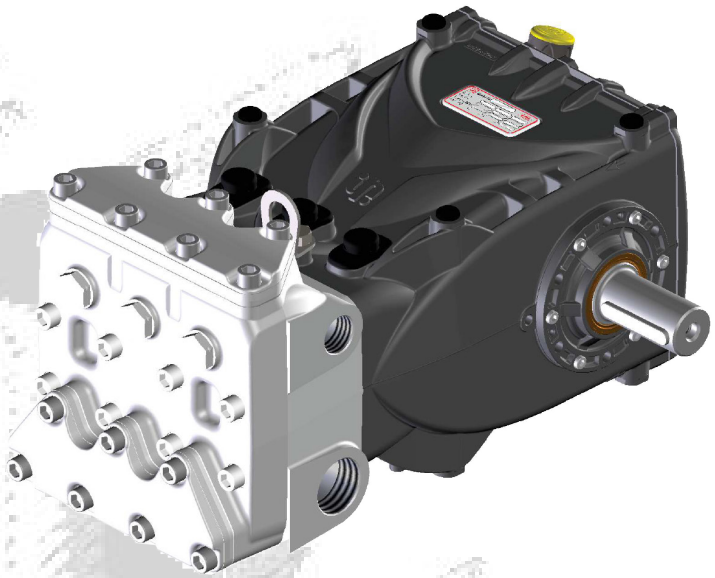
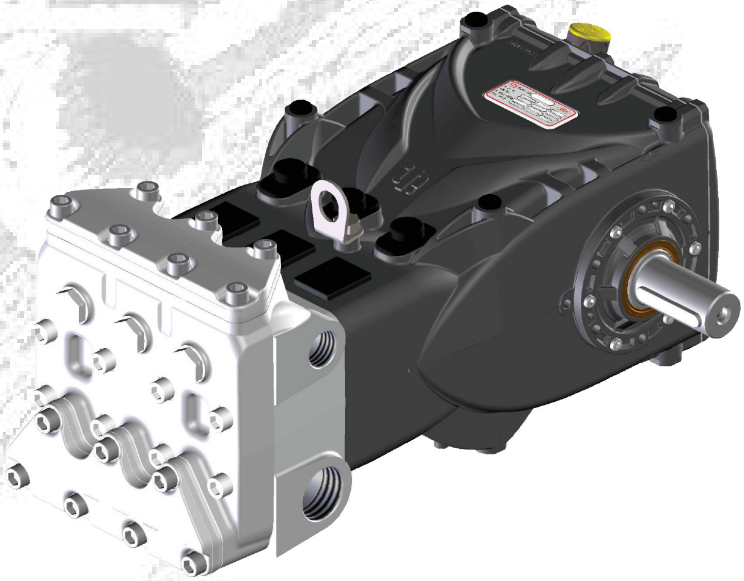
SS71 - SN71 - SW71 - SWS71

INTERPUMP GROUP

SS71 - SN71 - SW71



SWS71



Manuale di riparazione
Repair Manual
Manuel de réparation
Reparaturanleitung
Manual de reparación
Manual de reparação
Руководство по ремонту
维修手册
Tamir kılavuzu
دليل الإصلاح

Sommario

1 INTRODUZIONE 3
1.1 DESCRIZIONE SIMBOLI 3
2 NORME DI RIPARAZIONE 3
2.1 RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA 3
2.1.1 Smontaggio della parte meccanica 3
2.1.2 Rimontaggio della parte meccanica 5
2.1.3 Smontaggio / rimontaggio cuscinetti e rasamenti 7
2.2 RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA 8
2.2.1 Smontaggio testata-gruppi valvole 8
2.2.2 Rimontaggio testata - gruppi valvole 9
2.2.3 Smontaggio della testata -tenute 10
2.2.4 Smontaggio del gruppo pistone 10
2.2.5 Rimontaggio della testata - tenute - gruppo pistone 10
2.2.6 Smontaggio raschiatore (SWS71) 11
2.2.7 Rimontaggio raschiatore (SWS71) 11
2.2.8 Smontaggio distanziale pistone (SWS71) 12
2.2.9 Rimontaggio distanziale pistone (SWS71) 12
3 TARATURE SERRAGGIO VITI 12
4 ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE 13

1 INTRODUZIONE

Questo manuale descrive le istruzioni per la riparazione delle pompe famiglia SS71, SN71, SW71 e SWS71 e deve essere attentamente letto e compreso prima di effettuare qualsiasi intervento sulla pompa.
Dal corretto uso e dalle adeguate manutenzione dipende il regolare funzionamento e durata della pompa.
Interpump Group declina ogni responsabilità per danni causati da negligenza e mancata osservazione delle norme descritte in questo manuale.

1.1 DESCRIZIONE SIMBOLI

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

Segnale di Avvertenza

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

Segnale di Pericolo
Munirsi di occhiali protettivi.

Segnale di Pericolo
Munirsi di guanti protettivi prima di ogni operazione.

2 NORME DI RIPARAZIONE

2.1 RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA

Le operazioni di riparazione della parte meccanica devono essere eseguite dopo aver tolto l'olio dal carter.
Per togliere l'olio occorre rimuovere: l'asta livello olio pos. ① e successivamente il tappo pos. ②, Fig. 1.

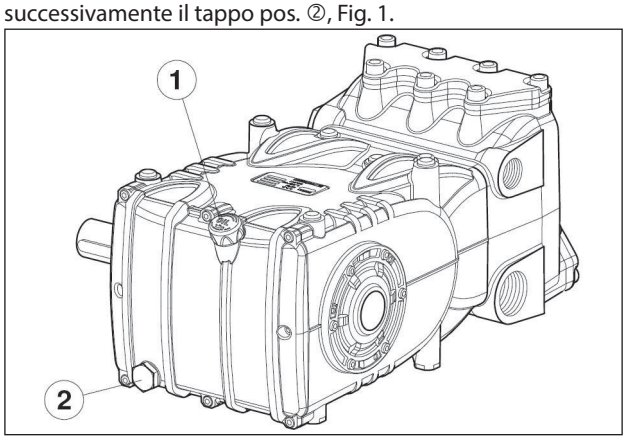


Fig. 1

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

2.1.1 Smontaggio della parte meccanica

Le operazioni descritte vanno eseguite dopo avere rimosso la parte idraulica, i pistoni ceramici ed i paraspruzzi dalla pompa (par. 2.2.3, 2.2.4).
Per una corretta sequenza smontare nel seguente ordine:

- la linguetta dell'albero pompa
- il coperchio posteriore
- il cappello delle bielle nel modo seguente: svitare le viti fissaggio cappello, estrarre i cappelli biella con relativi semicuscinetti inferiori (Fig. 2) prestando attenzione nello smontaggio alla relativa sequenza numerata.

Per evitare possibili errori, cappelli e fusti biella sono stati numerati su un fianco (Fig. 2/a, pos. ①).

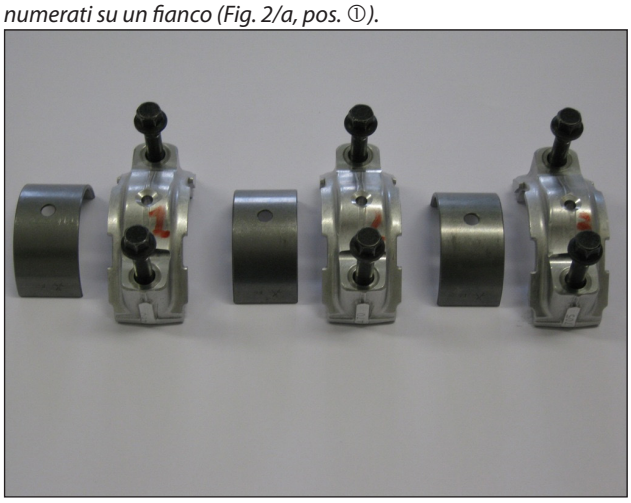


Fig. 2

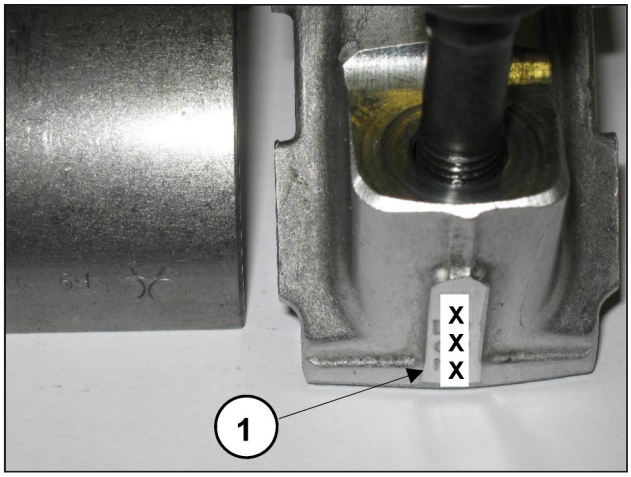


Fig. 2/a

- I coperchi laterali utilizzando - per l'estrazione Nº 3 viti M6x50 interamente filettate inserendole nei fori filettati come indicato in Fig. 3.

Fig. 3

- Spingere in avanti le guide pistone con le relative bielle per facilitare l'estrazione laterale dell'albero pompa. Sull'albero sono visibili due riferimenti (indicati con 1 nelle Fig. 4 e Fig. 4/a), essi devono essere rivolti verso l'operatore in modo da facilitarne l'estrazione.

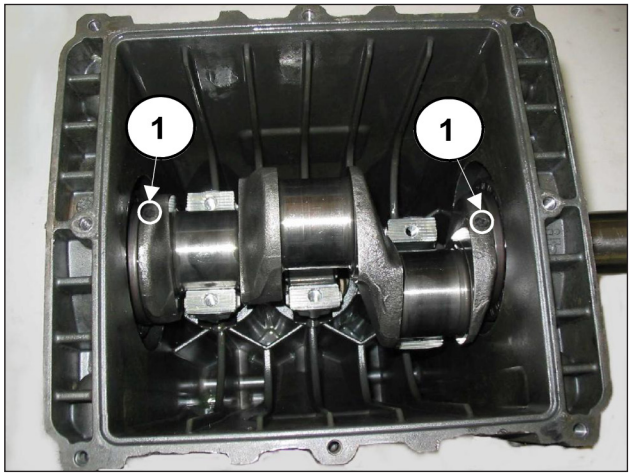


Fig. 4

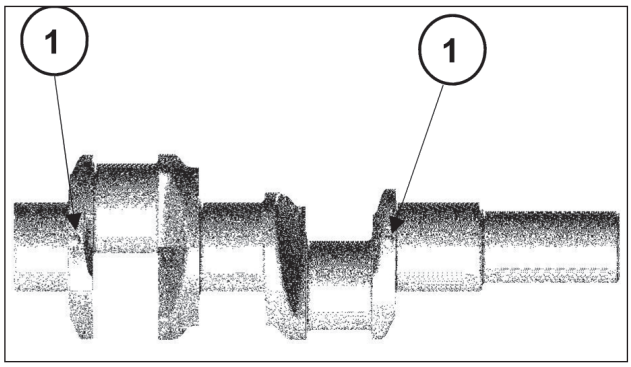


Fig. 4/a

- Estrarre l'albero pompa
- Completare lo smontaggio dei gruppi biella estraendoli dal carter pompa e rimuovendo gli spinotti dalle guide pistone.
- Smontare gli anelli di tenuta albero pompa con attrezzi comuni.
- Smontare gli anelli di tenuta guide pistone seguendo la procedura descritta:

Utilizzare l'estrattore cod. 26019400 (Fig. 5, pos. ①) e la pinza cod. 27503900 (Fig. 5, pos. ②). Inserire la pinza fino a battuta sull'anello di tenuta con l'ausilio di un martello (Fig. 5/a), successivamente avvitare l'estrattore alla pinza ed agire sulla massa battente dell'estrattore (Fig. 5/b) fino ad estrarre l'anello da sostituire (Fig. 5/c).

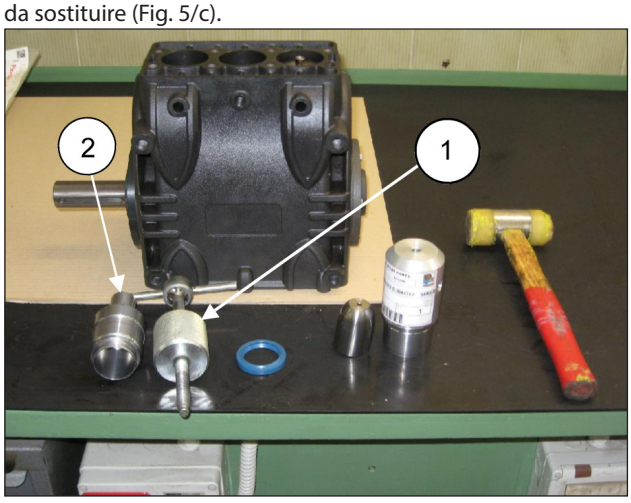


Fig. 5

Fig. 5/a

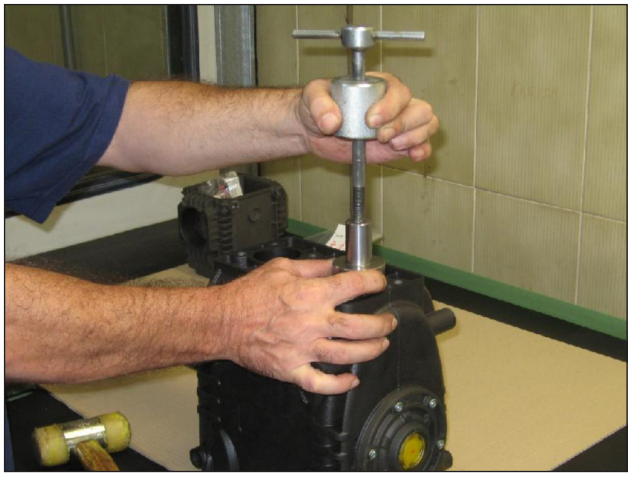


Fig. 5/b

Fig. 5/c

Allo smontaggio dei gruppi biella verificare lo stato di usura degli steli guida pistone (pos. ①, Fig. 5/d), se necessario sostituirli rimuovendo le N° 2 viti di fissaggio M6 (pos. ②, Fig. 5/d).

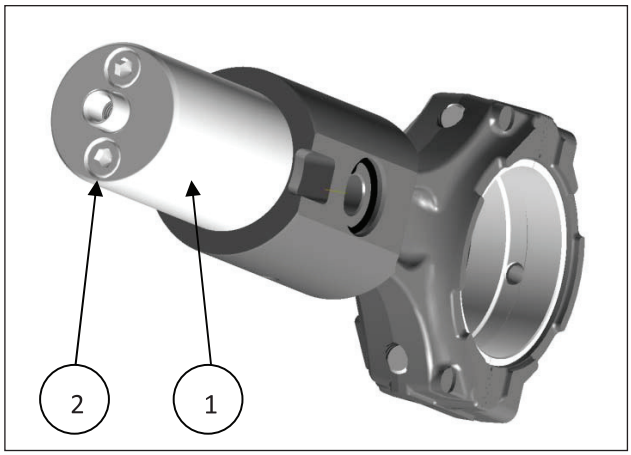


Fig. 5/d

2.1.2 Rimontaggio della parte meccanica

Dopo aver verificato la pulizia del carter, procedere al montaggio della parte meccanica rispettando la procedura descritta:

- Montare i semicuscinetti superiori ed inferiori nelle rispettive sedi delle bielle e dei cappelli.

Assicurarsi che le tacche di riferimento dei semicuscinetti superiore (Fig. 6, pos. ①) ed Inferiore (Fig. 6/a, pos. ②) vengano posizionate nelle rispettive sedi della biella e del cappello.

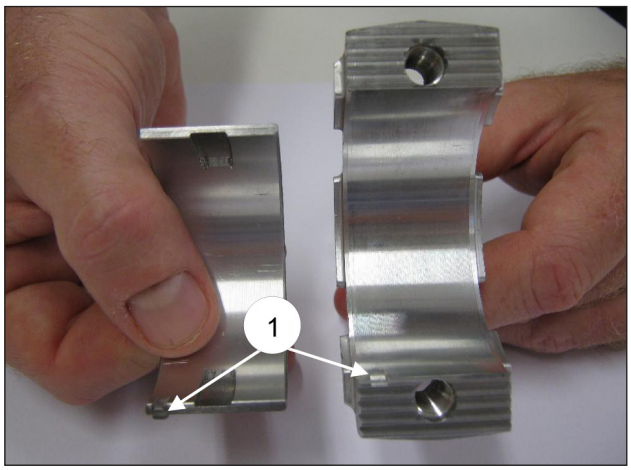


Fig. 6

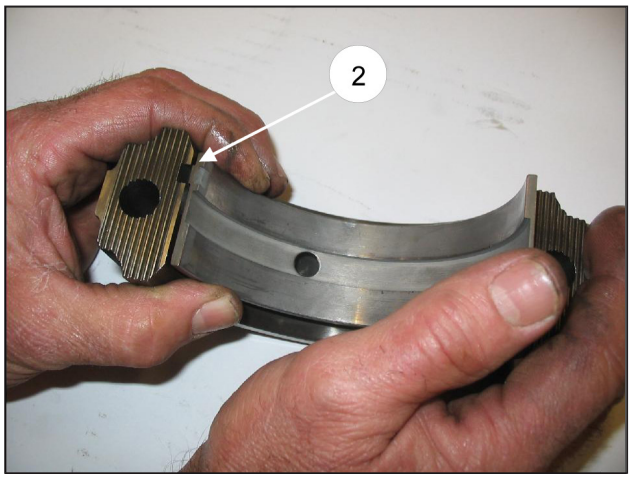


Fig. 6/a

Se si è proceduto allo smontaggio degli steli guida pistone verificare prima del loro assemblaggio il corretto posizionamento degli anelli OR di tenuta (pos. ①, Fig. 6/b), se necessario sostituirli.
Serrare gli steli guida pistone mediante le rispettive due viti M6 alla coppia di serraggio indicata nella tabella di pag. 12.

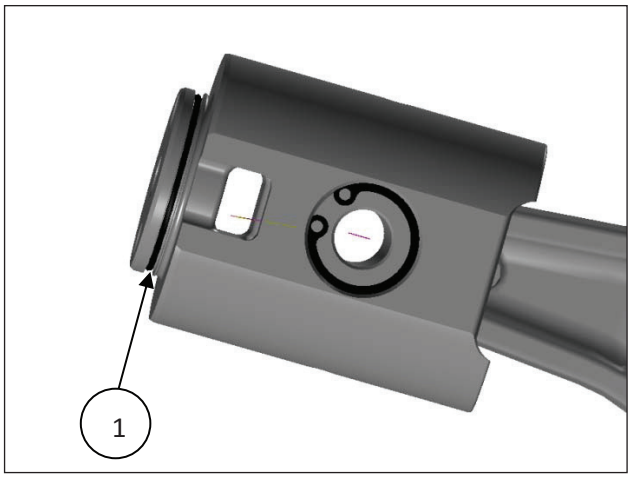


Fig. 6/b

- Introdurre nel carter pompa i gruppi guida pistone / biella orientando la numerazione presente sul fusto biella verso l'alto del carter.

Per facilitare l'introduzione dell'albero pompa (privo di linguetta) è indispensabile ripetere l'operazione effettuata allo smontaggio spingendo in fondo i gruppi guida pistone / biella (par. 2.1.1).

- Prima di procedere al montaggio del coperchio laterale lato P.T.O. verificare le condizioni del labbro di tenuta dell'anello radiale e della relativa zona di contatto sull'albero.

Se si rende necessaria la sostituzione, posizionare il nuovo anello utilizzando l'attrezzo (cod. 27904800) come indicato in Fig. 7.

Qualora l'albero pompa presenti un'usura diametrale nella zona di contatto col labbro di tenuta, al fine di evitare l'operazione di rettifica, è possibile riposizionare l'anello in battuta col coperchio come indicato nella Fig. 7.

Prima di montare i coperchi laterali assicurarsi della presenza degli O-ring di tenuta su entrambi e degli anelli di rasamento sul solo coperchio lato spia.
Per facilitare l'imbocco del primo tratto ed il relativo inserimento dei coperchi sul carter, si consiglia l'utilizzo di N° 3 viti M6 x 40 parzialmente filettate, (Fig. 8, pos. ①) per poi completare l'operazione con le viti in dotazione (M6x18).

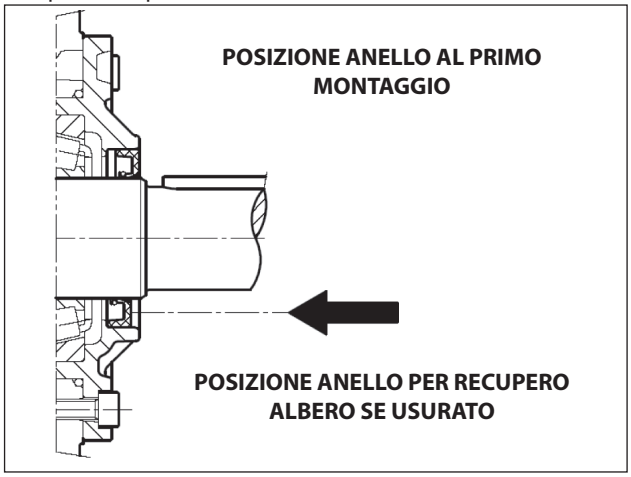


Fig. 7

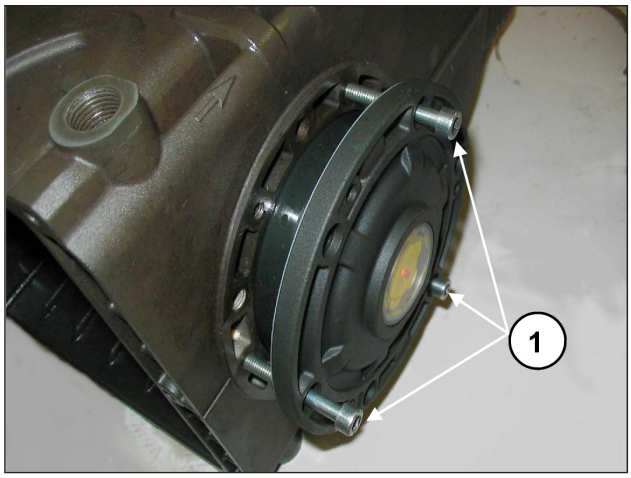


Fig. 8

- Accoppiare i cappelli biella ai relativi fusti facendo riferimento alla numerazione (Fig. 9, pos. ①).

Prestare attenzione al corretto senso di montaggio dei cappelli.

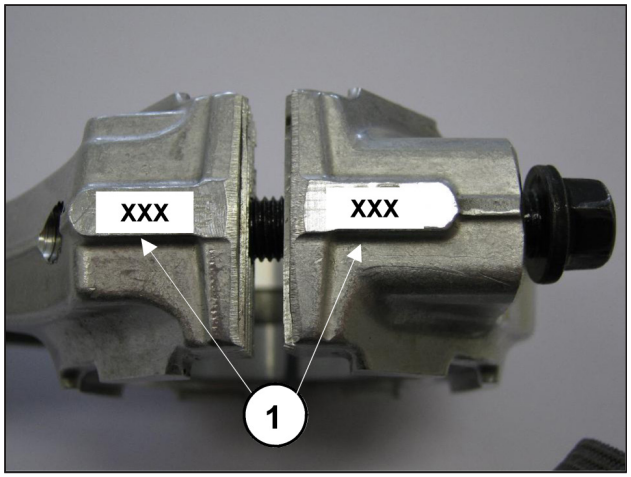


Fig. 9

- Fissare i cappelli ai rispettivi fusti biella mediante le viti M8x1x48 (Fig. 10) lubrificando sia il sottotesta che il gambo filettato, procedendo in due differenti fasi:

1. **Eseguire manualmente l'avvitamento delle viti fino ad inizio serraggio**
2. **Coppia di serraggio** **30 Nm**

In alternativa eseguire:

1. **Coppia di pre-serraggio** **10-15 Nm**
2. **Coppia serraggio** **30 Nm**

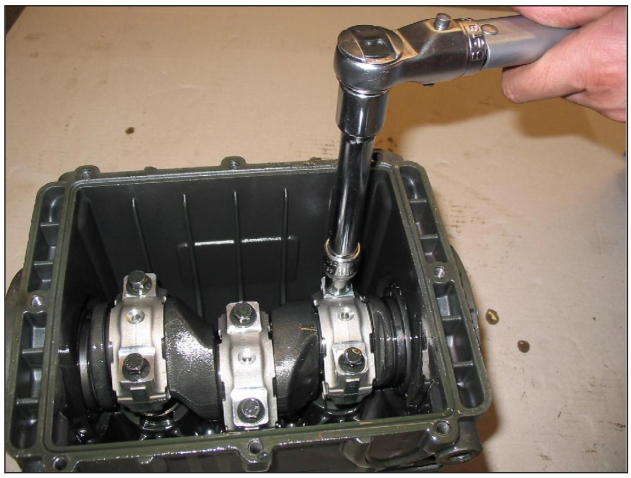


Fig. 10

- Dopo avere completato l'operazione di serraggio, verificare che la testa di biella abbia un gioco laterale nei due sensi.
- Montare i nuovi anelli di tenuta delle guide pistone fino a battuta con la relativa sede sul carter pompa (Fig. 11) seguendo la procedura descritta:
  utilizzare l'attrezzo cod. 27904900 composto da bussola conica e tampone. Avvitare la bussola conica nel foro presente sulla guida pistone (Fig. 11/a), inserire il nuovo anello di tenuta sul tampone e portarlo a battuta (determinata dall'altezza del tampone stesso) nella propria sede sul carter pompa (Fig. 11/b), togliere la bussola conica (Fig. 11/c).

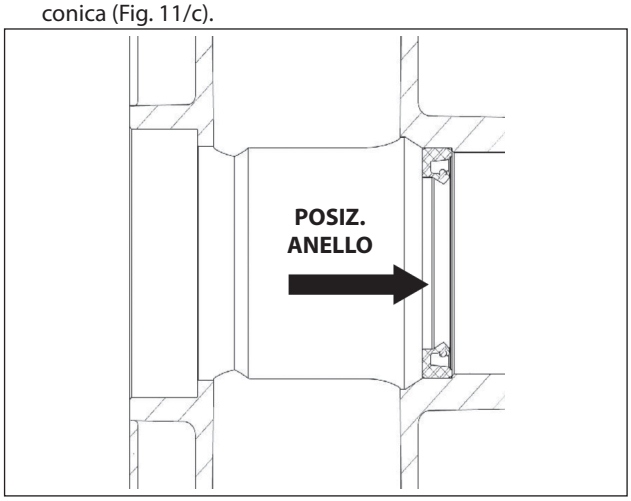


Fig. 11

Fig. 11/a

Fig. 11/b

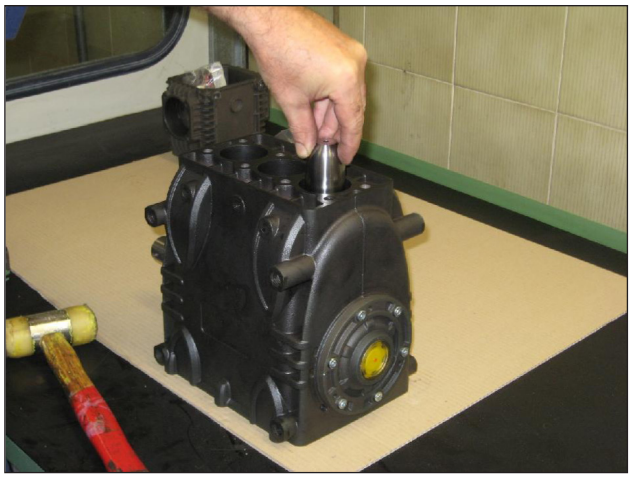


Fig. 11/c

- Montare il coperchio posteriore completo dell'O-ring di tenuta, posizionando il foro dell'asta livello olio verso l'alto.
- Inserire l'olio nel carter come indicato nel ***Manuale uso e manutenzione***.

2.1.3 Smontaggio / rimontaggio cuscinetti e rasamenti

La tipologia dei cuscinetti (a rulli conici), garantisce l'assenza del gioco assiale dell'albero a gomito; i rasamenti vanno definiti per raggiungere tale scopo. Per lo smontaggio / rimontaggio e per l'eventuale sostituzione si devono seguire attentamente le indicazioni seguenti:

A) Smontaggio / Rimontaggio albero a gomito senza sostituzione dei cuscinetti

Dopo aver smontato i coperchi laterali, come indicato al par. 2.1.1, controllare lo stato dei rulli e delle relative piste; se tutte le parti saranno ritenute idonee, pulire accuratamente i componenti con apposito sgrassante e ridistribuire in modo uniforme olio lubrificante.
Possono essere riutilizzati gli spessori precedenti facendo attenzione a inserirli solo sotto il coperchio lato spia.
Montato il gruppo completo (Flangia lato spia + albero + flangia lato motore) e serrate le viti dei coperchi alla coppia prescritta, verificare che la coppia di rotolamento dell'albero a bielle non collegate rientri in un valore copreso tra 4 e 6 Nm.
Per l'avvicinamento dei due coperchi laterali al carter si possono utilizzare Nº 3 viti M6x40 per una prima fase di orientamento, come indicato in precedenza, e le viti previste per il fissaggio finale.
La coppia di rotolamento dell'albero con bielle collegate non dovrà superare il valore di 8 Nm.

B) Smontaggio / Rimontaggio albero a gomito con sostituzione dei cuscinetti

Dopo aver smontato i coperchi laterali, come indicato in precedenza, togliere la ghiera esterna dei cuscinetti dai relativi alloggiamenti sui coperchi utilizzando un'estrattore appropriato come indicato nelle Fig. 12 e Fig. 12/a.
Togliere la ghiera interna dei cuscinetti dalle due estremità dell'albero sempre utilizzando un'estrattore appropriato o, in alternativa, un semplice "cacciaspine" come indicato in Fig. 13.

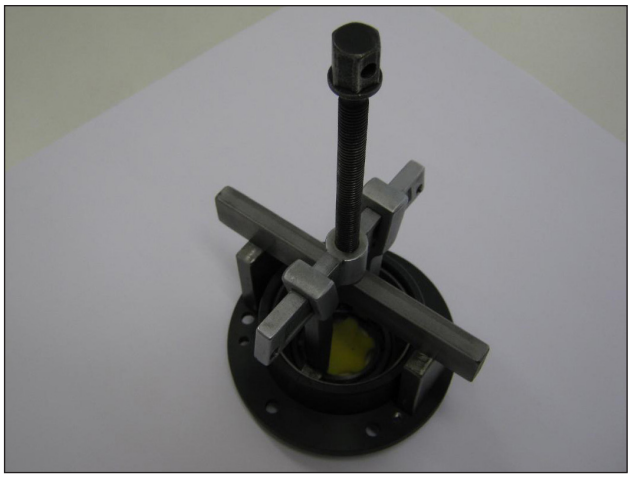


Fig. 12

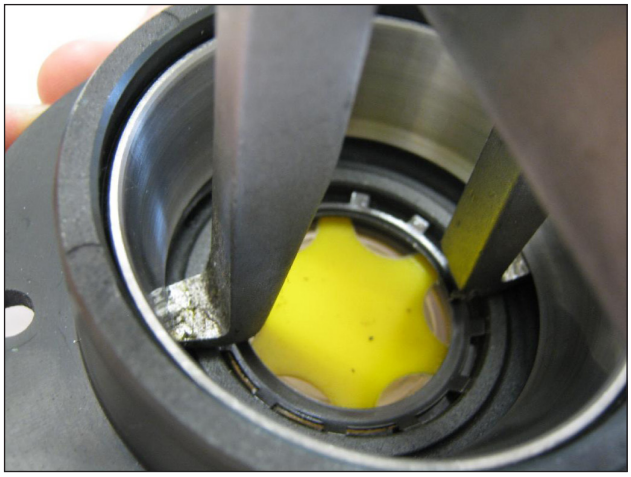


Fig. 12/a

Fig. 13

I nuovi cuscinetti possono essere montati a freddo con pressa o bilanciere, appoggiandoli necessariamente sulla superficie laterale delle ghiere interessate al piantaggio con appositi anelli. L'operazione di piantaggio potrebbe essere facilitata scaldando le parti interessate ad una temperatura compresa tra 120° - 150 °C (250° - 300 °F), assicurandosi che le ghiere vadano a battuta nelle rispettive sedi.

Non scambiare mai le parti dei due cuscinetti.

Determinazione del pacco dei rasamenti:
Eseguire l'operazione con gruppi guida pistone-bielle montati, cappelli biella scollegati e bielle spinte in basso.Inserire l'albero pompa privo di linguetta nel carter, assicurandosi che il codolo P.T.O fuoriesca dal fianco previsto.

Fissare la flangia lato P.T.O al carter, ponendo la massima attenzione al labbro dell'anello di tenuta, secondo la procedura descritta in precedenza e serrare le viti di fissaggio alla coppia prevista.
Successivamente imboccare la flangia lato spia senza spessori nel carter ed iniziare ad avvicinarla avvitando manualmente le viti di sevizo M6x40 in modo equo, con piccole rotazioni tali da generare un'avanzamento lento e corretto del coperchio.
Contemporaneamente verificare, ruotandolo manualmente, che l'albero giri liberamente.
Continuando la procedura con questa modalità si arriverà ad avvertire un'improvviso aumento di durezza nella rotazione dell'albero.
A quel punto interrompere l'avanzamento del coperchio ed allentare completamente le viti di fissaggio.
Con l'ausilio di uno spessimetro rilevare il gioco tra coperchio laterale e carter pompa (vedere Fig. 14).

Fig. 14

Procedere a determinare il pacco degli spessori utilizzando la tabella sottostante:

Misura Rilevata	Tipo Spessore	Nº pezzi
Da: 0,05 a: 0,10	/	/
Da: 0,11 a: 0,20	0,1	1
Da: 0,21 a: 0,30	0,1	2
Da: 0,31 a: 0,35	0,25	1
Da: 0,36 a: 0,45	0,35	1
Da: 0,46 a: 0,55	0,35 0,10	1 1
Da: 0,56 a: 0,60	0,25	2
Da: 0,61 a: 0,70	0,35 0,25	1 1

Fig. 15

Determinato dalla tabella tipo e numero di spessori effettuare il seguente controllo: montare il pacco di spessori sul centraggio coperchio lato spia (Fig. 15), fissare il coperchio al carter seguendo la procedura del par. 2.1.2, serrare le rispettive viti alla coppia prevista.
Verificare che la coppia resistente di rotazione dell'albero rientri in un valore compreso tra 4 Nm e 6 Nm.
Se tale coppia risulta corretta procedere con il collegamento delle bielle all'albero a gomiti ed alle fasi successive, diversamente ridefinire il pacco spessori ripetendo le operazioni.

2.2 RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA

2.2.1 Smontaggio testata-gruppi valvole

Gli interventi sono limitati all'ispezione o sostituzione delle valvole, qualora necessario.
Per l'estrazione dei gruppi valvola operare come segue:

Fig. 16

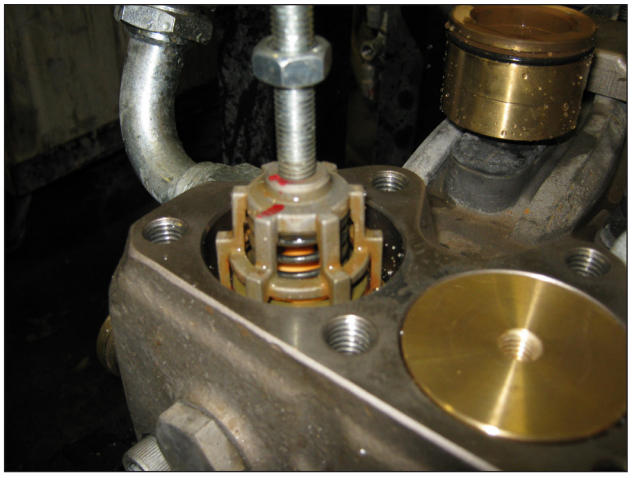


Fig. 16/a

- Svitare le 7viti M12x35 fissaggio coperchi valvole e rimuovere i coperchi (Fig. 16).
- Estrarre i tappi valvola mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente (cod. 26019400 combinato con l'attrezzo cod. 27513600, Fig. 16).
- Estrarre i gruppi valvola utilizzando lo stesso estrattore a massa battente utilizzato per i tappi valvola (cod. 26019400 combinato con l'attrezzo cod. 27513600, Fig. 16/a).

Qualora le sedi valvola di aspirazione e di mandata rimangano incollate sulla testata (ad esempio per incrostazioni dovute ad un prolungato inutilizzo della pompa) operare come segue:

- utilizzare l'attrezzo estrattore cod. 27516900 combinato con l'attrezzo cod. 26019400, Fig. 16/b.

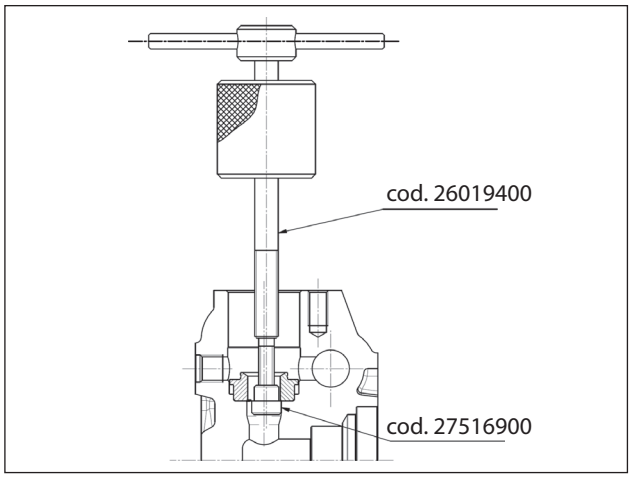


Fig. 16/b

- Smontare i gruppi valvola di aspirazione e mandata avvitando una vite M10 sufficientemente lunga in modo di poter agire sul piattello valvole ed estrarre il guida valvola dalla sede valvola (pos. ④, Fig. 17).

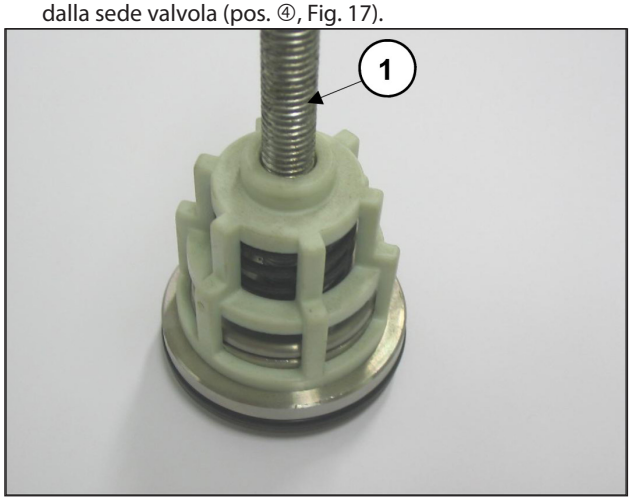


Fig. 17

2.2.2 Rimontaggio testata - gruppi valvole

Prestare particolare attenzione allo stato di usura dei vari componenti e sostituirli qualora necessario, e comunque negli intervalli indicati nella tabella "MANUTENZIONE PREVENTIVA" del ***Manuale uso e manutenzione***.

Ad ogni ispezione delle valvole sostituire tutti gli O-ring e tutti gli anelli antiestrusore sia dei gruppi valvola che dei tappi valvola.

Prima di riposizionare i gruppi valvola pulire ed asciugare perfettamente i relativi alloggiamenti nella testa come indicato in Fig. 18.

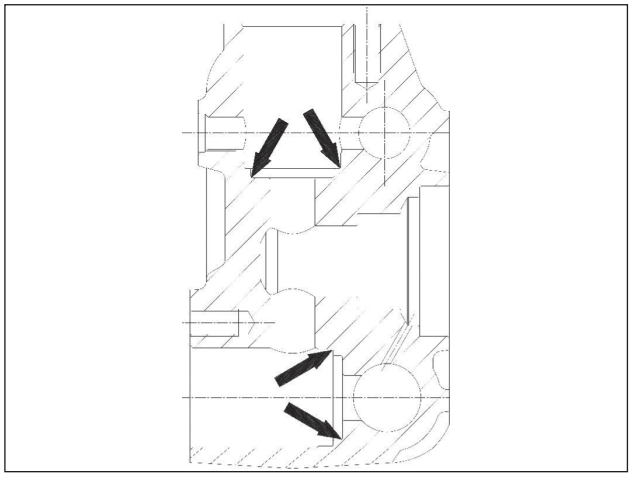


Fig. 18

Per rimontare i vari componenti invertire le operazioni precedentemente elencate come indicato al par. 2.2.1.
Per facilitare l'inserimento della guida valvola nella sede si può utilizzare una bussola che appoggi sui pianetti orizzontali della guida e utilizzare una massa battente agendo su tutta la circonferenza (Fig. 19/a).

Durante l'assemblaggio dei gruppi valvola di aspirazione e mandata si raccomanda di non invertire le molle di aspirazione con quelle di mandata precedentemente smontate:

A) Molle di aspirazione "colore bianco ".
B) Molle di mandata "colore nero ".

Fig. 19

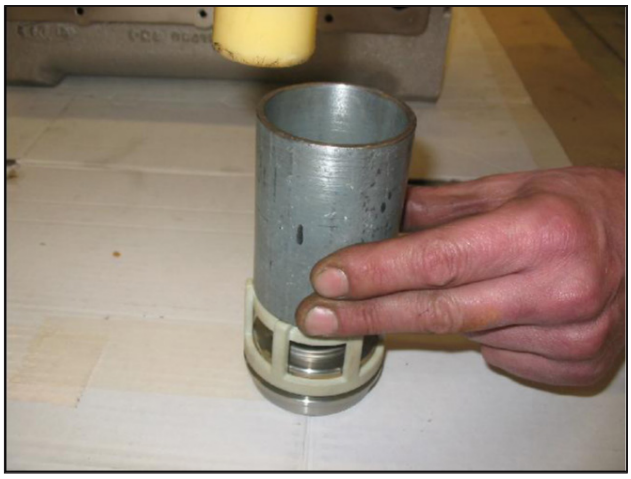


Fig. 19/a

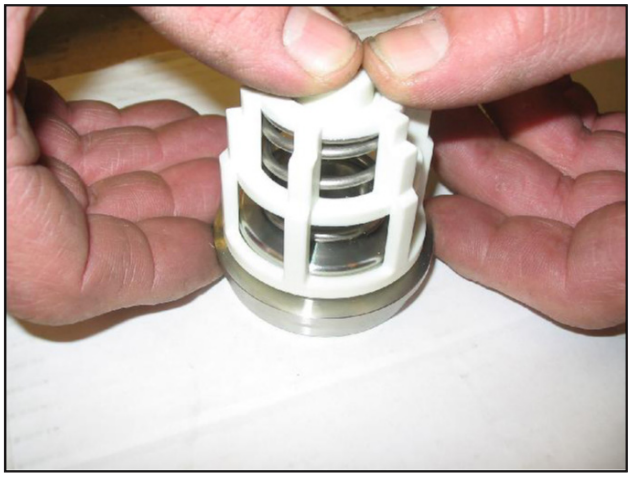


Fig. 19/b

Inserire i gruppi valvola di aspirazione e mandata verificando che siano a battuta in fondo sede testata.
Quindi applicare i coperchi valvole e procedere alla taratura delle rispettive viti M12x35 con chiave dinamometrica alla coppia di serraggio prevista

2.2.3 Smontaggio della testata -tenute

La sostituzione delle tenute si rende necessaria all'insorgere di perdite di acqua dai fori di drenaggio previsti sulla parte sottostante del carter pompa e comunque, negli intervalli indicati nella tabella "MANUTENZIONE PREVENTIVA" del ***Manuale uso e manutenzione***.

A) Svitare le viti fissaggio testata M12x150 (M12x220 su SWS71) come indicato in Fig. 20.

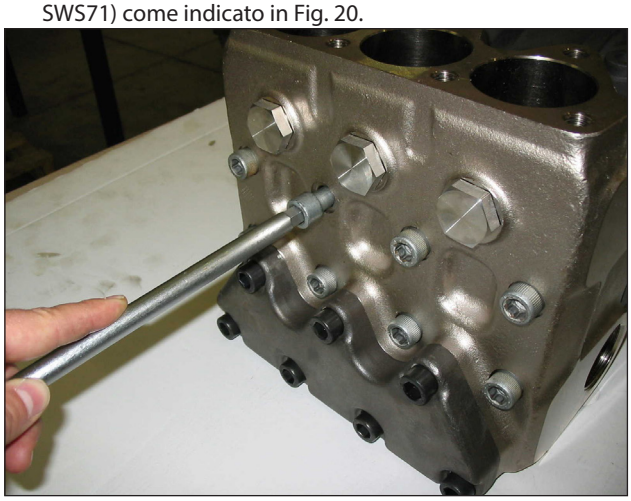


Fig. 20

B) Separare la testata dal carter pompa.
C) Estrarre le tenute di alta pressione dalla testata e quelle di bassa pressione dal relativo supporto utilizzando semplici attrezzi come indicato in Fig. 21, pos. ⑤, facendo attenzione a non danneggiare le rispettive sedi.

Fig. 21

Prestare attenzione all'ordine di smontaggio del pacco guarnizioni come indicato in Fig. 22 composto da:

1. Tenuta di HP
2. Supporto guarnizioni
3. Tenuta LP
4. Anello per tenuta
5. Anello elastico
6. O-ring

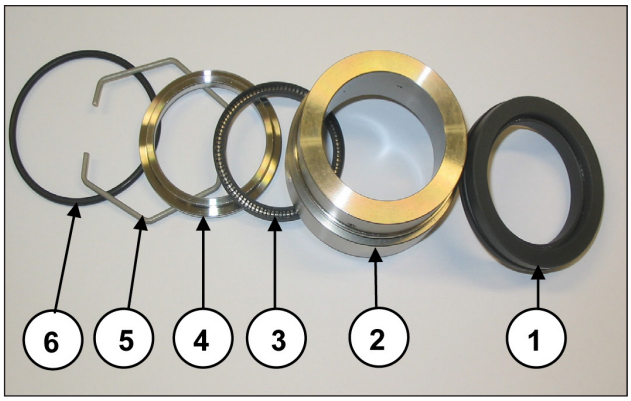


Fig. 22

2.2.4 Smontaggio del gruppo pistone

Il gruppo pistone non necessita di manutenzione periodica. Gli interventi sono limitati al solo controllo visivo.
Per l'estrazione dei gruppi pistone operare come segue.

A) Allentare le viti M7x1 fissaggio pistone come indicato in Fig. 23.

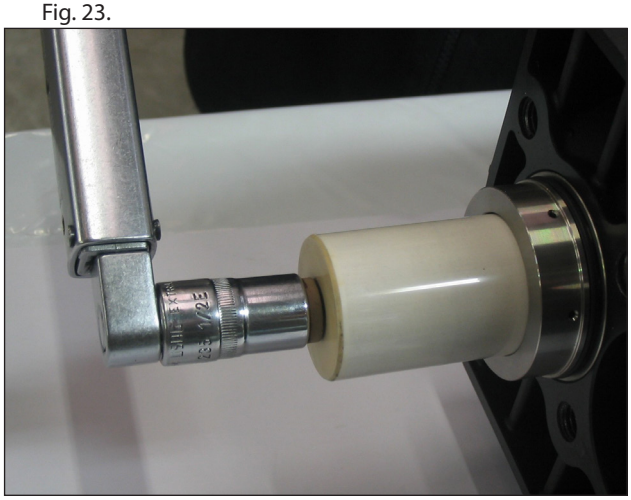


Fig. 23

B) Controllare e verificare il loro stato di usura, sostituirli se necessario.

Ad ogni smontaggio tutti gli O-ring del gruppo pistone dovranno essere sostituiti.

2.2.5 Rimontaggio della testata - tenute - gruppo pistone

Per rimontare i vari componenti invertire le operazioni precedentemente elencate come indicato al par. 2.2.3, facendo particolare attenzione a:

A) Pacco tenute: rispettare lo stesso ordine utilizzato durante le operazione di smontaggio.
B) Lubrificare i componenti 1-3 con grasso al silicone Tipo OCILIS cod. 12001600 solo sul diametro esterno.
C) Per un montaggio corretto delle tenute di HP nelle rispettive sedi sulla testata senza provocare nessun danneggiamento dei labbri utilizzare gli appositi attrezzi a seconda dei diametri pompante come indicato nel capitolo 4.
D) Rimontare i pistoni serrando le viti con apposita chiave dinamometrica rispettando il valore delle coppia di serraggio riportate nel capitolo 3.
E) Montare la testata: per i valori delle coppie e le sequenze di serraggio rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

2.2.6 Smontaggio raschiatore (SWS71)

La sostituzione del raschiatore si rende necessaria dal momento in cui si iniziano a rilevare perdite dalla seconda camera di drenaggio presente tra distanziale e carter pompa (Fig. 24). Tuttavia un'indicazione sugli intervalli, stimati, di sostituzione dei componenti è presente nella tabella capitolo 11 del ***Manuale uso e manutenzione***.

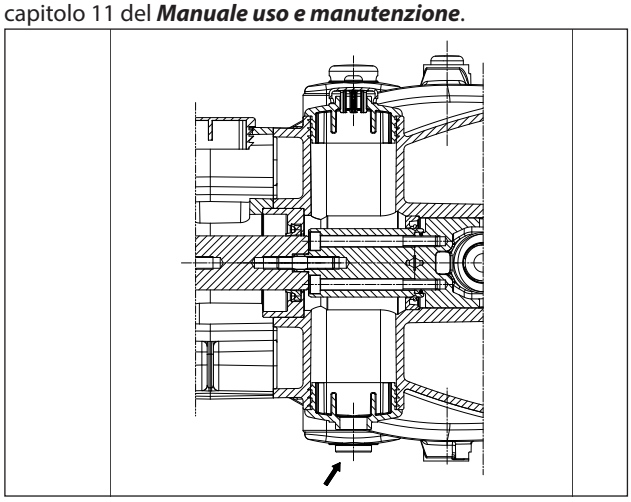


Fig. 24

A) Svitare le viti fissaggio testata M12x220 come indicato in Fig. 25.

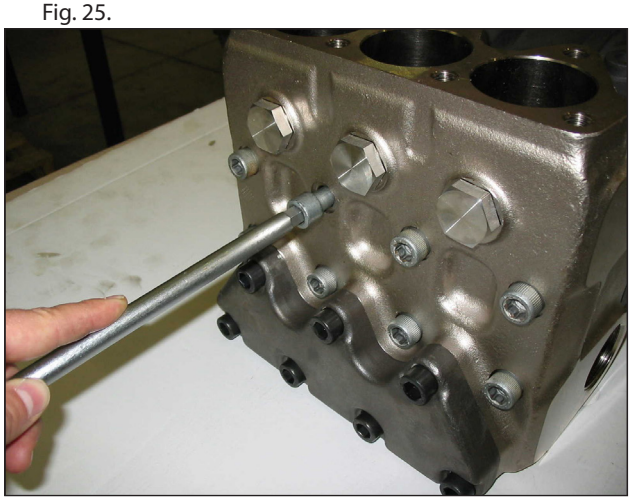


Fig. 25

B) Togliere la testata ed il distanziale testata dal carter pompa.

C) Estrarre il supporto raschiatore (Fig. 26) e rimuovere il raschiatore utilizzando semplici attrezzi come indicato in Fig. 27, facendo attenzione a non danneggiare la sede. All'occorrenza rimuovere il distanziale pistone, prima di estrarre il supporto raschiatore (vedere par. 2.2.8).

Fig. 26

Fig. 27

2.2.7 Rimontaggio raschiatore (SWS71)

Per rimontare il raschiatore procedere come riportato di seguito:

A) Montare il raschiatore nell'alloggiamento sul supporto (Fig. 28) aiutandosi all'occorrenza con un tampone prestando attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta.

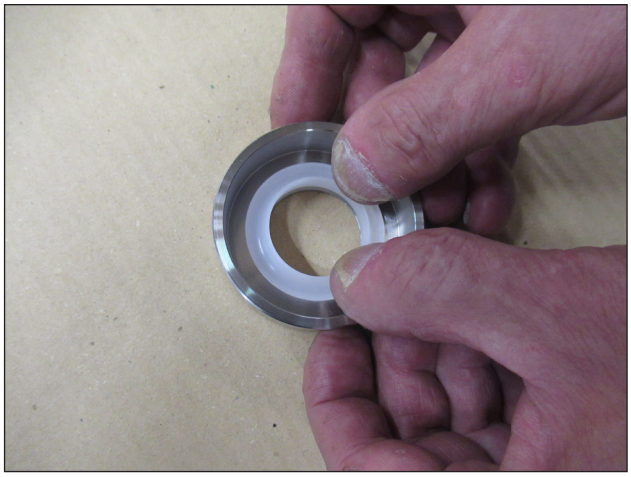


Fig. 28

B) Riposizionare il supporto col raschiatore, previa lubrificazione del distanziale pistone (Fig. 29), nella sede sul carter (Fig. 30). Se rimosso, rimontare il distanziale pistone previa lubrificazione dopo il montaggio del supporto raschiatore (vedere par. 2.2.9). Prestare attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta.

Fig. 29

Fig. 30

C) Riposizionare il distanziale testata e la testata sul carter.
D) Fissare la testata avvitando le viti M12x220.

Per i valori delle coppie e le sequenze di serraggio rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

2.2.8 Smontaggio distanziale pistone (SWS71)

Il distanziale pistone non necessita di manutenzione periodica. Gli interventi sono limitati al solo controllo visivo.
Per l'estrazione operare come segue:

A) Dopo aver smontato testata e distanziale testata, liberare il distanziale come indicato in Fig. 31.

Fig. 31

B) Controllare e verificare lo stato di usura, sostituirlo se necessario.

2.2.9 Rimontaggio distanziale pistone (SWS71)

A) Montare il distanziale (Fig. 32) e serrare sullo stelo guida pistone.

Fig. 32

Nel caso in cui il rimontaggio sia eseguito col raschiatore già assemblato, lubrificare la boccola e prestare attenzione, durante l'inserimento, a non danneggiare il labbro di tenuta del raschiatore.

Per il valore della coppia di serraggio rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

3 TARATURE SERRAGGIO VITI

Descrizione	Posiz. esploso	Posiz. esploso SWS71	Coppia di serraggio Nm
Vite Fissaggio Cop.Cusc.	9	53	10
Tappo scarico olio	11-88	16-97	40
Vite Fissaggio staffa sollev.	61	66	40
Vite Fissaggio Capp. biella	16	47	30*
Viti fissaggio stelo guida pistone	96	68	10
Fissaggio Pistoni	29	18	20
Vite Fissaggio Testata	38	35	60**
Vite Fissaggio Cop.Valv.	39	13	120***
Vite Fissaggio Flang.tipo "A"	63	83	40
Vite Fissggio Camp. SAE C	70	91	40
Vite Fissaggio Flang.2^ PTO	75	88	360****
Vite Fissaggio Cop. Ridutt.	77	91	40
Vite Fissaggio Ingran.Ridutt.	82	104	70
Vite Fissaggio Scatol.Ridutt.	77	91	40
Vite prigioniera M7	-	10*****	33
Distanziale pistone	-	20	31

* Le viti fissaggio cappello di biella devono essere serrate rispettando le fasi indicate a pag. 6.
** Le viti fissaggio testata devono essere serrate con chiave dinamometrica lubrificando il sottotesta rispettando l'ordine di Fig. 33.
*** Le viti fissaggio coperchi valvole devono essere serrate con chiave dinamometrica lubrificando il sottotesta rispettando l'ordine di Fig. 33.
**** La vite fissaggio Flangia 2^ PTO deve essere serrata con chiave dinamometrica utilizzando Loctite 243 Colore Blu.
***** La vite prigioniera M7, pos. esploso 33, va montata sul distanziale pos. esploso 31 con Loctite 243 cod. 12006400.

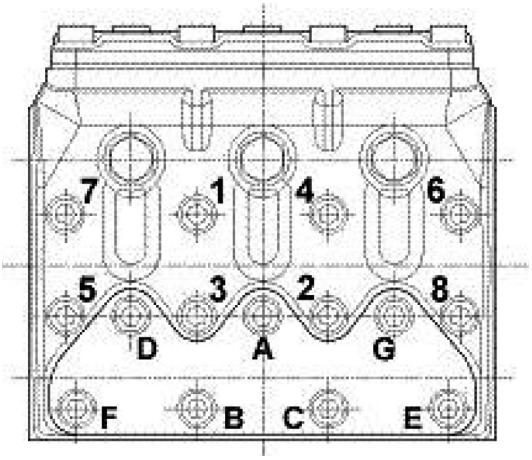


Fig. 33

4 ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE

La riparazione della pompa può essere facilitata tramite appositi attrezzi a seguito codificati:

Per le fasi di montaggio:

Bussola per tenuta H.P. Ø Pistone 28	cod. 27473000
	cod. 27385400
Bussola per tenuta L.P. Ø Pistone 28	cod. 27665600
	cod. 27385200
Bussola per tenuta H.P.Ø Pistone 30	cod. 27473000
	cod. 27385400
Bussola per tenuta L.P.Ø Pistone 30	cod. 27665500
	cod. 26134600
Bussola per tenuta H.P.Ø Pistone 36	cod. 27473300
	cod. 26406300
Bussola per tenuta L.P.Ø Pistone 36	cod. 27665400
	cod. 27385400
Bussola per tenuta H.P.Ø Pistone 40	cod. 27473100
	cod. 27356300
Bussola per tenuta L.P.Ø Pistone 40 per SS71 e SN71	cod. 27471200
	cod. 26406300
Bussola per tenuta L.P.Ø Pistone 40 per SW71 e SWS71	cod. 27471300
	cod. 26406300
Tampone per paraolio albero pompa	cod. 27904800
Tampone per paraolio guida pistone	cod. 27904900

Per le fasi di smontaggio:

Valvole di aspirazione/mandata	cod. 26019400
	cod. 27513600
Sedi Valvole di aspirazione/mandata	cod. 26019400
	cod. 27516900
Tappo valvole aspirazione e mandata	cod. 26019400
	cod. 27513600
Paraolio guida pistone	cod. 26019400
	cod. 27503900

Contents

1 INTRODUCTION 15
1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS 15
2 REPAIR GUIDELINES 15
2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS 15
2.1.1 Disassembly of the mechanical part 15
2.1.2 Reassembly of mechanical parts 17
2.1.3 Disassembly / Reassembly of bearings and shims 19
2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS 20
2.2.1 Disassembly of the head-valve units 20
2.2.2 Reassembly of the head - valve units 21
2.2.3 Disassembly of the head – seals 22
2.2.4 Disassembly of the piston unit 22
2.2.5 Reassembly of the head – seals – piston unit 22
2.2.6 Wiper disassembly (SWS71) 22
2.2.7 Wiper reassembly (SWS71) 23
2.2.8 Piston spacer disassembly (SWS71) 24
2.2.9 Piston spacer reassembly (SWS71) 24
3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION 24
4 REPAIR TOOLS 25

1 INTRODUCTION

This manual describes the instructions for repairing SS71, SN71, SW71 and SWS71 series pumps and should be carefully read and understood before any intervention on the pump.
Proper pump operation and duration depend on the correct use and maintenance.
Interpump Group disclaims any responsibility for damage caused by negligence or failure to observe the standards described in this manual.

1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS

Read the contents of this manual carefully before each operation.

Warning Sign

Read the contents of this manual carefully before each operation.

Danger Sign
Wear protective goggles.

Danger Sign
Put on protective gloves before each operation.

2 REPAIR GUIDELINES

2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS

Mechanical parts must be repaired after the oil has been removing from the casing.
To remove the oil it is necessary to remove: the oil dipstick ① and the plug pos. ②, Fig. 1.

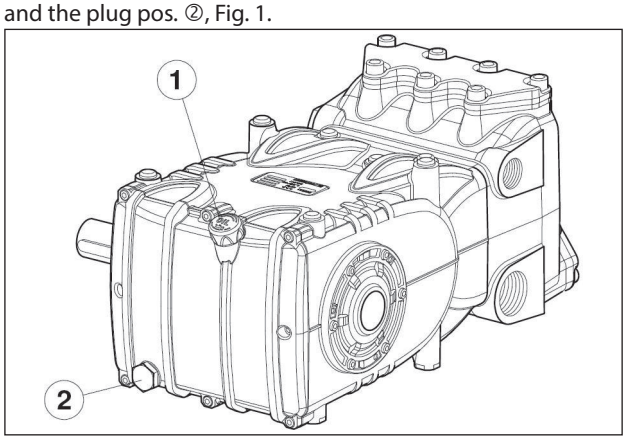


Fig. 1

The used oil must be poured unto a suitable container and consigned to an authorized recycling center.
Do not release used oil into the environment under any circumstances.

2.1.1 Disassembly of the mechanical part

The operations described must be performed after removing the hydraulic part, ceramic pistons and splash guards from the pump (par. 2.2.3, 2.2.4).
Remove in the following order:
- the pump shaft tab
- the rear cover
- the con-rod cap as follows: unscrew the cap fixing screws, remove the con-rod caps with their lower half-bearings (Fig. 2) paying attention to the numbered sequence during disassembly.

To avoid possible errors, caps and con-rod shanks have been numbered on one side (Fig. 2/a, pos. ①).

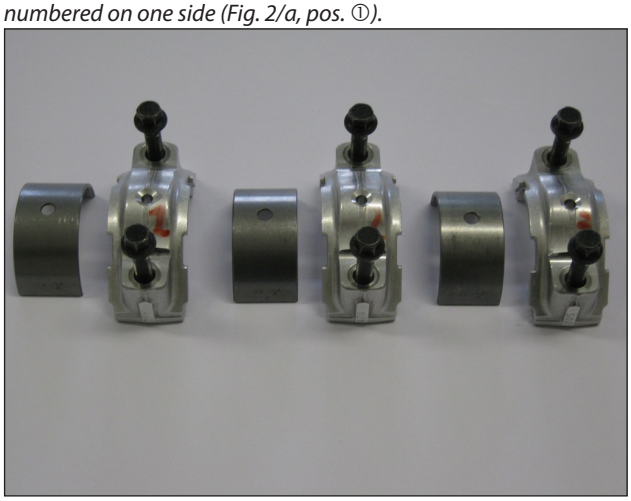


Fig. 2

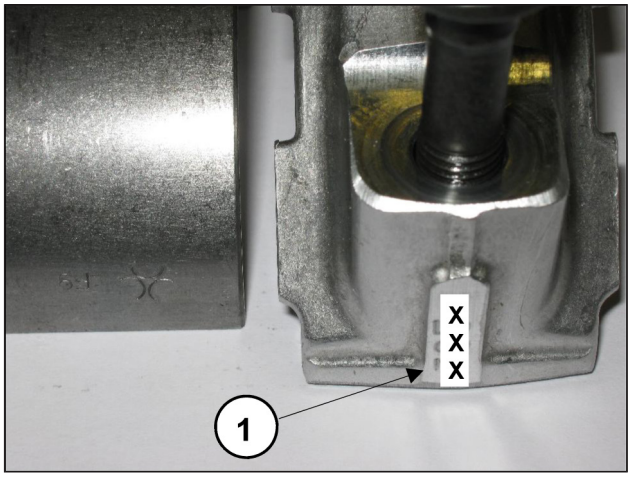


Fig. 2/a

- The lateral covers using for the extraction No. 3 fully threaded screws M6x50 inserting them in the threaded holes as indicated in Fig. 3.

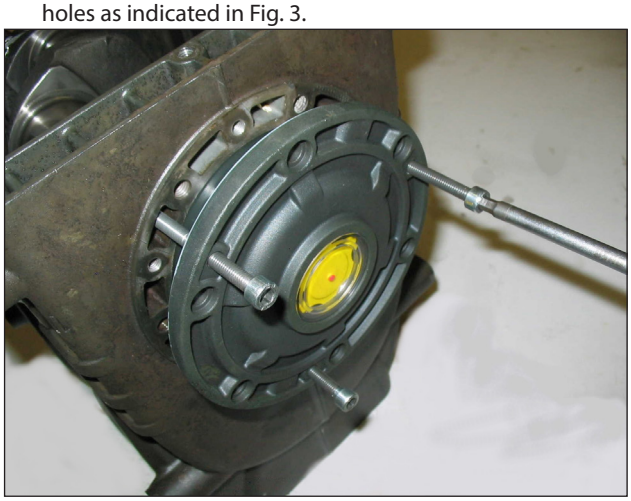


Fig. 3

- Push the piston guides forward with their con-rods to facilitate side extraction of the pump shaft. There are two reference points visible on the shaft (indicated with 1 in Fig. 4 and in Fig. 4/a). These must be turned toward the operator to facilitate extraction.

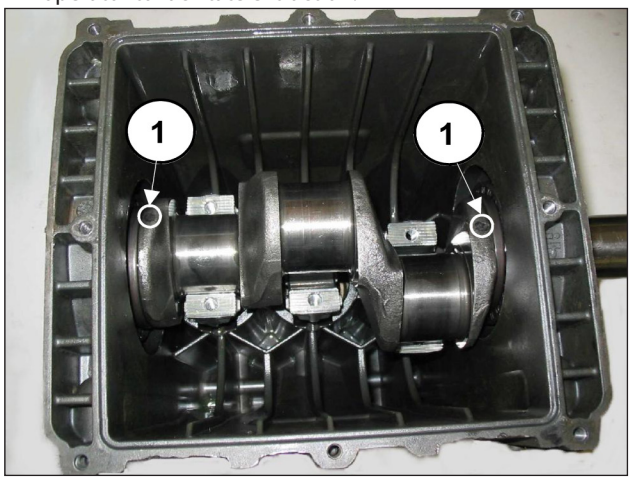


Fig. 4

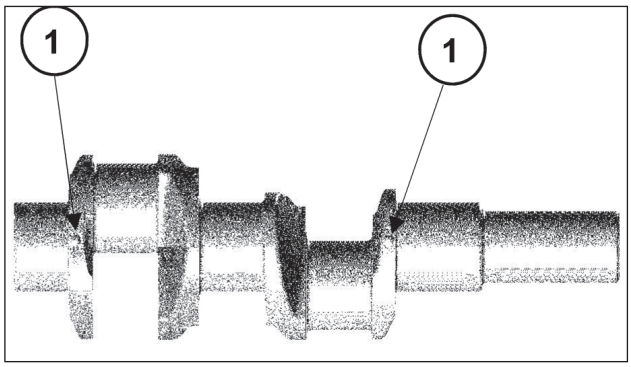


Fig. 4/a

- Remove the pump shaft
- Complete disassembly of the con-rod units by removing them from the pump casing and removing the piston guide pins.
- Remove the pump shaft seal rings using common tools.
- Remove the piston guide seal rings as described below:

Use the extractor code 26019400 (Fig. 5, pos. ①) and the gripper code 27503900 (Fig. 5, pos. ②). Insert the gripper as far as possible onto the seal ring with the aid of a hammer (Fig. 5/a), subsequently screwing the extractor to the gripper, and use the extractor hammer (Fig. 5/b) until the ring to be replaced is removed (Fig. 5/c).

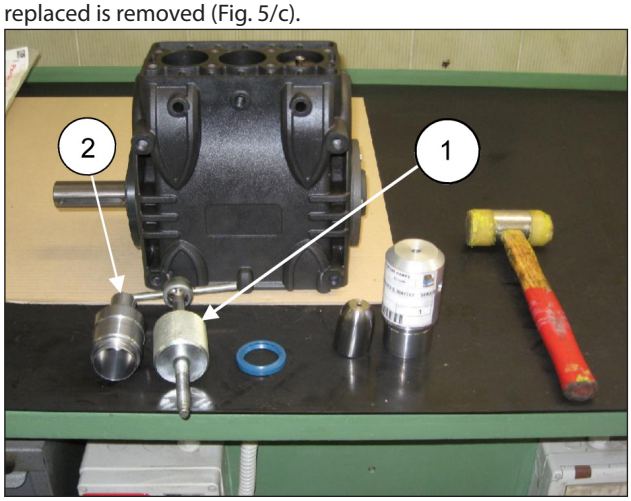


Fig. 5

Fig. 5/a

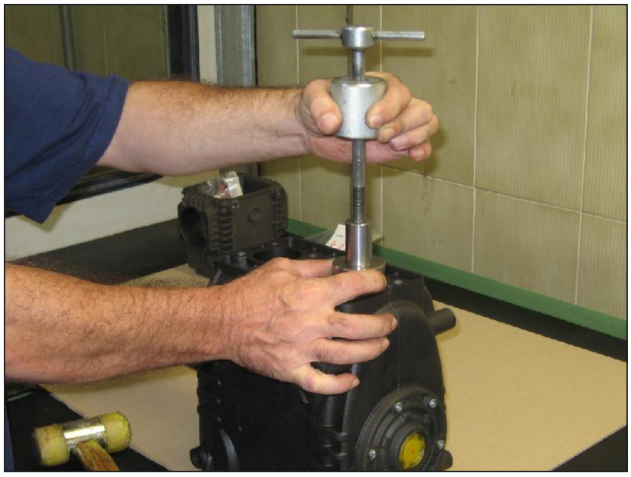


Fig. 5/b

Fig. 5/c

When disassembling the con-rod groups check the wear status of the piston guide rods (pos. ①, Fig. 5/d), if necessary replace them removing the 2 fixing M6 screws (pos. ②, Fig. 5/d).

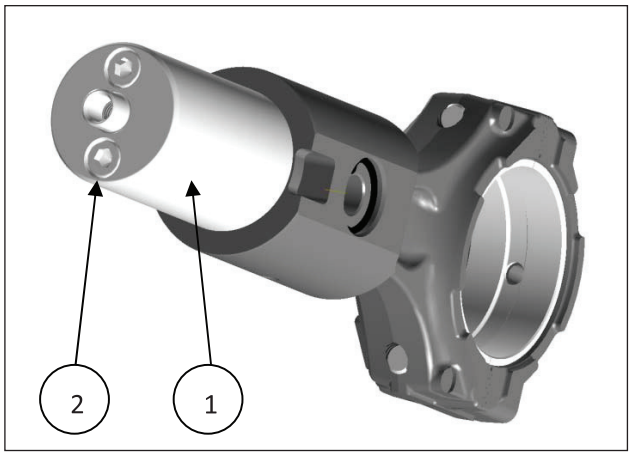


Fig. 5/d

2.1.2 Reassembly of mechanical parts

After having checked that the casing is clean, proceed with assembly of the mechanical part as described below:

- Assemble the upper and lower half-bearings in their seats in the con-rods and caps.

Make sure that the reference marks on the upper (Fig. 6, pos. ①) and lower (Fig. 6/a, pos. ②) half-bearings are positioned in their respective seats in the con-rod and cap.

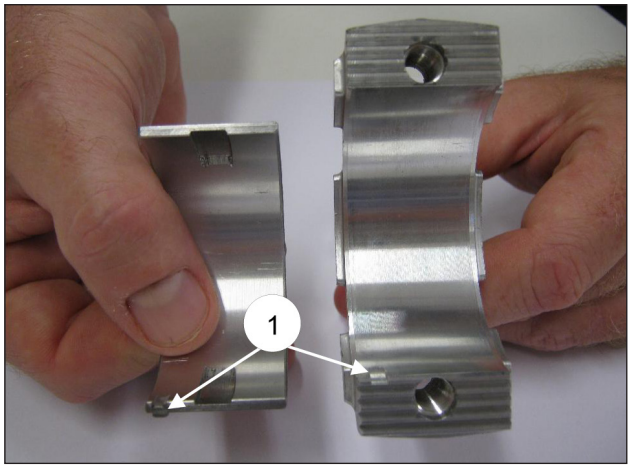


Fig. 6

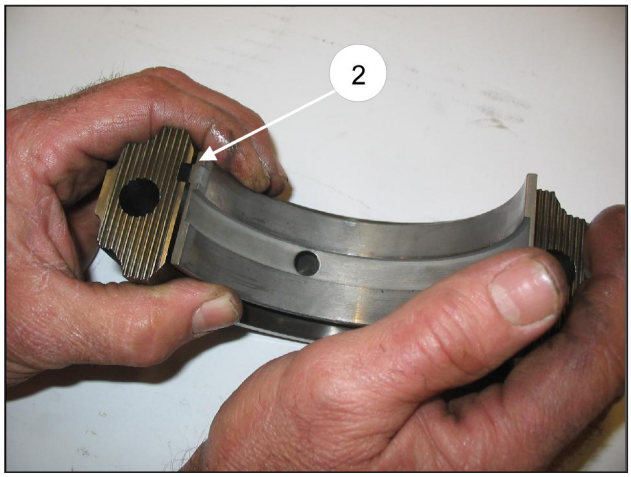


Fig. 6/a

If the piston guide rods have been disassembled, before reassembling them check the correct positioning of the sealing O-rings (pos. ①, Fig. 6/b), if necessary replace them. Tighten the piston guide rods through the respective two M6 screws to the tightening torque indicated in the table of page 24.

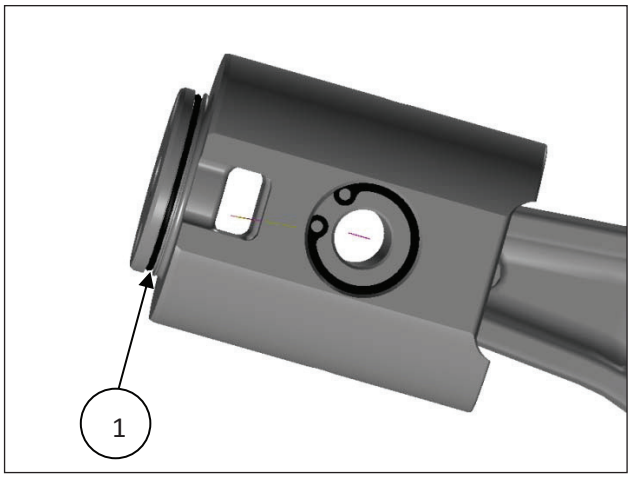


Fig. 6/b

- Insert the piston/con-rod guide units into the pump casing, directing the numbering on the con-rod shank towards the top of the casing.

To facilitate pump shaft insertion (without the tab), it is essential to repeat the operation performed during disassembly, pushing the piston/con-rod guide units as far down as possible (par. 2.1.1).

- Before assembling the side cover on the PTO side, check the conditions of the radial ring lip seal and relative contact area on the shaft.

If replacement is necessary, position the new ring using the tool (code 27904800) as indicated in Fig. 7.

If the pump shaft shows diametrical wear in the area of contact with the lip seal, in order to prevent the grinding operation, it is possible to reposition the ring in abutment with the cover as shown in Fig. 7.

Before assembling the side covers, make sure there are O-rings on both of them and shim rings on the indicator side cover only.

To facilitate filling of the first section and relative fitting of the covers on the casing, it is recommended to use 3 partially-threaded M6 x 40 screws, (Fig. 8, pos. ①) to then complete the operation with the screws supplied (M6x18).

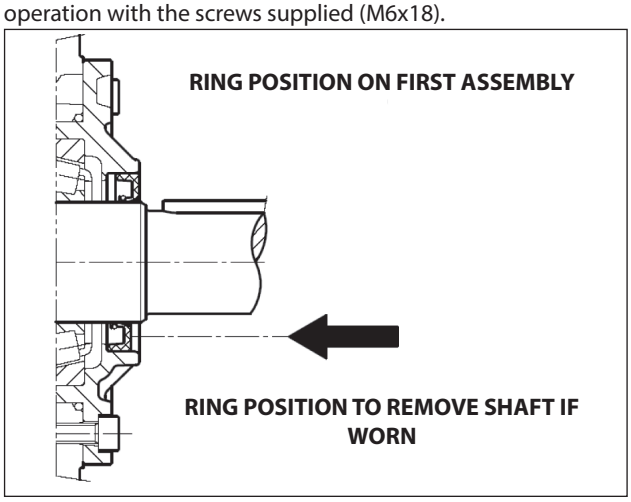


Fig. 7

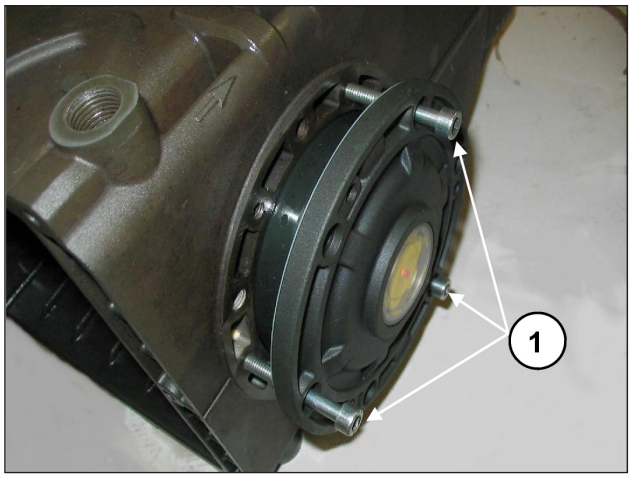


Fig. 8

- Couple the con-rod caps to their shanks, referring to the numbering (Fig. 9, pos. ①).

Note the correct assembly direction of the caps.

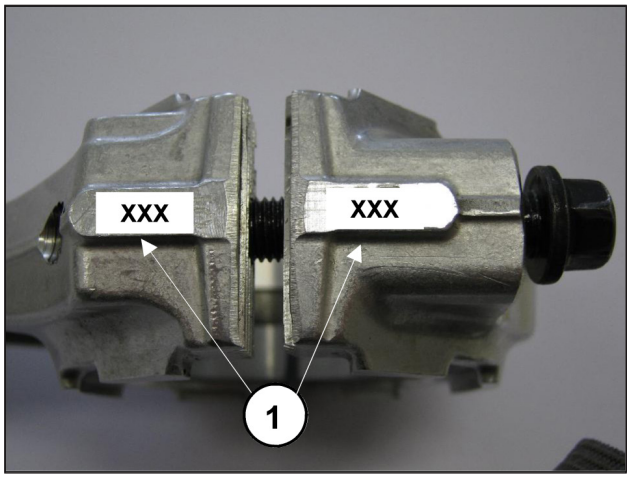


Fig. 9

- Fasten the caps to their respective con-rod shanks by means of M8x1x48 screws (Fig. 10) lubricating both the underhead and the threaded shank, proceeding in two different stages:

1. **Manually turn the screws until they begin to tighten**
2. **Tightening torque** **30 Nm**

Alternatively, ensure:

1. **Pre-tightening torque** **10-15 Nm**
2. **Tightening torque** **30 Nm**

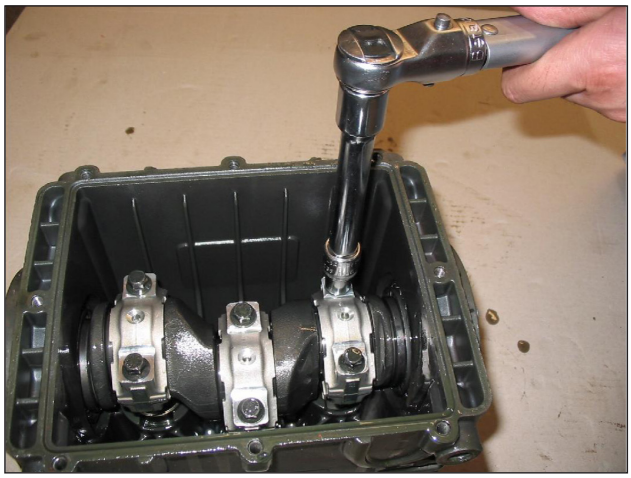


Fig. 10

- After having completed tightening operations, check that the con-rod head has a side clearance in both directions.
- Insert the new piston guide seal rings as far as possible into the relative seat on the pump casing (Fig. 11), following the procedure described:
  use the tool code 27904900 composed of a tapered bush and a buffer. Screw the tapered bush into the hole in the piston guide (Fig. 11/a), insert the new seal ring on the buffer as far as it will go (determined by the height of the buffer) into its seat on the pump casing (Fig. 11/b), remove the tapered bush (Fig. 11/c).

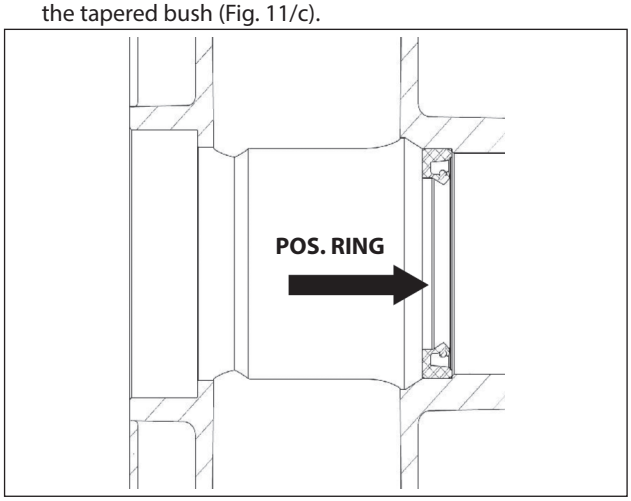


Fig. 11

Fig. 11/a

Fig. 11/b

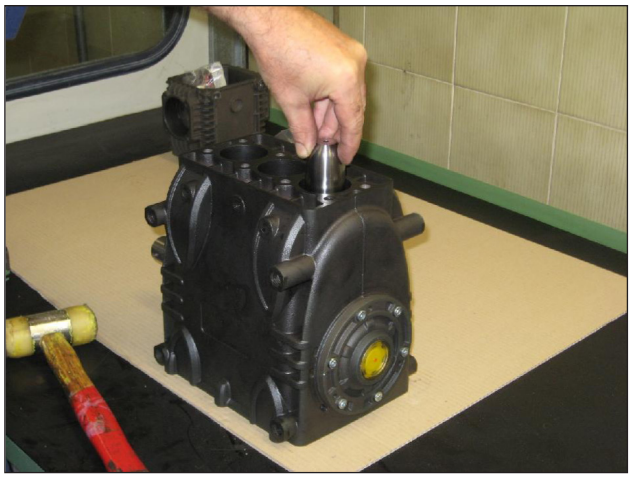


Fig. 11/c

- Mount the rear cover complete with the O-ring, positioning the dipstick hole upward.
- Insert oil in the casing as indicated in the ***use and maintenance manual***.

2.1.3 Disassembly / Reassembly of bearings and shims

The type of bearings (taper roller) ensures the absence of axial clearance on the bend shaft. The shims are defined to meet this necessity. For disassembly / reassembly and for any replacements, carefully observe the following directions:

A) Disassembly / Reassembly of the bend shaft without replacement of the bearings

After having removed the side covers as indicated in par. 2.1.1, check the conditions of the rollers and their relative tracks.
If all parts are considered suitable, clean the components carefully with a degreaser and redistribute lubricant oil uniformly.
The previous shims can be reused, taking care to insert them only under the indicator side cover.
Once the complete unit (indicator side flange + shaft + motor side flange) is assembled and the cover screws have been tightened to the recommended torque, check that the rotation torque of the con-rod shaft - with the con-rod disconnected - is between 4 and 6 Nm.
To move the two lateral covers near the guard, it is possible to use No. 3 screws M6x40 for a first orientation step, as previously indicated, and the screws required for the final fixing.
The shaft rotation torque (with the con-rods connected) should not exceed 8 Nm.

B) Disassembly / Reassembly of the bend shaft with replacement of the bearings

After removing the side covers, as described above, remove the outer ring nut on the bearings from its seat on the covers, using an appropriate extractor as shown in Fig. 12 and Fig. 12/a.
Remove the inner ring nut on the bearings from the two ends of the shaft, again using an appropriate extractor or, alternatively, a simple "pin punch" as shown in Fig. 13.

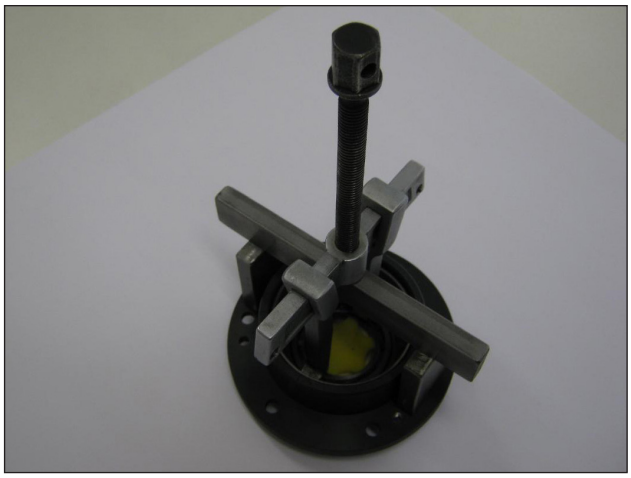


Fig. 12

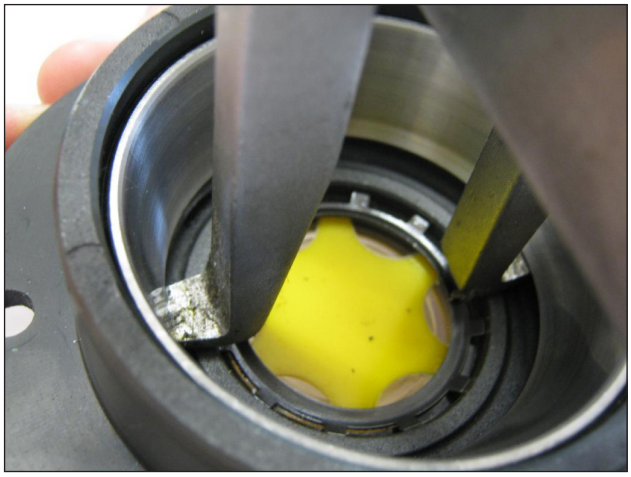


Fig. 12/a

Fig. 13

The new bearings can be mounted cold with a press or rocker, supporting it on the lateral surface of the ring nuts involved in press fitting with the rings. The fitting operation could be facilitated by heating the parts involved at a temperature between 120° and 150°C (250° - 300°F), making sure that the ring nuts are fully fitted in their respective seats.

Never exchange the parts of the two bearings.

Determining the shim pack:
Perform the operation while the piston/con-rod guide units are assembled, the con-rod caps are disconnected and the con-rods are pushed downwards. Insert the pump shaft without tab into the casing, making sure the PTO shank comes out of the correct side.

Secure the PTO side flange to the casing, taking care with the lip seal as described previously and tighten the fixing screws to the recommended torque.
Then feed the flange on the indicator side without shims in the carter and start to move it closer, manually screwing the M6x40 service screws in equally, with small rotations such as to move the cover in slowly and correctly.
At the same time, check that the shaft rotates freely by turning it manually.
Continuing the procedure in this way, a sudden increase in hardness during shaft rotation will soon be experienced.
At this point, halt the forward movement of the cover and loosen the fixing screws completely.
With the aid of a feeler gauge, measure the clearance between the side cover and pump casing (see Fig. 14).

Fig. 14

Proceed to determine the shim pack, using the table below:

Detected Measurement	Shim Type	No. of pieces
From: 0.05 to: 0.10	/	/
From: 0.11 to: 0.20	0.1	1
From: 0.21 to: 0.30	0.1	2
From: 0.31 to: 0.35	0.25	1
From: 0.36 to: 0.45	0.35	1
From: 0.46 to: 0.55	0.35 0.10	1 1
From: 0.56 to: 0.60	0.25	2
From: 0.61 to: 0.70	0.35 0.25	1 1

Fig. 15

Once the type and number of shims have been determined using the table, check the following: assemble the shim pack on the indicator side cover centering (Fig. 15), secure the cover to the casing, following the procedure in par. 2.1.2, and tighten the screws to their recommended torque.
Check that the shaft rotation stall torque is between 4 Nm and 6 Nm.
If this torque is correct, connect the con-rods to the bend shaft and to the next stages. If it is not, redefine the shim pack, repeating the operations.

2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS

2.2.1 Disassembly of the head-valve units

Operations are limited to inspection or replacement of valves, if necessary.
Proceed as follows to extract the valve units:

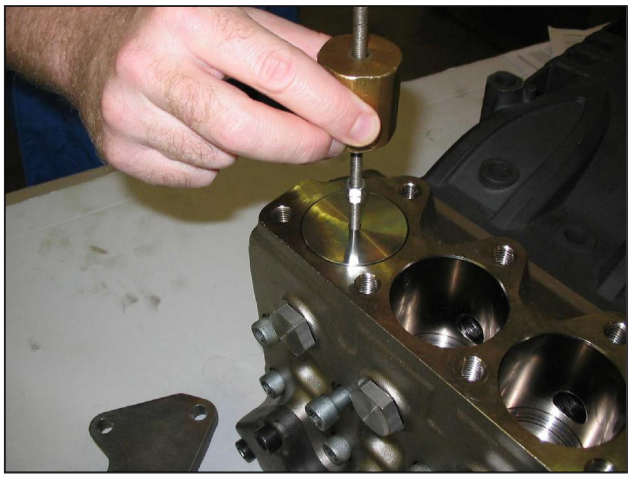


Fig. 16

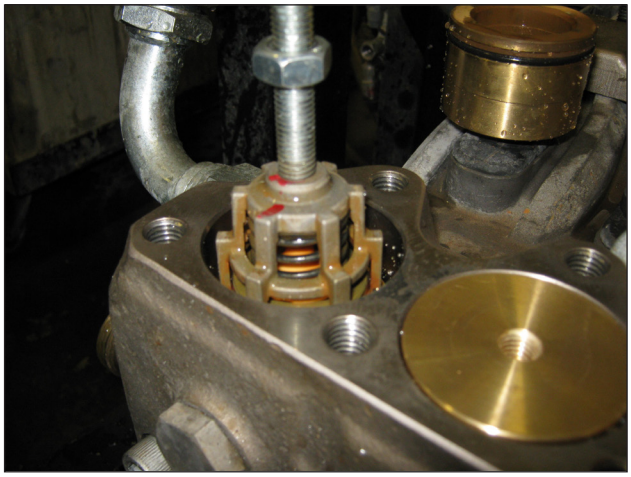


Fig. 16/a

- Unscrew the 7 M12x35 valve cover fixing screws and remove the covers (Fig. 16).
- Extract the valve plugs using an extractor hammer code 26019400 combined with the tool code 27513600 (Fig. 16).
- Extract the valve units using the same extractor hammer used for the valve plugs (code 26019400 combined with the tool code 27513600, Fig. 16/a).

If the suction and outlet valve seats remain stuck on the head (for example because of incrustations due to prolonged lack of use of the pump), proceed as follows:

- use the extractor tool code 27516900 combined with the tool code 26019400, Fig. 16/b.

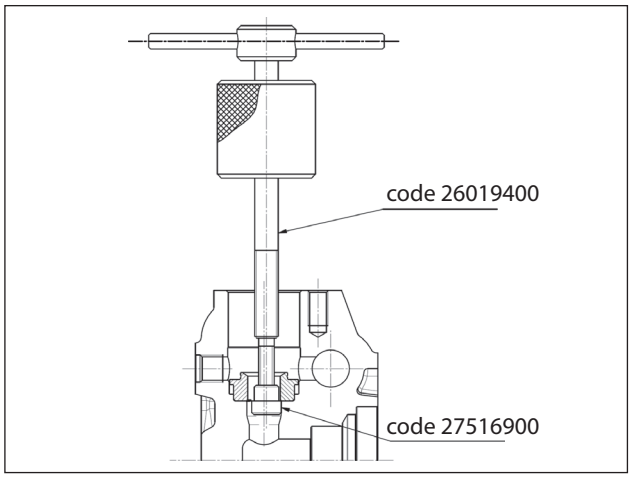


Fig. 16/b

- Disassemble the suction and outlet valve units, screwing a sufficiently long M10 screw in such a way as to be able to reach the valve plate and extract the valve guide from the valve seat (pos. ④, Fig. 17).

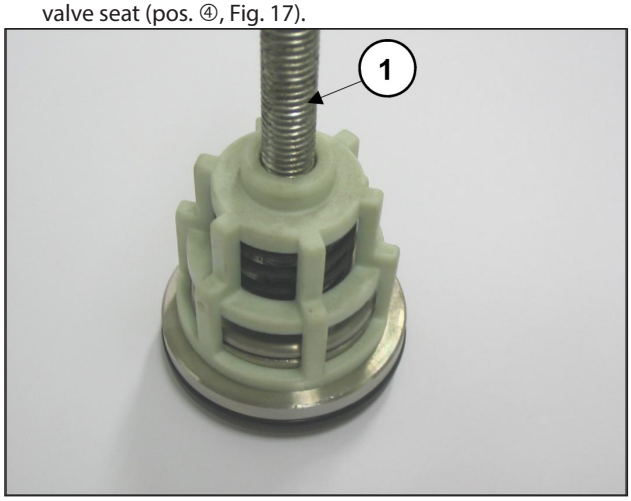


Fig. 17

2.2.2 Reassembly of the head - valve units

Pay particular attention to the conditions of the various components and replace if necessary, and at the intervals indicated in the "PREVENTIVE MAINTENANCE" table in the ***use and maintenance manual***.

At every valve inspection, replace all O-rings and all anti-extrusion rings both in the valve units and on the valve plugs.

Before repositioning the valve units, thoroughly clean and dry the relative seats in the head as shown in Fig. 18.

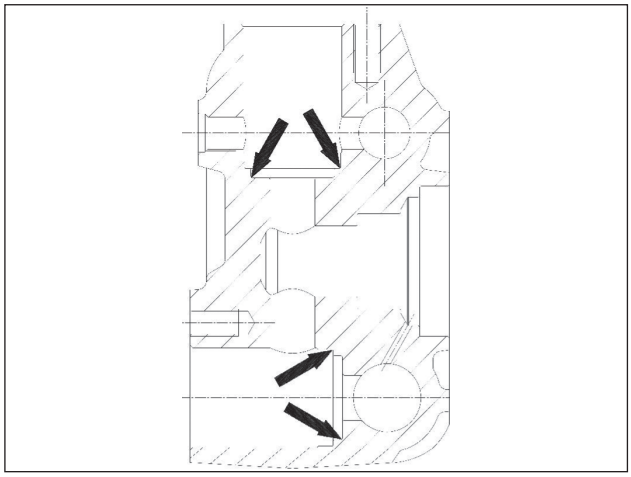


Fig. 18

To reassemble the various components, perform the operations listed above in reverse order to par. 2.2.1. To facilitate insertion of the valve guide in its housing, you can use a bush resting on the horizontal guide planes and use a hammer acting on the whole circumference (Fig. 19/a).

Do not invert the suction springs with the previously disassembled outlet springs during assembly of the suction and outlet valve units:
A) "White" suction springs.
B) "Black" outlet springs.

Fig. 19

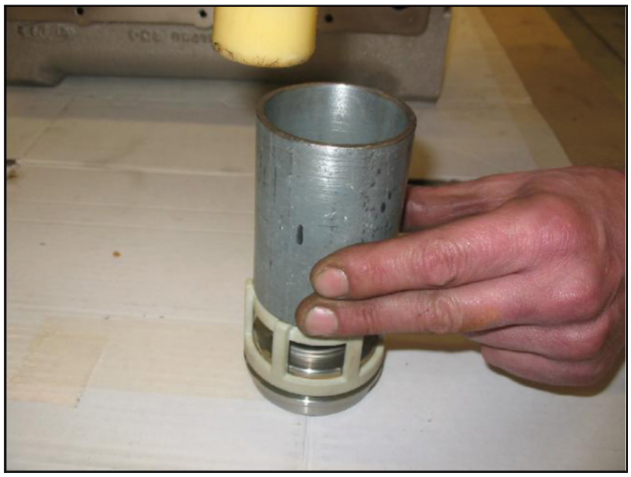


Fig. 19/a

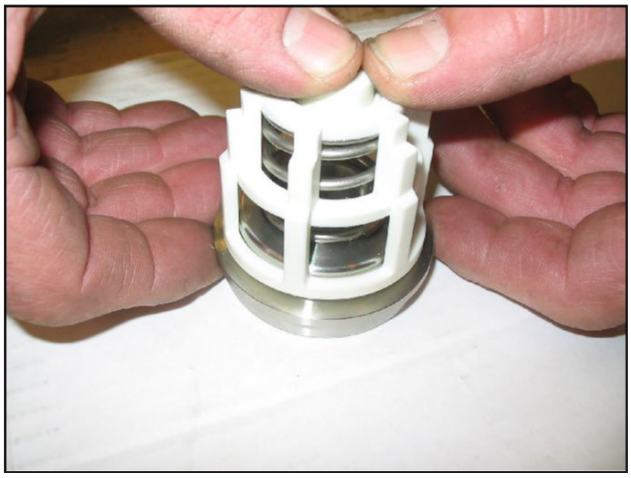


Fig. 19/b

Insert the suction and outlet valve units, checking that they are fully inserted in the head seat.
Then apply the valve covers and calibrate the respective M12x35 screws torque wrench at the required tightening torque

2.2.3 Disassembly of the head – seals

Replacement of the seals is necessary from the moment you begin to detect water leaks from the drainage holes provided on the back of the pump casing, and at the intervals indicated in the "PREVENTIVE MAINTENANCE" table in the ***use and maintenance manual***.

A) Unscrew the M12x150 head fixing screws (M12x220 on SWS71) as indicated in Fig. 20.

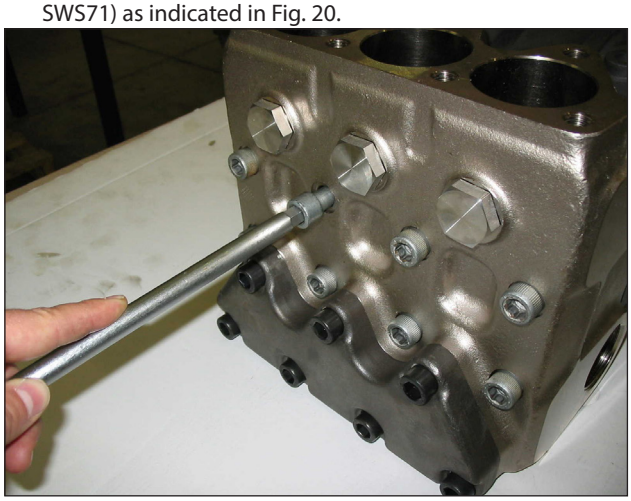


Fig. 20

B) Separate the head from the pump casing.

C) Extract the high pressure seals from the head and the low pressure ones from the support, using simple tools as indicated in Fig. 21, pos. ⑤ being careful not to damage the respective housings.

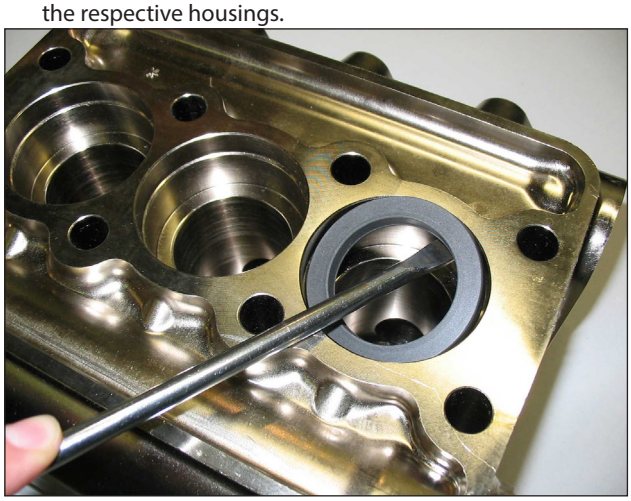


Fig. 21

Pay attention to the order of seal pack disassembly as indicated in Fig. 22 composed of:

1. HP seal
2. Seal support
3. LP seal
4. Seal ring
5. Circlip
6. O-ring

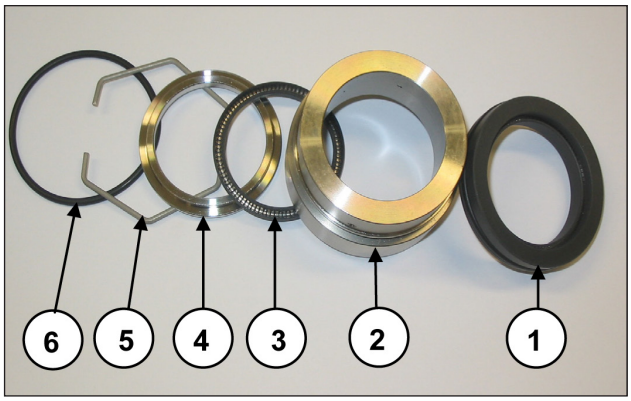


Fig. 22

2.2.4 Disassembly of the piston unit

The piston unit does not require any routine maintenance. Maintenance is limited to visual checks only.
Proceed as follows to remove the piston units.

A) Unscrew the M7x1 piston fixing screws as indicated in Fig. 23.

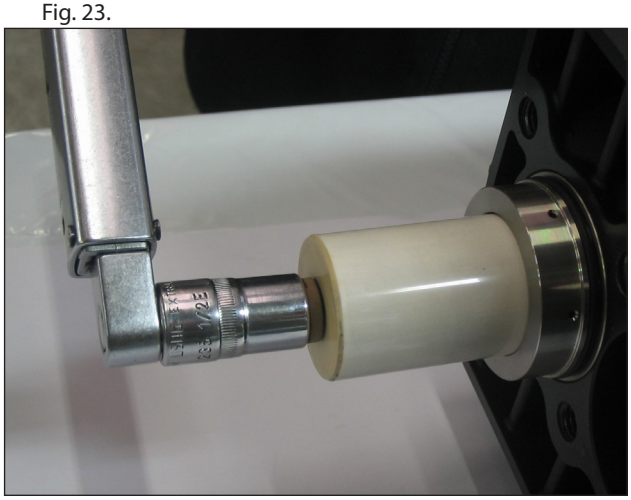


Fig. 23

B) Check and verify their conditions, replace if necessary.

At every disassembly, all O-rings on the piston unit must be replaced.

2.2.5 Reassembly of the head – seals – piston unit

To reassemble the various components, perform the operations listed above in reverse order to par. 2.2.3, taking particular care with the following:

A) Seals pack: respect the same order used during disassembly operations.

B) Lubricate components 1-3 with OCILIS silicone grease code 12001600 on the external diameter only.

C) For correct assembly of HP seals in their seats on the head without causing any damage to lip seals, use suitable tools according to the pump diameters as indicated in chapter 4.

D) Remount the pistons, tightening the screws with a torque wrench, respecting the tightening torque value as indicated in chapter 3.

E) Assembling the head: for the values of the torques and tightening sequences follow the instructions contained in chapter 3.

2.2.6 Wiper disassembly (SWS71)

Wiper replacement is necessary whenever leaks are detected from the second drainage chamber present between the spacer and the pump casing (Fig. 24). However, an indication of estimated component replacement intervals is present in the table in chapter 11 of the ***Use and maintenance manual***.

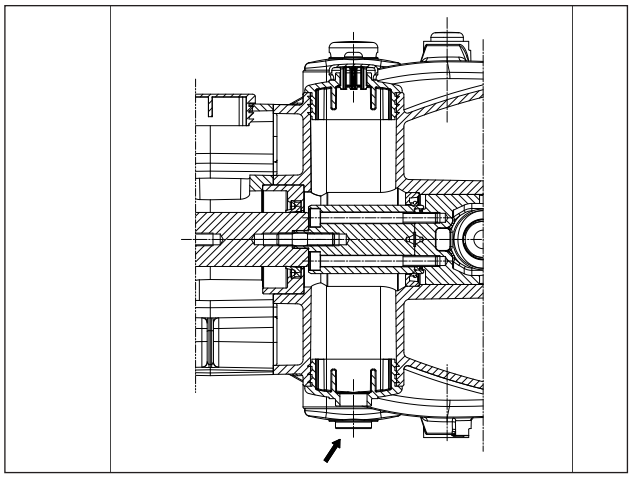


Fig. 24

A) Unscrew the M12x220 head fixing screws as indicated in Fig. 25.

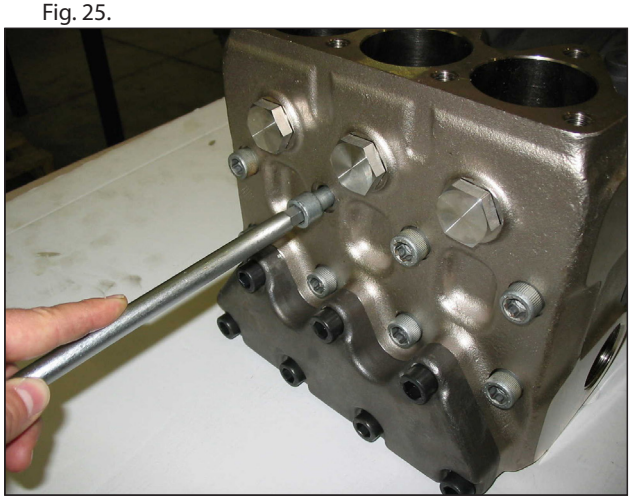


Fig. 25

B) Remove the head and the head spacer from the pump casing.

C) Extract the wiper support (Fig. 26) and remove the wiper using a simple tool as indicated in Fig. 27, taking care not to damage the seat. If necessary, remove the piston spacer before removing the wiper support (see par. 2.2.8)

Fig. 26

Fig. 27

2.2.7 Wiper reassembly (SWS71)

To replace the wiper, proceed as follows:

A) Assemble the wiper in the housing on the support (Fig. 28), using a buffer as necessary and taking care not to damage the seal lip.

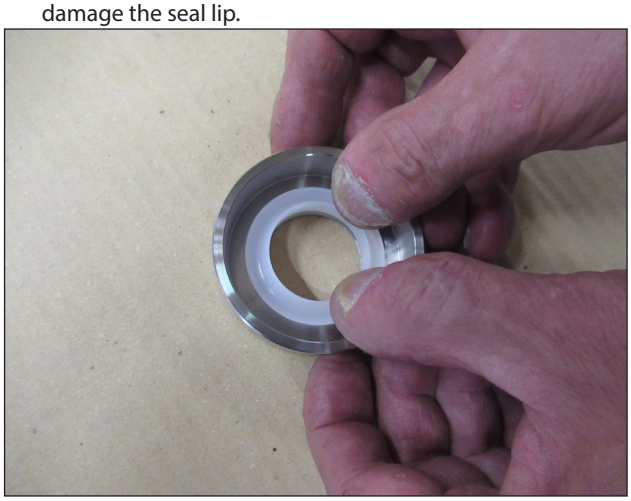


Fig. 28

B) Reposition the wiper support with lubrication on the piston spacer (Fig. 29), in the casing seat (Fig. 30). If removed, reassemble the piston spacer with lubrication after assembling the wiper support (see par. 2.2.9). Take care not to damage the seal lip.

Fig. 29

Fig. 30

C) Reposition the head spacer and the head on the casing.
D) Fasten the header tightening the M12x220 screws.

For the values of the torques and tightening sequences follow the instructions contained in chapter 3.

2.2.8 Piston spacer disassembly (SWS71)

The piston spacer does not require any routine maintenance. Maintenance is limited to visual checks only.
Proceed as follows to extract:

A) After having removed the head and the head spacer, free the spacer as indicated in Fig. 31.

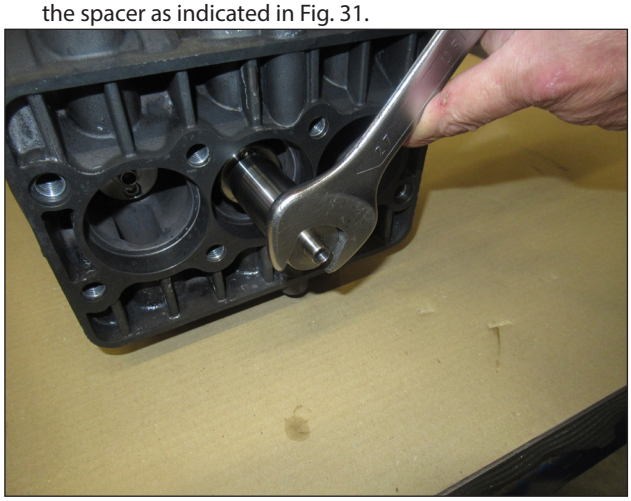


Fig. 31

B) Check and verify their wear conditions, replace if necessary.

2.2.9 Piston spacer reassembly (SWS71)

A) Fit the spacer (Fig. 32) and tighten on the piston guide rod.

Fig. 32

In the event that replacement is being carried out with the wiper already assembled, lubricate the bush and take care, during insertion, not to damage the wiper seal lip.

For the tightening torques, follow the instructions in chapter 3.

3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION

Description	Exploded view position	Exploded view position SWS71	Tightening torque Nm
Bearing Cover Fixing Screw	9	53	10
Oil drain plug	11-88	16-97	40
Lifting bracket fixing screw	61	66	40
Con-Rod Cap Fixing Screw	16	47	30*
Piston guide rod fixing screws	96	68	10
Piston Fixing	29	18	20
Head Fixing Screw	38	35	60**
Valve Cover Fixing Screw	39	13	120***
"A" type Flange Fixing Screw	63	83	40
Fixing Screw Coupl. SAE C	70	91	40
2nd PTO Flange Fixing Screw	75	88	360****
Screw Fixing Cov. Red.	77	91	40
Red.Gear Fixing Screw	82	104	70
Red.Gearbox Fixing Screw	77	91	40
Stud Bolt M7	-	10*****	33
Piston spacer	-	20	31

* The con-rod cap fixing screws must be tightened respecting the phases indicated on page 18.
** The head fixing screws must be tightened with a torque wrench, lubricating the underhead, respecting the order in Fig. 33.
*** The valve cover fixing screws must be tightened with a torque wrench, lubricating the underhead, respecting the order in Fig. 33.
**** The PTO 2nd flange fixing screw must be tightened with a torque wrench, using Loctite 243 Blue.
***** The stud bolt M7 exploded view pos. 33, is to be mounted on the spacer exploded view pos. 31 with Loctite 243 code 12006400.

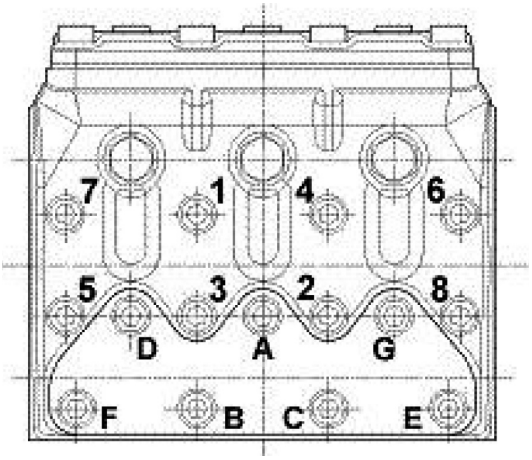


Fig. 33

4 REPAIR TOOLS

Pump repairs can be facilitated by special tools coded as follows:

For assembly phases:

Bush for H.P. seal Ø Piston 28	code 27473000
	code 27385400
Bush for L.P. seal Ø Piston 28	code 27665600
	code 27385200
Bush for H.P. seal Ø Piston 30	code 27473000
	code 27385400
Bush for L.P. seal Ø Piston 30	code 27665500
	code 26134600
Bush for H.P. seal Ø Piston 36	code 27473300
	code 26406300
Bush for L.P. seal Ø Piston 36	code 27665400
	code 27385400
Bush for H.P. seal Ø Piston 40	code 27473100
	code 27356300
Bush for L.P. seal Ø Piston 40 for SS71 and SN71	code 27471200
	code 26406300
Bush for L.P. seal Ø Piston 40 for SW71 and SWS71	code 27471300
	code 26406300
Buffer for pump shaft oil seal	code 27904800
Buffer for piston guide oil seal	code 27904900

For disassembly phases:

Suction/outlet valves	code 26019400
	code 27513600
Suction/outlet valve seats	code 26019400
	code 27516900
Suction and outlet valve plug	code 26019400
	code 27513600
Piston guide oil seal	code 26019400
	code 27503900

Sommaire

1 INTRODUCTION 27
1.1 DESCRIPTION DES SYMBOLES 27
2 CONSIGNES DE RÉPARATION 27
2.1 RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE 27
2.1.1 Démontage de la partie mécanique 27
2.1.2 Remontage de la partie mécanique 29
2.1.3 Démontage/ Remontage des roulements et des cales 31
2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE 32
2.2.1 Démontage de la tête - groupes de soupapes 32
2.2.2 Remontage de la tête - groupes de soupapes 33
2.2.3 Démontage de la culasse - des joints d'étanchéité 34
2.2.4 Démontage du groupe piston 34
2.2.5 Remontage tête - joints - groupe piston 34
2.2.6 Démontage du racleur (SWS71) 35
2.2.7 Remontage du racleur (SWS71) 35
2.2.8 Démontage de l'entretoise du piston (SWS71) 36
2.2.9 Remontage de l'entretoise du piston (SWS71) 36
3 FORCES DE SERRAGE DES VIS 36
4 OUTILS POUR LA RÉPARATION 37

1 INTRODUCTION

Ce manuel décrit les instructions de réparation des pompes de la famille SS71, SN71, SW71 et SWS71 et doit être lu attentivement et compris avant toute intervention sur la pompe.
Le bon fonctionnement et la durée de vie de la pompe dépendent de son utilisation et de son entretien appropriés. Interpump Group décline toute responsabilité concernant les dommages dérivant d'une négligence et/ou de l'inobservation des consignes de ce manuel.

1.1 DESCRIPTION DES SYMBOLES

Lire attentivement ce manuel avant toute opération.

Signal de Mise en garde

Lire attentivement ce manuel avant toute opération.

Signal de Danger
S'équiper de lunettes de protection.

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

2 CONSIGNES DE RÉPARATION

2.1 RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE

Les opérations de réparation de la partie mécanique doivent être effectuées après avoir éliminé l'huile du carter.
Pour vidanger l'huile, retirer d'abord la jauge de niveau d'huile rep. ①, puis le bouchon rep. ②, Fig. 1.

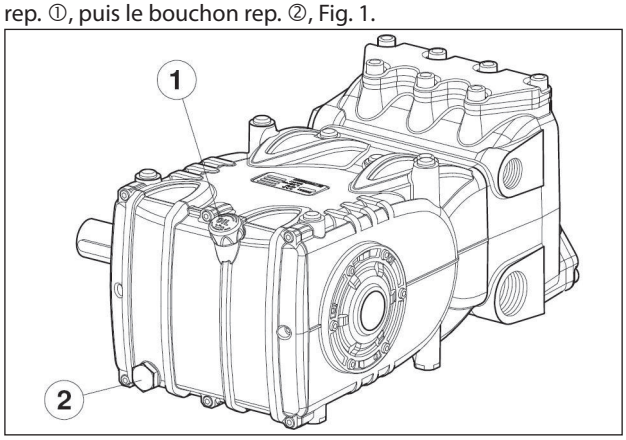


Fig. 1

Verser l'huile usagée dans un récipient spécial et l'éliminer auprès des centres autorisés.
Elle ne doit en aucun cas être jetée dans la nature ou à l'égout.

2.1.1 Démontage de la partie mécanique

Les opérations décrites ici doivent être effectuées après avoir déposé la partie hydraulique, les pistons en céramiques et les bavettes de la pompe (paragraphe2.2.3, 2.2.4).

Pour une séquence correcte, démonter dans l'ordre suivant :
- la clavette de l'arbre de la pompe
- le couvercle arrière
- le chapeau des bielles de la façon suivante : dévisser les vis de fixation du chapeau, extraire les chapeaux de la bielle avec les demi-coussinets inférieurs (Fig. 2) en veillant à suivre l'ordre des numéros lors du démontage.

Pour éviter toute erreur d'appariement, les chapeaux et les corps de la bielle ont été numérotés sur un côté (Fig. 2/a, rep. ①).

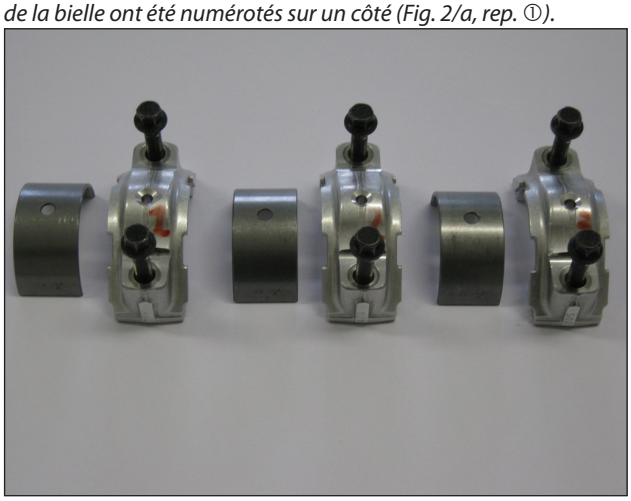


Fig. 2

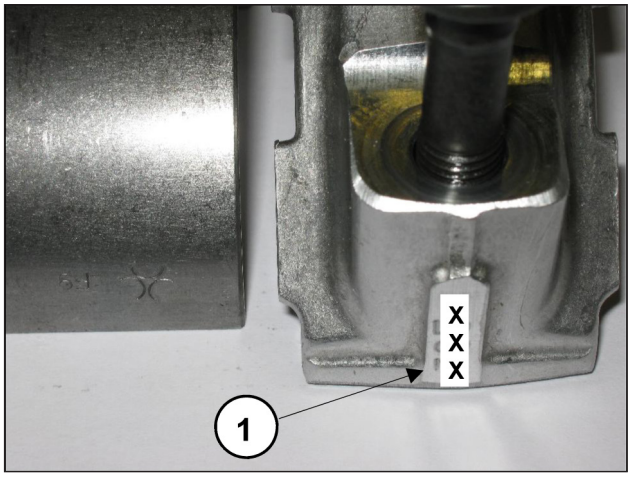


Fig. 2/a

- les couvercles latéraux en utilisant comme extracteur, 3 vis M6x50 entièrement filetées, et en les insérant dans les orifices filetés, comme l'indique la Fig. 3.

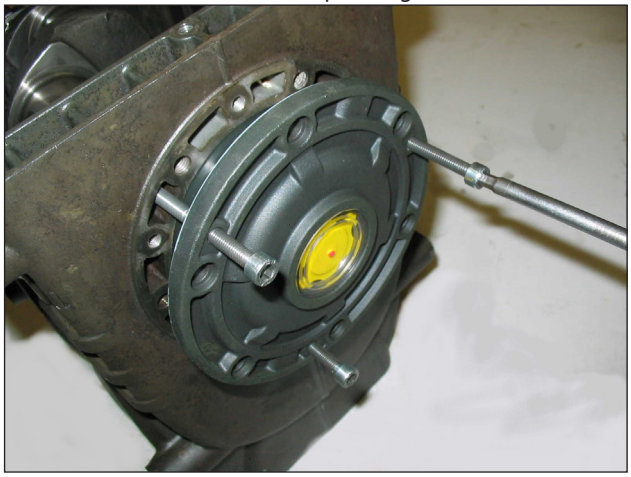


Fig. 3

- Pousser en avant les guides du piston avec les bielles correspondantes pour faciliter l'extraction latérale de l'arbre de la pompe. L'arbre présente deux repères (1 sur les Fig. 4 et Fig. 4/a) qui doivent être tournés vers l'opérateur de sorte à faciliter leur extraction.

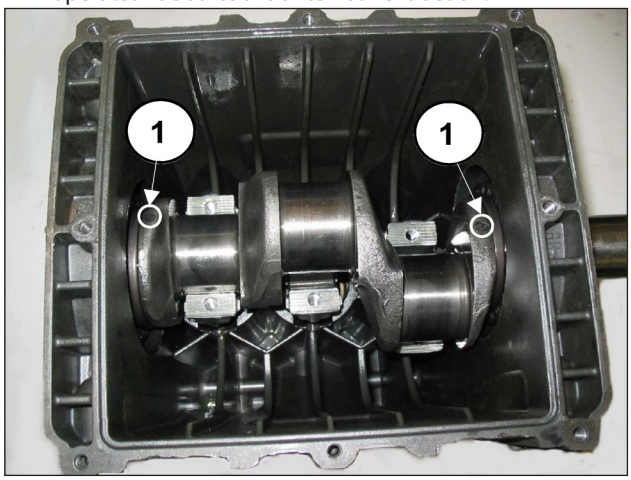


Fig. 4

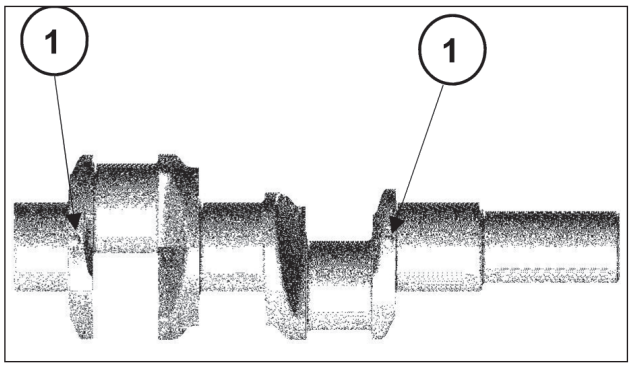


Fig. 4/a

- Extraire l'arbre de la pompe
- Terminer le démontage des groupes de bielle en les retirant du carter de pompe et en déposant les axes des guides de piston.
- Démonter les joints d'étanchéité de l'arbre de la pompe avec des outils ordinaires.
- Démonter les joints d'étanchéité des guides de piston en suivant la procédure décrite :

Utiliser l'extracteur réf. 26019400 (Fig. 5, rep. ①) et la pince réf. 27503900 (Fig. 5, rep. ②). Insérer la pince à fond sur le joint d'étanchéité à l'aide d'un marteau (Fig. 5/a) puis visser l'extracteur sur la pince et intervenir sur la masse inertielle de l'extracteur (Fig. 5/b) jusqu'à extraire le joint à remplacer (Fig. 5/c).

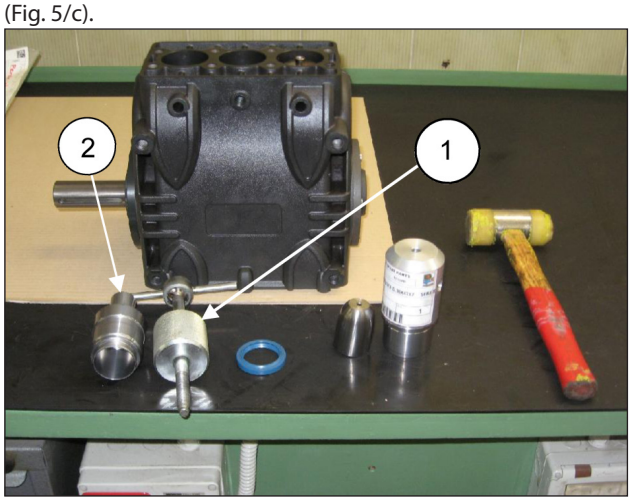


Fig. 5

Fig. 5/a

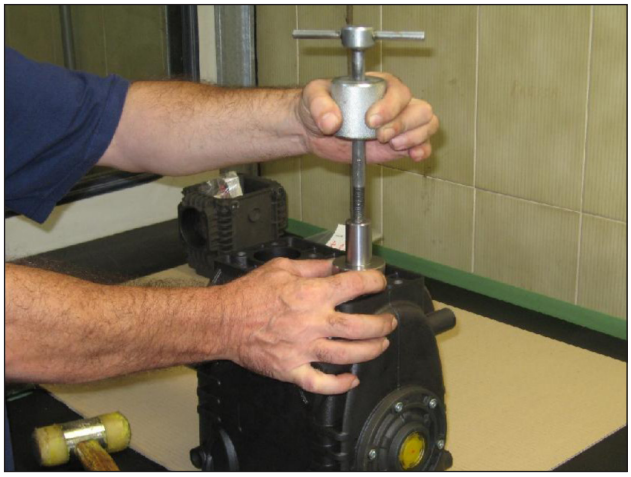


Fig. 5/b

Fig. 5/c

Lors du démontage des groupes de bielles, vérifier l'état d'usure des tiges de guidage du piston (rep.① Fig. 5/d), si nécessaire les remplacer en retirant les deux vis de fixation M6 (rep. ②, Fig. 5/d).

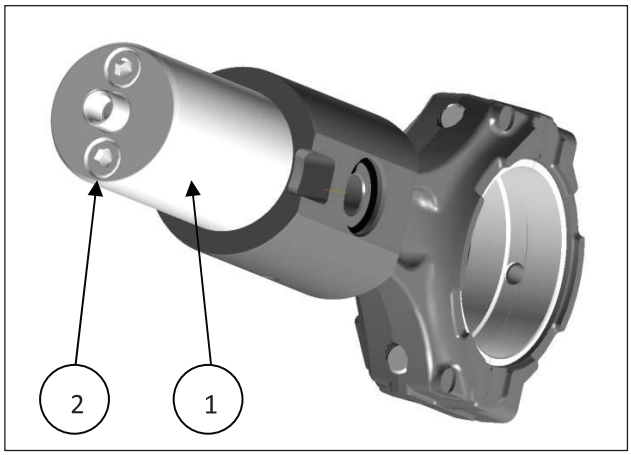


Fig. 5/d

2.1.2 Remontage de la partie mécanique

Après avoir vérifié la propreté du carter, procéder au montage de la partie mécanique en suivant la procédure décrite :

- Monter les demi-coussinets supérieurs et inférieurs dans les sièges respectifs des bielles et des chapeaux.

S'assurer que les repères des demi-coussinets supérieur (Fig. 6, rep. ①) et inférieur (Fig. 6/a, rep. ②) sont positionnés dans les sièges respectifs des bielles et des chapeaux.

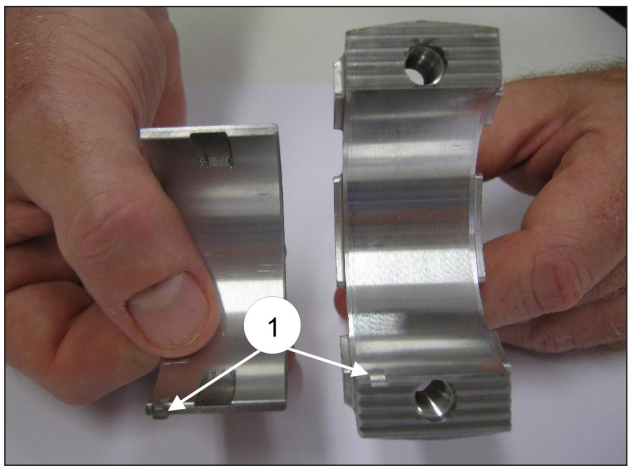


Fig. 6

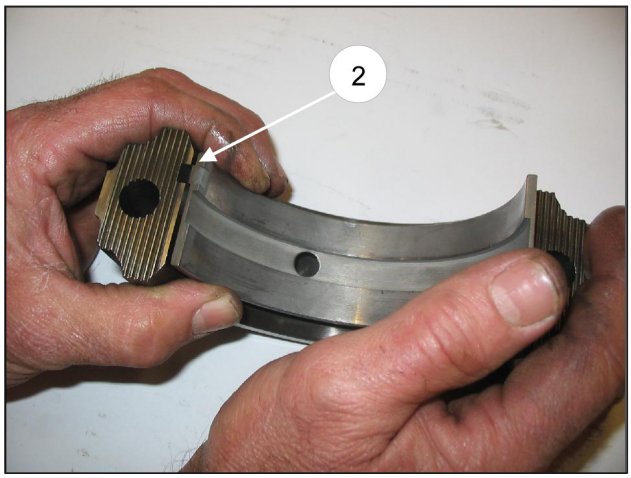


Fig. 6/a

Dans le cas de démontage des tiges de guide de piston, vérifier le positionnement correct des joints toriques (rep. ①, Fig. 6/b) avant leur remontage ; si nécessaire, les remplacer. Serrer les tiges de guide de piston à l'aide des deux vis M6 au couple indiqué dans le tableau de page 36.

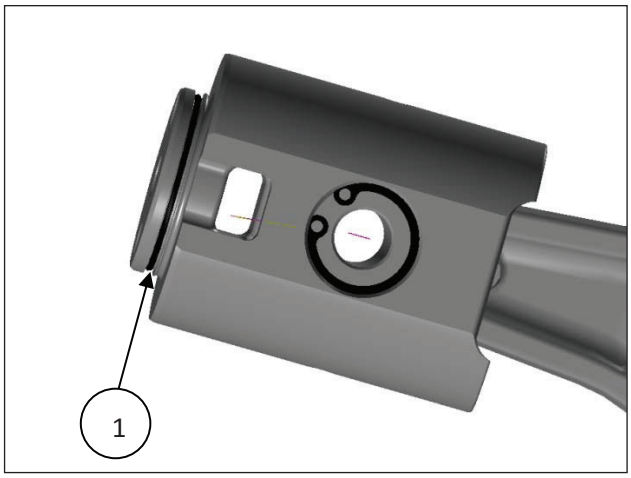


Fig. 6/b

- Introduire dans le carter de la pompe les groupes guide piston/bielle en orientant la numérotation présente sur le corps de la bielle vers le haut du carter.

Pour faciliter l'introduction de l'arbre de la pompe (sans la clavette), il faut impérativement répéter l'opération réalisée lors du démontage en poussant à fond les groupes guide de piston/bielle (paragraphe2.1.1).

- Avant de procéder au montage du couvercle latéral côté prise de force, vérifier l'état de la lèvre d'étanchéité du joint radial et de sa zone de contact sur l'arbre.

S'il faut nécessairement procéder au remplacement, placer le joint neuf en utilisant l'outil (réf. 27904800) comme le montre la Fig. 7.

Si l'arbre de la pompe présente une usure diamétrale dans la zone de contact avec la lèvre d'étanchéité, afin d'éviter l'opération de rattrapage, repositionner le joint en butée avec le couvercle, comme le montre la Fig. 7.

Avant de monter les couvercles latéraux, s'assurer de la présence des joints toriques d'étanchéité et des rondelles de friction uniquement sur le couvercle côté voyant.
Pour faciliter l'emboîtement du premier tronçon et la mise en place correspondante des couvercles sur le carter, il est conseillé d'utiliser 3 vis M6 x 40 partiellement filetées, (Fig. 8, rep. ①) et de compléter l'opération avec les vis fournies (M6x18).

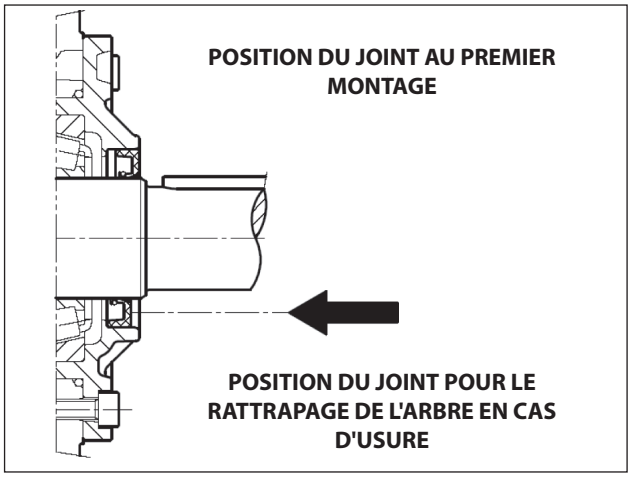


Fig. 7

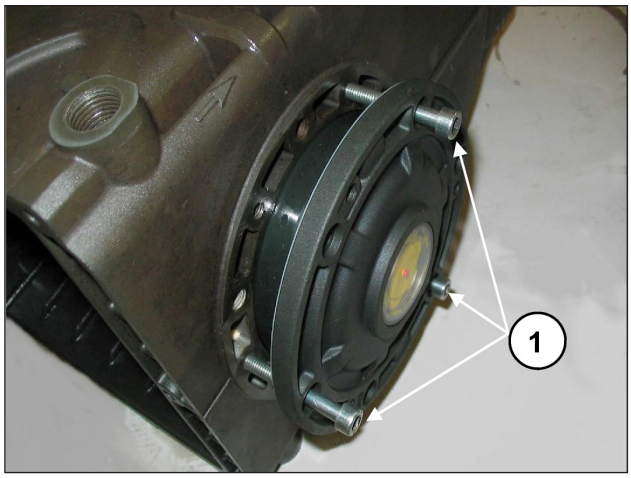


Fig. 8

- Accoupler les chapeaux de bielles aux corps respectifs en respectant la numérotation (Fig. 9, rep. ①).

Attention au sens de montage des chapeaux.

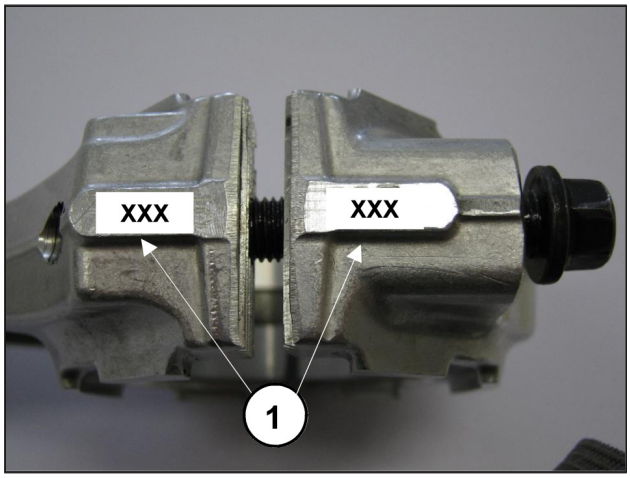


Fig. 9

- Fixer les chapeaux sur les corps respectifs de la bielle au moyen des vis M8x1x48 (Fig. 10) en lubrifiant aussi bien le collet que la tige filetée, et en procédant en deux phases différentes :

1. **Visser manuellement les vis jusqu'au début du serrage**
2. **Couple de serrage** **30 Nm**

En alternative, effectuer :

1. **Couple de pré-serrage** **10-15 Nm**
2. **Couple de serrage** **30 Nm**

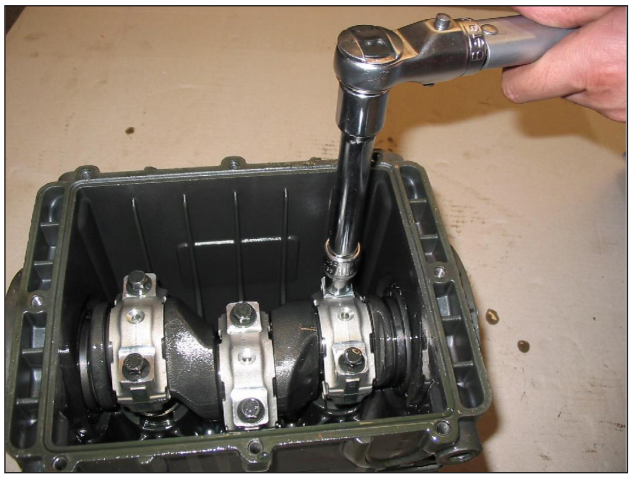


Fig. 10

- Après avoir achevé l'opération de serrage, vérifier que la tête de bielle ait un jeu latéral dans les deux sens.

- Monter les nouvelles bagues d'étanchéité des guides de piston jusqu'à arriver en butée dans leur siège sur le carter de la pompe (Fig. 11) en suivant la procédure décrite : utiliser l'outil réf. 27904900 composé d'une douille conique et d'un tampon. Visser la douille conique dans l'orifice présent sur le guide du piston (Fig. 11/a), placer le nouveau joint d'étanchéité sur le tampon jusqu'à ce qu'il arrive en butée (déterminée par la hauteur du tampon) dans son siège sur le carter de pompe (Fig. 11/b), retirer la douille conique (Fig. 11/c).

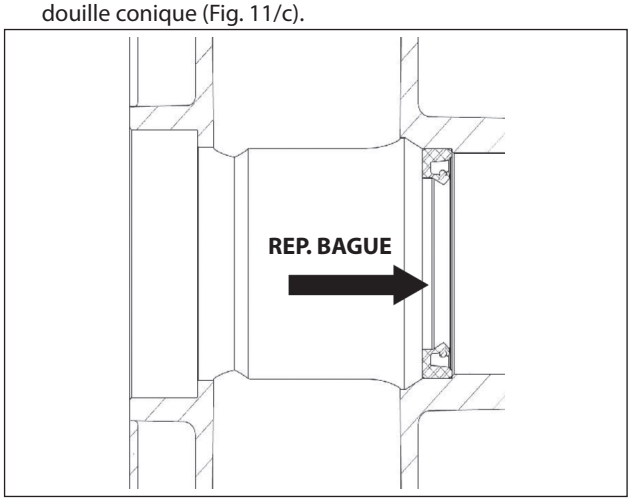


Fig. 11

Fig. 11/a

Fig. 11/b

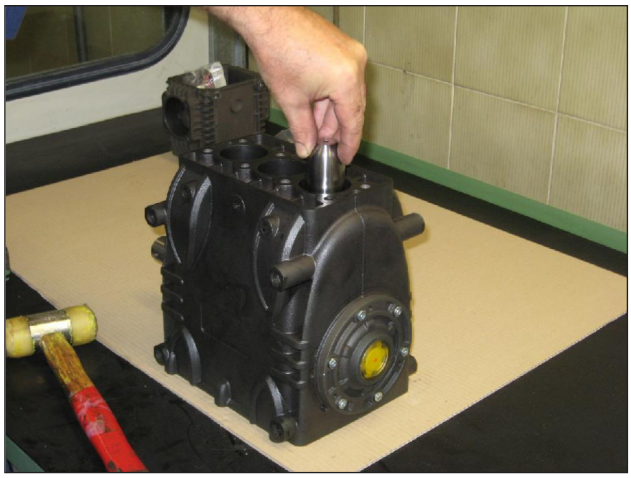


Fig. 11/c

- Monter le couvercle arrière avec le joint torique d'étanchéité, en tournant l'orifice de la tige du niveau d'huile vers le haut.
- Verser l'huile dans le carter comme indiqué dans le ***Manuel d'utilisation et entretien***.

2.1.3 Démontage/ Remontage des roulements et des cales

Le type des roulements (à rouleaux coniques) garantit l'absence du jeu axial du vilebrequin ; raison pour laquelle on utilise les cales. Pour le démontage/remontage et en cas de remplacement, suivre attentivement les indications suivantes :

A) Démontage/ Remontage du vilebrequin sans remplacer les roulements

Après avoir retiré les capots latéraux, comme indiqué au paragraphe 2.1.1, vérifier l'état des rouleaux et de leurs pistes ; si toutes les pièces sont en bon état, nettoyer soigneusement les composants avec un dégraissant approprié et redistribuer uniformément l'huile de lubrification.
Les cales d'épaisseur précédentes peuvent être réutilisées en faisant attention à les insérer uniquement sous le couvercle du côté voyant.
Une fois que tout le groupe est monté (Flasque côté voyant + arbre + bride côté moteur) que les vis des couvercles sont serrées au couple prescrit, vérifier que le couple de rotation de l'arbre avec bielles non raccordées ait une valeur comprise entre 4 et 6 Nm.
Pour le rapprochement des deux couvercles latéraux au carter, il est possible d'utiliser 3 vis M6x40 pour une première phase d'orientation, comme indiqué précédemment, et les vis prévues pour la fixation définitive.
Le couple de rotation de l'arbre avec bielles raccordées ne devra pas dépasser la valeur de 8 Nm.

B) Démontage/ Remontage du vilebrequin avec remplacement des roulements

Après avoir démonté les couvercles latéraux, comme il est précédemment indiqué, retirer la bague externe des roulements situés dans leurs sièges sur les couvercles à l'aide d'un extracteur approprié comme l'indiquent les Fig. 12 et Fig. 12/a.
Retirer la bague interne des roulements par les deux extrémités de l'arbre en utilisant toujours un extracteur approprié ou, dans l'alternative, un simple « chasse-goupilles » comme l'indique la Fig. 13.

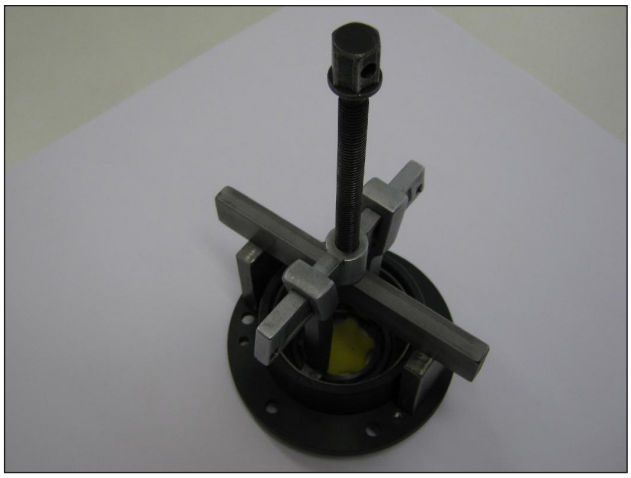


Fig. 12

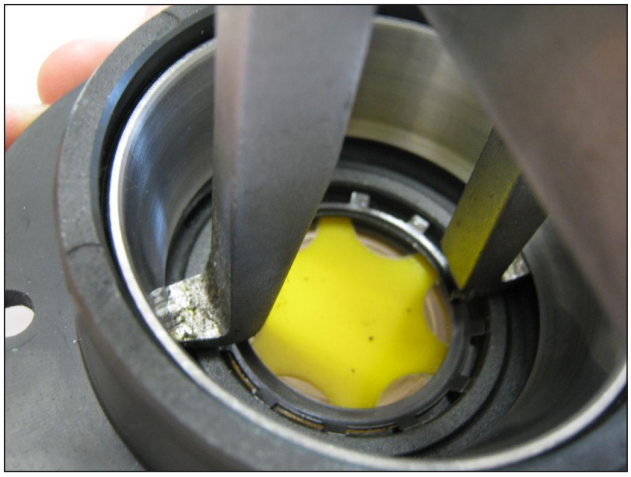


Fig. 12/a

Fig. 13

Les nouveaux roulements peuvent être montés à froid à la presse ou avec un balancier, en les posant sur la surface latérale des bagues qui devront être fixées avec des anneaux. L'emmanchement pourrait être facilité en chauffant les parties concernées à une température comprise entre 120°C et 150°C (250°F et 300°F), en s'assurant que les bagues arrivent bien en butée dans leurs logements respectifs.

Ne jamais échanger les pièces des deux roulements.

Détermination de l'empilage des cales :
Effectuer l'opération avec des groupes guide de piston-bielle montés, les chapeaux de bielles décrochés et les bielles poussées vers le bas. Insérer l'arbre de la pompe sans clavette dans le carter, en s'assurant que l'embout de prise de force ressorte du côté prévu.

Fixer le flasque côté prise de force au carter, en faisant très attention à la lèvre de la bague d'étanchéité, selon la procédure décrite précédemment, et serrer les vis au couple prévu.
Successivement, encastrer le flasque coté voyant sans cales dans le carter et commencer à le rapprocher en vissant manuellement les vis M6x40 de façon identique, avec de petites rotations permettant de générer une avance lente et correcte du couvercle.
Simultanément, vérifier que l'arbre tourne librement à la main. En continuant la procédure selon cette modalité, on arrivera à percevoir une augmentation imprévue de dureté dans la rotation de l'arbre.
Interrompre l'avance du couvercle et desserrer complètement les vis de fixation.
À l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurer le jeu entre le couvercle latéral et le carter de la pompe (voir Fig. 14).

Fig. 14

Déterminer le lot des cales en utilisant le tableau ci-dessous :

Mesure relevée	Type de cale d'épaisseur	Nbre de pièces
De : 0,05 à : 0,10	/	/
De : 0,11 à : 0,20	0,1	1
De : 0,21 à : 0,30	0,1	2
De : 0,31 à : 0,35	0,25	1
De : 0,36 à : 0,45	0,35	1
De : 0,46 à : 0,55	0,35 0,10	1 1
De : 0,56 à : 0,60	0,25	2
De : 0,61 à : 0,70	0,35 0,25	1 1

Fig. 15

Après avoir déterminé le type et le nombre de cales, procéder au contrôle suivant : monter les cales sur le centrage du couvercle côté voyant (Fig. 15), fixer le couvercle au carter en suivant la procédure décrite au paragraphe 2.1.2 et serrer les vis respectives au couple prévu.
Vérifier que le couple résistant de rotation de l'arbre soit compris entre 4 Nm et 6 Nm.
Si ce couple est correct, raccorder les bielles au vilebrequin, et continuer les phases suivantes. Dans le cas contraire, redéfinir l'empilage de cales en répétant les opérations.

2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE

2.2.1 Démontage de la tête - groupes de soupapes

Si besoin est, les interventions se limitent à l'inspection ou au remplacement des soupapes.
Pour l'extraction des groupes de soupapes, procéder de la façon suivante :

Fig. 16

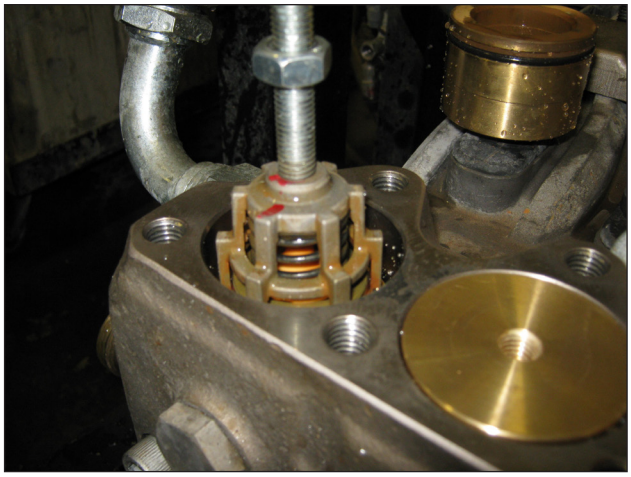


Fig. 16/a

- Dévisser les 7 vis M12x35 de fixation des couvercles des soupapes et déposer les couvercles (Fig. 16).
- Retirer les bouchons de soupape à l'aide d'un extracteur à percussion (réf. 26019400 combiné à l'outil réf. 27513600, Fig. 16).
- Sortir les groupes de soupapes en utilisant le même extracteur à percussion que celui utilisé pour les bouchons de soupapes (réf. 26019400 combiné avec l'outil réf. 27513600, Fig. 16/a).

Si les sièges de la soupape d'aspiration et de refoulement restent collés sur la culasse (par exemple, pour cause d'incrustations dues à une inactivité prolongée de la pompe), procéder de la façon suivante :

- utiliser l'outil d'extraction réf. 27516900 combiné à l'outil réf. 26019400, Fig. 16/b.

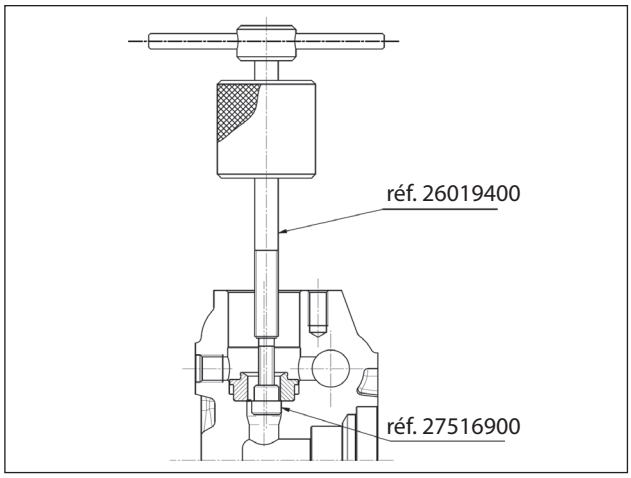


Fig. 16/b

- Démonter les groupes de soupape d'aspiration et de refoulement en vissant une vis M10 suffisamment longue pour pouvoir agir sur le plateau des soupapes et extraire le guide de soupape du siège de soupape (rep. ④, Fig. 17).

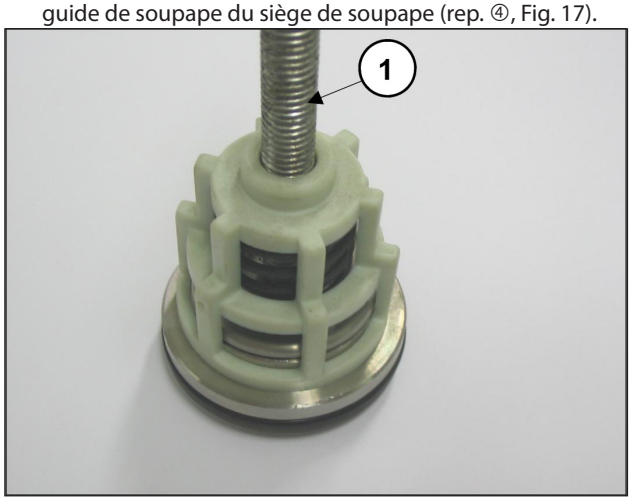


Fig. 17

2.2.2 Remontage de la tête - groupes de soupapes

Faire particulièrement attention à l'état d'usure des différents composants et les remplacer, si nécessaire, aux intervalles indiqués dans le tableau « ENTRETIEN PRÉVENTIF » du ***Manuel d'utilisation et d'entretien***. **À chaque contrôle des soupapes, remplacer tous les joints toriques et toutes les bagues anti-extrusion aussi bien des groupes soupapes que des bouchons de soupape.**

Avant de replacer les groupes de la soupape, nettoyer et essuyer à fond les logements correspondants situés dans la culasse comme le montre la Fig. 18.

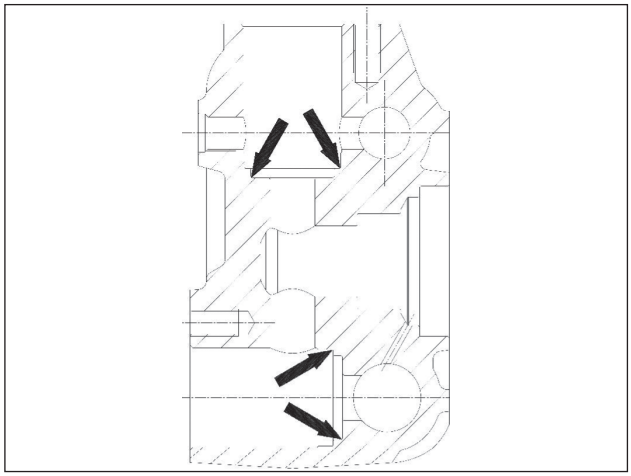


Fig. 18

Pour le remontage des différents composants, effectuer dans l'ordre inverse les opérations décrites au paragraphe 2.2.1. Pour faciliter l'insertion du guide de soupape dans le siège, il est possible d'utiliser une douille qui repose sur les surfaces horizontales du guide et utiliser une masse inertielle agissant sur tout le pourtour (Fig. 19/a).

Durant l'assemblage des groupes de la soupape d'aspiration et de refoulement il est recommandé de ne pas inverser les ressorts d'aspiration avec ceux du refoulement précédemment démontés :

A) Ressorts d'aspiration « couleur blanche ».

B) Ressorts de refoulement « couleur noire ».

Fig. 19

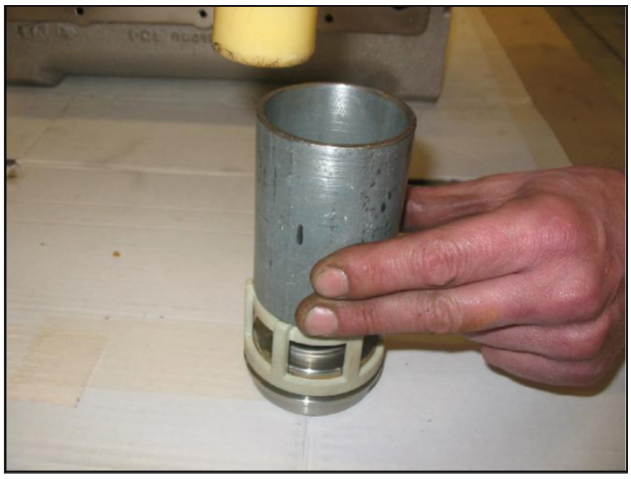


Fig. 19/a

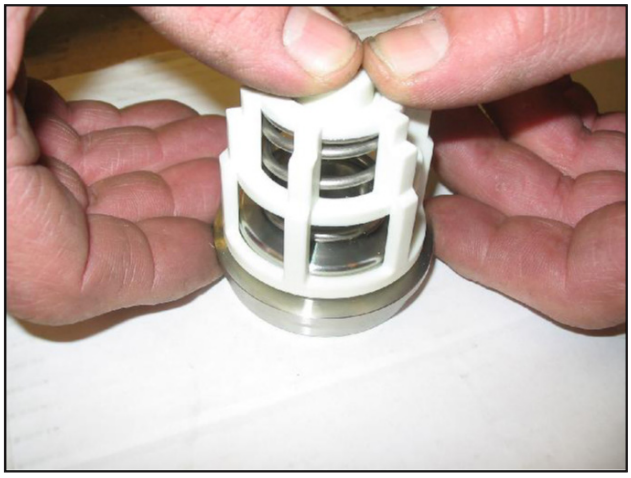


Fig. 19/b

Insérer les groupes soupapes d'aspiration et de refoulement en vérifiant qu'ils arrivent bien en butée dans le fond du siège de la tête.
Poser ensuite les couvercles de soupapes et ajuster les vis M12x35 respectives avec une clé dynamométrique au couple de serrage prescrit

2.2.3 Démontage de la culasse - des joints d'étanchéité

Le remplacement des joints est nécessaire lorsque de l'eau s'échappe des trous de drainage prévus sur la partie inférieure du corps de la pompe et, dans tous les cas, aux intervalles indiqués dans le tableau « ENTRETIEN PRÉVENTIF » du ***Manuel d'utilisation et d'entretien***.

A) Dévisser les vis de fixation de la tête M12x150 (M12x220 su SWS71) comme indiqué au Fig. 20.

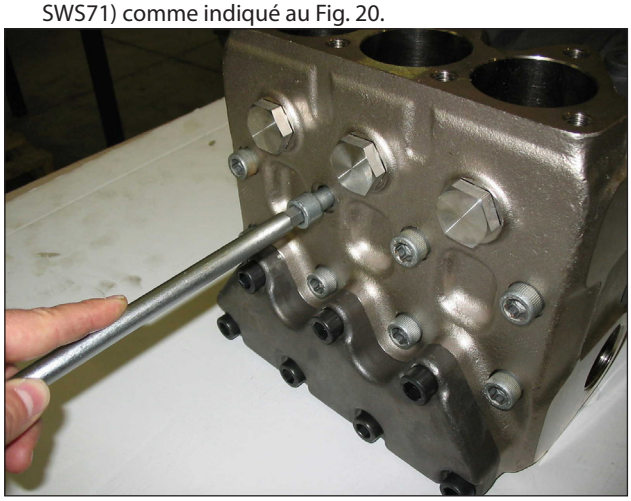


Fig. 20

B) Séparer la tête du carter de la pompe.
C) Extraire les bagues d'étanchéité à haute pression de la culasse et celles de basse pression du support correspondant en utilisant des outils ordinaires, comme l'indique la Fig. 21, rep. ⑤, en ayant soin de ne pas endommager les sièges respectifs

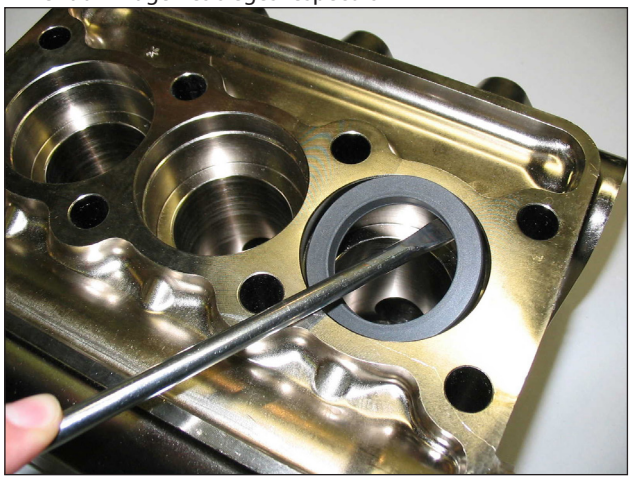


Fig. 21

Faire attention à l'ordre de démontage de l'empilement des joints, comme le montre la Fig. 22, qui se compose :

1. Joint HP
2. Support des joints
3. Joint BP
4. Joint d'étanchéité
5. Anneau élastique ou circlip
6. Joint torique

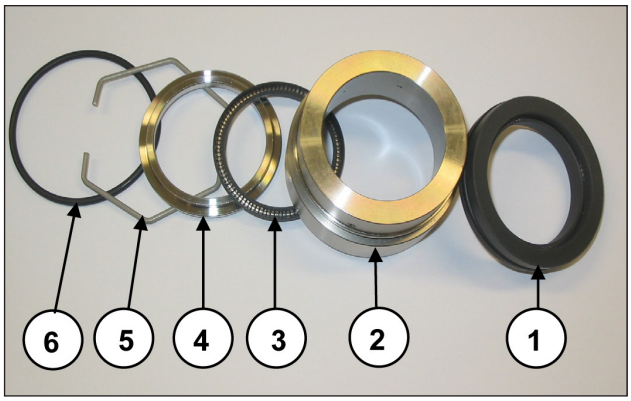


Fig. 22

2.2.4 Démontage du groupe piston

Le groupe piston ne nécessite aucun entretien régulier. Les interventions se limitent seulement à un contrôle visuel. Pour l'extraction des groupes du piston, procéder de la façon suivante.

A) Desserrer les vis M7x1 de fixation du piston comme le montre la Fig. 23.

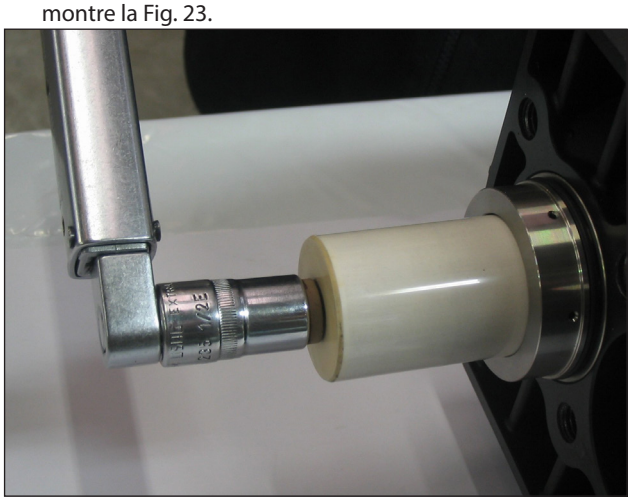


Fig. 23

B) Contrôler et vérifier leur état d'usure, les remplacer si nécessaire.

À chaque désassemblage, remplacer tous les joints toriques du groupe piston.

2.2.5 Remontage tête - joints - groupe piston

Pour le remontage des différents composants, effectuer dans l'ordre inverse les opérations décrites au paragraphe 2.2.3, en prêtant une attention particulière aux points suivants :

A) Empilement des joints : respecter le même ordre utilisé durant les opérations de démontage.
B) Lubrifier les composants 1-3 avec de la graisse silicone OCILIS réf. 12001600 sur le diamètre extérieur uniquement..
C) Pour un montage correct des joints d'étanchéité HP dans leurs logements respectifs sur la tête sans détériorer les lèvres de ceux-ci, utiliser des outils appropriés suivant les diamètres des pistons (éléments de pompage) comme indiqué au chapitre 4.
D) Remonter les pistons en serrant les vis avec une clé dynamométrique et en respectant la valeur du couple de serrage indiquée au chapitre 3.
E) Monter la culasse : pour les valeurs des couples et les séquences de serrage, respecter les indications qui figurent au chapitre 3.

2.2.6 Démontage du racleur (SWS71)

Le remplacement du racleur est nécessaire dès que l'on commence à détecter une fuite de la deuxième chambre de drainage entre l'entretoise et le carter de pompe (Fig. 24). Toutefois, une indication des intervalles de remplacement estimés des composants figure dans le tableau du chapitre 11 du ***Manuel d'utilisation et d'entretien***.

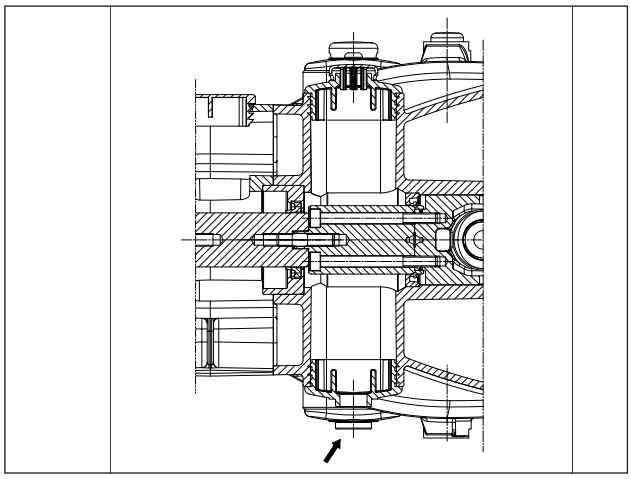


Fig. 24

A) Dévisser les vis de fixation de la tête M12x220 comme indiqué au Fig. 25.

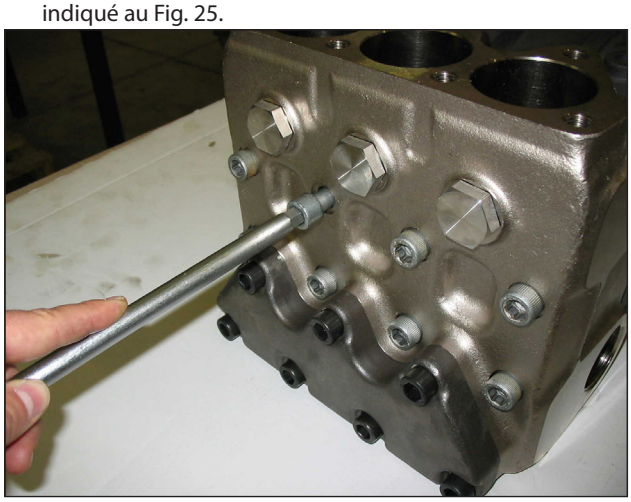


Fig. 25

B) Retirer la tête et son entretoise du carter de pompe.
C) Dégager le support du racleur (Fig. 26) puis déposer le racleur à l'aide d'outils traditionnels comme le montre la Fig. 27, en ayant soin de ne pas endommager le siège. Si nécessaire, retirer l'entretoise du piston, avant de retirer le support du racleur (voir le paragraphe 2.2.8).

Fig. 26

Fig. 27

2.2.7 Remontage du racleur (SWS71)

Pour remonter le racleur, procéder comme suit :

A) Monter le racleur dans le logement sur le support (Fig. 28) en utilisant, au besoin, un tampon et en ayant soin de ne pas endommager la lèvre d'étanchéité.

Fig. 28

B) Repositionner le support avec le racloir, après avoir lubrifié l'entretoise du piston (Fig. 29), dans le logement sur le carter (Fig. 30). S'il a été retiré, réinstaller l'entretoise du piston après l'avoir lubrifié suite à l'installation du support du racleur (voir le paragraphe 2.2.9). Faire attention à ne pas endommager la lèvre d'étanchéité.

Fig. 29

Fig. 30

C) Replacer l'entretoise de tête et la tête sur le carter.
D) Fixer la tête en serrant les vis M12x220.

Pour les valeurs de couple et les séquences de serrage, respecter les consignes données au chapitre 3.

2.2.8 Démontage de l'entretoise du piston (SWS71)

L'entretoise de piston ne nécessite aucun entretien régulier. Les interventions se limitent seulement à un contrôle visuel. Pour l'extraction du groupe, procéder de la façon suivante :

A) Après avoir retiré la tête et l'entretoise de la tête, libérer l'entretoise comme indiqué au paragraphe Fig. 31.

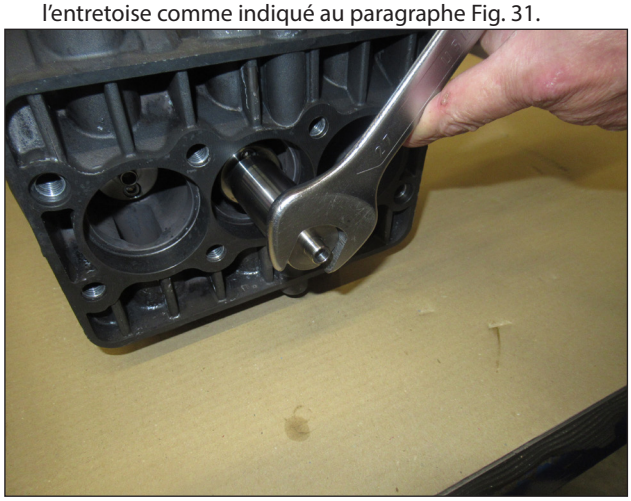


Fig. 31

B) Contrôler et vérifier l'état d'usure, le remplacer si nécessaire.

2.2.9 Remontage de l'entretoise du piston (SWS71)

A) Monter l'entretoise (Fig. 32) et serrer sur la tige de guidage du piston.

Fig. 32

Si le remontage s'effectue avec le racleur déjà assemblé, lubrifier la douille et faire attention, durant l'insertion, à ne pas endommager la lèvre d'étanchéité du racleur.

Pour la valeur du couple de serrage, respecter les indications du chapitre 3.

3 FORCES DE SERRAGE DES VIS

Désignation	Rep. vue éclatée	Rep. vue éclatée SWS71	Couple de serrage Nm
Vis Fixation Couv.Couss.	9	53	10
Bouchon de vidange huile	11-88	16-97	40
Vis de fixation étrier de levage	61	66	40
Vis de fixation chapeaux de bielles	16	47	30*
Vis de fixation de la tige guide de piston	96	68	10
Fixation pistons	29	18	20
Vis de fixation culasse	38	35	60**
Vis Fixation Couv.Soup.	39	13	120***
Vis Fixation Flasque Type « A »	63	83	40
Vis Fixation Cloche SAE C	70	91	40
Vis Fixation Flasque 2ème PTO (PDF)	75	88	360****
Vis Fixation Couv. Réduct.	77	91	40
Vis Fixation Engren.Réduct.	82	104	70
Vis Fixation Boîtier Réduct.	77	91	40
Vis imperdable M7	-	10*****	33
Entretoise piston	-	20	31

* Les vis de fixation du chapeau de bielle doivent être serrées en respectant les phases indiquées page 30.
** Les vis de fixation de la culasse doivent être serrées à l'aide d'une clé dynamométrique en lubrifiant la sous-tête en respectant l'ordre de Fig. 33.
*** Les vis de fixation des couvercles de soupapes doivent être serrées à l'aide d'une clé dynamométrique en lubrifiant la sous-tête en respectant l'ordre de Fig. 33.
**** La vis de fixation du Flasque 2ème PTO (PDF) doit être serrée avec une clé dynamométrique en utilisant Loctite 243 couleur bleu.
***** La vis imperdable M7, rep. Vue clatée 33, doit être montée sur l'entretoise rep. vue éclatée 31 avec de la Loctite 243 réf. 12006400.

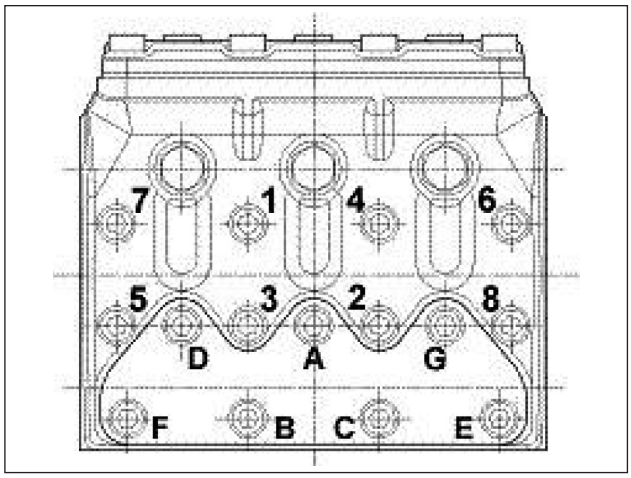


Fig. 33

4 OUTILS POUR LA RÉPARATION

La réparation de la pompe peut être facilitée si l'on utilise les outils appropriés codifiés ci-dessous :

Pour les phases de montage :

Douille pour joint H.P. Ø Piston 28	réf. 27473000
	réf. 27385400
Douille pour joint L.P. Ø Piston 28	réf. 27665600
	réf. 27385200
Douille pour joint H.P.Ø Piston 30	réf. 27473000
	réf. 27385400
Douille pour joint L.P.Ø Piston 30	réf. 27665500
	réf. 26134600
Douille pour joint H.P.Ø Piston 36	réf. 27473300
	réf. 26406300
Douille pour joint L.P.Ø Piston 36	réf. 27665400
	réf. 27385400
Douille pour joint H.P.Ø Piston 40	réf. 27473100
	réf. 27356300
Douille pour joint L.P.Ø Piston 40 pour SS71 et SN71	réf. 27471200
	réf. 26406300
Douille pour joint L.P.Ø Piston 40 pour SW71 et SWS71	réf. 27471300
	réf. 26406300
Tampon pour joint SPI d'arbre de pompe	réf. 27904800
Tampon pour joint SPI de guide de piston	réf. 27904900

Pour les phases de démontage :

Soupapes d'aspiration/refoulement	réf. 26019400
	réf. 27513600
Sièges de soupapes d'aspiration/refoulement	réf. 26019400
	réf. 27516900
Bouchon des soupapes d'aspiration et de refoulement	réf. 26019400
	réf. 27513600
Joint SPI de guide de piston	réf. 26019400
	réf. 27503900

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 39
1.1 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE 39
2 REPARATURVORSCHRIFTEN 39
2.1 REPARATUR DER MECHANIK 39
2.1.1 Ausbau der Mechanik 39
2.1.2 Wiedereinbau der Mechanik 41
2.1.3 Ausbau/Wiedereinbau der Lager und Passscheiben 43
2.2 REPARATUR DER HYDRAULIK 44
2.2.1 Ausbau des Kopfs-Ventilgruppen 44
2.2.2 Wiedereinbau des Kopfs - Ventilgruppen 45
2.2.3 Ausbau des Kopfs - Dichtungen 46
2.2.4 Ausbau der Kolbenbaugruppe 46
2.2.5 Wiedereinbau des Kopfs - Dichtungen - Kolbenbaugruppe 46
2.2.6 Ausbau des Abstreifrings (SWS71) 47
2.2.7 Einbau des Abstreifrings (SWS71) 47
2.2.8 Ausbau des Kolben-Distanzstücks (SWS71) 48
2.2.9 Einbau des Kolben-Distanzstücks (SWS71) 48
3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG 48
4 REPARATURWERKZEUGE 49

1 EINLEITUNG

Diese Anleitung enthält die Anweisungen für die Reparatur der Pumpen der Baureihe SS71, SN71, SW71 und SWS71 und muss vor jeglichen Arbeiten an der Pumpe sorgfältig gelesen und verstanden werden.
Der einwandfreie Betrieb und die lange Lebensdauer der Pumpe sind von der korrekten Verwendung und den angemessenen Wartungseingriffen abhängig.
Interpump Group haftet nicht für Schäden durch Nachlässigkeit oder Nichtbeachtung der in dieser Anleitung beschriebenen Vorschriften.

1.1 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE

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

Warnzeichen

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

Gefahrenzeichen
Schutzbrille tragen.

Gefahrenzeichen
Vor jeder Arbeit Schutzhandschuhe anziehen.

2 REPARATURVORSCHRIFTEN

2.1 REPARATUR DER MECHANIK

Vor den Reparaturarbeiten an der Mechanik muss zunächst das Öl aus dem Kurbelgehäuse abgelassen werden.
Zum Ablassen des Öls müssen entfernt werden: der Ölmessstab Pos. ① und anschließend den Verschluss Pos. ②, Abb. 1.

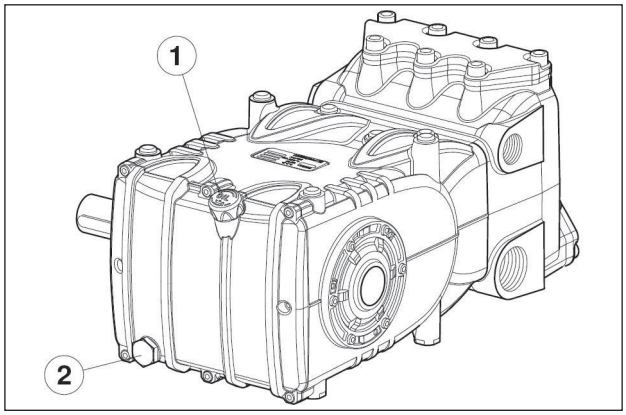


Abb. 1

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

2.1.1 Ausbau der Mechanik

Vor Ausführung der hier beschriebenen Arbeiten müssen zunächst die Hydraulik, der Keramikkolben und der Spritzschutz von der Pumpe abgenommen werden (Abschn. 2.2.3, 2.2.4).
Die vorgeschriebene Arbeitsabfolge für den Ausbau lautet:
- die Passfeder von der Pumpenwelle
- der hintere Deckel
- der Pleueldeckel wie folgt: Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Deckels, ziehen Sie die Pleueldeckel samt zugehörigen unteren Lagerschalen heraus (Abb. 2) und beachten Sie beim Ausbau die entsprechende nummerierte Reihenfolge.

Um Fehler zu vermeiden, sind Pleueldeckel und -schäfte auf einer Seite nummeriert (Abb. 2/a, Pos. ①).

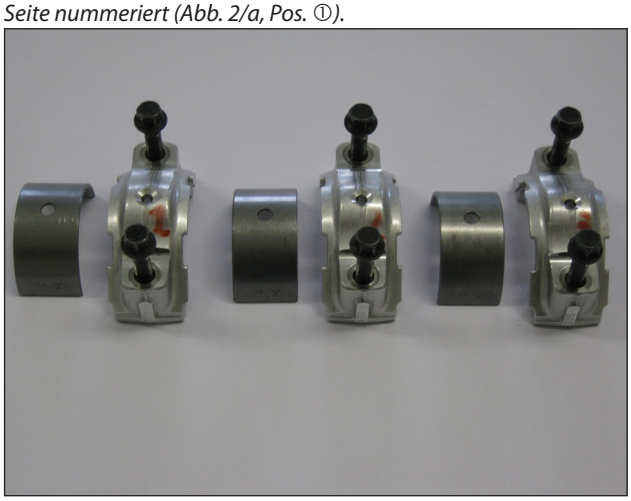


Abb. 2

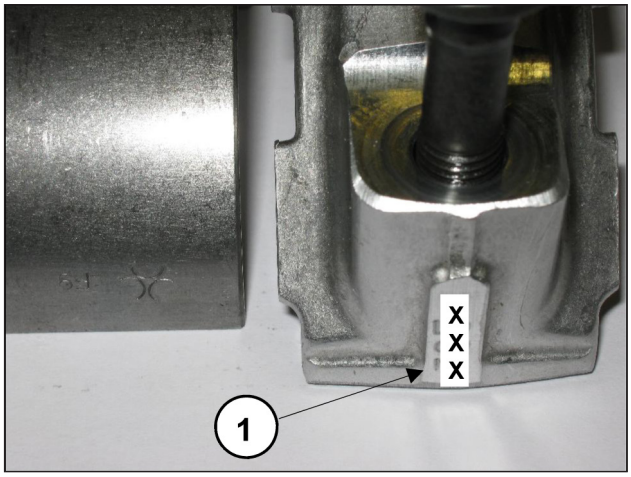


Abb. 2/a

- die seitlichen Deckel – hierzu 3 Schrauben M6x50 mit Vollgewinde als Abzieher in die Gewindebohrungen eindrehen, siehe Abb. 3.

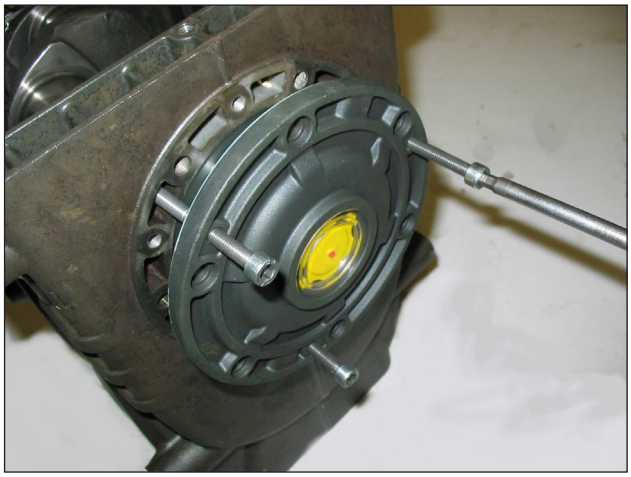


Abb. 3

- Schieben Sie die Kolbenführungen mit den entsprechenden Pleuelstangen nach vorn, um das seitliche Herausziehen der Pumpenwelle zu erleichtern. Die zwei Markierungen auf der Welle (mit 1 in Abb. 4 und Abb. 4/a angegeben) müssen zwecks leichterer Entnahme zum Bediener ausgerichtet sein.

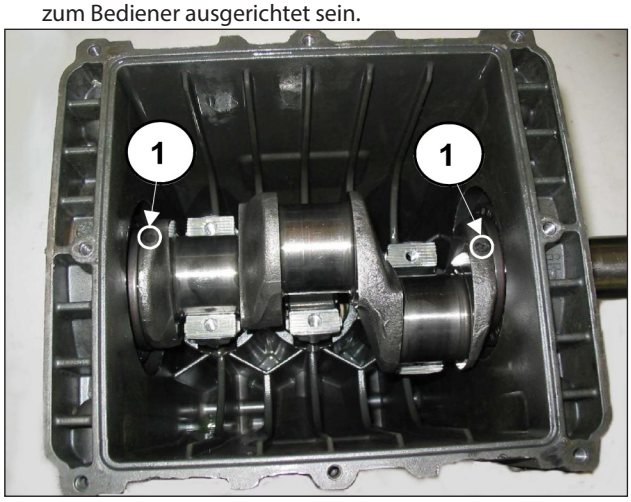


Abb. 4

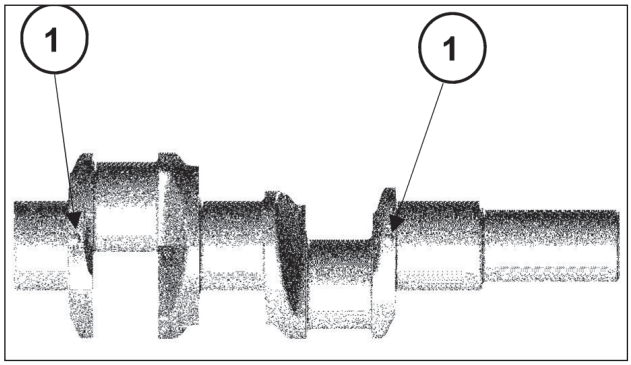


Abb. 4/a

- Ziehen Sie Pumpenwelle heraus
- Beenden Sie den Ausbau der Pleuelgruppen, indem Sie diese aus dem Pumpengehäuse herausziehen und die Kolbenbolzen von den Kolbenführungen abnehmen.
- Entfernen Sie die Dichtringe der Pumpenwelle mit gängigen Werkzeugen.
- Entfernen Sie die Dichtringe der Kolbenführungen wie folgt:

Verwenden Sie den Abzieher Art. 26019400 (Abb. 5, Pos. ①) und die Zange Art. 27503900 (Abb. 5, Pos. ②). Setzen Sie die Zange mithilfe eines Hammers (Abb. 5/a) bündig auf den Dichtring ein, schrauben Sie dann den Abzieher an die Zange und betätigen Sie das Schlagwerk des Abziehers (Abb. 5/b) bis zum Herausziehen des zu ersetzenden Rings (Abb. 5/c).

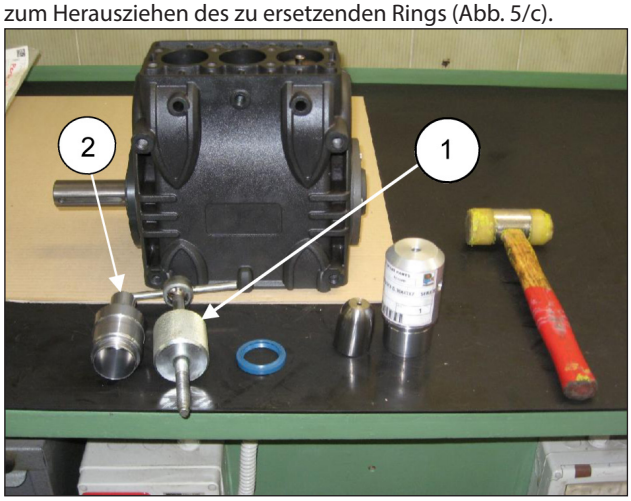


Abb. 5

Abb. 5/a

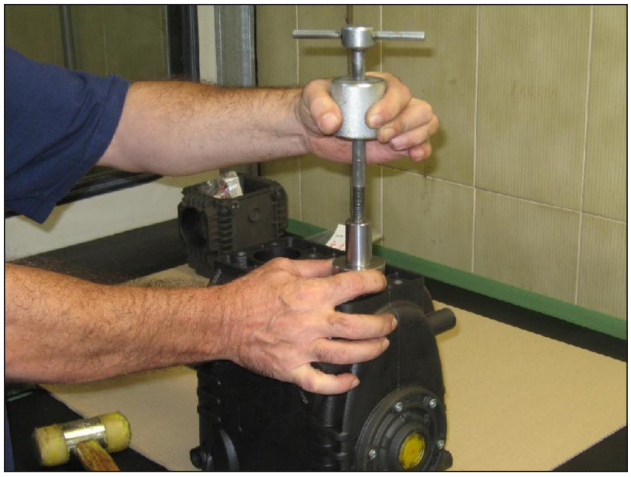


Abb. 5/b

Abb. 5/c

Prüfen Sie beim Ausbau der Pleuelgruppen den Verschleißzustand der Kolbenführungsstangen (Pos. ①, Abb. 5/d) und tauschen Sie diese bei Bedarf durch Lösen der 2 Befestigungsschrauben M6 (Pos. ②, Abb. 5/d) aus.

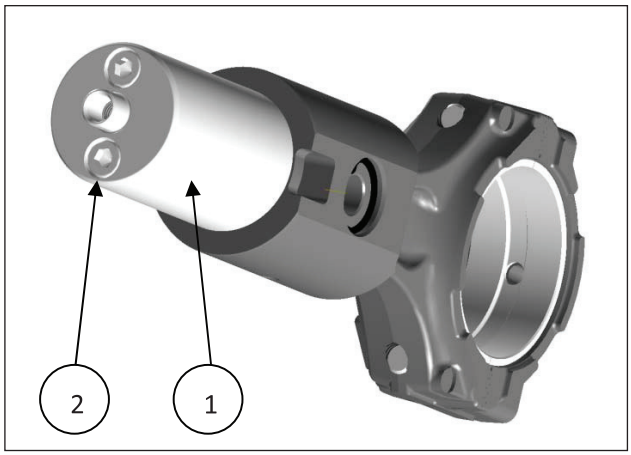


Abb. 5/d

2.1.2 Wiedereinbau der Mechanik

Nachdem Sie das Gehäuse auf seine Sauberkeit überprüft haben, können Sie die Mechanik folgendermaßen wieder einbauen:

- Montieren Sie die oberen und unteren Lagerschalen in ihre jeweiligen Sitze ann Pleuelstangen und -deckeln.

Stellen Sie sicher, dass die Bezugsmarken der oberen (Abb. 6, Pos. ①) und unteren Lagerschalen (Abb. 6/a, Pos. ②) in die entsprechende Sitze der Pleuelstange und des Pleueldeckels eingesetzt werden.

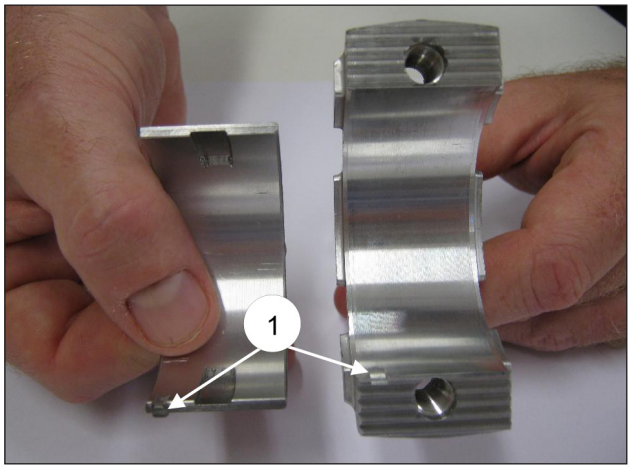


Abb. 6

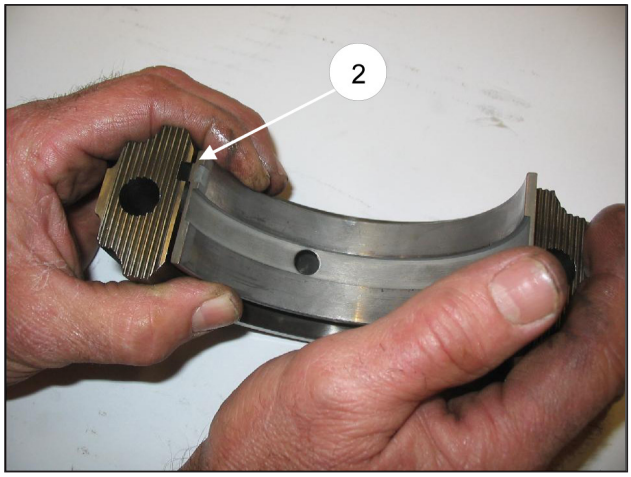


Abb. 6/a

Falls der Austausch der Kolbenführungsstangen vorgenommen wurde, muss vor deren Montage zunächst die korrekte Position der O-Ringe überprüft (Pos. ①, Abb. 6/b) und diese bei Bedarf ausgetauscht werden.

Die Kolbenführungsstangen mit den dazugehörigen zwei Schrauben M6 auf das in der Tabelle auf Seite 48 angegebene Anzugsmoment festziehen.

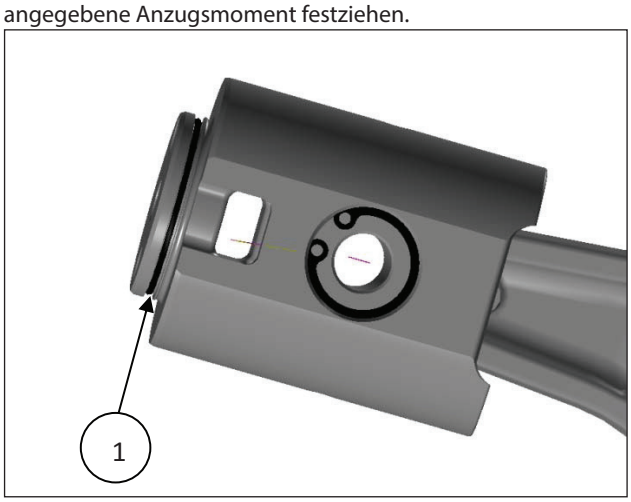


Abb. 6/b

- Führen Sie die Baugruppen Kolbenführungen / Pleuelstange so in das Pumpengehäuse ein, dass die Nummerierung am Pleuelschaft zur Oberseite des Gehäuses ausgerichtet ist.

Um das Einsetzen der Pumpenwelle (ohne Passfeder) zu erleichtern, müssen Sie den beim Ausbau durchgeführten Vorgang wiederholen und hierbei die Baugruppen Kolbenführungen / Pleuelstange bis auf Anschlag einschieben (Abschn. 2.1.1).

- Prüfen Sie vor der Montage des Deckels auf Zapfwellenseite den Zustand der Dichtlippe des radialen Dichtrings sowie den entsprechenden Kontaktbereich an der Welle.

Im Fall eines Austauschs setzen Sie den neuen Ring mithilfe des Werkzeugs (Art. 27904800) gemäß Abb. 7 ein.

Sollte die Pumpenwelle im Kontaktbereich mit der Dichtlippe einen Verschleiß am Durchmesser aufweisen, können Sie zur Vermeidung der Schleifbearbeitung den Ring auf Anschlag mit dem Deckel neu ausrichten, siehe hierzu Abb. 7.

Stellen Sie vor dem Einbau der Seitendeckel sicher, dass an beiden Deckeln die O-Ringe und am Deckel auf Seite des Schauglases die Passringe vorhanden sind.
Um das Einführen des ersten Abschnitts und das Einsetzen der Deckel am Gehäuse zu erleichtern, sollten Sie 3 Schrauben M6 x 40 mit Teilgewinde (Abb. 8, Pos. ①) zu Hilfe nehmen und den Vorgang dann anhand der mitgelieferten Schrauben (M6x18) abschließen.

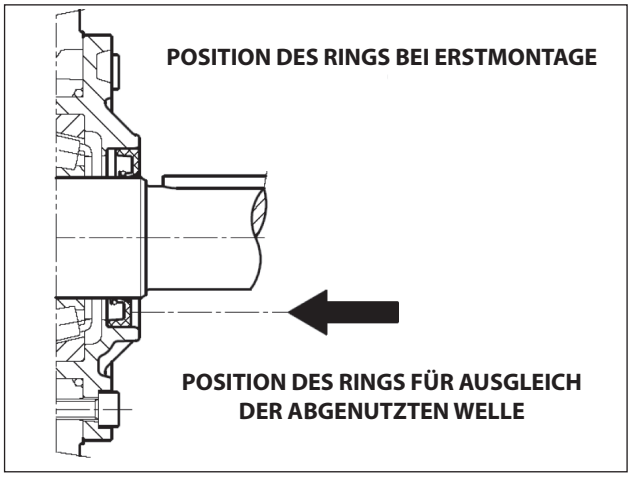


Abb. 7

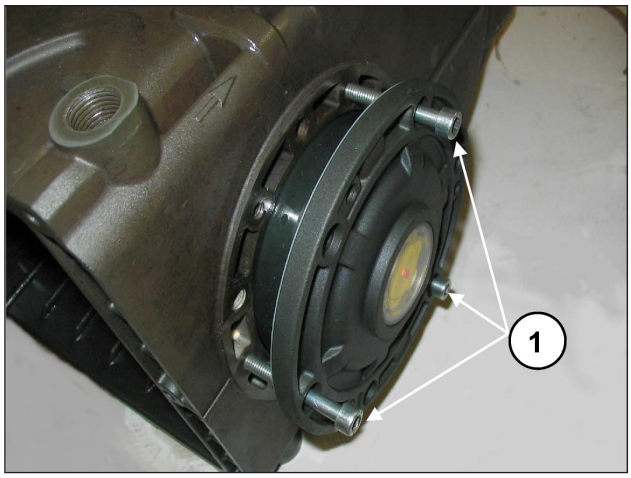


Abb. 8

- Paaren Sie die Pleueldeckel unter Berücksichtigung der Nummerierung mit den zugehörigen Schäften (Abb. 9, Pos. ①).

Achten Sie auf den richtigen Einbausinn der Lagerdeckel.

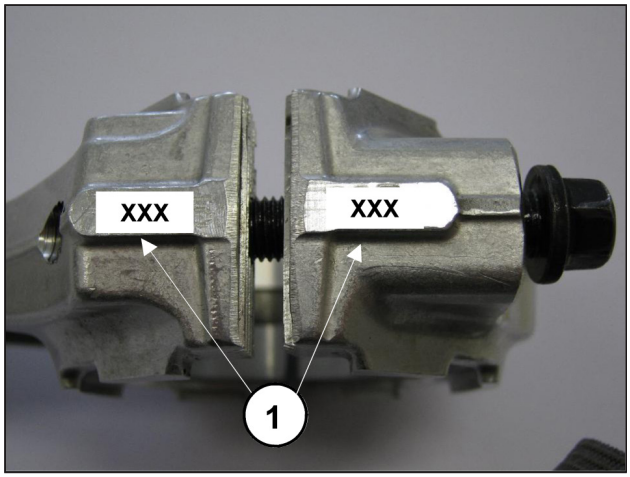


Abb. 9

- Befestigen Sie die Pleueldeckel an den entsprechenden Pleuelschäften mit den Schrauben M8x1x48 (Abb. 10) und schmieren Sie sowohl den Bereich unter dem Kopf als auch den Gewindeschaft in zwei verschiedenen Schritten:

1. **Drehen Sie die Schrauben von Hand bis zum beginnenden Festsitz an**
2. **Anzugsmoment** **30 Nm**

Alternative Möglichkeit:

1. **Vorläufiges Anzugsmoment** **10-15 Nm**
2. **Anzugsmoment** **30 Nm**

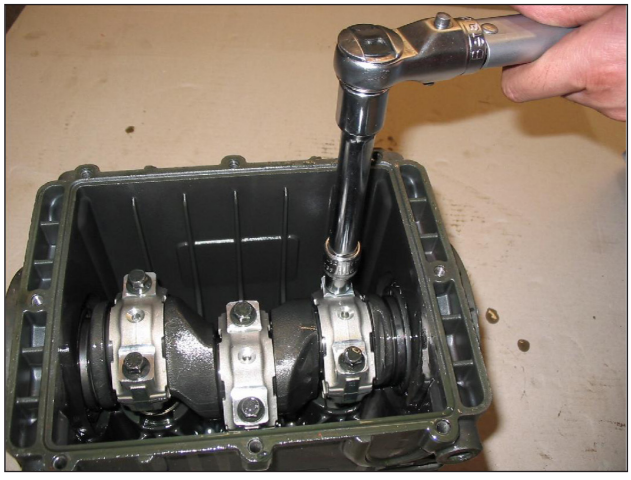


Abb. 10

- Überprüfen Sie nach Anziehen der Schrauben, ob der Kopf der Pleuelstange ein Seitenspiel in beiden Richtungen aufweist.
- Setzen Sie die neuen Dichtringe der Kolbenführungen bis auf Anschlag in den entsprechenden Sitz am Pumpengehäuse (Abb. 11) folgendermaßen ein: Verwenden Sie das Werkzeug Art. 27904900 bestehend aus Kegelbuchse und Dorn. Drehen Sie die Kegelbuchse in die Bohrung an der Kolbenführung ein (Abb. 11/a), setzen Sie den neuen Dichtring auf den Dorn und bis auf Anschlag (von der Höhe des Dorns abhängig) in seinen Sitz am Pumpengehäuse ein (Abb. 11/b), nehmen Sie dann die Kegelbuchse ab (Abb. 11/c).

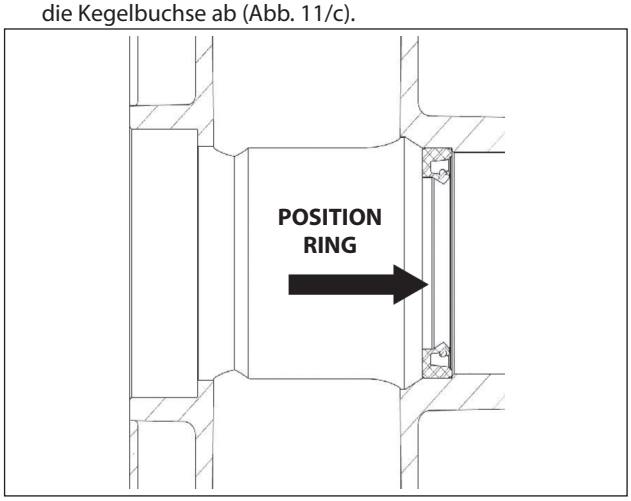


Abb. 11

Abb. 11/a

Abb. 11/b

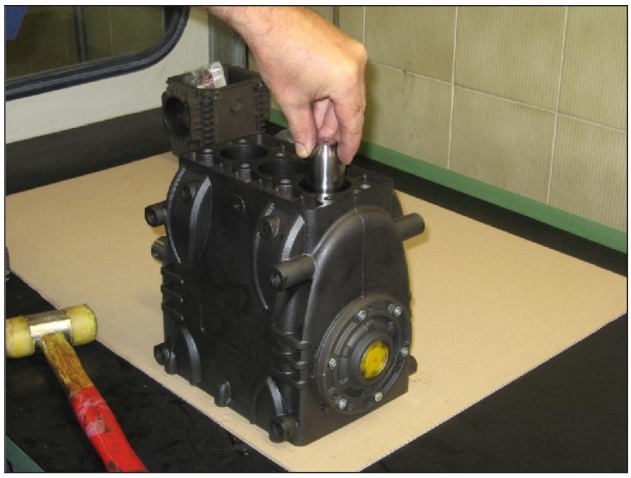


Abb. 11/c

- Setzen Sie den hinteren Deckel samt O-Ring so ein, dass die Bohrung des Ölmessstabs nach oben zeigt.
- Füllen Sie Öl in das Gehäuse gemäß Angaben in der ***Betriebs- und Wartungsanleitung***.

2.1.3 Ausbau/Wiedereinbau der Lager und Passscheiben

Die Art der Lager (Kegelrollenlager) garantiert, dass die Kurbelwelle kein Axialspiel aufweist. Zu diesem Zweck müssen Passscheiben festgelegt werden. Für den Ausbau / Wiedereinbau und den etwaigen Austausch müssen Sie folgende Anweisungen unbedingt befolgen:

A) Ausbau / Wiedereinbau der Kurbelwelle ohne Austausch der Lager

Nach Abnahme der seitlichen Deckel, vgl. Abschn. 2.1.1, überprüfen Sie den Zustand der Rollen und der entsprechenden Bahnen; wenn alle Teile intakt sind, reinigen Sie diese gründlich mit einem geeigneten Entfettungsmittel und tragen Sie anschließend wieder gleichmäßig Schmieröl auf.
Sie können die alten Passscheiben wiederverwenden und achten Sie darauf, diese unter den Deckel auf Schauglasseite einzusetzen.
Prüfen Sie nach Einbau der kompletten Gruppe (Flansch auf Schauglasseite + Welle + Flansch auf Motorseite) und nach Festziehen der Deckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment, ob das Reibmoment der Welle bei nicht verbundenen Pleueln in einem Bereich zwischen 4 und 6 Nm liegt.
Für das Annähern der beiden Seitendeckel an das Gehäuse können Sie zunächst 3 Schrauben M6x40 für eine erste Ausrichtung verwenden, wie im Vorhinein angegeben, und dann die für die endgültige Befestigung vorgesehenen Schrauben.
Das Reibmoment der Welle bei verbundenen Pleueln darf 8 Nm nicht übersteigen.

B) Ausbau / Wiedereinbau der Kurbelwelle mit Austausch der Lager

Nach Ausbau der Seitendeckel gemäß vorstehenden Angaben entfernen Sie den äußeren Lagerring von den entsprechenden Aufnahmen an den Deckeln mithilfe eines geeigneten Abziehers, siehe Abb. 12 und Abb. 12/a.
Nehmen Sie den inneren Ring von den beiden Wellenenden mit einem geeigneten Abzieher oder alternativ mit einem einfachen "Austreiber" ab, siehe Abb. 13.

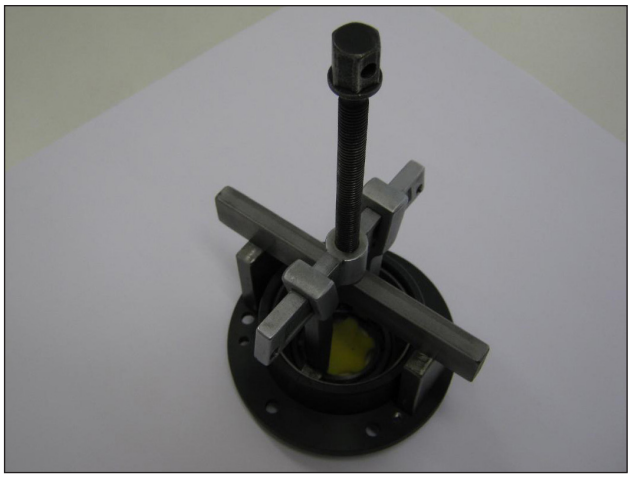


Abb. 12

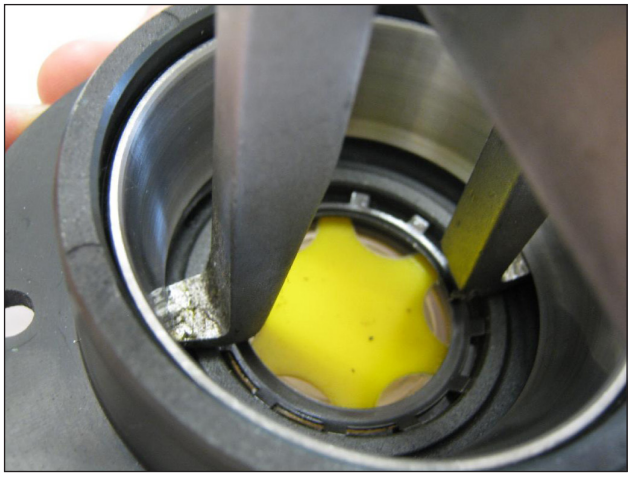


Abb. 12/a

Abb. 13

Die neuen Lager können kalt mit einer Presse oder einer Traverse montiert werden, wobei sie unbedingt auf der Seitenfläche der betreffenden Ringe an der Setzfläche mit den jeweiligen Ringen aufliegen müssen. Das Setzen kann durch Erhitzen der betroffenen Teile auf eine Temperatur von 120° - 150 °C (250° - 300 °F) erleichtert werden. Stellen Sie dabei sicher, dass die Ringe bündig in ihre Sitze eingesetzt werden.

Vertauschen Sie niemals die Teile der beiden Lager.

Bestimmung des Passscheibenpakets:
Führen Sie diesen Vorgang bei montierten Baugruppen Kolbenführungen-Pleuelstangen, abgenommenen Pleueldeckeln und nach unten geschobenen Pleuelstangen aus. Setzen Sie die Pumpenwelle ohne Passfeder in das Gehäuse sein und stellen Sie sicher, dass der Zapfwellenstummel auf der gewünschten Seite austritt.

Befestigen Sie gemäß dem vorgenannten Verfahren den Flansch auf Zapfwellenseite am Gehäuse und achten Sie besonders auf die Lippe des Dichtrings. Ziehen Sie dann die Befestigungsschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment fest.
Führen Sie anschließend den Flansch auf Schauglasseite ohne Passscheiben in das Gehäuse ein. Beginnen Sie mit dem Annähern, indem Sie die Wartungsschrauben M6x40 gleichmäßig von Hand mit kleinen Drehungen eindrehen, um den Deckel langsam und korrekt vorwärts zu bewegen.
Überprüfen Sie gleichzeitig durch manuelles Drehen die freigängige Wellendrehung.
Wenn Sie den Vorgang auf diese Weise fortsetzen, spüren Sie an einer bestimmten Stelle, dass plötzlich die Drehbewegung der Welle schwergängiger wird.
Unterbrechen Sie nun die Vorwärtsbewegung des Deckels und lösen Sie die Befestigungsschrauben vollständig.
Messen Sie mit einer Fühlerlehre das Spiel zwischen Seitendeckel und Pumpengehäuse (siehe Abb. 14).

Abb. 14

Bestimmen Sie nun das Passscheibenpaket anhand folgender Tabelle:

Messwert	Typ der Passscheibe	Stückzahl
Von: 0,05 bis: 0.10	/	/
Von: 0,11 bis: 0.20	0.1	1
Von: 0,21 bis: 0.30	0.1	2
Von: 0,31 bis: 0.35	0.25	1
Von: 0,36 bis: 0.45	0.35	1
Von: 0,46 bis: 0.55	0.35 0.10	1 1
Von: 0,56 bis: 0.60	0.25	2
Von: 0,61 bis: 0.70	0.35 0.25	1 1

Abb. 15

Nachdem Sie Typ und Anzahl der Passscheiben lt. Tabelle festgelegt haben, führen Sie folgende Kontrolle aus:
Montieren Sie das Passscheibenpaket an der Zentrierung des Deckels auf Schauglasseite (Abb. 15), befestigen Sie den Deckel am Gehäuse gemäß Angaben in Abschn. 2.1.2 und ziehen Sie die entsprechenden Schrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment fest.
Stellen Sie sicher, dass das Rollreibungsmoment der Welle in einem Bereich zwischen 4 und 6 Nm liegt.
Ist dieses Drehmoment korrekt, fahren Sie mit dem Anschluss der Pleuelstangen an der Kurbelwelle und den weiteren Schritten fort. Andernfalls wiederholen Sie die vorgenannten Verfahren und legen Sie ein neues Passscheibenpaket fest.

2.2 REPARATUR DER HYDRAULIK

2.2.1 Ausbau des Kopfs-Ventilgruppen

Die Arbeiten beschränken sich auf die Inspektion oder den Austausch der Ventile im Bedarfsfall.
Verfahren Sie zur Abnahme der Ventilgruppen wie folgt:

Abb. 16

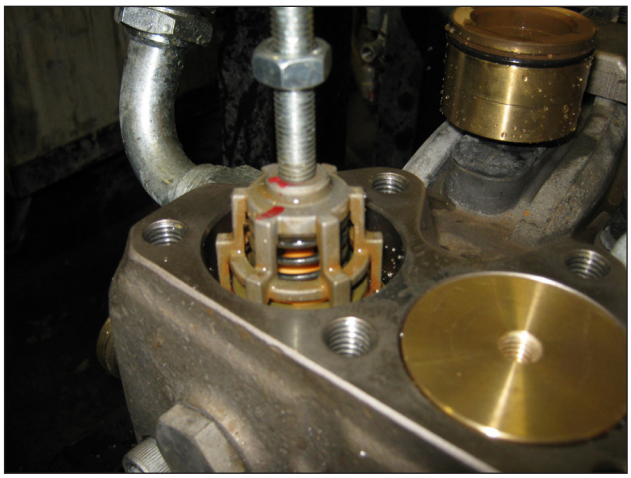


Abb. 16/a

- Lösen Sie die 7 Schrauben M12x35 der Ventildeckel und entfernen Sie die Deckel (Abb. 16).
- Entfernen Sie die Ventilkappen mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art. 26019400 in Verbindung mit dem Werkzeug Art. 27513600, Abb. 16).
- Entnehmen Sie die Ventilgruppen mit dem für die Ventilkappen eingesetzten Abzieher mit Schlagwerk (Art. 26019400 in Verbindung mit dem Werkzeug Art. 27513600, Abb. 16/a).

Sollten sich die Saug- und Druckventile nicht aus ihrem Sitz am Kopf lösen (z. B. aufgrund von Verkrustungen nach längerem Stillstand der Pumpe), gehen Sie folgendermaßen vor:

- Verwenden Sie den Abzieher Art. 27516900 in Verbindung mit dem Werkzeug Art. 26019400, Abb. 16/b.

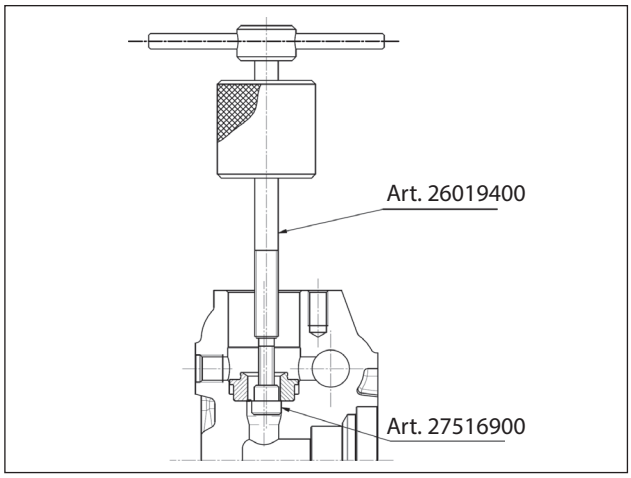


Abb. 16/b

- Bauen Sie die Saug- und Druckventilgruppen durch Anziehen einer Schraube M10 ausreichender Länge aus, um die Ventilscheibe betätigen und die Ventilführung aus dem Ventilsitz herausziehen zu können (, Pos. ④, Abb. 17).

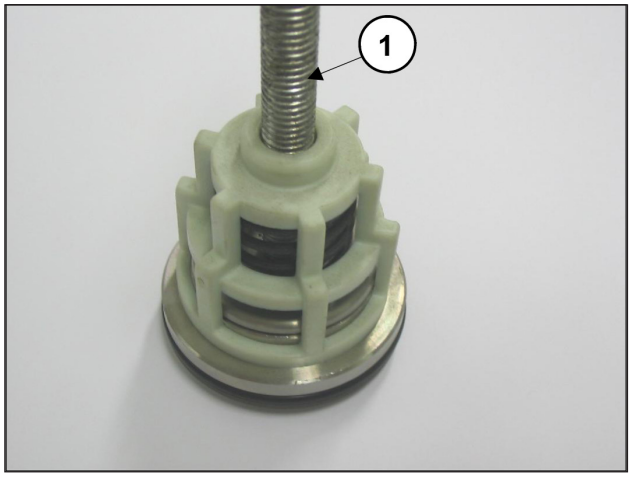


Abb. 17

2.2.2 Wiedereinbau des Kopfs - Ventilgruppen

Achten Sie besonders auf den Verschleißzustand der einzelnen Bauteile und ersetzen Sie diese bei Bedarf und auf jeden Fall in den Intervallen lt. Tabelle "VORBEUGENDE WARTUNG" der ***Betriebs- und Wartungsanleitung***.

Ersetzen Sie bei jeder Inspektion der Ventile alle O-Ringe und alle Stützringe sowohl der Ventilgruppen als auch der Ventilkappen.

Vor dem Wiedereinbau der Ventilgruppen reinigen und trocknen Sie gründlich ihre Sitze im Kopf gemäß Angaben in Abb. 18.

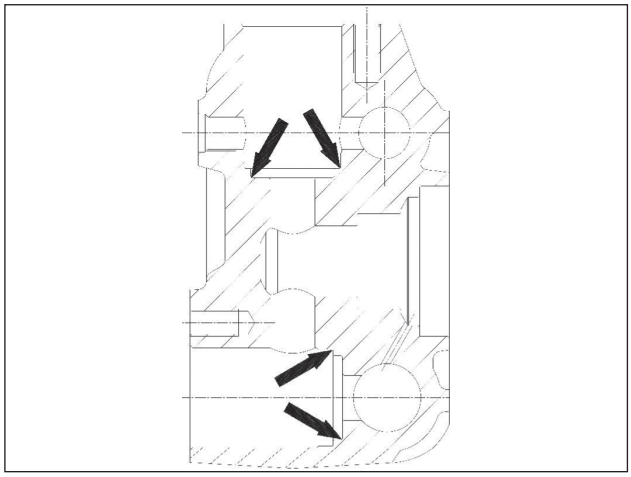


Abb. 18

Für den Wiedereinbau der einzelnen Bauteile führen Sie die vorgenannten Schritte in Abschn. 2.2.1 in umgekehrter Reihenfolge aus. Um das Einsetzen der Ventilführung in den Sitz zu erleichtern, verwenden Sie eine Buchse, die auf den horizontalen Flächen der Führung aufliegt, und benutzen Sie ein Schlagwerk am gesamten Umfang (Abb. 19/a).

Achten Sie beim Wiedereinbau der Saug- und Druckventilgruppe unbedingt darauf, die Federn auf Saugseite nicht mit den vorab ausgebauten Federn auf Druckseite zu verwechseln:

A) Federn auf Saugseite "weiß".

A) Federn auf Druckseite "schwarz".

Abb. 19

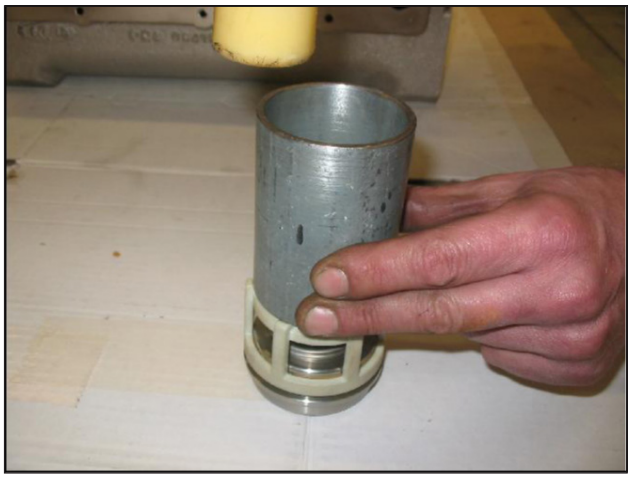


Abb. 19/a

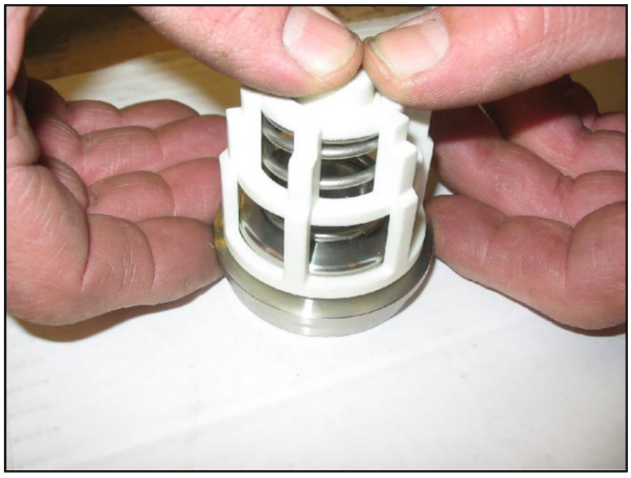


Abb. 19/b

Setzen Sie die Saug- und Druckventilgruppen bis auf Anschlag in ihren Sitz am Kopf ein. Bringen Sie dann die Ventildeckel an und führen Sie die Eichung der entsprechenden Schrauben M12x35 mit einem Drehmomentschlüssel auf dem vorgeschriebenen Drehmoment aus

2.2.3 Ausbau des Kopfs - Dichtungen

Der Austausch der Dichtungen ist erforderlich, wenn Wasser aus den Ablassöffnungen an der Unterseite des Gehäuses austritt, und auf jeden Fall in den Intervallen lt. Tabelle "VORBEUGENDE WARTUNG" der ***Betriebs- und Wartungsanleitung***.

A) Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Kopfs M12x150 (M12x220 bei SWS71) gemäß Abb. 20.

Abb. 20

B) Trennen Sie den Kopf vom Pumpengehäuse.

C) Ziehen Sie mithilfe einfacher Werkzeuge die HD-Dichtungen vom Kopf ab und die ND-Dichtungen aus ihrer Halterung heraus (siehe Abb. 21, Pos. ⑤); achten Sie darauf, die Dichtungssitze nicht zu beschädigen.

Abb. 21

Beachten Sie die Reihenfolge zum Ausbau des Dichtungspakets, wie in Abb. 22 gezeigt. Das Paket besteht aus:

1. HD-Dichtung
2. Dichtungshalterung
3. ND-Dichtung
4. Dichtring
5. Federring
6. O-Ring

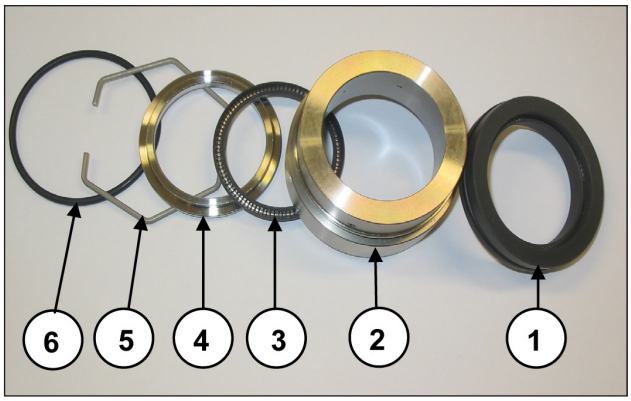


Abb. 22

2.2.4 Ausbau der Kolbenbaugruppe

Die Kolbenbaugruppe bedarf keiner regelmäßigen Wartung. Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf eine Sichtinspektion.

Verfahren Sie zur Abnahme der Kolbenbaugruppen wie folgt.

A) Lösen Sie die Befestigungsschrauben M7x1 des Kolbens gemäß Abb. 23.

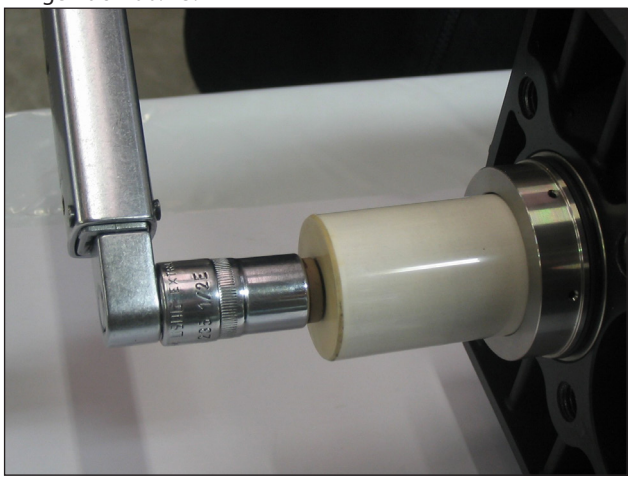


Abb. 23

B) Überprüfen Sie ihren Verschleißzustand und ersetzen Sie diese bei Bedarf.

Beim jedem Ausbau müssen sämtliche O-Ringe der Kolbenbaugruppe ersetzt werden.

2.2.5 Wiedereinbau des Kopfs - Dichtungen - Kolbenbaugruppe

Für den Wiedereinbau der einzelnen Bauteile führen Sie die vorgenannten Schritte in Abschn. 2.2.3 in umgekehrter Reihenfolge aus und beachten Sie besonders:

A) Dichtungspaket: Halten Sie die gleiche Reihenfolge wie beim Ausbau ein.

B) Schmieren Sie die Bauteile 1-3 mit Silikonfett der Sorte OCILIS Art. 12001600 nur am Außendurchmesser.

C) Verwenden Sie für die ordnungsgemäße Montage der HD-Dichtungen in den jeweiligen Sitzen, ohne dabei Schäden an den Dichtungslippen zu verursachen, geeignete Werkzeuge in Abhängigkeit der Durchmesser des Pumpenelements, siehe Hinweise in Kapitel 4.

D) Für den Wiedereinbau der Kolben ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel auf die Anzugsmomente lt. Kapitel 3 fest.

E) Montieren Sie den Kopf: Für die Anzugsmomente und die Anzugsreihenfolge beachten Sie die Angaben in Kapitel 3.

2.2.6 Ausbau des Abstreifrings (SWS71)

Tauschen Sie den Abstreifring immer dann aus, wenn Sie Lecks aus der zweiten Ablasskammer zwischen Distanzstück und Pumpengehäuse feststellen (Abb. 24). Einen Verweis auf die geschätzten Austauschintervalle finden Sie in der Tabelle in Kapitel 11 der ***Betriebs- und Wartungsanleitung***.

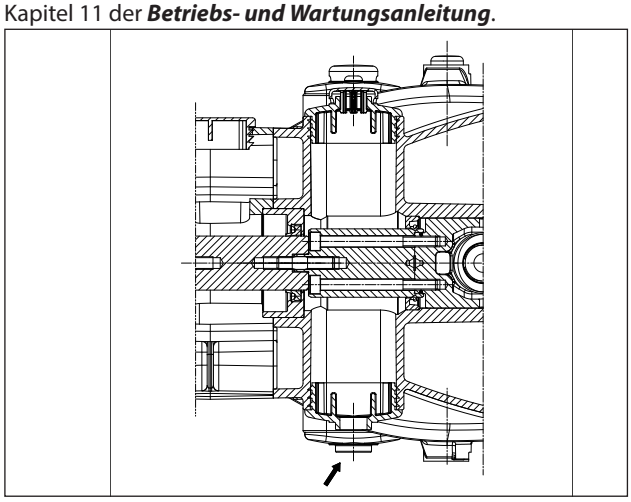


Abb. 24

A) Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Kopfs M12x220 gemäß Abb. 25.

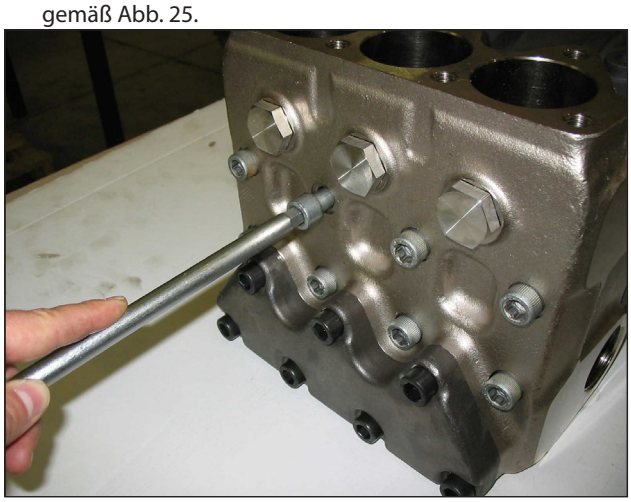


Abb. 25

B) Nehmen Sie den Kopf und das Kopf-Distanzstück vom Pumpengehäuse ab.

C) Entfernen Sie den Abstreifring-Halter (Abb. 26) und bauen Sie den Abstreifring mithilfe einfacher Werkzeuge gemäß Abb. 27 aus, ohne dabei den Sitz zu beschädigen. Nehmen Sie bei Bedarf das Distanzstück des Kolbens vor Ausbau des Abstreifring-Halters ab (siehe Abschn. 2.2.8).

Abb. 26

Abb. 27

2.2.7 Einbau des Abstreifrings (SWS71)

Gehen Sie zum Wiedereinbau des Abstreifrings folgendermaßen vor:

A) Setzen Sie den Abstreifring in die Aufnahme am Halter ein (Abb. 28) und helfen Sie sich ggf. mit einem Dorn, ohne dabei die Dichtlippe zu beschädigen.

Abb. 28

B) Montieren Sie den Halter samt Abstreifring nach Schmierung des Kolben-Distanzstücks (Abb. 29) in den Gehäusesitz (Abb. 30). Bauen Sie das ggf. abgenommene Kolben-Distanzstück nach vorheriger Schmierung und nach Montage des Abstreifring-Halters wieder ein (siehe Abschn. 2.2.9). Achten Sie darauf, nicht die Dichtlippe zu beschädigen.

Abb. 29

Abb. 30

C) Setzen Sie das Kopf-Distanzstück und den Kopf wieder auf das Gehäuse.
D) Befestigen Sie den Kopf durch Anziehen der Schrauben M12x220.

Für die Anzugsmomente und die Anzugsreihenfolge beachten Sie die Angaben in Kapitel 3.

2.2.8 Ausbau des Kolben-Distanzstücks (SWS71)

Das Kolben-Distanzstück bedarf keiner regelmäßigen Wartung. Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf eine Sichtinspektion. Verfahren Sie zur Entnahme folgendermaßen:

A) Lösen Sie das Distanzstück nach Ausbau des Kopfs und des Kopf-Distanzstücks gemäß Abb. 31.

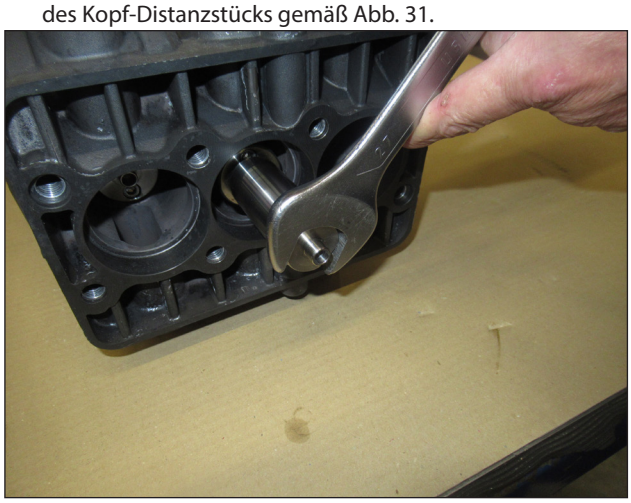


Abb. 31

B) Überprüfen Sie den Verschleißzustand und ersetzen Sie es bei Bedarf.

2.2.9 Einbau des Kolben-Distanzstücks (SWS71)

A) Montieren Sie das Distanzstück (Abb. 32) und ziehen Sie es an der Kolbenführungsstange fest.

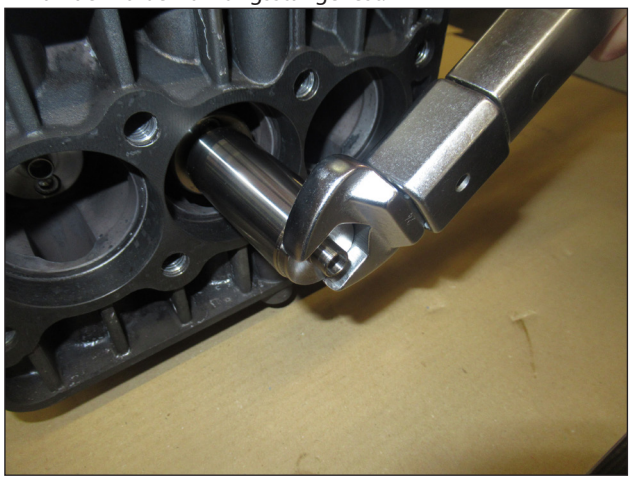


Abb. 32

Sollte der Einbau mit bereits montiertem Abstreifring erfolgen, schmieren Sie die Buchse und geben Sie beim Einsetzen darauf acht, die Dichtlippe des Abstreifrings nicht zu beschädigen.

Für das Anzugsmoment beachten Sie die Angaben in Kapitel 3.

3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

Beschreibung	Pos. Explosions-zeichnung	Pos. Explosions-zeichnung SWS71	Anzugsmo-ment Nm
Befestigungsschraube Lagerdeckel	9	53	10
Ölablassverschluss	11-88	16-97	40
Befestigungsschraube Hebebügel	61	66	40
Befestigungsschraube Pleueldeckel	16	47	30*
Befestigungsschrauben Kolbenführungsstange	96	68	10
Kolbenbefestigung	29	18	20
Befestigungsschraube Kopf	38	35	60**
Befestigungsschraube Ventildeckel	39	13	120***
Befestigungsschraube Flansch Typ „A“	63	83	40
Befestigungsschraube Glocke SAE C	70	91	40
Befestigungsschraube Flansch 2. Zapfwelle	75	88	360****
Befestigungsschraube Getr. Deckel	77	91	40
Befestigungsschraube Getrieberadpaar	82	104	70
Befestigungsschraube Getriebegehäuse	77	91	40
Stiftschraube M7	-	10*****	33
Kolben-Distanzstück	-	20	31

* Die Befestigungsschrauben des Pleueldeckels müssen unter Berücksichtigung der Phasen auf Seite 42 angezogen werden.
** Die Befestigungsschrauben des Kopfes mit einem Drehmomentschlüssel und durch Schmieren des Gewindeschafts gemäß der Reihenfolge in festziehen.
*** Die Befestigungsschrauben der Ventildeckel mit einem Drehmomentschlüssel und durch Schmieren des Gewindeschafts gemäß der Reihenfolge in festziehen.
**** Die Befestigungsschrauben des Flanschs der 2. Zapfwelle muss mit einem Drehmomentschlüssel unter Verwendung von Loctite 243 Blau angezogen werden.
***** Montieren Sie die Stiftschraube M7, Pos. 33 der Explosionszeichnung, auf das Distanzstück, Pos. 31 der Explosionszeichnung, mit Loctite 243 Art. 12006400.

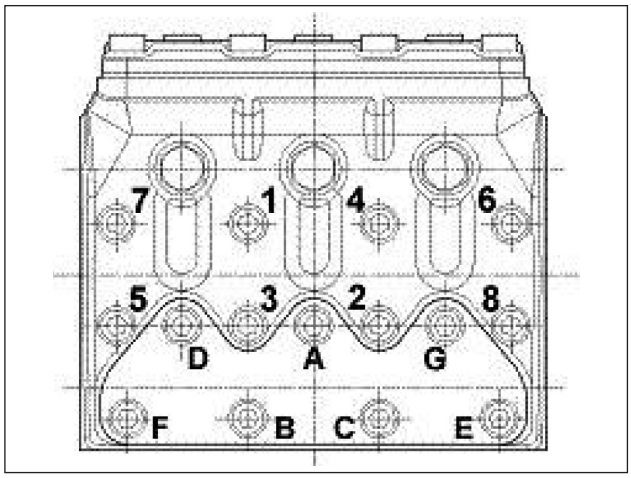


Abb. 33

4 REPARATURWERKZEUGE

Die Reparatur der Pumpe kann mithilfe geeigneter Werkzeuge mit folgenden Artikelnummern erleichtert werden:

Für den Einbau:

Buchse für HD-Dichtung Ø Kolben 28	Art. 27473000
	Art. 27385400
Buchse für ND-Dichtung Ø Kolben 28	Art. 27665600
	Art. 27385200
Buchse für HD-Dichtung Ø Kolben 30	Art. 27473000
	Art. 27385400
Buchse für ND-Dichtung Ø Kolben 30	Art. 27665500
	Art. 26134600
Buchse für HD-Dichtung Ø Kolben 36	Art. 27473300
	Art. 26406300
Buchse für ND-Dichtung Ø Kolben 36	Art. 27665400
	Art. 27385400
Buchse für HD-Dichtung Ø Kolben 40	Art. 27473100
	Art. 27356300
Buchse für ND-Dichtung Ø Kolben 40 für SS71 und SN71	Art. 27471200
	Art. 26406300
Buchse für ND-Dichtung Ø Kolben 40 für SW71 und SWS71	Art. 27471300
	Art. 26406300
Dorn für Ölabstreifring Pumpenwelle	Art. 27904800
Dorn für Ölabstreifring Kolbenführung	Art. 27904900

Für den Ausbau:

Saug-/Druckventile	Art. 26019400
	Art. 27513600
Saug-/Druckventilsitz	Art. 26019400
	Art. 27516900
Saug-/Druckventilkappe	Art. 26019400
	Art. 27513600
Ölabstreifring Kolbenführung	Art. 26019400
	Art. 27503900

Índice

1 INTRODUCCIÓN 51
1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS 51
2 DECLARACIÓN DE REPARACIÓN 51
2.1 REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA 51
2.1.1 Desmontaje de la parte mecánica 51
2.1.2 Montaje de la parte mecánica 53
2.1.3 Desmontaje / Montaje de los cojinetes y calces 55
2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA 56
2.2.1 Desmontaje de cabeza - grupos de válvulas 56
2.2.2 Montaje de cabeza – grupos de válvulas 57
2.2.3 Desmontaje de cabeza - retenes 58
2.2.4 Desmontaje del grupo pistón 58
2.2.5 Montaje del cabezal – justas - grupo del pistón 58
2.2.6 Desmontaje del anillo de retén (SWS71) 59
2.2.7 Montaje del anillo de retén (SWS71) 59
2.2.8 Desmontaje del distanciador del pistón (SWS71) 60
2.2.9 Montaje del distanciador del pistón (SWS71) 60
3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS 60
4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN 61

1 INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones para la reparación de las bombas SS71, SN71, SW71 y SWS71 y se debe leer atentamente y comprender antes de utilizar la bomba.
De un correcto uso y un mantenimiento adecuado depende el funcionamiento regular y la duración de la bomba.
Interpump Group no se responsabiliza de los daños causados por negligencia o falta de observación de las normas descritas sobre el presente manual.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS

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

Señal de advertencia

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

Señal de Peligro
Utilizar gafas de protección.

Señal de Peligro
Utilizar guantes de protección para realizar cualquier tipo de operación.

2 DECLARACIÓN DE REPARACIÓN

2.1 REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA

Las operaciones de reparación de la parte mecánica deben ser realizadas después de haber retirado todo el aceite del cárter.
Para vaciar el aceite, es necesario quitar el tapón de carga de aceite pos. ① y a continuación el tapón de descarga pos. ②, Fig. 1.

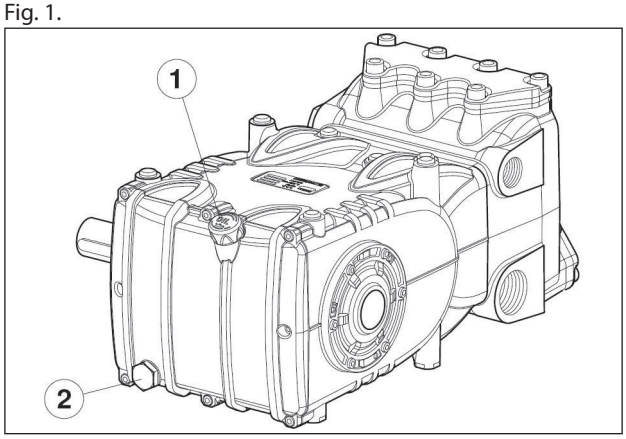


Fig. 1

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

2.1.1 Desmontaje de la parte mecánica

Las operaciones descritas van realizadas después de haber retirado la parte hidráulica, los pistones de cerámica y los protectores de salpicaduras de la bomba (apart. 2.2.3, 2.2.4).
Para realizar una correcta secuencia desmontar siguiendo este orden:

- la lengüeta del eje bomba
- la tapa posterior
- el sombrerete de las bielas del modo siguiente: desatornillar los tornillos de fijación del sombrerete, extraer los sombreretes de la biela con los correspondientes semi cojinetes inferiores (Fig. 2) prestando atención en desmontar siguiendo la correspondiente secuencia numerada.

Para evitar posibles errores, sombreretes y cilindros de la biela han sido enumerados en un lateral (Fig. 2/a, pos. ①).

Fig. 2

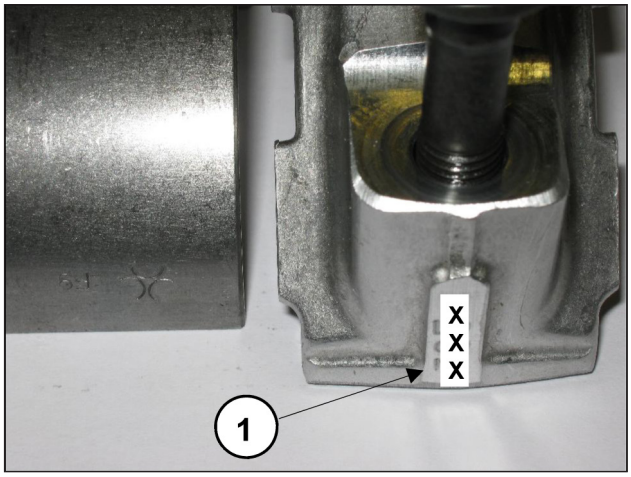


Fig. 2/a

- Las tapas laterales utilizando para realizar la extracción 3 tornillos M6x50 completamente roscados introduciéndolos en los orificios roscados como se indica en la Fig. 3.

Fig. 3

- Empujar hacia delante las guías del pistón con las correspondientes bielas para facilitar la extracción lateral del eje bomba. Sobre el eje se visualizan dos referencias (indicadas con 1 en la Fig. 4 y la Fig. 4/a), y éstas deben dirigirse hacia el operador para facilitar la extracción.

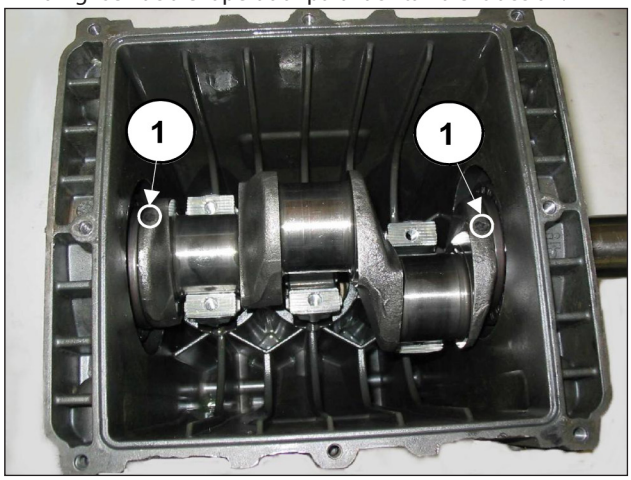


Fig. 4

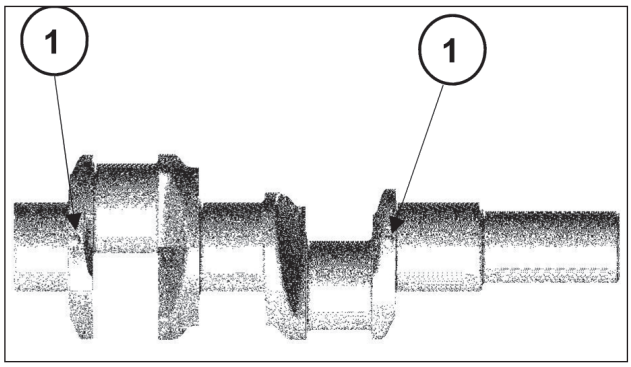


Fig. 4/a

- Extraer el eje de la bomba.
- Completar el desmontaje de los grupos de bielas extrayéndolos desde el cárter bomba y retirando las clavijas de las guías pistón.
- Desmontar las anillas de retención del eje bomba utilizando herramientas comunes.
- Desmontar las anillas de retención de las guías pistón siguiendo el siguiente procedimiento:

Utilizar el extractor cód. 26019400 (Fig. 5, pos. ①) y la pinza cód. 27503900 (Fig. 5, pos. ②). Introducir la pinza hasta que encaje sobre la anilla de retención con la ayuda de un martillo (Fig. 5/a), a continuación atornillar el extractor a la pinza y actuar sobre el martillo de timbre del extractor (Fig. 5/b) hasta extraer la anilla que se desea sustituir (Fig. 5/c).

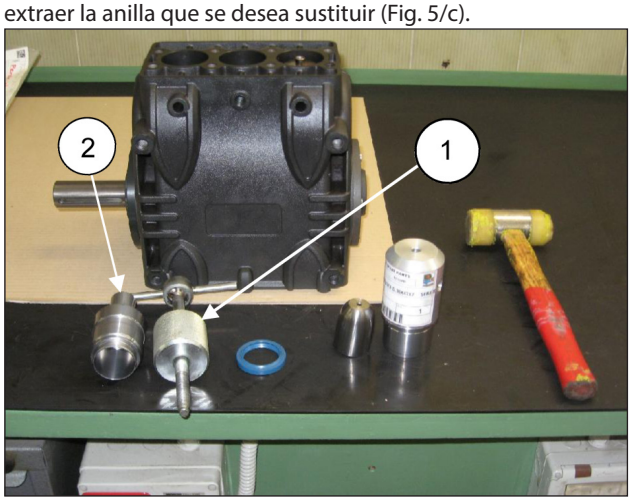


Fig. 5

Fig. 5/a

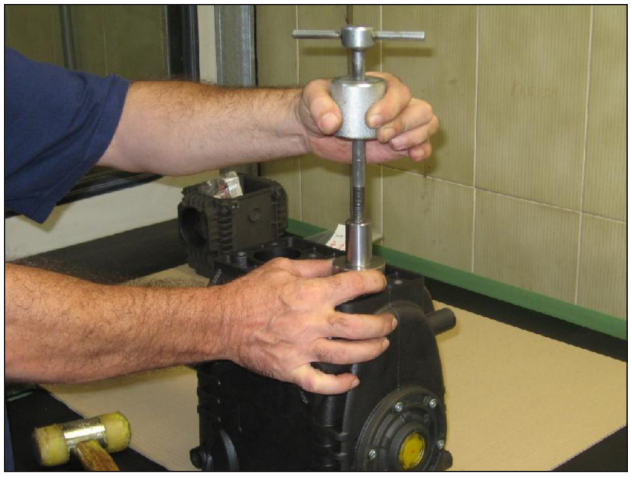


Fig. 5/b

Fig. 5/c

Al desmontar los grupos biela, comprobar el desgaste de los vástagos guía del pistón (pos. ①, Fig. 5/d); si es necesario, sustituirlos quitando los 2 tornillos de fijación M6 (pos. ②, Fig. 5/d).

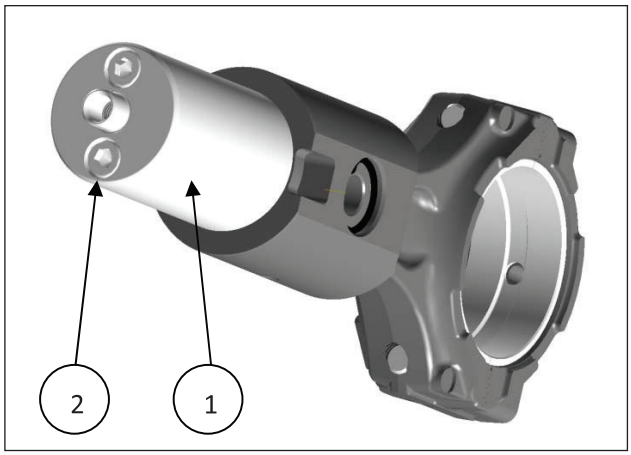


Fig. 5/d

2.1.2 Montaje de la parte mecánica

Después de haber verificado la limpieza del cárter, proceder al montaje de la parte mecánica respetando el siguiente procedimiento:

- Montar los semicojinetes superiores e inferiores en sus correspondientes sedes de las bielas y de los sombreretes.

Comprobar que las muescas de referencia de los semicojinetes superior (Fig. 6, pos. ①) e inferior (Fig. 6/a, pos. ②) estén colocadas en los alojamientos de la biela y el sombrerete.

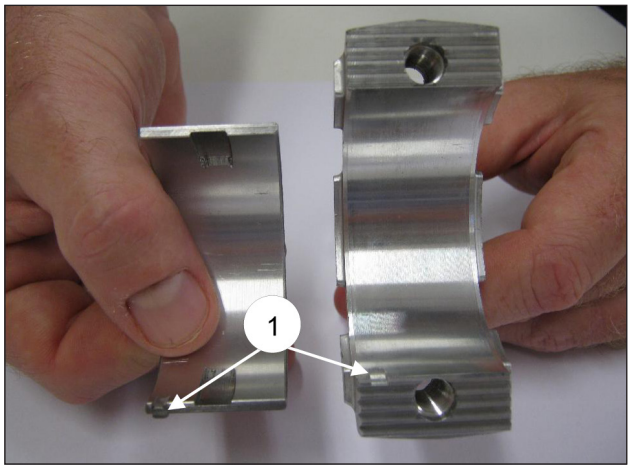


Fig. 6

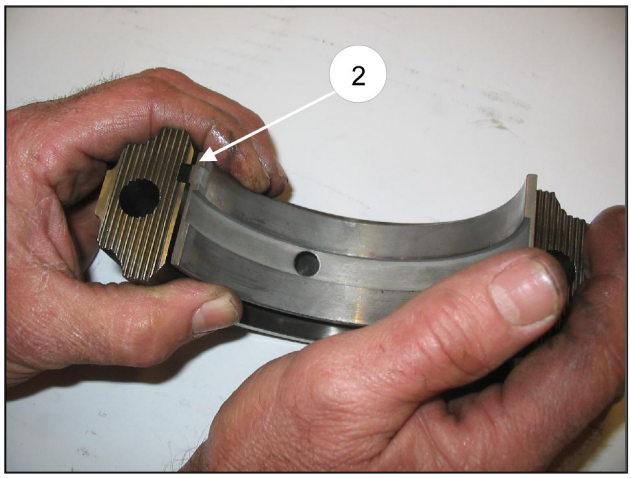


Fig. 6/a

Antes de ensamblar los vástagos guía del pistón en aquellos casos en los que hayan sido desmontados, comprobar que las juntas tóricas estén colocadas correctamente (pos. ①, Fig. 6/b); si es necesario, sustituirlas.

Apretar los vástagos guía del pistón con los dos tornillos M6 aplicando el par de apriete indicado en la tabla de la pág. 60.

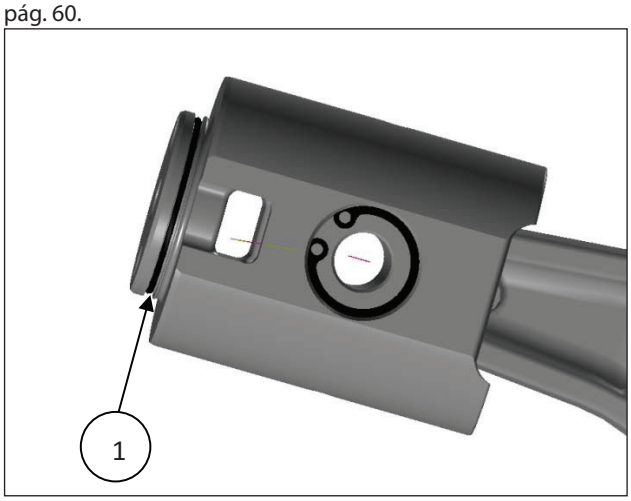


Fig. 6/b

- Introducir en el cárter bomba los grupos de guía del pistón / biela orientando la numeración presente sobre el cilindro de la biela hacia la parte superior del cárter.

Para facilitar la introducción del eje bomba (sin lengüeta) es indispensable repetir la operación efectuada durante el desmontaje empujando a fondo los grupos de guía pistón / biela (apart. 2.1.1).

- Antes de proceder al montaje de la tapa lateral lado P.T.O. verificar las condiciones del labio de retención de la anilla radial y de la correspondiente zona de contacto sobre el eje.

Si es necesario sustituirla, colocar la nueva anilla utilizando la herramienta (cód. 27904800) como se indica en Fig. 7.

En el caso que el eje bomba presente un desgaste diametral en la zona de contacto con el labio de retención, con el fin de evitar tener que realizar la operación de rectificación, es posible volver a colocar la anilla hasta que encaje con la tapa como se indica en la Fig. 7.

Antes de montar las tapas laterales asegurarse de la presencia de las juntas tóricas de retención sobre ambas y de las anillas de calce sobre solamente la tapa del lado del testigo.
Para facilitar la introducción del primer tramo y de las tapas sobre el cárter, se recomienda utilizar 3 tornillos M6 x 40 parcialmente roscados, (Fig. 8, pos. ①) para después completar la operación con los tornillos incluidos en la dotación (M6x18).

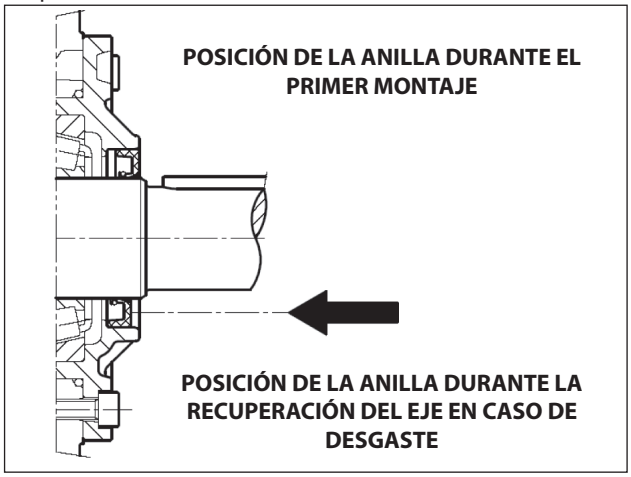


Fig. 7

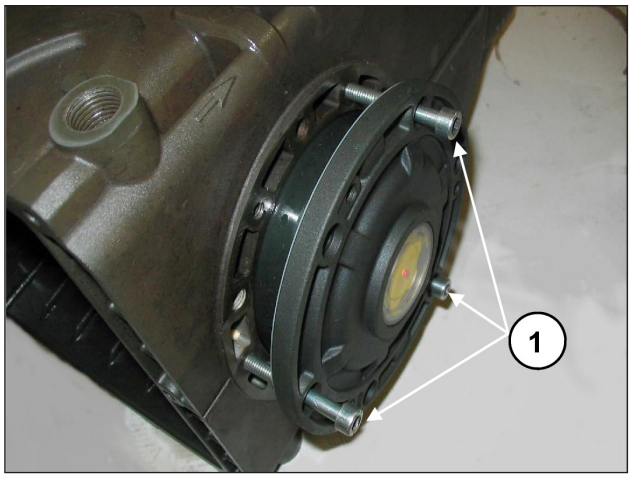


Fig. 8

- Acoplar los sombreretes de la biela a los correspondientes cilindros siguiendo la numeración (Fig. 9, pos. ①).

Prestar atención al sentido correcto de montaje de los sombreretes.

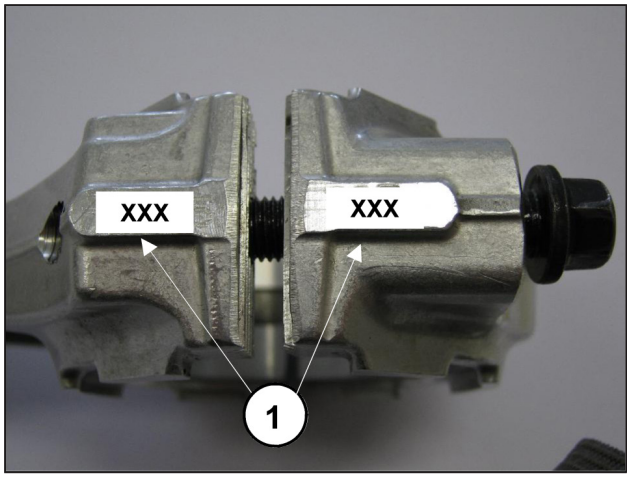


Fig. 9

- Fijar los sombreretes a los correspondientes cilindros de la biela utilizando tornillos M8x1x48 (Fig. 10) lubricando sea la parte inferior de la cabeza que el tallo roscado, realizando dos fases diferentes:

1. **Atornillar manualmente los tornillos hasta el inicio de ajuste**
2. **Par de apriete 30 Nm**

Como alternativa realizar:

1. **Par de pre-apriete 10-15 Nm**
2. **Par de apriete 30 Nm**

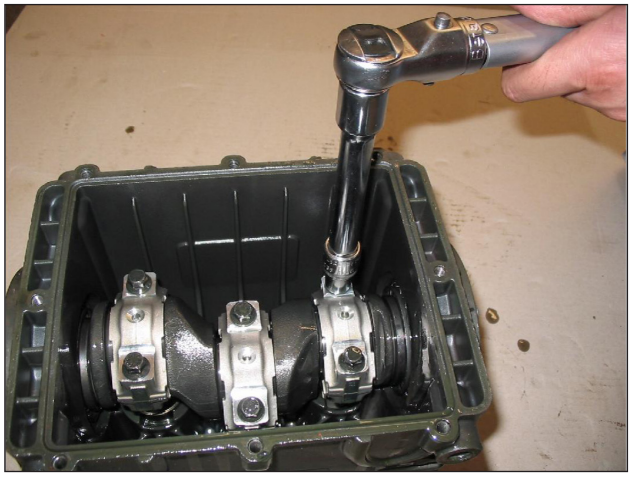


Fig. 10

- Después de haber completado la operación de ajuste, verificar que el cabezal de la biela realice un juego lateral en los dos sentidos.
- Montar las nuevas anillas de retención de las guías pistón hasta que encaje con la correspondiente sede sobre el cárter de la bomba (Fig. 11) siguiendo el procedimiento aquí descrito:
  utilizar la herramienta cód. 27904900 compuesta por el casquillo cónico y el tampón. Atornillar el casquillo cónico en el orificio que se encuentra presente sobre la guía pistón (Fig. 11/a), introducir la nueva anilla de retención sobre el tampón y encajarlo (determinado por la altura del mismo tampón) en la sede sobre el cárter bomba (Fig. 11/b), retirar el casquillo cónico (Fig. 11/c).

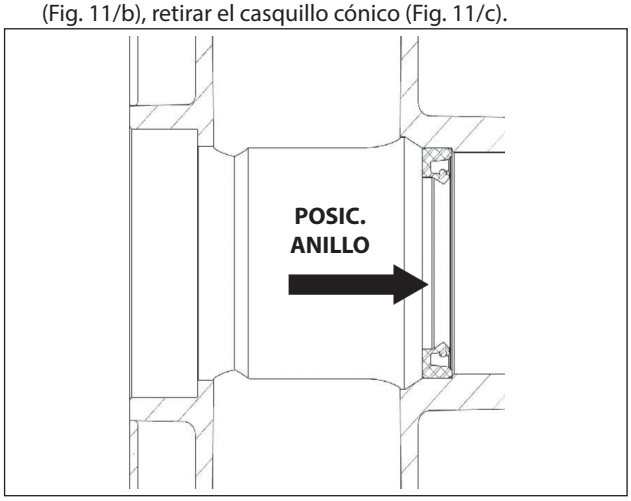


Fig. 11

Fig. 11/a

Fig. 11/b

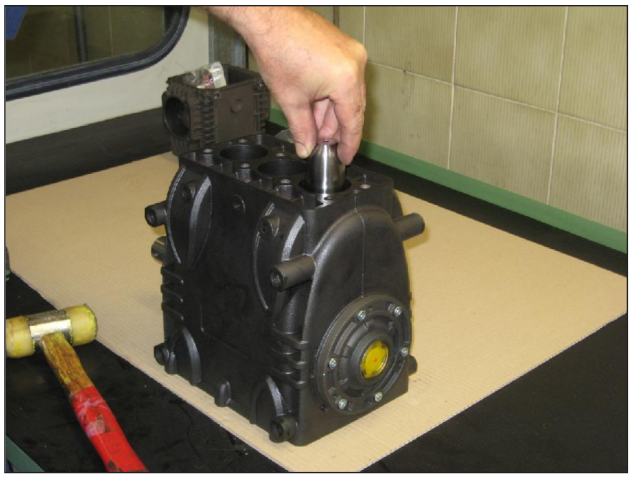


Fig. 11/c

- Montar la tapa posterior completa de la junta tórica de retención, posicionando el orificio de la varilla de nivel de aceite hacia arriba.
- Introducir el aceite en el cárter tal y como se indica en el ***Manual de uso y mantenimiento***.

2.1.3 Desmontaje / Montaje de los cojinetes y calces

La tipología de los cojinetes (con rodillos cónicos), garantiza la ausencia del juego axial del eje acodado; los calces van definidos para alcanzar tal finalidad. Para el desmontaje / montaje y la posible sustitución deben seguirse atentamente las siguientes indicaciones:

A) Desmontaje / Montaje del eje acodado sin sustitución de los cojinetes

Después de haber desmontado las tapas laterales, tal y como se indica en el punto 2.1.1, comprobar el estado de los rodillos y de sus pistas; si todos los componentes están en buen estado, limpiarlos a fondo con desengrasante y aplicar de manera uniforme aceite lubricante.

Pueden reutilizarse los espesores anteriores prestando atención en introducirlos solamente debajo de la tapa del lado del testigo.

Una vez montado el grupo completo (brida lado testigo + eje + brida lado motor) y apretados los tornillos de las tapas con el par previsto, verificar que el par de rodamiento del eje, con bielas no conectadas, sea 4 Nm como mínimo y 6 Nm como máximo.

Para aproximar las dos tapas laterales al cárter, se pueden utilizar 3 tornillos M6x40 durante la primera fase de orientación (como se indica anteriormente) y los tornillos específicos para la fijación final.

El par de rodamiento del eje con bielas conectadas no deberá superar el valor de 8 Nm.

B) Desmontaje / Montaje del eje acodado con sustitución de los cojinetes

Después de haber desmontado las tapas laterales, como se ha indicado anteriormente, retirar el casquillo externo de los cojinetes de los correspondientes alojamientos sobre las tapas utilizando un extractor adecuado como se indica en las Fig. 12 y Fig. 12/a.

Retirar el casquillo interno de los cojinetes de los dos extremos del eje utilizando siempre un extractor adecuado o, como alternativa, un simple "arrancapasador" como se indica en la Fig. 13.

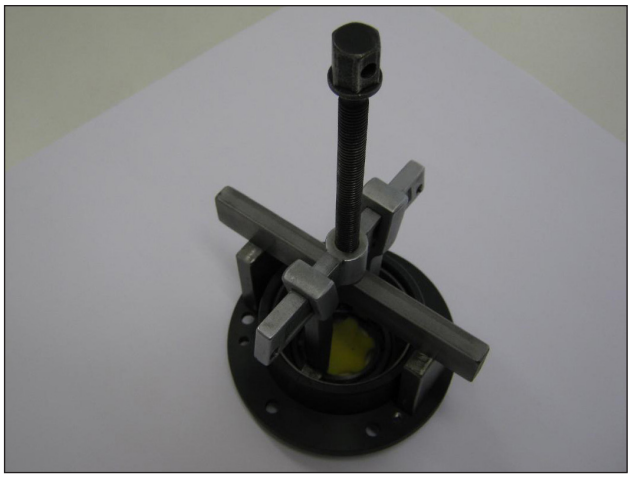


Fig. 12

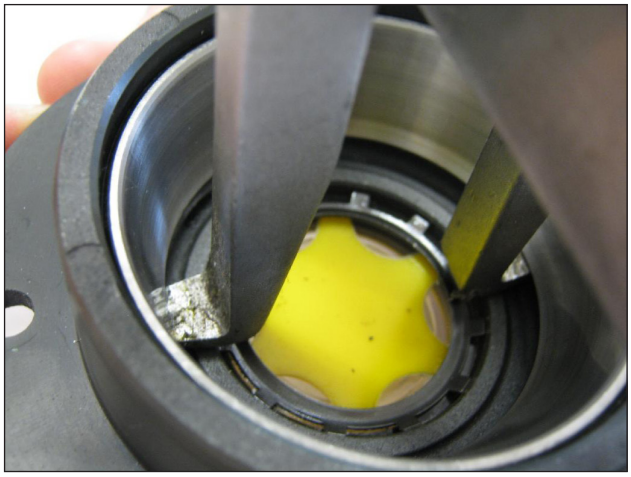


Fig. 12/a

Fig. 13

Los nuevos cojinetes pueden ser montados en frío con un toma o balancín, apoyándolos necesariamente sobre la superficie lateral de los casquillos que van a conectarse con las correspondientes anillas. Para facilitar la conexión, es posible calentar las partes implicadas a una temperatura entre 120 °C y 150 °C (250 °F - 300 °F), comprobando que los casquillos hagan tope en sus sedes.

No intercambiar nunca las partes de los dos cojinetes.

Determinación del paquete de los ceses:

Realizar la operación con los grupos guía pistón-bielas montados, los sombreretes de la biela desconectados y las bielas presionadas hacia abajo. Introducir el eje bomba sin lengüeta en el cárter, asegurándose que el codo P.T.O salga por el lado previsto.

Fijar la brida del lado P.T.O al cárter, prestando la máxima atención al labio de la anilla de retención, según el procedimiento descrito anteriormente y apretar los tornillos de fijación al par previsto.
A continuación embocar la brida del lado testigo sin espesores en el cárter e iniciar a acercarla atornillando manualmente los tornillos M6x40 de igual manera, con pequeñas rotaciones de poder generar un avance lento y correcto de la tapa.
A la vez verificar, girándolo manualmente, que el eje gire libremente.
Continuando el procedimiento con esta modalidad se llegará a advertir un repentino aumento de dureza en la rotación del eje.
A este punto interrumpir el avance de la tapa y aflojar por completo los tornillos de fijación.
Con la ayuda de un espesímetro detectar el juego entre la tapa lateral y el cárter de la bomba (ver Fig. 14).

Fig. 14

Determinar el paquete de los espesores utilizando la tabla inferior:

Medida Detectada	Tipo de Espesor	N° de piezas
De: 0,05 a: 0,10	/	/
De: 0,11 a: 0,20	0,1	1
De: 0,21 a: 0,30	0,1	2
De: 0,31 a: 0,35	0,25	1
De: 0,36 a: 0,45	0,35	1
De: 0,46 a: 0,55	0,35 0,10	1 1
De: 0,56 a: 0,60	0,25	2
De: 0,61 a: 0,70	0,35 0,25	1 1

Fig. 15

Una vez localizados en la tabla el tipo y el número de espesores, efectuar el siguiente control: montar el paquete de espesores sobre el centrado de la tapa del lado testigo (Fig. 15), fijar la tapa al cárter siguiendo el procedimiento del apart. 2.1.2 y apretar los tornillos correspondientes con el par previsto.
Verificar que el par resistente de rotación del eje entre en un valor comprendido entre 4 Nm y 6 Nm.
Si tal par resulta correcto realizar la conexión de las bielas al eje acodado y a las fases sucesivas, de manera diversa definir el paquete de espesores repitiendo las operaciones.

2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA

2.2.1 Desmontaje de cabeza - grupos de válvulas

Las intervenciones se limitan a la inspección o sustitución de las válvulas, en el caso que sea necesario.
Para extraer los grupos de válvula operar del siguiente modo:

Fig. 16

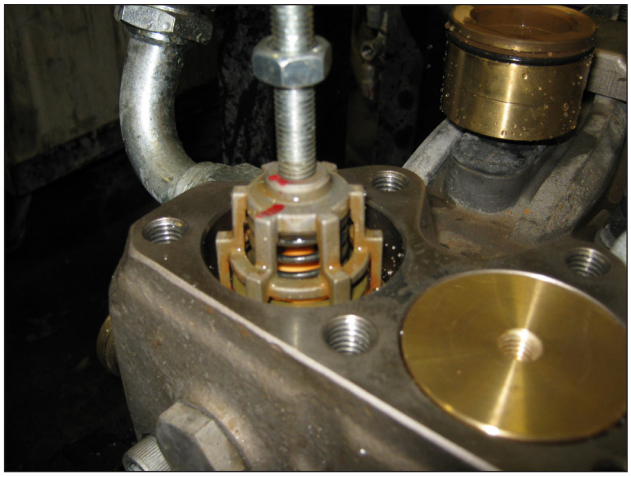


Fig. 16/a

- Desatornillar los 7 tornillos M12x35 de fijación de las tapas y retirar las tapas (Fig. 16).
- Extraer los tapones de la válvula utilizando un extractor de percusión (cód. 26019400 combinado con la herramienta cód. 27513600, Fig. 16).
- Extraer los grupos válvula con el mimo extractor de percusión utilizado para desmontar los tapones de la válvula (cód. 26019400 combinado con la herramienta cód. 27513600, Fig. 16/a).

En el caso que las sedes de la válvula de aspiración y de envío permanezcan pegadas sobre el cabezal (por ejemplo por incrustaciones debidas a una prolongada inutilización de la bomba) actuar del siguiente modo:

- utilizar el extractor cód. 27516900 combinado con la herramienta cód. 26019400, Fig. 16/b.

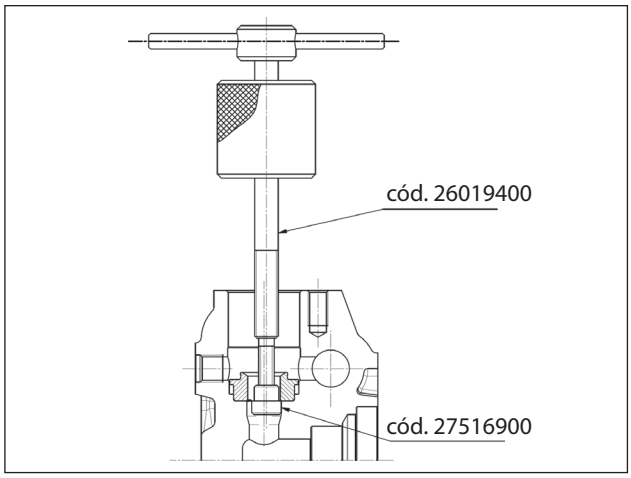


Fig. 16/b

- Desmontar los grupos de válvula de aspiración y envío atornillando un tornillo M10 lo suficientemente largo de modo de poder actuar sobre el platillo y extraer la guía de la válvula de la sede de esta última (pos. ④, Fig. 17).

Fig. 17

2.2.2 Montaje de cabeza – grupos de válvulas

Prestar particular atención al estado de desgaste de los diversos componentes y sustituirlos en caso que sea necesario, y de todos modos en los intervalos indicados en la tabla "MANTENIMIENTO PREVENTIVO" del ***Manual de uso y mantenimiento***.

Cada vez que se inspeccionan las válvulas, se deben sustituir todas las juntas tóricas y todos las anillas antiextrusión, tanto de los grupos válvula como de los tapones de válvula.

Antes de volver a colocar los grupos de válvulas, limpiar y secar perfectamente los correspondientes alojamientos en el cabezal tal y como se indica en la Fig. 18.

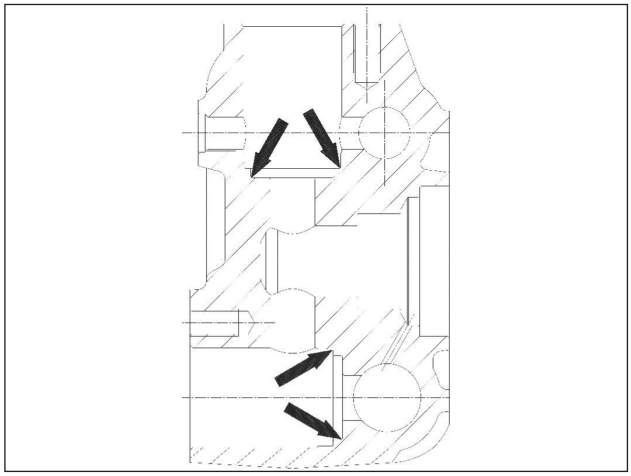


Fig. 18

Para volver a montar los diferentes componentes invertir la secuencia de operaciones descrita anteriormente como se indica en el apart. 2.2.1. Para facilitar la introducción de la guía de la válvula en su sede se puede utilizar un casquillo que apoye sobre los pisos horizontales de la guía y utilizar un martillo de timbre actuando sobre toda la circunferencia (Fig. 19/a).

Durante el ensamblaje de los grupos de válvula de aspiración y envío se recomienda no invertir los muelles de aspiración con aquellos de envío desmontados anteriormente:

A) Muelles de aspiración "color blanco".

B) Muelles de envío "color negro".

Fig. 19

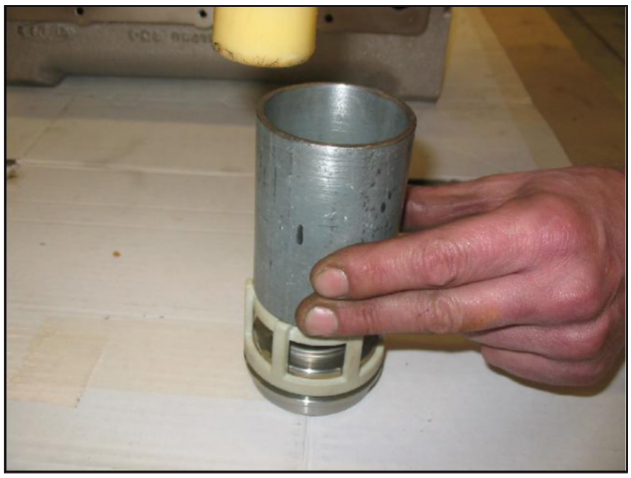


Fig. 19/a

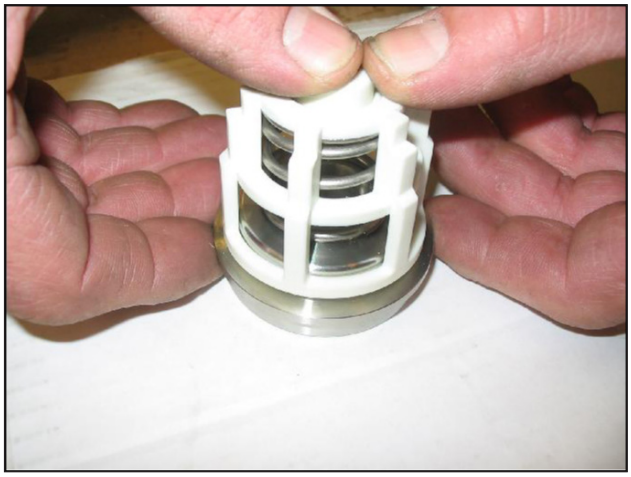


Fig. 19/b

Introducir los grupos válvula de aspiración y envío verificando que encajen en el fondo de la sede de la cabeza.
Aplicar las tapas de las válvulas y calibrar los correspondientes tornillos M12x35 con una llave dinamométrica el par de apriete previsto.

2.2.3 Desmontaje de cabeza - retenes

La sustitución de las juntas se vuelve necesaria cuando aparecen pérdidas de agua en los orificios de drenaje situados sobre la parte inferior del cárter bomba y de todos modos, en los intervalos indicados en la tabla "MANTENIMIENTO PREVENTIVO" ***Manual de uso y mantenimiento***.

A) Aflojar los tornillos de fijación del cabezal M12x150 (M12x220 en SWS71) como se ilustra en la Fig. 20.

Fig. 20

B) Separar la cabeza del cárter bomba.
C) Extraer las juntas de alta presión del cabezal y aquella de baja presión del correspondiente soporte utilizando herramientas simples como se indica en Fig. 21, pos. ⑤, prestando atención de no dañar las correspondientes sedes.

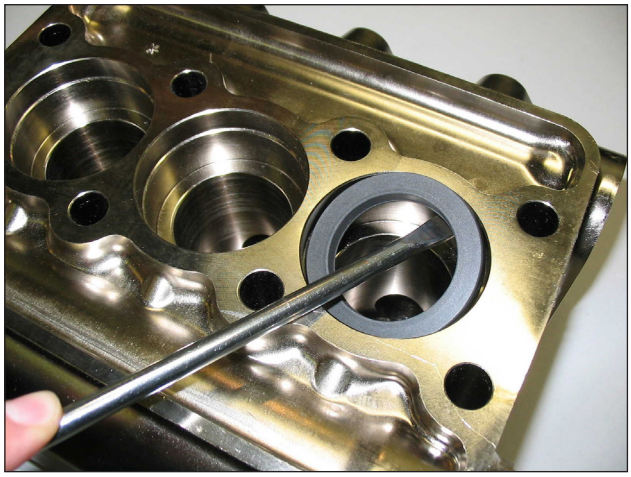


Fig. 21

Prestar atención al orden de desmontaje del paquete de juntas como se indica en la Fig. 22, compuesto por:

1. Junta de HP
2. Soporte de las juntas
3. Junta LP
4. Anilla de retención
5. Anilla elástica
6. Junta tórica

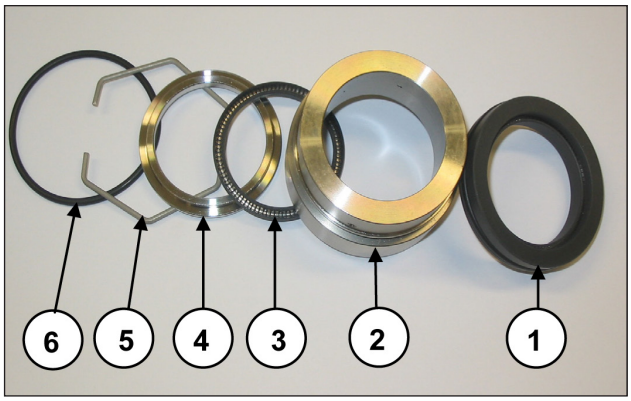


Fig. 22

2.2.4 Desmontaje del grupo pistón

El grupo pistón no requiere un mantenimiento periódico. Las intervenciones están limitadas solamente a un control visual. Para extraer los grupos de pistón operar del siguiente modo:

A) Desatornillar los tornillos M7x1 de fijación del pistón tal y como se indica en la Fig. 23.

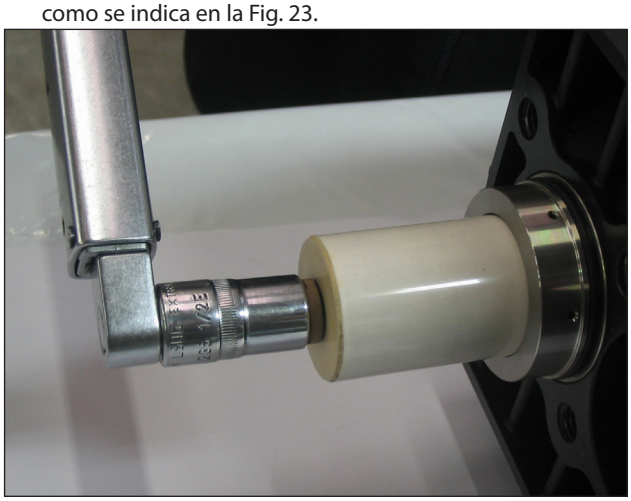


Fig. 23

B) Controlar y verificar su estado de desgaste, sustituirlos si es necesario.

Cada vez que se desmonte, todas las juntas tóricas del grupo pistón deberán ser sustituida.

2.2.5 Montaje del cabezal – justas - grupo del pistón

Para volver a montar los diferentes componentes invertir la secuencia de operaciones descrita anteriormente como se indica en el apart. 2.2.3, prestando particular atención a:

A) Paquete de retenes: respetar el mismo orden utilizado durante la operación de desmontaje.
B) Lubricar los componentes 1-3 con grasa de silicona de tipo OCILIS cód. 12001600 solo en el diámetro exterior.
C) Para realizar un montaje correcto de las juntas de HP en sus correspondientes sedes sobre el cabezal sin provocar ningún daño de los labios utilizar herramientas adecuadas dependiendo de los diámetros de la bomba como se indica en el capítulo 4.
D) Volver a montar los pistones apretando los tornillos con la llave dinamométrica respetando el valor del par de apriete contenida en el capítulo 3.
E) Montar la cabeza: Para los valores de los pares y las secuencias de ajuste respetar las indicaciones contenidas en el capítulo 3.

2.2.6 Desmontaje del anillo de retén (SWS71)

El anillo de retén se ha de sustituir cuando se detectan pérdidas en la segunda cámara de drenaje situada entre el distanciador y el cárter de la bomba (Fig. 24). En cualquier caso, los intervalos aproximados de sustitución de los componentes se pueden consultar en la tabla del capítulo 11 del ***Manual de uso y mantenimiento***.

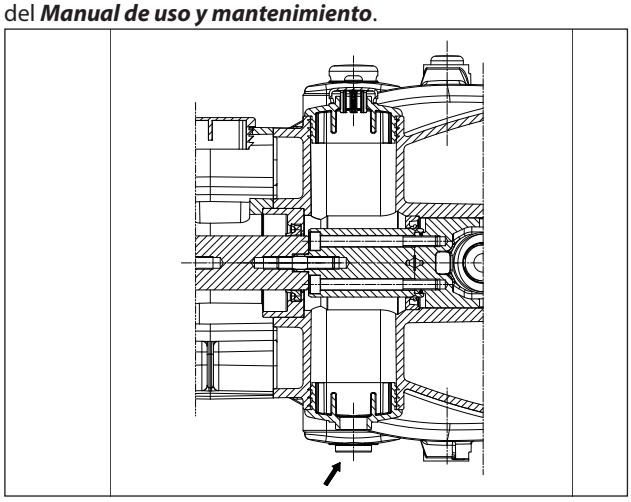


Fig. 24

A) Aflojar los tornillos de fijación del cabezal M12x220 como se ilustra en la Fig. 25.

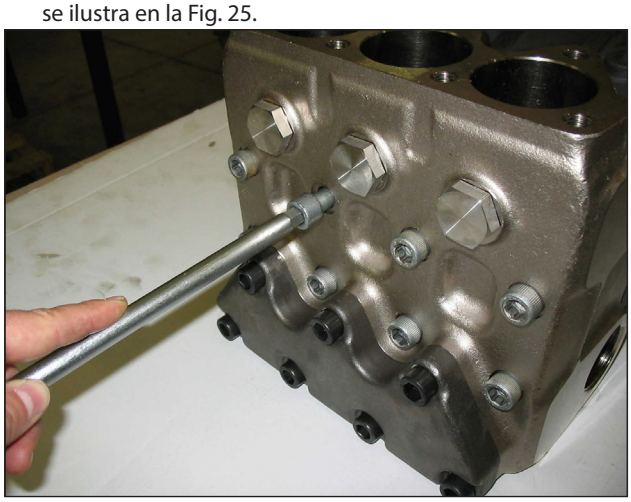


Fig. 25

B) Desmontar la cabeza y el distanciador de la cabeza del cárter de la bomba.

C) Extraer el soporte del retén (Fig. 26) y desmontar el retén con las herramientas y como se indica en la Fig. 27, sin dañar el alojamiento. Cuando sea necesario, desmontar el distanciador del pistón antes de extraer el soporte del retén (ver el punto 2.2.8).

Fig. 26

Fig. 27

2.2.7 Montaje del anillo de retén (SWS71)

Para montar el retén, realizar las siguientes operaciones:

A) Montar el retén en el alojamiento del soporte (Fig. 28) con ayuda de un tampón, sin dañar el labio de retén.

Fig. 28

B) Montar el soporte con el anillo de retén, después de haber lubricado el distanciador del pistón (Fig. 29), en su alojamiento del cárter (Fig. 30). Si se ha desmontado, montar el distanciador del pistón previa lubricación tras el montaje del soporte del anillo de retén (ver el punto 2.2.9). No dañar el labio de retén.

Fig. 29

Fig. 30

C) Colocar el distanciador de la cabeza y la cabeza en el cárter.
D) Fijar la cabeza enroscando los tornillos M12x220.

Respetar los pares y las secuencias de apriete indicados en el capítulo 3.

2.2.8 Desmontaje del distanciador del pistón (SWS71)

El distanciador del pistón no requiere un mantenimiento periódico. Las intervenciones están limitadas solamente a un control visual.
Para extraerlo operar del siguiente modo:

A) Tras montar la cabezal y el distanciador de la cabeza, liberar el distanciador como se indica en la Fig. 31.

Fig. 31

B) Comprobar el desgaste y sustituirlo si es necesario.

2.2.9 Montaje del distanciador del pistón (SWS71)

A) Montar el distanciador (Fig. 32) y apretar en el vástagos guía del pistón.

Fig. 32

En caso de montaje con retén ya ensamblado, lubricar el casquillo y no dañar el labio de retén durante la fase de introducción.

Para el valor del par de apriete respetar las indicaciones contenidas en el capítulo 3.

3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS

Descripción	Posic. dib. desglosado	Posic. dib. desglosado SWS71	Par de apriete Nm
Tornillo de fijación de la tapa del cojinete	9	53	10
Tapón de descarga del aceite	11-88	16-97	40
Tornillo de fijación del soporte de elevación	61	66	40
Tornillo de fijación del sombrerete de la biela	16	47	30*
Tornillo de fijación del vástago de guía del pistón	96	68	10
Fijación de los pistones	29	18	20
Tornillo de fijación de la cabeza	38	35	60**
Tornillo de fijación de la tapa de la válvula	39	13	120***
Tornillo de fijación de la brida tipo "A"	63	83	40
Tornillo de fijación camp. SAE C	70	91	40
Tornillo de fijación de la brida 2^ PTO	75	88	360****
Tornillo de fijación de la tapa del reductor	77	91	40
Tornillo de fijación del engranaje del reductor	82	104	70
Tornillo de fijación de las cajas de reductores	77	91	40
Tornillo prisionero M7	-	10*****	33
Distanciador del pistón	-	20	31

*Los tornillos de fijación del sombrerete de la biela se deben apretar respetando las secuencias indicadas en pág. 54.
** Los tornillos de fijación de la cabeza se deben apretar utilizando una llave dinamométrica, lubricando la parte inferior de la cabeza respetando el orden de la Fig. 33.
** Los tornillos de fijación de las tapas de las válvulas se deben apretar utilizando una llave dinamométrica, lubricando la parte inferior de la cabeza respetando el orden de la Fig. 33.
****El tornillo de fijación de la brida 2^ PTO se debe apretar con una llave dinamométrica y Loctite 243 color azul.
***** El tornillo prisionero M7, pos. dib. desglosado 33, se ha de montar en el distanciador pos. dib. desglosado 31 con Loctite 243 cód. 12006400.

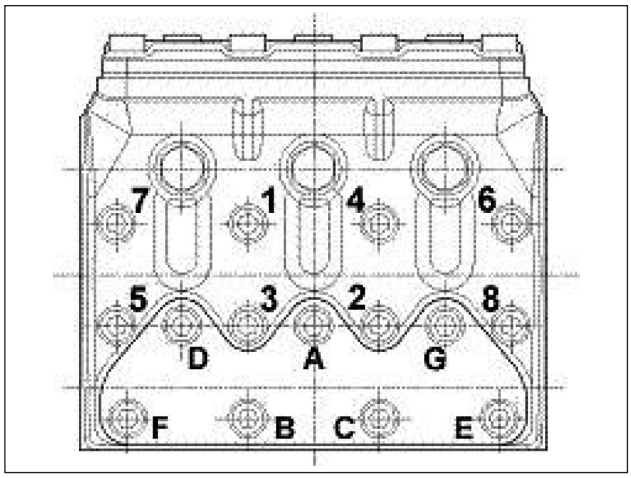


Fig. 33

4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN

La reparación de la bomba puede ser facilitada utilizando herramientas codificadas:

Para las fases de montaje:

Casquillo para junta H.P. Ø Pistón 28	cód. 27473000
	cód. 27385400
Casquillo para junta L.P. Ø Pistón 28	cód. 27665600
	cód. 27385200
Casquillo para junta H.P.Ø Pistón 30	cód. 27473000
	cód. 27385400
Casquillo para junta H.P.Ø Pistón 30	cód. 27665500
	cód. 26134600
Casquillo para junta H.P.Ø Pistón 36	cód. 27473300
	cód. 26406300
Casquillo para junta H.P.Ø Pistón 36	cód. 27665400
	cód. 27385400
Casquillo para junta H.P.Ø Pistón 40	cód. 27473100
	cód. 27356300
Casquillo para junta L.P. Ø pistón 40 para SS71 y SN71	cód. 27471200
	cód. 26406300
Casquillo para junta L.P. Ø pistón 40 para SW71 y SWS71	cód. 27471300
	cód. 26406300
Tampón para retención del eje de la bomba	cód. 27904800
Tampón para retención de la guía pistón	cód. 27904900

Para las fases de desmontaje:

Válvulas de aspiración/envío	cód. 26019400
	cód. 27513600
Alojamientos de válvulas de aspiración/envío	cód. 26019400
	cód. 27516900
Tapón válvula de aspiración y envío	cód. 26019400
	cód. 27513600
Retén guía pistón	cód. 26019400
	cód. 27503900

Resumo

1 INTRODUÇÃO 63
1.1 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS 63
2 NORMAS PARA REPAROS 63
2.1 REPAROS DA PARTE MECÂNICA 63
2.1.1 Desmontagem da parte mecânica 63
2.1.2 Remontagem da parte mecânica 65
2.1.3 Desmontagem/remontagem dos rolamentos e calços 67
2.2 REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA 68
2.2.1 Desmontagem do cabeçote dos grupos das válvulas 68
2.2.2 Remontagem do cabeçote - grupos da válvula 69
2.2.3 Desmontagem do cabeçote de retenção 70
2.2.4 Desmontagem do grupo de pistão 70
2.2.5 Remontagem do cabeçote - vedação - grupo de pistão 70
2.2.6 Desmontagem do raspador (SWS71) 71
2.2.7 Remontagem do raspador (SWS71) 71
2.2.8 Desmontagem do espaçador do pistão (SWS71) 72
2.2.9 Remontagem do espaçador do pistão (SWS71) 72
3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS 72
4 FERRAMENTAS PARA O REPARO 73

1 INTRODUÇÃO

Este manual descreve as instruções para a reparação das bombas da família SS71, SN71, SW71 e SWS71 e deve ser atentamente lido e compreendido antes de realizar qualquer intervenção na bomba.
Do uso correto e das manutenções adequadas depende o funcionamento regular e a duração da bomba.
A Interpump Group não se responsabiliza por qualquer dano causado por mau uso ou pelo não cumprimento das regras descritas neste manual.

1.1 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS

Leia atentamente as instruções contidas neste manual antes de qualquer operação.

Sinal de Advertência

Leia atentamente as instruções contidas neste manual antes de qualquer operação.

Sinal de Perigo
Use óculos de proteção.

Sinal de Perigo
Use luvas de proteção antes de cada operação.

2 NORMAS PARA REPAROS

2.1 REPAROS DA PARTE MECÂNICA

As operações de reparo da parte mecânica devem ser executadas depois de ter retirado o óleo do cárter.
Para retirar o óleo, é necessário remover: a vareta de nível do óleo pos. ① e depois o tampão pos. ②, Fig. 1.

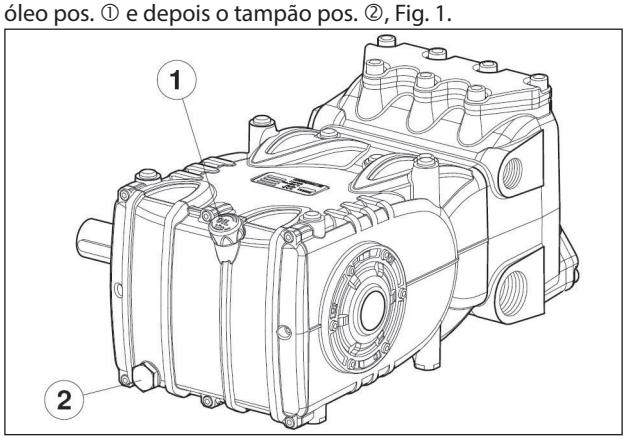


Fig. 1

O óleo esgotado deve ser colocado em um recipiente adequado e descartado em centros próprios.
Não deve ser, de forma nenhuma, disperso no meio ambiente.

2.1.1 Desmontagem da parte mecânica

As operações descritas são executadas depois de ter removido a parte hidráulica, os pistões de cerâmica e proteção contra respingos da bomba (parág. 2.2.3, 2.2.4).
Para uma sequência correta, desmonte na seguinte ordem:
- a lingueta do eixo da bomba
- a cobertura posterior
- a capa das hastes no modo seguinte: solte os parafusos de fixação da capa, extraia as capas da haste com relativos semi-rolamentos inferiores(Fig. 2) prestando atenção na desmontagem da relativa sequência numerada.

Para evitar possíveis erros, as capas e hastes de biela foram numeradas numa das laterais (Fig. 2/a, pos. ①).

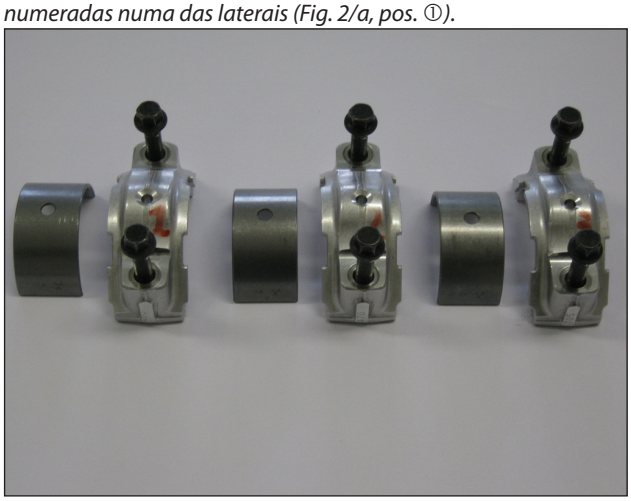


Fig. 2

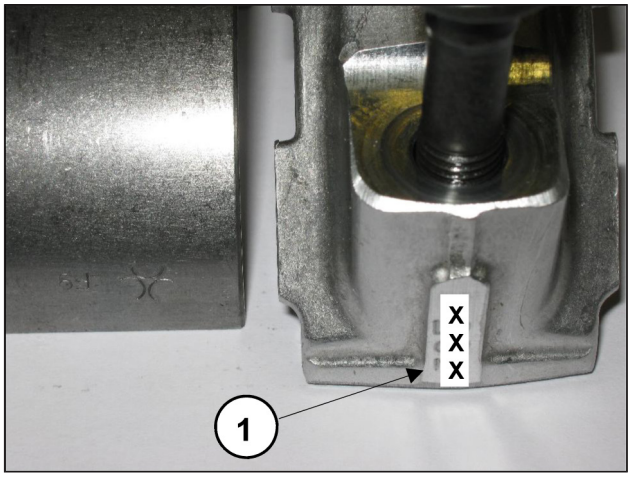


Fig. 2/a

- As coberturas laterais usando - para a extração - 3 parafusos M6x50 totalmente rosqueados, inserindo-os nos orifícios rosqueados, conforme indicado na Fig. 3.

Fig. 3

- Pressione para frente as guias do pistão com as relativas hastes para facilitar a extração lateral do eixo da bomba. Sobre o eixo estão visíveis duas referências (indicados com o número 1 nas Fig. 4 e Fig. 4/a), e que devem estar voltados para o operador, de modo a facilitar a extração.

Fig. 4

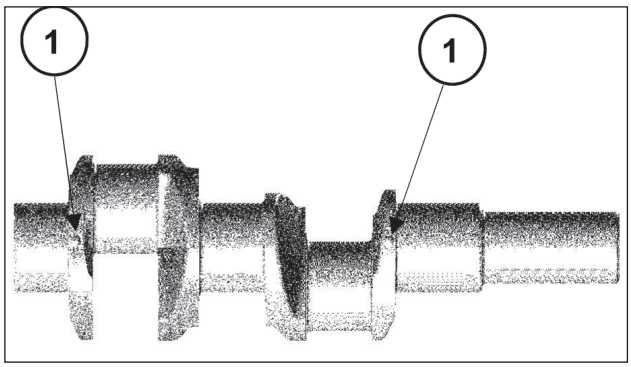


Fig. 4/a

- Extraia o eixo da bomba
- Conclua a desmontagem dos grupos da haste, extraindo-os do cárter da bomba e removendo os pinos da guia do pistão.
- Desmonte os anéis de vedação do eixo da bomba com ferramentas comuns.
- Desmonte os anéis de vedação da guia do pistão, seguindo o procedimento descrito abaixo:

Utilize o extrator cód. 26019400 (Fig. 5, pos. ①) e a pinça cód. 27503900 (Fig. 5, pos. ②). Insira a pinça até a parada no anel de estanqueidade com o auxílio de um martelo (Fig. 5/a), em seguida, aperte o extrator na pinça e atue no martelo do extrator (Fig. 5/b) até extrair o anel a ser substituído (Fig. 5/c).

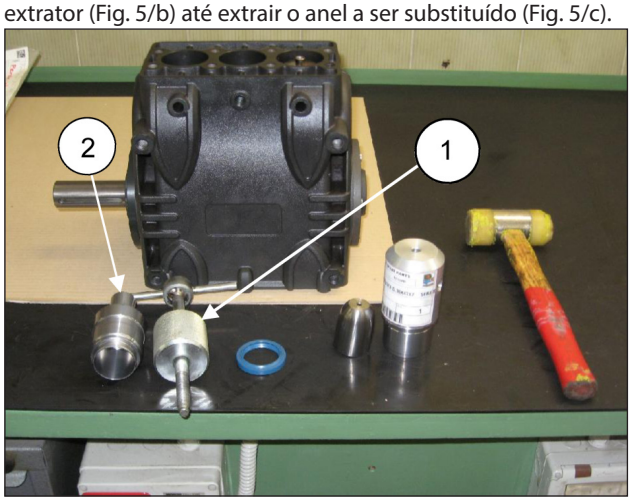


Fig. 5

Fig. 5/a

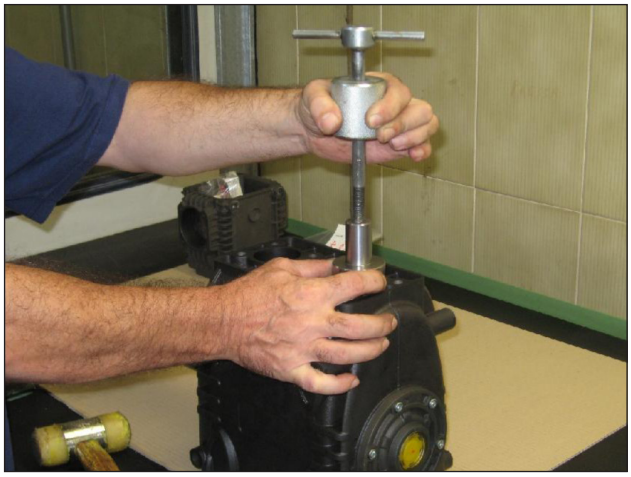


Fig. 5/b

Fig. 5/c

Na desmontagem dos grupos da biela, verifique o estado de desgaste dos suportes da guia do pistão (pos. ①, Fig. 5/d), se necessário, troque-os retirando os 2 parafusos de fixação M6 (pos.②, Fig. 5/d).

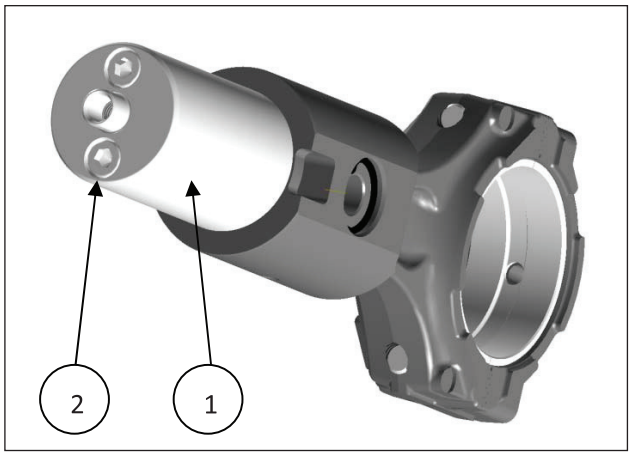


Fig. 5/d

2.1.2 Remontagem da parte mecânica

Depois de ter verificado a limpeza do cárter, proceda com a montagem da parte mecânica, respeitando o procedimento descrito abaixo:

- Monte os semi-rolamentos superiores e inferiores nas respectivas sedes das bielas e das capas.

Assegure-se que as marcas de referência dos semi-rolamentos superior (Fig. 6, pos. ①) e inferior (Fig. 6/a, pos. ②) estão posicionadas nas respectivas sedes da biela e da capa.

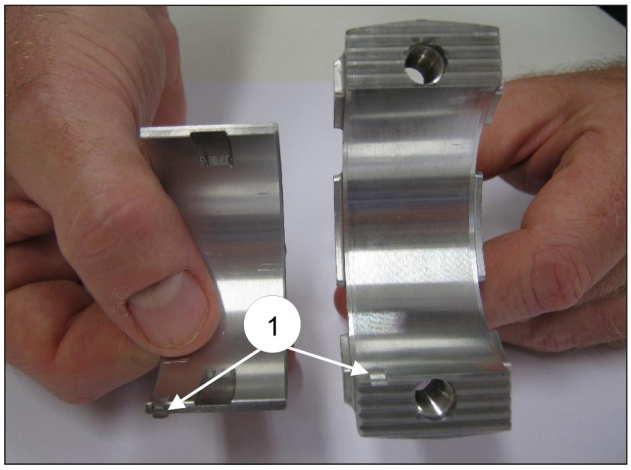


Fig. 6

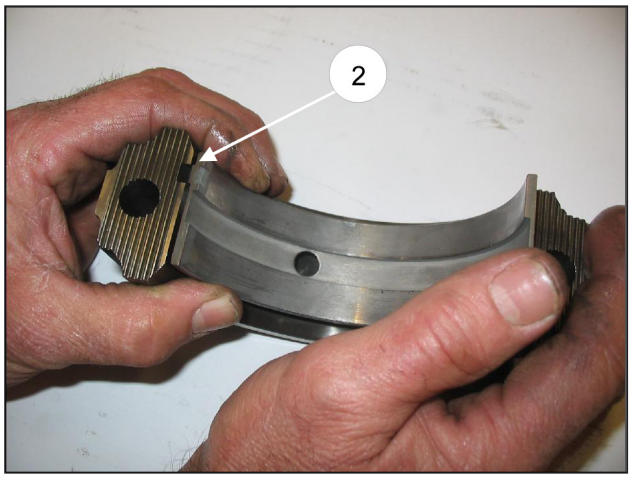


Fig. 6/a

Caso se tenha procedido à desmontagem dos suportes da guia do pistão, verifique antes de sua montagem o correto posicionamento dos anéis OR de estanqueidade (pos. ①, Fig. 6/b), se necessário, troque-os.

Aperte os suportes da guia do pistão mediante os respetivos dois parafusos M6 ao torque de aperto indicado na tabela da pág. 72.

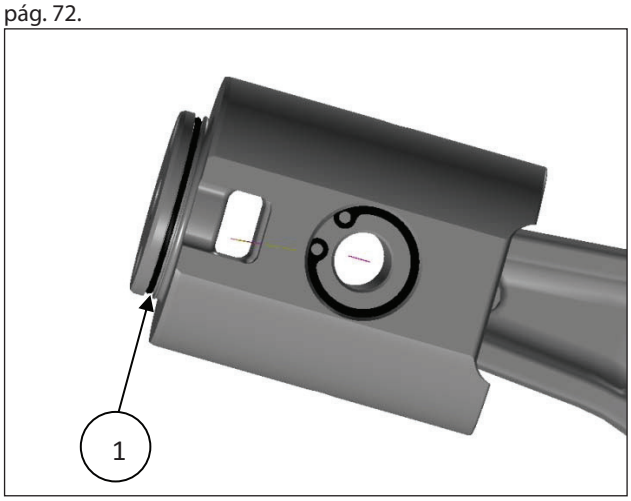


Fig. 6/b

- Introduza no cárter da bomba os grupos da guia do pistão/biela, orientando a numeração presente na haste da biela para a parte superior do cárter.

Para facilitar a introdução do eixo da bomba (sem lingueta) é indispensável repetir a operação realizada na desmontagem, empurrando, na parte inferior, os grupos da guia do pistão/biela (parág. 2.1.1).

- Antes de proceder com a montagem da cobertura lateral ao lado do PTO, verifique as condições da borda de estanqueidade do anel radial e da zona de contato relativa no eixo.

Se a substituição for necessária, posicione o novo anel usando a ferramenta (cód. 27904800), conforme indicado na Fig. 7.

Se o eixo da bomba apresenta um desgaste no diâmetro na área de contato com a borda de estanqueidade, a fim de evitar a operação de correção, é possível reposicionar o anel em contato com a cobertura, conforme indicado na Fig. 7.

Antes de montar as coberturas laterais, certifique-se da presença dos anéis circulares de estanqueidade em ambos os anéis de calço somente sobre a cobertura lateral da luz.
Para facilitar a entrada da primeira seção e o relativo inserimento das tampas no cárter, é aconselhável o uso de três parafusos M6x40 parcialmente roscados, (Fig. 8, pos. ①) para depois completar a operação com os parafusos fornecidos (M6x18).

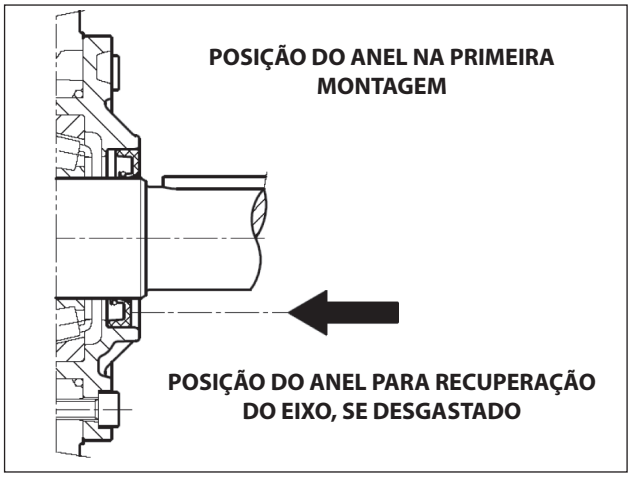


Fig. 7

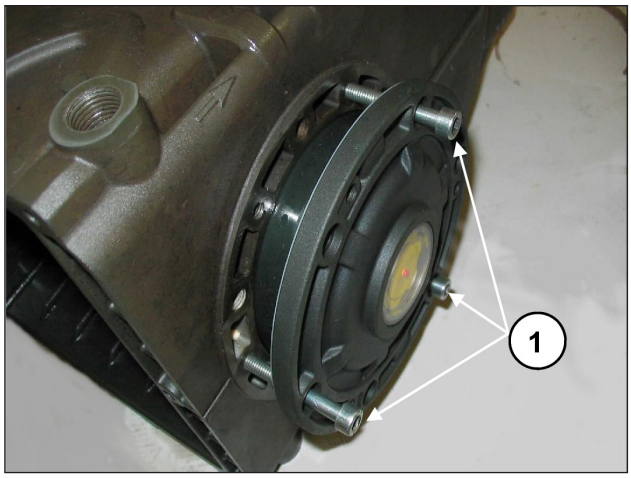


Fig. 8

- Emparelhe as capas de biela em suas respectivas hastes, consultando a numeração (Fig. 9, pos. ①).

Preste atenção na direção correta da montagem das capas.

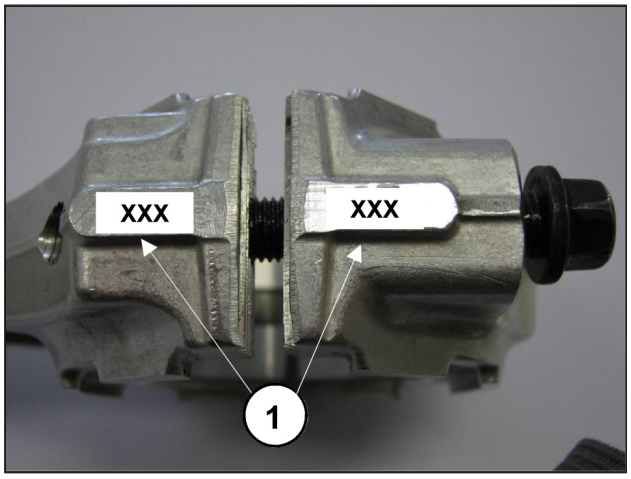


Fig. 9

- Fixe os chapéus aos respectivos cilindros da haste com os parafusos M8x1x48 (Fig. 10) lubrificando abaixo do cabeçote que tem a haste rosqueada, procedendo em duas fases diferentes:

1. **Execute manualmente o aparafusamento dos parafusos até o início do aperto**
2. **Torque de aperto** **30 Nm**

Alternativamente, execute:

1. **Torque de pré-aperto** **10-15 Nm**
2. **Torque de aperto** **30 Nm**

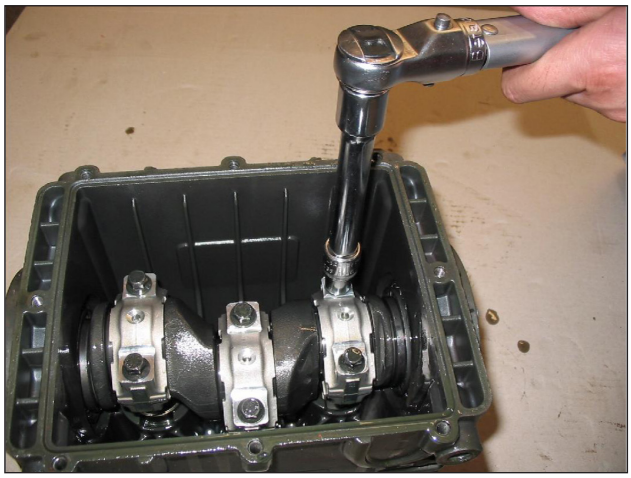


Fig. 10

- Depois de ter concluído a operação de aperto, verifique se o cabeçote da haste tem uma folga lateral nas duas direções.
- Monte os novos anéis de estanqueidade da guia do pistão até a parada com o relativo local no cárter da bomba (Fig. 11), seguindo o procedimento descrito a seguir: use a ferramenta cód. 27904900, composta de casquilho cônico e tampão. Aperte o casquilho cônico no furo presente na guia do pistão (Fig. 11/a),insira o novo anel de estanqueidade no tampão e aperte-o até o fundo (determinada pela altura do mesmo tampão) na sua sede no cárter da bomba (Fig. 11/b), retire o casquilho cônico (Fig. 11/c).

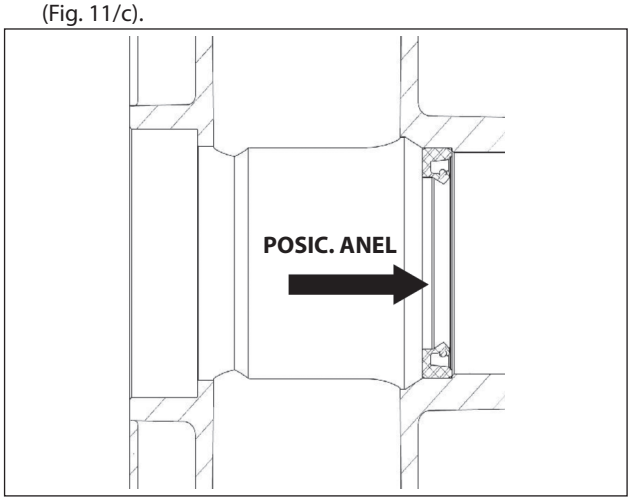


Fig. 11

Fig. 11/a

Fig. 11/b

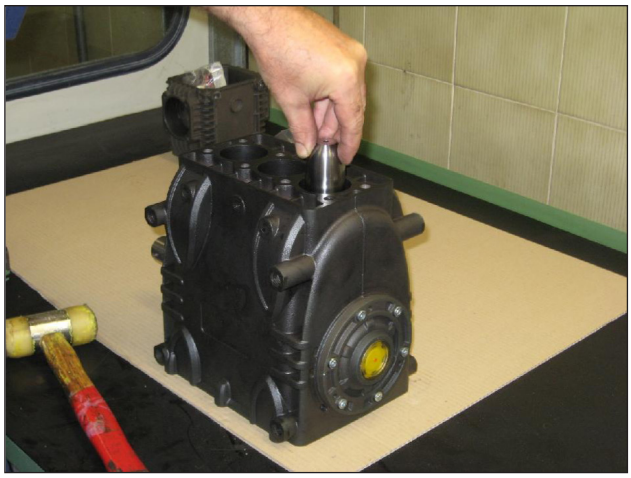


Fig. 11/c

- Monte a cobertura posterior completa do anel OR de estanqueidade, posicionando o furo da vareta do nível de óleo para cima.
- Insira o óleo no cárter conforme indicado no ***Manual de uso e manutenção***.

2.1.3 Desmontagem/remontagem dos rolamentos e calços

O tipo de rolamento (os rolos cônicos) garante a ausência do jogo axial do eixo da manivela, os calços são definidos para atingir este objetivo. Para a desmontagem/remontagem e para eventuais substituições deve-se seguir atentamente as indicações a seguir:

A) Desmontagem/remontagem do eixo da manivela sem substituição dos rolamentos

Depois de desmontar as coberturas laterais, conforme indicado no parág. 2.1.1, controle o estado dos rolos e das relativas pistas. Se todas as partes forem consideradas idôneas, limpe cuidadosamente os componentes com o desengordurante adequado e redistribua o óleo lubrificante de modo uniforme.

Pode ser reutilizadas as espessuras anteriores prestando atenção ao inseri-las somente sob a cobertura lateral da luz indicadora.

Monte o grupo completo (flange lateral da luz + eixo + flange lateral do motor) e aperte os parafusos das coberturas com o torque especificado, verificando se o torque do rolamento do eixo às bielas não conectadas está entre um valor entre 4 e 6 Nm.

Para a aproximação das duas coberturas laterais ao cárter, podem ser usados 3 parafusos M6x40 para uma primeira fase de orientação, conforme indicado acima, e os parafusos previstos para a fixação final.

O torque de rolamento do eixo com as bielas conectadas não deve superar o valor de 8 Nm.

B) Desmontagem/Remontagem do eixo de manivela com substituição dos rolamentos

Depois de ter desmontado as coberturas laterais, conforme indicado acima, remova o anel externo dos rolamentos das respectivas ranhuras nas coberturas, usando um extrator adequado, conforme indicado nas Fig. 12 e Fig. 12/a.

Remova o anel interno dos rolamentos das duas extremidades do eixo, sempre usando um extrator adequado ou, em alternativa, uma simples "perfuração", conforme indicado na Fig. 13.

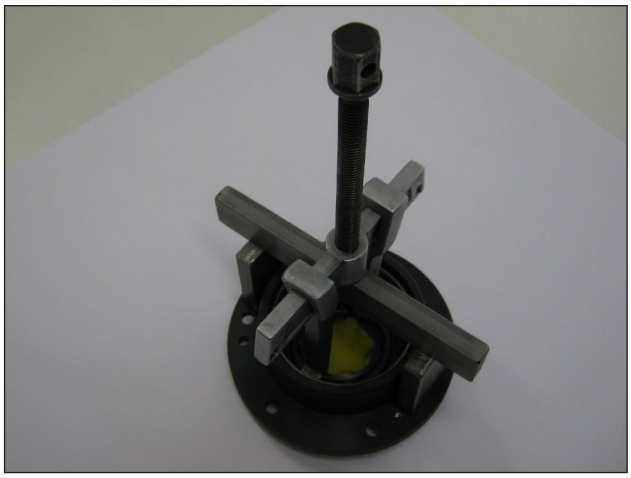


Fig. 12

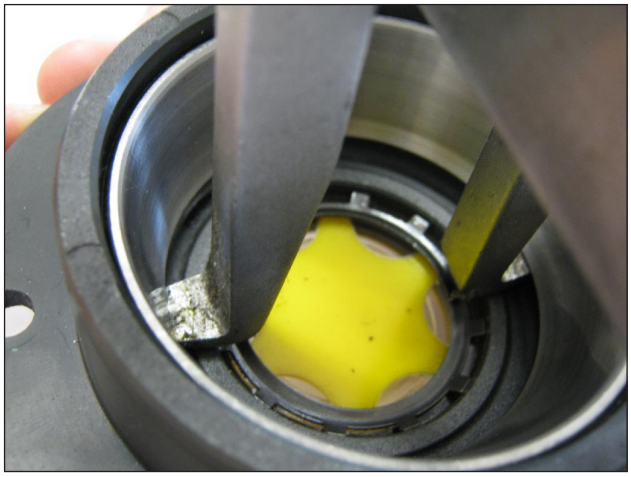


Fig. 12/a

Fig. 13

Os novos rolamentos podem ser montados a frio com uma prensa ou balancim, apoiando-os necessariamente na superfície lateral dos anéis em questão na ferramenta de montagem à pressão com os respectivos anéis. A operação da ferramenta de montagem à pressão pode ser facilitada aquecendo as partes interessadas a uma temperatura entre 120C° - 150°C (250F° - 300°F), certificando-se de que os anéis chegam ao batente em suas respectivas bases.

Nunca troque as partes dos dois rolamentos.

Determinação do pacote dos calços:

Execute a operação com grupos da guia do pistão-haste montados, capas da haste desconectados e haste puxada para baixo. Insira o eixo da bomba com nenhuma lingueta no cárter, certificando-se de que a haste PTO sai do lado esperado.

Fixe o flange lateral do P.T.O. ao cárter, prestando a máxima atenção à borda do anel de estanqueidade, de acordo com o procedimento descrito acima, e aperte os parafusos de fixação ao torque previsto.
Em seguida, adote o flange ao lado da luz sem espessura no cárter e comece a aproximá-la, apertando os parafusos de serviço M6x40 manualmente, de modo relativamente justo, com pequenas rotações que geram um avanço lento e correto da cobertura.
Simultaneamente, verifique se o eixo gira livremente, girando-o manualmente.
Continuando o procedimento desta forma, se sentirá um aumento súbito da dureza na rotação do eixo.
Neste ponto, interrompa o avanço da cobertura e afrouxe completamente os parafusos de fixação.
Com a ajuda de um medidor de espessura, detecte a folga entre a cobertura lateral e o cárter da bomba (ver Fig. 14).

Fig. 14

Continue para determinar o pacote das espessuras, usando a tabela abaixo:

Medida detectada	Tipo de espessura	Nº de peças
De: 0,05 a: 0,10	/	/
De: 0,11 a: 0,20	0,1	1
De: 0,21 a: 0,30	0,1	2
De: 0,31 a: 0,35	0,25	1
De: 0,36 a: 0,45	0,35	1
De: 0,46 a: 0,55	0,35 0,10	1 1
De: 0,56 a: 0,60	0,25	2
De: 0,61 a: 0,70	0,35 0,25	1 1

Fig. 15

Determinado pela tabela o tipo e o número de espessuras, efetue o seguinte controle: monte o pacote de espessuras no centro da cobertura do lado da luz indicadora (Fig. 15), fixe a tampa ao cárter, seguindo o procedimento do parág. 2.1.2, aperte os respectivos parafusos ao torque prescrito.
Verifique se o torque resistente de rotação do eixo se situa em um valor entre 4 Nm e 6 Nm.
Se tal torque estiver correto, proceda com a conexão das bielas do eixo para o eixo das manivelas e nas fases seguintes, ao invés, redefina o pacote de espessuras, repetindo as operações.

2.2 REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA

2.2.1 Desmontagem do cabeçote dos grupos das válvulas

As intervenções são limitadas à inspeção ou substituição das válvulas, quando necessário.
Para a extração dos conjuntos de válvulas, opere como mostrado a seguir:

Fig. 16

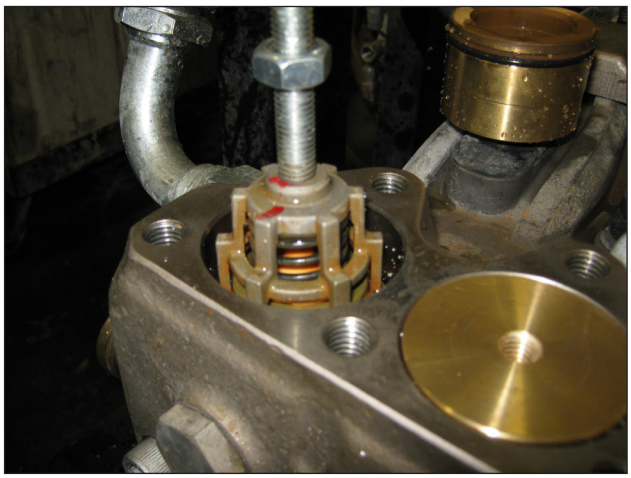


Fig. 16/a

- Solte os sete parafusos M12x35 de fixação das coberturas da válvula e remova as coberturas (Fig. 16).
- Extraia os tampões da válvula usando o martelo perfurador (cód. 26019400 combinado com a ferramenta cód. 27513600, Fig. 16).
- Extraia os grupos da válvula usando o mesmo martelo perfurador usado para os tampões da válvula (cód. 26019400 combinado com a ferramenta cód. 27513600, Fig. 16/a).

Se os assentos da válvula de aspiração e de descarga permanecem colados sobre o cabeçote (por exemplo, para incrustações devido a uma inatividade prolongada da bomba), opere como mostra a seguir:

- use o martelo perfurador cód. 27516900 combinado com a ferramenta cód. 26019400, Fig. 16/b.

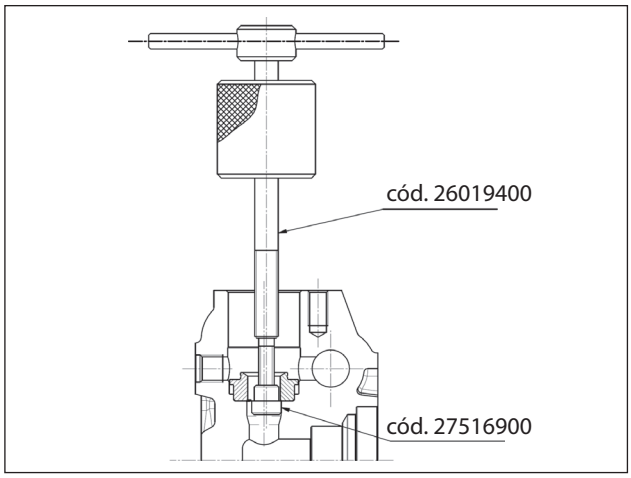


Fig. 16/b

- Desmonte os grupos da válvula de aspiração e de descarga, apertando um parafuso M10 suficientemente longo, de modo a poder agir na placa da válvula e extrair a guia da válvula do local da válvula (pos. ④, Fig. 17).

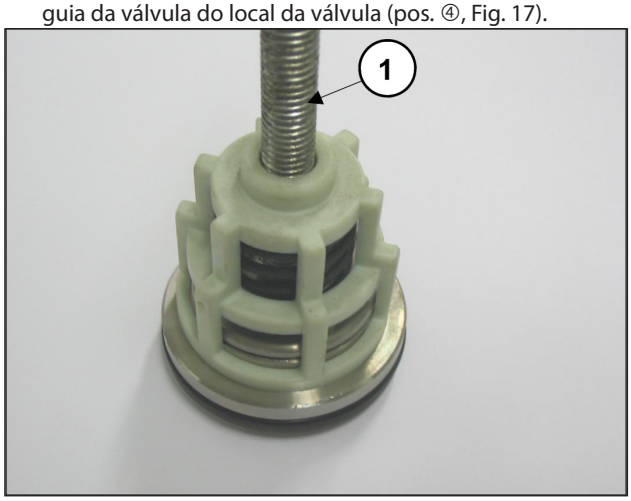


Fig. 17

2.2.2 Remontagem do cabeçote - grupos da válvula

Preste particular atenção ao estado de desgaste dos vários componentes e substitua-os se necessário, no entanto, nos intervalos indicados na tabela "MANUTENÇÃO PREVENTIVA" do ***Manual de uso e manutenção***.

A cada inspeção das válvulas, substitua todos os O-ring e todos os anéis anti-extrusão tanto dos grupos de válvula como dos tampões das válvulas.

Antes de reposicionar os grupos da válvula, limpe e enxugue perfeitamente as ranhuras relativas no cabeçote, conforme indicado na Fig. 18.

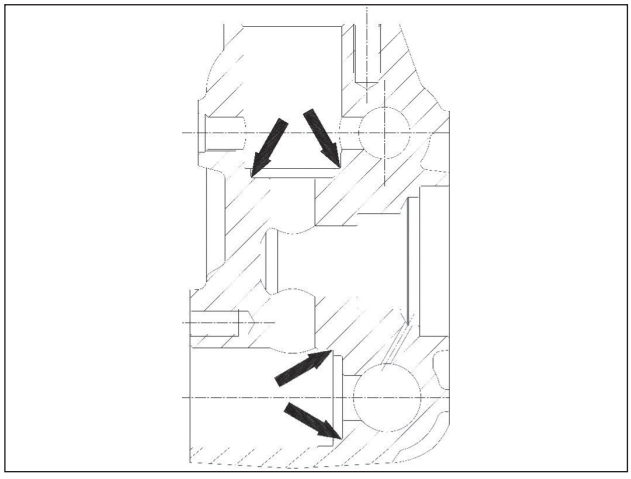


Fig. 18

Para remontar os vários componentes, inverta as operações anteriormente listadas, conforme indicado no parág. 2.2.1. Para facilitar a inserção da guia da válvula no local, é possível usar uma bússola que se apoie nas placas horizontais da guia e usar um martelo, agindo em toda a circunferência (Fig. 19/a).

Durante a montagem dos grupos da válvula de aspiração e de fluxo, recomenda-se não inverter as molas de aspiração com aquelas de fluxo anteriormente desmontadas:

A) Molas de aspiração de "cor branca".

B) Molas de fluxo de "cor preta".

Fig. 19

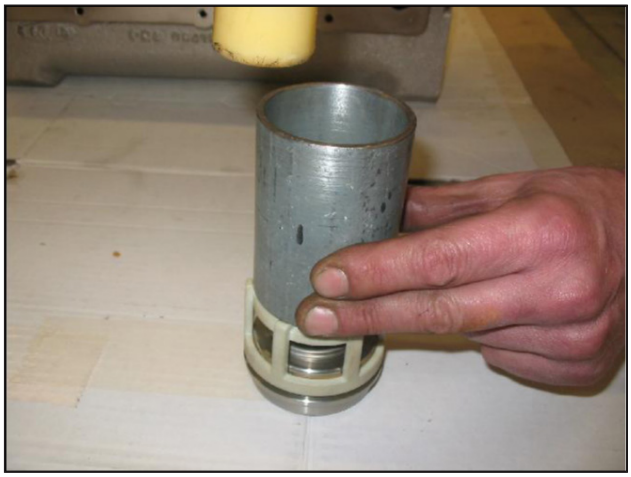


Fig. 19/a

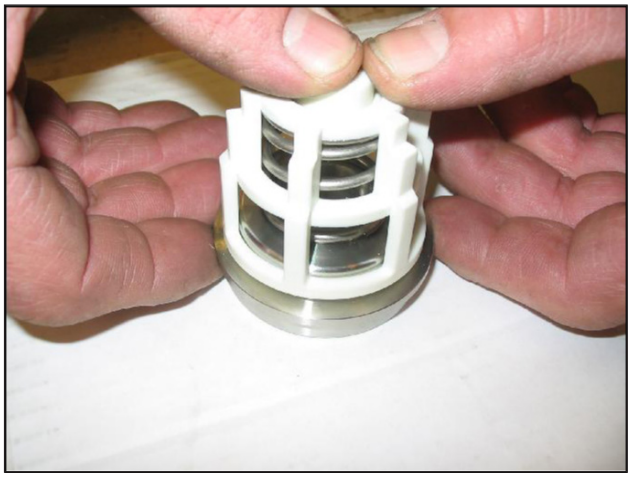


Fig. 19/b

Insira os grupos da válvula de aspiração e de descarga, verificando se estão em contato com a parte inferior do cabeçote.
Em seguida, aplique as coberturas da válvula e proceda com a calibragem dos respectivos parafusos M12x35 com chave dinamométrica com torque de aperto previsto

2.2.3 Desmontagem do cabeçote de retenção

A substituição do vedante é necessária na ocorrência de perda de água dos furos de drenagem prevista na parte de baixo do cárter da bomba e nos intervalos indicados na tabela "MANUTENÇÃO PREVENTIVA" do ***Manual de uso e manutenção***.

A) Solte os parafusos de fixação do cabeçote M12x150 (M12x220 no SWS71), conforme indicado na Fig. 20.

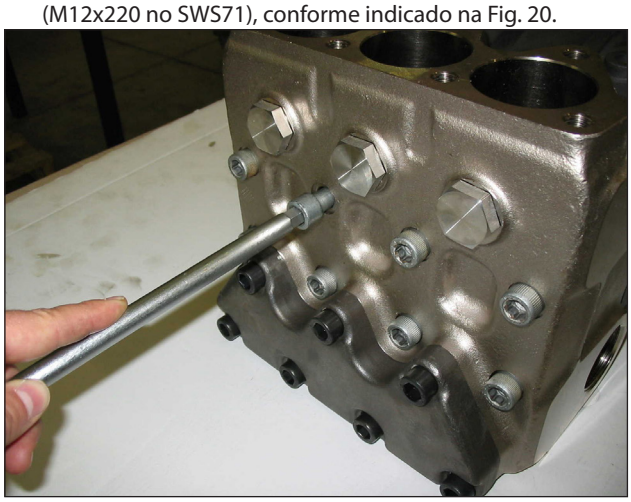


Fig. 20

B) Separe o cabeçote do cárter da bomba.
C) Extraia os vedantes de alta pressão do cabeçote e aqueles de baixa pressão do respectivo suporte, usando ferramentas simples, conforme indicado na Fig. 21, pos. ⑤, prestando atenção para não causar danos às suas bases.

Fig. 21

Preste atenção à ordem de desmontagem do pacote de vedantes, conforme indicado na Fig. 22, composto de:

1. Estanqueidade de HP
2. Suporte dos vedantes
3. Retenção de LP
4. Anel de estanqueidade
5. Anel elástico
6. O-ring

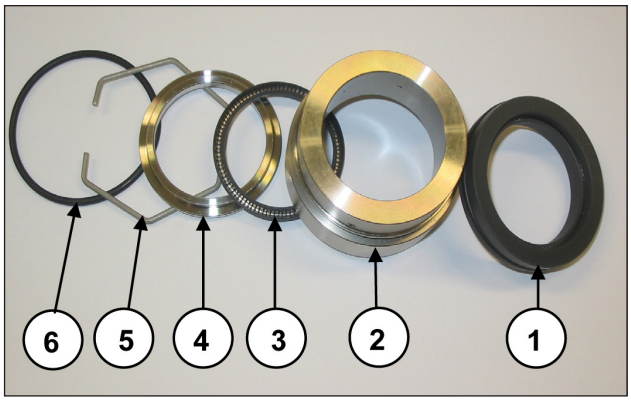


Fig. 22

2.2.4 Desmontagem do grupo de pistão

O conjunto do pistão não precisa de manutenção periódica. As intervenções estão limitadas somente ao controle visual. Para a extração dos grupos do pistão, opere conforme a seguir.

A) Solte os parafusos M7x1 de fixação do pistão, conforme indicado na Fig. 23.

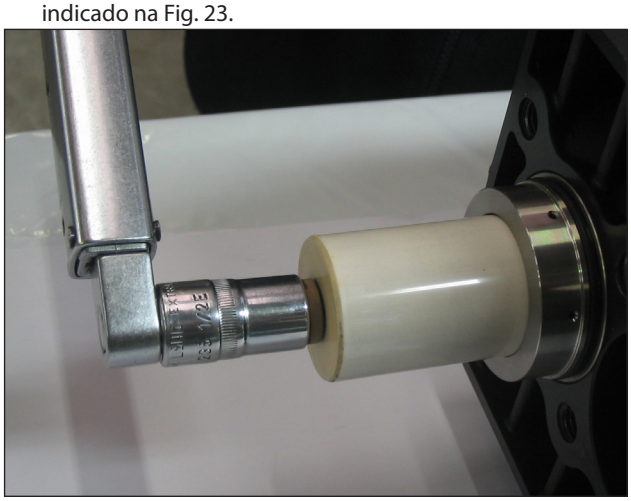


Fig. 23

B) Controle e verifique o seu estado de desgaste, substituindo-o, se necessário.

Para cada desmontagem, todos os anéis circulares do grupo de pistão deverão ser substituídos.

2.2.5 Remontagem do cabeçote - vedação - grupo de pistão

Para remontar os vários componentes, inverta as operações anteriormente listadas, conforme indicado no parág. 2.2.3, prestando especial atenção:

A) Pacote de vedante: respeite a mesma ordem usada durante as operações de desmontagem.
B) Lubrifique os componentes 1-3 com graxa de silicone do tipo OCILIS, cód. 12001600 só no diâmetro externo.
C) Para uma montagem correta do vedante de HP nos respectivos lugares no cabeçote, sem provocar nenhum dano nas bordas, use as ferramentas adequadas de acordo com os diâmetros da bomba, conforme indicado no capítulo 4.
D) Remonte os pistões apertando os parafusos com uma chave dinamométrica adequada, respeitando o valor do torque de aperto, relacionado no capítulo 3.
E) Monte o cabeçote: para os valores de torque e as sequências de aperto, respeite as indicações relacionadas no capítulo 3.

2.2.6 Desmontagem do raspador (SWS71)

A substituição do raspador se faz necessária no momento em que se inicia a detecção da perda da segunda câmara de drenagem, presente entre o espaçador e o cárter da bomba (Fig. 24). No entanto, uma indicação nos intervalos estimados, de substituição dos componentes está presente no capítulo 11 do ***Manual de uso e manutenção***.

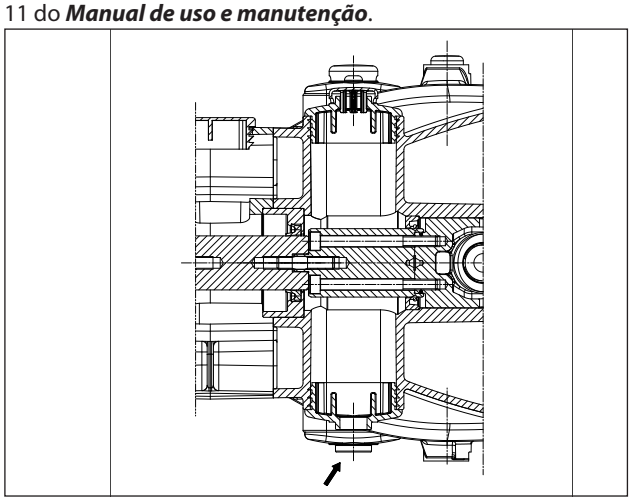


Fig. 24

A) Solte os parafusos de fixação do cabeçote M12x220, conforme indicado na Fig. 25.

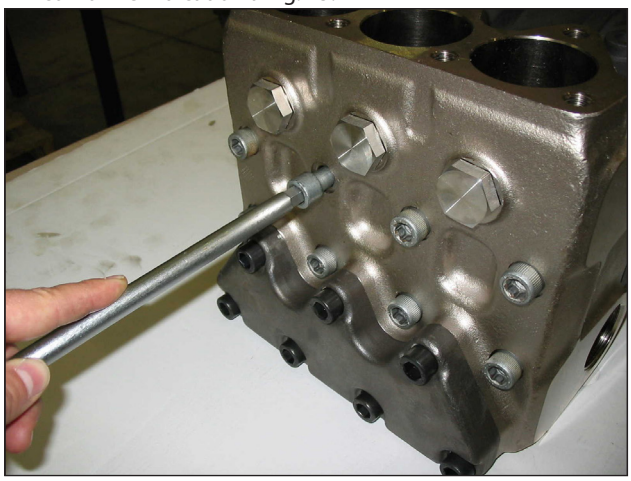


Fig. 25

B) Retire o cabeçote e o espaçador do cabeçote do cárter da bomba.

C) Extraia o suporte do raspador (Fig. 26) e remova o raspador usando ferramentas simples, conforme indicado na Fig. 27, prestando atenção para não danificar o local. Se necessário, remova o espaçador do pistão, antes de extrair o suporte do raspador (veja o parág. 2.2.8).

Fig. 26

Fig. 27

2.2.7 Remontagem do raspador (SWS71)

Para remontar o raspador, proceda conforme relacionado a seguir:

A) Monte o raspador no respectivo suporte (Fig. 28), se necessário, com a ajuda de uma tampa, prestando atenção para não danificar a borda da vedação.

Fig. 28

B) Reposicione o suporte com o raspador, depois da lubrificação do espaçador do pistão (Fig. 29), no lugar do cárter (Fig. 30). Se removido, remonte o espaçador do pistão depois da lubrificação após a montagem do suporte do raspador (veja parág. 2.2.9). Preste atenção para não danificar a borda de vedação.

Fig. 29

Fig. 30

C) Reposicione o espaçador do cabeçote e o cabeçote do cárter.
D) Prenda o cabeçote apertando os parafusos M12x220.

Para os valores de torque e as sequências de aperto, respeite as indicações relacionadas no capítulo 3.

2.2.8 Desmontagem do espaçador do pistão (SWS71)

O espaçador do pistão não precisa de manutenção periódica. As intervenções estão limitadas somente ao controle visual. Para a extração, opere conforme dito a seguir:

A) Depois de desmontar o cabeçote e o espaçador do cabeçote, solte o espaçador conforme indicado na Fig. 31.

Fig. 31

B) Controle e verifique o estado de desgaste, substituindo-o se necessário.

2.2.9 Remontagem do espaçador do pistão (SWS71)

A) Monte o espaçador (Fig. 32) e aperte a haste guia do pistão.

Fig. 32

No caso em que a remontagem é efetuada com o raspador já montado, lubrifique a bucha e preste atenção, durante a inserção, para não danificar a borda de vedação do raspador.

Para o valor do torque de aperto, respeitando as indicações relacionadas no capítulo 3.

3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS

Descrição	Posic. de explosão	Posiç. de explosão SWS71	Torque de aperto Nm
Parafuso de fixação da cob. dos rolam.	9	53	10
Tampa da descarga do óleo	11-88	16-97	40
Parafuso de fixação do suporte de elevação	61	66	40
Parafuso de fixação da tampa da biela	16	47	30*
Parafuso fixação da haste do guia do pistão	96	68	10
Fixação dos pistões	29	18	20
Parafuso de fixação do cabeçote	38	35	60**
Parafuso de fixação da cob. da válv.	39	13	120***
Parafuso fixação do flange tipo "A"	63	83	40
Parafuso de fixação do camp. SAE C	70	91	40
Parafuso de fixação do flange 2^ PTO	75	88	360****
Parafuso de fixação da cob. Redutor	77	91	40
Parafuso de fixação de ampliação e redução	82	104	70
Parafuso de fixação da caixa de redução	77	91	40
Perno roscado M7	-	10*****	33
Espaçador do pistão	-	20	31

* Os parafusos de fixação da tampa da biela devem ser apertados respeitando as fases indicadas na pág. 66.
** Os parafusos de fixação devem ser apertados com chave dinamométrica lubrificando abaixo do cabeçote, respeitando a ordem da Fig. 33.
*** Os parafusos de fixação das coberturas da válvula devem ser apertados com chave dinamométrica, lubrificando abaixo do cabeçote, respeitando a ordem da Fig. 33.
**** O parafuso de fixação do Flange 2^ PTO deve ser apertado com chave dinamométrico, usando Loctite 243 de cor azul.
***** O perno roscado M7 de pos. de explosão 33 é montado no espaçador de pos. de explosão 31 com Loctite 243 cód. 12006400.

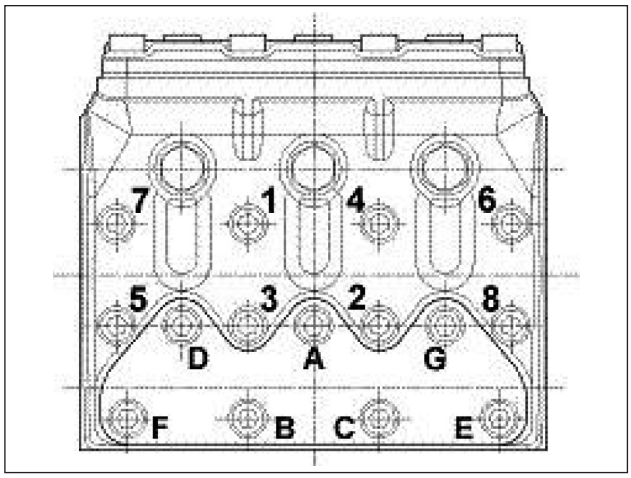


Fig. 33

4 FERRAMENTAS PARA O REPARO

O reparo da bomba pode ser facilitado através de ferramentas adequadas com os códigos apresentados em seguida:

Para as fases de montagem:

Bússola para estanqueidade do H.P. Ø do pistão 28	cód. 27473000
	cód. 27385400
Bússola para estanqueidade do L.P. Ø do pistão 28	cód. 27665600
	cód. 27385200
Bússola para estanqueidade do H.P. Ø do pistão 30	cód. 27473000
	cód. 27385400
Bússola para estanqueidade do L.P. Ø do pistão 30	cód. 27665500
	cód. 26134600
Bússola para estanqueidade do H.P. Ø do pistão 36	cód. 27473300
	cód. 26406300
Bússola para estanqueidade do L.P. Ø do pistão 36	cód. 27665400
	cód. 27385400
Bússola para estanqueidade do H.P. Ø do pistão 40	cód. 27473100
	cód. 27356300
Bússola para estanqueidade do L.P. Ø do pistão 40 para SS71 e SN71	cód. 27471200
	cód. 26406300
Bússola para estanqueidade do L.P. Ø do pistão 40 para SW71 e SWS71	cód. 27471300
	cód. 26406300
Tampão para estanqueidade do eixo da bomba	cód. 27904800
Tampão para estanqueidade da guia de pistão	cód. 27904900

Para as fases de desmontagem:

Válvula de aspiração/descarga	cód. 26019400
	cód. 27513600
Locais da Válvula de aspiração/descarga	cód. 26019400
	cód. 27516900
Tomada da válvula de aspiração e descarga	cód. 26019400
	cód. 27513600
Junta da guia do pistão	cód. 26019400
	cód. 27503900

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ ... 75
1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ... 75
2 ПРАВИЛА РЕМОНТА ... 75
2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ... 75
2.1.1 Демонтаж механической части ... 75
2.1.2 Обратная сборка механической части ... 77
2.1.3 Демонтаж и обратная сборка подшипников и регулировочных шайб ... 79
2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ... 80
2.2.1 Демонтаж торца: клапанные узлы ... 80
2.2.2 Обратная сборка торца: клапанные узлы ... 81
2.2.3 Демонтаж торца: уплотнения ... 82
2.2.4 Демонтаж блока поршня ... 82
2.2.5 Обратная сборка торца: уплотнения, блок поршня ... 82
2.2.6 Снятие маслосъемного кольца (SWS71) ... 83
2.2.7 Повторный монтаж маслосъемного кольца (SWS71) ... 83
2.2.8 Демонтаж распорной детали поршня (SWS71) ... 84
2.2.9 Повторная установка распорной детали поршня (SWS71) ... 84
3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ ... 84
4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ... 85

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведены инструкции по ремонту насосов группы SS71, SN71, SW71 и SWS71. Их необходимо внимательно прочитать и усвоить перед выполнением любых работ на насосе.
Бесперебойная работа и срок службы насоса в значительной мере зависят от правильной эксплуатации и технического обслуживания.
Interpump Group не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные небрежностью и несоблюдением требований этого руководства.

1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Внимательно ознакомьтесь с информацией, приведенной в данном руководстве, перед выполнением любой операции.

Знак предупреждения

Внимательно ознакомьтесь с информацией, приведенной в данном руководстве, перед выполнением любой операции.

Знак опасности
Надевайте защитные очки.

Знак опасности
Надевайте защитные перчатки перед выполнением любой операции.

2 ПРАВИЛА РЕМОНТА

2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Перед тем как приступать к ремонту механических компонентов, необходимо удалить масло из картера. Чтобы слить масло, необходимо снять масломерный щуп, поз. ①, а затем пробку, поз. ②, Рис. 1.

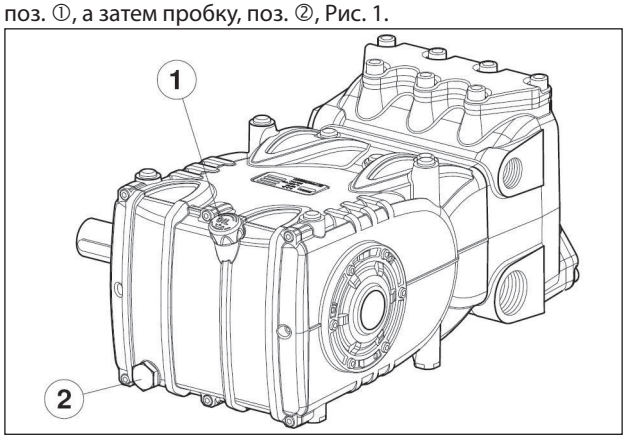


Рис. 1

Отработанное масло необходимо поместить в специальную емкость и обеспечить его утилизацию в специальных центрах.
Не допускайте попадания масла в окружающую среду.

2.1.1 Демонтаж механической части

Описанные операции необходимо выполнять после снятия гидравлического оборудования, керамических поршней и брызговиков с насоса (пар. 2.2.3, 2.2.4).
Для соблюдения правильной последовательности действий, демонтируйте в следующем порядке:

- шпонку вала насоса
- заднюю крышку
- головку шатунов следующим образом: открутите крепежные винты головки, выньте головки шатуна с соответствующими нижними полуподшипниками (Рис. 2), в ходе демонтажа обратите внимание на нумерацию.

Во избежание ошибок головки и стержни шатуна по бокам пронумерованы (Рис. 2/a, поз. ①).

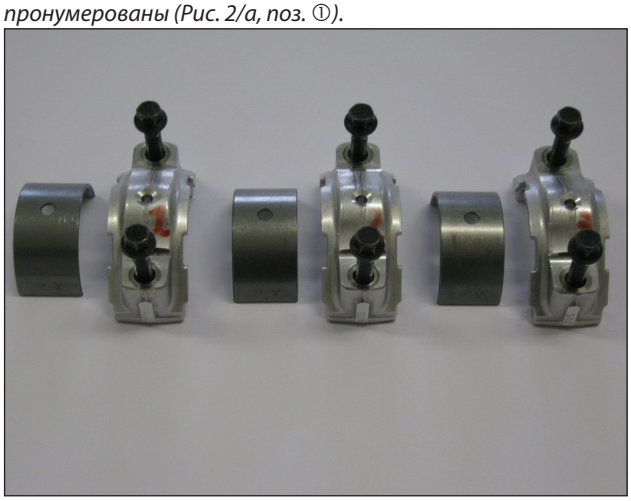


Рис. 2

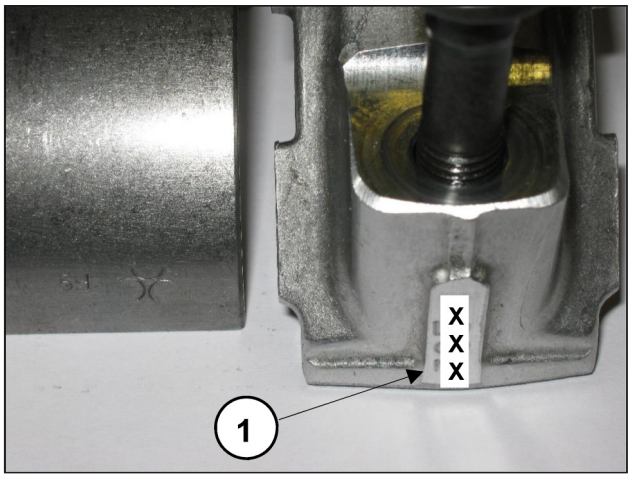


Рис. 2/a

- Боковые крышки, используя для снятия 3 винта M6x50 с полной резьбой путем ввинчивания их в резьбовые отверстия, как показано на Рис. 3.

Рис. 3

- Протолкните вперед направляющие поршня с соответствующими шатунами для облегчения извлечения вала насоса сбоку. На валу есть две контрольные метки (обозначены "1" на Рис. 4 и на Рис. 4/a), они должны быть направлены в сторону оператора, чтобы было легче вынимать.

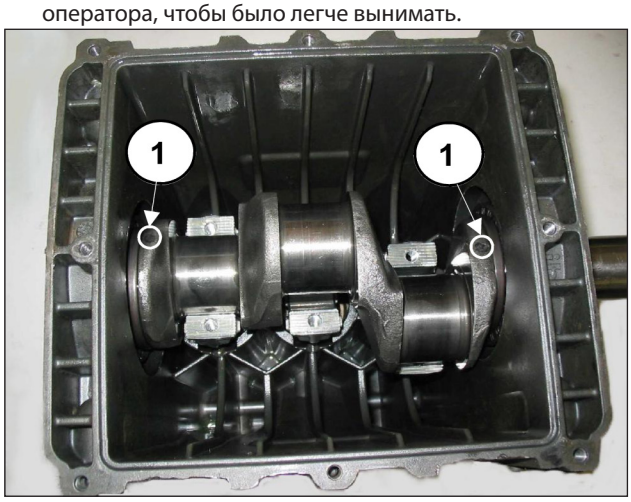


Рис. 4

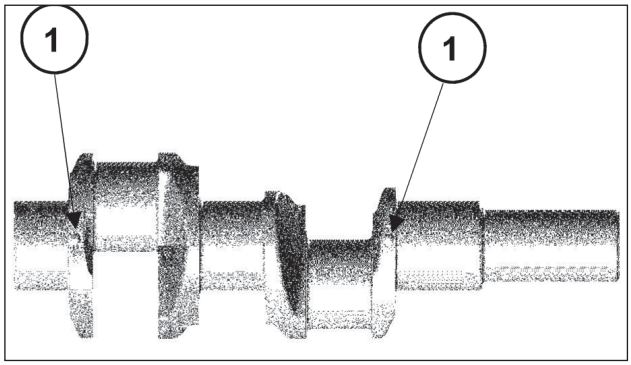


Рис. 4/a

- Выньте вал насоса.
- В завершение демонтажа выньте шатунные механизмы из картера насоса и снимите штифты с направляющих поршня.
- Снимите подходящими инструментами уплотняющие кольца с вала насоса.
- Снимите уплотняющие кольца с направляющих поршня в указанном порядке:

Используйте съемник арт. 26019400 (Рис. 5, поз. ①) и щипцы арт. 27503900 (Рис. 5, поз. ②). Наденьте щипцы на уплотнительное кольцо до упора с помощью молотка (Рис. 5/a), затем прикрутите съемник к щипцам и воздействуйте на ударную часть съемника (Рис. 5/b), пока не будет вынуто кольцо, которое нужно заменить (Рис. 5/c).

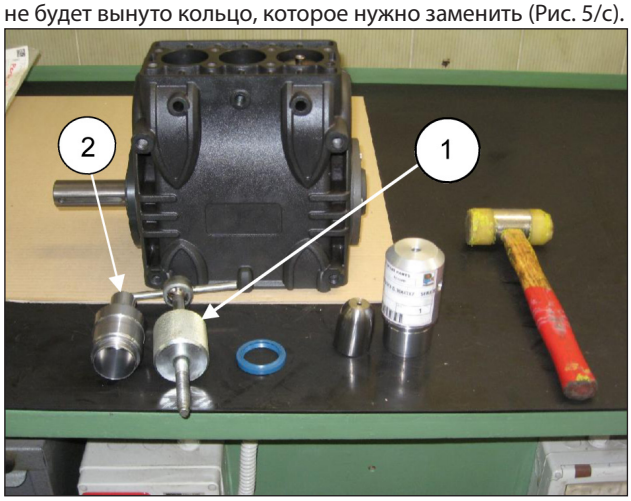


Рис. 5

Рис. 5/a

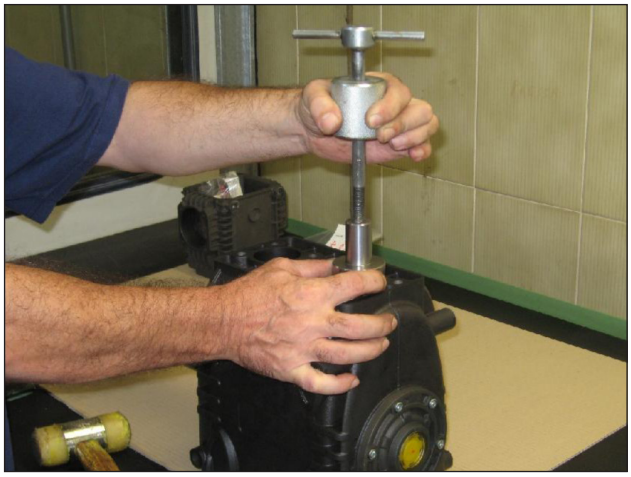


Рис. 5/b

Рис. 5/c

При разборке шатунных узлов проверьте износ направляющих штоков поршней (поз. ①, Рис. 5/d) и при необходимости замените их, сняв 2 крепежных винта M6 (поз. ②, Рис. 5/d).

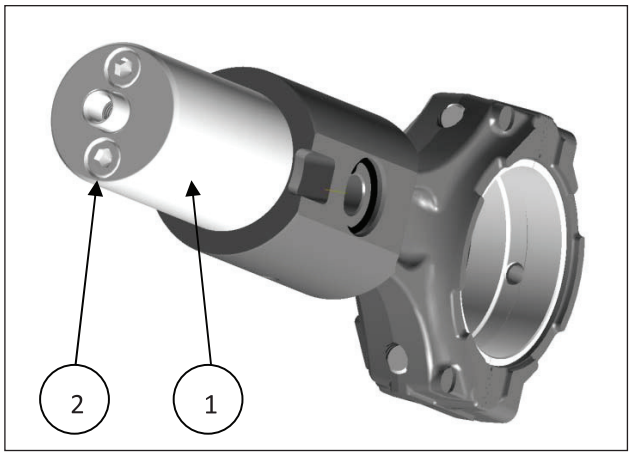


Рис. 5/d

2.1.2 Обратная сборка механической части

Убедившись в чистоте картера, можно приступать к монтажу механических компонентов в установленном порядке:

- Установите верхние и нижние полуподшипники в соответствующие посадочные места шатунов и головок.

Убедитесь, что контрольные метки верхнего (Рис. 6, поз. ①) и нижнего (Рис. 6/a, поз. ②) полуподшипников расположены в соответствующих местах на шатунах и головках.

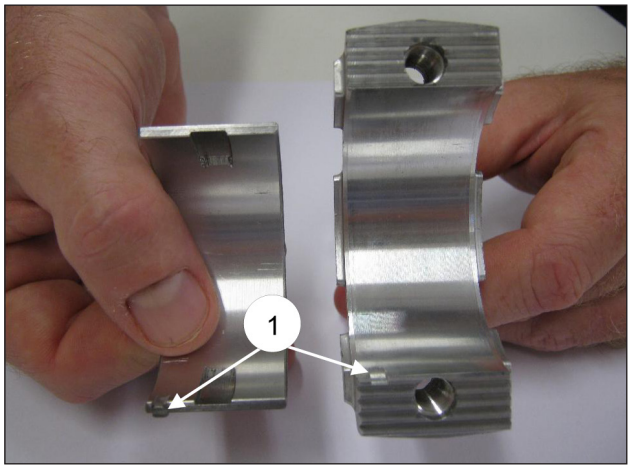


Рис. 6

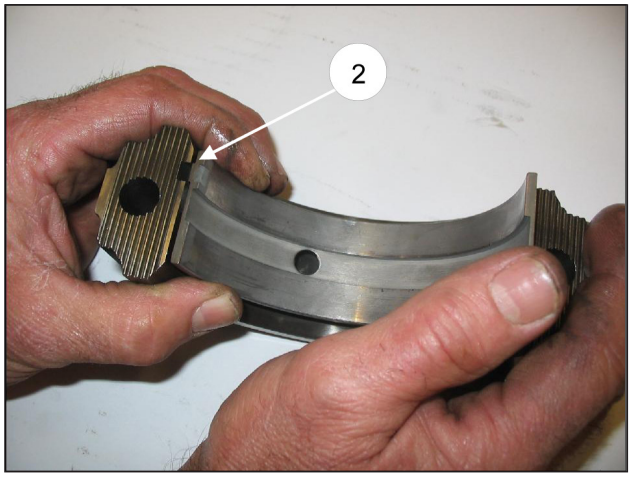


Рис. 6/a

Если направляющие штоки поршня были демонтированы, проверьте перед сборкой правильность расположения уплотнительных колец (поз. ①, Рис. 6/b), а при необходимости, замените их.

Затяните штоки поршня посредством соответствующих двух винтов M6 с моментом затяжки, указанным в таблице стр. 84.

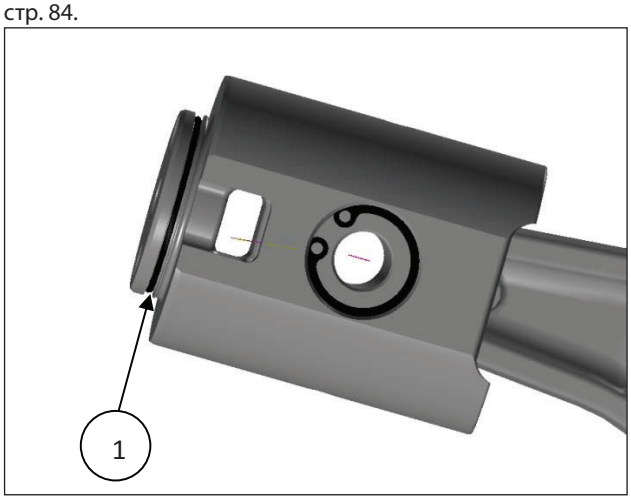


Рис. 6/b

- Вставьте в картер насоса узлы направляющей поршня и шатуна, при этом номер на стержне шатуна должен быть направлен вверх картера.

Для облегчения установки вала насоса (без шпонки) необходимо повторить операцию, выполняемую при демонтаже, надавливая до упора на узлы направляющей поршня и шатуна (пар. 2.1.1).

- Перед тем как устанавливать боковую крышку со стороны ВОМ, проверьте состояние уплотнительной кромки радиального кольца и соответствующей контактной зоны на валу.

При необходимости замены установите новое кольцо с помощью инструмента (арт. 27904800), как показано на Рис. 7.

Если вал насоса имеет диаметральный износ в месте контакта с уплотнительной кромкой, во избежание проведения шлифовки можно на крышку наложить кольцо, как показано на Рис. 7.

Перед тем как устанавливать боковые крышки, проверьте наличие на обеих уплотнительных колец круглого сечения, а также регулировочных шайб только на крышке со стороны индикатора.

Для упрощения введения первого участка и запрессовки крышек на картере рекомендуется использовать 3 винта M6 x 40 с неполной резьбой, (Рис. 8, поз. ①), а затем завершить операцию с помощью винтов (M6x18), которые входят в комплект поставки.

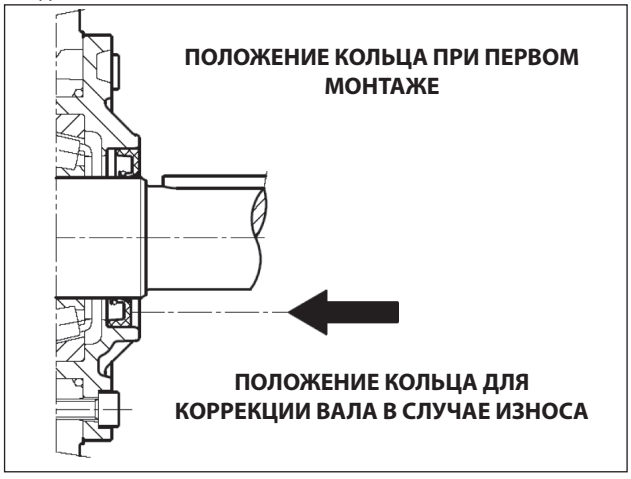


Рис. 7

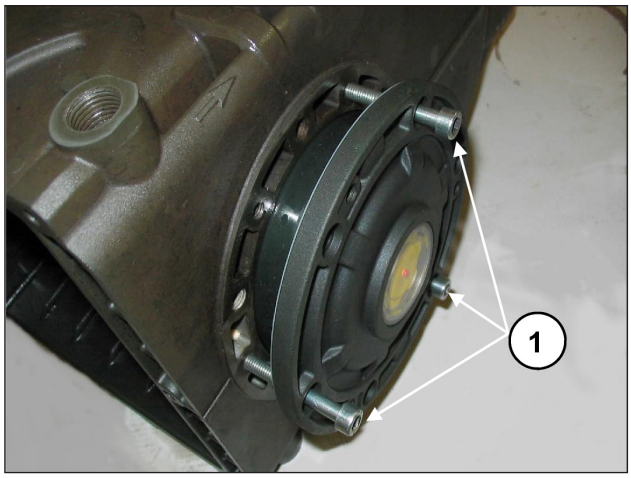


Рис. 8

- Соедините головки шатуна с соответствующими стержнями, руководствуясь номерами (Рис. 9, поз. ①).

Обратите внимание на правильное направление сборки крышек.

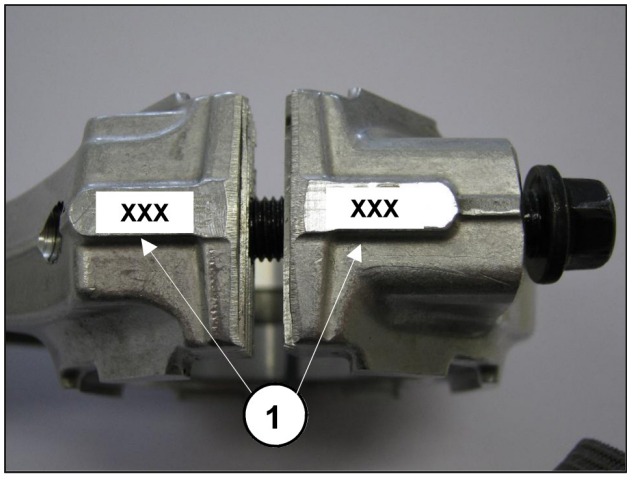


Рис. 9

- Прикрепите головки к соответствующим стержням шатуна с помощью винтов M8x1x48 (Рис. 10), при этом смажьте, как подголовок, так и резьбовую ножку. Выполняйте эту операцию в два этапа:

1. **Вручную закрутите винты до начала затяжки.**
2. **Момент затяжки 30 Нм**

В качестве альтернативы:

1. **Момент предварительной затяжки 10-15 Нм**
2. **Момент затяжки 30 Нм**

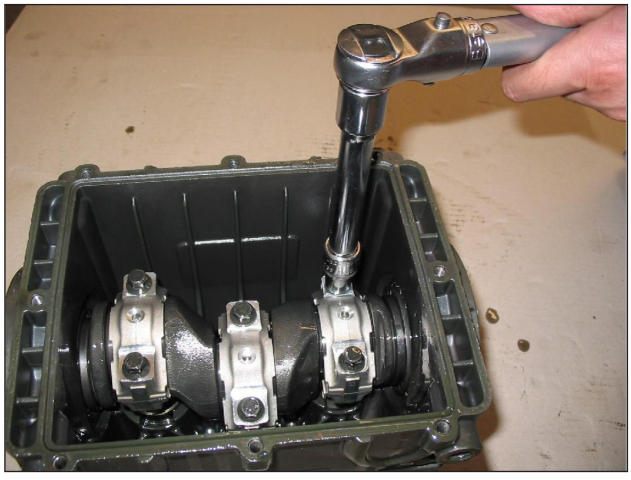


Рис. 10

- После завершения затяжки проверьте наличие бокового зазора в обоих направлениях на головке шатуна.
- Установите новые уплотнительные кольца на направляющие поршня до упора в соответствующее посадочное место на картере насоса (Рис. 11), выполнив действия в установленном порядке: используйте инструмент арт. 27904900, состоящий из конической втулки и оправки. Закрутите коническую втулку в отверстие на направляющей поршня (Рис. 11/a), вставьте новое уплотняющее кольцо на калибр и вставьте его до упора (в зависимости от высоты калибра) в свое посадочное место на картере насоса (Рис. 11/b), снимите коническую втулку (Рис. 11/c).

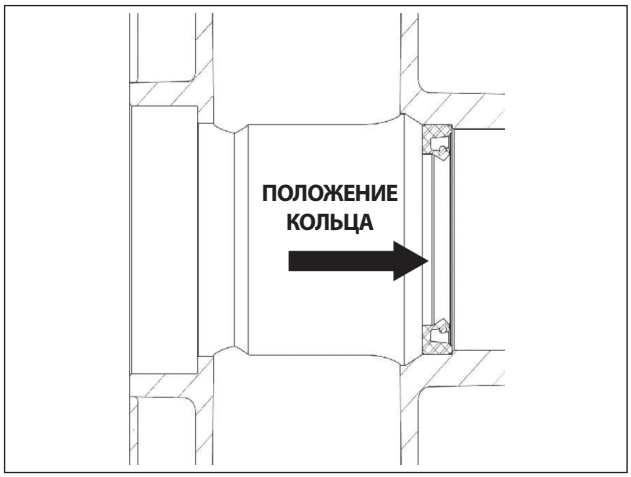


Рис. 11

Рис. 11/a

Рис. 11/b

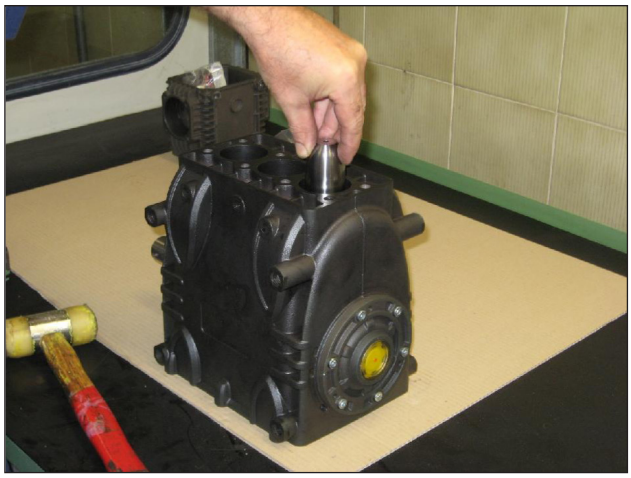


Рис. 11/c

- Установите заднюю крышку вместе с уплотнительным кольцом круглого сечения, расположив ее отверстием маслоизмерительного щупа вверх.
- Наполните картер маслом, как указано в ***Руководстве по эксплуатации и техническом обслуживанию***.

2.1.3 Демонтаж и обратная сборка подшипников и регулировочных шайб

Тип подшипников (роликовые конического типа) обеспечивает отсутствие осевого зазора коленчатого вала; для этой цели должны быть рассчитаны регулировочные шайбы. При разборке / обратной сборке и возможной замене необходимо тщательно соблюдать следующие указания:

А) Демонтаж/обратная сборка коленчатого вала без замены подшипников

После снятия боковых крышек, как указано в пар. 2.1.1, проверьте состояние роликов и соответствующих дорожек; если все компоненты в порядке, тщательно очистите их специальным обезжиривающим средством и равномерно нанесите смазочное масло.
Прокладки могут быть использованы повторно и должны устанавливаться только под крышку со стороны индикатора.
После того как весь узел в сборе (фланец со стороны индикатора + вал + фланец со стороны двигателя) будет установлен и все винты крышки будут затянуты предусмотренным моментом, убедитесь, что момент качения вала при неподсоединенных шатунах составляет минимум 4 Нм и максимум 6 Нм.
Для приближения двух боковых крышек к картеру можно использовать 3 винта M6x40 для первой фазы ориентации, как описывалось ранее, и винты, предусмотренные для окончательного закрепления.
Момент качения вала (при подсоединенных шатунах) не должен превышать 8 Нм.

Б) Демонтаж/обратная сборка коленчатого вала с заменой подшипников

После снятия боковых крышек, как указано ранее, снимите наружное кольцо подшипников с соответствующих крышек с помощью подходящего съемника, как показано на Рис. 12 и Рис. 12/a.
Снимите внутреннее кольцо подшипников с обоих концов вала, также с помощью подходящего съемника или же обычной выколотки, как указано на Рис. 13.

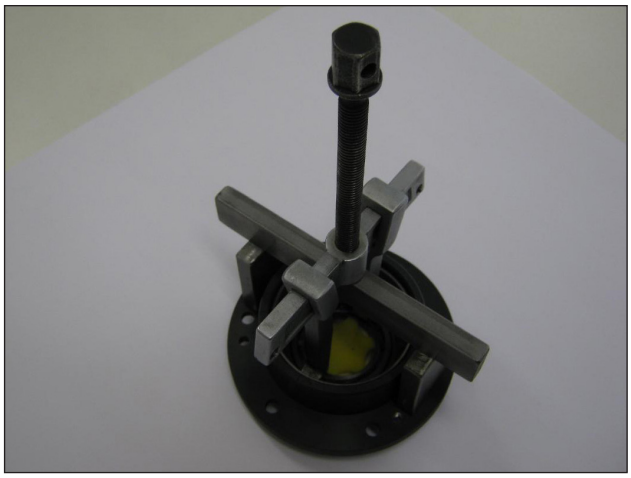


Рис. 12

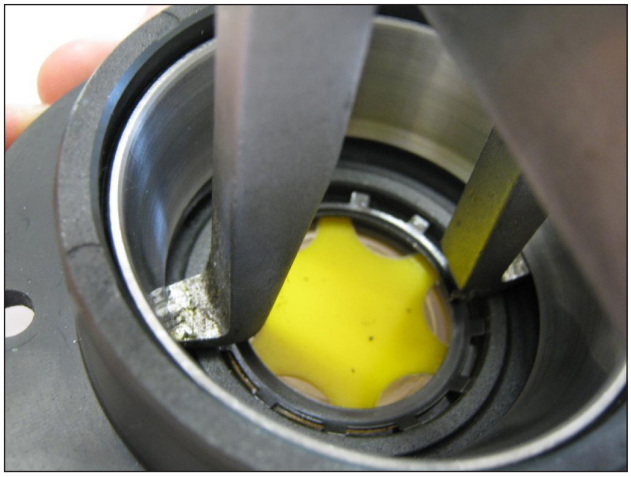


Рис. 12/a

Рис. 13

Новые подшипники могут запрессовываться в холодном состоянии с помощью пресса или рычажного компенсатора; при этом они должны обязательно опираться на боковую поверхность запрессовываемых колец подшипника с применением специальных кольцевых накладок. Для облегчения запрессовки соответствующие части можно нагреть до температуры в диапазоне 120° - 150°C (250° - 300°F), а затем убедиться, что кольца подшипников плотно сели в соответствующие гнезда.

Никогда не меняйте между собой части двух подшипников.

Расчет пакета регулировочных шайб:
При выполнении этой операции узлы направляющей поршня и шатунов должны быть установлены, головки шатуна отсоединены и шатуны задвинуты вниз. Вставьте вал насоса без шпонки в картер, убедившись в том, что хвостовик ВОМ выступает с нужной стороны.

Закрепите фланец со стороны ВОМ к картеру, тщательно следя при этом за кромкой уплотнительного кольца.
Выполняйте действия в вышеописанном порядке, затяните крепежные винты предусмотренным моментом.
Затем введите фланец со стороны индикатора без прокладок в картер и начинайте приближать его, вручную равномерно закручивая служебные винты M6x40 небольшими поворотами, чтобы крышка продвигалась медленно, но правильно.
Одновременно проверяйте свободное вращение вала, поворачивая его вручную.
По мере выполнения операции вал начнет вращаться заметно туже.
В этот момент прекратите продвигать крышку и полностью открутите крепежные винты.
С помощью толщиномера измерьте зазор между боковой крышкой и картером насоса (см. Рис. 14).

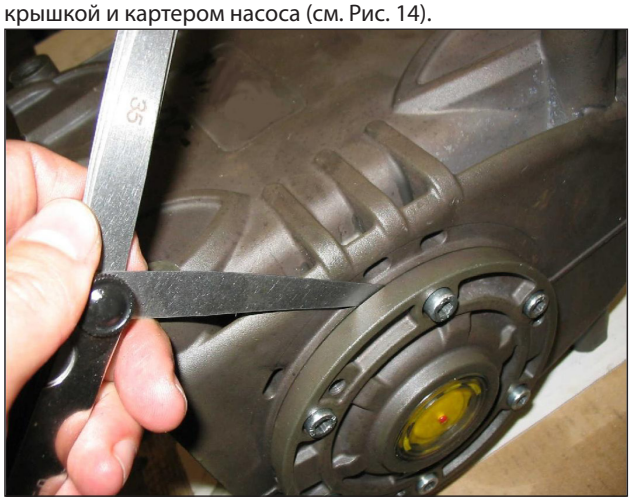


Рис. 14

Определите пакет прокладок, руководствуясь нижеприведенной таблицей:

Показание измерений	Тип прокладки	Кол-во штук
от 0,05 до 0,10	/	/
от 0,11 до 0,20	0,1	1
от 0,21 до 0,30	0,1	2
от 0,31 до 0,35	0,25	1
от 0,36 до 0,45	0,35	1
от 0,46 до 0,55	0,35 0,10	1 1
от 0,56 до 0,60	0,25	2
от 0,61 до 0,70	0,35 0,25	1 1

Рис. 15

Определив по таблице тип и количество прокладок, выполните следующую проверку: установите пакет прокладок по центру крышки со стороны индикатора (Рис. 15), закрепите крышку на картере в соответствии с процедурой, описанной в пар. 2.1.2, и затяните соответствующие винты с требуемым моментом.
Убедитесь, что момент сопротивления вращению вала находится в пределах от 4 Нм до 6 Нм.
Если этот момент правильный, присоедините шатуны к коленчатому валу и перейдите к следующему этапу; в противном случае рассчитайте заново пакет прокладок, повторив операции.

2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

2.2.1 Демонтаж торца: клапанные узлы

Работы ограничиваются проверками или заменой клапанов в случае такой необходимости.
Для извлечения клапанных узлов действуйте следующим образом:

Рис. 16

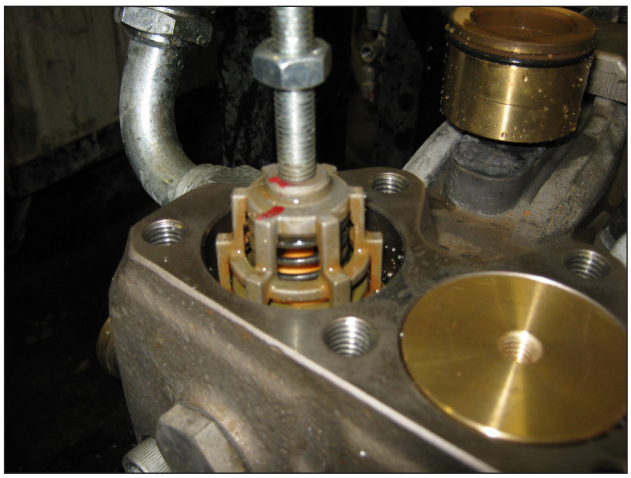


Рис. 16/a

- Открутите 7 крепежных винтов M12x35 крышек клапанов и снимите крышки (Рис. 16).
- Извлеките пробки клапанов с помощью съемника с ударной массой (арт. 26019400 в сочетании с инструментом арт. 27513600, Рис. 16).
- Извлеките клапанные узлы с помощью того же съемника с ударной массой, что использовался для пробок клапанов (арт. 26019400 в сочетании с инструментом арт. 27513600 Рис. 16/a).

Если гнезда всасывающего и нагнетающего клапана прилипли к торцу (например, из-за накипи, вызванной длительным простоем насоса), выполните следующие действия:

- Используйте съемник арт. 27516900 в сочетании с инструментом арт. 26019400, Рис. 16/b.

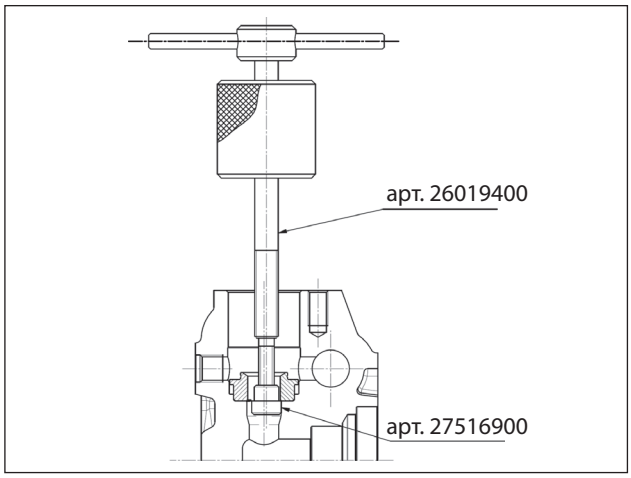


Рис. 16/b

- Демонтируйте узлы всасывающего и нагнетательного клапанов путем закручивания длинного винта M10, длина которого позволяла бы воздействовать на тарелку клапанов и извлечь направляющую клапана из седла (поз. ④, Рис. 17).

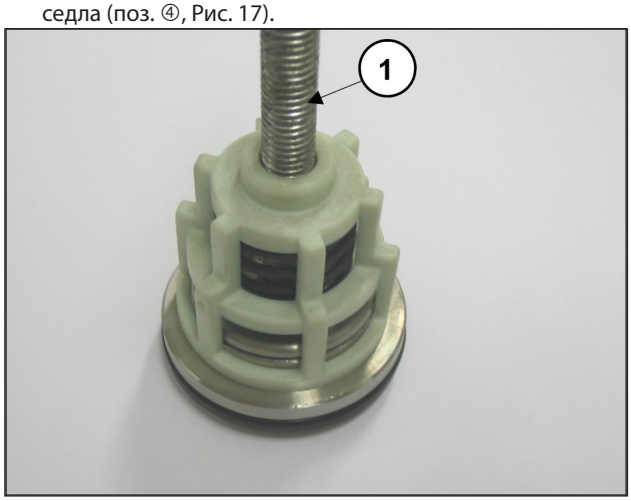


Рис. 17

2.2.2 Обратная сборка торца: клапанные узлы

Внимательно следите за степенью износа различных компонентов и заменяйте их при необходимости и, в любом случае, с периодичностью, указанной в таблице «ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ» в ***Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию***.
При каждой проверке клапанов меняйте все уплотнительные кольца круглого сечения и все упорные кольца, как клапанных узлов, так и пробок клапанов.

Перед тем как устанавливать клапанные узлы обратно на место, хорошо очистите и высушите соответствующие посадочные места в торце, как показано на Рис. 18.

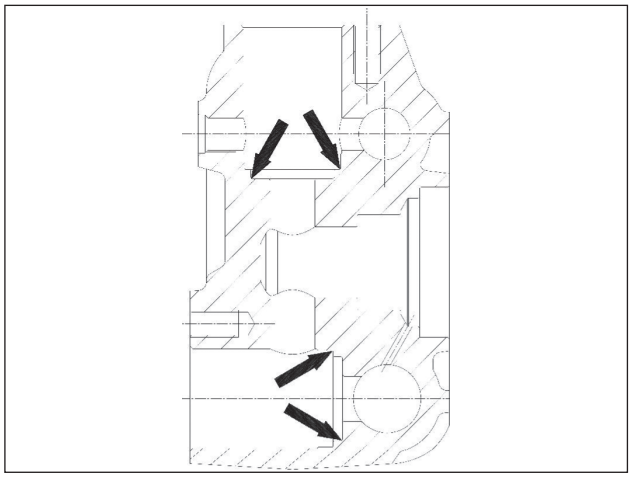


Рис. 18

Чтобы установить на место различные компоненты, выполните вышеперечисленные операции в обратном порядке, как указано в пар. 2.2.1. Для упрощения ввода направляющей клапана в гнездо можно использовать втулку, которую нужно поставить на горизонтальные участки направляющей и ударным приспособлением вбивать по всей окружности (Рис. 19/a).

В ходе сборки всасывающих и нагнетающих клапанных узлов не перепутайте местами ранее снятые пружины всасывания и пружины нагнетания:
А) Пружины всасывания "белого цвета".
Б) Пружины нагнетания "черного цвета".

Рис. 19

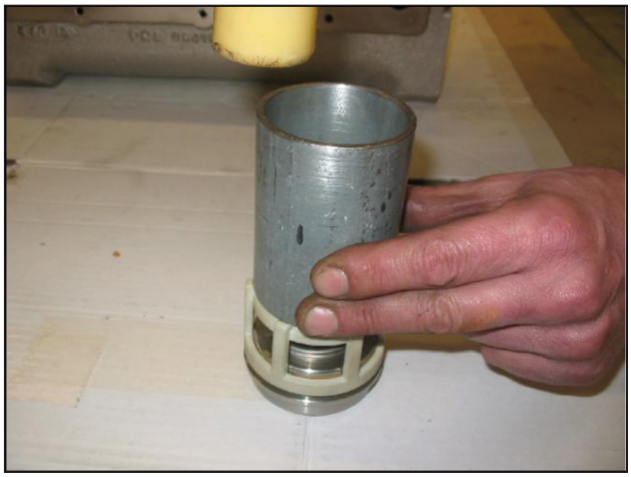


Рис. 19/a

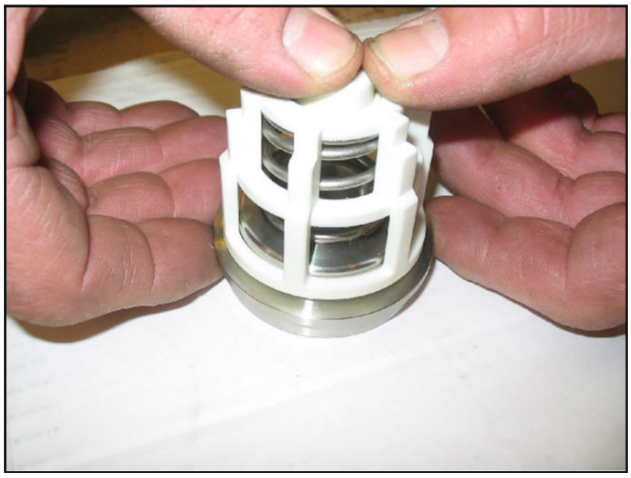


Рис. 19/b

Вставьте всасывающие и нагнетательные клапанные узлы и убедитесь, что они вошли до упора в гнездо на торце.
Затем наденьте крышки клапанов и затяните динамометрическим ключом соответствующие винты M12x35 с предусмотренным моментом затяжки.

2.2.3 Демонтаж торца: уплотнения

Замена уплотнений необходима в случае возникновения утечек воды из дренажных отверстий, расположенных в нижней части картера насоса и, в любом случае, с периодичностью, указанной в таблице «ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ» ***Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию***.

А) Отвинтите крепежные винты торца M12x150 (M12x220 на SWS71), как показано на Рис. 20.

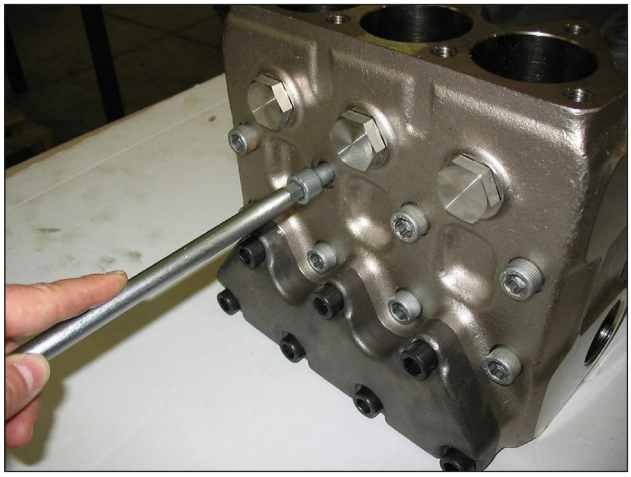


Рис. 20

Б) Отделите торец от картера насоса.

В) Обычными инструментами выньте уплотнения высокого давления из торца и уплотнения низкого давления из соответствующей опоры, как показано на Рис. 21, поз. ⑤, стараясь не повредить гнезда.

Рис. 21

Соблюдайте изображенный на Рис. 22 порядок демонтажа комплекта уплотнений, в который входит:

1. Уплотнение высокого давления
2. Опора уплотнений
3. Уплотнение низкого давления
4. Кольцо для уплотнения
5. Пружинное кольцо
6. Уплотнительное кольцо O-ring

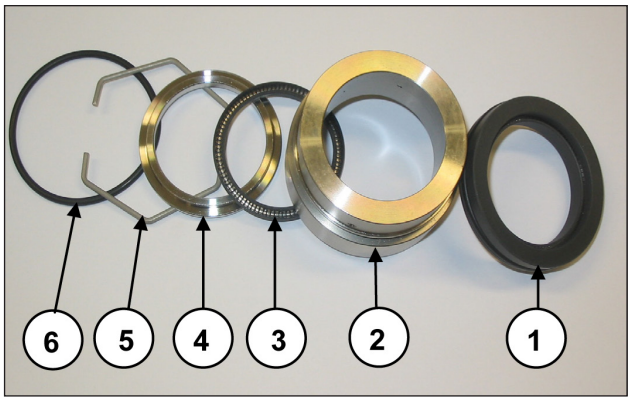


Рис. 22

2.2.4 Демонтаж блока поршня

Блок поршня не нуждается в периодическом техобслуживании. Работы ограничиваются визуальной проверкой.

Для извлечения блоков поршней действуйте следующим образом.

А) Ослабьте крепежные винты M7x1 поршня, как показано на Рис. 23.

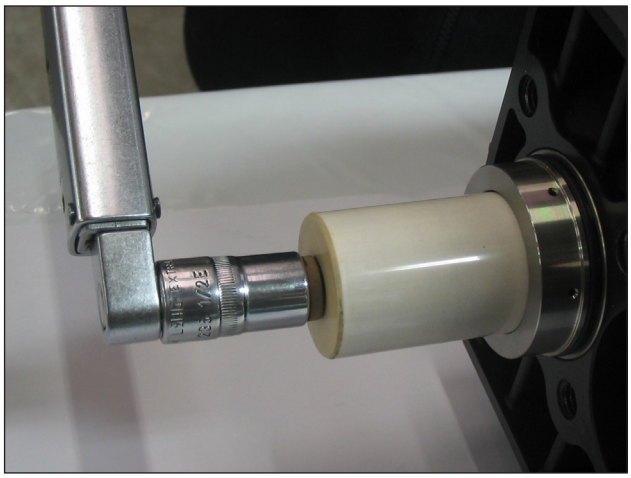


Рис. 23

Б) Проверьте и определите их состояние износа и, при необходимости, произведите замену.

При каждом демонтаже необходимо менять все уплотнительные кольца круглого сечения блока поршня.

2.2.5 Обратная сборка торца: уплотнения, блок поршня

Чтобы установить на место различные компоненты, выполните вышеперечисленные операции в обратном порядке, как указано в пар. 2.2.3, обращая особое внимание на:

а) Пакет уплотнений: соблюдайте тот же порядок, что и при операции демонтажа.

б) Смажьте детали 1-3 силиконовой смазкой типа OCILIS арт. 12001600 только по внешнему диаметру.

в) Для правильной установки уплотнений высокого давления в соответствующие гнезда на торце без повреждения кромок используйте соответствующие инструменты в зависимости от диаметра поршня, как указано в главе 4.

г) Установите обратно поршни, закрутив винты специальным динамометрическим ключом, соблюдая момент затяжки, указанный в разделе 3.

д) Установите торец: для определения значения момента затяжки и порядка затяжки руководствуйтесь указаниям в разделе 3.

2.2.6 Снятие маслосъемного кольца (SWS71)

Замена маслосъемного кольца становится необходимой с того момента, когда начинают обнаруживаться утечки из второй дренажной камеры, расположенной между распорной деталью и картером насоса (Рис. 24). В любом случае ориентировочные интервалы замены компонентов можно найти в таблице в главе 11 ***Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию***.

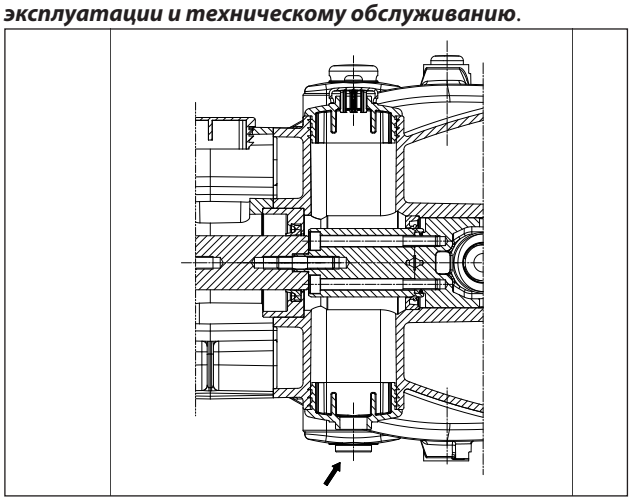


Рис. 24

А) Отвинтите крепежные винты торца M12x220, как показано на Рис. 25.

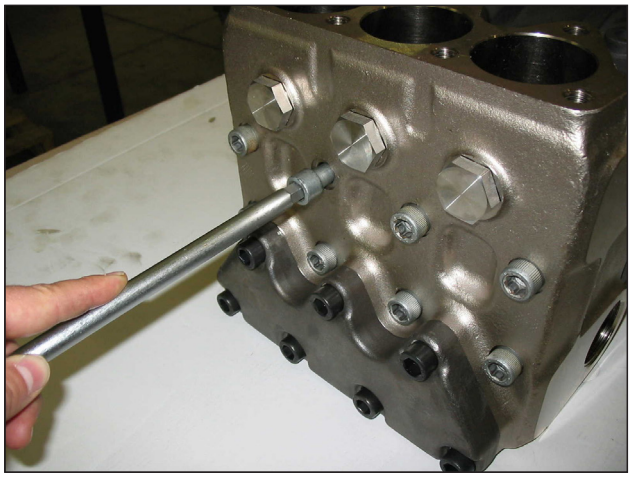


Рис. 25

Б) Снимите головку и распорный элемент головки с картера насоса.

В) Извлеките держатель маслосъемного кольца (Рис. 26) и снимите маслосъемное кольцо с помощью простого инструмента, как указано на Рис. 27, стараясь не повредить гнездо. При необходимости снимите распорную деталь поршня перед извлечением держателя маслосъемного кольца (см. пар. 2.2.8).

Рис. 26

Рис. 27

2.2.7 Повторный монтаж маслосъемного кольца (SWS71)

Для повторного монтажа маслосъемного кольца действуйте следующим образом:

А) Монтируйте маслосъемное кольцо на держатель (Рис. 28), применяя при необходимости калибр и стараясь не повредить уплотнительную кромку.

Рис. 28

Б) Заново установите держатель с маслосъемным кольцом, предварительно смазав распорную деталь поршня (Рис. 29), в гнездо на картере (Рис. 30). Если распорная деталь поршня была снята, установите ее, предварительно смазав, после монтажа держателя маслосъемного кольца (см. пар. 2.2.9). Действуйте осторожно, чтобы не повредить уплотнительную кромку.

Рис. 29

Рис. 30

В) Установите на место распорный элемент торца и торец на картер.
Г) Закрепите торец, затянув винты M12x220.
Значения моментов и последовательность затяжки приведена в инструкциях в главе 3.

2.2.8 Демонтаж распорной детали поршня (SWS71)

Распорный элемент поршня не нуждается в периодическом техобслуживании. Работы ограничиваются визуальной проверкой.
Для извлечения действуйте следующим образом:
А) После демонтажа торца и распорной детали торца, снимите распорную деталь, как показано на Рис. 31.

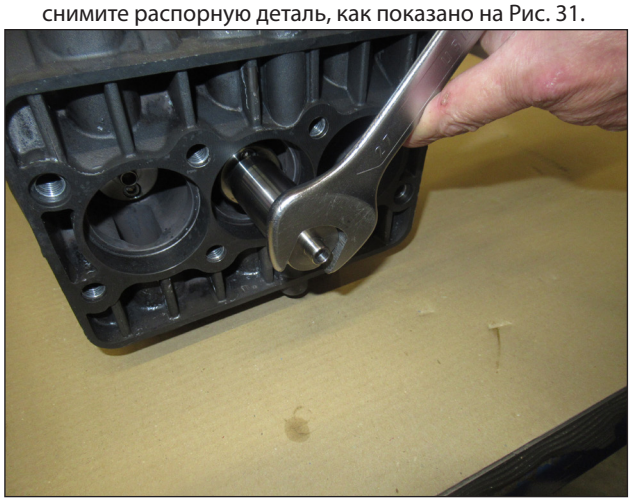


Рис. 31

Б) Осмотрите ее и проверьте степень износа, а при необходимости произведите замену.

2.2.9 Повторная установка распорной детали поршня (SWS71)

А) Установите распорную деталь (Рис. 32) и затяните ее на направляющем штоке поршня.

Рис. 32

Если монтаж совершается с уже собранным маслосъемным кольцом, смажьте втулку, а при посадке старайтесь не повредить уплотняющую кромку маслосъемного кольца.

Значение момента затяжки указано в главе 3.

3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Описание	Поз. на деталировочном чертеже	Поз. на деталировочном чертеже SWS71	Момент затяжки, Нм
Винт крепления крышки подшипника	9	53	10
Маслосливная пробка	11-88	16-97	40
Винт крепления подъемной скобы	61	66	40
Винт крепления головки шатуна	16	47	30*
Винты крепления штока направляющей поршня	96	68	10
Крепление поршней	29	18	20
Винт крепления торца	38	35	60**
Винт крепления крышки клапана	39	13	120***
Винт крепления фланца типа "A"	63	83	40
Винт крепления юбки SAE C	70	91	40
Винт крепления фланца 2-го ВОМ	75	88	360****
Винт крепления крышки редукт.	77	91	40
Винт крепления шестерни редуктора	82	104	70
Винт крепления корпуса редуктора	77	91	40
Шпилька M7	-	10*****	33
Распорная деталь поршня	-	20	31

* Винты крепления головки шатуна нужно затягивать в последовательности, указанной на стр. 78.
** Винты крепления торца насоса должны затягиваться динамометрическим ключом с нанесением смазки под головку винта в порядке, указанном на Рис. 33.
*** Винты крепления крышек клапанов должны затягиваться динамометрическим ключом с нанесением смазки под головку винта в порядке, указанном на Рис. 33.
**** Винт крепления фланца 2-го ВОМ нужно затягивать динамометрическим ключом с применением фиксатора Loctite 243 синего цвета.
***** Шпильку M7, поз. 33 на деталировочном чертеже, необходимо установить на распорную деталь поз. 31 на деталировочном чертеже с Loctite 243 арт. 12006400.

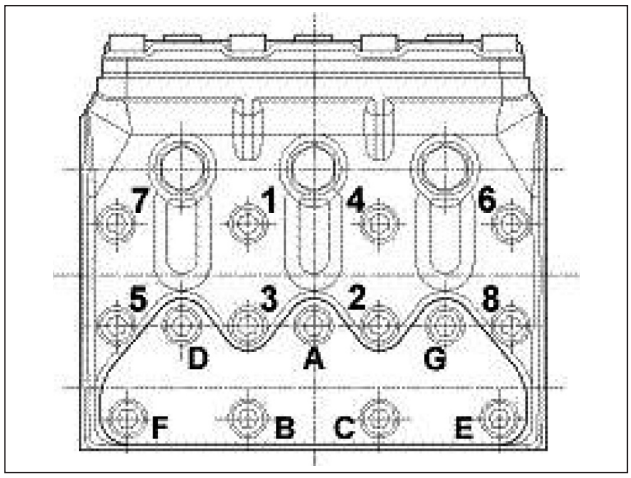


Рис. 33

4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Ремонт насоса может осуществляться с помощью специальных инструментов со следующими кодами:

На этапе монтажа:

Втулка уплотнительная для высокого давления Ø поршня 28	арт. 27473000
	арт. 27385400
Втулка уплотнительная для низкого давления Ø поршня 28	арт. 27665600
	арт. 27385200
Втулка уплотнительная для высокого давления Ø поршня 30	арт. 27473000
	арт. 27385400
Втулка уплотнительная для низкого давления Ø поршня 30	арт. 27665500
	арт. 26134600
Втулка уплотнительная для высокого давления Ø поршня 36	арт. 27473300
	арт. 26406300
Втулка уплотнительная для низкого давления Ø поршня 36	арт. 27665400
	арт. 27385400
Втулка уплотнительная для высокого давления Ø поршня 40	арт. 27473100
	арт. 27356300
Втулка уплотнительная для низкого давления Ø поршня 40 для SS71 и SN71	арт. 27471200
	арт. 26406300
Втулка уплотнительная для низкого давления Ø поршня 40 для SW71 и SWS71	арт. 27471300
	арт. 26406300
Калибр для сальника вала насоса	арт. 27904800
Калибр для сальника направляющей поршня	арт. 27904900

На этапе демонтажа:

Клапаны всасывания/нагнетания	арт. 26019400
	арт. 27513600
Гнезда клапанов всасывания / нагнетания	арт. 26019400
	арт. 27516900
Пробка клапанов всасывания и нагнетания	арт. 26019400
	арт. 27513600
Сальник направляющей поршня	арт. 26019400
	арт. 27503900

Özet

1 GİRİŞ 87
1.1 SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI 87
2 TAMİR STANDARTLARI 87
2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ 87
2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi 87
2.1.2 Mekanik parçaların geri takılması 89
2.1.3 Rulmanların ve şimlerin sökülmesi / geri takılması 91
2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ 92
2.2.1 Manifold-vana gruplarının sökülmesi 92
2.2.2 Manifold - vana gruplarının geri takılması 93
2.2.3 Manifoldun - contaların sökülmesi 94
2.2.4 Piston grubunun sökülmesi 94
2.2.5 Manifold - conta - piston grubunun geri takılması 94
2.2.6 Sıyırıcının sökülmesi (SWS71) 94
2.2.7 Sıyırıcının geri takılması (SWS71) 95
2.2.8 Piston aralayıcısının sökülmesi (SWS71) 96
2.2.9 Piston aralayıcısının geri takılması (SWS71) 96
3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU 96
4 TAMİR ALETLERİ 97

1 GİRİŞ

Bu kılavuz, SS71, SN71, SW71 ve SWS71 serisi pompaların tamiri hakkında talimatlar içermektedir ve pompa üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce dikkatlice okunmalı ve anlaşılmalıdır.
Pompanın sorunsuz çalışması ve uzun ömürlü olması, doğru kullanım ve bakıma bağlıdır.
Interpump Group, bu kılavuzda açıklanan standartlara uyulmamasından veya ihmal edilmesinden kaynaklanan zararlardan ötürü hiçbir sorumluluk kabul etmez.

1.1 SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI

Her çalıştırmadan önce bu kılavuzun içeriğini dikkatlice okuyunuz.

Uyarı İşareti

Her çalıştırmadan önce bu kılavuzun içeriğini dikkatlice okuyunuz.

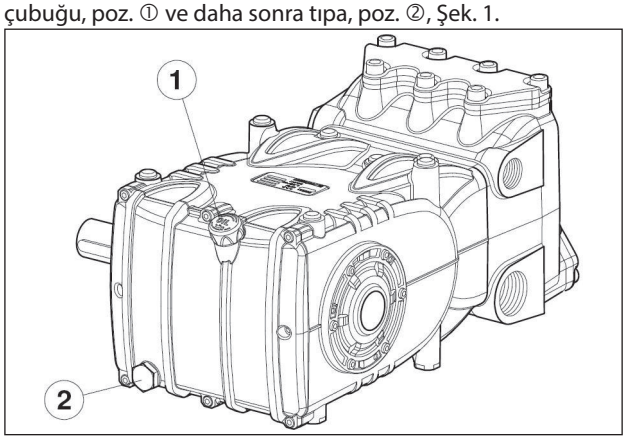
Tehlike İşareti
Koruyucu gözlükler takın.

Tehlike İşareti
Her çalıştırmadan önce koruyucu eldivenler giyin.

2 TAMİR STANDARTLARI

2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ

Mekanik parçalar, karterdeki yağ boşaltıldıktan sonra tamir edilmelidir.
Yağı boşaltmak için çıkarmanız gerekenler: yağ seviyesi ölçüm çubuğu, poz. ① ve daha sonra tıpa, poz. ②, Şek. 1.



Şek. 1

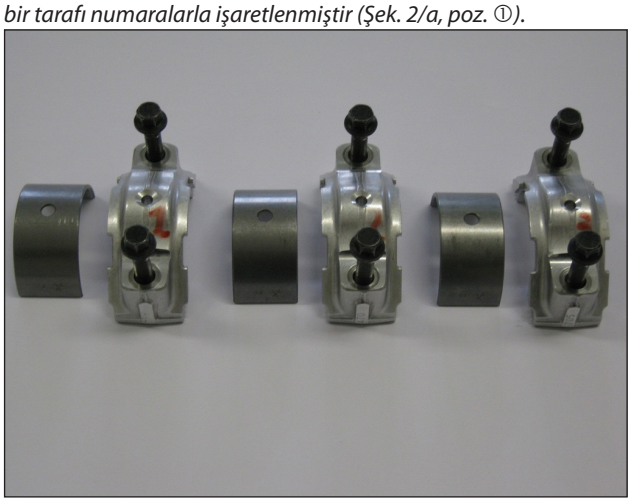
Kullanılmış yağ uygun bir kaba boşaltılmalı ve yetkili bir geri dönüşüm tesisine gönderilmelidir. Kullanılmış yağı hiç bir zaman çevreye atmayınız.

2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi

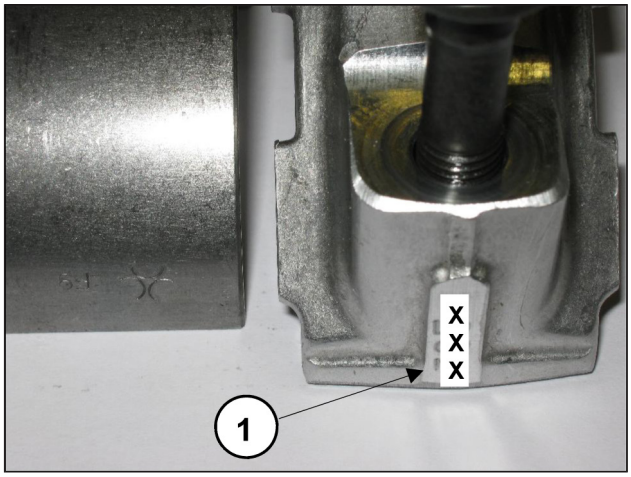
Açıklanan işlemler, hidrolik kısım, seramik pistonlar ve sıçrama korumaları pompadan çıkartıldıktan sonra yapılmalıdır (par. 2.2.3, 2.2.4).
Doğru sökme sırası aşağıdaki gibidir:

- pompa mili anahtarı
- arka kapak
- bağlantı mili kapağı şu şekilde olacaktır: kapak sabitleme vidalarını sökün, bağlantı mili kapaklarını alt yarım-rulmanlarıyla birlikte çıkartın (Şek. 2), sökme esnasında numaralandırılmış sıraya dikkat edin.

Olası hatalardan kaçınmak için, kapaklar ve bağlantı millerinin bir tarafı numaralarla işaretlenmiştir (Şek. 2/a, poz. ①).

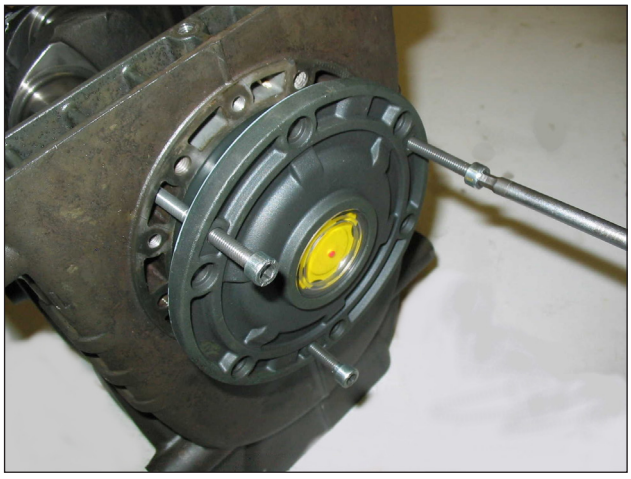


Şek. 2



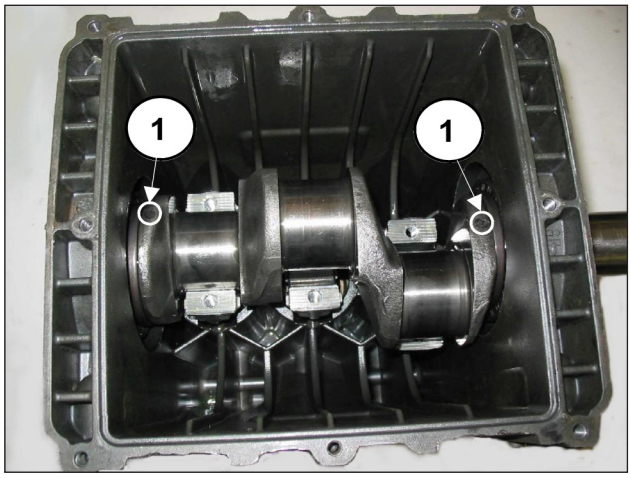
Şek. 2/a

- 3 Adet tam dişli M6x50 vidaları çıkarmak için kullanılan yan kapaklar; Şek. 3'te gösterildiği gibi dişli deliklere takılacaktır.

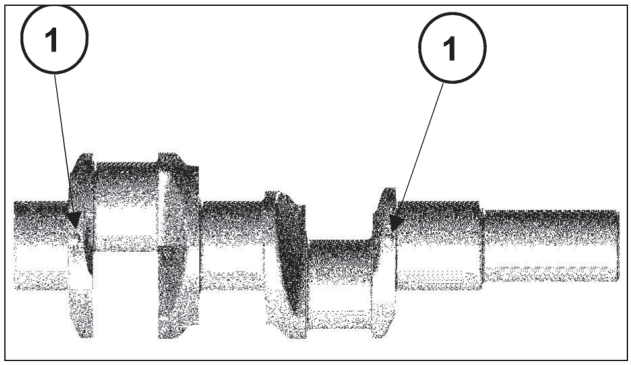


Şek. 3

- Pompa milinin yandan çıkartılmasını kolaylaştırmak için piston kılavuzlarını bağlantı milleri ile birlikte ileri itin. Mil/şaft üzerinde görülebilen iki referans noktası mevcuttur (Şek. 4 ve Şek. 4/a'da 1 sayısı ile gösterilmiştir); bunlar, çıkartma işlemini kolaylaştırmak için operatöre doğru döndürülmelidir.



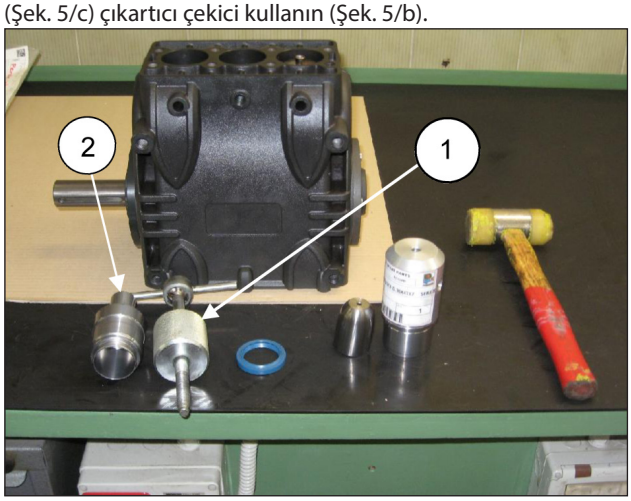
Şek. 4



Şek. 4/a

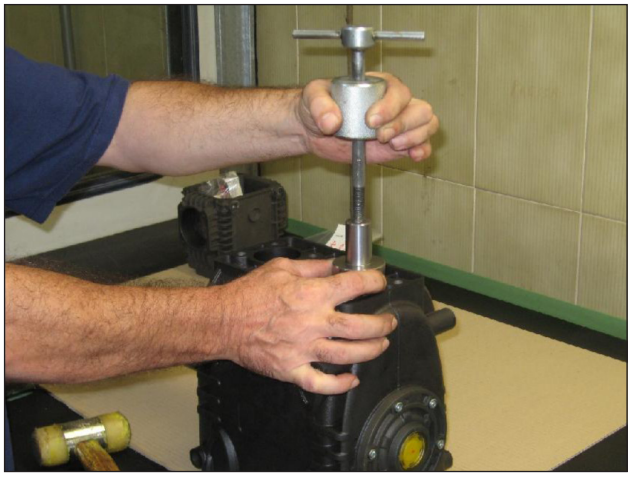
- Pompa milini çıkartın
- Bağlantı mili gruplarının sökme işlemini, bunları pompa karterinden çıkartarak ve piston kılavuz pimlerini sökerek tamamlayın.
- Pompa mili sızdırmazlık halkalarını genel amaçlı aletler kullanarak çıkartın.
- Piston kılavuzu sızdırmazlık/conta halkalarını aşağıda açıklandığı gibi çıkartın:

Çıkartıcı - kod no. 26019400 (Şek. 5, poz. ①) ve pense - kod no. 27503900 (Şek. 5, poz. ②) kullanın. Bir çekiç yardımıyla kavrayıcıyı/tutucuyu conta/sızdırmazlık halkası üzerinde gidebildiği kadar sokun (Şek. 5/a), daha sonra çıkartıcıyı tutucuya vidalayın ve değiştirilecek halka çıkana kadar (Şek. 5/c) çıkartıcı çekici kullanın (Şek. 5/b).



Şek. 5

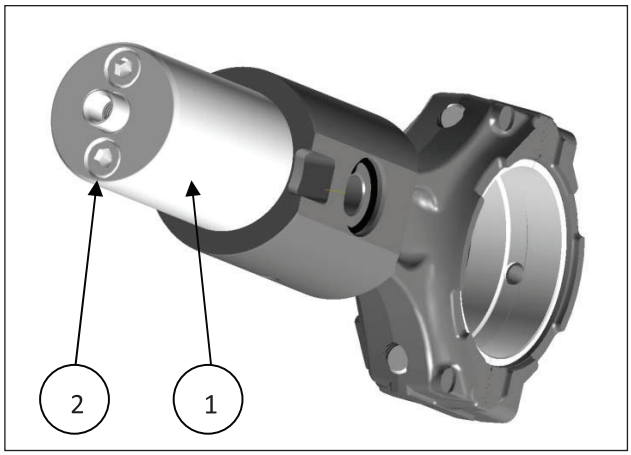
Şek. 5/a



Şek. 5/b

Şek. 5/c

Bağlantı mili gruplarını sökerken, piston kılavuz millerinin (poz. ①, Şek. 5/d) aşınma durumunu kontrol edin, gerekirse 2 adet M6 sabitleme vidasını (poz. ②, Şek. 5/d) sökerek bunları değiştirin.



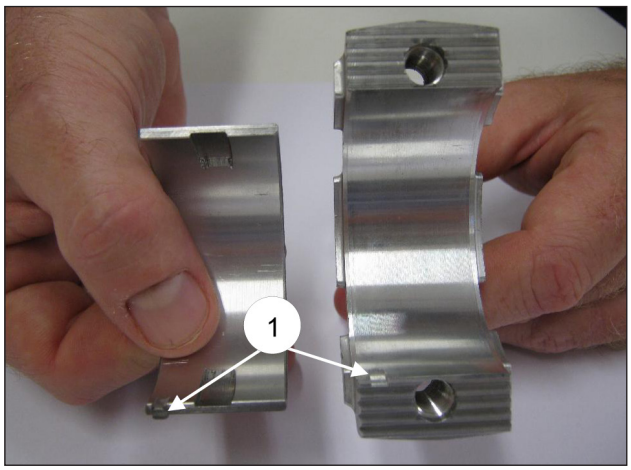
Şek. 5/d

2.1.2 Mekanik parçaların geri takılması

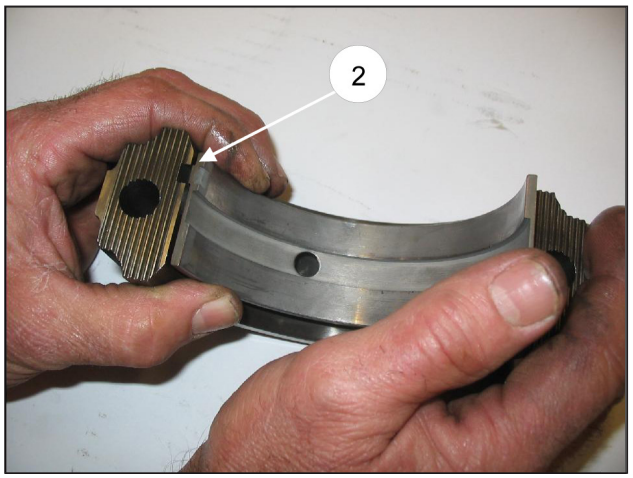
Karterin temiz olduğunu kontrol ettikten sonra, mekanik parçayı aşağıda anlatıldığı gibi monte edin:

- Üst ve alt yarım rulmanları, bağlantı milleri ve kapaklarındaki yuvalarına monte edin.

Üst yarım-rulmanların (Şek. 6, poz. ①) ve alt yarım-rulmanların (Şek. 6/a, poz. ②) üzerindeki referans işaretlerinin bağlantı mili ve kapağındaki ilgili yuvalarına yerleştiğinden emin olun.

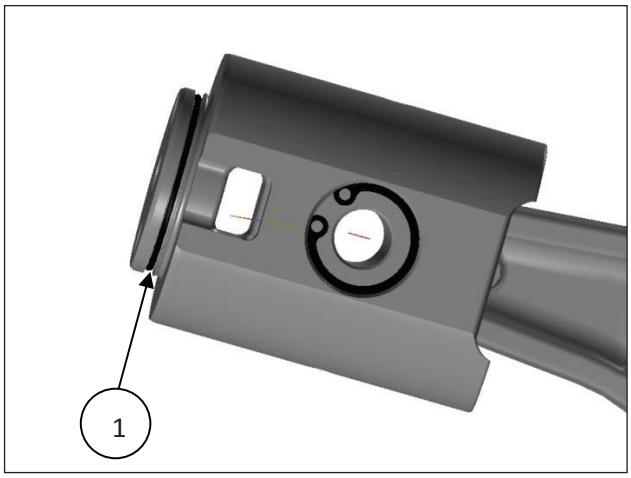


Şek. 6



Şek. 6/a

Eğer piston kılavuz milleri sökülmüş haldeyse, bunları geri takmadan önce sızdırmazlık O-halkalarının (poz. ①, Şek. 6/b) doğru şekilde konumlandırıldığını kontrol edin, gerekirse bunları değiştirin.
Piston kılavuz millerini, ilgili iki M6 vidasını syf. 96'deki tabloda belirtilen tork gücünde sıkarak sabitleyin.



Şek. 6/b

- Piston / bağlantı mili kılavuzu gruplarını, bağlantı mili üzerindeki numaraları karterin üst kısmına doğru bakacak şekilde yerleştirerek pompa karterine takın.

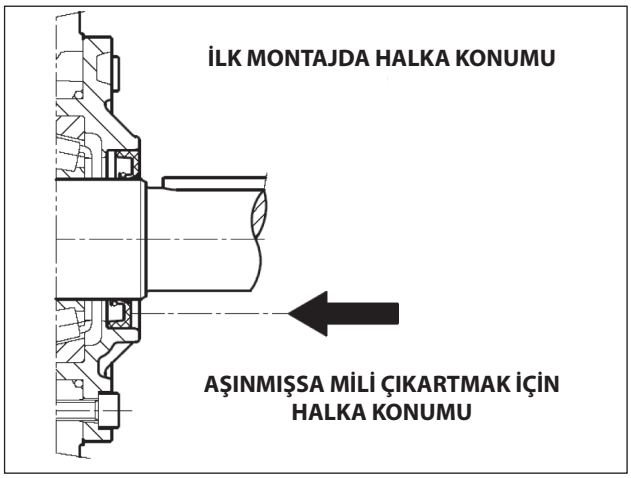
Pompa milinin takılmasını kolaylaştırmak için (anahtarı/dili kullanmadan), piston/bağlantı mili kılavuzu gruplarını mümkün olduğunca aşağı doğru iterek sökme esnasında yapılan işlemleri tekrar etmek esastır (par. 2.1.1).

- Yan kapağı PTO tarafına monte etmeden önce, radyal halkanın sızdırmazlık dudağının/yanağının ve mil üzerindeki ilgili temas alanının durumunu kontrol edin.

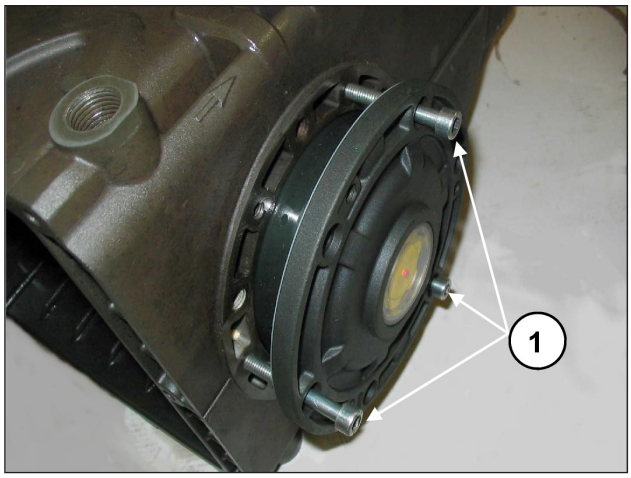
Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı bir alet (kod no. 27904800) kullanarak Şek. 7'de gösterildiği gibi konumlandırın.

Eğer pompa mili halka dudağına temas eden bölgede çapsal bir aşınma emaresi gösteriyorsa, aşınma oluşmasını önlemek için halkayı Şek. 7'de gösterildiği gibi kapağın birleşme yerine konumlandırmak mümkündür.

Yan kapakları takmadan önce, Her iki yan kapak üzerinde O-halkaların olduğundan ve şim/pul halkalarının sadece gösterge tarafındaki kapakta olduğundan emin olun.
İlk bölümün doldurulmasını ve kapakların karter üzerine bastırılarak oturtulmasını kolaylaştırması için, 3 adet kısmen dişli M6 x 40 vidasını (Şek. 8, poz. ①) kullanmanızı ve sonra işlemi ürünle birlikte temin edilen vidalarla (M6x18) tamamlamanızı öneririz.



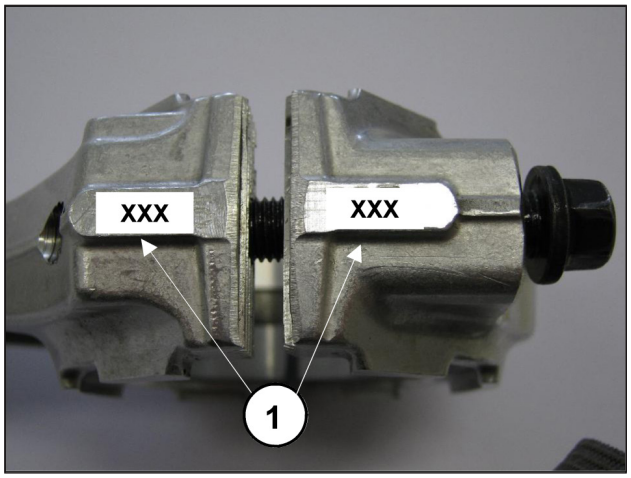
Şek. 7



Şek. 8

- Bağlantı mili kapaklarını numaralandırmaya dikkat ederek saplarına takın (Şek. 9, poz. ①).

Kapakların doğru montaj yönünü not edin.



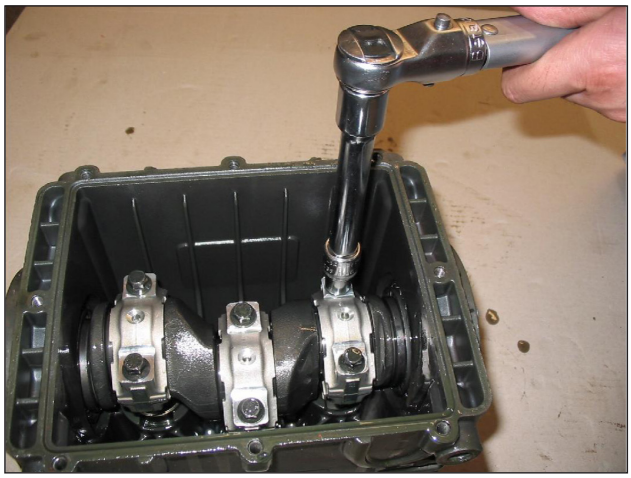
Şek. 9

- Kapakları ilgili bağlantı mili saplarına M8x1x48 vidalarını kullanarak takın (Şek. 10), bunu yaparken hem kafa altını hem de dişli sapı yağlayın ve iki farklı aşamada devam edin:

1. **Vidaları, sıkılanmaya başlayana kadar elinizle döndürün**
2. **Sıkma torku** **30 Nm**

Alternatif olarak şundan emin olun:

1. **Ön-sıkma torku** **10-15 Nm**
2. **Sıkma torku** **30 Nm**



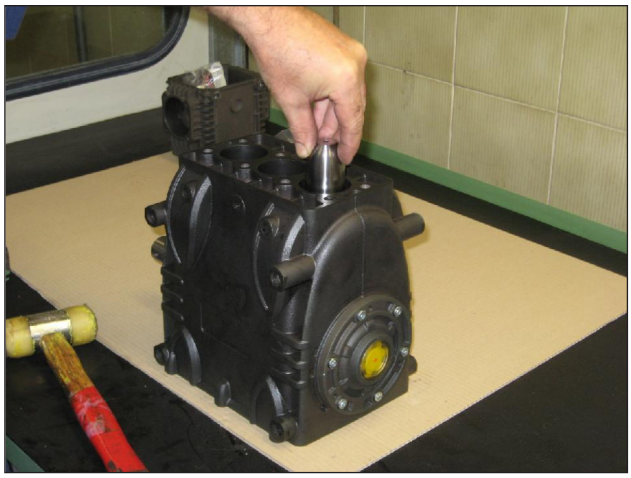
Şek. 10

- Sıkma prosedürünü tamamladıktan sonra, bağlantı mili kafasının her iki tarafta da biraz boşluğa sahip olduğunu kontrol edin.
- Yeni piston kılavuzu conta halkalarını pompa karteri üzerindeki ilgili yuvalarına (Şek. 11), şu prosedüre göre ve mümkün olduğunca uzağa yerleşecek şekilde takın: konik bir kovan ve bir tampondan oluşan 27904900 kod numaralı aleti kullanın. Konik kovanı piston kılavuzu içerisindeki deliğe (Şek. 11/a) vidalayın, yeni conta halkasını tamponun üzerine geçirip gidebildiği kadar ileri itip (tamponun yüksekliğine bağlıdır) pompa karterindeki yuvasına takın (Şek. 11/b), konik kovanı çıkartın (Şek. 11/c).

Şek. 11

Şek. 11/a

Şek. 11/b



Şek. 11/c

- Arka kapağı O-halkası ile birlikte ve yağ seviyesi ölçüm çubuğunu yukarı gelecek şekilde konumlandırarak takın.
- Kartere, ***Kullanma ve bakım kılavuzunda*** anlatıldığı gibi yağ doldurun.

2.1.3 Rulmanların ve şimlerin sökülmesi / geri takılması

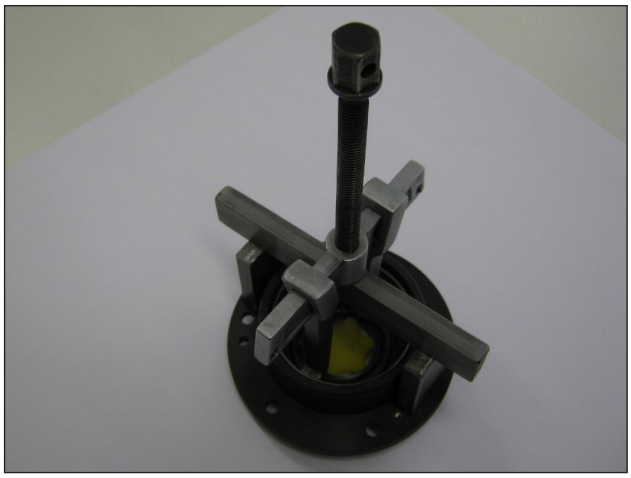
Rulmanların tipi (konik silindirler), krank mili üzerinde eksenel açıklık olmamasını sağlar; şimler bu gereksinime uygun olarak tanımlanmıştır. Sökme / geri takma işlemi ve herhangi bir değiştirme işlemi için, aşağıdaki yönergeleri dikkatlice takip edin:

A) Krank milinin rulmanlar değiştirilmeden sökülmesi / geri takılması

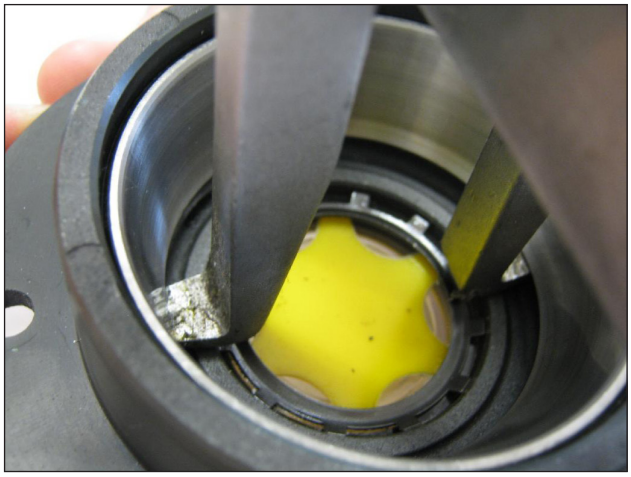
Yan kapakları par. 2.1.1'de belirtildiği şekilde söktükten sonra, silindirlerin ve bunların ilgili yuvalarının durumlarını kontrol edin; eğer tüm parçalar iyi durumdaysa, bir yağ giderici/ temizleyici ile bileşenleri dikkatlice temizleyin ve yağlama yağını her yere eşit şekilde dağıtın.
Önceden çıkartılan şimler, sadece gösterge tarafındaki kapağa takmaya dikkat ederek tekrar kullanılabilir.
Grup komple (gösterge tarafı flanşı + mil + motor tarafı flanşı) takıldıktan ve kapak vidaları önerilen tork gücünde sıkıldıktan sonra, bağlantı mili çubuğunun dönme torkunun bağlantı mili çıkartılmış durumdayken 4 ile 6 Nm arasında olduğunu kontrol edin.
İki yan kapağı kartere yaklaştırmak için, ilk yerleştirme aşaması için 3 adet M6x40 vidasının yukarıda açıklandığı gibi kullanılması ve nihai sabitleme için ürünle birlikte verilen vidaların kullanılması mümkündür.
Mil dönme torku, bağlantı milleri takılı iken, 8 Nm değerini geçmemelidir.

B) Krank milinin rulmanlar değiştirilerek sökülmesi / geri takılması

Yan kapakları yukarıda anlatıldığı şekilde çıkarttıktan sonra, rulmanlar üzerindeki dış halka somununu kapaklar üzerindeki yuvasından, Şek. 12 ve Şek. 12/a'da gösterildiği gibi uygun bir çıkartma aleti kullanarak çıkartın.
Rulmanlar üzerindeki iç halka somununu milin iki ucundan, yine uygun bir çıkartma aleti kullanarak veya alternatif olarak Şek. 13'te gösterildiği gibi basit bir "pim zımbası" ile çıkartın.



Şek. 12



Şek. 12/a

Şek. 13

Yeni rulmanlar, halkalar ile bastırılarak monte edilme işleminde kullanılan halka somunların yan yüzeyinden desteklenmek suretiyle, bir pres veya külbütör ile soğuk monte edilebilir.
Bastırarak monte etme işlemi, işlemde kullanılan parçaların 120° - 150 °C (250° - 300 °F) arasında bir sıcaklıkta ısıtılması ve böylece halka somunların yuvalarına tam oturması sağlanarak daha kolay hale getirilebilir.

İki rulmanın parçalarını asla yer değiştirmeyin.

Şim grubunun belirlenmesi:
İşlemi, piston-bağlantı mili grupları takılı halde, bağlantı mili kapakları çıkartılmış halde ve bağlantı milleri aşağı doğru itilmiş halde iken yapın. Pompa milini dil/anahtar karter içinde olmadan takın, bunu yaparken PTO kavramasının doğru taraftan gelmesine dikkat edin.

PTO tarafındaki flanşı, sızdırmazlık halkasının dudağına maksimum özen göstererek, yukarıda açıklanan prosedüre göre kartere sabitleyin ve sabitleme vidalarını önerilen tork gücünde sıkın.
Daha sonra şimler karterde olmadan flanşı gösterge tarafına yerleştirin ve M6x40 servis vidalarını elinizle eşit derecede ve kapağın yavaşça ve doğru şekilde hareket etmesini sağlayacak şekilde küçük döndürme hareketleriyle sıkarak daha da yaklaştırın.
Aynı zamanda, elinizle döndürmek suretiyle milin rahatça döndüğünü kontrol edin.
Prosedüre bu şekilde devam ederek, milin dönmesi esnasında sertlikte ani bir artış hissedeceksiniz.
Bu aşamada, kapağın ileri doğru hareketini durdurun ve sabitleme vidalarını tamamen gevşetin.
Bir kalınlık mastarı kullanarak, yan kapak ile pompa karteri arasındaki açıklığı/mesafeyi ölçün (bkz. Şek. 14).

Şek. 14

Aşağıdaki tabloyu kullanarak şim grubunu belirleme işlemine devam edin:

Belirlenen Ölçüm	Şim Tipi	Parça sayısı
Başlangıç: 0,05 bitiş: 0,10	/	/
Başlangıç: 0,11 bitiş: 0,20	0,1	1
Başlangıç: 0,21 bitiş: 0,30	0,1	2
Başlangıç: 0,31 bitiş: 0,35	0,25	1
Başlangıç: 0,36 bitiş: 0,45	0,35	1
Başlangıç: 0,46 bitiş: 0,55	0,35 0,10	1 1
Başlangıç: 0,56 bitiş: 0,60	0,25	2
Başlangıç: 0,61 bitiş: 0,70	0,35 0,25	1 1

Şek. 15

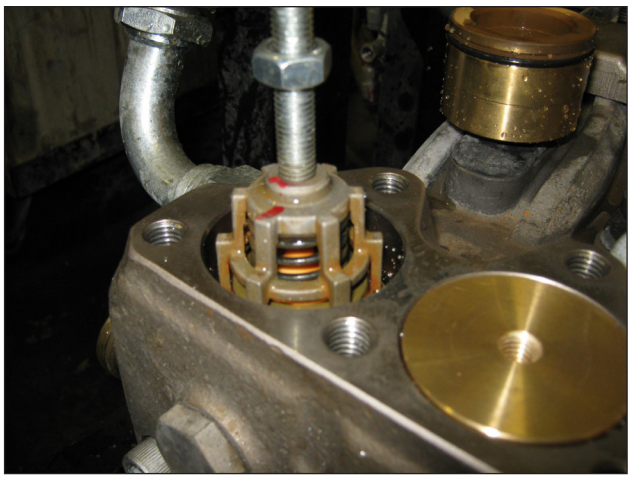
Şimlerin tipi ve sayısı tablo kullanılarak belirlendikten sonra, şunları yapın: par. 2.1.2'deki prosedürü takip ederek şim grubunu gösterge tarafındaki kapağın ortasına takın (Şek. 15), kapağı kartere sabitleyin ve vidaları önerilen tork değerine göre sıkın.
Mil dönme direnç torkunun 4 Nm ile 6 Nm değeri arasında olduğundan emin olun.
Eğer bu tork değeri doğru ise, bağlantı millerini krank miline takın ve sonraki aşamalara geçin, eğer tork değeri doğru değilse işlemleri tekrar ederek şim grubunu yeniden tanımlayın.

2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ

2.2.1 Manifold-vana gruplarının sökülmesi

Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır.
Vana gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın:

Şek. 16

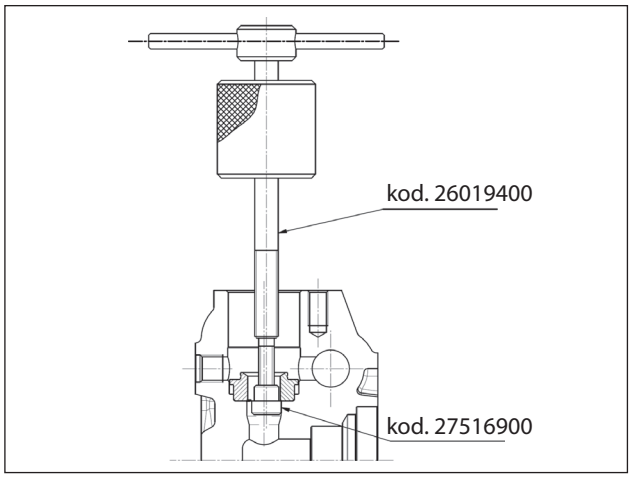


Şek. 16/a

- Vana kapağını sabitleyen 7 adet M12x35 vidasını sökün ve kapakları çıkartın (Şek. 16).
- Bir çıkartıcı çekiç kullanarak (27513600 kod numaralı aletle birlikte 26019400 kod numaralı alet, Şek. 16) vana tıpalarını çıkartın.
- Vana tıpaları için kullanılan çıkartıcı çekici (27513600 kod numaralı aletle birlikte 26019400 kod numaralı alet - Şek. 16/a) kullanarak vana gruplarını çıkartın.

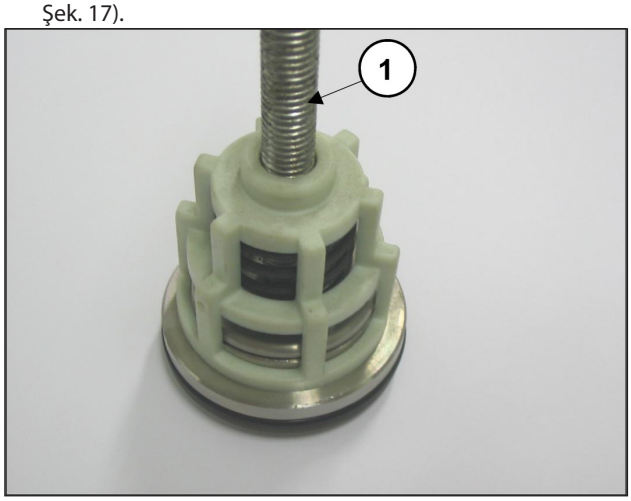
Eğer giriş ve çıkış vana yuvaları/yatakları manifolda yapışık halde kalırsa (örneğin pompanın uzun süre kullanılmamasına bağlı olarak kireç bağlamasından ötürü), aşağıdaki işlemleri yapın:

- 26019400 kod numaralı (Şek. 16/b) aletle birlikte 27516900 kod numaralı çıkartıcı aleti kullanın.



Şek. 16/b

- Yeterince uzun bir M10 vidasını vana plakasına ulaşacak şekilde vidalayıp vana kılavuzunu vana yatağından çıkartarak giriş ve çıkış vana gruplarını sökün (poz. ④, Şek. 17).



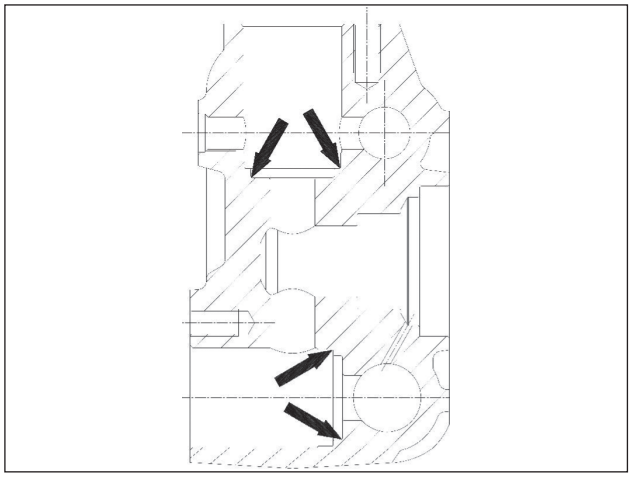
Şek. 17

2.2.2 Manifold - vana gruplarının geri takılması

Muhtelif bileşenlerin durumlarına özellikle dikkat edin ve gerekirse ***Kullanma ve bakım kılavuzunun*** "ÖNLEYİCİ BAKIM" tablosunda belirtilen aralıklarla bunları değiştirin.

Her vana kontrolünde, hem vana gruplarındaki hem de vana tıpalarındaki tüm O-halkalarını ve tüm çıkma önleyici halkaları değiştirin.

Vana gruplarını yeniden yerleştirmeden önce, Şek. 18'de gösterilen manifolddaki ilgili yuvalarını iyice temizleyin ve kurulayın.



Şek. 18

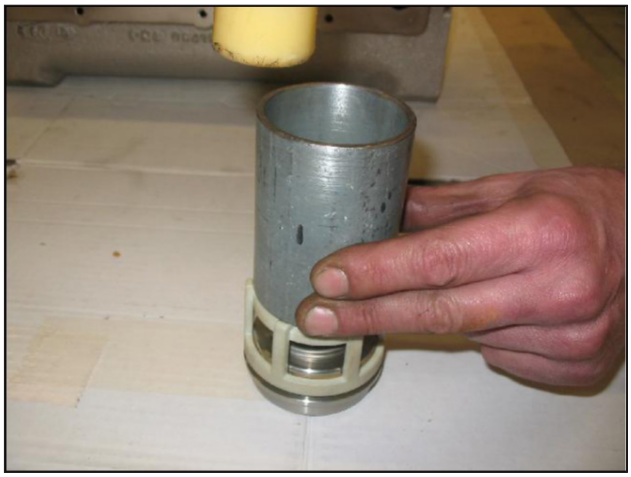
Muhtelif bileşenleri geri takmak için, par. 2.2.1'de açıklanan işlemleri ters sıra ile uygulayın. Vana kılavuzunun yerine geçirilmesini kolaylaştırmak için, yatay kılavuz düzlemlerinin üzerine bir kovan koyun (Şek. 19/a) ve tüm etrafı boyunca bir çıkartma çekici ile vurun.

Giriş ve çıkış vana gruplarının takılması/montajı esnasında, giriş yaylarını daha önceden sökülen çıkış yayları ile karıştırmayın/yer değiştirmeyin:

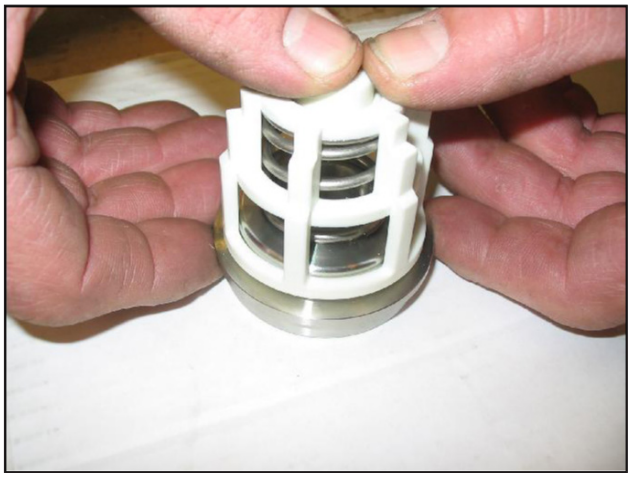
A) Giriş yayı "beyaz renk".

B) Çıkış yayı "siyah renk".

Şek. 19



Şek. 19/a



Şek. 19/b

Giriş ve çıkış vana gruplarını, manifolddaki yuvalarına tam oturduklarından emin olarak takın.

Daha sonra vana kapaklarını takın ve ilgili M12x35 vidalarını bir tork anahtarı kullanarak belirtilen tork gücünde sıkın

2.2.3 Manifoldun - contaların sökülmesi

Pompa karterinin arka kısmında bulunan tahliye deliklerinden su kaçakları tespit ettiğiniz anda, contaların ***Kullanma ve bakım kılavuzunun*** "ÖNLEYİCİ BAKIM" tablosunda belirtilen aralıklarla değiştirilmesi gereklidir.

A) M12x150 manifold sabitleme vidalarını (SWS71'de M12x220) Şek. 20'de gösterildiği gibi sökün.

Şek. 20

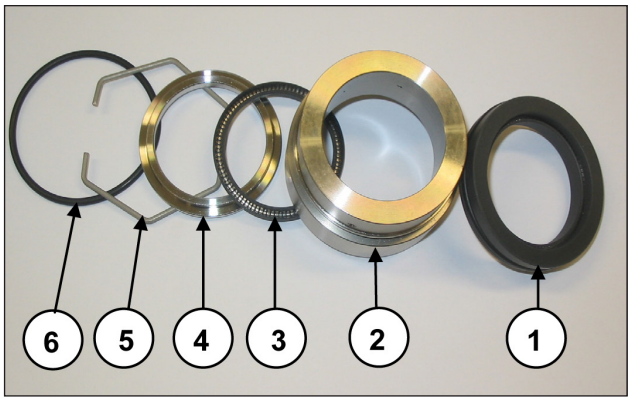
B) Manifoldu pompa karterinden ayırın.

C) Şek. 21, poz. ⑤'de gösterildiği gibi basit aletler kullanarak ve ilgili yuvalarına zarar vermemeye dikkat ederek yüksek basınç contalarını manifolddan ve düşük basınç contalarını da destek kısmından çıkartın.

Şek. 21

Aşağıdaki parçalardan oluşan conta grubunun Şek. 22'de gösterildiği gibi sökme sırasına dikkat edin:

1. YB contası
2. Conta desteği
3. DB contası
4. Conta halkası
5. Elastik halka
6. O-halka



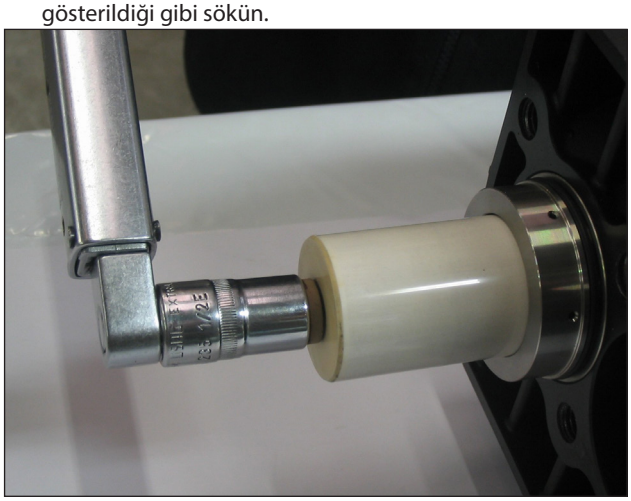
Şek. 22

2.2.4 Piston grubunun sökülmesi

Piston grubu, herhangi bir rutin bakım gerektirmez. Bakım işlemi, sadece görsel kontrol ile sınırlıdır.

Piston gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın.

A) Piston sabitleme M7x1 vidalarını şekilde (Şek. 23) gösterildiği gibi sökün.



Şek. 23

B) Bunların durumunu kontrol edin ve gerekirse değiştirin.

Her sökme işleminde, piston grubundaki tüm O-halkaları değiştirilmelidir.

2.2.5 Manifold - conta - piston grubunun geri takılması

Muhtelif bileşenleri geri takmak için, par. 2.2.3'de açıklanan işlemleri ters sıra ile ve aşağıdaki hususlara dikkat ederek uygulayın:

A) Conta grubu: sökme işlemi esnasında uygulanan aynı sıraya riayet edin.

B) Bileşenler 1-3'ü, 12001600 kod numaralı OCILIS silikon gres ile ve sadece dış çapını yağlayın.

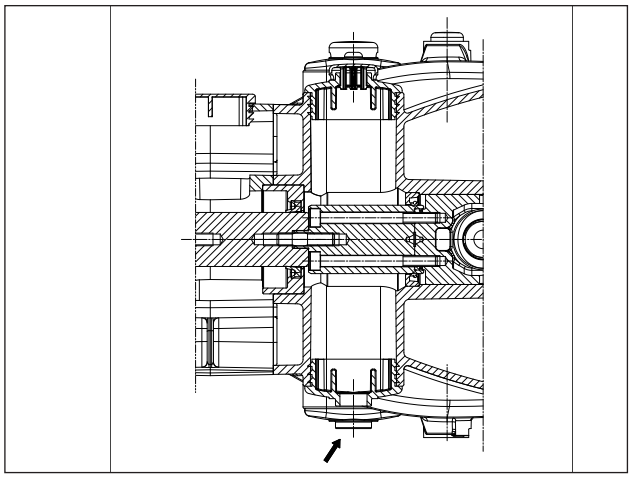
C) YB contalarının manifold üzerindeki yuvalarına doğru şekilde ve conta dudaklarına zarar vermeden takılabilmesi için, bölüm 4'de belirtildiği gibi pompa çaplarına uygun aletler kullanın.

D) Vidaları bir tork anahtarı ile ve bölüm 3'te verilen sıkma torku değerlerinde sıkmak suretiyle pistonları tekrar monte edin.

E) Manifoldun montajı: tork değerleri ve sıkma sırası hakkında bilgi için, bölüm 3'te verilen talimatları uygulayın.

2.2.6 Sıyırıcının sökülmesi (SWS71)

Aralayıcı ile pompa karteri arasındaki (Şek. 24) ikinci tahliye bölmesinden kaçaklar/sızıntılar tespit edildiğinde, sıyırıcı halkanın değiştirilmesi gereklidir. Bununla birlikte, bileşenlerin tahmini değiştirilme aralıkları ***Kullanma ve bakım kılavuzunun*** 11. bölümündeki tabloda verilmiştir.



Şek. 24

A) M12x220 manifold sabitleme vidalarını Şek. 25'de gösterildiği gibi sökün.

Şek. 25

B) Pompa karterinden manifoldu ve manifold aralayıcısını çıkartın.

C) Sıyırıcı halka desteğini (Şek. 26) çekip çıkartın ve yuvaya/yatağa zarar vermemeye dikkat ederek Şek. 27'daki gibi basit bir alet yardımıyla sıyırıcı halkayı çıkartın. Gerekirse, sıyırıcı halka desteğini çıkartmadan önce, piston aralayıcısını (bkz. par. 2.2.8) çıkartın.

Şek. 26

Şek. 27

2.2.7 Sıyırıcının geri takılması (SWS71)

Sıyırıcı halkayı değiştirmek için, aşağıdaki işlemleri yapın:

A) Gerekirse bir tampon kullanarak ve conta dudağına zarar vermemeye dikkat ederek, sıyırıcı halkayı destek üzerindeki yerine (Şek. 28) takın.

Şek. 28

B) Sıyırıcı desteğini, karter üzerindeki yuvasına (Şek. 30), piston aralayıcısını yağlamak suretiyle (Şek. 29) geri yerleştirin. Sıyırıcı halka desteğini monte ettikten sonra, eğer çıkartılmışsa piston aralayıcısını yağlayarak takın (bkz. par. 2.2.9). Conta dudağına zarar vermemeye dikkat edin.

Şek. 29

Şek. 30

C) Manifold aralayıcısını ve manifoldu karterin üzerine geri yerleştirin.
D) M12x220 vidalarını sıkmak suretiyle manifoldu sabitleyin.

Tork değerleri ve sıkma sırası hakkında bilgi için, bölüm 3'te verilen talimatları uygulayın**.**

2.2.8 Piston aralayıcısının sökülmesi (SWS71)

Piston aralayıcı, herhangi bir rutin bakım gerektirmez. Bakım işlemi, sadece görsel kontrol ile sınırlıdır.
Çıkartmak için şu işlemi yapın:

A) Manifoldu ve manifold aralayıcısını çıkarttıktan sonra, aralayıcıyı Şek. 31'de gösterildiği gibi serbest bırakın.

Şek. 31

B) Aşınma durumunu kontrol edin ve gerekirse değiştirin**.**

2.2.9 Piston aralayıcısının geri takılması (SWS71)

A) Aralayıcıyı monte edin (Şek. 32) ve piston kılavuz milinin üzerine sıkarak sabitleyin.

Şek. 32

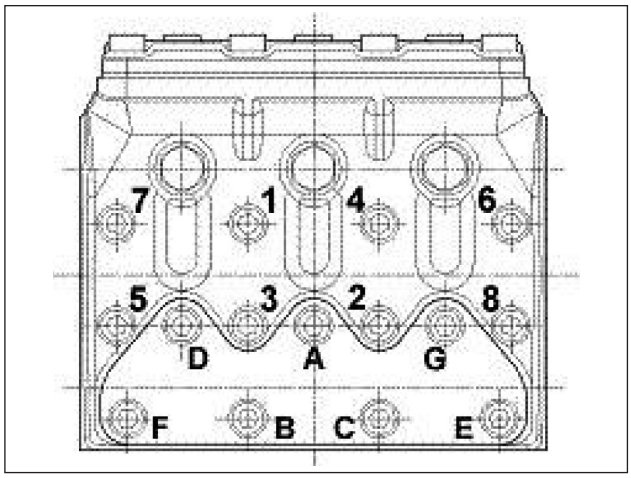
Eğer değiştirme işlemi sıyırıcı halka sökülmüş halde iken yapılıyorsa, kovanı yağlayın ve takma esnasında sıyırıcı halkanın conta dudağına zarar vermemeye dikkat edin.

Tork değeri hakkında bilgi için, bölüm 3'te verilen talimatlara bakın.

3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

Açıklama	Açılımlı gör. pozis-yonu	Açılımlı çizim SWS71	Sıkma torku Nm
Rulman Kapağı Sabitleme Vidası	9	53	10
Yağ tahliye tıpası	11-88	16-97	40
Kaldırma braketi sabitleme vidası	61	66	40
Bağlantı mili kapağı sabitleme vidası	16	47	30*
Piston kılavuzu mili sabitleme vidaları	96	68	10
Pistonların sabitlenmesi	29	18	20
Manifold sabitleme vidası	38	35	60**
Vana Kapağı Sabitleme Vidası	39	13	120***
"A" Tipi Flanş Sabitleme Vidası	63	83	40
SAE C Kupl. Sabitleme Vidası	70	91	40
PTO 2. Flanş Sabitleme Vidası	75	88	360****
Redüktör Kapağı Sabitleme Vidası	77	91	40
Redüktör Dişlisi Sabitleme Vidası	82	104	70
Redüktör Dişli Kutusu Sabitleme Vidası	77	91	40
Saplama vida M7	-	10*****	33
Piston aralayıcı	-	20	31

* Bağlantı mili sabitleme vidaları, syf. 90'da belirtilen aşamalara göre sıkılmalıdır.
** Manifold sabitleme vidaları, manifold/kafa altını yağlamak ve Şek. 33'deki sıraya riayet etmek suretiyle bir tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
*** Vana kapağı sabitleme vidaları, manifold/kafa altını yağlamak ve Şek. 33'deki sıraya riayet etmek suretiyle bir tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
**** PTO 2. flanşı sabitleme vidası, Loctite 243 Blue kullanılarak bir tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
***** Açılımlı çizimde 33 no. ile gösterilen M7 saplama vidası, açılımlı çizimde 31 no. ile gösterilen aralayıcı/pul üzerinde 12006400 kod numaralı Loctite 243 kullanılarak takılmalıdır.



Şek. 33

4 TAMİR ALETLERİ

Pompa tamir işlemleri, kod numaraları aşağıda verilen özel aletler kullanılarak daha kolay yapılabilir:

Montaj aşamaları için:

Y.B. Contası için kovan Ø Piston 28	kod. 27473000
	kod. 27385400
D.B. Contası için kovan Ø Piston 28	kod. 27665600
	kod. 27385200
Y.B. contası için kovan Ø Piston 30	kod. 27473000
	kod. 27385400
D.B. contası için kovan Ø Piston 30	kod. 27665500
	kod. 26134600
Y.B. contası için kovan Ø Piston 36	kod. 27473300
	kod. 26406300
D.B. contası için kovan Ø Piston 36	kod. 27665400
	kod. 27385400
Y.B. contası için kovan Ø Piston 40	kod. 27473100
	kod. 27356300
SS71 ve SN71 için D.B. conta kovanı, piston Ø 40	kod. 27471200
	kod. 26406300
SW71 ve SWS71 için D.B. conta kovanı, piston Ø 40	kod. 27471300
	kod. 26406300
Pompa mili yağ keçesi tamponu	kod. 27904800
Piston kılavuzu yağ keçesi tamponu	kod. 27904900

Sökme aşamaları için:

Giriş/çıkış vanaları	kod. 26019400
	kod. 27513600
Giriş/çıkış vanaları yatakları	kod. 26019400
	kod. 27516900
Giriş ve çıkış vanaları tıpası	kod. 26019400
	kod. 27513600
Piston kılavuzu yağ keçesi	kod. 26019400
	kod. 27503900

目录

1 介绍 99
1.1 符号说明 99
2 维修规则 99
2.1 机械部件的维修 99
2.1.1 机械部件的拆卸 99
2.1.2 机械部件的重新安装 101
2.1.3 拆卸/重新组装轴承和垫片 103
2.2 液压部件的维修 104
2.2.1 泵头-阀组的拆卸 104
2.2.2 重新安装泵头/阀组 105
2.2.3 泵头/密封圈的拆卸 106
2.2.4 活塞组件的拆卸 106
2.2.5 泵头/密封圈/活塞总成的重新安装 106
2.2.6 拆卸刮板(SWS71) 106
2.2.7 重新安装刮板（SWS71） 107
2.2.8 拆卸活塞垫片（SWS71） 107
2.2.9 重新安装活塞垫片（SWS71） 108
3 螺栓紧固调节 108
4 维修工具 109

1 介绍

本手册介绍了 SS71、SN71、SW71 和 SWS71 系列泵的维修说明，在对泵进行任何工作之前必须仔细阅读和理解本手册。
正确的使用和适当的保养，可令泵正常运作，使用寿命长。Interpump集团对忽略和藐视本手册叙述的规则所造成的损坏概不负责。

1.1 符号说明

进行任何操作前，请仔细阅读本手册中的说明。

警告符号

进行任何操作前，请仔细阅读本手册中的说明。

危险符号
请佩戴护目镜。

危险符号
进行任何操作前，应先佩戴手套。

2 维修规则

2.1 机械部件的维修

机械部件的维修作业必须从泵壳中排油后再进行。
排油时必须拆除：油位尺（部件号 ①），接着拆除塞子(部件号②，图 1）。

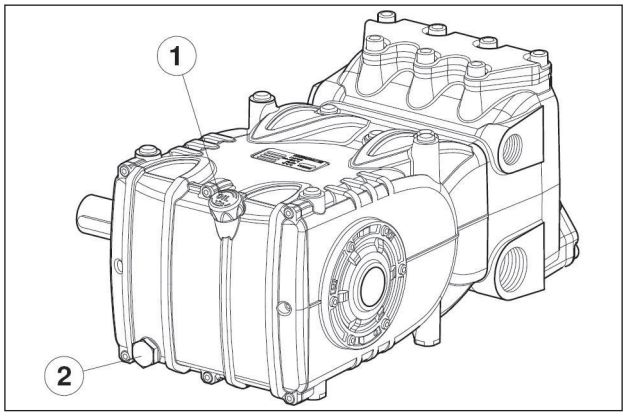


图 1

排出的油料必须用容器装纳并送交专门的收集点进行弃置。
严禁把废油料弃置在生活环境之中。

2.1.1 机械部件的拆卸

所述的操作均在从泵上拆除液压部件、陶瓷活塞和防溅板后进行(段节2.2.3，2.2.4)。
按以下顺序拆除：

- 泵轴舌片
- 后盖
- 连杆帽，步骤如下：拧松连杆帽的固定螺丝，抽出连杆帽及相应的下半轴承(图 2)，注意按照有关的编号顺序拆卸。

为了避免可能出现的错误，连杆帽和连杆柄在一侧编号(图 2/a，部件号 ①)。

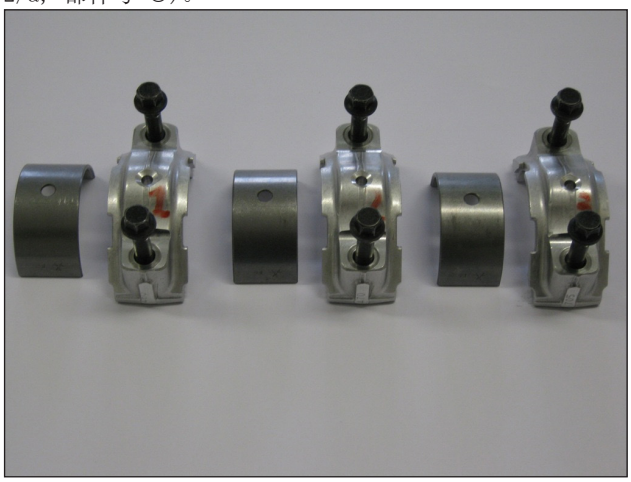


图 2

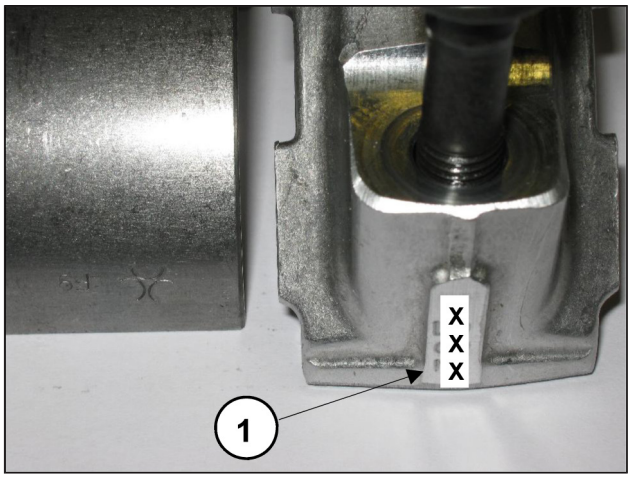


图2/a

- 侧盖，抽取3个全螺纹M6x50螺钉，将它们插入螺纹孔中，如图 3所示。

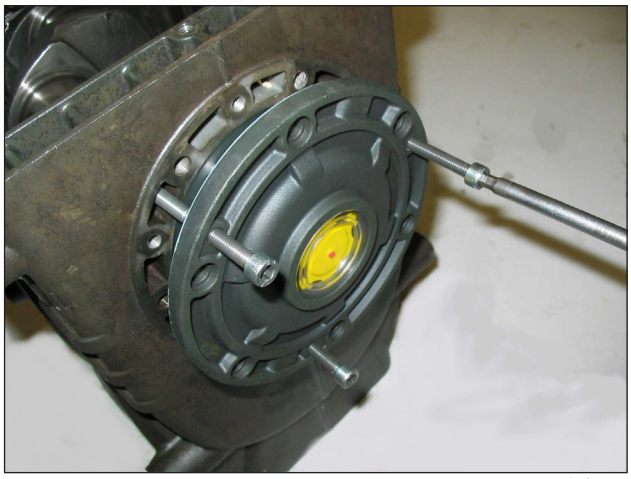


图 3

- 将活塞导承与相应连杆向前推，方便抽出泵轴的一侧。轴上有两个基准凹槽(在图图 4和图4/a中标示为1)，它们必须面向操作者，以方便抽出。

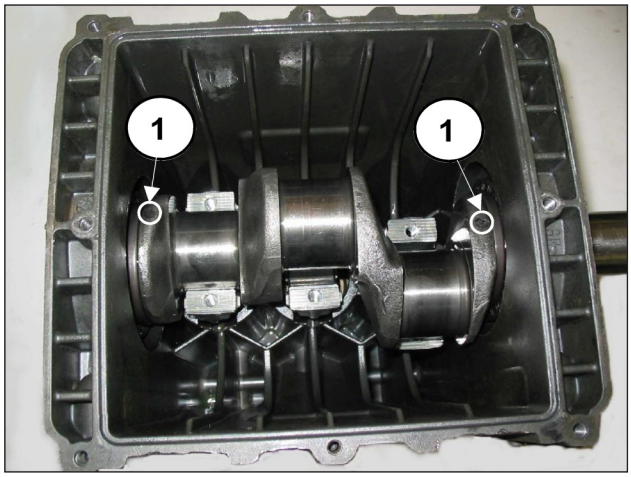


图 4

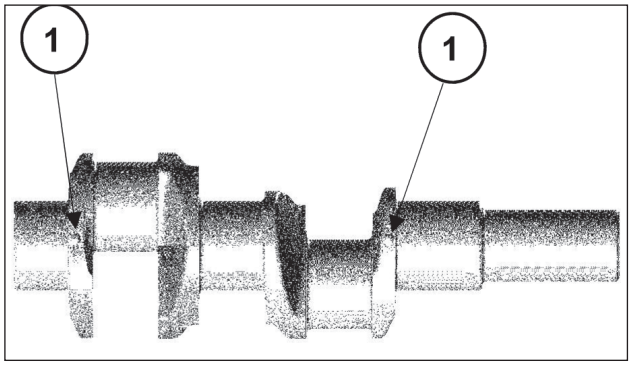


图4/a

- 抽出泵轴
- 将连杆总成从泵曲轴箱抽出，并从活塞导承拆除销子，完成连杆总成的拆卸。
- 使用普通工具拆除泵轴的密封环。
- 按照下述步骤拆除活塞导承密封环：

使用代号为26019400（图 5，部件号①)的提取器和代号为27503900（图 5，部件号②)的夹持器。利用一个锤子(图5/a)将夹持器插入密封环直至到底，接着将提取器拧紧到夹持器并转动提取器锤头(图5/b)，直至抽出须更换的密封环(图5/c)。

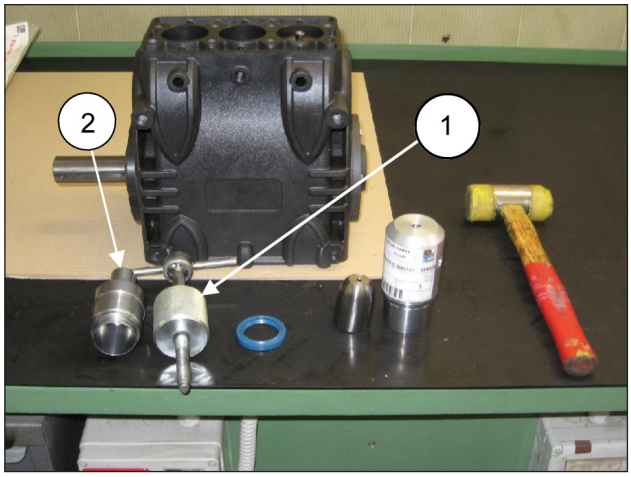


图 5

图5/a

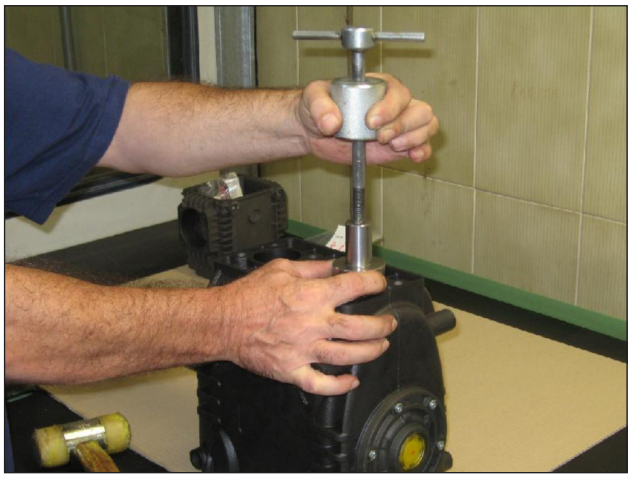


图5/b

图5/c

拆卸连杆总成时，检查活塞导杆（位置①，图5/d）的磨损情况，必要时卸下2个M6固定螺钉（位置②,图5/d)。

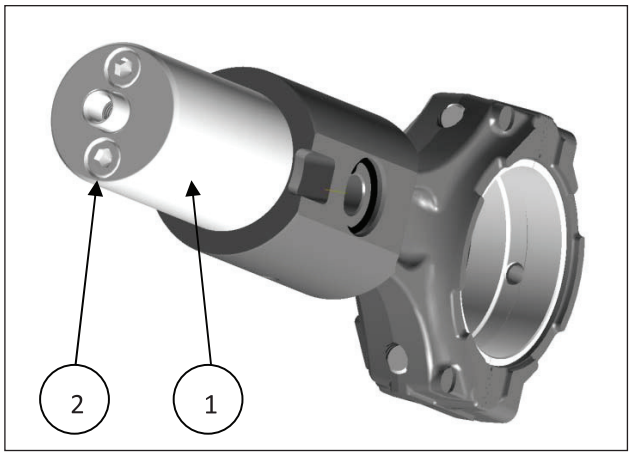


图5/d

2.1.2 机械部件的重新安装

检查泵壳已清洁之后，根据下述步骤安装机械部件：

- 将上、下半轴承安装在它们各自在连杆和帽的底座中。

确保上半轴承(图 6，部件号①)和下半轴承(图 6/a，部件号②)的基准凹槽被定位在它们各自的连杆和帽的底座中。

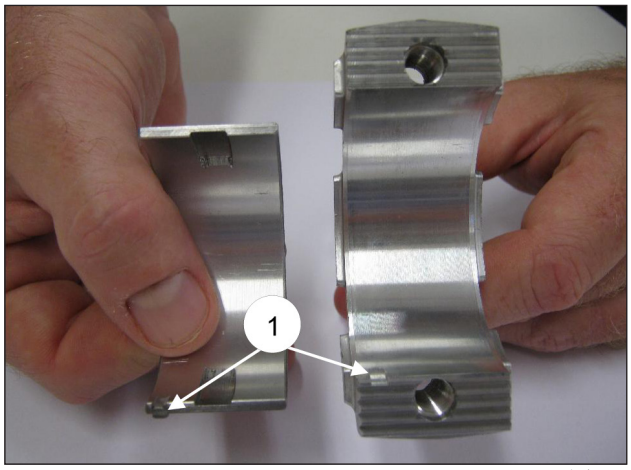


图 6

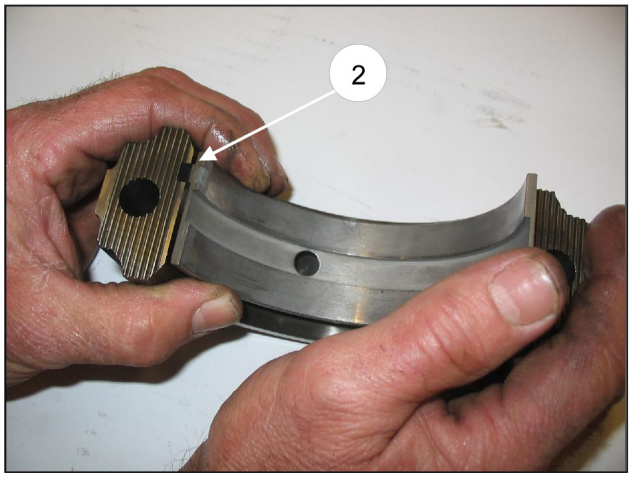


图6/a

如拆除了活塞导杆，在重新组装前应检查O型密封环(部件号①，图6/b)的定位，如有需要应予以更换。
通过两颗相应的M6螺栓固定活塞导杆，紧固扭矩请参阅第108页表格的指示。

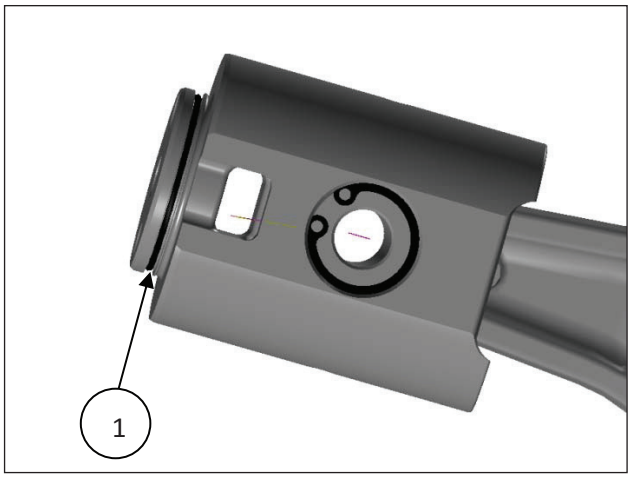


图6/b

- 将活塞导承/连杆总成插入泵壳中，将连杆柄上的编号面向泵壳上方。

为了方便泵轴(不含平键)的插入，必须重复拆卸时执行的操作，将活塞导承/连杆总成(段节2.1.1)。

- 安装动力输出轴侧的侧盖前，检查径向环的密封唇及其在该轴上的有关接触区域的状况。

如果有必要更换，使用工具(代码27904800)定位新的密封环，如图图 7所示。

如果泵轴在与密封唇接触的区域有直径磨损，为避免磨削操作，可以重新定位密封环与盖子紧靠，如图图 7所示。

在安装侧盖前，确保两个盖都有O型密封圈，仅指示灯侧的盖子有垫片环。
为了便于第一部分的注油和盖子在泵壳的插入，建议使用3个部分螺纹的M6×40螺丝(图 8，①)，然后通过随附螺丝(M6x18)完成操作。

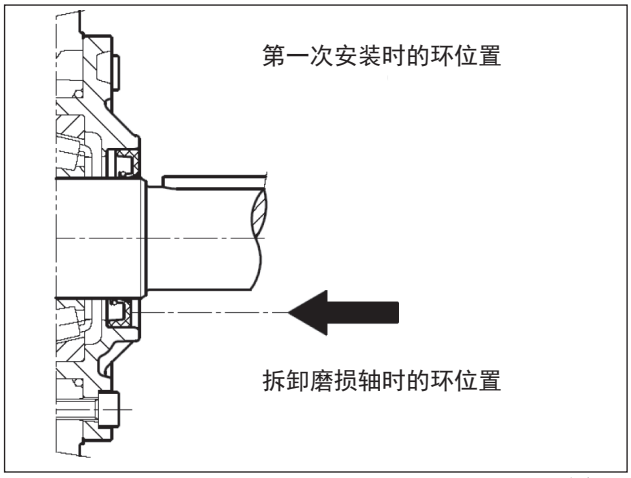


图 7

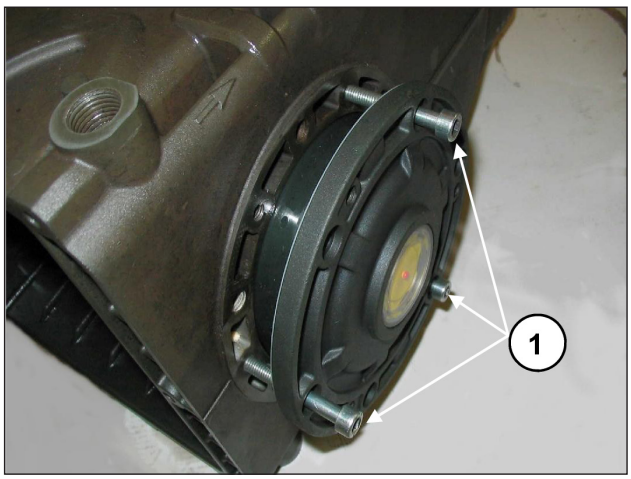


图 8

- 将连杆帽连接到相应连杆柄，注意编号（图 9，部件号①）。

注意连杆帽的正确安装方向。

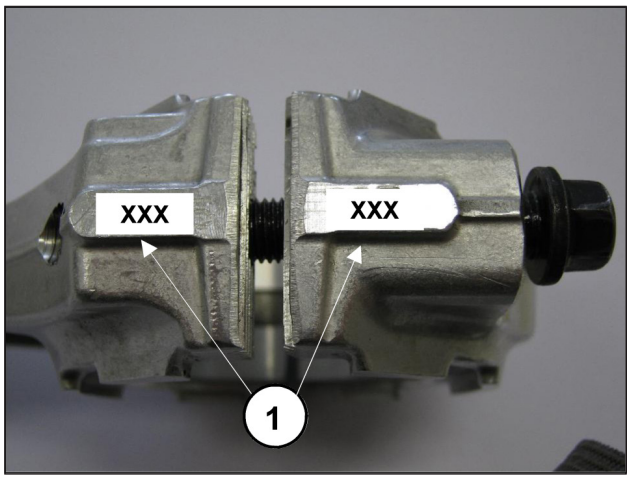


图 9

- 通过螺丝M8x1x48 （图 10）将连杆帽固定到相应的连杆柄上，按照两个不同的步骤润滑头部下侧和螺纹柄：

1. 用手拧紧螺丝，直至开始拧紧
2. 拧紧力矩 30牛米
或者：
1. 预紧力矩 10-15牛米
2. 拧紧力矩 30牛米

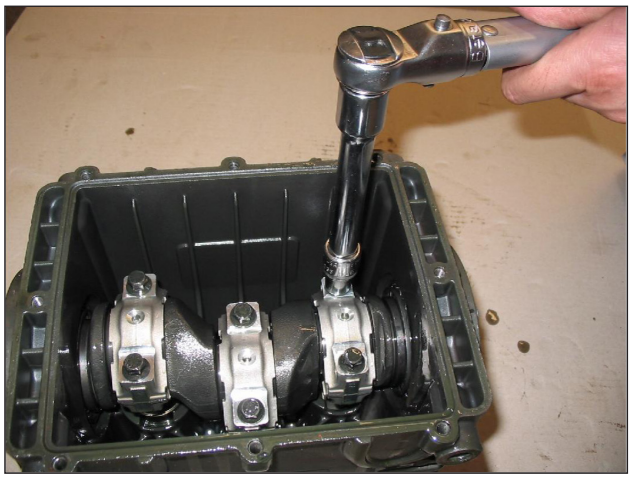


图 10

- 在完成拧紧操作后，请确认连杆头在两个方向有侧向间隙。
- 按照以下步骤安装活塞导承的新密封环，直至它们紧靠泵曲轴箱（图 11）上的相应底座：
使用代码为27904900的工具，它由锥形衬套和缓冲垫组成。将锥形衬套在活塞导承孔（图11/a)中拧紧，将新的密封环插入缓冲垫并使之到达其在泵壳(图11/b)上的底座(取决于缓冲垫的高度)，取出锥形衬套(图11/c)。

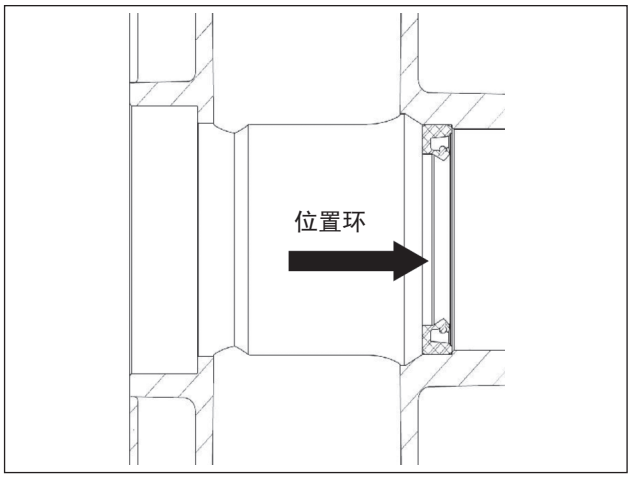


图 11

图11/a

图11/b

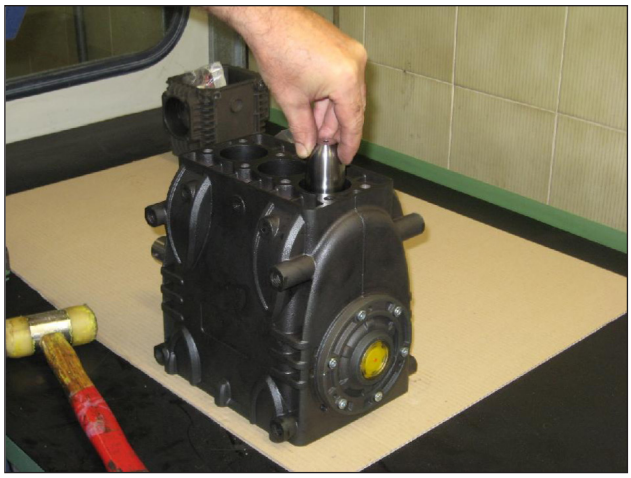


图11/c

- 安装后盖以及O型密封圈，将油位尺的孔定位向上。
- 按照《**使用和保养手册**》所述将油注入泵的曲轴箱。

2.1.3 拆卸/重新组装轴承和垫片

轴承的类型(圆锥滚子），可以保证曲轴不存在轴向间隙；垫片的大小必须能达到此目的。拆卸/重新组装以及进行任何更换时，必须谨慎遵循以下说明：

A) 拆卸/重新组装曲轴，无需更换轴承

卸下侧盖后，如第2.1.1节所示。，检查辊和相关轨道的状态；如果认为所有部件都合适，请使用合适的脱脂剂仔细清洁部件并重新均匀分配润滑油。

可以重复使用前述的垫片，注意只将它们插入指示灯侧的盖子下。

组装整个单元（指示灯侧的法兰+轴+电机侧上的法兰）并以规定的扭矩紧固盖子的螺丝，确保未连接的连杆轴的滚动扭矩介于4到6Nm之间。

要将两个侧盖靠近护罩，可以使用用于前述定向第一阶段的3个M6x40螺丝和规定用于最终固定的螺丝。

在连杆已连接时，轴的转动力矩不得超过8牛米的数值。

B) 拆卸/重新组装曲轴，更换轴承

如前所述拆除侧盖后，如图图 12 和 图12/a 所示，使用专用提取器，将轴承的外圈从盖子的相应底座中取出。

仍使用该专用提取器或者一个简单的“尖冲头”，从轴的两端取出轴承的内圈，如图图 13所示。

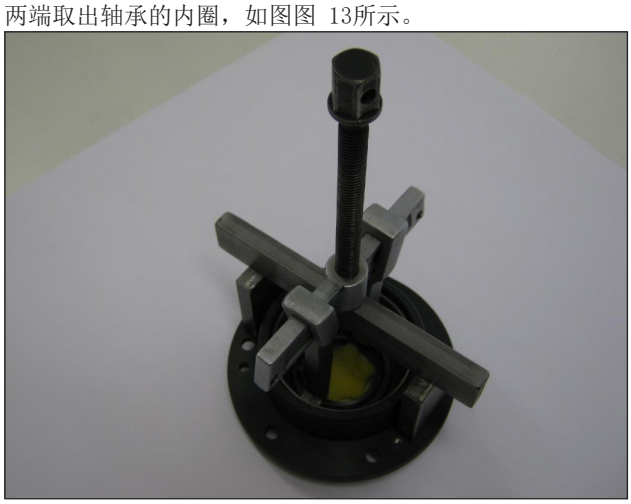


图 12

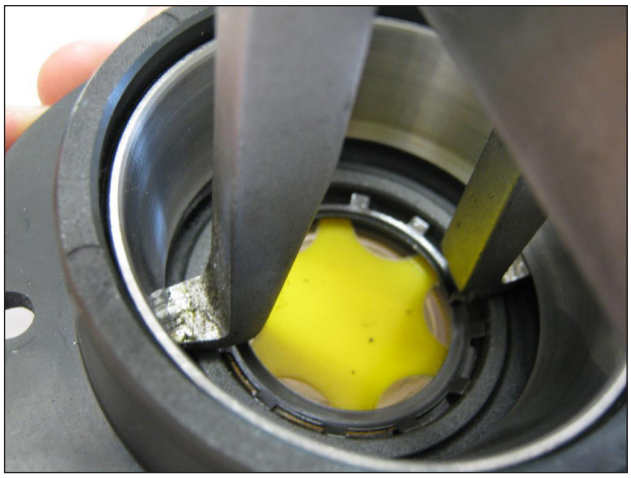


图12/a

图 13

新的轴承可以通过手动压机或摇杆进行冷安装，必须将它们紧靠与环压接的有关环形螺母的侧表面。在120℃ - 150℃(250° F - 300° F)之间的温度下加热有关部件，可以方便压接操作，确保环形螺母在各自的底座压紧到底。

切勿混淆两个轴承的部件。

测定垫片组：

在活塞导承/连杆总成已安装、连杆帽断开连接、连杆已下推的情况下执行此操作。将无舌片的泵轴插入泵壳，并确保在P.T.O动力输出轴柄从预期的侧面伸出。

根据前述步骤将动力输出轴侧的法兰固定到泵壳上，高度注意密封圈的唇位，并以规定的力矩拧紧螺丝。

然后将没有垫片的指示器侧的法兰嵌接到泵壳上，并开始靠近，手动拧紧伺服螺丝M6X40，通过小圈转动，令盖子缓慢而正确的前进。

同时手动旋转轴，检查该轴是否旋转顺畅。

以这种方式继续这个步骤，直至感觉到轴的旋转硬度突然增加。

此时停止盖子的前进，并完全拧松固定螺丝。

用测厚仪检测侧盖和泵壳之间的间隙(见图图 14)。

图 14

请使用下表来确定垫片组的厚度：

测得尺寸	垫片类型	件数
从：0.05 至：0.10	/	/
从：0.11 至：0.20	0.1	1
从：0.21 至：0.30	0.1	2
从：0.31 至：0.35	0.25	1
从：0.36 至：0.45	0.35	1
从：0.46 至：0.55	0.35 0.10	1 1
从：0.56 至：0.60	0.25	2
从：0.61 至：0.70	0.35 0.25	1 1

图 15

取决于垫片的类型和数量表，执行以下检查：在指示灯侧盖对中安装垫片组(图 15)，按照段节2.1.2所述的步骤将盖安装到泵壳上，以规定的扭矩拧紧相应的螺丝。
检查轴旋转的阻力矩是否在4至6牛米之间的数值范围内。
如果该力矩正确，可进行连杆与曲轴的连接以及后续步骤，否则重复操作，重新定义垫片组。

2.2 液压部件的维修

2.2.1 泵头-阀组的拆卸

维修处理仅限于检查阀门，如有必要则更换。
要抽出阀组，应操作如下：

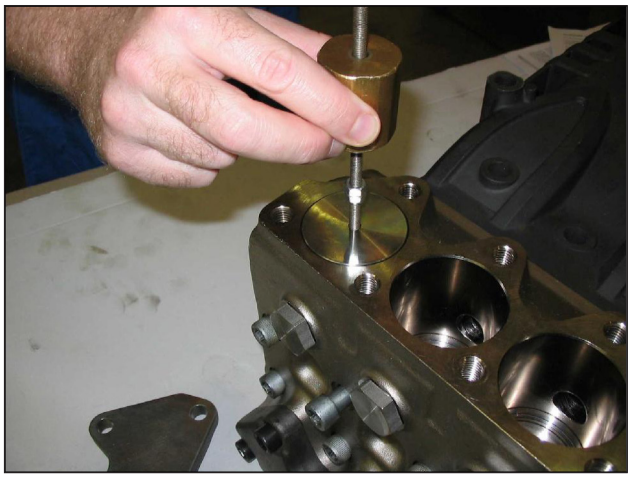


图 16

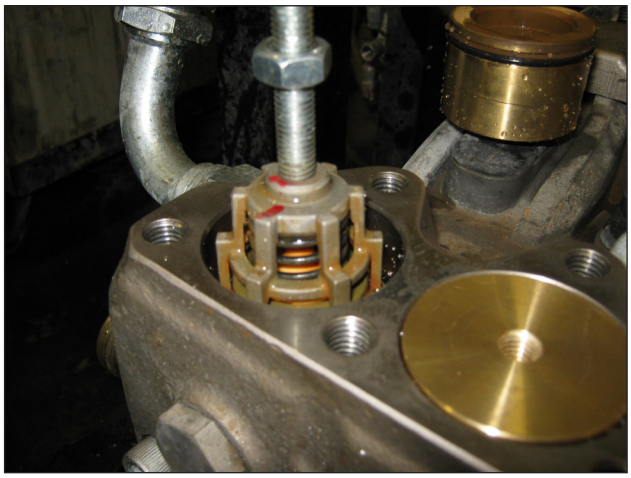


图16/a

- 拧下7个M12x35阀盖固定螺丝并拆下盖板(图 16)。
- 抽出阀塞时，使用锤头式提取器(代码26019400结合工具(代码27513600，图 16)。
- 使用用于阀盖的相同取出器取出阀组（代码cod. 26019400结合工具代码cod. 27513600，图16/a）。

如果吸油和输油的阀座保持粘在泵头(例如，由于长时间未使用泵而结渣壳)，应操作如下：

- 使用代码cod.27516900 取出器与工具cod.26019400 图16/b结合使用。

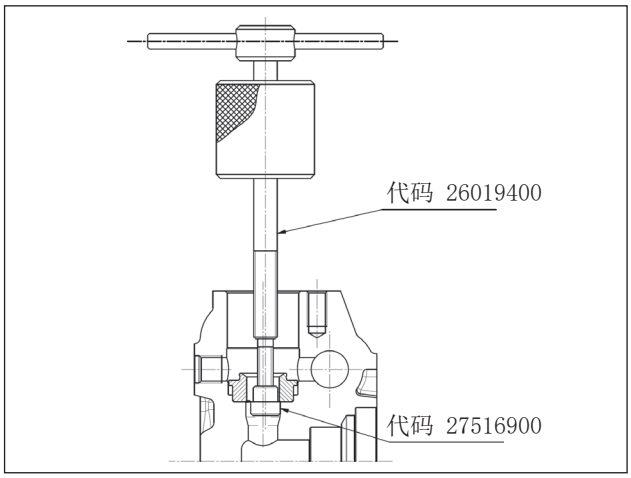


图16/b

- 拧入足够长的M10螺栓，以拆卸吸油阀和输油阀总成，以便作用在阀板上，并从阀座（部件号④，图 17）上抽出阀导承。

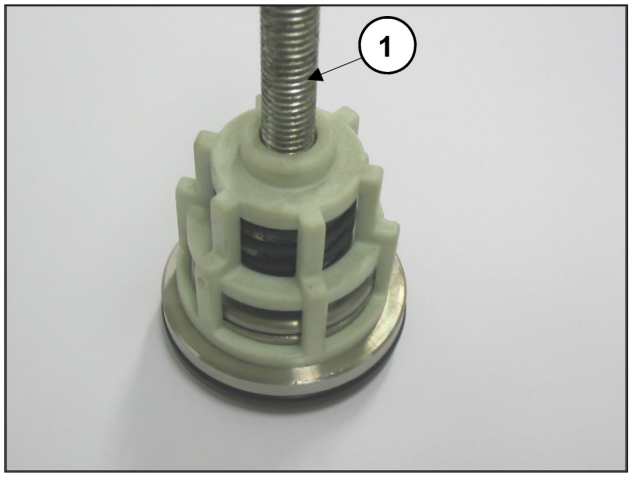


图 17

2.2.2 重新安装泵头/阀组

特别注意各种部件的磨损状态，必要时更换它们，在任何情况下都应按照**使用和维护手册**中“预防性维护”表中所示的时间间隔进行维护。
每次检查阀门时，更换阀组和阀塞的所有O型圈和所有抗挤压环。

重新安装阀组前，应彻底清洁和干燥泵头里的相应阀座，如图图 18所示。

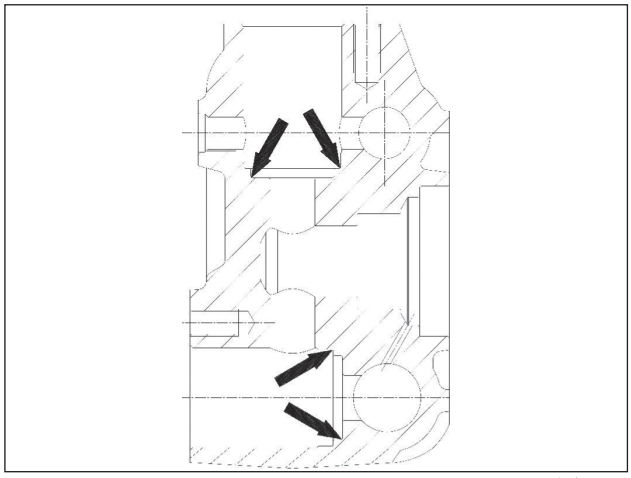


图 18

要重新组装各个部件时，按相反顺序执行上列操作，如第2.2.1节所述。为了便于将阀导承插入阀座中，可以使用指南针，该指南针放在阀导承的水平架子上，并用锤子作用在整个圆周上(图19/a)。

组装吸油和输油阀组时，注意切勿混淆先前拆卸的吸油和输油弹簧：
A） 吸油弹簧：白色。
B） 吸油弹簧：黑色。

图 19

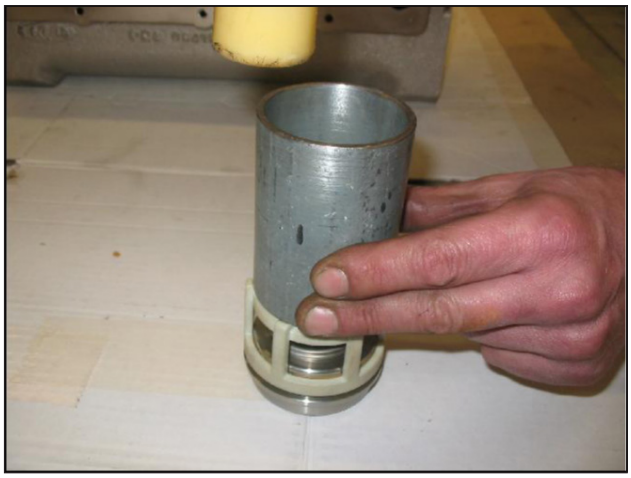


图19/a

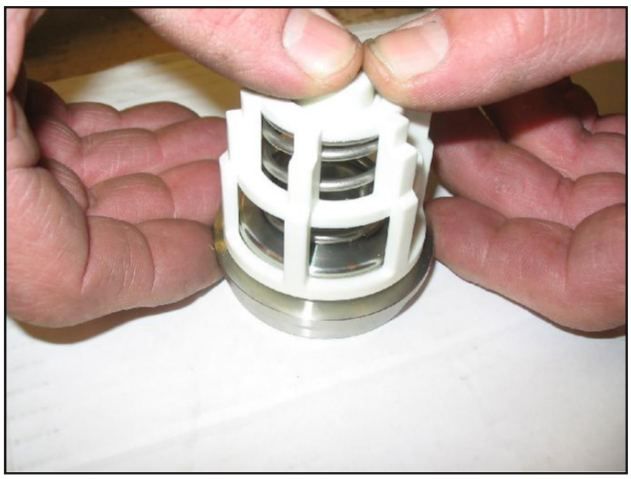


图19/b

将吸油和排油阀组插入，检查是否与泵头的底部接触。
然后盖上阀盖，并用扭力扳手以规定的拧紧力矩调节各自的M12x35螺丝。

2.2.3 泵头/密封圈的拆卸

如果泵壳下侧的排水孔漏水，则需要更换密封件，无论如何，必须按照**使用和维护手册**的“预防性维护”表中所示的时间间隔更换密封件。

A) 如图 20所示，拧下头部固定螺丝 M12x150（SWS71 上的 M12x220）。

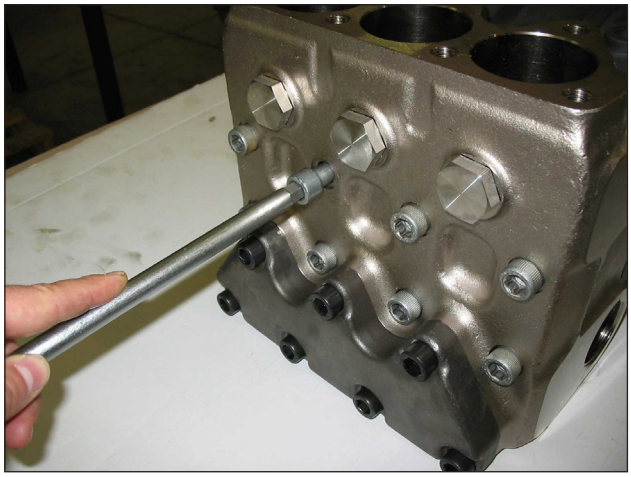


图 20

B) 将泵头与泵壳分开。

C) 使用图 21,部件号⑤中所示的简单工具，从泵头上抽出高压密封件，从相对支架上抽出低压密封件，请注意不要损坏各自底座。

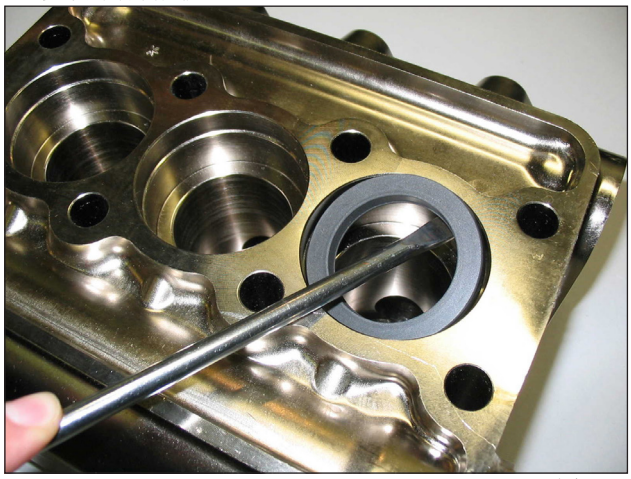


图 21

注意如图图 22所示的密封圈组的拆卸顺序，它包括：

1. 高压密封圈
2. 密封圈底座
3. 低压密封圈
4. 密封环
5. 弹性环
6. O型环

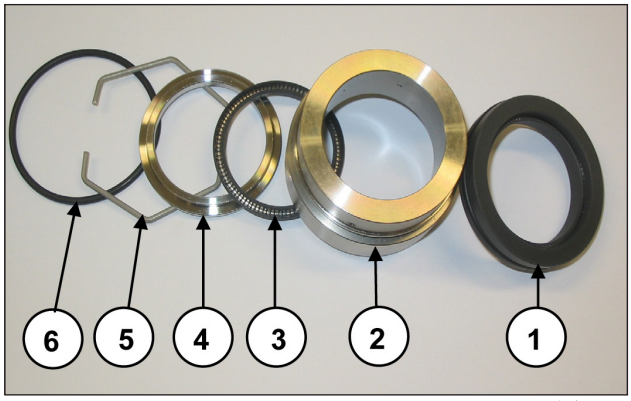


图 22

2.2.4 活塞组件的拆卸

柱塞组件并不需要定期保养。保养处理仅限于目测检查。要抽出活塞组件，应操作如下：

A) 拧松活塞固定螺丝M7x1，如图图 23所示。

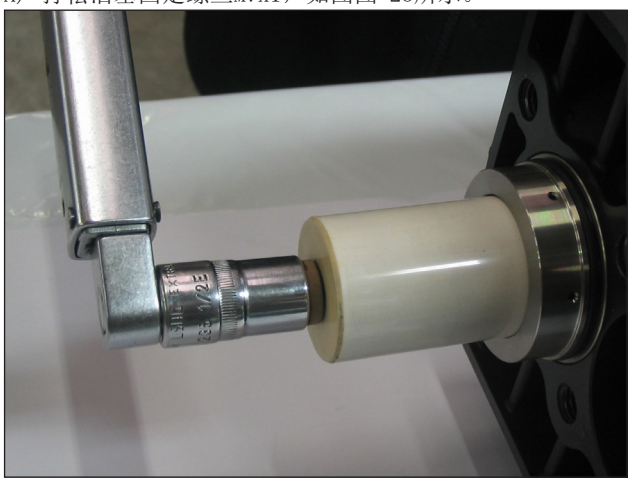


图 23

B) 检查并确认它们的磨损状况，如有必要则更换。

每次拆卸时，活塞组件中的所有O型圈均须更换。

2.2.5 泵头/密封圈/活塞总成的重新安装

要重新组装各个部件时，按相反顺序执行上列操作，如段节2.2.3所示，注意：

A) 密封圈组：按照拆卸操作过程中的相同顺序。

B) 用代号为12001600的OCILIS型硅脂润滑组件1-3（仅润滑外径）。

C) 要将高压密封圈正确安装在泵头上的各自底座中，不对密封唇造成任何损坏，应如4一章所述根据泵的直径使用专用工具。

D) 重新安装活塞，并根据3一章所述的拧紧力矩值使用扭力扳手拧紧螺丝。

E) 安装泵头：拧紧力矩值和顺列应符合第3章中的说明。

2.2.6 拆卸刮板(SWS71)

一旦开始发现隔板和泵壳之间的第二排水室有泄漏，则必须更换刮板（图 24）。但是，可以在**使用和维护手册**第11 章的表格中找到更换组件的预计间隔说明。

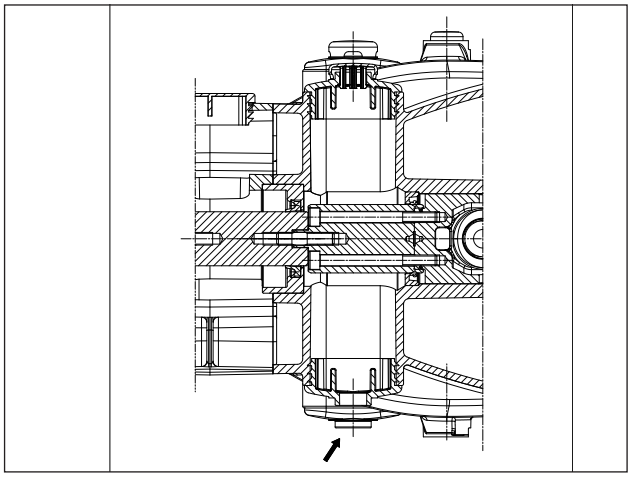


图 24

A) 如图 25所示，拧下 M12x220 头部固定螺丝。

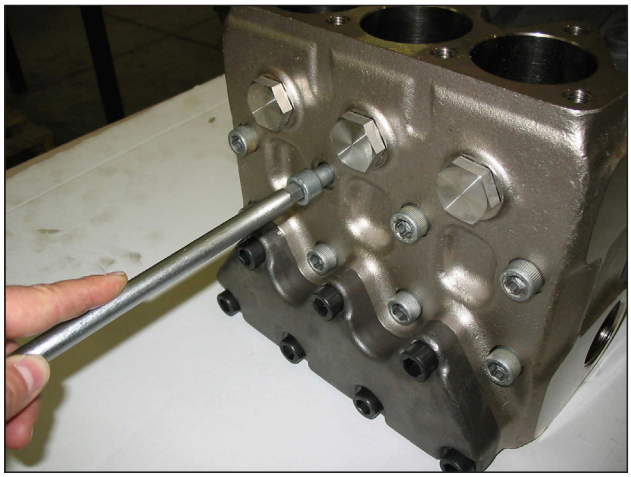


图 25

B) 从泵浦泵壳拆除泵头和泵头定距块。

C) 取出刮环底座(图 26)并拆除刮环，可使用如图图 27所示的简单工具，注意不要损坏底座。如有必要，在取出刮板支架之前拆下活塞垫片（参见2.2.8节）。

图 26

图 27

2.2.7 重新安装刮板（SWS71）

要重新安装刮环，应如下所述操作：

A) 将刮环安装在底座中(图 28)，如有必要，可使用一个缓冲垫，注意不要损坏密封唇。

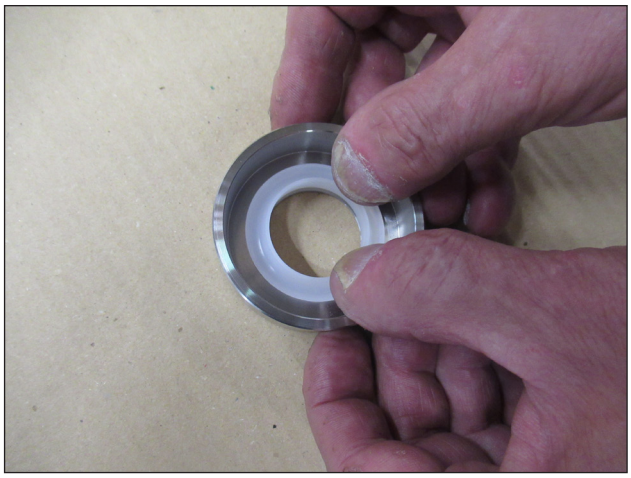


图 28

B) 在润滑活塞垫片(图 29) 后，将带有刮板的支架重新定位到泵壳的安座中(图 30)。如果拆下，在安装刮板支架并润滑后重新组装活塞垫片（参见2.2.9节）。注意不要损坏密封唇。

图 29

图 30

C) 在泵壳上重新安装泵头定距块和泵头。

D) 拧紧 M12x220 螺丝固定头部。

对于扭矩值和拧紧顺序，请依据章节3中给出的说明。

2.2.8 拆卸活塞垫片（SWS71）

活塞定距快并不需要定期保养。保养处理仅限于目测检查。要抽出定距块，应操作如下：

A) 拆卸泵头和泵头垫片后，按照图 31所示松开垫片。

图 31

B) 检查并确认磨损状态，必要时更换。

2.2.9 重新安装活塞垫片（SWS71）

A) 安装垫片(图 32)并拧紧活塞导杆。

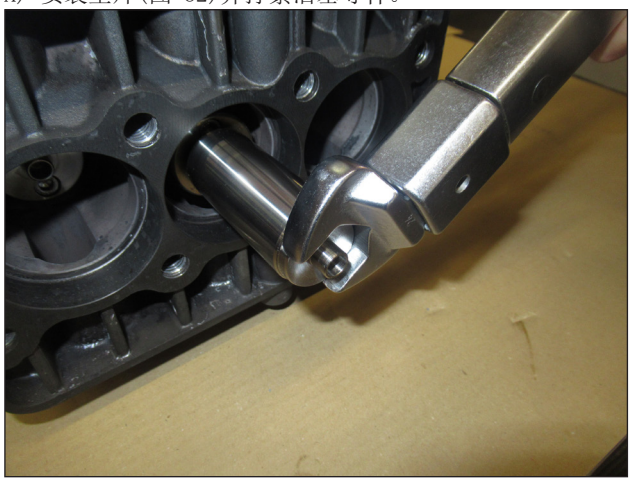


图 32

如果重新安装时刮环已组装，应润滑衬套，在插入过程中注意不要损坏刮环的密封唇。

拧紧力矩值应符合第3章中的说明。

3 螺栓紧固调节

说明	分解图部件号	SWS71分解图位置	拧紧力矩（牛米）
轴承盖固定螺丝	9	53	10
排油塞	11-88	16-97	40
吊装支架固定螺丝	61	66	40
连杆帽固定螺丝	16	47	30*
活塞导杆固定螺栓	96	68	10
活塞固定	29	18	20
泵头固定螺丝	38	35	60**
阀盖固定螺丝	39	13	120***
“A”型法兰固定螺栓	63	83	40
联轴器固定螺丝SAE C	70	91	40
动力输出轴第2法兰固定螺丝	75	88	360****
固定螺丝减速机盖	77	91	40
减速机齿轮固定螺丝	82	104	70
减速机齿轮箱固定螺丝	77	91	40
M7双头螺栓	-	10*****	33
活塞定距块	-	20	31

* 连杆盖固定螺丝必须按照第102页一节所述的步骤拧紧。

** 泵头固定螺丝必须使用扭力扳手拧紧，并按照图 33的顺序润滑下盖。

*** 阀盖固定螺丝必须使用扭力扳手拧紧，并按照图 33的顺序润滑下盖。

**** 动力输出轴第2法兰必须以扭力扳手拧紧,并使用Loctite 243蓝色螺丝胶。

***** 螺柱M7，在分解图位置33，必须使用代码cod.12006400的Loctite 243安装在分解图位置31的垫片上。

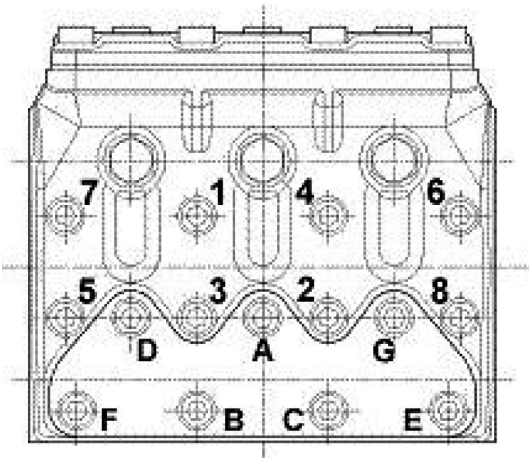


图 33

4 维修工具

下列的专用编码工具可以方便泵的维修：

安装时使用的工具：

高压密封圈衬套Ø 活塞 28	代码 27473000
	代码 27385400
低压密封圈衬套Ø 活塞 28	代码 27665600
	代码 27385200
高压密封圈衬套Ø 活塞 30	代码 27473000
	代码 27385400
低压密封圈衬套Ø 活塞 30	代码 27665500
	代码 26134600
高压密封圈衬套Ø 活塞 36	代码 27473300
	代码 26406300
低压密封圈衬套Ø 活塞 36	代码 27665400
	代码 27385400
高压密封圈衬套Ø 活塞 40	代码 27473100
	代码 27356300
低压密封圈衬套Ø 活塞 40，适用于 SS71 和 SN71	代码 27471200
	代码 26406300
低压密封圈衬套Ø 活塞 40，适用于 SW71 和 SWS71	代码 27471200
	代码 26406300
泵轴油封缓冲垫	代码 27904800
活塞导承油封缓冲垫	代码 27904900

拆卸时使用的工具：

吸油/输油阀	代码 26019400
	代码 27513600
吸油/输油阀座	代码 26019400
	代码 27516900
吸油/输油阀塞	代码 26019400
	代码 27513600
柱塞导承油封	代码 26019400
	代码 27503900

4 معدات الإصلاح

يمكن أن تكون عملية إصلاح المضخة أمراً سهلا إذا ما تم استخدام الأدوات التالية التي تحمل كل أداة منها كود خاص بها:

بالنسبة لمراحل التركيب:

قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط العالي Ø مكبس 28	كود 27473000 كود 27385400
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط المنخفض Ø مكبس 28	كود 27665600 كود 27385200
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط العالي Ø مكبس 30	كود 27473000 كود 27385400
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط المنخفض Ø مكبس 30	كود 27665500 كود 26134600
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط العالي Ø مكبس 36	كود 27473300 كود 26406300
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط المنخفض Ø مكبس 36	كود 27665400 كود 27385400
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط العالي Ø مكبس 40	كود 27473100 كود 27356300
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط المنخفض Ø قطر المكبس 40 لـ SS71 و SN71	كود 27471200 كود 26406300
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط المنخفض Ø قطر المكبس 40 لـ SW71 و SWS71	كود 27471300 كود 26406300
دائرة رفيعة السُمك لحلقة غلق زيت عمود نقل الحركة فى المضخة	كود 27904800
دائرة رفيعة السُمك لحلقة غلق زيت مسار توجيه المكبس	كود 27904900

بالنسبة لمراحل التفكيك:

صمامات الشفط \ التدفق (الدفع)	كود 26019400 كود 27513600
أماكن صمامات الشفط \ التدفق (الدفع)	كود 26019400 كود 27516900
غطاء صمامات شفط والتدفق (الدفع)	كود 26019400 كود 27513600
واقي زيت دليل المكبس	كود 26019400 كود 27503900

الشكل 30

ج) اعد وضع مُباعد الرأس والرأس على غطاء الحماية.
د) ثبت الرأس بربط المسامير M12x220.

بالنسبة لقيم عزم الدوران ولتسلسل علميات التركيب والتثبيت يجب احترام ومراعاة الإرشادات الموجودة في الفصل 3.

2.2.8 فك مباعد المكبس (SWS71)

لا يحتاج مباعد المكبس إلى صيانة دورية. تقتصر عمليات فحصها فقط على الفحص البصري لها.

للاستخراج اعمل بالطريقة التالية:

أ) بعد القيام بتفكيك الرأس ومُباعد الرأس، قم بإخراج المباعد كما هو موضح في الشكل 31.

الشكل 31

ب) افحص وتأكد من حالة التآكل وقم باستبدالها إذا لزم الأمر.

2.2.9 إعادة تركيب مباعد المكبس (SWS71)

أ) قم بتركيب المُباعد (الشكل 32) ثم ثبت على عمود تركيب مسار توجيه المكبس.

الشكل 32

في حالة أن عملية التركيب تتم والمكشطة قد تم تجميعها في السابق، قم بتشحيم حامل مسند قضيب الربط وانتبه جيداً أثناء عملية الإدخال حتى لا تتسبب في ضرر أو تلف حافة حاجز الربط والتثبيت الخاصة بالمكشطة.

بالنسبة لقيم عزم الدوران التثبيت يجب احترام ومراعاة الإرشادات الموجودة في الفصل 3.

3 معايرات ربط المسامير

الوصف	الوصف التفصيلي للأجزاء	وضع الوصف التفصيلي للأجزاء SWS71	عزم دوران الربط نيوتن متر
مسامير تثبيت أغطية المحامل	9	53	10
غطاء تصريف الزيت	88-11	97-16	40
مسامير تثبيت خطاف الرفع	61	66	40
مسامير تثبيت غطاء قضيب الربط والكبس	16	47	*30
مسامير عمود توجيه البستم أو المكبس	96	68	10
تثبيت المكبس	29	18	20
مسامير تثبيت الرأس	38	35	**60
مسامير تثبيت أغطية الصمامات	39	13	***120
مسامير تثبيت الحافة المجنحة نوع "A"	63	83	40
مسامير تثبيت Camp. SAE C	70	91	40
مسامير تثبيت الحافة المجنحة 2^ PTO	75	88	****360
مسامير تثبيت أغطية المخفض أو المهايئ	77	91	40
مسامير تثبيت ترس المخفض أو المهايئ	82	104	70
مسامير تثبيت علبة المخفض أو المهايئ	77	91	40
مسمار بدون رأسM7	-	*****10	33
مباعد المكبس	-	20	31

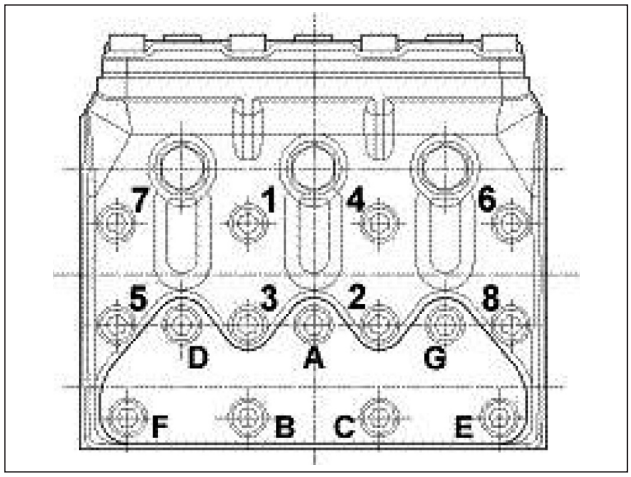
* يجب أن تكون عملية تثبيت براغي تثبيت غطاء قضيب الربط والكبس مراعية للخطوات والمراحل المحددة في صفحة 5.

** يجب ان يتم تثبيت وربط براغي تثبيت الرأس باستخدام مفتاح عزم دوران مع تشحيم منطقة ما تحت الرأس بمراعاة النظام الوارد في الشكل 33.

** يجب ان يتم تثبيت وربط أغطية الصمامات باستخدام مفتاح عزم دوران مع تشحيم منطقة ما تحت الرأس بمراعاة النظام الوارد في الشكل 33.

**** يجب أن يتم تثبيت وربط مسمار تثبيت الحافة 2^ PTO باستخدام مفتاح عزم دوران مع استخدام Loctite 243 أزرق اللون.

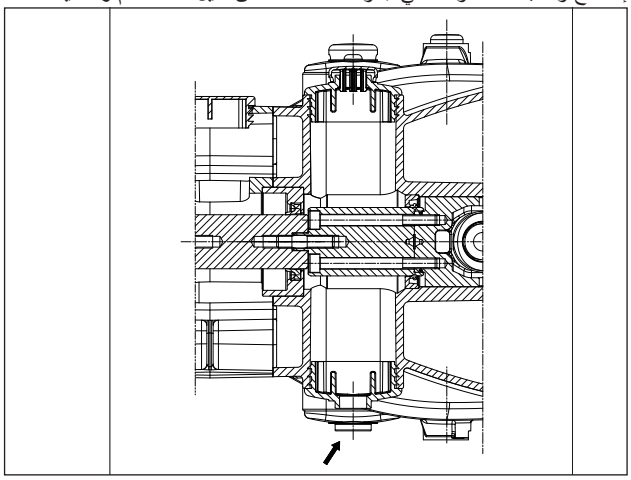
***** المسمار بدون رأس M7 الوضع بالرسم 33، يجب تركيبه على المباعد الوارد بالوضع بالرسم 31 مع لوكتيت 243 كود 12006400.



الشكل 33

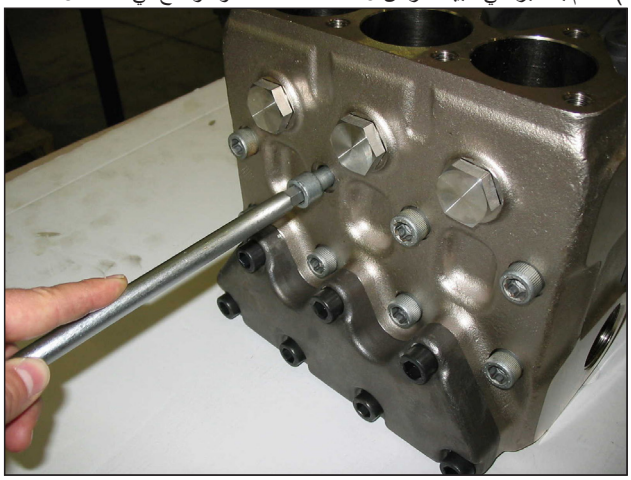
2.2.6 فك المكشطة (SWS71)

تعتبر عملية استبدال المكشطة ضرورية من اللحظة التي يبدأ فيها ظهور تسريبات من غرفة التصريف الثانية الموجودة بين المُباعد وغطاء حماية المضخة (الشكل 24). على أية حالة فإنه يوجد توجيه حول التدخلات الخاصة بعمليات إصلاح واستبدال المكونات في جدول الفصل 11 من **دليل الاستخدام والصيانة**.



الشكل 24

أ) قم بفك براغي تثبيت الرأس M12x220 كما هو موضح في الشكل 25.



الشكل 25

ب) انزع الرأس ومُباعد الرأس عن غطاء حماية المضخة.

ج) استخرج دعامة المكشطة (الشكل 26) ثم قم بإزالة المكشطة مستخدماً أدوات بسيطة كما هو موضح في الشكل 27، مع ضرورة الانتباه كي لا تتسبب في تضرر أو تلف المقر. إذا ما دعت الضرورة قم بإزالة مباعد المكبس قبل استخراج دعامة المكشطة (انظر الفقرة 2.2.8).

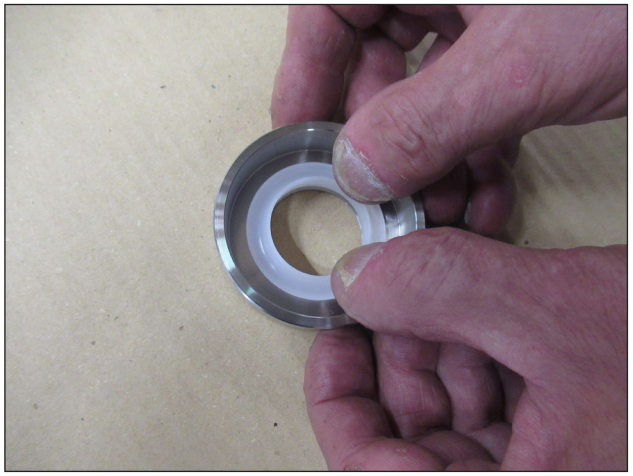
الشكل 26

الشكل 27

2.2.7 إعادة تركيب المكشطة (SWS71)

لإعادة تركيب المكشطة قم بما يلي:

أ) قم بتركيب المكشطة في مكانها على الدعامة (الشكل 28) مستعيناً إذا دعت الضرورة بدائرة رفيعة السُمك مع الحرص حتى لا تتسبب في ضرر أو تلف حافة الحجز والتثبيت.



الشكل 28

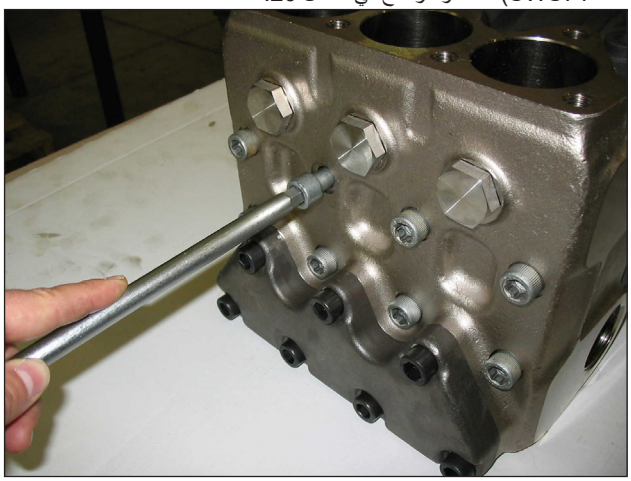
ب) أعد وضع الدعامة مع المكشطة، بعد تشحيم مباعد المكبس (الشكل 29)، في المقر الموجود على غطاء الحماية (الشكل 30). إن تمت إزالة مباعد المكبس، أعد تركيبها بتشحيمه بعد تركيب دعامة المكشطة (انظر الفقرة 2.2.9). انتبه لكي لا تلحق الضرر بحافة حاجز الربط والتثبيت.

الشكل 29

2.2.3 تفكيك رأس – حواجز الغلق والتثبيت

تتم عملية استبدال حواجز الغلق والتثبيت عندما يكون ذلك ضرورياً وذلك إذا ما ظهرت أي تسربات للمياه من ثقوب التصريف الموجودة على الجزء السفلي من غطاء حماية المضخة وعلى أية حال، في عمليات الإصلاح المحددة في جدول "الصيانة الوقائية" في **دليل الاستخدام والصيانة**.

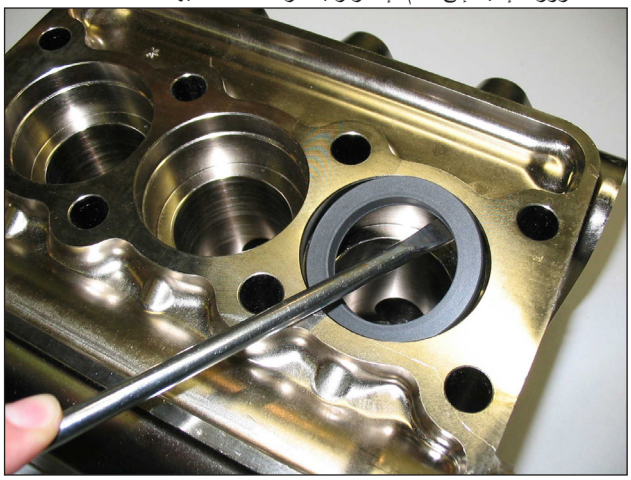
أ) قم بفك براغي تثبيت الرأس M12x150 - (M12x220 على SWS71) كما هو موضح في الشكل 20.



الشكل 20

ب) افصل الرأس عن غطاء حماية المضخة.

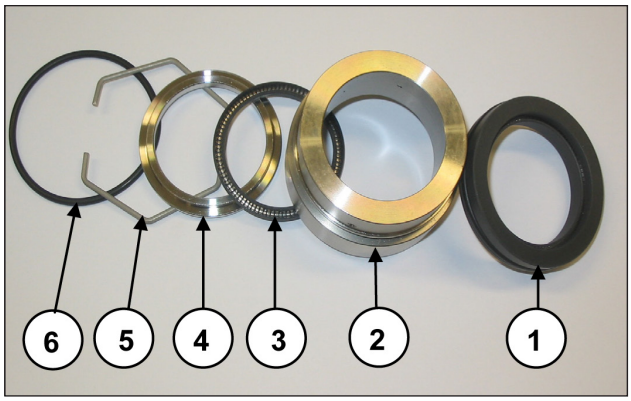
ج) استخرج أدوات الحجز والتثبيت الخاصة بالضغط المرتفع من الرأس وتلك الخاصة بالضغط المنخفض من الدعامة الخاصة بذلك عن طريق استخدام أدوات بسيطة كما هو موضح في الشكل 21، الوضع ⑤، مع ضرورة الإنتباه إلى عدم الإضرار بالمقرات الخاصة بها.



الشكل 21

انتبه جيداً إلى ترتيب عملية تفكيك مجموعة حشوات إحكام الغلق والتثبيت كما هو موضح في الشكل 22 والمكونة من:

1. حاجز غلق وتثبيت الضغط العالي
2. دعامة الحشوات
3. حاجز غلق وتثبيت ضغط منخفض
4. حلقة لحاجز الغلق والتثبيت
5. حلقة مطاطية
6. O-حلقة



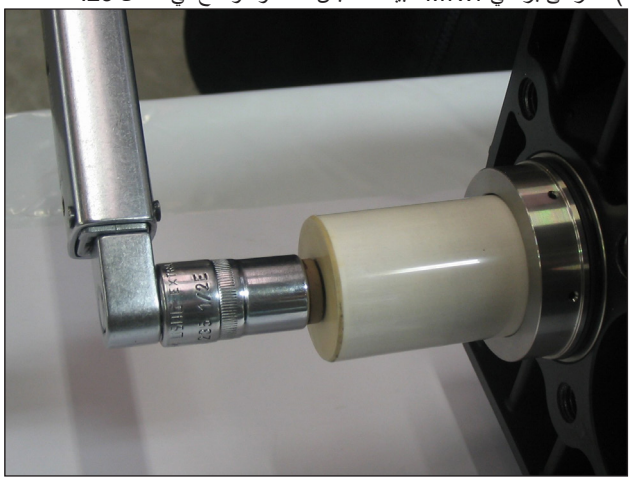
الشكل 22

2.2.4 تفكيك مجموعة المكبس

لا تحتاج مجموعة المكبس إلى صيانة دورية. تقتصر عمليات فحصها فقط على الفحص البصري لها.

لاستخراج مجموعات المكبس اعمل بالطريقة التالية.

أ) ارخى براغي M7x1 تثبيت المكبس كما هو موضح في الشكل 23.



الشكل 23

ب) افحص وتأكد من حالة التآكل وقم باستبدالها إذا لزم الأمر.

عند كل عملية تفكيك يجب استبدال جميع الحلقات الدائرية الخاصة بمجموعة المكبس.

2.2.5 إعادة تركيب الرأس ـ حواجز الغلق والتثبيت ـ مجموعة المكبس

من أجل إعادة تركيب المكونات المختلفة، اعكس العمليات المذكورة سابقاً على النحو الموضح في الفقرة 2.2.3، والانتباه بدقة وحرص لـ:

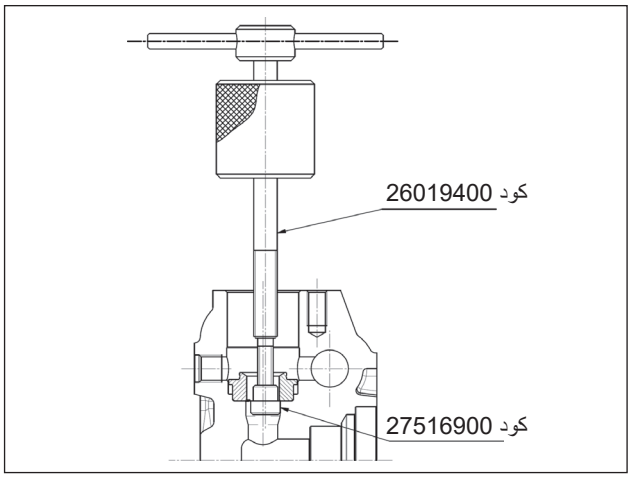
أ) مجموعة حواجز الغلق والتثبيت: يجب إتباع نفس الترتيب المستخدم أثناء عملية التفكيك.

ب) قم بتزييت المكونات 3-1 بشحم سيليكوني نوع OCILIS كود 12001600 فقط على القطر الخارجي.

ج) للقيام بعملية تركيب صحيحة لحواجز الغلق والتثبيت الخاصة بالضغط العالي في مقراتها على الرأس دون التسبب في أية اضرار أو تلفيات للحواف استخدم أدوات ومعدات وفقاً للأقطار الضاخة كما هو موضح في الفصل 4.

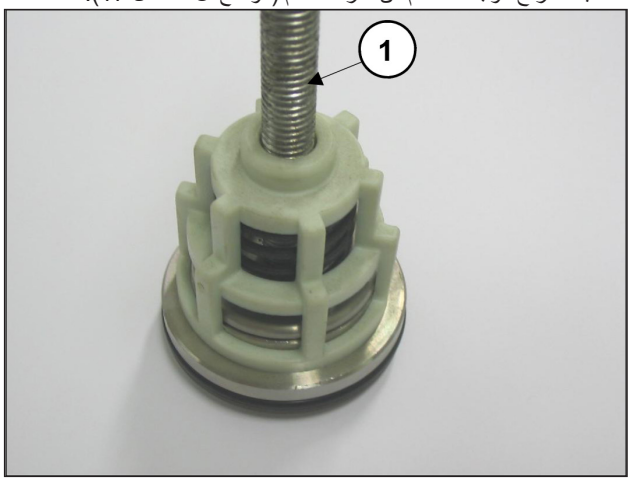
د) أعد تركيب المكابس مع تثبيت البراغب باستخدام مفتاح عزم دوران مناسب مع احترام قيم عزم الدوران الخاصة بالتثبيت والربط والموجودة في الفصل 3.

هـ) تركيب الرأس: بالنسبة لقيم عزم الدوران ولتسلسل علميات التركيب والتثبيت يجب احترام ومراعاة الإرشادات الموجودة في الفصل 3.



الشكل b/16

- قم بتفكيك مجموعات صمام الشفط والضخ عن طريق ربط مسمار M10 بالطول الكافي بحيث تتمكن من العمل على قرص تثبيت الصمامات ثم قم باستخراج موجه الصمام من مقر الصمام (الوضع ④، الشكل 17).



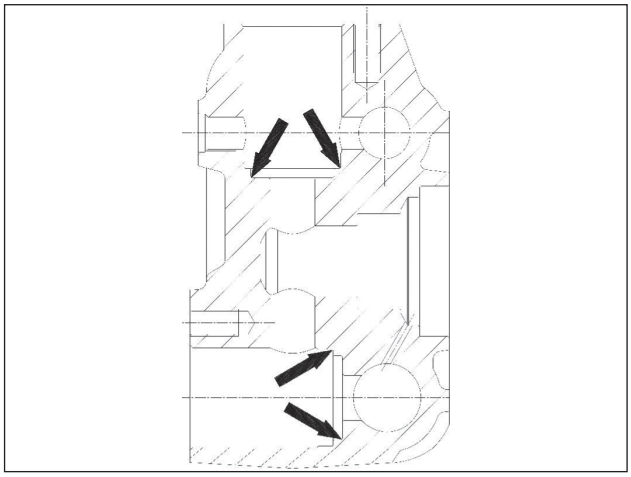
الشكل 17

2.2.2 إعادة تركيب رأس – مجموعة الصمامات

انتبه جيداً لحالة تآكل المكونات المختلفة واستبدلها إذا لزم الأمر، على اية حالة فإنه في عمليات الإصلاح الموضحة في الجدول "الصيانة الوقائية" في **دليل الاستخدام والصيانة**.

عند كل مرة تقوم فيها بفحص الصمامات استبدل جميع الحلقات وجميع الحلقات المكافحة للنتوءات سواء في مجموعة الصمام أو أغطية الصمام.

قبل أن تقوم بإعادة وضع مجموعة الصمام قم بتنظيف جميع الفتحات الموجودة في الرأس مع تجفيفها بعد ذلك بشكل تام كما هو موضح في الشكل 18.

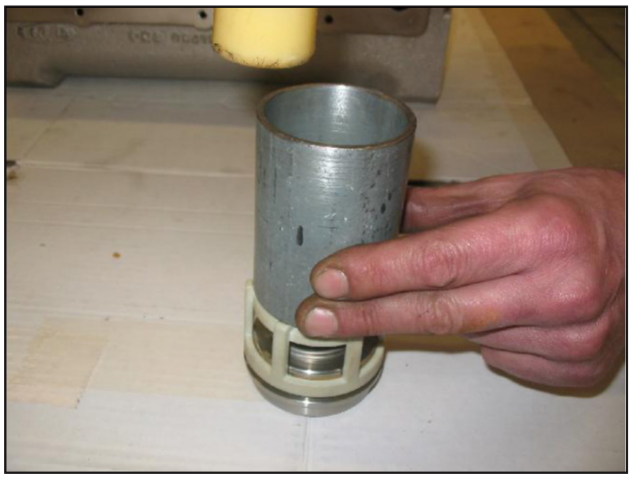


الشكل 18

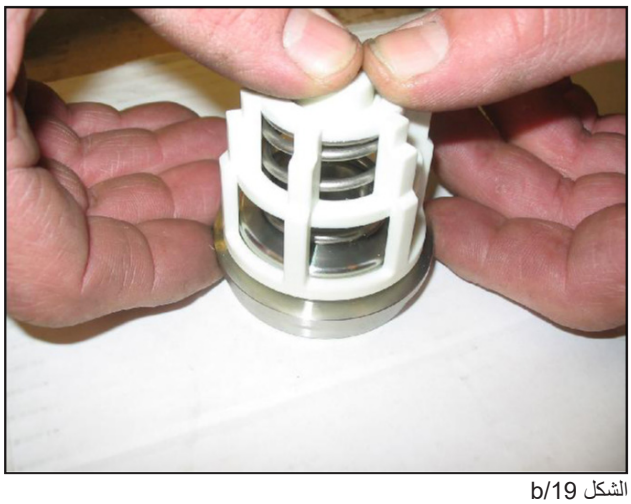
قبل أن تقوم بإعادة تركيب المكونات المختلفة قم بعكس العمليات التي سبق ذكرها وكما تم التوضيح في الفقرة 2.2.1. لتسهيل ادخال مسار توجيه الصمام في مكانه يمكن استخدام قضيب نقل وتوجيه الحركة الذي يتم وضعه على النقاط الأفقية في مسار التوجيه ثم استخدم مطرقة بحيث تمر على المحيط كله (الشكل a/19).

نوصي للانباه أثناء تجميع مجموعات صمام الشفط والدفع ألا تقوم بعكس نوابض الشفط مع نوابض الدفع التى تم تفكيكها في السابق:
A) نوابض الشفط "بيضاء اللون".
B) نوابض التدفق أو الدفع "سوداء اللون".

الشكل 19



الشكل a/19



الشكل b/19

ادخل مجموعات صمام الشفط والضخ (التدفق) مع التأكد من أنها ملتصقة بقاع مقر الرأس.
ثم قم بوضع أغطية الصمامات وابدأ فى عمل المعايرة الخاصة بالبراغي M12x35 باستخدام مفتاح العزم على عزم الربط المنصوص عليها

ثبت الحلقة الخاصة بناحية ال P.T.O بغطاء الحماية مع ضرورة الانتباه بشدة لحافة حلقة الحجز والتثبيت وفقاً للإجراء المذكور في السابق ثم قم بربط براغي التثبيت وفقاً لقيم عزم الدوران المحددة.
خذ بعد ذلك حلقة ناحية لمبة التنبيه بدون السماكات في غطاء الحماية ثم ابدأ في تقريبها عن طريق الربط اليدوي لبراغي التثبيت M6x40 بشكل متساوي عن طريق لفها بلفات صغيرة بحيث تجعل الغطاء يتقدم ببطء وبالشكل الصحيح.
وفي نفس الوقت الذي تقوم فيه بذلك تأكد من أن عمود نقل الحركة يدور دون عوائق وذلك عن طريق لفه يدوياً.
إذا ما استمر الأداء على هذا المنوال فإنك ستصل إلى نقطة تشعر فيها بوجود زيادة مفاجئة في صلابة لف ودوران عمود نقل الحركة.
أوقف عند هذه النقطة تقدم الغطاء ثم ارخ مسامير التثبيت بشكل كامل.
حدد باستخدام مقياس سُمك المساحة الفاصلة الموجودة بين الغطاء الجانبي وغطاء حماية المضخة (انظر الشكل 14).

الشكل 14

ابدأ في تحديد مجموعة السماكات مستخدماً الجدول التالي:

القياس الناتج	نوعية السُمك	عدد القطع
من: 0,05 إلى: 0.10	/	/
من: 0,11 إلى: 0.20	0.1	1
من: 0,21 إلى: 0.30	0.1	2
من: 0,31 إلى: 0.35	0.25	1
من: 0,36 إلى: 0.45	0.35	1
من: 0,46 إلى: 0.55	0.35 0.10	1 1
من: 0,56 إلى: 0.60	0.25	2
من: 0,61 إلى: 0.70	0.35 0.25	1 1

الشكل 15

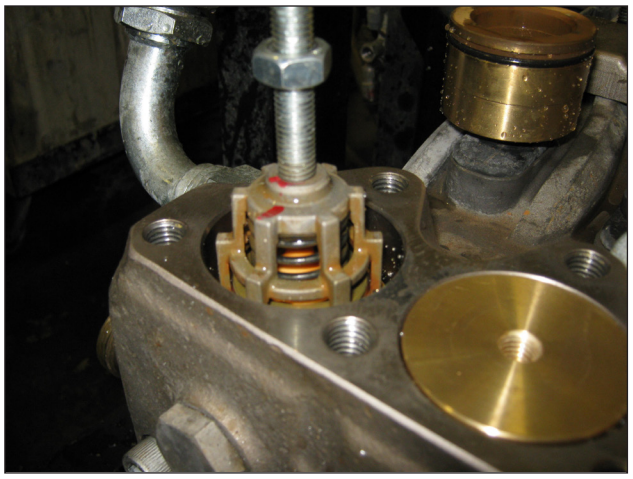
بعد تحديد نوع وعدد السماكات من الجدول، قم بتنفيذ الفحص التالي: ركِّب مجموعة السماكات على منتصف الغطاء الموجود على جانب لمبة التنبيه (الشكل 15)، قم بتثبيت الغطاء في غطاء الحماية باتباع الإجراء الوارد في الفقرة 2.1.2, اربط المسامير ذات الصلة على عزم الربط المقرر.
تأكد من أن عزم الدوران المقاوم الخاص بدوران عمود التحريك محصور بين القيم 4 نيوتن متر و 6 نيوتن متر.
إذا ما كانت قيم عزم الدوران صحيحة ابدأ في عملية توصيل قضبان الربط والكبس في عمود نقل الحركة ذا الأكواع، خلاف ذلك، وفي المراحل التالية، أعد تحديد مجموعة السماكات مكرراً نفس العملية.

2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي

2.2.1 تفكيك رأس - مجموعة الصمامات

هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.
لاستخراج مجموعات الصمام اعمل بالطريقة التالية:

الشكل 16

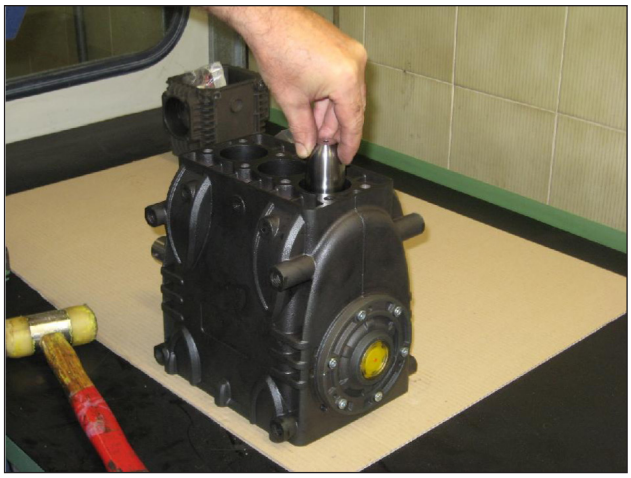


الشكل a/16

- قم بفك السبعة براغي M12x35 الخاصة بتثبيت أغطية الصمامات ثم قم بنزع الأغطية (الشكل 16).
- استخرج سدادات الصمام باستخدام أداة الاستخراج المزودة بمطرقة (كود 26019400 مع الأداة كود 27513600، الشكل 16).
- استخرج مجموعات الصمام عن طريق استخدام نفس أداة الاستخراج ذات المطرقة التى تم استخدامها مع أغطية الصمام (كود 26019400 مع الأداة كود 27513600، الشكل a/16).

عندما تكون مقرات صمام الشفط والتدفق (الدفع) ملتصقة على الرأس (على سبيل المثال نتيجة للقشور الترسيبية الناتجة عن عدم استخدام المضخة لفترة طويلة) اعمل بالطريقة التالية:

- استخدام أداة الاستخراج كود 27516900 مع الأداة كود 26019400، الشكل b/16.



الشكل c/11

- ركّب الغطاء الخلفي الكامل بحلقته الدائرية الخاصة بالحجز والتثبيت، مع وضع فتحة قضيب تحديد مستوى الزيت ناحية الأعلى.
- ادخل الزيت في غطاء الحماية كما هو موضح في **دليل الاستخدام والصيانة**.

2.1.3 تفكيك \ إعادة تركيب المحامل والحشوات

تضمن نوعية المحامل (ذات اسطوانات مخروطية الشكل) عدم وجود مساحة فاصلة محورية لعمود نقل الحركة ذا الكوع؛ يتم تحديد الحشوات من أجل التوصل إلى ذلك الهدف. للتفكيك\إعادة التركيب أو لإحتمالية الاستبدال فإنه يجب القيام بعناية وحرص بهذه الإرشادات التالية:

A) تفكيك\إعادة تركيب عمود نقل الحركة ذا الكوع دون استبدال الحشوات

بعد فك الأغطية الجانبية، على النحو المشار إليه في الفقرة 2.1.1، افحص حالة البكرات والمسارات المتعلقة بها؛ إذا رأيت أن جميع الأجزاء مناسبة، نظِّف المكونات بعناية باستخدام مزيل شحوم مخصص لذلك وأعد توزيع زيت التشحيم بطريقة متجانسة.

يمكن إعادة استخدام السماكات السابقة مع الانتباه إلى إدخالها فقط تحت الغطاء الخاص بجانب لمبة التنبيه.

بعد الإنتهاء من تركيب المجموعة كاملة (حلقة التوصيل ناحية لمبة التنبيه + عمود نقل الحركة + الحلقة توصيل ناحية المحرك) وبعد تثبيت براغي الأغطية بعزم الدوران المحدد في السابق، تأكد من أن عزم دوران إلتفاف عمود نقل الحركة الذي به قضبان الربط والكبس غير المتصلة يتراوح في قيمته بين 4 و 6 نيوتن متر.

لتقريب الغطائين الجانبين على غطاء الحماية، يمكن استخدام الـ 3 براغي M6x40 في مرحلة التوجيه الأولية، كما هو موضح سابقا، والبراغي المخصصة للتثبيت النهائي.

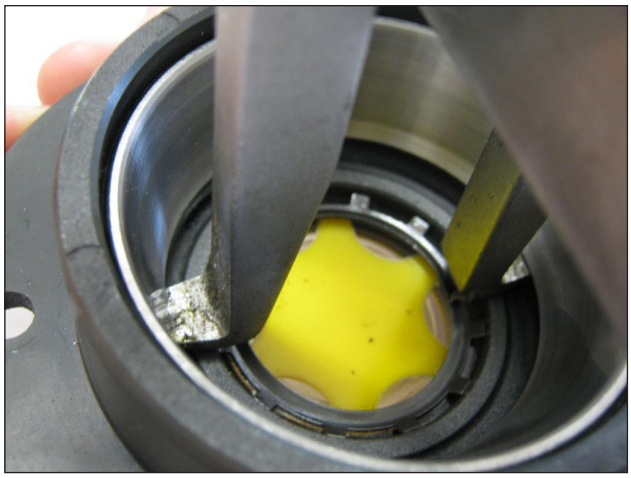
لا يجب أن يتجاوز عزم دوران لف عمود التحريك ذا قضبان الربط والكبس قيمة 8 نيوتن متر.

B) تفكيك\إعادة تركيب عمود نقل الحركة ذا الكوع مع استبدال المحامل

بعد تفكيك الأغطية الجانبية، كما هو موضح في السابق، انزع الحلقة الخاصة بالمحامل من مساندها على الأغطية عن طريق استخدام أداة استخراج مناسبة كما هو موضح في الشكل 12 و الشكل a/12.

انزع الحلقة الداخلية الخاصة بالمحامل من خلال طرفي عمود نقل الحركة مستخدماً دائماً أداة استخراج مناسبة أو، كبديل لذلك، مستخدماً "مفك دبابيس" كما هو موضح في الشكل 13.

الشكل 12



الشكل a/12

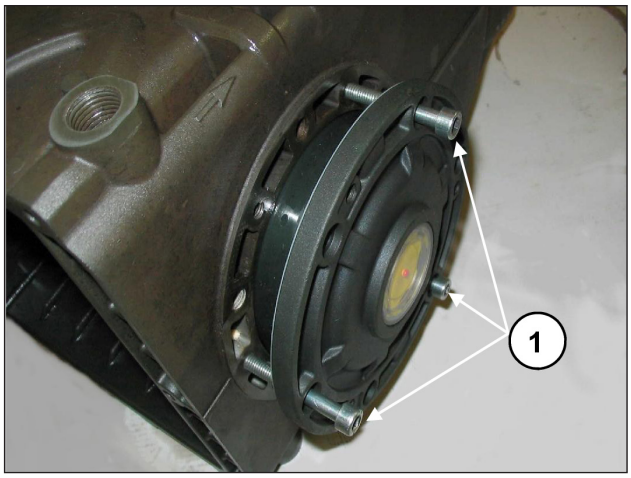
الشكل 13

يمكن تركيب المحامل الجديدة على البارد باستخدام مكبس أو أداة توازن مع وضعها بالضرورة على السطح الجانبي للحلقات المراد تركيبها باستخدام حلقات تثبيت مناسبة. يمكن أن يتم تسهيل عملية التركيب هذه عن طريق تسخين الأجزاء الخاصة بهذه العملية على درجة حرارة ما بين 120 – 150 درجة مئوية (250 – 300 فهرنهايت) مع التأكد من أن الحلقات تلامس وتلتصق بأماكنها الصحيحة.

لا تقم أبداً بتبديل أجزاء المحملين.

تحديد حزمة الحشوات:

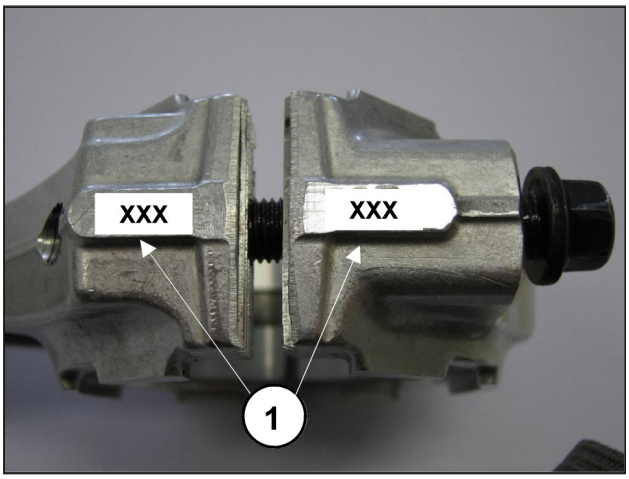
قم بهذه العملية مع مجموعات مسار توجيه مكبس - قضبان الربط والكبس التي تم فكها، مع أغطية قضيب الربط والكبس ومع قضبان الربط والكبس المدفوعة إلى الأسفل. أدخل عمود نقل الحركة الخاص بالمضخة والذي لا يوجد به لسان في غطاء الحماية، مع التأكد من أن طرف ال P.T.O يخرج من الجانب المقرر له الخروج منه.



الشكل 8

- قم بإقران أغطية قضيب الربط والكبس في الجذوع الخاصة بها عن طريق الاسترشاد بالترقيم الوارد في (الشكل 9، الوضع ①).

انتبه جيداً لاتجاه التركيب الصحيح الخاص بالأغطية.



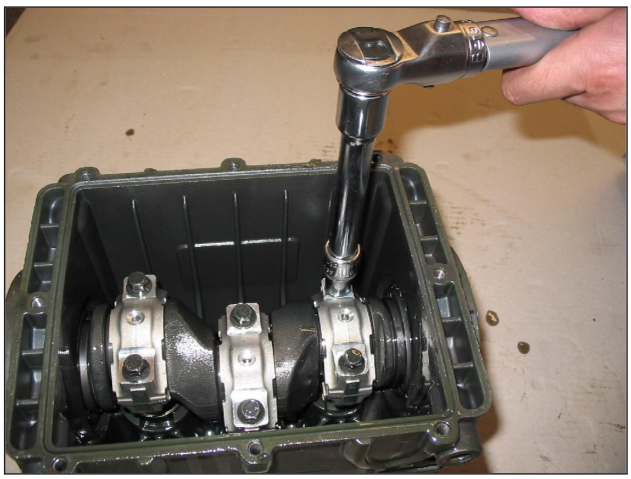
الشكل 9

- ثبت الأغطية على جذوع قضيب الربط والكبس باستخدام براغي M8x1x48 (الشكل 10) مع تشحيم سواء منطقة ما تحت الرأس أو الطرف الملوّلب، قم بهذه العملية على مرحلتين مختلفتين:

1. **قم يدوياً بعملية ربط وتثبيت البراغي حتى بداية الربط**
2. **عزم دوران الربط 30 نيوتن متر**

أو كبديل لذلك قم بما يلي:

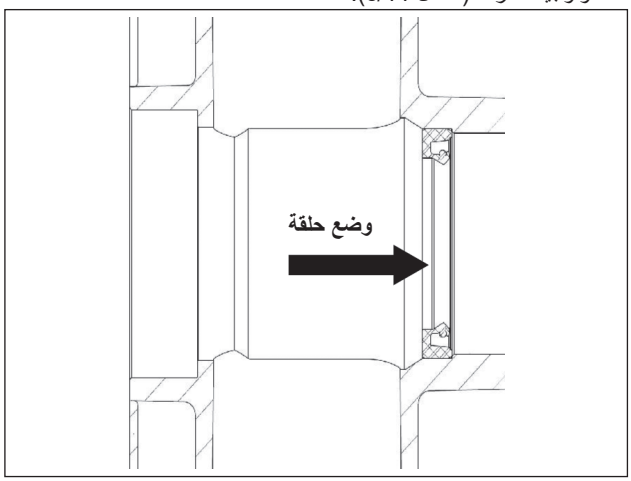
1. **عزم دوران ما قبل الربط 10-15 نيوتن متر**
2. **عزم الربط 30 نيوتن متر**



الشكل 10

- بعد الانتهاء من عملية الربط، تأكد من أن رأس قضيب الربط والكبس يتحرك جانبياً في كلا الاتجاهين.
- ركّب حلقات الحجز والتثبيت الجديدة الخاصة بمسارات توجيه المكبس حتى تثبت في المقر الخاص بها على غطاء حماية المضخة(الشكل 11) متبعاً الإجراء التالي:

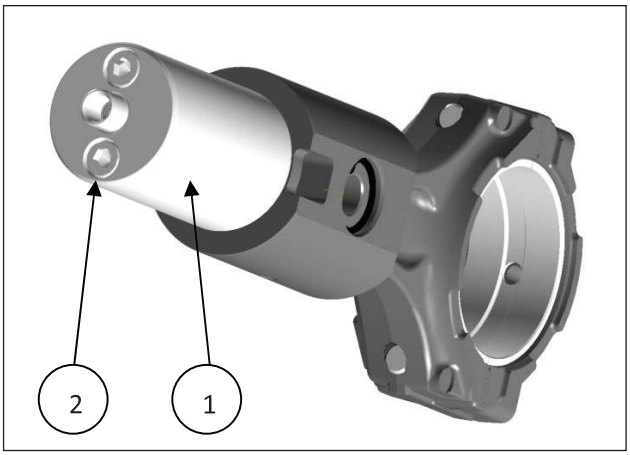
استخدم الأداة كود 27904900 المكونة من لقمة مخروطية ودائرة رفيعة السُمك. قم بلف قضيب نقل وتوجيه الحركة المخروطي الشكل في الثقب الموجود على مسار توجيه حركة المكبس(الشكل a/11)، ادخل حلقة الحجز والتثبيت الجديدة على الدائرة رفيعة السُمك وضعها حتى نهاية مقرها (يتم تحديده وفقاً لارتفاع الدائرة رفيعة السُمك) في المكان الخاص بها على غطاء حماية المضخة (الشكل b/11)، انزع قضيب نقل وتوجيه الحركة (الشكل c/11).



الشكل 11

الشكل a/11

الشكل b/11



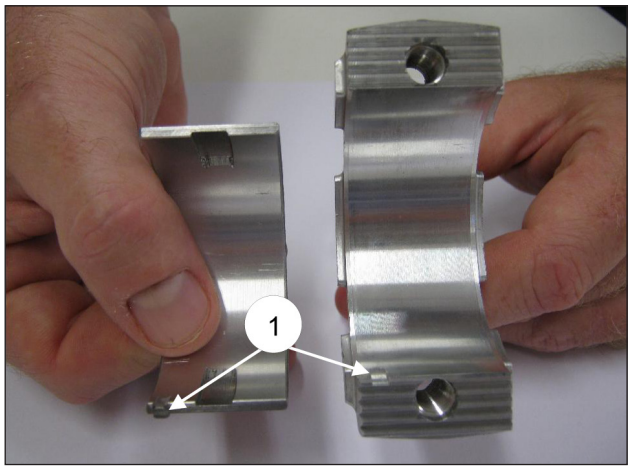
الشكل d/5

2.1.2 إعادة تركيب الأجزاء الميكانيكية

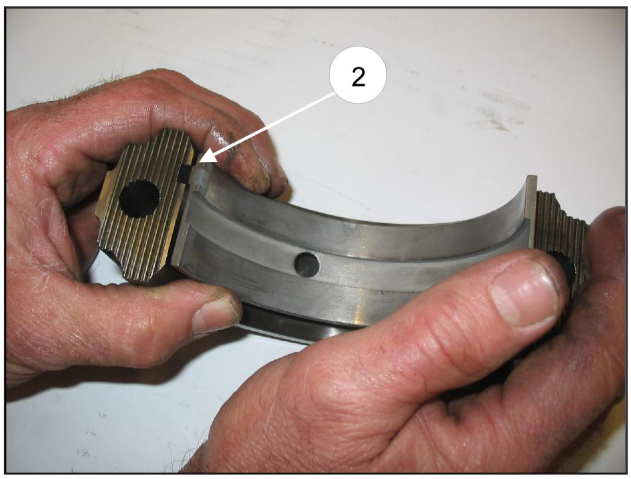
بعد الانتهاء من فحص نظافة غطاء الحماية، ابدأ في تركيب الجزء الميكانيكي مع مراعاة الإجراء الموصوف:

- ركّب أشباه المحامل العلوية والسفلية في أماكنها الصحيحة في قضبان الربط والكبس إضافة إلى الأغطية.

تأكد من أن علامات المرجعية الخاصة بأشباه المحامل العلوية (الشكل 6، الوضع①) والسفلية (الشكل a/6، الوضع ②) يتم وضعها في المقرات المتعلقة بها في قضيب الربط والكبس والغطاء.

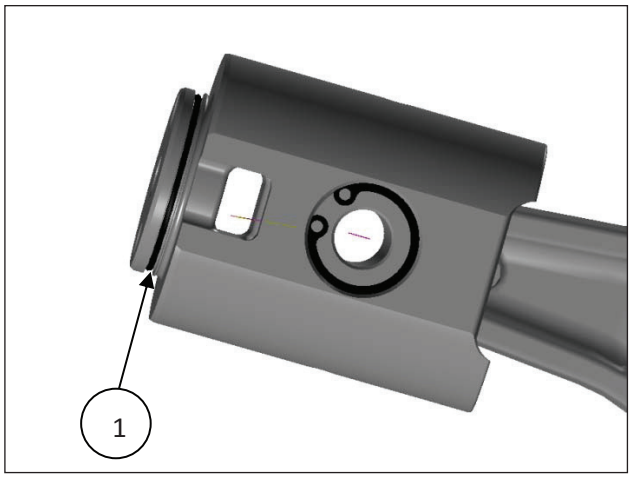


الشكل 6



الشكل a/6

إذا قمت بفك أعمدة دليل المكبس، تحقق قبل تجميعهم من الوضع الصحيح لحلقات منع التسرب OR (الوضع ①, الشكل b/6),استبدلهم إن لزم الأمر.
اربط أعمدة دليل المكبس بواسطة البرغيين M6 بعزم الربط المدون في جدول صفحة 11.



الشكل b/6

- ادخل مجموعة مسارات توجيه حركة المكبس|قضيب الربط والكبس في غطاء حماية المضخة مع توجيه الترقيم الموجود في طرف قضيب الربط والكبس ناحية الأعلى في غطاء الحماية.

من أجل تسهيل إدخال عمود دوران المضخة (الخالي من الخابور) فإنه من الضروري تكرار العملية المنفذة عند الفك مع دفع حتى النهاية مجموعات دليل المكبس / قضيب الربط والكبس (الفقرة 2.1.1).

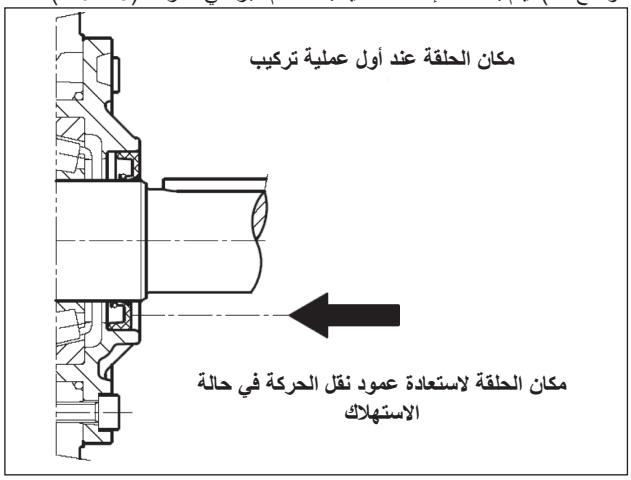
- تأكد قبل البدء في تركيب الغطاء الجانبي لناحية ال P.T.O. من حالات شفة الحجز والتثبيت الخاصة بالحلقة الشعاعية وتلك الخاصة بمنطقة التلامس على عمود نقل الحركة.

إذا استدعت الضرورة إجراء الاستبدال، ضع الحلقة الجديدة باستخدام الأداة (كود 27904800) على النحو المشار إليه في الشكل 7.

إذا ما ظهرت أي علامات تآكل قطري على عمود نقل الحركة في منطقة التلامس مع شفة الحجز والتثبيت، فإنه من أجل تجنب القيام بعملية تصحيح، من الممكن إعادة وضع حلقة الحجز والتثبيت على الغطاء كما هو موضح في الشكل 7.

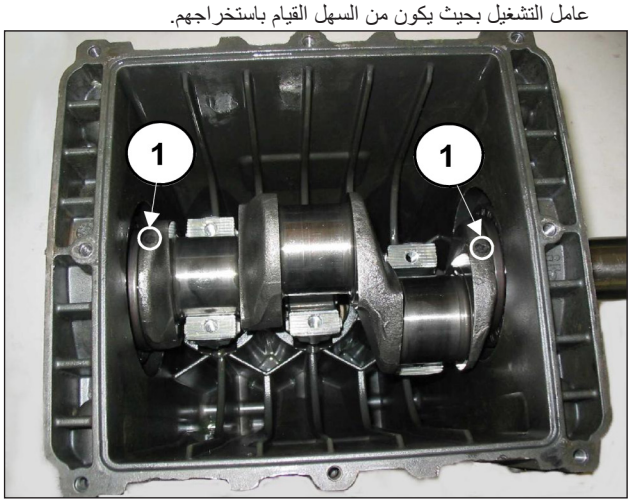
قبل البدء في تركيب الأغطية الجانبية، تأكد من وجود حلقات الحجز والتثبيت الدائرية على كلا الغطائين ومن تركيب حلقات التسوية فقط على غطاء جانب لمبة التنبيه.

لتسهيل دخول الجزء الأول وعملية وضع الأغطية على غطاء الحماية، فإنه يُنصح باستخدام عدد 3 براغي M6 x 40 ذوي القلاووظ الجزئي، (الشكل 8، الوضع ①) ليتم بعد ذلك إكمال العملية باستخدام البراغي المرفقة (M6x18).

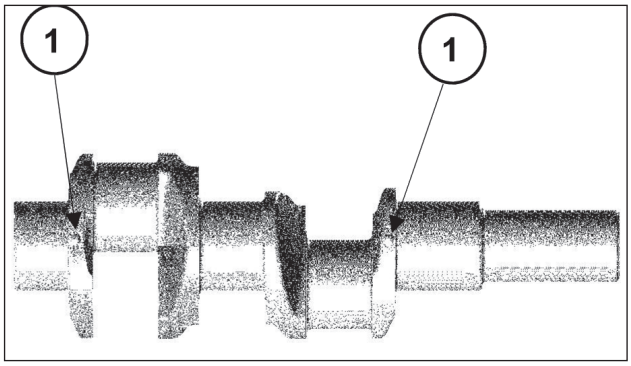


الشكل 7

- ادفع مسارات توجيه المكابس إلى الأمام باستخدام قضبان الربط والكبس وذلك لتسهيل إخراج عمود نقل الحركة في المضخة. يمكن على عمود نقل الحركة رؤية علامتين استرشاديتين (يشار إليهما بالرقم 1 في الشكل 4 و الشكل a/4)، وهاتين العلامتين يجب أن يكون إتجاههما ناحية عامل التشغيل بحيث يكون من السهل القيام باستخراجهم.



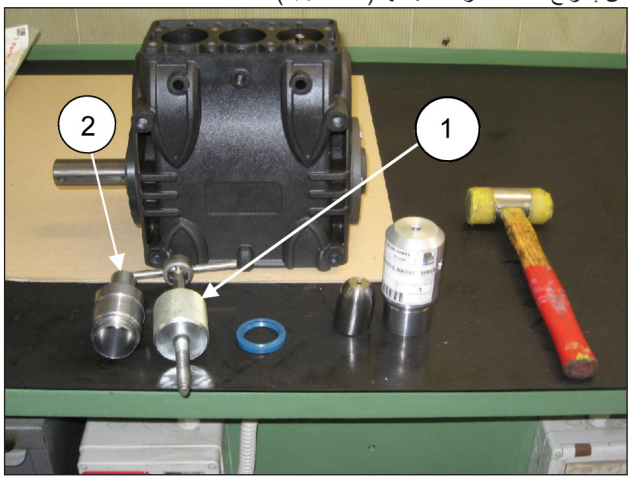
الشكل 4



الشكل a/4

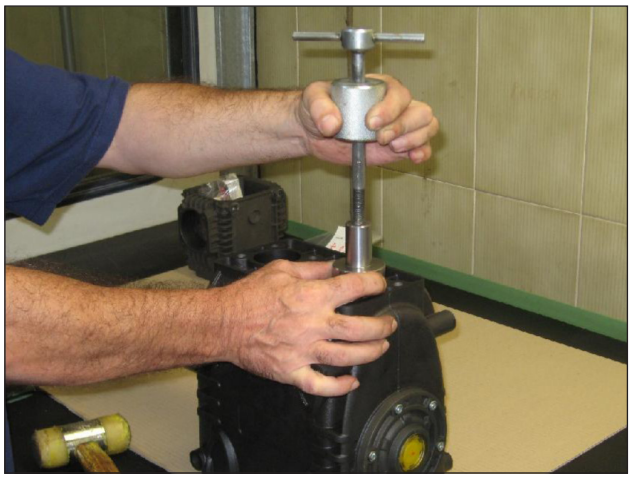
- استخرج عمود نقل الحركة في المضخة
- أكمل عملية تفكيك مجموعات قضيب الربط والكبس وذلك باستخراجها من غطاء حماية المضخة مع إزالة دبابيس مسارات توجيه المكبس.
- فك حلقات حجز وتثبيت عمود نقل الحركة في المضخة باستخدام الأدوات المعهودة.
- فك حلقات حجز وتثبيت مسارات توجيه المكبس عن طريق اتباع الإجراءات التالية:

استخدم أداة الاستخراج كود 26019400 (الشكل 5، الوضع ①) والكماشة كود 27503900 (الشكل 5، الوضع ②). أدخل الكماشة حتى التلامس مع حلقة الحجز والتثبيت بمساعدة مطرقة (الشكل a/5)، قم بعد ذلك بلف أداة الاستخراج على الكماشة ثم اعمل على كتلة طرف أداة الاستخراج (الشكل b/5) حتى تتمكن من إخراج الحلقة المراد استبدالها (الشكل c/5).



الشكل 5

الشكل a/5



الشكل b/5

الشكل c/5

عند فك مجموعات قضيب الربط والكبس تأكد من حالة تآكل أعمدة توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل d/5)، إن لزم الأمر استبدلهم عن طريق إزالة عدد 2 مسماري التثبيت M6 (الوضع ②, الشكل d/5).

1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح لمضخات مجموعة SS71, SN71, SW71 و SWS71، لذلك يجب قراءاتها وفهمها بدقة وحرص قبل إجراء أية عملية المضخة.
يعتمد عمل المضخة بالشكل الصحيح واستمرارها عبر الزمن على الاستخدام السليم لهذه الآلة وعلى القيام بأعمال الصيانة المناسبة لها.
لا تتحمل شركة Interpump Group أية مسئولية أيا كانت عن أية أضرار أو تلفيات ناتجة عن الإهمال أو عن عدم مراعاة تطبيق القواعد والإرشادات الواردة في هذا الدليل.

1.1 وصف الرموز

يجب قراءة ما هو مدوّن في هذا الدليل قبل كل عملية.

إشارة تحذير

يجب قراءة ما هو مدوّن في هذا الدليل قبل كل عملية.

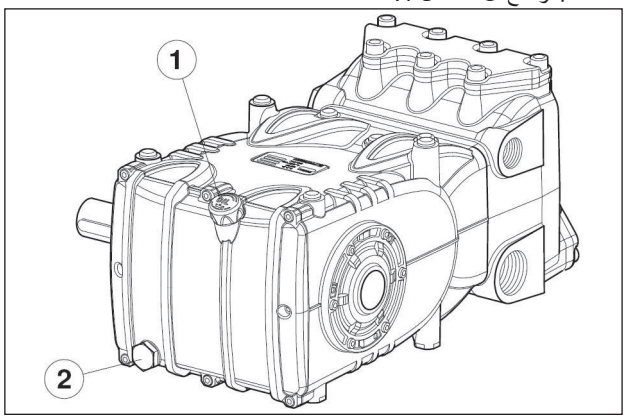
إشارة خطر
ارتدي نظارات الحماية.

إشارة خطر
ارتدي قفازات الحماية قبل القيام بأية عملية.

2 دليل الإصلاح

2.1 إصلاح الجزء الميكانيكي

يجب أن تتم جميع عمليات إصلاح الجزء الميكانيكي بعد القيام بتفريغ الزيت من غطاء الحماية.
من أجل نزع الزيت يلزم إزالة: قضيب قياس مستوى الزيت بالوضع ① ولاحقاً السدادة بالوضع ②، الشكل 1.



الشكل 1

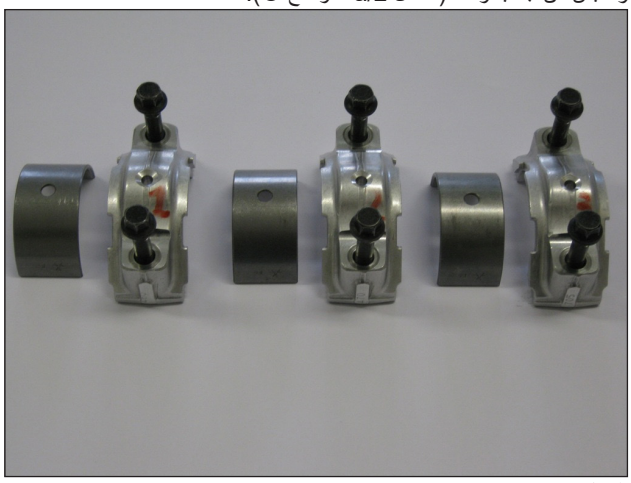
يجب وضع الزيت المستنفذ في وعاء مناسب ثم التخلص منه في المراكز المختصة بذلك.
لا يجب مطلقاً سكبه في البيئة المحيطة.

2.1.1 فك الأجزاء الميكانيكية

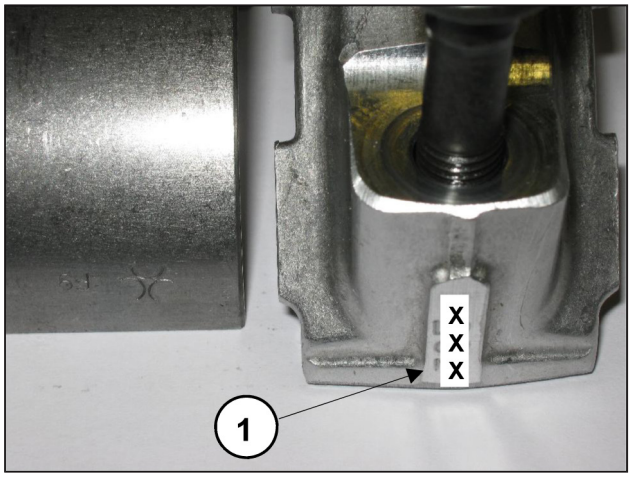
يجب تنفيذ العمليات الموصوفة بعد إزالة الجزء الهيدروليكي والمكابس المصنوعة من السيراميك وواقيات الرذاذ من المضخة (الفقرة 2.2.3, 2.2.4).
لتقوم بعملية تفكيك وإزالة المكونات بالتسلسل الصحيح اتبع الترتيب التالي:

- لسان عمود نقل الحركة في المضخة
- الغطاء الخلفي
- غطاء قضبان الربط والكبس بالطريقة التالية: قم بفك براغي تثبيت الغطاء ثم استخرج أغطية قضيب الربط والكبس إضافة إلى أشباه المحامل السفلية (الشكل 2) مع الانتباه أثناء عملية التفكيك إلى التسلسل الرقمي الخاص بذلك.

لتجنب وقوع أية أخطاء محتملة، قد تم ترقيم الأغطية وأطراف قضيب الربط والكبس من جانب واحد (الشكل a/2، الوضع ①).



الشكل 2



الشكل a/2

- الأغطية الداخلية باستخدام ـ لاستخراج الـ 3 براغي M6x50 الملولبة داخليا بإدخالها في الثقوب الملولبة كما هو موضح في الشكل 3.

الشكل 3

المحتويات

1 مقدمة 2
1.1 وصف الرموز..... 2
2 دليل الإصلاح 2
2.1 إصلاح الجزء الميكانيكي..... 2
2.1.1 فك الأجزاء الميكانيكية..... 2
2.1.2 إعادة تركيب الأجزاء الميكانيكية 4
2.1.3 تفكيك \ إعادة تركيب المحامل والحشوات..... 6
2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي..... 7
2.2.1 تفكيك رأس ـ مجموعة الصمامات 7
2.2.2 إعادة تركيب رأس – مجموعة الصمامات..... 8
2.2.3 تفكيك رأس – حواجز الغلق والتثبيت 9
2.2.4 تفكيك مجموعة المكبس..... 9
2.2.5 إعادة تركيب الرأس ـ حواجز الغلق والتثبيت ـ مجموعة المكبس..... 9
2.2.6 فك المكشطة (SWS71) 10
2.2.7 إعادة تركيب المكشطة (SWS71) 10
2.2.8 فك مباعد المكبس (SWS71)..... 11
2.2.9 إعادة تركيب مباعد المكبس (SWS71)..... 11
3 معايرات ربط المسامير..... 11
4 معدات الإصلاح 12

INTERPUMP GROUP

Copyright di queste istruzioni operative è di proprietà di Interpump Group.

Le istruzioni contengono descrizioni tecniche ed illustrazioni che non possono essere elettronicamente copiate e neppure riprodotte interamente od in parte né passate a terzi in qualsiasi forma e comunque senza l'autorizzazione scritta dalla proprietà. I trasgressori saranno perseguiti a norma di legge con azioni appropriate.

Copyright of these operating instructions is property of Interpump Group.

The instructions contain technical descriptions and illustrations which may not be entirely or in part copied or reproduced electronically or passed to third parties in any form and in any case without written permission from the owner. Violators will be prosecuted according to law with appropriate legal action.

D'après les lois de Copyright, ces instructions d'utilisation appartiennent à Interpump Group.

Les instructions contiennent des descriptions techniques et des illustrations qui ne peuvent être ni copiées ni reproduites par procédé électronique, dans leur intégralité ou en partie, ni confiées à des tiers sous quelque forme que ce soit, en l'absence de l'autorisation écrite du propriétaire. Les transgresseurs seront poursuivis et punis par la loi.

Copyright-Inhaber dieser Betriebsanleitung ist Interpump Group.

Die Anleitung enthält technische Beschreibungen und Abbildungen, die nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Copyright-Inhabers elektronisch kopiert, zur Gänze oder teilweise reproduziert oder in jeglicher Form an Dritte weitergegeben werden dürfen. Bei Verstößen drohen Rechtsfolgen.

El copyright de estas instrucciones operativas es propiedad de Interpump Group.

Las instrucciones contienen descripciones técnicas e ilustraciones que no pueden ser copiadas electrónicamente ni reproducidas de modo parcial o total, así como pasadas a terceras partes de cualquier forma y sin la autorización por escrito de la propiedad. Los infractores serán procesados de acuerdo a la ley con las medidas adecuadas.

Os direitos autorais destas instruções operacionais são de propriedade da Interpump Group.

As instruções contêm descrições técnicas e ilustrações que não podem ser eletronicamente copiadas ou reproduzidas inteiramente ou em parte, nem repassar a terceiros de qualquer forma sem autorização por escrito da proprietária. Os infratores serão processados de acordo com a lei, com as ações apropriadas.

Авторские права на данные инструкции по эксплуатации принадлежат компании Interpump Group.

Инструкции содержат технические описания и иллюстрации, которые не подлежат электронному копированию, а также не могут целиком или частично воспроизводиться или передаваться третьим лицам в любой форме без письменного разрешения владельца. Нарушители будут преследоваться по закону с применением соответствующих санкций.

这些操作说明的版权由Interpump集团拥有。

这些操作说明的版权由INTERPUMP集团拥有。未经本集团的书面许可，手册内含的技术说明和插图不得进行全部或部分电子复制或转载，也不得以任何形式转给第三方。违者将依法追究法律责任。

Bu çalıştırma talimatlarının telif hakkı, Interpump Group'a aittir.

Talimatlar, hak sahibinin yazılı izni alınmadan kısmen ya da tamamen elektronik olarak kopyalanması ve çoğaltılması veya herhangi bir şekil ve durumda üçüncü şahıslara aktarılması yasak olan teknik açıklamalar ve gösterimler içermektedir. Bu durumu ihlal edenler hakkında kanunların öngördüğü yasal işlemler başlatılacaktır.

حقوق الطبع والنشر لهذه التعليمات العملية هي مملوكة لمجموعة Interpump Group.

تحتوي الإرشادات على توصيفات تقنية وشروحات لا يمكن أن يتم نسخها إلكترونياً أو إعادة صياغتها وإنتاجها سواء بشكل كلي أو جزئي ولا يمكن نقل ملكيتها لأطراف ثالثة أخرى بأي شكل من الأشكال دون الحصول على موافقة مسبقة مكتوبة من المالك. مَنْ يخالف ذلك يعرض نفسه للملاحقة القانونية وفقاً للقانون.

I dati contenuti nel presente documento possono subire variazioni senza preavviso.

The data contained in this document may change without notice.

Les données contenues dans le présent document peuvent subir des variations sans préavis.

Änderungen an den in vorliegendem Dokument enthaltenen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Los datos contenidos en el presente documento pueden sufrir variaciones sin previo aviso.

Os dados contidos no presente documento podem estar sujeitos a alterações, sem aviso prévio.

Данные, содержащиеся в этом документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

本文件所载资料如有变更，恕不另行通知。

Bu belgede yer alan veriler, önceden bildirimde bulunulmaksızın değiştirilebilir.

يمكن تغيير البيانات الواردة في هذه الوثيقة دون سابق إنذار.

Cod. 71981103/9 - 01/2023 - MT4969

42049 S.Ilario—Reggio Emilia (Italy)
Tel. +39-0522-904311
Fax +39-0522-904444
E-mail : info@interpumpgroup.it
http://www.interpumpgroup.it

INTERPUMP GROUP

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001 • ISO 14001