Serie KT

INTERPUMP GROUP

Pratissoli

KT - KTR - KTB -W - WK

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 4
2.1.3 Classi di minorazioni previste 6
2.1.4 Smontaggio / rimontaggio cuscinetti e rasamenti 6
2.2 RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA 8
2.2.1 Smontaggio testata-gruppi valvole 8
2.2.2 Rimontaggio della testata - gruppi valvole 9
2.2.3 Smontaggio della testata - tenute 10
2.2.4 Smontaggio del gruppo pistone 11
2.2.5 Rimontaggio della testata - tenute - gruppo pistone 11
3 TARATURE SERRAGGIO VITI 11
4 ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE 12
5 VERSIONI SPECIALI 13
5.1 POMPA VERSIONE KTR 13
5.1.1 Smontaggio del gruppo - supporti - tenute 13
5.1.2 Montaggio del gruppo supporti - tenute 13

1 INTRODUZIONE

Questo manuale descrive le istruzioni per la riparazione delle pompe KT-KTR-KTB-W-WK versione LOW -PRESSURE e deve essere attentamente letto e compreso prima di effettuare ed eseguire qualsiasi intervento sulla pompa.
Dal corretto uso e dalle adeguate manutenzioni 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.

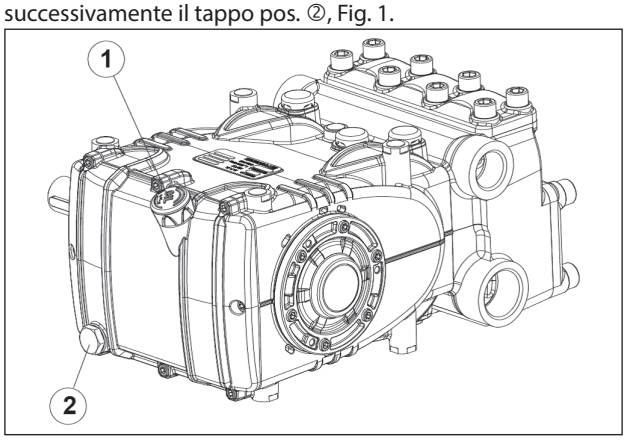


Fig. 1

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).

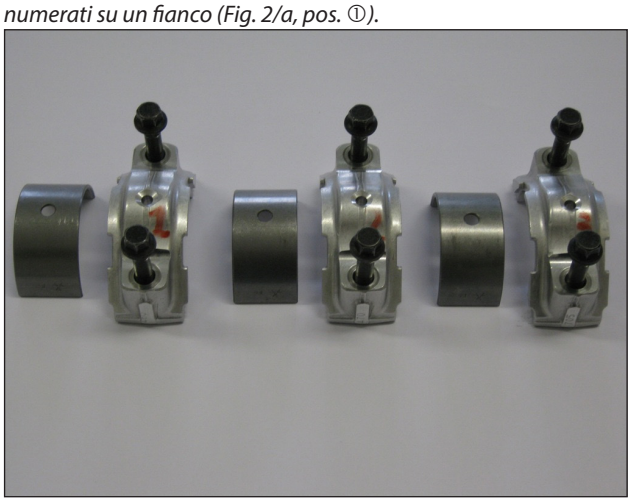


Fig. 2

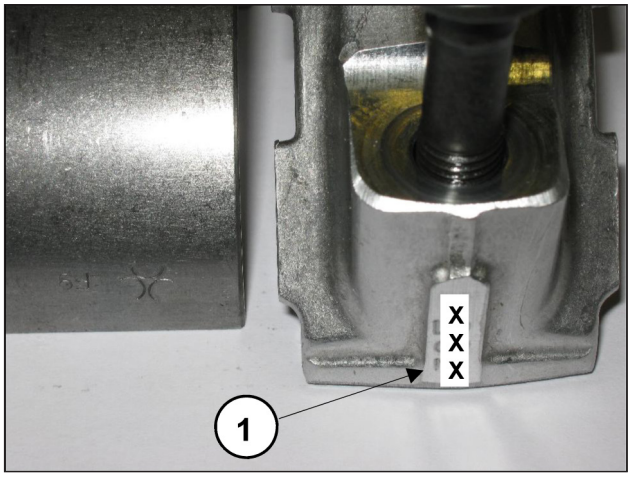


Fig. 2/a

- i coperchi laterali utilizzando come estrattore N°3 viti M6x50 interamente filettate, inserendole nei fori filettati come indicato in Fig. 3.

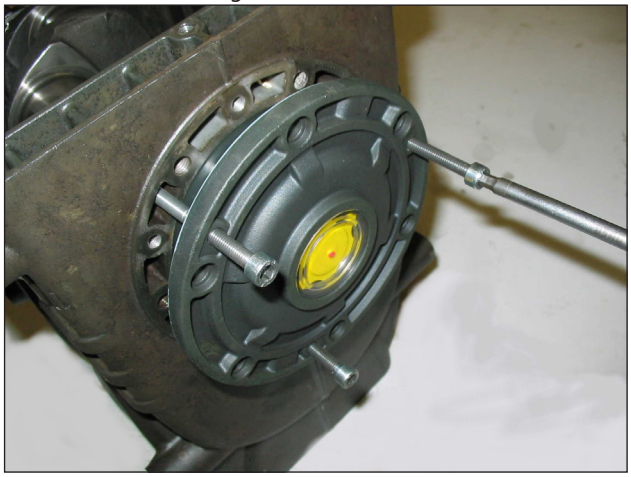


Fig. 3

- Spingere in avanti le guide pistone con le relative bielle per facilitare l'estrazione laterale dell'albero pompa come indicato in Fig. 4.

Fig. 4

- 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. 27503800 (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).

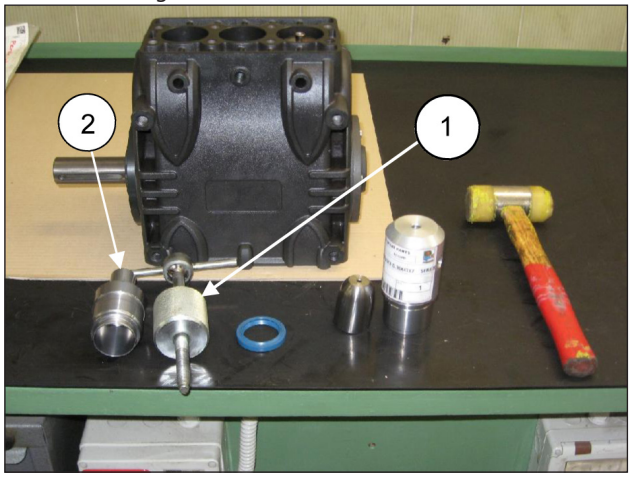


Fig. 5

Fig. 5/a

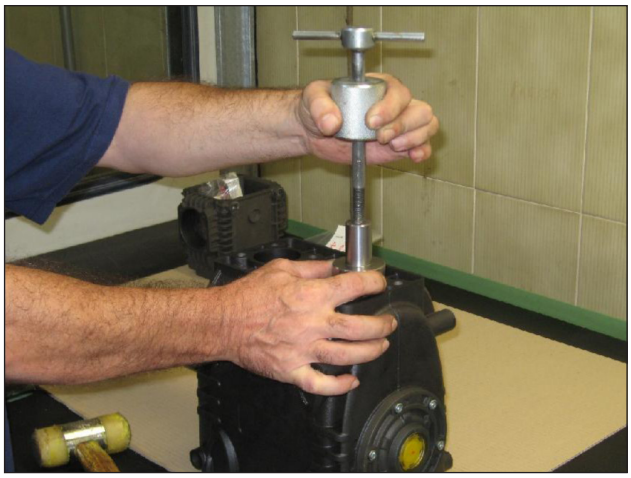


Fig. 5/b

Fig. 5/c

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.

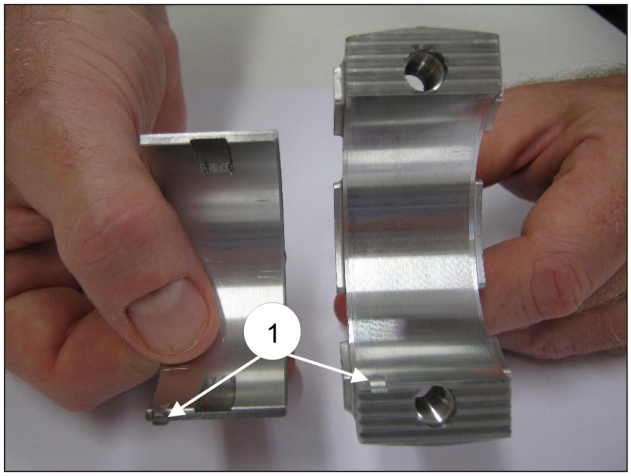


Fig. 6

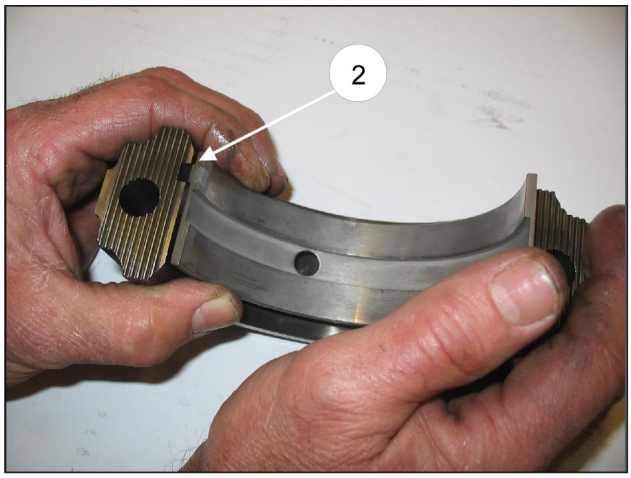


Fig. 6/a

- 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. 27904500) 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 (M6x16).

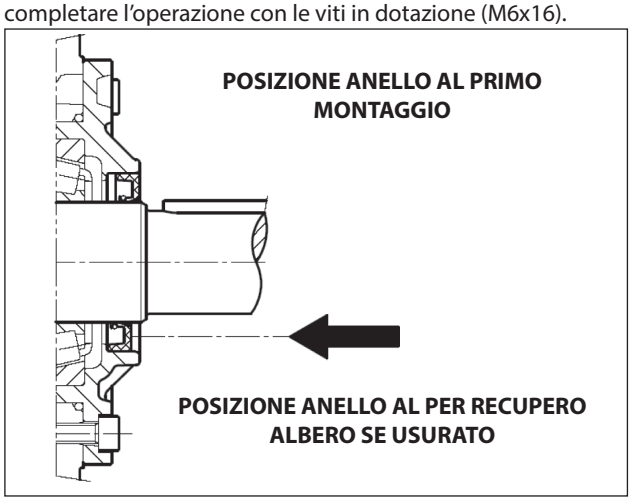


Fig. 7

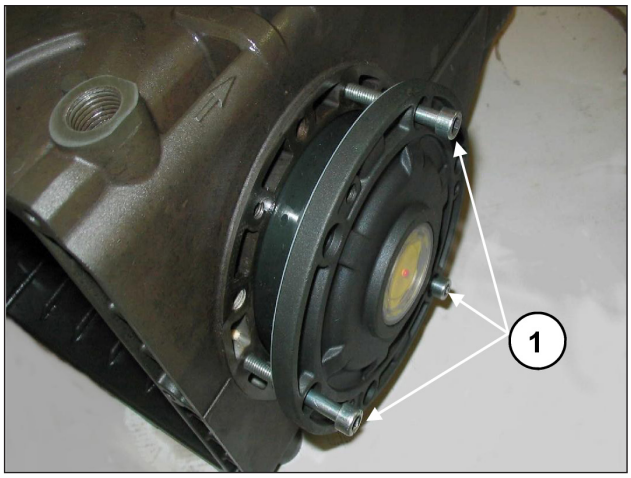


Fig. 8

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

Prestare attenzione al corretto senso di montaggio dei cappelli.

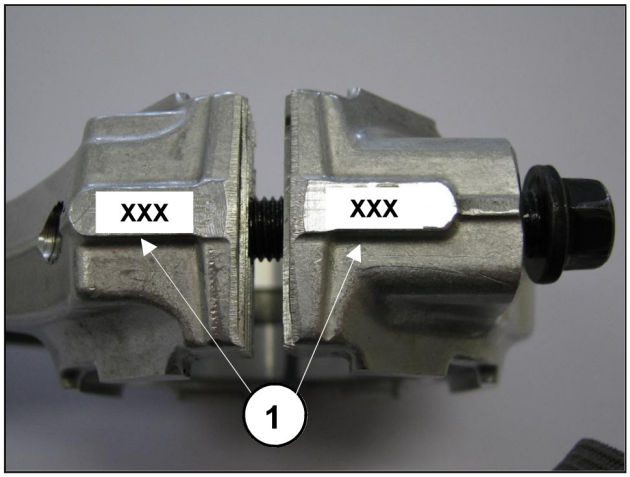


Fig. 9

- Fissare i cappelli ai rispettivi fusti biella mediante le viti M 8x1x42 (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

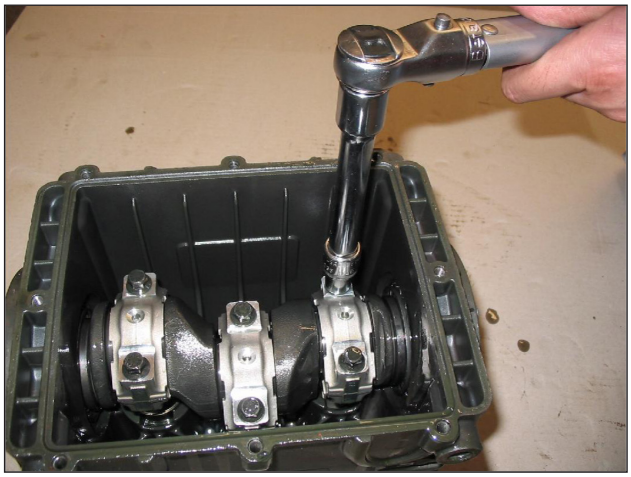


Fig. 10

- 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. 27904200 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).

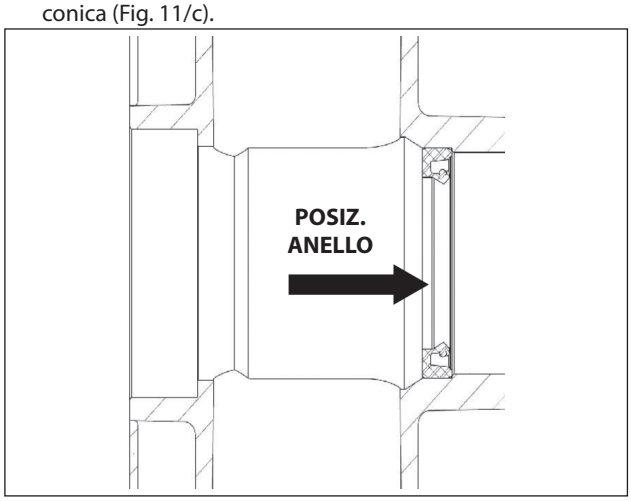


Fig. 11

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 Classi di minorazioni previste

TABELLA MINORAZIONI PER ALBERO A GOMITI E SEMICUSCINETTI DI BIELLA			
Classi di recupero (mm)	**Codice Semicuscinetto Superiore**	**Codice Semicuscinetto Inferiore**	**Rettifica sul diametro perno dell'albero (mm)**
0,25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 Smontaggio / rimontaggio cuscinetti e rasamenti

La tipologia dei cuscinetti (a rulli conici), garantisce l'assenza del gioco assiale dell'albero a gomiti; 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 gomiti 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 conformi, 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), verificare che la coppia di rotolamento dell'albero - a bielle non collegate - sia minimo 4 Nm, e 6 Nm.

Per l'avvicinamento dei due coperchi laterali al carter si possono utilizzare N°3 viti M6x40 per una prima fase di orientamento, come già indicato in precedenza Fig. 8, e le viti previste per il fissaggio finale.
La coppia di rotolamento dell'albero (a 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 "caccia spine" come indicato in Fig. 13.

Fig. 12

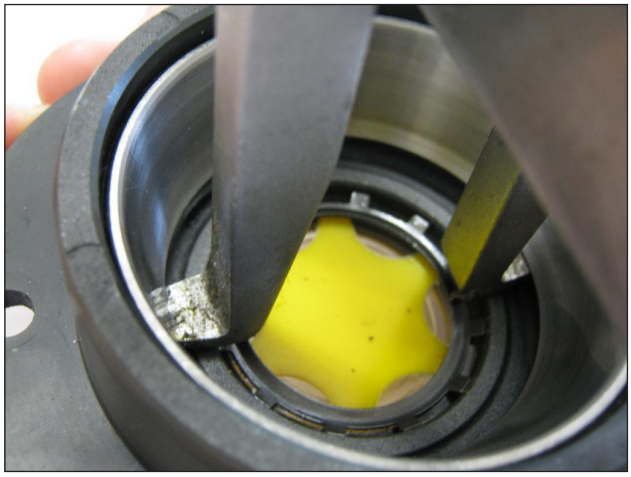


Fig. 12/a

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 servizio 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 (Fig. 14).

Fig. 14

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

Misura Rilevata	Tipo Spessore	N° 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 e comunque negli intervalli indicati nella tabella "MANUTENZIONE PREVENTIVA" di capitolo 11 del ***Manuale uso e manutenzione***.
I gruppi valvola sono montati all'interno della testata.
Per la loro estrazione operare come segue:

- Svitare le 8 viti M14x40 fissaggio coperchio valvole aspirazione le 8 viti M12x35 fissaggio coperchio valvole di mandata (Fig. 16 e Fig. 16/a); con l'estrattore a massa battente cod. 26019400 combinato con l'attrezzo 27726200 estrarre:
- I tappi valvola di aspirazione e mandata pompe KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (Fig. 17);
- Estrarre i gruppi valvola di aspirazione e mandata pompe KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 e gruppi valvola di mandata KT36-40-WK8 utilizzando un semplice attrezzo come indicato in (Fig. 18);
- Estrarre i gruppi valvola di aspirazione pompe KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 utilizzando l'estrattore a massa battente cod. 26019400 combinato con l'attrezzo cod. 27513600 (Fig. 19).

Fig. 16

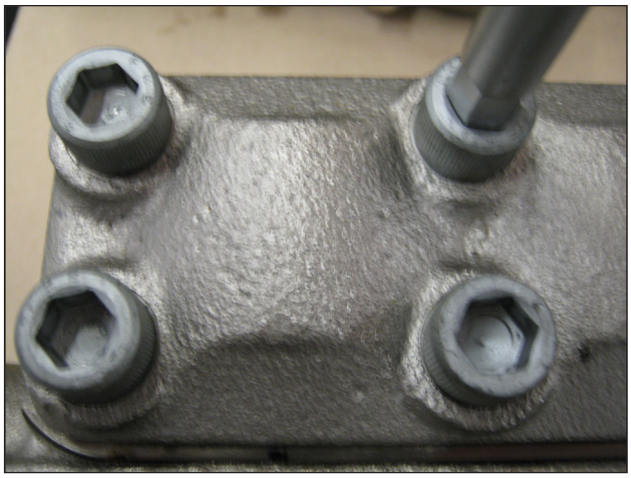


Fig. 16/a

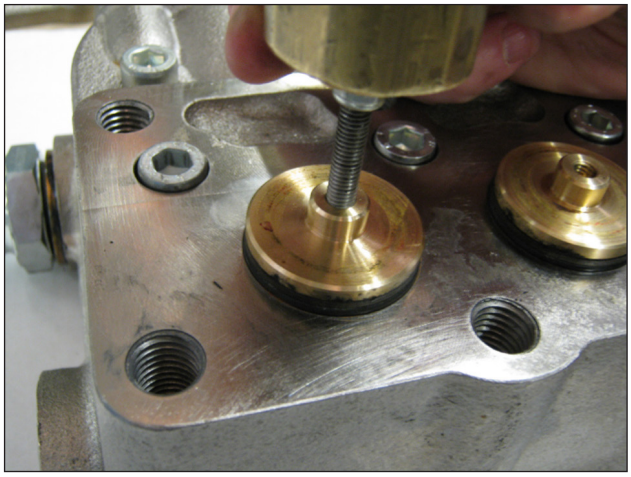


Fig. 17

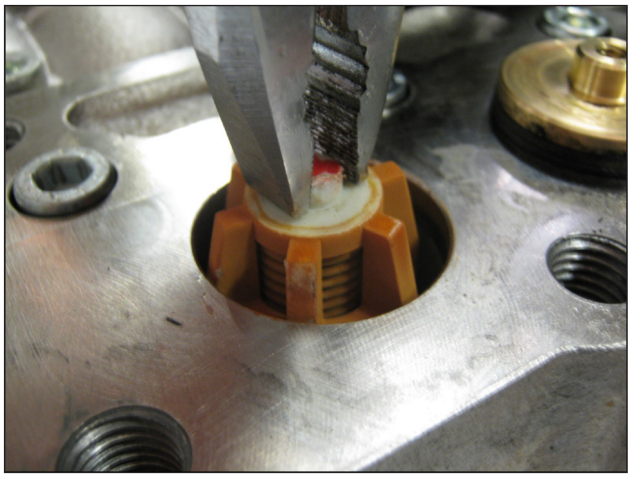


Fig. 18

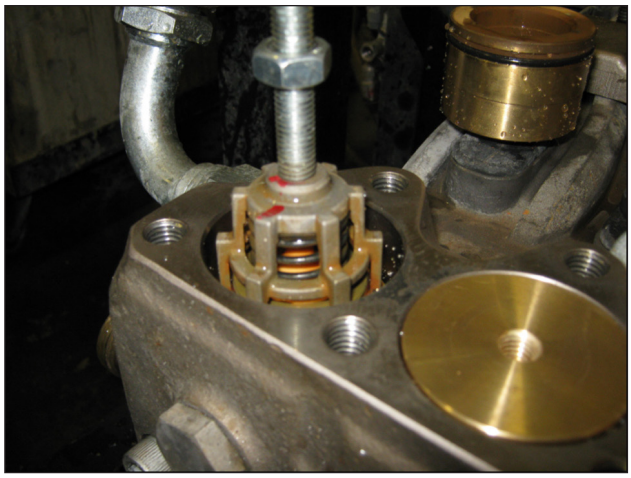


Fig. 19

Lo smontaggio dei gruppi valvola di aspirazione e mandata può essere eseguito facendo leva con semplici attrezzi (Fig. 20).

Fig. 20

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

Valvole di aspirazione e mandata

Versioni KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 utilizzare gli attrezzi cod. 26019400, cod. 27513700 (Fig. 21);

Valvole di aspirazione

Versioni KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 utilizzare gli attrezzi cod. 26019400, cod. 27516900 (Fig. 21);

Valvole di mandata

Versioni KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 utilizzare gli attrezzi cod. 26019400, cod. 27513700 (Fig. 21).

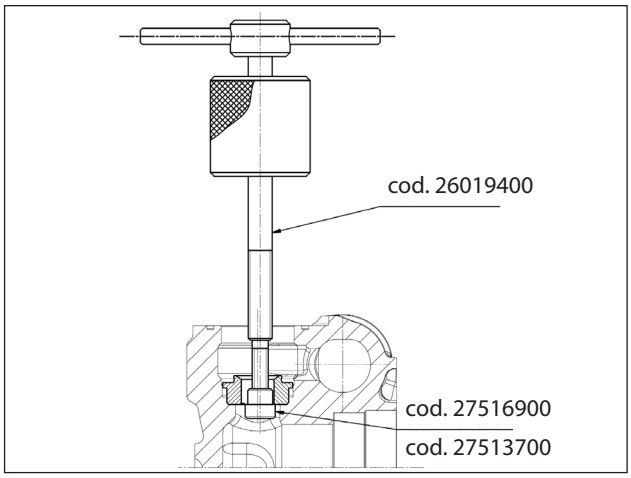


Fig. 21

2.2.2 Rimontaggio della 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" di capitolo 11 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. 22).

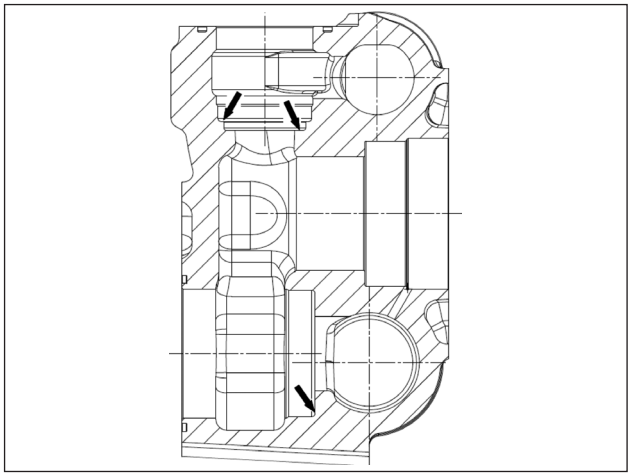


Fig. 22

Per rimontare i vari componenti invertire le operazioni precedentemente elencate come indicato al par. 2.2.1.
Rimontare i gruppi valvola (Fig. 23), per facilitare l'inserimento della guida valvola nella sede della utilizzare una massa battente, agendo su tutta la circonferenza (Fig. 24).

Fig. 23

Fig. 24

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 M14x40 (coperchio valvole di aspirazione) e delle viti M12x35 (coperchio valvole di mandata, per i valori delle coppie e le sequenze di serraggio rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

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" di capitolo 11 del ***Manuale uso e manutenzione***.

A) Svitare le viti fissaggio testata M10x110 come indicato in (Fig. 25).

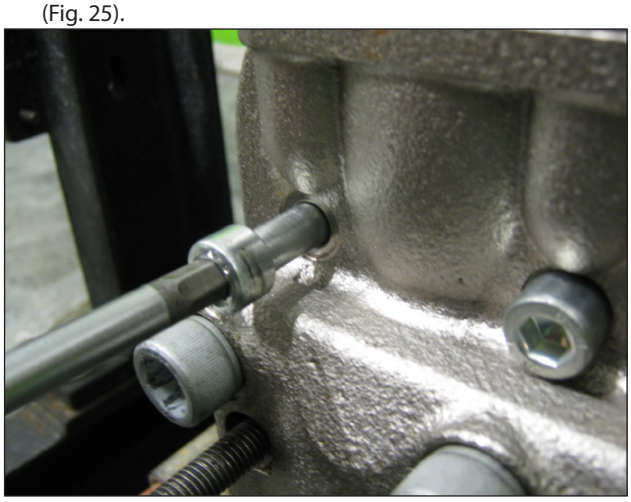


Fig. 25

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. 26), facendo attenzione a non danneggiare le rispettive sedi.

Fig. 26

Prestare attenzione all'ordine di smontaggio del pacco guarnizioni come indicato in Fig. 27 composto da:

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

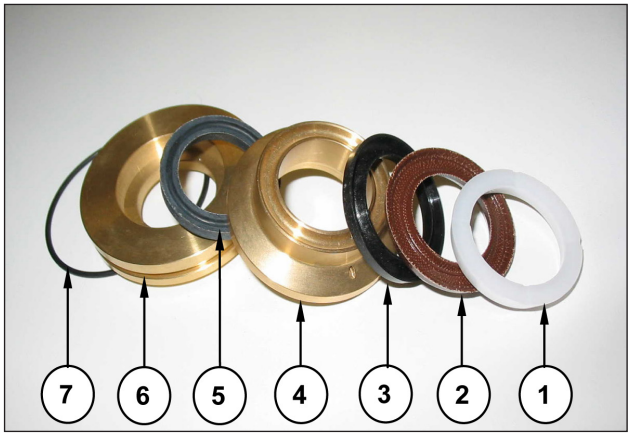


Fig. 27

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: Allentare le viti M 7x1 fissaggio pistone come indicato in (Fig. 28)

Fig. 28

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 ②③⑤ con grasso al silicone Tipo OCILIS cod. 12001600; tale operazione è ritenuta necessaria per facilitare l'assestamento del labbro delle tenute sul pistone.
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) Rimontaggio della testata procedendo come segue:
   1. Utilizzando due viti - spina di servizio (cod. 27726000) fissate al carter come indicato in (Fig. 29), posizionare la testata completa, assicurarsi che sia centrata solo sul pistone centrale.
   2. Completare le operazioni, seguendo le procedure di serraggio per i valori delle coppie e le sequenze rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

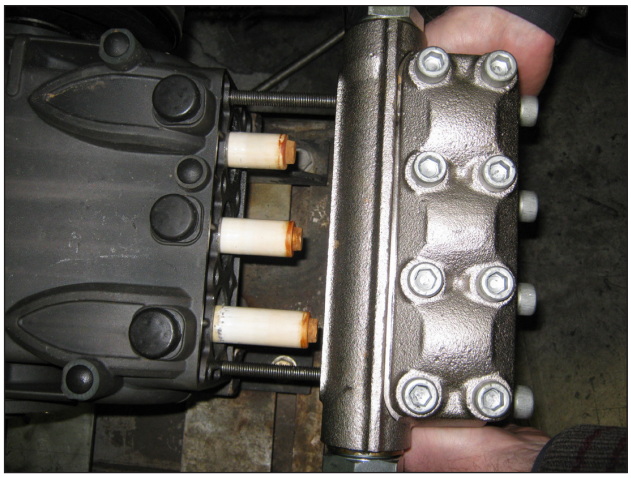


Fig. 29

3 TARATURE SERRAGGIO VITI

Il serraggio delle viti è da eseguirsi esclusivamente con chiave dinamometrica.

Descrizione	Posiz. esploso	Coppia di serraggio Nm
Viti fissaggio coperchi	9	10
Tappo scarico olio	11	40
Viti Fissaggio pistoni	27	20
Viti fissaggio cappello biella	18	30*
Viti fissaggio cop. valv. Asp.	45	120***
Viti fissaggio cop. valv. Mand.	58	180***
Viti fissaggio testata	55	40**
Viti fissaggio Flangia tipo "A"	86	22
Viti fissaggio Campana SAE C	88	40
Viti fissaggio Flangia 2^ PTO	96	145****

* Le viti fissaggio cappello di biella devono essere serrate contemporaneamente rispettando le fasi indicate a pag. 5.
** Le viti fissaggio testata pos. esploso 55 devono essere serrate con chiave dinamometrica rispettando l'ordine riportato nello schema di Fig. 30.
*** Le viti fissaggio coperchio valvole pos. esploso 45 e pos. esploso 58 devono essere serrate con chiave dinamometrica rispettando l'ordine riportato nello schema di Fig. 30.
**** Per il fissaggio della vite Flangia 2^ PTO impiegare Loctite 243 colore Blu Cod. 12006400.

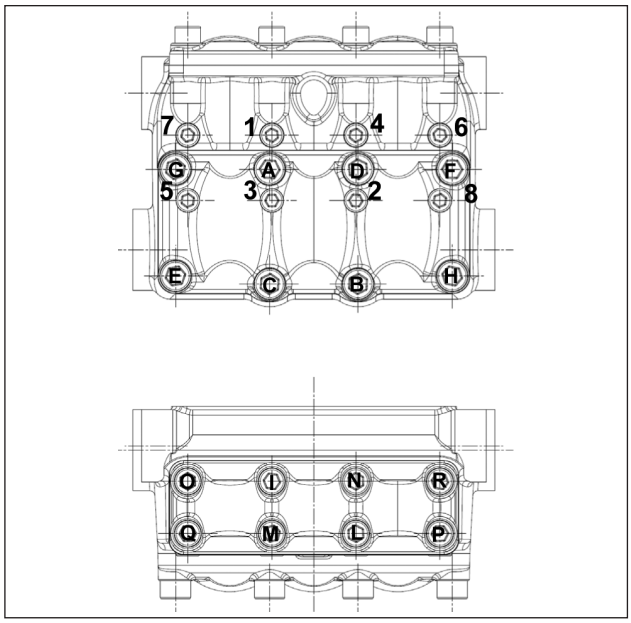


Fig. 30

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 Øe 35: Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 24x35x6/4	cod. 26134600
Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 26x35x6/4	cod. 27465600
Bussola per tenuta Øe 45; Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 28x45x5,5/5	cod. 26406300
	cod. 27465700
Bussola per tenuta Øe 45; Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 30x45x7,5/4,5	cod. 26406300
	cod. 27465700
Bussola per tenuta Øe 44; Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 32x44x6/3	cod. 27722000
	cod. 27385400
Bussola per tenuta Øe 48: Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 34x48x6/3	cod. 26406300
Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 36x48x6/3,5	cod. 27465800
Bussola per tenuta Øe 55; Anello tenuta alternativa di H.P. Ø 40x55x7,5/4,5	cod. 27718100
	cod. 27356300
Paraolio albero pompa	cod. 27904500
Paraolio guida pistone	cod. 27904200
Testata	cod. 27726000

Per le fasi di smontaggio:

Valvole di aspirazione/mandata versioni KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6	cod. 26019400
	cod. 27513700
Valvole di aspirazione KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	cod. 26019400
	cod. 27516900
Valvole di mandata versioni KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	cod. 26019400
	cod. 27513700
Valvole di mandata	cod. 26019400
Tappi valvole	cod. 26019400
Paraolio guida pistone	cod. 26019400
	cod. 27503800

5 VERSIONI SPECIALI

Di seguito vengono riportate le indicazioni relative alla riparazione delle versioni speciali. Dove non diversamente specificato attenersi a quanto riportato in precedenza per la pompa KT versione standard.

- Pompa KTR: per la riparazione valgono le indicazioni relative alla pompa KT standard escluse le guarnizioni di pressione di cui occorre seguire il paragrafo dedicato.

5.1 POMPA VERSIONE KTR

5.1.1 Smontaggio del gruppo - supporti - tenute

Separare il supporto guarnizioni dalla camicia, togliere l'anello per molla e l'anello raschiatore (pos. ①②, Fig. 31) per accedere alle guarnizioni di pressione (pos. ①, Fig. 32).

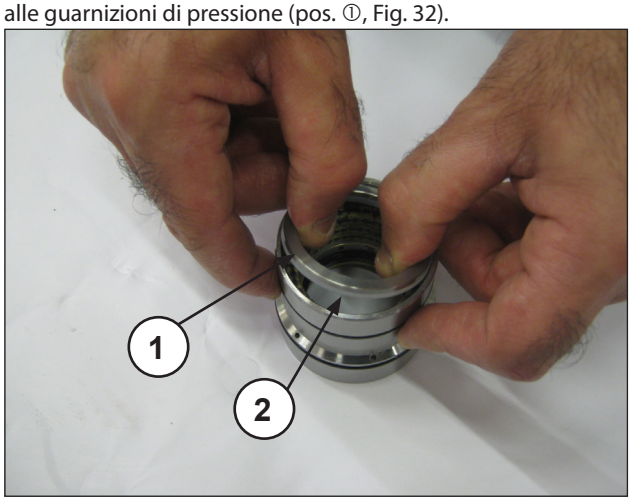


Fig. 31

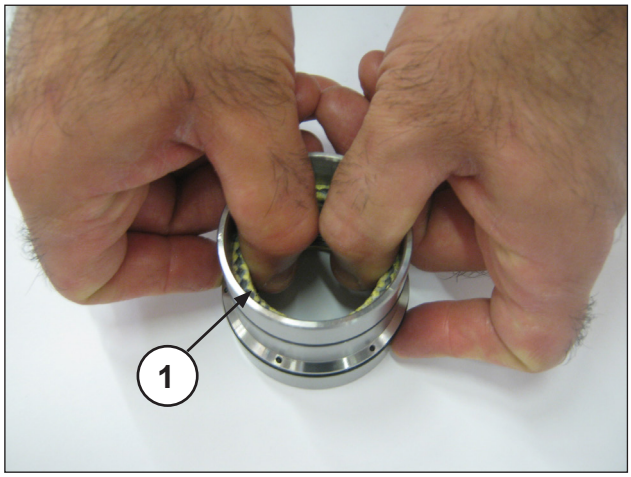


Fig. 32

Per togliere la guarnizione di bassa pressione è necessario togliere l'anello di fermo (pos. ①, Fig. 33) e l'anello per tenuta (pos. ①, Fig. 34).

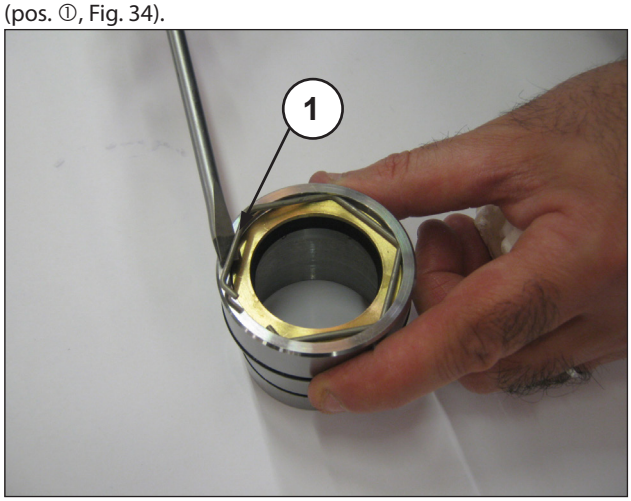


Fig. 33

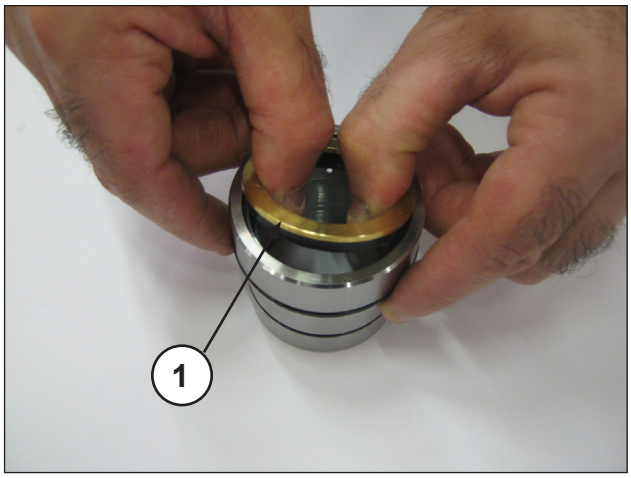


Fig. 34

5.1.2 Montaggio del gruppo supporti - tenute

Procedere al rimontaggio seguendo il procedimento inverso allo smontaggio indicato al par. 2.2.3.

Sostituire le guarnizioni di pressione inumidendone i labbri con grasso al silicone (senza cospargerle), facendo molta attenzione a non danneggiarle durante l'inserimento nella camicia.

Ad ogni smontaggio le guarnizioni di pressione devono essere sempre sostituite assieme a tutti gli O-ring.

Inserire la guarnizione di bassa pressione nel supporto baderne (pos. ①, Fig. 35) facendo attenzione al senso di montaggio che prevede il labbro di tenuta in avanti (verso la testata). Inserire quindi l'anello per tenuta, l'anello di fermo (pos. ①②, Fig. 30) e l'O-ring (pos. ①, Fig. 31).

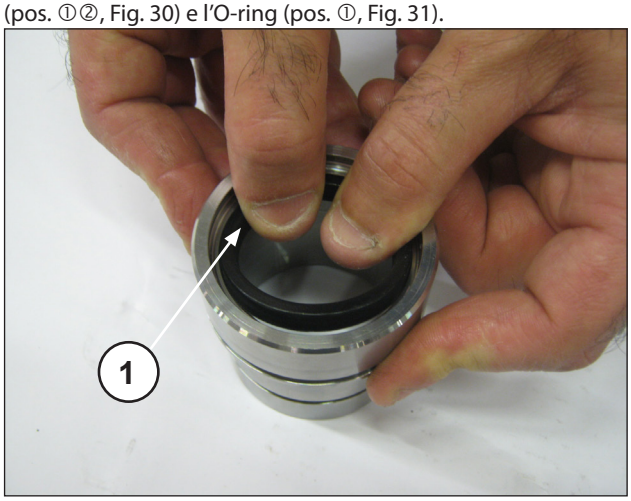


Fig. 35

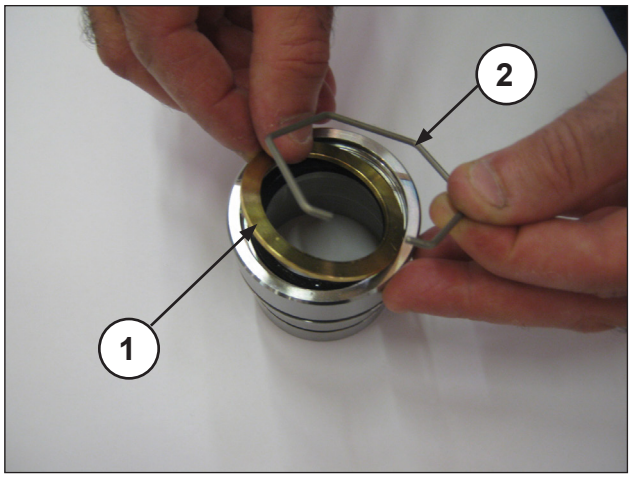


Fig. 36

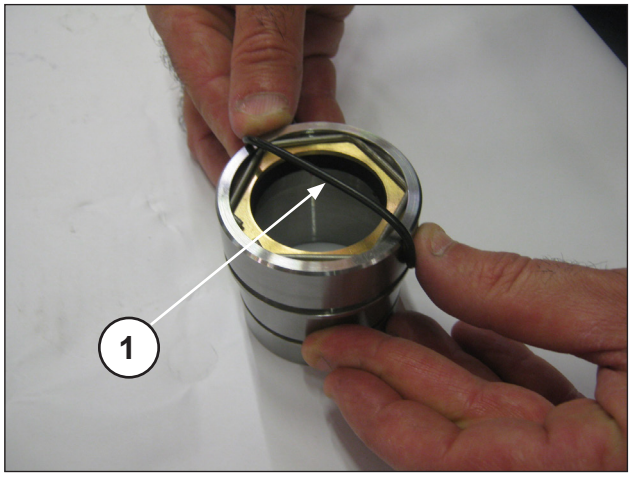


Fig. 37

Montare l'O-ring sul supporto guarnizioni.

Fig. 38

Montare l'anello antiestrusione (pos. ①, Fig. 39), le tre baderne ponendo attenzione affinché gli intagli vengano a trovarsi a 120° l'uno dall'altro (pos. ①, Fig. 40), l'anello raschiatore baderne e l'anello per molla (pos. ①②, Fig. 41).

Fig. 39

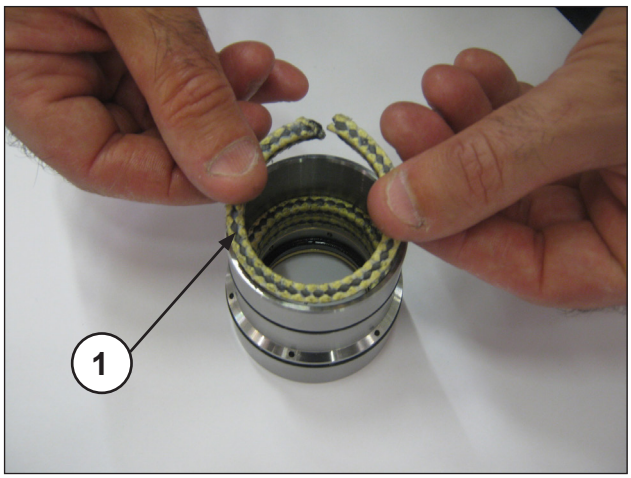


Fig. 40

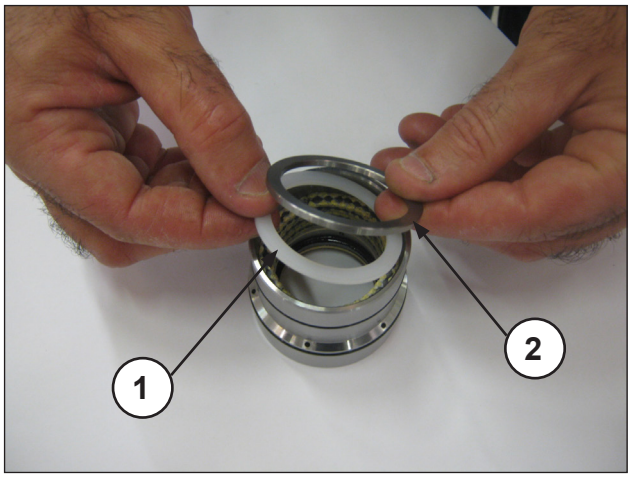


Fig. 41

Contents

1 INTRODUCTION 16
1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS 16
2 REPAIR GUIDELINES 16
2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS 16
2.1.1 Disassembly of the mechanical part 16
2.1.2 Reassembly of mechanical parts 17
2.1.3 Reduction classes 19
2.1.4 Disassembly / Reassembly of bearings and shims 19
2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS 21
2.2.1 Disassembly of the head-valve units 21
2.2.2 Reassembly of the head – valve units 22
2.2.3 Disassembly of the head – seals 23
2.2.4 Disassembly of the piston unit 24
2.2.5 Reassembly of the head – seals – piston unit 24
3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION 24
4 REPAIR TOOLS 25
5 SPECIAL VERSIONS 26
5.1 KTR PUMP 26
5.1.1 Disassembly of the support - seal unit 26
5.1.2 Reassembly of the support - seal unit 26

1 INTRODUCTION

This manual describes the instructions for repair of the KT -KTR - KTB - W - WK LOW-PRESSURE version pump 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.

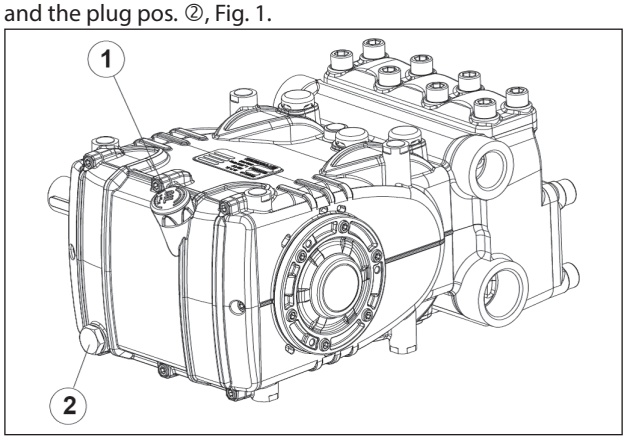


Fig. 1

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).

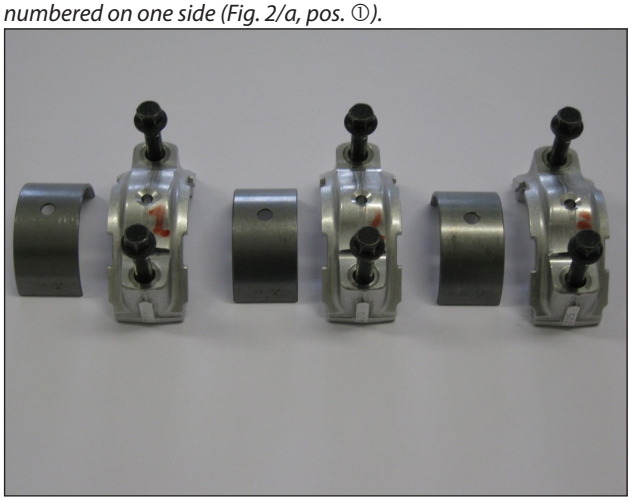


Fig. 2

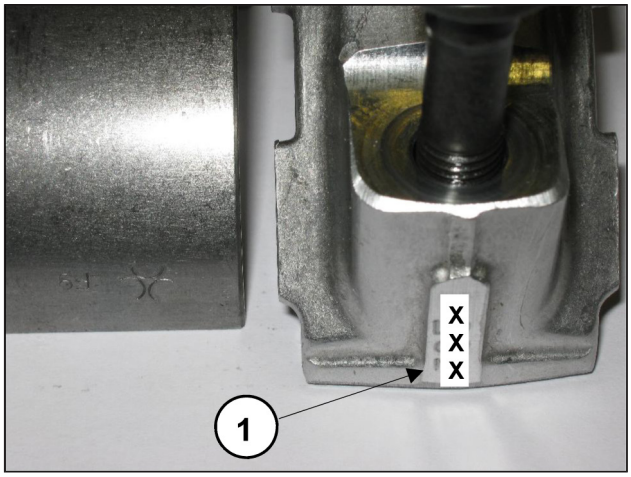


Fig. 2/a

- the side covers using for extraction 3 fully threaded M6x50 screws, inserting them in the threaded holes as indicated in Fig. 3.

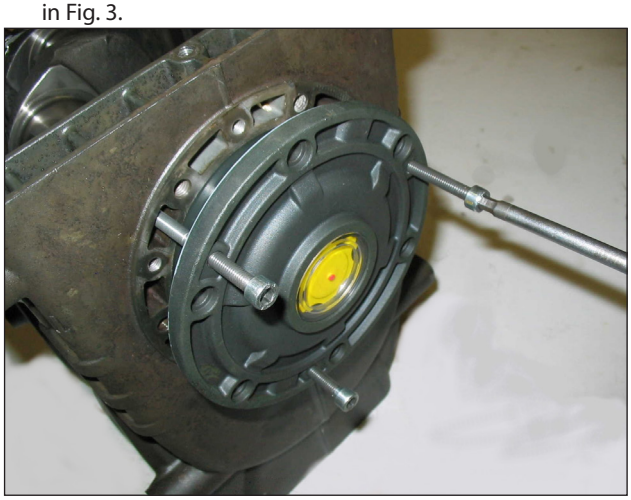


Fig. 3

- Push the piston guides forward with their con-rods to facilitate side extraction of the pump shaft as shown in Fig. 4.

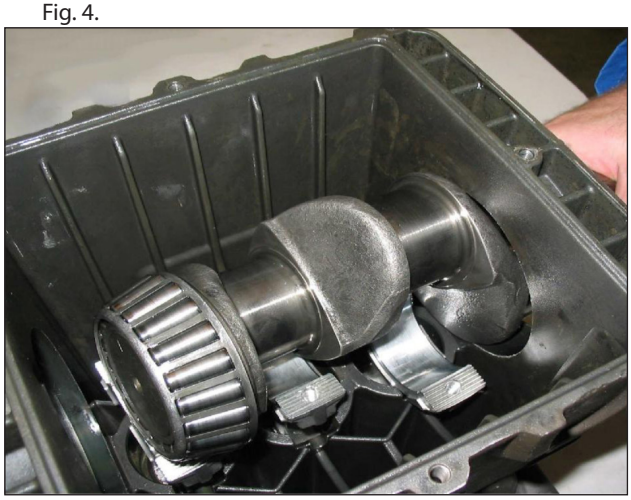


Fig. 4

- 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 27503800 (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).

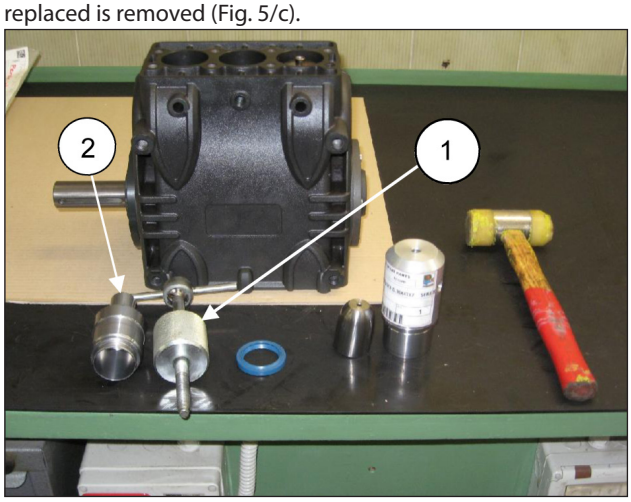


Fig. 5

Fig. 5/a

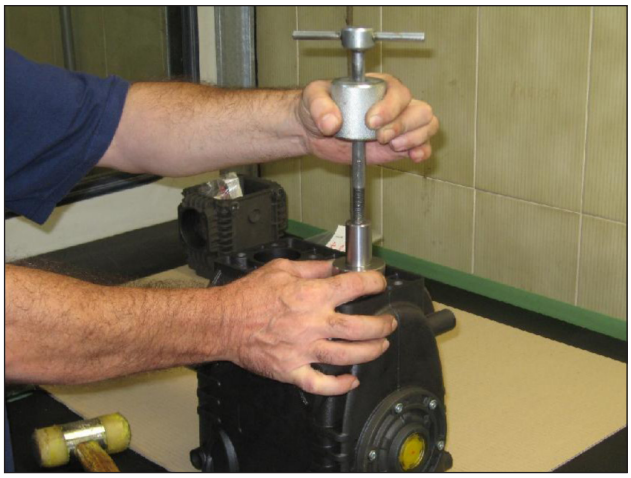


Fig. 5/b

Fig. 5/c

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.

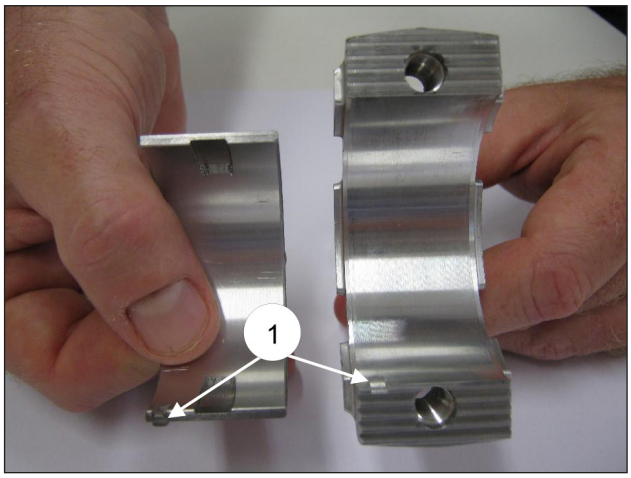


Fig. 6

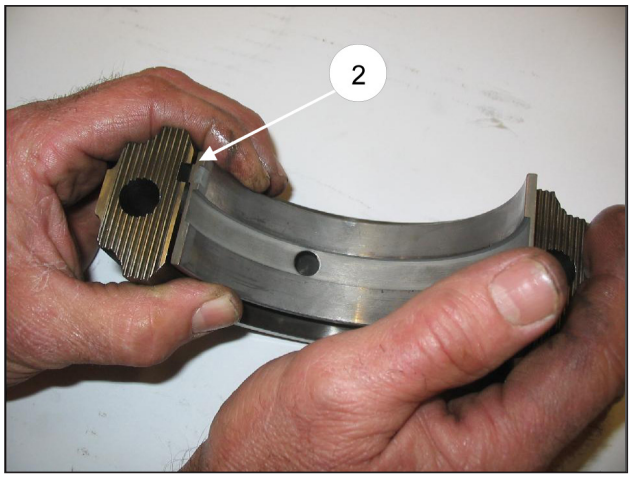


Fig. 6/a

- 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 27904500) 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 (M6x16).

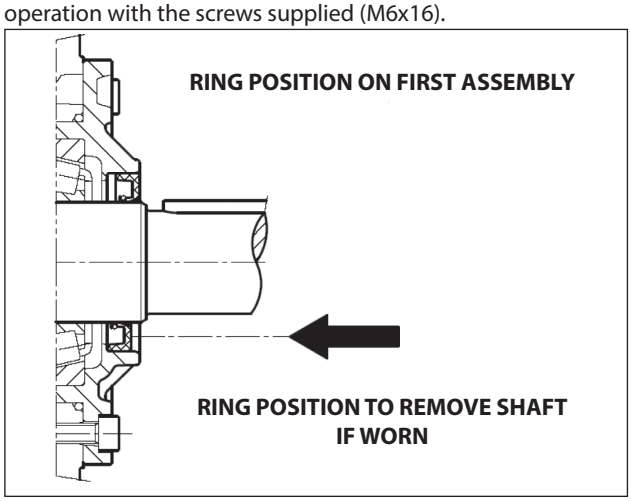


Fig. 7

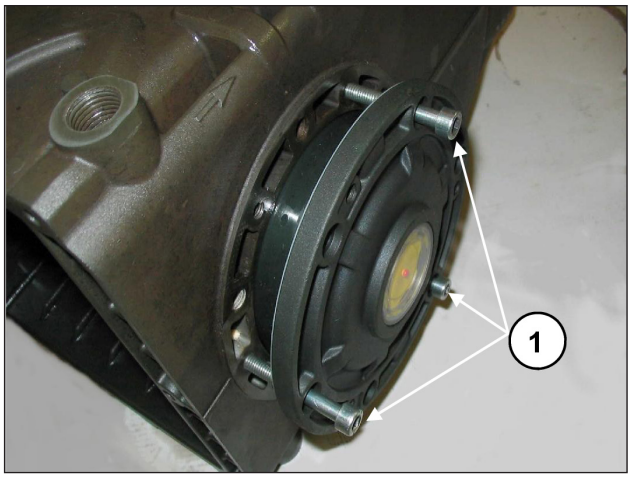


Fig. 8

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

Note the correct assembly direction of the caps.

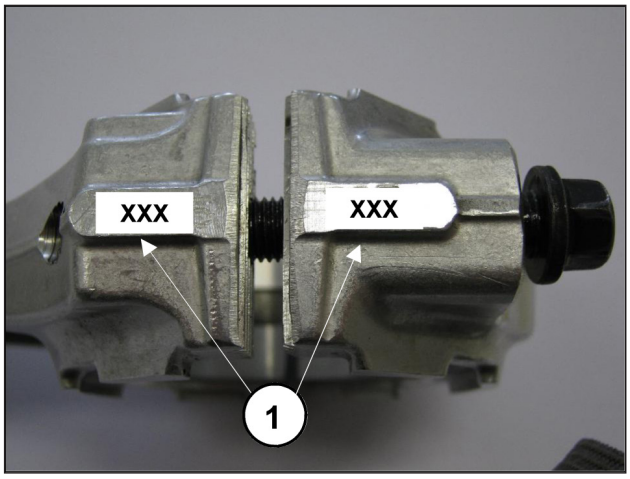


Fig. 9

- Fasten the caps to their respective con-rod shanks by means of M8x1x42 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

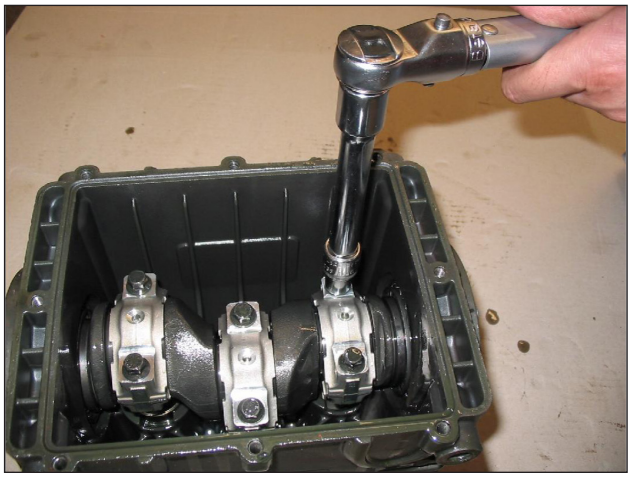


Fig. 10

- 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 27904200 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).

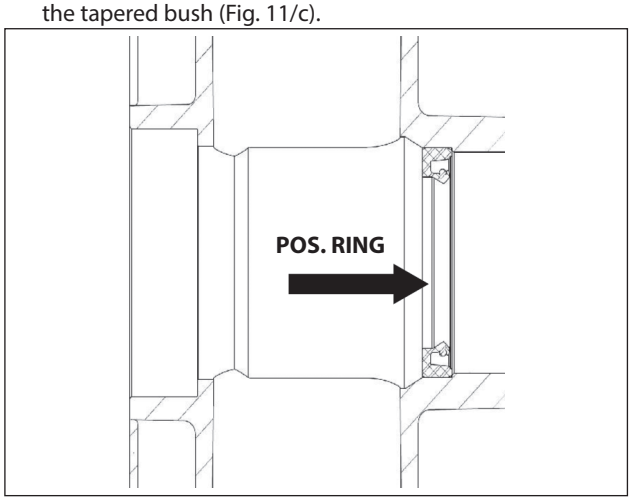


Fig. 11

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 Reduction classes

TABLE OF REDUCTIONS FOR BEND SHAFTS AND CON-ROD HALF-BEARINGS			
Recovery classes (mm)	**Upper Half-Bearing Code**	**Lower Half-Bearing Code**	**Grinding on the shaft pin diameter (mm)**
0.25	90922100	90922400	Ø39.75 0/-0.02 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90922200	90922500	Ø39.50 0/-0.02 Ra 0.4 Rt 3.5

2.1.4 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 in good condition, 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 is mounted (Indicator side flange + shaft + motor side flange), check that the rotation torque of the shaft - with the con-rod disconnected - is a minimum 4 Nm and 6 Nm.
To transition the two side covers closer to the casing, it is possible to use 3 M6x40 screws for the first positioning phase, as already indicated above Fig. 8, and the screws provided for final fastening.
Shaft rotation torque (with the con-rod 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.

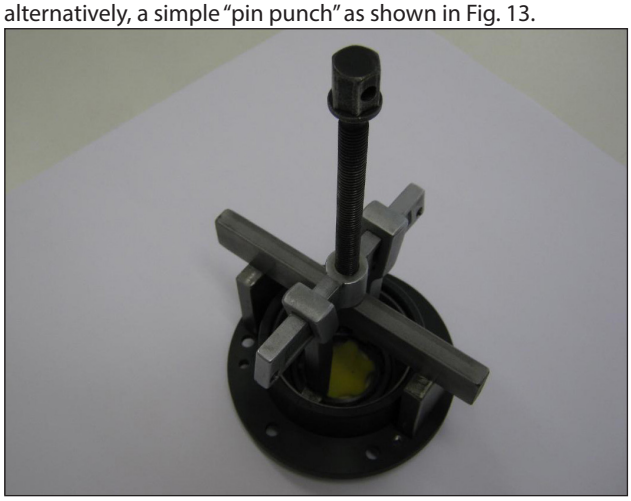


Fig. 12

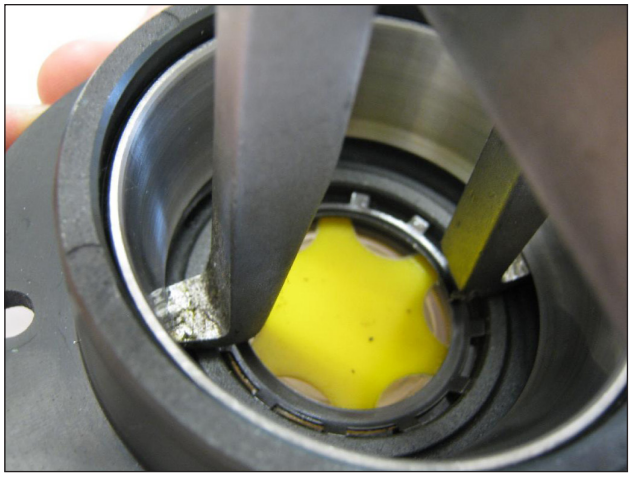


Fig. 12/a

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° - 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 (Fig. 14).

Fig. 14

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

Detected Measurement	Shim Type	# 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 and, however, at the intervals indicated in the "PREVENTIVE MAINTENANCE" table in chapter 11 of the ***use and maintenance manual***.
The valve units are assembled inside the head.
Operate as follows to extract them:

- Unscrew the 8 M14x40 suction valve cover fixing screws and the 8 M12x35 outlet valve cover fixing screws (Fig. 16 and Fig. 16/a), using the extractor hammer code 26019400 combined with the tool 27726200, extract:
- The KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 pump suction and outlet valve plugs (Fig. 17);
- Extract the KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 pump suction and outlet valve units and KT36-40-WK8 outlet valve units using a simple tool as indicated in (Fig. 18);
- Extract the KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 pump suction valve units using an extractor hammer code 26019400 combined with the tool code 27513600 (Fig. 19).

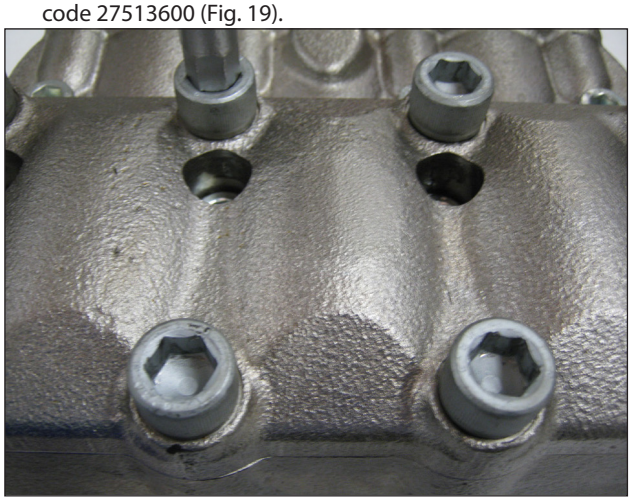


Fig. 16

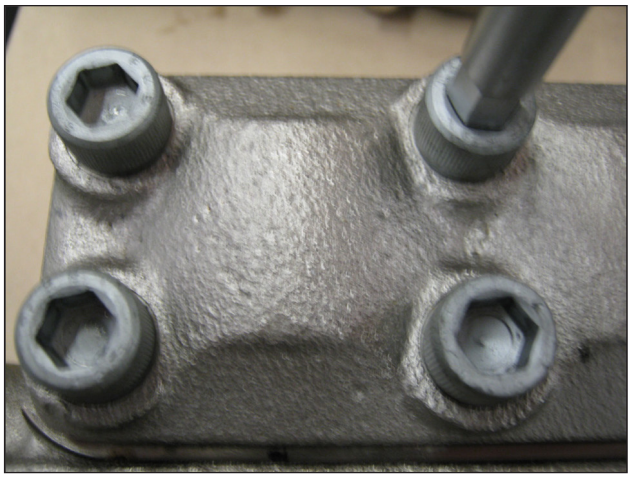


Fig. 16/a

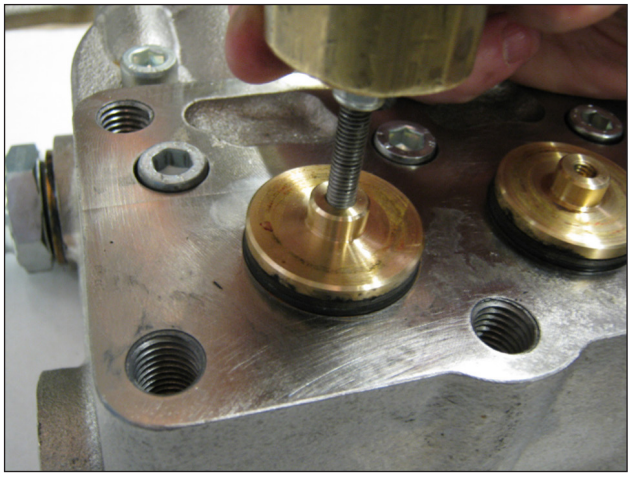


Fig. 17

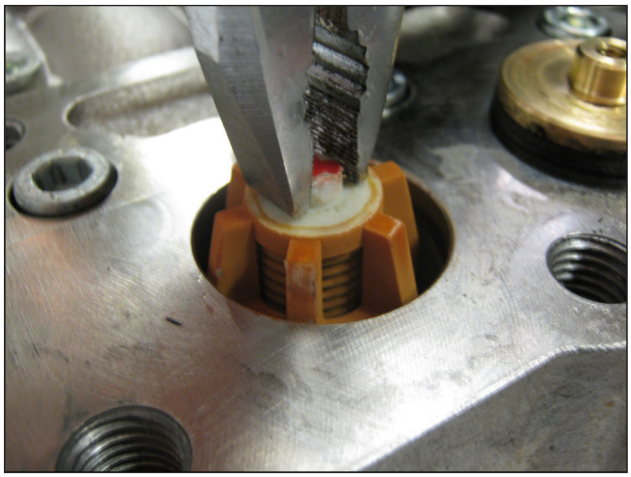


Fig. 18

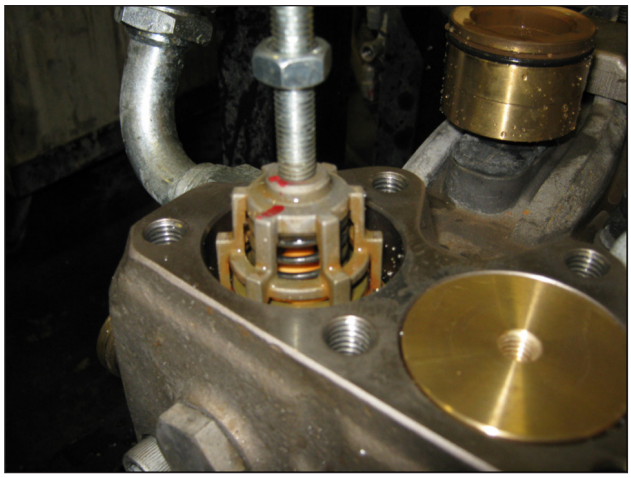


Fig. 19

The suction and outlet valve units dismantling can be carried out by levering with simple tools (Fig. 20).

Fig. 20

If the suction and outlet valve seats remain stuck on the head (for example scaling due to a prolonged pump inactivity), operate as follows:

Suction and outlet valves

KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 versions use tools code 26019400, code 27513700 (Fig. 21);

Suction valves

KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 versions use tools code 26019400, code 27516900 (Fig. 21);

Outlet valves

KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 versions use tools code 26019400, code 27513700 (Fig. 21).

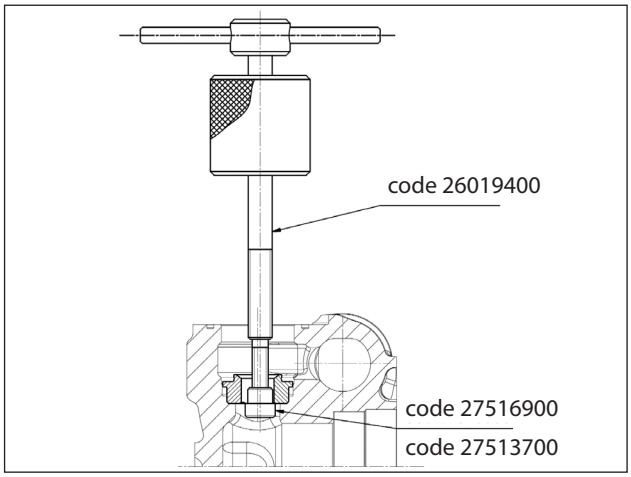


Fig. 21

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 chapter 11 of 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. 22).

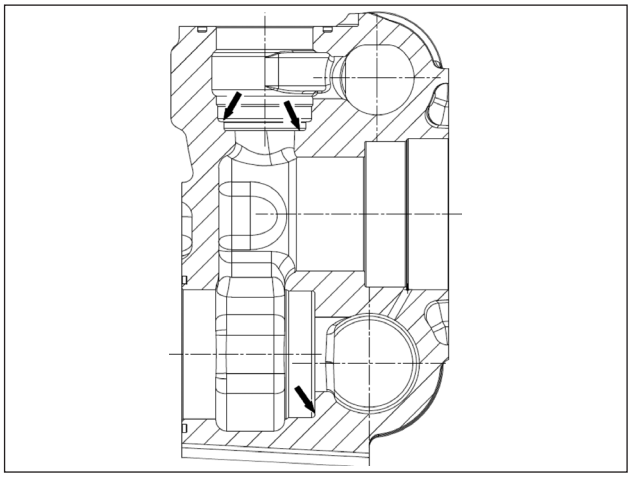


Fig. 22

To reassemble the various components, perform the operations listed above in reverse order to par. 2.2.1. Reassemble the valve unit (Fig. 23) to facilitate insertion of the valve guide in the seat, use a hammer, acting on the whole circumference (Fig. 24).

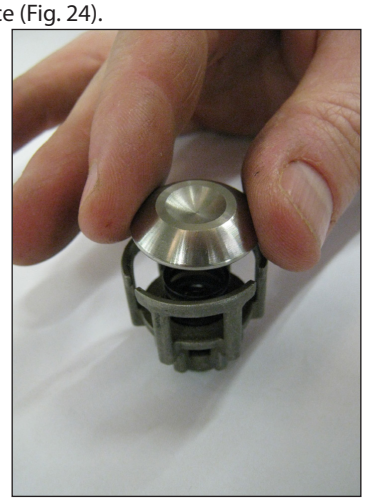


Fig. 23

Fig. 24

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 M14x40 screws (suction valve cover) and M12x35 (outlet valve cover) screws, for the values of the torques and tightening sequences follow the instructions in chapter 3.

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 chapter 11 of the ***use and maintenance manual***.

A) Unscrew the M10x110 head fixing screws as indicated in (Fig. 25).

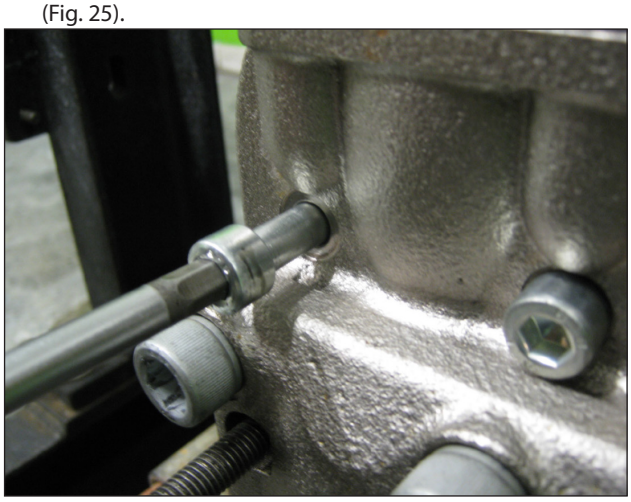


Fig. 25

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. 26), being careful not to damage the respective housings.

Fig. 26

Pay attention to the order of seal pack disassembly as indicated in Fig. 27 composed of:

1. Head ring
2. HP seal
3. Restop ring
4. Seal support
5. LP seal
6. Seal ring
7. O-ring

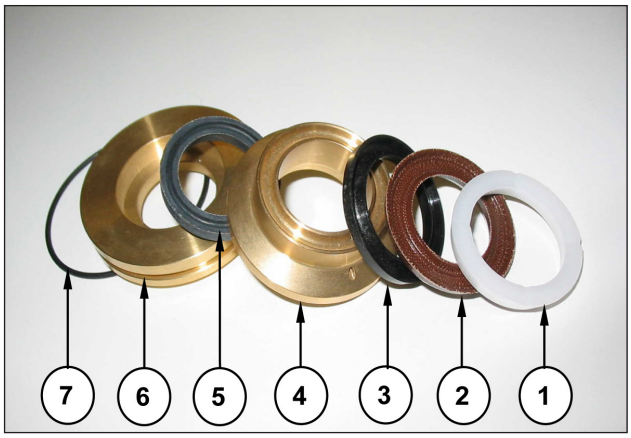


Fig. 27

2.2.4 Disassembly of the piston unit

The piston unit does not require any routine maintenance.
Maintenance is limited to visual checks only.
To extract piston units: Loosen the M 7x1 piston fixing screws as indicated in (Fig. 28)

Fig. 28

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 the components ②③⑤ with OCILIS silicone grease code 12001600. This operation is deemed necessary to facilitate the lip seal adjustment on the piston.
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) Replace the head as follows:
   1. Using two screws – service pins (code 27726000), fasten the casing as indicated in (Fig. 29). Position the complete head, making sure that it is centred only on the central piston.
   2. Complete operations, following the tightening procedure. For the values of the torques and tightening sequences follow the instructions in chapter 3.

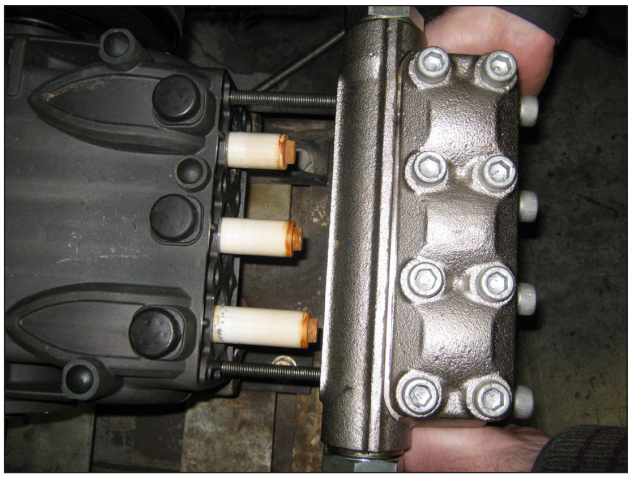


Fig. 29

3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION

Screw tightening must only be performed with a torque wrench.

Description	Exploded view position	Tightening torque Nm
Cover fixing screws	9	10
Oil drain plug	11	40
Piston fixing screws	27	20
Con-rod cap fixing screws	18	30*
Screws fixing cover of Suction valve	45	120***
Screws fixing cover of Outlet valve	58	180***
Head fixing screws	55	40**
"A" type flange fixing screws	86	22
SAE C drawbar coupling fixing screws	88	40
2nd PTO flange fixing screws	96	145****

* The con-rod cap fixing screws must be tightened simultaneously, respecting the phases indicated on page 18.
** The head fixing screws exploded view pos. 55 must be tightened with a torque wrench respecting the order shown in the diagram in Fig. 30.
*** The valve cover fixing screws exploded view pos. 45 and exploded view pos. 58 must be tightened with a torque wrench respecting the order shown in the diagram in Fig. 30.
**** To secure the 2nd PTO flange, use Loctite 243 Blue Code 12006400.

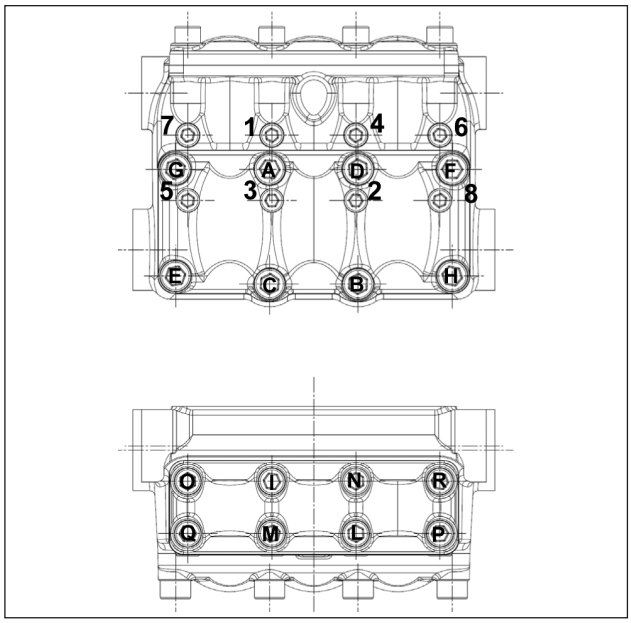


Fig. 30

4 REPAIR TOOLS

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

For assembly phases:

Seal bush extØ 35; HP alternative seal ring Ø 24x35x6/4	code 26134600
HP alternative seal ring Ø 26x35x6/4	code 27465600
Seal bush extØ 45; HP alternative seal ring Ø 28x45x5.5/5	code 26406300
	code 27465700
Seal bush extØ 45; HP alternative seal ring Ø 30x45x7.5/4.5	code 26406300
	code 27465700
Seal bush extØ 44; HP alternative seal ring Ø 32x44x6/3	code 27722000
	code 27385400
Seal bush extØ 48; HP alternative seal ring Ø 34x48x6/3	code 26406300
HP alternative seal ring Ø 36x48x6/3.5	code 27465800
Seal bush extØ 55; HP alternative seal ring Ø 40x55x7.5/4.5	code 27718100
	code 27356300
Pump shaft oil seal	code 27904500
Piston guide oil seal	code 27904200
Head	code 27726000

For disassembly phases:

Pump suction/outlet valve KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6 versions	code 26019400
	code 27513700
Suction valves KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	code 26019400
	code 27516900
Outlet valves KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140 versions	code 26019400
	code 27513700
Outlet valves	code 26019400
Valve plugs	code 26019400
Piston guide oil seal	code 26019400
	code 27503800

5 SPECIAL VERSIONS

The instructions for repairing special versions are given below. Unless specified otherwise, refer to the information above for the standard KT pump.

- KTR pumps: for repair, follow the instructions for the standard KT pump with the exception of the pressure seals, for which it is necessary to follow the dedicated paragraph.

5.1 KTR PUMP

5.1.1 Disassembly of the support - seal unit

Separate the seal support from the liner, remove the spring ring and scraper ring (pos. ①②, Fig. 31) to access the pressure seals (pos. ①, Fig. 32).

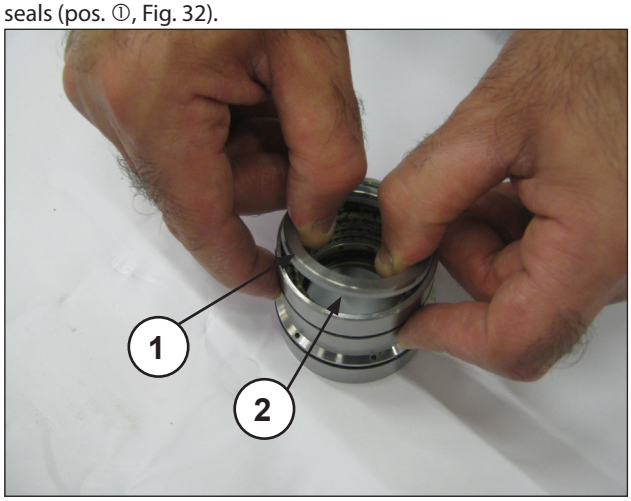


Fig. 31

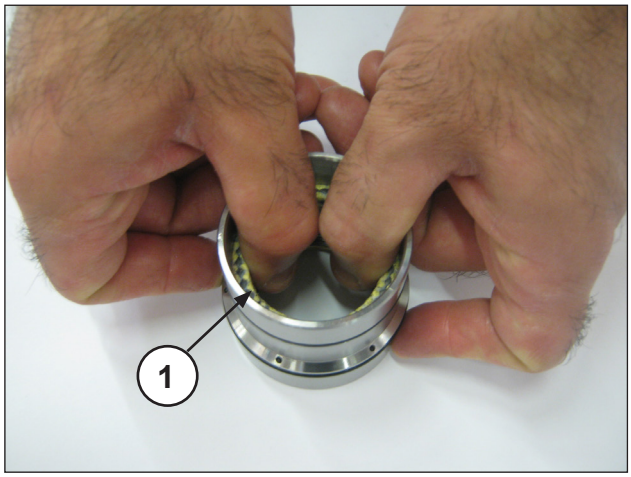


Fig. 32

To remove the low pressure seal, remove the retaining ring (pos. ①, Fig. 33) and the seal ring (pos. ①, Fig. 34).

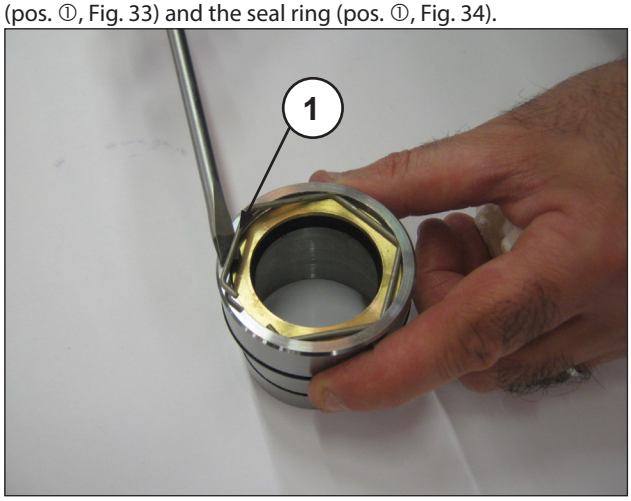


Fig. 33

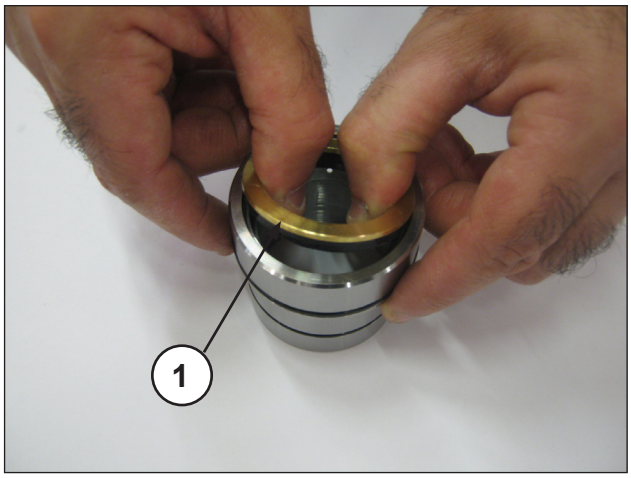


Fig. 34

5.1.2 Reassembly of the support - seal unit

Proceed with reassembly following the reverse order indicated in par. 2.2.3.

Replace the pressure seals moistening the lips with silicone grease (without spreading it), taking extra care not to damage them during liner insertion.

The O-rings and the pressure seals must be replaced at each disassembly.

Insert the low pressure seal in the packing support (pos. ①, Fig. 35) paying attention to the mounting direction which requires that the sealing lip be set forward (towards the head). Then insert the seal ring, retaining ring (pos. ①②, Fig. 36) and the O-ring (pos. ①, Fig. 37).

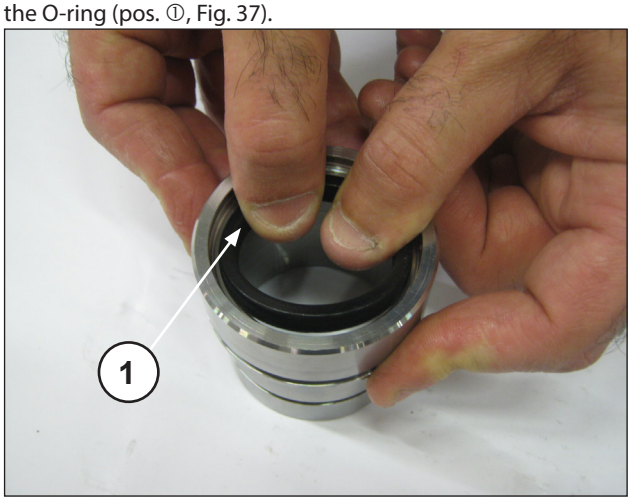


Fig. 35

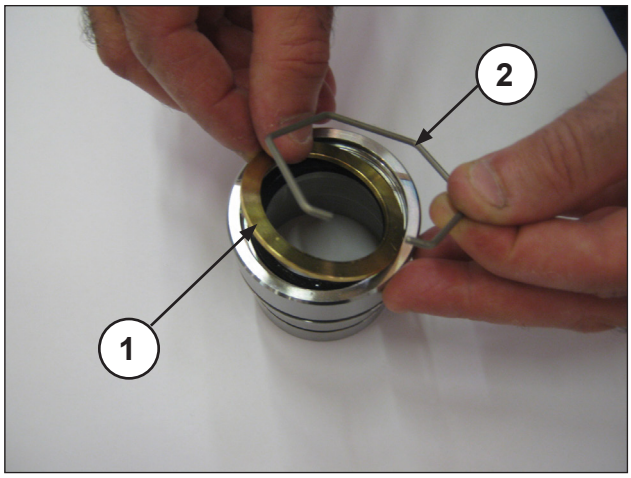


Fig. 36

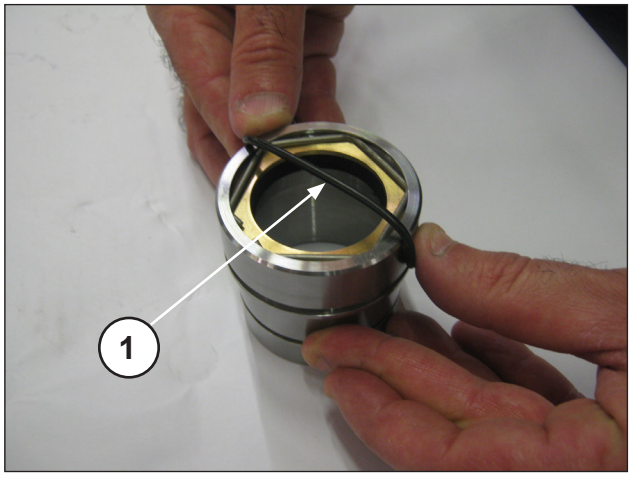


Fig. 37

Install the O-ring on the seal support.

Fig. 38

Install the back-up ring (pos. ①, Fig. 39), the three packings, making sure the notches are at 120° from each other (pos. ①, Fig. 40),the packing scraper ring and the spring ring (pos. ①②, Fig. 41).

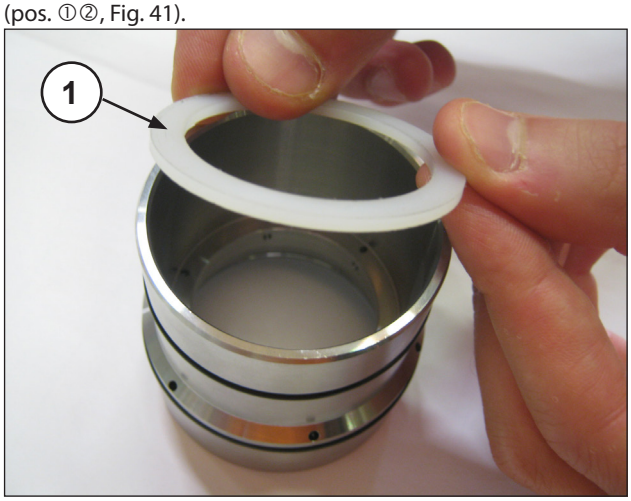


Fig. 39

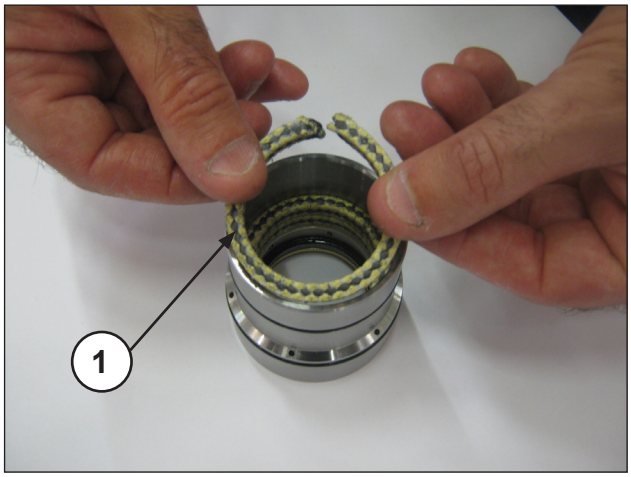


Fig. 40

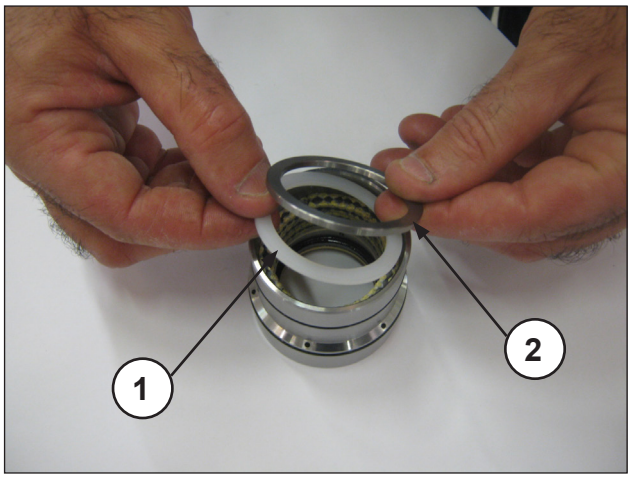


Fig. 41

Sommaire

1 INTRODUCTION 29
1.1 DESCRIPTION DES SYMBOLES 29
2 CONSIGNES DE RÉPARATION 29
2.1 RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE 29
2.1.1 Démontage de la partie mécanique 29
2.1.2 Remontage de la partie mécanique 30
2.1.3 Classes de minorations prévues 32
2.1.4 Démontage/ Remontage des roulements et des cales 32
2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE 34
2.2.1 Démontage de la tête - groupes de soupapes 34
2.2.2 Remontage de la tête – groupes soupapes 35
2.2.3 Démontage de la tête - joints 36
2.2.4 Démontage du groupe piston 37
2.2.5 Remontage tête - joints - groupe piston 37
3 FORCES DE SERRAGE DES VIS 37
4 OUTILS POUR LA RÉPARATION 38
5 VERSIONS SPÉCIALES 39
5.1 POMPE VERSION KTR 39
5.1.1 Démontage du groupe - supports - joints d'étanchéité 39
5.1.2 Montage du groupe supports - joints d'étanchéité 39

1 INTRODUCTION

Ce manuel fournit des instructions concernant la réparation des pompes KT -KTR - KTB - W - WK version LOW -PRESSURE, raison pour laquelle il doit être attentivement lu et compris avant d'effectuer une intervention quelconque sur la pompe. Le bon fonctionnement et la durée de vie de la pompe dépendent de son utilisation et 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.

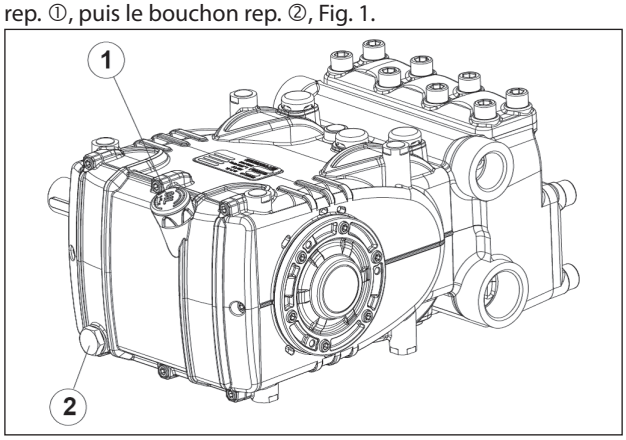


Fig. 1

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 céramique et les bavettes de la pompe (paragr. 2.2.3, 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 faisant attention lors du démontage de suivre l'ordre de la numérotation.

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).

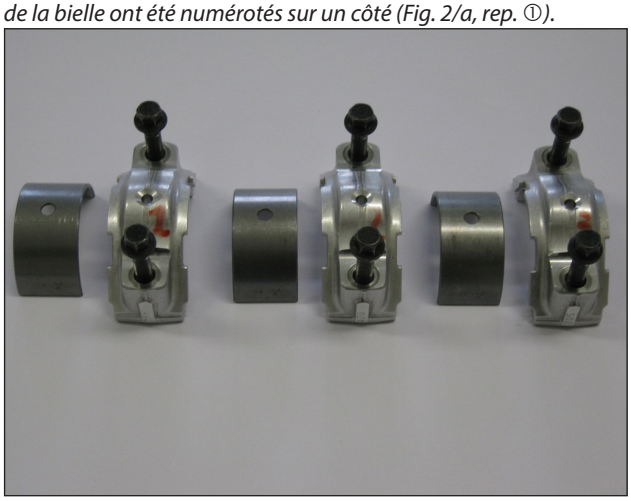


Fig. 2

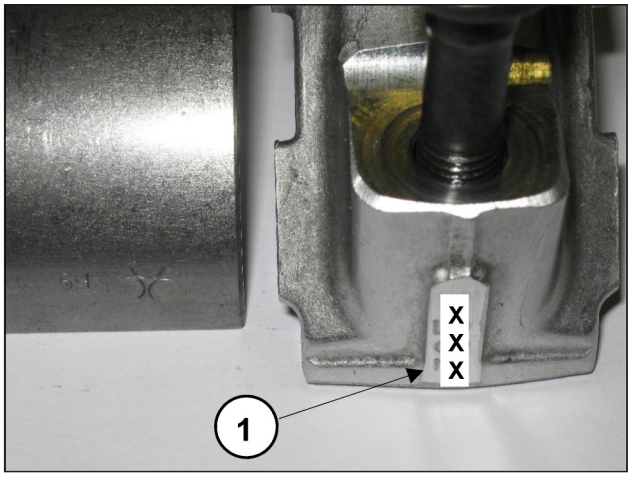


Fig. 2/a

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

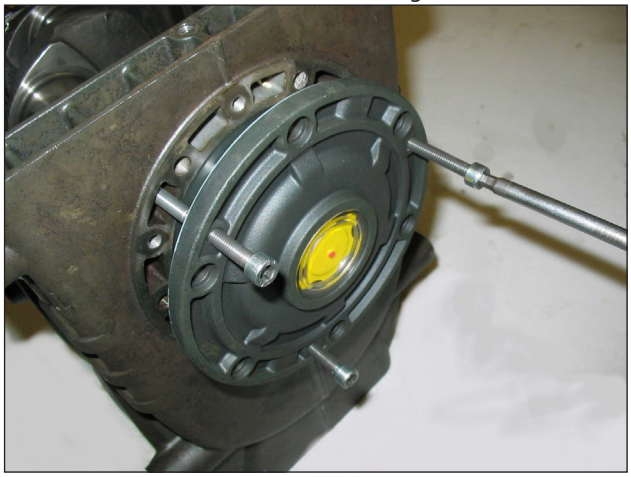


Fig. 3

- Pousser vers l'avant les guides de piston avec les bielles correspondantes pour faciliter l'extraction latérale de l'arbre de la pompe comme le montre la Fig. 4.

Fig. 4

- 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. 27503800 (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 battante de l'extracteur (Fig. 5/b) jusqu'à extraire le joint à remplacer (Fig. 5/c).

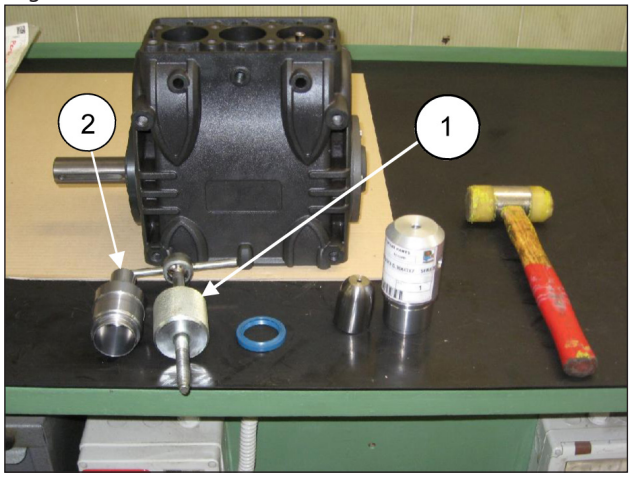


Fig. 5

Fig. 5/a

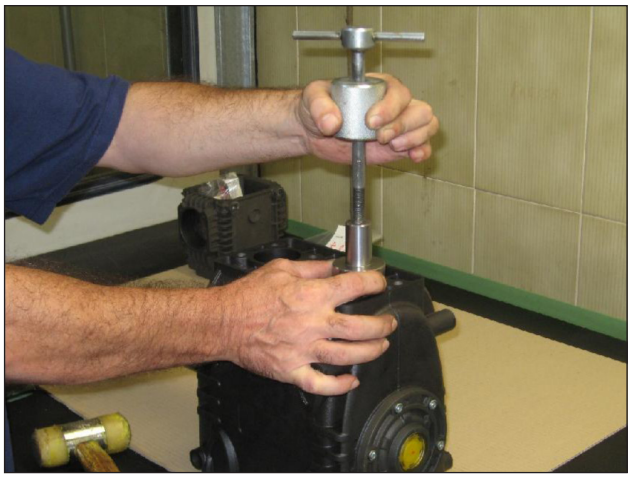


Fig. 5/b

Fig. 5/c

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.

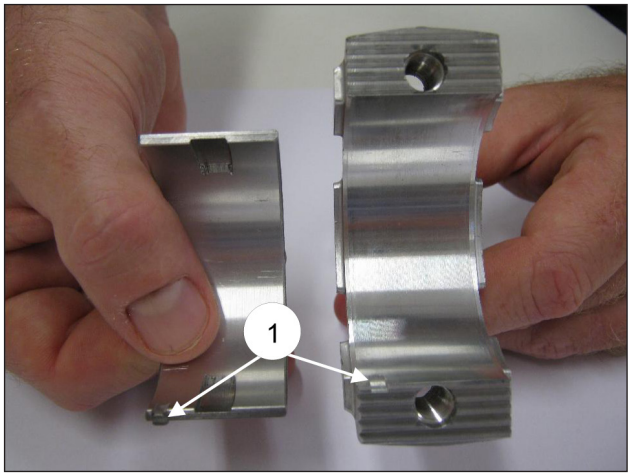


Fig. 6

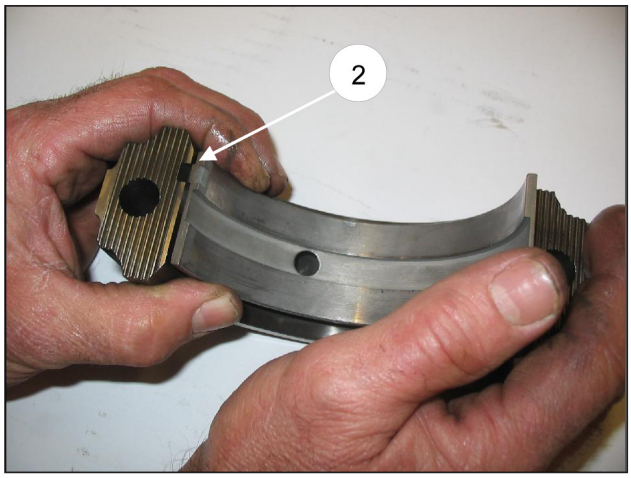


Fig. 6/a

- 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 (paragr. 2.1.1).

- 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. 27904500) 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 (M6x16).

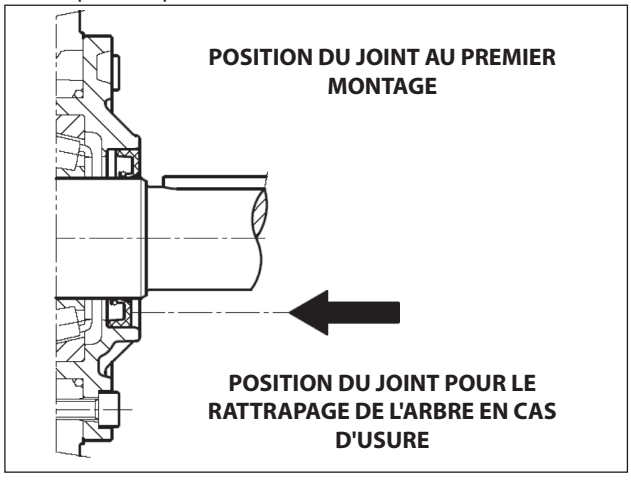


Fig. 7

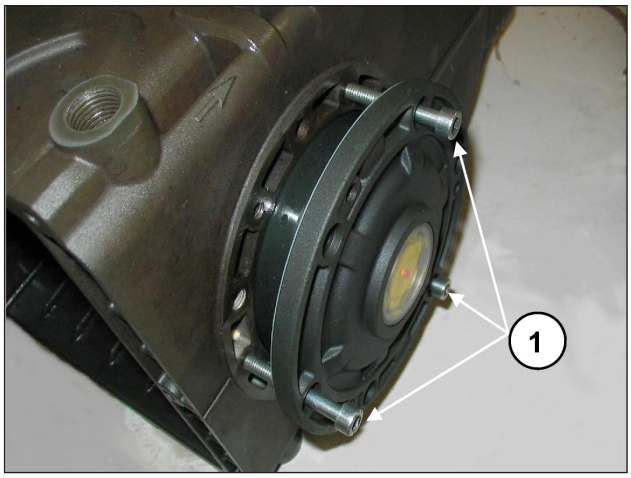


Fig. 8

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

Attention au sens de montage des chapeaux.

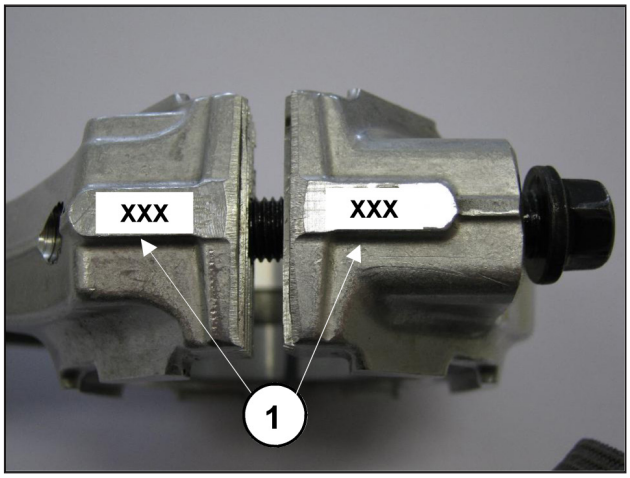


Fig. 9

- Fixer les chapeaux sur les corps respectifs de la bielle au moyen des vis M8x1x42 (Fig. 10) en lubrifiant aussi bien le collet que la tige filetée, en procédant en deux phases différentes :

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

Autre possibilité, effectuer :
1. Couple de pré-serrage 10-15 Nm
2. Couple de serrage 30 Nm

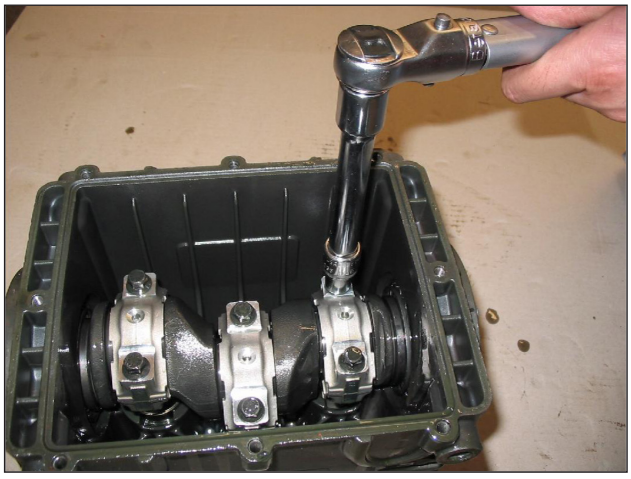


Fig. 10

- 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. 27904200 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).

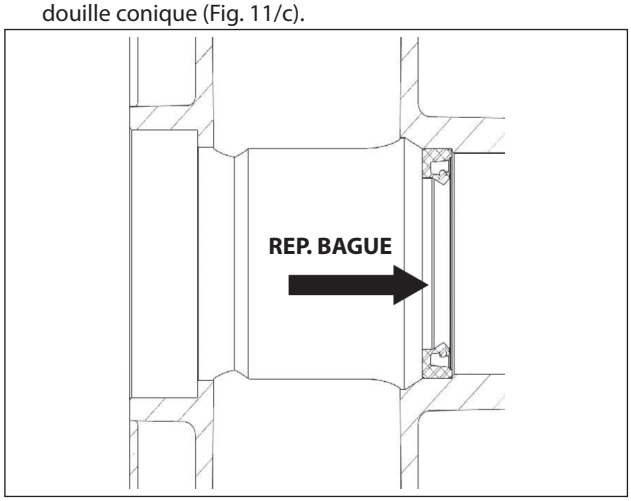


Fig. 11

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 Classes de minorations prévues

TABLEAU DES MINORATIONS POUR VILEBREQUIN ET DEMI-COUSSINETS DE BIELLE			
Classes de rattrapage (mm)	**Référence demi-coussinet supérieur**	**Référence demi-coussinet inférieur**	**Rattrapage sur le diamètre du goujon de l'arbre (mm)**
0,25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 Démontage/ Remontage des roulements et des cales

La typologie des roulements (à rouleaux coniques) garantit l'absence du jeu axial du vilebrequin ; c'est dans ce but qu'on utilise les bagues d'usure. 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 démonté les couvercles latéraux, comme décrit au paragr. 2.1.1, contrôler l'état des roulements et des chemins de roulement respectifs ; si toutes les parties sont conformes, nettoyer minutieusement les composants avec un (produit) dégraissant approprié, puis relubrifier uniformément.

Les cales d'épaisseur précédentes peuvent être réutilisées en faisant attention à les insérer uniquement sous le couvercle du côté voyant.

Une fois que le groupe complet (flasque côté voyant + arbre + flasque côté moteur) a été monté, vérifier que le couple de rotation de l'arbre – avec bielles non raccordées – soit au minimum de 4 Nm et 6 Nm.

Pour l'assemblage des deux couvercles latéraux au carter, on peut utiliser 3 vis M6x40 pour une première phase d'orientation, comme préalablement représenté à la Fig. 8, et les vis prévues pour la fixation finale.

Le couple de roulement de l'arbre (avec des bielles reliées) ne devra pas dépasser la valeur de 8 Nm.

B) Démontage/ Remontage du vilebrequin avec remplacement des roulements

Après avoir retiré les capots latéraux, comme indiqué ci-dessus, retirez la bague extérieure des roulements de leurs logements sur les capots à l'aide d'un extracteur approprié, comme le montre les (Fig. 12 et Fig. 12/a).
Retirer la bague interne des roulements des deux extrémités de l'arbre en utilisant soit un extracteur approprié, soit un simple « chasse-clou » comme le montre la Fig. 13.

Fig. 12

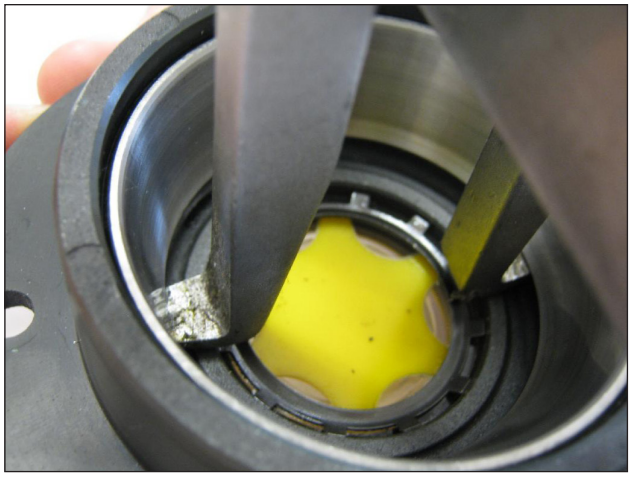


Fig. 12/a

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. La mise en place pourrait être facilitée en chauffant les pièces concernées à une température comprise entre 120°- 150 °C. (250° - 300 °F), tout en s'assurant que les bagues arrivent jusqu'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 piston-bielle montés, les chapeaux de bielle 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.
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 une avance lente et correcte du couvercle.
Simultanément, vérifier que l'arbre tourne librement à la main. En continuant, on percevra une résistance imprévue de 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 (Fig. 14).

Fig. 14

Déterminer le jeu de 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 paragr. 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 le jeu de cales en répétant les opérations.

2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE

2.2.1 Démontage de la tête - groupes de soupapes

Les interventions se limitent à l'inspection ou au remplacement des soupapes, en cas de besoin, et dans tous les cas aux échéances indiquées dans le tableau « ENTRETIEN PRÉVENTIF » du chapitre 11 du ***Manuel d'utilisation et d'entretien***.
Les groupes de la soupape sont montés à l'intérieur de la tête. Pour leur extraction, procéder de la façon suivante :

- Dévisser les 8 vis M14x40 de fixation du couvre-soupapes d'aspiration et les 8 vis M12x35 de fixation du couvre-soupapes de refoulement (Fig. 16 et Fig. 16/a) ; à l'aide de l'extracteur à inertie réf. 26019400 en combinaison avec l'outil 27726200, extraire :
- Les bouchons des soupapes d'aspiration et de refoulement des pompes KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (Fig. 17) ;
- Les groupes de soupapes d'aspiration et de refoulement des pompes KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 et des groupes de soupape de refoulement KT36-40-WK8 en utilisant un simple outil comme le montre la (Fig. 18) ;
- Les groupes de soupape d'aspiration des pompes KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 à l'aide d'un extracteur à inertie réf. 26019400 en combinaison avec l'outil réf. 27513600 (Fig. 19).

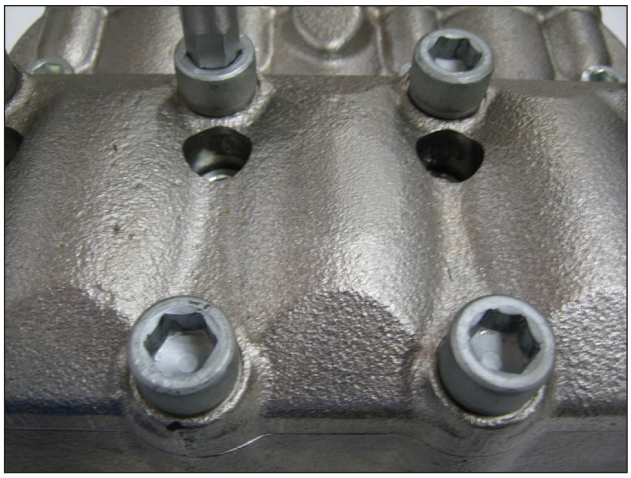


Fig. 16

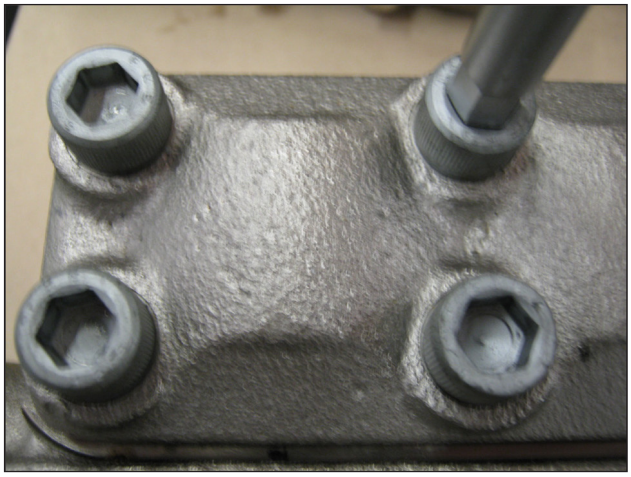


Fig. 16/a

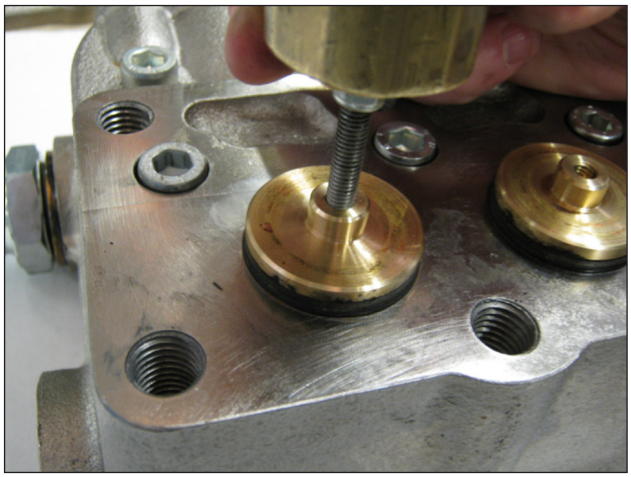


Fig. 17

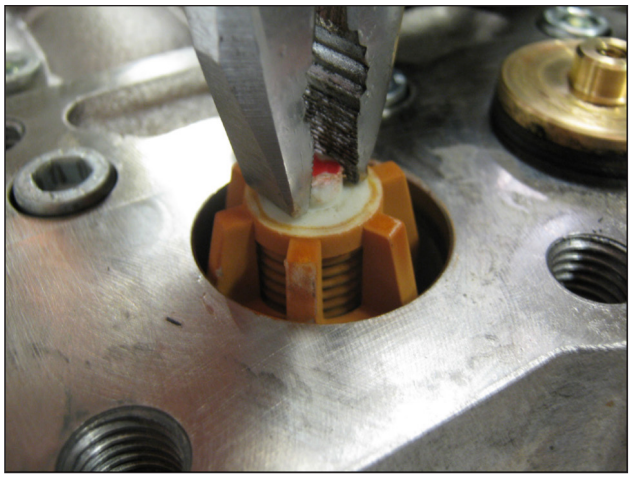


Fig. 18

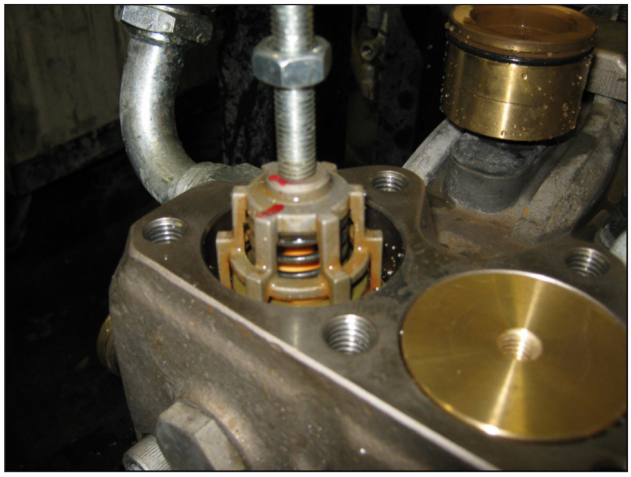


Fig. 19

Le démontage des groupes de soupapes d'aspiration et de refoulement peut être effectué en faisant levier avec des outils simples (Fig. 20).

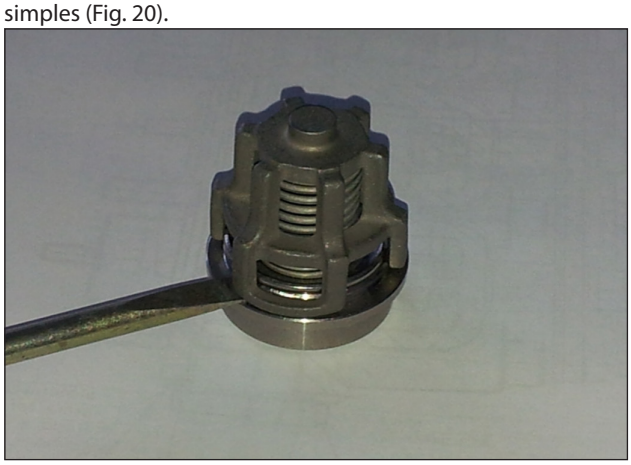


Fig. 20

Si les sièges des soupapes d'admission et de refoulement restent collés en place sur la tête (par exemple, des incrustations dues à une inactivité prolongée de la pompe), procéder comme suit :

Soupapes d'aspiration et de refoulement

Versions KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 utiliser les outils réf. 26019400, réf. 27513700 (Fig. 21) ;

Soupapes d'aspiration

Versions KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 utiliser les outils réf. 26019400, réf. 27516900 (Fig. 21) ;

Soupapes de refoulement

Versions KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 utiliser les outils réf. 26019400, réf. 27513700 (Fig. 21).

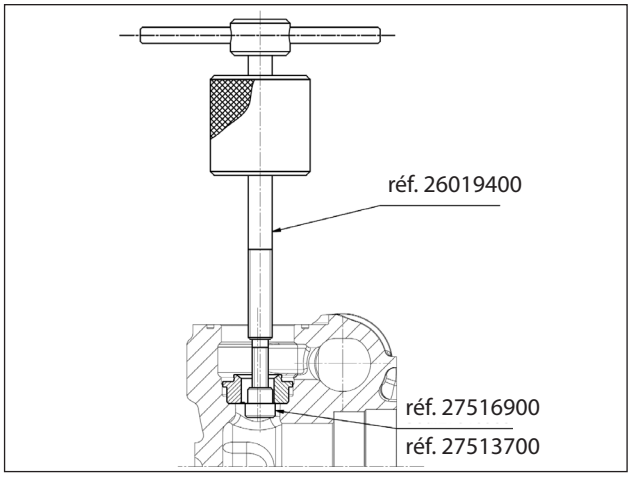


Fig. 21

2.2.2 Remontage de la tête – groupes soupapes

Faire particulièrement attention à l'état d'usure des divers composants, les remplacer si nécessaire, et en tout cas aux périodicités indiquées dans le tableau « ENTRETIEN PRÉVENTIF » du chapitre 11 de ce ***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 soupapes, nettoyer et essuyer parfaitement les sièges respectifs ménagés dans la tête comme le montre la (Fig. 22).

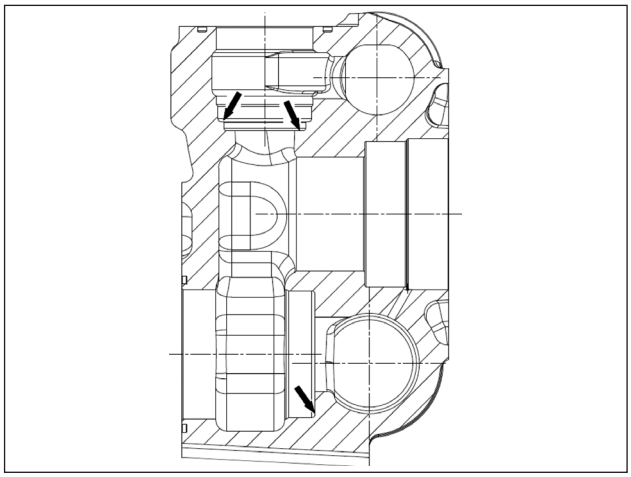


Fig. 22

Pour le remontage des différents composants, effectuer dans l'ordre inverse les opérations décrites au paragr. 2.2.1. Remonter les groupes soupapes (Fig. 23), pour faciliter le calage du guide de soupape dans le siège de la tête, utiliser un maillet à embouts plastiques et intervenir sur toute la circonférence (Fig. 24).

Fig. 23

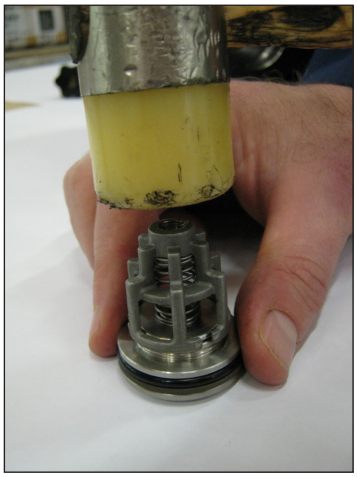


Fig. 24

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.
Puis appliquer les couvercles des soupapes et procéder au réglage des vis respectives M14x40 (couvercle soupapes d'aspiration) et des vis M12x35 (couvercle soupapes de refoulement) ; pour les valeurs des couples et les séquences de serrage, respecter les indications du chapitre 3.

2.2.3 Démontage de la tête - joints

Le remplacement des joints est nécessaire en cas de fuites d'eau provenant des orifices de drainage prévus sur la partie située en-dessous du carter, et dans tous les cas aux périodicités indiquées dans le tableau « ENTRETIEN PRÉVENTIF » du chapitre 11 du ***Manuel d'utilisation et d'entretien***.

A) Dévisser les vis de fixation de la tête M10x110 comme le montre la (Fig. 25).

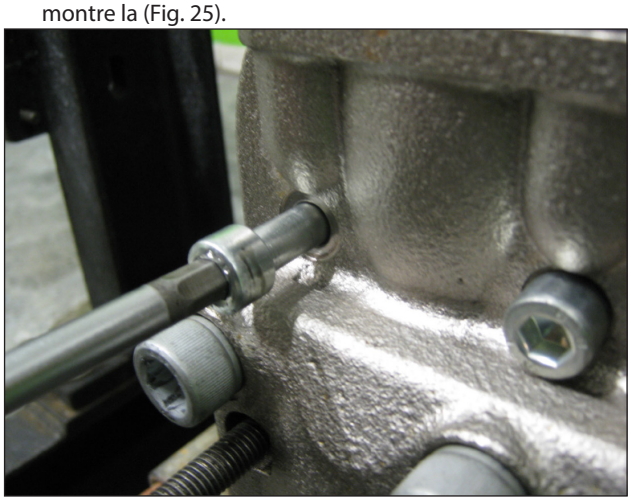


Fig. 25

B) Séparer la tête du carter de la pompe.
C) Extraire les bagues d'étanchéité à haute pression de la tête et celles de basse pression du support correspondant en utilisant des outils ordinaires, comme le montre la (Fig. 26) et en ayant soin de ne pas endommager les sièges respectifs.

Fig. 26

Faire attention à l'ordre de démontage de l'empilement des joints, comme le montre la Fig. 27, qui se compose :

1. Joint de tête
2. Joint HP
3. Anneau Restop
4. Support des joints
5. Joint BP
6. Joint d'étanchéité
7. Joint torique

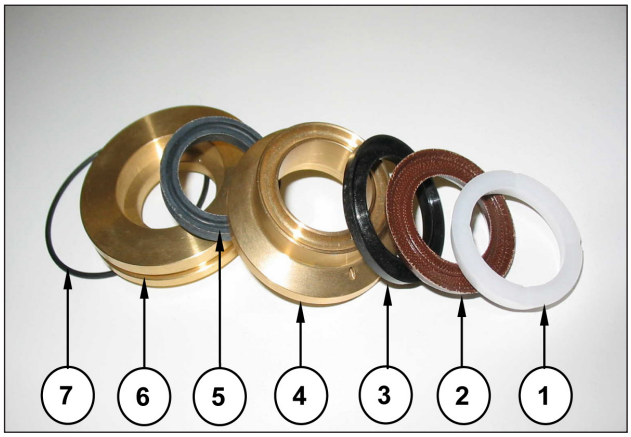


Fig. 27

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 piston, desserrer les vis M7x1 de fixation du piston comme le montre la (Fig. 28).

Fig. 28

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 paragr. 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 ②③⑤ à la graisse silicone type OCILIS réf. 12001600 ; cette opération s'avère nécessaire afin de faciliter l'ajustement de la lèvre des joints d'étanchéité sur le piston.
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) Réassemblage de la tête en procédant de la façon suivante :
   1. À l'aide de deux vis - goupille de service (réf. 27726000), fixées au carter comme le montre la (Fig. 29), mettre en place la tête complète, en s'assurant qu'elle n'est centrée que sur le piston central.
   2. Terminer les opérations en suivant les procédures de serrage ; pour les valeurs des couples et les séquences, respecter les indications du chapitre 3.

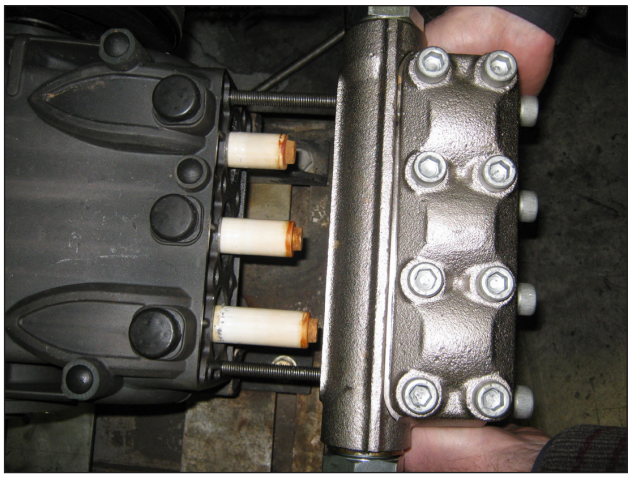


Fig. 29

3 FORCES DE SERRAGE DES VIS

Pour serrer les vis, utiliser exclusivement une clé dynamométrique.

Désignation	Rep. vue éclatée	Couple de serrage Nm
Vis de fixation des couvercles	9	10
Bouchon de vidange huile	11	40
Vis de fixation des pistons	27	20
Vis de fixation du chapeau de bielle	18	30*
Vis de fixation du couvercle soupape d'asp.	45	120***
Vis de fixation du couvercle soupape de refoul.	58	180***
Vis de fixation de la tête	55	40**
Vis de fixation du flasque type « A »	86	22
Vis de fixation de la cloche SAE C	88	40
Vis de fixation du flasque 2e prise de force	96	145****

* Les vis de fixation du chapeau de bielle doivent être serrées simultanément en respectant les phases indiquées page 31.
** Les vis de fixation de la tête - rep. vue éclatée 55 - doivent être serrées avec une clé dynamométrique en respectant l'ordre indiqué sur le schéma Fig. 30.
*** Les vis de fixation du couvercle des soupapes, rep. vue éclatée 45 et rep. vue éclatée 58, doivent être serrées avec une clé dynamométrique en respectant l'ordre indiqué sur le schéma Fig. 30.
**** Pour la fixation de la vis du flasque 2e prise de force, utiliser Loctite 243 couleur bleue réf. 12006400.

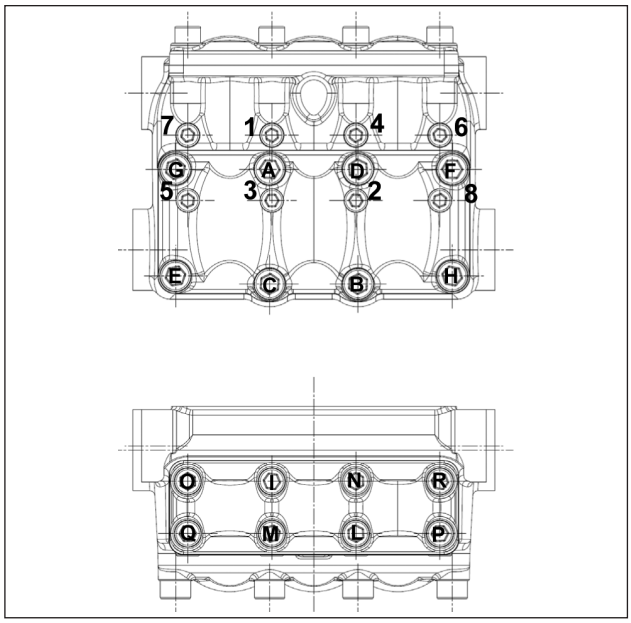


Fig. 30

4 OUTILS POUR LA RÉPARATION

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

Pour les phases de montage :

Douille d'étanchéité Øe 35 : Bague d'étanchéité alternative H.P. Ø 24x35x6/4	réf. 26134600
Bague d'étanchéité alternative H.P. Ø 26x35x6/4	réf. 27465600
Douille pour joint Øe 45 ; Joint d'étanchéité en remplacement de H.P. Ø 28x45x5,5/5	réf. 26406300
	réf. 27465700
Douille pour joint Øe 45 ; Joint d'étanchéité en remplacement de H.P. Ø 30x45x7,5/4,5	réf. 26406300
	réf. 27465700
Douille pour joint Øe 44 ; Joint d'étanchéité en remplacement de H.P. Ø 32x44x6/3	réf. 27722000
	réf. 27385400
Douille d'étanchéité Øe 48 : Bague d'étanchéité alternative H.P. Ø 34x48x6/3	réf. 26406300
Bague d'étanchéité alternative H.P. Ø 36x48x6/3.5	réf. 27465800
Douille pour joint Øe 55 ; Joint d'étanchéité en remplacement de H.P. Ø 40x55x7,5/4,5	réf. 27718100
	réf. 27356300
Joint d'huile arbre de la pompe	réf. 27904500
Joint SPI de guide de piston	réf. 27904200
Tête	réf. 27726000

Pour les phases de démontage :

Soupapes d'aspiration/de refoulement versions KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6	réf. 26019400
	réf. 27513700
Soupapes d'aspiration KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	réf. 26019400
	réf. 27516900
Soupapes de refoulement versions KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	réf. 26019400
	réf. 27513700
Soupapes de refoulement	réf. 26019400
Bouchons des soupapes	réf. 26019400
Joint SPI de guide de piston	réf. 26019400
	réf. 27503800

5 VERSIONS SPÉCIALES

Les indications ci-après concernent la réparation des versions spéciales. À moins qu'il ne soit autrement spécifié, respecter les indications précédemment fournies pour la pompe KT version standard.

- Pompe KTR : respecter les indications concernant la pompe KT standard pour la réparation, excepté les joints d'étanchéité de pression pour lesquels il faudra se référer au paragraphe concerné.

5.1 POMPE VERSION KTR

5.1.1 Démontage du groupe - supports - joints d'étanchéité

Séparer le support des garnitures d'étanchéité de la chemise, déposer l'anneau pour ressort et le segment racleur (rep. ①②, Fig. 31) pour accéder aux garnitures pour pression (rep. ①, Fig. 32).

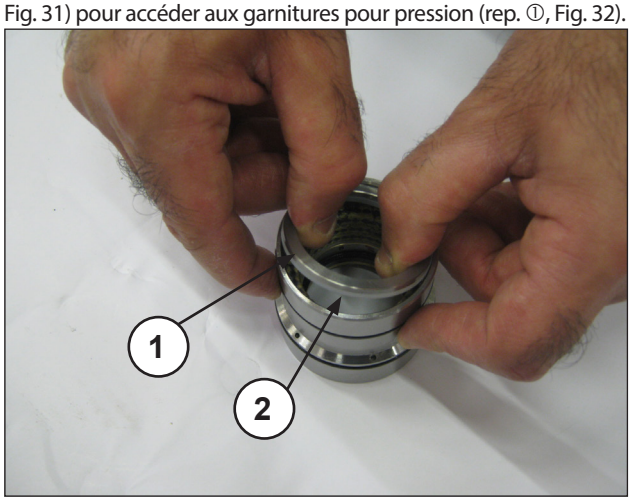


Fig. 31

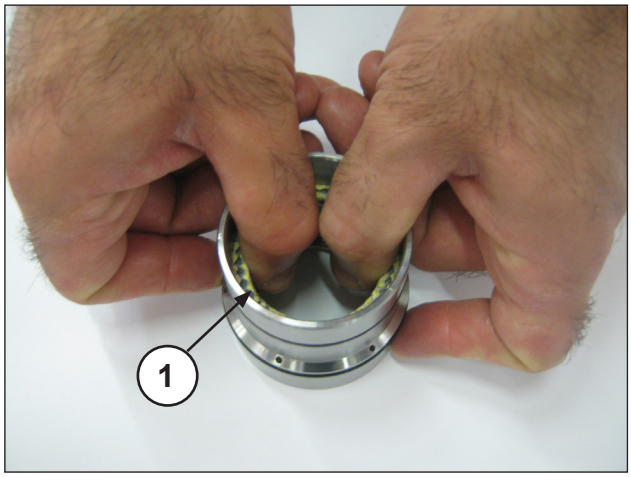


Fig. 32

Pour déposer la garniture basse pression, il faut déposer le circlip d'arrêt (rep. ①, Fig. 33) et le joint d'étanchéité (rep. ①, Fig. 34).

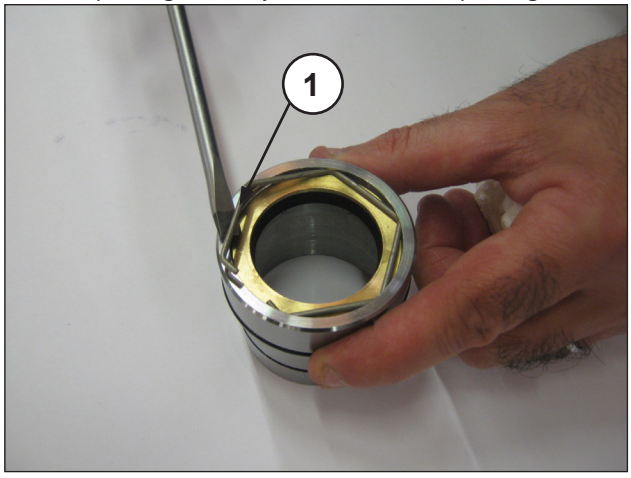


Fig. 33

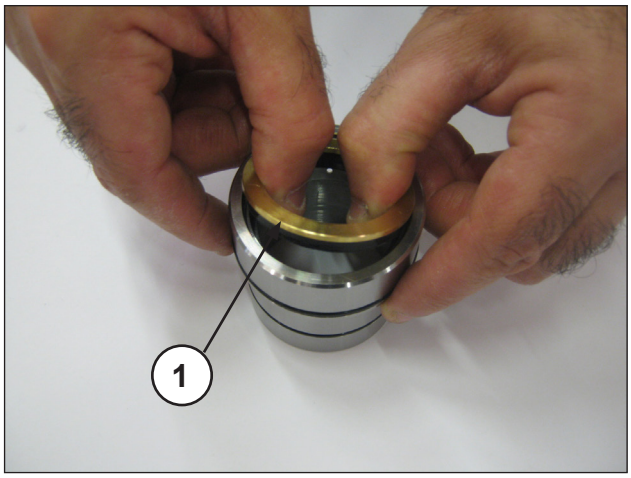


Fig. 34

5.1.2 Montage du groupe supports - joints d'étanchéité

Le remontage se fait à l'inverse du démontage indiqué au paragr. 2.2.3.

Remplacer les garnitures pour pression en humectant les lèvres de graisse à base de silicone (ne pas enduire) et en ayant soin de ne pas les endommager en les insérant dans la chemise.

Remplacer les garnitures pour pression et les joints toriques à chaque opération de démontage.

Placer la garniture basse pression dans le support des segments (rep. ①, Fig. 35) en prenant garde au sens de montage de la lèvre d'étanchéité qui doit être orientée vers l'avant (vers la culasse). Placer ensuite le joint d'étanchéité, le circlip d'arrêt (rep. ①②, Fig. 36) et le joint torique (rep. ①, Fig. 37).

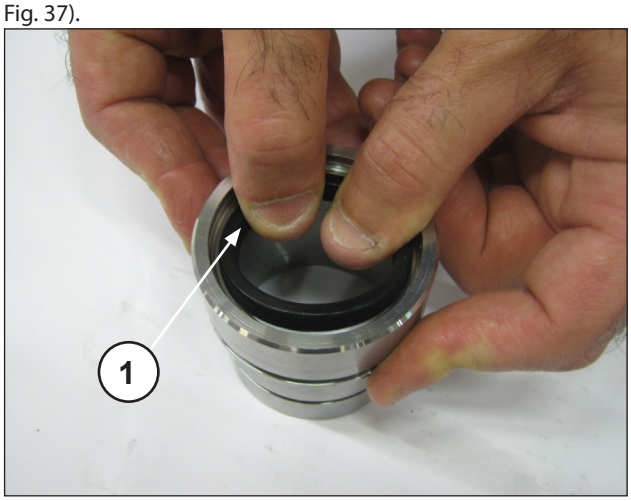


Fig. 35

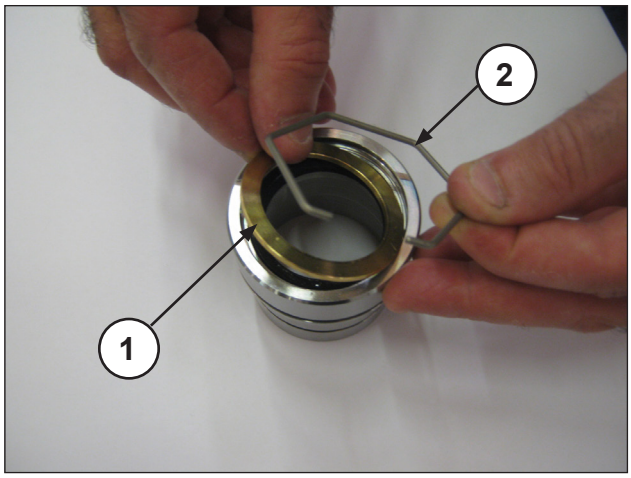


Fig. 36

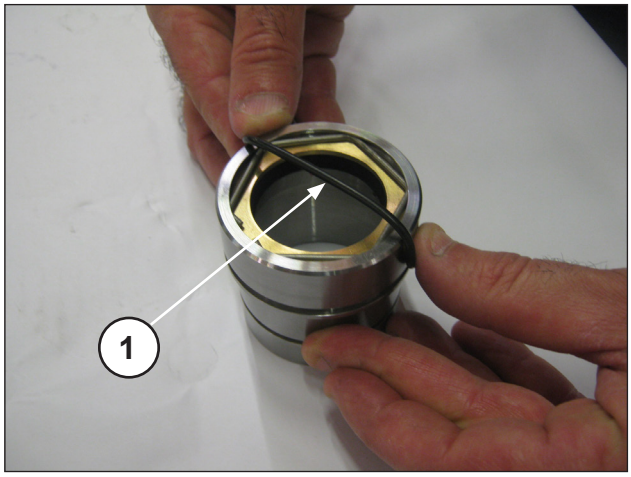


Fig. 37

Monter le joint torique sur le support des garnitures d'étanchéité.

Fig. 38

Monter la bague anti-extrusion (rep. ①, Fig. 39), les trois segments en ayant soin de les tiercer à 120° (rep. ①, Fig. 40) et le segment racleur et l'anneau pour ressort (rep. ①②, Fig. 41).

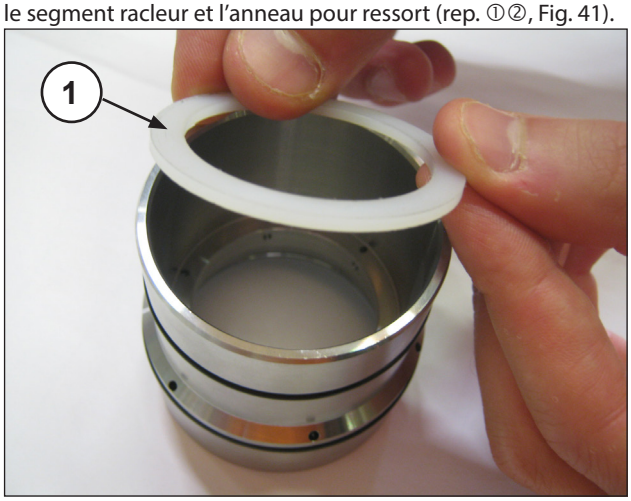


Fig. 39

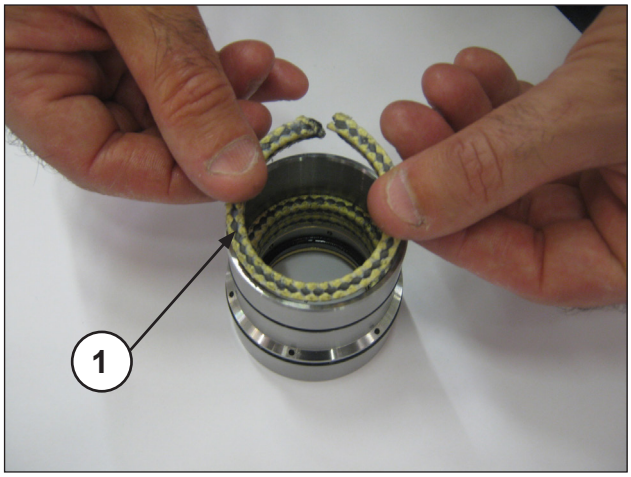


Fig. 40

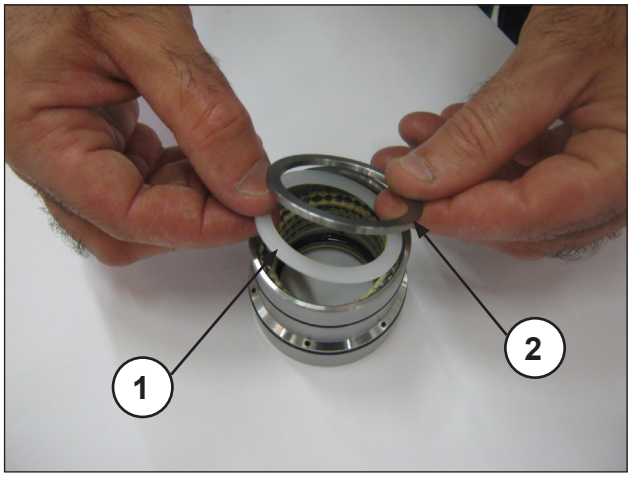


Fig. 41

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 42
1.1 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE 42
2 REPARATURVORSCHRIFTEN 42
2.1 REPARATUR DER MECHANIK 42
2.1.1 Ausbau der Mechanik 42
2.1.2 Wiedereinbau der Mechanik 43
2.1.3 Vorgesehene Untermaßklassen 45
2.1.4 Ausbau/Wiedereinbau der Lager und Passscheiben 45
2.2 REPARATUR DER HYDRAULIK 47
2.2.1 Ausbau des Kopfs-Ventilgruppen 47
2.2.2 Wiedereinbau des Kopfs - Ventilgruppen 48
2.2.3 Ausbau des Kopfs - Dichtungen 49
2.2.4 Ausbau der Kolbenbaugruppe 50
2.2.5 Wiedereinbau des Kopfs - Dichtungen - Kolbenbaugruppe 50
3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG 50
4 REPARATURWERKZEUGE 51
5 SPEZIALVERSIONEN 52
5.1 PUMPE IN VERSION KTR 52
5.1.1 Ausbau der Gruppe - Lager - Dichtungen 52
5.1.2 Einbau der Gruppe - Lager - Dichtungen 52

1 EINLEITUNG

Diese Anleitung enthält die Anweisungen für die Reparatur der Pumpen KT -KTR - KTB - W - WK Version LOW -PRESSURE 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.

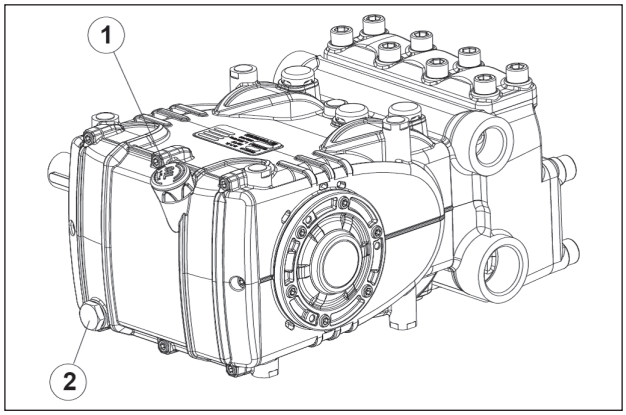


Abb. 1

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).

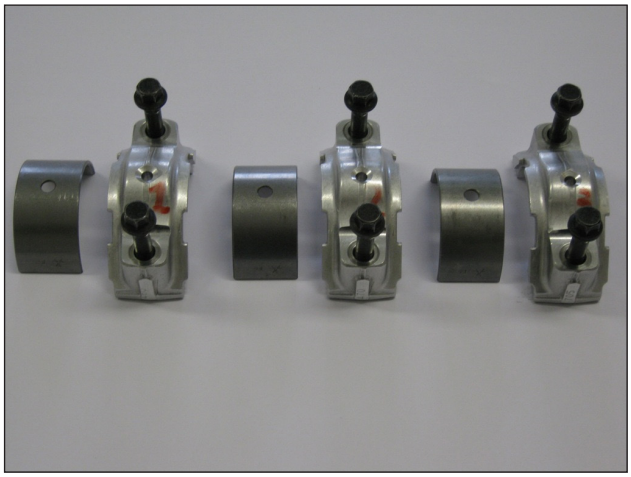


Abb. 2

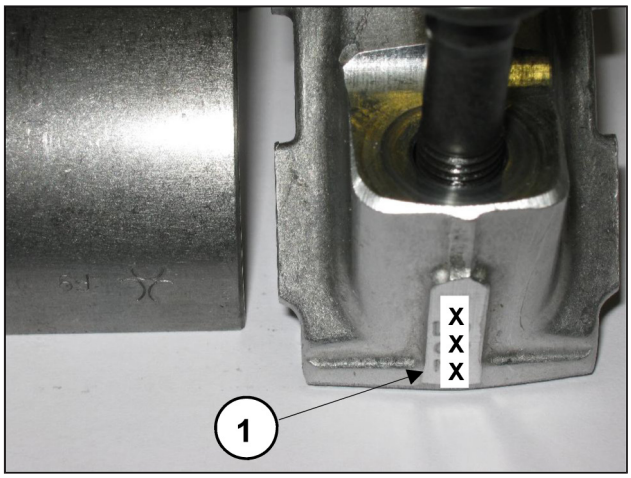


Abb. 2/a

- die seitlichen Deckel mithilfe von 3 Schrauben M6x50 mit Innengewinde als Abzieher, die in die Gewindebohrungen eingeführt werden gemäß Abb. 3.

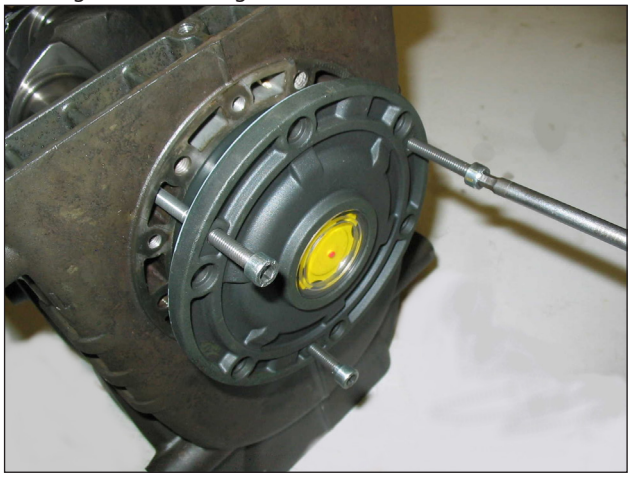


Abb. 3

- Schieben Sie die Kolbenführungen mit den entsprechenden Pleuelstangen nach vorn, um das seitliche Herausziehen der Pumpenwelle zu erleichtern, siehe Abb. 4.

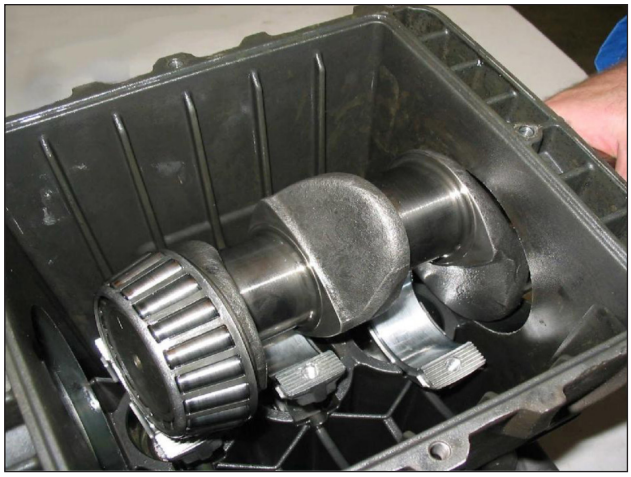


Abb. 4

- 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. 27503800 (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).

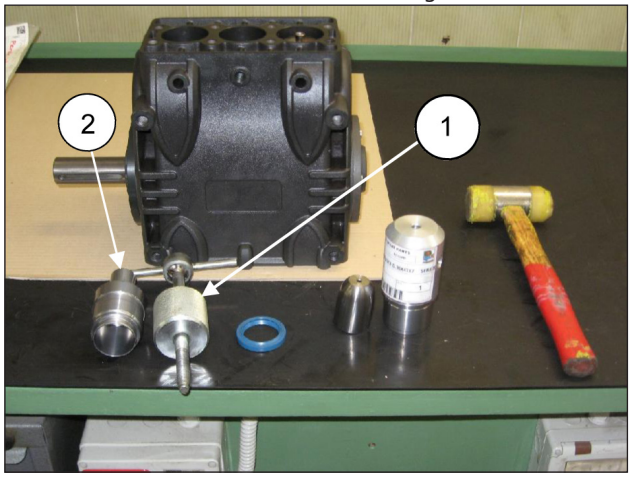


Abb. 5

Abb. 5/a

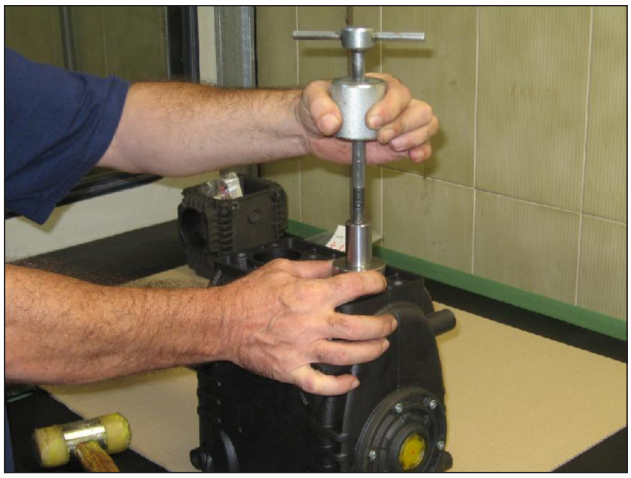


Abb. 5/b

Abb. 5/c

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.

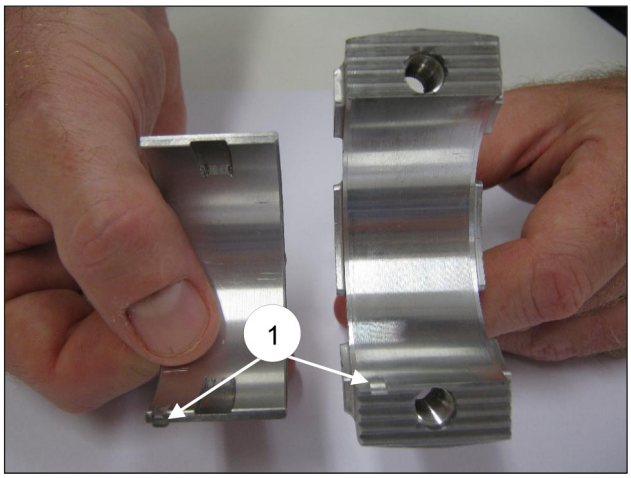


Abb. 6

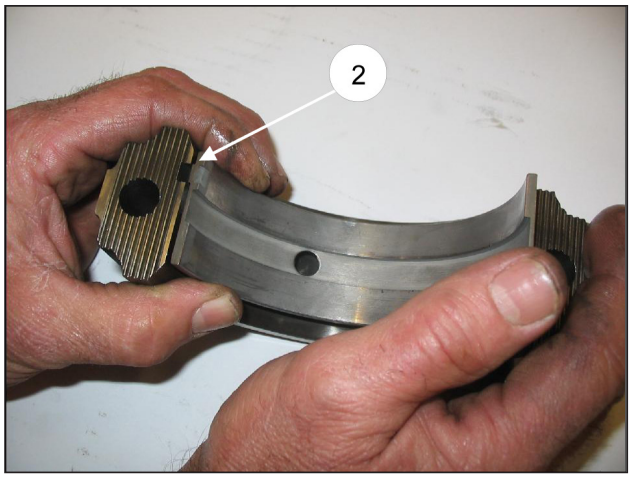


Abb. 6/a

- 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. 27904500) 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 (M6x16) abschließen.

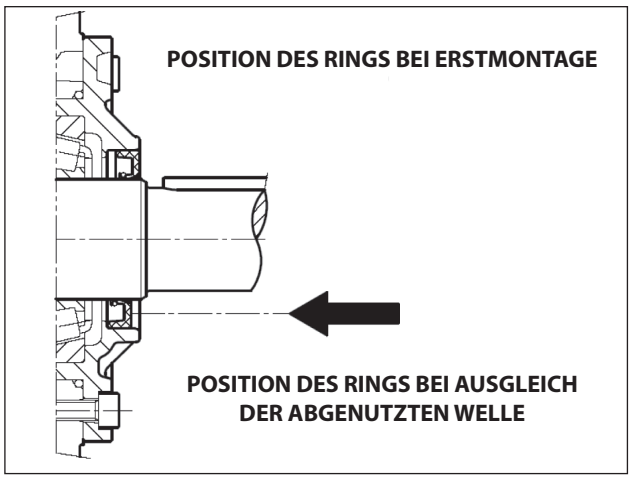


Abb. 7

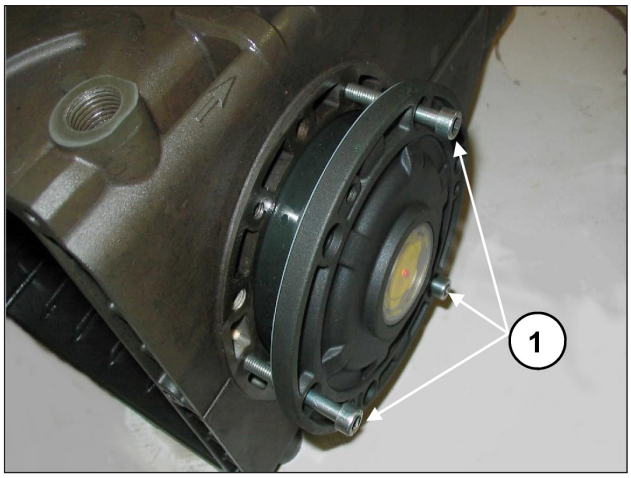


Abb. 8

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

Achten Sie auf den richtigen Einbausinn der Lagerdeckel.

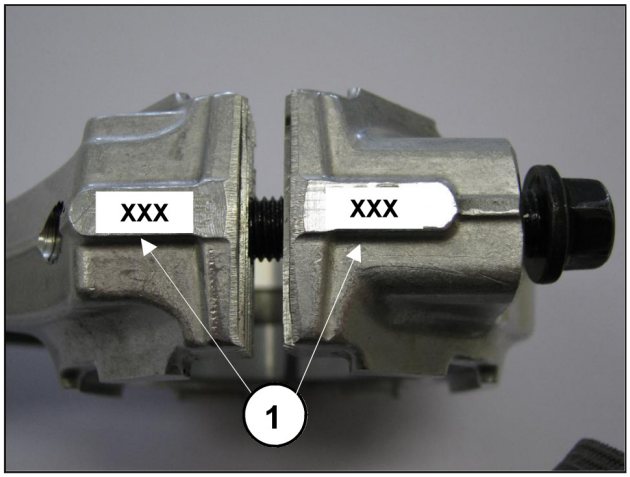


Abb. 9

- Befestigen Sie die Pleueldeckel an den entsprechenden Pleuelschäften mit den Schrauben M 8x1x42 (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

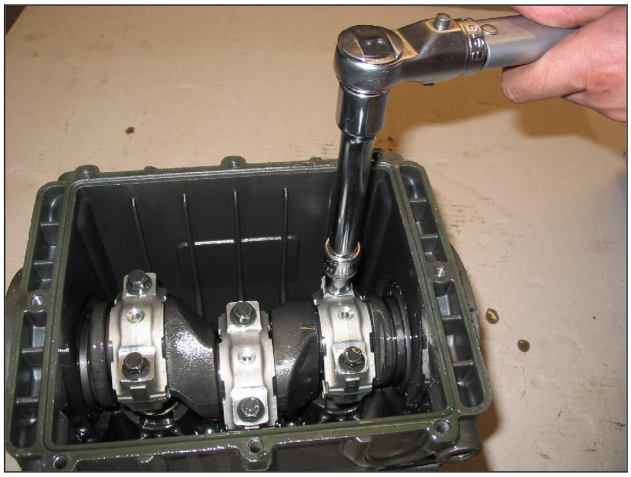


Abb. 10

- 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. 27904200 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).

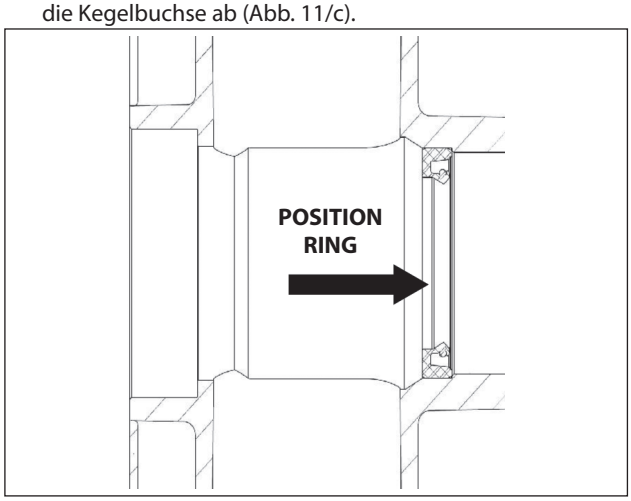


Abb. 11

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 Vorgesehene Untermaßklassen

UNTERMASSTABELLE FÜR KURBELWELLE UND PLEUEL-LAGERSCHALEN			
Ausgleichklassen (mm)	**Art. obere Lagerschale**	**Art. untere Lagerschale**	**Schliff am Durchmesser des Wellenzapfens (mm)**
0.25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0.50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 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), dass 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 Abb. 8, 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.

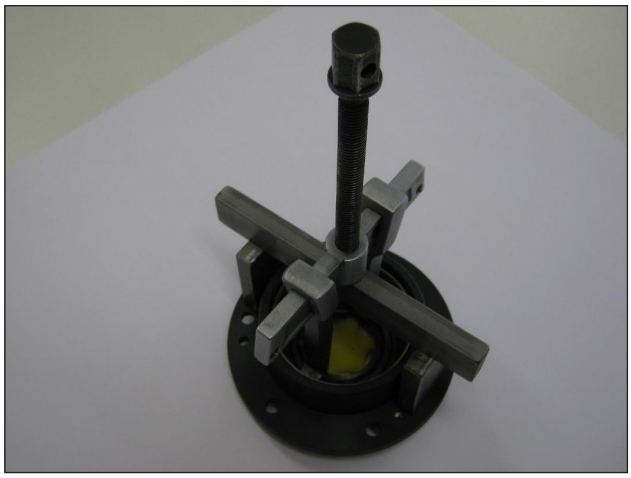


Abb. 12

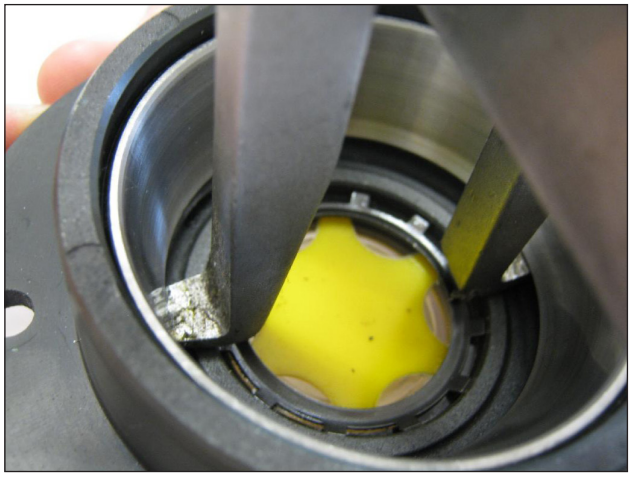


Abb. 12/a

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 Pumpen 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 (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 bei Bedarf und auf jeden Fall in den Intervallen lt. Tabelle "VORBEUGENDE WARTUNG" in Kapitel 11 der ***Betriebs- und Wartungsanleitung***.
Die Ventilgruppen sind im Kopf montiert.
Verfahren Sie zur Abnahme folgendermaßen:

- Lösen Sie die 8 Schrauben M14x40 des Saugventildeckels und die 8 Schrauben M12x35 des Druckventildeckels (Abb. 16 und Abb. 16/a); mithilfe des Abziehers mit Schlagwerk Art. 26019400 in Verbindung mit dem Werkzeug 27726200:
- Entfernen Sie die Saug-/Druckventilkappen der Pumpen KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (Abb. 17);
- Entnehmen Sie die Saug- und Druckventilgruppen der Pumpen KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 und Druckventilgruppen KT36-40-WK8 mithilfe eines einfachen Werkzeugs gemäß (Abb. 18);
- Entfernen Sie die Saugventilgruppen der Pumpen KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk Art. 26019400 in Verbindung mit dem Werkzeug Art. 27513600 (Abb. 19).

Abb. 16

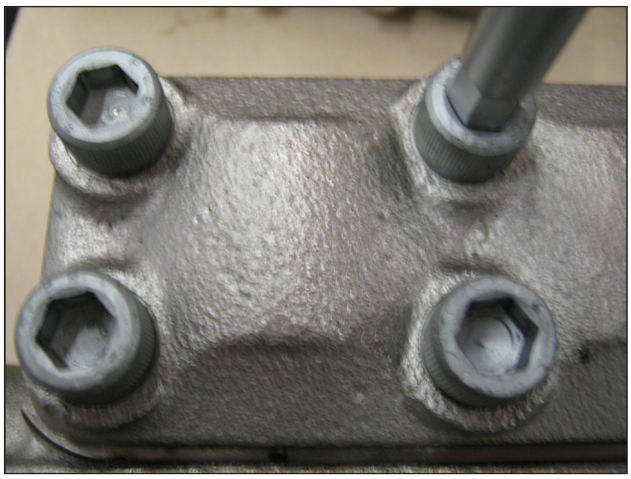


Abb. 16/a

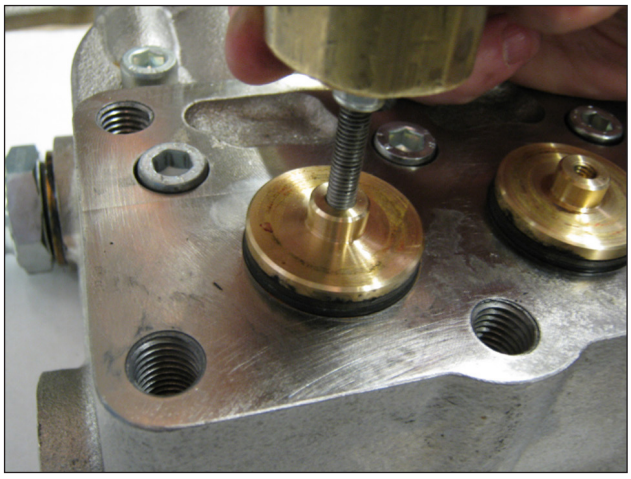


Abb. 17

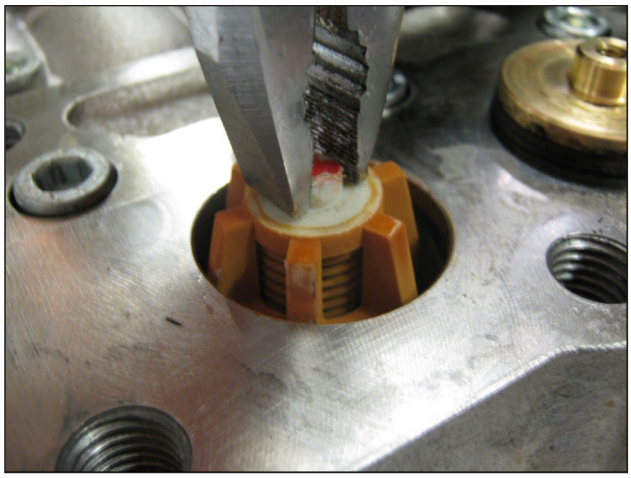


Abb. 18

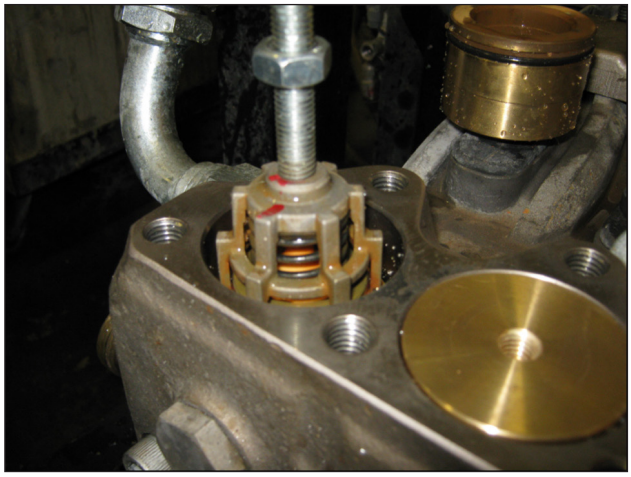


Abb. 19

Der Ausbau der Saug- und Druckventilgruppen kann durch Aushebeln mithilfe einfacher Werkzeuge durchgeführt werden (Abb. 20).

Abb. 20

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

Saug- und Druckventile

Versionen KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 Verwenden Sie die Werkzeuge Art. 26019400, Art. 27513700 (Abb. 21);

Saugventile

Versionen KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 Verwenden Sie die Werkzeuge Art. 26019400, Art. 27516900 (Abb. 21);

Druckventile

Versionen KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 Verwenden Sie die Werkzeuge Art. 26019400, Art. 27513700 (Abb. 21).

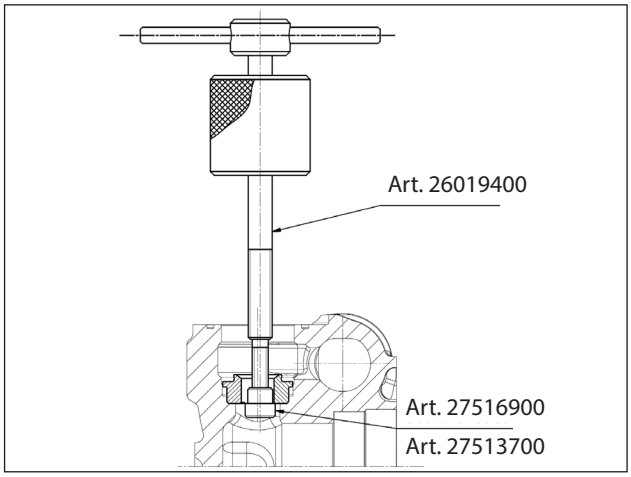


Abb. 21

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" in Kapitel 11 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. 22).

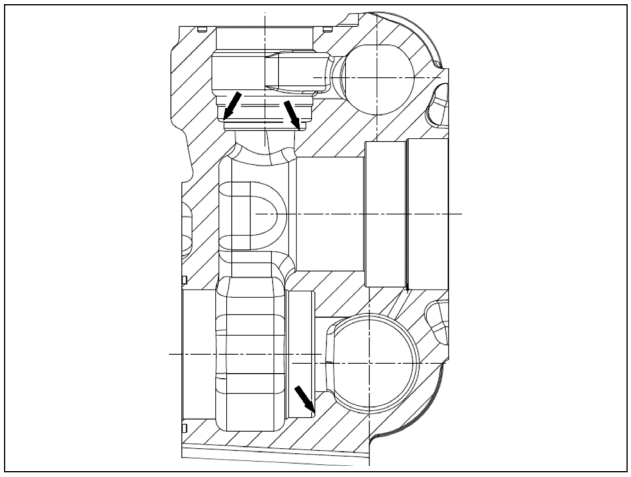


Abb. 22

Für den Wiedereinbau der einzelnen Bauteile führen Sie die vorgenannten Schritte in Abschn. 2.2.1 in umgekehrter Reihenfolge aus. Bauen Sie die Ventilgruppen (Abb. 23) wieder ein. Um das Einsetzen der Ventilführung in den Sitz zu erleichtern, verwenden Sie ein Schlagwerk am gesamten Umfang (Abb. 24).

Abb. 23

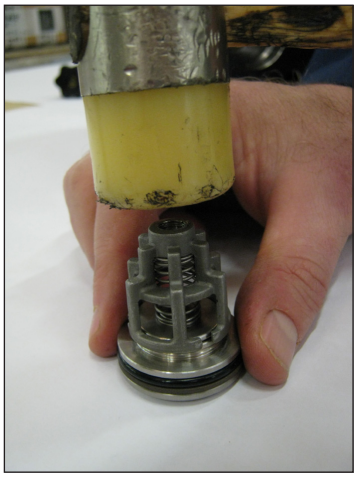


Abb. 24

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 M14x40 (Saugventildeckel) und der Schrauben M12x35 (Druckventildeckel) aus. Für die Anzugsmomente und die Anzugsreihenfolge beachten Sie die Angaben in Kapitel 3.

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" in Kapitel 11 der ***Betriebs- und Wartungsanleitung***.

A) Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Kopfs M10x110 gemäß (Abb. 25).

Abb. 25

B) Trennen Sie den Kopf vom Pumpengehäuse.
C) Ziehen Sie die HD-Dichtungen vom Kopf und die ND-Dichtungen aus ihrer Halterung mithilfe einfacher Werkzeuge gemäß (Abb. 26) heraus und achten Sie darauf, nicht die entsprechenden Sitze zu beschädigen.

Abb. 26

Beachten Sie die Reihenfolge zum Ausbau des Dichtungspakets, wie in Abb. 27 gezeigt. Das Paket besteht aus:

1. Kopfring
2. HD-Dichtung
3. Restop-Ring
4. Dichtungshalterung
5. ND-Dichtung
6. Dichtring
7. O-Ring

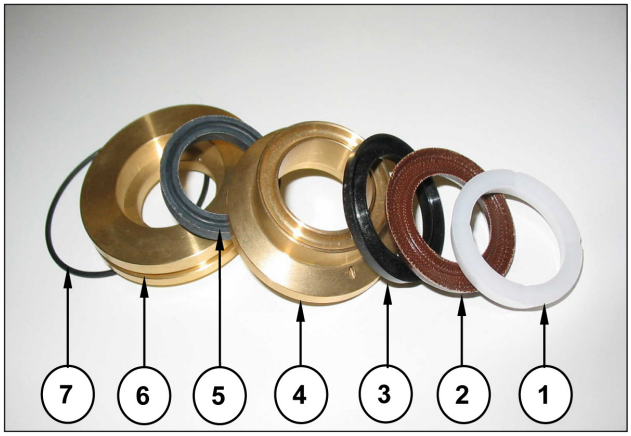


Abb. 27

2.2.4 Ausbau der Kolbenbaugruppe

Die Kolbenbaugruppe bedarf keiner regelmäßigen Wartung. Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf eine Sichtinspektion. Abnahme der Kolbenbaugruppen: Lösen Sie die Befestigungsschrauben M 7x1 des Kolbens gemäß (Abb. 28).

Abb. 28

Überprüfen Sie ihren Verschleißzustand und ersetzten 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 ②③⑤ mit Silikonfett der Sorte OCILIS Art. 12001600; dieser Vorgang dient als Hilfe beim Setzen der Dichtungslippe am Kolben.
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) Bauen Sie den Kopf folgendermaßen wieder ein:
   1. Mit zwei Wartungsschrauben - Stiften (Art. 27726000), die gemäß (Abb. 29) am Gehäuse befestigt sind, zentrieren Sie den kompletten Kopf nur am mittleren Kolben.
   2. Beenden Sie die Arbeiten unter Beachtung der Anzugsmomente und der Anzugsreihenfolge lt. Angaben in Kapitel 3.

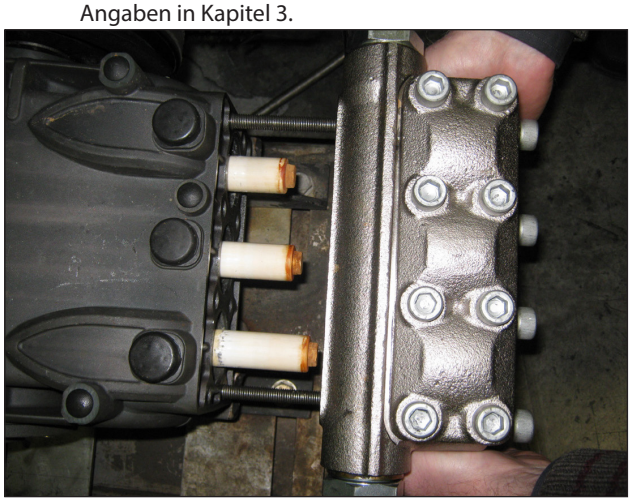


Abb. 29

3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

Ziehen Sie die Schrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel fest.

Beschreibung	Pos. Explosions-zeichnung	Anzugsmoment Nm
Befestigungsschrauben Deckel	9	10
Ölablassverschluss	11	40
Befestigungsschrauben Kolben	27	20
Befestigungsschrauben Pleueldeckel	18	30*
Befestigungsschrauben Saugventildeckel	45	120***
Befestigungsschrauben Druckventildeckel	58	180***
Befestigungsschrauben Kopf	55	40**
Befestigungsschrauben Flansch Typ "A"	86	22
Befestigungsschrauben Glocke SAE C	88	40
Befestigungsschrauben Flansch 2. Zapfwelle	96	145****

* Die Befestigungsschrauben des Pleueldeckels müssen gleichzeitig unter Berücksichtigung der Phasen auf Seite 44 angezogen werden.
** Die Befestigungsschrauben des Kopfs, Pos. 55 der Explosionszeichnung, müssen mit einem Drehmomentschlüssel in der Reihenfolge gemäß Schema in Abb. 30 festgezogen werden.
** Die Befestigungsschrauben des Ventildeckels, Pos. 45 und Pos, 58 der Explosionszeichnung, müssen mit einem Drehmomentschlüssel in der Reihenfolge gemäß Schema in Abb. 30 festgezogen werden.
**** Verwenden Sie zur Befestigung der Schraube für den Flansch 2. Zapfwelle Loctite 243 Blau Art. 12006400.

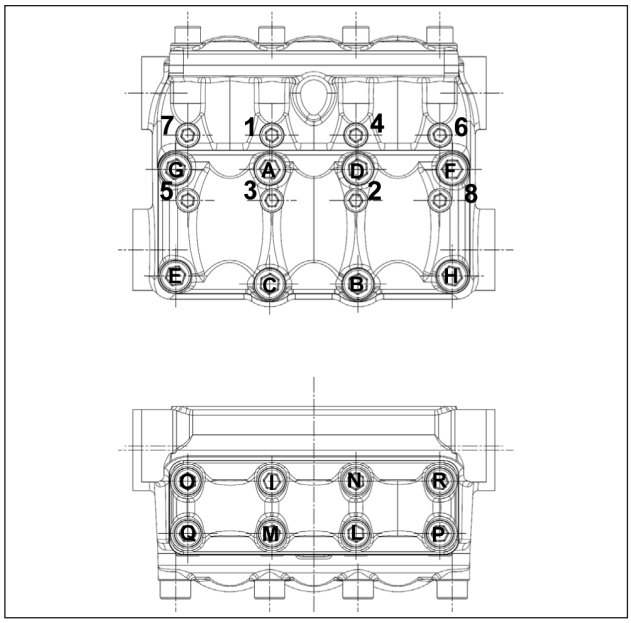


Abb. 30

4 REPARATURWERKZEUGE

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

Für den Einbau:

Buchse für Dichtung mit Außen-Ø 35: Alternativer HD-Dichtring Ø 24x35x6/4	Art. 26134600
Alternativer HD-Dichtring Ø 26x35x6/4	Art. 27465600
Buchse für Dichtung mit Außen-Ø 45; alternativer HD-Dichtring Ø 28x45x5,5/5	Art. 26406300
	Art. 27465700
Buchse für Dichtung mit Außen-Ø 45; alternativer HD-Dichtring Ø 30x45x7,5/4,5	Art. 26406300
	Art. 27465700
Buchse für Dichtung mit Außen-Ø 44; alternativer HD-Dichtring Ø 32x44x6/3	Art. 27722000
	Art. 27385400
Buchse für Dichtung mit Außen-Ø 48: Alternativer HD-Dichtring Ø 34x48x6/3	Art. 26406300
Alternativer HD-Dichtring Ø 36x48x6/3.5	Art. 27465800
Buchse für Dichtung mit Außen-Ø 55; alternativer HD-Dichtring Ø 40x55x7,5/4,5	Art. 27718100
	Art. 27356300
Ölabstreifring Pumpenwelle	Art. 27904500
Ölabstreifring Kolbenführung	Art. 27904200
Kopf	Art. 27726000

Für den Ausbau:

Saug-/Druckventile Versionen KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6	Art. 26019400
	Art. 27513700
Saugventile KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	Art. 26019400
	Art. 27516900
Druckventile Versionen KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	Art. 26019400
	Art. 27513700
Druckventile	Art. 26019400
Ventilkappen	Art. 26019400
Ölabstreifring Kolbenführung	Art. 26019400
	Art. 27503800

5 SPEZIALVERSIONEN

Im Nachhinein finden Sie die Anweisungen zur Reparatur der Spezialversionen. Soweit nicht anders angegeben, gelten die vorstehenden Angaben für die Pumpen KT in Standardversion.

- Pumpen KTR: Für die Reparatur gelten die Anweisungen für die Pumpen KT in Standardversion, mit Ausnahme der Druckdichtungen, die in einem gesonderten Abschnitt behandelt werden.

5.1 PUMPE IN VERSION KTR

5.1.1 Ausbau der Gruppe - Lager - Dichtungen

Trennen Sie den Dichtungshalter von der Buchse, entnehmen Sie den Federring und den Abstreifring (Pos. ①②, Abb. 31), um die Druckdichtungen freizulegen (Pos. ①, Abb. 32).

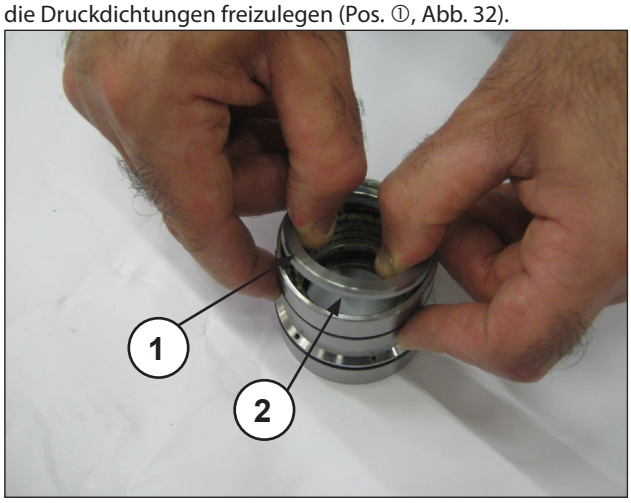


Abb. 31

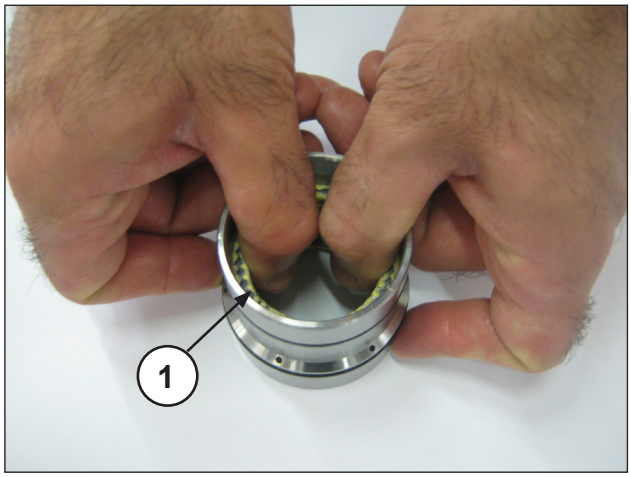


Abb. 32

Zur Abnahme der ND-Dichtung müssen der Sicherungsring (Pos. ①, Abb. 33) und der Dichtring (Pos. ①, Abb. 34) entfernt werden.

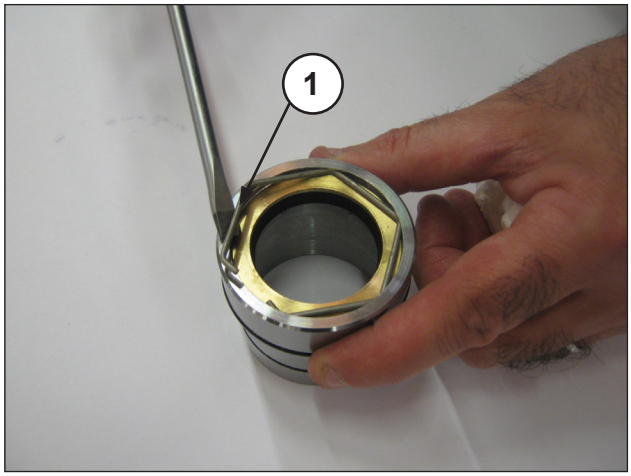


Abb. 33

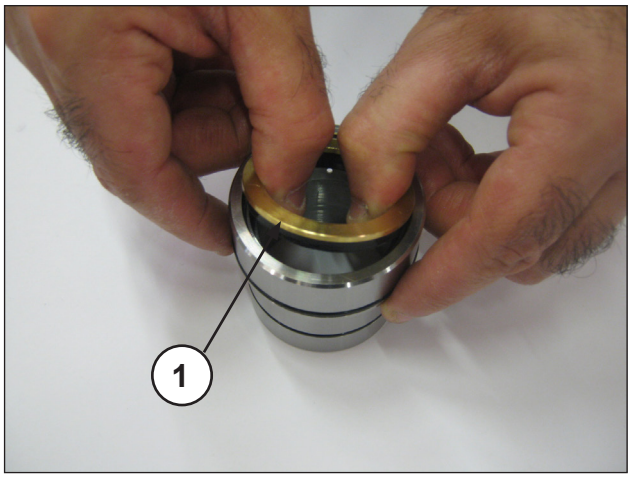


Abb. 34

5.1.2 Einbau der Gruppe - Lager - Dichtungen

Verfahren Sie für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zu den Angaben in Abschn. 2.2.3.

Ersetzen Sie die Druckdichtungen, indem Sie die Dichtlippen mit Silikonfett befeuchten (nicht bestreichen). Achten Sie besonders darauf, die Dichtungen beim Einsetzen in die Buchse nicht zu beschädigen.

Bei jedem Ausbau müssen die Druckdichtungen mit sämtlichen O-Ringen ersetzt werden.

Setzen Sie die ND-Dichtung in den Halter der Stopfbuchse ein (Pos. ①, Abb. 35) und achten Sie hierbei auf die Einbaurichtung mit nach vorn gerichteter Dichtlippe (zum Kopf hin). Danach den Dichtring, den Sicherungsring (Pos. ①②, Abb. 36) und den O-Ring (Pos. ①, Abb. 37) einsetzen.

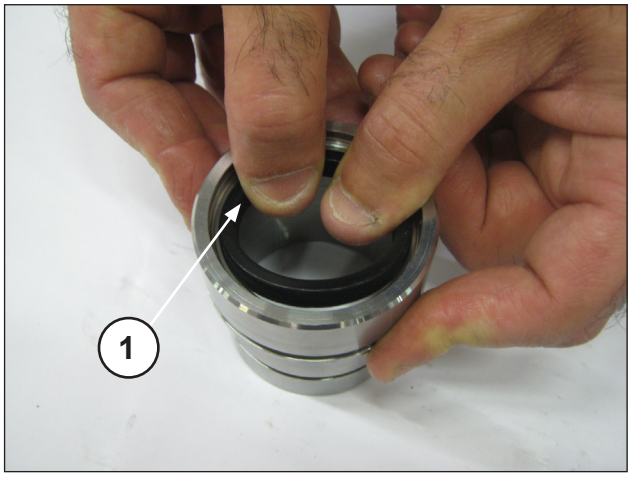


Abb. 35

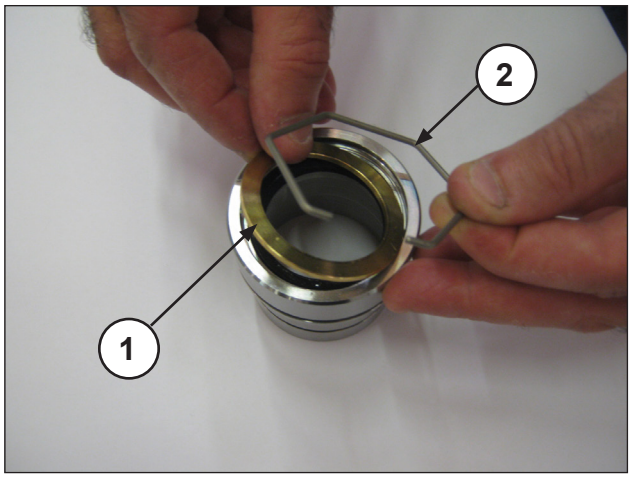


Abb. 36

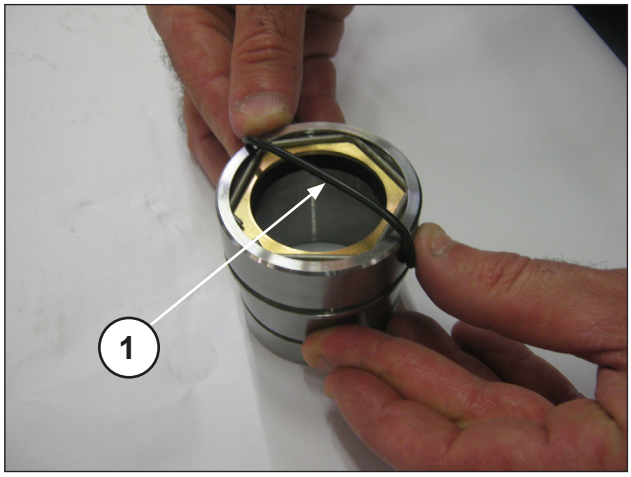


Abb. 37

Montieren Sie den O-Ring auf den Dichtungshalter.

Abb. 38

Montieren Sie den Stützring (Pos. ①, Abb. 39) und die drei Stopfbuchsen. Achten Sie darauf, dass die Schlitze in einem Winkel von 120° zueinander ausgerichtet sind (Pos. ①, Abb. 40), darüber hinaus den Abstreifring der Stopfbuchsen und den Federring (Pos. ①②, Abb. 41) einsetzen.

Abb. 39

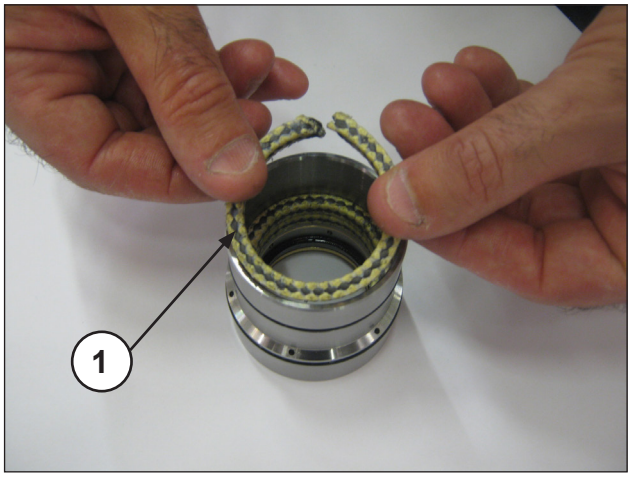


Abb. 40

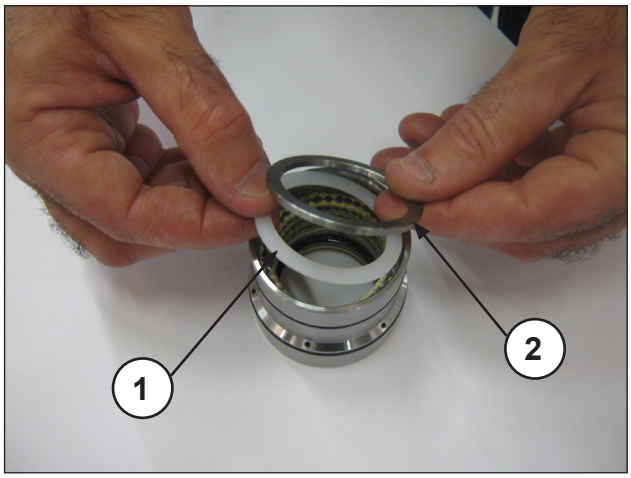


Abb. 41

Índice

1 INTRODUCCIÓN 55
1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS 55
2 DECLARACIÓN DE REPARACIÓN 55
2.1 REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA 55
2.1.1 Desmontaje de la parte mecánica 55
2.1.2 Montaje de la parte mecánica 56
2.1.3 Clases de minoraciones previstas 58
2.1.4 Desmontaje / Montaje de los cojinetes y calces 59
2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA 60
2.2.1 Desmontaje de cabeza - grupos de válvulas 60
2.2.2 Montaje de cabeza – grupos de válvulas 61
2.2.3 Desmontaje del cabezal - juntas 62
2.2.4 Desmontaje del grupo pistón 63
2.2.5 Montaje del cabezal – justas - grupo del pistón 63
3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS 63
4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN 64
5 VERSIONES ESPECIALES 65
5.1 BOMBA VERSIÓN KTR 65
5.1.1 Desmontaje del grupo soportes - juntas 65
5.1.2 Montaje del grupo soportes - juntas 65

1 INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones de reparación de las bombas KT -KTR - KTB - W - WK en versión LOW-PRESSURE y se debe leer atentamente y comprender antes de realizar cualquier tipo de intervención en 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.

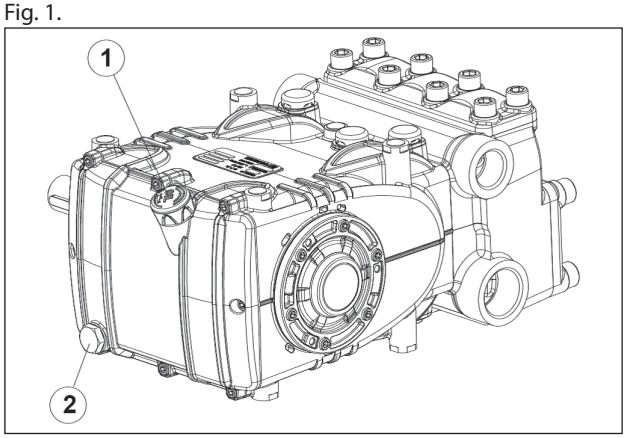


Fig. 1

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 la biela como se indica a continuación: desatornillar los tornillos de fijación del sombrerete, extraer los sombreretes de la biela con los correspondientes semicojinetes 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

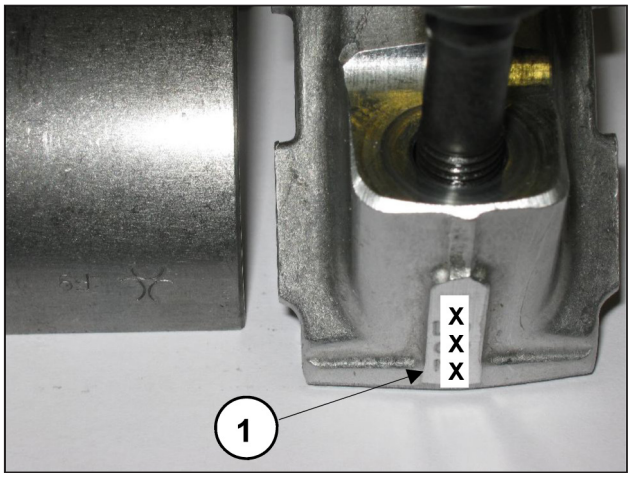


Fig. 2/a

- las tapas laterales utilizando como extractor 3 tornillos M6x 50 completamente roscados introduciéndolos en los orificios roscados como se indica en la Fig. 3.

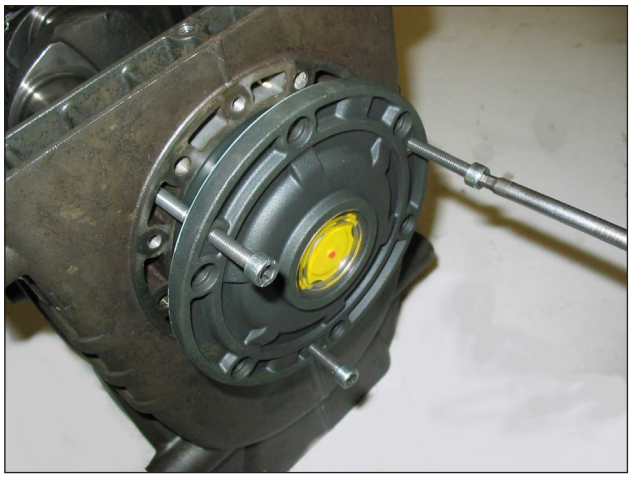


Fig. 3

- Empujar hacia delante las guías del pistón con las correspondientes bielas para facilitar la extracción lateral del eje bomba tal y como se indica en la Fig. 4.

Fig. 4

- 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. 27503800 (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).

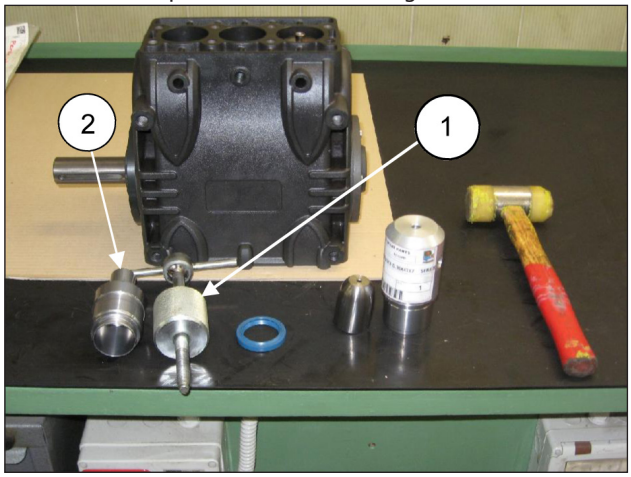


Fig. 5

Fig. 5/a

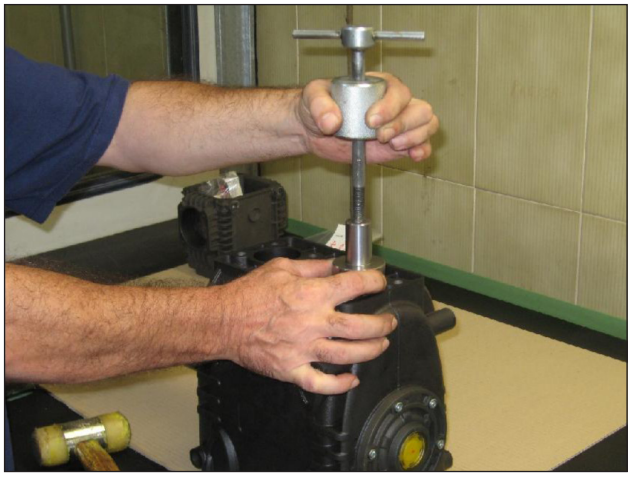


Fig. 5/b

Fig. 5/c

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.

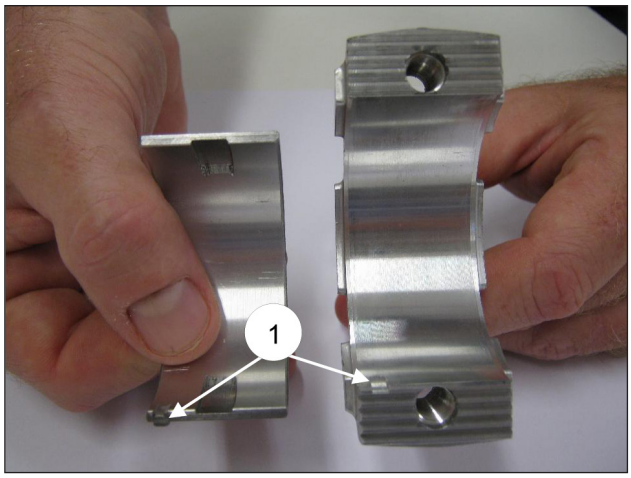


Fig. 6

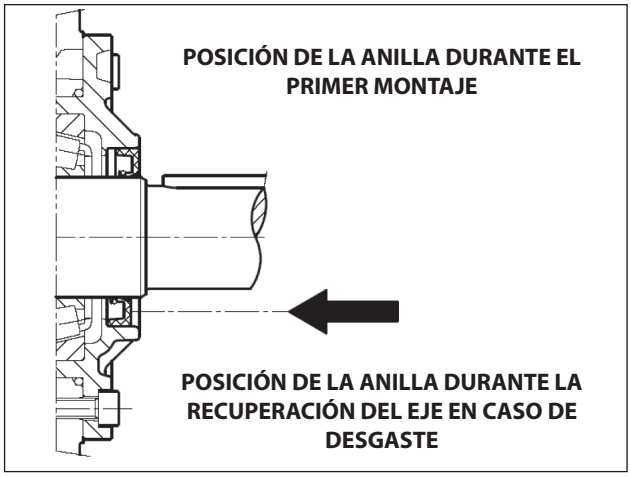


Fig. 7

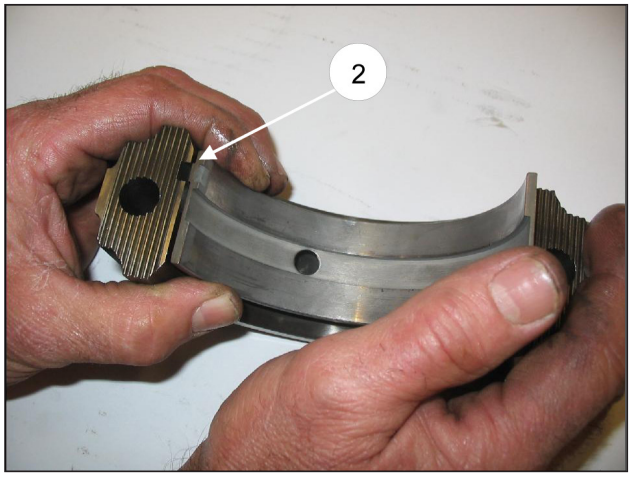


Fig. 6/a

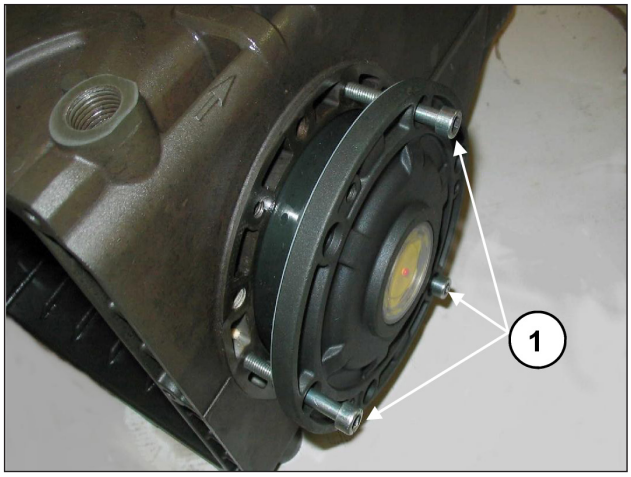


Fig. 8

- 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. 27904500) 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 (M6x16).

- 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.

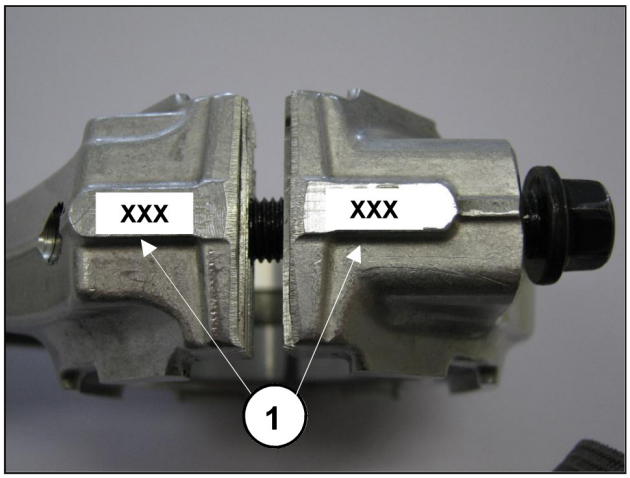


Fig. 9

- Fijar los sombreretes a los correspondientes cilindros de la biela utilizando tornillos M8x1x42 (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**

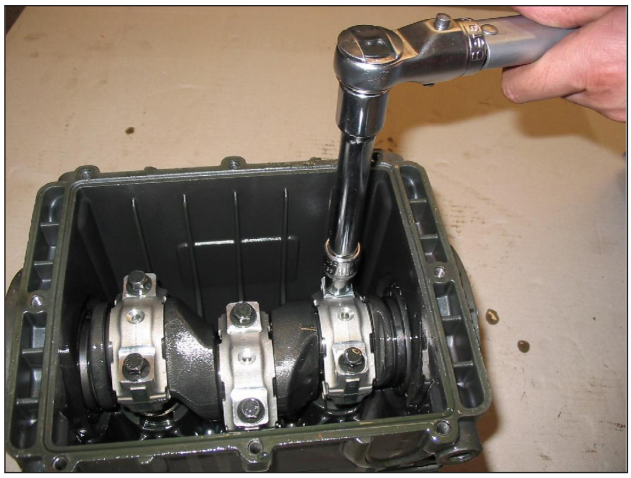


Fig. 10

- 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. 27904200 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).

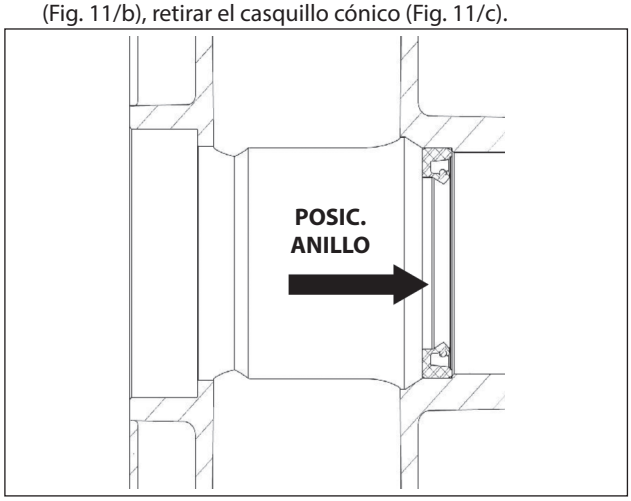


Fig. 11

Fig. 11/a

Fig. 11/b

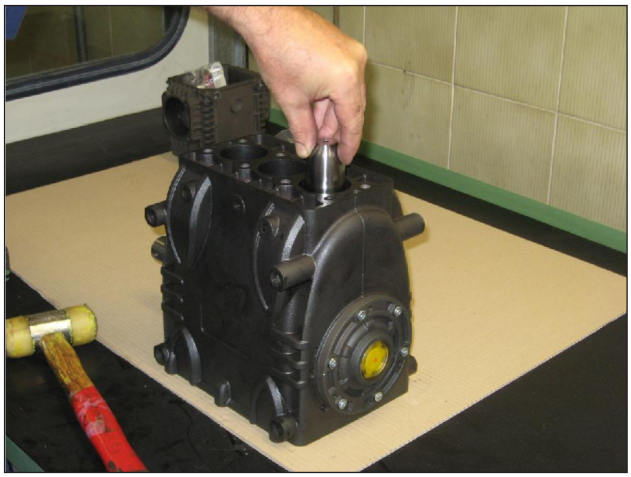


Fig. 11/c

- 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 Clases de minoraciones previstas

TABLA DE MINORACIONES POR EJE ACODADO Y SEMICOJINETES DE LA BIELA			
Clases de recuperación (mm)	**Código semicojinete superior**	**Código semicojinete inferior**	**Rectificación sobre el diámetro del perno del eje (mm)**
0,25	90922100	90922400	Ø 39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90922200	90922500	Ø 39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 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 apart. 2.1.1, controlar el estado de los rodillos y de las correspondientes pistas; si todas las partes son conformes, limpiar cuidadosamente los componentes utilizando un desengrasante adecuado y distribuir de manera uniforme una capa de 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), verificar que el par de rodamiento del eje -con bielas no conectadas- sea mínimo 4 Nm y 6 Nm.
Para acercar las dos tapas laterales al cárter se pueden utilizar N°3 tornillos M6x40 para una primera fase de orientación como se indica anteriormente (Fig. 8), y los tornillos previstos 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

Tras desmontar las tapas laterales, como se ha indicado anteriormente, quitar la abrazadera exterior de los cojinetes de sus alojamientos en 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

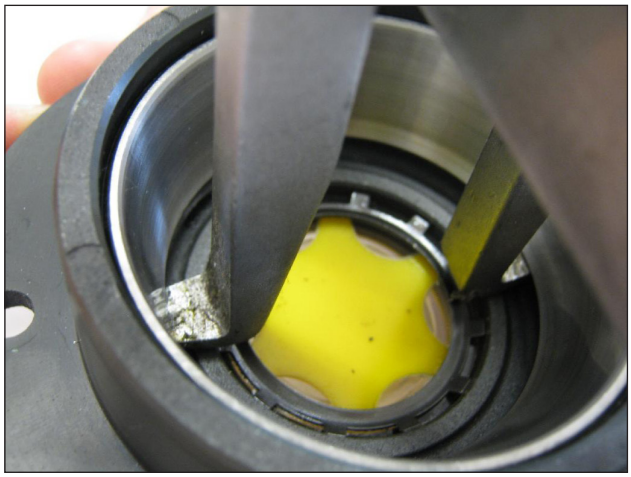


Fig. 12/a

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 el montaje, es posible calentar los componentes implicados a una temperatura entre 120 ºC y 150 °C (250 °F - 300 °F), comprobando que las virolas entren en contacto con sus alojamientos específicos.

No intercambiar nunca las partes de los dos cojinetes.

Determinación del paquete de los ceses:

Realizar la operación con grupos de guía pistón-bielas montados, sombreretes de la biela desconectados y bielas empujadas hacia abajo. Introducir el eje de la bomba sin lengüeta en el cárter, asegurándose que el codo P.T.O salga del 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° 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 están limitadas a la inspección o sustitución de las válvulas, en el caso que sea necesario y de todos modos en los intervalos indicados en la tabla "MANTENIMIENTO PREVENTIVO" del capítulo 11 del ***manual de uso y mantenimiento***.
Los grupos válvula están montados dentro del cabezal.
Para su extracción actuar del siguiente modo:

- desatornillar los 8 tornillos M14x40 de fijación de la tapa de las válvulas de aspiración y los 8 tornillos M12x35 de fijación de la tapa de las válvulas de envío (Fig. 16 y Fig. 16/a); con el extractor de percusión cód. 26019400 combinado con la herramienta 27726200, extraer:
- Los tapones de las válvulas de aspiración y envío de las bombas KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (Fig. 17);
- Extraer los grupos válvula de aspiración y envío de las bombas KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 y los grupos válvula de envío KT36-40-WK8 utilizando una herramienta como se indica en (Fig. 18);
- Extraer los grupos válvula de aspiración de las bombas KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 utilizando el extractor de percusión cód. 26019400 combinado con la herramienta cód. 27513600 (Fig. 19).

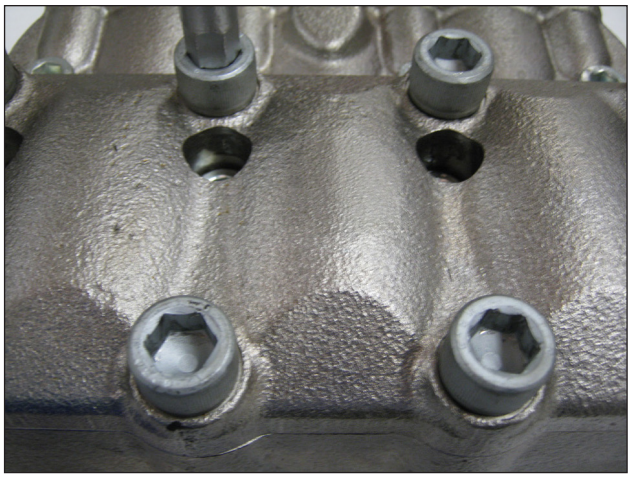


Fig. 16

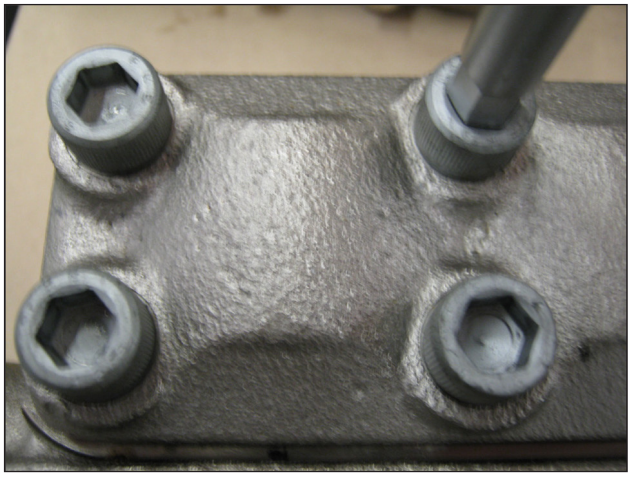


Fig. 16/a

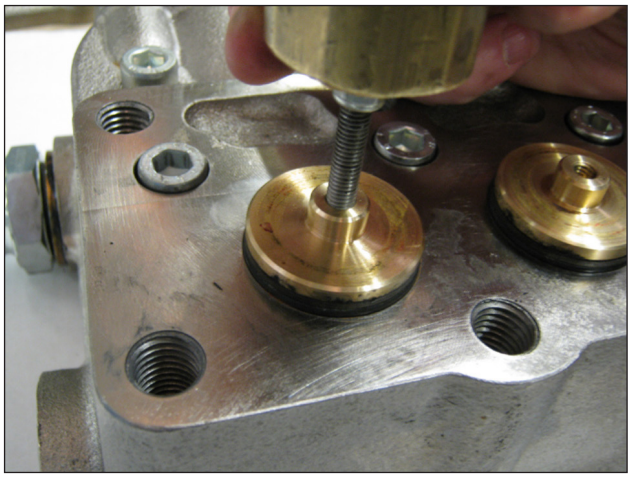


Fig. 17

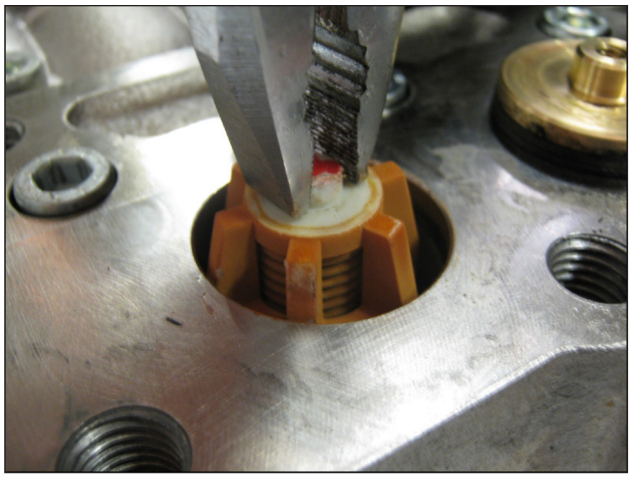


Fig. 18

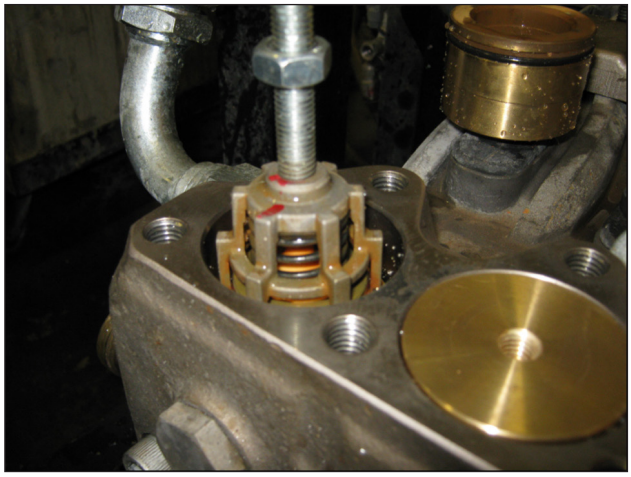


Fig. 19

Los grupos válvula de aspiración y de envío se pueden desmontar haciendo palanca con las herramientas (Fig. 20).

Fig. 20

Si los alojamientos de las válvulas de aspiración y envío permanecen pegados a los alojamientos del cabezal (por ejemplo, en caso de incrustaciones que se hayan generado debido a largos periodos sin utilizar la bomba) realizar lo siguiente:

Válvulas de aspiración y envío

Versiones KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 utilizar las herramientas cód. 26019400 y cód. 27513700 (Fig. 21);

Válvulas de aspiración

Versiones KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 utilizar las herramientas cód. 26019400 y cód. 27516900 (Fig. 21);

Válvulas de envío

Versiones KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 utilizar las herramientas cód. 26019400 y cód. 27513700 (Fig. 21).

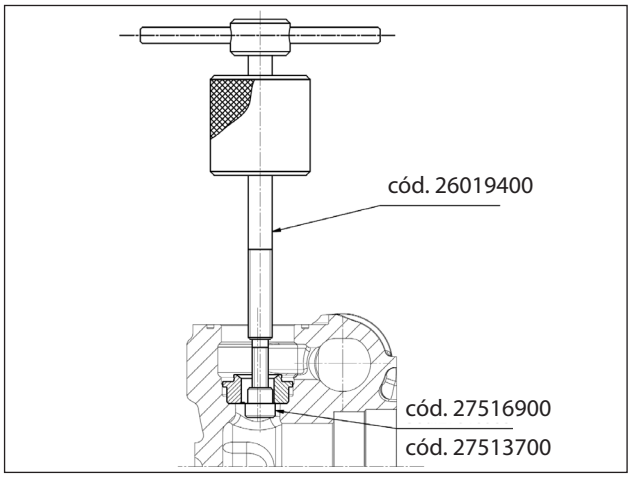


Fig. 21

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 capítulo 11 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. 22).

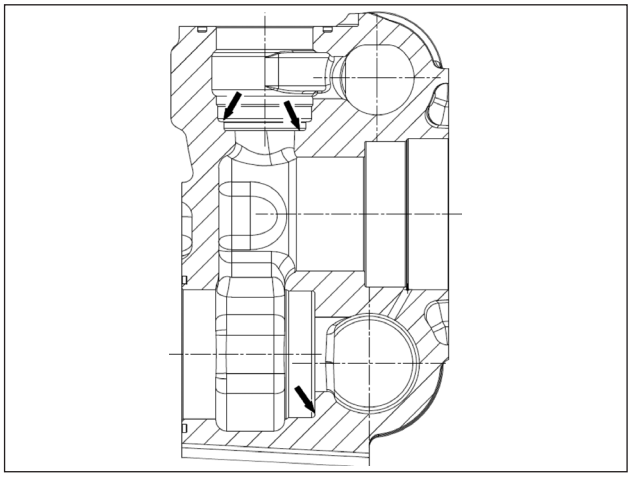


Fig. 22

Para volver a montar los diferentes componentes invertir la secuencia de operaciones descrita anteriormente como se indica en el apart. 2.2.1. Volver a montar los grupos válvula (Fig. 23), para facilitar la introducción de la guía de la válvula en su sede utilizar un martillo de timbre, actuando sobre toda la circunferencia Fig. 24).

Fig. 23

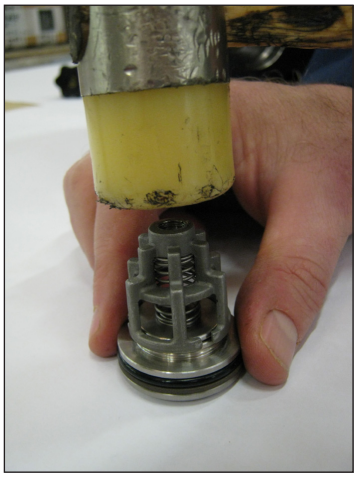


Fig. 24

Introducir los grupos válvula de aspiración y envío verificando que encajen en el fondo de la sede de la cabeza.
Montar las tapas de las válvulas y apretar los tornillos M14x40 (tapa de válvulas de aspiración) y de los tornillos M12x35 (tapa de válvulas de envío); para los valores de los pares y las secuencias de ajuste respetar las indicaciones contenidas en el capítulo 3.

2.2.3 Desmontaje del cabezal - juntas

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" del capítulo 11 del ***Manual de uso y mantenimiento***.

A) Desatornillar los tornillos de fijación del cabezal M10x110 tal y como se indica en la Fig. 25.

Fig. 25

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 la Fig. 26, prestando atención de no dañar las correspondientes sedes.

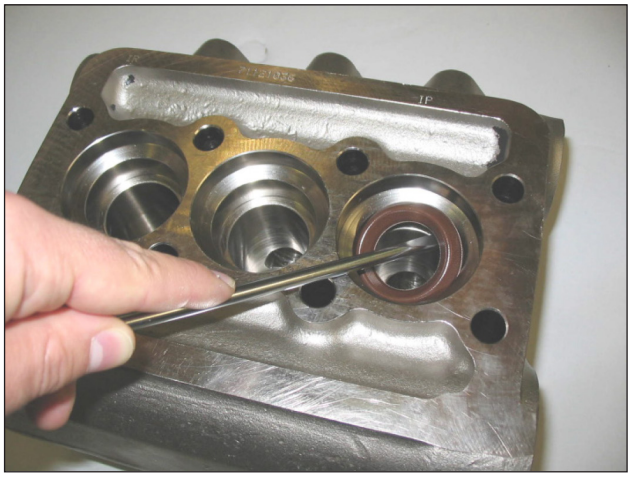


Fig. 26

Prestar atención al orden de desmontaje del paquete de juntas como se indica en la Fig. 27, compuesto por:

1. Anilla del cuello
2. Junta de HP
3. Anilla Restop
4. Soporte de las juntas
5. Junta LP
6. Anilla de retención
7. Junta tórica

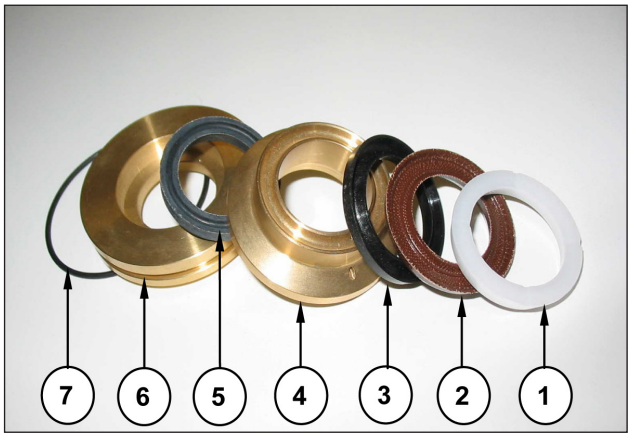


Fig. 27

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: Aflojar los tornillos M7x1 de fijación del pistón como se indica en (Fig. 28).

Fig. 28

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 ②③⑤ con grasa de silicona tipo OCILIS cód. 12001600; tal operación es considerada necesaria también para facilitar el asentamiento del labio de las juntas sobre el pistón.
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) Montaje del cabezal actuando del siguiente modo:
   1. Utilizando dos tornillos - pasadores de servicio (cód. 27726000) fijados en el cárter como se indica en la (Fig. 29), posicionar el cabezal completo; asegurarse que se encuentra centrado solamente sobre el pistón central.
   2. Completar las operaciones, siguiendo los procedimientos de ajuste; para los valores de los pares y las secuencias, respetar las indicaciones contenidas en el capítulo 3.

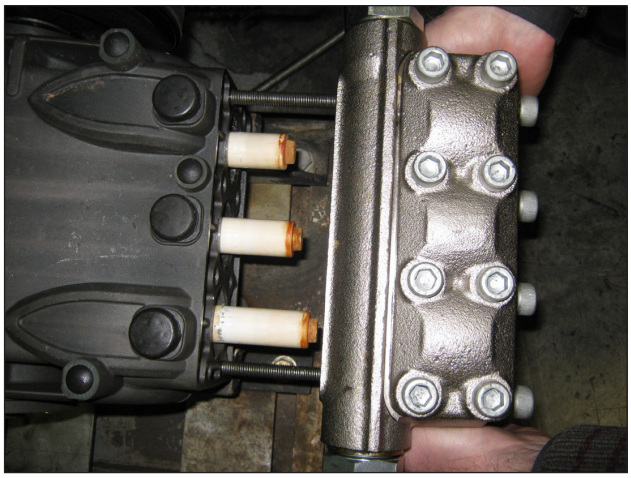


Fig. 29

3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS

El apriete de los tornillos se debe realizar exclusivamente con una llave dinamométrica.

Descripción	Posic. dib. desglosado	Par de apriete Nm
Tornillos de fijación de las tapas	9	10
Tapón de descarga del aceite	11	40
Tornillos de fijación de los pistones	27	20
Tornillos de fijación del sombrerete de biela	18	30*
Tornillos de fijación de la tapa válv. asp.	45	120***
Tornillos de fijación de la tapa válv. envío	58	180***
Tornillos de fijación de los cabezales	55	40**
Tornillos de fijación brida tipo "A"	86	22
Tornillos de fijación de la campana SAE C	88	40
Tornillos de fijación brida 2^ PTO	96	145****

* Los tornillos de fijación del sombrerete de la biela se deben apretar de manera simultánea respetando las secuencias indicadas en pág. 57.
** Los tornillos de fijación del cabezal pos. dib. desglosado 55 deben ser ajustados utilizando una llave dinamométrica respetando el orden indicado en el esquema de la Fig. 30.
*** Los tornillos de fijación de la tapa de válvulas pos. dib. desglosado 45 y pos. dib. desglosado 58 deben ser ajustados utilizando una llave dinamométrica respetando el orden indicado en el esquema de la Fig. 30.
**** Para fijar el tornillo brida 2^ PTO utilizar Loctite 243 color azul cód. 12006400.

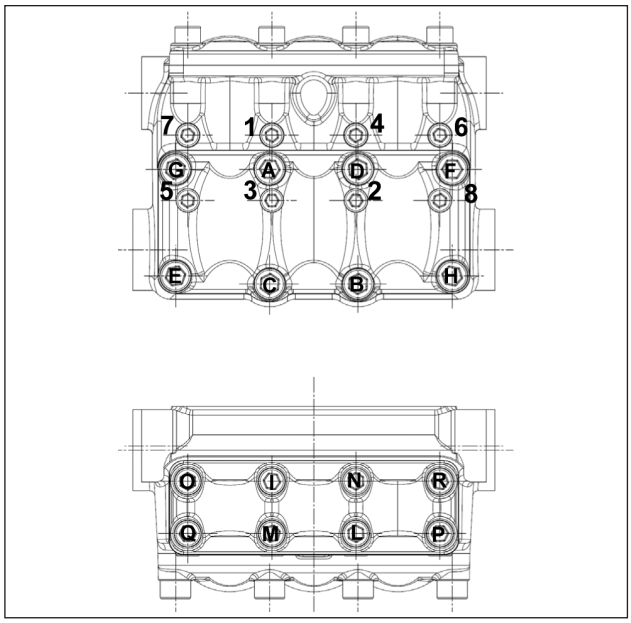


Fig. 30

4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN

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

Para las fases de montaje:

Casquillo de retención Øe 35: Anillo de retención alternativo de H.P. Ø 24x35x6/4	cód. 26134600
Anillo de retención alternativo de H.P. Ø 26x35x6/4	cód. 27465600
Casquillo de retención Øe 45; anilla de retención alternativa de H.P. Ø 28x45x5,5/5	cód. 26406300
	cód. 27465700
Casquillo de retención Øe 45; anilla de retención alternativa de H.P. Ø 30x45x7,5/4,5	cód. 26406300
	cód. 27465700
Casquillo de retención Øe 44; anilla de retención alternativa de H.P. Ø 32x44x6/3	cód. 27722000
	cód. 27385400
Casquillo de retención Øe 48: Anillo de retención alternativo de H.P. Ø 34x48x6/3	cód. 26406300
Anillo de retención alternativo de H.P. Ø 36x48x6/3.5	cód. 27465800
Casquillo de retención Øe 55; anilla de retención alternativa de H.P. Ø 40x55x7,5/4,5	cód. 27718100
	cód. 27356300
Retención eje bomba	cód. 27904500
Retén guía pistón	cód. 27904200
Cabezal	cód. 27726000

Para las fases de desmontaje:

Válvulas de aspiración/envío versiones KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6	cód. 26019400
	cód. 27513700
Válvulas de aspiración KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	cód. 26019400
	cód. 27516900
Válvulas de envío versiones KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	cód. 26019400
	cód. 27513700
Válvulas de envío	cód. 26019400
Tapones de las válvulas	cód. 26019400
Retén guía pistón	cód. 26019400
	cód. 27503800

5 VERSIONES ESPECIALES

A continuación se describe cómo reparar las versiones especiales. En los casos no especificados, respetar las instrucciones relativas a la versión de bomba KT estándar.

- Bomba KTR: seguir las instrucciones de la bomba KT estándar, excepto en el caso de las juntas de presión para las que es necesario respetar las instrucciones del apartado específico.

5.1 BOMBA VERSIÓN KTR

5.1.1 Desmontaje del grupo soportes - juntas

Separar el soporte de juntas de la camisa, desmontar la anilla del muelle y la anilla de retén (pos. ①②, Fig. 31) para acceder a las juntas de presión (pos. ①, Fig. 32).

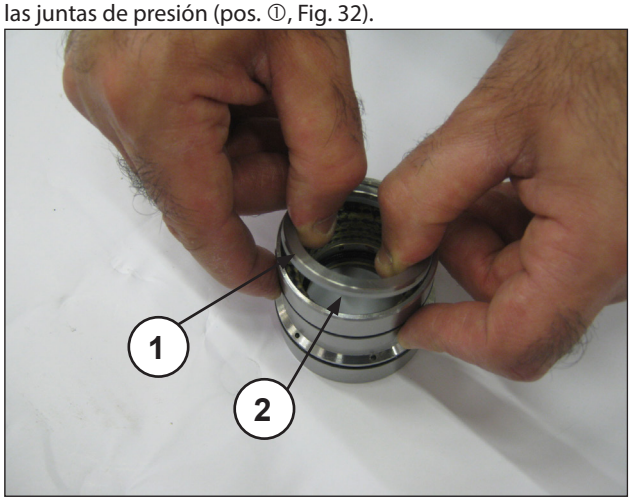


Fig. 31

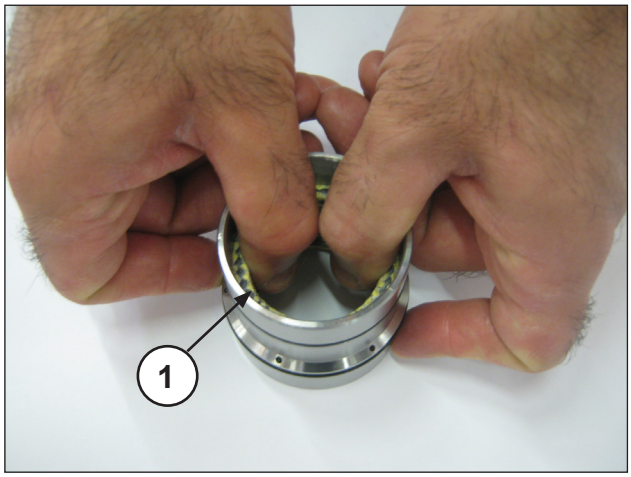


Fig. 32

Para quitar la junta de baja presión, es necesario desmontar la anilla de tope (pos. ①, Fig. 33) y la anilla de retención (pos. ①, Fig. 34).

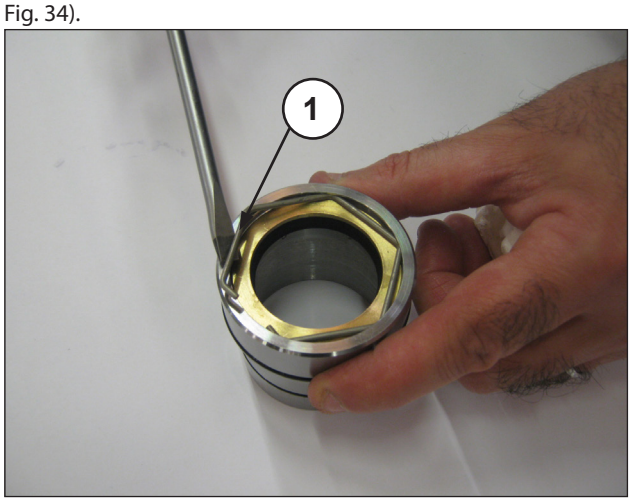


Fig. 33

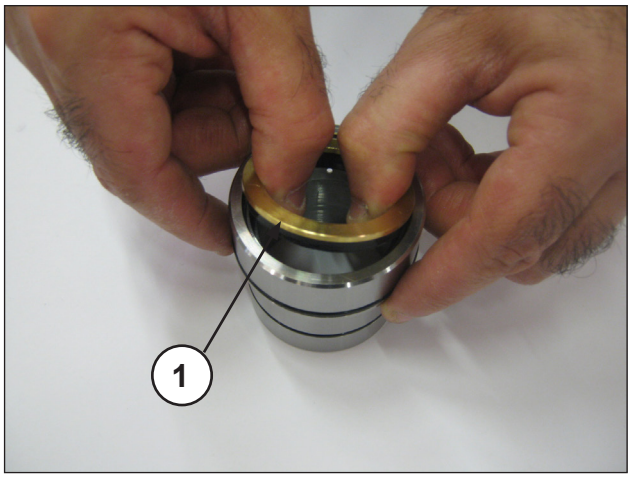


Fig. 34

5.1.2 Montaje del grupo soportes - juntas

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el apart. 2.2.3.

Sustituir las juntas de presión, para ello humedecer los labios con grasa de silicona (sin esparcir) e introducirlas en la camisa con cuidado para no dañarlas.

Sustituir las juntas de presión y las juntas tóricas cada vez que se realicen operaciones de desmontaje.

Introducir la junta de baja presión en el soporte de las arandelas de prensaestopas (pos. ①,Fig. 35) controlando el sentido de montaje (el labio de retención debe estar hacia adelante, hacia la cabeza). Introducir la anilla de retención, la anilla de tope (pos. ①②, Fig. 36) y la junta tórica (pos. ①, Fig. 37).

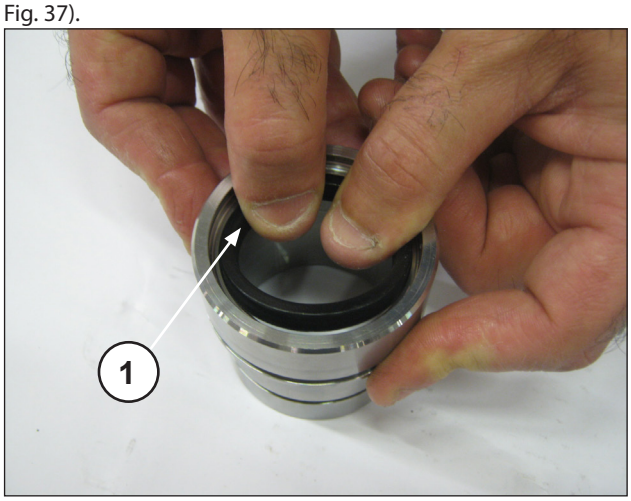


Fig. 35

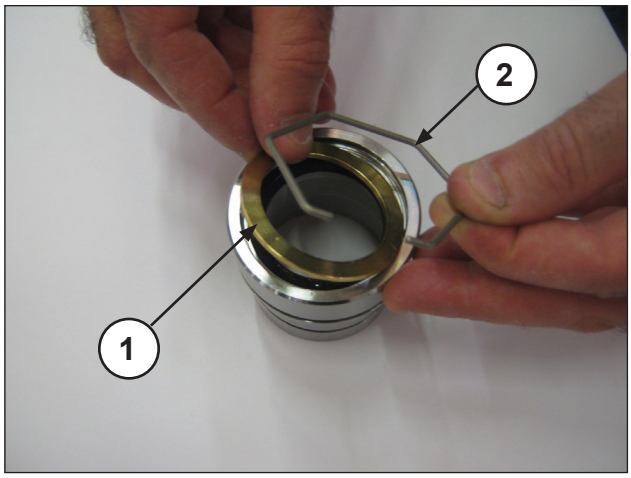


Fig. 36

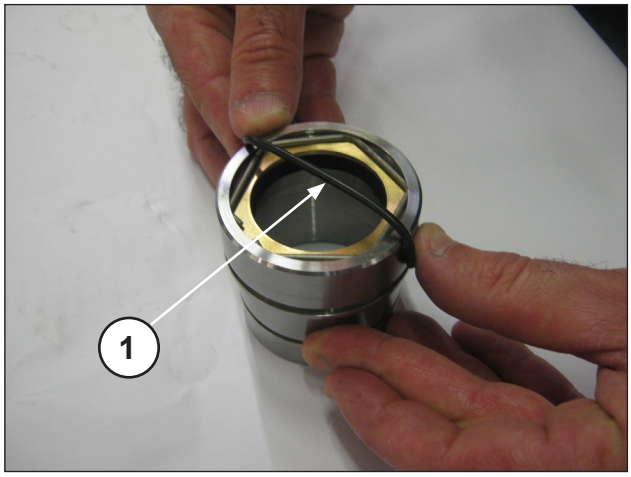


Fig. 37

Montar la junta tórica en el soporte de las juntas.

Fig. 38

Montar la anilla antiextrusión (pos. ①, Fig. 39), las tres arandelas de prensaestopas de manera que las incisiones se encuentren a 120° entre sí (pos. ①, Fig. 40), el retén de las arandelas de prensaestopas y la anilla del muelle (pos. ①②, Fig. 41).

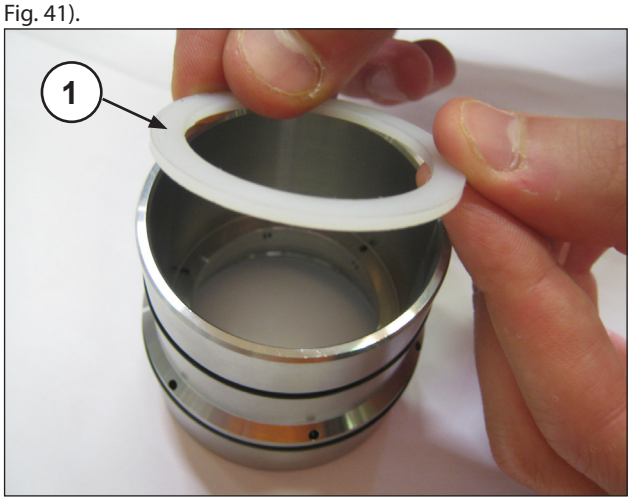


Fig. 39

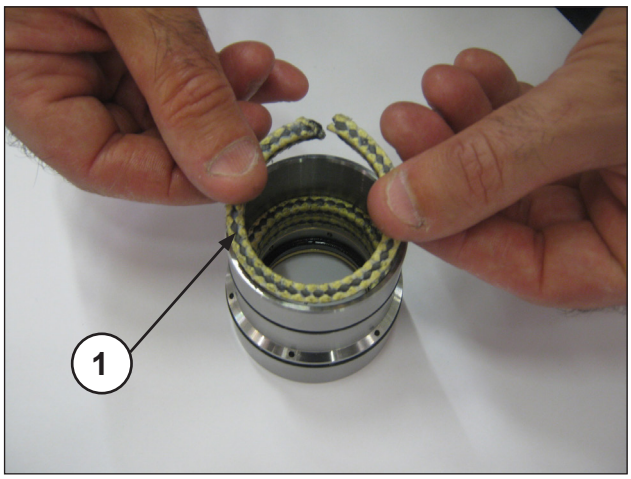


Fig. 40

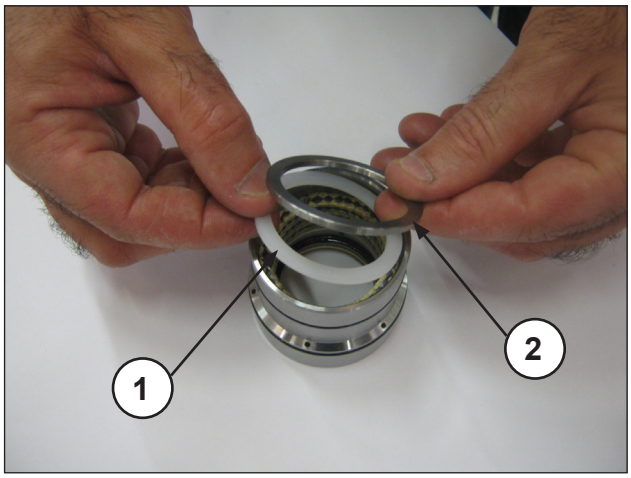


Fig. 41

Resumo

1 INTRODUÇÃO 68
1.1 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS 68
2 NORMAS PARA REPAROS 68
2.1 REPAROS DA PARTE MECÂNICA 68
2.1.1 Desmontagem da parte mecânica 68
2.1.2 Remontagem da parte mecânica 69
2.1.3 Classes de deficiências previstas 71
2.1.4 Desmontagem/remontagem dos rolamentos e calços 71
2.2 REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA 73
2.2.1 Desmontagem do cabeçote dos grupos das válvulas 73
2.2.2 Remontagem do cabeçote - grupos da válvula 74
2.2.3 Desmontagem do cabeçote de retenção 75
2.2.4 Desmontagem do grupo de pistão 76
2.2.5 Remontagem do cabeçote - vedação - grupo de pistão 76
3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS 76
4 FERRAMENTAS PARA O REPARO 77
5 VERSÕES ESPECIAIS 78
5.1 BOMBA VERSÃO KSGR 78
5.1.1 Desmontagem do grupo - suportes - vedação 78
5.1.2 Montagem do grupo dos suportes - vedação 78

1 INTRODUÇÃO

Este manual descreve as instruções para a reparação das bombas KT -KTR - KTB - W - WK versão BAIXA PRESSÃO e deve ser atentamente lido e compreendido antes de realizar qualquer intervenção na bomba.
O uso correto e a manutenção adequada depende o funcionamento regular e 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.

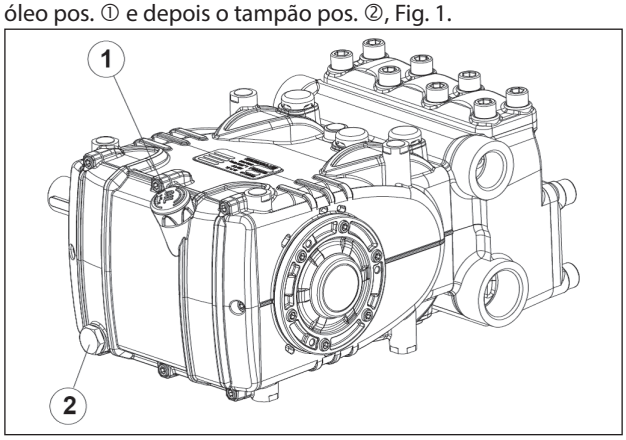


Fig. 1

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
- o chapéu da haste no seguinte modo:
  solte os parafusos de fixação do chapéu, retire os chapéus da haste com os relativos semi-rolamentos inferiores (Fig. 2), prestando atenção na desmontagem da sequência numerada.

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

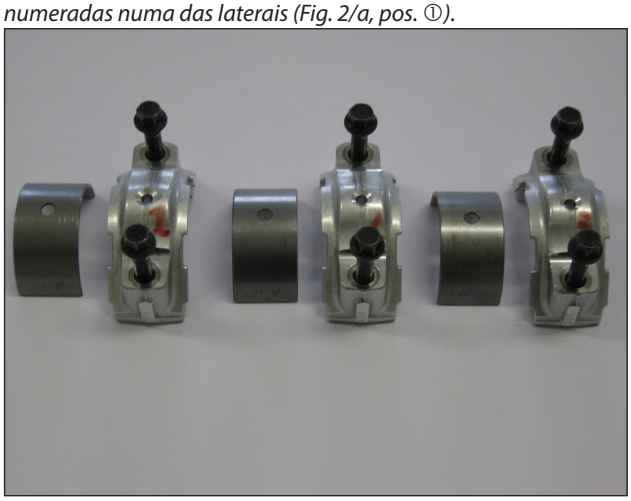


Fig. 2

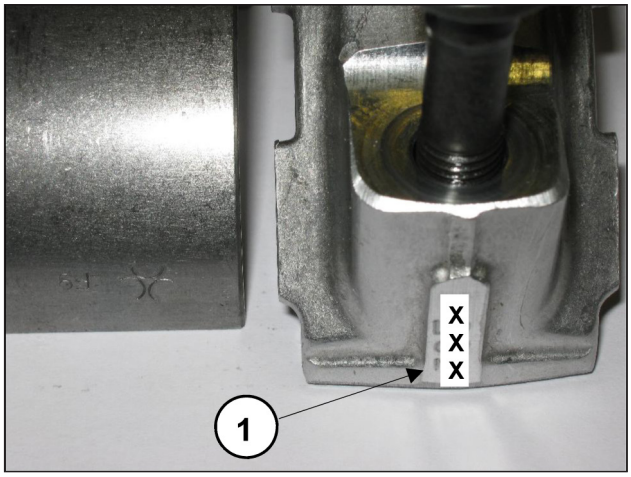


Fig. 2/a

- as coberturas laterais usam como extrator três parafusos M6x50 totalmente rosqueados, inserindo-os nos furos rosqueados, conforme indicado na Fig. 3.

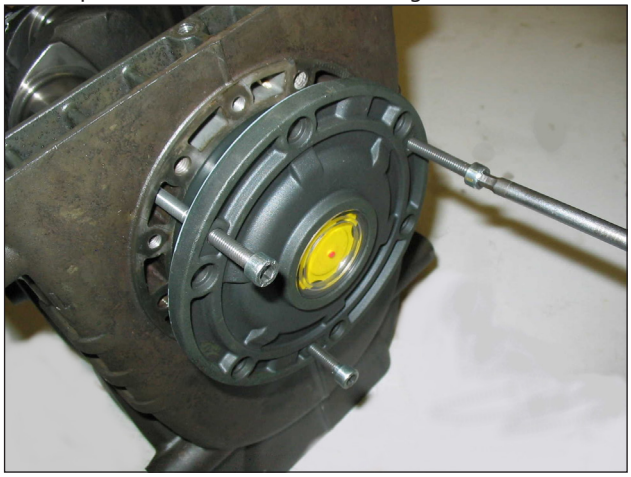


Fig. 3

- Empurre para frente as guias do pistão com suas bielas para facilitar a extração lateral do eixo da bomba, como indicado na Fig. 4.

Fig. 4

- Extraia o eixo da bomba
- Conclua a desmontagem dos grupos da haste, extraindo-os do carter 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. 27503800 (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).

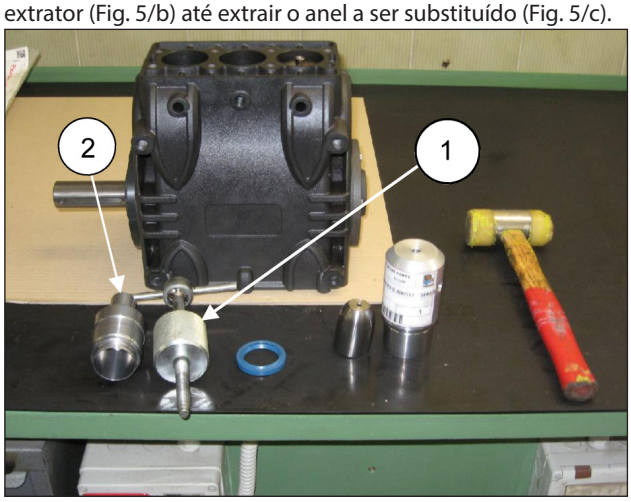


Fig. 5

Fig. 5/a

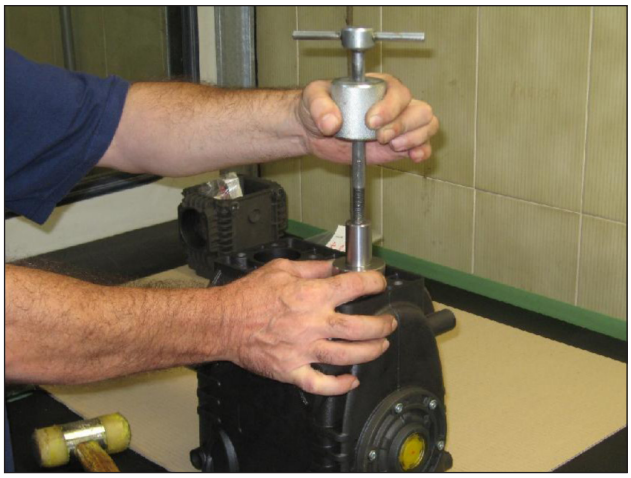


Fig. 5/b

Fig. 5/c

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.

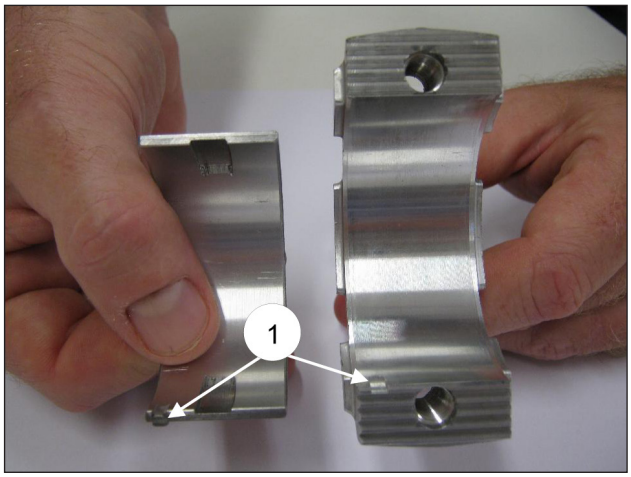


Fig. 6

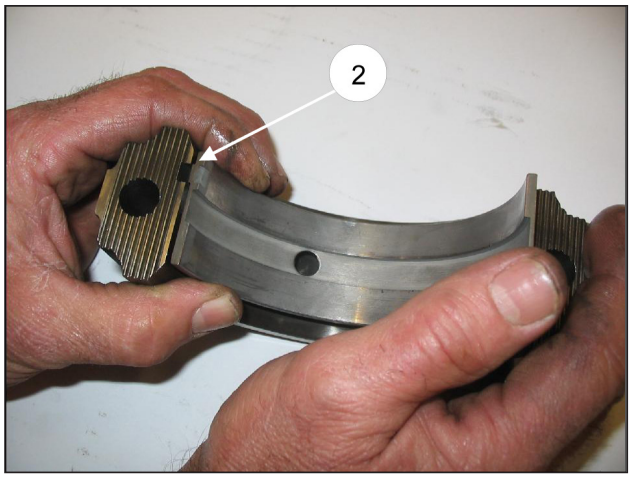


Fig. 6/a

- 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. 27904500), 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 3 parafusos M6x40 parcialmente roscados, (Fig. 8, pos. ①) para depois completar a operação com os parafusos fornecidos (M6x16).

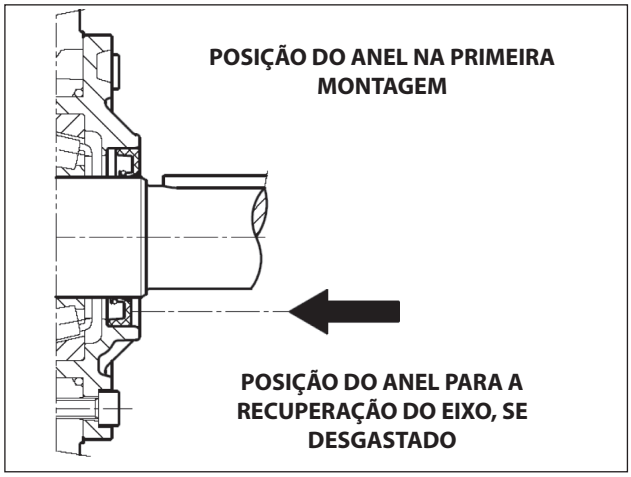


Fig. 7

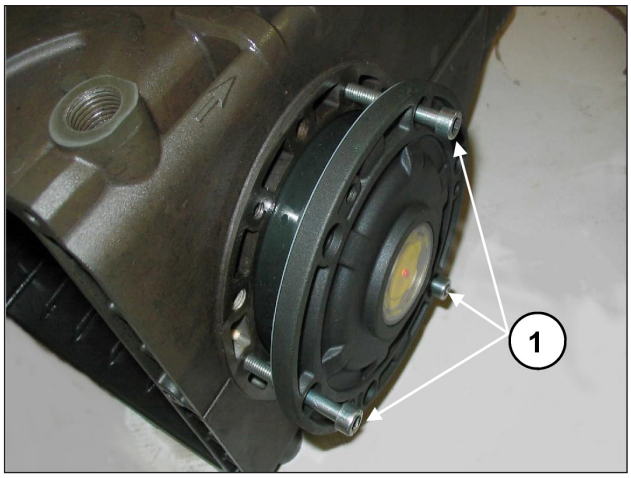


Fig. 8

- 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.

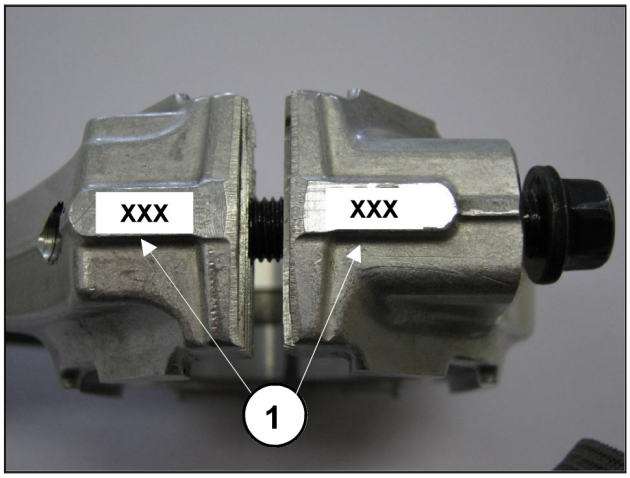


Fig. 9

- Fixe os chapéus nos respectivos cilindros da haste por meio de parafusos M 8x1x42 (Fig. 10), lubrificando 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

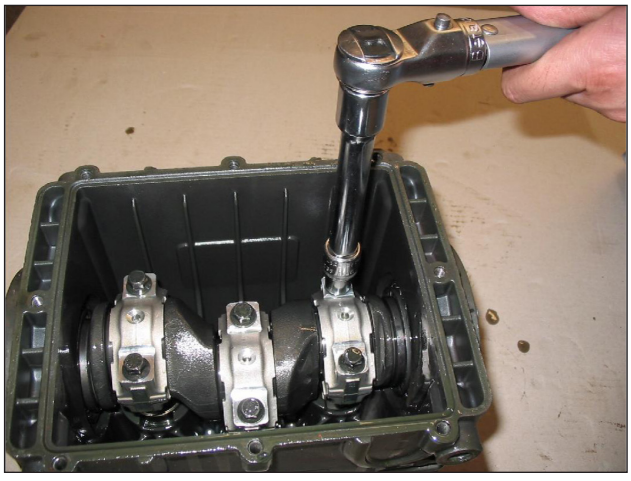


Fig. 10

- 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. 27904200, 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).

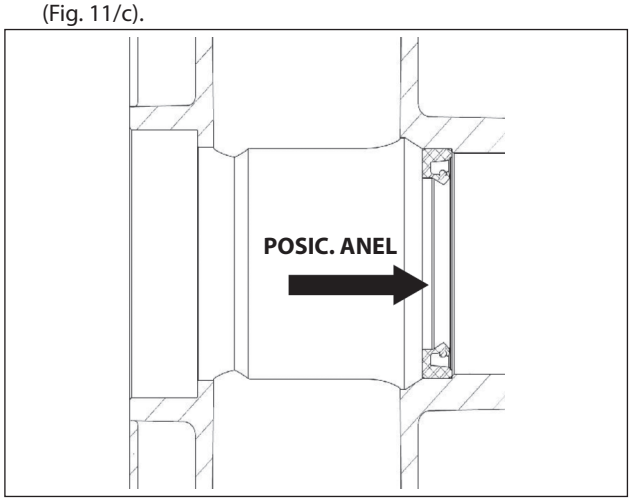


Fig. 11

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 carter conforme indicado no ***Manual de uso e manutenção***.

2.1.3 Classes de deficiências previstas

TABELA DE DEFICIÊNCIAS PARA O EIXO DE MANIVELAS E SEMI-ROLAMENTOS DA BIELA			
Classe de recuperação (mm)	**Código do semi-rolamento superior**	**Código do semi-rolamento inferior**	**Correção do diâmetro do pino do eixo (mm)**
0,25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 Desmontagem/remontagem dos rolamentos e calços

O tipo dos rolamentos (os rolos cônicos) garante a ausência da folga axial do eixo de manivelas; os calços são definidos para alcançar tal efeito. Para a desmontagem/remontagem e para eventuais substituições deve-se seguir atentamente as indicações a seguir:

A) Desmontagem/remontagem do eixo de 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 em conformidade, 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.

Montado o grupo completo (flange lateral da luz-piloto + torque + flange lateral do motor), verifique se o torque de rolagem do eixo - sem a haste conectada - está entre o mínimo de 4 Nm, e 6 Nm.

Para a aproximação de duas coberturas laterais no carter, pode-se usar três parafusos M6x40 para uma primeira fase de orientação, como já indicado anteriormente Fig. 8, 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

Após desmontar as tampas laterais como indicado acima, remova o anel externo do mancal do seu alojamento nas tampas utilizando um extrator adequado, como indicado nas (Fig. 12 e Fig. 12/a).

Retire o anel interno dos rolamentos das duas extremidades do eixo, sempre usando um extrator adequado ou, alternativamente, um simples "saca-pinos", conforme indicado na Fig. 13.

Fig. 12

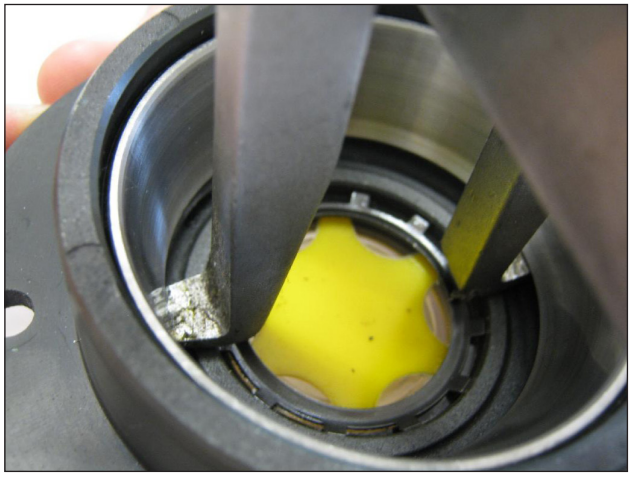


Fig. 12/a

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 120 - 150°C. (250° - 300°F), certificando-se de que os anéis chegam ao batente em seus alojamentos.

Nunca troque as partes dos dois rolamentos.

Determinação do pacote dos calços:

Realize a operação com grupos de guias pistão-bielas montados, capas de bielas desconectadas e bielas empurradas para baixo. Insira o eixo da bomba sem lingueta no cárter, certificando-se que a haste P.T.O. saia do lado previsto.

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, insira a flange do lado da luz indicadora sem espessuras no cárter e inicie a aproximação aparafusando manualmente os parafusos de serviço M6x40 de modo igual, com pequenas rotações, para gerar um avanço lento e correto da cobertura.

Simultaneamente, verifique se o eixo gira livremente, girando-o manualmente.

Continuando o processo com este modo, você chegará a experimentar um súbito aumento da dureza na rotação do eixo. Neste ponto, interrompa o avanço da cobertura e afrouxe completamente os parafusos de fixação.

Com o auxílio de um medidor de espessura, detecte a folga entre a cobertura lateral e o cárter da bomba (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 da válvula, quando necessário e nos intervalos indicados na tabela "MANUTENÇÃO PREVENTIVA" do capítulo 11 do ***Manual de uso e manutenção***.
Os grupos da válvula são montados no interior do cabeçote.
Para sua extração, opere conforme dito a seguir:

- Desenrosque os 8 parafusos M14x40 que fixam a tampa da válvula de sucção e os 8 parafusos M12x35 que fixam a tampa da válvula de descarga (Fig. 16 e Fig. 16/a); com o martelo perfurador cód. 26019400 combinado com a ferramenta 27726200 extraia:
- As tampas de válvulas de sucção e descarga da bomba KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (Fig. 17);
- Extraia os grupos de válvulas de sucção e descarga das bombas KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 e os grupos de válvulas de descarga KT36-40-WK8 usando uma ferramenta simples como indicado na (Fig. 18);
- Extraia os grupos de válvulas de sucção das bombas KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 usando o martelo perfurador cód. 26019400 combinado com a ferramenta cód. 27513600 (Fig. 19).

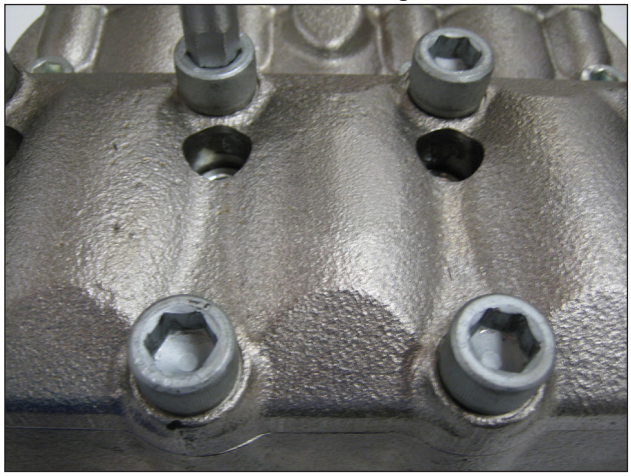


Fig. 16

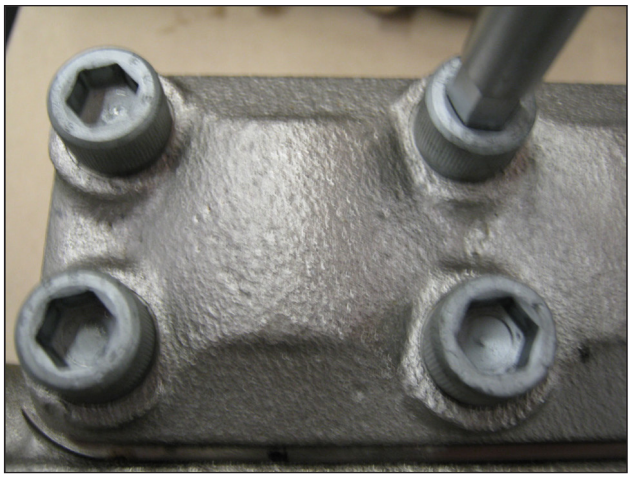


Fig. 16/a

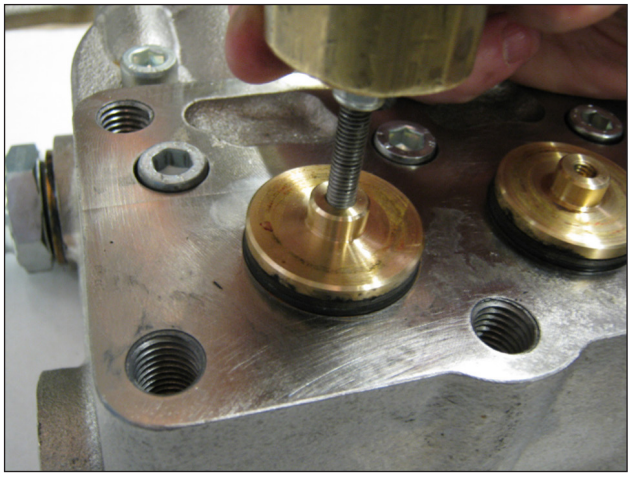


Fig. 17

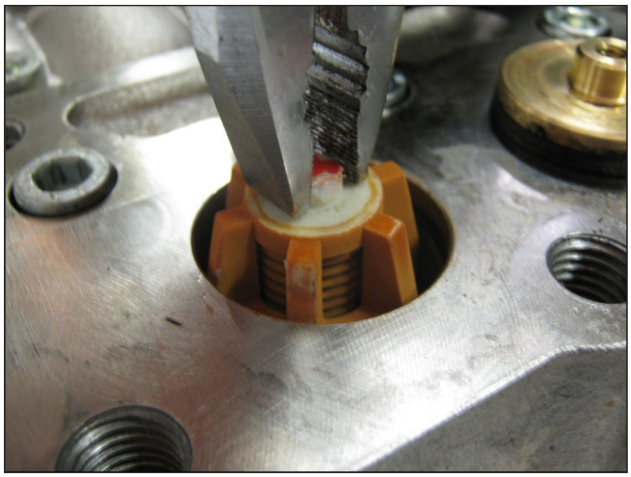


Fig. 18

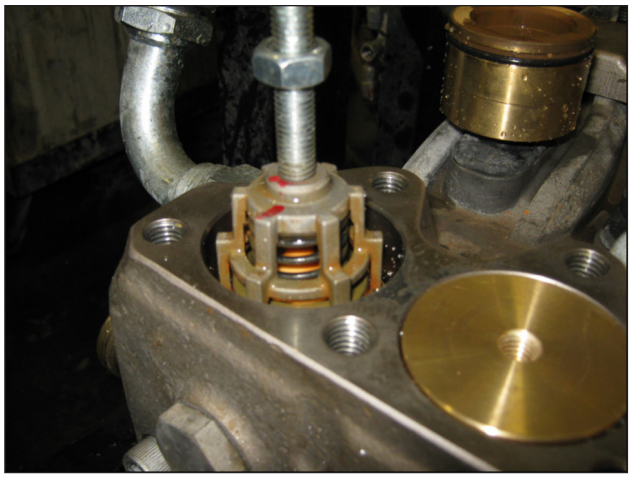


Fig. 19

A desmontagem dos grupos de válvulas de aspiração e descarga pode ser realizada fazendo alavanca com simples ferramentas (Fig. 20).

Fig. 20

Se as sedes das válvulas de aspiração e descarga permanecerem coladas no lugar na cabeça (por exemplo, por incrustações devido à inatividade prolongada da bomba), faça o seguinte:

Válvula de aspiração e de descarga

Versões KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 use as ferramentas cód. 26019400, cód. 27513700 (Fig. 21);

Válvulas de aspiração

Versões 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 use as ferramentas cód. 26019400, cód. 27516900 (Fig. 21);

Válvula de descarga

Versões KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 use as ferramentas cód. 26019400, cód. 27513700 (Fig. 21).

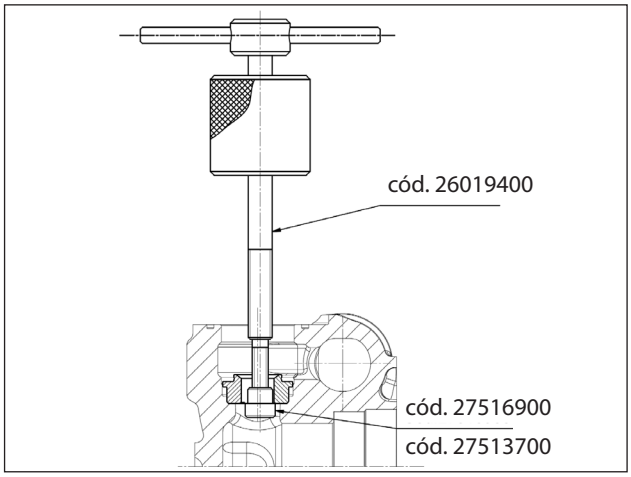


Fig. 21

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 capítulo 11 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 das tampas das válvulas.

Antes de reposicionar os grupos da válvula, limpe e enxugue perfeitamente os relativos alojamentos no cabeçote, conforme indicado na (Fig. 22).

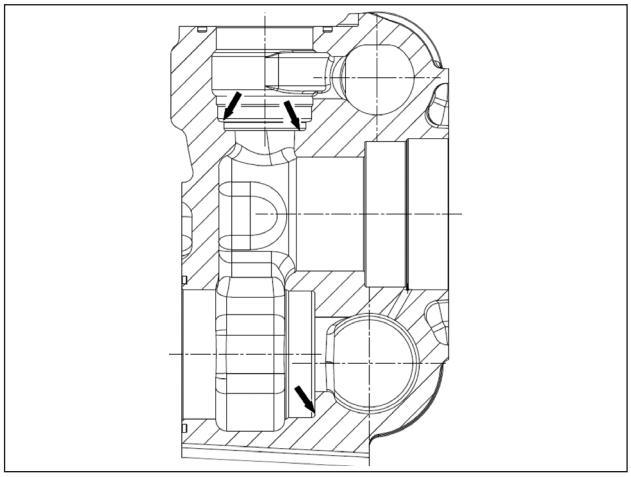


Fig. 22

Para remontar os vários componentes, inverta as operações anteriormente listadas, conforme indicado no parág. 2.2.1. Remonte os grupos da válvula (Fig. 23), para facilitar a inserção da guia da válvula no local a ser usado um mecanismo de percussão, agindo em toda a sua circunferência (Fig. 24).

Fig. 23

Fig. 24

Insira os grupos da válvula de aspiração e de descarga, verificando se estão em contato com a parte inferior do cabeçote.
Se aplicar as coberturas da válvula e proceder com a calibragem dos respectivos parafusos M14x40 (cobertura da válvula de aspiração) e dos parafusos M12x35 (cobertura da válvula de fluxo), para os valores do par e a sequência de parada, respeite as indicações relacionadas no capítulo 3.

2.2.3 Desmontagem do cabeçote de retenção

A substituição da vedação é necessária na ocorrência de perda de água dos furos de drenagem prevista na parte de baixo do carter da bomba e nos intervalos indicados na tabela "MANUTENÇÃO PREVENTIVA", do capítulo 11 do ***Manual de uso e manutenção***.

A) Solte os parafusos de fixação do cabeçote M10x110, conforme indicado na (Fig. 25).

Fig. 25

B) Separe o cabeçote do cárter da bomba.
C) Extraia os vedantes de alta pressão do cabeçote e aquelas de baixa pressão do relativo suporte, usando ferramentas simples, conforme indicado na (Fig. 26), prestando atenção para não danificar os respectivos locais.

Fig. 26

Preste atenção à ordem de desmontagem do pacote de vedantes, conforme indicado na Fig. 27, composto de:

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

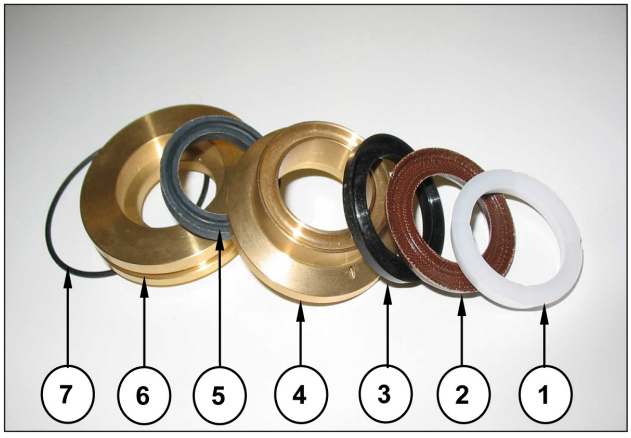


Fig. 27

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: Solte os parafusos M 7x1 de fixação do pistão, conforme indicado na (Fig. 28)

Fig. 28

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 ②③⑤ com graxa de silicone tipo OCILIS cód. 12001600; esta operação é considerada necessária para facilitar o assentamento da borda dos vedantes no pistão.
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) Remonte o cabeçote, procedendo como mostrado a seguir:
   1. Usando dois parafusos - pino de serviço (código 27726000) fixado ao cárter como indicado em (Fig. 29), posicione o cabeçote completo, certificando-se de que ele esteja centrado somente no pistão central.
   2. Complete as operações, seguindo o procedimento de aperto para os valores dos pares e as sequências, respeitando as indicações relacionadas no capítulo 3.

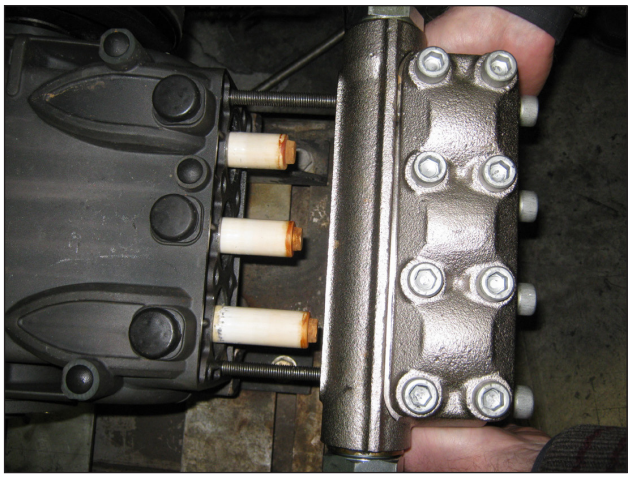


Fig. 29

3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS

O aperto dos parafusos é para ser executado exclusivamente com chave de torque.

Descrição	Posic. de explosão	Torque de aperto Nm
Parafusos de fixação das tampas	9	10
Tampa da descarga do óleo	11	40
Parafusos de fixação dos pistões	27	20
Parafusos de fixação do chapéu da haste	18	30*
Parafuso de fixação da cob. da válv. Asp.	45	120***
Parafuso de fixação da cob. da válv. Fluxo	58	180***
Parafusos de fixação do cabeçote	55	40**
Parafusos de fixação da flange tipo "A"	86	22
Parafusos de fixação do sino SAE C	88	40
Parafuso de fixação da flange 2^ PTO	96	145****

* Os parafusos de fixação do chapéu da haste devem ser apertados simultaneamente, respeitando as fases indicadas na pág. 70.
** Os parafusos de fixação do cabeçote pos. de explosão 55 devem ser apertados com chave dinamométrica, respeitando a ordem relacionada no esquema da Fig. 30.
*** Os parafusos de fixação da cobertura da válvula da pos. de explosão 45 e pos. de explosão 58 devem ser apertados com chave dinamométrica, respeitando a ordem relacionada no esquema da Fig. 30.
**** Para a fixação dos parafusos da flange 2^PTO, empregue o Loctite 243 de cor azul Cód. 12006400.

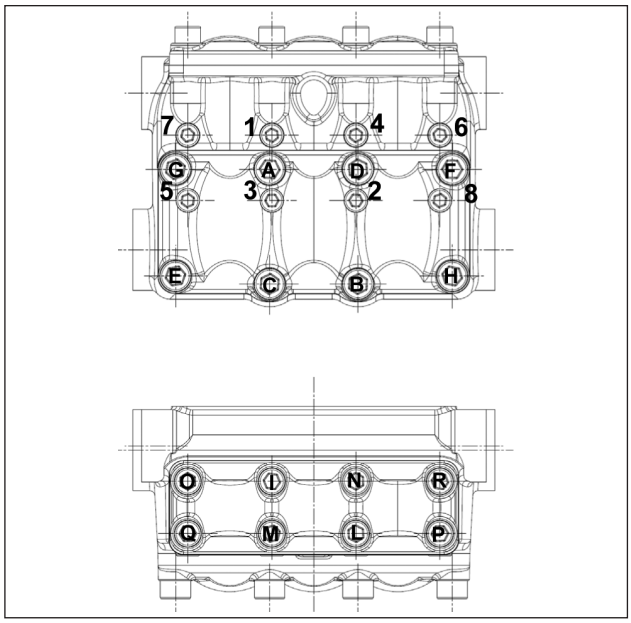


Fig. 30

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 Øe 35: Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 24x35x6/4	cód. 26134600
Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 26x35x6/4	cód. 27465600
Bússola para estanqueidade Øe 45. Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 28x45x5,5/5	cód. 26406300
	cód. 27465700
Bússola para estanqueidade Øe 45. Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 30x45x7,5/4,5	cód. 26406300
	cód. 27465700
Bússola para estanqueidade Øe 44. Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 32x44x6/3	cód. 27722000
	cód. 27385400
Bússola para estanqueidade Øe 48: Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 34x48x6/3	cód. 26406300
Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 36x48x6/3.5	cód. 27465800
Bússola para estanqueidade Øe 55. Anel de estanqueidade alternativo de H.P. Ø 40x55x7,5/4,5	cód. 27718100
	cód. 27356300
Vedações do óleo do eixo da bomba	cód. 27904500
Junta da guia do pistão	cód. 27904200
Cabeçote	cód. 27726000

Para as fases de desmontagem:

Válvulas de sucção/descarga versões KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6	cód. 26019400
	cód. 27513700
Válvulas de sucção KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	cód. 26019400
	cód. 27516900
Válvulas de descarga versões KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	cód. 26019400
	cód. 27513700
Válvula de descarga	cód. 26019400
Tampas da válvula	cód. 26019400
Junta da guia do pistão	cód. 26019400
	cód. 27503800

5 VERSÕES ESPECIAIS

A seguir estão relacionadas as indicações relativas à reparação das versões especiais. Se não especificado de outra forma, siga as instruções acima para a bomba da versão KT padrão.

- Bomba KTR: para o reparo, são válidas as indicações relativas à bomba KT padrão, excluindo os vedantes de pressão, em que é necessário observar o parágrafo específico.

5.1 BOMBA VERSÃO KSGR

5.1.1 Desmontagem do grupo - suportes - vedação

Separe o suporte das juntas da camisa, extraia o anel de mola e o anel raspador (pos. ①②, Fig. 31) para acessar as juntas de pressão (pos. ①, Fig. 32).

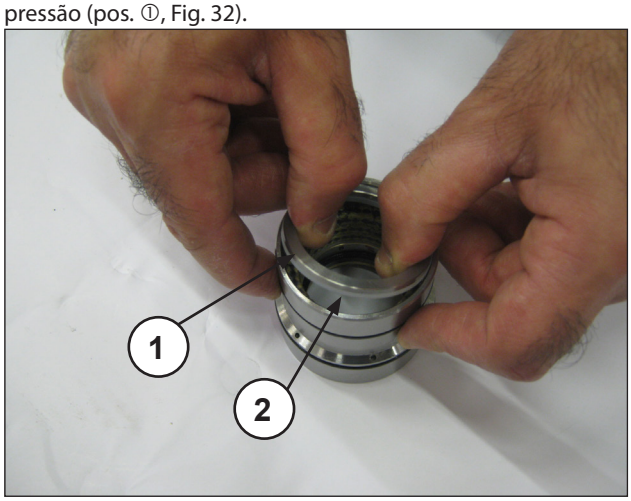


Fig. 31

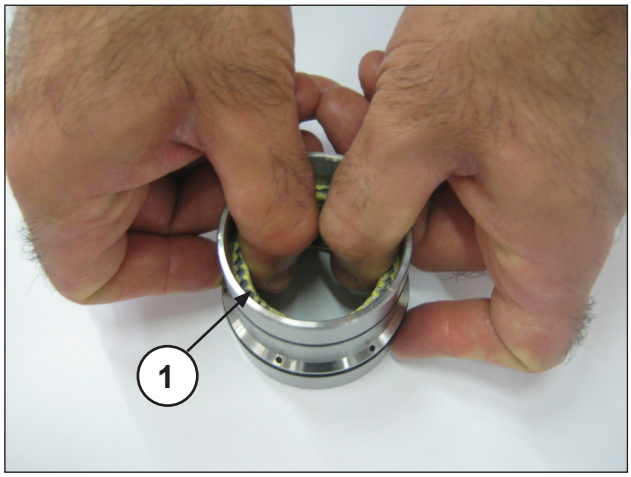


Fig. 32

Para extrair a junta de baixa pressão, é necessário extrair o anel de retenção (pos. ①, Fig. 33) e o anel de estanqueidade (pos. ①, Fig. 34).

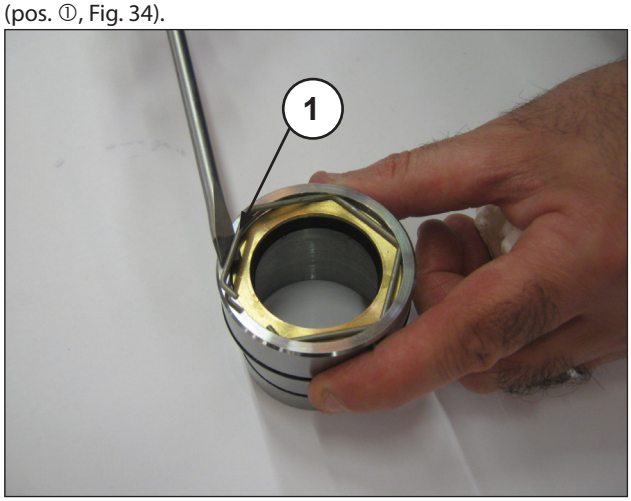


Fig. 33

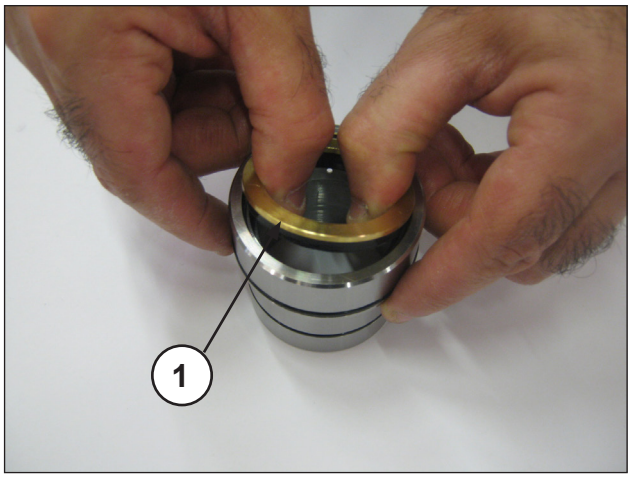


Fig. 34

5.1.2 Montagem do grupo dos suportes - vedação

Faça a remontagem seguindo o procedimento na ordem inversa da desmontagem, conforme indicado no parág. 2.2.3.

Substitua os vedantes de pressão, umedecendo as bordas com lubrificante de silicone (sem borrifar), prestando muita atenção para não danificá-las durante a inserção na camisa.

A cada desmontagem, os vedantes de pressão devem ser sempre substituídas juntos com todos os O-rings.

Insira a junta de baixa pressão no suporte das fitas isolantes (pos. ①, Fig. 35) prestando atenção no sentido de montagem que prevê as bordas de estanqueidade para frente (em direção ao cabeçote). Insira em seguida o anel de estanqueidade, o anel de retenção (pos. ①②, Fig. 36) e o O-ring (pos. ①, Fig. 37).

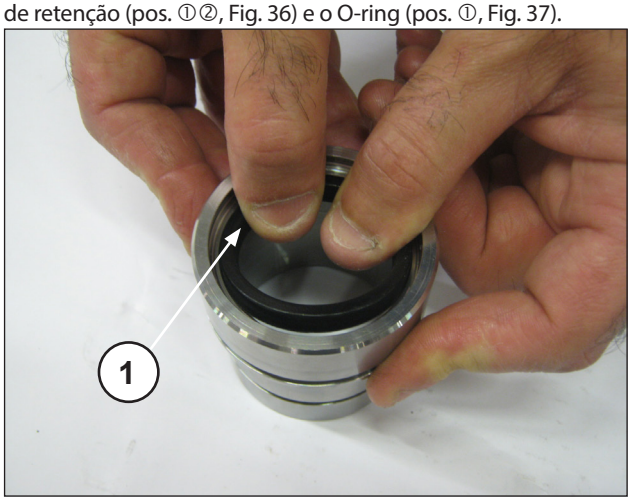


Fig. 35

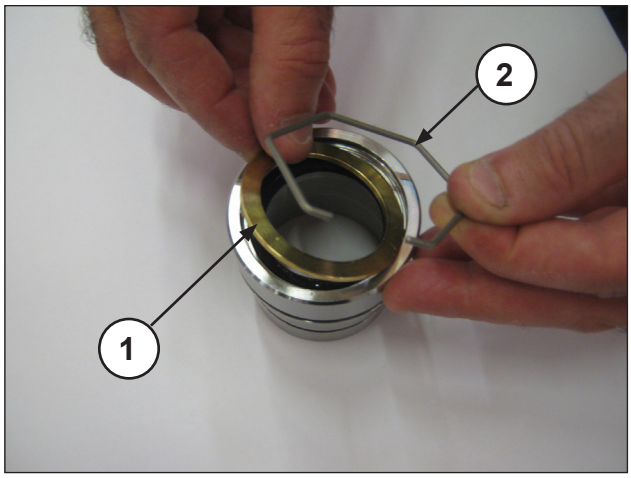


Fig. 36

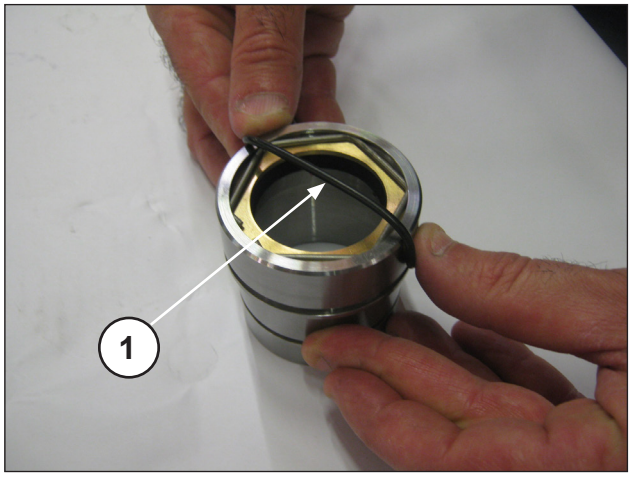


Fig. 37

Monte o anel circular de suporte dos vedantes.

Fig. 38

Monte o anel anti-extrusão (pos. ①, Fig. 39), as três fitas isolantes prestando atenção para que os entalhes se encontrem a 120° um do outro (pos. ①, Fig. 40), o anel de raspagem das fitas isolantes e o anel para mola (pos. ①②, Fig. 41).

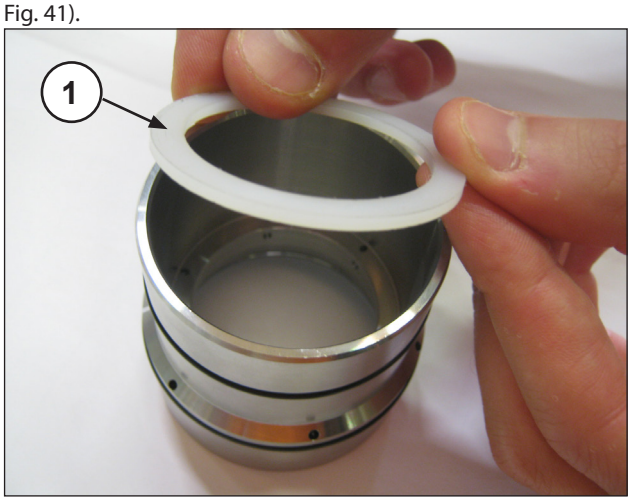


Fig. 39

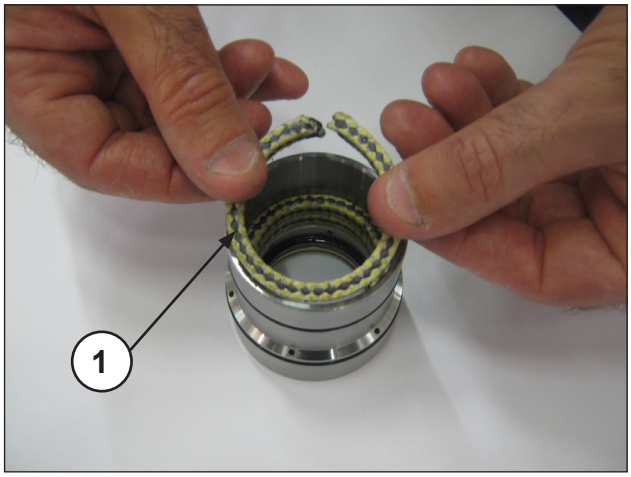


Fig. 40

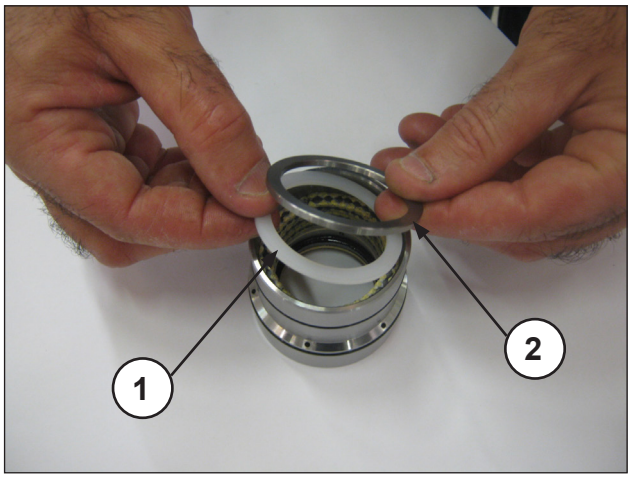


Fig. 41

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ 81
1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ 81
2 ПРАВИЛА РЕМОНТА 81
2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 81
2.1.1 Демонтаж механической части 81
2.1.2 Обратная сборка механической части 82
2.1.3 Предусмотренные классы уменьшения 84
2.1.4 Демонтаж и обратная сборка подшипников и регулировочных шайб 84
2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 86
2.2.1 Демонтаж торца: клапанные узлы 86
2.2.2 Обратная сборка торца: клапанные узлы 87
2.2.3 Демонтаж торца: уплотнения 88
2.2.4 Демонтаж блока поршня 89
2.2.5 Обратная сборка торца: уплотнения, блок поршня 89
3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ 89
4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ 90
5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ 91
5.1 НАСОС ВЕРСИИ KTR 91
5.1.1 Демонтаж блока, опор, уплотнений 91
5.1.2 Сборка блока опор и уплотнений 91

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведены инструкции по ремонту насосов KT-KTR-KTB-W-WK в исполнении LOW-PRESSURE, которые необходимо внимательно прочитать и усвоить перед выполнением любых работ с насосом.
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.

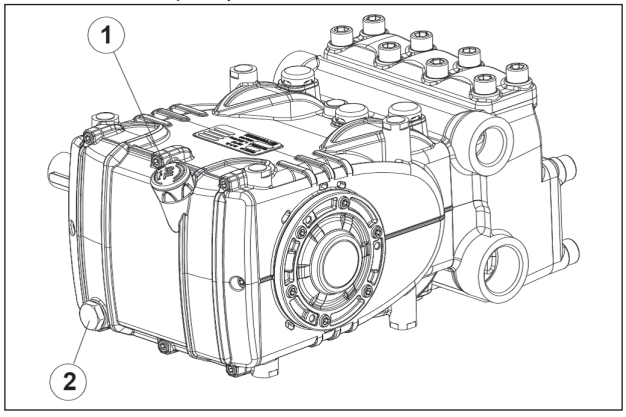


Рис. 1

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).

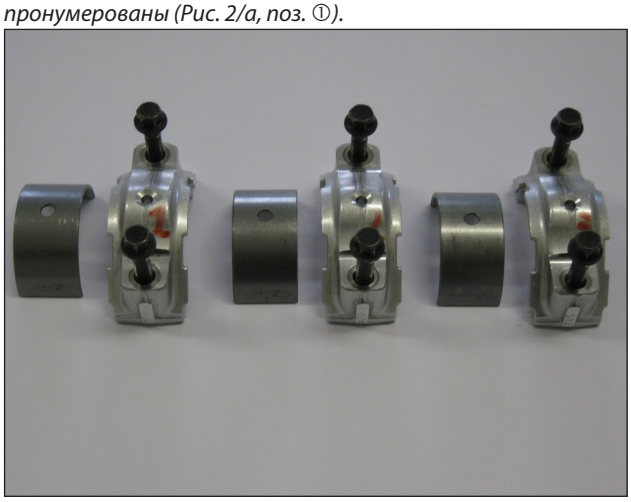


Рис. 2

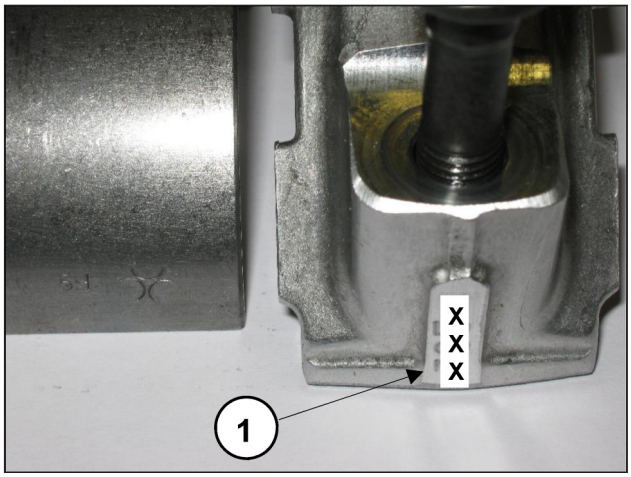


Рис. 2/a

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

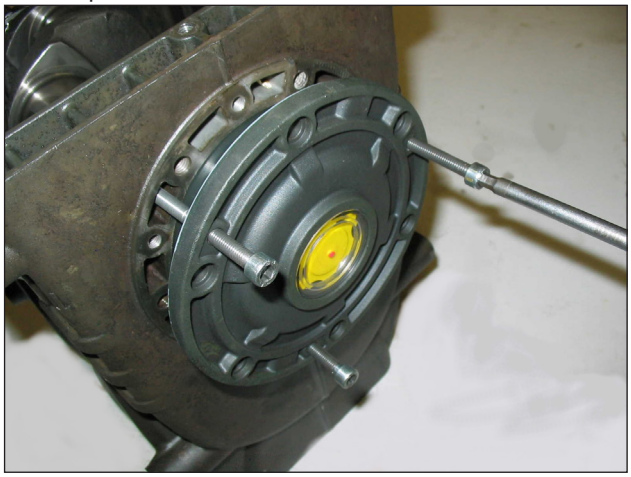


Рис. 3

- Проталкивайте вперед направляющие поршня с соответствующими шатунами для облегчения извлечения вала насоса сбоку, как показано на Рис. 4.

Рис. 4

- 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. 27503800 (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).

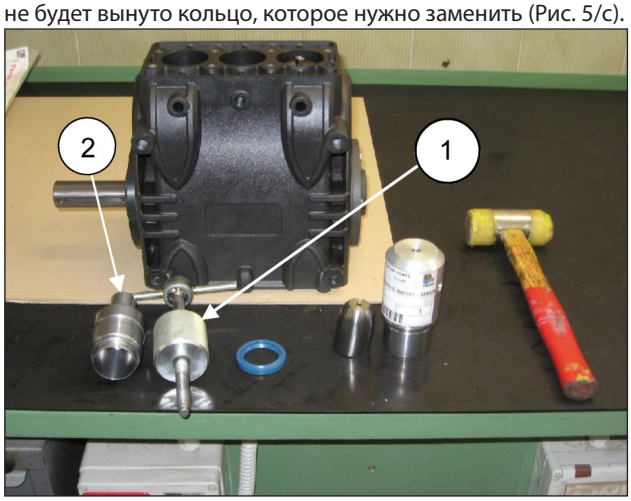


Рис. 5

Рис. 5/a

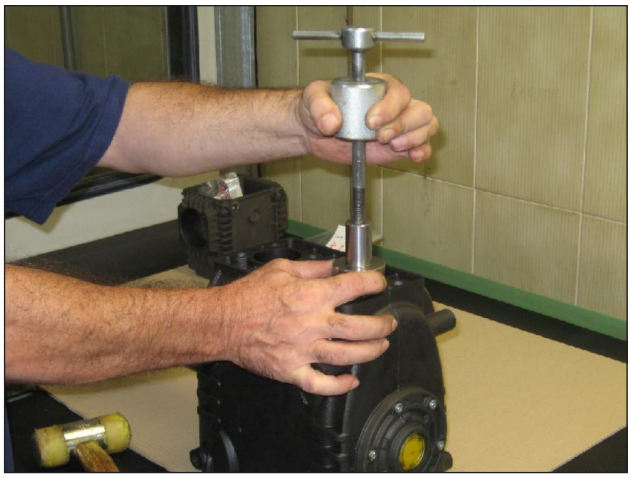


Рис. 5/b

Рис. 5/c

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.

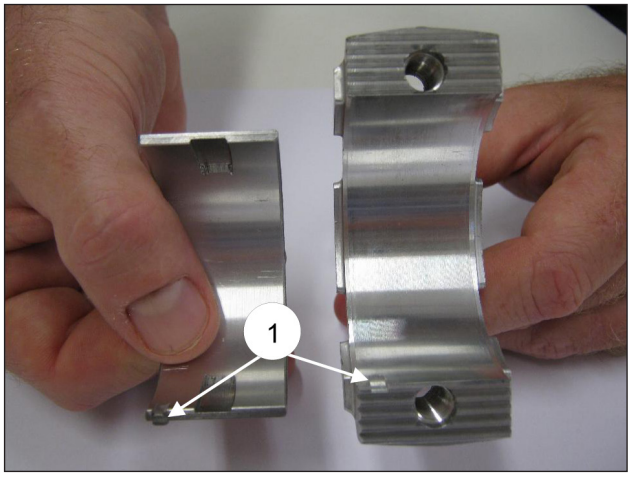


Рис. 6

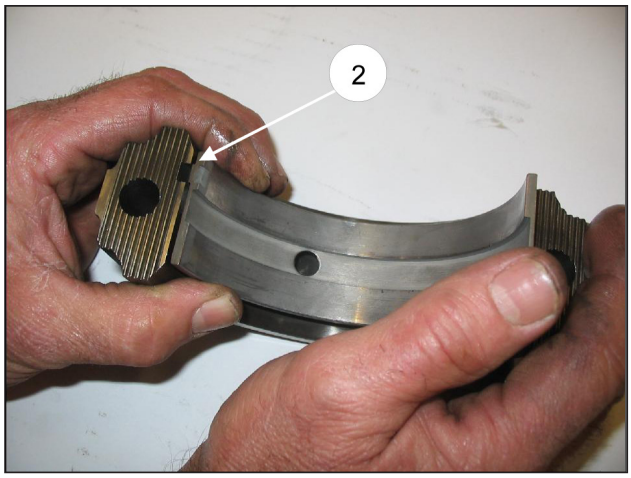


Рис. 6/a

- 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. 27904500), 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 (M6x16), которые входят в комплект поставки.

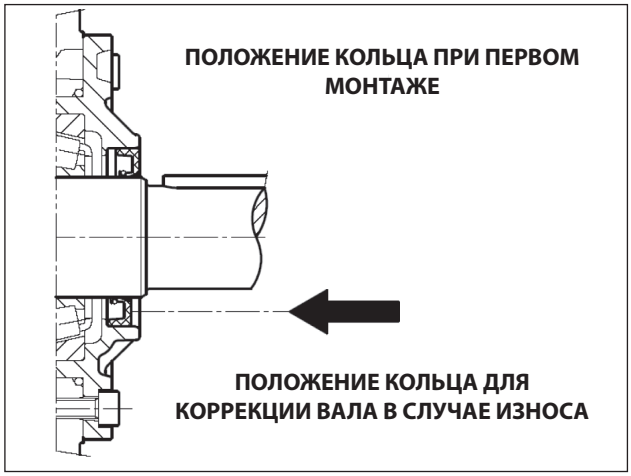


Рис. 7

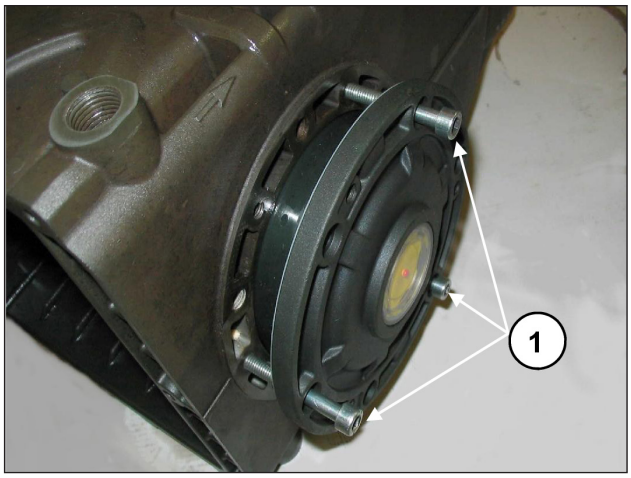


Рис. 8

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

Обратите внимание на правильное направление сборки крышек.

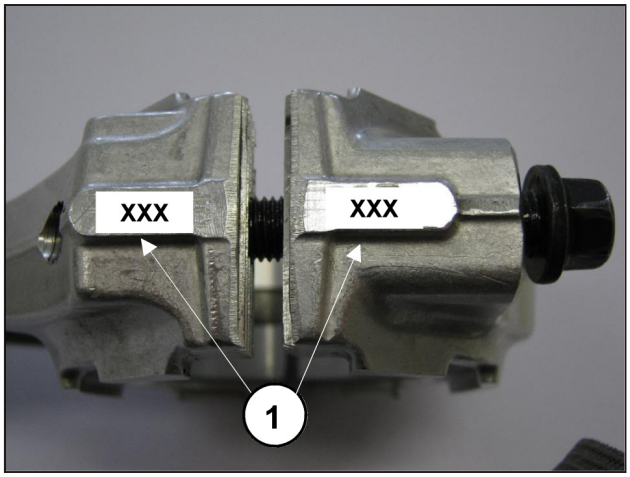


Рис. 9

- Прикрепите головки к соответствующим стержням шатуна с помощью винтов M 8x1x42 (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

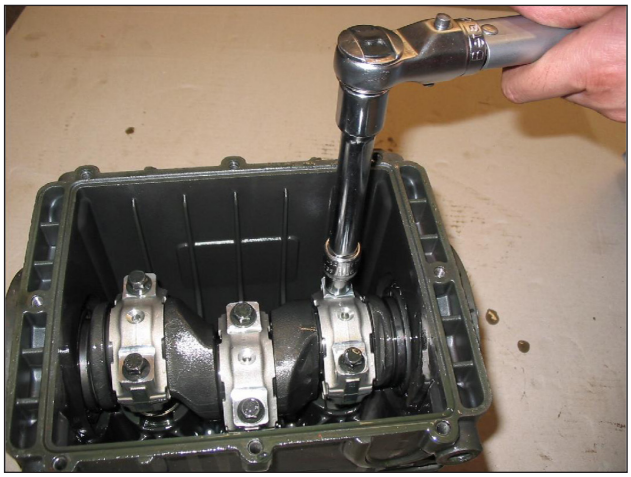


Рис. 10

- 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. 27904200, 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 Предусмотренные классы уменьшения

ТАБЛИЦА УМЕНЬШЕНИЯ ДЛЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ПОЛУПОДШИПНИКОВ ШАТУНА			
Классы компенсации (мм)	**Арт. "Верхняя половина вкладыша подшипника"**	**Арт. "Нижняя половина вкладыша подшипника"**	**Корректировка диаметра штифта вала (мм)**
0,25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 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:

A) Демонтаж/обратная сборка коленчатого вала без замены подшипников

После снятия боковых крышек, как указано в п. 2.1.1, проверьте состояние роликов и соответствующих канавок; если все детали соответствуют требованиям, тщательно очистите компоненты специальным обезжиривающим средством и равномерно распределите 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, убедитесь, что момент качения вала при неподсоединенных шатунах составляет минимум 4 Нм и максимум 6 Нм.

Для приближения обеих боковых крышек к картеру можно использовать 3 винта M6x40 для первоначального ориентирования, как уже было показано ранее на Рис. 8, а затем уже винты, предусмотренные для окончательного крепления.

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 выше, удалите наружные кольца подшипников из соответствующих гнезд на крышках с помощью соответствующего съемника, как указано 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 показано на Рис. 13.

Рис. 12

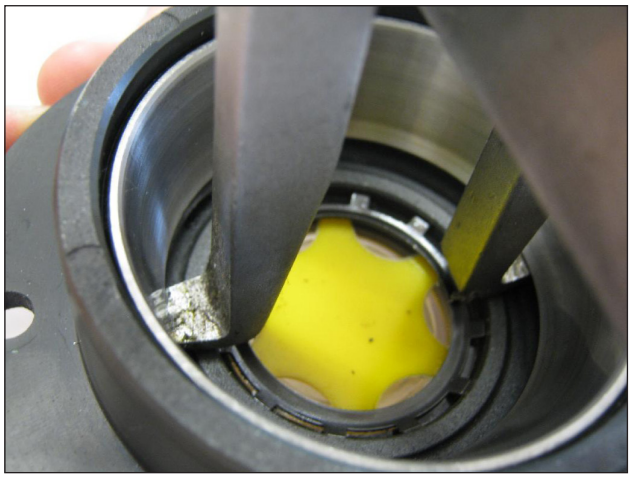


Рис. 12/a

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. Операцию запрессовки можно облегчить, нагрев задействованные части до температуры 120—150°C (250°-300°F) и убедившись, что кольца вошли до упора 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 (Рис. 14).

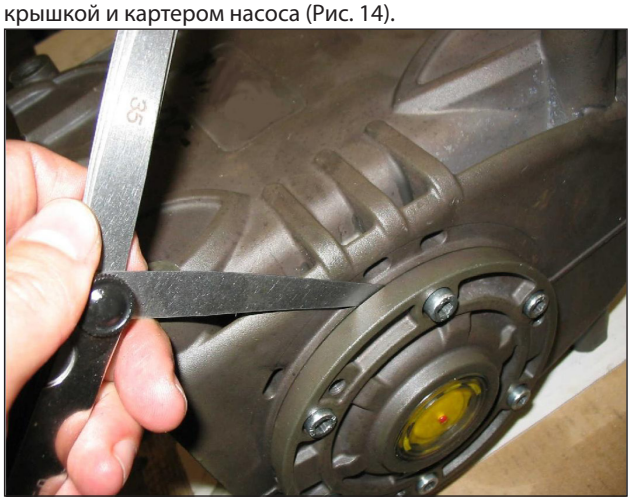


Рис. 14

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 по мере необходимости; в любом случае заменяйте с периодичностью, указанной в таблице "Профилактическое техобслуживание" в разделе 11 ***руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию***.
Клапанные узлы установлены в торце.
Для того чтобы их извлечь, действуйте следующим образом:

- открутите 8 винтов M14x40 крепления крышки всасывающего клапана и 8 винтов M12x35 крепления крышки нагнетательного клапана (Рис. 16 и Рис. 16/a); с помощью съемника с ударной массой арт. 26019400 в сочетании с инструментом арт. 27726200 извлеките:
- пробки клапанов всасывания и нагнетания насосов KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (Рис. 17);
- извлеките блоки всасывающих и нагнетательных клапанов насосов KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 и блоки нагнетательных клапанов KT36-40-WK8 с помощью обычного инструмента, как показано на (Рис. 18);
- извлеките блоки всасывающих клапанов насосов KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 с помощью съемника с ударной массой арт. 26019400 в сочетании с инструментом арт. 27513600 (Рис. 19).

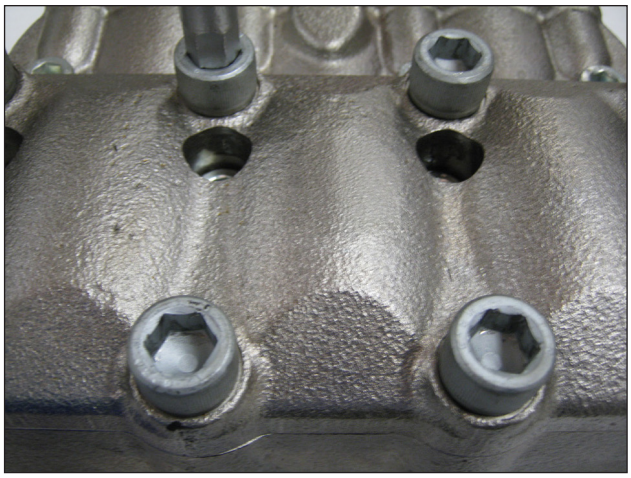


Рис. 16

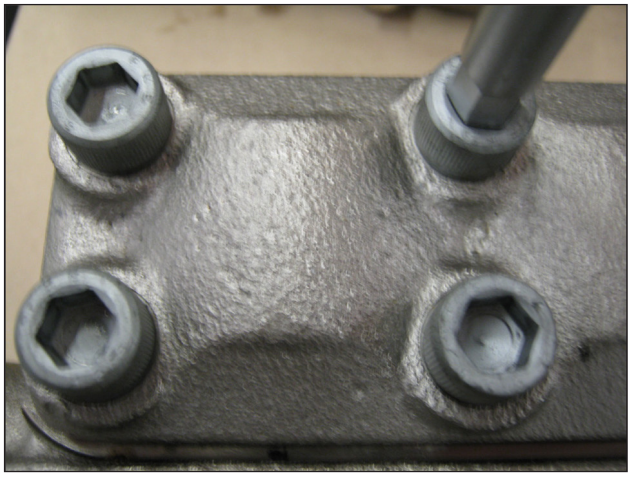


Рис. 16/a

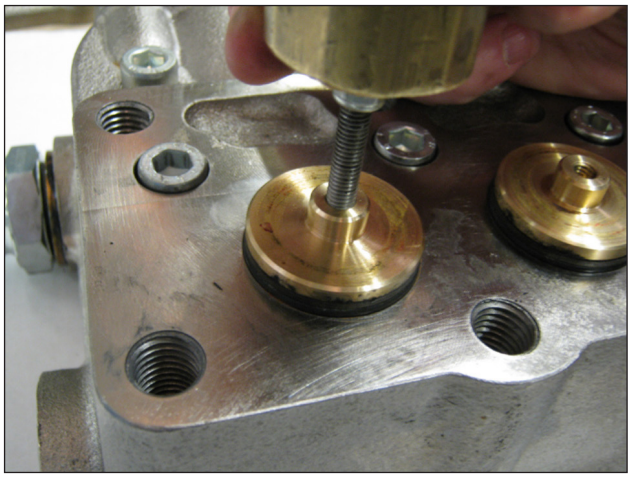


Рис. 17

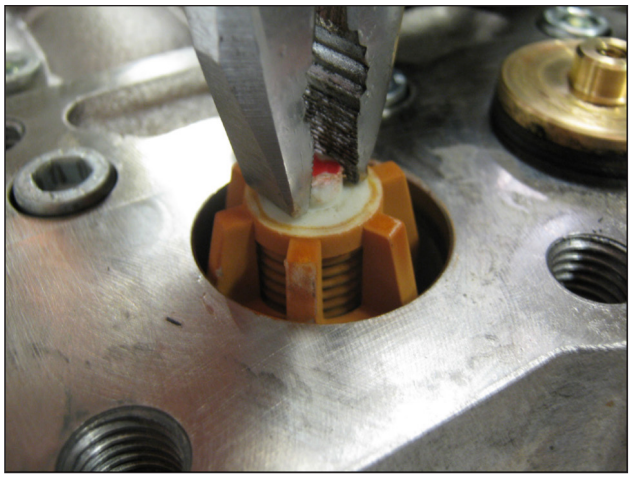


Рис. 18

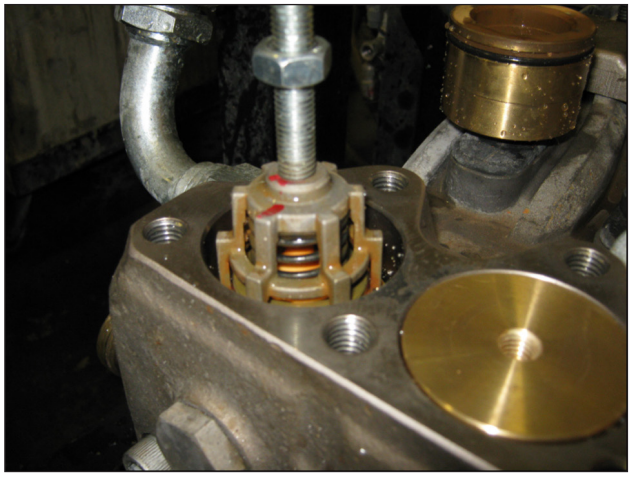


Рис. 19

Демонтаж узлов всасывающего и нагнетательного клапанов может выполняться с помощью обычных инструментов (Рис. 20).

Рис. 20

Если седла всасывающего и нагнетательного клапанов залипли в гнезде на торце (например, из-за накипи вследствие длительного простоя насоса), действуйте следующим образом:

Всасывающие и нагнетательные клапаны

Для версий KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 используйте инструменты арт. 26019400 и арт. 27513700 (Рис. 21);

Всасывающие клапаны

Для версий KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 используйте инструменты арт. 26019400 и арт. 27516900 (Рис. 21);

Нагнетательные клапаны

Для версий KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 используйте инструменты арт. 26019400 и арт. 27513700 (Рис. 21).

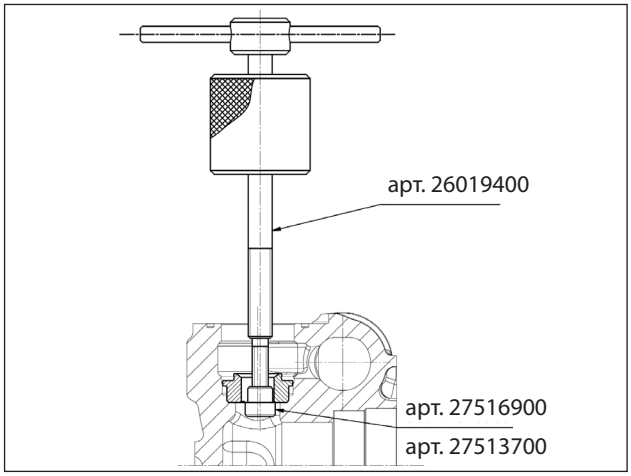


Рис. 21

2.2.2 Обратная сборка торца: клапанные узлы

Уделите особое внимание состоянию износа различных компонентов и замените их при необходимости; в любом случае заменяйте с периодичностью, указанной в таблице "ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ" в разделе 11 ***руководства 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. 22).

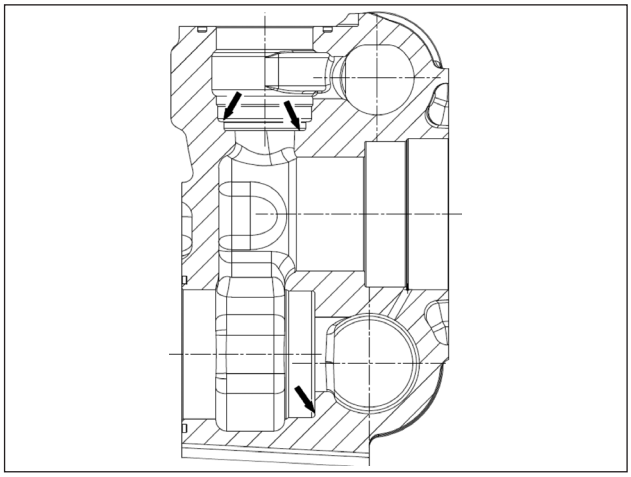


Рис. 22

Чтобы установить на место различные компоненты, выполните вышеперечисленные операции в обратном порядке, как указано в пар. 2.2.1. Соберите обратно клапанные узлы (Рис. 23), для упрощения ввода направляющей клапана в гнездо можно использовать ударную массу, вбивая по всей окружности (Рис. 24).

Рис. 23

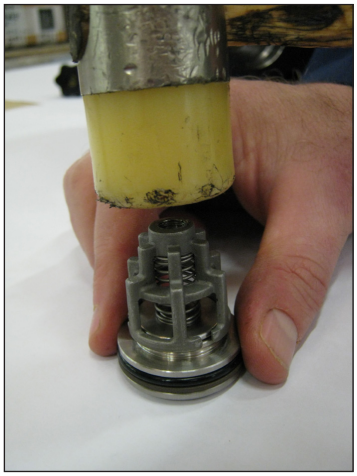


Рис. 24

Вставьте всасывающие и нагнетательные клапанные узлы и убедитесь, что они вошли до упора в гнездо на торце.
Затем установите крышки клапанов и приступите к калибровке соответствующих винтов M14x40 (крышка всасывающих клапанов) и винтов M12x35 (крышка нагнетающих клапанов); значения момента затяжки и порядок затяжки см. в указаниях в разделе 3.

2.2.3 Демонтаж торца: уплотнения

Замена уплотнений требуется при появлении утечек воды из дренажных отверстий, расположенных под картером насоса; в любом случае заменяйте с периодичностью, указанной в таблице "Профилактическое техобслуживание" в разделе 11 ***руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию***.

A) Открутите крепежные винты торца M10x110, как показано на Рис. 25.

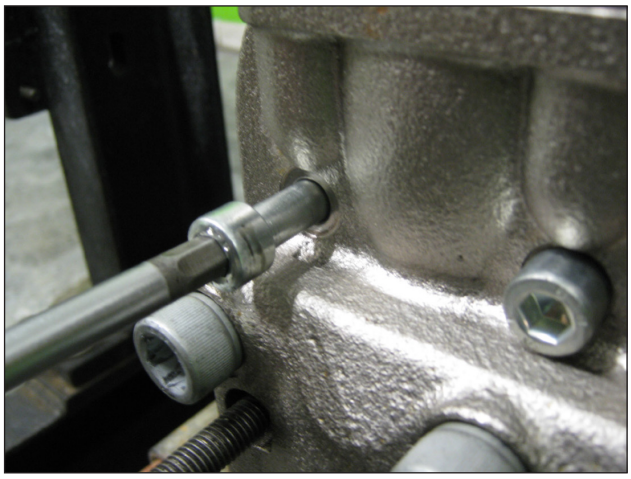


Рис. 25

B) Отделите торец от картера насоса.
C) Обычными инструментами выньте уплотнения высокого давления из торца и уплотнения низкого давления из соответствующей опоры, как показано на Рис. 26, при этом старайтесь не повредить гнезда.

Рис. 26

Соблюдайте изображенный на Рис. 27 порядок демонтажа комплекта уплотнений, в который входит:

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

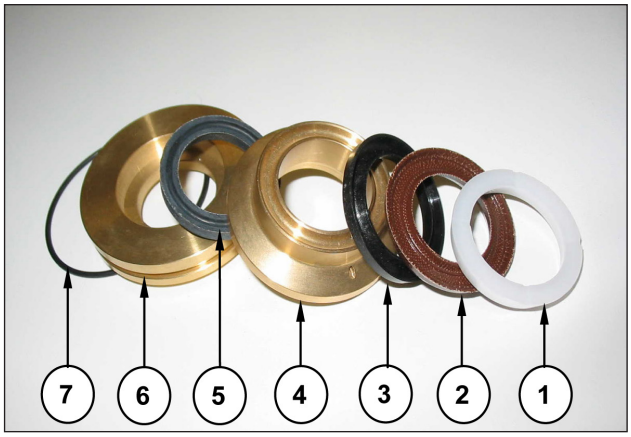


Рис. 27

2.2.4 Демонтаж блока поршня

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

Для извлечения блоков поршней: Ослабьте крепежные винты M 7x1 поршня, как показано на Рис. 28.

Рис. 28

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 ②③⑤ силиконовой смазкой типа OCILIS арт. 12001600; эта операция является необходимой для облегчения установки кромки уплотнения на поршень.

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) Обратную сборку торца выполняйте в следующем порядке:

1. Используя два винта - служебных штифта (арт. 27726000), прикрепленных к картеру, как показано на (Рис. 29), разместите торец в сборе и убедитесь, что он отцентрирован только по центральному поршню.
2. В завершение данных операций произведите затяжку в правильном порядке, для определения значений момента затяжки и порядка затяжки руководствуйтесь указаниям в разделе 3.

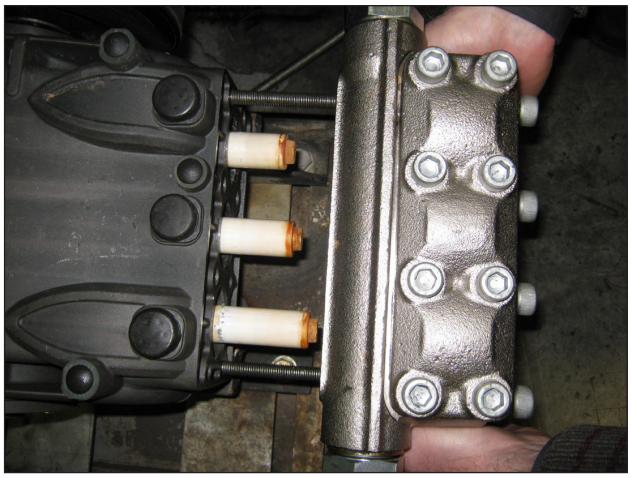


Рис. 29

3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Затяжка винтов должна производиться только динамометрическим ключом.

Описание	Поз. на деталировочном чертеже	Момент затяжки, Нм
Винты крепления крышек	9	10
Маслосливная пробка	11	40
Винты крепления поршней	27	20
Винты крепления крышки шатуна	18	30*
Винты крепления крышки клап. всас.	45	120***
Винты крепления крышки клап. нагнет.	58	180***
Винты крепления торца	55	40**
Винты крепления фланца типа "A"	86	22
Винты крепления юбки SAE C	88	40
Винты крепления фланца 2-го ВОМ	96	145****

* Крепежные винты крышки шатуна должны затягиваться одновременно в соответствии с последовательностью, указанной на стр. 83.

** Винты крепления торца (поз. на деталировочном чертеже 55) нужно затягивать динамометрическим ключом в порядке, указанном на схеме на Рис. 30.

*** Винты крепления крышки клапанов (поз. на деталировочном чертеже 45 и 58) нужно затягивать динамометрическим ключом в порядке, указанном на схеме на Рис. 30.

**** Для крепления винта фланца 2-го ВОМ используйте фиксатор Loctite 243 синего цвета с кодом 12006400.

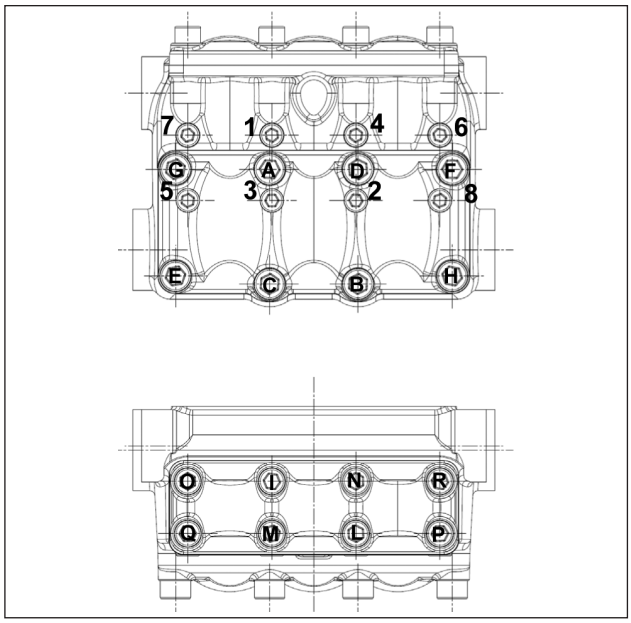


Рис. 30

4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

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

На этапе монтажа:

Втулка для уплотнения внеш. Ø35: Альтернативное уплотнительное кольцо ВД Ø 24x35x6/4	арт. 26134600
Альтернативное уплотнительное кольцо ВД Ø 26x35x6/4	арт. 27465600
Втулка для уплотнения внеш. Ø 45; альтернативное кольцо уплотнения высокого давления Ø 28x45x5,5/5	арт. 26406300
	арт. 27465700
Втулка для уплотнения внеш. Ø 45; альтернативное кольцо уплотнения высокого давления Ø 30x45x7,5/4,5	арт. 26406300
	арт. 27465700
Втулка для уплотнения внеш. Ø 44; альтернативное кольцо уплотнения высокого давления Ø 32x44x6/3	арт. 27722000
	арт. 27385400
Втулка для уплотнения внеш. Ø48: Альтернативное уплотнительное кольцо ВД Ø 34x48x6/3	арт. 26406300
Альтернативное уплотнительное кольцо ВД Ø 36x48x6/3,5	арт. 27465800
Втулка для уплотнения внеш. Ø 55; альтернативное кольцо уплотнения высокого давления Ø 40x55x7,5/4,5	арт. 27718100
	арт. 27356300
Сальник вала насоса	арт. 27904500
Сальник направляющей поршня	арт. 27904200
Торец	арт. 27726000

На этапе демонтажа:

Клапаны всасывания/нагнетания версий KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6	арт. 26019400
	арт. 27513700
Клапаны всасывания KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	арт. 26019400
	арт. 27516900
Клапаны нагнетания версий KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	арт. 26019400
	арт. 27513700
Нагнетательные клапаны	арт. 26019400
Пробки клапанов	арт. 26019400
Сальник направляющей поршня	арт. 26019400
	арт. 27503800

5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ

Ниже приведены указания по ремонту специальных версий. Если не указано иное, следуйте вышеприведенным указаниям для стандартной версии насоса KT.

- Насос KTR: для ремонта действительны указания, относящиеся к стандартному насосу KT, за исключением прижимных уплотнений, для которых необходимо соблюдать указания соответствующего параграфа.

5.1 НАСОС ВЕРСИИ KTR

5.1.1 Демонтаж блока, опор, уплотнений

Отделите опору уплотнений от рубашки, снимите кольцо для пружины и маслосъемное кольцо (поз. ①②, Рис. 31) для доступа к прижимным уплотнениям (поз. ①, Рис. 32).

Рис. 31

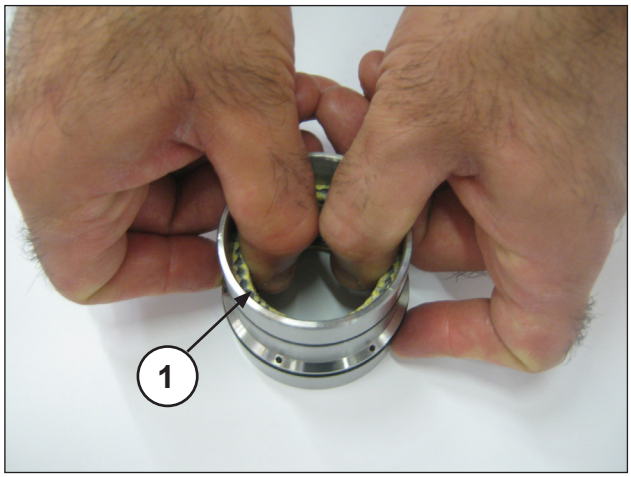


Рис. 32

Чтобы удалить уплотнение низкого давления, необходимо снять стопорное кольцо (поз. ①, Рис. 33) и уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 34).

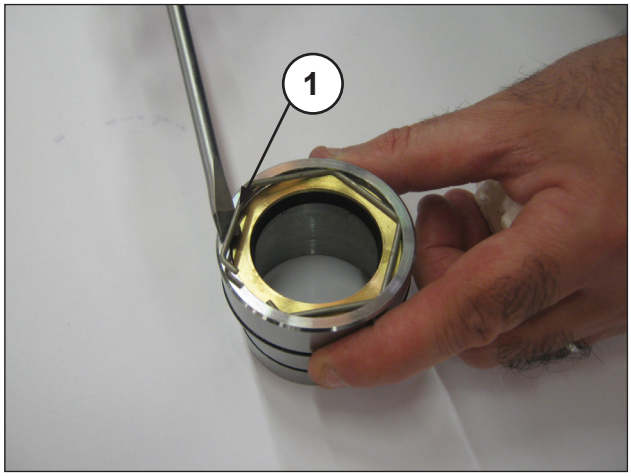


Рис. 33

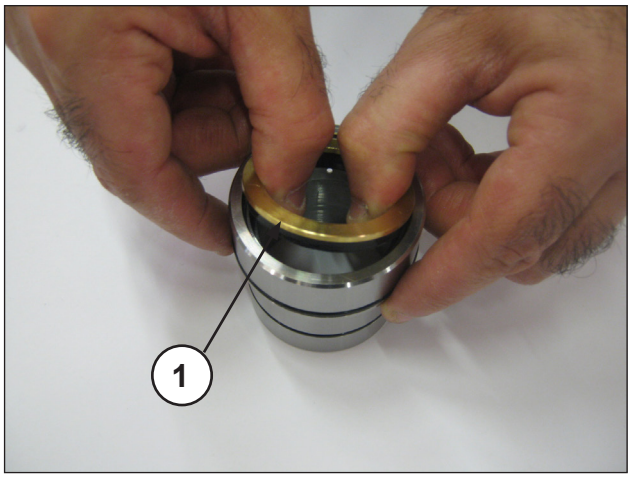


Рис. 34

5.1.2 Сборка блока опор и уплотнений

Выполните сборку, следуя процедуре, описанной в пар. 2.2.3, в обратном порядке.

Замените прижимные уплотнения, смочив их кромки силиконовой смазкой (не покрывая их), при этом старайтесь не повредить их при вводе в рубашку.

При каждом демонтаже нужно обязательно заменять прижимные уплотнения вместе со всеми уплотнительными кольцами круглого сечения.

Вставьте уплотнение низкого давления в опору сальниковой набивки (поз. ①, Рис. 35) так, чтобы уплотнительная кромка была направлена вперед (к торцу). Затем вставьте уплотнительное кольцо, стопорное кольцо (поз. ①②, Рис. 36) и уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 37).

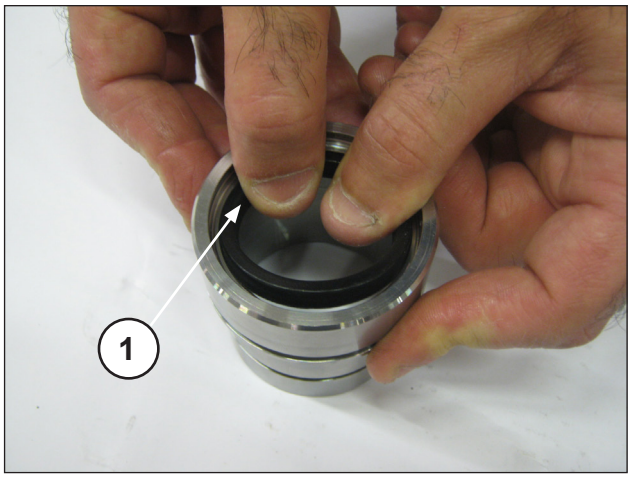


Рис. 35

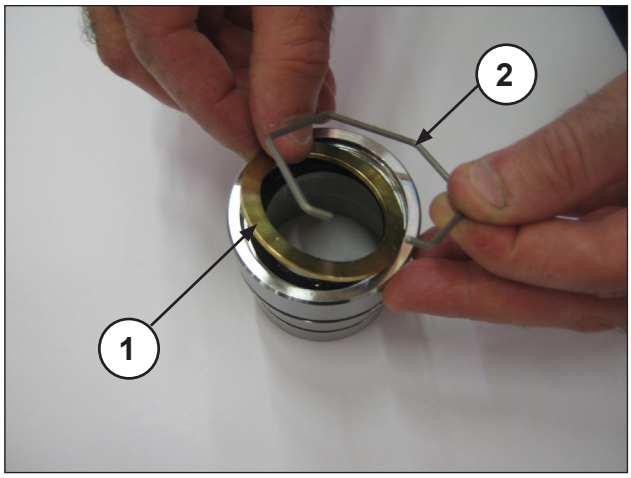


Рис. 36

Рис. 39

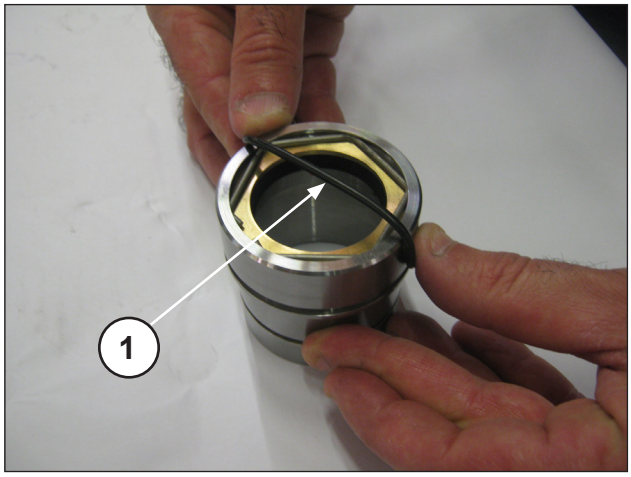


Рис. 37

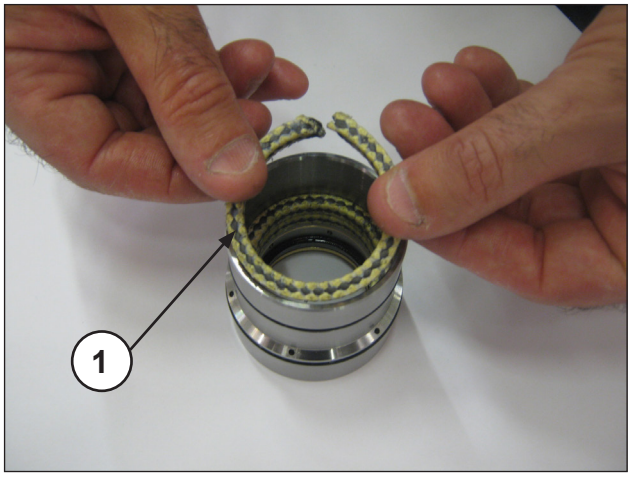


Рис. 40

Установите кольцо с круглым сечением O-ring на опору уплотнений.

Рис. 38

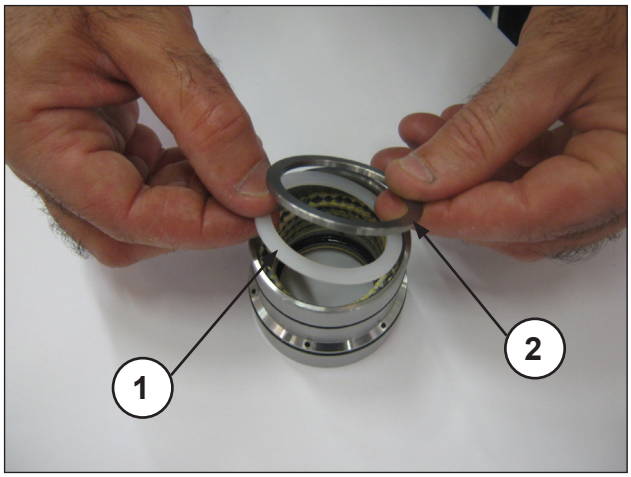


Рис. 41

Установите кольцо противовыдавливания (поз. ①, Рис. 39), три сальниковые набивки так, чтобы насечки находились под углом 120° друг к другу (поз. ①, Рис. 40), скребковое кольцо набивок и пружинное кольцо (поз. ①②, Рис. 41).

目录

1 介绍 94
1.1 符号说明 94
2 维修规则 94
2.1 机械部件的维修 94
2.1.1 机械部件的拆卸 94
2.1.2 机械部件的重新安装 95
2.1.3 预定的降级 97
2.1.4 拆卸/重新组装轴承和垫片 97
2.2 液压部件的维修 99
2.2.1 泵头-阀组的拆卸 99
2.2.2 重新安装泵头/阀组 100
2.2.3 头部 - 密封件的拆除 101
2.2.4 活塞组件的拆卸 102
2.2.5 泵头/密封圈/活塞总成的重新安装 102
3 螺栓紧固调节 102
4 维修工具 103
5 特别型号 104
5.1 KTR型泵 104
5.1.1 拆卸底座/密封圈组件 104
5.1.2 安装底座/密封圈组件 104

1 介绍

本手册介绍了低压型KT -KTR - KTB - W - WK系列泵的使用和维护说明，在使用泵之前必须仔细阅读并理解。
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）。

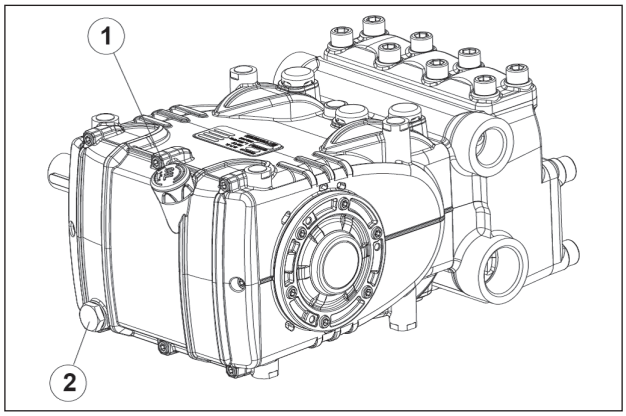


图 1

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，方式如下：
  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)。

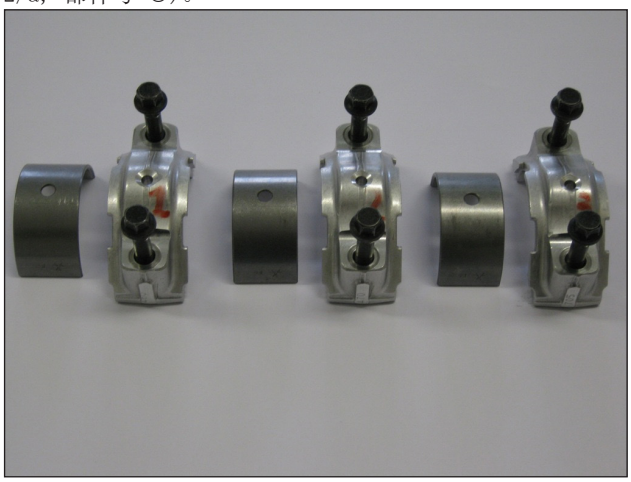


图 2

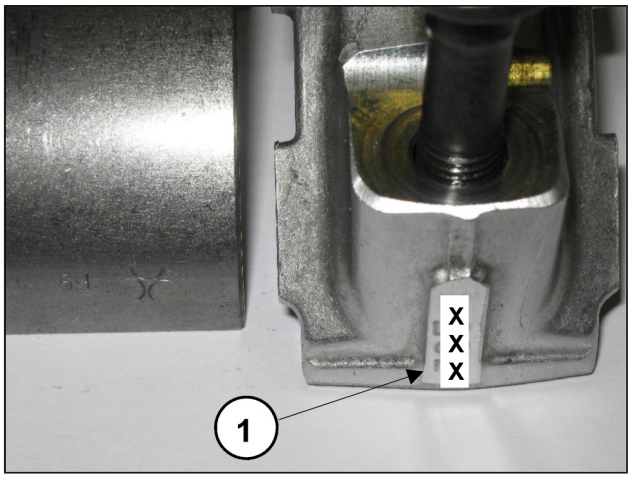


图2/a

- 侧盖，抽出侧盖时利用三个M6x50全螺纹螺丝，将它们插入螺纹孔，如图 3所示。

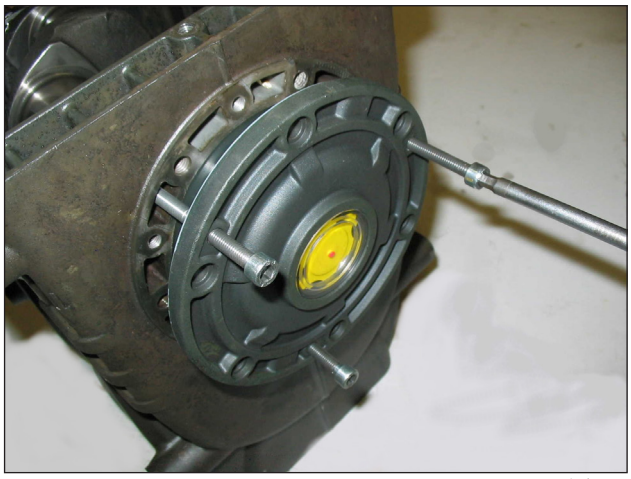


图 3

- 将活塞导承与相应连杆向前推，方便抽出泵轴的一侧，如图 4所示。

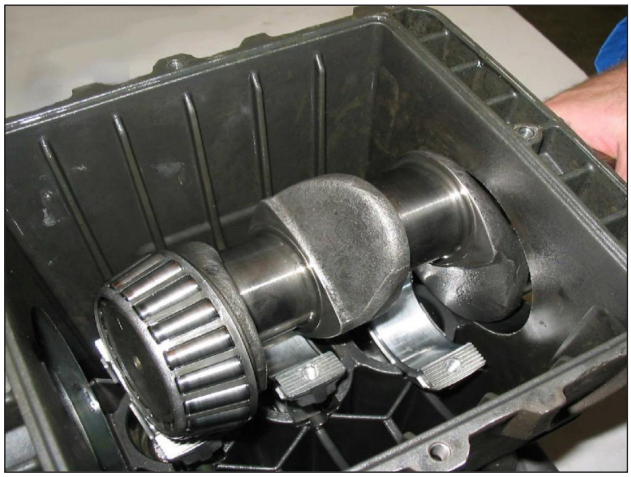


图 4

- 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27503800（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)。

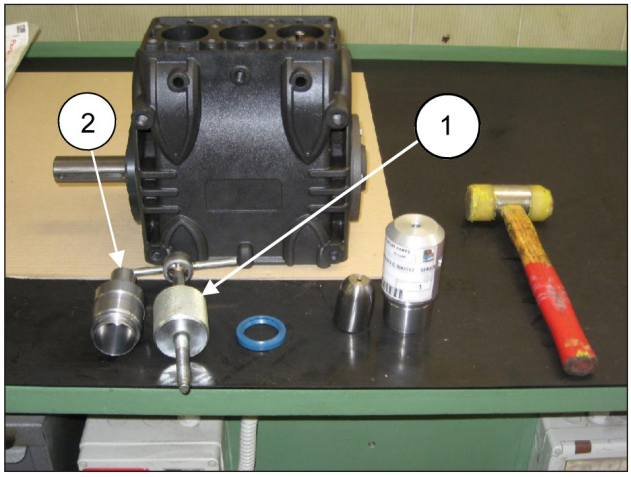


图 5

图5/a

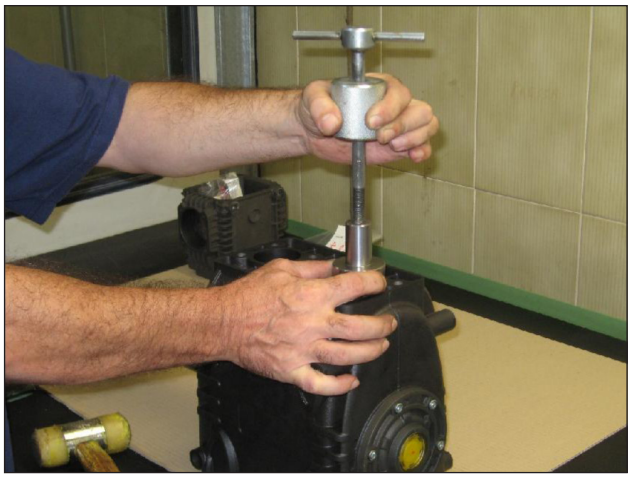


图5/b

图5/c

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。

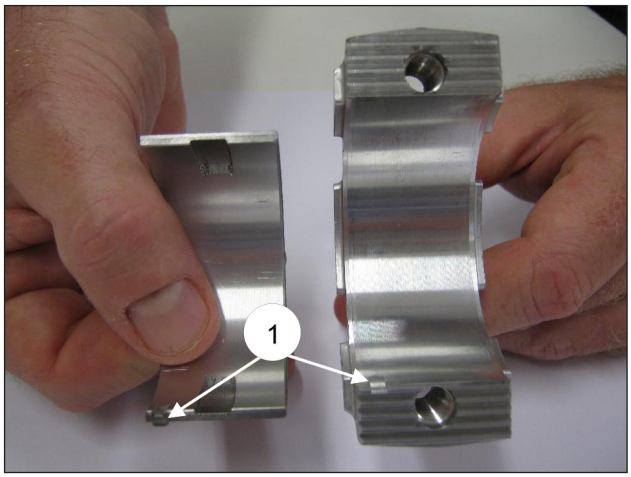


图 6

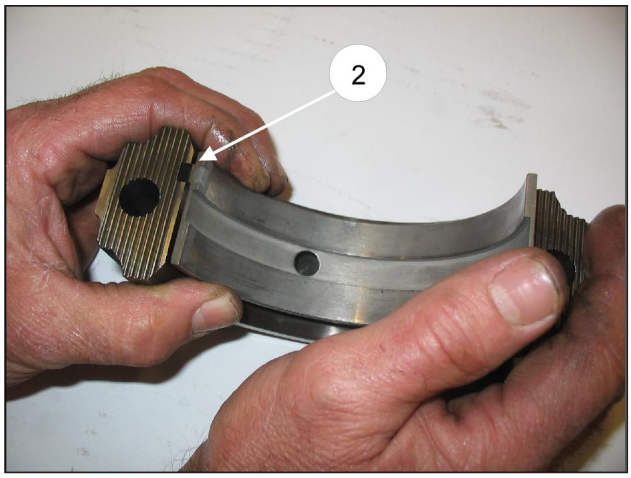


图6/a

- 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27904500)定位新的密封环，如图 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 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，位置①)，然后使用附带的螺丝(M6X16)完成操作。

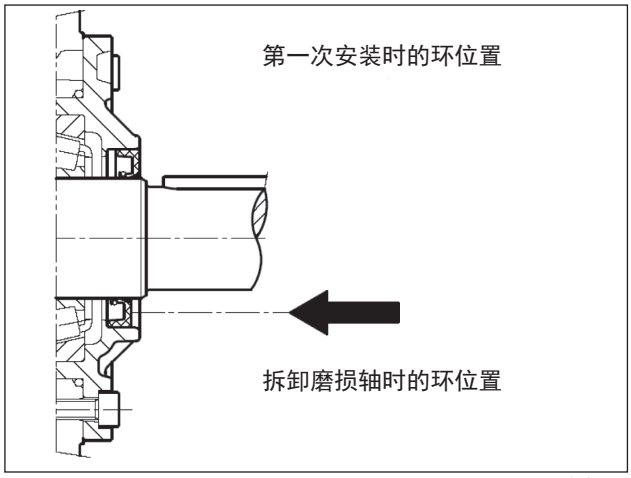


图 7

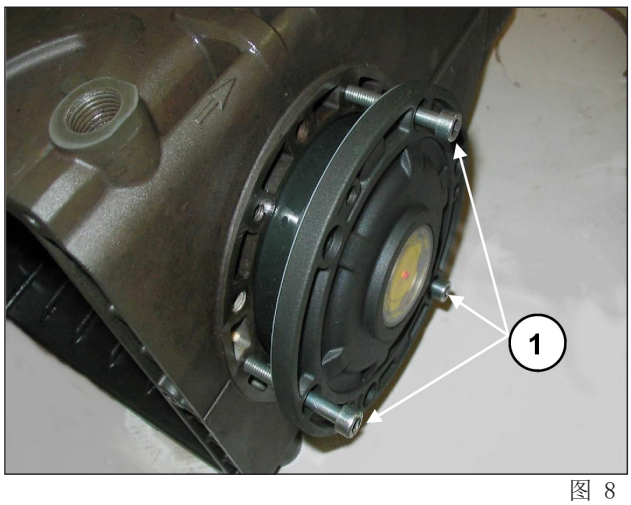


图 8

- 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。

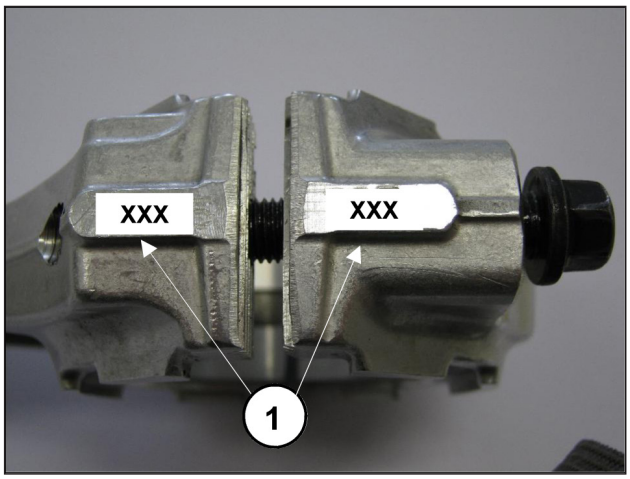


图 9

- 通过螺丝M8x1x42 （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

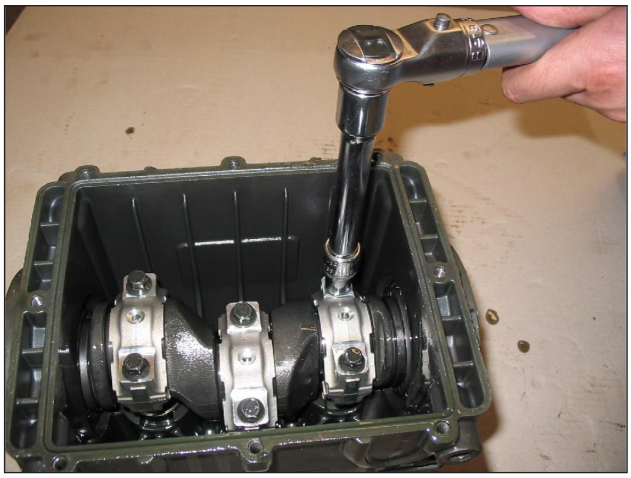


图 10

- 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27904200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)。

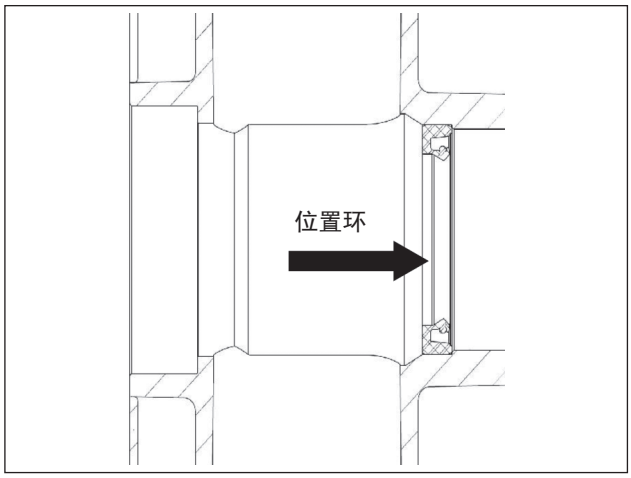


图 11

图11/b

图11/a

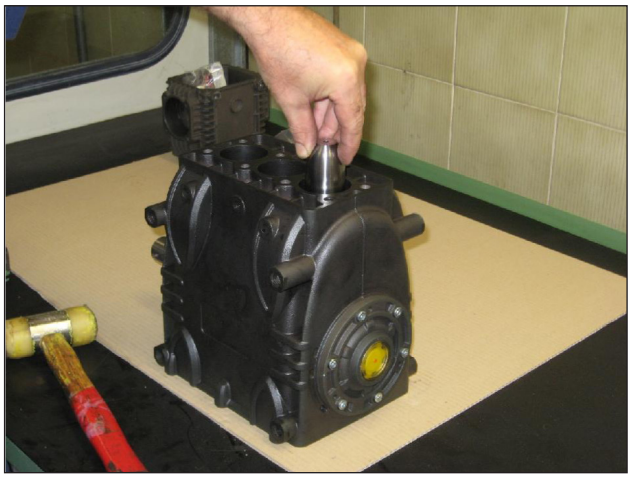


图11/c

- 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 预定的降级

曲轴和连杆半轴承降级表			
补偿等级 （毫米）	上半轴瓦编号	下半轴瓦编号	轴销直径磨削 （毫米）
0.25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0.50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 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

拆除侧盖后，如段节2.1.1一节所示，检查滚子和相应轨道的状况；如果所有部件都处于良好状态，则使用专用的脱脂剂仔细清洁各部件，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。

安装总成（指示灯侧法兰 + 轴 + 电机侧法兰），检查在连杆未连接时轴的转动力矩是否在至少4至6牛米之间。

将两个侧盖靠近曲轴箱时，可如上所述(图 8)在初步定向阶段时使用3个M6X40螺丝，并在最后固定时使用预定的螺丝。

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

拆除侧盖后，如上所示，使用合适的提取器从盖上的相应轴承座拆下轴承的外圈螺母，如图所示(图 12 和 图12/a)。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 13所示。

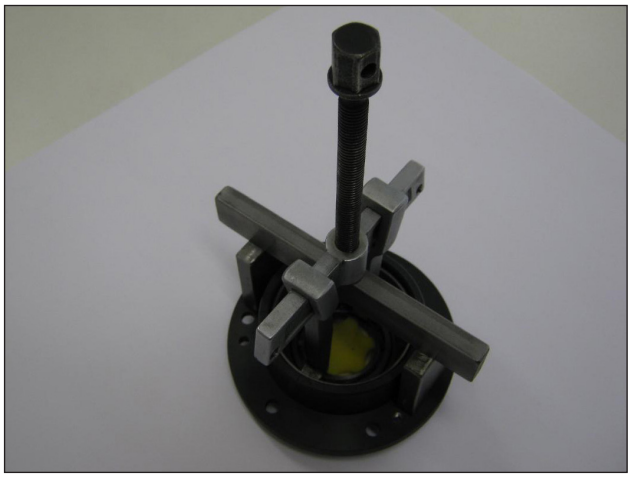


图 12

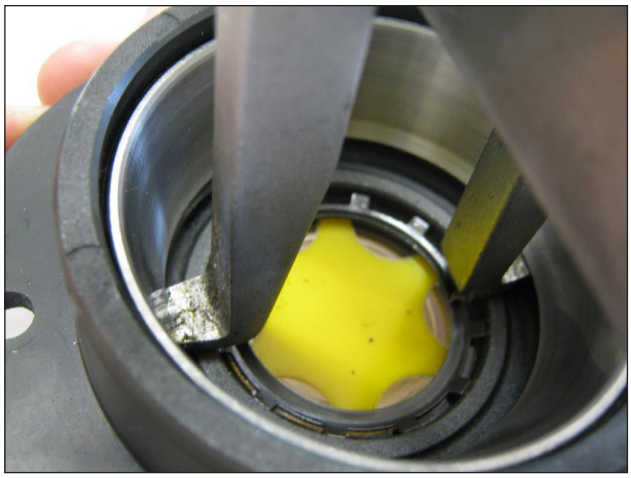


图12/a

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曲轴箱，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灯侧的法兰嵌接到曲轴箱上，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曲轴箱之间的间隙(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

维修处理仅限于目测检查，或在必要时更换它们，不过也须按照《**使用和保养手册**》第11章的“预防性保养”表中标出的时间间隔进行更换。

阀组安装在泵头内。

要抽出它们时，应操作如下：

- 拧松8个吸油阀盖固定螺丝M14x40和8个排油阀盖固定螺丝M12x35(图 16 和 图16/a)；利用代码为26019400的锤式拔取器结合代码为27726200的工具拔取：
- KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (图 17) 泵的吸油和输油阀盖；
- 使用 图 18 中所示的简单工具提取KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6泵的吸油和排油阀组 和排油阀组 KT36-40-WK8；
- 使用代号为 26019400 的锤头式提取器结合代码为27513600（图 19)的工具，拔出KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140泵吸油阀单元。

图 16

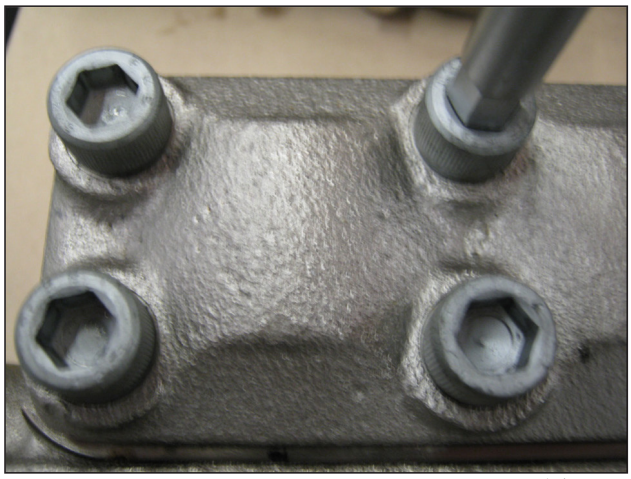


图16/a

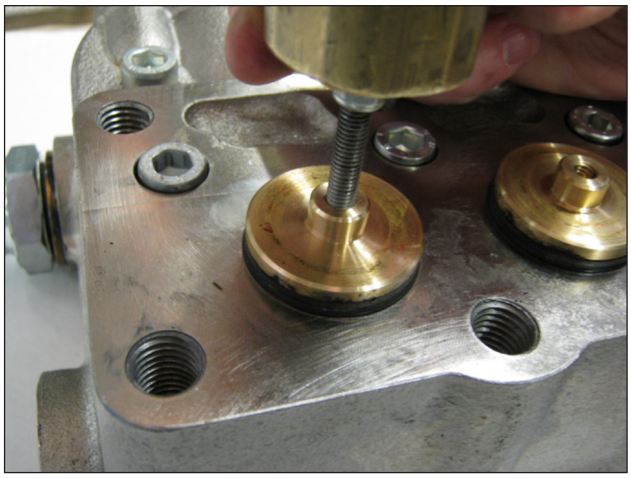


图 17

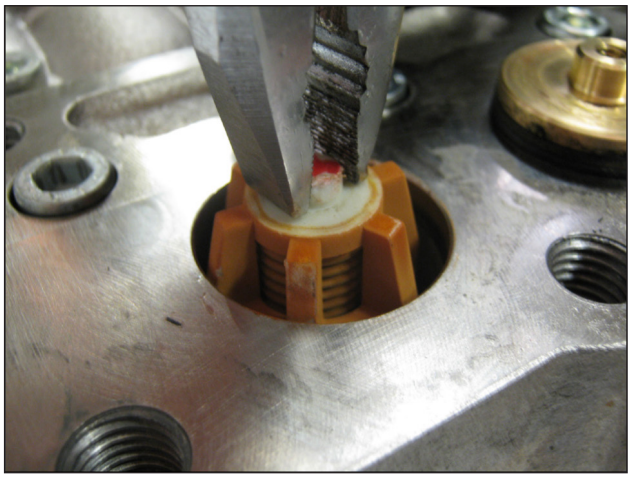


图 18

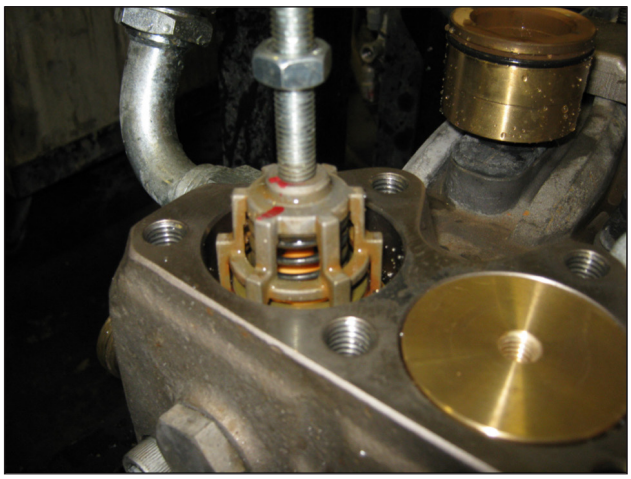


图 19

吸油阀和排油阀单元的拆卸可以使用简单的工具(图 20)进行。

图 20

如果吸油和排油阀底座保持粘合在泵头上（例如由于泵长时间不活动而产生的结垢），请按以下步骤操作：

吸油和排油阀

型号 KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6
使用工具代码 26019400、代码 27513700
(图 21)；

吸油阀

型号 KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140
使用工具代码 26019400、代码27516900 (图 21)；

输油阀

型号 KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140
使用工具代码 26019400、代码 27513700
(图 21)。

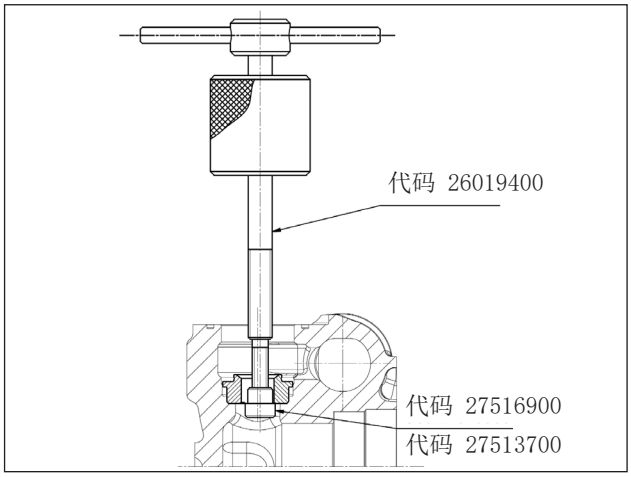


图 21

2.2.2 重新安装泵头/阀组

要特别注意各部件的磨损状况，必要时更换它们，不过也须按照《**使用和保养手册**》第11章的“预防性保养”表中标出的时间间隔进行更换。
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 22所示。

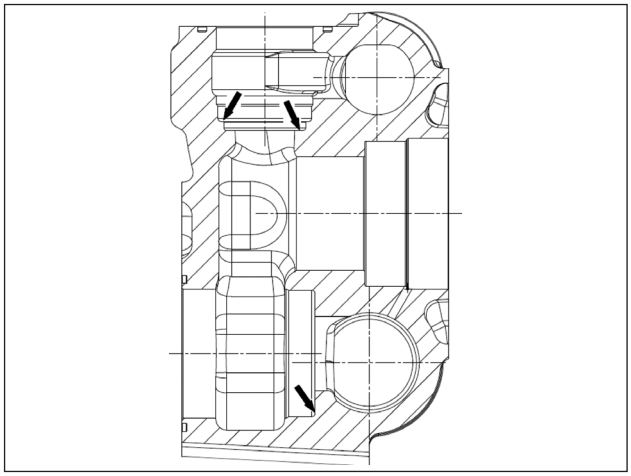


图 22

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。重新安装阀组(图 23)，为方便阀导承插入阀座，可以使用一个圆锤在整个圆周上按压(图 24)。

图 23

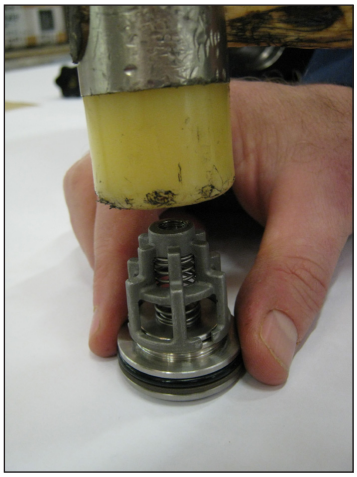


图 24

将吸油和排油阀组插入，检查是否与泵头的底部接触。
然后盖上阀盖并调节各自的螺丝M14x40（吸油阀盖）和螺丝M12x35（输油阀盖）；力矩值和紧固顺序应遵循第3章的说明。

2.2.3 头部 - 密封件的拆除

要更换密封圈时，必须从泵曲轴箱底部的排水孔排水，不过也须按照《**使用和保养手册**》第11章的“预防性保养”表中标出的时间间隔进行排水。

A) 拧松泵头固定螺丝M10x110，如图 25所示。

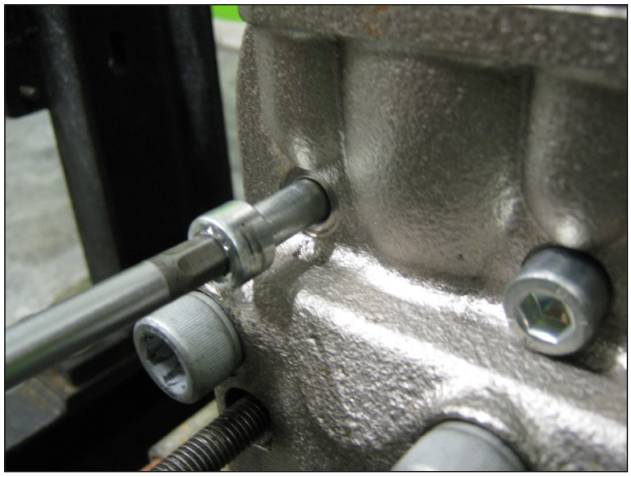


图 25

B) 将泵头与泵壳分开。

C) 从泵头抽出高压密封圈，从相应底座抽出低压密封圈，可使用如图 26所示的简单工具，注意不要损坏各自的底座。

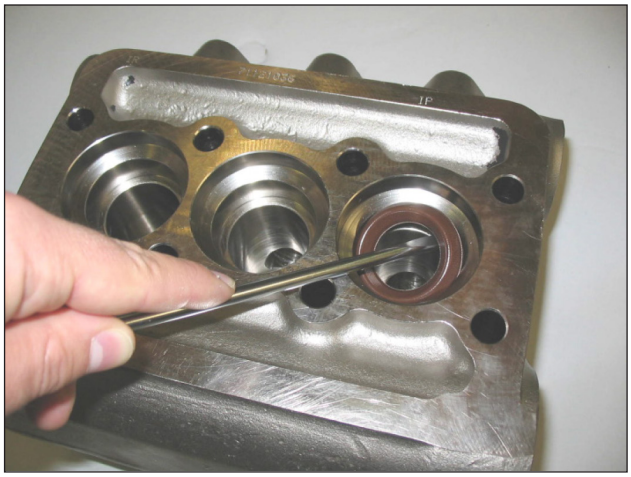


图 26

注意如图 27所示的密封圈组的拆卸顺序，它包括：

1. 顶圈
2. 高压密封圈
3. 挡圈
4. 密封圈底座
5. 低压密封圈
6. 密封环
7. O型环

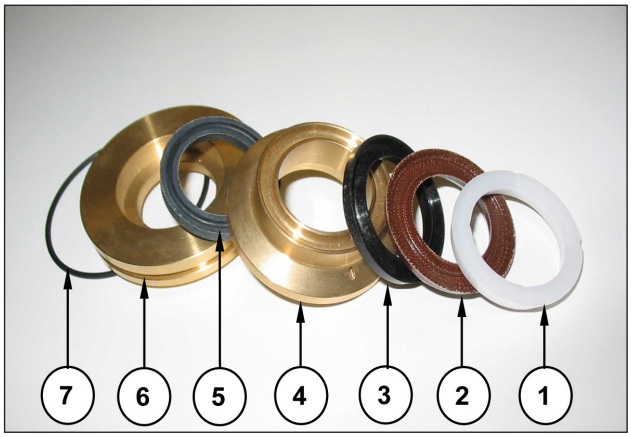


图 27

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：拧松活塞固定螺丝M 7x1，如图 28所示。

图 28

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) 用代码为12001600的OCILIS型硅胶油脂润滑组件②③⑤；这项操作对于方便密封唇在活塞上的调整是必要的。
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) 重新安装泵头，操作如下：
   1. 将两个螺丝 - 伺服插头(代码27726000)固定在泵壳上，如图 29 所示，定位泵头总成，确保在中央活塞上对中。
   2. 遵循第3章中说明的拧紧力矩值和顺序完成操作。

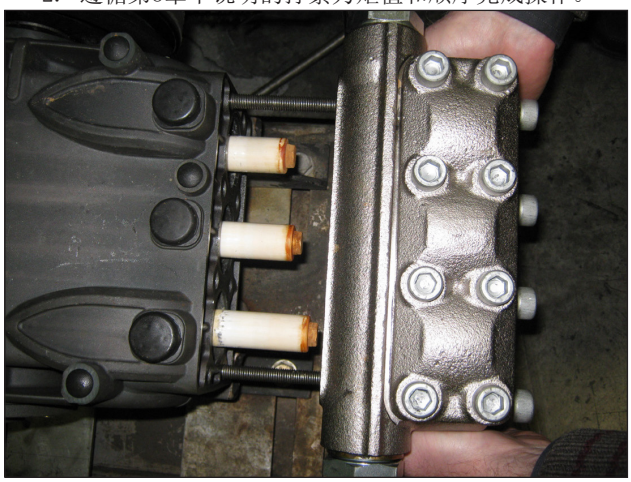


图 29

3 螺栓紧固调节

螺栓必须使用扭力扳手紧固。

说明	分解图部件号	拧紧力矩（牛米）
阀盖固定螺丝	9	10
排油塞	11	40
活塞固定螺丝	27	20
连杆帽固定螺丝	18	30*
阀盖固定螺丝吸油	45	120***
阀盖固定螺丝输油	58	180***
泵头固定螺丝	55	40**
“A”型法兰固定螺丝	86	22
SAE C联轴器固定螺丝	88	40
动力输出轴第2法兰固定螺丝	96	145****

* 连杆帽固定螺丝必须按照第第96页页所述的步骤同时拧紧。
** 分解图部件号55的泵头固定螺丝必须按照(图 30)表中所述的顺序用扭力扳手拧紧。
** 分解图部件号45和58的阀盖固定螺丝必须按照(图 30)表中所述的顺序用扭力扳手拧紧。
**** 动力输出轴第2法兰螺丝的紧固必须使用Loctite 243蓝色螺丝胶（代码12006400.

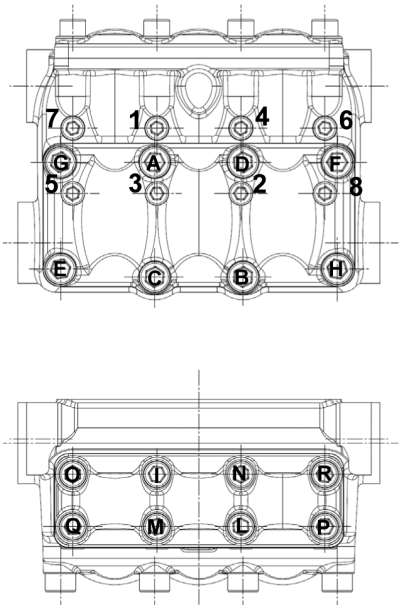


图 30

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：

密封衬套 Øe 35：高压密封环Ø 24x35x6/4	代码 26134600
高压密封环Ø 26x35x6/4	代码 27465600
密封衬套 Øe 45；或者高压密封环Ø 28x45x5.5/5	代码 26406300
	代码 27465700
密封衬套 Øe 45；或者高压密封环Ø 30x45x7.5/4.5	代码 26406300
	代码 27465700
密封衬套 Øe 44；或者高压密封环Ø 32x44x6/3	代码 27722000
	代码 27385400
密封衬套 Øe 48：高压密封环Ø 34x48x6/3	代码 26406300
高压密封环Ø 36x48x6/3.5	代码 27465800
密封衬套 Øe 55；或者高压密封环Ø 40x55x7.5/4.5	代码 27718100
	代码 27356300
泵轴油封	代码 27904500
柱塞导承油封	代码 27904200
泵头	代码 27726000

拆卸时使用的工具：

KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6型吸油/排油阀	代码 26019400
	代码 27513700
KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140型吸油阀	代码 26019400
	代码 27516900
KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140型排油阀	代码 26019400
	代码 27513700
输油阀	代码 26019400
阀塞	代码 26019400
柱塞导承油封	代码 26019400
	代码 27503800

5 特别型号

以下是有关特殊型号的维修说明。除非另有规定，否则请参阅上述的标准KT型泵的说明。

- KTR泵：维修请参阅标准KT泵的有关说明，压力密封圈除外，应参阅专门章节。

5.1 KTR型泵

5.1.1 拆卸底座/密封圈组件

将密封圈支架与护套分开，取下弹簧环和刮环（部件号 ，图 31），以便进入压力密封(部件号①，图 32)。

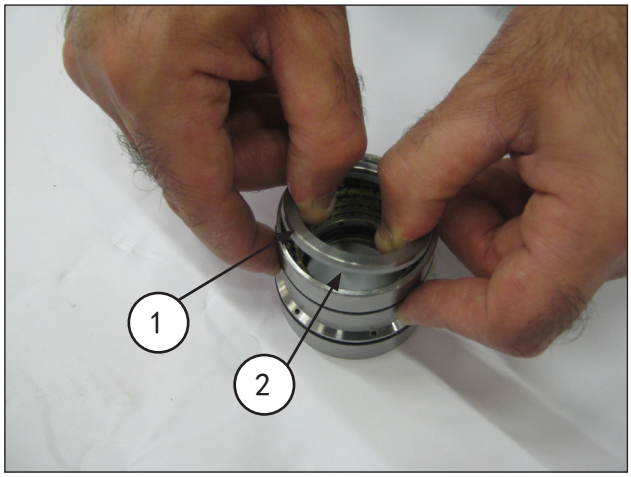


图 31

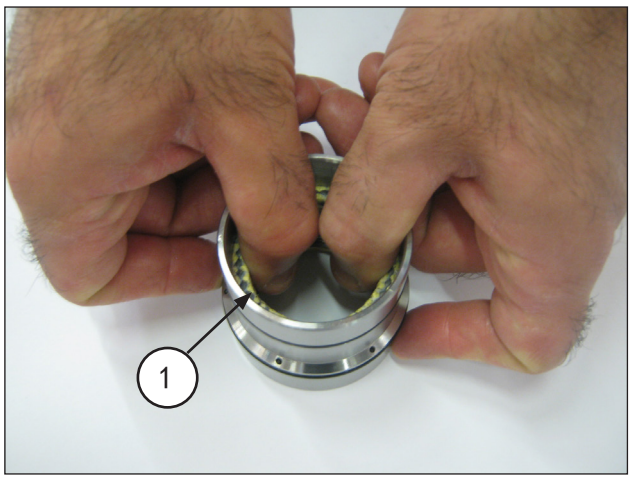


图 32

要拆卸低压密封件，必须取出止动环（部件号①，图 33）和密封环（部件号①，图 34）。

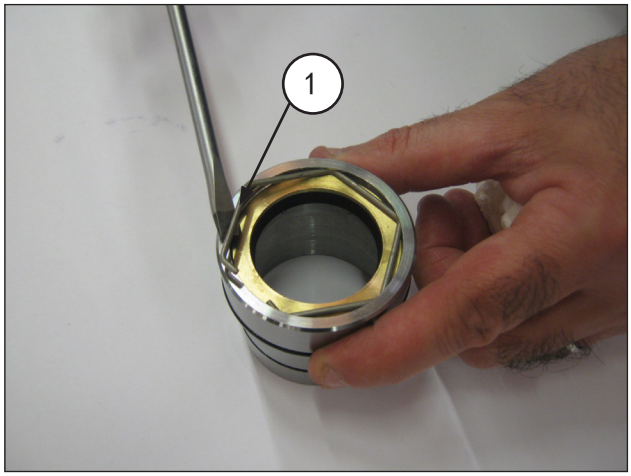


图 33

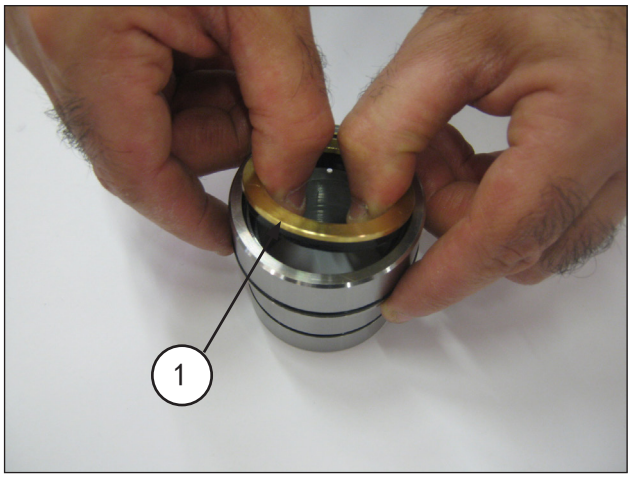


图 34

5.1.2 安装底座/密封圈组件

按照与第2.2.3节所示的拆卸相反的步骤进行重新组装。

更换压力密封圈，用硅脂湿润（不要洒太多）密封唇，格外注意在将它们插入缸套时不要损坏它们。

每次拆除压力密封圈时，也必须更换所有的0形圈。

将低压密封圈插入护垫底座(部件号①，图 35），注意安装方向，密封唇应朝向前(朝向泵头)。然后插入密封环、止动环（部件号①②，图 36）和0形圈（部件号①，图 37）。

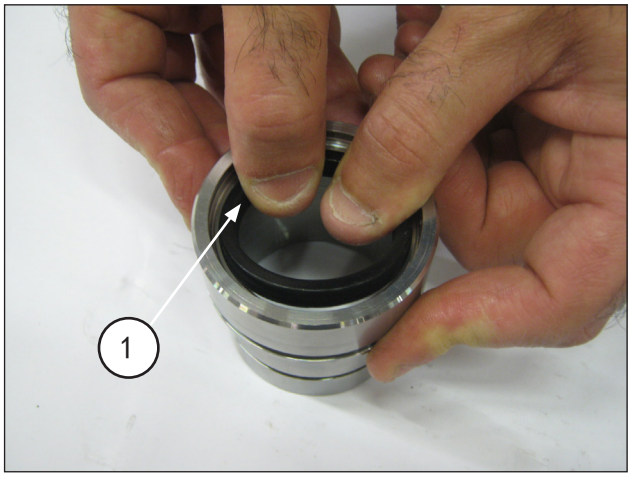


图 35

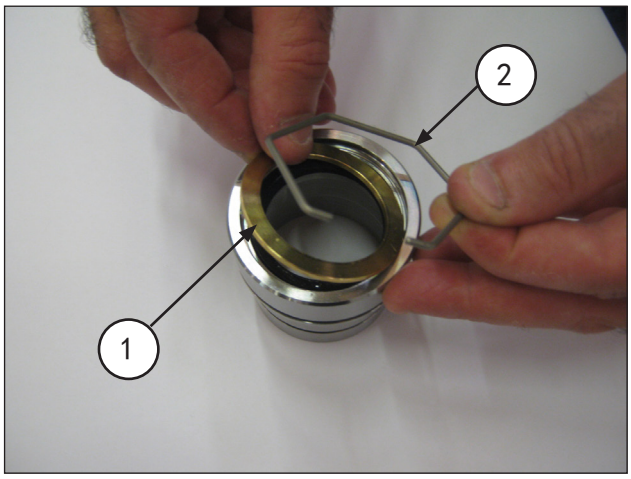


图 36

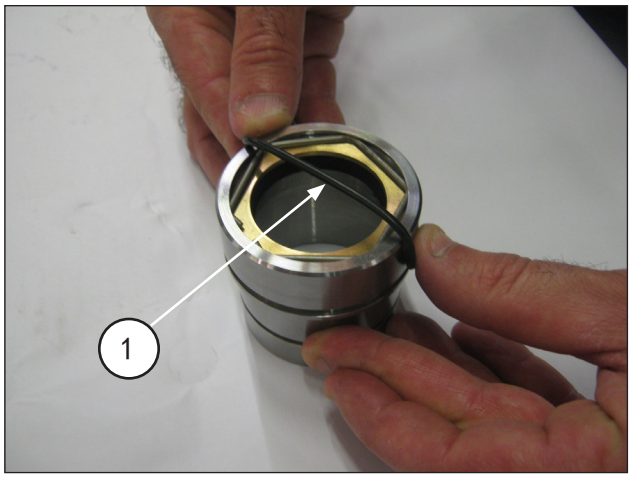


图 37

在密封圈之间上安装0形圈。

图 38

安装防挤压环(部件号①，图 39)、三个护垫（注意确保护垫(部件号①，图 40)相互之间成120° 角）、护垫防刮环和弹簧环（部件号①②，图 41)。

图 39

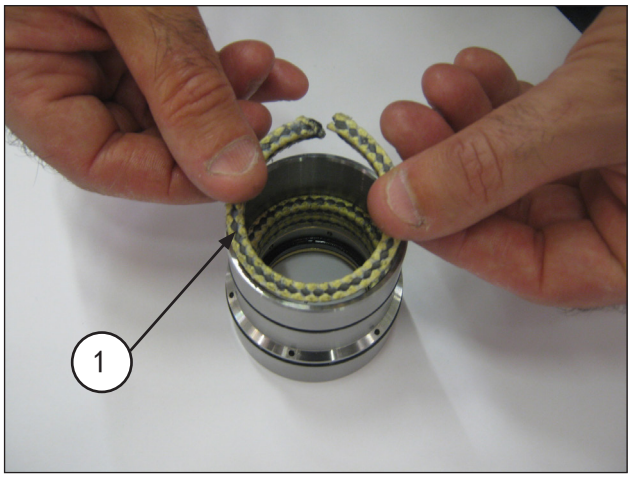


图 40

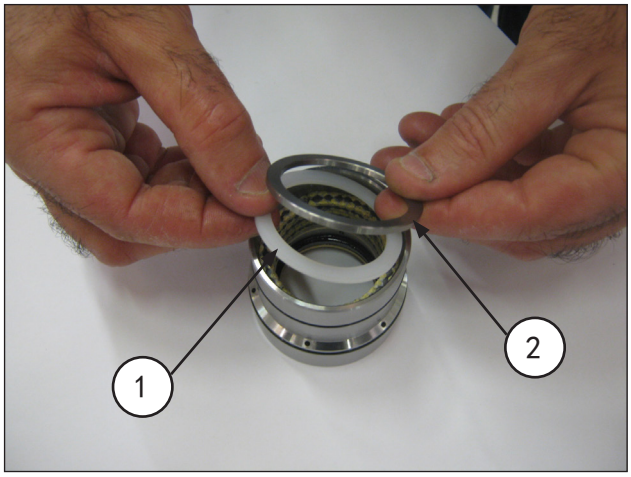


图 41

Özet

1 GİRİŞ 107
1.1 SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI 107
2 TAMİR STANDARTLARI 107
2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ 107
2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi 107
2.1.2 Mekanik parçaların geri takılması 108
2.1.3 Öngörülen küçük boy/redüksiyon sınıfları 110
2.1.4 Rulmanların ve şimlerin sökülmesi / geri takılması 110
2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ 112
2.2.1 Manifold-vana gruplarının sökülmesi 112
2.2.2 Manifoldun – vana gruplarının geri takılması 113
2.2.3 Manifoldun - contaların sökülmesi 114
2.2.4 Piston grubunun sökülmesi 115
2.2.5 Manifold - conta - piston grubunun geri takılması 115
3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU 115
4 TAMİR ALETLERİ 116
5 ÖZEL VERSİYONLAR 117
5.1 KTR VERSİYONU POMPA 117
5.1.1 Destekler - contalar grubunun sökülmesi 117
5.1.2 Destekler - contalar grubunun montajı 117

1 GİRİŞ

Bu kılavuz, LOW-PRESSURE versiyonu KT -KTR - KTB - W - WK 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.

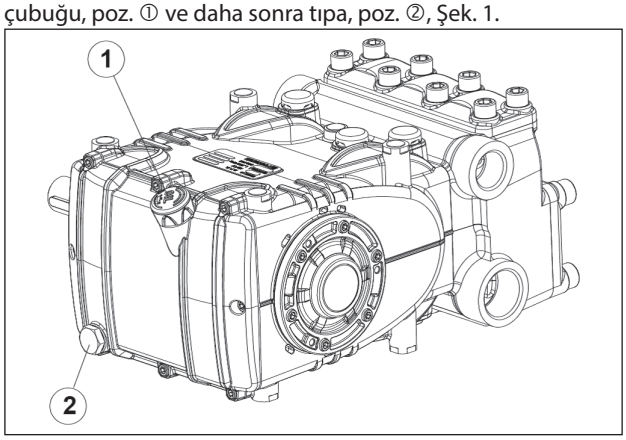
Tehlike İşareti
Koruyucu gözlükler takın.

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.



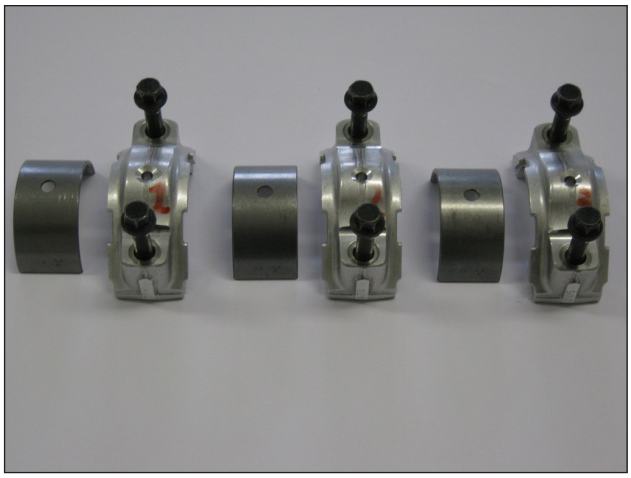
Şek. 1

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

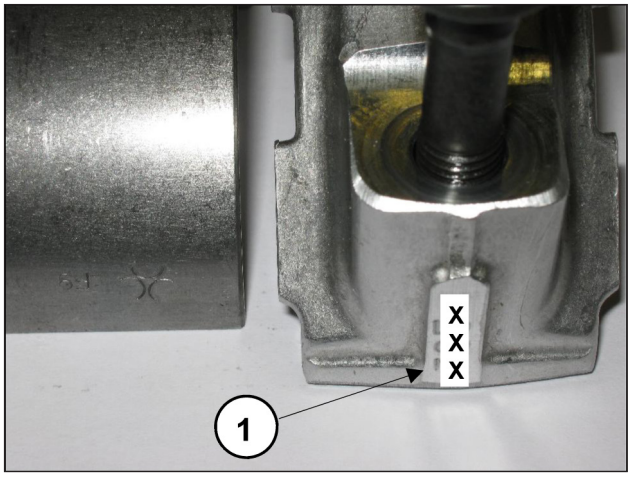
2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi

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).

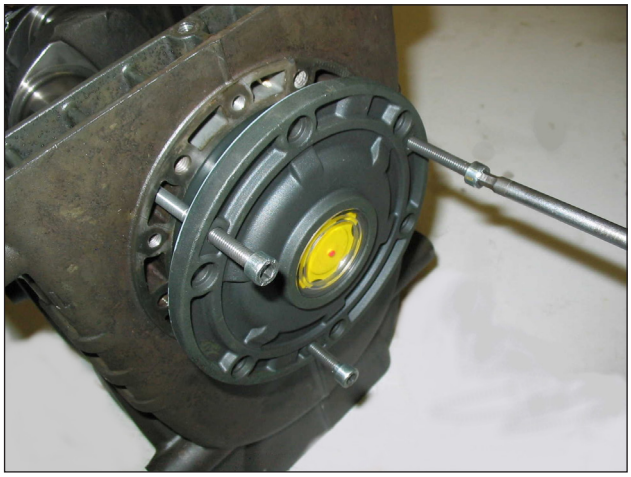


Şek. 2



Şek. 2/a

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



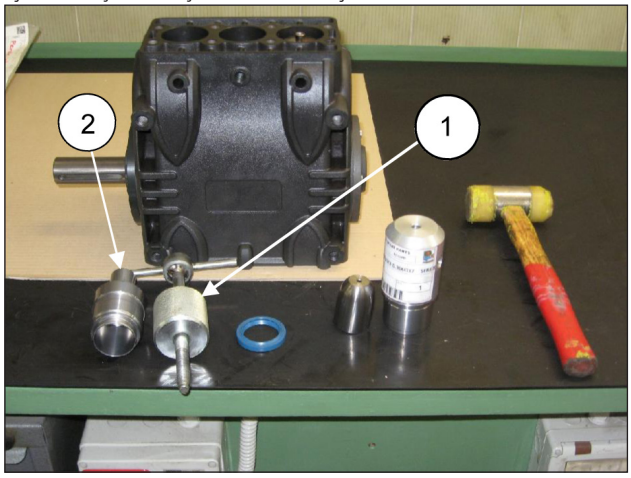
Şek. 3

- Pompa milinin Şek. 4'te gösterildiği gibi yandan çıkartılmasını kolaylaştırmak için piston kılavuzlarını bağlantı milleri ile birlikte ileri itin.

Şek. 4

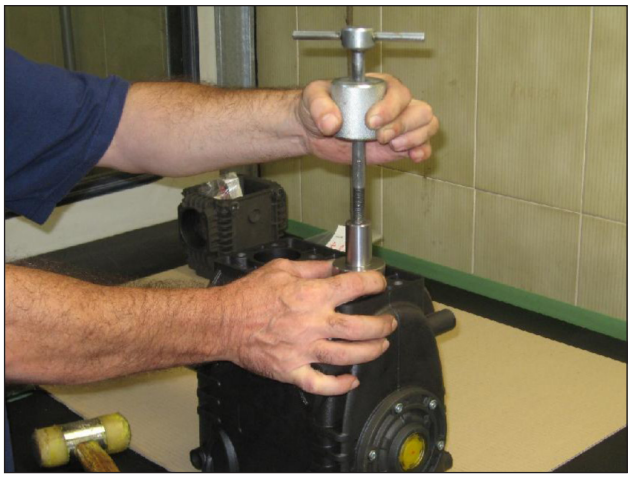
- Pompa milini çıkartın
- Bağlantı mili gruplarının sökme işlemini, bunları pompa karterinden çıkartarak ve piston kılavuz pimlerini sökerek tamamlayın.
- Pompa mili sızdırmazlık halkalarını genel amaçlı aletler kullanarak çıkartın.
- Piston kılavuzu sızdırmazlık/conta halkalarını aşağıda açıklandığı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

Çıkartıcı - kod no. 26019400 (Şek. 5, poz. ①) ve pense - kod no. 27503800 (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

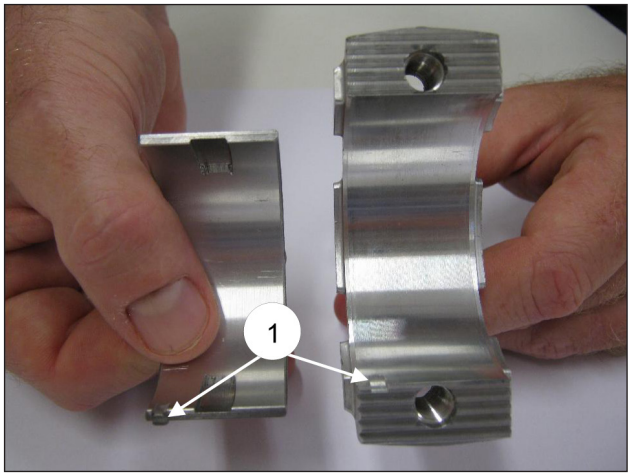
Şek. 5/c

2.1.2 Mekanik parçaların geri takılması

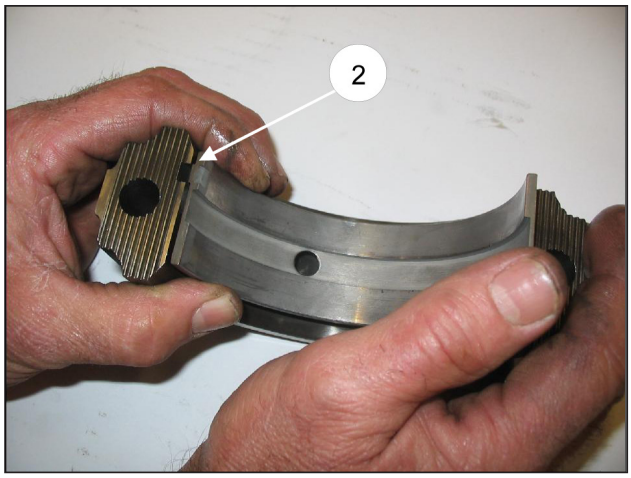
Karterin temiz olduğunu kontrol ettikten sonra, mekanik parçayı aşağıda anlatıldığı gibi monte edin:

- 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

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

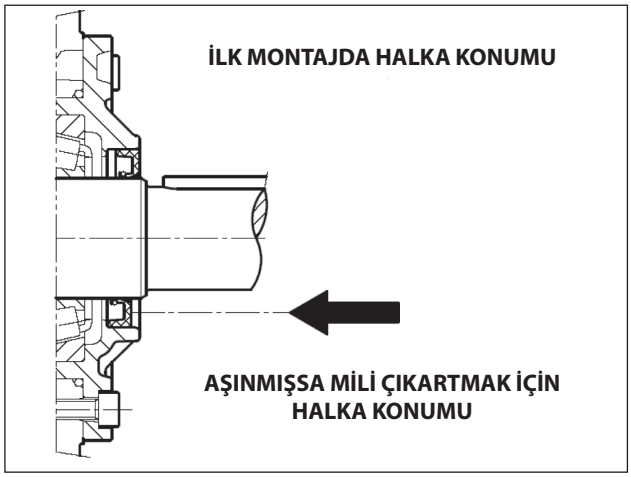
Pompa milinin takılmasını kolaylaştırmak için (anahtarı/dili kullanmadan), piston/bağlantı mili kılavuzu gruplarını mümkün olduğunca aşağı doğru iterek sökme esnasında yapılan işlemleri tekrar etmek esastır (par. 2.1.1).

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

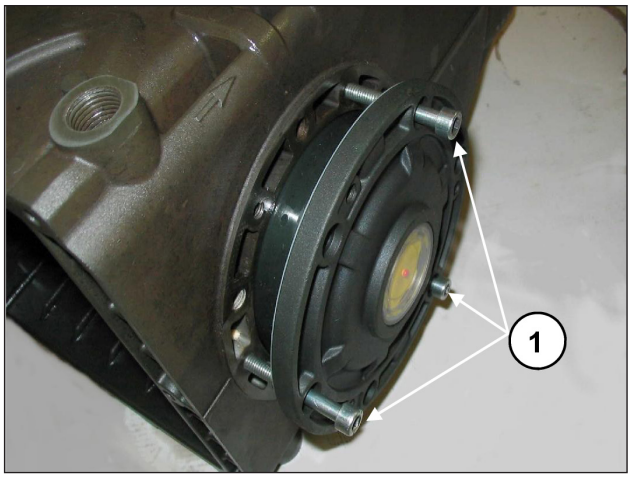
Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı bir alet (kod no. 27904500) kullanarak Şek. 7'de gösterildiği gibi konumlandırın.

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 (M6x16) tamamlamanızı öneririz.



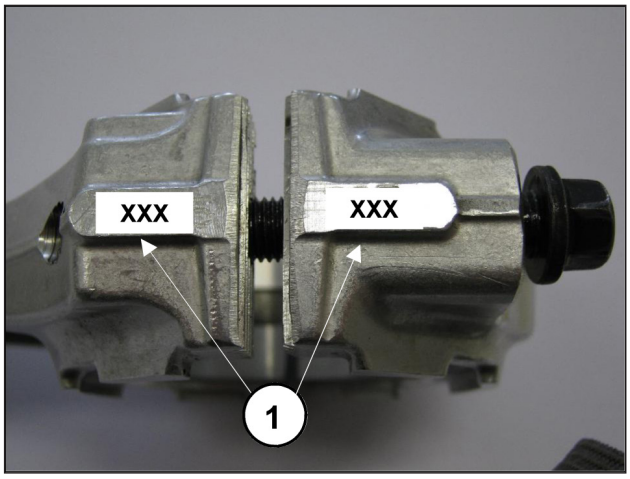
Şek. 7



Şek. 8

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

Kapakların doğru montaj yönünü not edin.



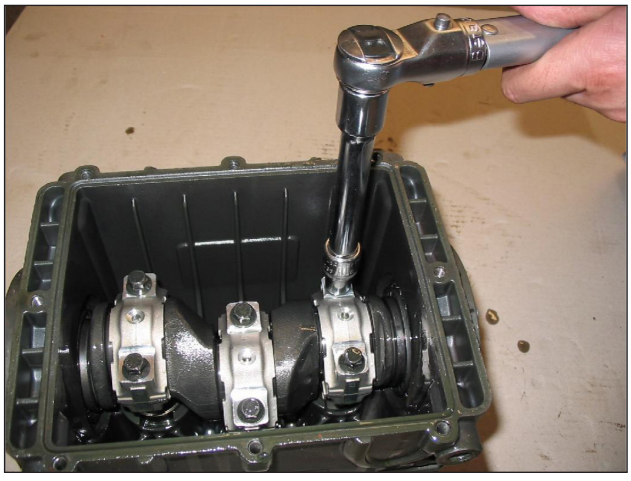
Şek. 9

- Kapakları ilgili bağlantı mili saplarına M8x1x42 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 27904200 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 Öngörülen küçük boy/redüksiyon sınıfları

KRANK MİLİ VE BAĞLANTI MİLİ YARIM-RULMANLARI KÜÇÜK BOY TABLOSU			
Geri kazanım sınıfları (mm)	**Üst Yarım Rulman Kodu**	**Alt Yarım Rulman Kodu**	**Mil pimi çapı düzeltmesi (mm)**
0,25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 Rulmanların ve şimlerin sökülmesi / geri takılması

Rulmanların tipi (konik silindirler), krank milleri 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 millerinin rulmanlar değiştirilmeden sökülmesi / geri takılması

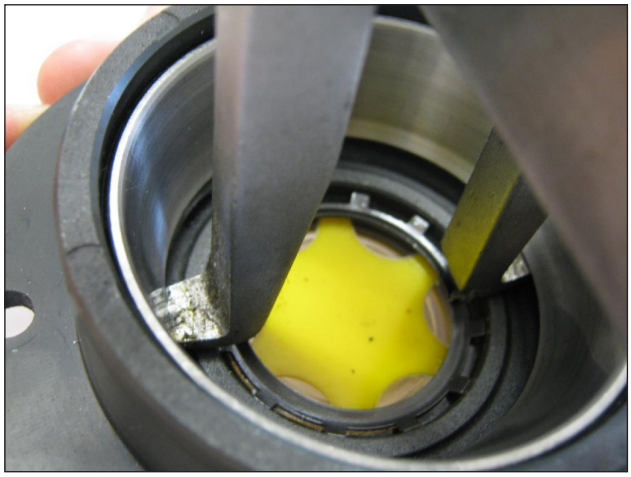
Yan kapakları par. 2.1.1'de belirtildiği şekilde söktükten sonra, silindirlerin ve bunların ilgili yuvalarının durumlarını kontrol edin; eğer tüm parçalar iyi durumdaysa, bir yağ giderici/temizleyici ile bileşenleri dikkatlice temizleyin ve yağlama yağını her yere eşit şekilde dağıtın.
Önceden çıkartılan şimler, sadece gösterge tarafındaki kapağa takmaya dikkat ederek tekrar kullanılabilir.
Grup komple (gösterge tarafı flanşı + mil + motor tarafı flanşı) takıldıktan sonra, bağlantı mili çubuğunun dönme torkunun bağlantı mili çıkartılmış durumdayken en az 4 Nm ile 6 Nm arasında olduğundan emin olun.
İki yan kapağı kartere yaklaştırmak için, ilk yerleştirme aşaması için 3 adet M6x40 vidasının yukarıda Şek. 8'de belirtildiği 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 (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

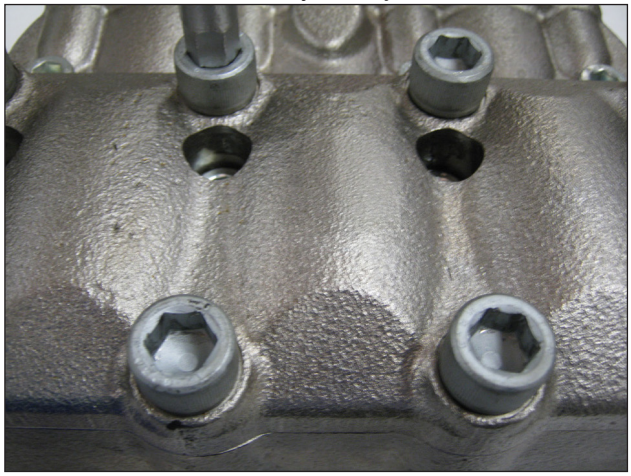
Şimlerin tipi ve sayısı tablo kullanılarak belirlendikten sonra, şunları yapın: par. 2.1.2'deki prosedürü takip ederek şim grubunu gösterge tarafındaki kapağın ortasına takın (Şek. 15), kapağı kartere sabitleyin ve vidaları önerilen tork değerine göre sıkın.
Mil dönme direnç torkunun 4 Nm ile 6 Nm değeri 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

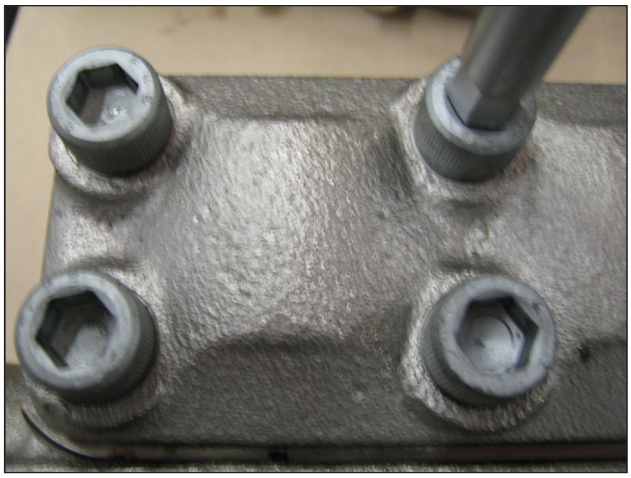
2.2.1 Manifold-vana gruplarının sökülmesi

Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır, ***Kullanma ve bakım kılavuzunun*** 11. bölümündeki "ÖNLEYİCİ BAKIM" tablosunda belirtilen aralıklarla bunları değiştirin.
Vana grupları manifoldun içine monte edilirler.
Bunları çıkartmak için şu işlemi yapın:

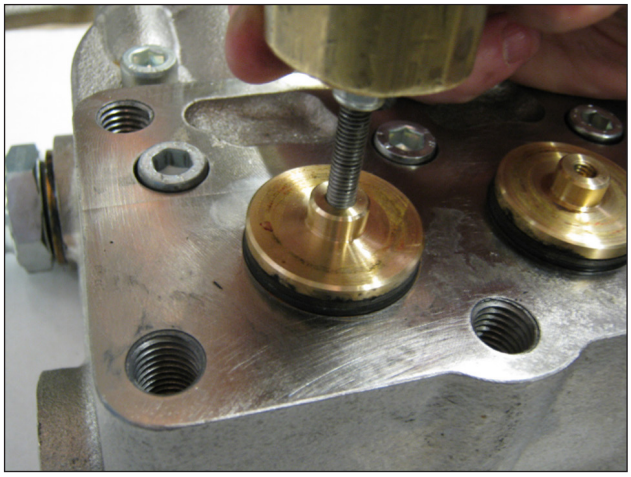
- Giriş vanasının kapağını sabitleyen 8 adet M14x40 vidasını ve çıkış vanasının kapağını sabitleyen 8 adet M12x35 vidasını sökün (Şek. 16 ve Şek. 16/a); çıkartıcı çekici - kod 26019400 ve 27726200 kod numaralı alet ile şunları çıkartın:
- KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 pompalarının giriş ve çıkış vanasının tıpaları (Şek. 17);
- KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 pompalarının giriş ve çıkış vana gruplarını ve KT36-40-WK8 pompalarının çıkış vanası gruplarını, Şek. 18'de gösterilen basit aletle çıkartın;
- KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W120120-W100140 pompalarının giriş vanası gruplarını 26019400 kod numaralı çıkartıcı çekiç ve 27513600 kod numaralı aleti kullanarak (Şek. 19) çıkartın.



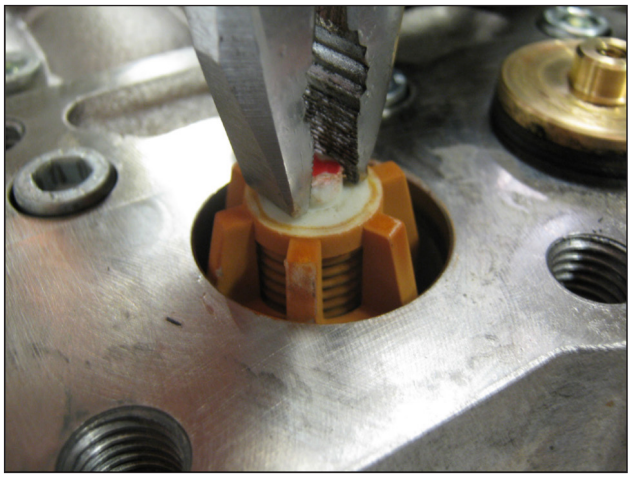
Şek. 16



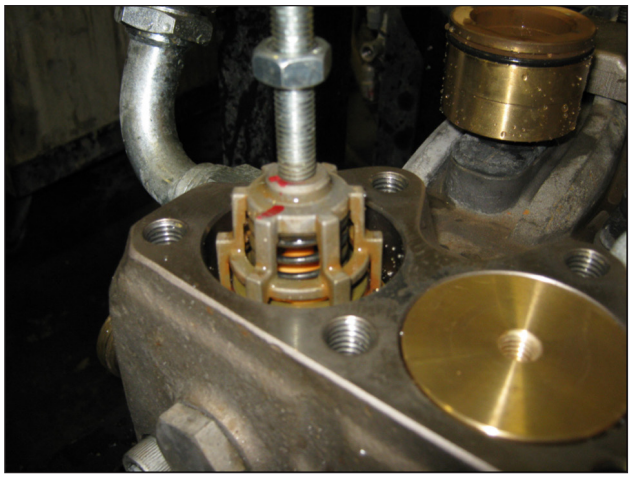
Şek. 16/a



Şek. 17



Şek. 18



Şek. 19

Giriş ve çıkış vana gruplarının bileşenlerinin sökülmesi, basit aletler yardımıyla kolayca yapılabilir (Şek. 20).

Şek. 20

Giriş ve çıkış vana yuvaları/yatakları manifold üzerindeki yerlerine yapışık halde kalırsa (örneğin pompanın uzun süre kullanılmamasına bağlı olarak kireç tutmasından ötürü), aşağıdaki işlemleri yapın:

Giriş ve çıkış vanaları

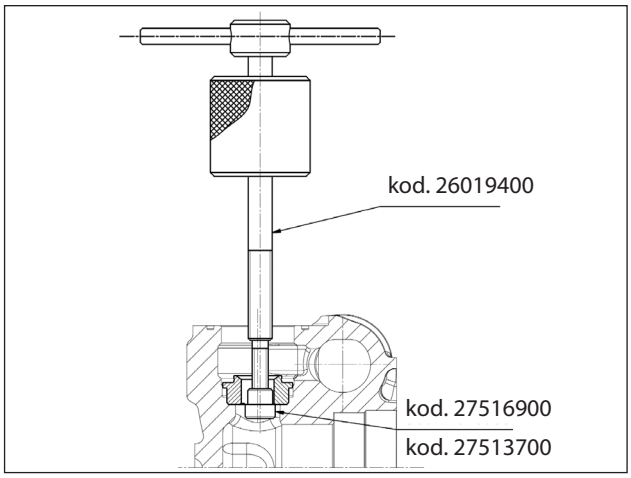
KT 24-26-28-30-32-KTR 28-32-WK155-WK6 versiyonlarında şu aletleri kullanın: kod 26019400, kod. 27513700 (Şek. 21);

Giriş vanaları

KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 versiyonlarında şu aletleri kullanın: kod 26019400, kod. 27516900 (Şek. 21);

Çıkış vanaları

KT 34-36-40-KTR40-WK8-W120120-W100140 versiyonlarında şu aletleri kullanın: kod 26019400, kod. 27513700 (Şek. 21).

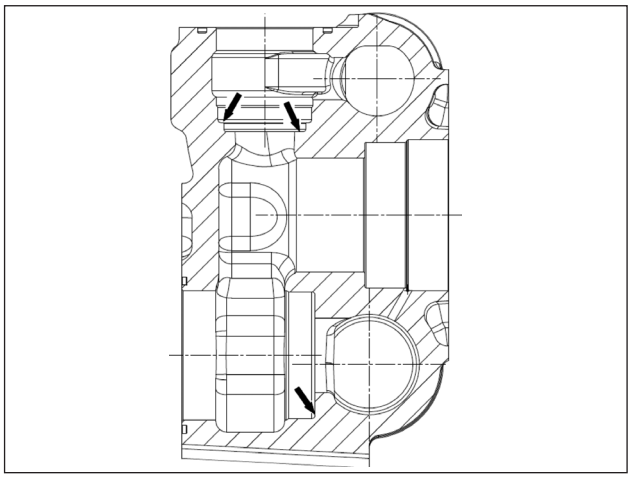


Şek. 21

2.2.2 Manifoldun – vana gruplarının geri takılması

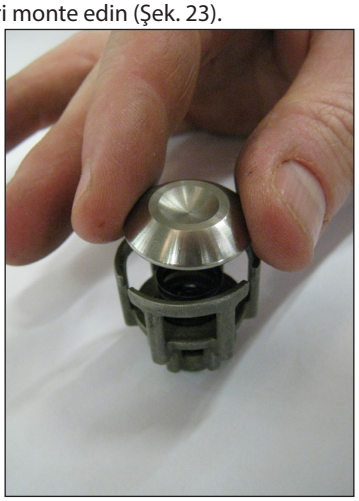
Muhtelif bileşenlerin durumlarına özellikle dikkat edin ve gerekirse ***Kullanma ve bakım kılavuzunun*** 11. bölümündeki "ÖNLEYİCİ BAKIM" tablosunda belirtilen aralıklarla bunları değiştirin.
Her vana kontrolünde, hem vana gruplarındaki hem de vana tıpalarındaki tüm O-halkalarını ve tüm çıkma önleyici halkaları değiştirin.

Vana gruplarını yeniden yerleştirmeden önce, şekilde gösterilen (Şek. 22) manifolddaki ilgili yuvalarını iyice temizleyin ve kurulayın.



Şek. 22

Muhtelif bileşenleri geri takmak için, par. 2.2.1'de açıklanan işlemleri ters sıra ile uygulayın. Vana kılavuzunun yerine yerleştirilmesini kolaylaştırmak amacıyla, tüm etrafı boyunca bir çıkartma çekici ile vurmak suretiyle (Şek. 24) vana gruplarını geri monte edin (Şek. 23).



Şek. 23

Şek. 24

Giriş ve çıkış vana gruplarını, manifolddaki yuvalarına tam oturduklarından emin olarak takın.
Daha sonra, vana kapaklarını takın ve ilgili M14x40 vidalarını (giriş vanası kapağı) ve M12x35 vidalarını (çıkış vanası kapağı) ayarlayın; tork değerleri ve sıkma sırası için bölüm 3'deki talimatlara bakın.

2.2.3 Manifoldun - contaların sökülmesi

Pompa karterinin arka kısmında bulunan tahliye deliklerinden su kaçakları tespit ettiğiniz anda, contaların ***Kullanma ve bakım kılavuzunun*** 11. bölümündeki "ÖNLEYİCİ BAKIM" tablosunda belirtilen aralıklarla değiştirilmesi gereklidir.

A) M10x110 manifold sabitleme vidalarını şekilde (Şek. 25) gösterildiği gibi sökün.

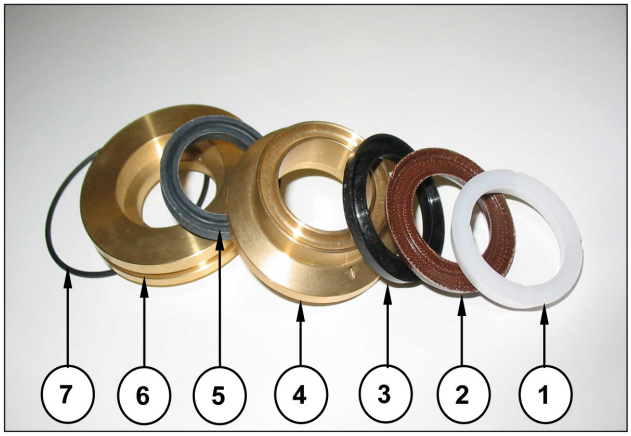
Şek. 25

B) Manifoldu pompa karterinden ayırın.
C) Şekilde (Şek. 26) 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. 26

Aşağıdaki parçalardan oluşan conta grubunun Şek. 27'de gösterildiği gibi sökme sırasına dikkat edin:

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



Şek. 27

2.2.4 Piston grubunun sökülmesi

Piston grubu, herhangi bir rutin bakım gerektirmez. Bakım işlemi, sadece görsel kontrol ile sınırlıdır.
Piston gruplarını çıkartmak için: Piston sabitleme M 7x1 vidalarını şekilde (Şek. 28) gösterildiği gibi sökün

Şek. 28

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) ②③⑤ bileşenlerini 12001600 kod numaralı OCILIS silikon gres ile yağlayın; bu işlem, piston üzerindeki conta dudaklarının ayarlanmasını kolaylaştırmak için gereklidir.
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) Aşağıdaki işlemleri yaparak manifoldu geri takın:
   1. Şekilde (Şek. 29) gösterildiği gibi kartere sabitlenen iki vidayı - servis tıpasını/pimini kullanarak (kod. 27726000), merkez piston üzerinde ortalı olmasına dikkat ederek manifoldu komple halde takın.
   2. Bölüm 3'te verilen talimatları takip ederek ve sıkma torku değerleri ve sıkma sırası için sıkma prosedürünü uygulayarak işlemleri tamamlayın.

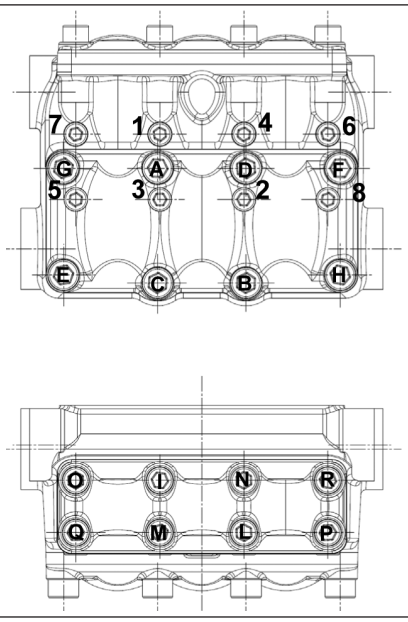
Şek. 29

3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

Vida sıkma işlemi, sadece bir tork anahtarı kullanılarak yapılmalıdır.

Açıklama	Açılımlı gör. pozisyonu	Sıkma torku Nm
Kapakları sabitleme vidaları	9	10
Yağ tahliye tıpası	11	40
Pistonları sabitleme vidaları	27	20
Bağlantı mili kapağı sabitleme vidaları	18	30*
Giriş vanası kapağı sabitleme vidaları	45	120***
Çıkış vanası kapağı sabitleme vidaları	58	180***
Manifold sabitleme vidaları	55	40**
"A" tipi flanş sabitleme vidaları	86	22
SAE C kampana sabitleme vidaları	88	40
PTO 2. flanş sabitleme vidaları	96	145****

* Bağlantı mili sabitleme vidaları, syf. 109'da belirtilen aşamalara göre eş zamanlı olarak sıkılmalıdır.
** Manifold sabitleme vidaları - poz. 55, Şek. 30'de gösterilen sıraya riayet etmek suretiyle bir tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
*** Vana kapağı sabitleme vidaları - poz. 45 ve poz. 58, Şek. 30'de gösterilen sıraya riayet etmek suretiyle bir tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
**** PTO 2. flanşının sabitleme vidası, Loctite 243 Blue kullanılarak sıkılmalıdır - Kod. 12006400.



Şek. 30

4 TAMİR ALETLERİ

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

Montaj aşamaları için:

Øe 35 contası için kovan: Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 24x35x6/4	kod. 26134600
Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 26x35x6/4	kod. 27465600
Sızdırmazlık kovanı Øe 45; Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 28x45x5,5/5	kod. 26406300
	kod. 27465700
Sızdırmazlık kovanı Øe 45; Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 30x45x7,5/4,5	kod. 26406300
	kod. 27465700
Sızdırmazlık kovanı Øe 44; Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 32x44x6/3	kod. 27722000
	kod. 27385400
Øe 48 contası için kovan: Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 34x48x6/3	kod. 26406300
Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 36x48x6/3,5	kod. 27465800
Sızdırmazlık kovanı Øe 55; Y.B. alternatif sızdırmazlık halkası. Ø 40x55x7,5/4,5	kod. 27718100
	kod. 27356300
Pompa mili yağ keçesi	kod. 27904500
Piston kılavuzu yağ keçesi	kod. 27904200
Manifold	kod. 27726000

Sökme aşamaları için:

KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28-32-WK155-WK6 versiyonları pompa giriş/çıkış vanaları	kod. 26019400
	kod. 27513700
KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140 giriş vanaları	kod. 26019400
	kod. 27516900
KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140 versiyonları pompa çıkış vanaları	kod. 26019400
	kod. 27513700
Çıkış vanaları	kod. 26019400
Vana tıpaları	kod. 26019400
Piston kılavuzu yağ keçesi	kod. 26019400
	kod. 27503800

5 ÖZEL VERSİYONLAR

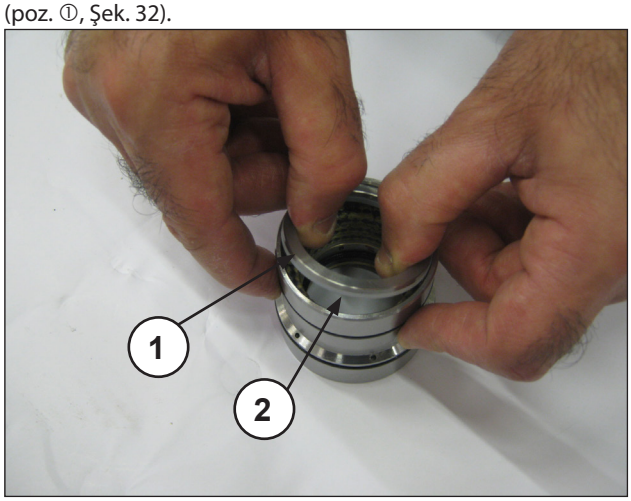
Özel versiyonların tamiri için geçerli talimatlar aşağıda verilmiştir. Aksi belirtilmedikçe, standart KT versiyonu pompa için yukarıdaki bilgileri dikkate alın.

- KTR pompası: tamir için standart KT pompasının talimatlarını uygulayın; buradaki tek istisna, ilgili paragrafa bakmanızı gerektirecek olan basınç contalarıdır.

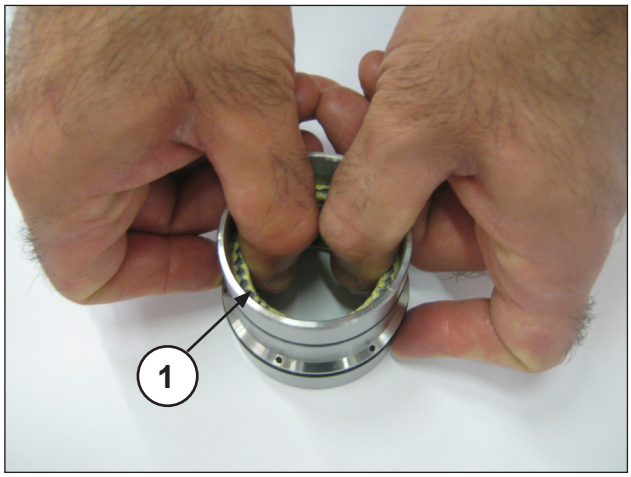
5.1 KTR VERSİYONU POMPA

5.1.1 Destekler - contalar grubunun sökülmesi

Contaların desteğini manşondan ayırın, yay halkasını ve sıyırıcı halkayı çıkartın (poz. ①②, Şek. 31) ve basınç contalarına ulaşın (poz. ①, Şek. 32).



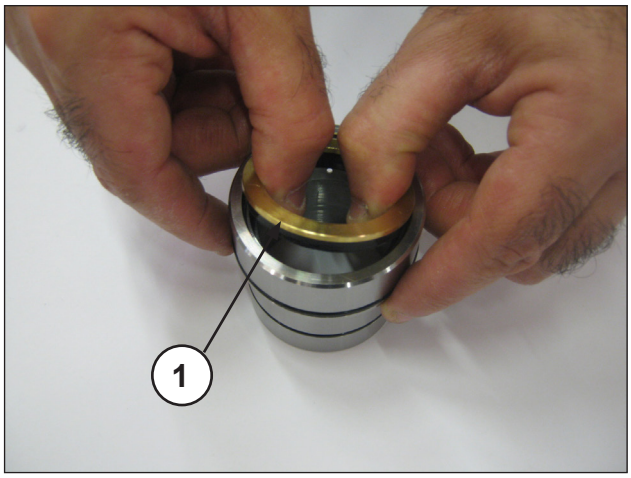
Şek. 31



Şek. 32

Düşük basınç contasını çıkartmak için, durdurma halkasını (poz. ①, Şek. 33) ve conta/sızdırmazlık halkasını (poz. ①, Şek. 34) çıkartmak gereklidir.

Şek. 33



Şek. 34

5.1.2 Destekler - contalar grubunun montajı

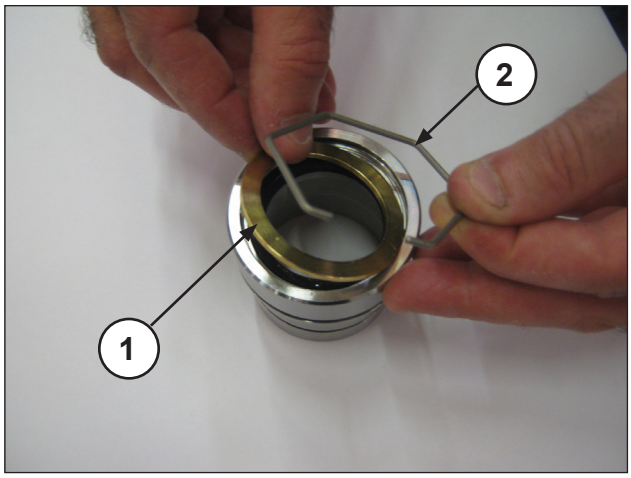
2.2.3 başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

Conta dudaklarını silikon gres ile nemlendirmek suretiyle (yaymadan) basınç contalarını değiştirin; manşonun takılması esnasında zarar görmemelerine özellikle dikkat edin.

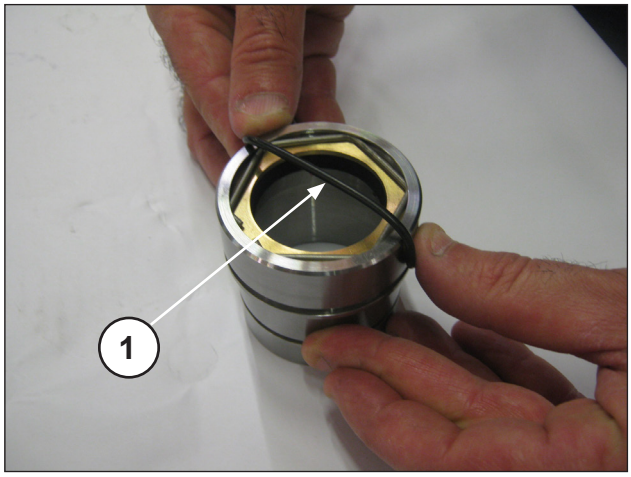
Her bir sökme işleminden sonra geri takmadan önce, tüm basınç contalarını ve O-halkalarını değiştirin.

Düşük basınç contasını salmastra desteğine takın (poz. ①, Şek. 35); sızdırmazlık dudağının ileri doğru (manifolda doğru) bakmasını gerektiren montaj yönüne dikkat edin. Daha sonra, sızdırmazlık/conta halkasını, durdurma halkasını (poz. ①②, Şek. 36) ve O-halkayı (poz. ①, Şek. 37) takın.

Şek. 35



Şek. 36



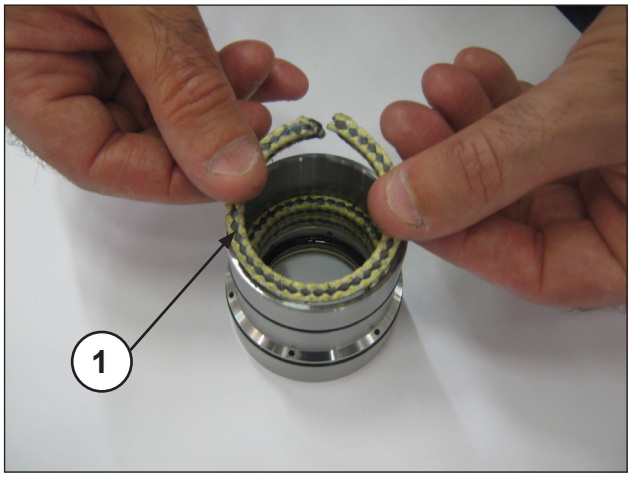
Şek. 37

O-halkasını conta desteğinin üstüne monte edin.

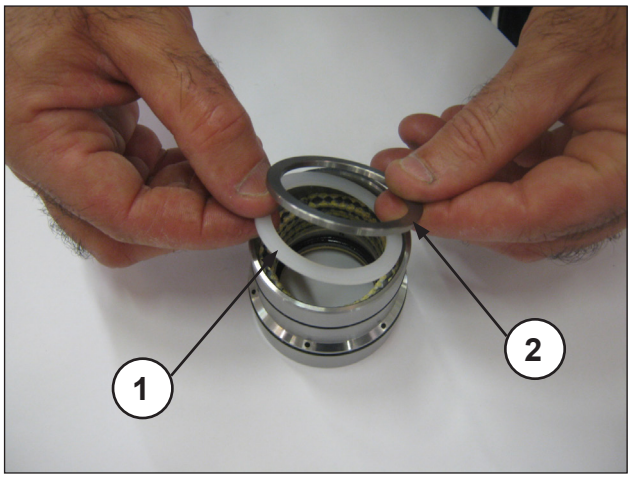
Şek. 38

Çıkma önleyici halkayı (poz. ①, Şek. 39) ve üç salmastrayı çentiklerin birbirine göre 120° açıda olduğundan emin olarak takın (poz. ①, Şek. 40), sonra salmastra sıyırıcı halkasını ve yay halkasını (poz. ①②, Şek. 41) takın.

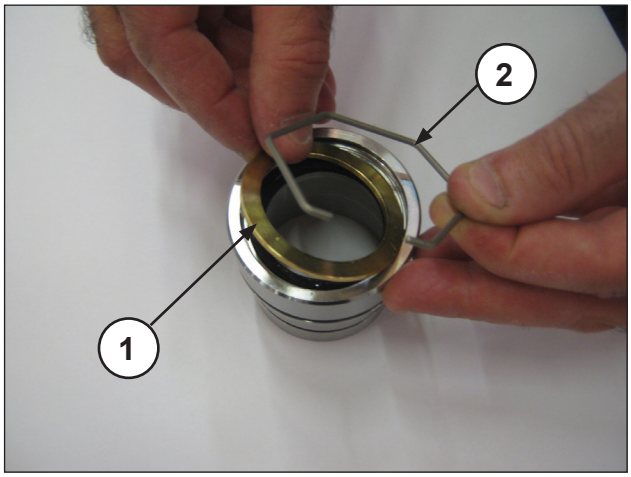
Şek. 39



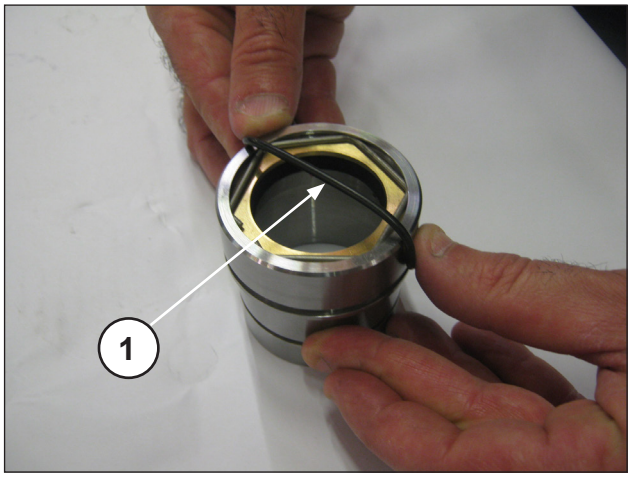
Şek. 40



Şek. 41



الشكل 36



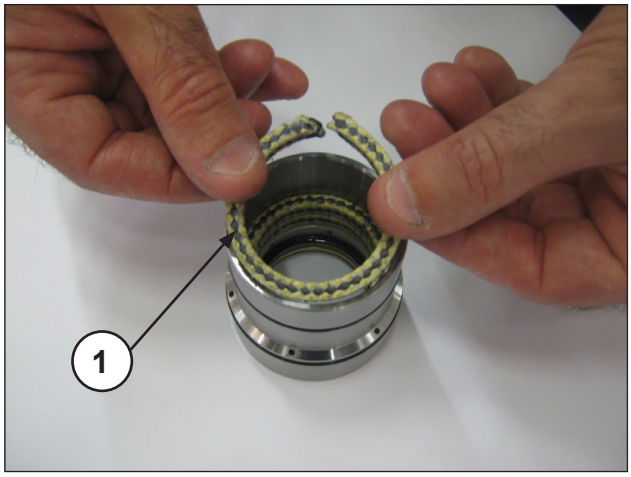
الشكل 37

قم بتركيب الحلقة الدائرية على دعامة حلقات الحشو.

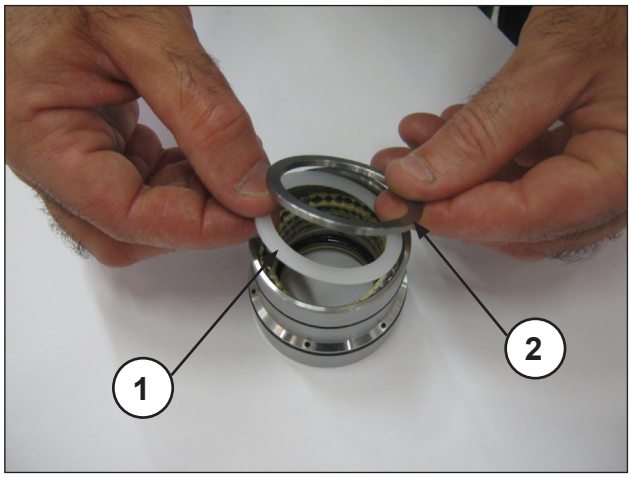
الشكل 38

ركِّب الحلقة المانعة للقذف (الوضع ①، الشكل 33)، وحلقات الحشو الثلاثة مع الانتباه حتى تتواجد إحدى الشقوق على 120° من الأخرى (الوضع ①، الشكل 34)، وركِّب كذلك حلقة الكاشطة الخاصة بحلقات الحشو وحلقة الزنبرك (الوضع ①②، الشكل 35).

الشكل 39



الشكل 40



الشكل 41

5 إصدارات خاصة

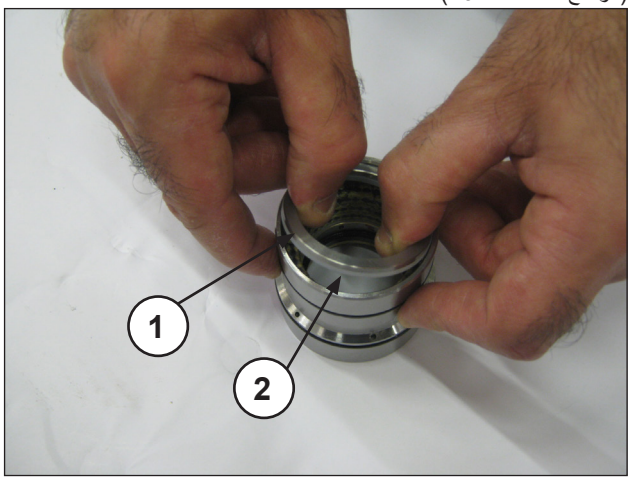
سيتم فيما يلي ذكر الإرشادات المتعلقة بعملية الإصلاح الخاصة بالإصدارات الخاصة. حيث لم ينص على خلاف ذلك يتم الالتزام بما هو مذكور سابقاً بشأن إصدار المضخة KT القياسية.

- المضخة KTR: تسري في عملية الإصلاح نفس الإرشادات الخاصة بالمضخات KT القياسية باستثناء حلقات الحشو الخاصة بالضغط والتي من أجلها يلزم إتباع الفقرة المخصصة بها.

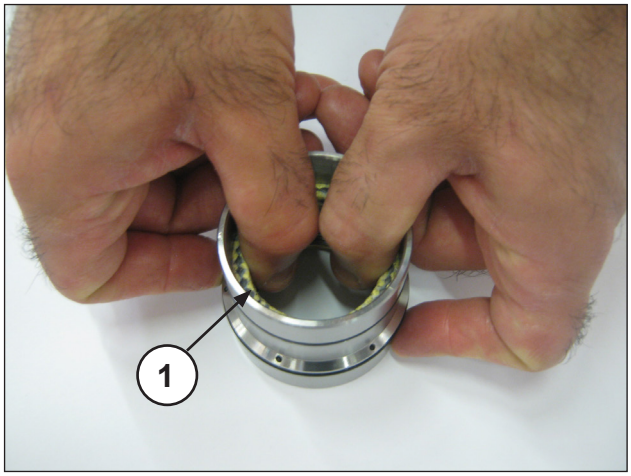
5.1 المضخة إصدار KTR

5.1.1 تفكيك مجموعة المكبس – الدعامات – حواجز الغلق والتثبيت

افصل دعامة حلقات الحشو عن القميص، أزل حلقة الزنبرك وحلقة الكاشطة (الوضع ①②، الشكل 25) من اجل الوصول إلى حلقات حشو الضغط (الوضع ①، الشكل 26).

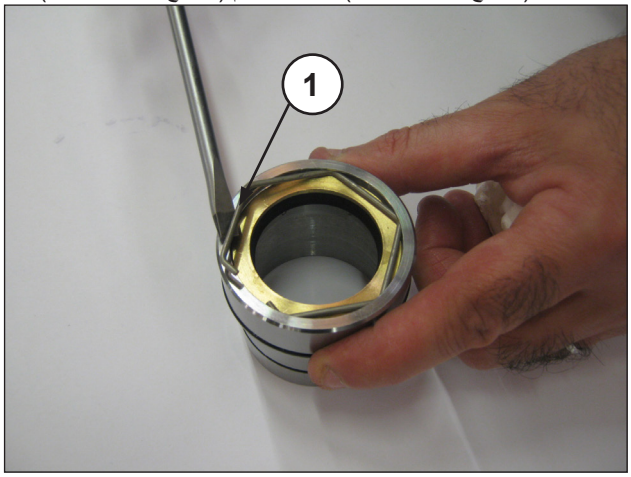


الشكل 31

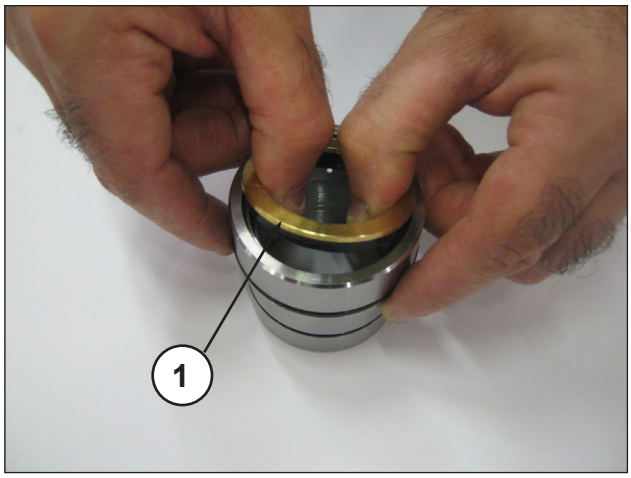


الشكل 32

من أجل إزالة حلقة الحشو الخاصة بالضغط المنخفض فإنه من الضروري إزالة حلقة التثبيت (الوضع ①، الشكل 27) وحلقة الإحكام (الوضع ①، الشكل 28).



الشكل 33



الشكل 34

5.1.2 تركيب مجموعة الدعامات – حواجز الغلق والتثبيت

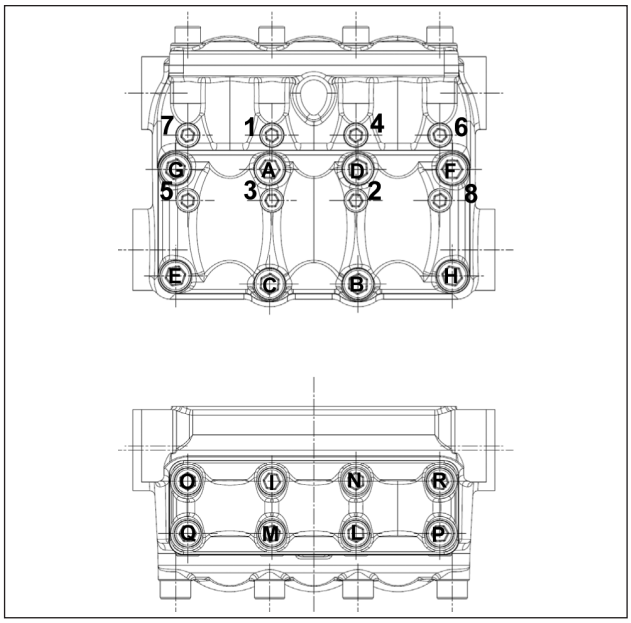
ابدأ في عملية إعادة التركيب عن طريق إتباع الخطوات المعكوسة لعملية التفكيك والموضحة في الفقرة 2.2.3.

استبدل حشوات الضغط عن طريق تبليل حوافها باستخدام شحم السليكون (دون أن تقوم برشّه) مع الانتباه جيداً حتى لا تضر أو تتلف هذه الحشوات أثناء إدخالها في أنبوب التغطية.

يجب دائماً عند كل عملية تفكيك استبدال حشوات الضغط إضافة إلى الحلقات الدائرية.

أدخل حلقة الحشو الخاصة بالضغط المنخفض في دعامة حلقات الحشو (الوضع ①، الشكل 29) مع الانتباه إلى اتجاه التركيب الذي ينص على أن تكون شفة الإحكام إلى الأمام (تجاه الرأس). ثم أدخل حلقة الإحكام وحلقة التثبيت (الوضع ①②, الشكل 30) والحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 31).

الشكل 35



الشكل 30

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 المنخفض Øe 35: حلقة حواجز غلق وتثبيت الضغط لـ 4/H.P Ø 24x35x6	كود 26134600
حلقة حواجز غلق وتثبيت الضغط لـ 4/H.P Ø 26x35x6	كود 27465600
قضيب نقل وتوجيه الحركة لحاجز الغلق والتثبيت Øe 45؛ حلقة حاجز الغلق والتثبيت بديل خاص بالضغط العالي 5/Ø 28x45x5,5	كود 26406300 كود 27465700
قضيب نقل وتوجيه الحركة لحاجز الغلق والتثبيت Øe 45؛ حلقة حاجز الغلق والتثبيت بديل خاص بالضغط العالي 4,5/Ø 30x45x7,5	كود 26406300 كود 27465700
قضيب نقل وتوجيه الحركة لحاجز الغلق والتثبيت Øe 44؛ حلقة حاجز الغلق والتثبيت بديل خاص بالضغط العالي 3/Ø 32x44x6	كود 27722000 كود 27385400
قضبان نقل وتوجيه حركة حواجز غلق وتثبيت الضغط المنخفض Øe 48: حلقة حواجز غلق وتثبيت الضغط لـ 3/H.P Ø 34x48x6	كود 26406300
حلقة حواجز غلق وتثبيت الضغط لـ 3.5/H.P Ø 36x48x6	كود 27465800
قضيب نقل وتوجيه الحركة لحاجز الغلق والتثبيت Øe 55؛ حلقة حاجز الغلق والتثبيت بديل خاص بالضغط العالي 4,5/Ø 40x55x7,5	كود 27718100 كود 27356300
واقي زيت عمود نقل الحركة	كود 27904500
واقي زيت دليل المكبس	كود 27904200
الرأس	كود 27726000

بالنسبة لمراحل التفكيك:

صمامات الشفط / التدفق أو الدفع للمضخات من نوع 32-WK155-WK6-KT24-KT26-KT28-KT30-KT32-KTR 28	كود 26019400 كود 27513700
صمامات الشفط KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	كود 26019400 كود 27516900
صمامات الدفع لإصدارات KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-W120120-W100140	كود 26019400 كود 27513700
صمامات ضخ أو تدفق	كود 26019400
أغطية الصمامات	كود 26019400
واقي زيت دليل المكبس	كود 26019400 كود 27503800

2.2.4 تفكيك مجموعة المكبس

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

لاستخراج مجموعات المكبس: A) ارخى براغي تثبيت المكبس M 7x1 كما هو موضح في الشكل 28.

الشكل 28

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:

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

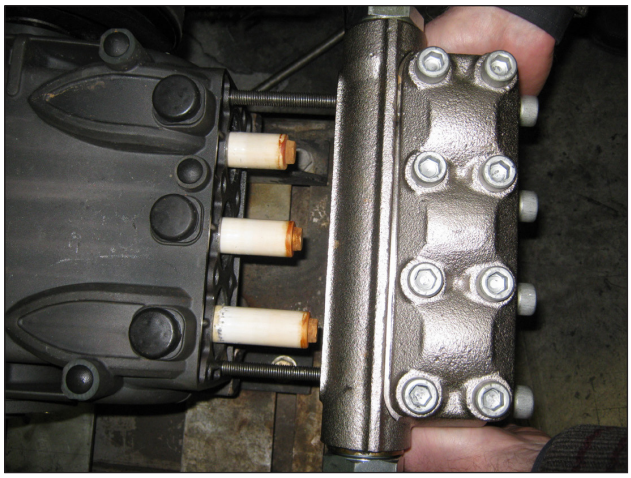
B) تشحيم المكونات ②③⑤ مع شحم بالسيليكون نوع OCILIS كود 12001600؛ تعتبر هذه العملية ضرورية من أجل تسهيل تسوية وتثبيت حافة حواجز الغلق والتثبيت على المكبس.

C) 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.

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

E) إعادة تجميع الرأس بإتباع الإجراء كما يلي:

1. باستخدام مسمارين ـ دافع الخدمة (كود 27726000) مثبتة في غطاء الحماية كما هو موضح في(الشكل 29)، ضع الرأس الكاملة وتأكد من أنها في الوسط فقط على المكبس الأوسط.
2. اكمل هذه العمليات عن طريق اتباع إجراءات الربط والتثبيت مع مراعاة قيم عزم الدوران وتسلسل عمليات التركيب والتثبيت كما يجب احترام ومراعاة الإرشادات الموجودة في الفصل 3.



الشكل 29

3 معايرات ربط المسامير

يجب أن تتم عملية ربط وتثبيت المسامير فقط وحصرياً باستخدام مفتاح عزم دوران.

الوصف	الوصف التفصيلي للأجزاء	عزم دوران الربط نيوتن متر
مسامير تثبيت الأغطية	9	10
غطاء تصريف الزيت	11	40
مسامير تثبيت المكابس	27	20
مسامير تثبيت غطاء قضيب الربط والكبس	18	*30
مسامير تثبيت أغطية الصمامات شفط	45	***120
مسامير تثبيت أغطية الصمامات التدفق أو الدفع	58	***180
مسامير تثبيت الأغطية	55	**40
مسامير تثبيت الحافة المجنحة نوع “A”	86	22
براغي تثبيت Campana SAE C	88	40
مسامير تثبيت الحافة المجنحة نوع PTO ^2	96	****145

* يجب أن تكون عملية تثبيت براغي تثبيت غطاء قضيب الربط والكبس بنفس الوقت مراعية للخطوات والمراحل المحددة في pag. 4.

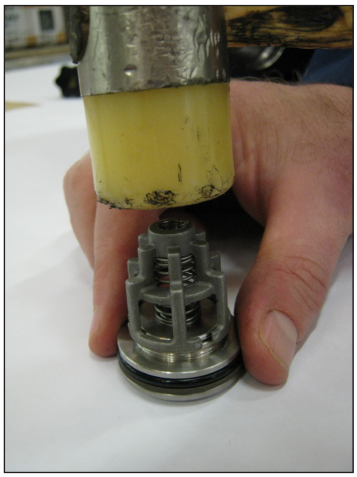
** يجب أن يتم ربط براغي تثبيت رأس الوصف التفصيلي رقم 55 باستخدام مفتاح عزم دوران مع احترام الترتيب المذكور في المخطط الشكل 30.

** يجب أن يتم ربط وتثبيت غطاء الصمام المحدد في الوصف التفصيلي رقم 45 و58 باستخدام مفتاح عزم دوران مع احترام الترتيب المذكور في المخطط الشكل 30.

**** لتثبيت مسمار البراغي الخاص بحلقة التوصيل PTO ^2 استخدم Loctite 243 أزرق اللون كود 12006400.

قبل أن تقوم بإعادة تركيب المكونات المختلفة قم بعكس العمليات التي سبق ذكرها وكما تم التوضيح في الفقرة 2.2.1. اعد تركيب مجموعات الصمام(الشكل 23)، لتسهيل عملية إدخال مسار توجيه الصمام في المقر، استخدم مطرقة مع العمل على المحيط الدائري كله(الشكل 24).

الشكل 23



الشكل 24

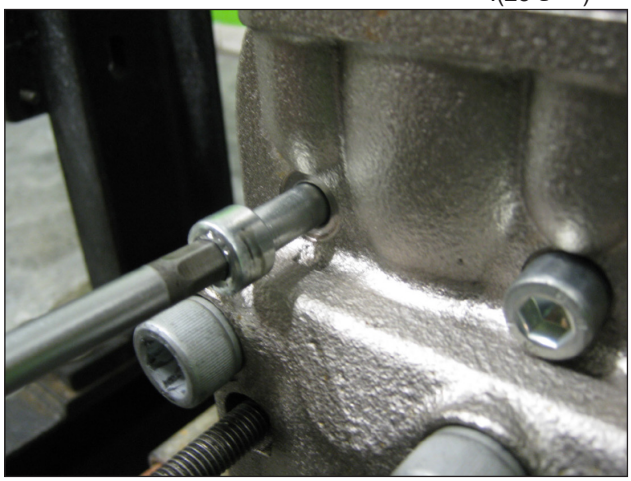
ادخل مجموعات صمام الشفط والضخ (التدفق) مع التأكد من أنها ملتصقة بقاع مقر الرأس.

- **ثم ضع بعد ذلك أغطية الصمامات وابدأ في عمل معايرة للبراغي الخاصة بذلك M14x40 (غطاء صمامات الشفط) وللبراغي M12x35 (غطاء صمامات الدفع)، لقيم عزم الدوران ولتسلسلات عملية الربط يجب مراعاة الإرشادات الموجودة في الفصل 3.**

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 الفصل 11 من **دليل الاستخدام والصيانة**.

A) قم بفك براغي تثبيت الرأس M10x110 كما هو موضح في (الشكل 25).



الشكل 25

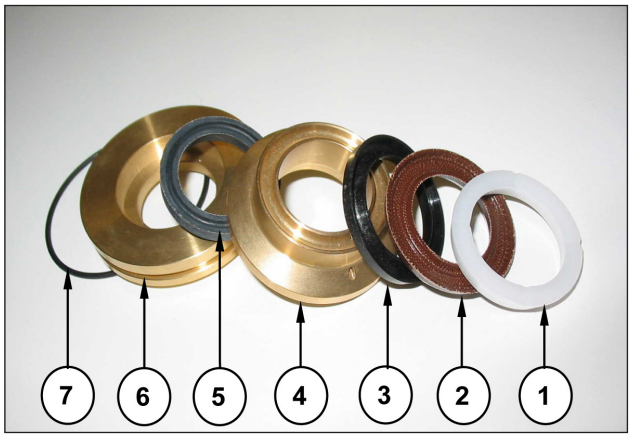
B) افصل الرأس عن غطاء حماية المضخة.

C) 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 26)، مع ضرورة الإنتباه إلى عدم الإضرار بالمقرات الخاصة بها.

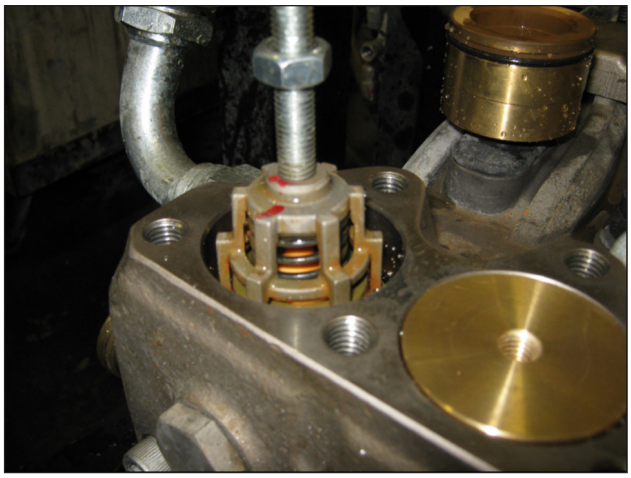
الشكل 26

انتبه جيداً إلى ترتيب عملية تفكيك مجموعة حشوات إحكام الغلق والتثبيت كما هو موضح في الشكل 27 والمكونة من:

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



الشكل 27



الشكل 19

يمكن إجراء عملية فك مجموعات صمام الشفط والدفع بالضغط بواسطة معدات بسيطة (الشكل 20).

الشكل 20

إذا كانت مقرات صمام الشفط والدفع ملتصقة على الرأس (على سبيل المثال نتيجة للقشور الترسيبية الناتجة عن عدم استخدام المضخة لفترة طويلة) اعمل بالطريقة التالية:

صمامات الشفط والتدفق (الدفع)

لموديلات 24 KT-26-28-30-28-KTR-32--WK155-32

WK6 استخدم المعدات التي تحمل كود 26019400، وكود 27513700 (الشكل 21)؛

صمامات الشفط

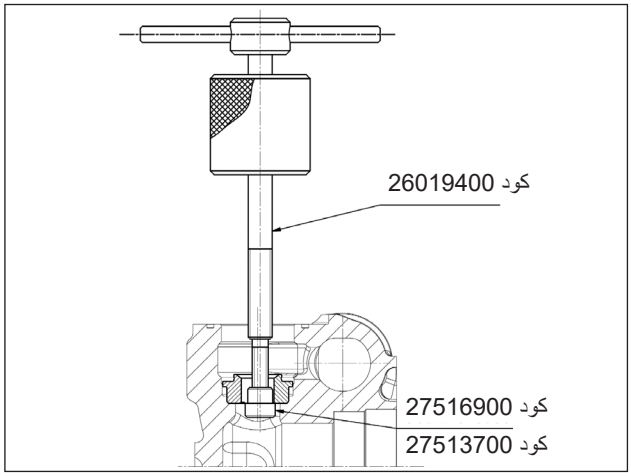
لموديلات 34 KT-36--WK8-KTR40

W120120-W100140 استخدم المعدات التي تحمل كود 26019400، وكود 27516900(الشكل 21)؛

صمامات ضخ أو تدفق

لموديلات 34 KT-36--WK8-KTR40

W120120-W100140 استخدم المعدات التي تحمل كود 26019400، وكود 27513700 (الشكل 21).



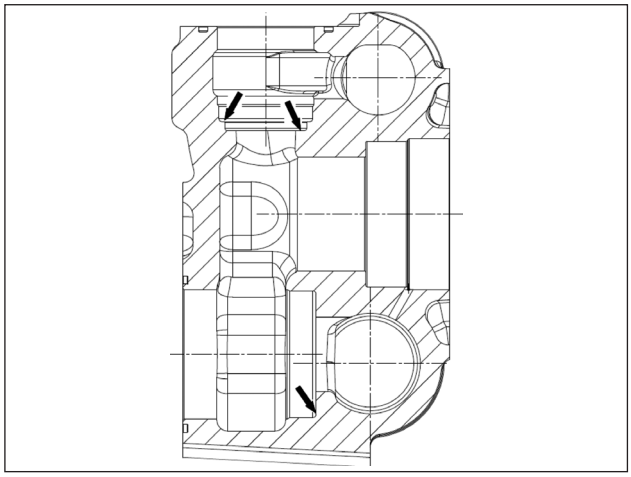
الشكل 21

2.2.2 إعادة تركيب الرأس – 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 الفصل 11 من **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 22.



الشكل 22

الشكل 15

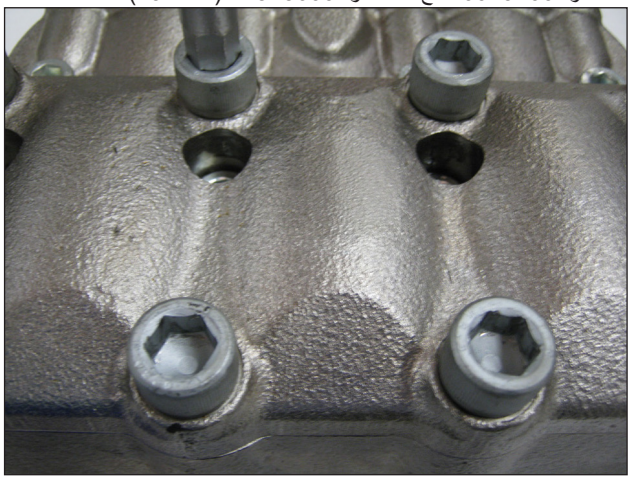
بعد تحديد نوع وعدد السماكات من الجدول، قم بتنفيذ الفحص التالي: ركِّب مجموعة السماكات على منتصف الغطاء الموجود على جانب لمبة التنبيه (الشكل 15)، قم بتثبيت الغطاء في غطاء الحماية باتباع الإجراء الوارد في الفقرة 2.1.2, اربط المسامير ذات الصلة على عزم الربط المقرر.
تأكد من أن عزم الدوران المقاوم الخاص بدوران 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

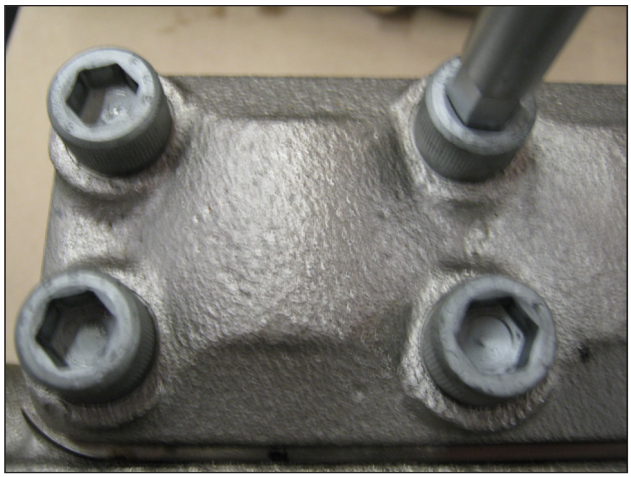
2.2.1 تفكيك رأس - مجموعة الصمامات

ترتكز عمليات التدخل فقط على الكشف واستبدال الصمامات إذا لزم الأمر، على اية حالة فإنه في عمليات الإصلاح الموضحة في الجدول "الصيانة الوقائية" في الفصل 11 من **دليل الاستخدام والصيانة**.
يتم تركيب مجموعات الصمام داخل الرأس.
استخراجها اعمل بالطريقة التالية:

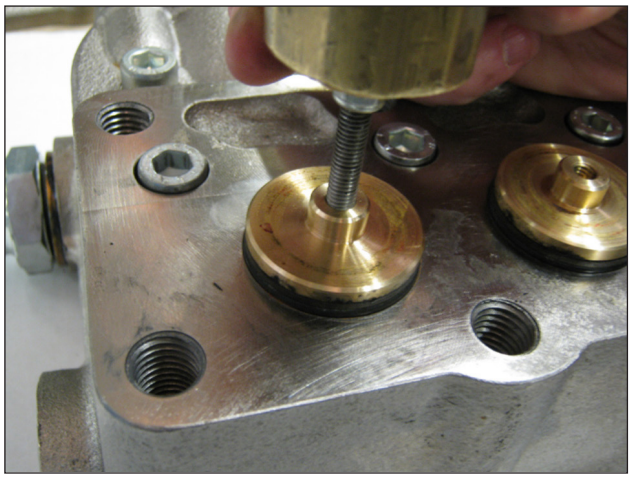
- فك الثمانية براغي M14x40 المستخدمة لتثبيت غطاء صمامات الشفط والثمانية براغي M12x35 المستخدمة لتثبيت غطاء صمامات الدفع (الشكل 16 و الشكل a/16)؛ باستخدام أداة الاستخراج المزودة بمطرقة كود 26019400 مع الأداة كود 27726200 ثم استخرج:
- سدادات صمام الشفط والدفع الخاصة بالمضخات KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 (الشكل 17)؛
- استخرج مجموعات صمامات شفط ودفع المضخات KT24-26-28-30-32 - KTR-28-32 - WK155-WK6 ومجموعات صمامات الدفع KT36-WK8-40-WK8 باستخدام أداة بسيطة كما هو موضح في (الشكل 18)؛
- استخرج مجموعات صمام الشفط الخاصة بالمضخات KT34-KT36-KT40-KTR40-KT36B-KT40B-WK8-W100140-W120120 باستخدام أداة الاستخراج المزودة بمطرقة كود 26019400 مع الأداة كود 27513600 (الشكل 19).



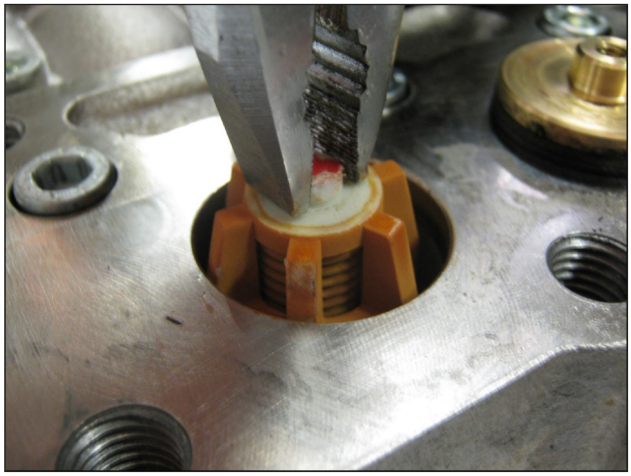
الشكل 16



الشكل a/16



الشكل 17



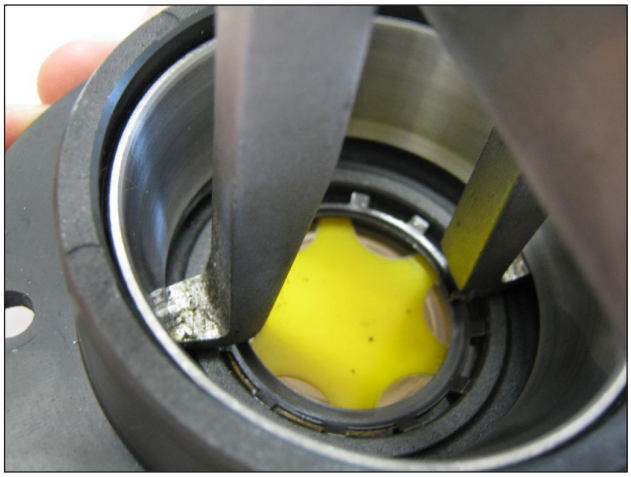
الشكل 18

لتقريب الغطائين الجانبين لغطاء الحماية فإنه يمكن استخدام عدد 3 براغي M6x40 كمرحلة توجيه أولى، كما هو موضح في السابق (الشكل 8)، إضافة إلى البراغي المستخدمة أساساً في عملية التثبيت النهائي.
لا يجب أن يتجاوز عزم دوران محور 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 آداة استخراج مناسبة كما هو موضح في (الشكل 12 و الشكل 12/a).
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 12/a

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 درجة فهرنهيت) مع التأكد من أن الحلقات تلامس وتلتصق بأماكنها الصحيحة.

لا تقم أبداً بتبديل أجزاء المحملين.

تحديد حزمة الحشوات:

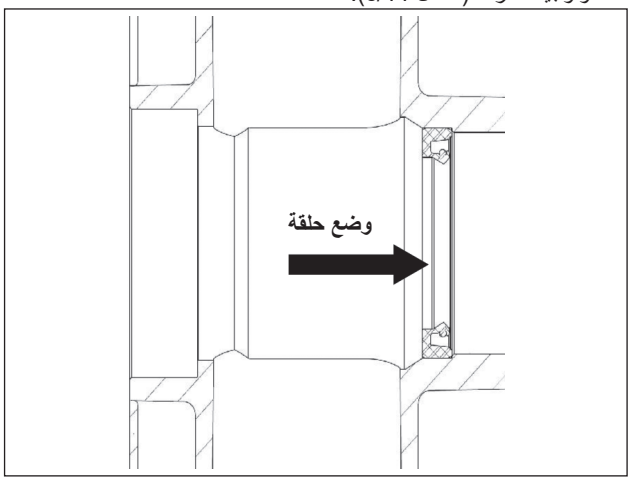
قم بهذه العملية مع مجموعات مسار توجيه مكبس - قضبان الربط والكبس التي تم تركيبها، مع أغطية قضيب الربط والكبس ومع قضبان الربط والكبس المدفوعة إلى الأسفل. ادخل عمود نقل الحركة الخاص بالمضخة والذي لا يوجد به لسان في غطاء الحماية، مع التأكد من أن طرف ال P.T.O يخرج من الجانب المقرر له الخروج منه.
ثبت الحلقة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

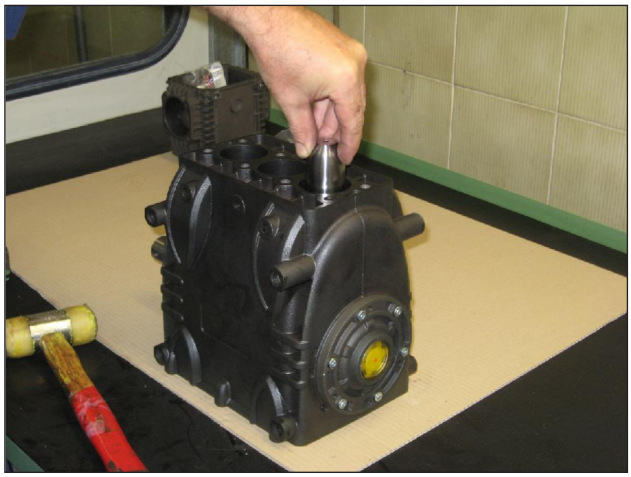
- بعد الانتهاء من عملية الربط، تأكد من أن رأس قضيب الربط والكبس يتحرك جانبياً في كلا الاتجاهين.
- ركّب حلقات الحجز والتثبيت الجديدة الخاصة بمسارات توجيه المكبس حتى تثبت في المقر الخاص بها على غطاء حماية المضخة(الشكل 11) متبعاً الإجراء التالي:
استخدم الأداة كود 27904200 المكونة من لقمة مخروطية ودائرة 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 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 فئات الإحتياجات المحددة

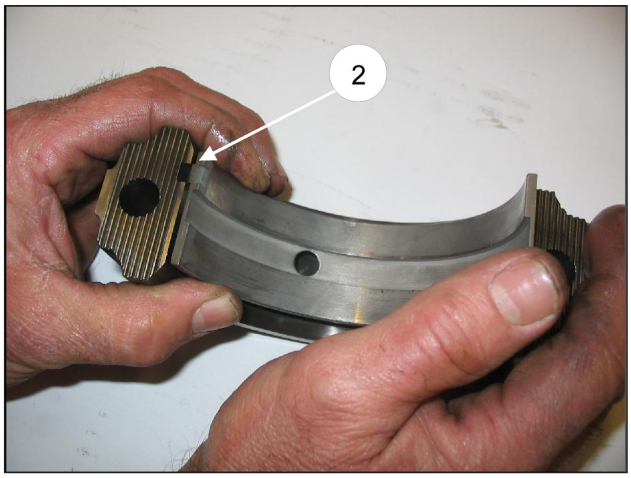
جدول الإحتياجات الخاصة بعمود نقل الحركة ذا الأكواع وأشباه المحامل الخاصة بقضيب الربط والكبس			
فئات الاستعادة (ملم)	كود شبيه المحمل العلوي	كود شبيه المحمل السفلي	تصحيح على قطر محور عمود نقل الحركة (مم)
0.25	90922100	90922400	Ø39,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0.50	90922200	90922500	Ø39,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

2.1.4 تفكيك \ إعادة تركيب المحامل والحشوات

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

A) تفكيك\إعادة تركيب عمود نقل الحركة ذا أكواع 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 مطابقة، 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 أو الشفة المجنحة ناحية لمبة التنبيه + عمود نقل الحركة + حلقة توصيل ناحية المحرك)، تأكد من أن عزم دوران إلتفاف عمود نقل الحركة - الذي به قضبان الربط والكبس غير المتصلة- يتراوح في قيمته بين 4 نيوتن متر و 6 نيوتن متر.



الشكل a/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).

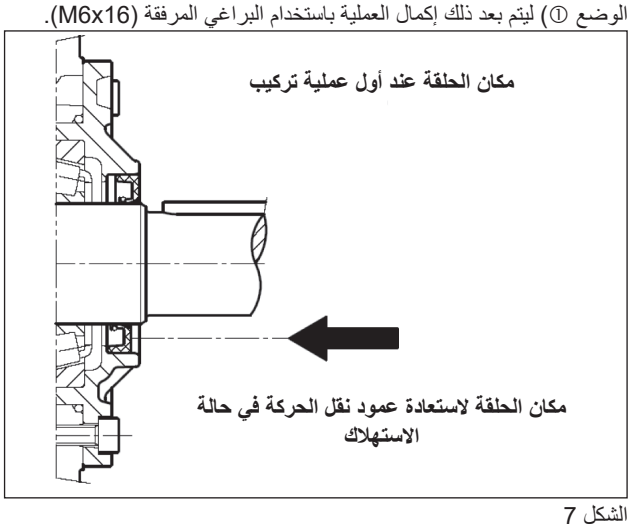
- تأكد قبل البدء في تركيب الغطاء الجانبي لناحية ال P.T.O. من حالات شفة الحجز والتثبيت الخاصة بالحلقة الشعاعية وتلك الخاصة بمنطقة التلامس على عمود نقل الحركة.

إذا استدعت الضرورة إجراء الاستبدال، ضع الحلقة الجديدة باستخدام الأداة (كود 27904500) على النحو المشار إليه في الشكل 7.

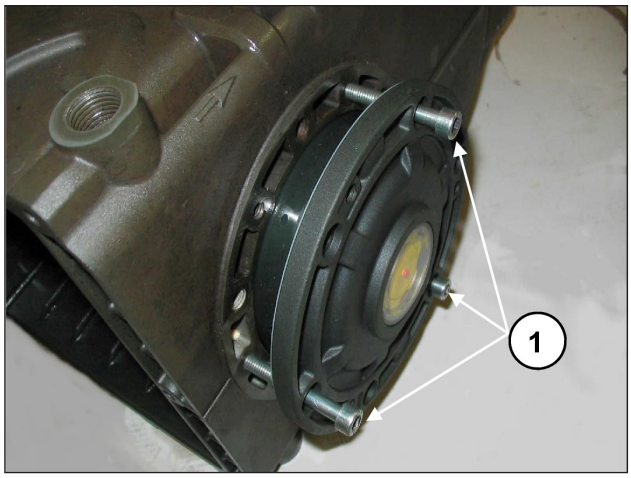
إذا ما ظهرت أي علامات تآكل قطري على عمود نقل الحركة في منطقة التلامس مع شفة الحجز والتثبيت، فإنه من أجل تجنب القيام بعملية تصحيح، من الممكن إعادة وضع حلقة الحجز والتثبيت على الغطاء كما هو موضح في الشكل 7.

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 (M6x16).



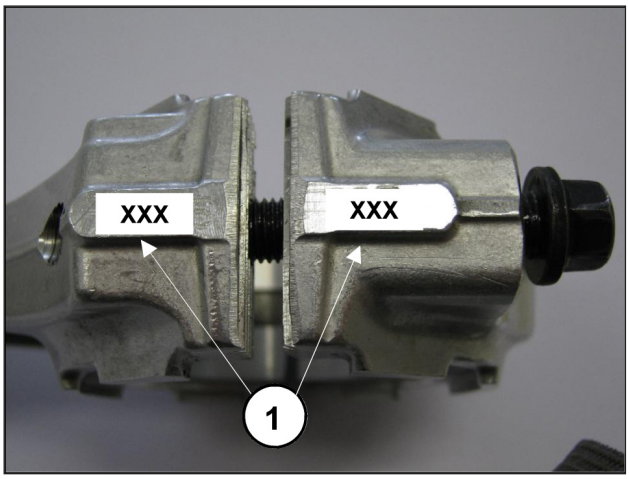
الشكل 7



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.



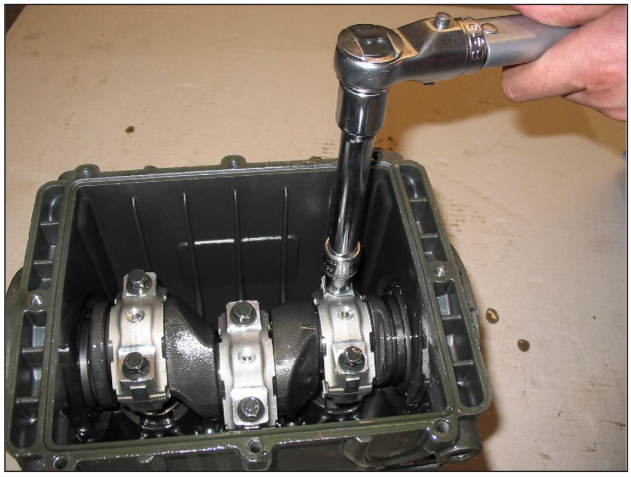
الشكل 9

- ثبت الأغطية على جذوع قضيب الربط والكبس باستخدام براغي M 8x1x42 (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**



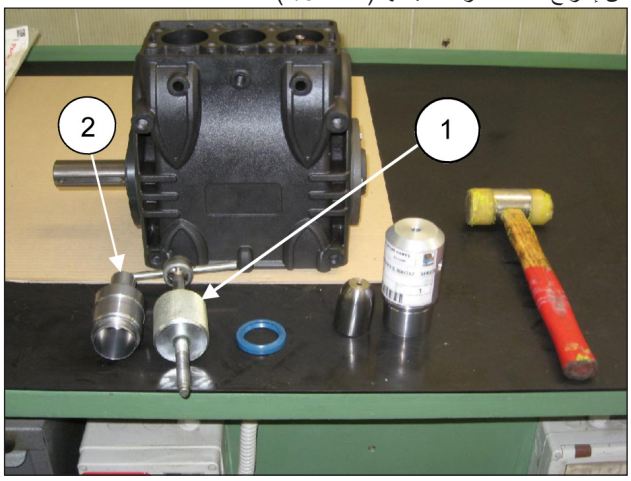
الشكل 10

- إدفع مسارات توجيه المكابس إلى الأمام باستخدام قضبان الربط والكبس وذلك لتسهيل إخراج عمود نقل الحركة في المضخة جانبياً كما هو موضّح في الشكل 4.

الشكل 4

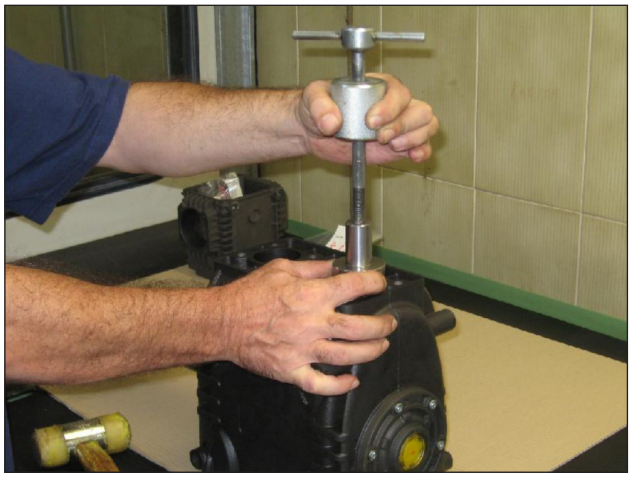
- استخرج عمود نقل الحركة في المضخة
- أكمل عملية تفكيك مجموعات قضيب الربط والكبس وذلك باستخراجها من غطاء حماية المضخة مع إزالة دبابيس مسارات توجيه المكبس.
- فك حلقات حجز وتثبيت عمود نقل الحركة في المضخة باستخدام الأدوات المعهودة.
- فك حلقات حجز وتثبيت مسارات توجيه المكبس عن طريق اتباع الإجراءات التالية:

استخدم أداة الاستخراج كود 26019400 (الشكل 5، الوضع ①) والكماشة كود 27503800 (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

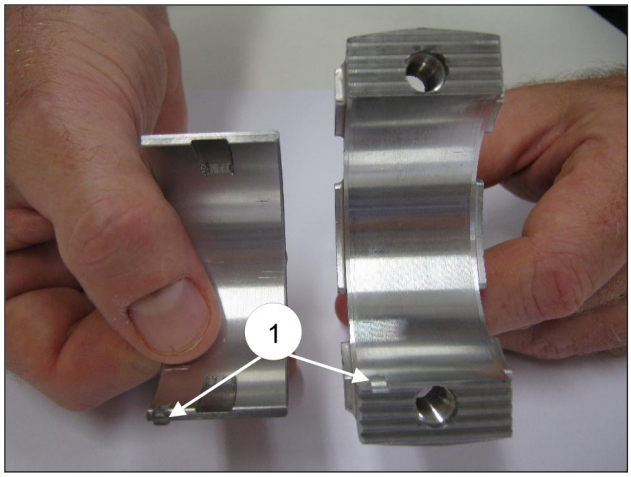
الشكل c/5

٢,١,٢ 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

1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح لمضخات مجموعة KT -KTR - KTB - W WK -، إصدار الضغط المنخفض، 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.

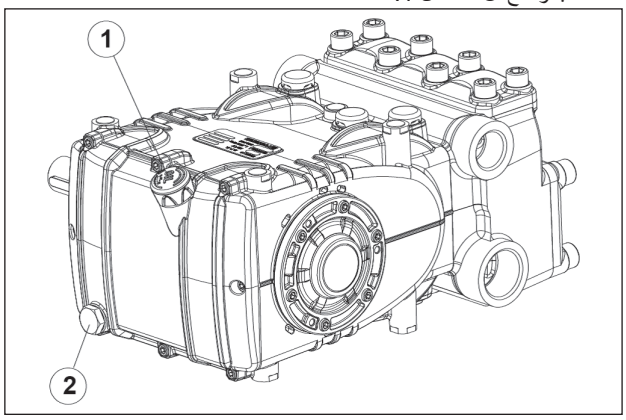
إشارة خطر
ارتدي نظارات الحماية.

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

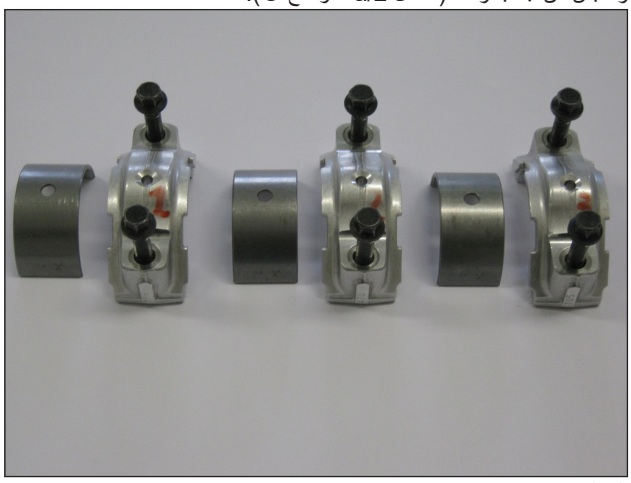
يجب وضع الزيت المستنفذ في وعاء مناسب ثم التخلص منه في المراكز المختصة بذلك.
لا يجب مطلقاً سكبه في البيئة المحيطة.

2.1.1 فك الأجزاء الميكانيكية

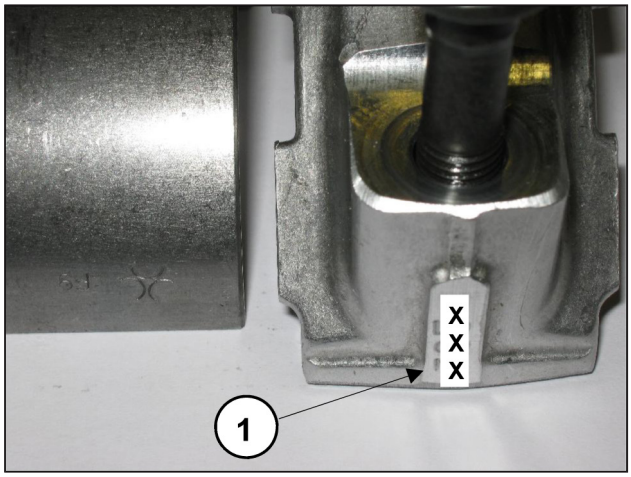
يجب تنفيذ العمليات الموصوفة بعد إزالة الجزء الهيدروليكي والمكابس المصنوعة من السيراميك وواقيات الرذاذ من المضخة (الفقرة 2.2.3, 2.2.4).
لتقوم بعملية تفكيك وإزالة المكونات بالتسلسل الصحيح اتبع الترتيب التالي:

- 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 الإنتباه 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 الجانبية عن طريق استخدام عدد 3 مسامير براغي M6x50 مصومّلة بالكامل كأداة استخراج، بحيث يتم إدخالها 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 3
2.1.3 فئات الإحتياجات المحددة 5
2.1.4 تفكيك \ إعادة تركيب المحامل والحشوات 5
2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي 7
2.2.1 تفكيك رأس ـ مجموعة الصمامات 7
2.2.2 إعادة تركيب الرأس – مجموعة الصمامات 8
2.2.3 تفكيك رأس – حواجز الغلق والتثبيت 9
2.2.4 تفكيك مجموعة المكبس 10
2.2.5 إعادة تركيب الرأس ـ حواجز الغلق والتثبيت ـ مجموعة المكبس 10
3 معايرات ربط المسامير 10
4 معدات الإصلاح 11
5 إصدارات خاصة 12
5.1 المضخة إصدار KTR 12
5.1.1 تفكيك مجموعة المكبس – الدعامات – حواجز الغلق والتثبيت 12
5.1.2 تركيب مجموعة الدعامات – حواجز الغلق والتثبيت 12

INTERPUMP GROUP

Pratissoli

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. 70981503/3 - 14/04/2022 - MT4890

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

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001 • ISO 14001
ISO 45001