa da bomba com redutor (a seco)	(kg - lb)	278 - 613				
ÓLEO DA BOMBA COM REDUTOR (1)		CGC GL-5 80W-90				
Quantidade em peso	(kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9,4 - 2,0] [2200 rpm: 10,3 - 2,3]				
Quantidade em volume	(l - galUS)	[1500 / 1800 rpm: 10,5 - 2,3] [2200 rpm: 11,5 - 3,0]				

- (1) Óleos correspondentes:
 ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
 SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
 TOTAL - Transmission TM 80W-90;
 ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

- (2) O funcionamento com temperatura superior a 40 °C/104 °F (mas de qualquer forma dentro do limite de 60 °C/140 °F) é permitido apenas se o circuito da máquina que incorpora a bomba compreende os requisitos descritos no Cap. 11 "FUNCIONAMENTO COM TEMPERATURA SUPERIOR AO VALOR MÁXIMO".

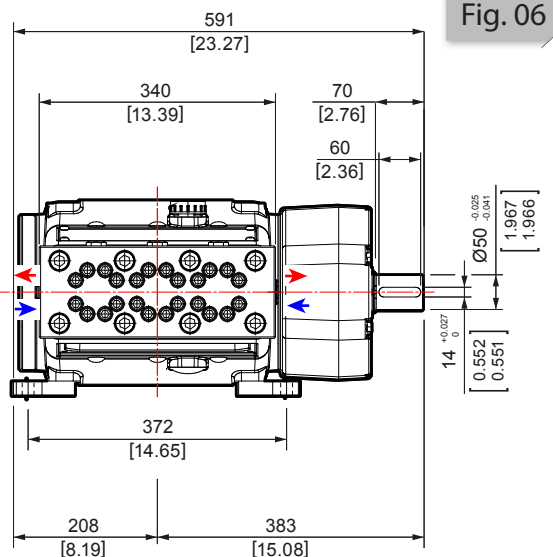
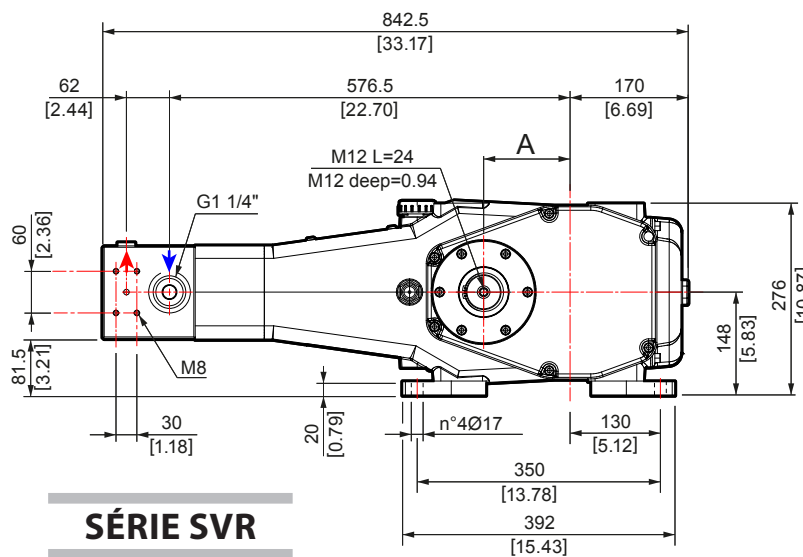
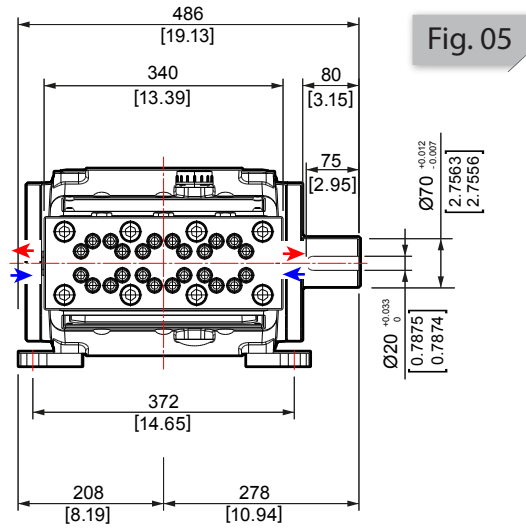
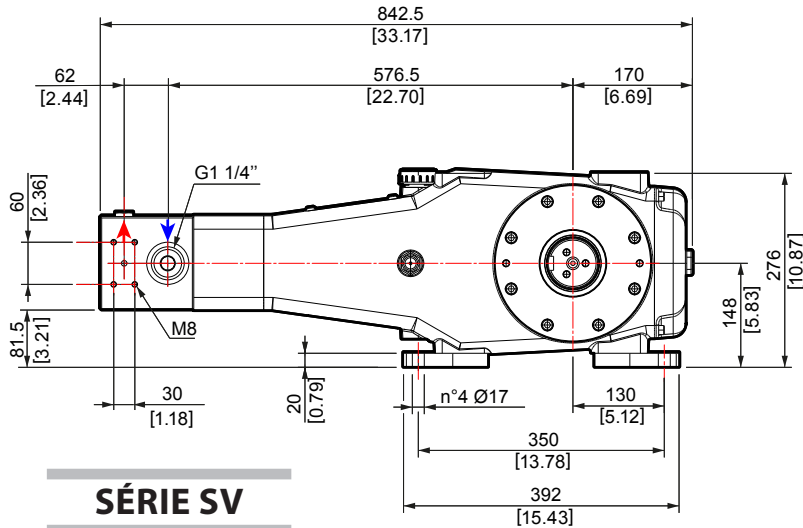
Consulte o Manual da máquina que incorpora a bomba.

- (3) Valor a medir junto à união de aspiração da bomba.

As características e os dados são indicativos.

O Fabricante se reserva o direito de praticar na bomba todas as modificações consideradas necessárias.

5.1 - DIMENSÕES



6 - INSTALAÇÃO

⚠ ATENÇÃO

- O **Técnico Especializado** deve observar as prescrições de instalação ilustradas neste Manual, principalmente no que concerne às características do motor (elétrico ou a combustão interna) a acoplar na bomba que devem ser adequadas ao rendimento e às características de fabricação da própria bomba (potência, velocidade de rotação, flange, etc.); tais dados podem ser consultados na plaqueta dos dados técnicos e nos dados técnicos ilustrados neste Manual.
- A bomba não deve funcionar por nenhum motivo nos seguintes casos:
 - com pressão superior àquela indicada na plaqueta dos dados técnicos: controle sempre que a válvula de limitação/regulagem da pressão e a válvula de pressão máxima resultem calibradas corretamente e que a indicação dos valores de calibragem resultem sempre visível (se necessário assinale-os com verniz);
 - com velocidade de rotação superior àquela indicada na plaqueta dos dados técnicos;
 - com velocidade de rotação inferior a 500 RPM.
 - com velocidade de rotação inferior à indicada nas "CARACTERÍSTICAS E DADOS TÉCNICOS" - Cap. 5.
- A máquina que incorpora a bomba deve possuir os requisitos de segurança previstos pelas Diretrizes Europeias. Tal fator é garantido pela presença da Marcação CE e Declaração de Conformidade do Fabricante da máquina que incorpora a bomba.
- Proteja adequadamente os órgãos em movimento com proteções apropriadas. Preste muita atenção nos componentes com polia.
- Instale a bomba em um local que permita o acesso seguro aos encarregados das operações de limpeza e

manutenção. Preveja a eventual recolha de fluxos de água gerados por fugas, expurgos, manutenção dos tubos, etc.

- A bomba deve ser instalada e operar em posição horizontal (inclinação máxima admitida: $3^\circ \div 5^\circ$).
- A bomba deve ser fixada de uma forma estável. A base de apoio deve ser plana e suficientemente rígida para evitar desalinhamentos entre a bomba e o motor e vibrações durante o funcionamento. Para fixá-la utilize os quatro alojamentos presentes no cárter da bomba; as dimensões estão indicadas nas Fig. 5-6.
- A bomba, sendo volumétrica, deve sempre ser equipada com uma válvula de limitação/regulagem da pressão e com uma válvula de pressão máxima.

ADVERTÊNCIA!

- Efetue o alinhamento correto motor-bomba. Preste muita atenção nas transmissões com polia e com juntas flexíveis (deslocação angular máxima admitida: 3°).
- Em caso de transmissão com polia, pode ser necessário reduzir o rendimento permitido; contate o Serviço de Assistência Técnica do fabricante para informações a respeito.
- Observe o sentido de rotação correto, como indicado nas Fig. 7-8:
- A aplicação da bomba deve ser tal que durante o seu funcionamento a temperatura do óleo nunca supere $80^\circ\text{C}/176^\circ\text{F}$.
- Em caso de envernizamento externo da bomba, proteja a zona de descarga da água situada entre a cabeça e o cárter e o retentor de óleo da tomada de movimento.

As dimensões principais da bomba estão indicadas nas Fig. 5-6.

O Serviço de Assistência Técnica do Fabricante fica à disposição do **Técnico Especializado** para esclarecer quaisquer dúvidas a respeito dos seguintes fatores:

- identificação do tipo de aplicação mais adequado e sua correta execução;
- precauções que devem ser adotadas em caso de uso contínuo da bomba;
- utilização particularmente severa da bomba.

As aplicações da bomba devem, de qualquer maneira, resultar conforme às regras gerais mecânicas.

ADVERTÊNCIA!

- A temperatura da água de alimentação constitui um fator vital seja para a duração que para o rendimento ideal da bomba no transcorrer do tempo.

Se a temperatura da água for superior a $40^\circ\text{C}/104^\circ\text{F}$ respeite as prescrições ilustradas no Cap. 13 seguinte *"FUNCIONAMENTO COM TEMPERATURA SUPERIOR AO VALOR MÁXIMO"*.

- Durante a fase de aspiração à bomba é necessário predispor um filtro adequado. O sistema de filtragem deve ter as seguintes características:
 - poder de retenção do filtro: 25 microns;
 - capacidade do filtro três vezes superior à caudal máxima da bomba;
 - diâmetros dos bocais de entrada e de saída do filtro iguais ou superiores àquele de aspiração da bomba.
- Durante a fase de aspiração à bomba evite qualquer tipo de estrangulamento, declives e curvas em "U" ao contrário. Verifique também que as características do circuito sejam tais que impeçam o esvaziamento dos tubos de aspiração no momento de parada da bomba (vide Fig. 11).
- Os tubos de aspiração e vazão não devem transmitir à bomba forças ou torques excessivos.
- Os tubos de aspiração devem ter um diâmetro interno igual ou superior àquele de aspiração da bomba, pressão nominal equivalente a 10 bares/145 psi e devem ser robustos o bastante para evitar fenômenos de esmagamento derivados da depressão durante a fase de aspiração.
- Os tubos de vazão devem ter uma pressão nominal não inferior àquela máxima da bomba.
- Para reduzir as vibrações e irregularidades de caudal, instale:
 - um tubo de aspiração flexível com um comprimento mínimo de 1,5 m/5 ft a montante da união de aspiração da bomba.
- Em caso de alimentação com bomba centrífuga, predisponha o circuito de modo que:
 - o caudal da bomba centrífuga resulte duplo em relação àquele da bomba volumétrica;
 - o acionamento da bomba centrífuga seja independente daquele da bomba volumétrica;
 - a ativação da bomba centrífuga preceda sempre àquele da bomba volumétrica;
 - deve ser montado um pressóstato na linha de aspiração a jusante do filtro para proteger a bomba volumétrica em caso de eventual ausência de água devido ao entupimento do próprio filtro;
 - deve ser montado próximo à bomba centrífuga um manômetro para controlar a pressão de alimentação.

Encontram-se disponíveis uniões de aspiração e vazão seja para o lado direito da cabeça que para o esquerdo.

SÉRIE SV

LATO
ESQUERDO

LATO
DIREITO



Fig. 07

SÉRIE SVR

LATO
ESQUERDO

LATO
DIREITO

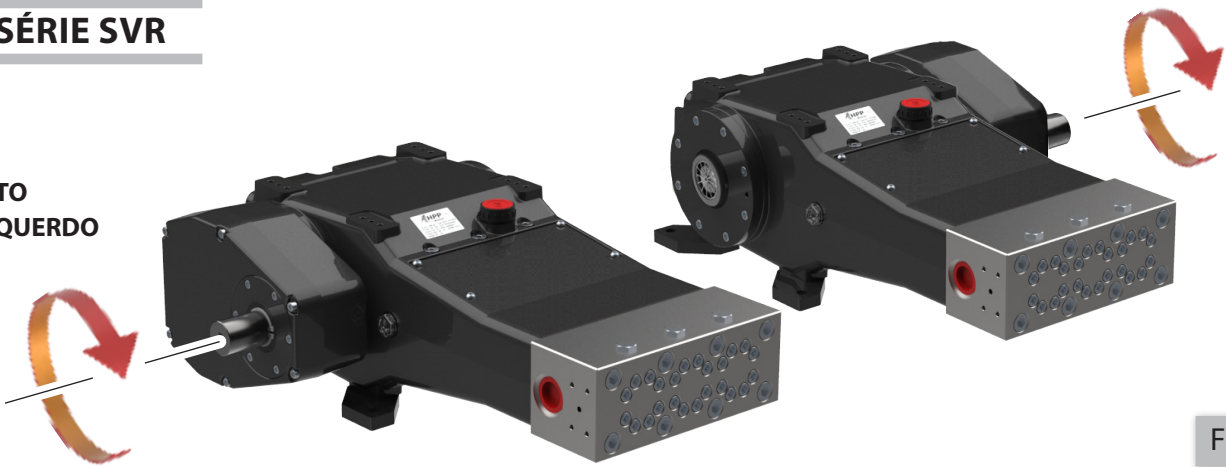
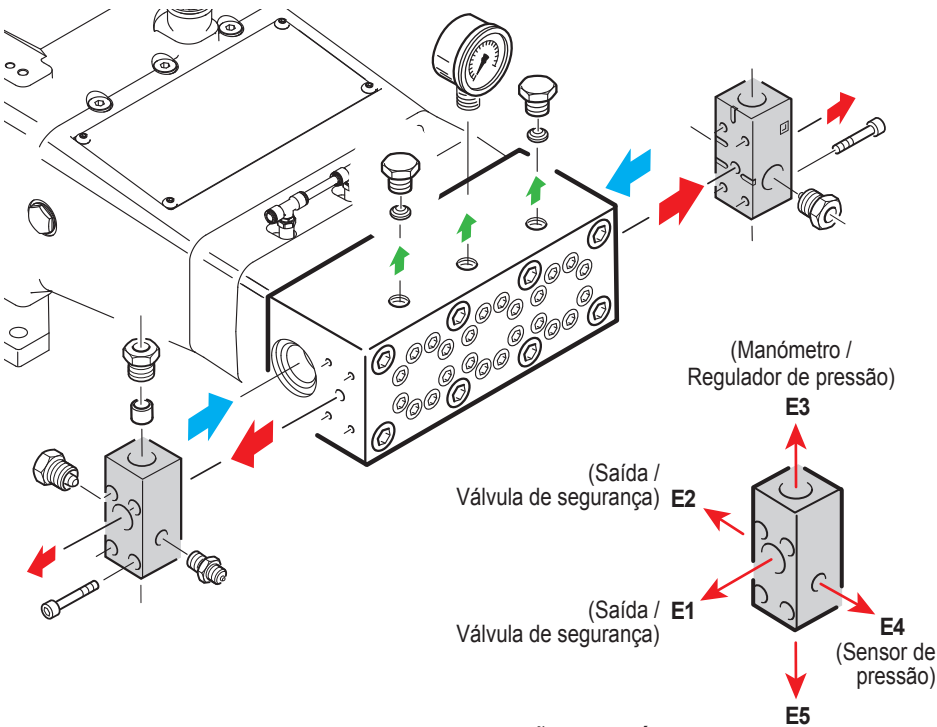


Fig. 08



ELEMENTOS PARA LIGAÇÕES HIDRÁULICAS
(parafusos e o-rings incluídos)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4"UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4"UNF	—	F 1"1/8UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

← Outlet		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
→ Inlet		3200 0287	G 1" 1/4
↑ Manom.		3200 0288	1/2" G

Fig. 09

7 - POSICIONAMENTO DO REDUTOR

O redutor pode ser posicionado na bomba, tanto no lado direito como no lado esquerdo. Em cada um dos dois lados pode assumir 5 configurações diferentes:

A-B-C-D-E no lado direito

F-G-H-I-L no lado esquerdo

SÉRIE SVR

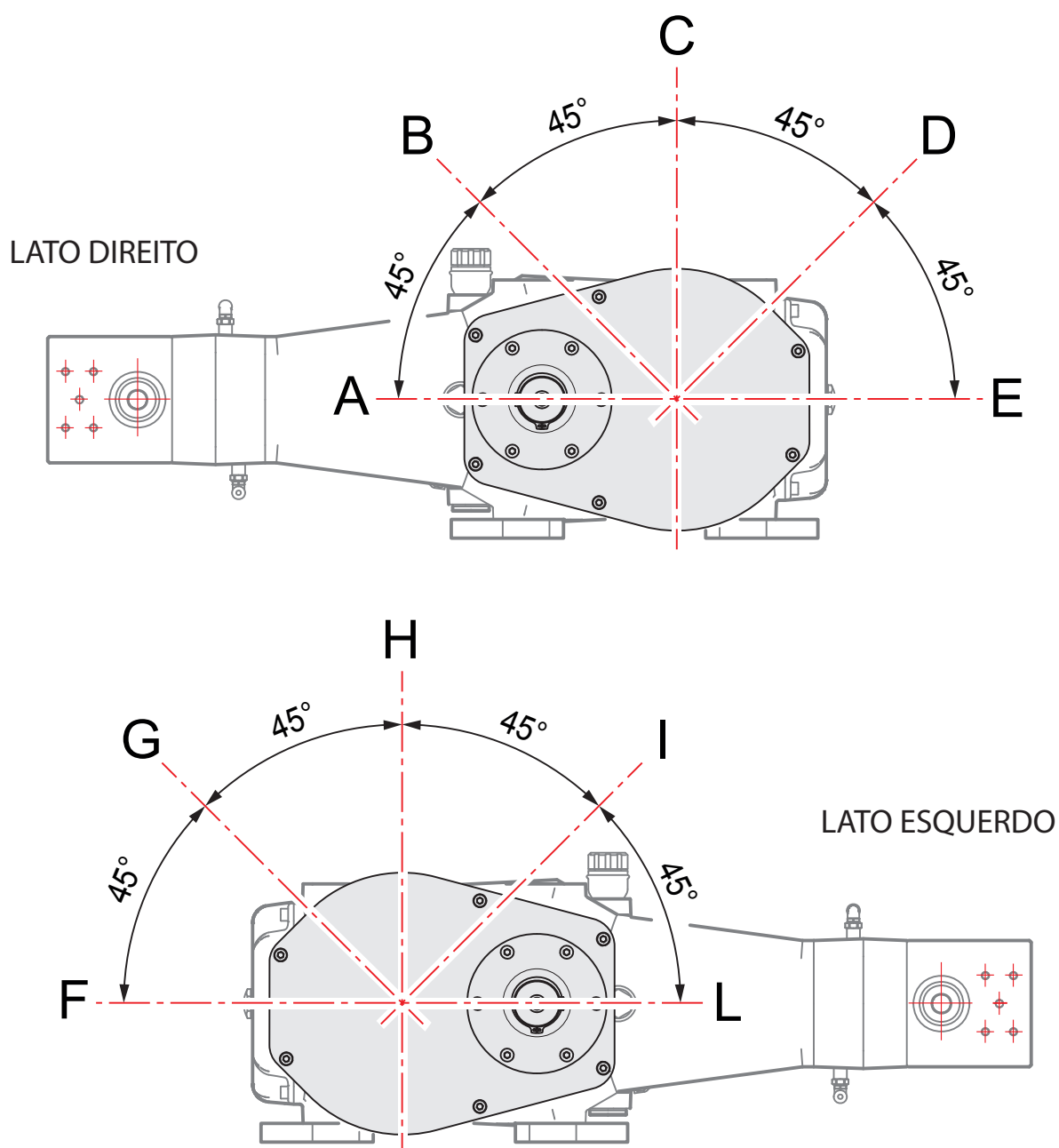


Fig. 10

8 - CONEXÃO HIDRÁULICA

Para efetuar as conexões hidráulicas de aspiração, vazão e by-pass, consulte o esquema geral de instalação ilustrado na Fig. 12.

ADVERTÊNCIA! (Fig. 11)

- Em **negrito** estão representados os principais erros de instalação que por conseguinte devem ser evitados.

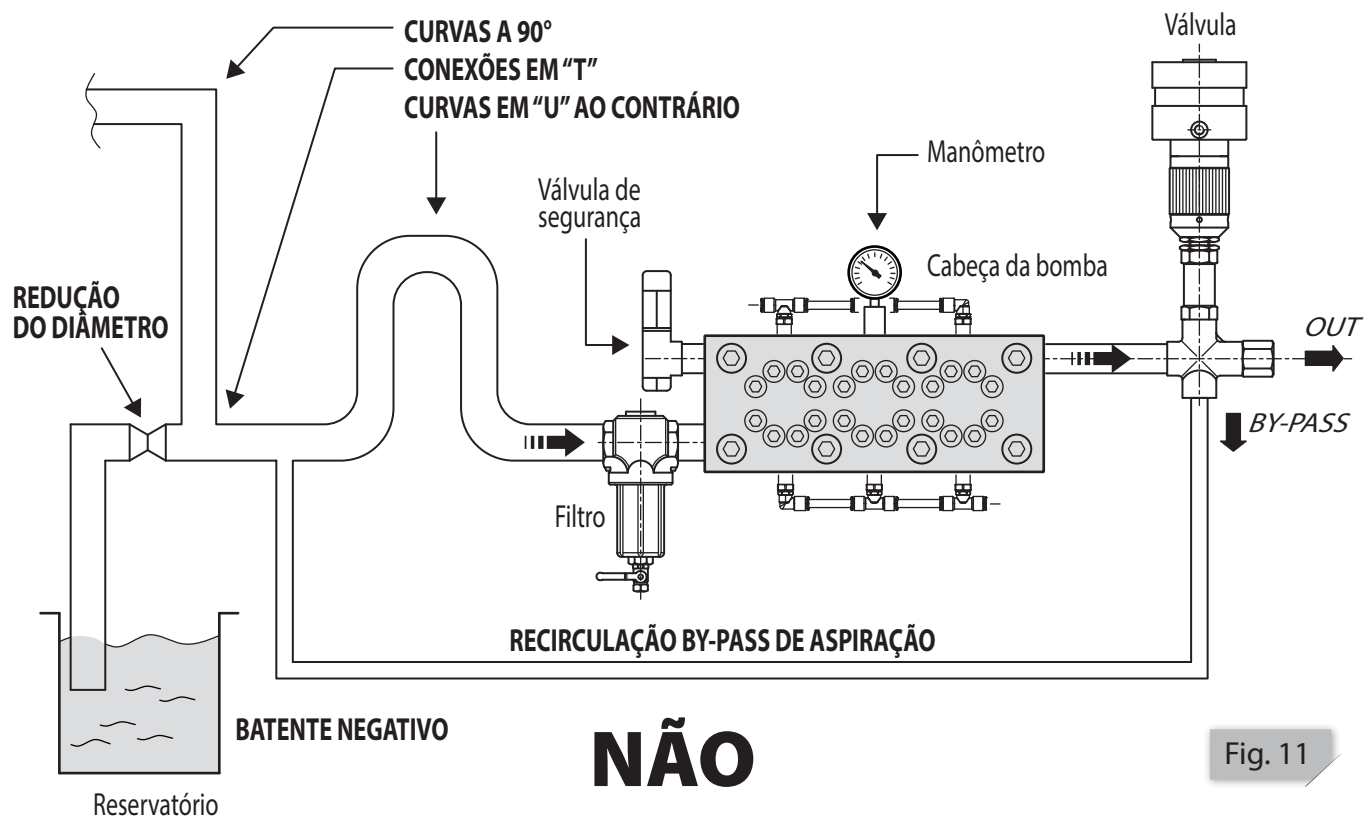


Fig. 11

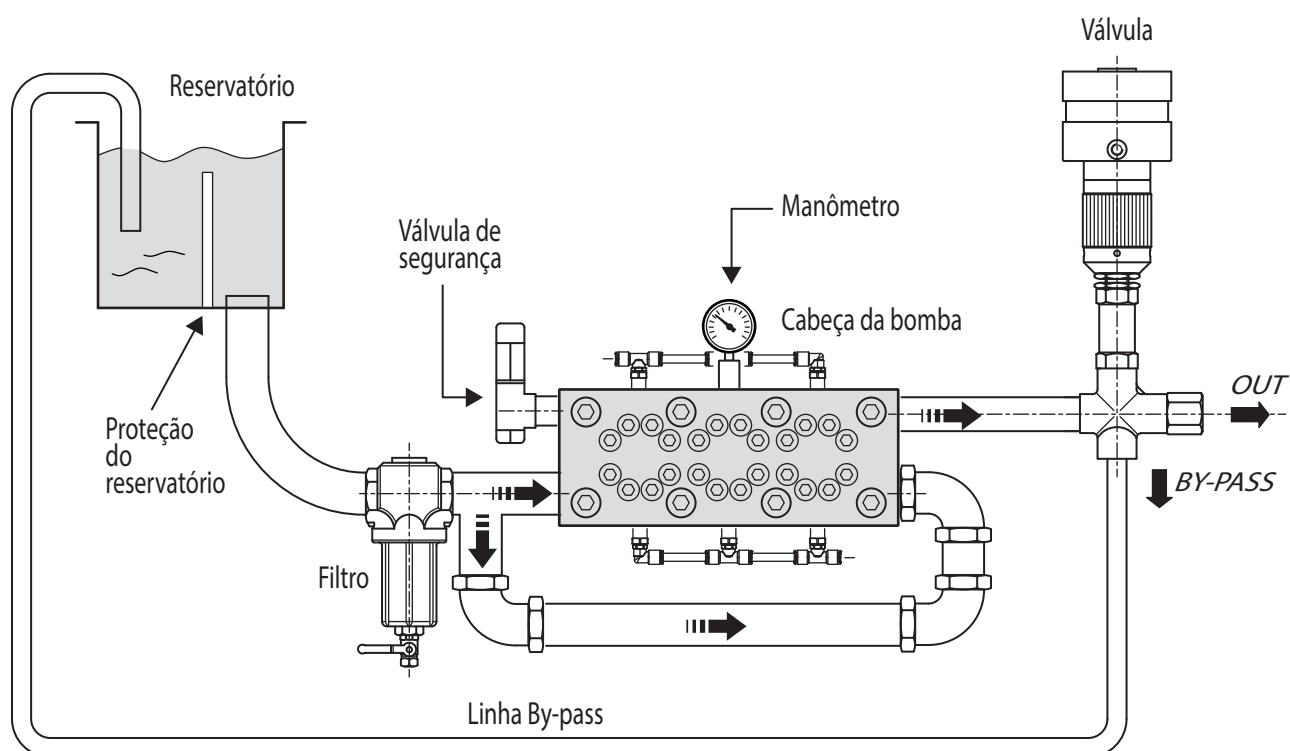


Fig. 12

9.1 - PRESCRIÇÕES GERAIS

- Certifique-se de que a bomba contém óleo, verificando a luz avisadora do nível de óleo situada na tampa traseira.
- Certifique-se de que as tubagens não estão obstruídas e que não têm escórias.
- Certifique-se de que o tubo de aspiração está ligado e que a bomba está escorvada. A bomba não deve, em caso algum, funcionar a seco para evitar queimar as juntas de pressão.
- Verifique o alinhamento e o aperto dos componentes de acionamento.
- Certifique-se de que todas as proteções das partes móveis estão presentes e corretamente fixas: tampas de juntas, proteções da vedação mecânica, tampa da ventoinha do motor elétrico, etc.
- Não ligue a bomba até que as tubagens de aspiração e descarga tenham sido seladas e a eventual válvula de alimentação do circuito tenha sido aberta.

9.2 - ARRANQUE DA BOMBA

- Ligue a bomba sem qualquer carga, coloque a válvula de pressão em "0"
- Deixe a bomba funcionar durante algum tempo até que o óleo esteja suficientemente fluido.
- Aumente gradualmente a pressão com a válvula de regulação. A pressão atingida deve ser inferior à pressão de calibração da válvula de segurança.
- Na ausência da válvula de segurança, o fabricante não será responsável por quaisquer danos na bomba.

9.3 - PARAGEM DA BOMBA

Antes de cada paragem da bomba, reponha a pressão atuando sobre a válvula de regulação ou com os eventuais dispositivos de descarga.

10 - UTILIZAÇÃO

10.1 - FLUIDOS PERMITIDOS

A bomba foi concebida para processar água limpa à temperatura ambiente. Outros líquidos com a mesma viscosidade devem ser aprovados pelo Serviço de assistência técnica do fabricante.

A bomba deve operar sempre com uma pressão manométrica (MAX. 8 bar).

10.2 - INATIVIDADE PROLONGADA

Em caso de não utilização prolongada da bomba, antes de a colocar em funcionamento, verifique o nível de óleo e inspecione as válvulas.

Certifique-se de que não existem eventuais fugas de óleo dos vários anéis de vedação.

Se a bomba permanecer parada durante um longo período de tempo, será aconselhável efetuar todas as operações que garantam um arranque correto no futuro (esvaziamento completo da água, limpeza das sedes das válvulas, lubrificação dos vedantes e de todas as peças sujeitas a fricção).

No caso de uma paragem da bomba superior a 2 meses, siga todas as instruções indicadas no capítulo 3.7 "ARMAZENAMENTO"

10.3 - PRECAUÇÕES CONTRA O GELO

Nos períodos do ano em que as condições climáticas provoquem o risco de gelo (0°C), é aconselhável esvaziar as condutas de aspiração e de descarga utilizando os tampões adequados.

Na presença de gelo, não acione a bomba.

Negligenciar este procedimento pode provocar danos muito graves na própria bomba.

11 - FUNCIONAMENTO COM TEMPERATURA SUPERIOR AO VALOR MÁXIMO

ADVERTÊNCIA!

Para operar com temperatura superior ao valor máximo (apenas por um breve lapso de tempo e de qualquer forma dentro do limite de 60 °C/140 °F), observe as seguintes normas de instalação:

- alimente a bomba de pistões com uma bomba centrífuga com duplo caudal e pressão máxima de 3 bares/43,5 psi;
- se não se utiliza a bomba centrífuga, reduza a velocidade de rotação a 300 RPM;
- respeite escrupulosamente o sentido de rotação.

Se for necessário utilizar a bomba com temperaturas superiores a 60 °C/140 °F contate previamente o Serviço de Assistência Técnica do Fabricante.

12 - MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA

Respeite escrupulosamente todas as instruções abaixo indicadas, todas as operações de montagem e desmontagem devem ser realizadas por pessoal qualificado.

A precisão e a limpeza nas várias operações de montagem e desmontagem são elementos essenciais para garantir o perfeito funcionamento da bomba.

É recomendável limpar e secar todas as peças de contacto.

 **ATENÇÃO: respeite todas as condições de segurança.**

 **ATENÇÃO:**

- **Use equipamentos de proteção individual (de trabalho): luvas, sapatos, fatos-macaco, óculos de proteção**
- **Desligue sempre a bomba (e o motor) de todas as fontes de energia antes de qualquer intervenção de manutenção.**
- **Para qualquer dúvida ou para quaisquer outras intervenções técnicas não descritas neste manual, contacte o Serviço de Assistência Técnica do Fabricante (PTC S.r.l. - dados para contacto na capa).**



12.1 - MANUTENÇÃO DA PARTE MECÂNICA

Verifique periodicamente o nível de óleo através de tampões específicos - Fig. 13-14.

Substitua o óleo lubrificante de acordo com os intervalos descritos no capítulo. 12.7 "LUBRIFICAÇÃO".

Sempre que o óleo for substituído, recomenda-se limpar os tampões de drenagem magnéticos e lavar cuidadosamente as peças internas com um detergente adequado.

Se houver água no interior do corpo da bomba, substitua as juntas (referências do desenho explodido Fig. 30 - pos. 27 - 33 - 47).

ATENÇÃO:

elimine óleos e eventuais materiais residuais em conformidade com os regulamentos em vigor.

Fig. 13

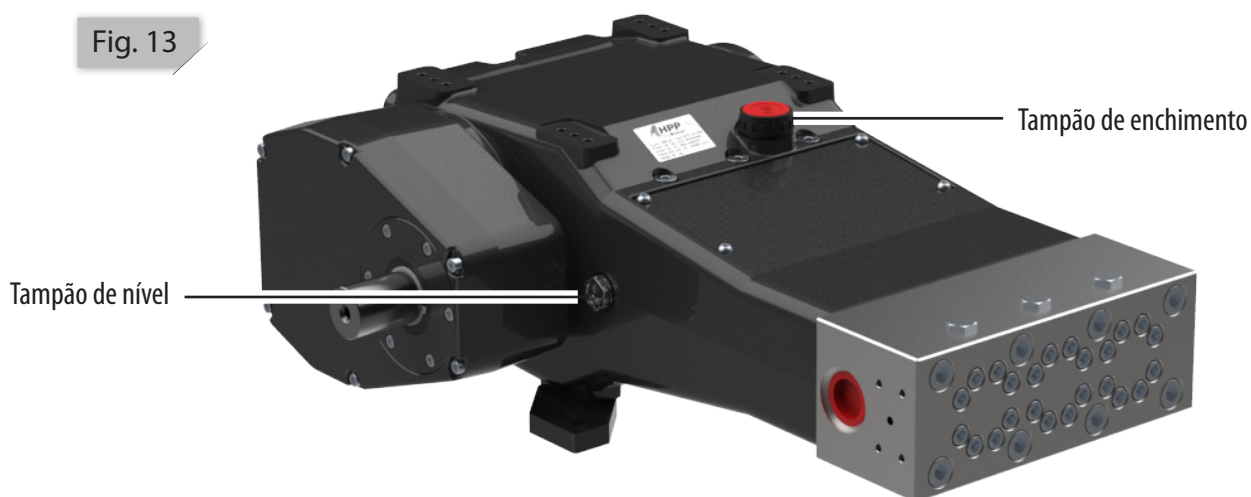
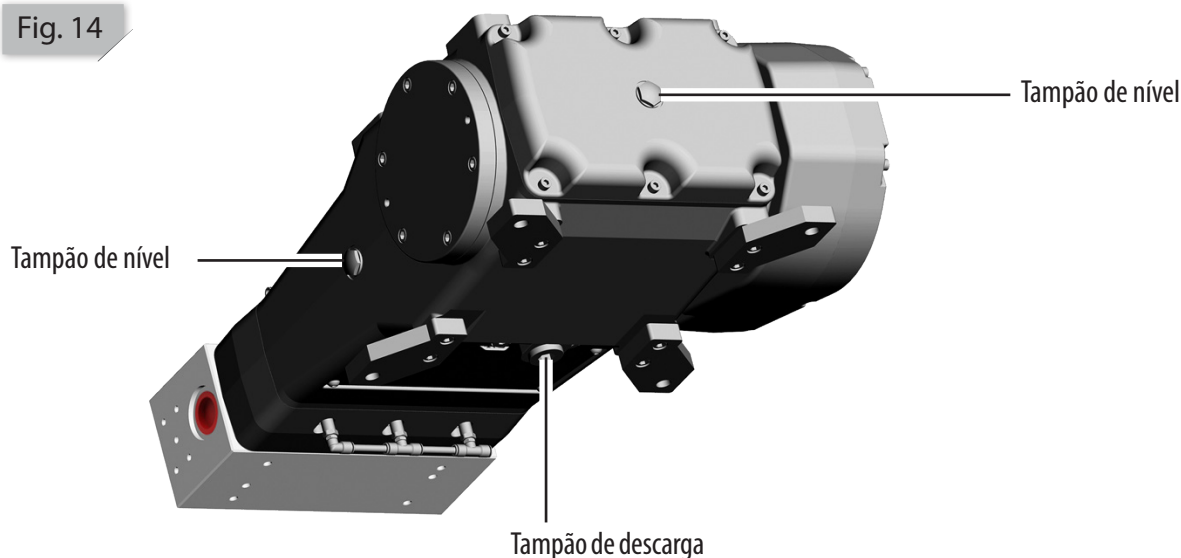


Fig. 14



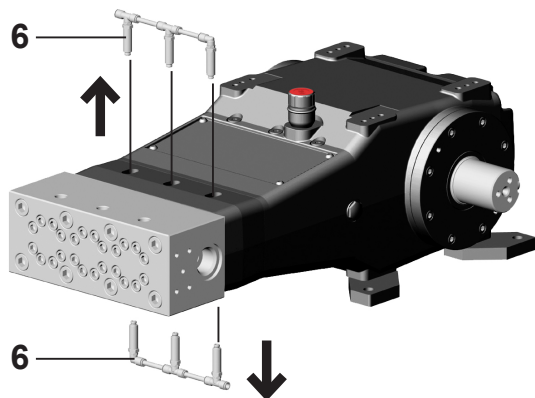
12.2 - DESMONTAGEM DA PARTE HIDRÁULICA

O grupo da cabeça não necessita de manutenção, mas de uma simples verificação para inspecionar do estado das válvulas.

Em caso de oscilações anômalas de pressão, controle as válvulas e se danificadas substitua-as.

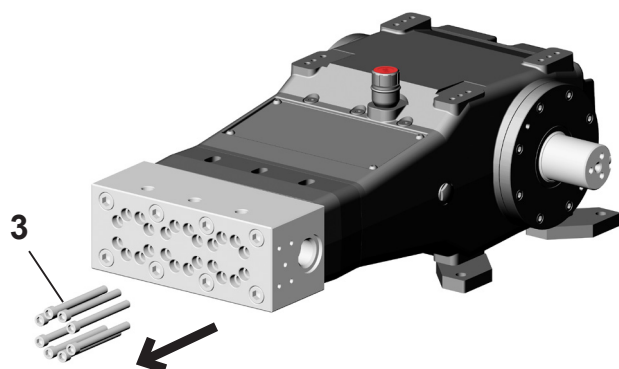
Proceda à desmontagem das peças seguindo a ordem sequencial das figuras seguintes.

Para as peças individuais representadas, consulte também o desenho explodido em PDF anexo cód. 1610241900 e a Fig. 30.



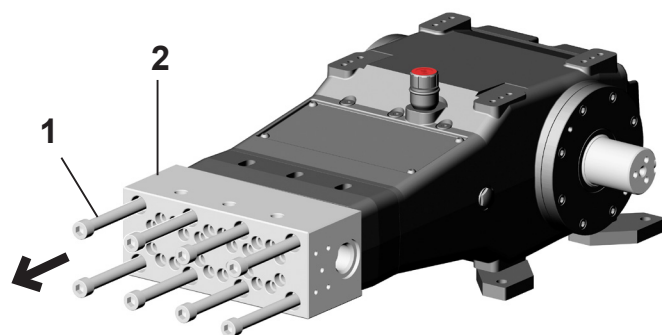
Desmonte os drenos.

Fig. 15



Desenrosque os 24 parafusos (pos. 3).

Fig. 16



Desenrosque os 8 parafusos (pos. 1) do corpo da cabeça (pos. 2). Retire a cabeça.

⚠ ATENÇÃO: o peso da cabeça completa é de cerca de 39 kg.

Fig. 17

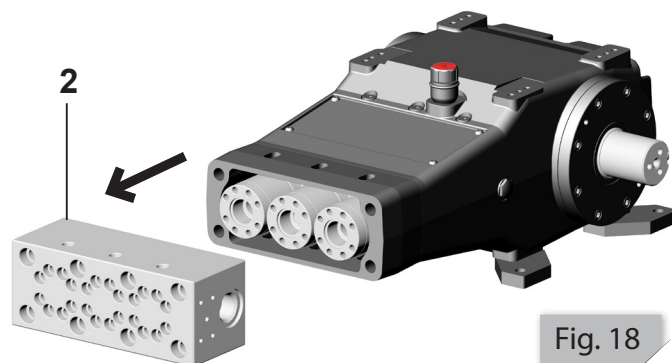


Fig. 18

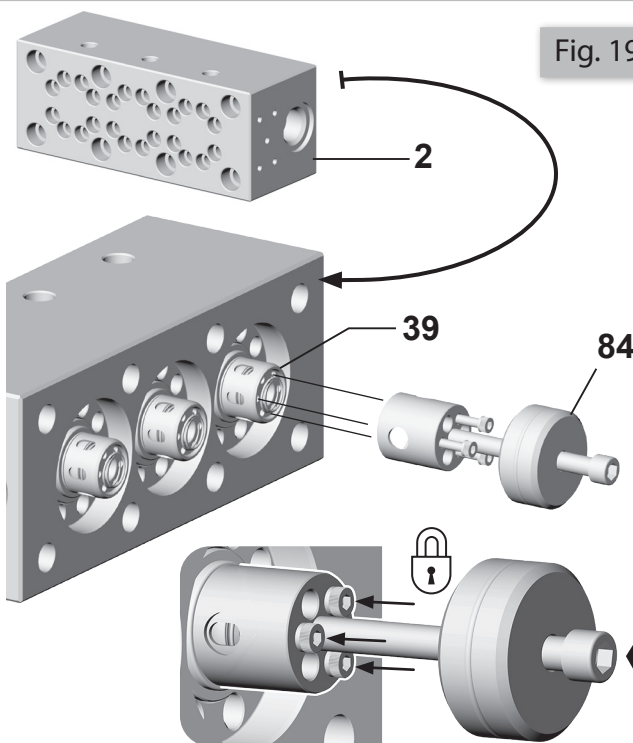
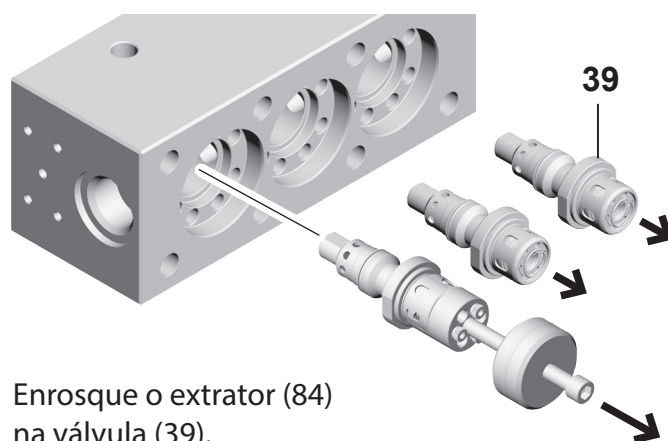


Fig. 19



Enrosque o extrator (84) na válvula (39). Com o extrator, retire as válvulas (pos. 39) e substituí-las, se necessário.

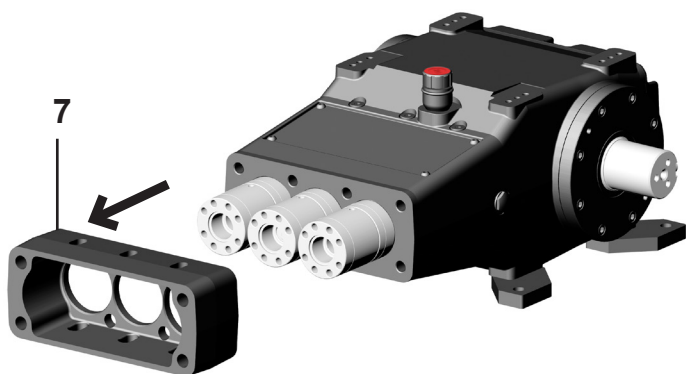
12.3 - DESMONTAGEM DO GRUPO DE BOMBEAMENTO

Em caso de oscilações anômalas no manômetro de vazão e/ou de quedas de pressão, controle as juntas de retenção de alta e baixa pressão.

Assinale previamente cada um dos suportes das juntas de retenção para saber a ordem correta de montagem.

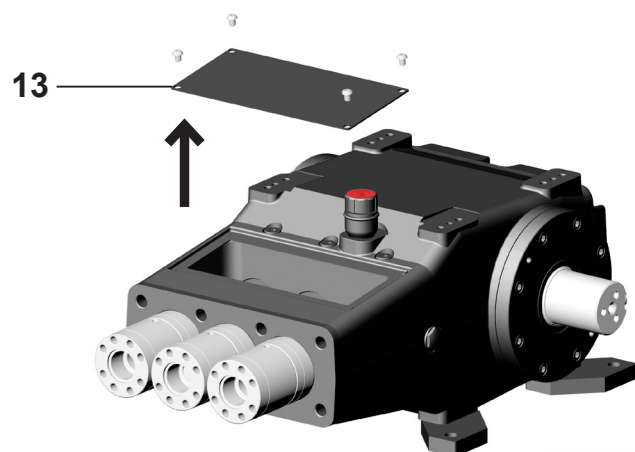
Depois de efetuar as operações descritas nas Fig. 15÷19 do capítulo anterior (12.2), proceda à desmontagem das unidades de bombagem seguindo a ordem sequencial indicada nas figuras seguintes.

Para as peças individuais representadas, consulte também o desenho explodido em PDF anexo cód. 1610241900 e a Fig. 30.



Retire o espaçador 7
(peso = 11 kg).

Fig. 20



Retire a tampa 13.

Fig. 21

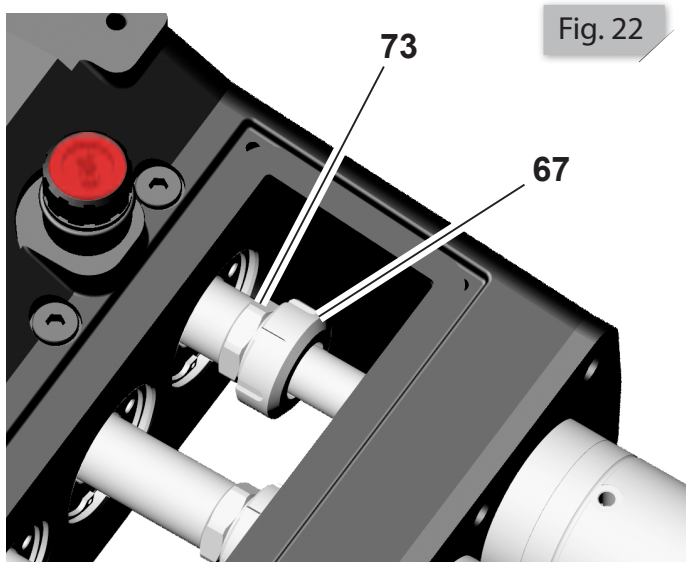
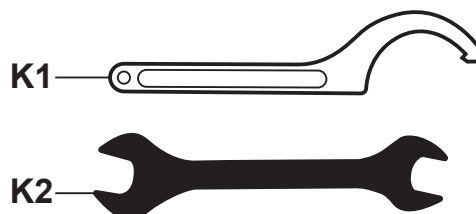
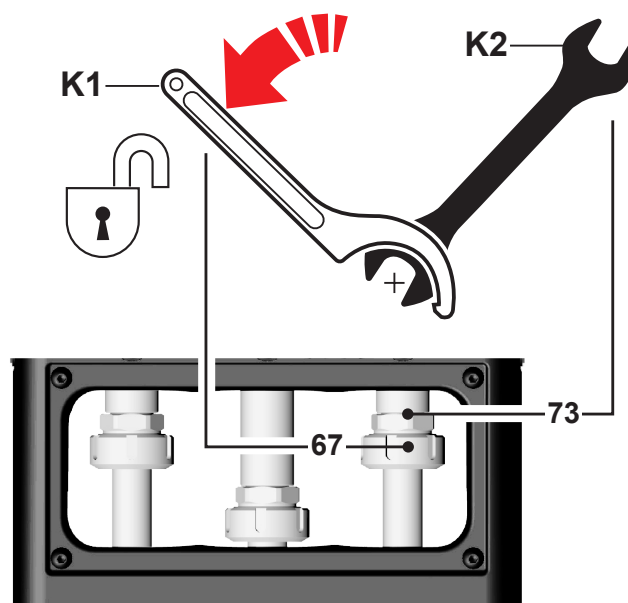


Fig. 22



K1 = chave de sector com ponta quadrada para anilhas.
K2 = chave inglesa (de bocas).



Segure na porca (73) com uma chave K2 para a impedir a sua rotação. Desenrosque as três anilhas (pos. 67) com a chave K1.

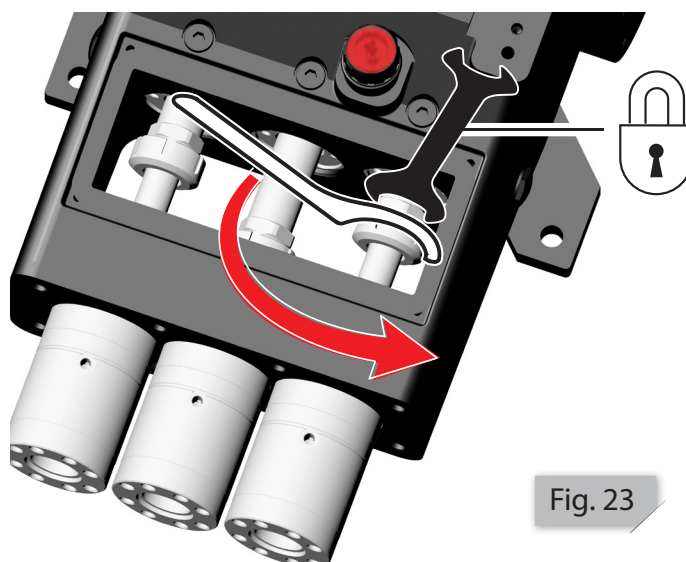


Fig. 23

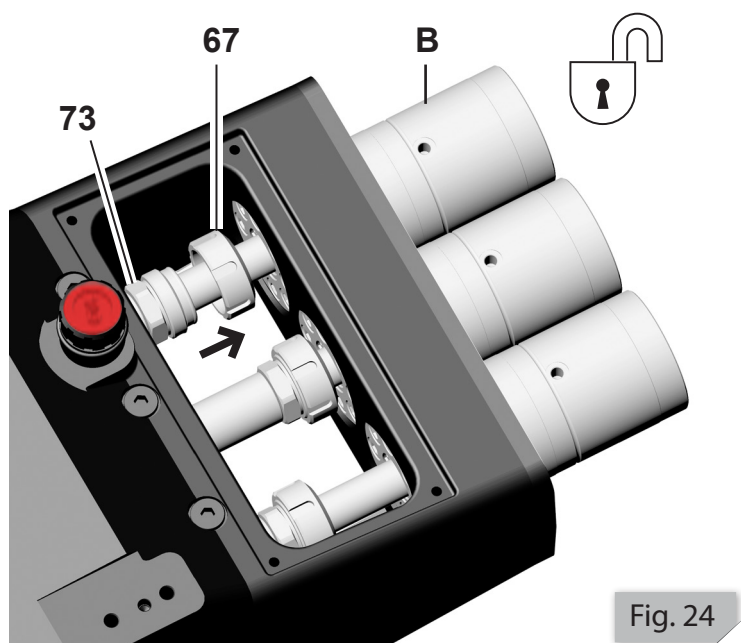
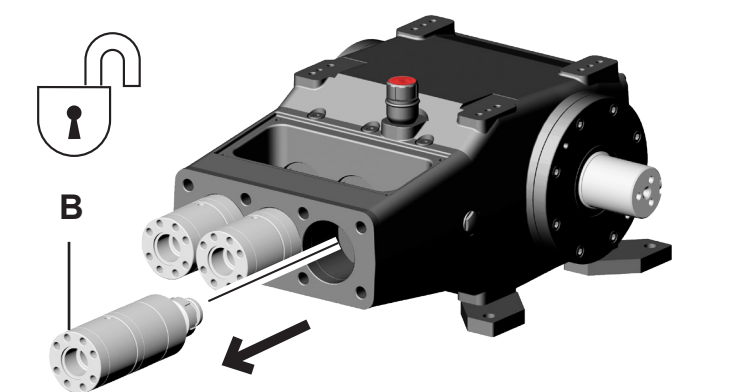
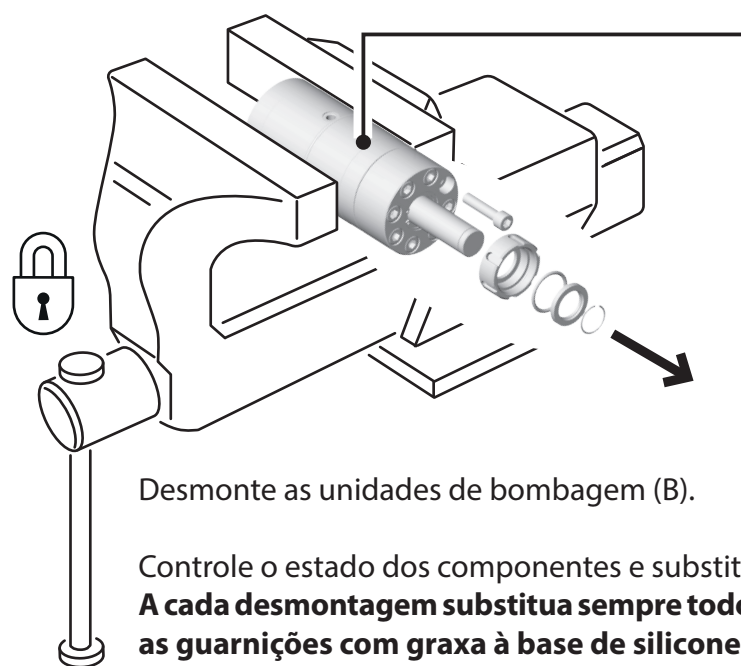


Fig. 24



Extraia a unidades de bombagem (pos. B)

Fig. 25



Desmonte as unidades de bombagem (B).

Controle o estado dos componentes e substitua os desgastados.

A cada desmontagem substitua sempre todos os o-ring e lubrifique

as guarnições com graxa à base de silicone:

grau de penetração de acordo com a norma ASTM 265-295.

As guarnições (54) devem ser introduzidas com as extremidades espaçadas de 180°:

apenas deste modo é garantida uma vedação correta.

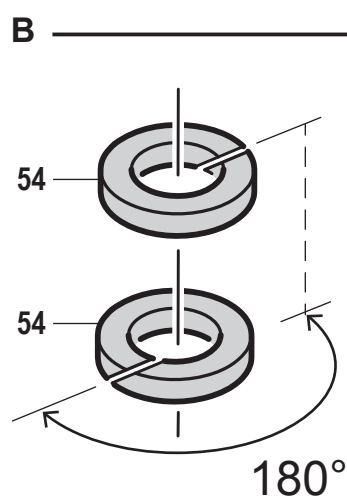
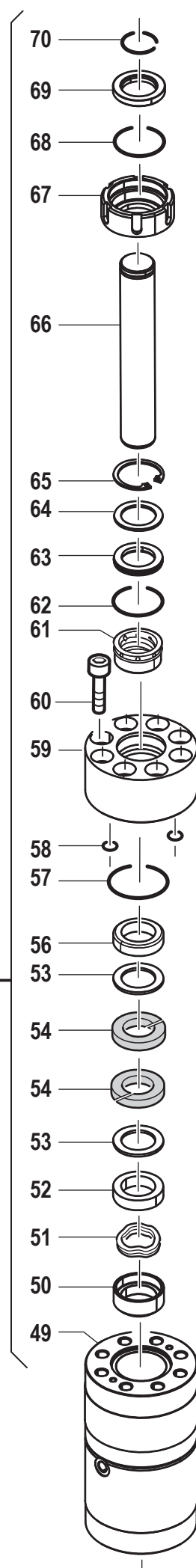


Fig. 26



12.4 - REMONTAGEM DA PARTE HIDRÁULICA E DO GRUPO DE BOMBEAMENTO

PARTE HIDRÁULICA - VÁLVULAS ASPIRAÇÃO / VAZÃO

Para a remontagem das partes, execute, em sentido contrário, o ilustrado no Cap. 12.2 “DESMONTAGEM DA PARTE HIDRÁULICA” respeitando as sequências ilustradas nas Fig. 15 ÷ 19.

GRUPO DE BOMBEAMENTO

Para a remontagem das partes, execute, em sentido contrário, o ilustrado no Cap. 12.3 “DESMONTAGEM DO GRUPO DE BOMBEAMENTO” respeitando as sequências ilustradas nas Fig. 15 ÷ 26.

IMPORTANTE Antes de voltar a montar a cabeça (pos. 2 - Fig. 28), tornar vertical o eixo Y dos orifícios presentes na camisas dianteiras (pos. 49 - Fig. 27).

O eixo Y deve coincidir com o eixo dos orifícios presentes no espaçador (pos. 7), relativos às junções de drenagem.

Após a remontagem do separador e da cabeça, reposicione corretamente todos os elementos de drenagem constituídos pelas junções (pos. 5-6-8) e pelos tubos de ligação (pos. 4).

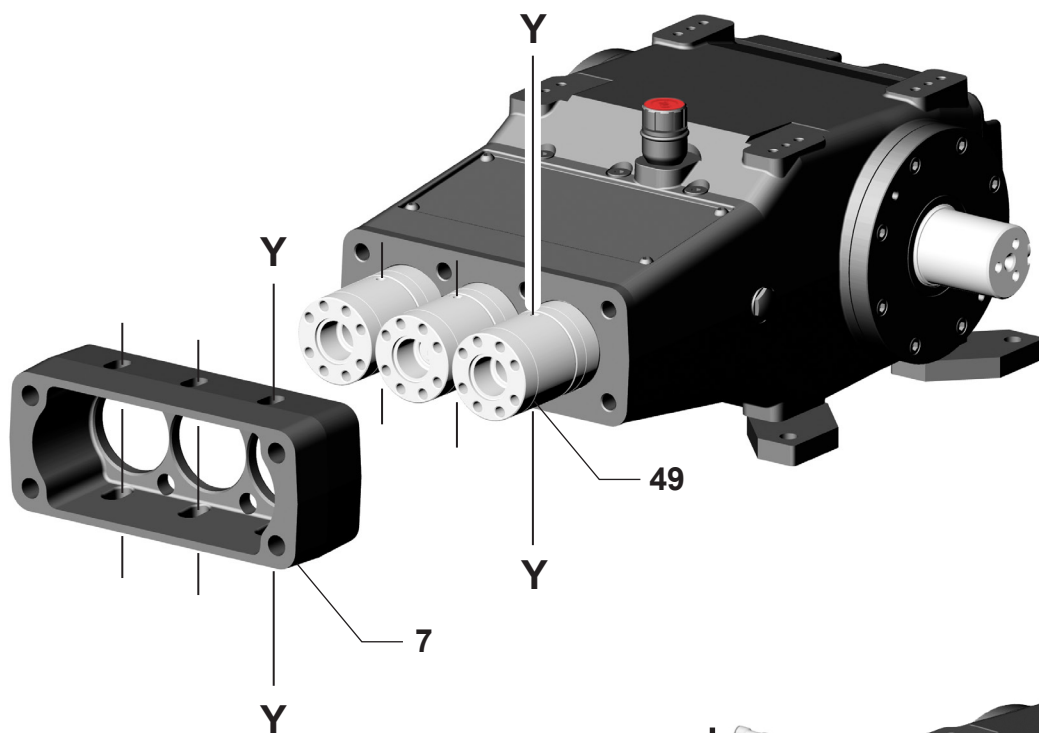


Fig. 27

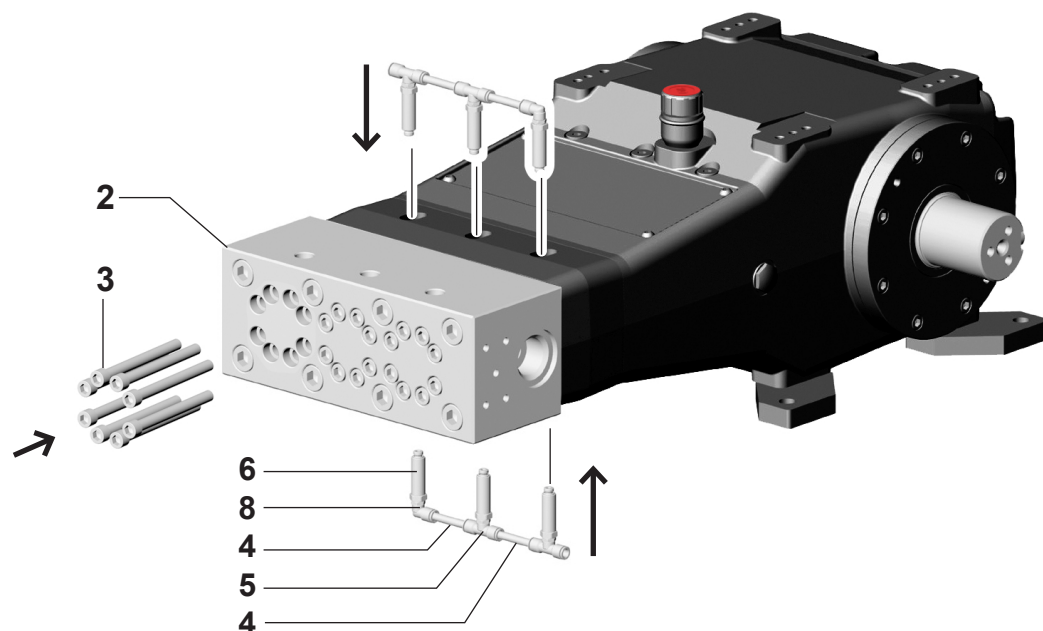


Fig. 28

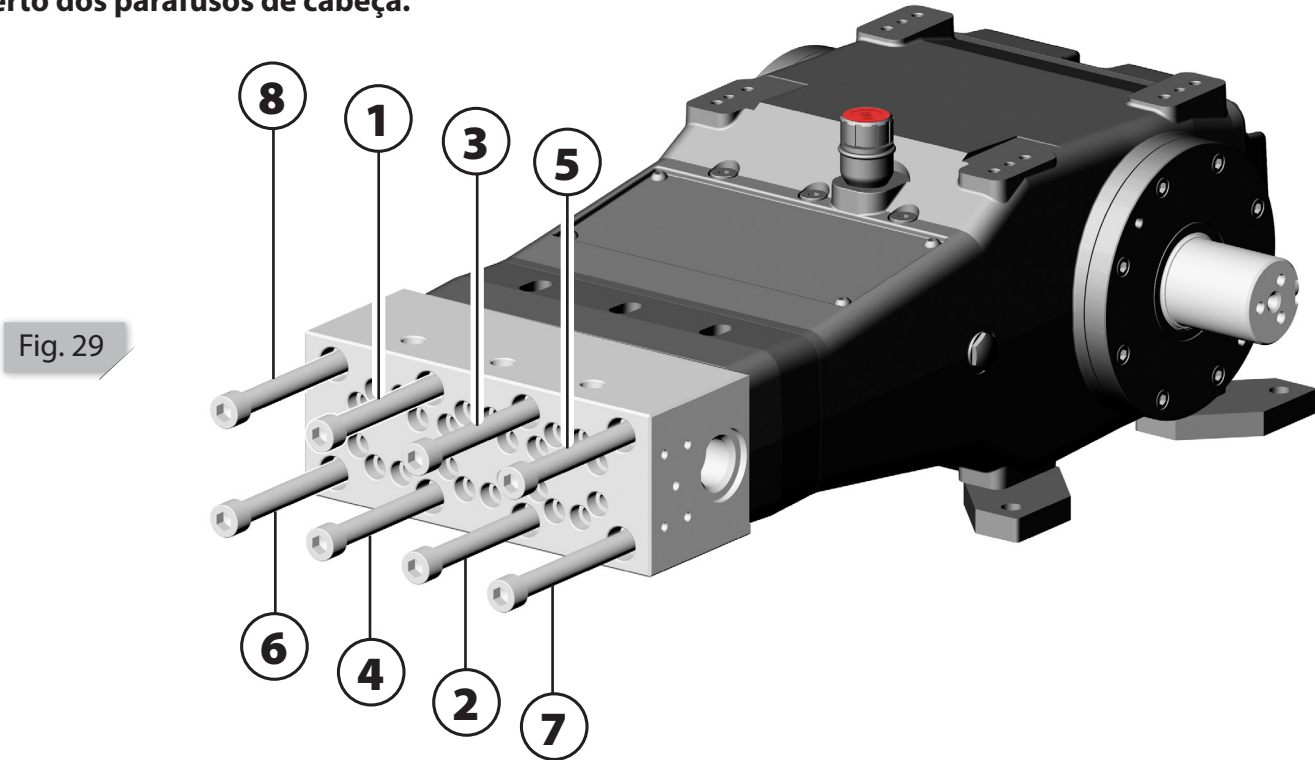
PT

12.5 - ESQUEMA DE MONTAGEM DOS PARAFUSOS DE CABEÇA

 ATENÇÃO:

Para o aperto dos parafusos de cabeça, siga escrupulosamente o binário prescrito (referência da tabela Cap. 12.6 - pos 1), e a ordem de aperto como esquema seguinte (Fig. 29).

Esquema da sequência de aperto dos parafusos de cabeça.



12.6 - CALIBRAÇÃO DO APERTO DOS PARAFUSOS

Os parafusos devem ser apertados com uma chave dinamométrica de acordo com as prescrições na tabela seguinte.

POS.	DESE- NHO	DESCRIÇÃO	BINÁRIO DE APERTO Nm (lbs · ft)
1	Fig. 30	Parafuso de aperto da cabeça	300 (221,3)
3	Fig. 30	Parafusos de fixação Camisa de pistão-Cabeça	110 (81,1)
60	Fig. 30	Parafusos de fixação Camisa de pistão	65 (47,9)

12.7 - LUBRIFICAÇÃO

Salvo em casos especiais, as bombas são fornecidas com óleo lubrificante 80W-90.

No entanto, o nível de óleo correto deve ser verificado durante a instalação.

Uma lubrificação correta permite um bom funcionamento e uma longa vida útil da unidade como um todo. É igualmente importante escolher o óleo correto, com os aditivos adequados, para garantir uma lubrificação eficaz.

A temperatura de trabalho não deve ultrapassar a temperatura MAX. de 80°C.

O óleo deve ser substituído pela primeira vez após 50 horas de funcionamento e, posteriormente, a cada de 500 horas ou anualmente.

12.8 - PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

O Programa de manutenção seguinte indica todas as operações de manutenção a efetuar para manter a bomba sempre nas melhores condições de funcionamento.

A manutenção deve ser efetuada por técnicos e/ou pessoal qualificado, com formação adequada e munido dos equipamentos necessários.

 **ATENÇÃO: respeite todas as condições de segurança.**

 **ATENÇÃO: elimine óleos e eventuais materiais residuais em conformidade com os regulamentos em vigor.**

Efetue as verificações antes do arranque, consulte o capítulo 9 “ARRANQUE/PARAGEM” a cada expiração do programa de manutenção.

Observe o programa ilustrado na tabela abaixo:

INTERVALO DE MANUTENÇÃO	INTERVENTO
Durante as primeiras 50 horas.	• Convém efetuar a troca do óleo.
De 500 em 500 horas.	• Controle o aperto parafusos da bomba (1). • Controle o nível do óleo (2). • Controlo das válvulas aspiração/vazão. • Controle a válvula de limitação/regulagem da pressão e a válvula de pressão máxima.
De 1000 em 1000 horas.	• Controle o aperto parafusos da bomba (1). • Troca do óleo (2). • Controle/substituição dos anéis retentores de óleo (3). • Controle/substituição do conjunto completo das juntas de retenção. • Controle/substituição das válvulas aspiração/vazão. • Controle/substituição do grupo de bombeamento.

(1) O controle deve ser mais frequente se a bomba opera sujeita à vibrações consistentes.

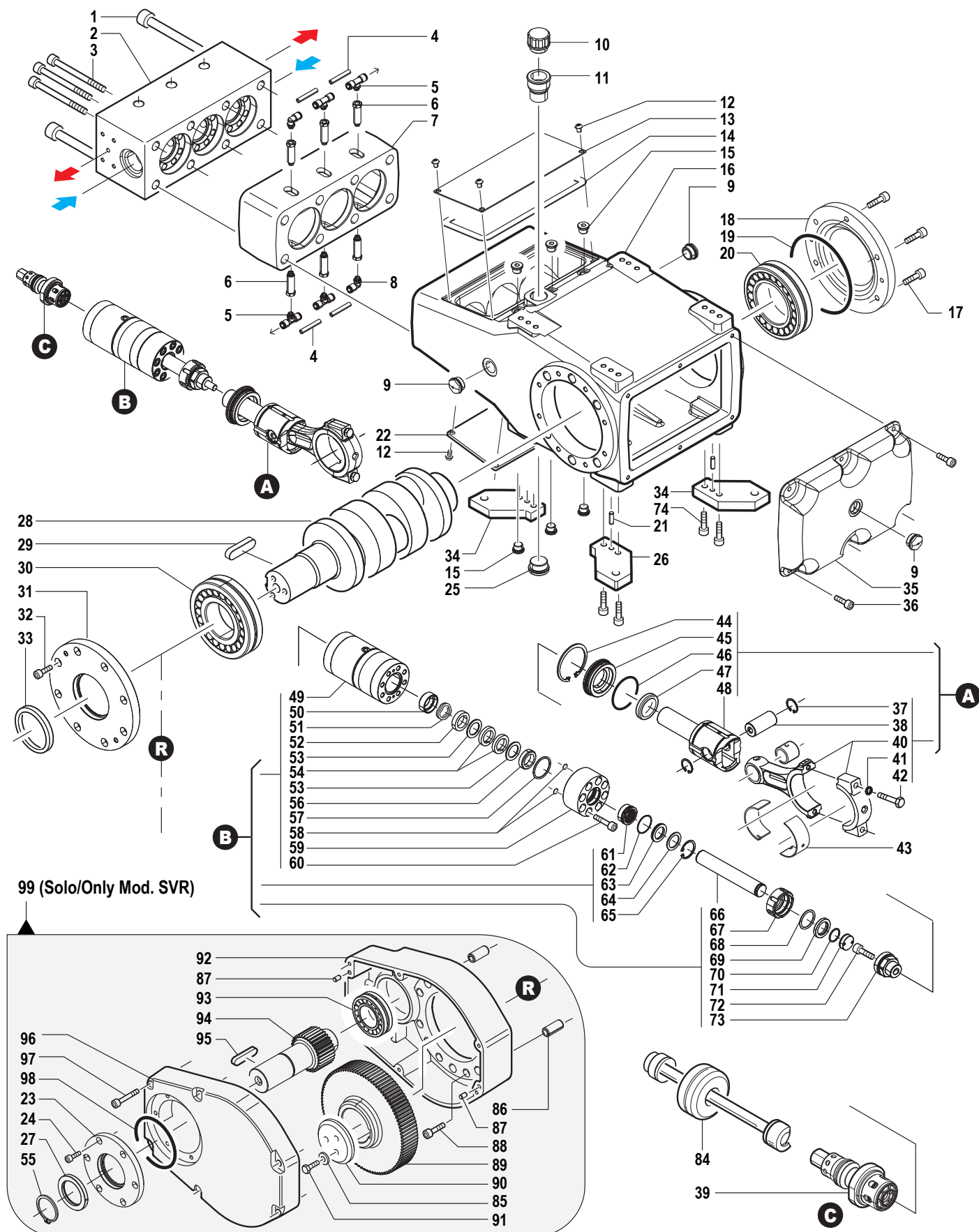
(2) A troca do óleo deve ser efetuada pelo menos uma vez por ano.

(3) Convém substituir os anéis retentores de óleo pelo menos uma vez a cada três anos.

13 - DESENHOS EXPLODIDOS

Para as peças individuais representadas, consulte também o desenho explodido em PDF anexo cód. 1610241900.

Fig. 30



14 - INCONVENIENTES/SOLUÇÕES

INCONVENIENTES	CAUSAS	RESOLUÇÕES
- A bomba não aspira a água (não carrega).	- Uma ou mais válvulas podem ter fugas. - Válvulas internas - Válvulas externas - A válvula de regulação da pressão não foi aumentada. - O filtro está obstruído. - A junção de aspiração está lenta ou o tubo de aspiração está perfurado. - A bomba esteve muito tempo sem ser utilizada, as válvulas oxidaram e ficaram presas. - Válvulas internas - Válvulas externas	- Desmonte a cabeça e substitua as peças metálicas das válvulas. - Desmonte o tampão da válvula e substitua as peças gastas. - Desenrosque o parafuso de regulação da pressão. - Limpe o filtro ou substitua-o em caso de rutura. - Fixe corretamente a junção ou substitua a parte perfurada do tubo. - Desmonte a cabeça, limpe as placas e as sedes das válvulas. - Retire a tampa da válvula e limpe as placas e as sedes da válvula.
- A bomba fornece água mas não a pressuriza.	- A válvula de controlo está gasta. - A bomba aspira o ar.	- Substitua a válvula de regulação. - Aperte corretamente o tubo de aspiração.
- Vibração excessiva dos tubos de ligação.	- Possíveis inclusões sólidas interpostas entre a placa e a sede da válvula. - Válvulas internas - Válvulas externas	- Desmonte a cabeça e retire as eventuais inclusões entre a placa e a sede da válvula. - Desmonte a tampa da válvula e retire as eventuais inclusões entre a placa e a sede da válvula.
- Queda de pressão anómala - Caudal com derrame de água	- Juntas gastas. - OR danificados.	- Substituição da junta. - Substituição dos OR.

15 - GARANTIA

O produto é garantido por um período de tempo de 3 (três) anos a partir da data de aquisição desde que o usuário observe as normas contratuais.

Os termos de aceitação da garantia estão descritas nas condições gerais de venda do produto.

СПЕЦИАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО ПО НАСОСАМ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ - СЕРИИ SV - SVR

СОДЕРЖАНИЕ

1 - ОБЗОР

- 1.1 - ВАЖНОСТЬ РУКОВОДСТВА И ПОЛЬЗОВАНИЕ ИМ
1.2 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

2 - БЕЗОПАСНОСТЬ

- 2.1 - ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2.2 - БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
2.3 - БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
2.4 - НОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ ТРУБ
2.5 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ

3 - ПОЛУЧЕНИЕ

- 3.1 - ОСМОТР ПРИ ПРИЕМКЕ ТОВАРА
3.2 - УПАКОВКА
3.3 - СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ
3.4 - ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПО ЗАКАЗУ

- 3.5 - ТРАНСПОРТИРОВКА
3.6 - СНЯТИЕ УПАКОВКИ
3.7 - ХРАНЕНИЕ

4 - ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

- 4.1 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ
4.2 - ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

5 - ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- 5.1 - ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

6 - МОНТАЖ**7 - ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ РЕДУКТОРА****8 - ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ****9 - ЗАПУСК/ОСТАНОВКА**

- 9.1 - ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
9.2 - ЗАПУСК НАСОСА
9.3 - ОСТАНОВКА НАСОСА

10 - ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 10.1 - ТЕКУЧИЕ СРЕДЫ, РАЗРЕШЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
10.2 - ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ НЕРАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ

- 10.3 - МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРОТИВ ЗАМЕРЗАНИЯ

11 - РАБОТА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЙ МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ**12 - ЭКСТРЕННОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**

- 12.1 - ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ
12.2 - ДЕМОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ
12.3 - ДЕМОНТАЖ НАСОСНОГО УЗЛА
12.4 - ОБРАТНЫЙ МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ И НАСОСНОГО УЗЛА
12.5 - СХЕМА УСТАНОВКИ ВИНТОВ КРЫШКИ
12.6 - МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ
12.7 - СМАЗКА
12.8 - ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
13 - В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ ЧЕРТЕЖА
14 - ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
15 - ГАРАНТИЯ

1 - ОБЗОР

1.1 - ВАЖНОСТЬ РУКОВОДСТВА И ПОЛЬЗОВАНИЕ ИМ

Инструкции: Руководство пользователя (общая часть), руководство по сборке и специальному обслуживанию (настоящее руководство) являются неотъемлемыми компонентами насоса.



В связи с этим необходимо придерживаться следующих правил:

- Внимательно прочитайте инструкции перед установкой, использованием и обслуживанием насоса.
- Храните руководство в надежном месте, где оно доступно для получения немедленной консультации.
- Не уничтожайте его.
- Не вносите в него никакие изменения.

Вся информация, содержащаяся в данной публикации, является самой последней из имеющихся в наличии данных в отношении изделия на момент подписания к печати

Производитель оставляет за собой право на внесение в будущем изменений в данное руководство, без предварительного уведомления.

Ничто из данной публикации не может воспроизводиться без письменного разрешения.

1.2 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Ниже приведены значения условных символов, используемых во всем руководстве:

**ВНИМАНИЕ**

Обозначает определенные части текста, указывает на возможность причинения ранений человеку, если не выполняются предписания и указания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

обозначает определенные части текста, указывает на возможность причинения повреждений мотопомпы, если не выполняются соответствующие указания.

2.1 - ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Несоответствующая эксплуатация насосов и систем высокого давления может привести к серьезному ущербу или повреждениям по отношению к людям и/или имуществу.

Необходимо соблюдать некоторые основные правила установки и обслуживания.

Те лица, которые собираются эксплуатировать эти устройства, должны обладать соответствующими навыками, быть знакомы с техническими характеристиками эксплуатируемых устройств и принимать все необходимые меры предосторожности для обеспечения максимальной безопасности в любых условиях эксплуатации

НЕКОТОРЫЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА:

 **ВНИМАНИЕ:** Необходимо следовать всем инструкциям по эксплуатации и техническому обслуживанию, приведенным в данном руководстве.

 **ВНИМАНИЕ:** Эксплуатируйте устройство только и исключительно в присутствии опытных лиц или тех, кто прошел обучение в отношении его эксплуатации.

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы по техническому обслуживанию должны выполняться специальным и опытным персоналом.

 **ВНИМАНИЕ:** Убедитесь в наличии электрической изоляции на месте установки, прежде чем выполнять любые работы по ремонту или техническому обслуживанию.

 **ВНИМАНИЕ:** Не носите одежду, которая может создавать опасные ситуации (цепочки, браслеты, потрепанную одежду).

 **ВНИМАНИЕ:** Используйте средства индивидуальной защиты на рабочем месте: перчатки, обувь, комбинезон, защитные очки/каска с защитным козырьком.



 **ВНИМАНИЕ:** Устройство необходимо эксплуатировать только совместно с установленными предохранительными и защитными приспособлениями и в соответствующем рабочем режиме.



 **ВНИМАНИЕ:** Не допускайте эксплуатации устройства лицами подросткового возраста.

2.2 - БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

- На напорной магистрали всегда должен быть установлен предохранительный клапан;
- Электрические части, работающие в условиях высокого давления в системе должны быть соответствующим образом защищены от брызг воды, и быть пригодными для работы в условиях влажности;
- Должна быть обеспечена соответствующая защита компонентов системы высокого давления;
- Размеры высоконапорных соединений должны быть подобраны соответствующим образом, для максимального рабочего давления в системе, и они всегда должны использоваться в диапазоне значений, указанных изготовителем. Те же требования распространяются на все остальное вспомогательное оборудование для магистралей высокого давления;
- Корпуса для защиты передающей системы насоса (средства отбора мощности собственных нужд, шарнирные соединения, шкивы и ремни) должны быть подходящего размера

2.3 - БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Площадка, на которой проводится эксплуатация системы высокого давления, должна быть обозначена, и доступ к ней неуполномоченных лиц должен быть запрещен; эта территория

может быть даже огорожена. Лица, которым разрешен доступ на такую территорию, должны располагать точной информацией о правилах поведения на площадке и полностью осознавать риск, обусловленный дефектностью или неправильным функционированием системы высокого давления.

Перед запуском системы рекомендуется проверить следующее:

- Уровень жидкостей системы (масло для насоса и двигателя, охлаждающий агент)
- Чистоту всасывающих фильтров насоса
- Соответствующую подачу материалов
- Исправное состояние труб и соединений - не должно быть признаков износа
- Исправное состояние электрических деталей и защита в соответствии со стандартами
- Функциональность всех предусмотренных средств защиты

За исключением регулировки давления, во время работы системы не должны проводиться никакие другие работы (например, проверка герметичности фитингов, проверка напорных труб и т.д.)

О любых неисправностях, обнаруженных до начала эксплуатации или во время нее, необходимо немедленно сообщать. Они должны быть проверены компетентным персоналом.

Перед выполнением любых таких операций, давление должно быть сброшено до нуля, а насос - отключен.

2.4 - НОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ ТРУБ

Поведение оператора должно соответствовать здравому смыслу и ответственности, при этом, его безопасность и безопасность других людей ставится на первое место.

Оператор должен пользоваться индивидуальными средствами защиты, такими как жесткий шлем с защитным козырьком, резиновые сапоги и водонепроницаемая одежда. Соответствующая одежда обеспечивает эффективную защиту от брызг воды, но не от прямого воздействия водяной струи, в соответствии с чем мы рекомендуем вам следовать этим нескольким простым правилам

- Организуйте группы по два человека для оказания обоюдной и немедленной помощи, в случае необходимости, при этом, вы сможете действовать поочередно, если работа продолжительная и требует большого напряжения.
- На рабочей площадке нельзя оставлять никаких объектов, находящихся в диапазоне струй высокого давления, поскольку случайное попадание под них таких объектов может привести к созданию опасных ситуаций.
- Всегда направляйте струю воды в направлении рабочей площадки, также во время проведения испытаний и проверок.
- Оператор должен обращать внимание на траекторию движения удаляемых отходов и устанавливать соответствующие преграды для защиты кого или чего-либо, что может находиться в зоне действия такой струи.
- Когда оператор работает, его нельзя ничем отвлекать. Кто бы из уполномоченных лиц не зашел на участок выполнения работ, он должен дожидаться окончания их выполнения оператором и только тогда обратить внимание оператора на свое присутствие.
- Системы высокого давления нельзя запускать или подключать подачу к ним давления, пока все работники не будут уведомлены об этом

2.5 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Обслуживанием системы высокого давления должен заниматься квалифицированный персонал, проводя процедуры, указанные Изготовителем, в определенные моменты времени.

Используйте подходящие и специальные инструменты для сборки и демонтажа различных компонентов.

Всегда используйте только оригинальные запасные части, для гарантии общей надежности и безопасности.

3.1 - ОСМОТР ПРИ ПРИЕМКЕ ТОВАРА

После получения товаров, и, если возможно, в присутствии перевозчика, проверьте целостность материалов и упаковки. Немедленно сообщите перевозчику о любом обнаруженном повреждении, он должен подписать вашу претензию.

Проверьте, чтобы то, что доставлено, в точности соответствовало заказу (количество и тип материала), и чтобы в доставку было включено соответствующее руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию.

⚠ ВНИМАНИЕ: утилизируйте все отходы в соответствии с действующим законодательством.

⚠ ВНИМАНИЕ: соблюдайте все правила техники безопасности при обращении с материалом.

3.2 - УПАКОВКА

Насосы обычно упакованы в деревянные ящики и завернуты в пластиковую пленку в том случае, если их транспортируют на судах (Рис. 01).

Используются следующие контейнеры:

- ▶ Ящик с насосом, серия **SV / SVR** (1 шт.)
размеры: см 99 x 84 x 59
вес: 24 кг (ПУСТОЙ).

Рис. 01



Конечно, можно использовать другую упаковку, в соответствии со специальным запросом покупателя, идеальную с точки зрения того, какой вид транспортировки используется, и с применением каких соответствующих средств. Погрузочно-разгрузочные работы и вскрытие упаковок производятся в соответствии с инструкциями на самих упаковках.

Для погрузки-разгрузки ящиков или упаковок и деталей, весящих более 20 кг, используйте автопогрузчик с вилочным захватом или транспортную паллету, подходящую для веса брутто, указанного на транспортной накладной.

3.3 - СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Убедиться, что в упаковке с купленной продукцией находятся следующие части:

- насос;
- руководство насоса (общая часть);
- руководство насоса (специальная часть для конкретной серии) - состоит из инструкции по монтажу и техническому обслуживанию;
- декларация соответствия..

При наличии проблем обращайтесь к **службе техсервиса производителя**.

3.4 - ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПО ЗАКАЗУ

⚠ ВНИМАНИЕ:

- *Неподходящие дополнительные принадлежности нарушают нормальную работу насоса и может сделать его опасным. Использовать только оригинальные дополнительные принадлежности, рекомендуемые производителем.*
- *Что касается общих предписаний, предупреждений по безопасности, монтажу и техобслуживанию, см. сопровождающую документацию.*

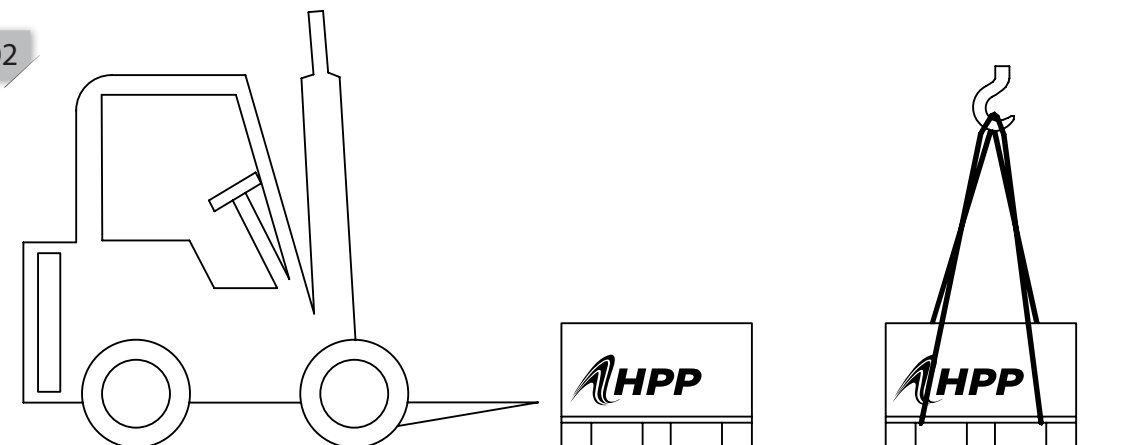
Можно интегрировать стандартную комплектацию насоса при помощи следующего: ограничительные/регулирующие клапаны давления, клапаны максимального давления (предохранительные клапаны), невозвратные клапаны, фильтры всасывания, аккумуляторы давления, манометры и т. д. За дополнительной информацией обращайтесь к службе техсервиса производителя.

3.5 - ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке рекомендуем обращаться с насосами так, как вы обращались бы с хрупкими грузами, во избежание их повреждения.

Для погрузки-разгрузки и установки насосов без ударов и рывков, которые могут повредить их, используйте соответствующие подъемные средства.

Рис. 02



⚠ ВНИМАНИЕ: поднимайте очень медленно, во избежание внезапной разбалансировки груза.

⚠ ВНИМАНИЕ: соблюдайте все условия техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах с материалами.

3.6 - СНЯТИЕ УПАКОВКИ

⚠ ВНИМАНИЕ

- Во время операций по снятию упаковки нужно носить перчатки и защитные очки, чтобы избежать ранений рук и глаз.
- Насос - это тяжелая часть (см. параграф 5 "ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ"), рекомендуется приступать к открытию и перемещению упаковки согласно инструкциям, приведенным на самой упаковке. Нужно применять оборудование для перемещения и подъема с грузоподъемностью, соответствующей весу брутто, указанному в транспортной накладной.
- Маневры по подъему должны выполняться опытным персоналом, работающим согласно правилам техники безопасности, действующим в стране сборки машины, в которую встроен насос. В частности маневры должны выполняться очень медленно, чтобы избежать потери равновесия грузом.
- Элементы упаковки (пластиковые пакеты, скрепки и т.д.) необходимо беречь от детей, т.к. они представляют собой потенциальный источник опасности.
- Вывоз на свалку частей упаковки должен выполняться в соответствии с действующим законодательством страны производства установки, в которой устанавливается насос. Пластиковые материалы упаковки не должен выбрасываться в окружающую среду.
- После снятия упаковки с насоса нужно проверить наличие всех частей и их целостность, а также удостовериться, что идентификационная табличка на месте и хорошо читается. В случае сомнений не следует монтировать насос, следует обратиться к службе техсервиса производителя.
- Рабочие руководства и гарантийный сертификат должны всегда сопровождать оборудование, в которое встроен насос, и должны предоставляться конечному пользователю.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Передвижение насоса должно производиться с осторожностью, избегая ударов и толчков.

3.7 - ХРАНЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Категорически избегайте хранить насос на открытой площадке и, в целом, во влажных местах. Следует защищать насос от грязи и пыли.
- Для периодов хранения свыше двух месяцев:
 - защитить поверхности соединения и наружные части, обработанные средством для защиты от ржавчины.

После длительного хранения (свыше шести месяцев), следует:

- проверить клапаны всасывания/подачи;
- проверить хорошую работу прокладок.

4 - ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

4.1 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Каждый насос снабжен идентификационной табличкой, на которой вы найдете: тип, серийный номер и основные технико-эксплуатационные данные (Рис. 03):

1. Число об/мин
2. Максимальное давление
3. Максимальный расход
4. Необходимая мощность
5. Тип
6. Код
7. Серийный номер
8. Вес
9. Тип масла
10. Количество масла



Рис. 03

Made in Italy



HPP
HIGH PRESSURE PUMPS
BRAND OF PTC

Via Mantegna, 4
42048 Rubiera (RE)

1	→	RPM	.....	g/1'	Type	.....	←	5
2	→	P max	.....	bar	Cod.	.....	←	6
3	→	Q max	.....	lt/1'	Matr.	.....	←	7
4	→	Power	.....	kW	Oil	.....	←	9
		Weight	.....	kg		.....	←	10

При всех последующих запросах запасных деталей, оказания содействия или предоставления информации о насосе вы всегда должны сообщать его тип и серийный номер.

4.2 - ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

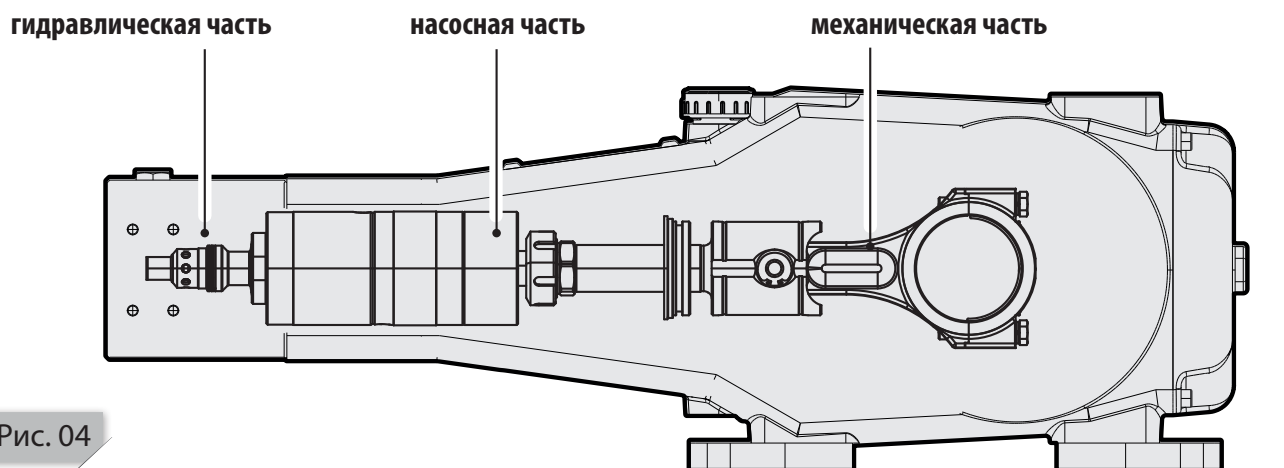


Рис. 04

Насосы выполнены из высококачественных материалов, с обработкой и сборкой на станках, использующих современную технологию.

Эти насосы состоят из трех основных частей (Рис. 04):

- механическая часть
- насосная часть
- гидравлическая часть

А. Механическая часть состоит из чугунного литого корпуса, в котором размещены следующие узлы:

- коленчатый вал, выполненный в виде цельной детали с последующей обработкой
- роликовые подшипники
- соединительные тяги из чугунного литья, обладающие высокой механической прочностью и высокой грузоподъемностью
- направляющие поршни с антифрикционной обработкой поверхности

Для всего узла применяется смазка встряхиванием масла.

В. Насосная часть состоит из:

- перекачивающих элементов, выполненных полностью из карбида вольфрама
- высококачественных прокладок, рассчитанных на работу под давлением, с высокой эксплуатационной долговечностью
- опор прокладок из нержавеющей стали/бронзы

С. Гидравлическая часть состоит из:

- напорного патрубка с отверстиями впуска и нагнетания, из нержавеющей стали
- впускных/нагнетательных клапанов, с предусмотренным удобным доступом для осмотра.

РАБОТА

Для поршневого насоса объемного типа необходим источник энергии, способный обеспечить повышенное энергоснабжение, необходимое для текучей среды, и для приведения в движение всего рычажного механизма и всего остального вспомогательного оборудования.

Основными источниками энергии для этого типа насоса являются электрические двигатели и двигатели внутреннего сгорания.

Возвратно-поступательное перемещение поршней этого насоса создает вакуум внутри цилиндра - во время хода всасывания, что приводит к открытию впускных клапанов и втягиванию текучей среды внутрь, в то время, как во время хода нагнетания (сжатия) создаваемое избыточное давление приводит к открытию выпускных (нагнетательных) клапанов и выходу текучей среды на слив.

В этих насосах обычно установлено несколько поршней, в соответствии с требованиями к скорости и бесперебойности истечения выходящей текучей среды.

5 - ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Технические характеристики насосов серии **SV - SVR** приведены в следующей таблице.

		SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ						
Максимальная потребляемая мощность	(kW - HP)	81,0 - 110				
Минимальная скорость вращения	(RPM)	250				
Максимальная скорость вращения	(RPM)	750				
МАСЛО НАСОСА (1)		CGC GL-5 80W-90				
Количество по весу	(kg - lb)	8,10 - 17,86				
Количество по объему	(l - USgal)	9,0 - 2,38				
ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ						
Максимальная температура воды (2)	(°C - °F)	40 - 104				
Минимальная температура воды	(°C - °F)	5 - 41				
Максимальное давление воды (3)	(bar - psi)	8 - 116				
Минимальное давление воды (3)	(bar - psi)	3 - 43,5				
Минимальный расход воды		1,3 x максимальный расход				
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - МАССА						
Максимальный расход	(l/min - USgpm)	34 - 8,98	42 - 11,10	51 - 13,47	61 - 16,11	72 - 19,02
Максимальное давление	(bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
Максимальный уровень шумового давления		79 dB(A) - 1 dB(A)				
Масса насоса (без воды)	(kg - lb)	247 - 545				
		SVR 34/1200	SVR 42/1000	SVR 51/750	SVR 61/600	SVR 72/500
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ						
Максимальная скорость на входе R=1,97:1	(RPM)	1500				
Минимальная скорость на входе R=1,97:1	(RPM)	500				
Максимальная скорость на входе R=2,43:1	(RPM)	1800				
Минимальная скорость на входе R=2,43:1	(RPM)	610				
Максимальная скорость на входе R=2,97:1	(RPM)	2200				
Минимальная скорость на входе R=2,97:1	(RPM)	750				
Масса насоса с редуктором (без воды)	(kg - lb)	278 - 613				
МАСЛО НАСОСА С РЕДУКТОРОМ (1)		CGC GL-5 80W-90				
Количество по весу	(kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9,4 - 2,0] [2200 rpm: 10,3 - 2,3]				
Количество по объему	(l - USgal)	[1500 / 1800 rpm: 10,5 - 2,3] [2200 rpm: 11,5 - 3,0]				

- (1) Соответствующие масла:
 ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
 SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
 TOTAL - Transmission TM 80W-90;
 ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

- (2) Работа при температуре, превышающей 40 °C/104 °F (но в пределах 60 °C/140 °F) возможна только в том случае, если оборудование, в которое устанавливается насос, соответствует требованиям к оборудованию, перечисленным в параграфе 11 "РАБОТА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЙ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМУЮ ВЕЛИЧИНУ".
 Всегда выполняйте предписания, приведенные в руководстве оборудования, куда устанавливается насос.

- (3) Измеряемая величина рядом с патрубком всасывания насоса.

Характеристики и технические параметры носят указательный характер.

Производитель оставляет за собой право выполнять на насосе любые модификации, которые он сочтет нужными.

5.1 - ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

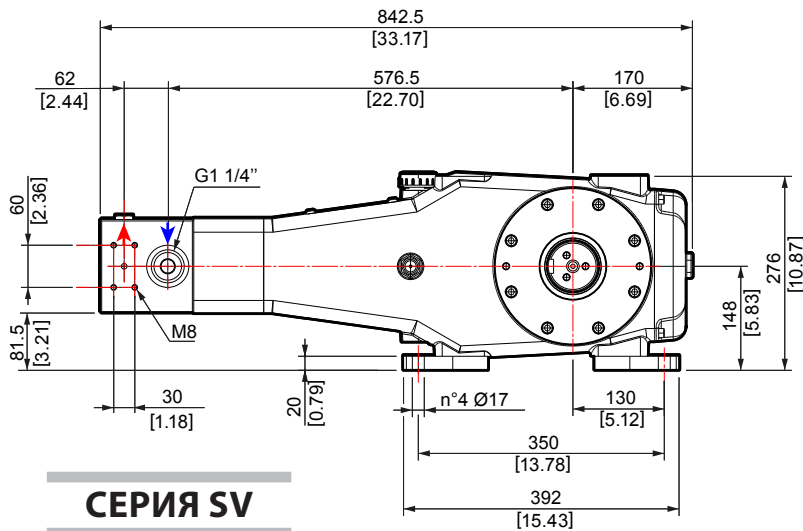


Рис. 05

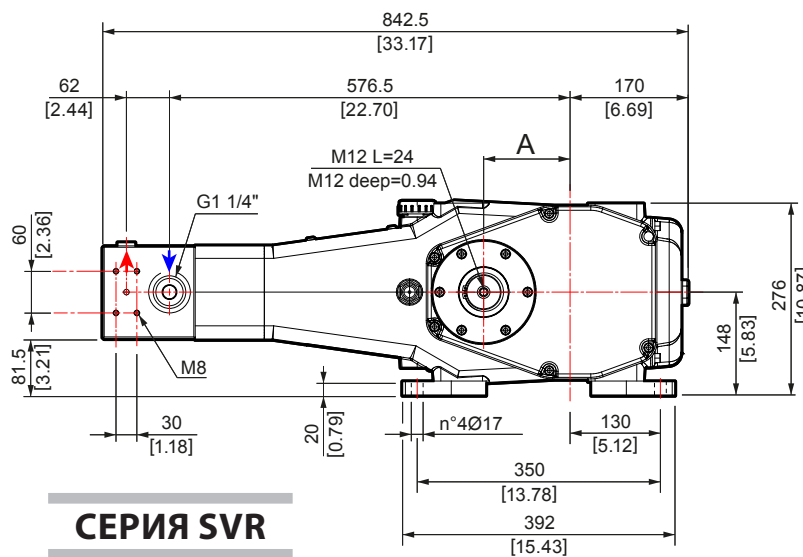


Рис. 06

6 - МОНТАЖ

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Специализированный техник** должен выполнять предписания по монтажу, приведенные в настоящем руководстве, в частности, характеристики двигателя (электрического или внутреннего сгорания), соединяемого с насосом, должны соответствовать эксплуатационным характеристикам и конструктивным характеристикам самого насоса (мощность, скорость вращения, фланцевое крепление и т. д.), которые указаны на табличке технических характеристик и в самом руководстве.
- Насос ни в коем случае не должен работать:
 - при давлении, превышающем указанное на табличке технических характеристик: поэтому необходимо всегда проверять, что клапан ограничения/регулирования давления и клапан максимального давления правильно откалиброваны и что настройка калибровки гарантируется, например, посредством засечки на краске;
 - при скорости вращения, превышающей указанную на табличке технических характеристик;
 - при скорости вращения ниже значения, указанного в разделе технических характеристик № 5.
- **Оборудование, на которое монтируется насос, должно быть выполнено так, чтобы соответствовать требованиям безопасности, указанным в европейских директивах. Это обстоятельство гарантируется наличием маркировки CE и Декларацией соответствия производителя оборудования, на которое монтирован насос.**
- Защитить части в движении при помощи соответствующих защит. Особое внимание следует уделить устройствам со шкивом.
- Установите насос в месте, гарантирующем безопасный доступ со стороны операторов, которые

выполняют его очистку и техобслуживание. Предусмотрите сбор воды, образующейся при вытекании, сливе, техобслуживании труб и т. д..

- Насос должен быть установлен и должен работать горизонтально (максимально допустимый наклон $3^{\circ} \div 5^{\circ}$).
- Насос должен устанавливаться и закрепляться в устойчивом положении. Опорное основание должно быть плоским и достаточно жестким, чтобы избежать нарушения выравнивания между насосом и двигателем и вибраций на этапе работы. Для креплений используйте четыре опорные шайбы, находящиеся на картере насоса, размеры см. на Рис. 5-6.
- Насос, поскольку он объемного типа, должен всегда оборудоваться клапаном ограничения/регулирования давления и клапаном максимального давления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Правильно выровняйте двигатель-насос. Обратите особое внимание на передачи со шкивами и с гибкими соединениями (максимальное допустимое угловое смещение составляет 3°).
- В случае ременной передачи со шкивами, может потребоваться уменьшение допустимых эксплуатационных характеристик. Обращайтесь по данному вопросу в Службу техсервиса производителя.
- Соблюдайте правильное направление вращения, как указано на рисунке 7-8:
- Использование насоса должно быть таковым, чтобы во время работы насоса никогда не превышались $80^{\circ}\text{C}/176^{\circ}\text{F}$ температуры масла.
- В случае наружного окрашивания насоса, защитите зону слива воды, находящуюся между торцевой частью и картером и сальника силового привода.

Для определения главных размеров, см. Рис. 5-6.

Служб техсервиса производителя находится в распоряжении **специализированного техника** для предоставления всей необходимой информации, касающейся:

- для определения наиболее подходящего применения и правильного выполнения;
- мер предосторожности, если необходима непрерывная работа;
- особенно тяжелые условия использования.

Использование насоса должно выполняться, с соблюдением правил механики.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Температура воды подачи является очень важным фактором для срока службы и эксплуатационных характеристик насоса.

Для применения воды при температуре свыше $40^{\circ}\text{C}/104^{\circ}\text{F}$, нужно выполнять предписания, приведенные в следующих параграфах 13 **“РАБОТА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЙ МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ”**.

- На всасывании насоса нужно предусматривать фильтр подходящего размера. Система фильтрации должна иметь следующие характеристики:
 - Задерживающая способность фильтра: 25 микрон;
 - емкость фильтра в три раза выше максимального расхода насоса;
 - диаметры входных устьев и выходных устьев фильтра должны быть равны или больше устья всасывания насоса.
- На всасывании насоса нужно избегать сужений, обратных уклонов и колен в форме перевернутого “U”. Следует убедиться, что установка позволяет избежать слива труб всасывания при остановке насоса (см. также Рис. 11).
- Трубы всасывания и подачи не должны передавать к насосу усилия или избыточные крутящие моменты.
- Трубы всасывания должны иметь внутренний диаметр, равный или превышающий диаметр всасывания насоса, номинальное давление должно быть равно 10 бар/145 пси и должно иметь достаточную жесткость, чтобы избежать феноменов сдавливания, вызванных вакуумом на всасывании насоса.
- Трубы подачи должны иметь номинальное давление не ниже максимального давления насоса.
- Для уменьшения вибрации и неравномерности потока следует монтировать:
 - гибкий шланг всасывания с минимальной длиной 1,5 м/5 футов перед соединением всасывания насоса.
- В случае подачи от центробежного насоса, нужно подготовить установку таким образом, чтобы:
 - центробежный насос имел как минимум двойной расход по сравнению с объемным насосом;
 - привод центробежного насоса был независим от привода объемного насоса;
 - запуск центробежного насоса происходил раньше запуска объемного насоса;
 - имеется реле давления на линии всасывания после фильтра, для защиты объемного насоса от отсутствия воды, связанного с засорением самого фильтра;
 - имелся манометр для контроля давления подачи, рядом с центробежным насосом.

Имеются патрубки всасывания и подачи, как с правой стороны торцевой части, так и с левой стороны.

СЕРИЯ SV

ЛЕВАЯ
СТОРОНА



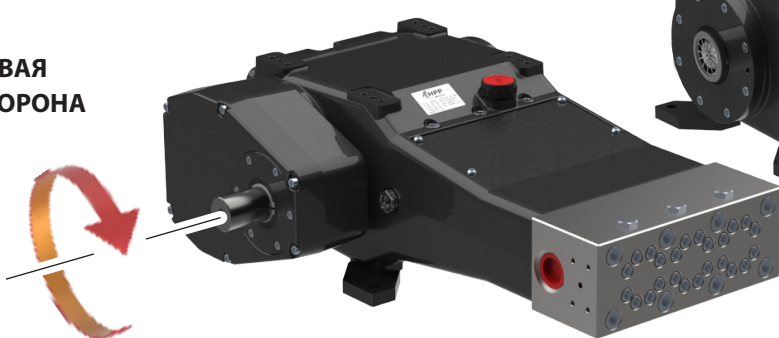
ПРАВАЯ
СТОРОНА



Рис. 07

СЕРИЯ SVR

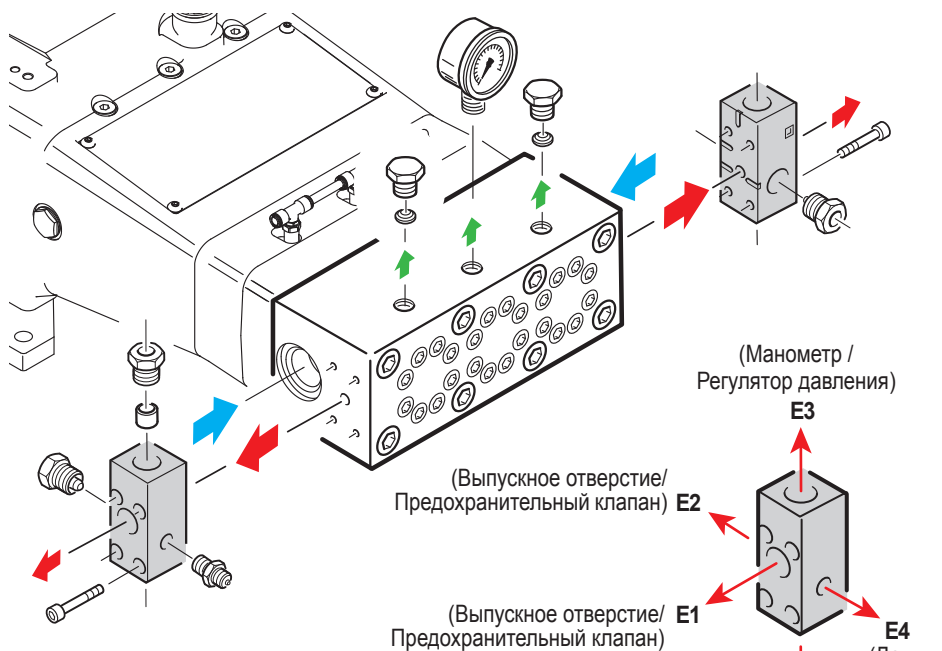
ЛЕВАЯ
СТОРОНА



ПРАВАЯ
СТОРОНА



Рис. 08



**ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ
ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**
(включая винты и сальники)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4" UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4" UNF	—	F 1" 1/8 UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

 Outlet		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
 Inlet		3200 0287	G1" 1/4
		3200 0288	1/2" G
 Manom.			

Рис. 09

7 - ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ РЕДУКТОРА

Редуктор может помещаться на насосе, как с правой стороны, так и с левой стороны.
На каждой из двух сторон можно задать 5 различных конфигураций:

A-B-C-D-E на правой стороне

F-G-H-I-L на левой стороне

СЕРИЯ SVR

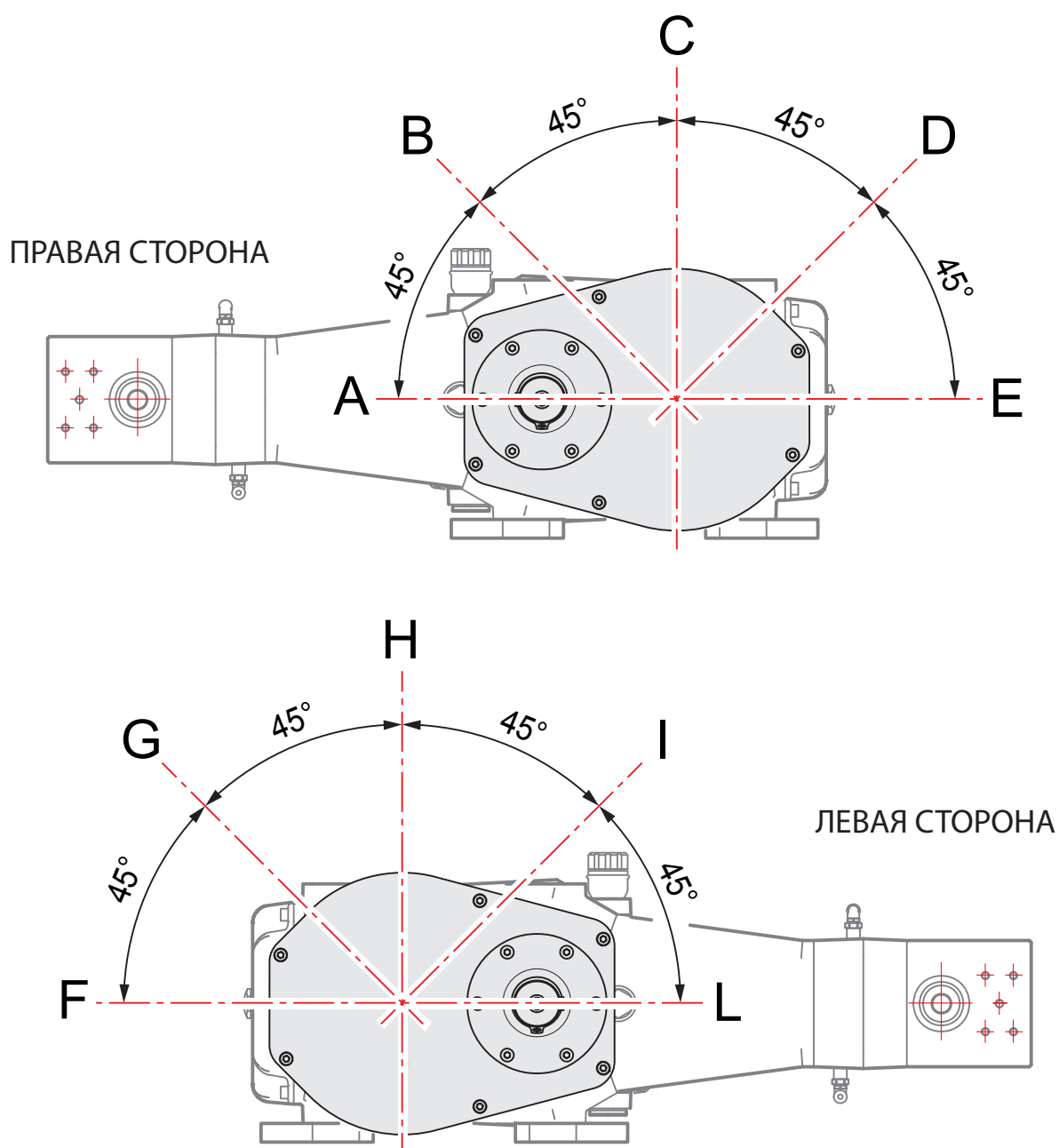


Рис. 10

8 - ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Для выполнения гидравлических соединений на всасывании, на подаче и байпасе см. Рис. 12, где представлено схематическое изображение возможной установки насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (см. Рис. 11)

- Жирным шрифтом выделены основные ошибки установки, которых необходимо избегать.

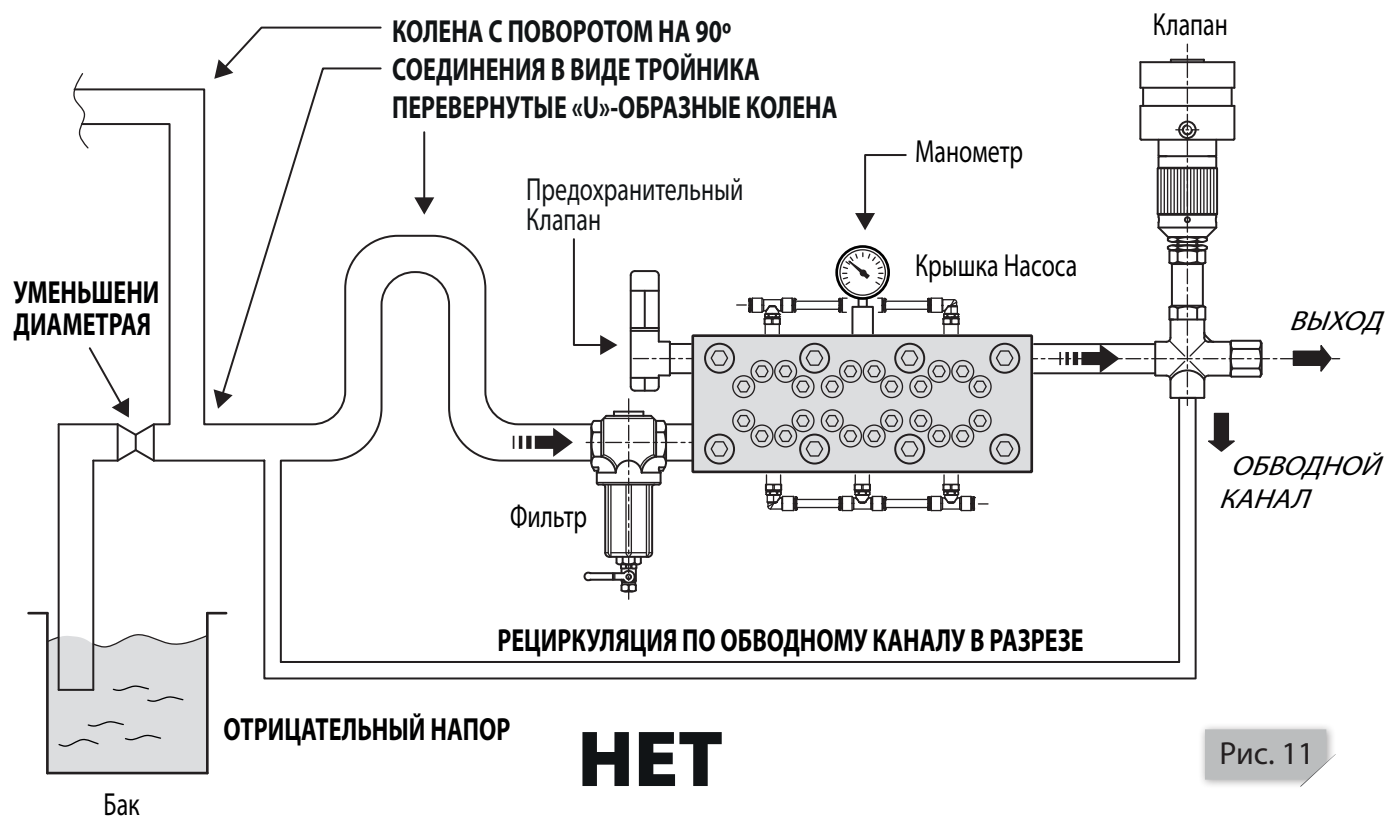


Рис. 11

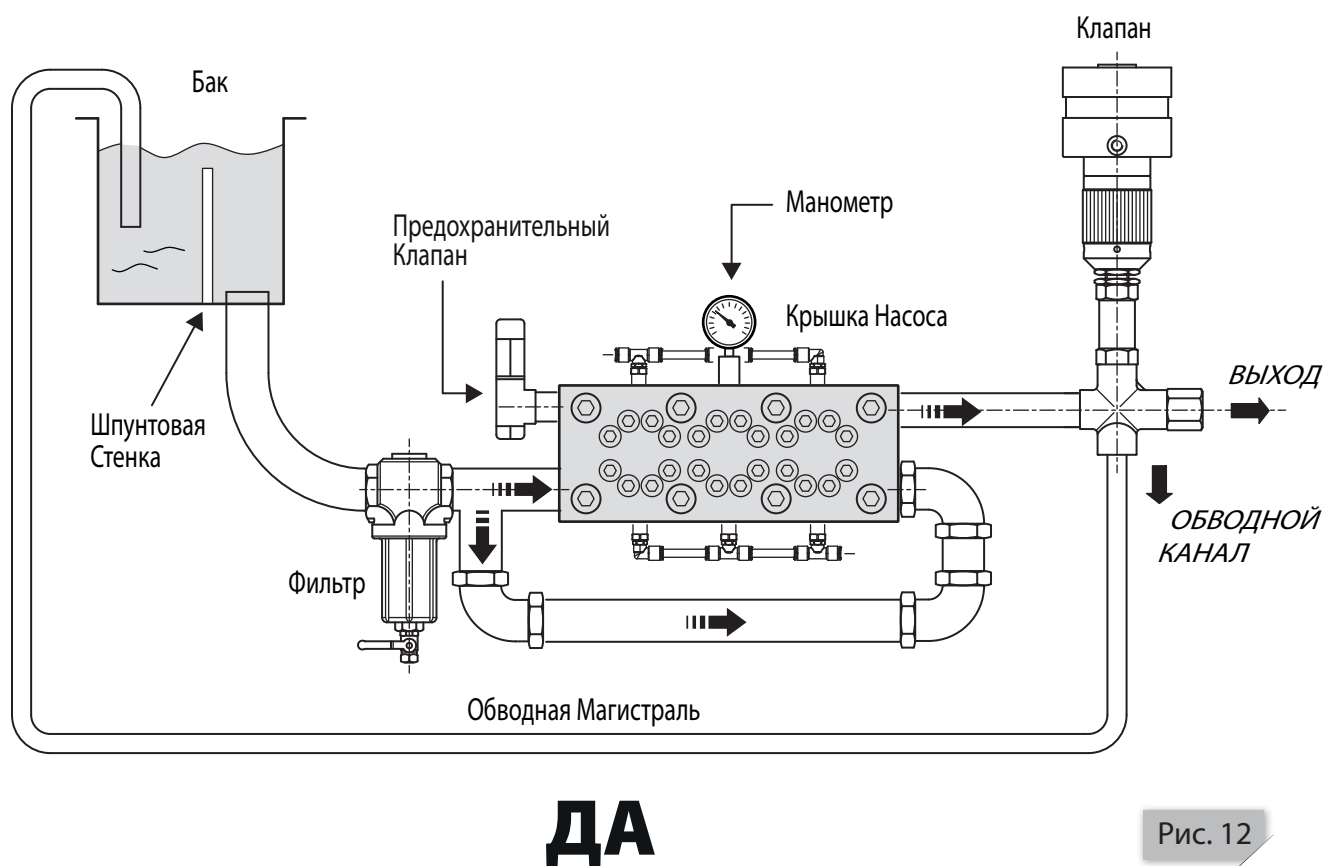


Рис. 12

9 - ЗАПУСК/ОСТАНОВКА

9.1 - ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Проверьте наличие масла в насосе через индикатор масла на задней крышке.
- Убедитесь в том, что трубы не засорены, и в них нет никаких отходов.
- Убедитесь в том, установлены и соответствующим образом закреплены все защитные приспособления для подвижных частей: крышки шарнирных соединений, защита механических уплотнений, крышка вентилятора электрического двигателя и т.д.
- Не запускайте насос до подсоединения впускных и напорных трубопроводов, которые должны быть герметичными, и откройте задвижку линии подачи цепи, если она установлена.

9.2 - ЗАПУСК НАСОСА

- Запустите насос без нагрузки, установите напорный клапан в положение «0».
- Дайте насосу некоторое время поработать, пока не будет обеспечен соответствующий расход масла.
- Постепенно увеличивайте давление с помощью регулирующего клапана. Полученное давление должно быть ниже давления, на которое откалиброван предохранительный клапан.
- Если предохранительный клапан не установлен, Производитель не несет ответственность ни за какие повреждения насоса

9.3 - ОСТАНОВКА НАСОСА

Каждый раз, прежде чем остановить насос, установите нулевое давление с помощью регулировочного клапана или устройства разгрузки, если оно предусмотрено.

10 - ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10.1 - ТЕКУЧИЕ СРЕДЫ, РАЗРЕШЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Серия насосов **SV-SVR** предназначена для перекачки чистой воды при температуре окружающей среды. Прочие жидкости, обладающие той же вязкостью, должны быть утверждены нашим техническим управлением.

Насос всегда должен работать при гидростатическом напоре (максимально 8 бара)

10.2 - ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ НЕРАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ

Если насос не планируется использовать в течение периода времени любой продолжительности, перед первым его запуском проверьте уровень масла и осмотрите клапаны.

Проверьте наличие любых утечек через уплотнения.

Если насос не планируется использовать в течение длительного времени, рекомендуемыми нормами является выполнение всех операций, которые будут гарантировать правильный будущий запуск (вылить всю воду, прочистить корпуса клапанов, смазать уплотнения и все прочие части, подверженные трению).

Если насос не планируется использовать в течение более 2 месяцев, следуйте инструкциям, перечисленным в главе 3.7 "ХРАНЕНИЕ".

10.3 - МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРОТИВ ЗАМЕРЗАНИЯ

В те месяцы года, когда существует риск замерзания (0°C), мы рекомендуем опорожнить обе магистрали - впускную и выпускную - через соответствующие пробки.

Не включайте насос при наличии льда.

Невыполнение этой инструкции может привести к серьезным повреждениям насоса.

11 - РАБОТА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЙ МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для использования воды при температуре, превышающей максимальное значение (только на короткие периоды и в пределах 60 °C/140 °F), нужно выполнять следующие правила по установке:

- осуществлять подачу в поршневой насос при помощи центробежного насоса с двойным расходом и максимальным давлением 3 бар/43,5 пси;
- если не используется центробежный насос, снизьте скорость вращения до 300 оборотов/минуту;
- строго соблюдайте направление вращения.

Для применений при температуре выше 60 °C/140 °F, обращайтесь к службе техсервиса производителя.

12 - ЭКСТРЕННОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

В точности следуйте всем инструкциям, приведенным ниже. Все операции по демонтажу и установке должны выполняться квалифицированным персоналом.

Точность и чистота при демонтаже и установке являются основными условиями гарантии безотказной и эффективной работы насоса.

Прочищайте и просушивайте все детали, находящиеся в контакте.

 **ВНИМАНИЕ: соблюдайте все условия техники безопасности**

 **ВНИМАНИЕ:**

- **Используйте средства индивидуальной защиты на рабочем месте: перчатки, обувь, комбинезон, защитные очки/каска с защитным козырьком.**
- **Перед проведением технического обслуживания обязательно отключайте насос (и двигатель) от любых источников питания.**
- **При возникновении сомнений или при необходимости проведения любых других операций технического обслуживания, не описанных в данном руководстве, обращайтесь в отдел технического обслуживания производителя (PTC S.r.l. - контактные данные указаны на обложке).**



12.1 - ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Периодически проверяйте уровень масла с помощью пробок - см Рис. 13-14.

Проводите замену смазочного масла через промежутки времени, указанные в параграфе 12.7 "СМАЗКА".

Рекомендуем каждый раз при замене масла проводить тщательную чистку магнитных дренажных пробок и внутренних деталей, используя специальное моющее средство.

При обнаружении воды внутри корпуса насоса, замените уплотнения (см Рис. 30 - позиция 27 - 33 - 47).



ВНИМАНИЕ:

утилизируйте масло и любые отходы в соответствии с действующим законодательством.

Рис. 13

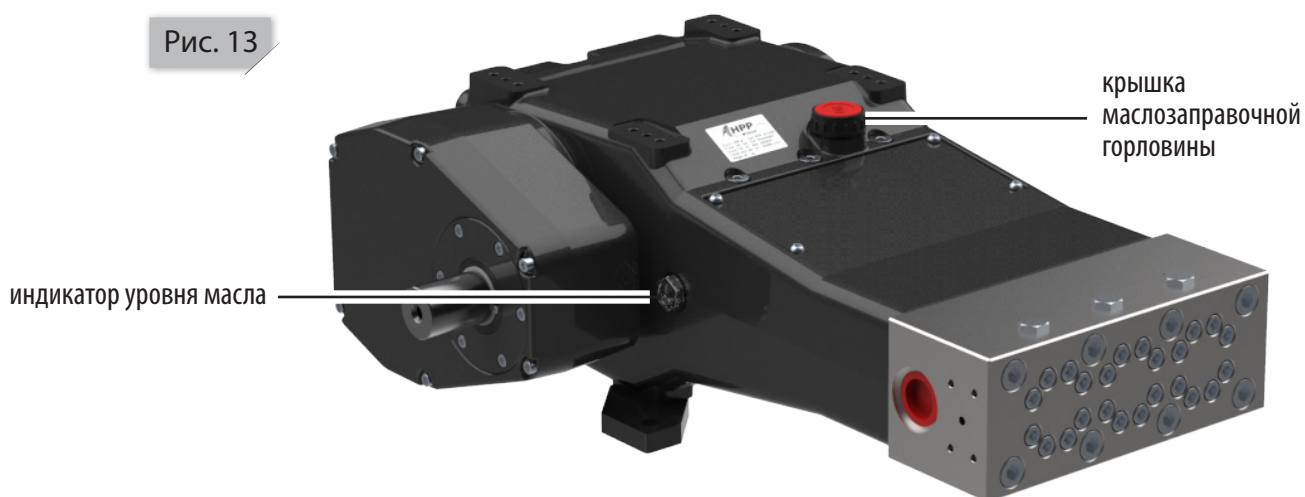
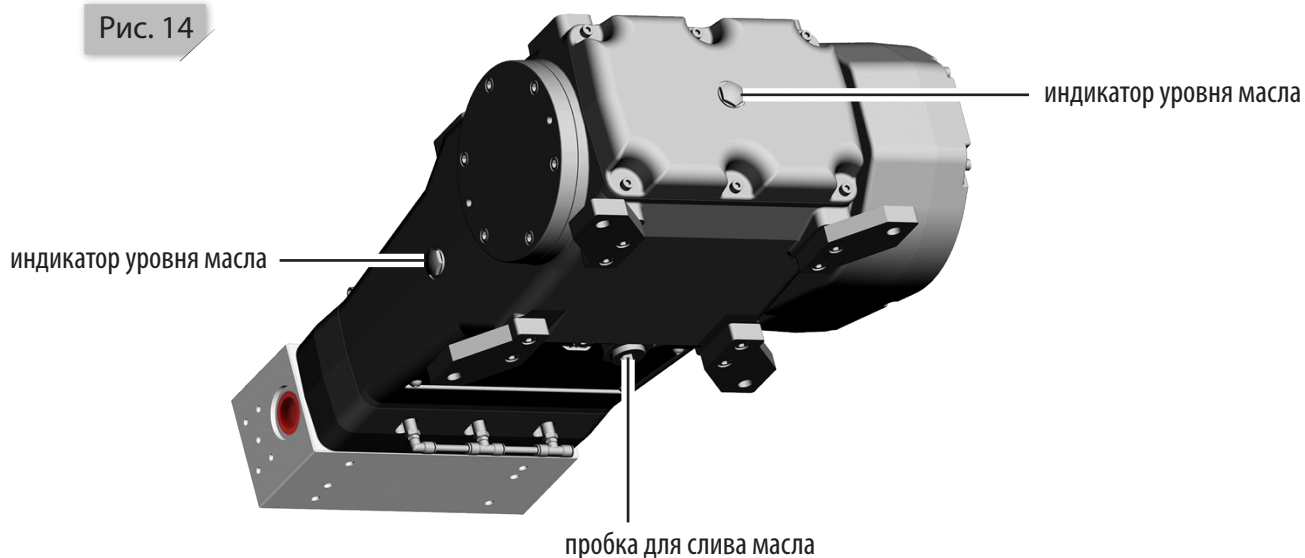


Рис. 14



12.2 - ДЕМОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

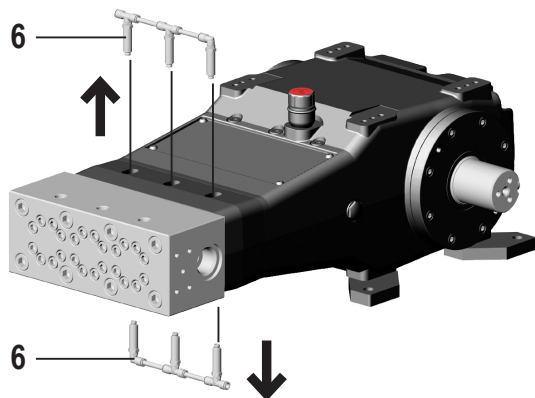
Для блока крышки не требуется никакого технического обслуживания, только простая проверка, чтобы удостовериться в состоянии клапанов.

Если возникнут аномальные колебания давления, нужно проверить клапаны и заменить их, если они повреждены.

Выполните демонтаж деталей в порядке, указанном на следующих рисунках.

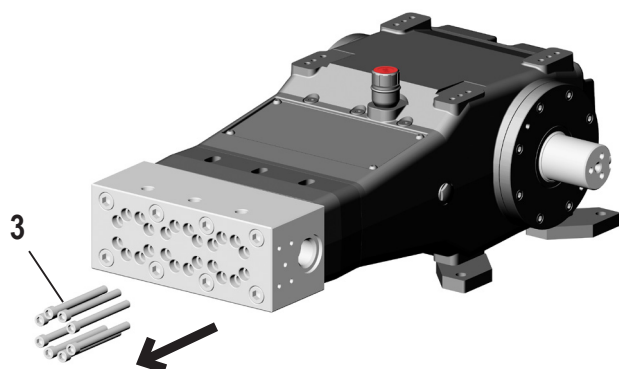
Отдельные детали, показанные на рисунке, см. также в прилагаемом чертеже PDF с покомпонентным изображением

(код 1610241900) и рис. 30.



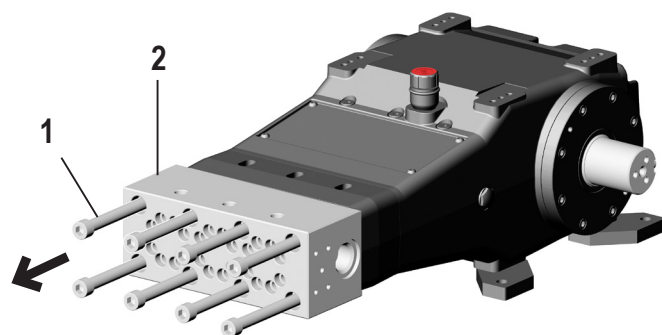
Открутить дренажные пробки.

Рис. 15



Выкрутить 24 винтов (поз. 1).

Рис. 16



Выкрутить 8 винтов (поз. 1)
головки (поз. 2). Снять головку.

⚠ ВНИМАНИЕ: общий вес крышки
составляет ~ 39 кг.

Рис. 17

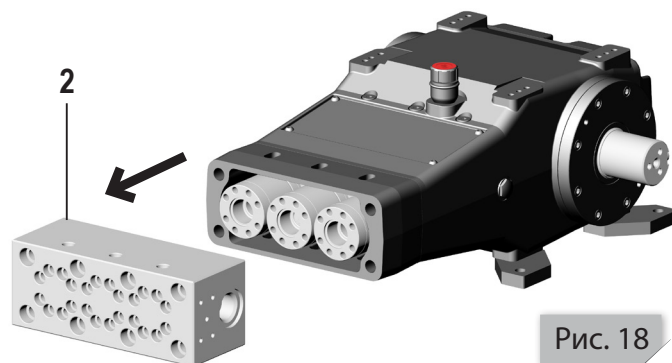


Рис. 18

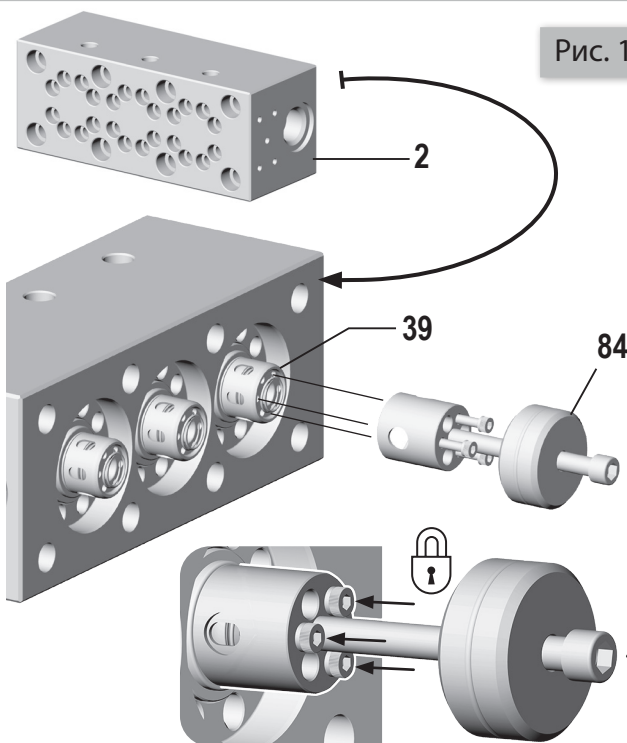
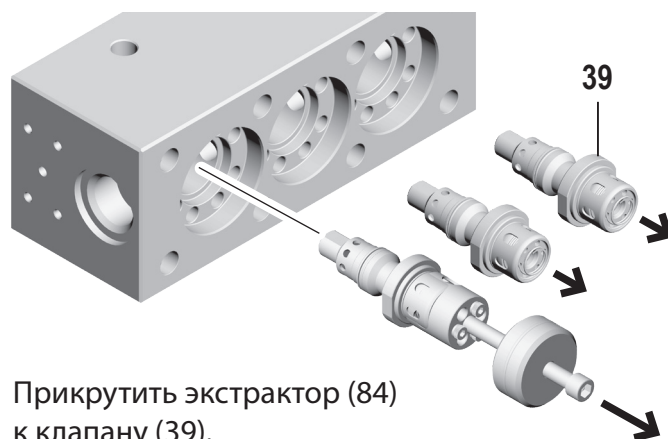


Рис. 19



Прикрутить экстрактор (84)
к клапану (39).

Вместе с экстрактором снять клапаны
(39) и заменить их при необходимости.

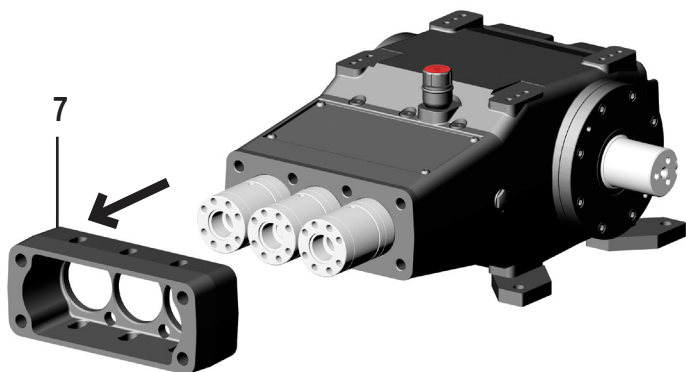
12.3 - ДЕМОНТАЖ НАСОСНОГО УЗЛА

При наличии аномальных колебаний на манометре подачи или падений давления, необходимо проверить прокладки высокого и низкого давления. Рекомендуется пометить каждый суппорт прокладки, чтобы они могли быть вновь установлены в том же порядке и в первоначальное положение.

Выполнив действия, приведенные на рис. 15÷19 предыдущей главы (12.2), выполните демонтаж насосных узлов: для этого следуйте пошаговым инструкциям на следующих рисунках.

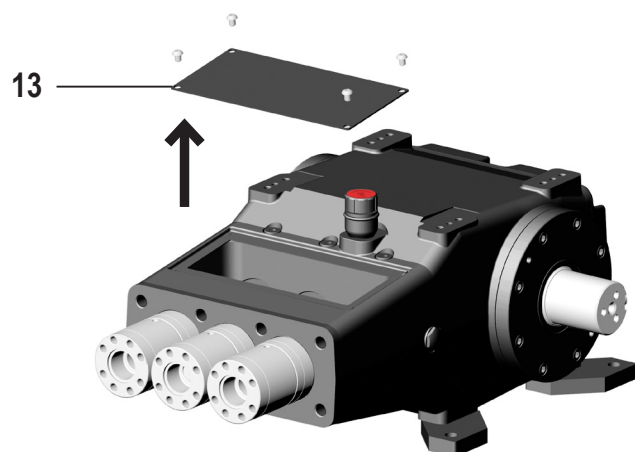
Отдельные детали, показанные на рисунке, см. также в прилагаемом чертеже PDF с покомпонентным изображением

(код 1610241900) и рис. 30.



Снять распорную втулку 7
(Вес = 11 кг).

Рис. 20



Снять крышку 13.

Рис. 21

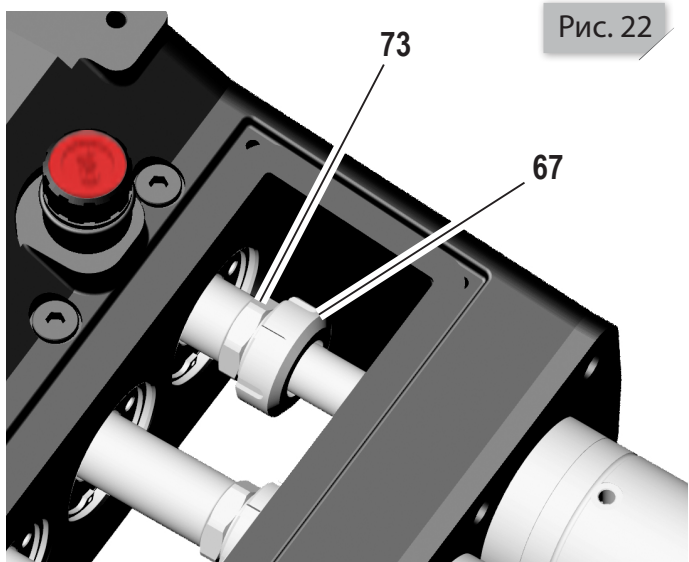
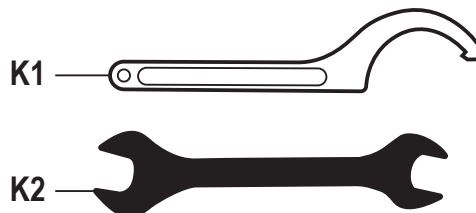
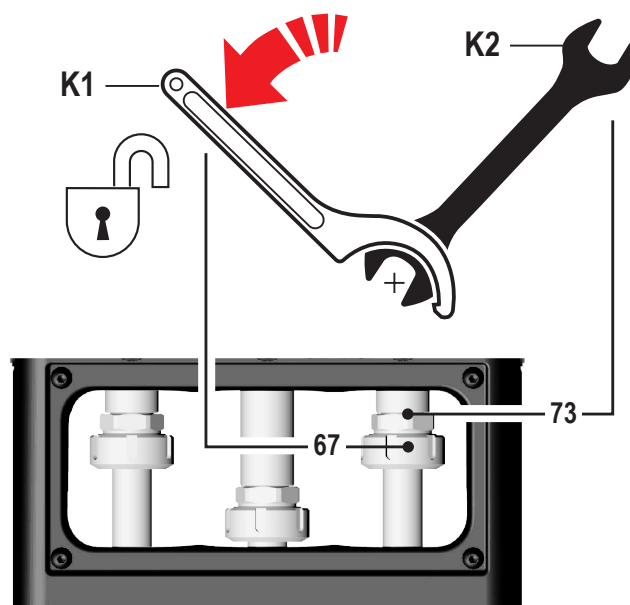


Рис. 22



K1 = сегментный ключ с квадратным наконечником для
кольцевых гаек.

K2 = разводной ключ (рожковый).



С помощью гаечного ключа K2 удерживайте гайку (73) на месте, чтобы предотвратить ее вращение. Открутите 3 кольцевых гайки (67) с помощью ключа K1.

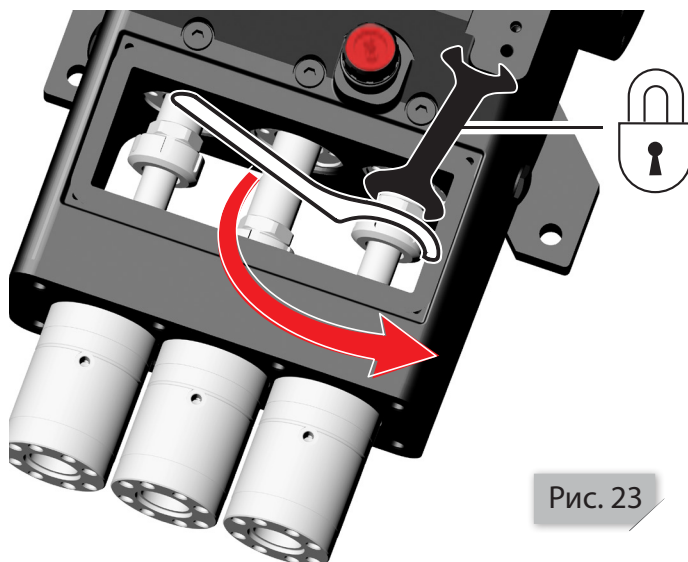


Рис. 23

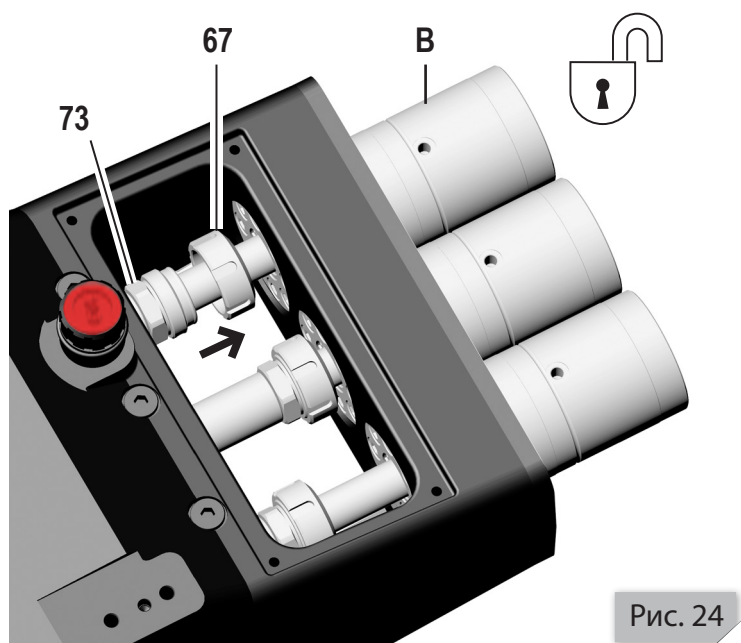
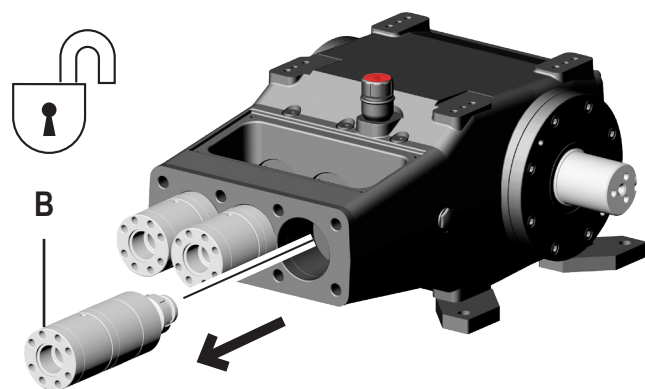
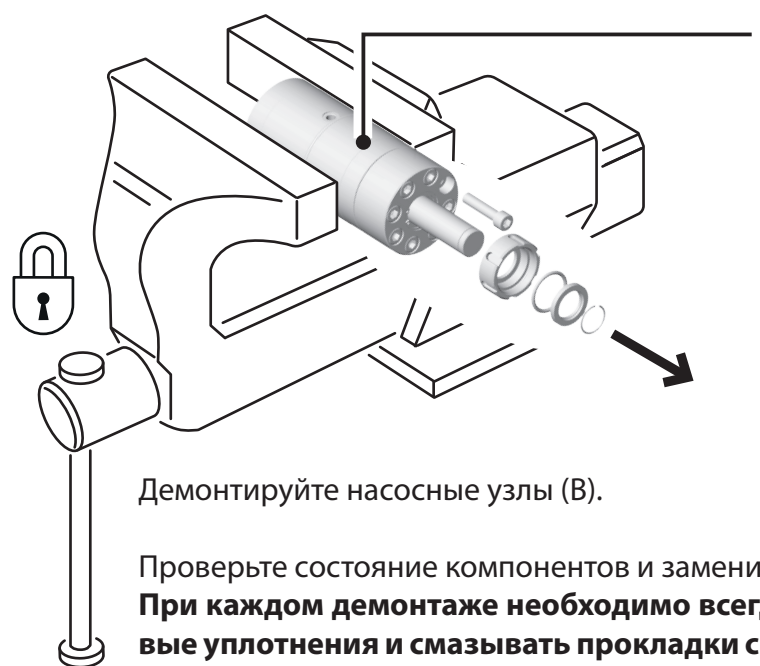


Рис. 24



Извлеките насосные узлы (B)

Рис. 25



Демонтируйте насосные узлы (B).

Проверьте состояние компонентов и замените изношенные части.

При каждом демонтаже необходимо всегда заменять все кольцевые уплотнения и смазывать прокладки силиконовой пластиковой смазкой: степень проникновения по стандарту ASTM 265-295.

Прокладки (54) должны быть вставлены со смещенными краями на 180°: только при такой установке гарантируется необходимая герметичность.

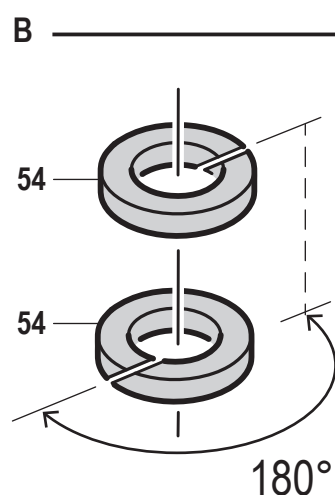
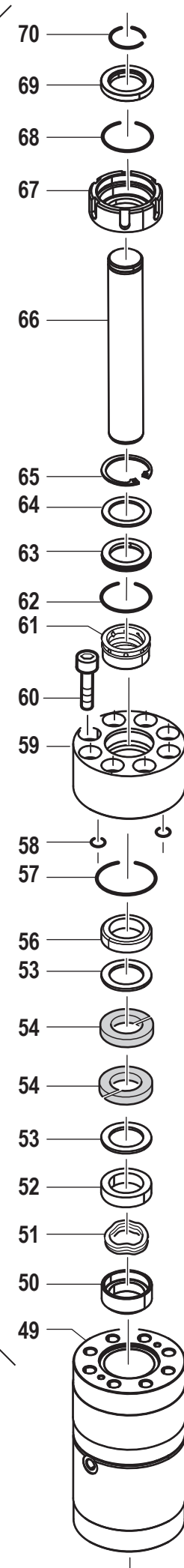


Рис. 26



12.4 - ОБРАТНЫЙ МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ И НАСОСНОГО УЗЛА

ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ - ВПУСКНЫХ КЛАПАНОВ / ВЫПУСКНЫХ КЛАПАНОВ

Для повторного монтажа частей выполните в обратной последовательности инструкции в параграфе 12.2 "ДЕМОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ", соблюдая последовательность, показанную на Рис. 15 ÷ 19.

НАСОСНОГО УЗЛА

Для повторного монтажа частей выполните в обратной последовательности инструкции в параграфе 12.3 "ДЕМОНТАЖ НАСОСНОГО УЗЛА", соблюдая последовательность, показанную на Рис. 15 ÷ 26.

ВАЖНО! Прежде чем повторно смонтировать головку (2 - Рис. 28), необходимо привести в вертикальное положение ось Y отверстий на передних кожухах (49 - Рис. 27).

Ось Y должна совпадать с осью отверстий на распорной втулке (7), соответствующих дренажным фитингам.

После сборки распорной втулки и головки правильно установите все дренажные элементы, состоящие из фитингов (5-6-8) и соединительных шлангов (4).

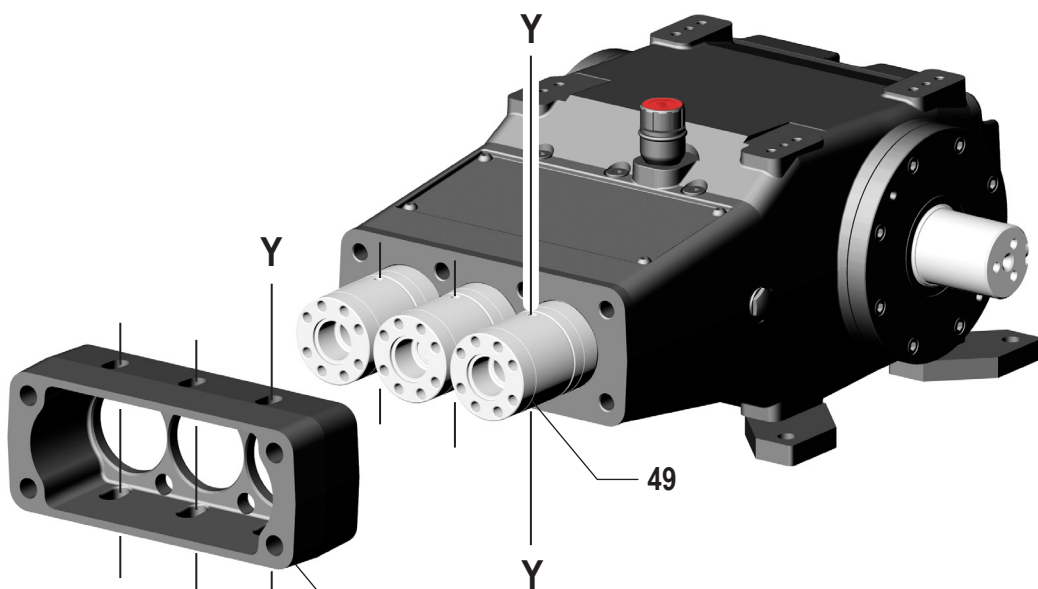


Рис. 27

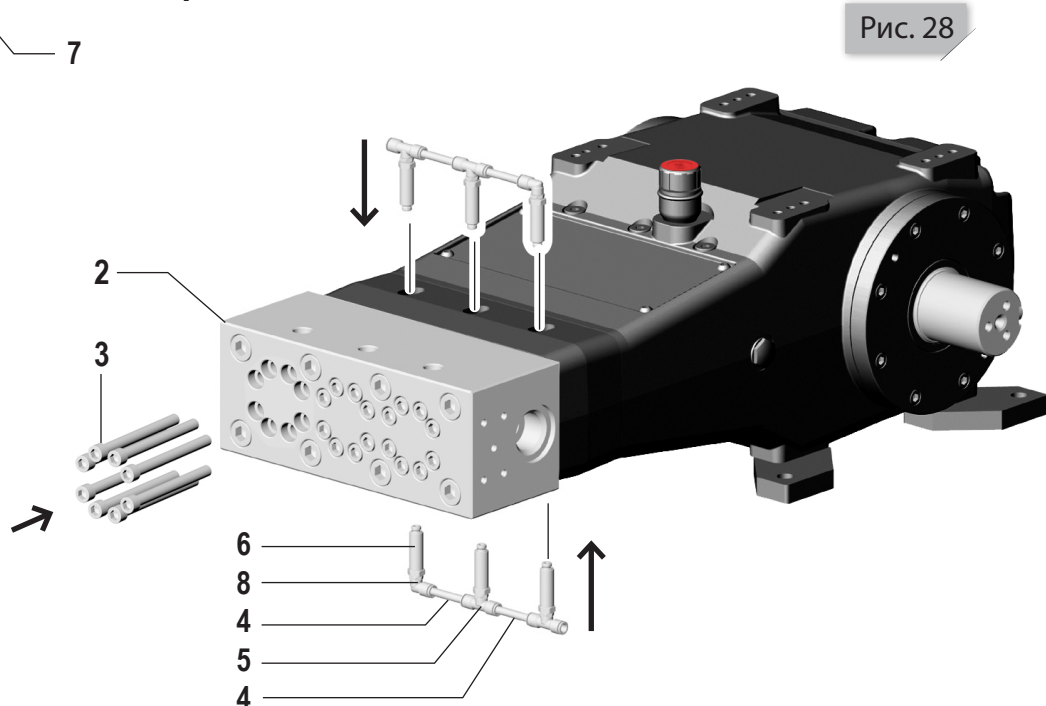


Рис. 28

12.5 - СХЕМА УСТАНОВКИ ВИНТОВ КРЫШКИ

⚠ ВНИМАНИЕ:

При затяжки винтов гол овки точно придерживатьс я предписываемого момента затяжки (см Главу 12.6 - поз. 1) и порядка затяжки, как показано на схеме (см Рис. 29).

Схема, иллюстрирующая последовательность затяжки винтов головки

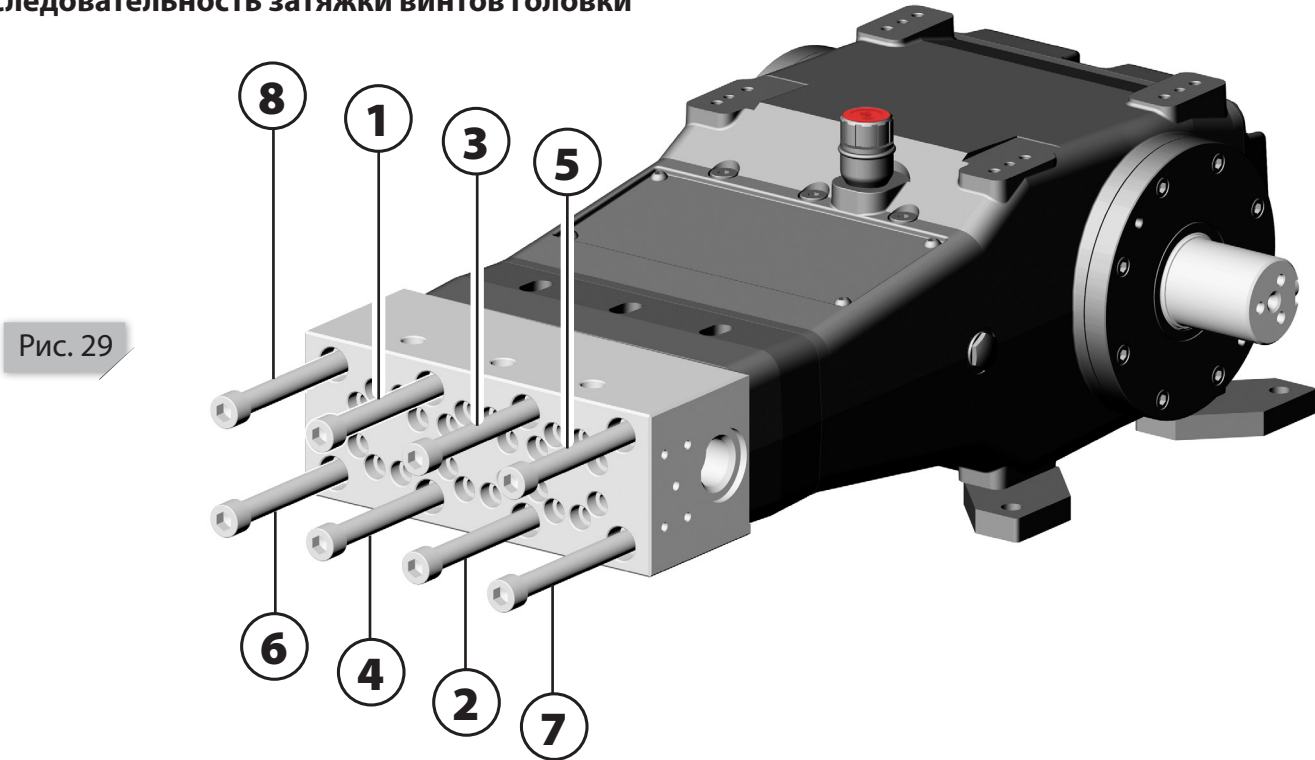


Рис. 29

12.6 - МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

При затяжке винтов используйте динамометрический гаечный ключ, в соответствии с указаниями в следующей таблице.

ПОЗИЦИЯ	ЧЕРТЕЖ	ОПИСАНИЕ	МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ Nm (lbs · ft)
1	Рис. 30	Винт Затяжки Головки	300 (221,3)
3	Рис. 30	Винт Затяжки Кожух Поршень-Головка	110 (81,1)
60	Рис. 30	Винт Затяжки Кожухов Поршень	65 (47,9)

12.7 - СМАЗКА

За исключением особых случаев, насосы поставляются со смазочным маслом 80W-90. Однако, при установке рекомендуется проверить соответствие уровня заполнения.

Правильная смазка обеспечивает соответствующее функционирование и эксплуатационную долговечность узла в целом. Важно также правильно выбрать тип смазочного масла, с соответствующими присадками, для обеспечения эффективной смазки.

Рабочая температура не должна превышать максимального значения МАКС. 80°C.

Масло следует первый раз заменить после 50 часов эксплуатации, а затем - через каждые 500 часов или один раз в год.

12.8 - ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В следующей программе проведения технического обслуживания приведены все работы по техническому обслуживанию, которые надо выполнить, чтобы поддержать оптимальные условия эксплуатации насоса.

Техническое обслуживание должно проводиться техническими специалистами и/или квалифицированным персоналом, прошедшим соответствующее обучение и располагающим необходимым оборудованием.

 **ВНИМАНИЕ:** при обращении с элементами системы, соблюдайте все правила техники безопасности.

 **ВНИМАНИЕ:** утилизируйте масло и любые отходы в соответствии с действующим законодательством.

Перед запуском выполните проверки, смотри главу 9 “ЗАПУСК / ОСТАНОВКА”, соблюдая частоту проверки, установленную программой технического обслуживания.

Выполняйте программу, приведенную в таблице ниже:

ИНТЕРВАЛ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Первые 50 часов.	• Следует поменять масло.
Каждые 500 часов.	• Проверка закручивания винтов насоса ⁽¹⁾ . • Проверка уровня масла ⁽²⁾ . • Проверка клапанов всасывания/подачи. • Проверка клапана ограничения/регулирования давления и предохранительного клапана (максимального давления).
Каждые 1000 часов.	• Проверка закручивания винтов насоса ⁽¹⁾ . • Замена масла ⁽²⁾ . • Проверка/замена колец сальника ⁽³⁾ . • Проверка/замена полного пакета прокладок. • Проверка/замена клапанов всасывания/подачи. • Проверка/замена насосного узла.

(1) Необходимо проводить более частые проверки, если насос работает при наличии сильных вибраций.

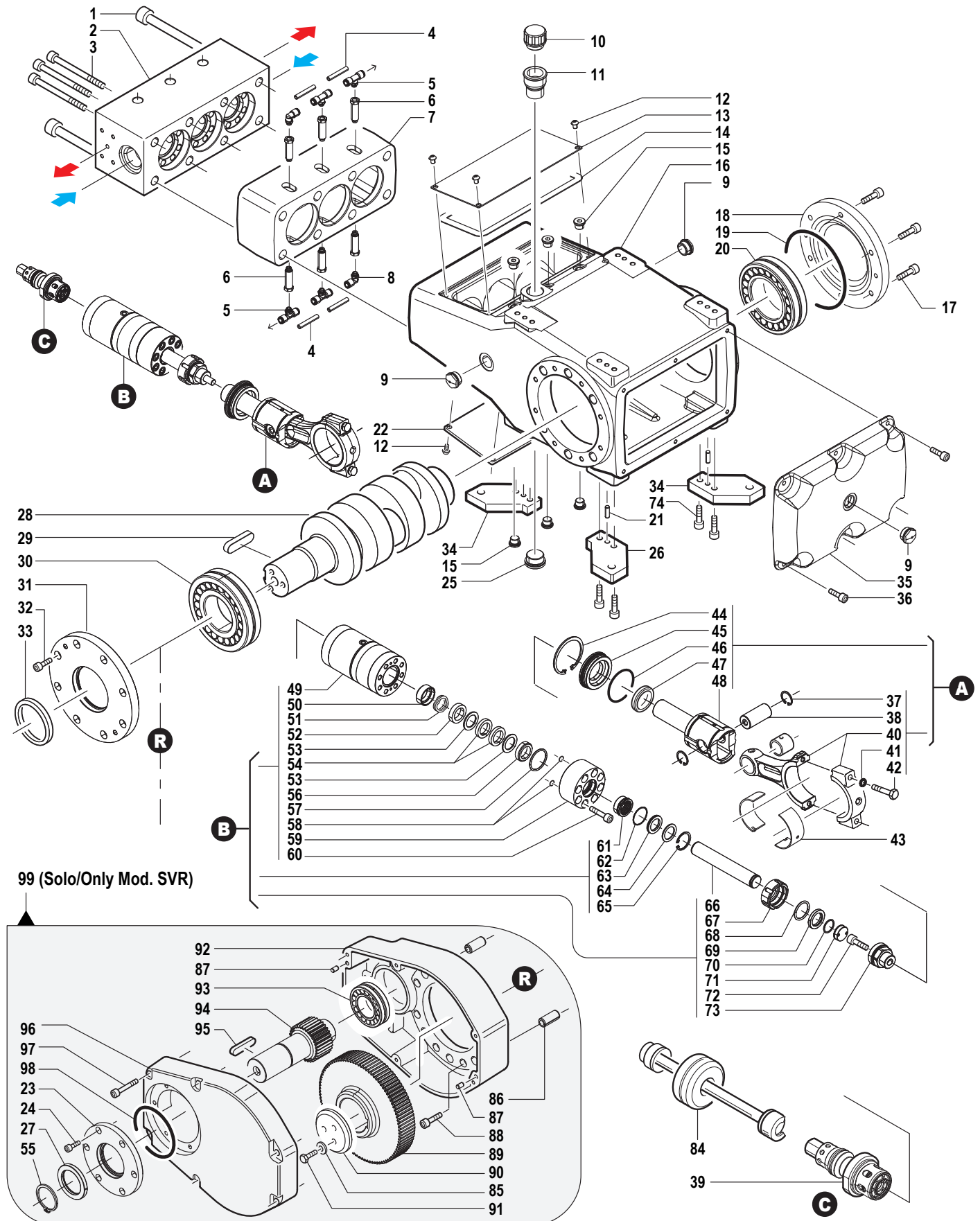
(2) Замена масла должна производиться минимум раз в год.

(3) Рекомендуется замена масляных колец минимум один раз каждые три года.

13 - В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ ЧЕРТЕЖА

Отдельные детали, показанные на рисунке, см. также в прилагаемом чертеже PDF с покомпонентным изображением
(код 1610241900.

Рис. 30



14 -ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
- Насос не всасывает воду (не загружается).	1. Могут отсутствовать уплотнения одного или более клапанов. а) внутренние клапаны б) наружные клапаны 2. Не поднят клапан регулировки давления. 3. Засорен фильтр. 4. Расшатался впускной фитинг или во впускном трубопроводе образовалось отверстие. 5. Насос длительное время не эксплуатировался, клапаны заржавели и прилипли. а) внутренние клапаны б) наружные клапаны	1. а) Снять крышку насоса и заменить металлические части клапанов. б) Снять крышку клапана и заменить изношенные детали. 2. Ослабить клапан регулировки давления. 3. Прочистить фильтр или заменить, если он поврежден. 4. Соответствующим образом закрепить трубу или заменить участок с отверстием. 5. а) Снять крышку насоса, прочистить тарелки и корпуса клапанов. б) Снять крышку клапана и прочистить тарелки и корпуса клапанов.
- Насос подает воду, но давление отсутствует.	1. Изношен регулирующий клапан. 2. Насос засасывает воздух.	1. Заменить регулирующий клапан. 2. Соответствующим образом подтянуть впускной трубопровод.
- Чрезмерная вибрация соединительных трубопроводов.	1. Возможно, что между тарелкой и корпусом клапана прилипли твердые частицы. а) внутренние клапаны б) наружные клапаны	1. а) Снять крышку насоса и удалить такие частицы из зазора между тарелкой и корпусом клапана. б) Снять крышку клапана и удалить такие частицы из зазора между тарелкой и корпусом клапана.
- Аномальное падение давления - Поток с утечкой воды	- Изношенные прокладки. - Поврежденные О - образные кольца.	- Заменить прокладки. - Заменить О - образные кольца.

15 - ГАРАНТИЯ

Продукция гарантируется на срок 3 (три) года с даты поставки, для покупателей, соблюдающих положения договора.

Порядок приема гарантии указан в общих правилах продажи

SV - SVR 系列高压泵专用手册

目录

1 - 介绍

- 1.1 - 手册的重要性和使用
- 1.2 - 符号说明

2 - 安全

- 2.1 - 概述
- 2.2 - 高压系统中的安全
- 2.3 - 使用期间的安全
- 2.4 - 日黄枪使用规定
- 2.5 - 保养和安全

3 - 收货

- 3.1 - 收货检查
- 3.2 - 包装
- 3.3 - 标准配件
- 3.4 - 选配附件
- 3.5 - 运输

- 3.6 - 开封拆包
- 3.7 - 储存

4 - 泵描述

- 4.1 - 铭牌
- 4.2 - 部件描述
- 4.3 - 运作

5 - 规格和技术参数

- 5.1 - 尺寸

6 - 安装**7 - 减速齿轮的定位****8 - 液压连接****9 - 启动 / 停止**

- 9.1 - 一般要求

- 9.2 - 泵的启动

- 9.3 - 泵的停止

10 - 使用

- 10.1 - 允许使用的流体

- 10.2 - 长期不使用

- 10.3 - 防冻措施

11 - 工作温度超过最高温度**12 - 特别保养**

- 12.1 - 机械部分的保养

- 12.2 - 拆卸液压部件

- 12.3 - 拆卸泵

- 12.4 - 重新装配液压部件和泵

- 12.5 - 泵头螺丝安装图

- 12.6 - 固定扭矩

- 12.7 - 润滑

- 12.8 - 保养程序

13 - 解图**14 - 故障 / 解决办法****15 - 质保承诺**

1 - 介绍

1.1 - 手册的重要性和使用

提供的手册：用户手册（通用部分）、组装和特殊维护手册（本手册）是泵的组成部分。

因此应遵循下列规定：

- 安装、使用泵和进行维护工作前请仔细阅读本手册。
- 应将本手册在方便取阅之处妥善保存
- 切勿毁坏
- 切勿更改

本手册的所有资料以同意印刷时产品的有关最新资料为准。

生产者保留保留对本手册作进一步修改而不另行通知的权利。

未经本公司的书面同意，不得复制本手册的任何部分。

1.2 - 符号说明

以下说明本手册中所用符号的意义：



警告

标明正文的某些部分，表示除非遵循相关的规定和指示，否则很可能会对人造成伤害

注意

标记文本的某些部分，表示除非遵循相关说明，否则可能会损坏电动泵。



2.1 - 概述

不正确使用泵和高压系统，可能会造成严重的人身伤害及 / 或财物损坏；因此，必须遵守安装和维护的某些基本规定。

因此使用这些系统的指定人员应有必要的能力和培训，应采取所有适当措施，最大程度地保证安全，在任何工作条件下，此外还必须了解所用部件的特性。

某些基本规定：

 **注意：**严格遵守本手册内的使用和保养说明。

 **注意：**只能在有专业人员或预先经过培训的人员在场时才可使用机器。

 **注意：**由专业人员或专家进行保养操作。

 **注意：**在进行任何维修保养操作前，确保安装地方电绝缘。

 **注意：**不要穿戴会导致危险的服饰（项链、子链、未系紧的服装）。

 **注意：**穿戴个人防护（工作）装备：防护手套、防护鞋、防护服、防护眼镜/带防护面罩的头盔。

 **注意：**必须在安全装置已安装并有效运作情况下才能使用机器。

 **注意：**不可让未成年者使用机器。



2.2 - 高压系统中的安全

- 高压系列产品必须装有安全阀：
- 高压系统的电动部分必须采取适当的喷水保护，并适合在潮湿环境工作：
- 高压系统的部件必须有适当的保护：
- 高压连接应正确，可用于系统的最大工作压力，并必须在制造商指定的数值范围内使用。高压系列产品的其它所有零配件都必须遵守同一规定。
- 必须设置尺寸适当的护门保护泵的传递系统（辅助动力输出轴、接头、滑轮和皮带）。

2.3 - 使用期间的安全

高压系统的使用区域必须标明，并禁止未经授权的人员进入，必要时可用围栏围住及限定。经授权可进入此区的人员需接受一定的培训，了解此区应遵守的行为规定以及高压系统的缺陷或故障

可能导致的危险。

在启动设备前，必须检查：

- 设备的液位（泵和电机的油位、冷却液位）
- 泵的吸气过滤器的清洁
- 供应方式正确
- 管和接头状况良好，没有磨损迹象
- 电动部件状况良好并按照规定设有保护装置
- 设置的所有护门都启动

除了压力的调节外，任何其它操作都不能在系统运作的情况下执行（例如：接头密封性检查、高压管检查等等）。

在工作前或工作期间如果遇到故障，应立即向主管人员报告并由主管人员检查。

执行这些操作前，将压力降为零并关闭泵。

2.4 - 日黄枪使用规定

操作员的行为应明智负责，将自身及他人的安全放在第一位。

操作员应穿戴个人防护用品，包括有防护面罩的头盔、胶靴和防水服装。

适当的服装可有效防止被水喷溅，但只免受喷水的直接冲击：因此建议遵循下列的简单规定：

- 由两人组成一队，以便在必要情况下可轮流替换及立即援助，并在费时费力的工作期间可互相替换。
- 喷水所及的工作区域必须是禁区，无任何闲杂物品——这些物品如果意外被高压喷水冲击可能会造成危险。
- 在测试或检查期间，喷水都必须面向工作区域。
- 操作员应注意清除碎块的轨迹，并在可能受此喷水所射之物预设适当的防护板。
- 在任何情况下都不能干扰正在工作的操作员。经授权可进入工作区域的任何人因需要而必须进入时，必须等候操作员暂停工作并注意到自己时才可进入。
- 在预先通知所有工作人员后，才能启动高压系统并使之进入高压状态。

2.5 - 保养和安全

高压设备的保养必须由具备资格的人员按照制造商规定的时间和方式执行。

各零部件的安装与拆卸必须使用适当的专用工具。

必须而且只能使用原装零件，以保证绝对可靠安全。

3.1 - 收货检查

收货时并在运输人员在场的情况下，检查材料和包装是否完整无损；如发现有损，应立即通知运输人员，让他在拒收书上签字。

检查供应的货物是否与订单的内容一致（材料的数量和类型）及是否附有使用 and 保养手册。

⚠ 注意：根据现行法规处理废弃材料。

⚠ 注意：搬运产品时应遵循所有安全条件。

3.2 - 包装

泵按法律规定用木箱包装（图01），海运时外面包有塑料保护膜。

所用木箱规格如下：

► **SV-SVR系列泵木箱(1个)**

尺寸: 99 x 84 x 59 cm

重量 kg 24 (空)。

图 01



当然也可根据客户要求使用适合运输类型和运输工具的特殊包装。

包装的打开和搬运必须按照包装上的指示进行，重量超过20kg的包装应使用载重量符合发货文件上所示毛重的叉车或搬运托板。

3.3 - 标准配件

确保所购产品包括如下部分：

- 泵；
- 泵用户手册（通用注意事项）；
- 泵用户手册（各系列专用部分）- 包括组装和特殊维护说明；
- 符合性声明；

若有问题，请咨询制造商的售后服务处。

3.4 - 选配附件

⚠ 注意

- 使用不当的选配附件会影响泵的运行，并导致运行危险。
始终必须使用制造商推荐的原装选配附件。
- 选配附件通用说明、安全注意事项、安装及保养相关内容，请参见随机文件。

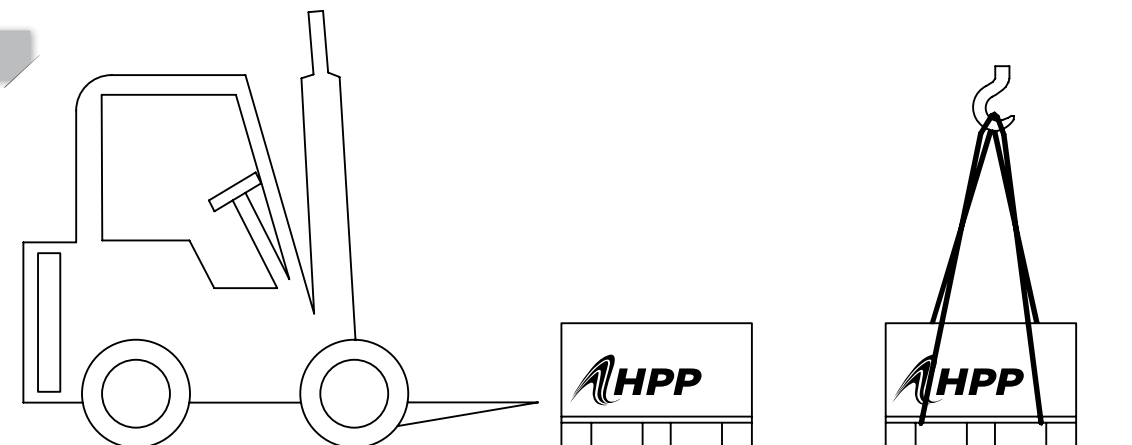
标准泵可配套组合泄压/调压阀、安全阀、止回阀、吸滤器、蓄压器、压力计等。
如欲了解更多信息，请联系您的销售商或制造商售后服务处。

3.5 - 运输

运输期间建议将泵当作易碎货物对待，以避免损坏产品。

泵的内部搬运和定位应通过适当的起重工具进行，避免碰撞，以防导致损坏。

图 02



⚠ 注意: 起重时应缓慢进行，以免重量突然失衡。

⚠ 注意: 搬运产品时应遵循所有安全条件。

3.6 - 开封拆包

⚠ 注意

- 开封拆包期间，始终戴好手套以及护目镜，防止手和眼睛受伤。
- 泵是较重的部件（参见5“规格和技术参数”段），为此建议用载重满足货运单据上总重要求的吊装设备，按照包装物上的说明，打开和搬运包装。
- 吊装作业须由专业人士执行，遵从装有泵的设备所在国适用的工人安全条例。特别须注意，缓慢地吊装设备，切勿突然增减载荷。
- 包装品（塑料袋、U形钉等）必须远离儿童，因为它们是潜在的危险源。
- 包装品的废弃处理须遵从装有泵的设备产地国适用的法规。

严禁随地丢弃塑料包装。

- 高压泵开封拆包后，检查确认部件是否缺漏，部件状态是否良好，铭牌是否在适当的位置及字迹是否清晰易读。

若有任何疑问，请勿安装高压泵，咨询制造商的售后服务处。

- 手册以及质保证书应始终随附装有泵的设备，且提供给最终用户。

警告

- 泵须谨慎搬运，避免猛然拉动或碰撞。

3.7 - 储存

警告

- 一般而言，切勿将高压泵存放在露天潮湿处，并且须做好防尘防脏保护。
- 若存放期超过2个月：
 - 在连接处的表面以及外协加工部件上使用防氧化保护剂。

长期（6个月以上）储存后：

- 检查吸水阀/输水阀；
- 检查密封件的有效性。

4 - 机器说明 泵描述

4.1 - 铭牌

每个泵都有一块铭牌，其上标明：类型、编号和主要运作数据。(图03)

- 1. 转数
- 2. 最大压力
- 3. 最大排量
- 4. 要求功率
- 5. 类型
- 6. 代码
- 7. 编号
- 8. 重量
- 9. 润滑油 类型
- 10. 油量体积



Made in Italy



HPP
HIGH PRESSURE PUMPS
BRAND OF PTC

Via Mantegna, 4
42048 Rubiera (RE)

1

2

3

4

RPM

P max

Q max

Power

Weight

.....

.....

.....

.....

.....

g/1'

bar

lt/1'

kW

kg

Type

Cod.

Matr.

Oil

.....

.....

.....

.....

5

6

7

9

10

图 03

每当要求各件、援助或关于泵的资料信息时，必须说明其类型和编号。

4.2 - 部件描述

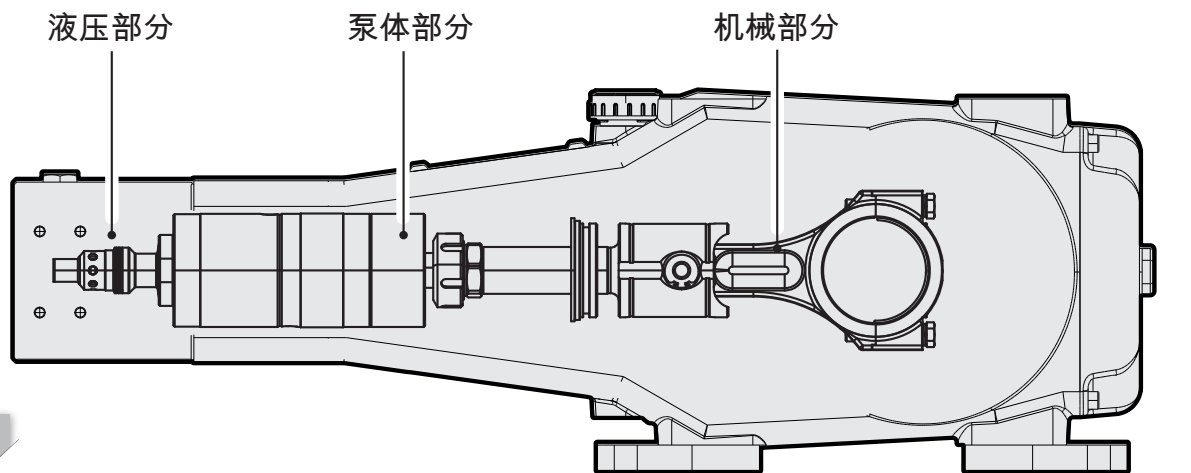


图 04

泵都是采用优质材料经技术先进的机器加工处理而制成。

泵由三个主要部分组成 (图04) :

- 机械部分
- 泵体部分
- 液压部分

A. 机械部分是一个铸铁体，其内部组成如下：

- 经实心挖取和处理的曲轴
- 滚柱轴承
- 具有机械阻力高、载重量大的铸铁连杆
- 经防摩擦表面处理的导向活塞

内部组件通过溅泊来润滑。

B. 泵体部分组成如下：

- 碳化钨泵体
- 质量高、使用寿命长的压力密封圈
- 不锈钢 / 铜密封圈底座

C. 液压部分组成如下：

- 不锈钢泵头，包括吸水和送水
- 容易观测的不锈钢吸水 / 送水阀

4.3 - 运作

活塞式容积泵要求足以提供流体所需能源增加、传动整个曲柄机构和辅助装置的能源。

这种泵的主要能源是电动机和内燃吸热电机。

泵启动时，活塞交替运动，在下降期间（吸气）在活塞缸内产生负压，可打开吸水阀并将流体吸入其内部：在上升期间（压缩）可产生高压打开送水阀，将流体排到外部。

通常这些泵有多个活塞，以满足出口处流体的排量和流量调节的要求。

5 - 规格和技术参数

以下列出**SV-SVR**系列泵的技术特征。

	SV 34/1200	SV 42/1000	SV 51/750	SV 61/600	SV 72/500
机械连接					
最大输入功率 (kW - HP)	81.0 - 110				
最小转速 (RPM)	250				
最大转速 (RPM)	750				
泵润滑油 (1)	CGC GL-5 80W-90				
重量 (kg - lb)	8.10 - 17.86				
体积 (l - USgal)	9.0 - 2.38				
液压连接					
最高水温 (2) (°C - °F)	40 - 104				
最低水温 (°C - °F)	5 - 41				
最大水压 (3) (bar - psi)	8 - 116				
最小水压 (3) (bar - psi)	3 - 43.5				
最小水流量	1,3 x 最大水流量				
性能权重					
最大水流量 (l/min - USgpm)	34 - 8.98	42 - 11.10	51 - 13.47	61 - 16.11	72 - 19.02
最大压力 (bar - psi)	1200 - 17404	1000 - 14503	750 - 10877	600 - 8702	500 - 7252
最大声压级——不确定	79 dB(A) - 1 dB(A)				
泵重量 (干重) (kg - lb)	247 - 545				
	SVR 34/1200	SVR 42/1000	SVR 51/750	SVR 61/600	SVR 72/500
液压连接					
最大输入速度 R=1.97:1 (RPM)	1500				
最小输入速度 R=1.97:1 (RPM)	500				
最大输入速度 R=2.43:1 (RPM)	1800				
最小输入速度 R=2.43:1 (RPM)	610				
最大输入速度 R=2.97:1 (RPM)	2200				
最小输入速度 R=2.97:1 (RPM)	750				
带变速箱的泵重量 (干重) (kg - lb)	278 - 613				
带变速箱的泵油 (1)	CGC GL-5 80W-90				
重量 (kg - lb)	[1500 / 1800 rpm: 9.4 - 2.0] [2200 rpm: 10.3 - 2.3]				
体积 (l - USgal)	[1500 / 1800 rpm: 10.5 - 2.3] [2200 rpm: 11.5 - 3.0]				

(1) 适用的润滑油：

ESSO - Gear Oil GX 80W-90;
SHELL - Spirax S2 A 80W-90;
TOTAL - Transmission TM 80W-90;
ENI - Agip Rotra MP 80W-90.

(2) 若装有此高压泵的设备符合工厂工程要求 (参见11“工作温度超过最高温度”段)，则允许工作温度超过40°C /104°F，但是最高不超过60°C /140°F。

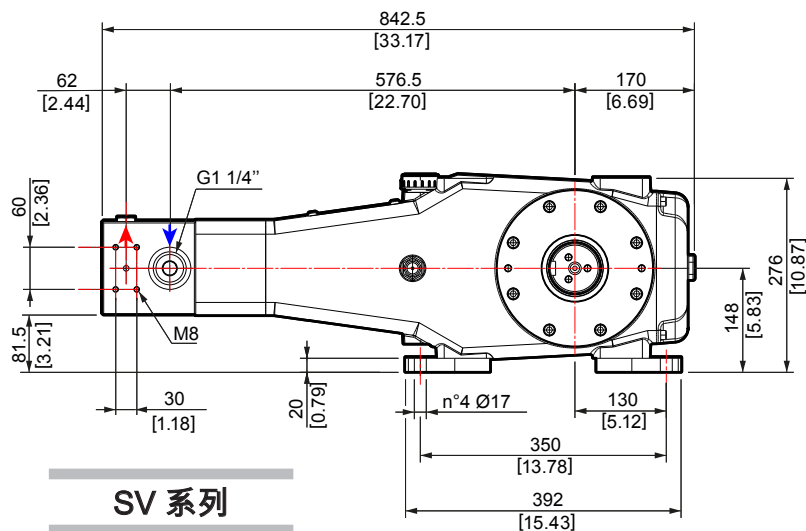
始终须参考装有此高压泵的设备的用户手册。

(3) 标在泵进水口的数值。

所有规格和细节都仅是估计信息。

制造商保留对泵进行必要变更的权利。

5.1 - 尺寸



SV 系列

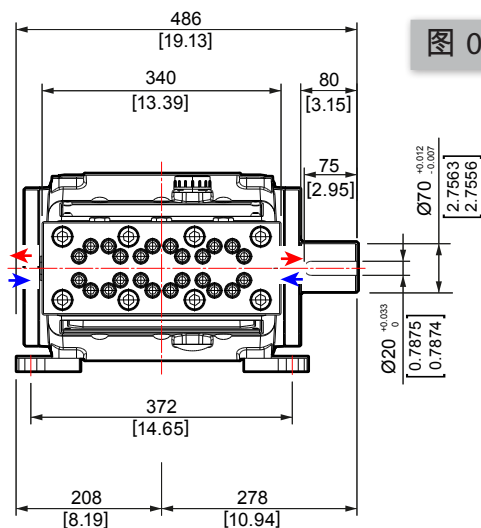
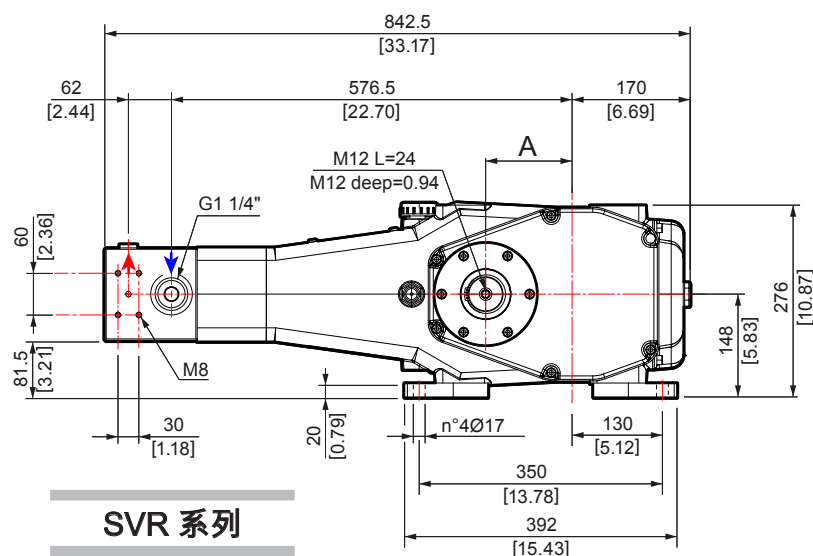


图 05



SVR 系列

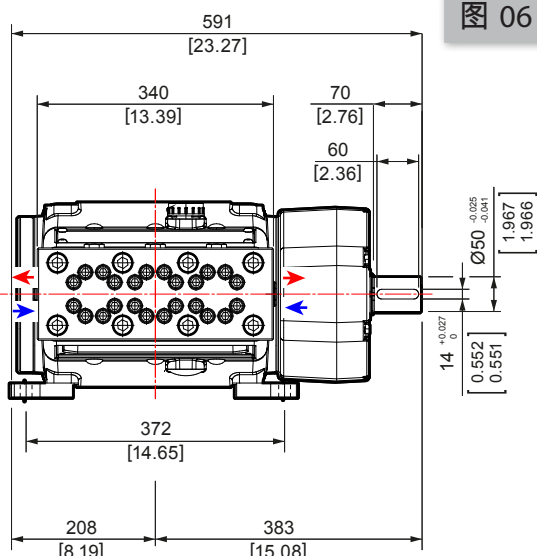


图 06

6 - 安装

⚠ 注意

- 专业技术人员安装时须遵守本手册中的安装说明，尤其注意泵所连发动机（电动机或内燃机）的规格必须与泵的构造规格以及性能要求保持一致，包括功率、转速、连接法兰等。具体要求见铭牌信息以及本手册内容。
- 任何情况下，严禁泵：
 - 工作压力超过铭牌标示压力。为此，始终确保泄压阀/调压阀以及安全阀设定正确，采用油漆标志等方式予以标记。
 - 转速超过铭牌标示速度；
 - 转速低于第 5 章“特性和技术参数”中所示的转速。
- 装有泵的设备的构造须符合欧盟指令的安全要求。设备上的CE标记以及制造商的符合性声明保证设备满足了这些安全要求。
- 用适当的防护装置保护运动部件，特别注意滑轮部件。
- 泵的安装位置应便于安全的清洁保养操作。擦清漏水、排水、水管保养等产生的水流。
- 泵水平安装，且须在水平面上运行（最大倾斜角3°~5°）。
- 泵须稳定牢固。支撑面平坦坚固，以避免泵和发动机不处在一直线上，防止运行中产生振动。用泵曲轴箱内的4个固定螺栓固定泵。尺寸要求参见图5-6。
- 本型号水泵属于正排量泵，所以必须配套泄压阀/调压阀以及安全阀。

警告

- 校直发动机和泵。特别留意滑轮以及柔性连接驱动（最大允许偏斜3°）
- 对于滑轮部件，可能有必要降低容许性能。在这种情况下，请联系制造商的服务部门。
- 确保转向正确，与图示方向相同 图 7-8：
- 泵的应用须确保运行中油温不超过80 °C/176 °F。
- 若泵外表面油漆，需避开泵头和曲轴箱间的排水区以及PTO防油挡板。

主要尺寸参见图5-6.

若专业技术人员有需要，制造商的售后服务处可提供如下相关信息：

- 确定最适当的应用以及正确使用所需的信息；
- 连续运行（若必要）注意事项相关信息；
- 重载用途相关的特别信息。

泵的应用必须始终遵从机械工程最佳惯例的要求。

警告

- 进水温度对泵的使用寿命以及性能至关重要。
如用于泵送温度超过40 °C/104 °F的水，则须遵守13“工作温度超过最高温度值”段中的说明。
- 吸水时，泵须配套相应尺寸的过滤器。
过滤系统须具备如下特性：
 - 过滤器过滤能力：25 微米；
 - 最小过滤能力不小于泵最大流量的3倍；
 - 过滤器进水口和出水口的直径不小于泵吸水口的直径。
- 泵吸水时，避免出现吸水口堵塞、回流和反向U型弯。
确保泵关停时系统可防止吸水管无水（见图11）。
- 吸水管和输水管不应泵输送过大压力或扭矩。
- 吸水管的内径不小于泵吸水口，名义压力达到10bar/145psi，可耐受吸水真空压力。
- 吸水管的名义压力不小于泵的最大压力。
- 为缓解振动和流量不稳定的影响，我们建议：
 - 在泵吸水口上方连接最短1.5米/5英尺长的输水软管。
- 若用离心泵供水，则须设置系统，以满足如下要求：
 - 离心泵的流量不小于正排量泵流量的两倍；
 - 离心泵的运转独立于正排量泵；
 - 正排量泵开机前先打开离心泵；
 - 在过滤器出水侧的吸水管上安装压力开关，防止正排量泵因过滤器堵塞而缺水；
 - 在离心泵旁安装一个压力计，监测供水压力。

泵头左右两侧设置吸水管和输水管接头。

SV 系列

左侧

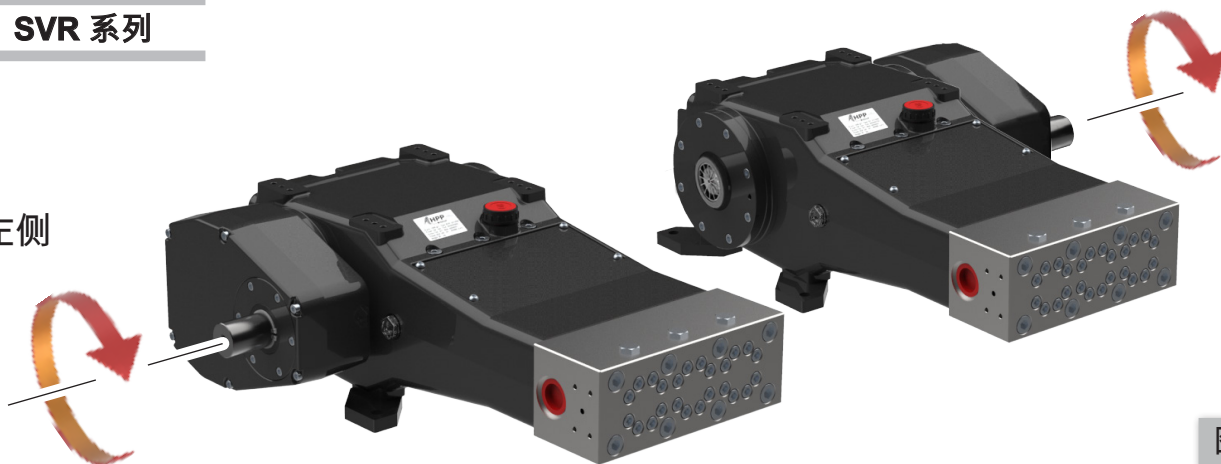


右侧

图 07

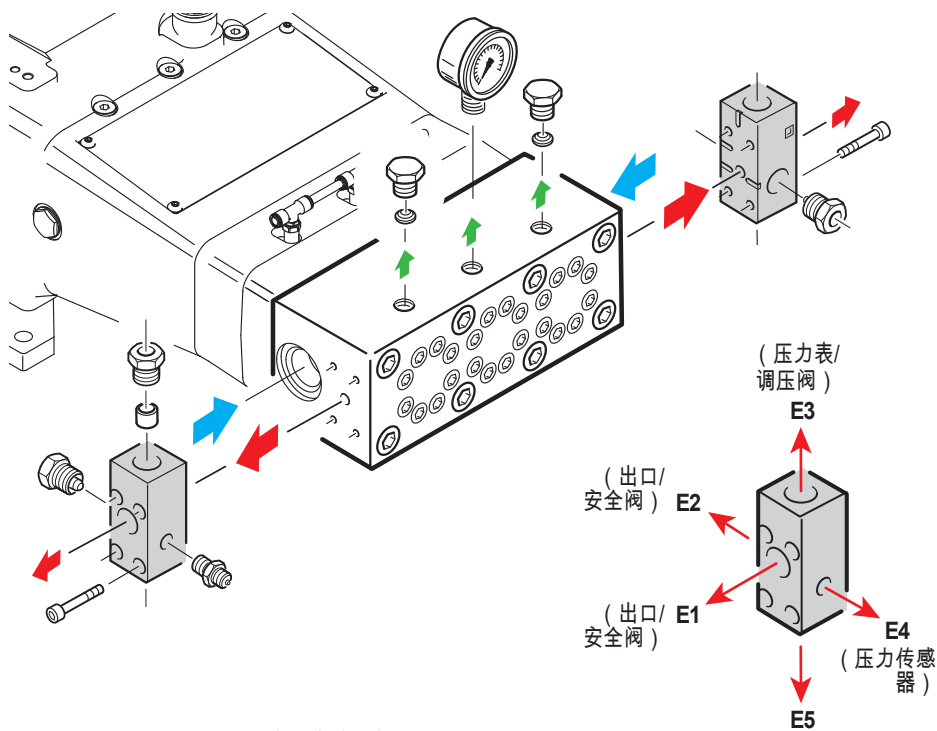
SVR 系列

左侧



右侧

图 08



液压连接元件
(包括螺钉和O型圈)

CODE	OUTLET				
	E1	E2	E3	E4	E5
1009 0429	F 3/4"UNF	F M16x1,5	F M26x1,5	—	—
1009 0452	F M26x1,5	—	F 3/4"UNF	—	F 1"1/8UNF
1009 0453	F M26x1,5	F M26x1,5	F M26x1,5	F M16x1,5	—

 Outlet		3200 0240	PLUG M16x1,5 HP
		3200 0241	PLUG M26x1,5 HP
		3200 0242	PLUG 3/4" UNF HP
		3200 0263	PLUG 1 1/8" UNF HP
		2803 0758	NIPPLE M26x1,5 - 1/2" G LH
		2803 0742	SOCKET 1/2" G - 1/2" G LH
		2803 0737	NIPPLE M16x1,5 - M16x1,5 HP
		2803 0738	NIPPLE M26x1,5 HP - M24x1,5 DKO
		2803 0739	HOLLOW SCREW 1 1/8" UNF X 9/16"
		2803 0740	9/16" COLLAR UNF
 Inlet		3200 0287	G 1" 1/4
		3200 0288	1/2" G

图 09

减速齿轮定位于泵的左、右两侧。每侧都有三种不同的配置：

A-B-C-D-E在右侧

F-G-H-I-L在左侧

SVR 系列

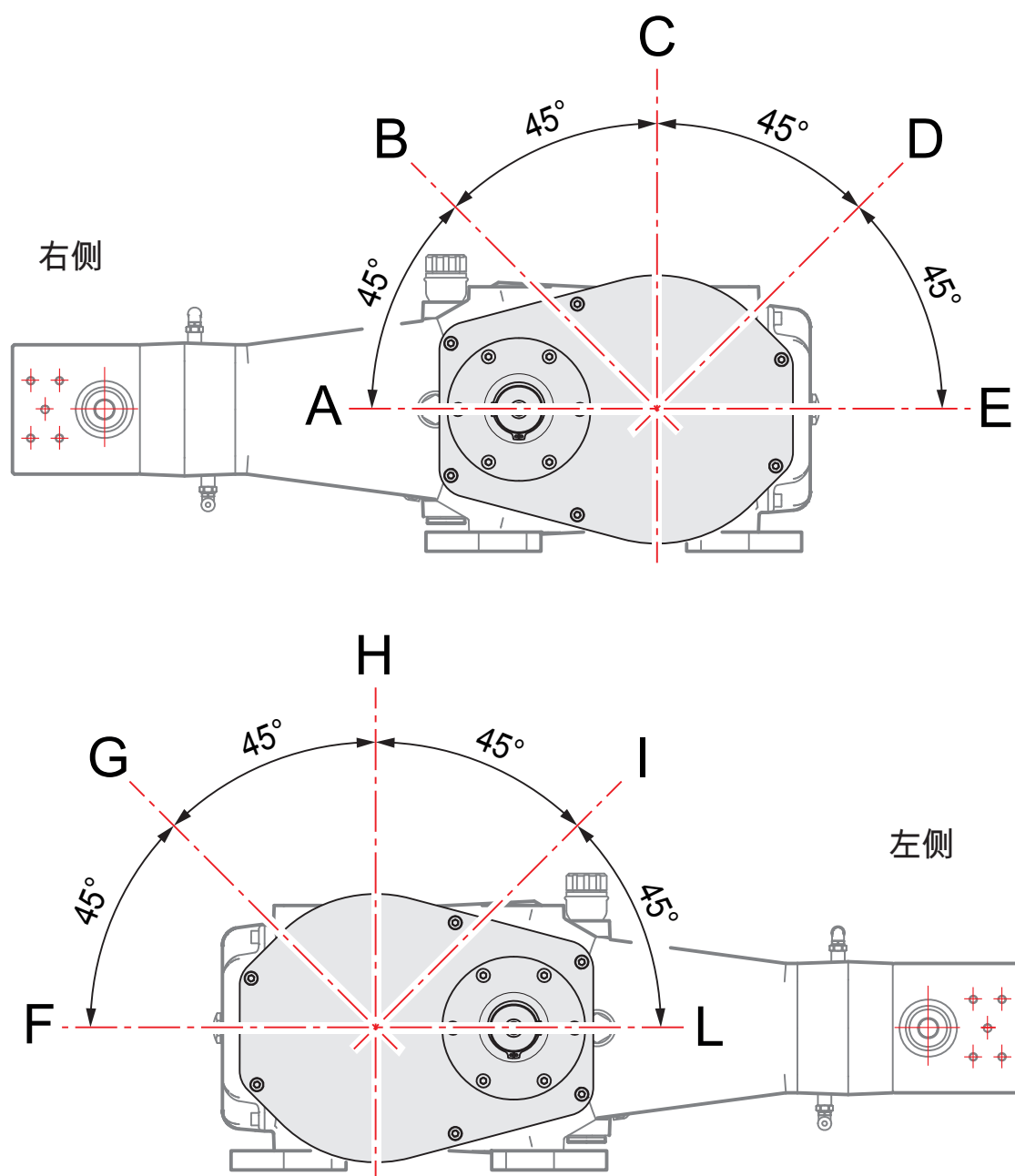


图 10

进水口、输水管和旁通管的连接参见图12——泵通用安装示意图。

警告 (图 11)

- 须避免的设备主要故障用黑体标出。

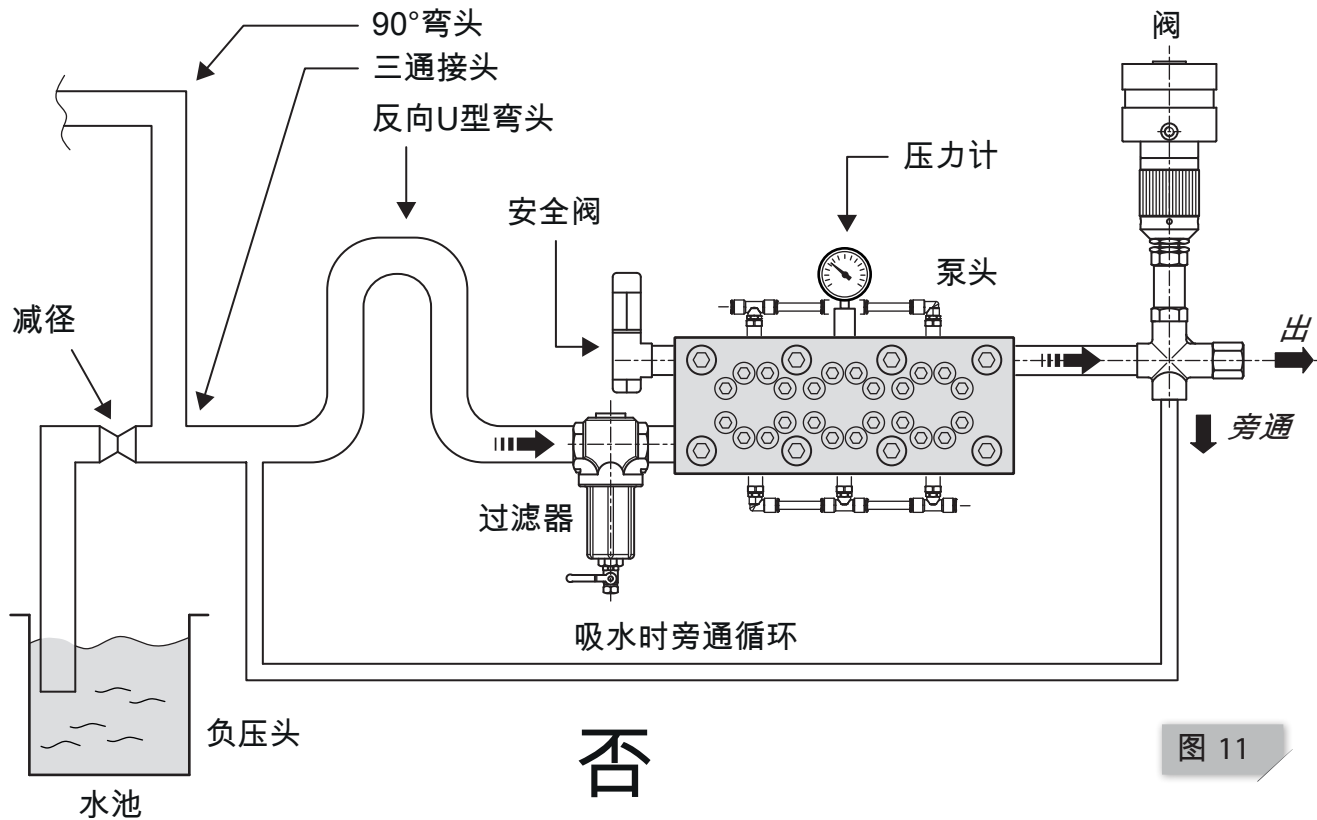


图 11

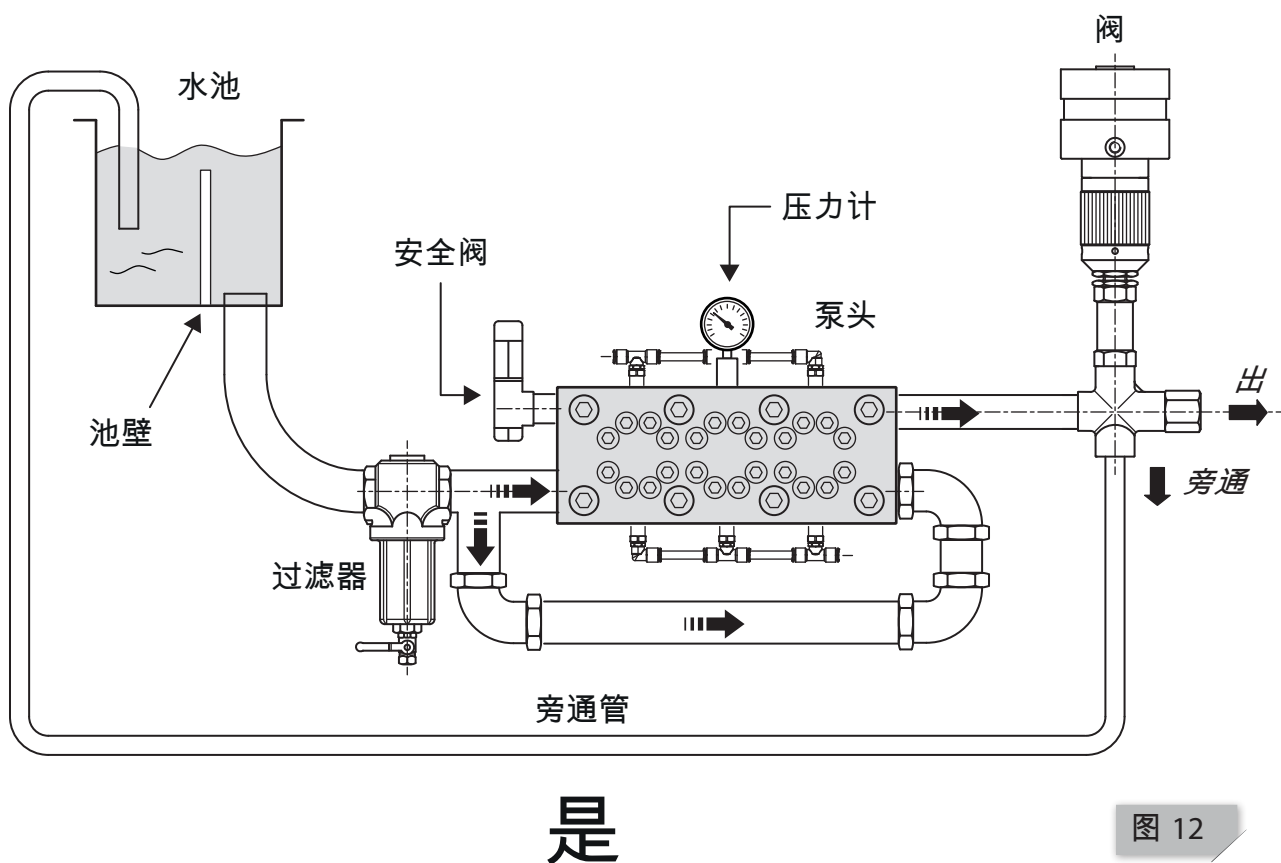


图 12

9.1 - 一般要求

- 通过后盖上的油位指示灯检查泵内是否有油。
- 确保管道没有堵塞和油垢。
- 确保吸水管路已连接且泵内有水。在任何情况下泵都不能无水运作，以免压力密封圈烧坏。
- 检查动力传递机构是否对准和固定。
- 确保运转中的部件的所有保护装置都存在并正确固定：接头盖、机械密封保护装置、电动机的风机罩等等。
- 在未密封连接吸水和送水管道前或当环路的供应闸断开时，不得启动泵。

9.2 - 泵的启动

- 启动泵，将压力阀定位在 "0"
- 让泵转动一定时间，直至油足够顺畅。
- 通过调节阀逐渐增加压力。达到的压力应小于安全阀的调定压力。
- 如果没有安装安全阀，制造公司对泵受到的损坏概不负责。

9.3 - 泵的停止

每次停泵前，应在调节阀上或通过排泄装置将压力降为零。

10 - 使用

10.1 - 允许使用的流体

此泵经专门设计，可用于在室温条件下处理干净水。其它粘度相同的流体必须经我们的技术部同意。

泵必须在压力下运作（最大8 bar）。

10.2 - 长期不使用

当长期未使用过泵时，启动前必须检查油位及数值。

检查各密封环是否漏油。

如果准备长期不使用泵时，必须执行保证将来正确启动的所有操作（完全排雪水，清洁阀座，润滑密封环及所有磨损部件）。

当泵停用超过两个月时，请执行第节《仓储》列出的所有说明。

10.3 - 防冻措施

在天气条件可能有冻结危险的时期（0°C），建议通过专用塞排空吸水和送水管路。有冰时请勿启动泵。不遵循此程序的话可能会对泵造成严重损坏。

11 - 工作温度超过最高温度

警告

若需泵送水温超过最高温度值（仅限短期且不超过60 °C/140 °F），则须遵守如下安装规定：

- 为活塞泵配离心泵，离心泵的流量需为活塞泵流量的两倍，最大压力达到3bar/43.5psi；
- 若不使用离心泵，须将转速调至300转/分以下；
- 始终保证转向正确

若泵送水温超过60 °C/140 °F，请联系制造商的售后服务处。

12 - 特别保养

严格遵循上述所有指示，所有拆卸和安装操作必须有专业人员执行。

不同拆卸和安装操作的准确性和清洁是保证泵有效的必要元素。

建议清洁和干燥所有接触部件。

 **注意:** 遵循所有安全条件。

 **注意:**

- 穿戴个人防护（工作）装备：防护手套、防护鞋、防护服、防护眼镜
- 在进行任何维护工作前，必须断开泵（和电机）任何能源。
- 如有任何疑问或如需采取本手册中未描述的其他技术措施，请联系制造商技术服务部 (PTC S.r.l.- 联系方式见封面)。



12.1 - 机械部分的保养

通过专用塞（图13-14）定期检查油位。

根据在 12.7 《润滑》一节所述的说明更换润滑油。

每次换油时，建议清洁磁性排油塞，并以专用清洁剂仔细清洗内部部件。

如果泵体内有水时应更换密封圈（27 - 33 - 47，图30）。

⚠ 注意:

根据现行法规排除废油和废料。

图 13

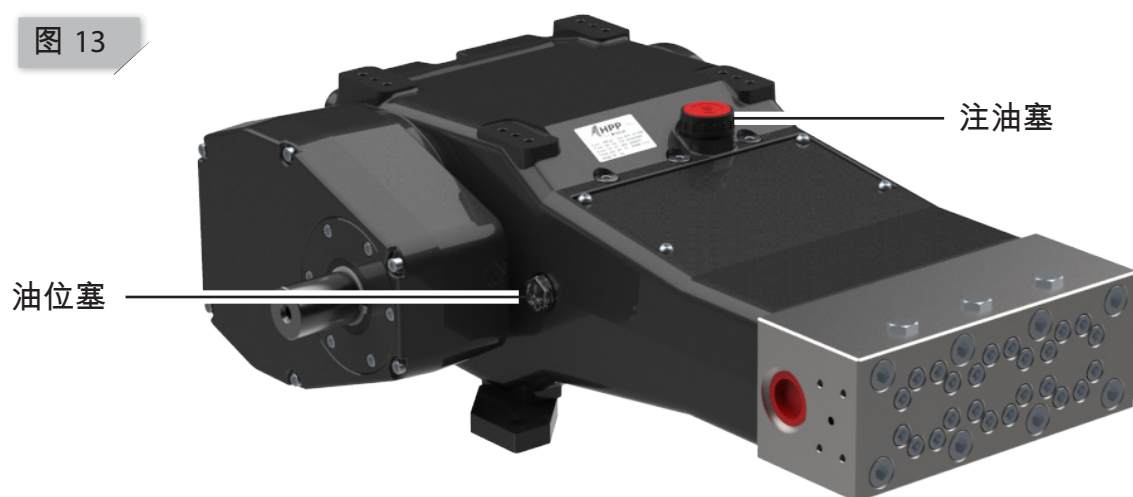
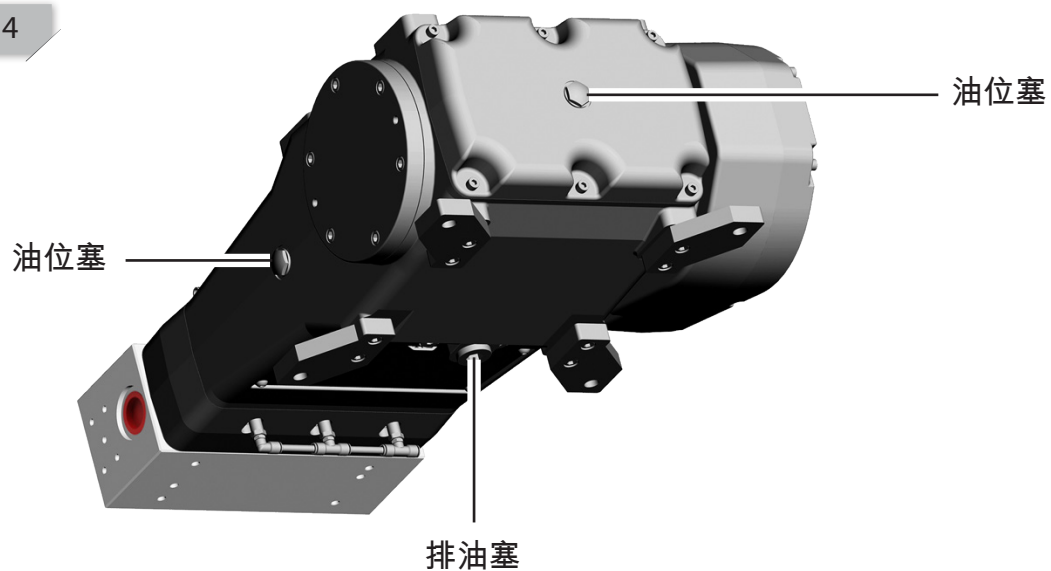
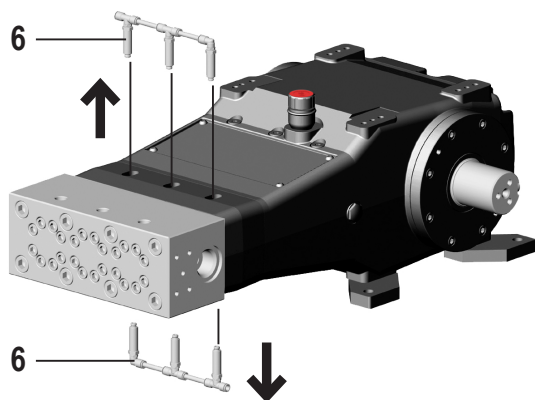


图 14



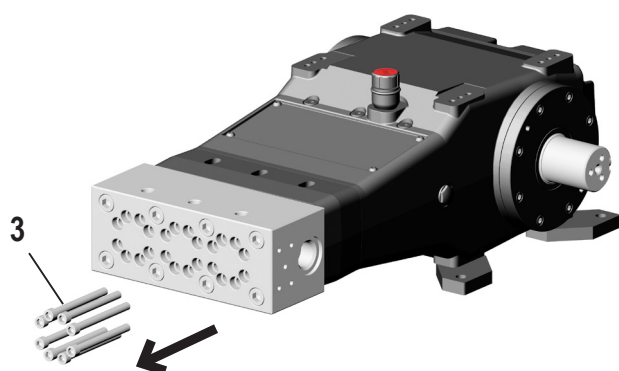
12.2 - 拆卸液压部件

泵头组件无需保养，只需简单检查阀门的状况。
若出现异常的压力波动，检查并更换损坏的阀。
按照以下各图的顺序拆卸部件。
有关所示的单个部件的信息，另请参阅随附的分解图 PDF
1610241900 和图 30。



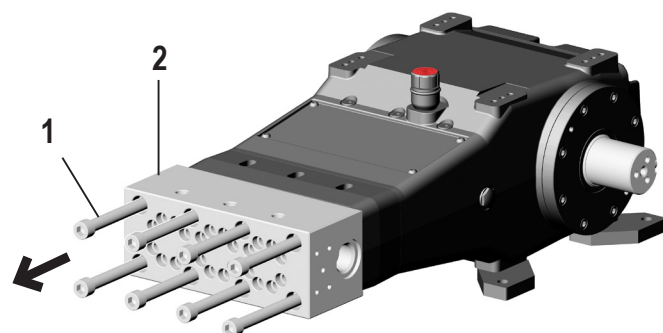
拆除排水管。

图 15



拧下 24 颗螺丝 (3)。

图 16



拧松泵头 (2) 的 8 个螺丝 (1)。
抽出泵头。

⚠ 注意: 泵头的总重量约为 39kg 。

图 17

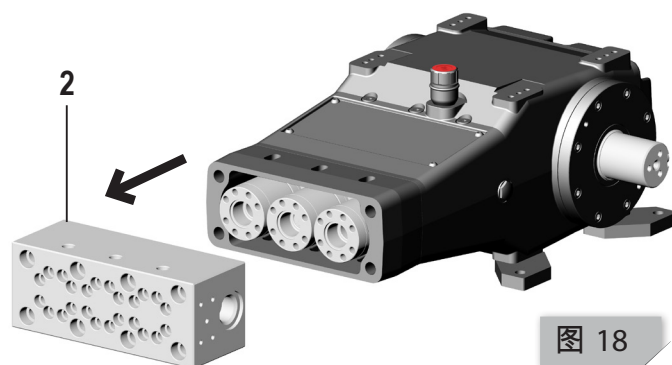


图 18

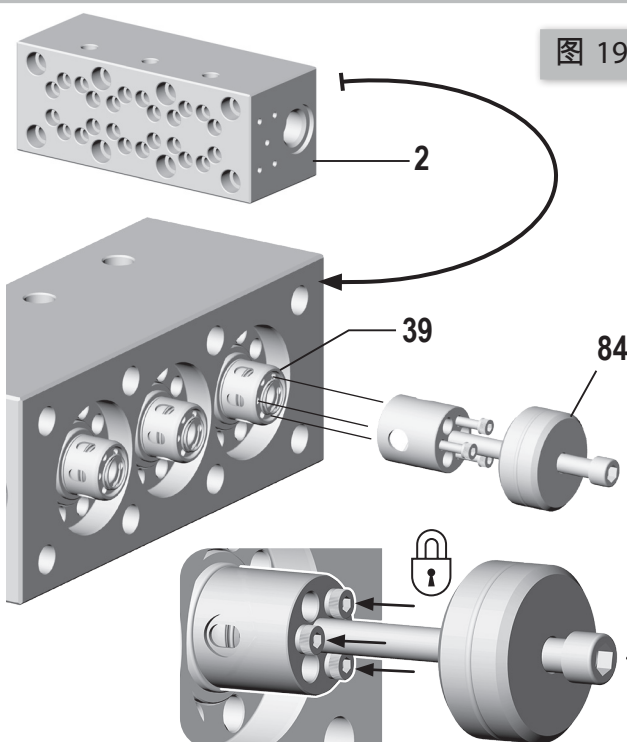
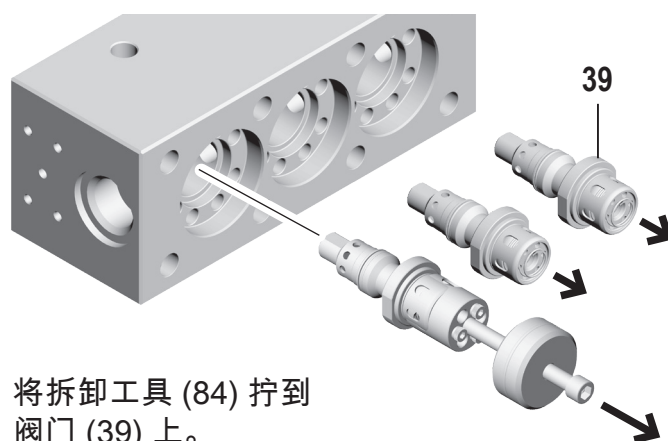


图 19



将拆卸工具 (84) 拧到
阀门 (39) 上。
用拆卸工具拆下阀门
(39)，必要时予以更换。

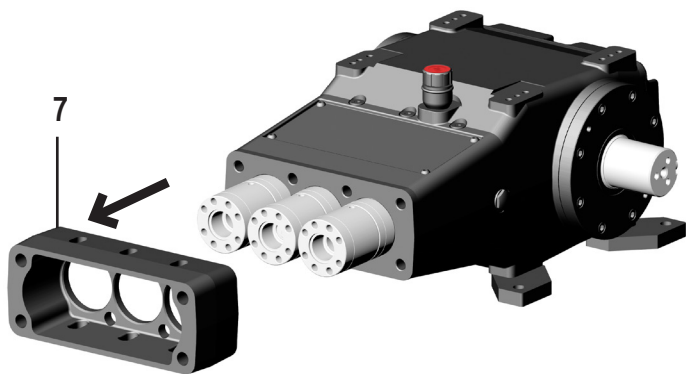
12.3 - 拆卸泵

若输水压力计读数出现异响波动和/或显示压力下降，检查高低压密封圈。标记密封座，以便按相同的顺序装回原位。

在完成上一章 (12.2) 图 15-19 中所述的操作后，按照以下各图所示的顺序拆卸泵。

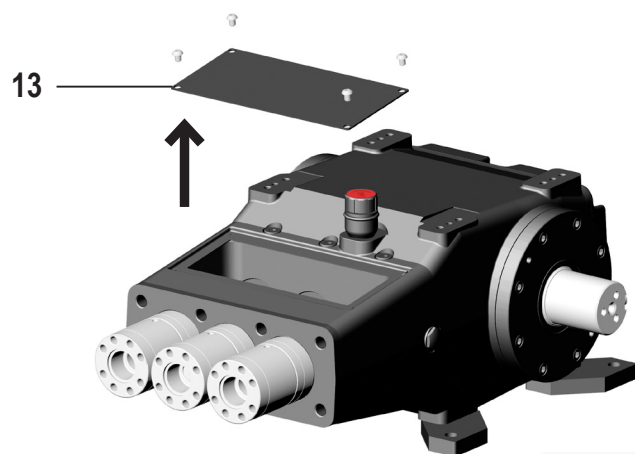
有关所示的单个部件的信息，另请参阅随附的分解图

PDF 1610241900 和图 30。



拆下隔套 7
(重量 = 11 公斤)。

图 20



拆下盖 13

图 21

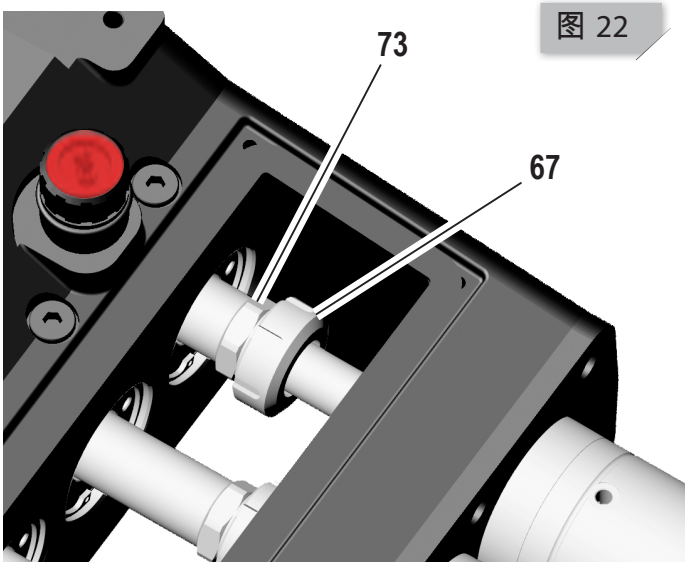
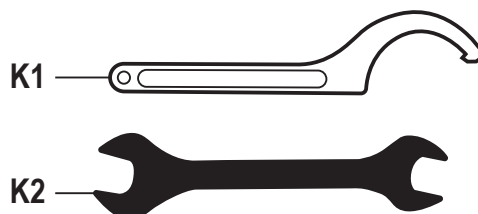
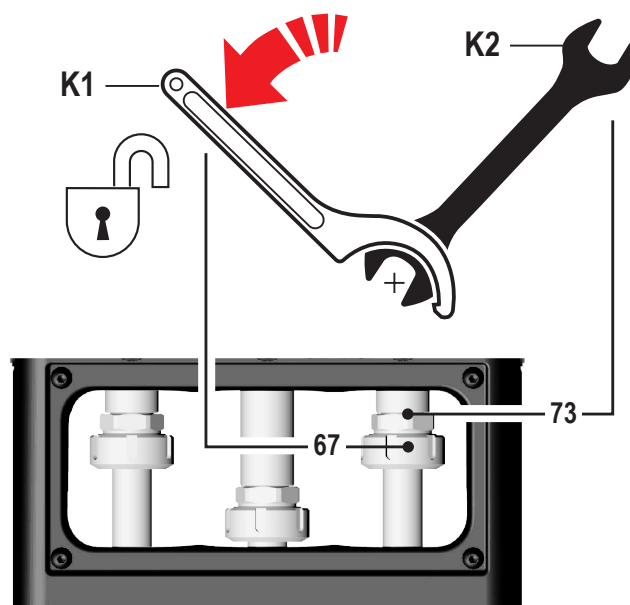


图 22



K1 = 用于环形螺母的方头扇形扳手。

K2 = 叉形扳手



用 K2 扳手固定螺母 (73)，防止转动。用 K1 扳手拧松三个环形螺母 (67)。

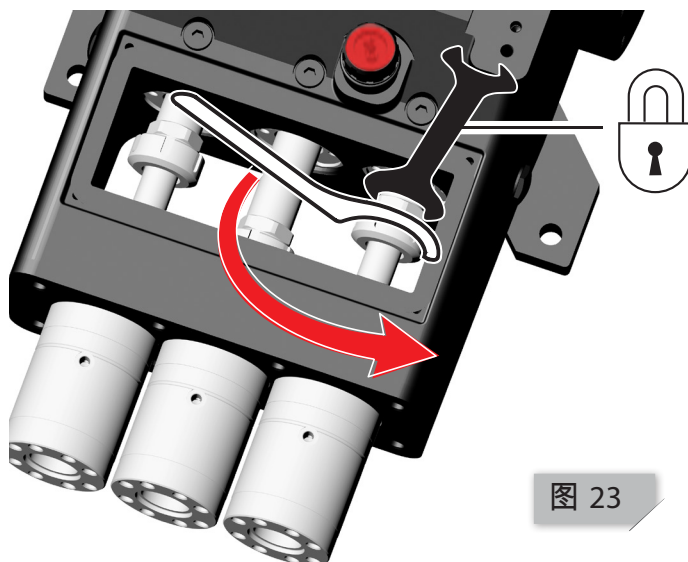


图 23

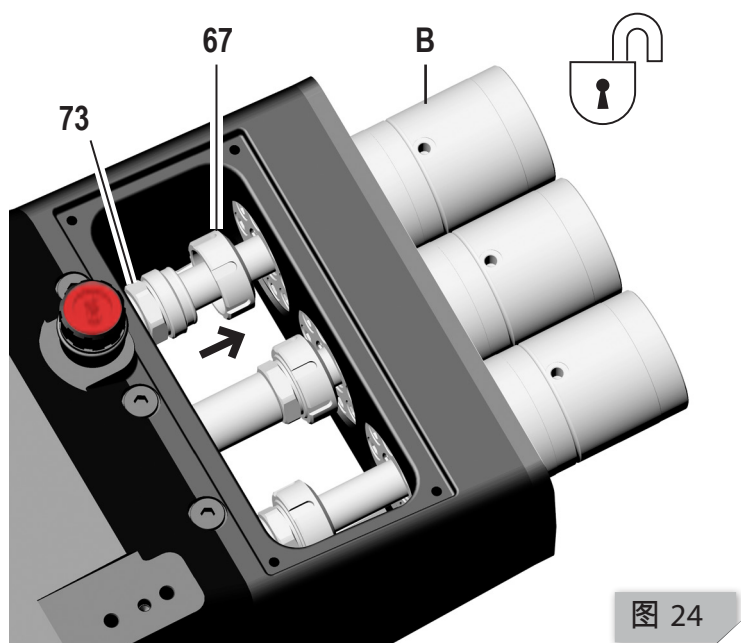
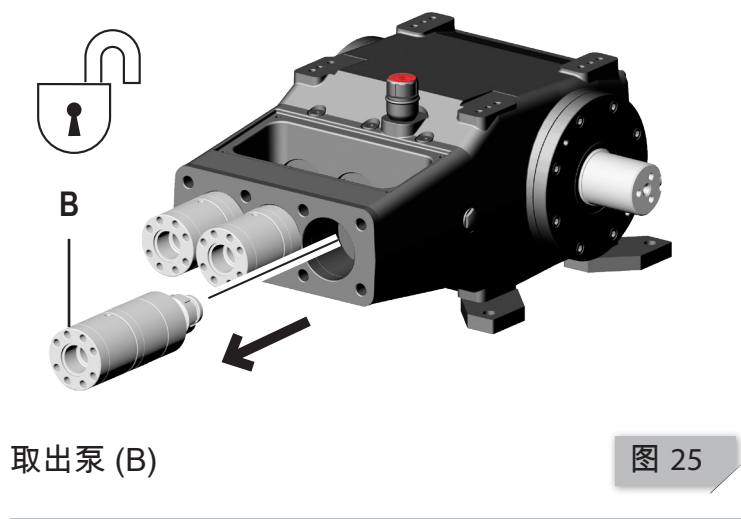
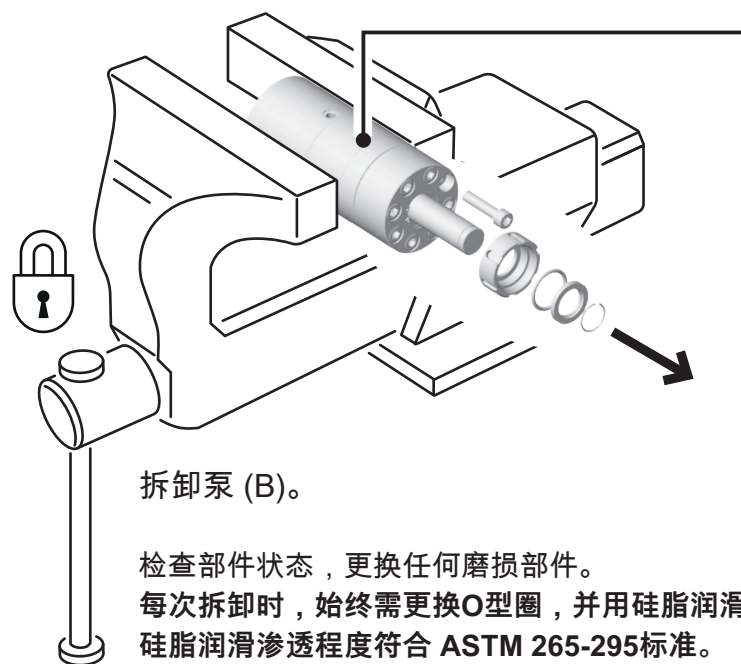


图 24



取出泵 (B)

图 25



拆卸泵 (B)。

检查部件状态，更换任何磨损部件。

每次拆卸时，始终需更换O型圈，并用硅脂润滑密封圈：

硅脂润滑渗透程度符合 ASTM 265-295标准。

密封 (54) 插入时端部必须错开 180°：

这样才能保证密封完全。

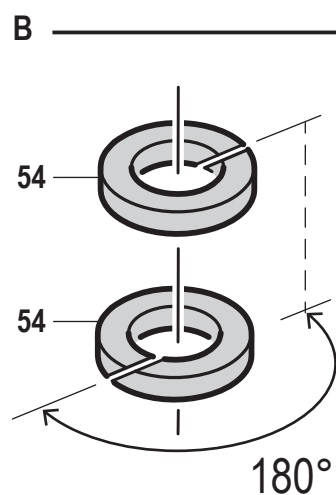
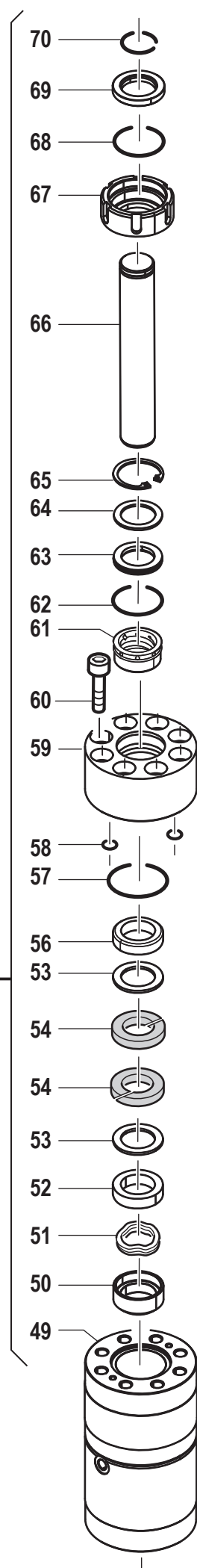


图 26



12.4 - 重新装配液压部件和泵

液压部件 - 吸水阀/排水阀

重新组装部件时，按照第 12.2 章“拆卸液压部件”中图 15-19 中所示的顺序反向进行。

泵部件

重新组装部件时，按照第 12.3 章“拆卸泵部件”中图 15-26 中所示的顺序反向进行。

警告：重新组装泵头（2 - 图 28）前，使前衬套（49 - 图 27）上孔的Y轴垂直。
Y轴必须与排水接头隔套（7）上孔的轴线重合。

重新组装隔套和泵头后，重新正确定位所有排水零件，包括接头（5-6-8）和连接管（4）。

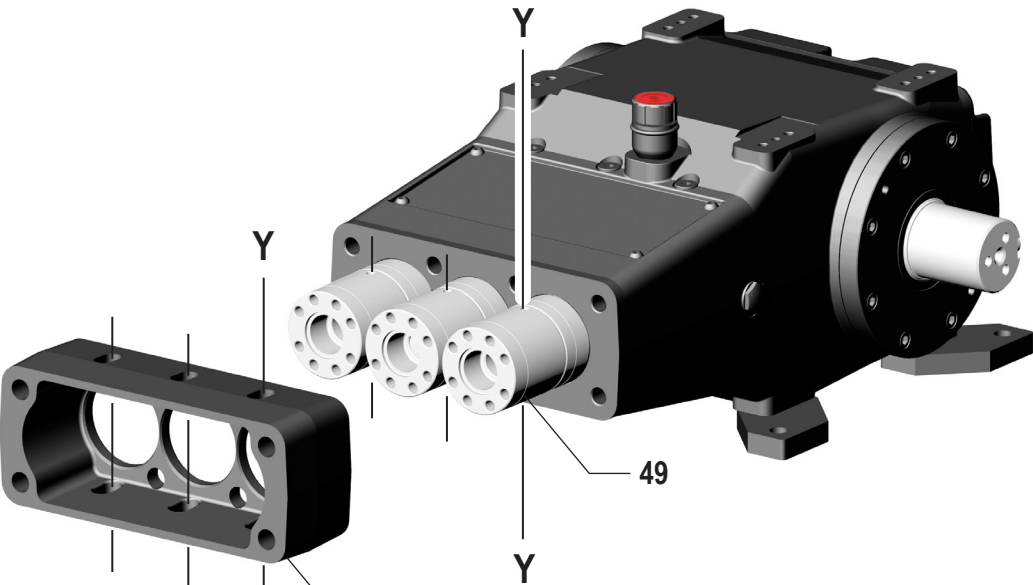


图 27

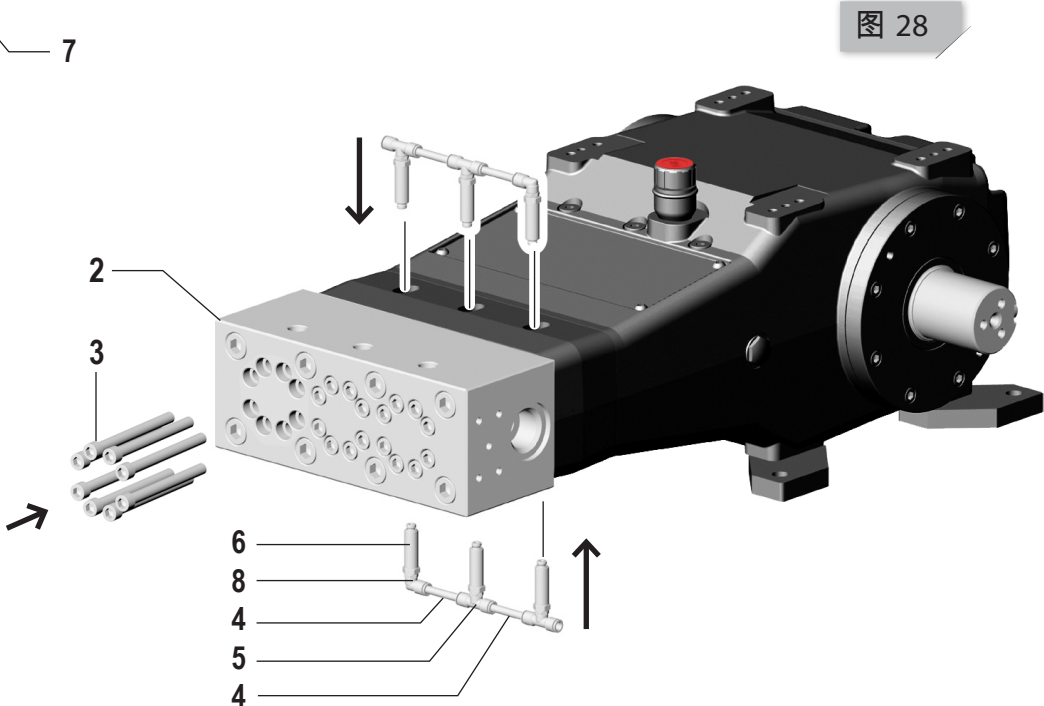


图 28

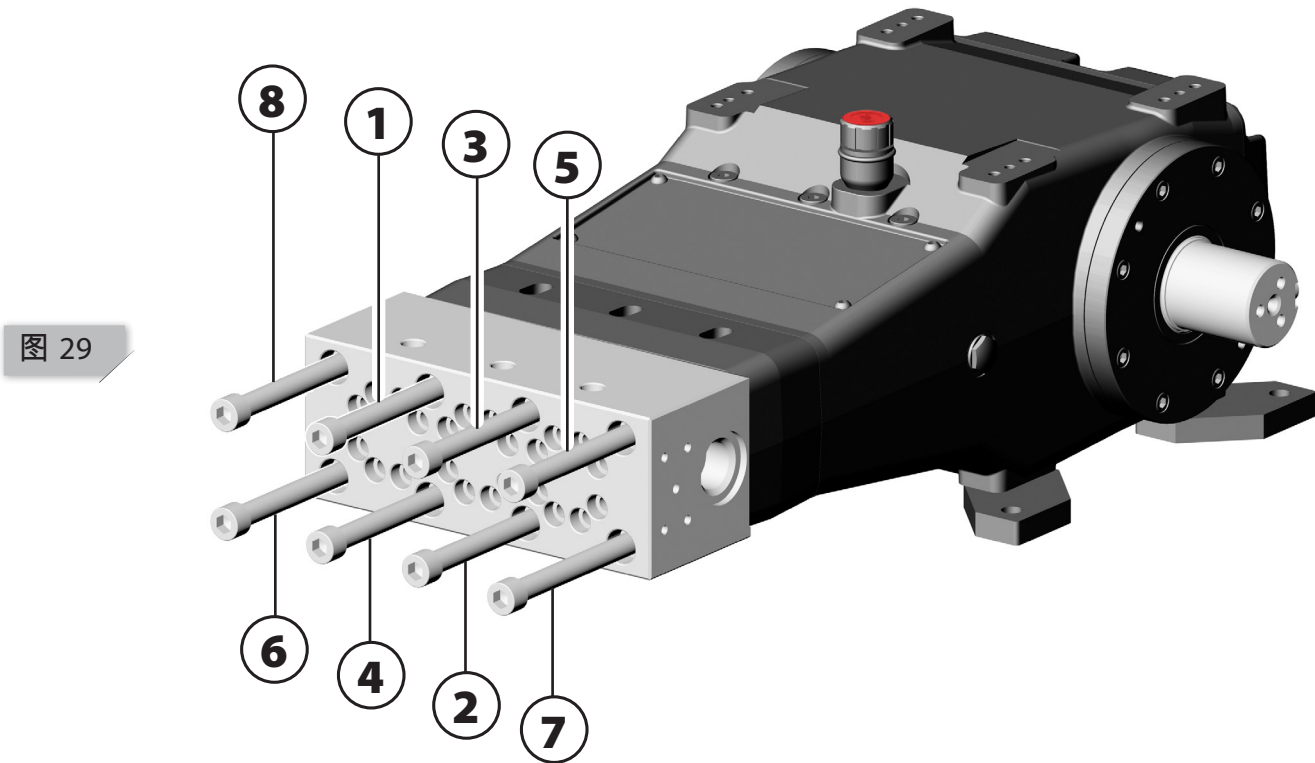
12.5 - 泵头螺丝安装图



注意:

泵头螺丝的固定应严格按照说明 (Cap. 12.6 - 1) 并按照下图的固定顺序进行 (图 29) 。

泵头螺丝的固定顺序图



12.6 - 固定扭矩

螺丝的固定必须根据下表所述使用测力扳手。

零件号	图	说明	固定扭矩 Nm (lbs · ft)
1	图 30	泵头固定螺丝	300 (221.3)
3	图 30	柱塞衬套和泵头固定螺丝	110 (81.1)
60	图 30	柱塞衬套固定螺丝	65 (47.9)

12.7 - 润滑

除了特殊情况外，供货时泵内已有80W-90型润滑油。但在安装时，应适当检查油位是否正确。正确的润滑可保障组件运作良好，使用寿命长。

另外选择正确的润滑油和正确的添加剂也很重要，以保证润滑有效。

工作温度不得超过的80°C最高温度。

在运作50小时后应执行第一次换油，以后每500小时或每12个月换一次油。

12.8 - 保养程序

以下保养程序说明所有要执行的保养操作，令泵保持最佳运作状态。

保养应由技术员或 / 及经过适当培训的专业人员进行，并使用必要的工具。

- ⚠ **注意:** 必须遵循所有安全规定。
- ⚠ **注意:** 根据现行法规排除废油和废料。

在启动前需执行上述检查，每当需要保养时请参阅第章 9 “启动 / 停止”。

遵守下面的保养时间表：

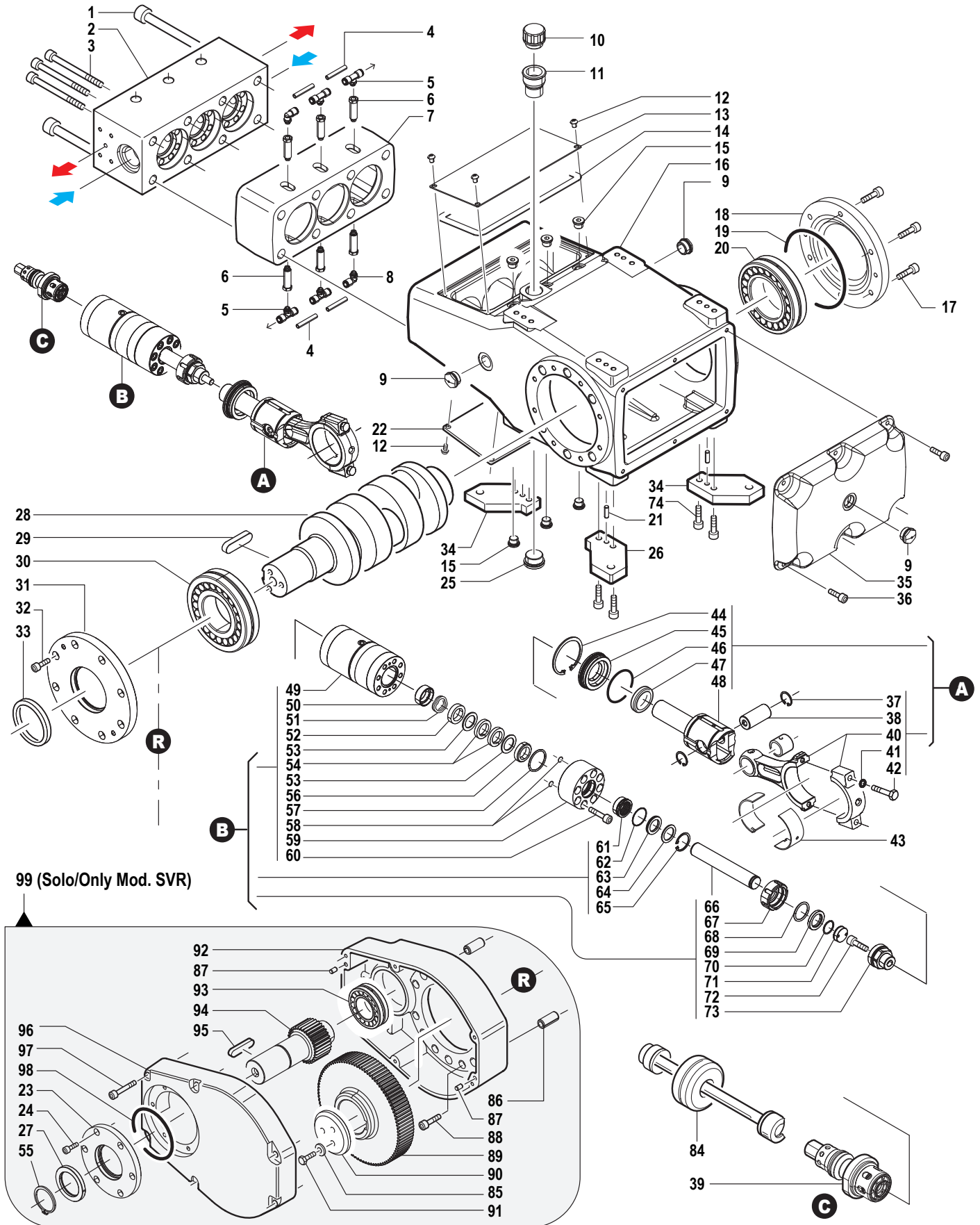
保养时间表	保养任务
初次运行50小时后	•建议更换泵润滑油。
每运行500小时后	•检查泵螺丝是否拧紧（1）。 •检查油位（2）。 •检查吸水阀/输水阀。 •检查泄压阀/调压阀及安全阀。
每运行1000小时后	•检查泵螺丝是否拧紧（1）。 •更换泵润滑油（2）。 •检查/更换油封环（3）。 •检查/更换全套密封件。 •检查/更换吸水阀/输水阀。 •检查/更换泵组。

- (1) 若泵用于剧烈振动的场所，须缩短检查周期。
- (2) 至少每年更换一次润滑油。
- (3) 建议至少每三年更换一次油封环。

13 - 分解图

有关所示的单个部件的信息，另请参阅随附的分解图
PDF 1610241900。

图 30



故障	原因	解决办法
- 泵不吸水 (不注水) 。	1. 可能一或多个阀门不密封。 a) 内部阀门。 b) 外部阀门。 2. 压力调节阀未调高。 3. 过滤器堵塞。 4. 吸水管接头松弛或吸水管穿孔。 5. 泵长期未使用, 阀门氧化而出现粘合现象。 a) 内部阀门。 b) 外部阀门。	1. a) 拆除泵头并更换阀门的金属部件。 b) 拆除阀塞并更换磨损部件。 2. 拧松压力调节螺丝。 3. 清洁过滤器, 如磨损则更换。 4. 正确固定接头或更换吸水管的穿孔部分。 5. a) 拆除泵头, 清洁阀盘和阀座。 b) 拆除阀塞, 清洁阀盘和阀座。
- 泵供水但没有压力。	1. 调节阀耗损。 2. 泵吸入空气。	1. 更换调节阀。 2. 正确拧紧吸水管。
- 连接管异常振动。	1. 阀盘和阀座间可能有硬杂质。 a) 内部阀门。 b) 外部阀门。	1. a) 拆除泵头并清除阀盘和阀座间可能有的杂质。 b) 拆除阀塞并清除阀盘和阀座间可能有的杂质。
- 压力下降异常 - 排量时水外溢	- 垫圈磨损。 - O型圈损坏。	- 更换垫圈。 - 更换O型圈。

15 - 质保承诺

在买方遵守合同规范的前提下, 本产品的质量保证期限为交货日后三 (3) 年。

质保受理程序参见通用销售条款的规定。

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



P.T.C. Srl - via Mantegna, 4 - 42048 Rubiera (RE) - ITALY
Tel. +39 0522/626477
service@ptcitaliana.com - www.ptcitaliana.com