

# Serie SRS-TRS HIGH FLOW

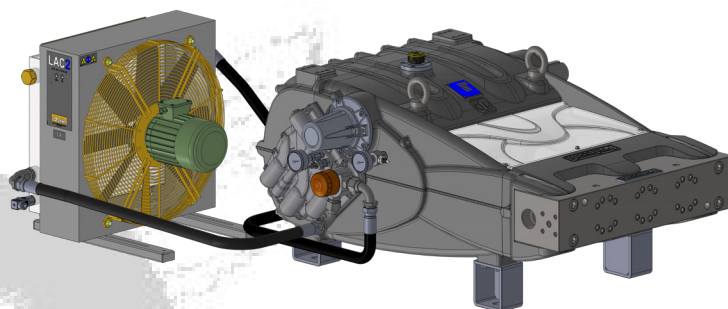


**SRS (50-55-60-65-70-75)**

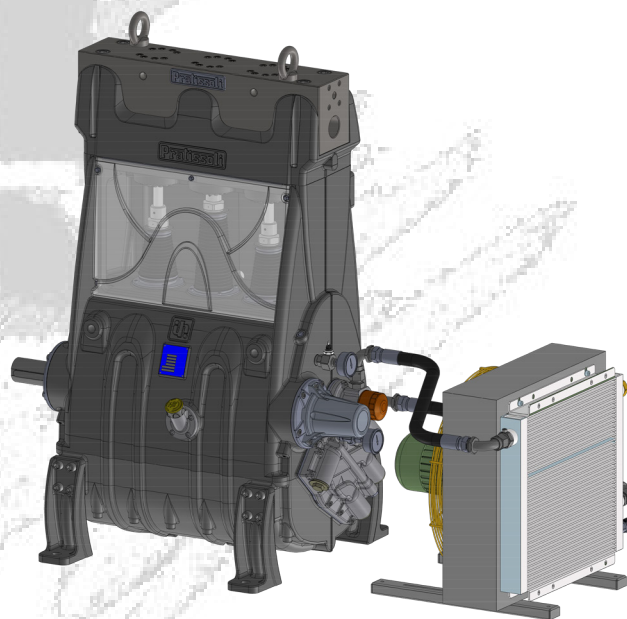
**TRS (50-55-60-65-70-75)**

**SRSR (50-55-60-65-70-75)**

**TRSR (50-55-60-65-70-75)**



## SRS-TRS ORIZZONTALE



## SRS-TRS VERTICALE



**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

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUZIONE.....</b>                                            | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>NORME DI RIPARAZIONE.....</b>                                    | <b>2</b>  |
| 2.1      | RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA .....                             | 2         |
| 2.1.1    | Smontaggio della parte meccanica .....                              | 2         |
| 2.1.1.1  | Smontaggio pompa olio .....                                         | 10        |
| 2.1.2    | Montaggio parte meccanica.....                                      | 11        |
| 2.1.2.1  | Montaggio cuscinetti .....                                          | 15        |
| 2.1.2.2  | Montaggio pompa olio.....                                           | 27        |
| 2.1.3    | Smontaggio soffietti – versioni verticali.....                      | 29        |
| 2.1.3.1  | Montaggio soffietti – versioni verticali.....                       | 30        |
| 2.1.4    | Classi di maggiorazione previste .....                              | 31        |
| 2.2      | RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA .....                             | 31        |
| 2.2.1    | Smontaggio della testata versione orizzontale– gruppi valvole ..... | 31        |
| 2.2.2    | Montaggio della testata – gruppi valvole.....                       | 33        |
| 2.2.3    | Smontaggio del gruppo pistone – supporti – tenute .....             | 38        |
| 2.2.4    | Montaggio del gruppo pistone – supporti – tenute .....              | 41        |
| <b>3</b> | <b>TARATURE SERRAGGIO VITI .....</b>                                | <b>46</b> |
| <b>4</b> | <b>VERSIONI SPECIALI .....</b>                                      | <b>47</b> |
| 4.1      | POMPA VERSIONE SRSR-TRSR.....                                       | 47        |
| 4.1.1    | Smontaggio del gruppo pistone - supporti - tenute.....              | 47        |
| 4.1.2    | Montaggio del gruppo pistone supporti - tenute .....                | 48        |
| <b>5</b> | <b>SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA DI PIEDE BIELLA .....</b>             | <b>51</b> |



## 1 INTRODUZIONE

Questo manuale descrive le istruzioni per la riparazione delle pompe serie SRS-TRS e deve essere attentamente letto e compreso prima di effettuare ed eseguire qualsiasi intervento sulla pompa.

Dal corretto uso e dalle adeguate manutenzione dipende il regolare funzionamento e durata della pompa.

Interpump Group declina ogni responsabilità per danni causati da negligenza e mancata osservazione delle norme descritte in questo manuale.

## 2 NORME DI RIPARAZIONE



### 2.1 RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA

Le operazioni di riparazione della parte meccanica devono essere eseguite dopo aver rimosso l'olio dal carter.

Per togliere l'olio occorre rimuovere l'asta livello olio pos. ①, Fig. 1 e successivamente il tappo di scarico pos. ②, Fig. 1 presente sul lato posteriore del carter. Utilizzare il tappo in pos. (2/a) sulla versione verticale.

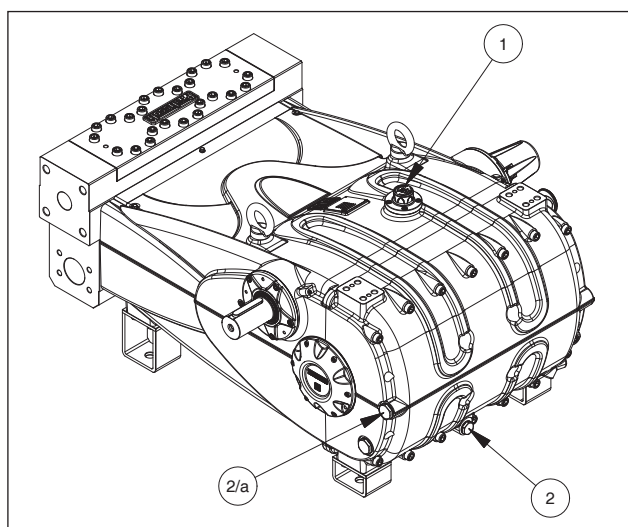


Fig. 1



**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

La corretta sequenza è la seguente:

Svuotare completamente la pompa dall'olio, come indicato al punto 2.1.

Rimuovere il coperchio di ispezione superiore svitando le viti M6 di fissaggio come indicato nel punto 2.2.3.

Smontare gli alzavalvola dalla testata e svitare le viti che fissano il pacco camicia pistone come indicato nel punto 2.2.1.

Fare arretrare il pistone ed il pacco camicia e svitare la vite che fissa il pistone. Rimuovere il pacco camicia col pistone e ripetere l'operazione per gli altri cilindri dopo di che svitare le viti M24 fissaggio testata e smontarla dal carter pompa come indicato nel punto 2.2.1.

Rimuovere i paraspruzzi.

Svitare le due viti di fissaggio M6 dei tre coperchi paraolio (pos. ①, Fig. 2).

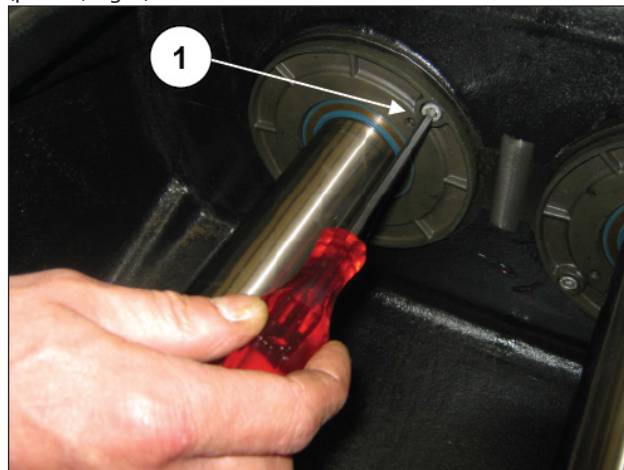


Fig. 2

Avvitare una barra filettata o una vite M6 con funzione di estrattore negli appositi fori sul coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 3) ed estrarre i coperchi dal gruppo pompa (pos. ①, Fig. 4).

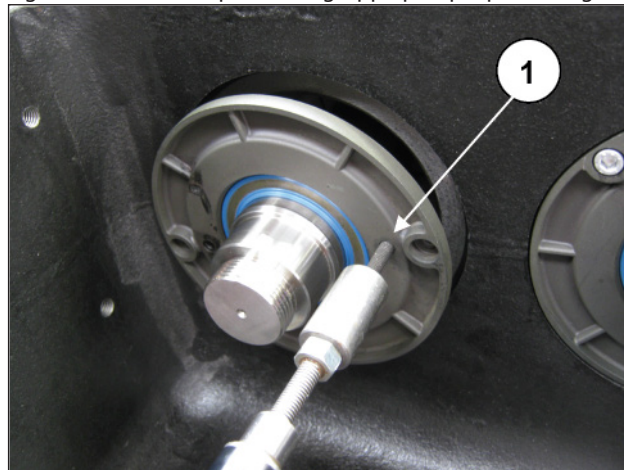


Fig. 3

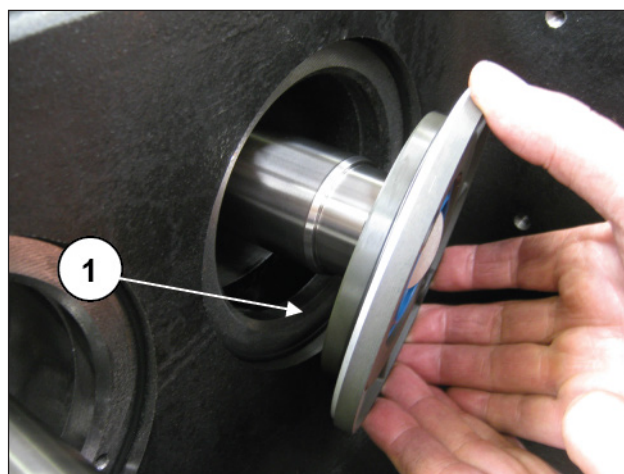


Fig. 4

Estrarre l'anello di tenuta radiale (pos. ①, Fig. 5) e l'O-ring esterno (pos. ①, Fig. 6).

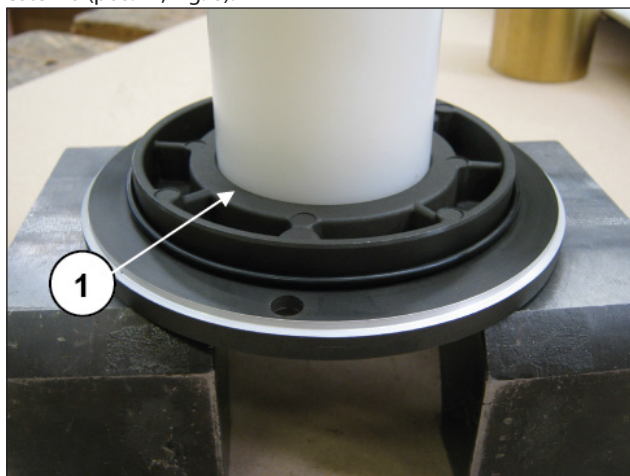


Fig. 5

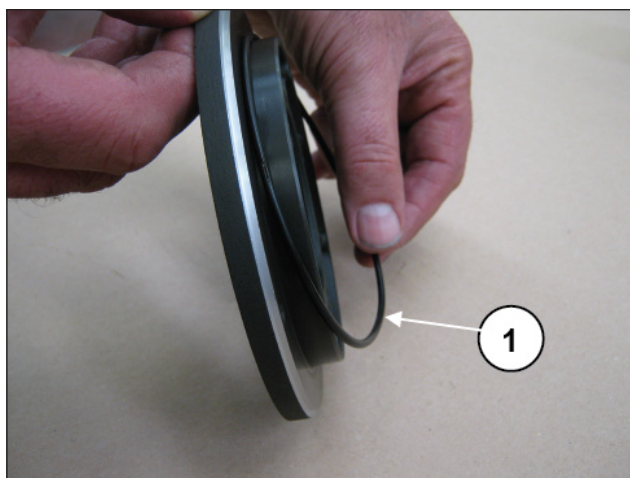


Fig. 6

Rimuovere la linguetta dall'albero PTO (pos. ①, Fig. 7).

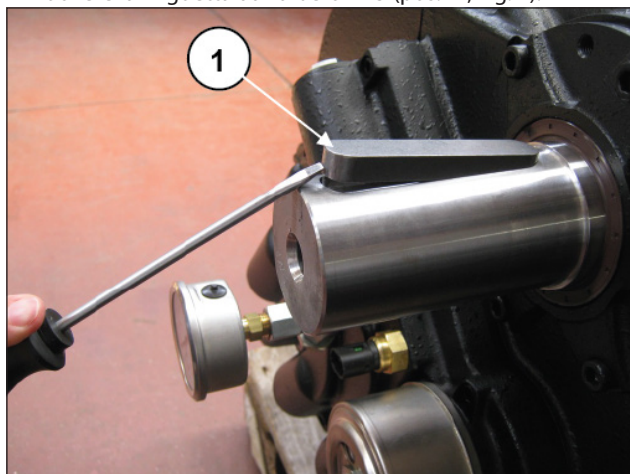


Fig. 7

Svitare le viti di fissaggio coperchio estremità albero (pos. ①, Fig. 8) e svitare il coperchio dall'albero PTO sottostante e rimuoverlo. Sfilare la guarnizione e sostituirla.



Fig. 8

Svitare le viti di fissaggio coperchio cuscinetto PTO destro e sinistro (pos. ①, Fig. 9) e sfilare i due coperchi dall'albero PTO con relative guarnizioni. Per agevolare lo smontaggio utilizzare i fori M8 (pos. ①, Fig. 10) con la funzione di estrattori o con massa battente.

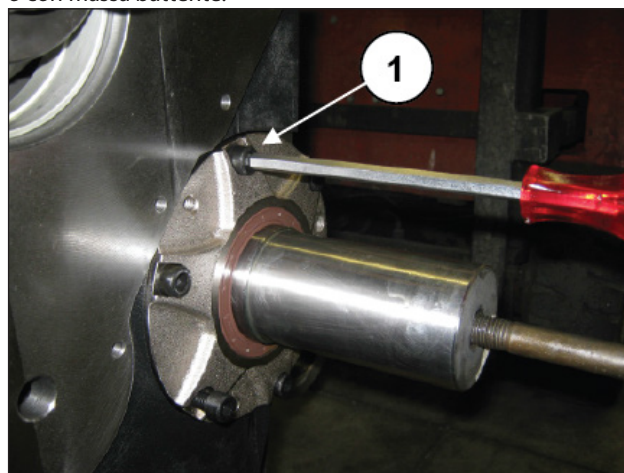


Fig. 9

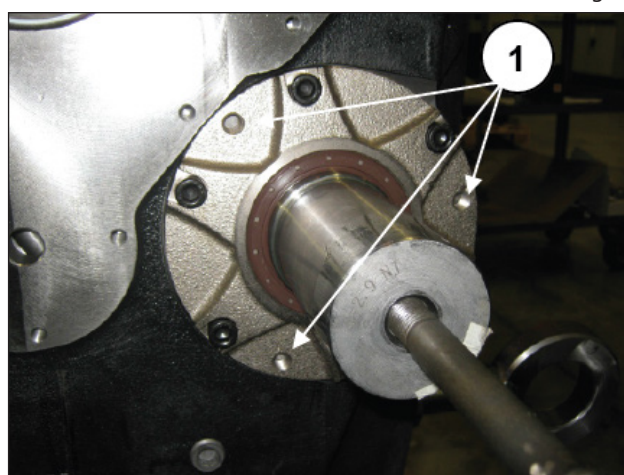


Fig. 10



Estrarre l'anello di tenuta radiale (pos. ①, Fig. 11).

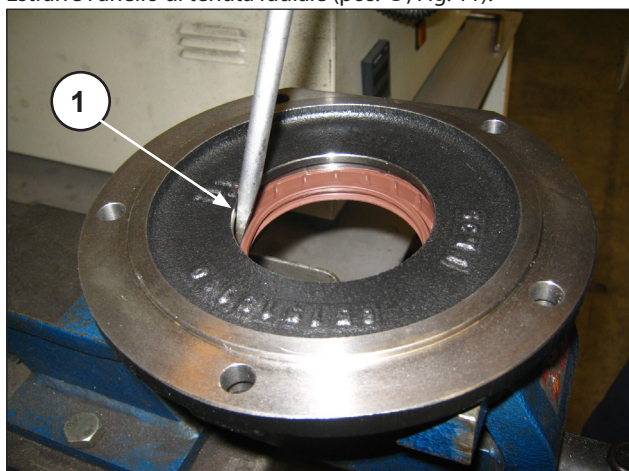


Fig. 11

Smontare il coperchio albero a gomiti svitando le relative viti (pos. ①, Fig. 12) sfilare la guarnizione piana e sostituirla qualora fosse necessario (pos. ①, Fig. 13).

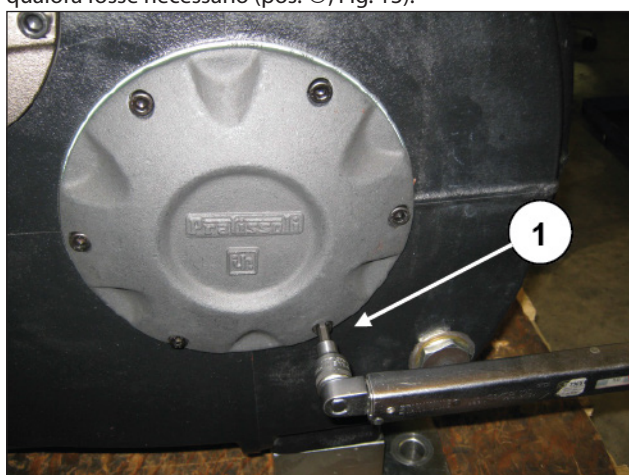


Fig. 12

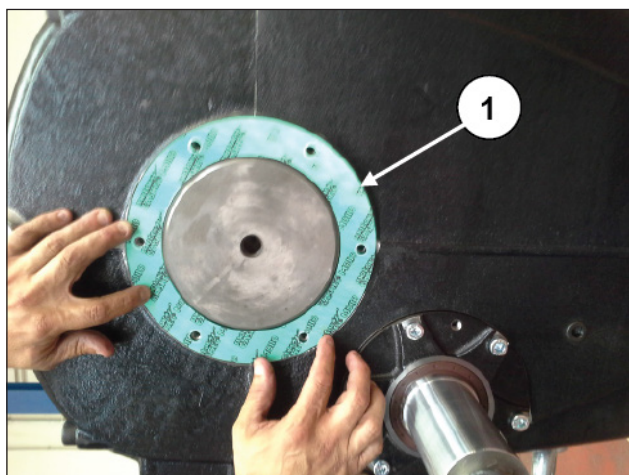


Fig. 13

Svitare e rimuovere il manometro, nipplo, raccordi e tappo (pos. ①, Fig. 14).

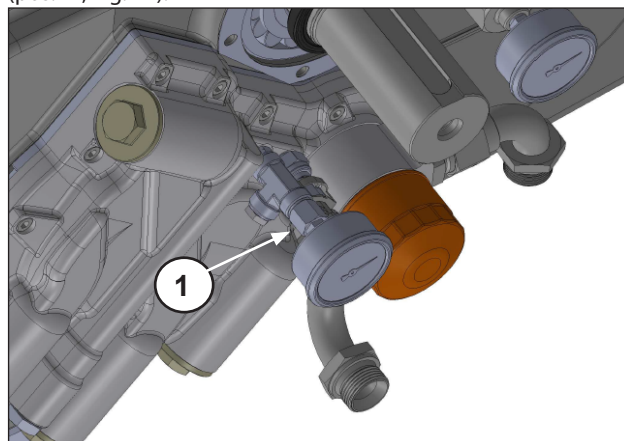


Fig. 14

Smontare il sensore di temperatura olio (pos. ①, Fig. 15).

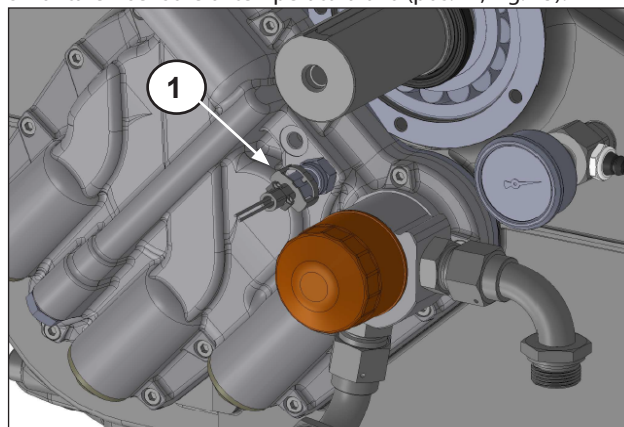


Fig. 15

Svitare e rimuovere il manometro, il raccordo, il nipplo e il pressostato (pos. ①, Fig. 16).

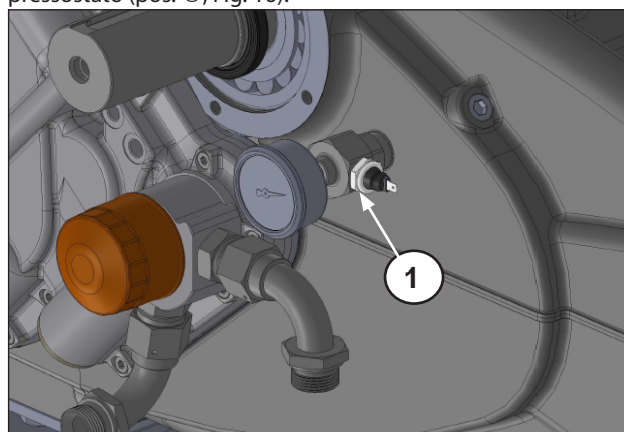


Fig. 16

Nel caso in cui si debba sostituire l'adattatore scambiatore aria olio si rende necessario smontare prima la cartuccia filtro olio.



Svitarla a mano o con opportuno attrezzo (pos. ①, Fig. 17).

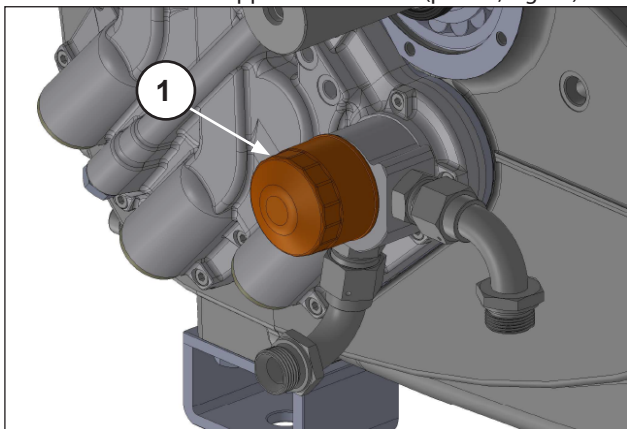


Fig. 17

Svitare e rimuovere le due curve di raccordo ai tubi scambiatore (pos. ①, Fig. 18).

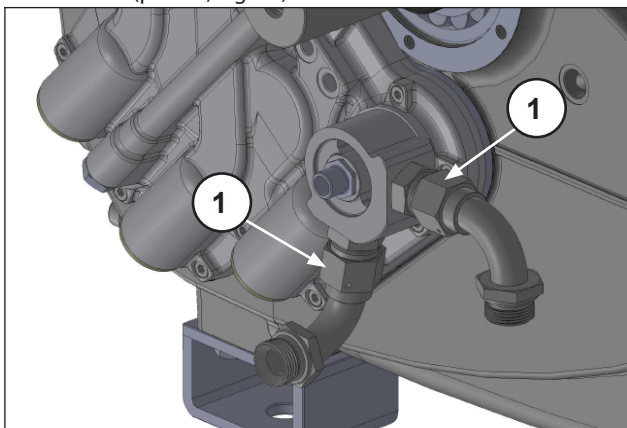


Fig. 18

Svitare il raccordo scambiatore filtro olio (pos. ①, Fig. 19) e rimuovere l'adattatore scambiatore aria olio (pos. ①, Fig. 20).

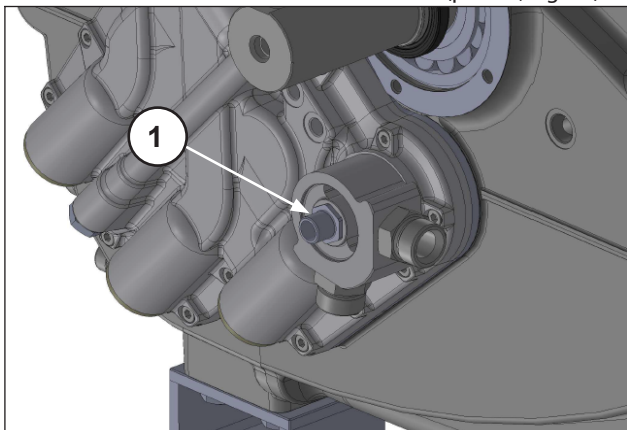


Fig. 19

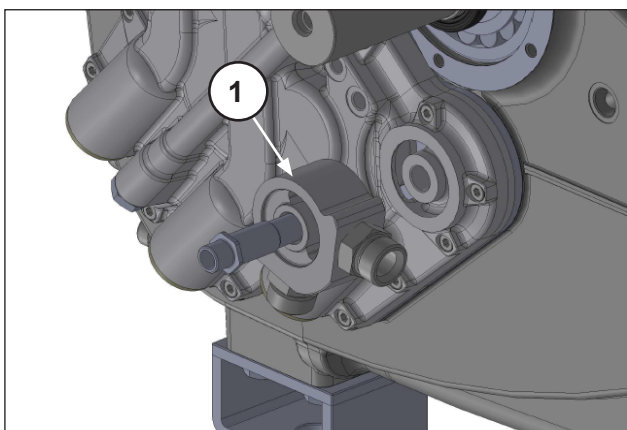


Fig. 20

Rimuovere l'O-ring interposto tra adattatore e corpo pompa olio.

Smontare il corpo pompa olio svitando le relative viti (pos. ①, Fig. 21). Sfilare la guarnizione piana e sostituirla qualora fosse necessario (pos. ①, Fig. 22).

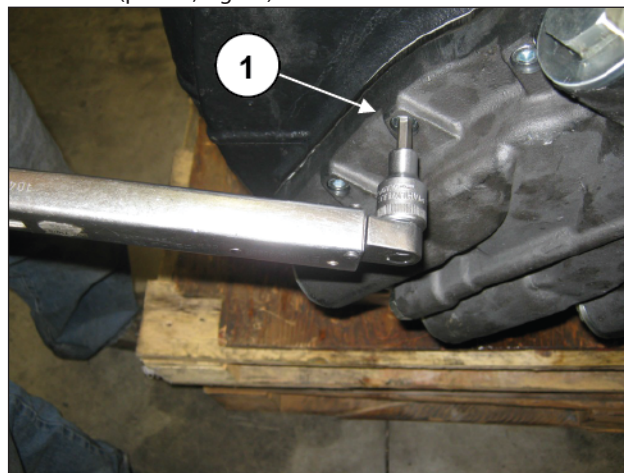


Fig. 21

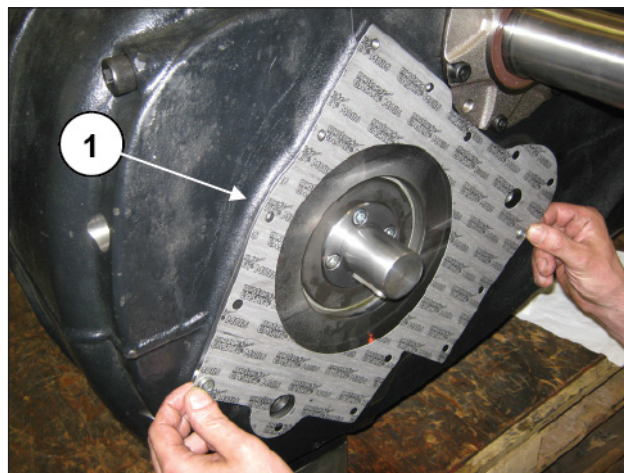


Fig. 22

Rimuovere la linguetta dal codolo comando pompa olio (pos. ①, Fig. 23).

Svitare le quattro viti M8 (pos. ①, Fig. 24) e rimuovere il codolo comando pompa olio dall'albero a gomiti.

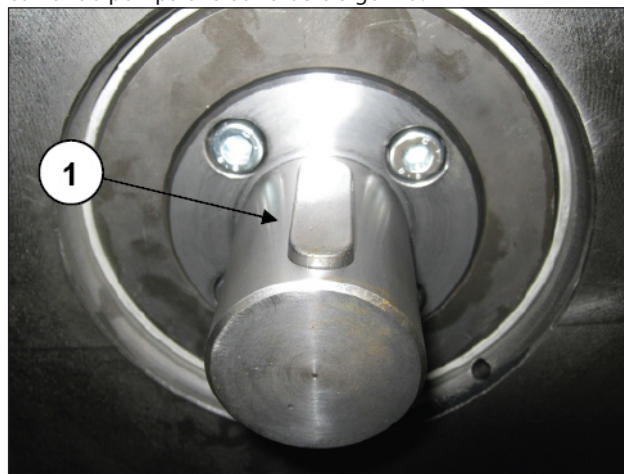


Fig. 23



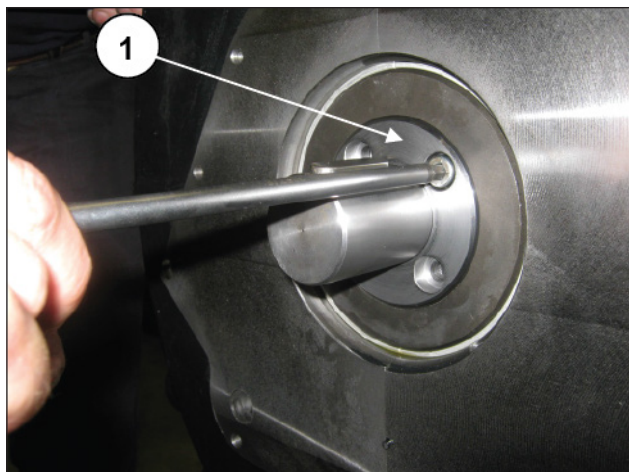


Fig. 24

Svitare le 22 viti M16 di fissaggio carter posteriore (pos. ①, Fig. 25) e rimuoverle.



Fig. 25

Per la rimozione del carter posteriore smontare i piedi posizionati su di esso ed utilizzare quattro fori filettati M16 per il montaggio dei relativi golfari (pos. ①, Fig. 26).

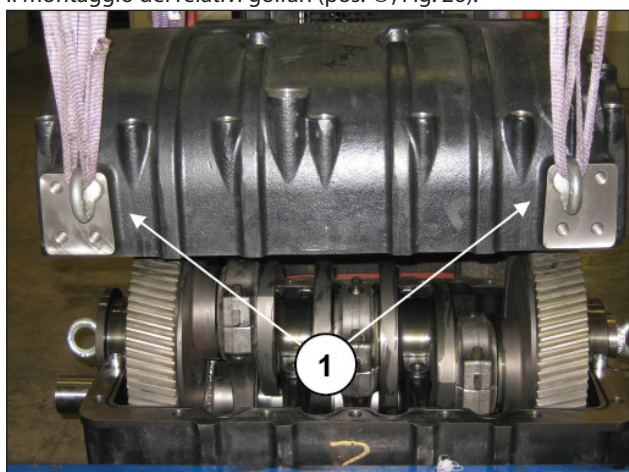


Fig. 26

Mantenere i semicuscini di banco (pos. ①, Fig. 27) nelle rispettive sedi del carter posteriore per evitare possibili scambi.

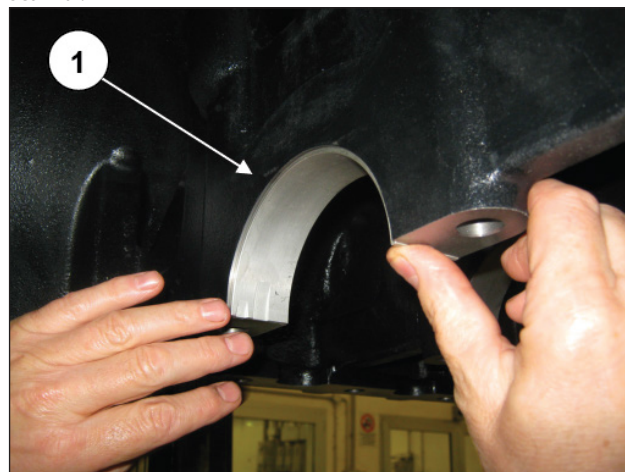


Fig. 27



**Nel caso di smontaggio, i semicuscini di banco devono essere rimontati esattamente nelle stesse sedi di accoppiamento da cui sono stati smontati.**

Svitare le viti di biella (pos. ①, Fig. 28).

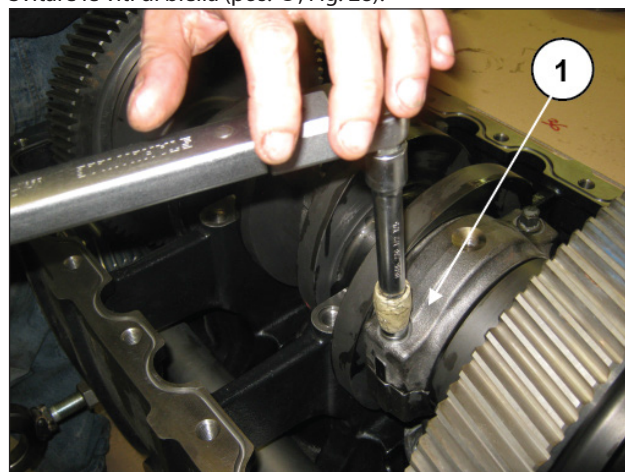


Fig. 28

Smontare i cappelli di biella con i semicuscini avendo particolare cura, durante lo smontaggio, dell'ordine in cui vengono smontati (pos. ①, Fig. 29).



**I cappelli di biella e le relative semibielle devono essere rimontati esattamente nello stesso ordine e accoppiamento in cui sono stati smontati.**



Per evitare possibili errori cappelli e semibielle sono stati numerati su un lato (pos. ①, Fig. 30).



Fig. 29

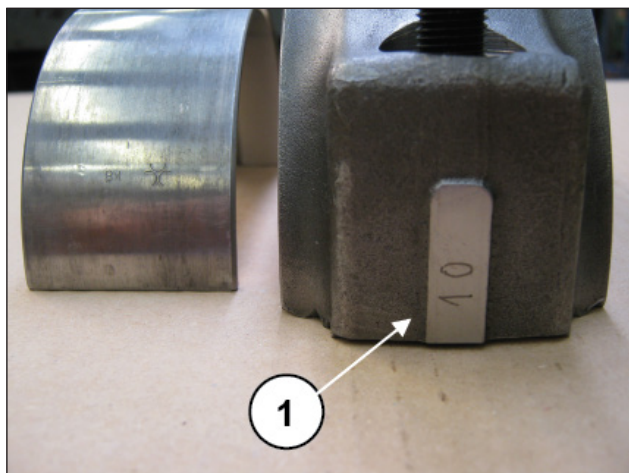


Fig. 30

Mantenere i cappelli di biella accoppiati ai rispettivi semicuscini per evitare possibili scambi (Fig. 31).



Fig. 31

Fare avanzare il più possibile le tre semibielle nella direzione della testata.

Sfilare i tre semicuscini superiori delle semibielle (pos. ①, Fig. 32).

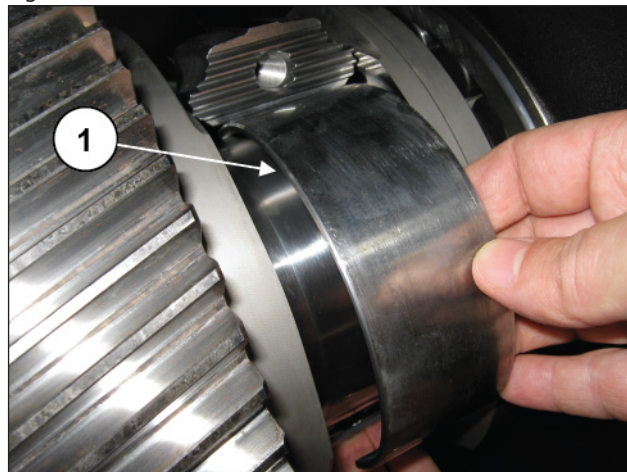


Fig. 32

Rimuovere i due semianelli di spallamento assiali dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 33 e Fig. 34).

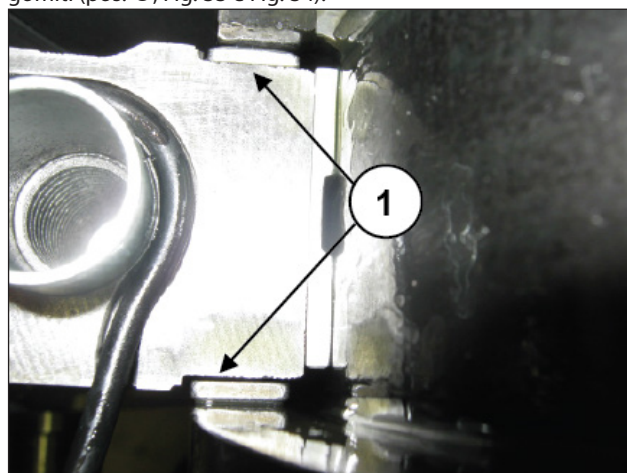


Fig. 33

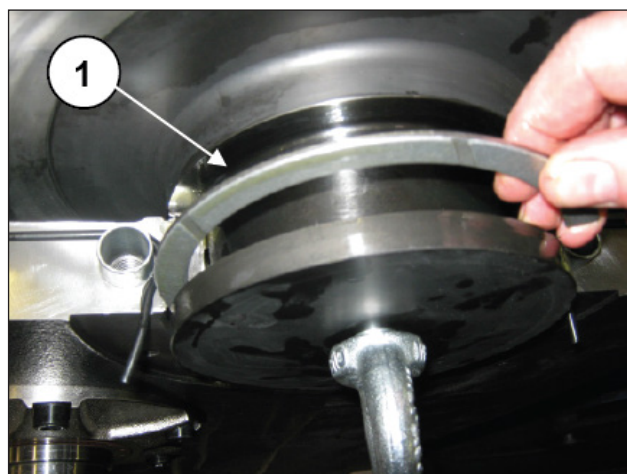


Fig. 34



**Gli anelli di spallamento devono essere rimontati esattamente nello stesso verso da cui sono stati smontati avendo l'accortezza di posizionare gli scarichi verso gli spallamenti dell'albero a gomiti.**

Rimuovere tutte le guarnizioni O-ring dalle sedi piano carter anteriore e sostituirle qualora fosse necessario (pos. ①, Fig. 35, Fig. 35/a).

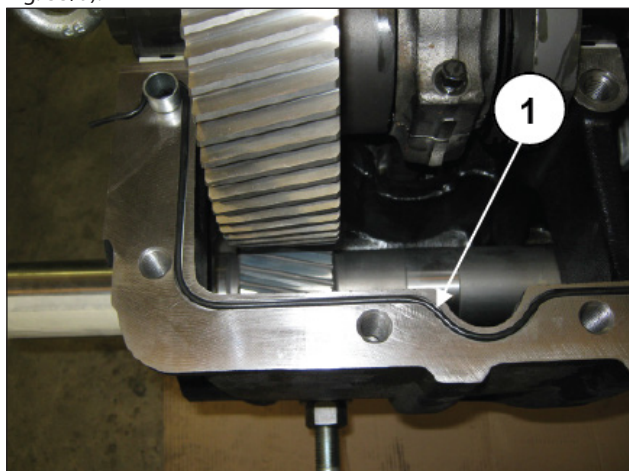


Fig. 35

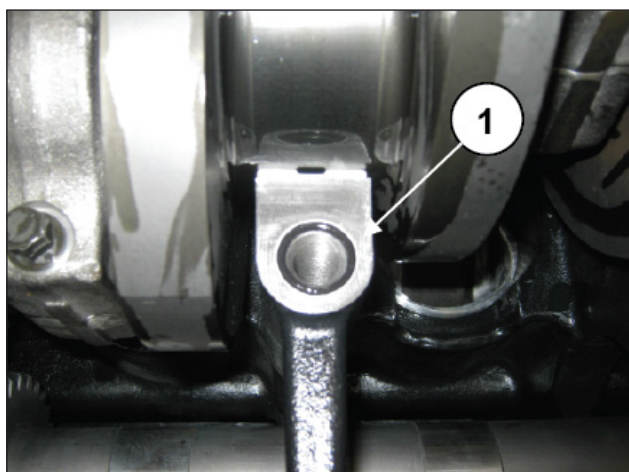


Fig. 35/a

Sfilare l'albero a gomiti dal carter anteriore (Fig. 36).

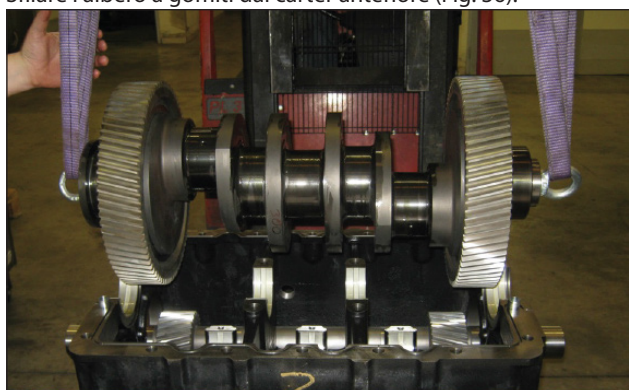


Fig. 36

Mantenere i semicuscinetti di banco (pos. ①, Fig. 37 e Fig. 38) nelle rispettive sedi del carter anteriore per evitare possibili scambi.

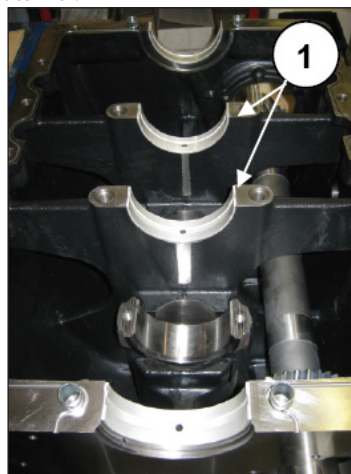


Fig. 37

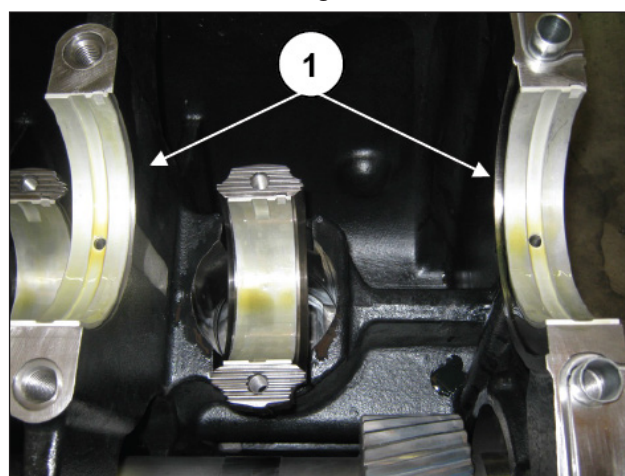


Fig. 38

Procedere a sfilare la biella dal suo cilindro (pos. ①, Fig. 39) e successivamente estrarre i gruppi biella-guida pistone (pos. ①, Fig. 40).

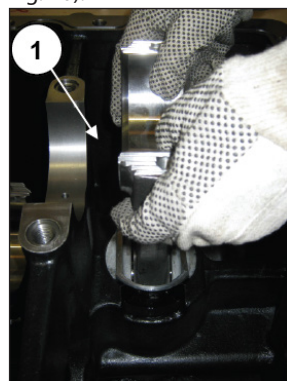


Fig. 39

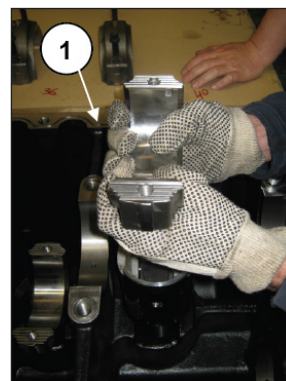


Fig. 40



Accoppiare le semibielle ai cappelli precedentemente smontati facendo riferimento alla numerazione (pos. ①, Fig. 41 e Fig. 42).

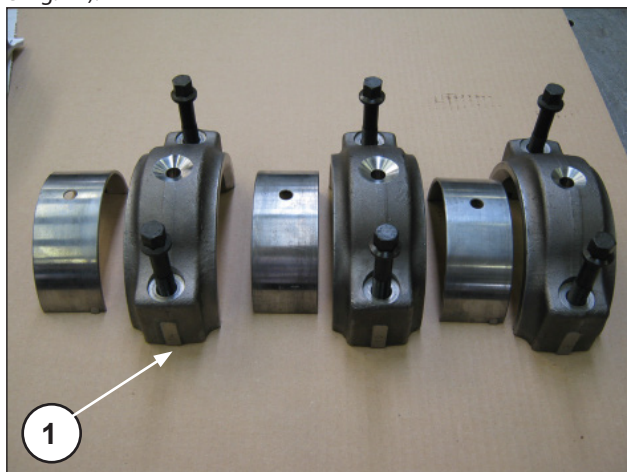


Fig. 41

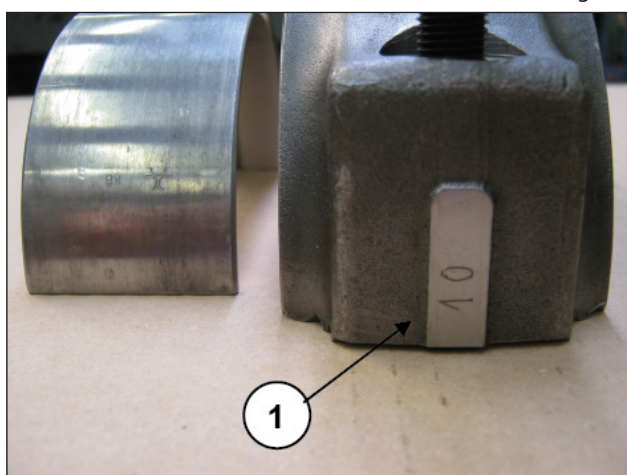


Fig. 42

Rimuovere i due anelli seeger di bloccaggio spinotto utilizzando un apposito attrezzo (pos. ①, Fig. 43).

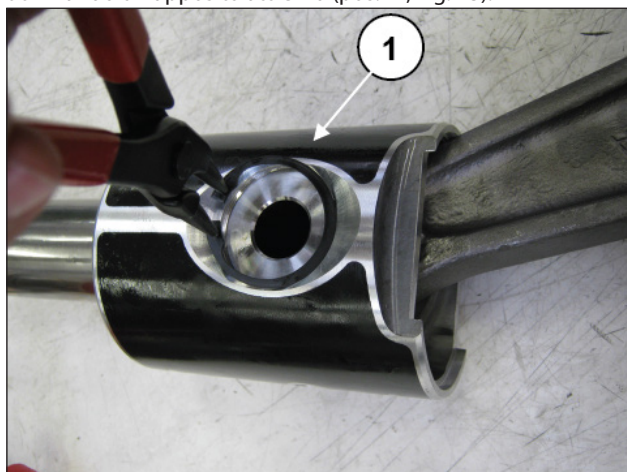


Fig. 43

Sfilare lo spinotto (pos. ①, Fig. 44) e provvedere all'estrazione della biella (pos. ①, Fig. 45).

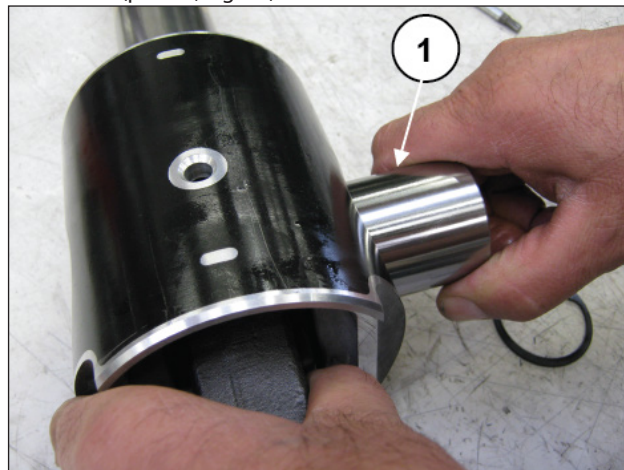


Fig. 44

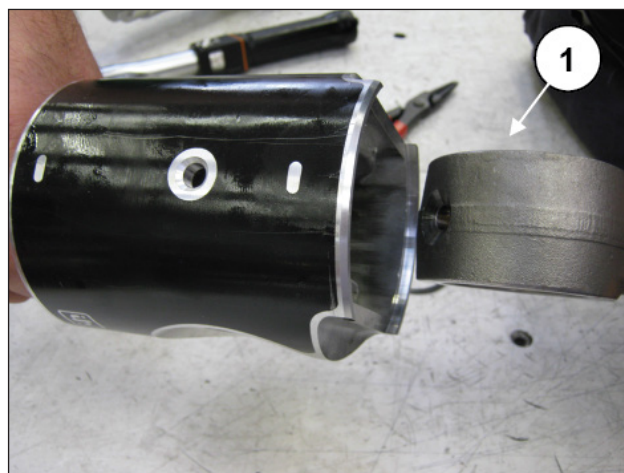


Fig. 45

Per separare lo stelo dal guida pistone occorre svitare le viti a testa cilindrica M6 mediante apposita chiave (pos. ①, Fig. 46).

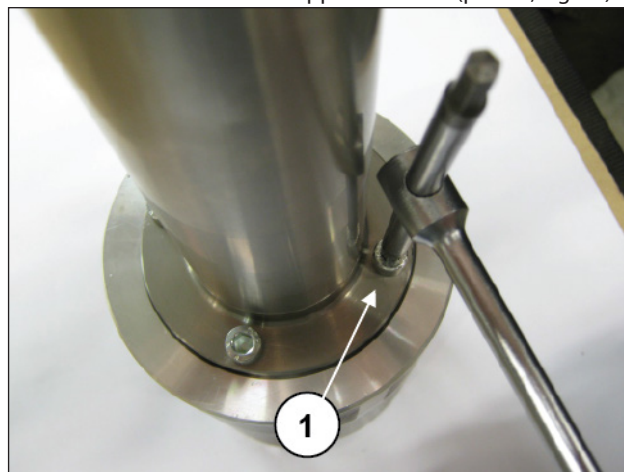


Fig. 46



Estrarre l'albero PTO da uno qualsiasi dei due lati utilizzando una massa batente con relativo tampone facendo uscire dalla sede il cuscinetto a rulli (pos. ①, Fig. 47).

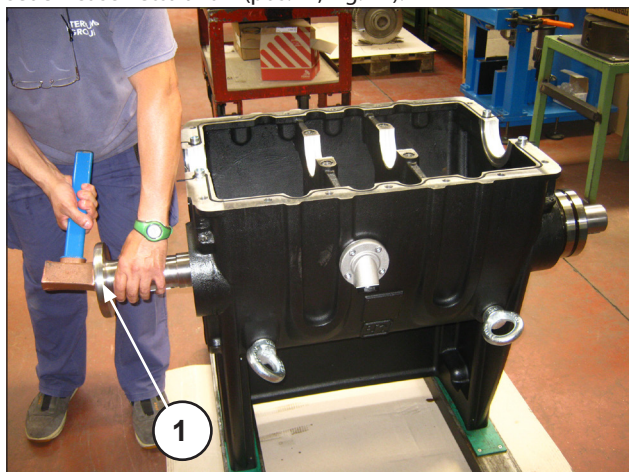


Fig. 47

- Ad albero PTO separato dal carter, togliere il cuscinetto dalla sua sede con martello e punzone/cacciaspina facendo attenzione a non ammaccare il perno che lo ospita.
- Allo stesso modo (martello con punzone/cacciaspina) estrarre l'altro cuscinetto a rulli rimasto nella sede sul carter ant.

Per l'estrazione del cuscinetto a rullini presente sul supporto intermedio del carter, utilizzare l'attrezzo cod. 27881100; in alternativa, togliere l'anello d'arresto e spingere il cuscinetto fuori dalla sede aiutandosi all'occorrenza con martello e cacciaspina (Fig. 48 e Fig. 49).



Fig. 48



Fig. 49

Rimuovere le quattro viti fissaggio retina filtro per accedere al vano aspirazione pompa olio e verificarne la pulizia interna (pos. ①, Fig. 50).

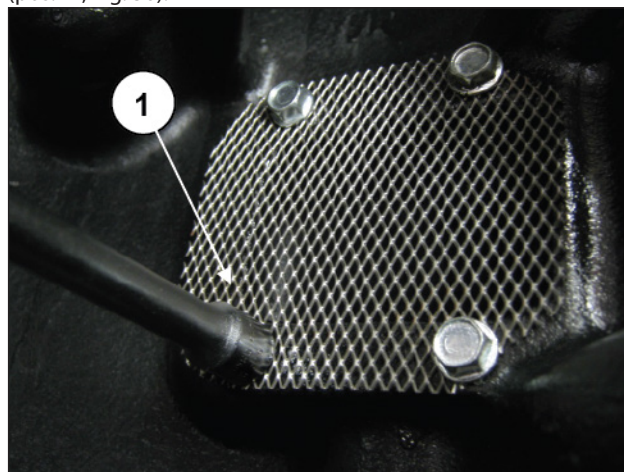


Fig. 50

#### 2.1.1.1 Smontaggio pompa olio

A seguire la corretta sequenza di smontaggio della pompa olio. Smontare la piastra posteriore corpo pompa olio svitando le tre viti M6 (pos. ①, Fig. 51) per avere accessibilità ai rotori pompa olio e rimuoverli (pos. ①, Fig. 52).

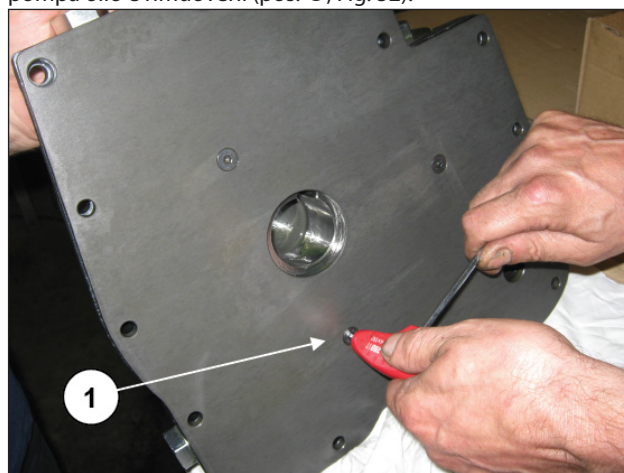


Fig. 51

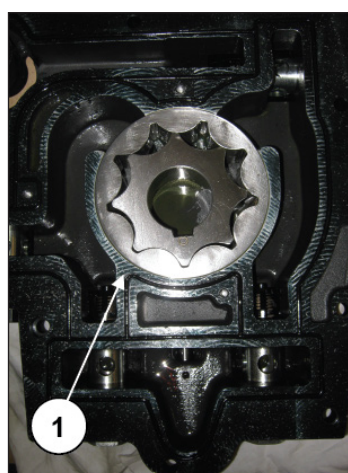


Fig. 52



Rimuovere la guarnizione O-ring sagomata e sostituirla qualora fosse necessario (pos. ①, Fig. 53).

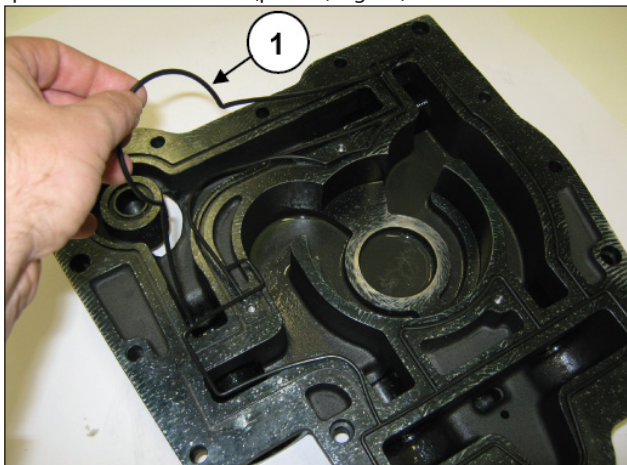


Fig. 53

Svitare il tappo M14 (pos. ①, Fig. 54) ed estrarre la valvolina di sovrapressione con la relativa molla (pos. ①, Fig. 55).



Fig. 54

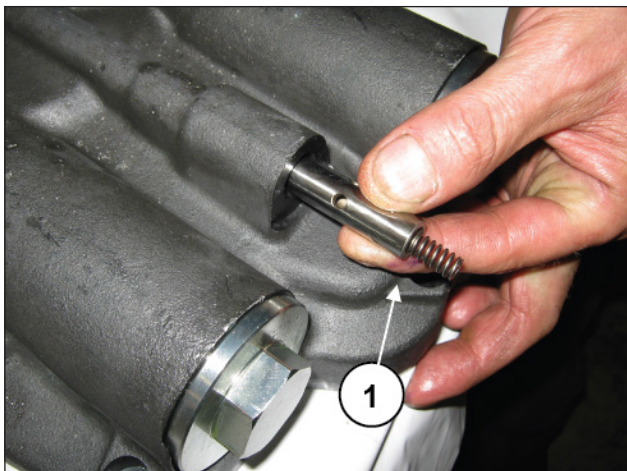


Fig. 55

Svitare i quattro tappi M40 (pos. ①, Fig. 56) ed estrarre i gruppi valvole direzionali completi (pos. ①, Fig. 57).



Fig. 56



Fig. 57

### 2.1.2 Montaggio parte meccanica

Procedere al montaggio seguendo il procedimento inverso indicato al punto 2.1.1.

La corretta sequenza è la seguente:

Preparazione del carter anteriore e posteriore:

Montare i 3 tappi con orificio completi di OR nelle sedi presenti sui supporti dell'albero PTO con un perno (Fig. 58, Fig. 59 e Fig. 60).



Fig. 58





Fig. 59



Fig. 60



**Il tappo con orifizio deve essere montato con lo scarico rivolto verso la sede del cuscinetto (Fig. 61).**



Fig. 61

Montare i grani di chiusura condotti di lubrificazione nei fori filettati presenti sui carter anteriore e posteriore, umettandoli con sigillante LOX-EAL 5314 o similare. (Fig. 62 e pos. ① Fig. 63).



Fig. 62

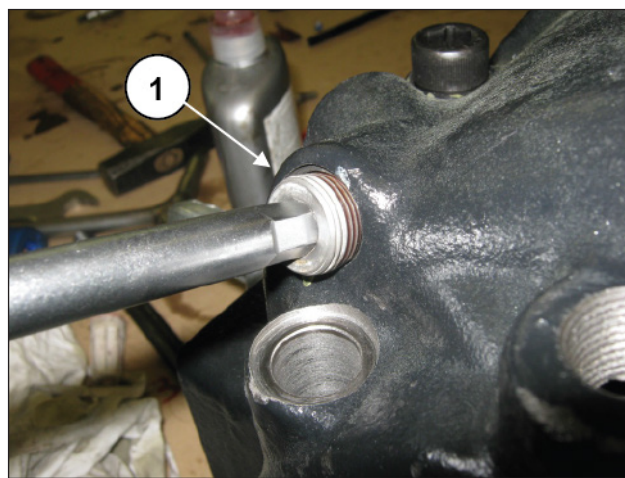


Fig. 63

Inserire le bussole di centraggio nei fori predisposti sul supporto di banco albero a gomiti (pos. ①, Fig. 64).

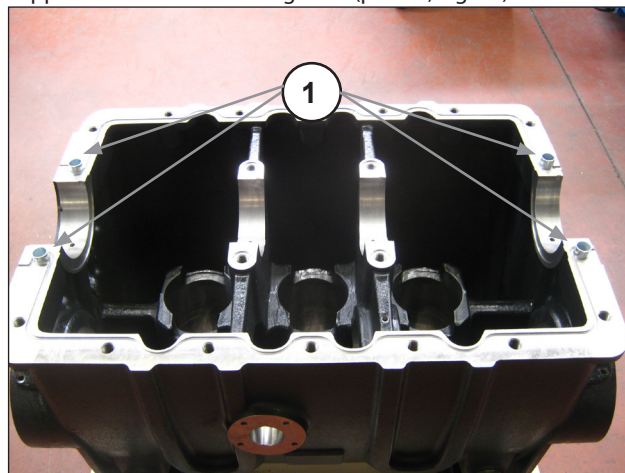


Fig. 64



Montare nell'apposita sede sul carter ant. l'anello d'arresto, il cuscinetto a rullini e l'ulteriore anello di arresto che lo mantiene in sede (Fig. 65, Fig. 66 e Fig. 67).



Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67

Fissare la retina filtro olio sul carter posteriore con quattro viti M6 (pos. ①, Fig. 68).

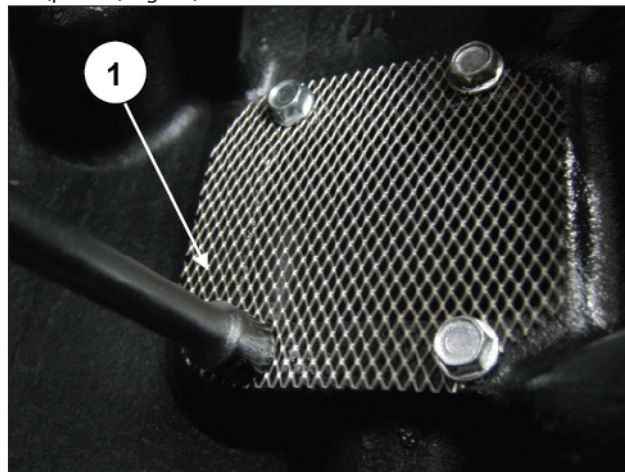


Fig. 68

Preparazione albero a gomiti:

Montare i grani di chiusura condotti di lubrificazione nei due fori filettati presenti sull'albero a gomiti, umettandoli con sigillante LOX-EAL 5314 o similare. (Fig. 69 e pos. ① Fig. 70).



Fig. 69

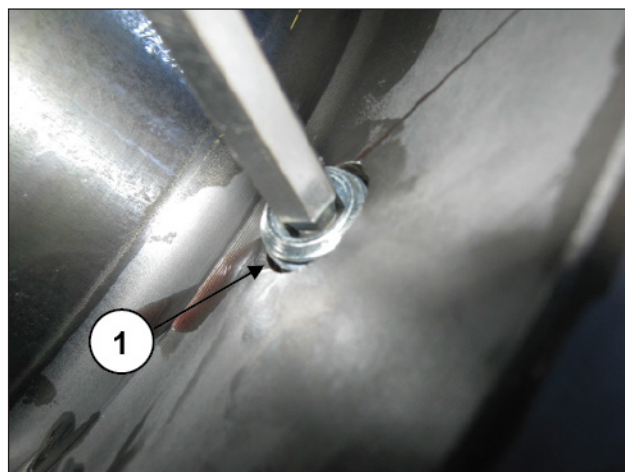


Fig. 70

Assemblare lo stelo al guida pistone.

Inserire lo stelo guida pistone nell'apposita sede sul guida pistone (pos. ①, Fig. 71) e fissarlo a quest'ultimo mediante le 4 viti a testa cilindrica M6x25 (pos. ①, Fig. 72).





Fig. 71



Fig. 72

Bloccare il guida pistone in morsa con l'ausilio di apposito attrezzo e procedere alla taratura delle viti con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 73) come indicato nel paragrafo 3.

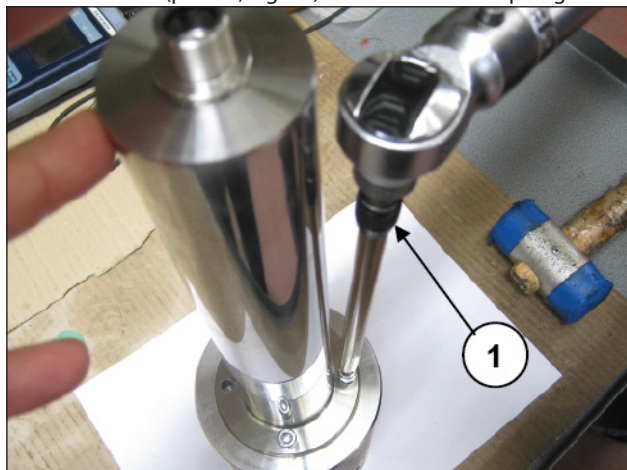


Fig. 73



**Durante la taratura delle viti di fissaggio dello stelo guida pistone, prestare attenzione a non danneggiarlo per evitare perdite di olio dall'anello di tenuta radiale.**

Inserire la biella nel guida pistone (pos. ①, Fig. 74) e successivamente inserire lo spinotto (pos. ①, Fig. 75). Applicare i due seeger di spallamento con l'apposito attrezzo (pos. ①, Fig. 76).

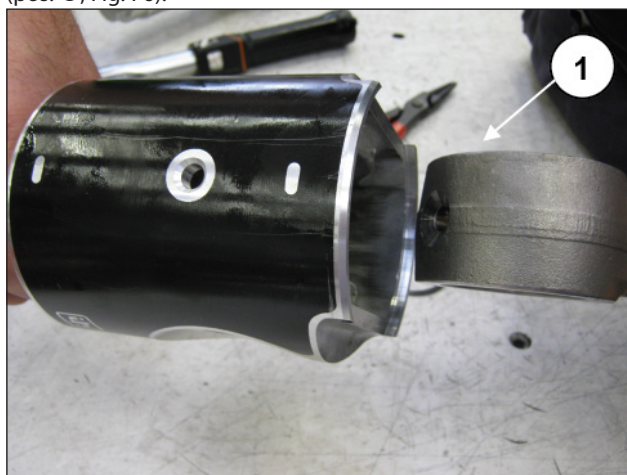


Fig. 74



Fig. 75

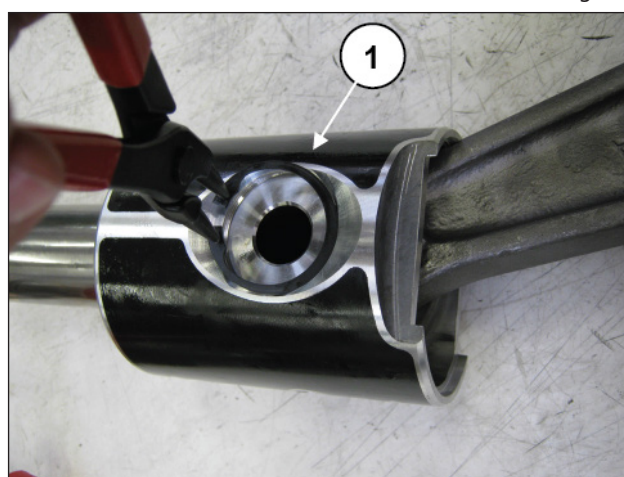


Fig. 76



**Il corretto montaggio è garantito se il piede biella, guida pistone e spinotto ruotano liberamente.**

Separare i cappelli dalle semibielle; il corretto accoppiamento sarà garantito dalla numerazione posta su un lato (pos. ①, Fig. 77).

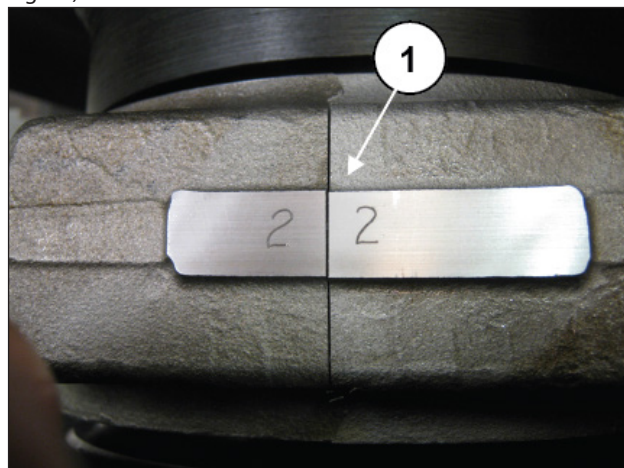


Fig. 77

Preparazione albero PTO:

Montare sui pignoni  $r=3,46$  e  $r=4,23$  l'anello d'arresto e l'anello interno, preriscaldandolo, del cuscinetto a rullini (pos. ①, Fig. 78).

L'albero PTO con  $r=2,9$  non necessita di tale operazione.



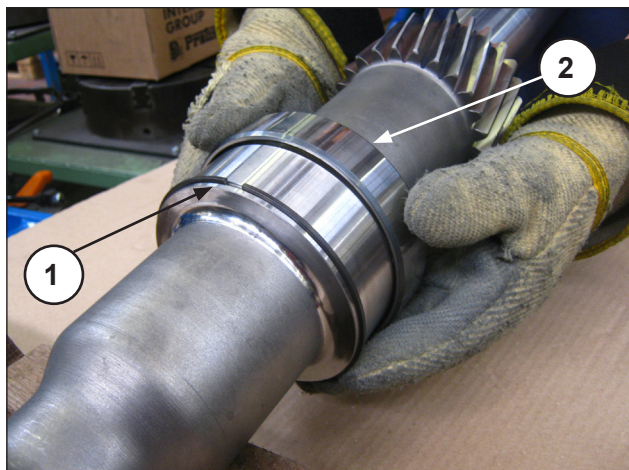


Fig. 78

Introdurre l'albero PTO dal lato Dx. del carter posizionandolo in centro al carter anteriore (Fig. 79 e Fig. 80).



**Il montaggio dell'albero PTO va effettuato prima del montaggio dell'albero a gomiti e del gruppo semibiella-guida pistone.**

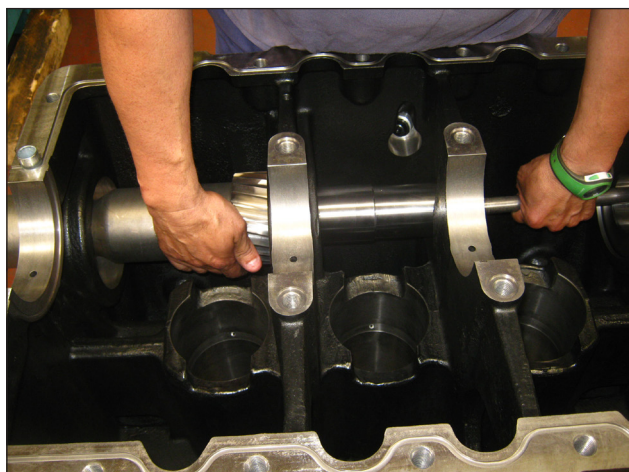


Fig. 79

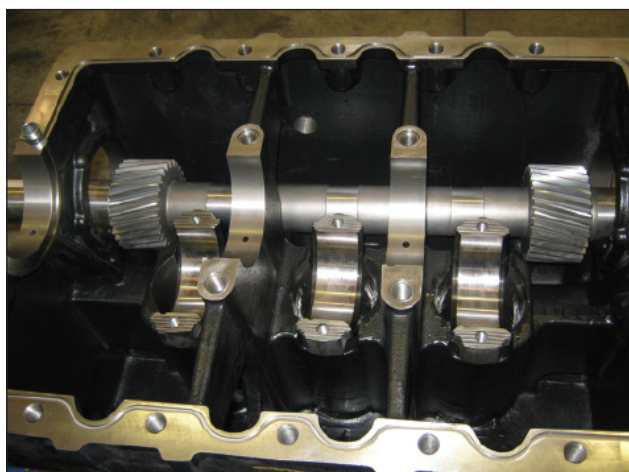


Fig. 80

### 2.1.2.1 Montaggio cuscinetti

Montare l'attrezzo che simula il cuscinetto cod. 27861200 sul lato SX. (lato pompa olio) del carter anteriore (Fig. 81 e Fig. 82);



Fig. 81

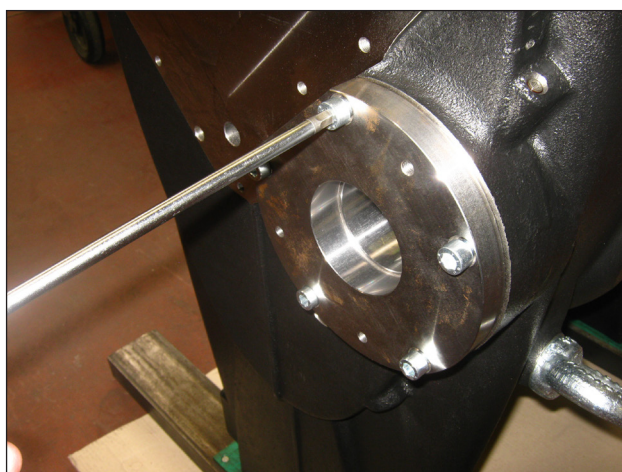


Fig. 82

Procedere ora con l'introduzione dell'albero PTO facendo attenzione che l'anello interno del cuscinetto a rullini si posizioni correttamente (Fig. 83 e Fig. 84).



Fig. 83





Fig. 84

Assemblare il cuscinetto a rulli sul carter inserendolo sull'albero PTO e posizionandolo nella sede con l'utilizzo del tampone cod. 27861300 (Fig. 85).

Il cuscinetto sarà correttamente posizionato quando il tampone andrà in "battuta" sul carter (Fig. 86).



Fig. 85



Fig. 86

Togliere il tampone sostituendolo con la "falsa flangia" cod. 27861100; in questo modo il cuscinetto non subirà spostamenti durante il montaggio del cuscinetto sul lato opposto (Fig. 87 e Fig. 88).



Fig. 87



Fig. 88

Smontare l'attrezzo che simula il cuscinetto posizionato sul lato SX. ed inserire, sull'albero PTO il cuscinetto a rulli che andrà ad alloggiarsi nella sede sul carter per mezzo del tampone.

Il cuscinetto sarà correttamente posizionato quando il tampone andrà in "battuta" sul carter (Fig. 89, Fig. 90 e Fig. 91).

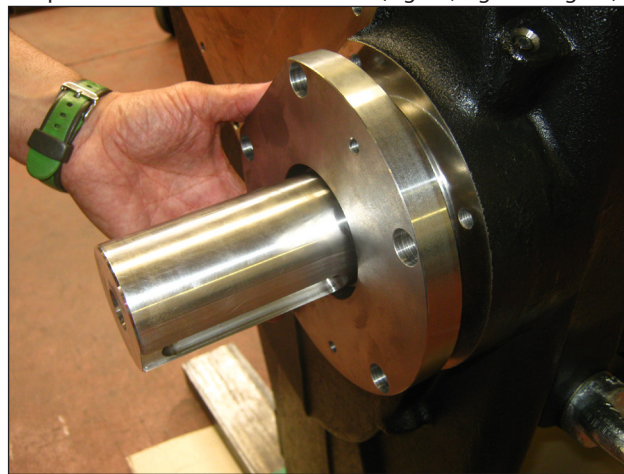


Fig. 89



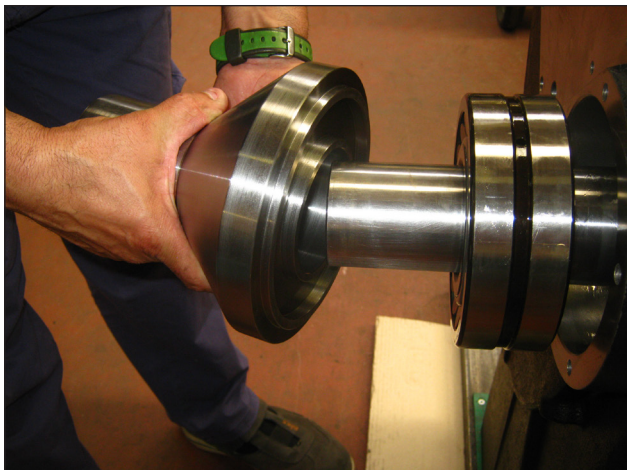


Fig. 90

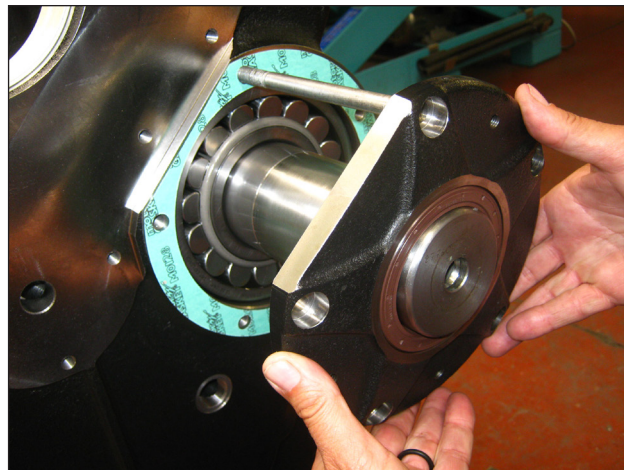


Fig. 93



Fig. 91

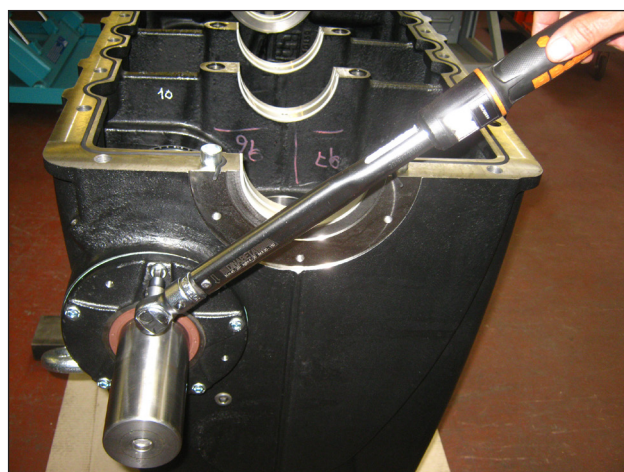


Fig. 94

Togliere il tampone appena utilizzato, smontare la "falsa flangia" sul lato DX. del carter e montare su ambo i lati le guarnizioni coi coperchi PTO avendo cura di proteggere le sedi delle linguette presenti sull'albero PTO stesso in modo che non lesionino il labbro di tenuta dell'anello paraolio. Ad operazione ultimata serrare i coperchi PTO alla coppia richiesta.



**Per facilitare l'operazione aiutarsi con due perni guida (Fig. 92, Fig. 93 e Fig. 94).**



Fig. 92

Dopo aver verificato la perfetta pulizia del carter inserire il gruppo semibiella-guida pistone all'interno dei cilindri del carter (Fig. 94/a).



Fig. 94/a



**L'inserimento del gruppo semibiella-guida pistone nel carter deve essere fatto orientando le semibielle con la numerazione visibile dall'alto.**



Applicare i semicuscinetti alle tre semibielle e sui supporti di banco del carter anteriore (Fig. 95 pos. ①, ②). Posizionare i tre gruppi con la testa di biella sulla parete dei rispettivi cilindri.

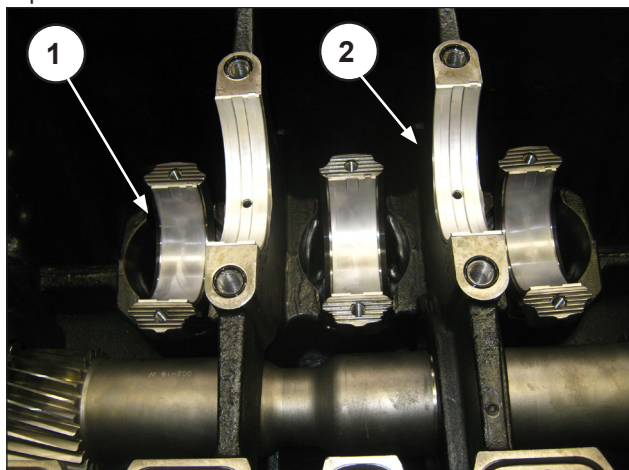


Fig. 95



Per evitare possibili inversioni dei semicuscinetti attenersi scrupolosamente all'immagine sopra indicata (Fig. 95); nello specifico i semicuscinetti di biella non hanno cava sul fusto (pos. ①) mentre quelli di banco hanno cava e foro di lubrificazione (pos. ②). Prima del montaggio dell'albero a gomiti assicurarsi nuovamente del corretto posizionamento dei semicuscinetti. Per un corretto montaggio dei semicuscinetti di banco e di biella assicurarsi che le linguette di riferimento vengano posizionate negli appositi alloggiamenti (pos. ①, ②, Fig. 96).

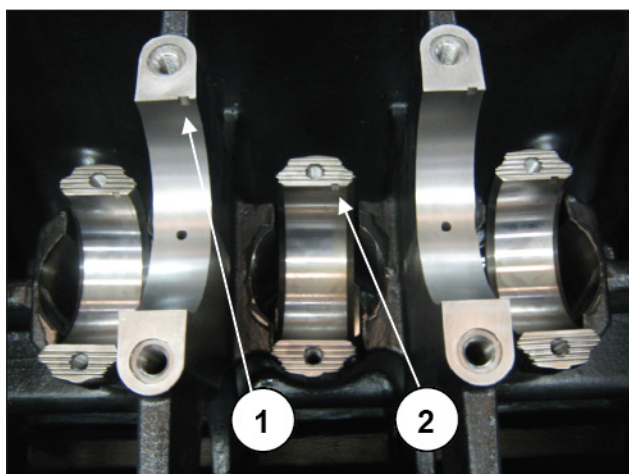


Fig. 96

Calare in sede l'albero a gomiti (Fig. 97).

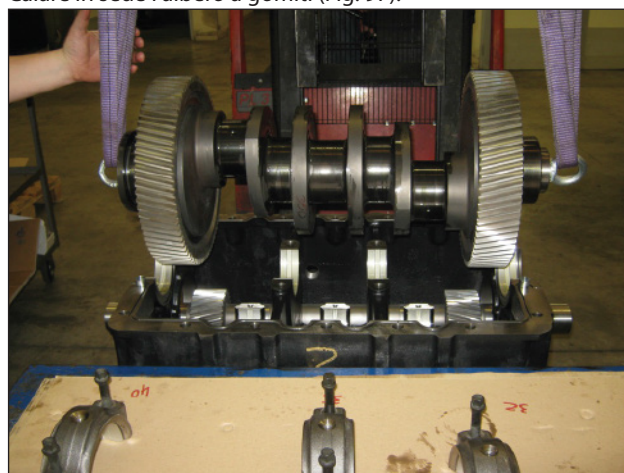


Fig. 97



Fig. 98



L'inserimento dell'albero a gomiti nel carter deve essere effettuato in modo che la dentatura delle corone risulti orientata come in Fig. 98. L'incrocio delle due eliche delle corone dentate è opposto alla borchia asta livello olio.

Inserire i due semianelli di spallamento assiale dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 99 e Fig. 100).

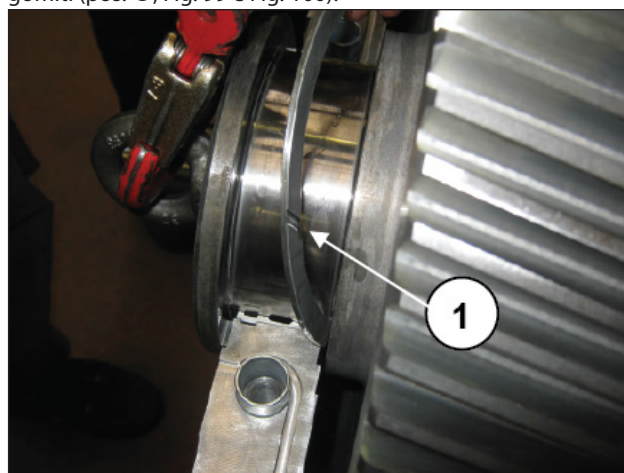


Fig. 99





Fig. 100



**Gli anelli di spallamento devono essere montati avendo l'accortezza di posizionare gli scarichi del piano verso gli spallamenti interno ed esterno dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 99 e Fig. 101).**

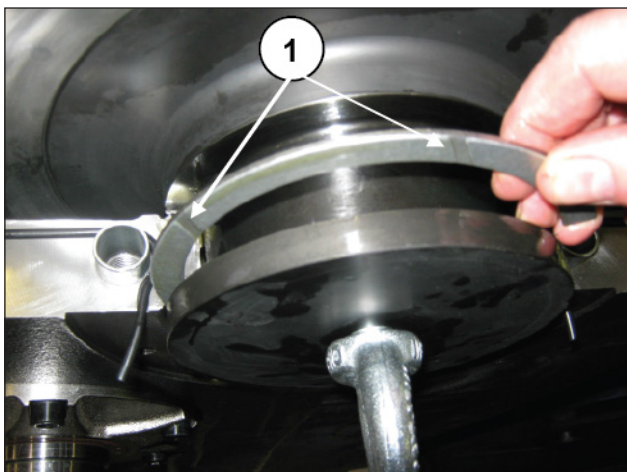


Fig. 101

Applicare i semicuscinetti inferiori ai cappelli di biella (pos. ①, Fig. 102) assicurandosi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sul cappello (pos. ②, Fig. 102).

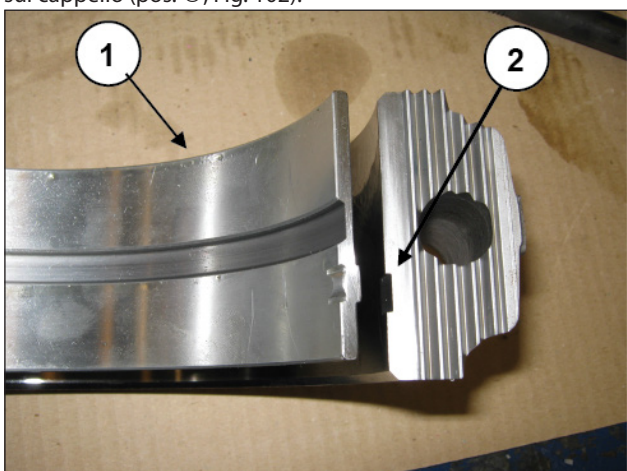


Fig. 102



**Assicurarsi che i semicuscinetti dei cappelli di biella abbiano la gola di lubrificazione.**

Avvicinare le semibielle all'albero e fissare i cappelli alle semibielle mediante le viti M12x1,25 (pos. ①, Fig. 103). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3 portando le viti alla coppia di serraggio possibilmente contemporaneamente.

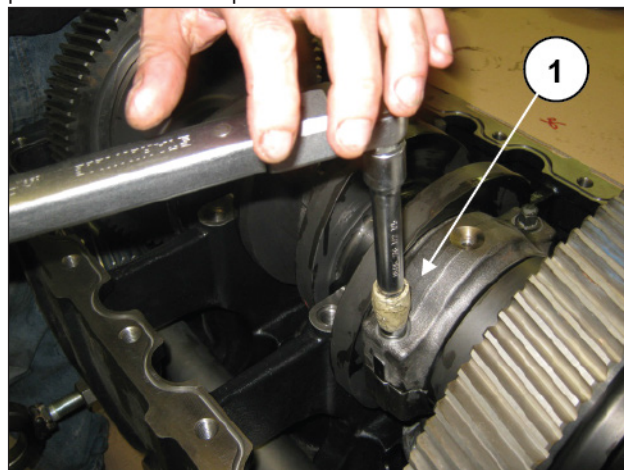


Fig. 103

Dopo avere completato l'operazione di serraggio, verificare che la testa di biella presenti un gioco laterale nei due sensi (Fig. 103/a).



Fig. 103/a



**Prestare attenzione al corretto senso di montaggio dei cappelli. La numerazione deve essere rivolta verso l'alto.**

Inserire le guarnizioni OR nelle sedi sul piano carter anteriore (pos. ①, Fig. 104 – Fig. 105 – Fig. 106 – Fig. 107).



Fig. 104



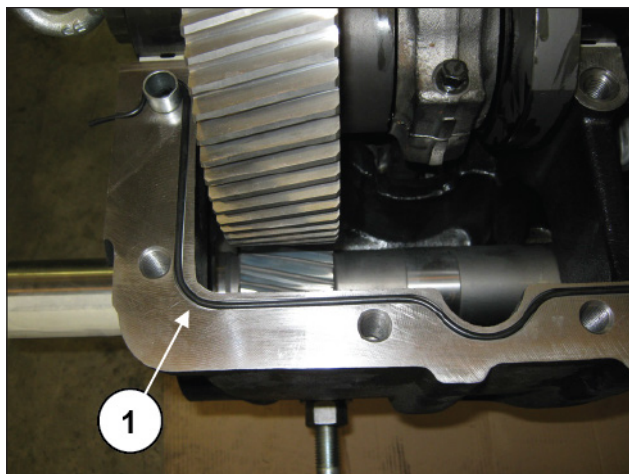


Fig. 105

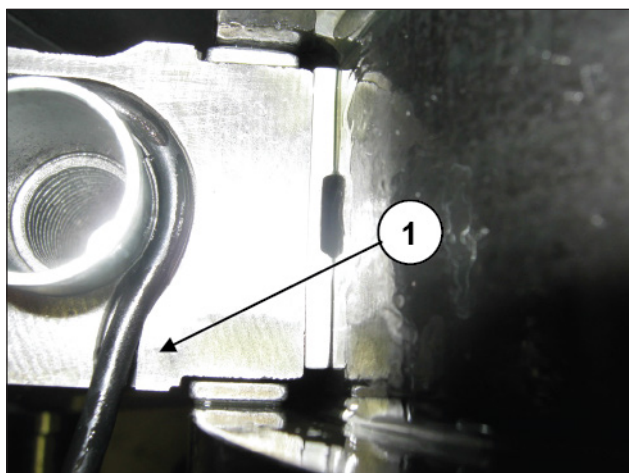


Fig. 106

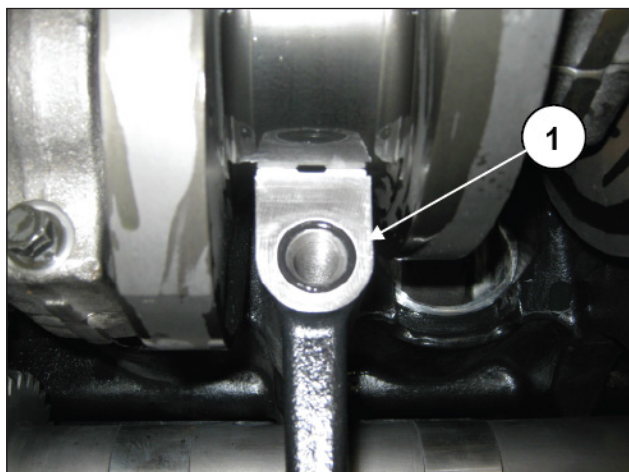


Fig. 107

Montare i semicuscinetti di banco (pos. ①, Fig. 108) nelle rispettive sedi del carter posteriore.

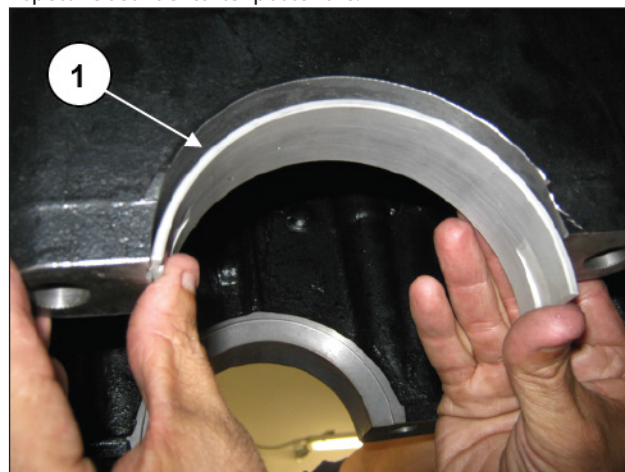


Fig. 108



**Per un corretto montaggio dei semicuscinetti assicurarsi che le linguette di riferimento vengano posizionate negli appositi alloggiamenti (pos. ①, Fig. 109). Accertarsi inoltre che i semicuscinetti presentino interferenza con la sede; questi devono sporgere rispetto il piano del carter prima di essere posizionati nella sede (pos. ①, Fig. 109/a).**

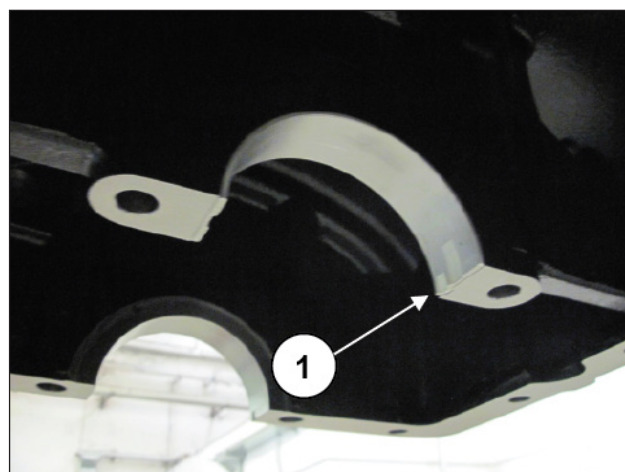


Fig. 109

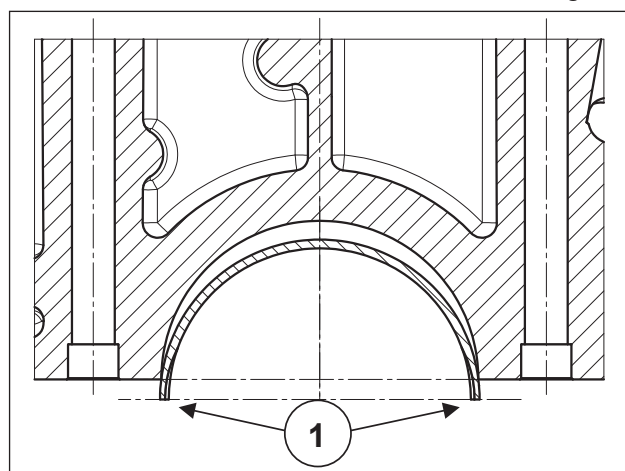


Fig. 109/a



Montare il carter posteriore (Fig. 110) verificando il centraggio sulle bussole del carter anteriore (pos. ①, Fig. 111).

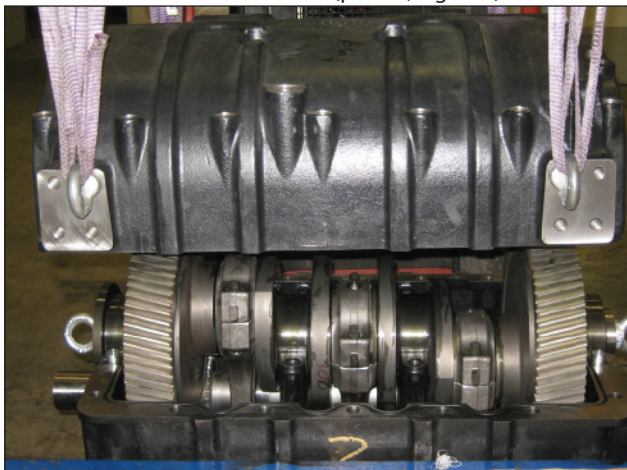


Fig. 110

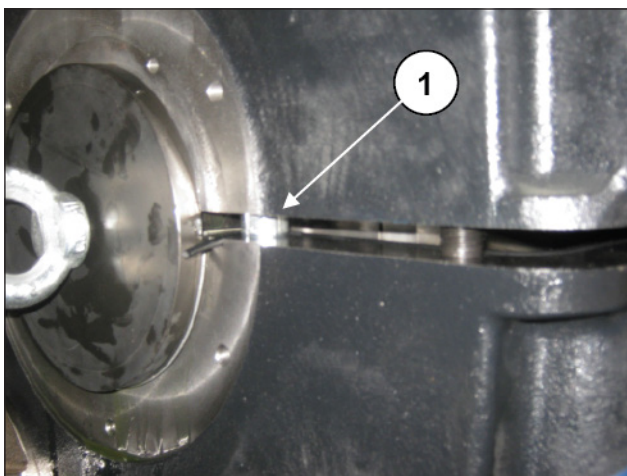


Fig. 111

Serrare il carter posteriore mediante le 22 viti M16 (pos. ①, Fig. 112) come indicato nello schema in Fig. 112/a. Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

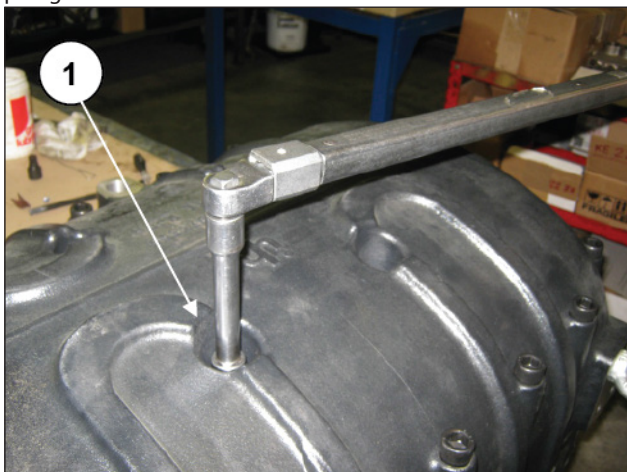


Fig. 112

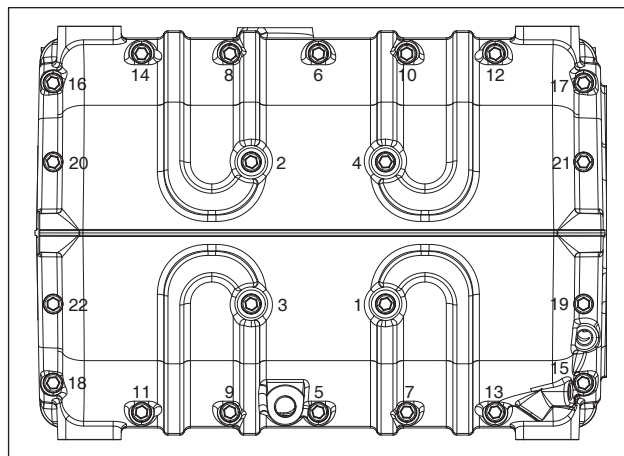


Fig. 112/a

Mediante cutter e spessore tagliare la parte in eccedenza delle tenute OR uscenti dalla linea di giunzione carter anteriore e posteriore in corrispondenza della flangia albero a gomiti (pos. ①, Fig. 113 e Fig. 114).

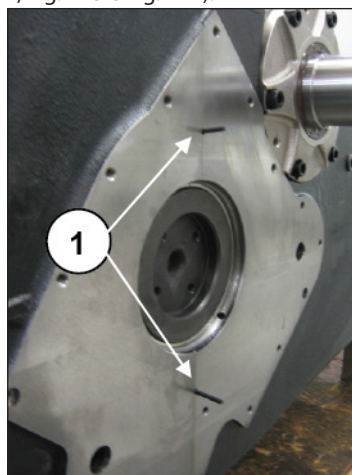


Fig. 113

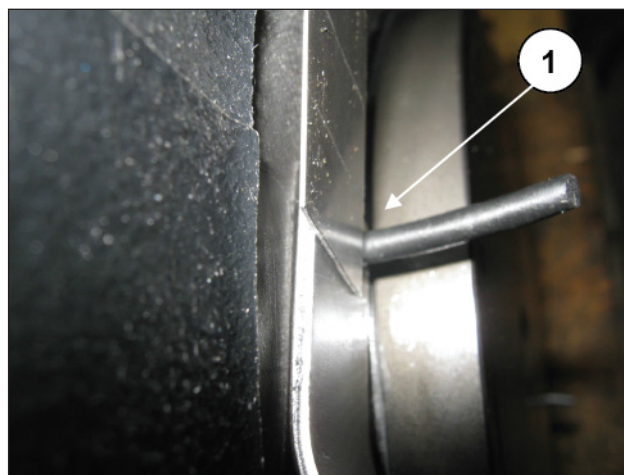


Fig. 114



La quota di sporgenza delle tenute OR deve essere di 2 mm (pos. ①, Fig. 115).

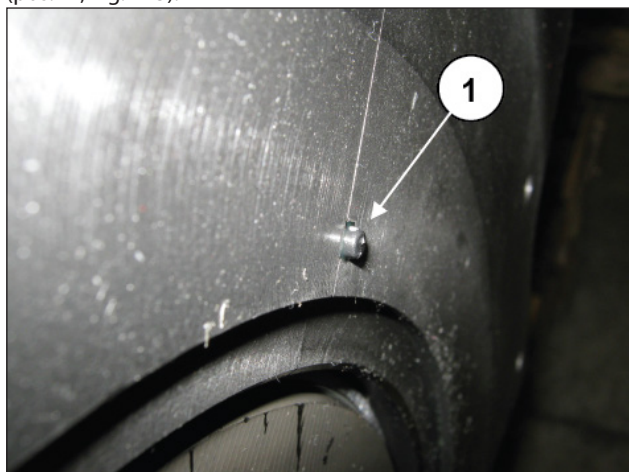


Fig. 115

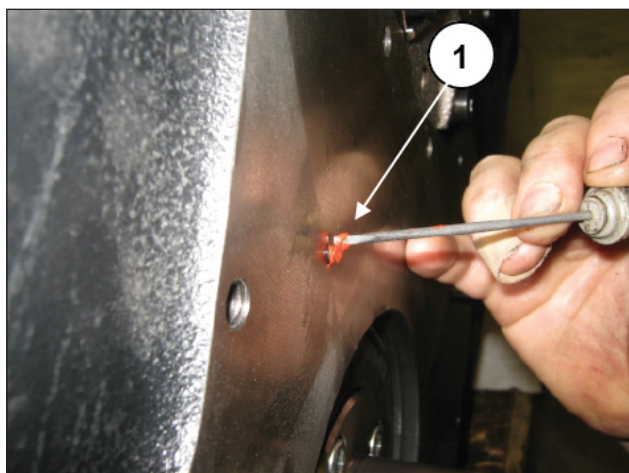


Fig. 116



**Umettare con sigillante siliconico tipo MOTORSIL D (Arexons) tutte le zone di sporgenza delle tenute OR a contatto con le guarnizioni piane (Fig. 116, pos. ①).**

Premontare i coperchi cuscinetto PTO destro e sinistro:  
Inserire l'anello di tenuta radiale all'interno del coperchio cuscinetto PTO (pos. ①, Fig. 117).

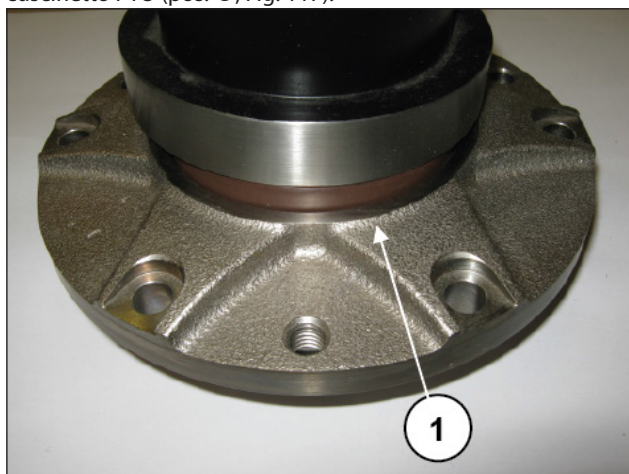


Fig. 117

Prima di procedere con il montaggio dell'anello di tenuta radiale verificare le condizioni del labbro di tenuta. Se si rende necessaria la sostituzione posizionare il nuovo anello come indicato in Fig. 118.



**Qualora l'albero PTO presentasse una usura diametrale in corrispondenza del labbro di tenuta, per evitare l'operazione di rettifica si può posizionare l'anello in seconda battuta come indicato nella Fig. 118.**

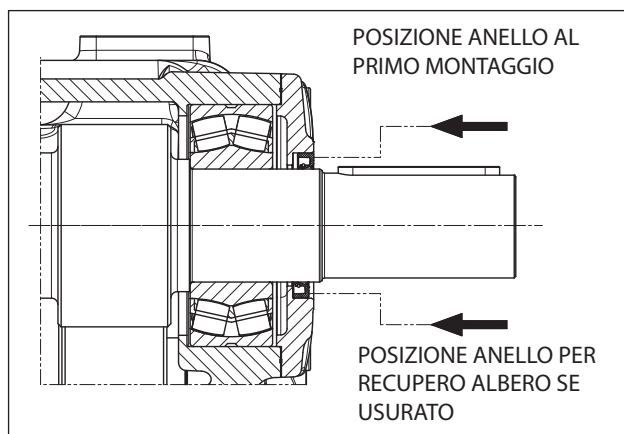


Fig. 118

Montare la guarnizione ed i coperchi cuscinetto PTO su entrambi i lati e serrare le viti di fissaggio M10 (pos. ①, Fig. 119 - Fig. 120).

Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

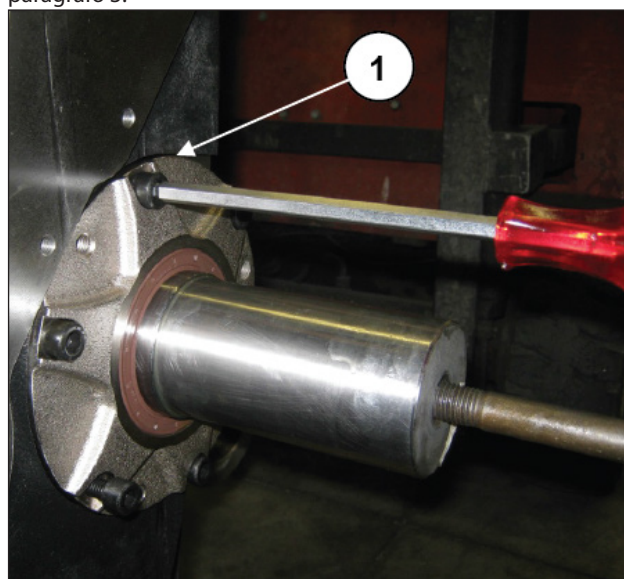


Fig. 119



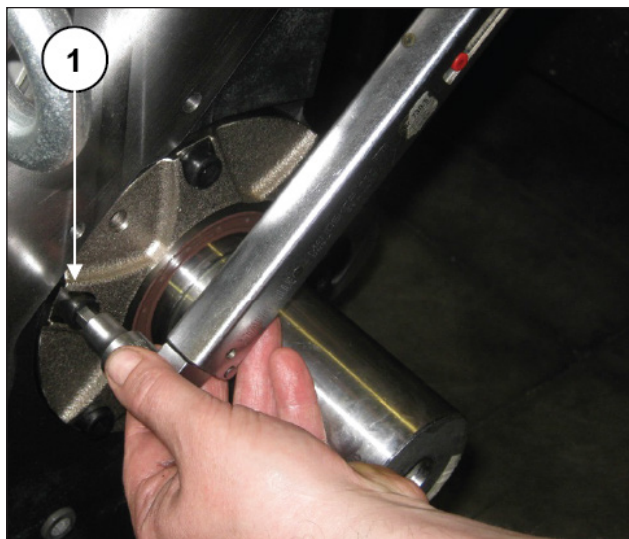


Fig. 120

Montare il coperchio albero a gomiti con relativa guarnizione (previa umettatura degli OR sporgenti con sigillante siliconico - vedere Fig. 116 - e serrare la viti di fissaggio M8 (pos. ①, Fig. 121 - Fig. 122).

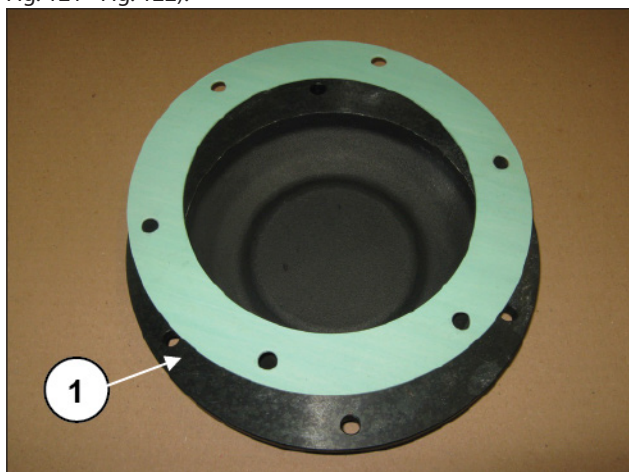


Fig. 121



Fig. 122

Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

Assemblare il codolo comando pompa olio all'albero a gomiti mediante le quattro viti M8 (pos. ①, Fig. 123) e serrare con chiave dinamometrica alla coppia serraggio indicata nel paragrafo 3.

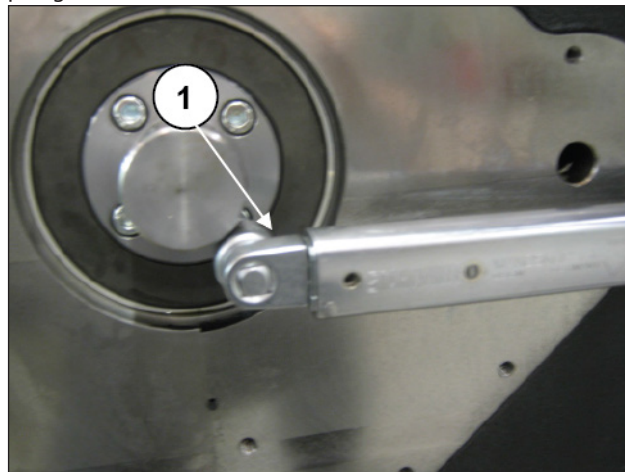


Fig. 123

Inserire in sede la linguetta sul codolo comando pompa olio (pos. ①, Fig. 124).

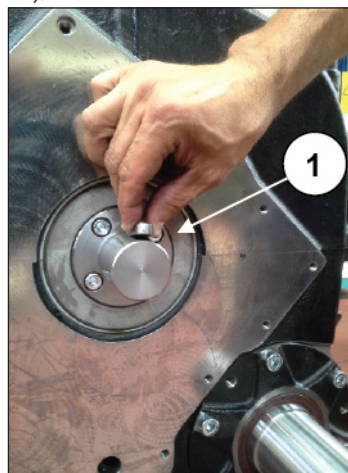


Fig. 124

Inserire le 2 bocche di centraggio corpo pompa olio (pos. ①, Fig. 125).

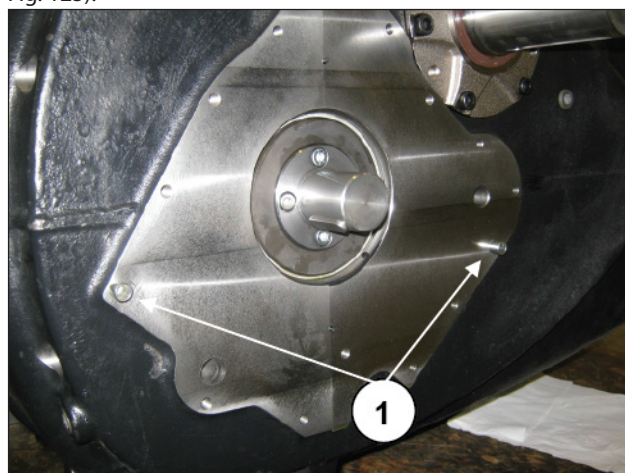


Fig. 125

Montare la guarnizione piana (pos. ①, Fig. 126) previa umettatura degli OR sporgenti con sigillante siliconico (vedere Fig. 116).

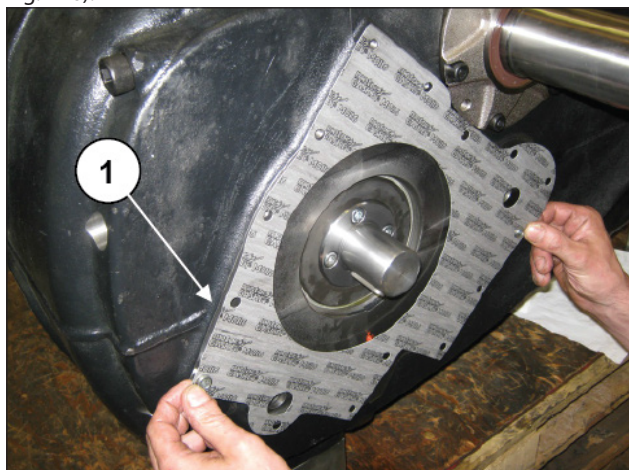


Fig. 126

Montare il corpo pompa olio (Fig. 127).

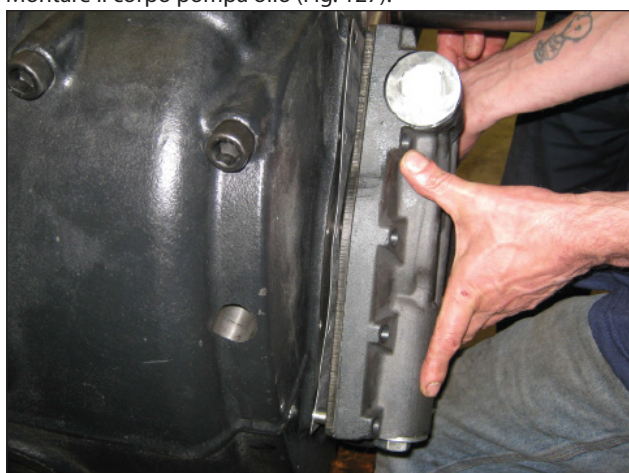


Fig. 127

Serrare il corpo pompa olio mediante le viti M8 (pos. ①, Fig. 128) e tararle con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

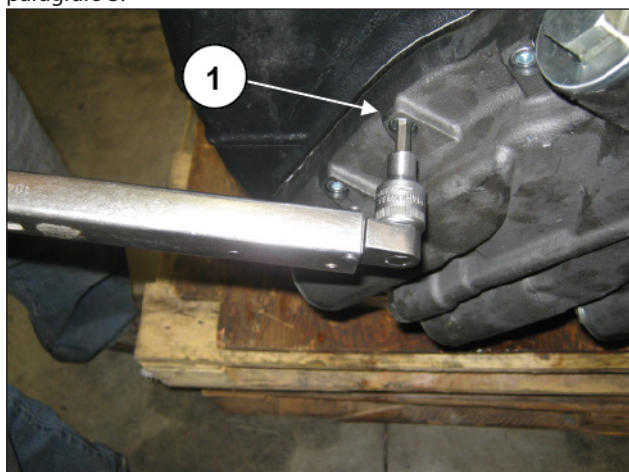


Fig. 128

Inserire l'O-ring nella sede dell'adattatore scambiatore aria olio (pos. ①, Fig. 129) verificandone il corretto posizionamento.

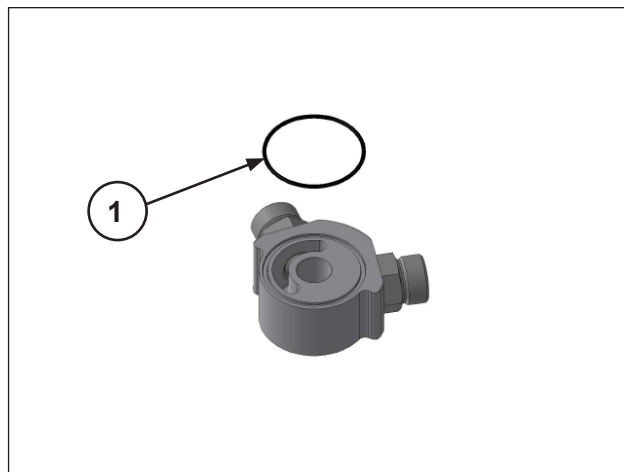


Fig. 129

Montare il gruppo adattatore scambiatore aria olio (pos. ①, Fig. 130) e tarare la vite di fissaggio con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

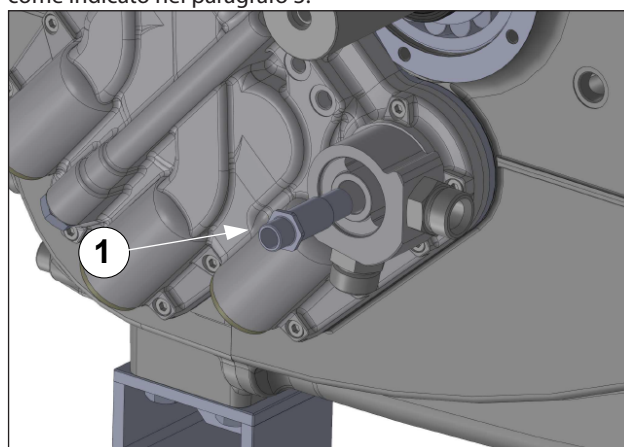


Fig. 130

Avvitare le due curve di raccordo ai tubi scambiatore (pos. ①, Fig. 131) e serrarle con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

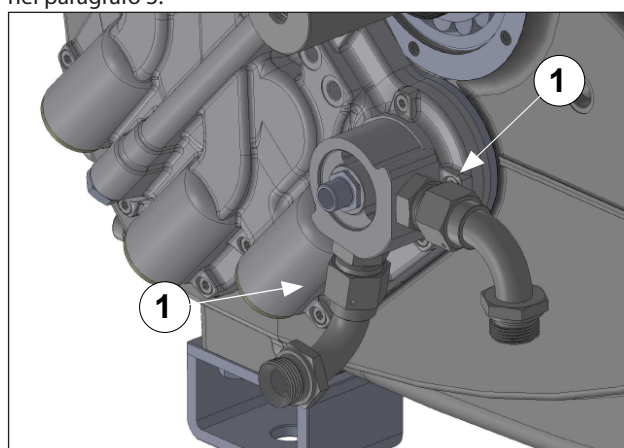


Fig. 131

Montare la cartuccia filtro olio serrandola manualmente (pos. ①, Fig. 132).



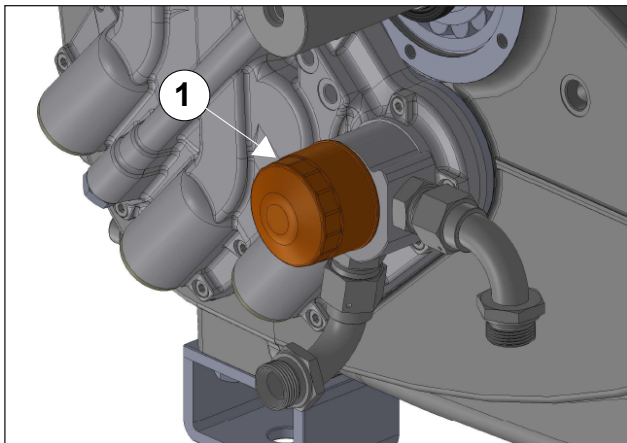


Fig. 132

Utilizzare LOX-EAL sigillareccordi 53-14 o similare per umettare il raccordo (pos. ①), il pressostato (pos. ②) e il manometro (pos. ③) Fig. 133, ed eseguire il montaggio.

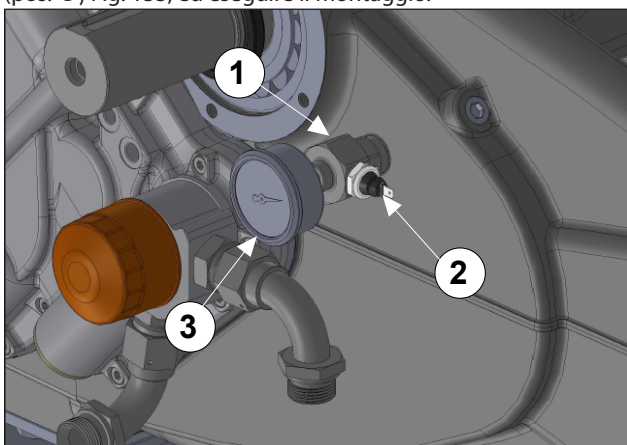


Fig. 133

Utilizzare LOX-EAL sigillareccordi 53-14 o similare per umettare il raccordo a T (pos. ①), il tappo (pos. ②) e il manometro (pos. ③) Fig. 134, ed eseguire il montaggio.

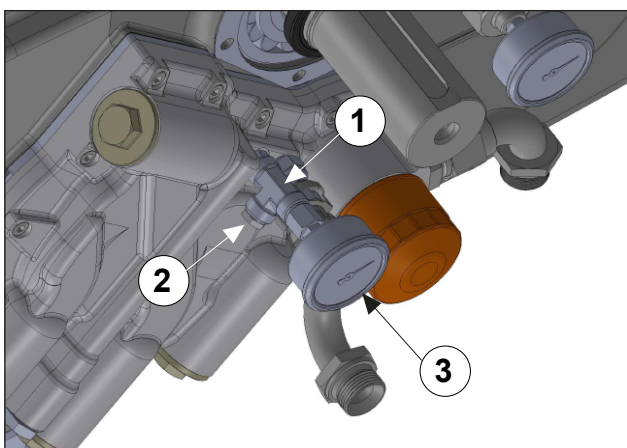


Fig. 134

Montare il sensore temperatura olio (pos. ①, Fig. 135).

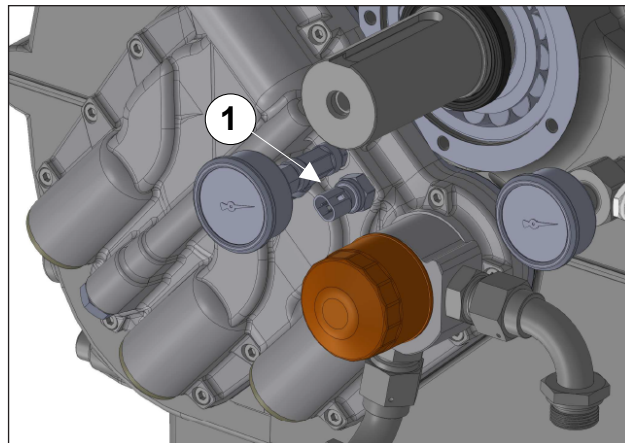


Fig. 135

Inserire il connettore (Fig. 136) sul sensore temperatura olio (Fig. 136/a).



Fig. 136

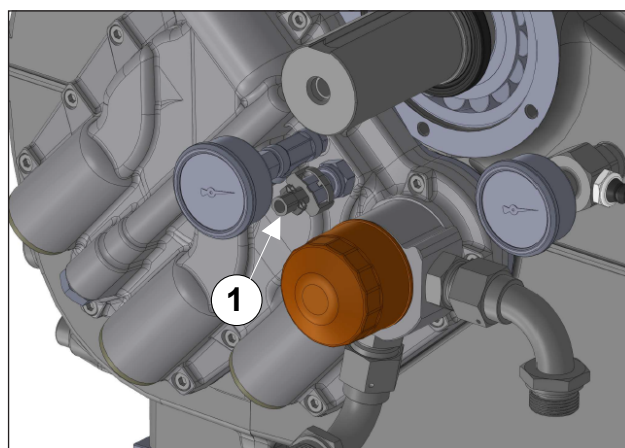


Fig. 136/a

Montare l'anello di tenuta radiale nel coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 137) mediante l'utilizzo di tampone o altro attrezzo (attrezzo specifico cod. 27643500).

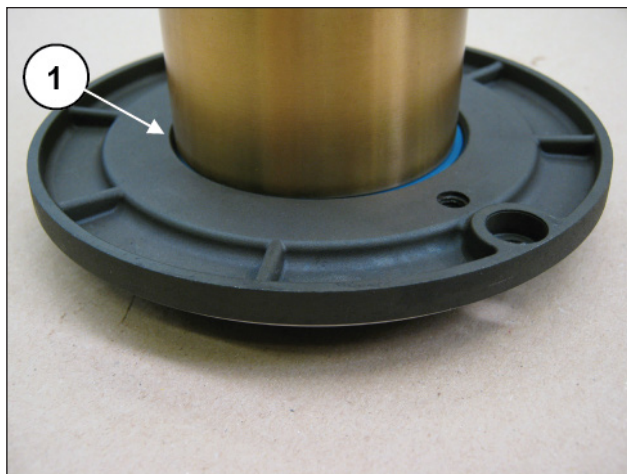


Fig. 137

Posizionare l'anello O-ring nella sede del coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 138); inserire il gruppo montato sul carter anteriore nell'apposita sede, assicurandosi che il coperchio entri completamente in sede (Fig. 139).

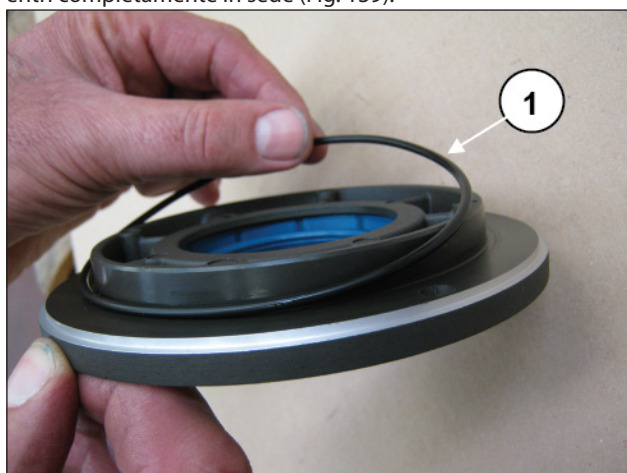


Fig. 138



Fig. 139

Serrare le due viti M6 (pos. ①, Fig. 140) con chiave dinamometrica tarandole come indicato nel paragrafo 3.



Fig. 140

Posizionare sullo stelo guida pistone l'O-ring (pos. ①, Fig. 141) ed il paraspruzzi (pos. ①, Fig. 142) con la gola di scarico rivolta verso la parte anteriore del carter (pos. ②, Fig. 142).



Fig. 141

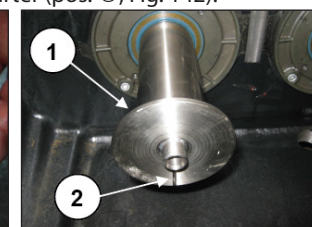


Fig. 142



**Nell'assemblaggio della pompa versione SRS sia orizzontale che verticale montare il distanziale pistone (pos. ①, Fig. 142/a) tra il paraspruzzi ed il pistone.**

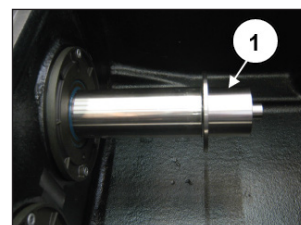


Fig. 142/a

Montare i tappi scarico olio (pos. ①, Fig. 143) e le spine centraggio testata (pos. ①, Fig. 143/a).



Fig. 143



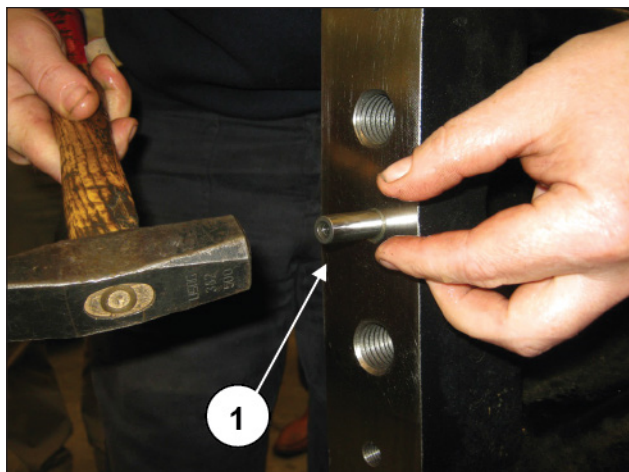


Fig. 143/a

Montare il coperchio estremità albero e fissarlo al carter mediante n° 3 viti M8x18 (Fig. 144).



Fig. 144

Applicare la linguetta sull'albero PTO (pos. ①, Fig. 145). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

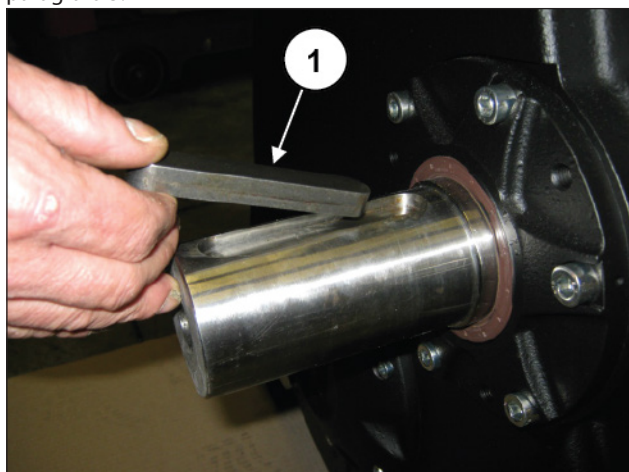


Fig. 145

### 2.1.2.2 Montaggio pompa olio

Procedere al montaggio seguendo il procedimento inverso indicato al punto 2.1.1.1.

La corretta sequenza è la seguente:  
Assemblare le 4 valvole direzionali come rappresentato in Fig. 146.

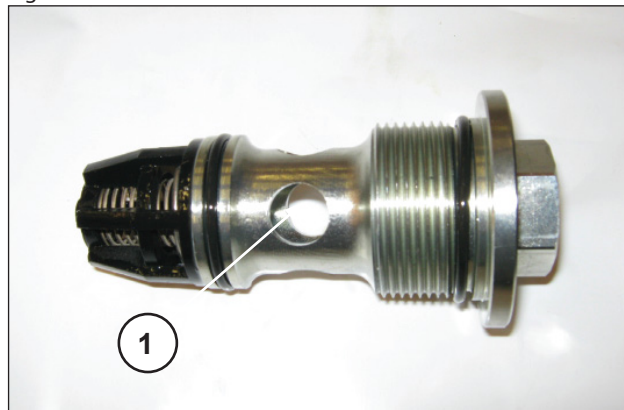


Fig. 146

Inserire i gruppi valvole direzionali completi (pos. ①, Fig. 147) e serrare i quattro tappi M 40 (pos. ①, Fig. 148) con chiave dinamometrica alla coppia di serraggio indicata nel paragrafo 3.

N.B.: la taratura dei gruppi è la medesima e quindi possono essere montati e serrati in modo casuale.



Fig. 147



Fig. 148

Inserire la valvolina di sovrappressione con la relativa molla (pos. ①, Fig. 149) e serrare il tappo M 14 (pos. ①, Fig. 150) con chiave dinamometrica alla coppia serraggio indicata nel paragrafo 3.



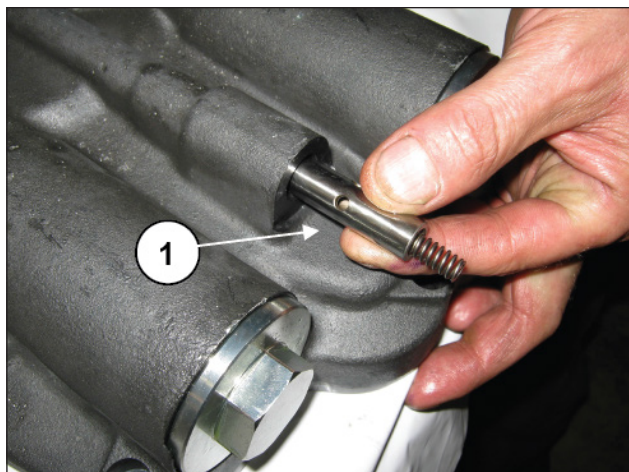


Fig. 149

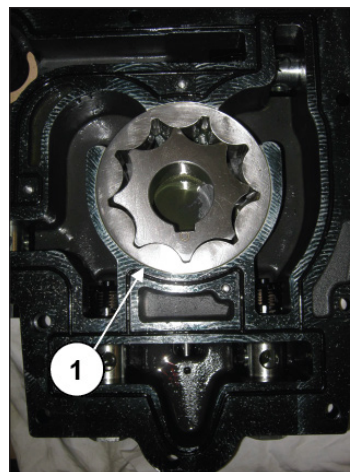


Fig. 152

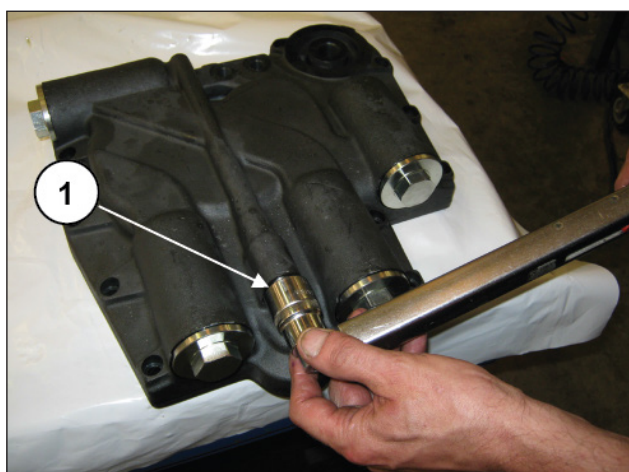


Fig. 150

Inserire la guarnizione O-ring sagomata nella sede corpo pompa olio (pos. ①, Fig. 151).

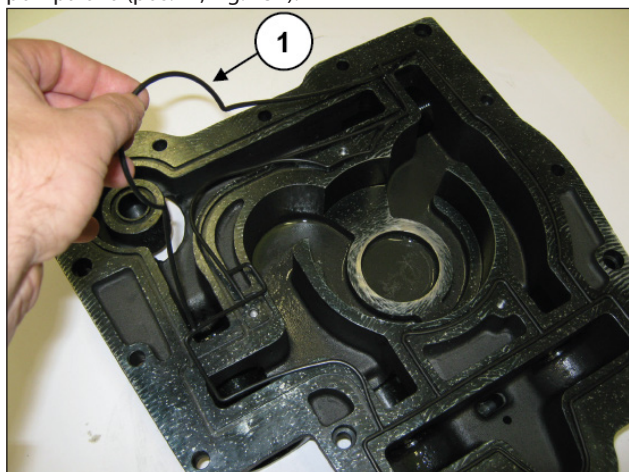


Fig. 151

Montare i rotori pompa olio (pos. ①, Fig. 152).



**Nell'assemblaggio dei rotori pompa olio orientare sullo stesso lato le marcature presenti sui due particolari come indicato nella Fig. 153 pos. ①.**

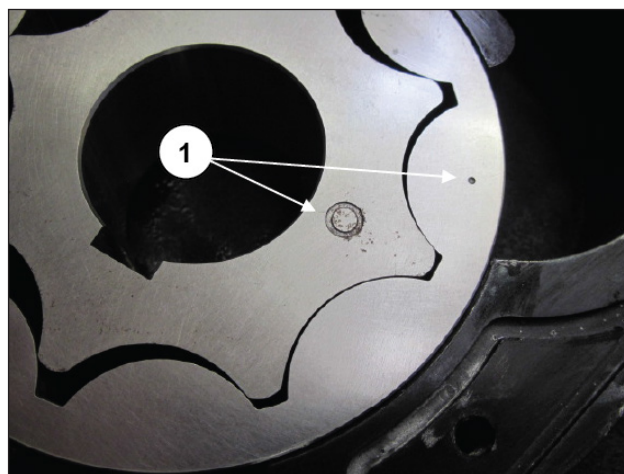


Fig. 153

Assemblare la piastra posteriore corpo pompa olio serrando le tre viti M6 (pos. ①, Fig. 154) con chiave dinamometrica alla coppia indicata nel paragrafo 3.

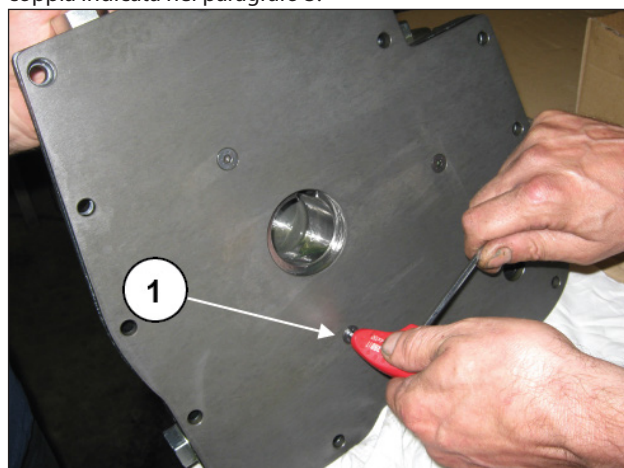


Fig. 154





Per il 1° adescamento attenersi a quanto segue:

- 1) Smontare la cartuccia di mandata completa di valvola indicata nelle foto sotto riportate e riempire i condotti di olio lubrificante con siringa o altro attrezzo.

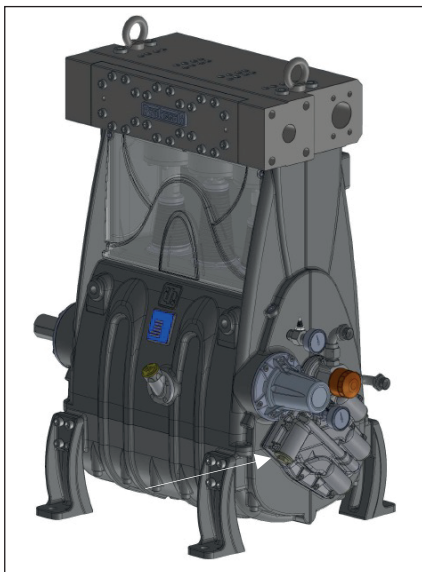


Fig. 154/a

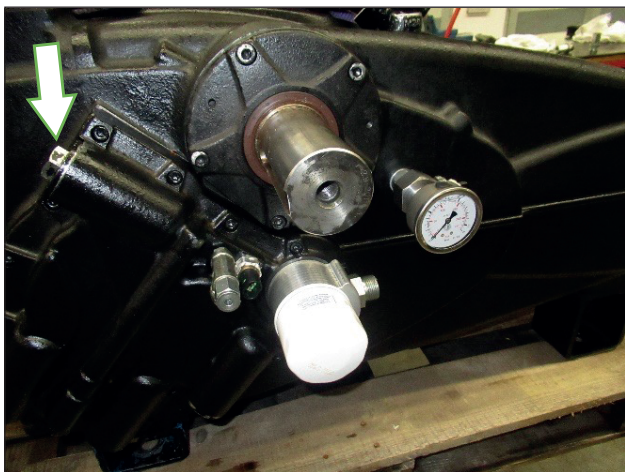


Fig. 154/b



Fig. 154/c

- 2) Rimontare la cartuccia serrandola con chiave dinamometrica a 120 Nm ed avviare la pompa ai seguenti regimi minimi:
  - a) Pompa con pignone RPM 1500, avviare a RPM=725.
  - b) Pompa con pignone RPM 1800, avviare a RPM=865.
  - c) Pompa con pignone RPM 2200, avviare a RPM=1060.

### 2.1.3 Smontaggio soffietti – versioni verticali

La corretta sequenza è la seguente:

Svuotare completamente la pompa dall'olio, come indicato al punto 2.1.

Rimuovere il coperchio di ispezione superiore svitando le 4 viti M6 di fissaggio come indicato nel punto 2.2.3.

Smontare gli alzavalvola dalla testata e svitare le viti che fissano il pacco camicia pistone come indicato nel punto 2.2.1. Fare arretrare il pistone ed il pacco camicia e svitare la vite che fissa il pistone. Rimuovere il pacco camicia col pistone e ripetere l'operazione per gli altri cilindri dopo di svitare le viti M24 fissaggio testata e smontarla dal carter pompa come indicato nel punto 2.2.1.

Allentare le fascette che fissano il soffietto (pos. ①, Fig. 155) prima di allentare i pistoni e, dopo aver tolto i pistoni, smontare il paraspruzzi per soffietto (Fig. 156).

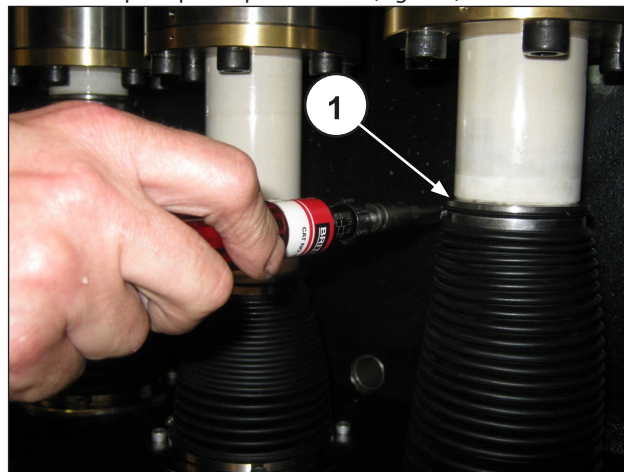


Fig. 155



Fig. 156



Togliere il soffietto e svitare le quattro viti di fissaggio M6 delle tre flange soffietto (pos. ①, Fig. 157).



Fig. 157

### 2.1.3.1 Montaggio soffietti – versioni verticali

Montare l'anello O-ring sulla flangia per soffietto (pos. ①, Fig. 158) e posizionarla sul carter anteriore nell'apposita sede, assicurandosi che la flangia entri completamente in sede (Fig. 159).



Fig. 158



Fig. 159

Serrare le quattro viti M6 (pos. ①, Fig. 160) con chiave dinamometrica tarandole come indicato nel paragrafo 3.

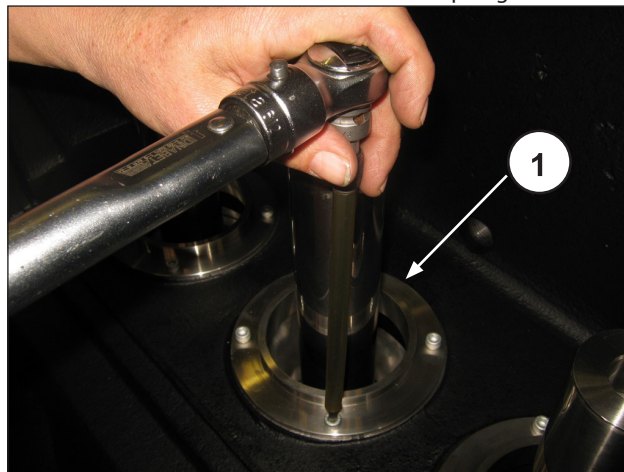


Fig. 160

Montare il soffietto sulla flangia e fissarlo con l'apposita fascetta (pos. ①, Fig. 161) utilizzando il cacciavite dinamometrico, tarandola come indicato nel paragrafo 3. Comprimere ora il soffietto con la mano e montare il paraspruzzi per soffietto con relativa fascetta lasciandola lenta (pos. ①, Fig. 162).



Fig. 161



Fig. 162

Il riposizionamento del soffietto sul paraspruzzi ed il serraggio della fascetta che fissa il soffietto su quest'ultimo, andranno eseguiti dopo avere montato la testata e fissato il pistone (pos. ①, Fig. 163).

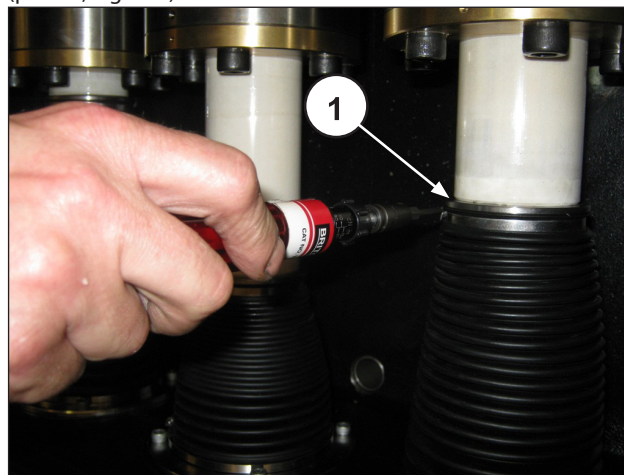


Fig. 163

Serrare la fascetta col cacciavite dinamometrico tarandola come indicato nel paragrafo 3.



## 2.1.4 Classi di maggiorazione previste

| TABELLA MAGGIORAZIONE PER ALBERO A GOMITI E SEMICUSCINETTI DI BIELLA |                           |                                 |                                 |                                               |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| Classi di recupero (mm)                                              | Codice KIT Semicuscinetti | Codice Semicuscinetto Superiore | Codice Semicuscinetto Inferiore | Rettifica sul diametro perno dell'albero (mm) |
| 0,25                                                                 | 34218701                  | 90932100                        | 90932400                        | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |
| 0,50                                                                 | 34218801                  | 90932200                        | 90932500                        | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |

| TABELLA MAGGIORAZIONE PER ALBERO A GOMITI E SEMICUSCINETTI DI BANCO |                           |                                 |                                 |                                               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| Classi di recupero (mm)                                             | Codice KIT Semicuscinetti | Codice Semicuscinetto Superiore | Codice Semicuscinetto Inferiore | Rettifica sul diametro perno dell'albero (mm) |
| 0,25                                                                | 34226601                  | 90934800                        | 90935100                        | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |
| 0,50                                                                | 34226701                  | 90934900                        | 90935200                        | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |

| TABELLA MAGGIORAZIONE PER CARTER POMPA E GUIDA PISTONE |                      |                                        |
|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| Classi di recupero (mm)                                | Codice Guida Pistone | Rettifica sulla sede Carter Pompa (mm) |
| 1,00                                                   | 79050243             | Ø106 H6 +0,022/0 Ra 0,8 Rt 6           |

## 2.2 RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA



**I gruppi camicia-pistone e valvole possono essere smontati senza smontare la testata**

### 2.2.1 Smontaggio della testata versione orizzontale-gruppi valvole

La testata necessita di una manutenzione preventiva come indicato nel manuale di uso e manutenzione.

Gli interventi sono limitati all'ispezione o sostituzione delle valvole, qualora necessario.

Per l'estrazione dei gruppi valvola operare come segue:

Svitare il dispositivo apertura valvole mediante chiave da 30 mm (pos. ①, Fig. 164).

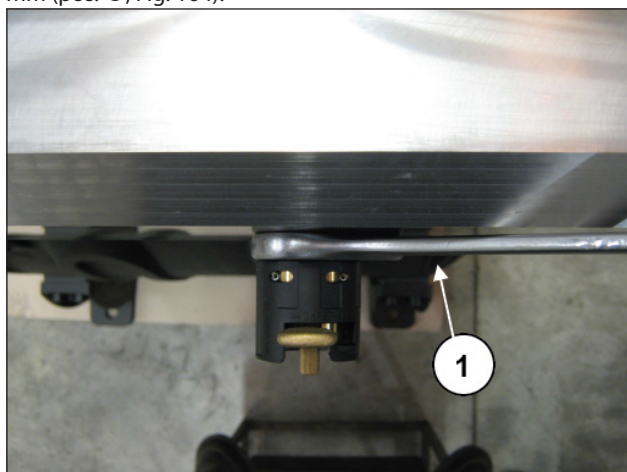


Fig. 164

Smontare i gruppi camicia-pistone come riportato al punto 2.2.3.

Svitare le viti M16 e rimuovere il coperchio valvole (pos. ①, Fig. 165). Successivamente estrarre i tappi valvola mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente da applicare al foro M10 del tappo valvola (pos. ①, Fig. 166).

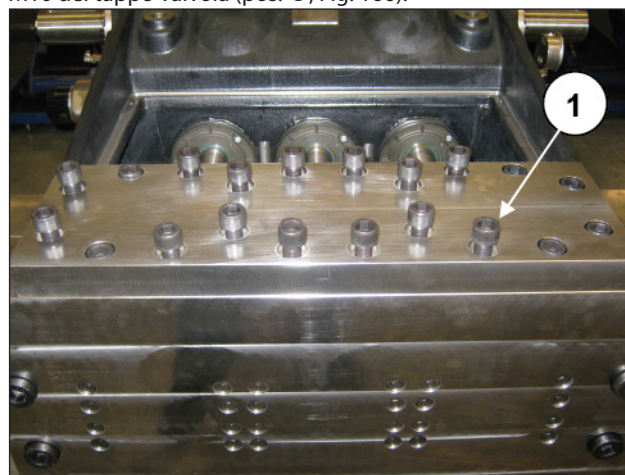


Fig. 165

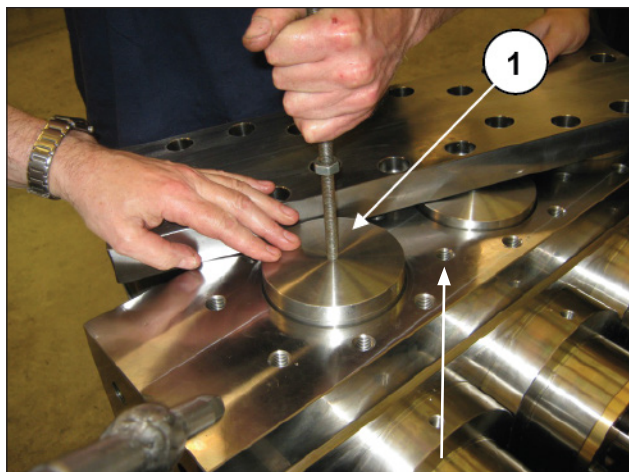


Fig. 166

Montare due golfari M24 nei fori di fissaggio flangia mandata (pos. ①, Fig. 167) e successivamente svitare le 4 viti M24 che fissano la testata al carter anteriore (pos. ①, Fig. 168).



**Nella versione verticale la testata viene separata dal carter anteriore con l'ausilio di due golfari M24 avvitati nei fori presenti sulla parte anteriore.**

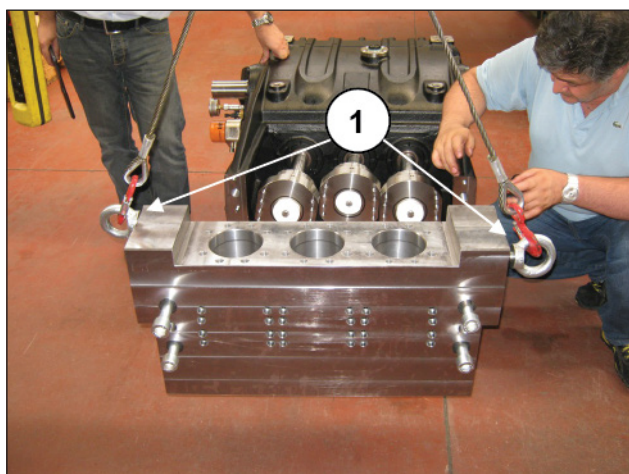


Fig. 167

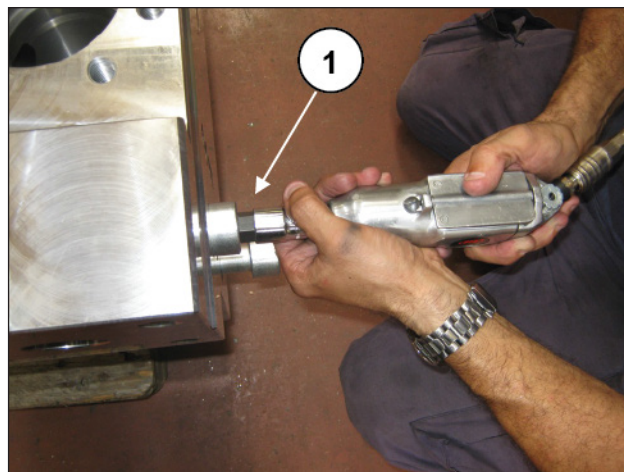


Fig. 168

Prestare attenzione a non rovinare le spine di centraggio sul carter durante l'estrazione della testata. Sfilare il distanziale valvola mandata (pos. ①, Fig. 169).

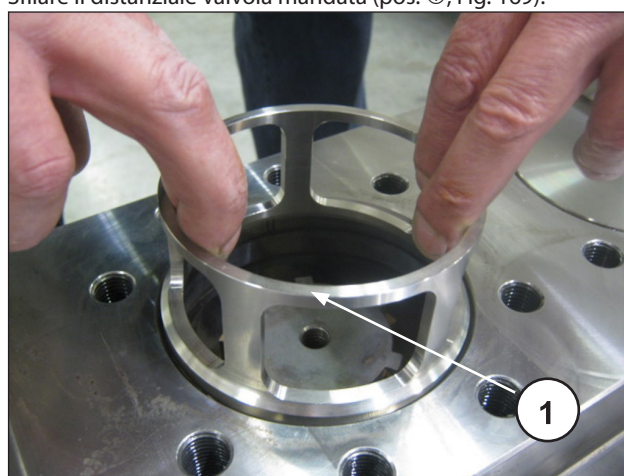


Fig. 169

Estrarre il gruppo valvola mandata mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente da applicare al foro M12 del guida valvola (pos. ①, Fig. 170).

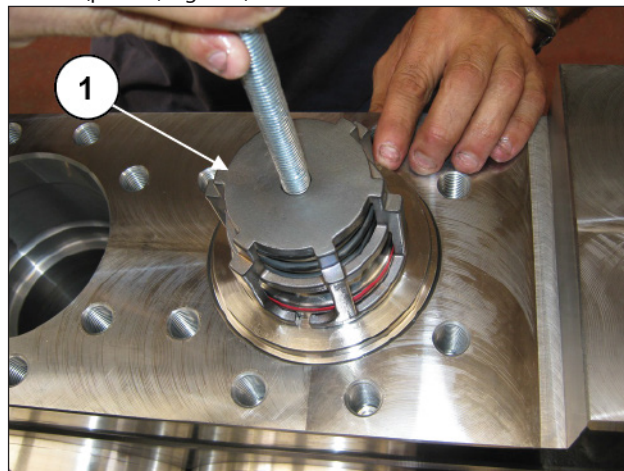


Fig. 170





Qualora l'estrazione del gruppo valvola di mandata risultasse particolarmente difficoltosa (ad es. per incrostazioni dovute ad un prolungato inutilizzo della pompa) utilizzare l'attrezzo estrattore cod. 27781300.

Estrarre il distanziale guida valvola mediante l'utilizzo di una pinza o con la mano (pos. ①, Fig. 171).



Fig. 171

Estrarre il gruppo valvola aspirazione mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente da applicare al foro M12 del guida valvola (pos. ①, Fig. 172).

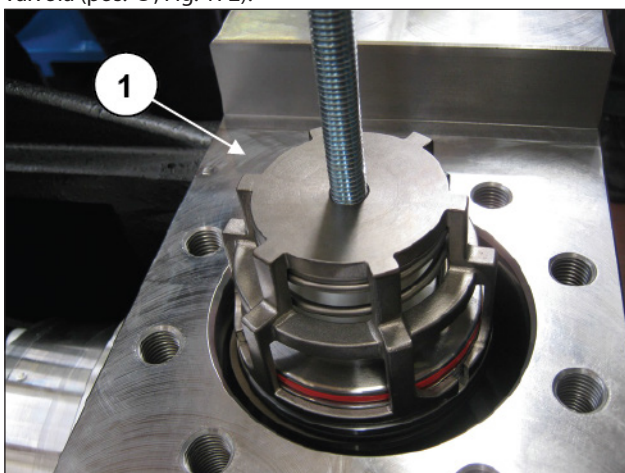


Fig. 172



Qualora l'estrazione del gruppo valvola di aspirazione risultasse particolarmente difficoltosa (ad es. per incrostazioni dovute ad un prolungato inutilizzo della pompa) utilizzare l'attrezzo estrattore cod.27781200 (Fig. 173) ed agire come indicato.

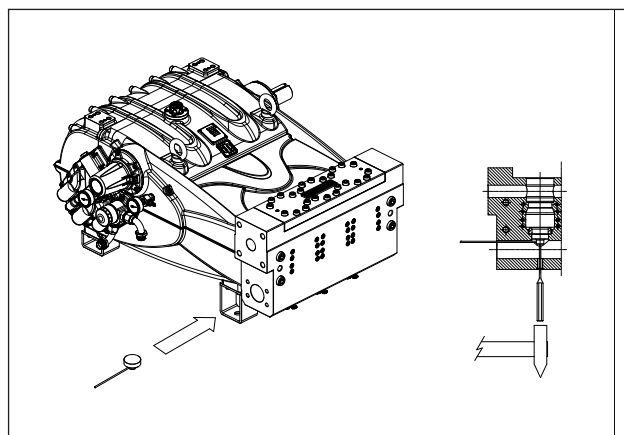


Fig. 173

Smontare i gruppi valvola di aspirazione e mandata facendo leva con un cacciavite posizionato fra la guida valvola e la sede valvola (pos. ①, Fig. 174).



Fig. 174

### 2.2.2 Montaggio della testata - gruppi valvole



Prestare particolare attenzione allo stato di usura dei vari componenti e sostituirli qualora necessario.

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



**Prima di riposizionare i gruppi valvola pulire ed asciugare perfettamente i relativi alloggiamenti nella testata indicati dalle frecce (Fig. 175).**

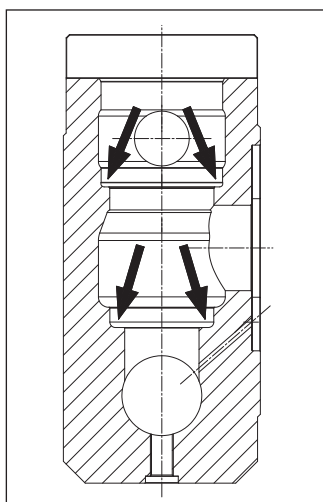


Fig. 175

Procedere al rimontaggio seguendo il procedimento inverso allo smontaggio indicato al punto 2.2.1.

Assemblare i gruppi valvola di aspirazione e mandata (Fig. 176 e Fig. 177) prestando attenzione a non invertire le molle precedentemente smontate.

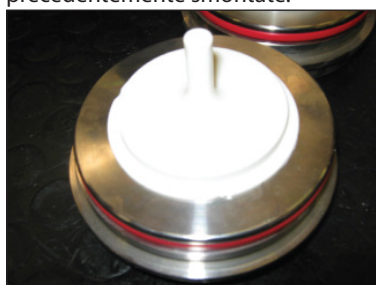


Fig. 176



Fig. 177

Per facilitare l'inserimento della guida valvola nella sede si può utilizzare un tubo che appoggi sui pianetti orizzontali della guida (Fig. 178) e utilizzare una massa battente agendo su tutta la circonferenza.



Fig. 178



**Procedere con l'inserimento dei gruppi valvola (aspirazione e mandata) nella testata prestando attenzione alla sequenza corretta di inserimento degli O-ring e degli anelli antiestrusione.**

La corretta sequenza di montaggio dei gruppi valvola nella testata è la seguente:

Inserire l'anello antiestrusione (pos. ①, Fig. 179).

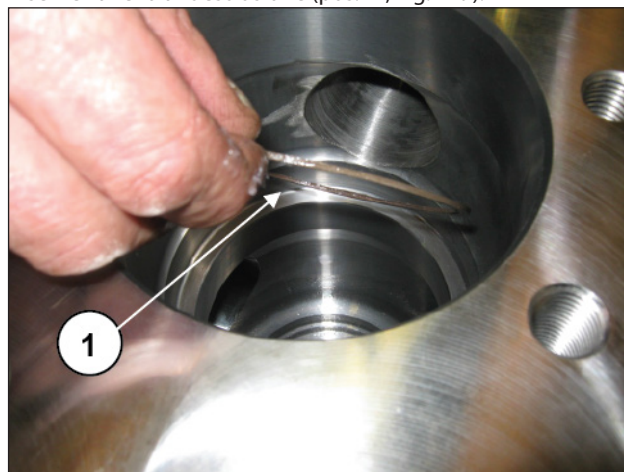


Fig. 179

Inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 180).



Fig. 180

Accertarsi che O-ring e anello antiestrusione vengano alloggiati perfettamente in sede.

Inserire il gruppo valvola di aspirazione (pos. ①, Fig. 181) e successivamente il distanziale (pos. ①, Fig. 182).

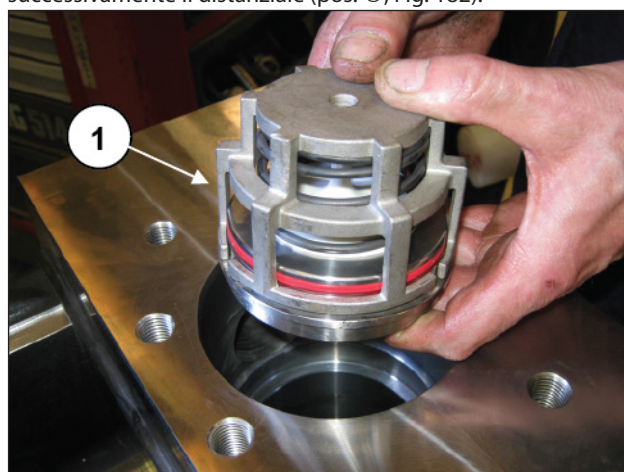


Fig. 181





Fig. 182

Il gruppo valvola completo deve essere inserito completamente a fondo e presentarsi come in pos. ①, Fig. 183.

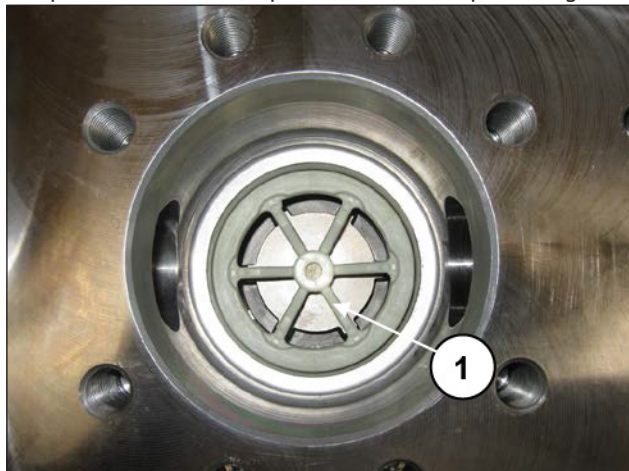


Fig. 183

Montare O-ring (pos. ①, Fig. 184) e anello antiestrusione (pos. ②, Fig. 184) sulla sede valvola di mandata.

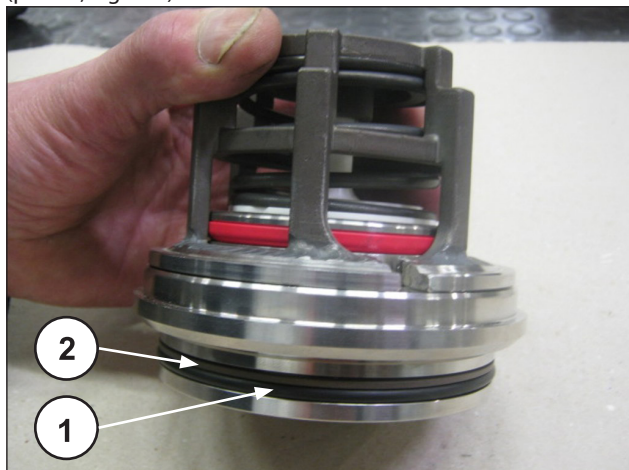


Fig. 184

Inserire il gruppo valvola di mandata (pos. ①, Fig. 185). Il gruppo valvola deve essere inserito completamente a fondo e presentarsi come in pos. ①, Fig. 186.

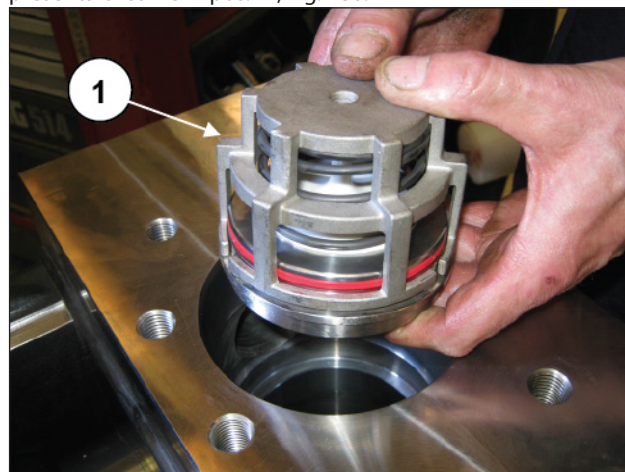


Fig. 185

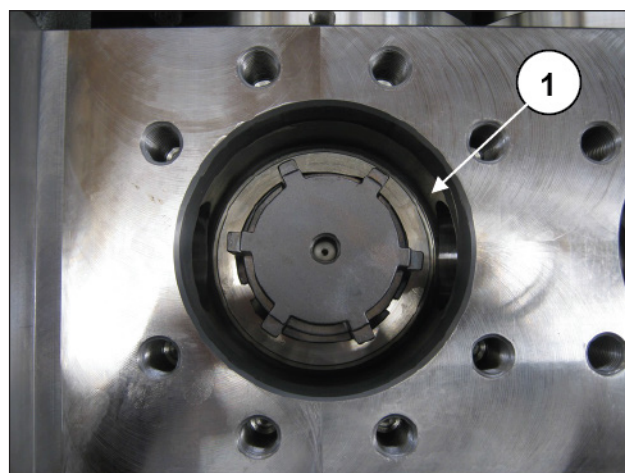


Fig. 186

Inserire l'anello antiestrusione (pos. ①, Fig. 187).



Fig. 187



Inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 188).



Fig. 188



**Prestare particolare attenzione all'inserimento dell'O-ring indicato in pos. ①, Fig. 189. Si consiglia l'utilizzo dell'attrezzo cod. 27760700 per evitare che l'O-ring possa tagliarsi durante l'inserimento.**

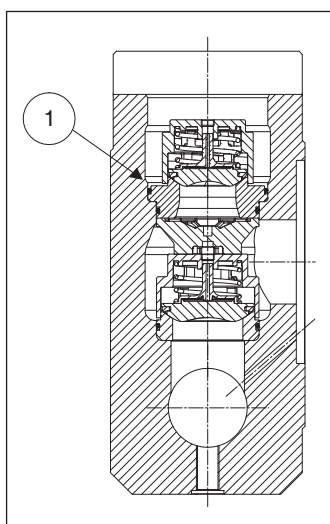


Fig. 189

Inserire il distanziale valvola mandata (pos. ①, Fig. 190 e pos. ①, Fig. 191).



Fig. 190

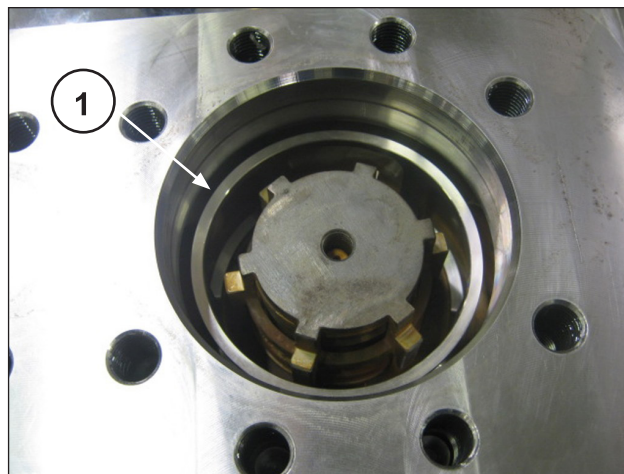


Fig. 191

Montare due golfari M24 nei fori di fissaggio flangia mandata (pos. ①, Fig. 192) e successivamente riposizionare la testata sul carter anteriore prestando attenzione a non rovinare le spine di posizionamento presenti su quest'ultimo (pos. ①, Fig. 193) e fissarla con le 4 viti M24.

Procedere alla taratura delle viti M24 con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

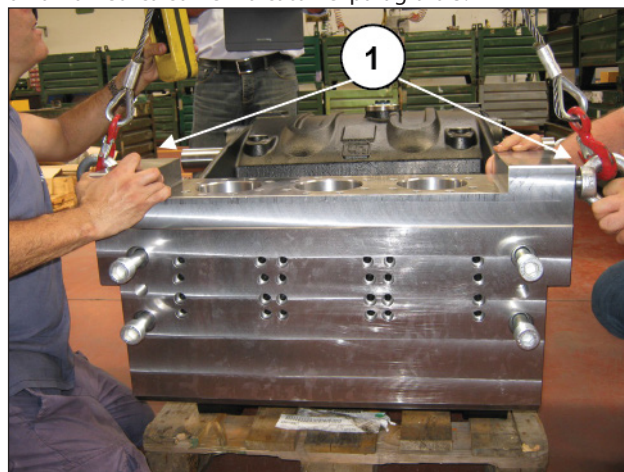


Fig. 192

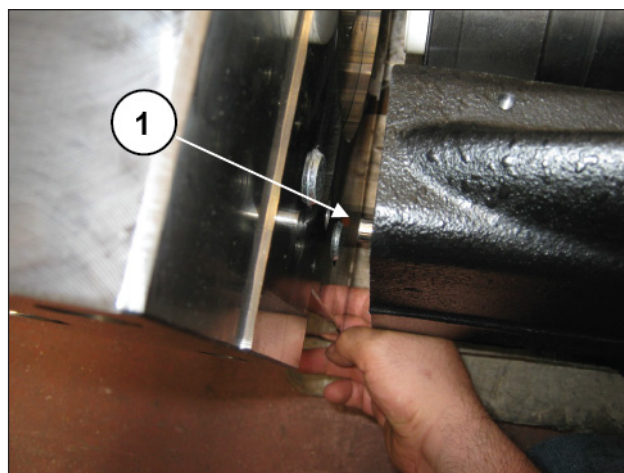


Fig. 193



Montare O-ring (pos. ①, Fig. 194) e anello antiestrusione (pos. ②, Fig. 194) sul tappo valvola di mandata.

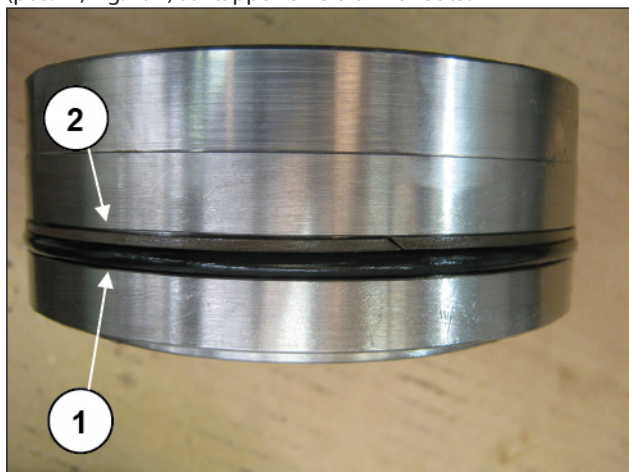


Fig. 194

Inserire i tappi valvola completi di O-ring e anello antiestrusione ed applicare il coperchio valvole (pos. ①, Fig. 195) e avvitare le 24 viti M16 (pos. ①, Fig. 196).  
Procedere alla taratura delle viti M24 con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

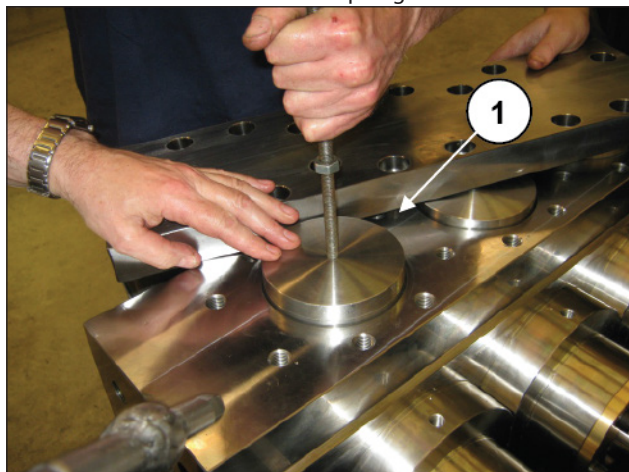


Fig. 195

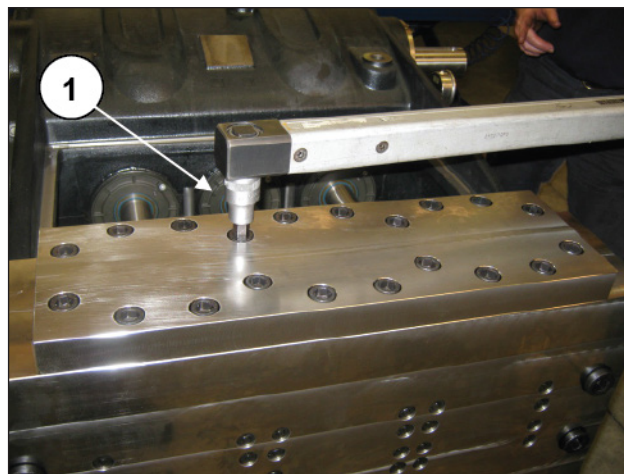


Fig. 196



**Serrare le 24 viti M16 come riportato nello schema in Fig. 197.**

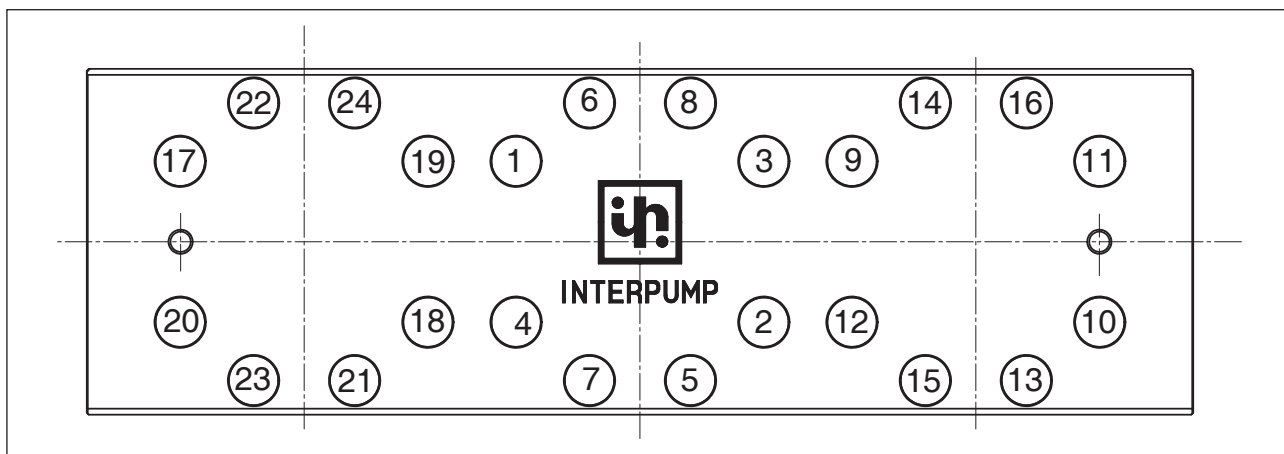


Fig. 197

Applicare i dispositivi apertura valvole (pos. ①, Fig. 198) ed avvitarli mediante chiave da 30 mm (pos. ①, Fig. 199).

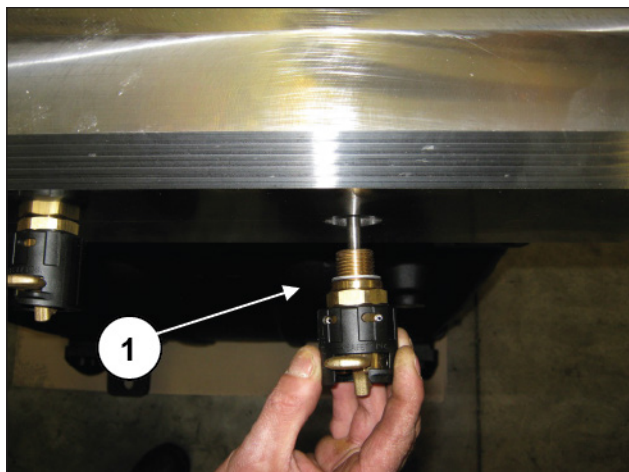


Fig. 198

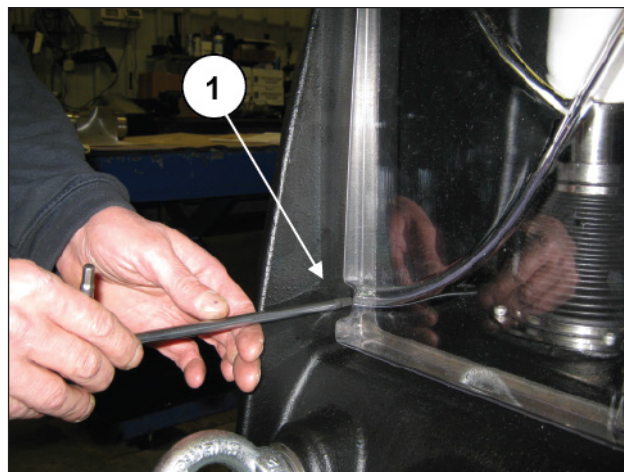


Fig. 201

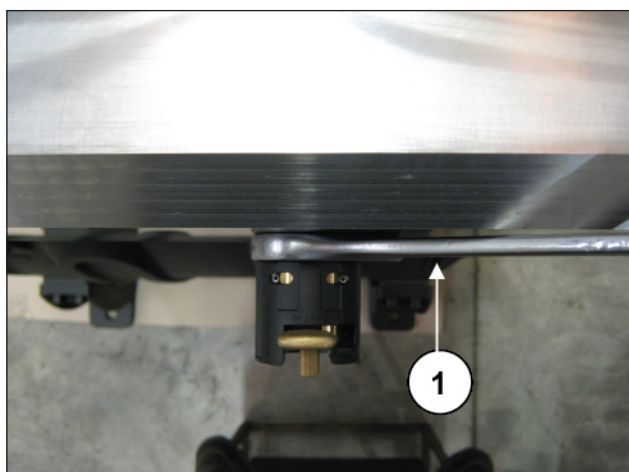


Fig. 199

Provvedere allo smontaggio del gruppo pistone svitando le viti di fissaggio supporto camicia (pos. ①, Fig. 202), previo montaggio dell'attrezzo di sostegno del gruppo (pos. ①, Fig. 203) o attrezzo specifico cod. 27781100.

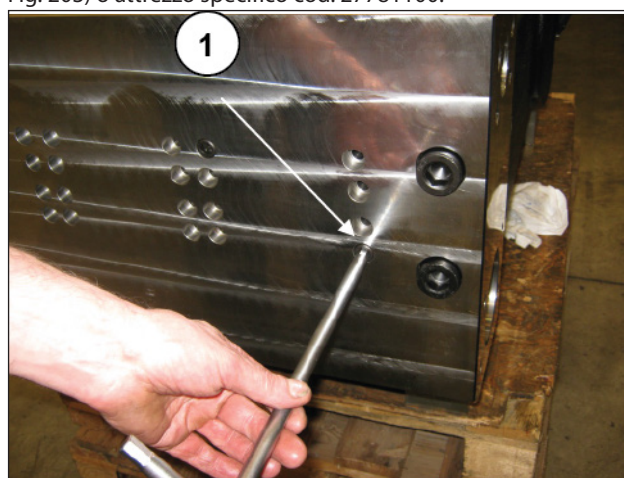


Fig. 202

### 2.2.3 Smontaggio del gruppo pistone – supporti – tenute

Il gruppo pistone necessita di una verifica periodica come indicato nella tabella di manutenzione preventiva del manuale di uso e manutenzione.

Gli interventi sono limitati al solo controllo visivo dell'eventuale drenaggio dal foro presente sul fondo della vasca del carter anteriore. Qualora si presentassero anomalie / oscillazioni sul manometro di mandata o gocciolamenti dal foro di drenaggio, sarà necessario procedere al controllo e alla eventuale sostituzione del pacco tenute.

Per l'estrazione dei gruppi pistone operare come segue:  
Per accedere al gruppo pistone occorre svitare le 4 viti M6 e rimuovere il coperchio di ispezione superiore (pos. ①, Fig. 200 e Fig. 201).

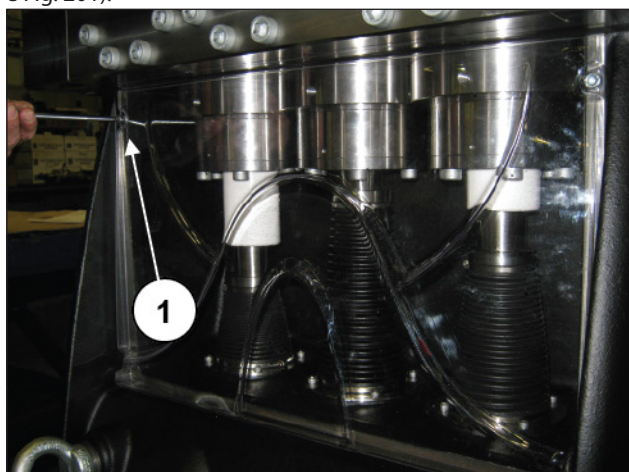


Fig. 200

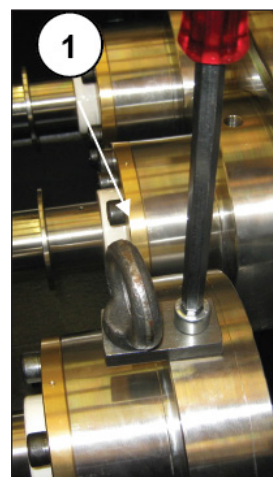


Fig. 203



Sfilare il supporto camicia dalla testata facendolo scorrere sul pistone, sostenendolo dal golfare (pos. ①, Fig. 204) e svitare la vite M10 che fissa il pistone liberando così tutto il gruppo che ora può essere estratto dal carter anteriore (pos. ①, Fig. 205 e Fig. 206).

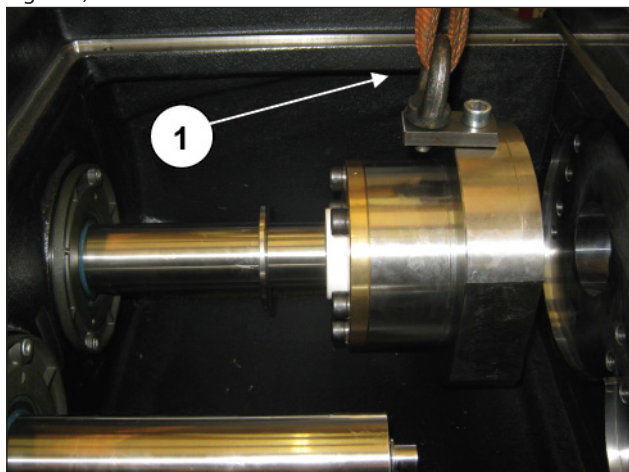


Fig. 204

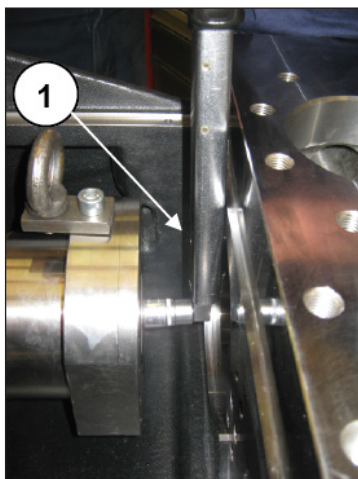


Fig. 205



Fig. 206

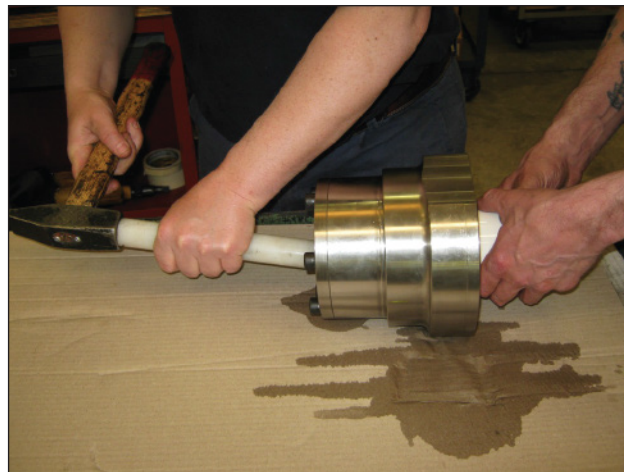


Fig. 207

Dopo aver sfilato il pistone (Fig. 207) dall'assieme supporto camicia, camicia e supporto guarnizione, togliere gli anelli O-ring dal supporto camicia e bloccarlo in morsa (pos. ①, Fig. 208); procedere ora allo smontaggio dell'anello per supporto guarnizioni svitando le 6 viti M12 (pos. ①, Fig. 209).



Fig. 208



Fig. 209



Smontare la camicia pistone e togliere gli anelli O-ring presenti su di essa (pos. ①, Fig. 210 e Fig. 211).



Fig. 210

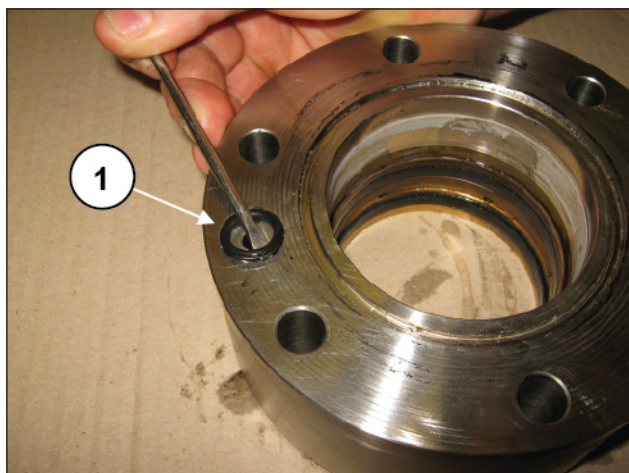


Fig. 211

Con attrezzo in materiale plastico e massa battente, estrarre e smontare il supporto guarnizioni (pos. ①, Fig. 212 e Fig. 213).

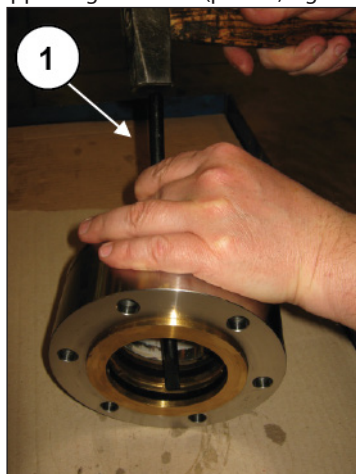


Fig. 212

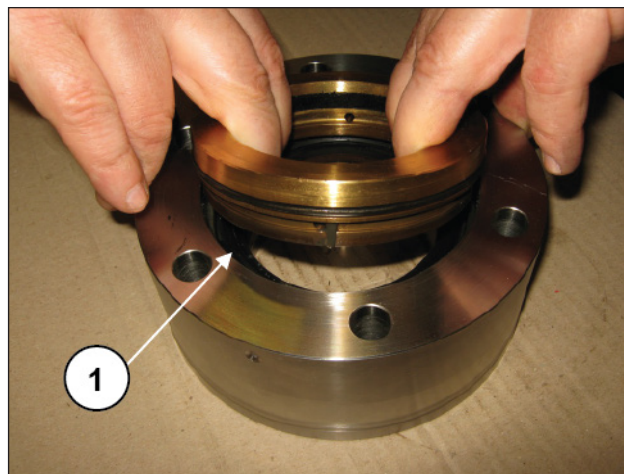


Fig. 213

Togliere l'anello O-ring (pos. ①, Fig. 214) e la guarnizione di bassa pressione (pos. ①, Fig. 215) aiutandosi con un cacciavite.

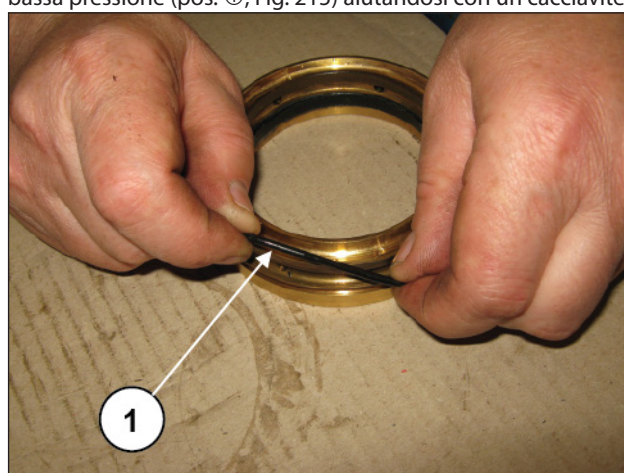


Fig. 214

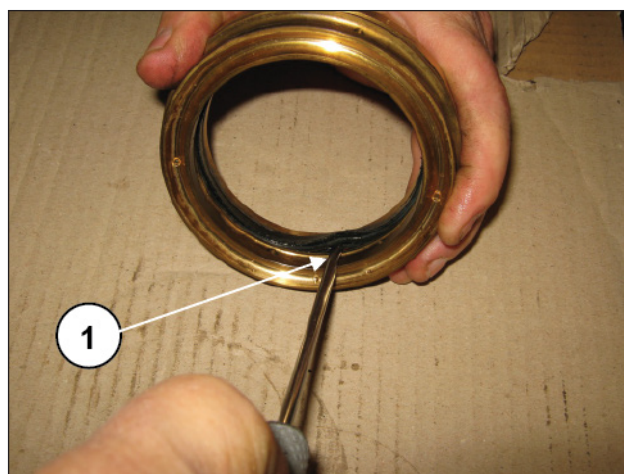


Fig. 215



Estrarre dalla camicia in ordine l'anello restop (pos. ①, Fig. 216), l'anello di tenuta (pos. ①, Fig. 217 - Fig. 218) con l'anello di testa pistone e separali (pos. ①, Fig. 219).

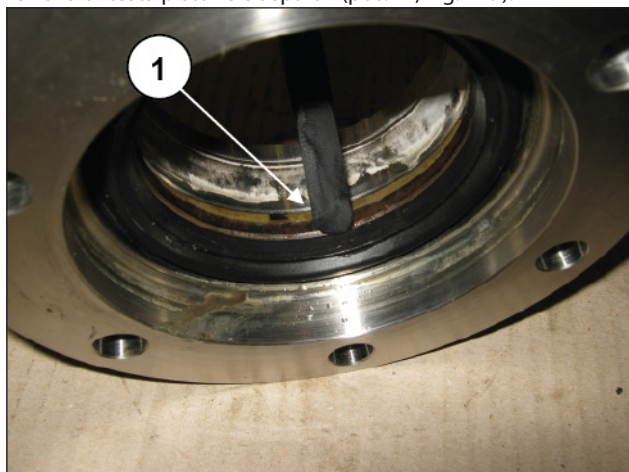


Fig. 216

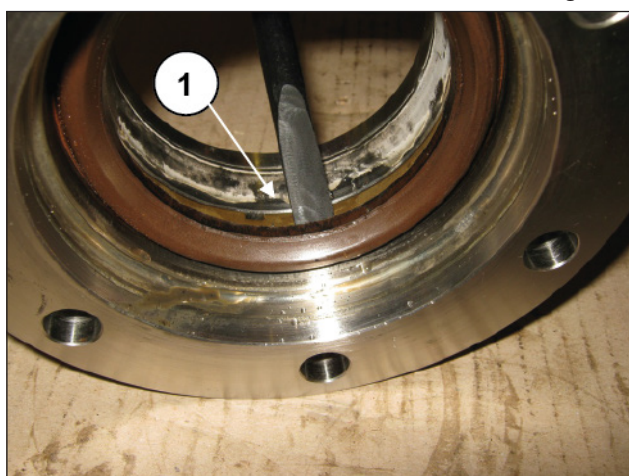


Fig. 217

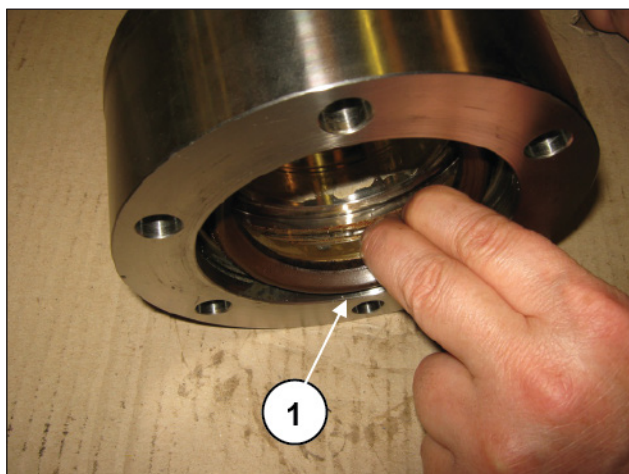


Fig. 218

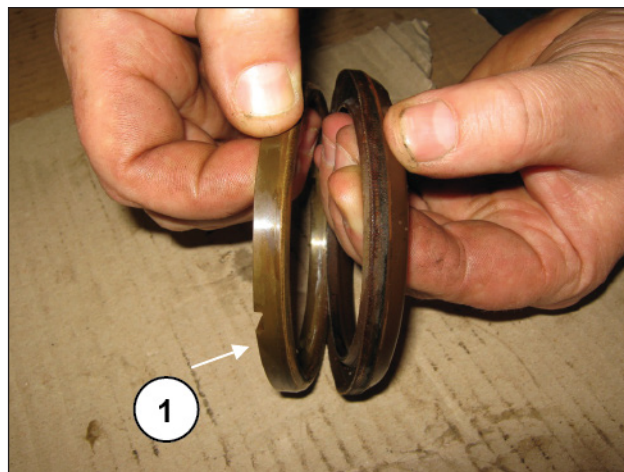


Fig. 219

#### 2.2.4 Montaggio del gruppo pistone – supporti – tenute

Procedere al rimontaggio seguendo il procedimento inverso allo smontaggio indicato al punto 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 l'anello O-ring (pos. ①, Fig. 220) e la guarnizione di bassa pressione nel supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 221) facendo attenzione al senso di montaggio che prevede il labbro di tenuta in avanti (verso la testata).

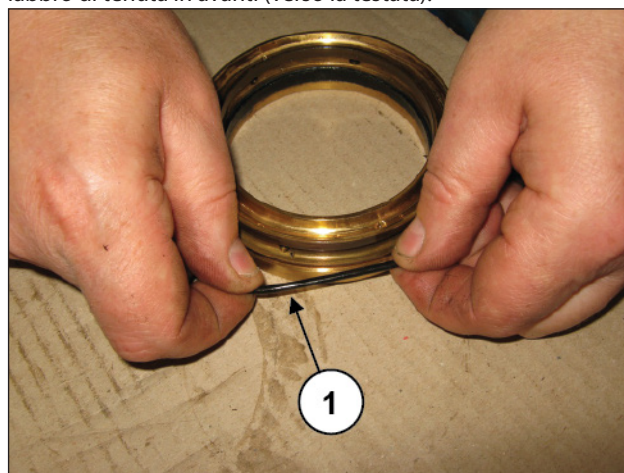


Fig. 220



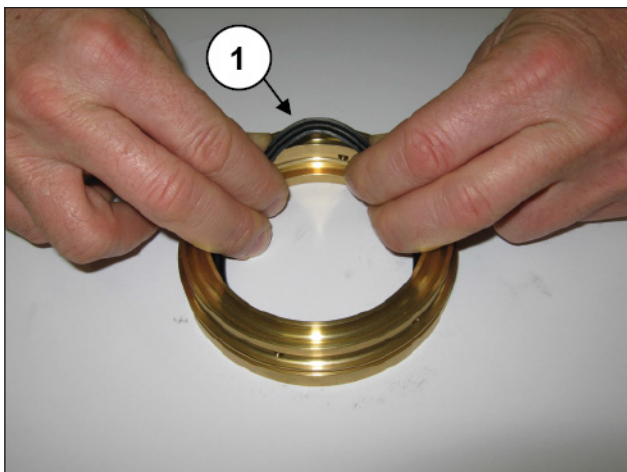


Fig. 221

Montare sulla camicia l'anello di testa (pos. ①, Fig. 222), la guarnizione di alta pressione (pos. ①, Fig. 223) e l'anello restop (pos. ①, Fig. 224).

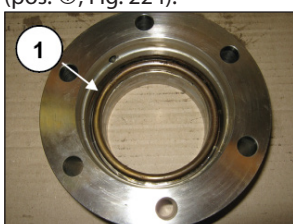


Fig. 222

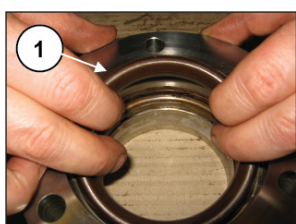


Fig. 223



Fig. 224

Montare il supporto guarnizioni sulla camicia (pos. ①, Fig. 225), montare gli anelli O-ring (pos. ①, Fig. 226) sul piano appoggio della camicia.

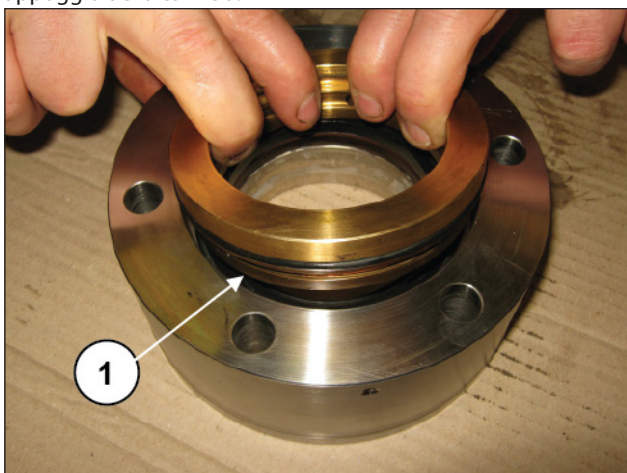


Fig. 225

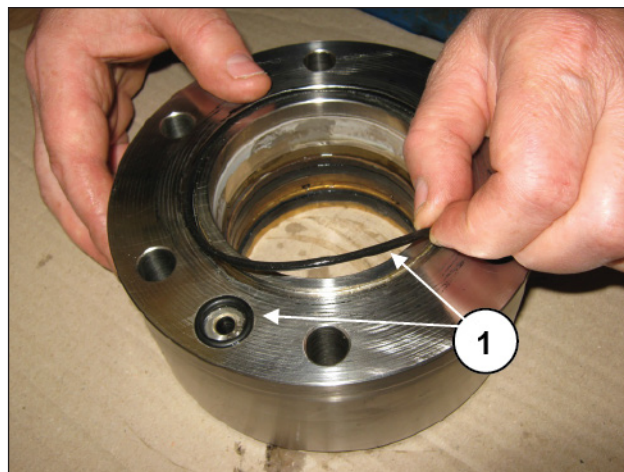


Fig. 226

Montare la camicia sul supporto (pos. ①, Fig. 227), facendo attenzione che gli anelli O-ring rimangano posizionati nella loro sede ed allineando i "bulini" presenti (pos. ②, Fig. 229), dopo di che montare l'anello per supporto guarnizioni (pos. ①, Fig. 228).



Fig. 227

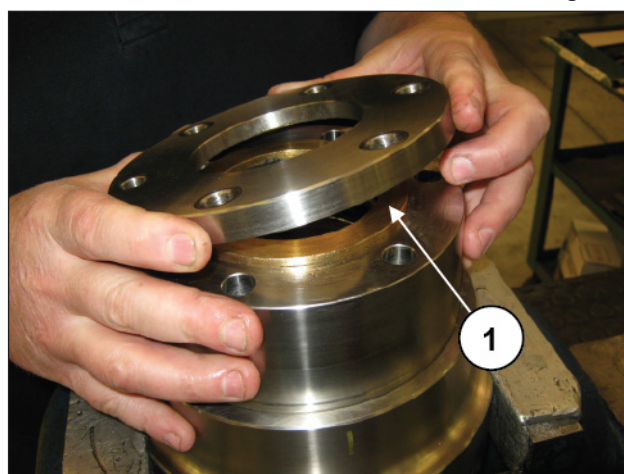


Fig. 228



Dopo aver posizionato le viti di fissaggio dell'anello per supporto guarnizioni (pos. ①, Fig. 229), serrarle con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 230), come indicato nel paragrafo 3.

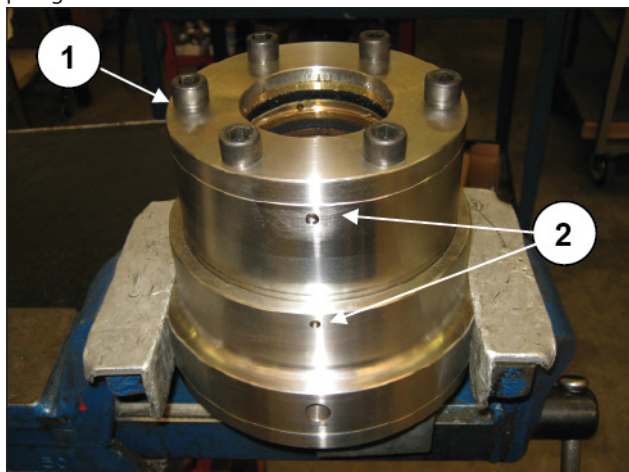


Fig. 229

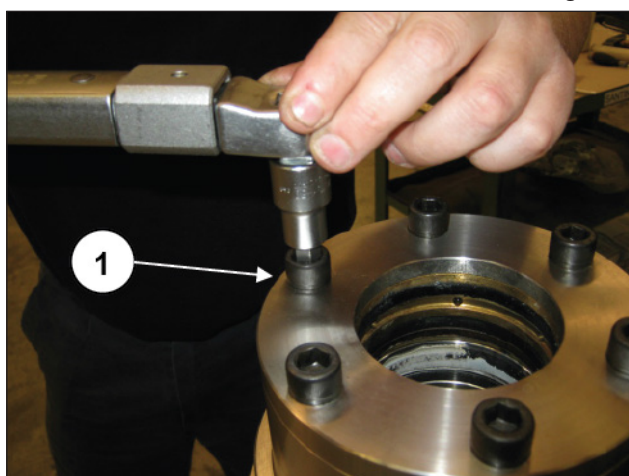


Fig. 230

Inserire il pistone posizionando la faccia che andrà a contatto col paraspruzzi allineata al piano di appoggio del supporto camicia (Fig. 231) e sistemare la rosetta sulla vite M10 fissaggio pistone (pos. ①, Fig. 232).



Fig. 231

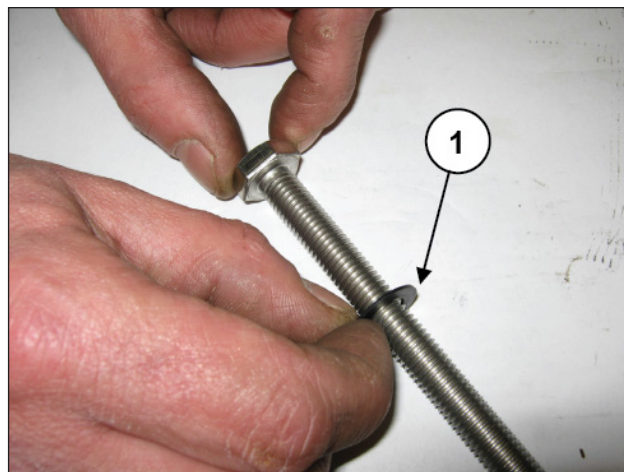


Fig. 232

Posizionare l'attrezzo per il sollevamento del gruppo (pos. ①, Fig. 233), gli anelli O-ring sul piano appoggio del supporto (pos. ②, Fig. 233), ed inserire la vite fissaggio pistone su di esso dal lato opposto all'anello per supporto guarnizioni (pos. ①, Fig. 234).

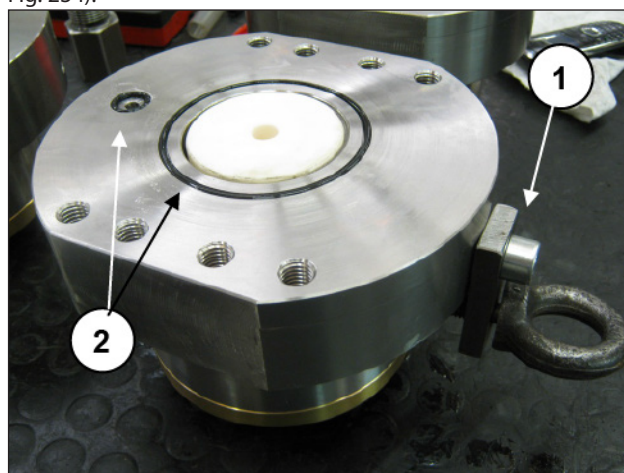


Fig. 233

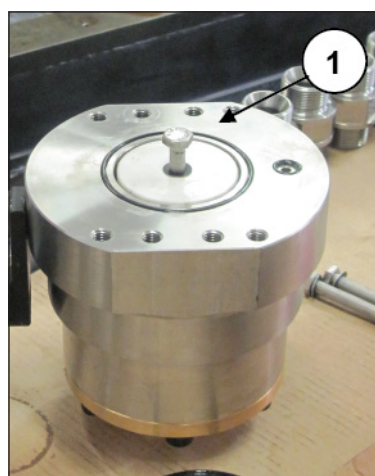


Fig. 234

Sollevare il supporto completo ed inserirlo sul carter anteriore dietro la testata, previo riposizionamento dello stelo guida pistone al punto morto inferiore (Fig. 235), e fissare il pistone sullo stelo (pos. ①, Fig. 236) tarando la vite con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.



**La taratura della vite fissaggio pistone deve essere effettuata con la seguente procedura:**

1. Serrare la vite con chiave dinamometrica come indicato al paragrafo 3.
2. Svitare la vite e serrarla nuovamente con chiave dinamometrica come indicato al paragrafo 3.

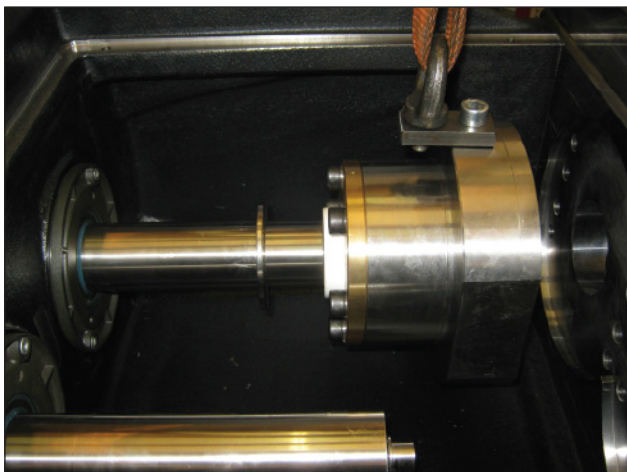


Fig. 235

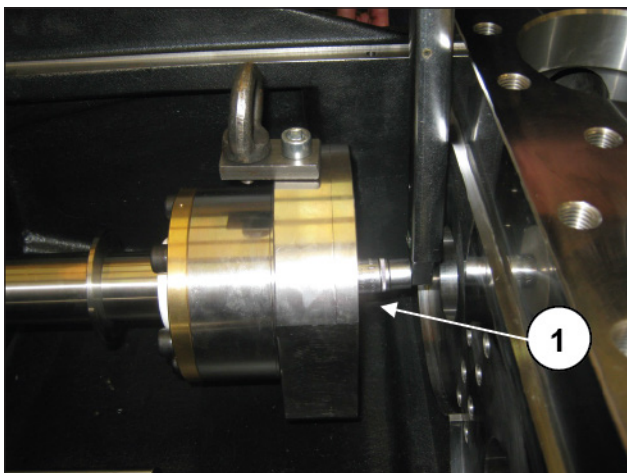


Fig. 236

Smontare l'attrezzo di sollevamento (pos. ①, Fig. 237) e montare una vite o barra filettata M12 nel foro filettato presente sul supporto (pos. ①, Fig. 238) per poter meglio orientare tutto l'assieme nel posizionarlo sulla testata.

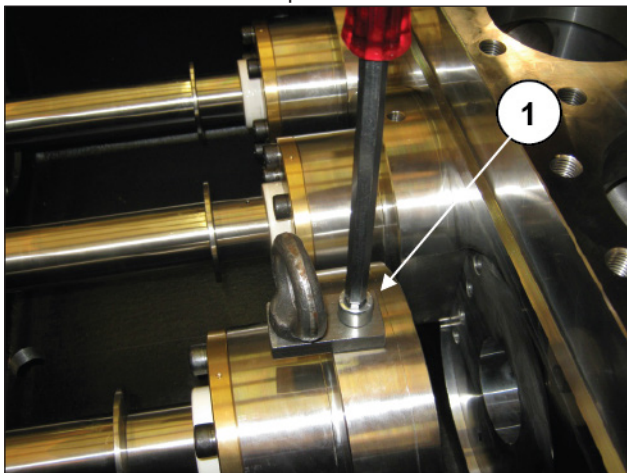


Fig. 237

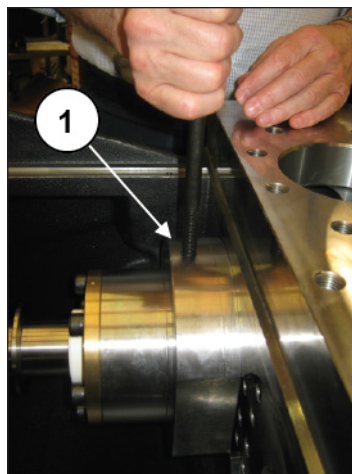


Fig. 238

Inserire le viti M12 per il fissaggio del supporto camicia nelle apposite sedi presenti sulla parte anteriore della testata (pos. ①, Fig. 239) e serrarle tarandole con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 240) come indicato nel paragrafo 3.

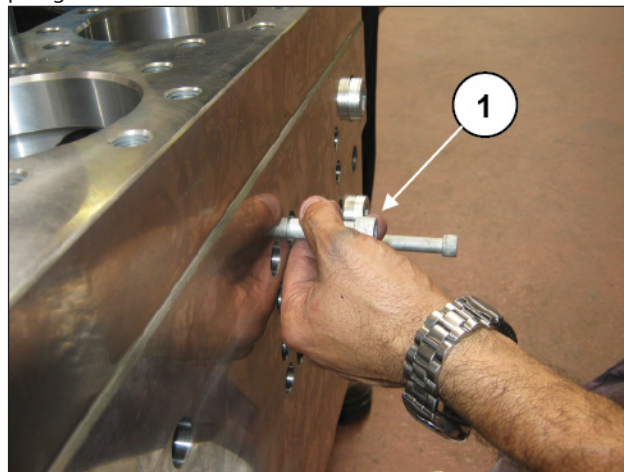


Fig. 239

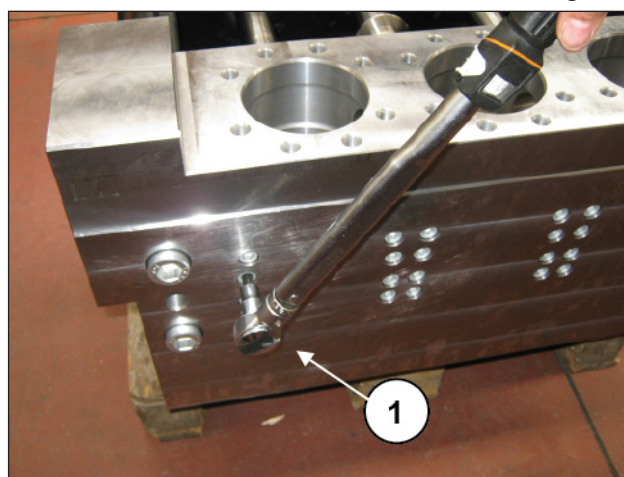


Fig. 240





Nelle versioni SRS-TRS verticali l'unica differenza sta nell'attrezzo di sollevamento del supporto camicia che tiene l'assieme in verticale (Fig. 241 e Fig. 242) il resto dello smontaggio /montaggio rimane invariato. Anche nelle versioni verticali può essere utilizzato l'attrezzo smontaggio gruppo camicia cod.27781100.

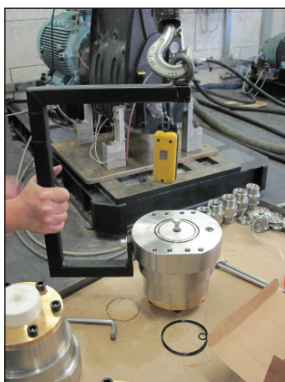


Fig. 241



Fig. 242

Riposizionare ora il coperchio di ispezione superiore avvitando con cautela le 4 viti M6 che lo fissano (pos. ①, Fig. 243 e Fig. 244).

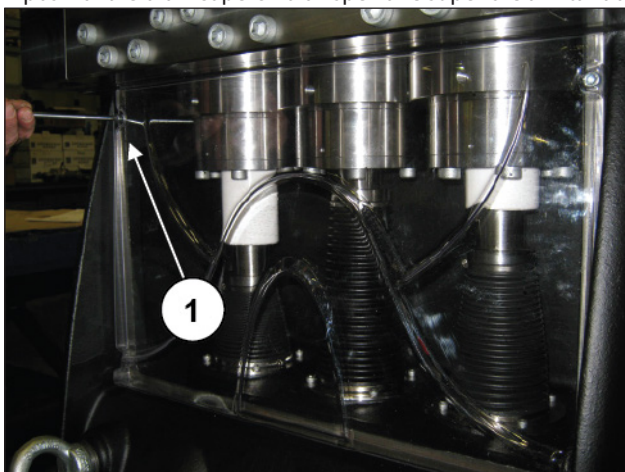


Fig. 243

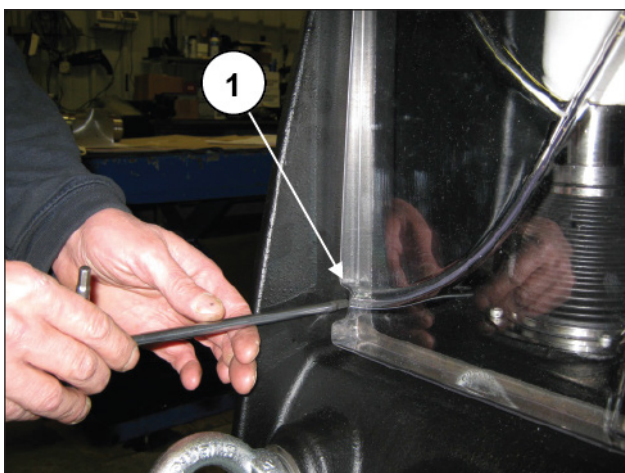


Fig. 244

### 3 TARATURE SERRAGGIO VITI

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

| Descrizione                                                               | Posizione Esploso |     |      |      | "Coppia di Serraggio [Nm]" |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|------|------|----------------------------|
|                                                                           | SRS               | TRS | SRSR | TRSR |                            |
| Tappo G3/4" - carter posteriore e laterale                                | 8                 | 8   | 8    | 8    | 60                         |
| Vite M16x200 - fissaggio carter posteriore                                | 14                | 14  | 14   | 14   | 334 ***                    |
| Vite M6x12 - fiss. retina filtro olio e cop. prot. superiore              | 17                | 17  | 17   | 17   | 10                         |
| Vite M8x20 - fiss. supp. asta liv. olio e cop. albero a gomiti            | 20                | 20  | 20   | 20   | 20                         |
| Vite M6x16 - fissaggio coperchio paraolio guida pistone                   | 22                | 22  | 22   | 22   | 10                         |
| Vite M6x25 - fissaggio stelo guida pistone                                | 39                | 39  | 39   | 39   | 10                         |
| Tappo conico M8 - carter anteriore                                        | 41                | 41  | 41   | 41   | 15                         |
| Vite M16x35 - fissaggio piede pompa (vers. orizzontale)                   | 45                | 45  | 45   | 45   | 206                        |
| Vite M12x12 - albero a gomiti                                             | 104               | 104 | 104  | 104  | 40                         |
| Tappo conico M20 - carter anteriore e posteriore                          | 61                | 61  | 61   | 61   | 40                         |
| Raccordo scambiatore filtro olio                                          | 49                | 49  | 49   | 49   | 30                         |
| Tappo M40 - valvola direzionale pompa olio                                | 71                | 71  | 71   | 71   | 120                        |
| Tappo M18x11 - valvola sovra-pressione pompa olio                         | 72                | 72  | 72   | 72   | 40                         |
| Vite M8x16 - codolo comando pompa olio                                    | 76                | 76  | 76   | 76   | 20                         |
| Vite M6x16 - piastra posteriore corpo pompa olio                          | 78                | 78  | 78   | 78   | 10                         |
| Vite M10x25 - fissaggio coperchi laterali                                 | 82                | 82  | 82   | 82   | 45                         |
| Vite M8x40 - corpo pompa olio                                             | 83                | 83  | 83   | 83   | 20                         |
| Interruttore spia temperatura M14                                         | 84                | 84  | 84   | 84   | 40                         |
| Pressostato 0,3 N.A. - M10x1                                              | 87                | 87  | 87   | 87   | 15                         |
| Tappo G1/4 x 9 - fissaggio su raccordo a T -FFF-                          | 88                | 88  | 88   | 88   | 20                         |
| Raccordo MM - 1/4" NPT-1/4"G                                              | 90                | 90  | 90   | 90   | 20                         |
| Raccordo T -FFF- 1/4"G                                                    | 91                | 91  | 91   | 91   | 20                         |
| Nipplo di Riduzione M-F 1/4"                                              | 92                | 92  | 92   | 92   | 20                         |
| Manometro                                                                 | 93                | 93  | 93   | 93   | 20                         |
| Vite M12x1,25x87 - serraggio biella                                       | 106               | 106 | 106  | 106  | 75 *                       |
| Vite M8x18 - coperchio estremità codolo                                   | 108               | 108 | 108  | 108  | 20                         |
| Vite M10x200 - fissaggio pistone                                          | 165               | 165 | 167  | 165  | 35                         |
| Vite M12x90 - fissaggio supporti guarnizioni                              | 170               | 170 | 176  | 175  | 135                        |
| Vite M24x2x200 - fissaggio testata                                        | 172               | 172 | 178  | 177  | 716                        |
| Vite M16x65 - fissaggio coperchio mandata                                 | 173               | 173 | 179  | 178  | 334 **                     |
| Vite M12x180 - fissaggio camicie                                          | 171               | 171 | 177  | 176  | 135                        |
| Raccordo M-F M22x15 - G1/4                                                | 113               | 113 | 113  | 113  | 30                         |
| Raccordo T M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4                                      | 128               | 128 | 128  | 128  | 20                         |
| Nipplo M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN                                           | 64                | 64  | 64   | 64   | 100                        |
| Raccordo a 90° M- F G1" - G" 1                                            | 120               | 120 | 120  | 120  | 80                         |
| Tubo 1"x 2cm F/F G1" - G1"                                                | 121               | 121 | 121  | 121  | 80                         |
| Nipplo M-M G1" x G1" x 53                                                 | 122               | 122 | 122  | 122  | 100                        |
| Nipplo M-M G1" x G1" SFIATO                                               | 123               | 123 | 123  | 123  | 100                        |
| Vite M8x12 - Sfiato scambiatore                                           | 125               | 125 | 125  | 125  | 20                         |
| Vite M6x12 - Coperchio superiore                                          | 17                | 17  | 17   | 17   | 6                          |
| Vite M12x16 - Supporto camicia                                            | 110               | 110 | 110  | 110  | 45                         |
| Vite M16x45 - fissaggio piede pompa (vers. verticale)                     | 95                | 95  | 95   | 95   | 206                        |
| Fascetta mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)                                  | 101               | 101 | 101  | 101  | 70                         |
| Fascetta mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)                                    | 99                | 99  | 99   | 99   | 70                         |
| Vite M10x25 - coperchio albero PTO                                        | 82                | 82  | 82   | 200  | 45                         |
| * Raggiungere la coppia di serraggio serrando le viti contemporaneamente. |                   |     |      |      |                            |
| ** Serrare le viti come indicato nello schema riportato in Fig. 197.      |                   |     |      |      |                            |
| *** Serrare le viti come indicato nello schema riportato in Fig. 112/a.   |                   |     |      |      |                            |



## ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE

La manutenzione della pompa può essere eseguita tramite semplice attrezzi per lo smontaggio e il rimontaggio dei componenti. Sono disponibili i seguenti attrezzi:

### Per il montaggio:

Anello di tenuta radiale guida pistone  
Anello di tenuta radiale albero PTO  
O-ring sede valvola mandata  
Cuscinetti albero PTO

cod. 27643500 + cod. 27779600  
cod. 27744100 + cod. 27760900  
cod. 27760700  
cod. 27861100  
cod. 27861200  
cod. 27861300  
cod. 27881000

Cuscinetto centrale

### Per lo smontaggio:

Sede valvola aspirazione  
Sede valvola mandata  
Pacco camicia  
Cuscinetti pignone

cod. 27781200  
cod. 27781300  
cod. 27781100  
cod. 27881100

## 4 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 le pompe SRS-TRS versione standard.

- Pompe SRSR-TRSR: per la riparazione valgono le indicazioni relative alle pompe SRS-TRS standard escluse le guarnizioni di pressione di cui occorre seguire il paragrafo dedicato.

### 4.1 POMPA VERSIONE SRSR-TRSR

#### 4.1.1 Smontaggio del gruppo pistone - supporti - tenute

Separare il supporto guarnizioni dalla camicia, togliere l'anello per molla e l'anello raschiatore (pos. ①②, Fig. 245, Fig. 245/a) per accedere alle guarnizioni di pressione (pos. ①, Fig. 246).



Fig. 245



solo per SRSR75- TRSR75

Fig. 245/a

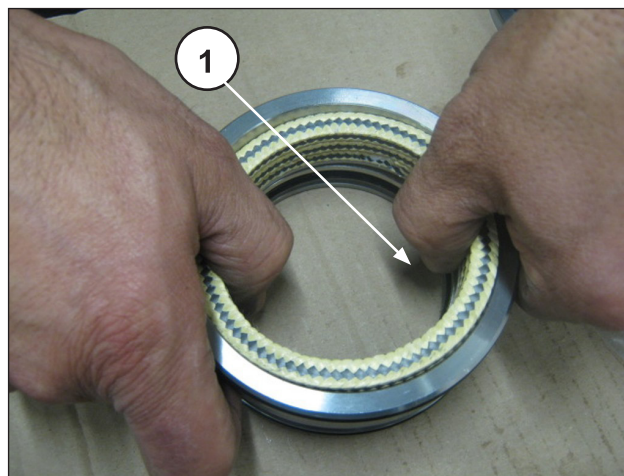


Fig. 246

Per togliere la guarnizione di bassa pressione è necessario utilizzare uno spessore o un attrezzo che non danneggi la sede del supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 247).

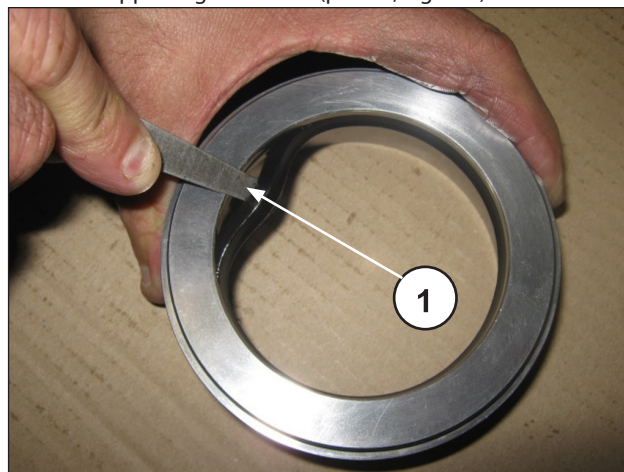


Fig. 247

#### 4.1.2 Montaggio del gruppo pistone supporti - tenute

Procedere al rimontaggio seguendo il procedimento indicato nei par. 2.2.2 e 2.2.4.



**Sostituire le guarnizioni di pressione 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.**



**Ad ogni montaggio prestare attenzione alla presenza di bave sui componenti che andranno eliminate.**

Inserire la guarnizione di bassa pressione nel supporto baderne (pos. ①, Fig. 248) facendo attenzione al senso di montaggio che prevede il labbro di tenuta in avanti (verso la testata) e diametro alloggiamento baderne).



Fig. 248

Assicurarsi del corretto posizionamento dell'OR energizzante presente sulla tenuta (pos. ①, Fig. 249).

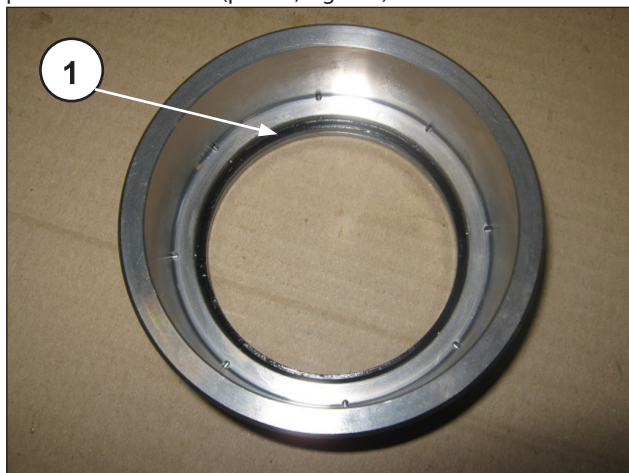


Fig. 249

Montare l'anello di supporto e l'anello antiestrusione (pos. ①②, Fig. 250), le tre baderne ponendo attenzione affinché gli intagli vengano a trovarsi a 120° l'uno dall'altro (pos. ①, Fig. 251), l'anello raschiatore baderne e l'anello per molla (pos. ①②, Fig. 252).

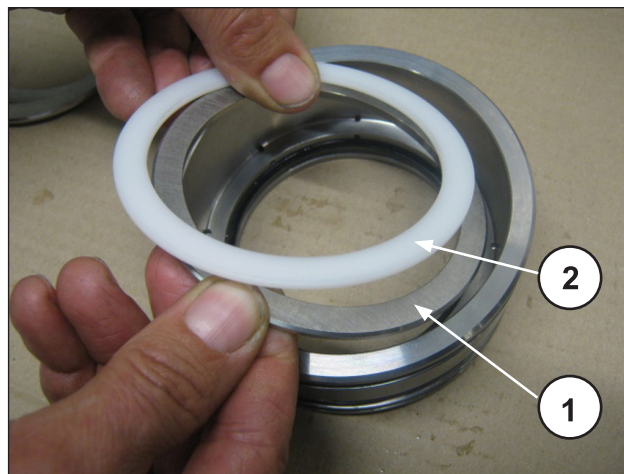


Fig. 250

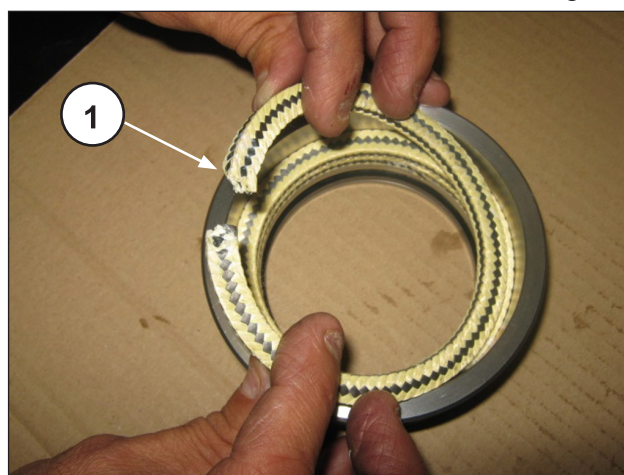


Fig. 251

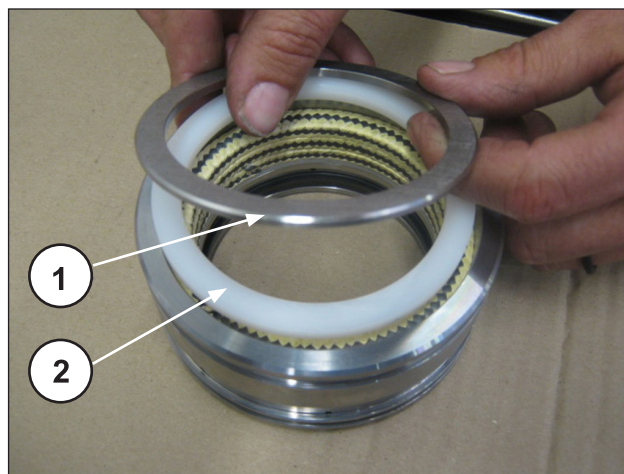
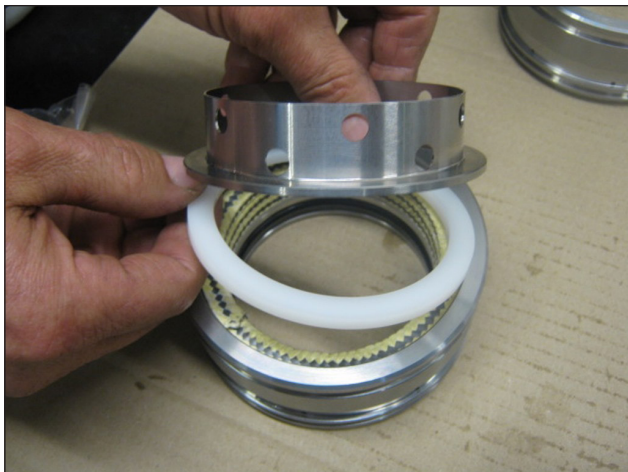


Fig. 252





solo per SRSR-TRSR 75

Fig. 252/a

Montare ora sul supporto baderne gli O-ring e anello antiestrusore (pos. ①, Fig. 253) e posizionarlo nella sede sulla testata.



Fig. 253

Per facilitare il montaggio del supporto baderne sulla camicia montare la molla su di esso (Fig. 254).



Fig. 254

Procedere ora a posizionare la camicia sul supporto baderne (Fig. 255).



Fig. 255

Posizionare gli O-ring sulla camicia (Fig. 256, pos. ①):

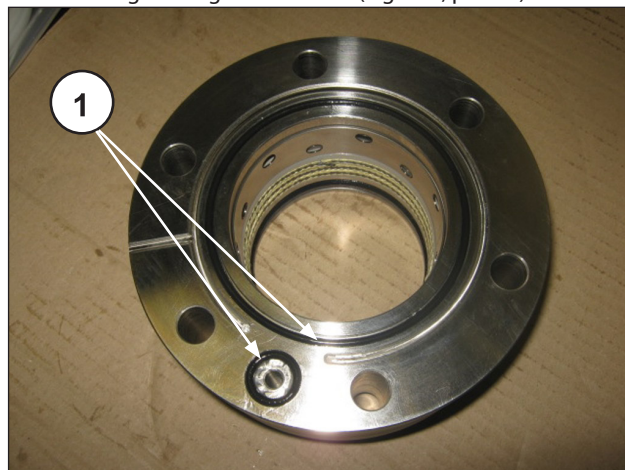


Fig. 256

Montare la camicia sul supporto facendo attenzione che gli anelli O-ring rimangano posizionati nella loro sede coi bulini allineati, dopodiché montare e fissare l'anello per supporto guarnizioni (Fig. 257 e Fig. 258).

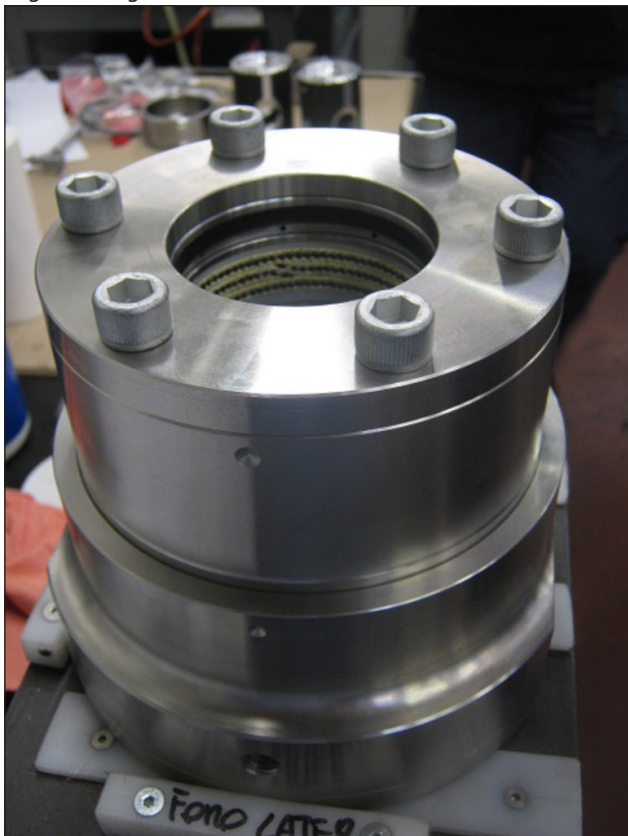


Fig. 257



Fig. 258

Procedere come indicato nei par. 2.2.2 - 2.2.4.



## 5 SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA DI PIEDE BIELLA

Eseguire il piantaggio della boccia a freddo e le successive lavorazioni attenendosi alle dimensioni e tolleranze della sottostante Fig. 259.

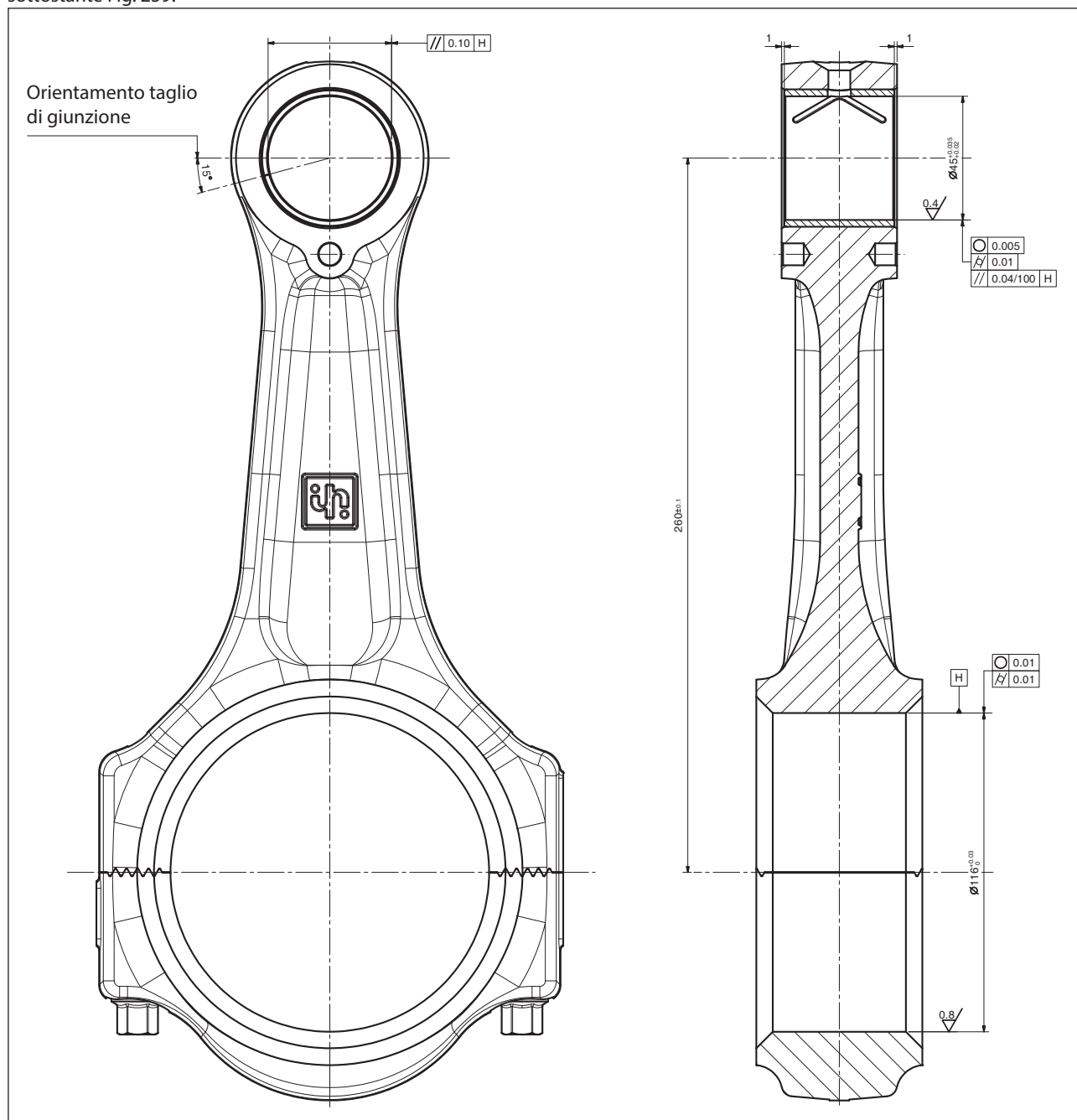


Fig. 259

# Contents

|                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 INTRODUCTION .....</b>                                                             | <b>54</b>  |
| <b>2 REPAIR GUIDELINES.....</b>                                                         | <b>54</b>  |
| 2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS.....                                                     | 54         |
| 2.1.1 <i>Disassembly of the mechanical part.....</i>                                    | 54         |
| 2.1.1.1 <i>Removing the lube pump.....</i>                                              | 62         |
| 2.1.2 <i>Assembly of the mechanical part.....</i>                                       | 63         |
| 2.1.2.1 <i>Bearings assembly.....</i>                                                   | 67         |
| 2.1.2.2 <i>Fitting the lube pump.....</i>                                               | 79         |
| 2.1.3 <i>Bellows removal – vertical versions.....</i>                                   | 81         |
| 2.1.3.1 <i>Fitting the bellows – vertical versions.....</i>                             | 82         |
| 2.1.4 <i>Oversize classes.....</i>                                                      | 83         |
| 2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS.....                                                      | 83         |
| 2.2.1 <i>Disassembly of the manifold in the horizontal version – valve inserts.....</i> | 83         |
| 2.2.2 <i>Assembly of the manifold – valve units.....</i>                                | 85         |
| 2.2.3 <i>Disassembly of the piston unit – supports – seals.....</i>                     | 90         |
| 2.2.4 <i>Assembly of the piston unit - supports - seals.....</i>                        | 93         |
| <b>3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION .....</b>                                             | <b>98</b>  |
| <b>4 SPECIAL VERSIONS .....</b>                                                         | <b>99</b>  |
| 4.1 PUMP VERSION SRSR-TRSR .....                                                        | 99         |
| 4.1.1 <i>Disassembly of the piston unit – supports – seals.....</i>                     | 99         |
| 4.1.2 <i>Assembly of the piston unit - supports - seals.....</i>                        | 100        |
| <b>5 REPLACING THE CON-ROD FOOT BUSH .....</b>                                          | <b>103</b> |



# 1 INTRODUCTION

This manual contains instructions for repairing SRS-TRS series pumps and must be read carefully and understood before performing any work on the pump.

Proper pump operation and duration depend on correct use and maintenance.

Interpump Group disclaims any responsibility for damage caused by negligence or failure to observe the standards described in this manual.

## 2 REPAIR GUIDELINES



### 2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS

Mechanical parts must be repaired after the oil has been drained from the crankcase.

To remove the oil, remove the oil dipstick pos. ①, Fig. 1, and then the drain plug pos. ②, Fig. 1, located on the back side of the casing. Use the plug in pos. (2/a) on the vertical version.

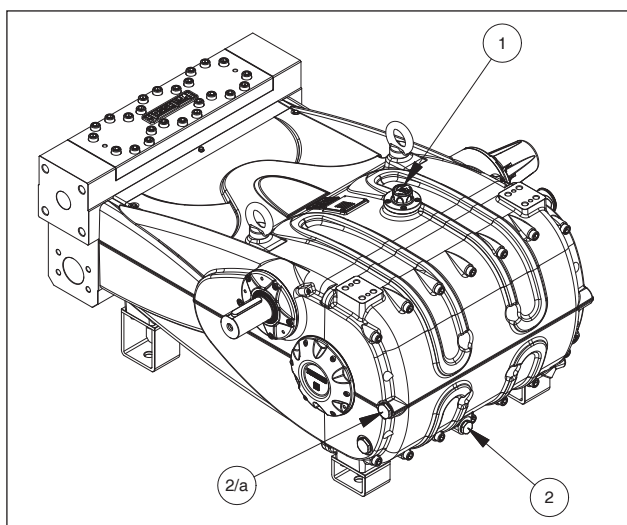


Fig. 1



**The used oil must be poured into a suitable container and consigned to an authorized recycling center.**

**It absolutely must not be discarded into the environment.**

#### 2.1.1 Disassembly of the mechanical part

The correct sequence is as follows:

Completely empty the pump of oil, as indicated in point 2.1.

Remove the upper inspection cover by unscrewing the M6 fixing screws as indicated in point 2.2.3.

Remove the valve lifters from the manifold and undo the screws that secure the piston sleeve pack as indicated in point 2.2.1.

Move piston and sleeve pack backward and undo the screw securing the piston. Remove sleeve pack with piston and repeat the procedure for the other cylinders; this done, undo the M24 manifold fixing screws and disassemble the manifold from the pump crankcase as indicated in point 2.2.1.

Remove the splashguards.

Undo the two M6 fixing screws of the three oil seal covers (pos. ①, Fig. 2).

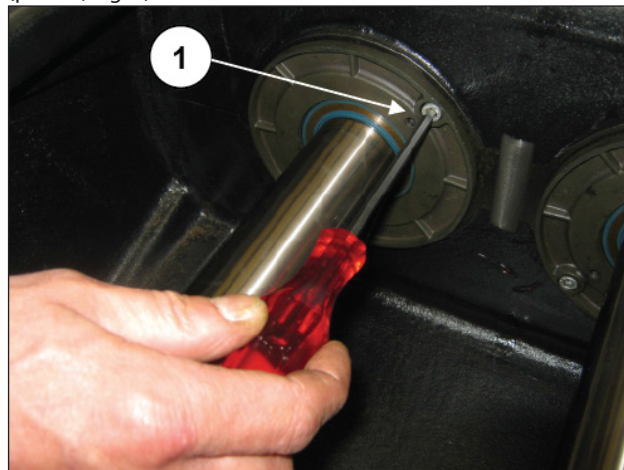


Fig. 2

Screw a threaded bar or M6 screw, to function as an extractor, into the holes in the oil seal covers (pos. ①, Fig. 3) and remove the covers from the pump unit (pos. ①, Fig. 4).

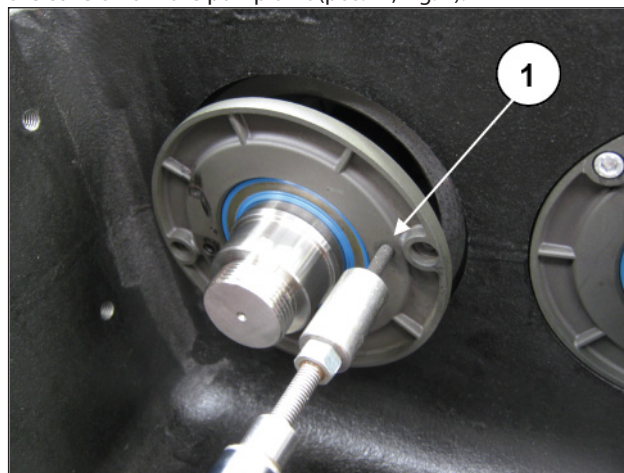


Fig. 3

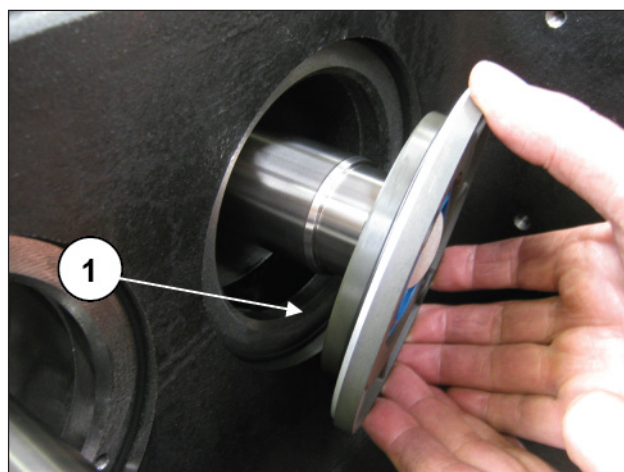


Fig. 4

Remove the radial seal ring (pos. ①, Fig. 5) and the external O-ring (pos. ①, Fig. 6).

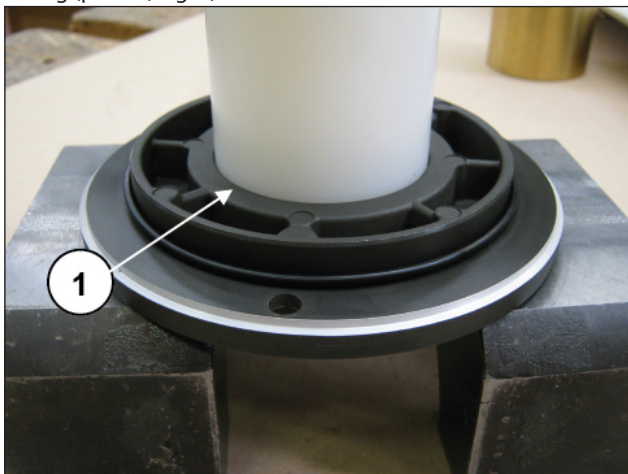


Fig. 5

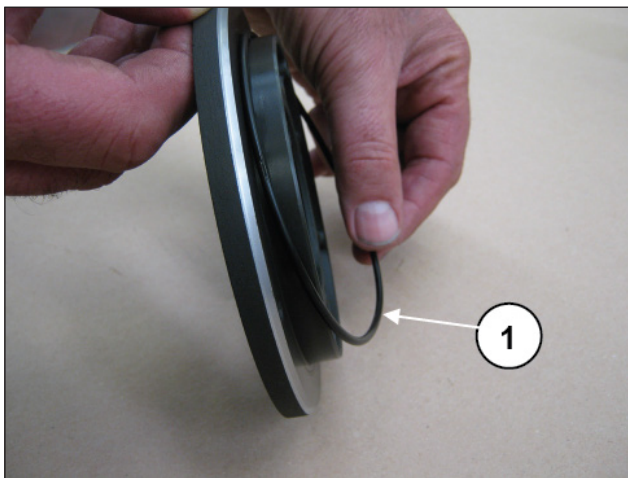


Fig. 6

Remove the key from the PTO shaft (pos. ①, Fig. 7).

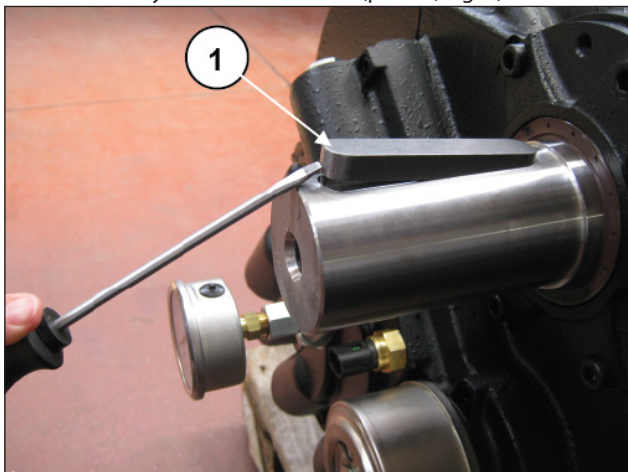


Fig. 7

Undo the fixing screws of the shaft end cover (pos. ①, Fig. 8) and unscrew the cover from the underneath PTO shaft and remove it. Remove the gasket and replace it.



Fig. 8

Unscrew the fixing screws of the left and right PTO bearing cover (pos. ①, Fig. 9) and withdraw two covers from the PTO shaft with relative seals. To facilitate the disassembly procedure use the holes M8 (pos. ①, Fig. 10) with the function of extractors or with slap hammer.

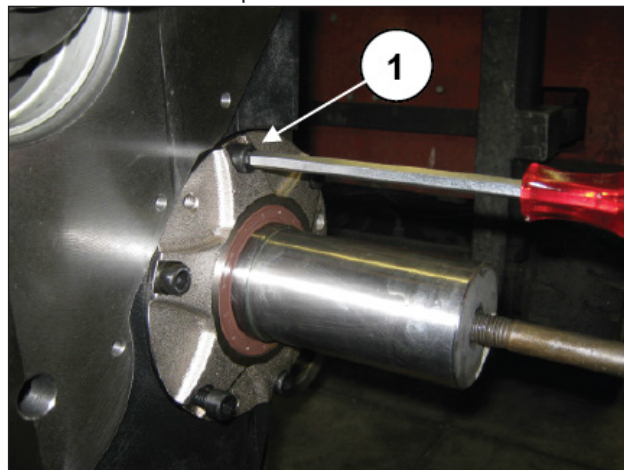


Fig. 9

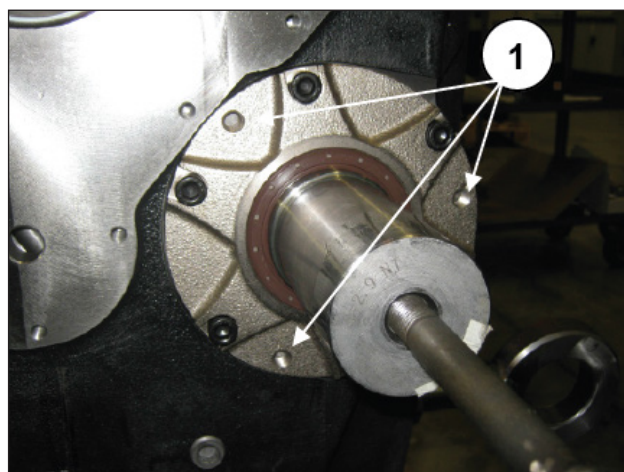


Fig. 10



Remove the radial seal ring (pos. ①, Fig. 11).

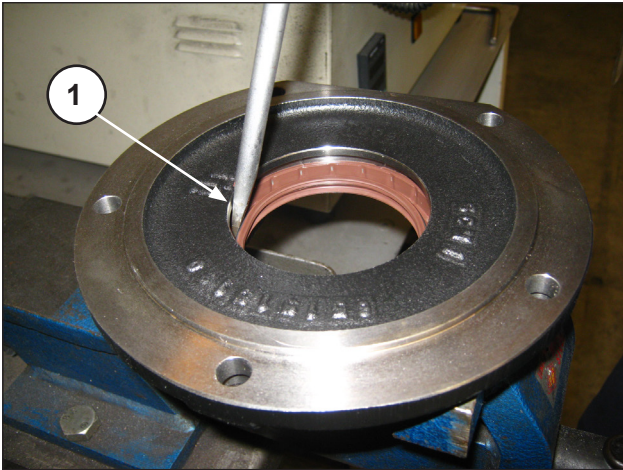


Fig. 11

Remove the crankshaft cover by undoing the associated screws (pos. ①, Fig. 12) remove the flat gasket and replace it if necessary (pos. ①, Fig. 13).

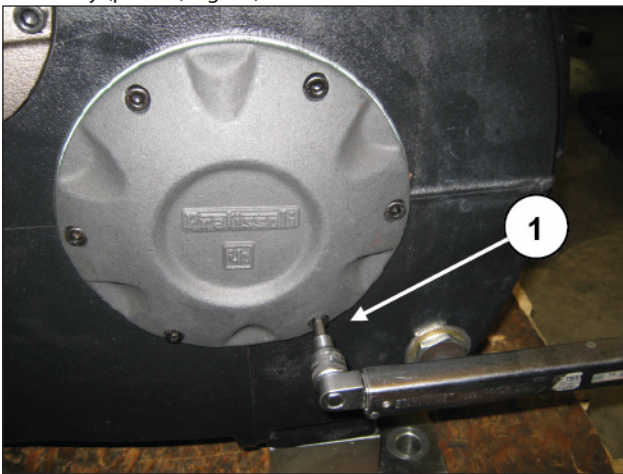


Fig. 12

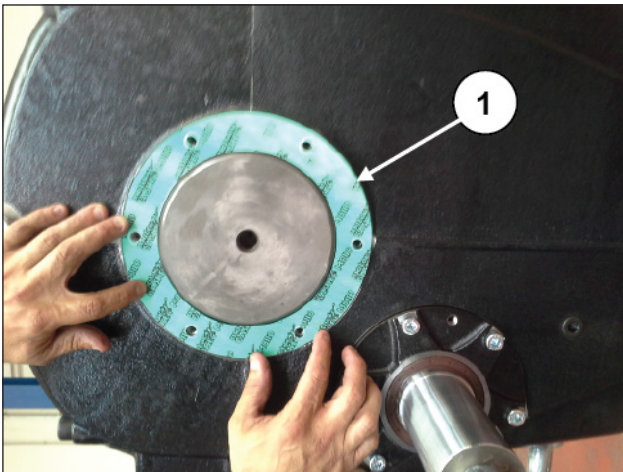


Fig. 13

Undo and remove the pressure gauge, nipple, fittings and plug (pos. ①, Fig. 14).

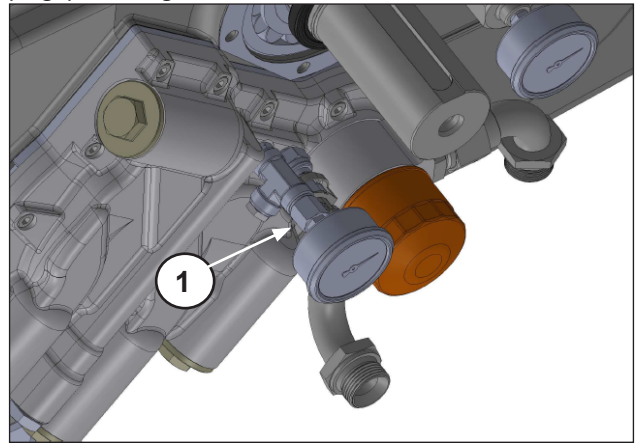


Fig. 14

Remove the oil temperature probe (pos. ①, Fig. 15).

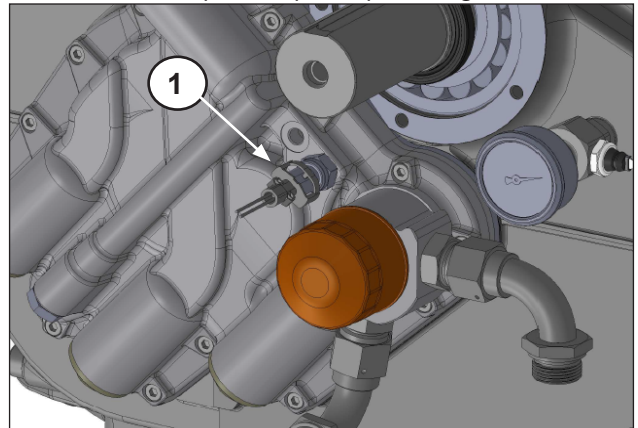


Fig. 15

Undo and remove the pressure gauge, fitting, nipple, and pressure switch (pos. ①, Fig. 16).

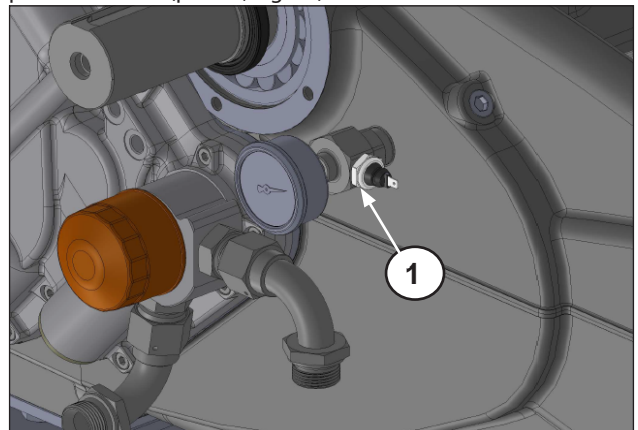


Fig. 16

In case the oil air exchanger adapter needs to be replaced, it is necessary to disassemble the oil filter cartridge first.



Undo it by hand or with appropriate tool (pos. ①, Fig. 17).

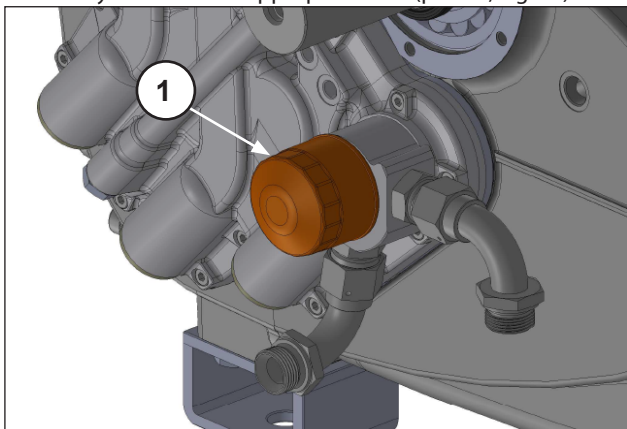


Fig. 17

Undo and remove the two connection bends to the exchanger tubes (pos. ①, Fig. 18).

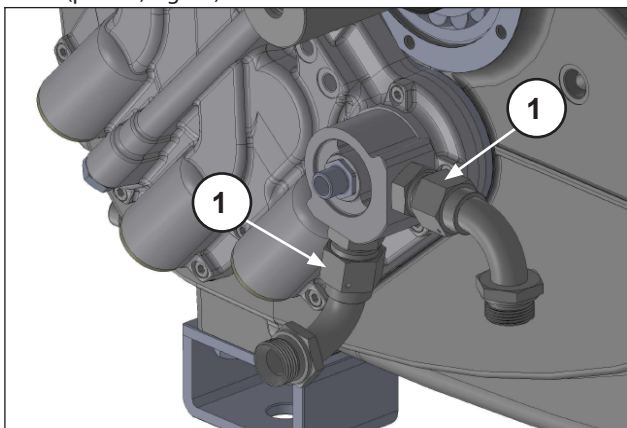


Fig. 18

Undo the oil filter exchanger fitting (pos. ①, Fig. 19) and remove the oil air exchanger adapter (pos. ①, Fig. 20).

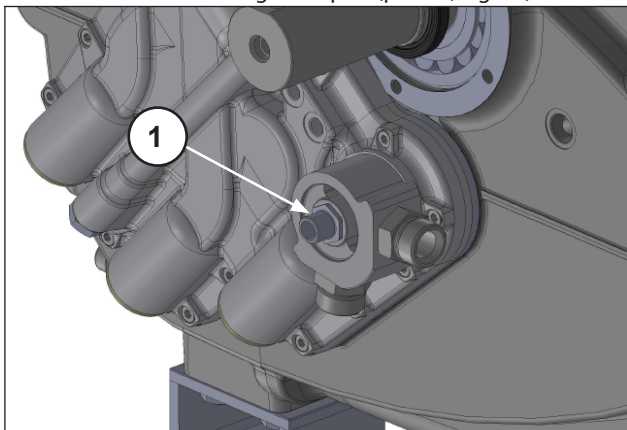


Fig. 19

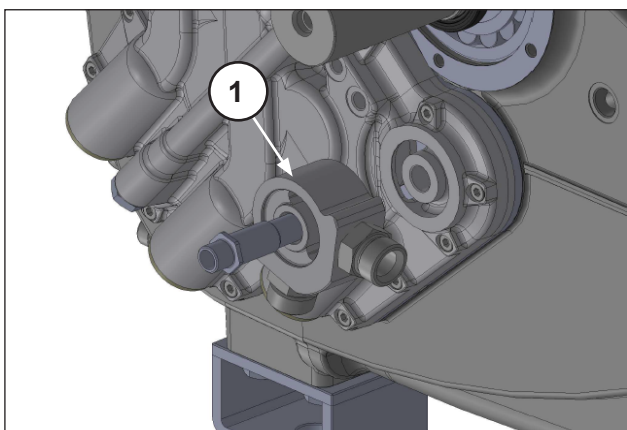


Fig. 20

Remove the O-ring located between the adapter and oil pump body.

Remove the lube pump body by undoing the related screws (pos. ①, Fig. 21). Remove the gasket and renew it if necessary (pos. ①, Fig. 22).

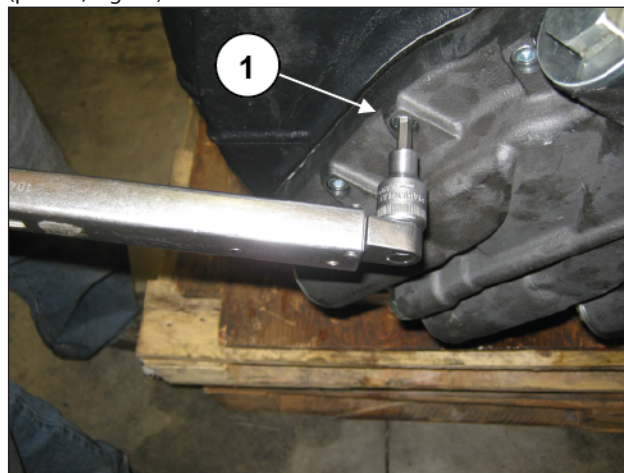


Fig. 21

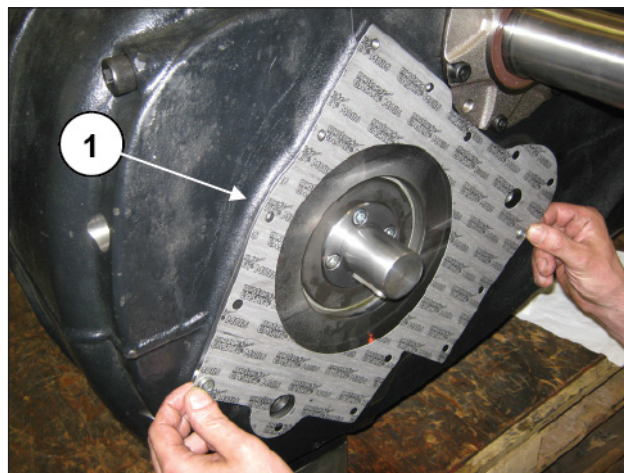


Fig. 22

Remove the key from the lube pump drive shaft (pos. ①, Fig. 23).

Undo the four M8 screws (pos. ①, Fig. 24) and remove the lube pump drive shaft from the crankshaft.

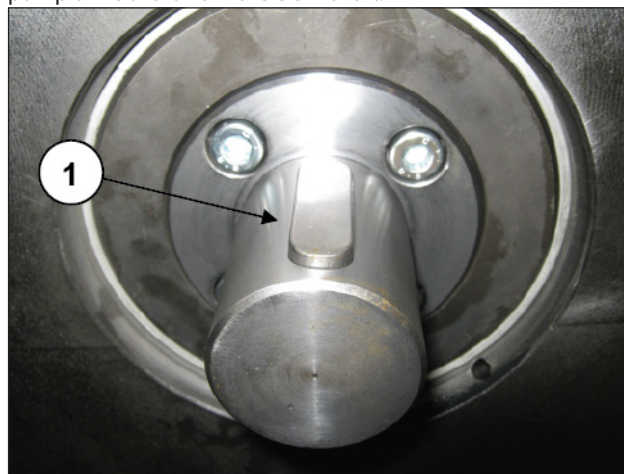


Fig. 23



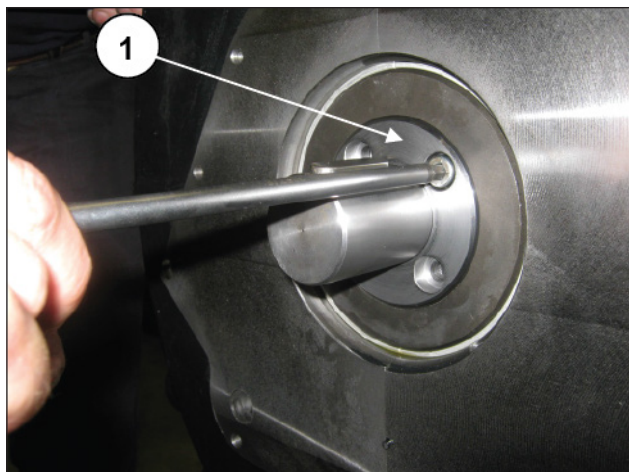


Fig. 24

Undo the 22 M16 rear casing fixing screws (pos. ①, Fig. 25) and remove them.



Fig. 25

To remove the rear casing first remove the feet affixed to it and use four M16 threaded holes to fit the lifting eyebolts (pos. ①, Fig. 26).

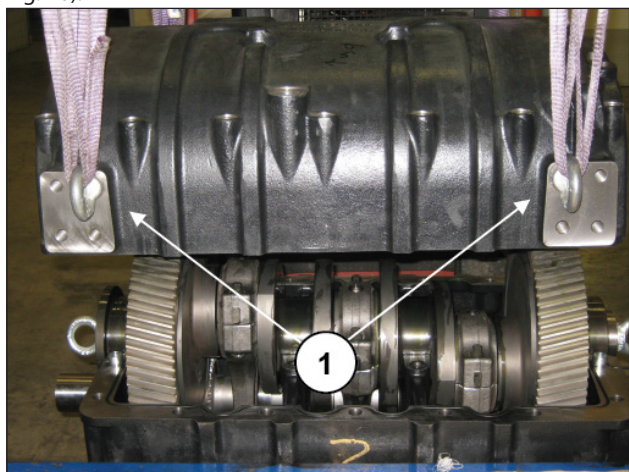


Fig. 26

Keep the main bearing shells (pos. ①, Fig. 27) in their seats in the rear casing to avoid the risk of inadvertently swapping the positions.

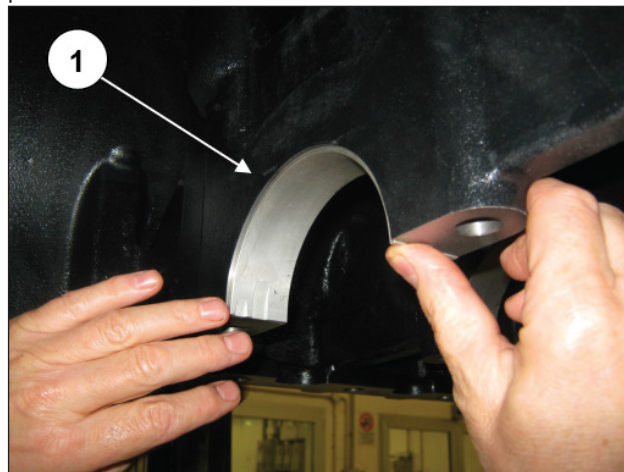


Fig. 27



**In the event of disassembly, the main bearing shells must be refitted in exactly the same seats from which they were removed.**

Unscrew the conrod screws (pos. ①, Fig. 28).

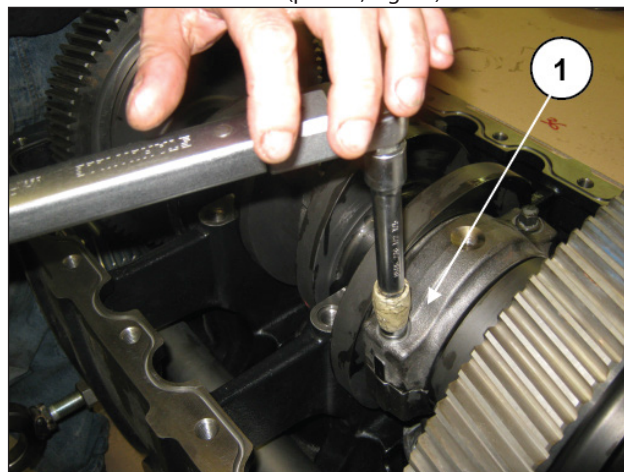


Fig. 28

Remove the conrod caps with the bearing shells, taking special care to note the sequence in which they are removed (pos. ①, Fig. 29).



**The conrod caps and associated half-conrods must be reassembled in exactly the same order and coupling with which they were disassembled.**



To avoid possible errors, caps and half-conrods have been numbered on one side (pos. ①, Fig. 30).



Fig. 29

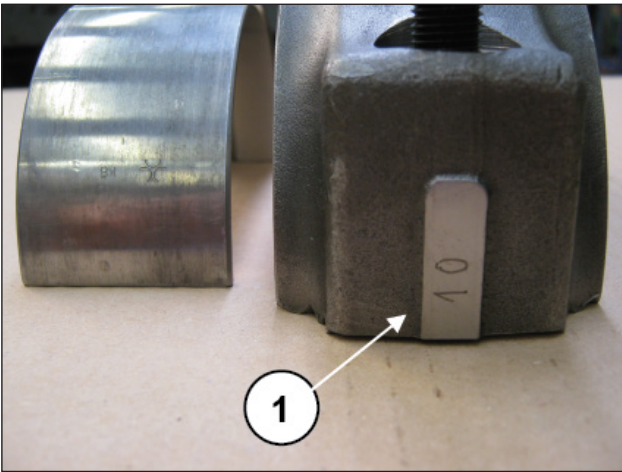


Fig. 30

Keep the conrod caps coupled to their bearing shells to avoid the risk of inadvertently swapping the positions (Fig. 31).



Fig. 31

Advance the three conrods as far as possible in the direction of the manifold.

Remove the three upper half-bearings of the half-conrods (pos. ①, Fig. 32).

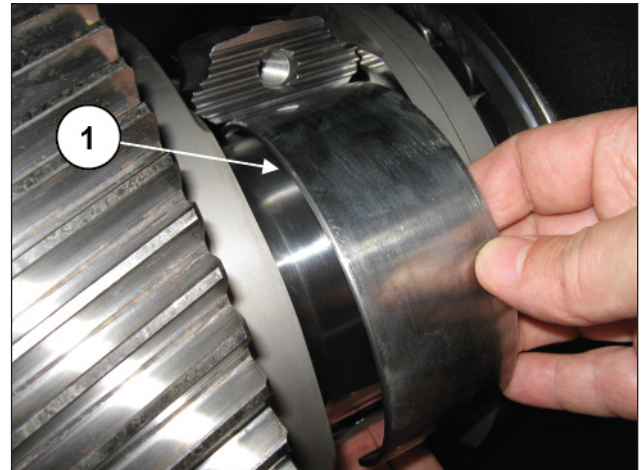


Fig. 32

Remove the two crankshaft clearance half-rings (pos. ①, Fig. 33 and Fig. 34).

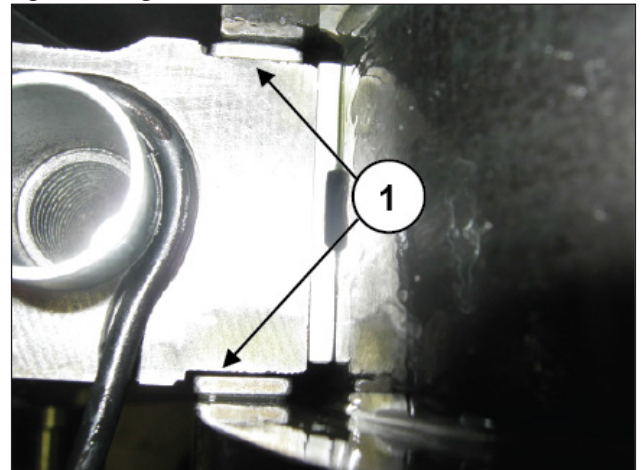


Fig. 33

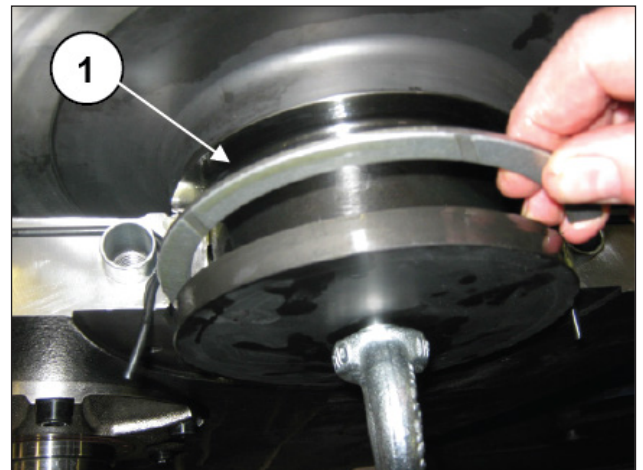


Fig. 34





**The clearance rings must be refitted in precisely the same direction from which they were removed, taking care to position the grooves towards the crankshaft shoulders.**

Remove all the O-rings from the seats on the front casing mating surface and renew them if necessary (pos. ①, Fig. 35, Fig. 35/a).

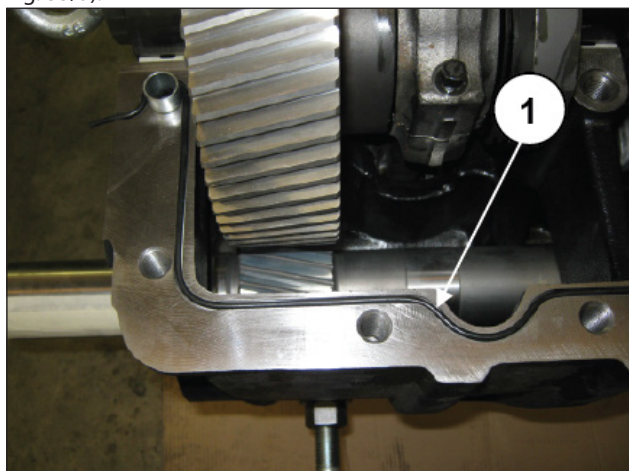


Fig. 35

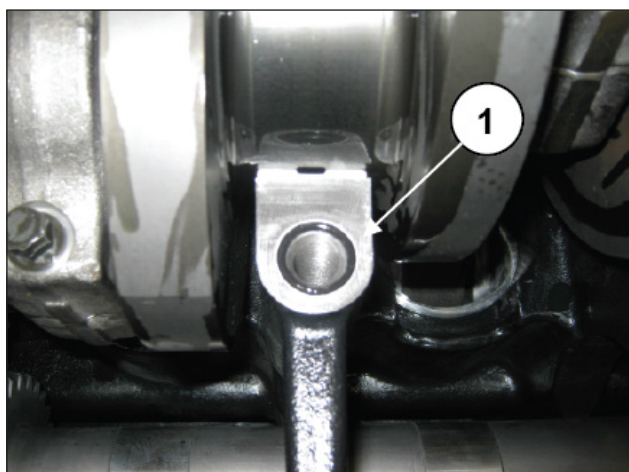


Fig. 35/a

Withdraw the crankshaft from the front casing (Fig. 36).

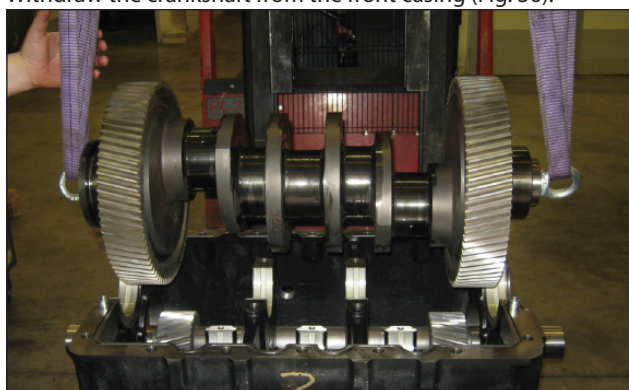


Fig. 36

Keep the main bearing shells (pos. ①, Fig. 37 and Fig. 38) in their seats in the front casing to avoid the risk of inadvertently swapping the positions.

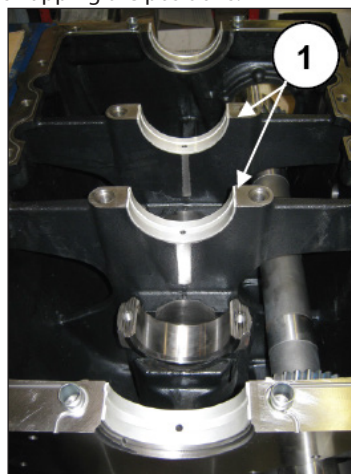


Fig. 37

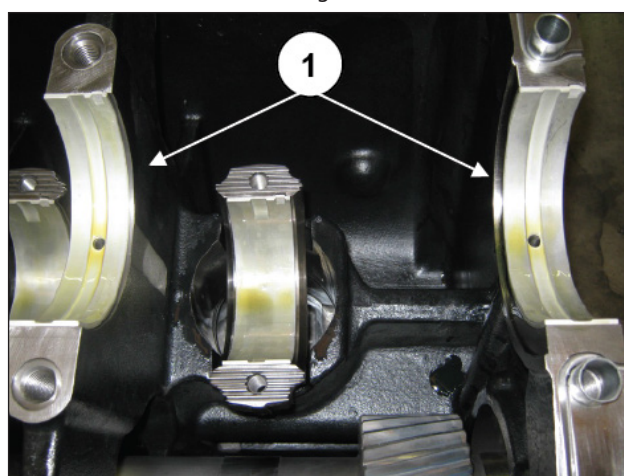


Fig. 38

Now remove the conrod from its cylinder (pos. ①, Fig. 39) and then extract the conrod-piston guide units (pos. ①, Fig. 40).

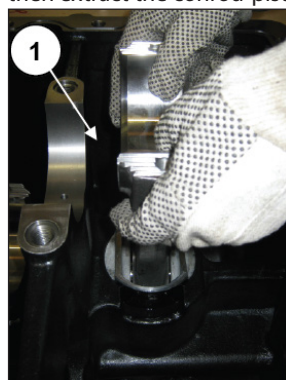


Fig. 39

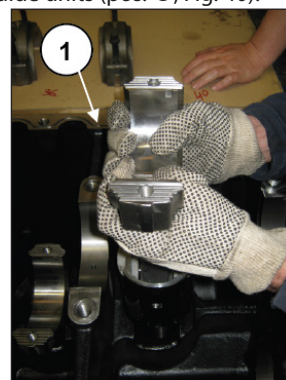


Fig. 40

Couple the half-conrods to the previously disassembled caps, referring to the numbering (pos. ①, Fig. 41 and Fig. 42).

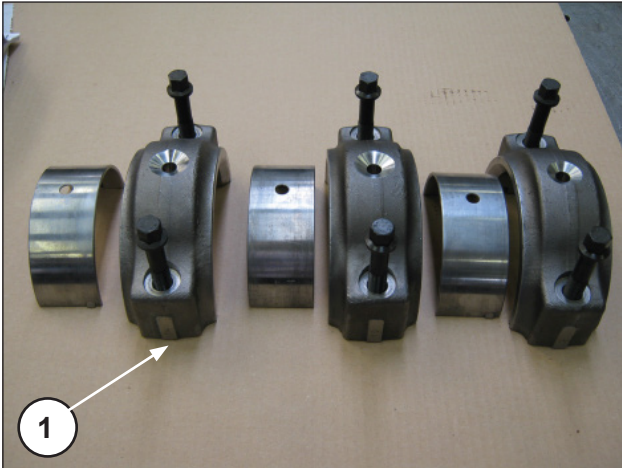


Fig. 41

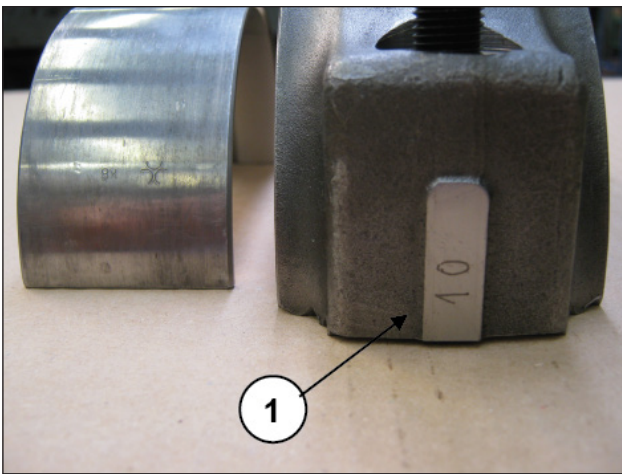


Fig. 42

Remove the two spindle pin circlips using circlip pliers (pos. ①, Fig. 43).

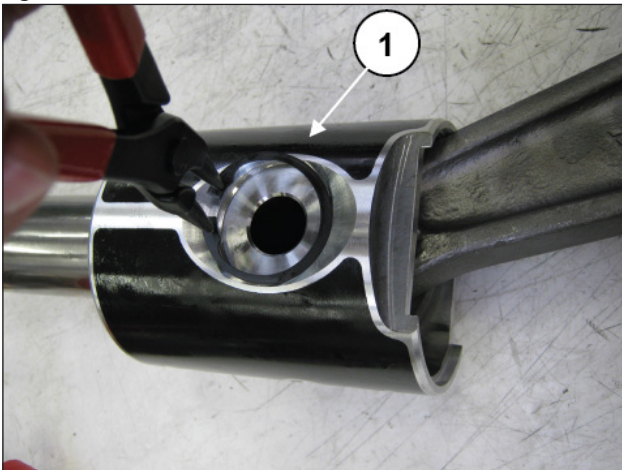


Fig. 43

Remove the spindle (pos. ①, Fig. 44) and extract the conrod (pos. ①, Fig. 45).

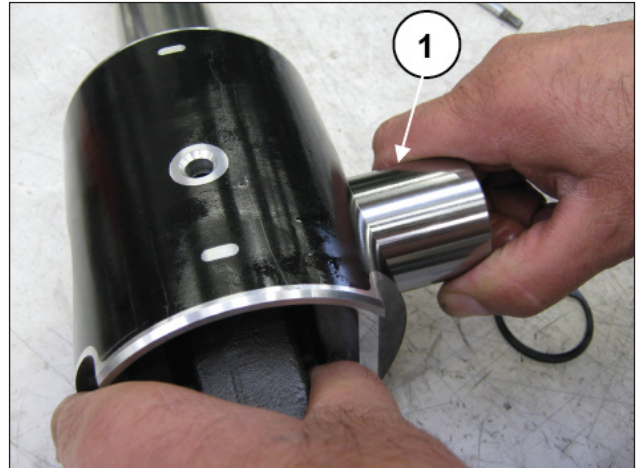


Fig. 44

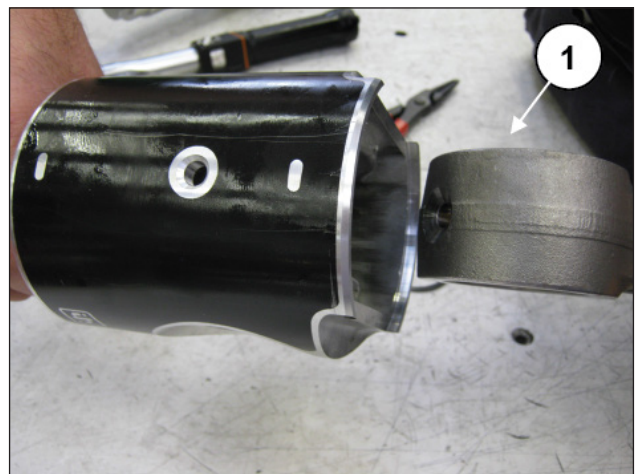


Fig. 45

To separate the rod from the piston guide, unscrew the round head M6 screws with a special wrench (pos. ①, Fig. 46).

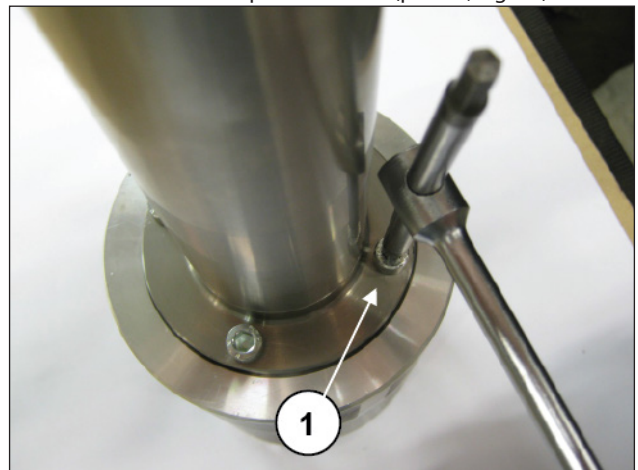


Fig. 46



Extract the PTO shaft from either one of the two sides using an extractor hammer with associated pad making the needle bearing come out from its seat (pos. ①, Fig. 47).

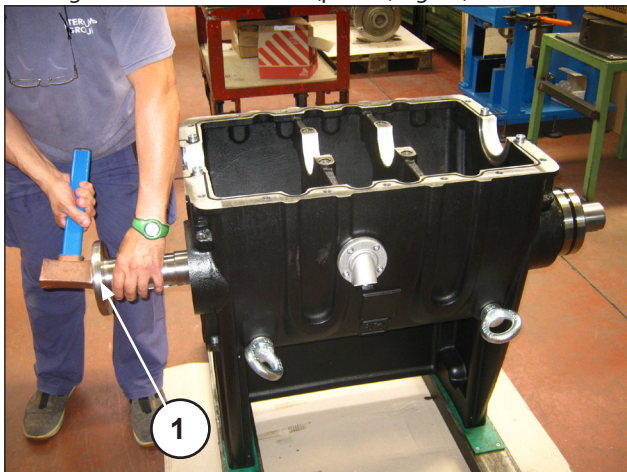


Fig. 47

- With the PTO shaft separated from the casing, remove the bearing from its seat using a hammer and a punch/pin punch, taking care not to dent the pin that houses it.
- In the same way (hammer with punch/pin punch) pull out the other needle bearing left in the seat on the front casing.

To extract the needle bearing on the intermediate support of the casing, use the tool code 27881100; alternatively, remove the stop ring and push the bearing out of the seat, using the hammer and the pin punch (Fig. 48 and Fig. 49) if necessary.



Fig. 48



Fig. 49

Remove the four filter mesh fixing screws to access the lube pump suction cavity and check that the interior is clean (pos. ①, Fig. 50).

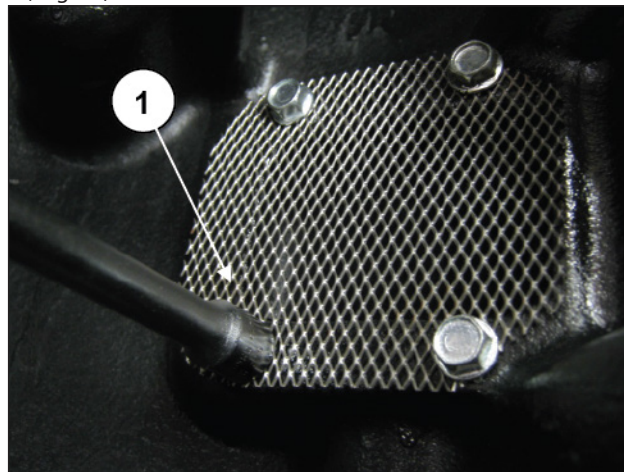


Fig. 50

#### 2.1.1.1 Removing the lube pump

The correct removal procedure for the lube pump is described below. Remove the lube pump rear plate by undoing the three M6 screws (pos. ①, Fig. 51) to gain access to the lube pump rotors, then remove the rotors (pos. ①, Fig. 52).

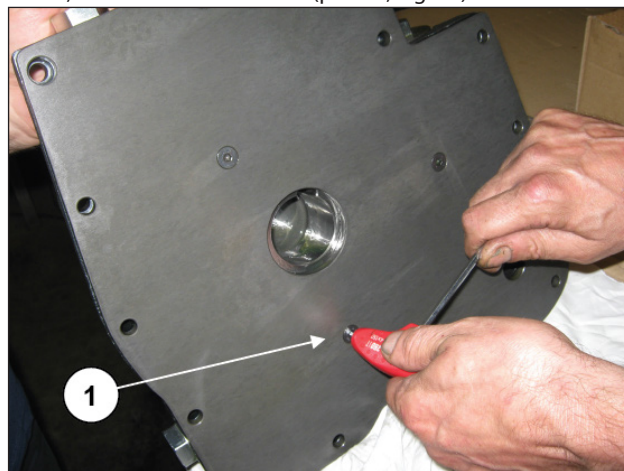


Fig. 51

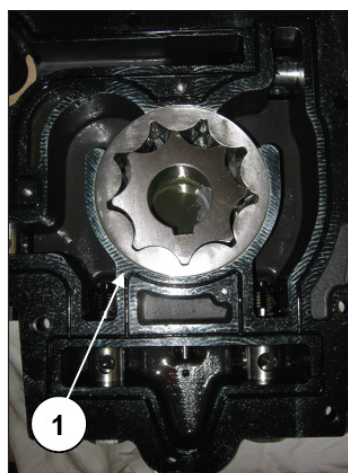


Fig. 52



Remove the shaped O-ring and renew it if necessary (pos. ①, Fig. 53).

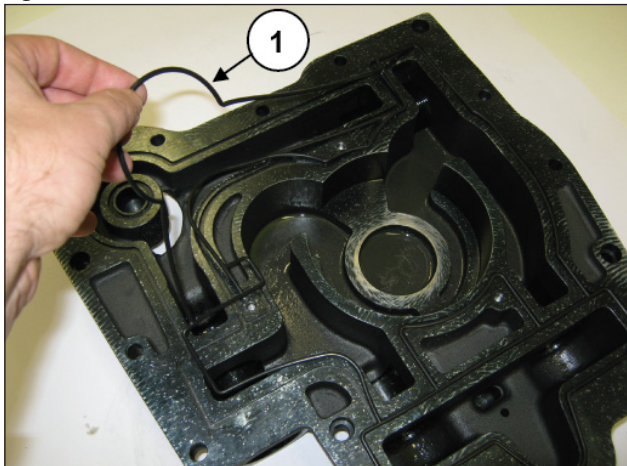


Fig. 53

Undo the M14 plug (pos. ①, Fig. 54) and extract the pressure relief valve with related spring (pos. ①, Fig. 55).



Fig. 54

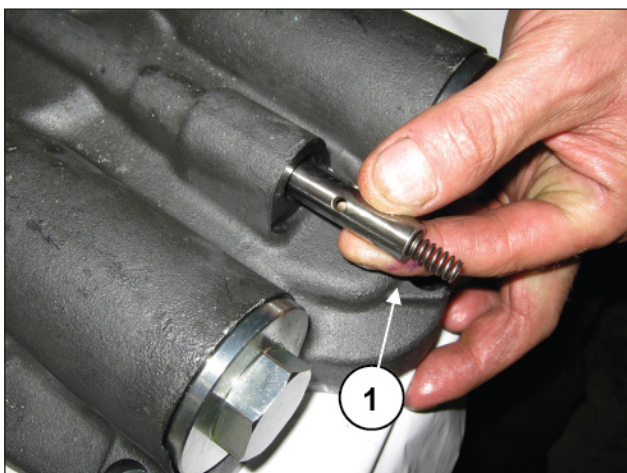


Fig. 55

Undo the four M40 plugs (pos. ①, Fig. 56) and remove the complete directional control valve insert (pos. ①, Fig. 57).



Fig. 56



Fig. 57

## 2.1.2 Assembly of the mechanical part

Reassemble the unit following the procedure indicated in point 2.1.1 in reverse.

The correct sequence is as follows:

Preparation of front and rear crankcase halves:

Install the 3 plugs with orifice complete with O-ring in the seats on the PTO shaft supports with a pin (Fig. 58, Fig. 59 and Fig. 60).



Fig. 58





Fig. 59



Fig. 60



**The plug with orifice must be installed with the drain facing the bearing seat (Fig. 61).**



Fig. 61

Fit the oilway closing grub screws in the threaded holes on the front and rear casings, first smearing them with LOX-EAL 5314 threadlocker or an equivalent product. (Fig. 62 and pos. ① Fig. 63).



Fig. 62

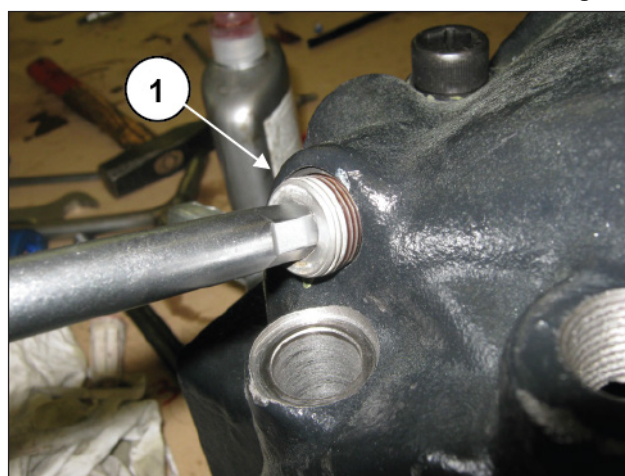


Fig. 63

Fit the locating bushes into the holes on the crankshaft main bearings (pos. ①, Fig. 64).

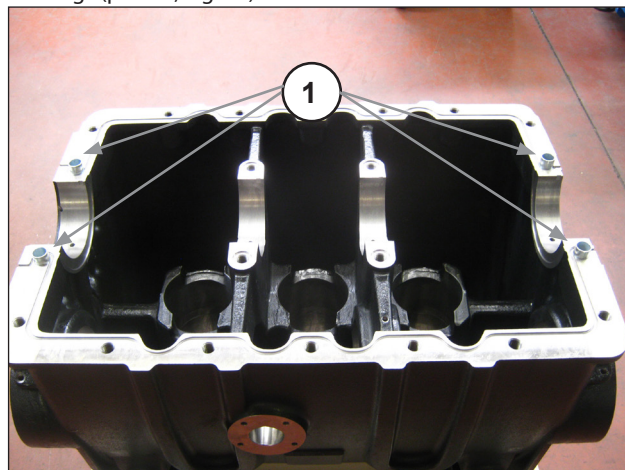


Fig. 64



Install the stop ring, the needle bearing and the additional stop ring which holds it in place (Fig. 65, Fig. 66 and Fig. 67) into the seat provided on the front casing.



Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67

Fix the oil filter mesh on the rear casing using four M6 screws (pos. ①, Fig. 68).

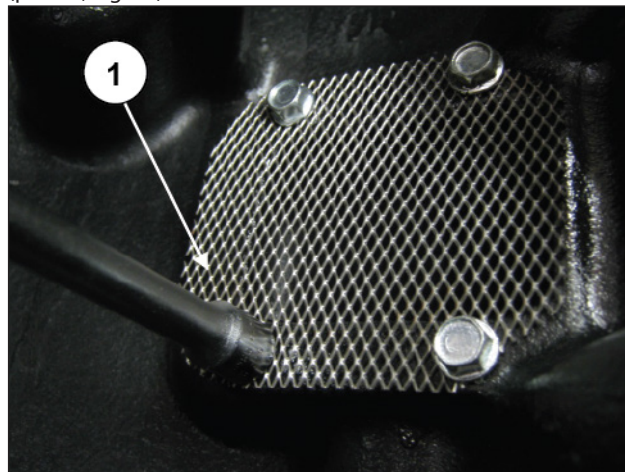


Fig. 68

Preparing the crankshaft:

Fit the oilway closing grub screws in the two threaded holes on the crankshaft, after smearing them with LOX-EAL 5314 threadlocker or an equivalent product. (Fig. 69 and pos. ① Fig. 70).



Fig. 69

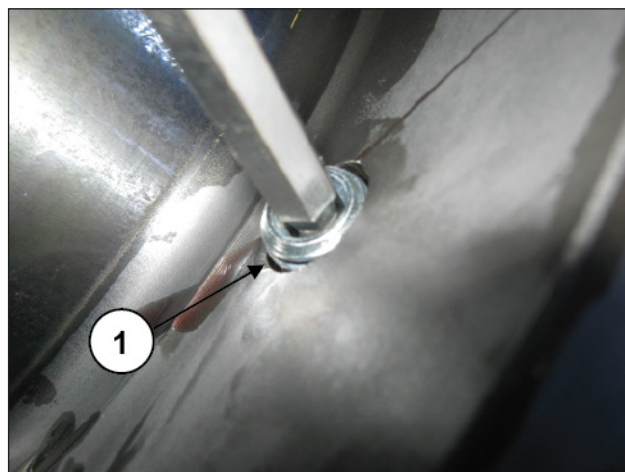


Fig. 70

Assemble the rod to the piston guide.

Insert the piston guide rod into its seat on the piston guide (pos. ①, Fig. 71) and fix the rod to the piston guide by means of the 4 M6x25 screws (pos. ①, Fig. 72).





Fig. 71



Fig. 72

Lock the piston guide in a vice with the aid of a special tool and calibrate the screws with a torque wrench (pos. ①, Fig. 73) as indicated in heading 3.

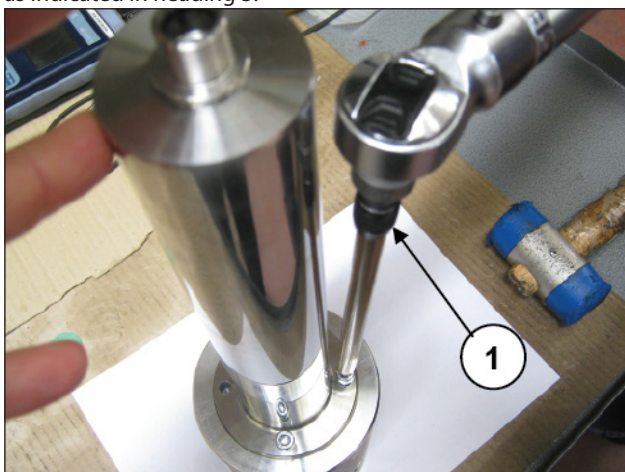


Fig. 73



**When torquing the piston guide rod screws take care not to damage the rod to avoid the risk of oil leaks from the radial oil seal.**

Insert the conrod in the piston guide (pos. ①, Fig. 74) and then insert the spindle (pos. ①, Fig. 75). Fit the two circlips with the circlip pliers (pos. ①, Fig. 76).

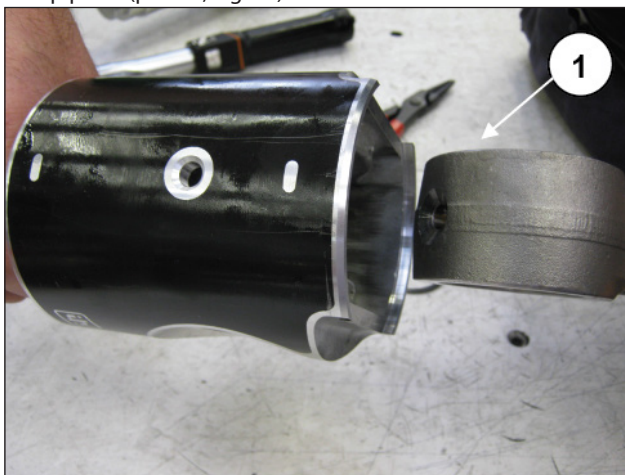


Fig. 74



Fig. 75

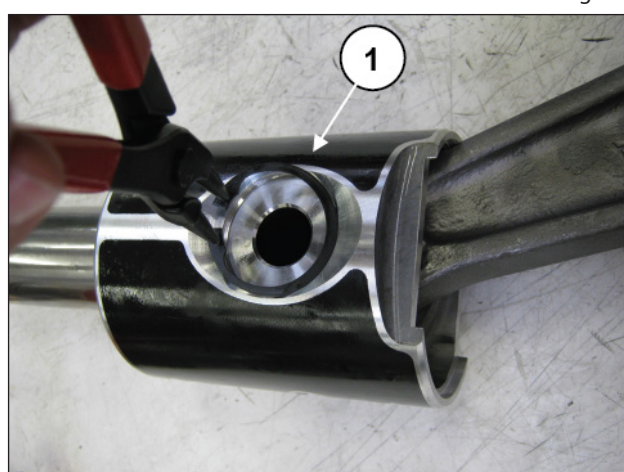


Fig. 76



**Assembly has been carried out properly if the conrod small end, piston guide and spindle pin rotate freely.**

Separate the caps from the half-conrods. Proper coupling can be verified by the numbering on the side (pos. ①, Fig. 77).

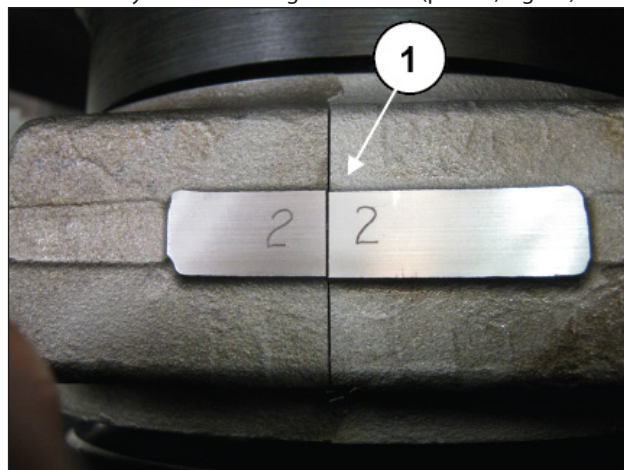


Fig. 77

Preparing the PTO shaft:

Install the stop ring and the internal ring, preheating it, of the needle bearing (pos. ①, Fig. 78) on the pinions  $r=3.46$  and  $r=4.23$ .

The PTO shaft with  $r=2.9$  does not require this operation.



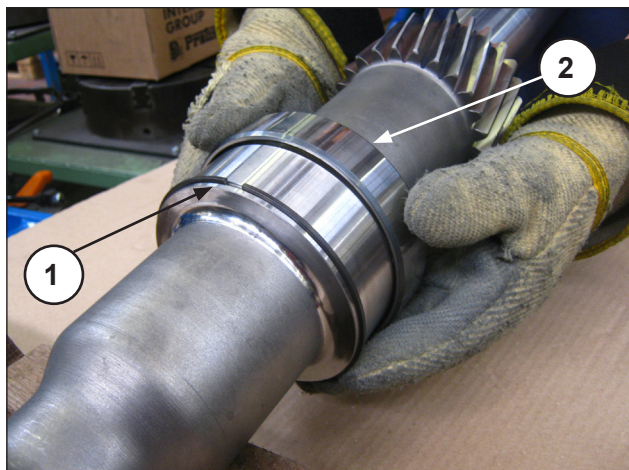


Fig. 78



Fig. 81

Insert the PTO shaft from the right side of the casing and position it in the center of the front casing (Fig. 79 and Fig. 80).



**The PTO shaft must be assembled before fitting the crankshaft and the half-conrod - piston guide unit.**

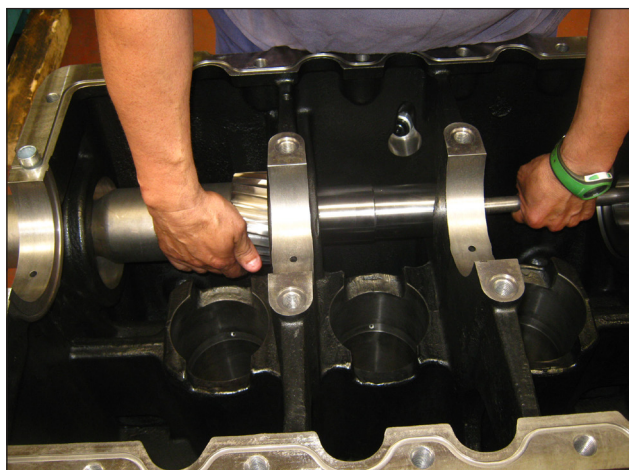


Fig. 79

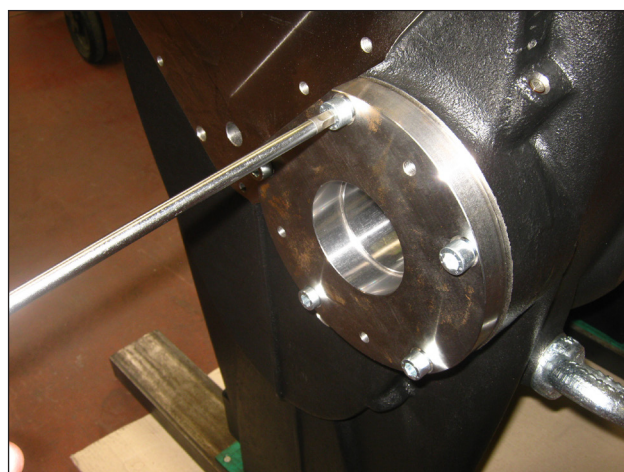


Fig. 82

Now introduce the PTO shaft, making sure that the internal ring of the needle bearing is positioned correctly (Fig. 83 and Fig. 84).

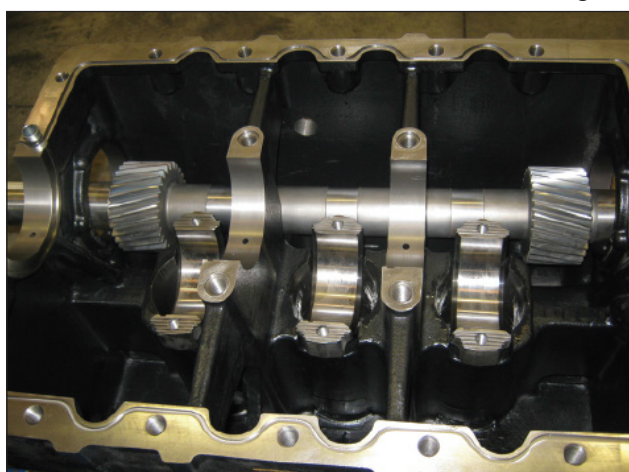


Fig. 80



Fig. 83

### 2.1.2.1 Bearings assembly

Assemble the tool that simulates the bearing code 27861200 on the left side. (oil pump side) of the front casing (Fig. 81 and Fig. 82);





Fig. 84

Assemble the needle bearing on the casing inserting it on the PTO shaft and positioning it in the seat using the drift code 27861300 (Fig. 85).

The bearing will be correctly positioned when the drift is in "contact" on the casing (Fig. 86).



Fig. 85



Fig. 86

Remove the drift replacing it with the "dummy flange" code 27861100; in this way the bearing will not be displaced during the bearing assembling on the opposite side (Fig. 87 and Fig. 88).



Fig. 87



Fig. 88

Remove the tool that simulates the bearing positioned on the left side and insert, on the PTO shaft, the needle bearing which will be housed in the seat on the casing by means of the drift.

The bearing will be correctly positioned when the drift is in "contact" on the casing (Fig. 89, Fig. 90 and Fig. 91).

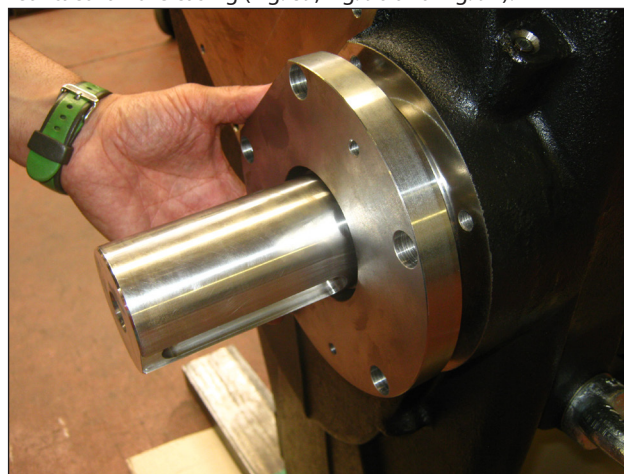


Fig. 89



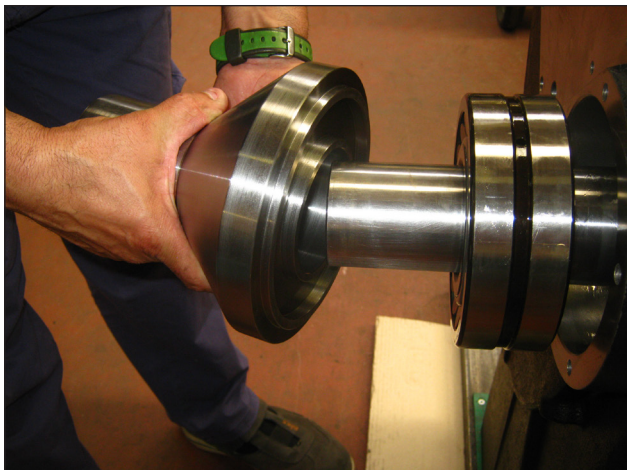


Fig. 90

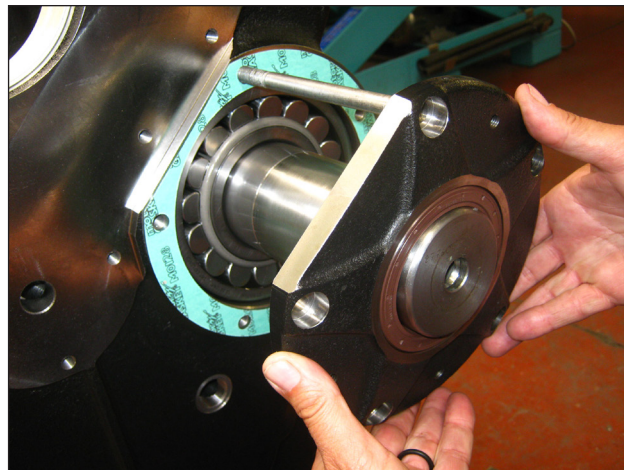


Fig. 93



Fig. 91

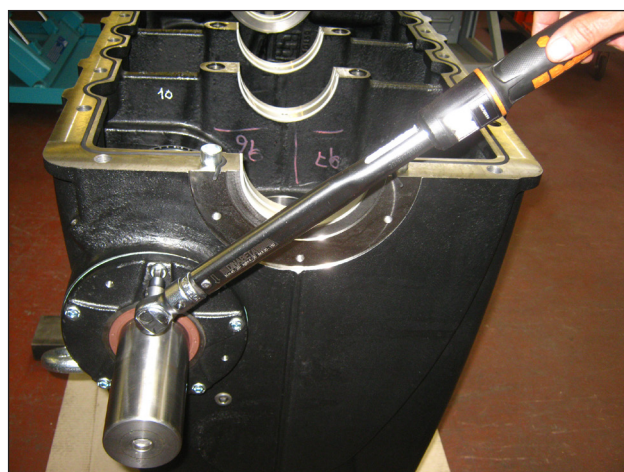


Fig. 94

Remove the drift used, remove the "dummy flange" on the right side of the casing and fit the gaskets with the PTO covers on both sides taking care to protect the seats of the tabs on the PTO shaft so that they do not damage the seal lip of the oil seal ring.

When the operation is completed, tighten the PTO covers to the required torque.



**To facilitate the operation, use two guide pins (Fig. 92, Fig. 93 and Fig. 94).**



Fig. 92

After having checked perfect cleaning of the crankcase, proceed with assembly of conrod shank-piston guide unit inside crankcase cylinders (Fig. 94/a).



Fig. 94/a



**Insertion of the half-conrod - piston guide unit in the casing must be made with the half-conrods set in the direction in which numbers are visible from above.**



Fit the bearing shells on the three conrod caps and on the main bearings of the front casing (Fig. 95 pos. ①, ②). Position the three assemblies with the big ends on the wall of the associated cylinders.

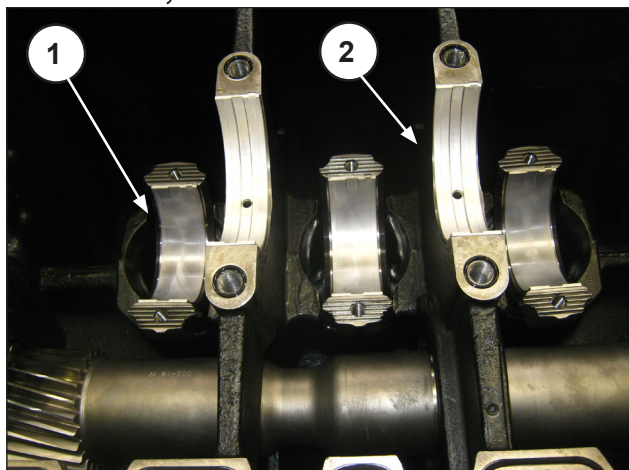


Fig. 95



To avoid possible swapping of bearing shells adhere strictly to the above figure (Fig. 95); specifically, the conrod bearing shells have no notch (pos. ①) while the main bearing shells have a notch and an oilway (pos. ②). Before fitting the crankshaft recheck the correct positions of the bearing shells.

For correct assembly of the main bearing shells make sure the reference keys are positioned in their locations (pos. ①, ②, Fig. 96).

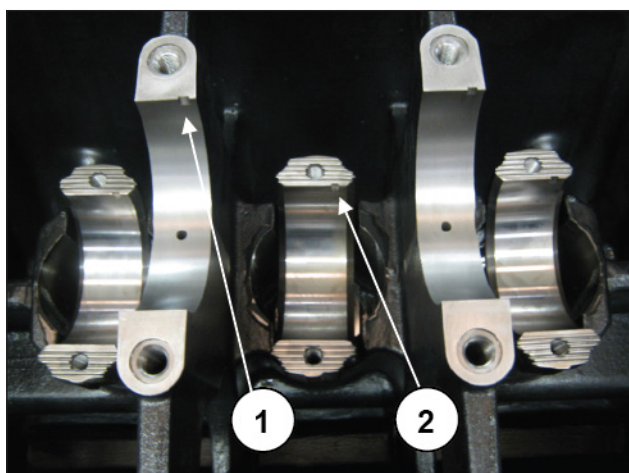


Fig. 96

Lower the crankshaft into position (Fig. 97).

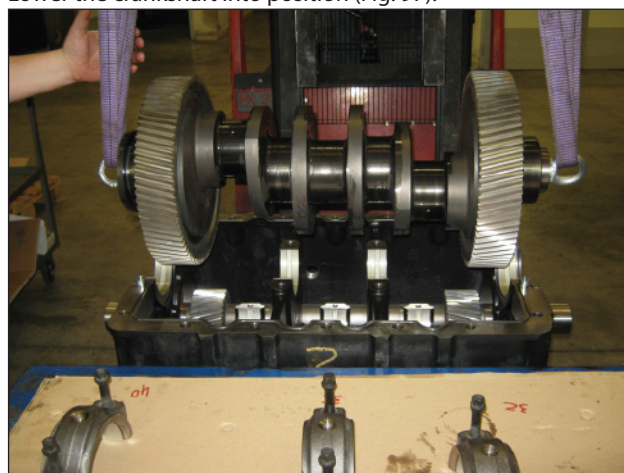


Fig. 97



Fig. 98



The crankshaft shaft must be inserted into the crankcase so that the teeth on the ring gears are oriented as shown in Fig. 98. The two helical directions defined by the ring gear teeth cross at the opposite side to the oil dipstick head.

Insert the two crankshaft clearance half-rings (pos. ①, Fig. 99 and Fig. 100).

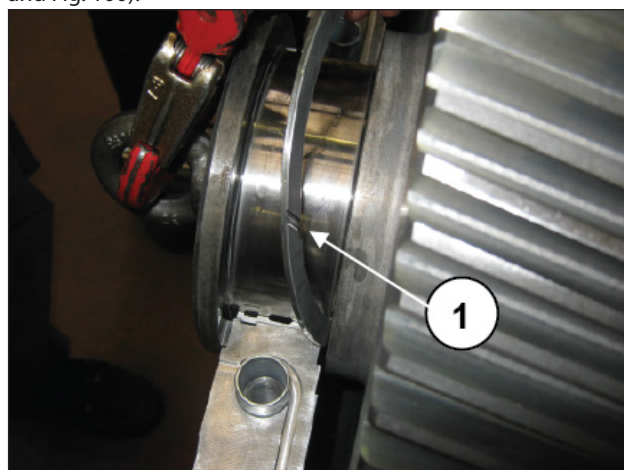


Fig. 99





Fig. 100



The clearance rings must be fitted taking care to position the grooves facing the internal and external shoulders of the crankshaft (pos. ①, Fig. 99 and Fig. 101).

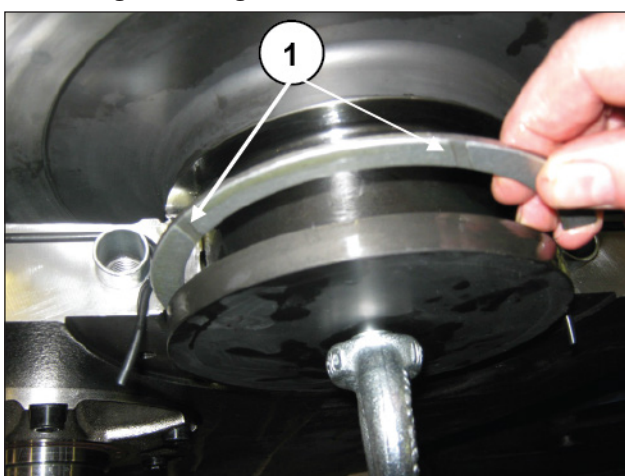


Fig. 101

Apply the lower half-bearings to the conrod caps (pos. ①, Fig. 102) ensuring that the half-bearing reference notches are positioned in their housing on the cap (pos. ②, Fig. 102).

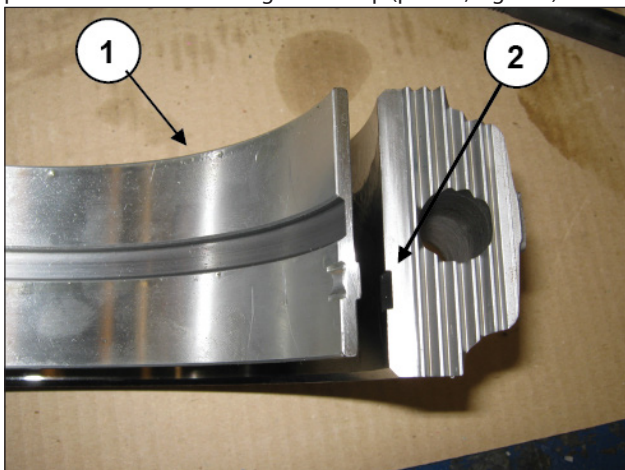


Fig. 102



Make sure the conrod cap bearing shells feature an oilway groove.

Offer up the conrods to the crankshaft pins and fix the caps to the conrods using the M12x1.25 screws (pos. ①, Fig. 103). Tighten the screws with a torque wrench as described in chapter 3, ideally reaching the prescribed tightening torque on both screws simultaneously.

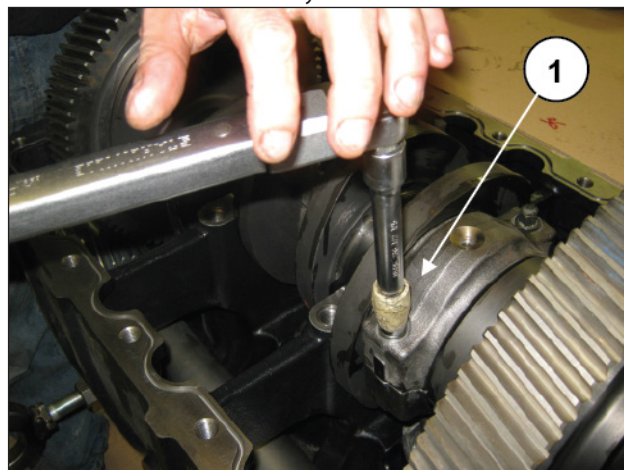


Fig. 103

After having completed the tightening procedure, check that the big ends have some clearance on both sides (Fig. 103/a).

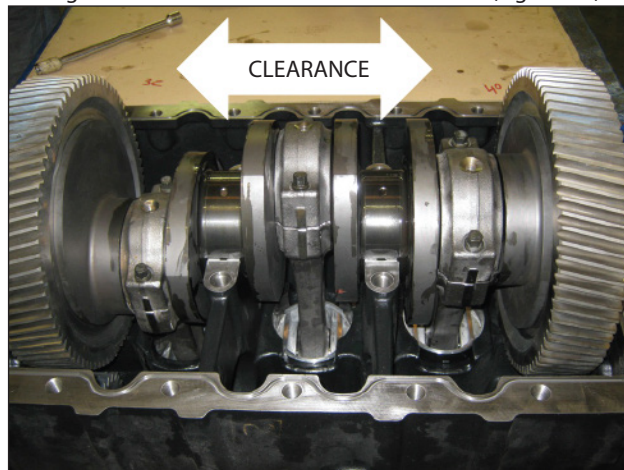


Fig. 103/a



Note the correct assembly direction of the caps. The numbers must face upward.

Fit the O-rings in their locations on the front casing mating surface (pos. ①, Fig. 104 – Fig. 105 – Fig. 106 – Fig. 107).

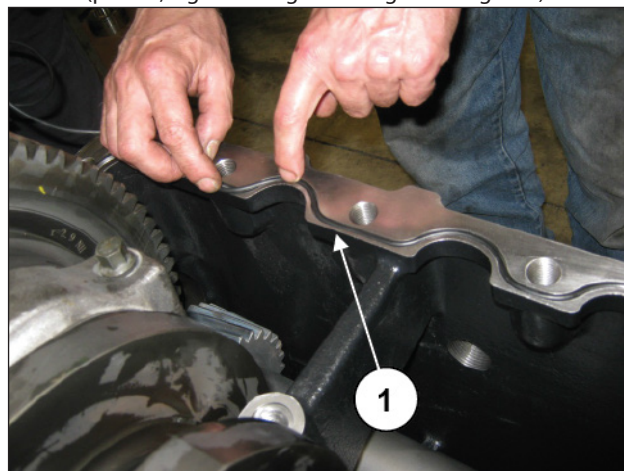


Fig. 104



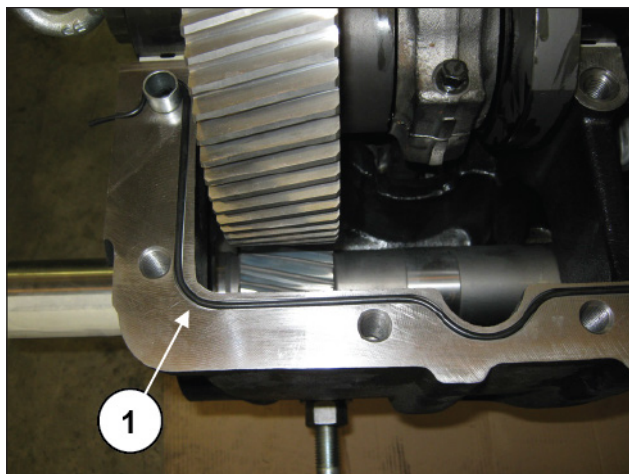


Fig. 105

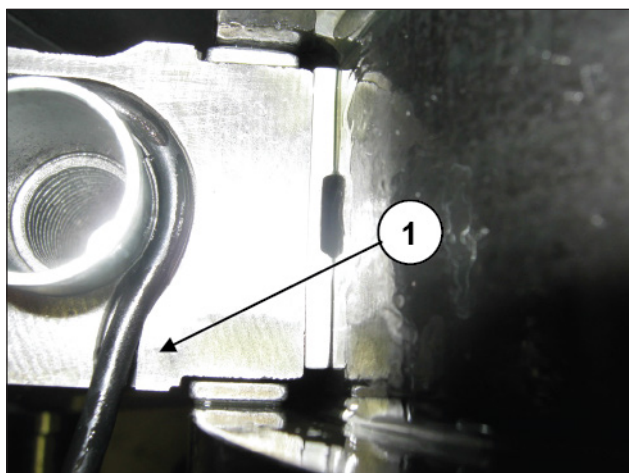


Fig. 106

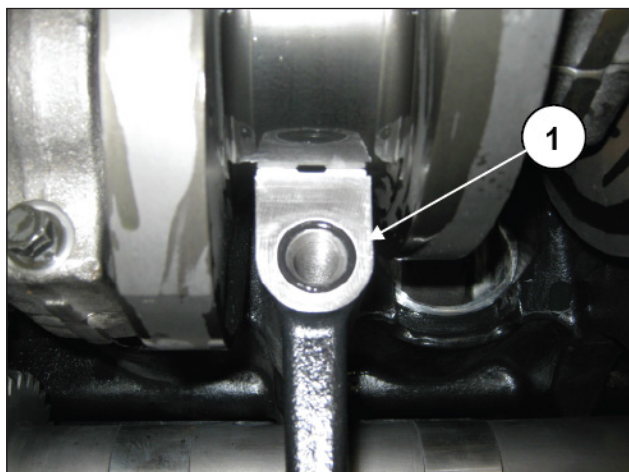


Fig. 107

Install the main bearing shells (pos. ①, Fig. 108) in their seats in the rear casing.

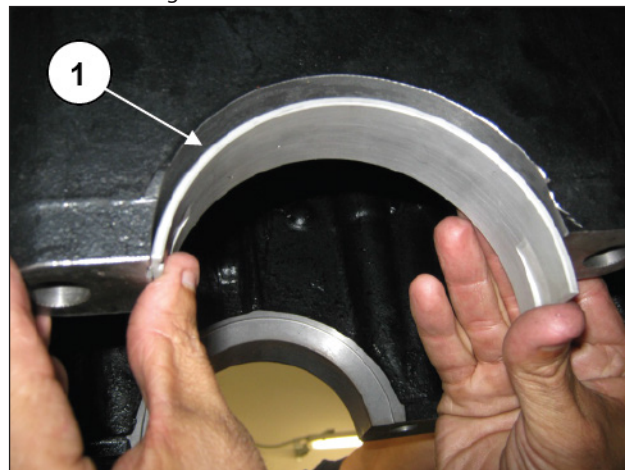


Fig. 108



**For correct assembly of the main bearing shells make sure the reference keys are seated in their locations (pos. ①, Fig. 109). Also ensure that the bearing shells have the correct interference with the seat; the shells must protrude with respect to the crankcase surface before they are lodged fully home (pos. ①, Fig. 109/a).**

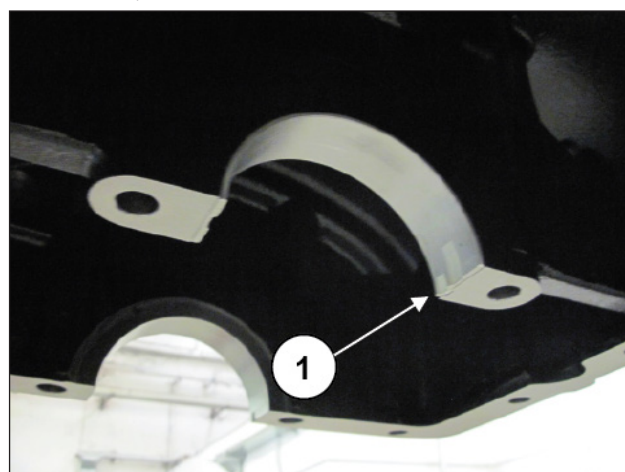


Fig. 109

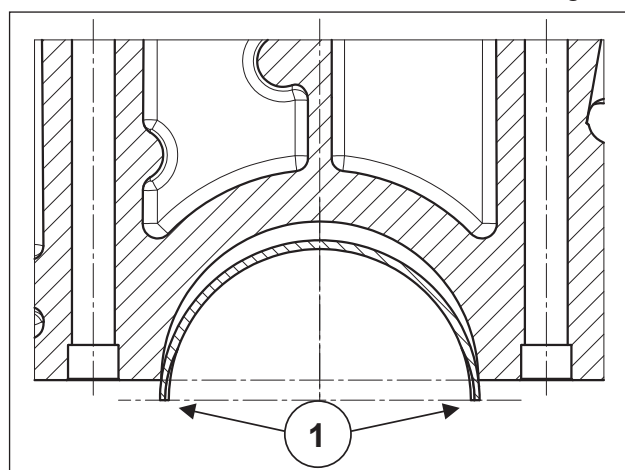


Fig. 109/a

Fit the rear casing (Fig. 110) checking alignment on the front casing locating bushes (pos. ①, Fig. 111).

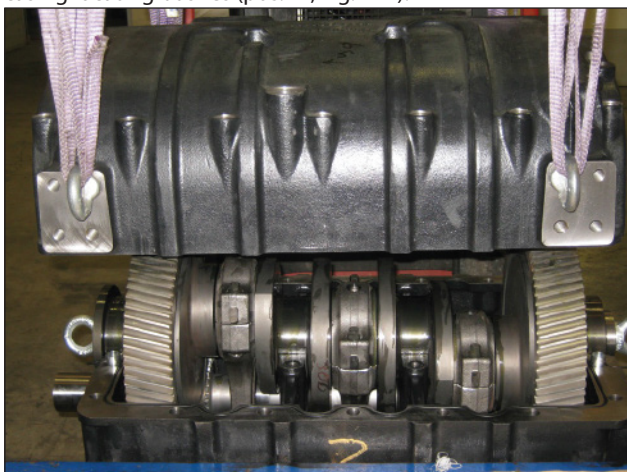


Fig. 110

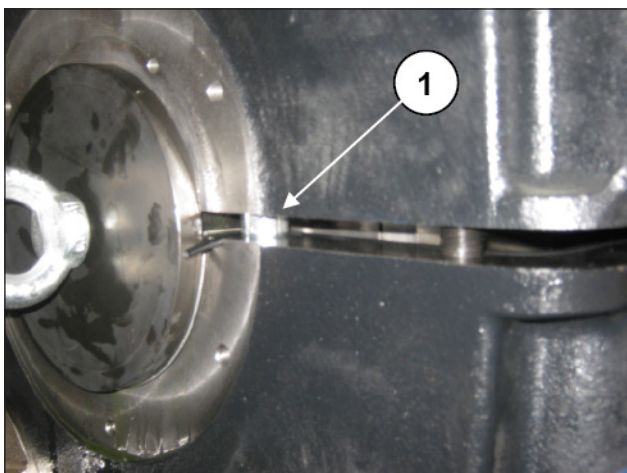


Fig. 111

Fix the rear casing by means of the 22 M16 screws (pos. ①, Fig. 112) as shown in the diagram in Fig. 112/a. Tighten the screws with a torque wrench as described in heading 3.

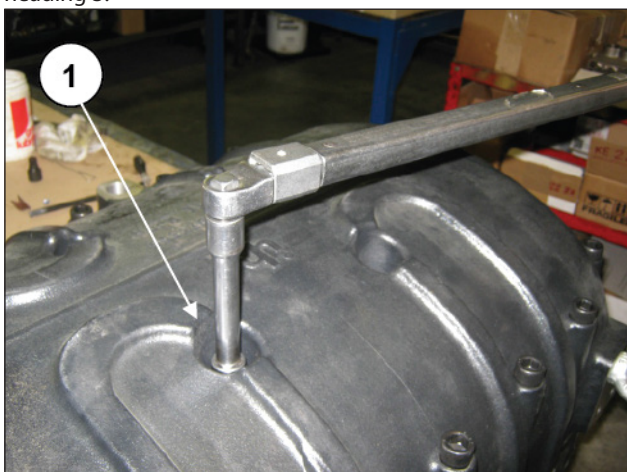


Fig. 112

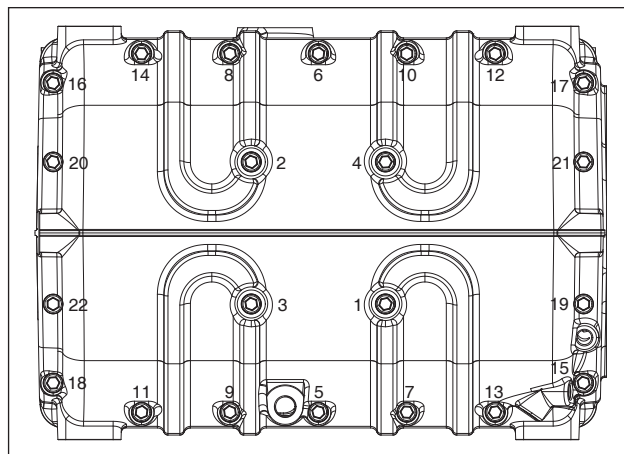


Fig. 112/a

Use a craft knife and feeler gauge to cut the surplus portion of the O-rings protruding from the front and rear casing joint in correspondence with the crankshaft flange (pos. ①, Fig. 113 and Fig. 114).

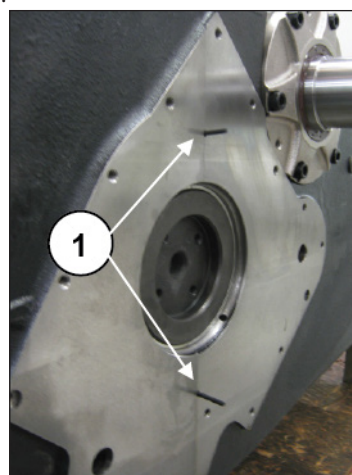


Fig. 113

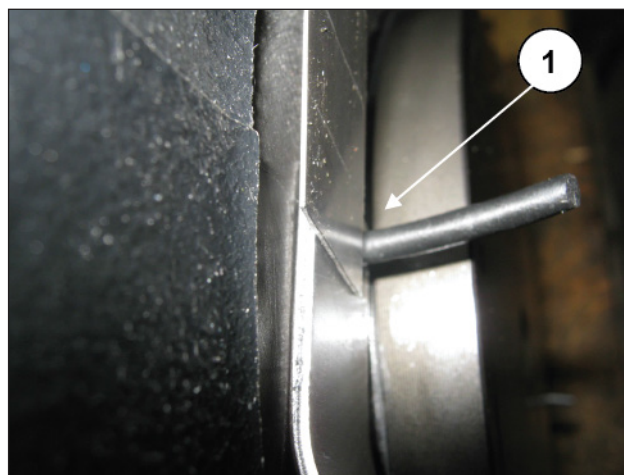


Fig. 114



The O-rings should protrude by 2 mm (pos. ①, Fig. 115).

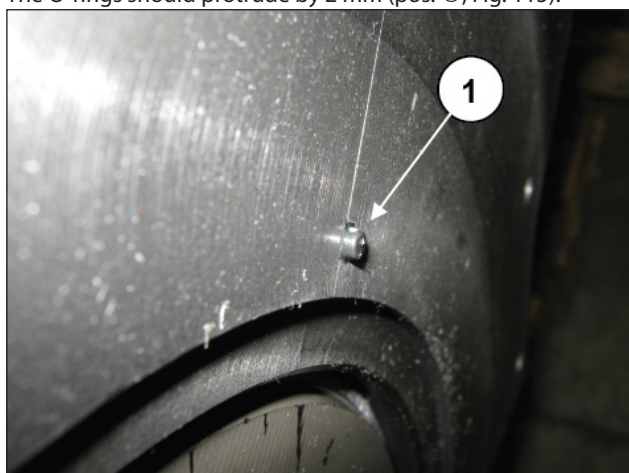


Fig. 115

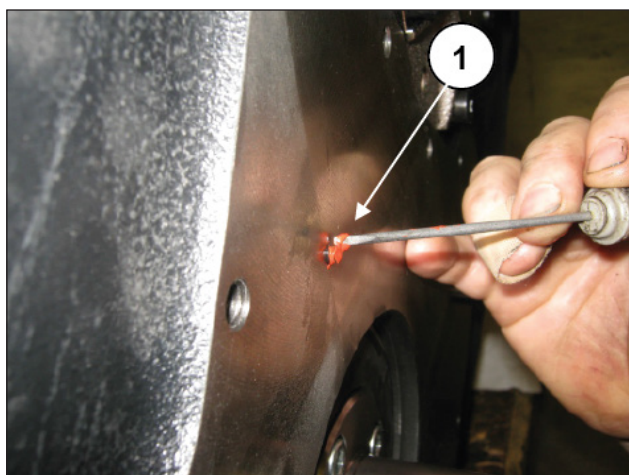


Fig. 116



**Smear a silicone sealant such as MOTORSIL D (Arexons) over all the areas of protrusion of the O-rings in contact with the flat gaskets (Fig. 116, pos. ①).**

Pre-assemble the left and right PTO bearing covers:  
Fit the radial seal ring into the PTO bearing cover (pos. ①, Fig. 117).

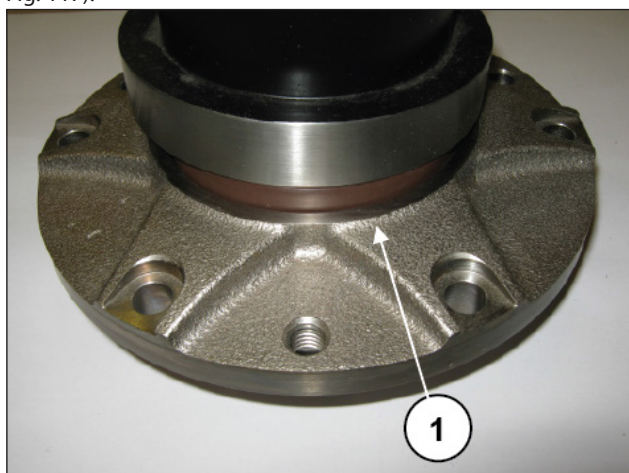


Fig. 117

Before proceeding with the assembly of the radial seal ring, verify the condition of the seal lip. If it is necessary to replace it, position the new ring as shown in Fig. 118.



**If the PTO shaft shows diameter wear corresponding to the seal lip, then to avoid grinding you can position the ring as a second step as shown in Fig. 118.**

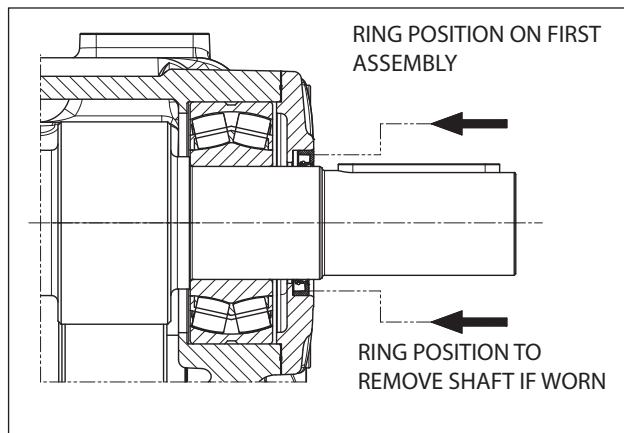


Fig. 118

Fit the PTO bearing gasket and covers on both sides and tighten the M10 fixing screws (pos. ①, Fig. 119 - Fig. 120). Tighten the screws with a torque wrench as described in heading 3.

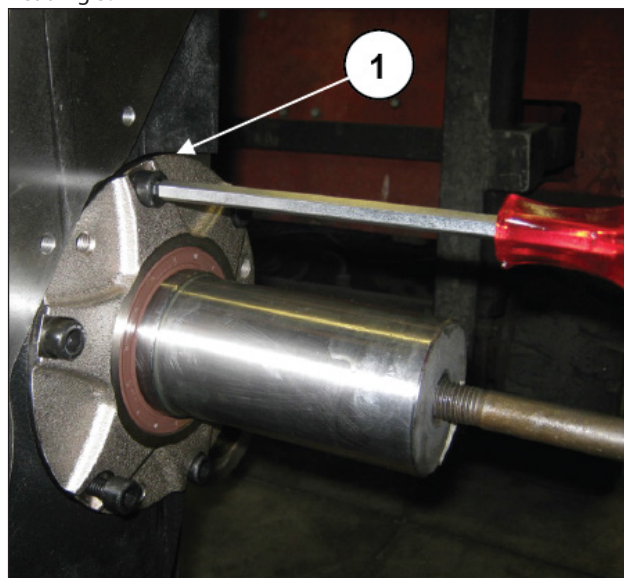


Fig. 119

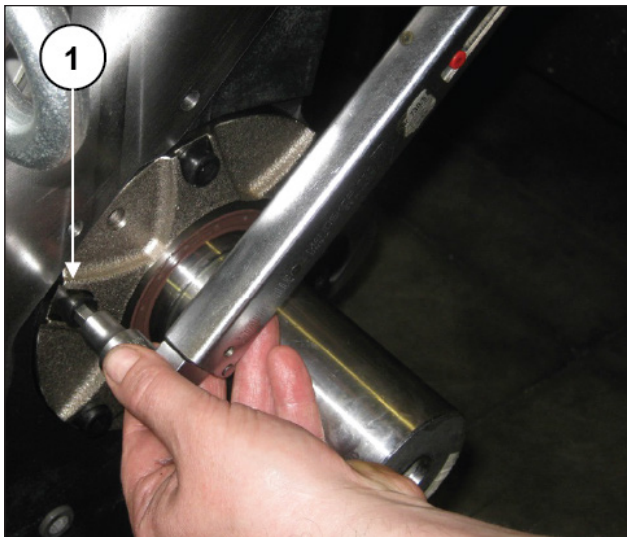


Fig. 120

Fit the crankshaft cover with associated gasket (after smearing silicone sealant - see Fig. 116 - on the protruding O-rings, and then tighten the M8 fixing screw (pos. ①, Fig. 121 - Fig. 122).

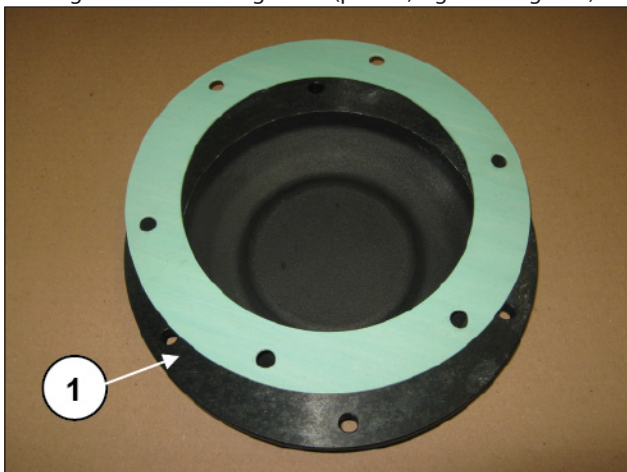


Fig. 121



Fig. 122

Tighten the screws with a torque wrench as described in heading 3.

Assemble the lube pump drive shaft to the crankshaft and fix with the four M8 screws (pos. ①, Fig. 123) then tighten with a torque wrench to the value prescribed in heading 3.

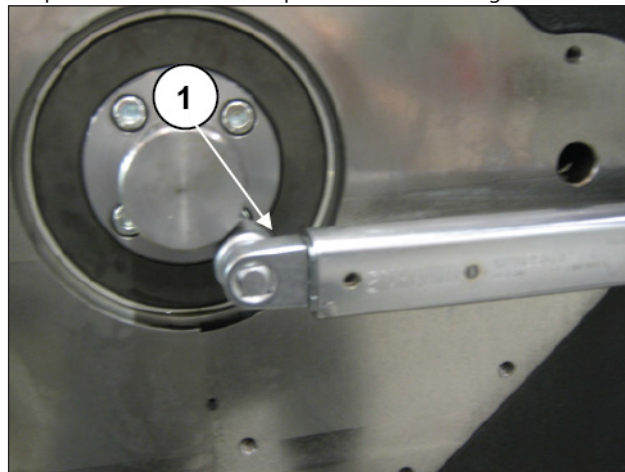


Fig. 123

Insert the key in the keyway on the lube pump drive shaft (pos. ①, Fig. 124).

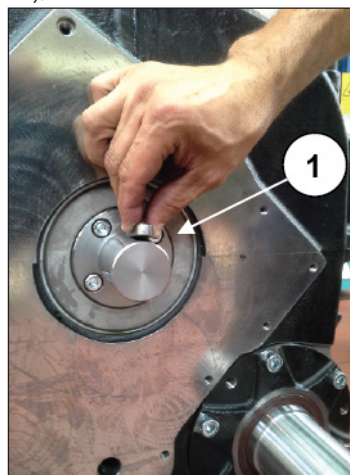


Fig. 124

Fit the 2 lube pump body locating bushes (pos. ①, Fig. 125).

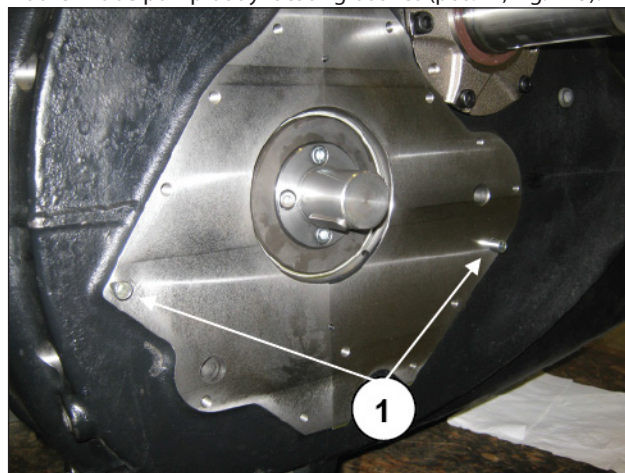


Fig. 125



Fit the flat gasket (pos. ①, Fig. 126) after smearing silicone sealant (see Fig. 116) on the protruding O-rings.

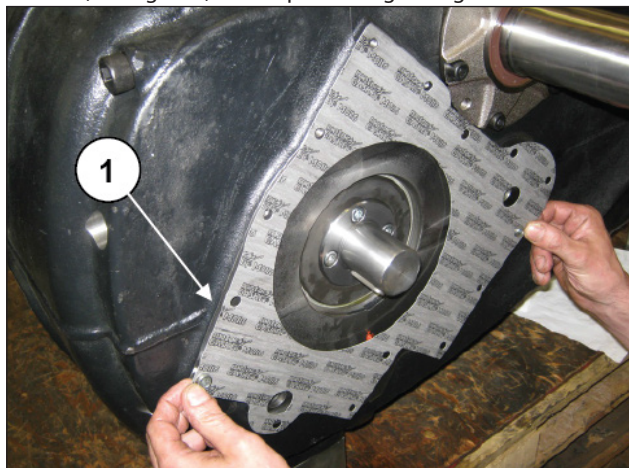


Fig. 126

Fit the lube pump body (Fig. 127).



Fig. 127

Tighten the pump body by means of the M8 screws (pos. ①, Fig. 128) and calibrate them with a torque wrench as described in heading 3.

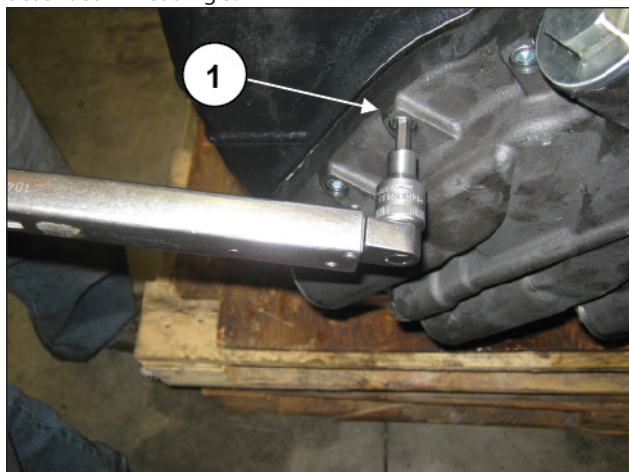


Fig. 128

Insert the O-ring into the seat of the oil air exchanger adapter (pos. ①, Fig. 129) making sure it is correctly positioned.

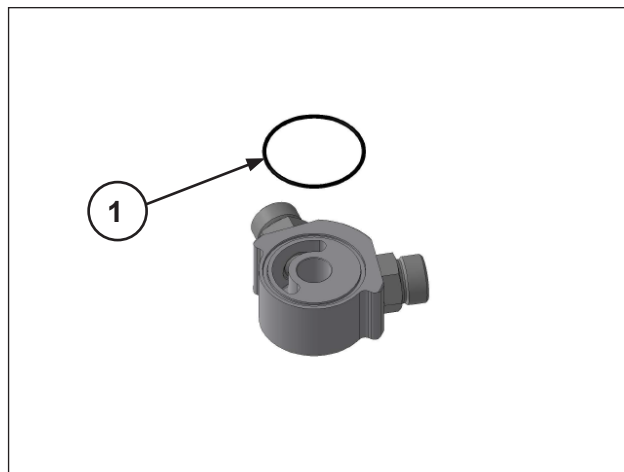


Fig. 129

Install the air-oil exchanger adapter unit (pos. ①, Fig. 130) and adjust the fixing screw with a torque wrench as described in heading 3.

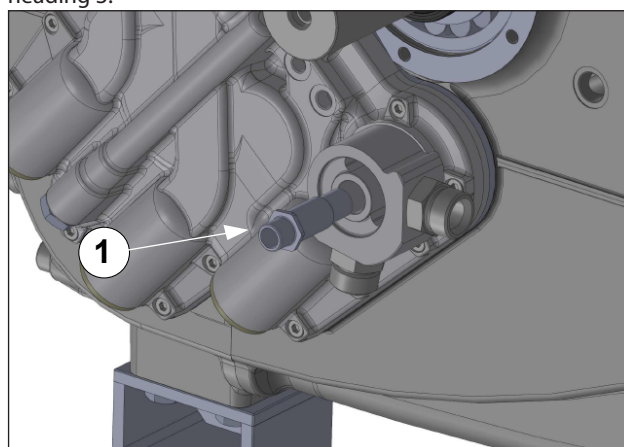


Fig. 130

Screw the two connection bends to the exchanger tubes (pos. ①, Fig. 131) and tighten them with a torque wrench as described in heading 3.

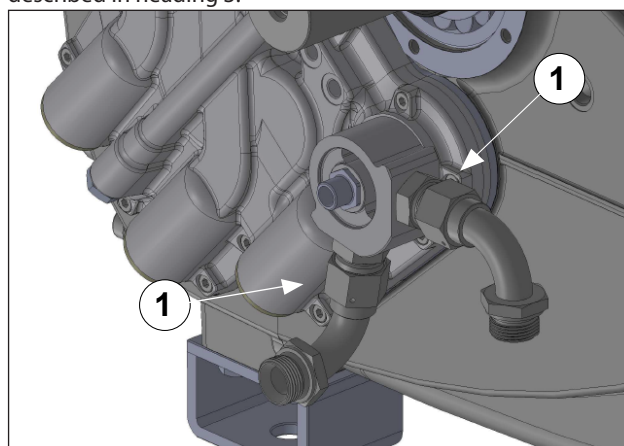


Fig. 131

Fit the oil filter cartridge by tightening it manually (pos. ①, Fig. 132).

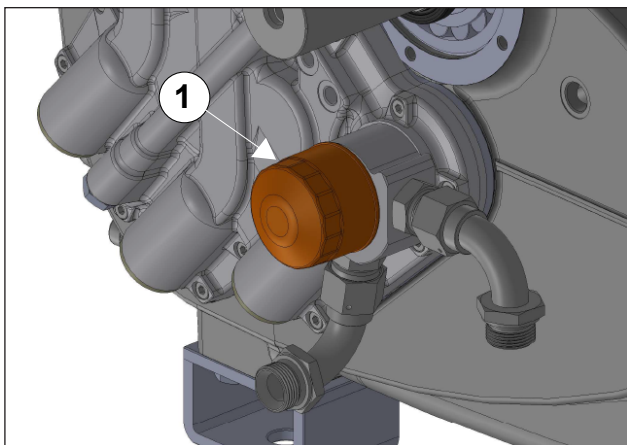


Fig. 132

Use LOX-EAL 53-14 fitting sealant or similar to smear on the fitting (pos. ①), pressure switch (pos. ②) and pressure gauge (pos. ③) Fig. 133, then assemble the unit.

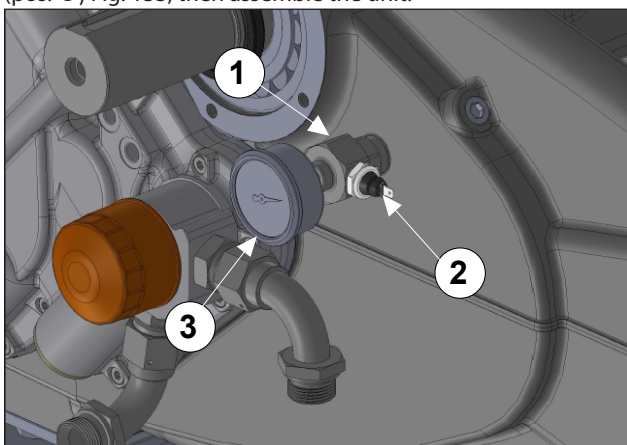


Fig. 133

Use LOX-EAL 53-14 fitting sealant or similar to smear on the Tee fitting (pos. ①), the plug (pos. ②) and the pressure gauge (pos. ③) Fig. 134, then assemble the unit.

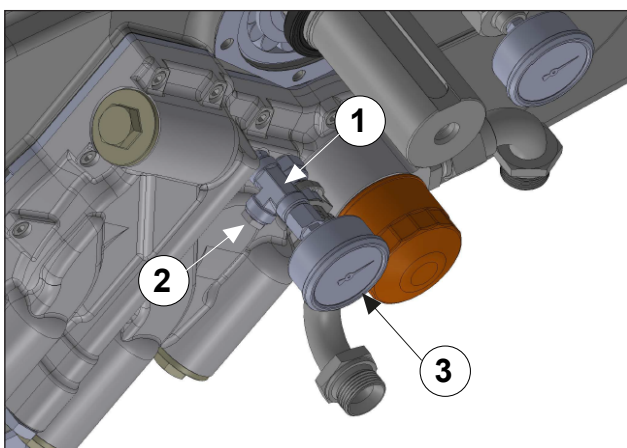


Fig. 134

Fit the oil temperature probe (pos. ①, Fig. 135).

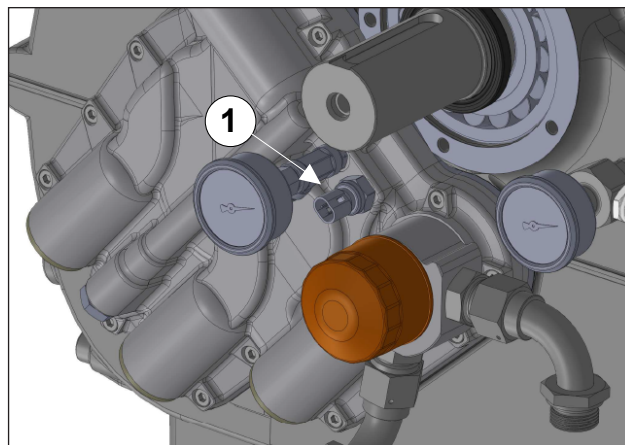


Fig. 135

Attach the connector (Fig. 136) to the oil temperature probe (Fig. 136/a).



Fig. 136

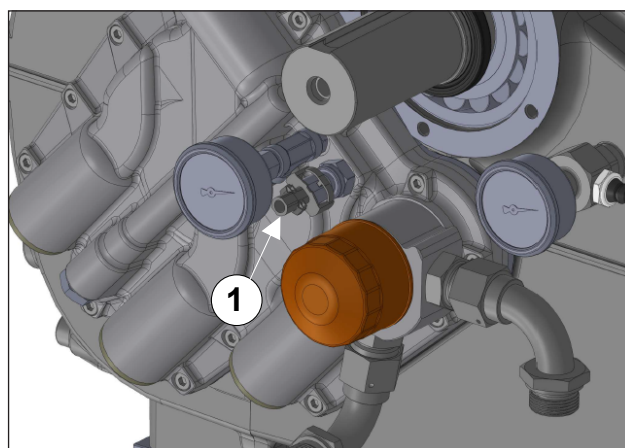


Fig. 136/a

Mount the radial seal ring onto the oil seal cover (pos. ①, Fig. 137) using a drift or equivalent tool (special tool code 27643500).



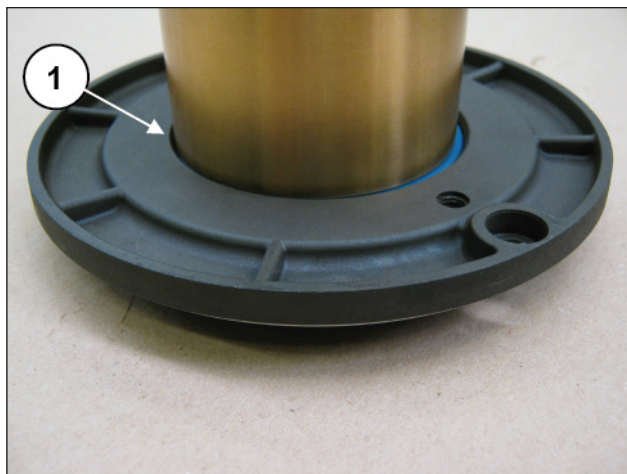


Fig. 137

Fit the O-ring in the seat on the oil seal cover (pos. ①, Fig. 138); insert the assembly into the front casing in the seat provided, making sure that the cover completely is pressed fully home in its seat (Fig. 139).

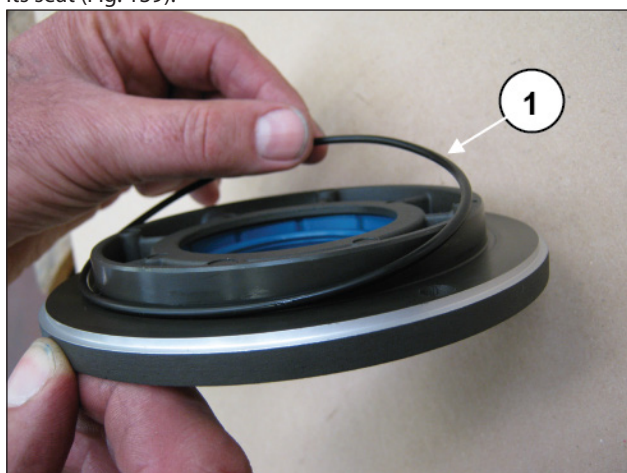


Fig. 138



Fig. 139

Tighten the two M6 screws (pos. ①, Fig. 140) using a torque wrench, calibrating them as described in heading 3.

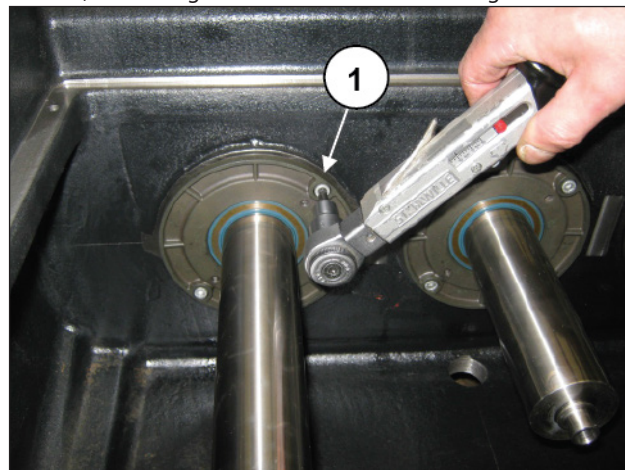


Fig. 140

Fit the O-ring (pos. ①, Fig. 141) and the splashguard (pos. ①, Fig. 142) on the piston guide rod with the groove facing the front of the casing (pos. ②, Fig. 142).

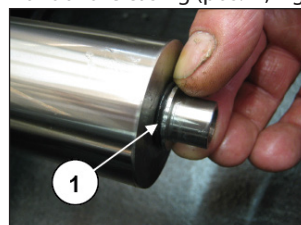


Fig. 141

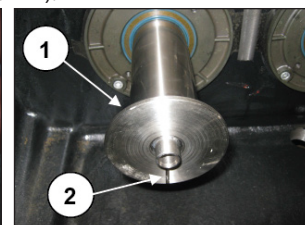


Fig. 142



**When assembling the SRS pump in both the horizontal and vertical versions fit the piston spacer (pos. ①, Fig. 142/a) between splashguard and piston.**

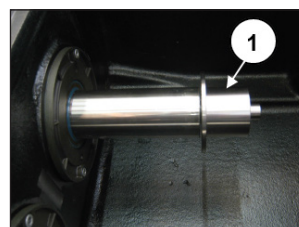


Fig. 142/a

Fit the oil drain plugs (pos. ①, Fig. 143) and manifold locating pins (pos. ①, Fig. 143/a).



Fig. 143



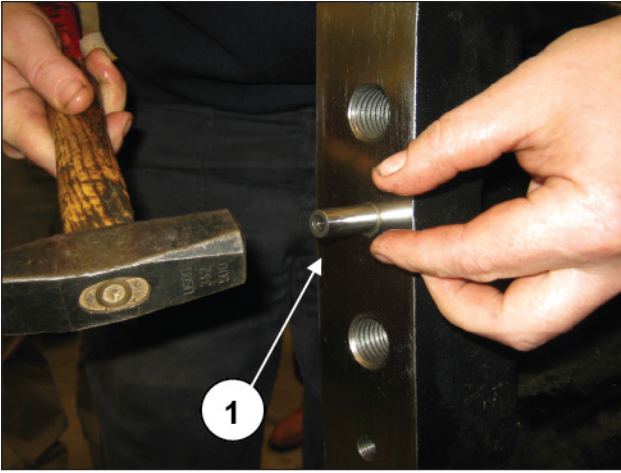


Fig. 143/a

Mount the shaft end cover and affix it to the casing using 3 x M8x18 screws (Fig. 144).

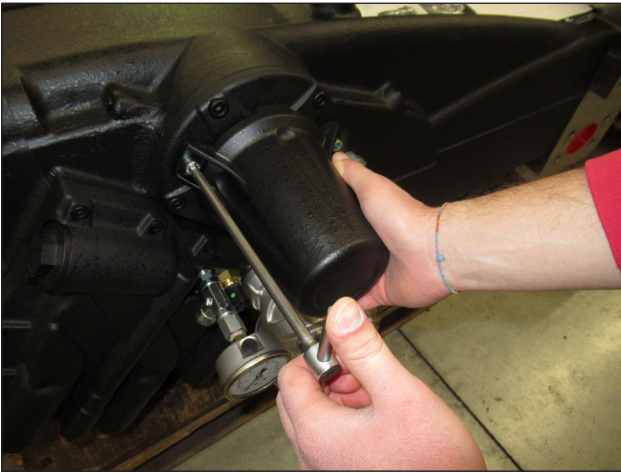


Fig. 144

Apply the tab to the PTO shaft (pos. ①, Fig. 145). Tighten the screws with a torque wrench as described in heading 3.

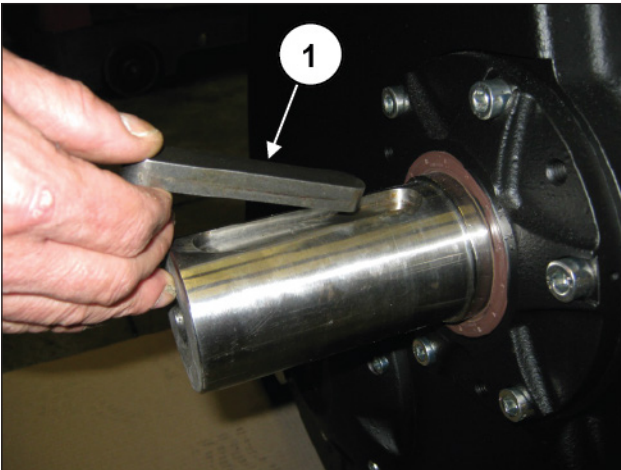


Fig. 145

#### 2.1.2.2 Fitting the lube pump

Reassemble the unit following the procedure indicated in point 2.1.1.1 in reverse.

The correct sequence is as follows:  
Assemble the 4 directional valve inserts as shown in Fig. 146.

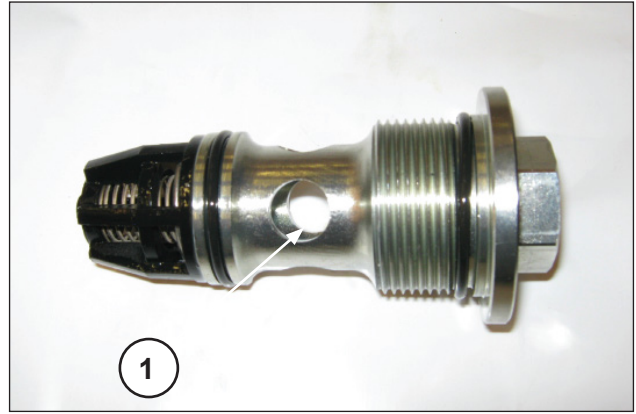


Fig. 146

Insert the complete directional valve units (pos. ①, Fig. 147) and tighten the four M40 plugs (pos. ①, Fig. 148) using a torque wrench with the torque setting prescribed in heading 3.

N.B.: the torque settings of the units is the same so they can be fitted and torqued freely.

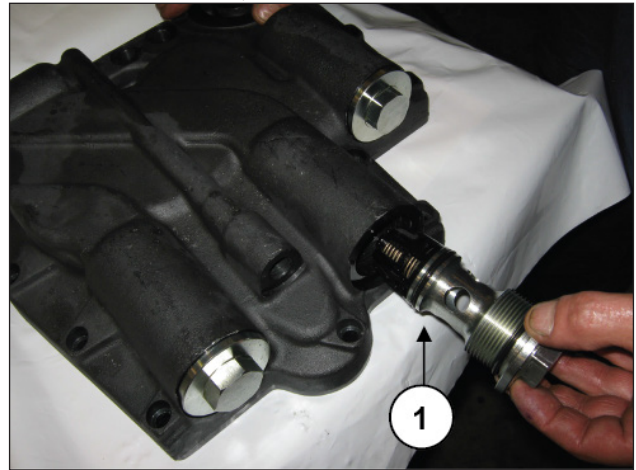


Fig. 147



Fig. 148

Insert the pressure relief valve with related spring (pos. ①, Fig. 149) and tighten the M14 plug (pos. ①, Fig. 150) then tighten with a torque wrench to the value prescribed in heading 3.



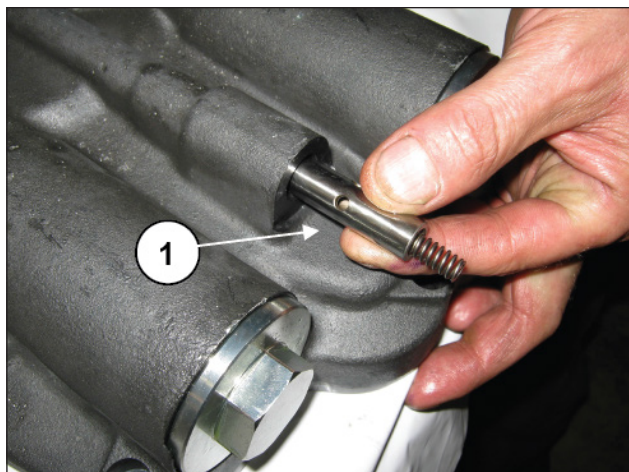


Fig. 149

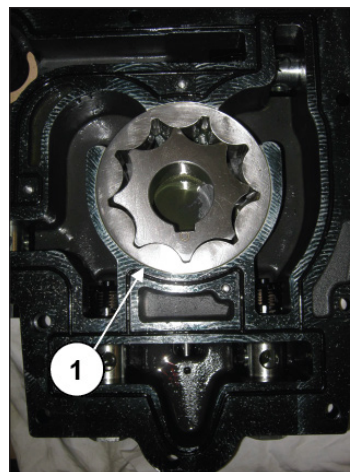


Fig. 152

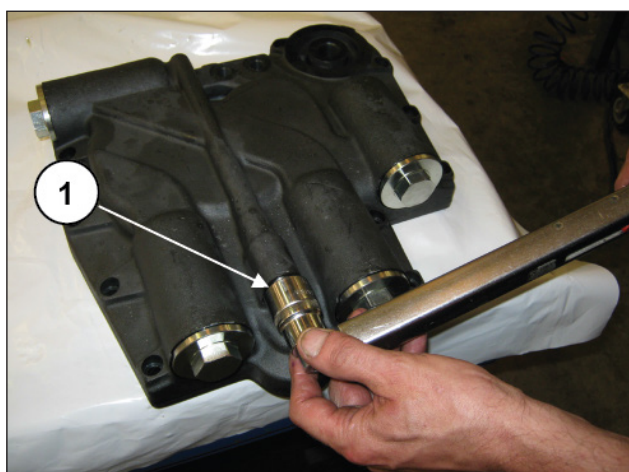


Fig. 150

Insert the shaped O-ring in its seat on the lube pump body (pos. ①, Fig. 151).

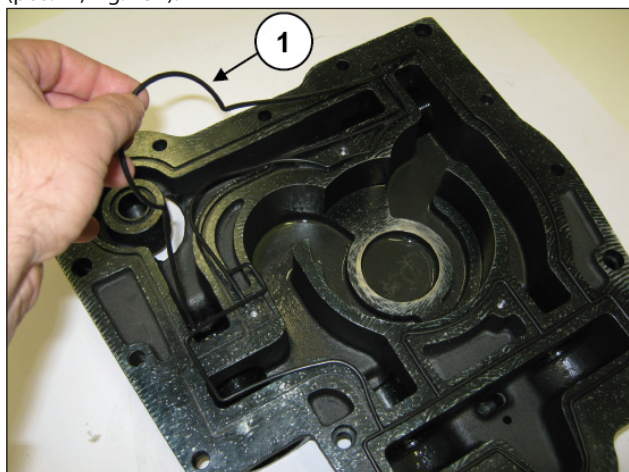


Fig. 151

Fit the lube pump rotors (pos. ①, Fig. 152).



When assembling the lube pump rotors orient the markings on the two parts as shown in Fig. 153 pos. ①.

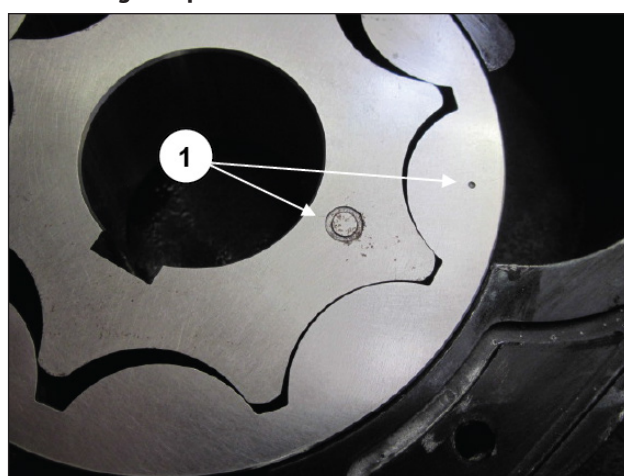


Fig. 153

Fit the lube pump rear plate and tighten the three M6 screws (pos. ①, Fig. 154) using a torque wrench with the torque setting prescribed in heading 3.

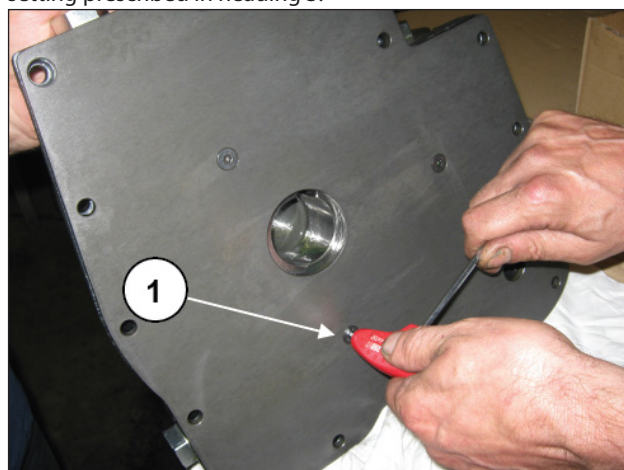


Fig. 154





For the first priming comply with the following procedure:

- 1) Remove the outlet cartridge complete with the valve indicated in the photo below and fill the oilways with lube oil using a syringe or alternative means.

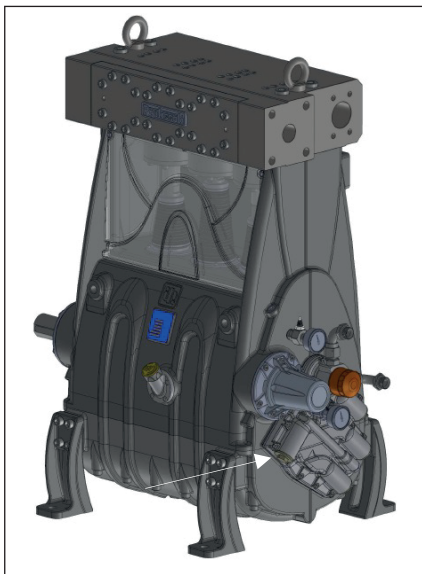


Fig. 154/a

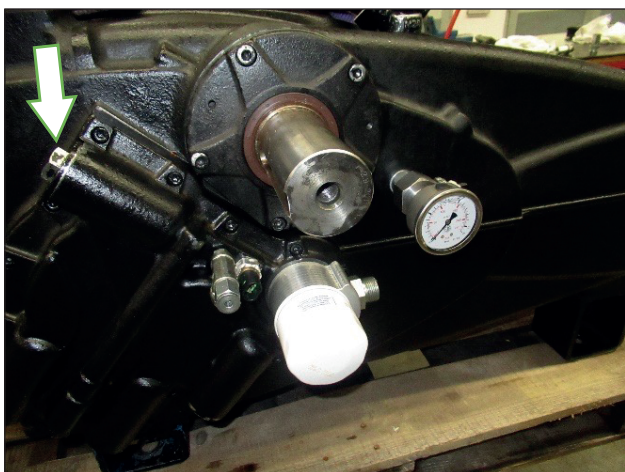


Fig. 154/b



Fig. 154/c

- 2) Refit the cartridge and tighten it with a torque wrench to 120 Nm then start the pump at the following minimum speeds:
  - a) Pump with 1500 RPM pinion, start at 725 RPM.
  - b) Pump with 1800 RPM pinion, start at 865 RPM.
  - c) Pump with 2200 RPM pinion, start at 1060 RPM.

### 2.1.3 Bellows removal – vertical versions

The correct sequence is as follows:

Completely empty the pump of oil, as indicated in point 2.1.

Remove the upper inspection cover by unscrewing the 4 M6 fixing screws as indicated in point 2.2.3.

Remove the valve lifters from the manifold and undo the screws that secure the piston sleeve pack as indicated in point 2.2.1.

Move piston and sleeve pack backward and undo the screw securing the piston. Remove sleeve pack with piston and repeat the procedure for the other cylinders; this done, undo the M24 manifold fixing screws and disassemble the manifold from the pump crankcase as indicated in point 2.2.1.

Loosen the clips securing the bellows (pos. ①, Fig. 155) before loosening the pistons and, after having removed the pistons, remove the bellows splashguard (Fig. 156).

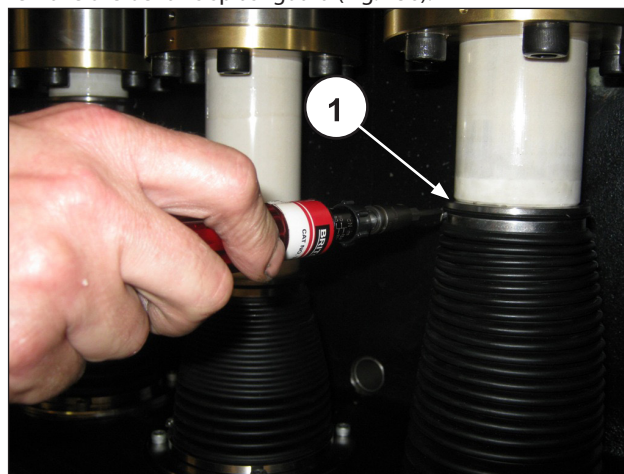


Fig. 155



Fig. 156



Remove the bellows and undo the four M6 fixing screws of the three bellows flanges (pos. ①, Fig. 157).



Fig. 157

### 2.1.3.1 Fitting the bellows – vertical versions

Fit the O-ring on the bellows flange (pos. ①, Fig. 158) and insert the flange into the front casing in the seat provided, making sure the flange is pressed fully home in its seat (Fig. 159).



Fig. 158



Fig. 159

Tighten the four M6 screws (pos. ①, Fig. 160) using a torque wrench, calibrating them as described in heading 3.

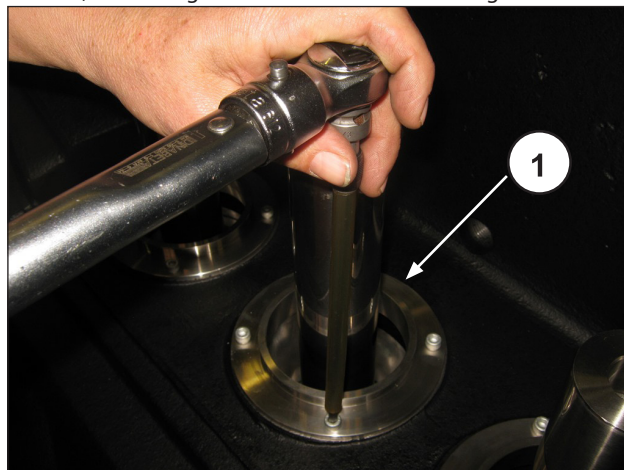


Fig. 160

Fit the bellows on the flange and secure it with the clip (pos. ①, Fig. 161) tightening the clip with a torque screwdriver as described in heading 3. Now compress the bellows with your hand and fit the bellows splashguard with associated clip, leaving it loose (pos. ①, Fig. 162).



Fig. 161

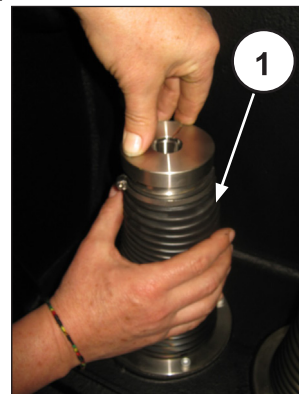


Fig. 162

The bellows must be refitted to the splashguard and the clip securing the bellow to the splashguard must be tightened only after having mounted the manifold **and secured the piston** (pos. ①, Fig. 163).

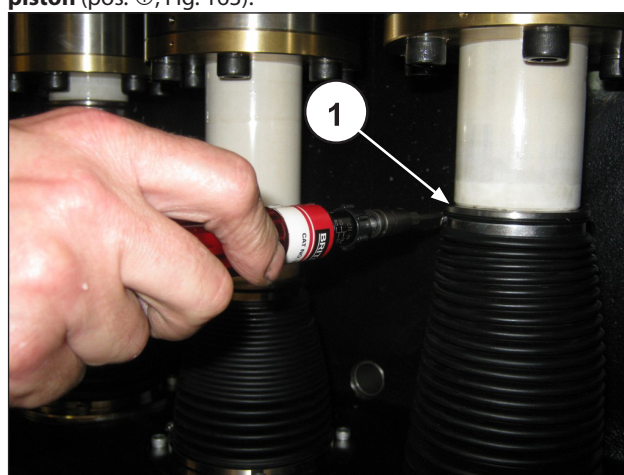


Fig. 163

Tighten the clip with a torque screwdriver as described in heading 3.

## 2.1.4 Oversize classes

| OVERSIZES TABLE FOR CRANKSHAFT AND CONROD BEARING SHELLS |                         |                         |                         |                                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|
| Recovery classes (mm)                                    | Bearing shells kit code | Upper Half-Bearing Code | Lower Half-Bearing Code | Correction on the shaft pin diameter (mm) |
| 0.25                                                     | 34218701                | 90932100                | 90932400                | Ø109.75 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5             |
| 0.50                                                     | 34218801                | 90932200                | 90932500                | Ø109.50 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5             |

| OVERSIZES TABLE FOR CRANKSHAFT AND MAIN BEARING SHELLS |                         |                         |                         |                                           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|
| Recovery classes (mm)                                  | Bearing shells kit code | Upper Half-Bearing Code | Lower Half-Bearing Code | Correction on the shaft pin diameter (mm) |
| 0.25                                                   | 34226601                | 90934800                | 90935100                | Ø119.75 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5             |
| 0.50                                                   | 34226701                | 90934900                | 90935200                | Ø119.50 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5             |

| OVERSIZES TABLE FOR PUMP CASING AND PISTON GUIDE |                   |                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| Recovery classes (mm)                            | Piston Guide Code | Pump casing seat regrinding (mm) |
| 1.00                                             | 79050243          | Ø106 H6 +0.022/0 Ra 0.8 Rt 6     |

## 2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS



**The piston-sleeve units and the valves can be disassembled without disassembling the head.**

### 2.2.1 Disassembly of the manifold in the horizontal version – valve inserts

The manifold requires preventive maintenance as indicated in the use and maintenance manual.

Operations are limited to inspection or replacement of valves, if necessary.

Proceed as follows to extract the valve units:

Unscrew the valve opening device using a 30 mm wrench (pos. ①, Fig. 164).

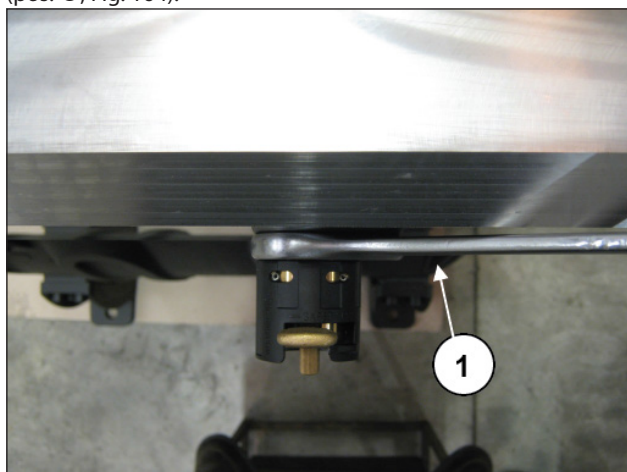


Fig. 164

Disassemble the piston-sleeve units as described in point 2.2.3.

Undo the M16 screws and remove the valves cover (pos. ①, Fig. 165). Now extract the valve plugs with a slap hammer to be applied to the M10 hole of the valve plug (pos. ①, Fig. 166).

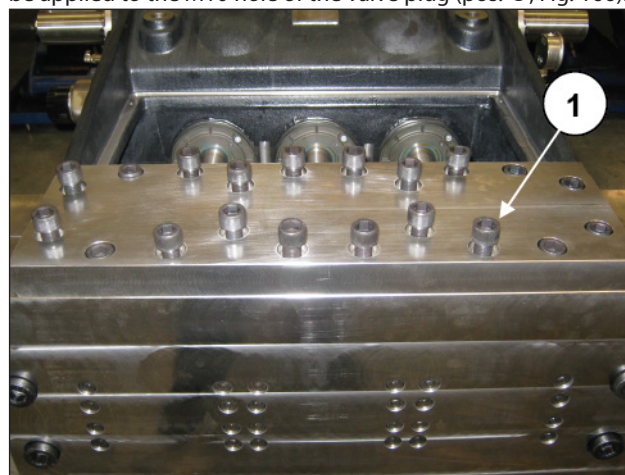


Fig. 165



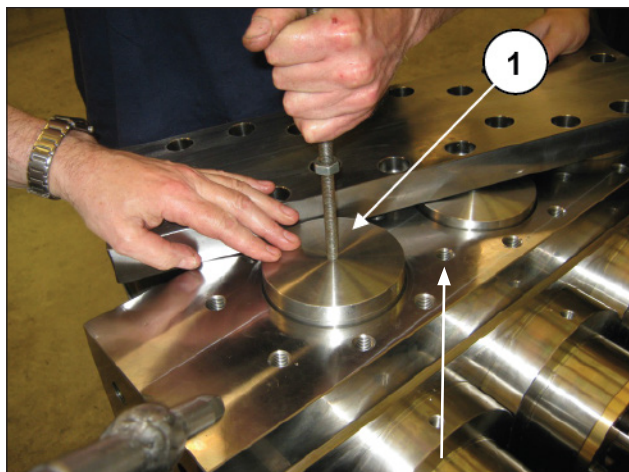


Fig. 166

Fit two M24 eyebolts in the outlet flange fixing holes (pos. ①, Fig. 167) and then undo the 4 M24 screws fixing the manifold to the front casing (pos. ①, Fig. 168).



**In the vertical version the manifold is separated from the crankcase with the aid of two M24 eyebolts screwed into the holes on the front.**

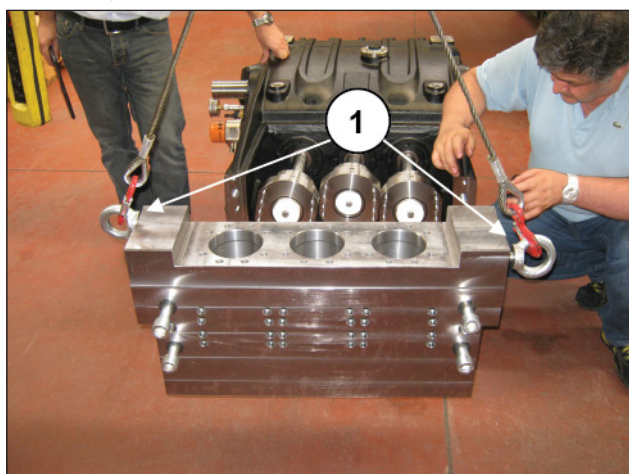


Fig. 167

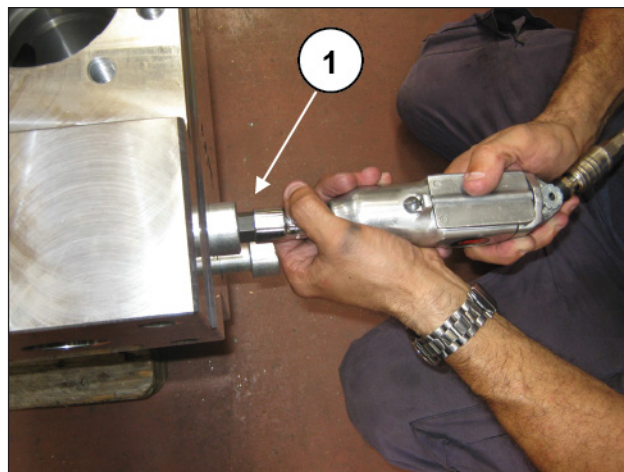


Fig. 168

Take care not to damage the locating pins on the crankcase while removing the manifold.

Remove the outlet valve spacer (pos. ①, Fig. 169).

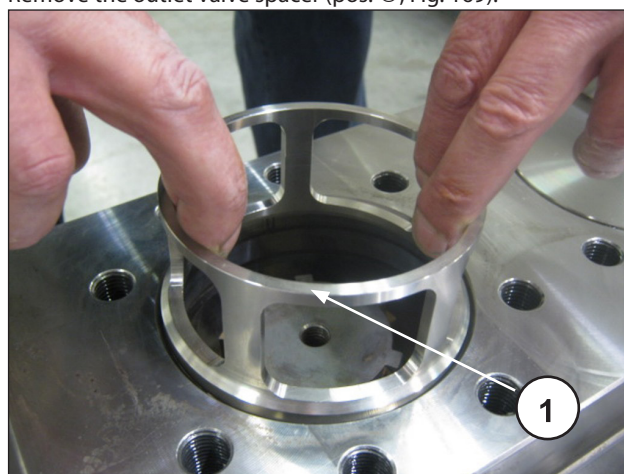


Fig. 169

Extract the outlet valve unit with an extractor hammer to be applied on the M12 hole of the valve guide (pos. ①, Fig. 170).

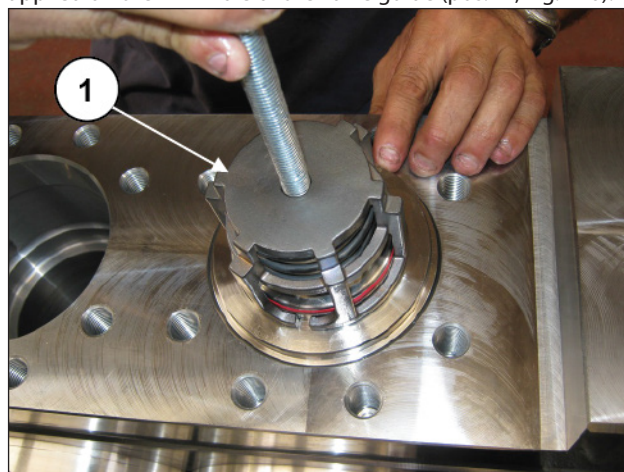


Fig. 170



If removing the outlet valve insert proves to be particularly difficult (for example because of incrustations due to prolonged inactivity of the pump), use the extractor tool code 27781300.

Take out the valve guide spacer using pliers or your hands (pos. ①, Fig. 171).



Fig. 171

Extract the suction valve unit with an extractor hammer to be applied on the M12 hole of the valve guide (pos. ①, Fig. 172).

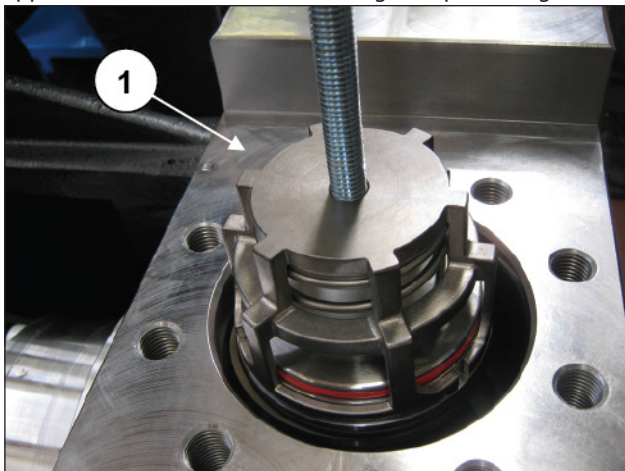


Fig. 172



If removing the suction valve insert proves to be particularly difficult (for example because of incrustations due to prolonged inactivity of the pump), use the extractor tool code 27781200 (Fig. 173) and proceed as instructed.

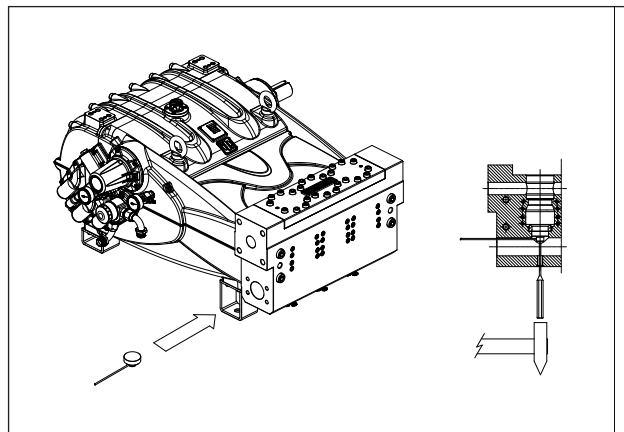


Fig. 173

Disassemble the suction and outlet valve inserts by prising with a screwdriver between the valve guide and valve seat (pos. ①, Fig. 174).



Fig. 174

### 2.2.2 Assembly of the manifold – valve units



Pay particular attention to the conditions of the various components and replace if necessary. At every valve inspection, replace all O-rings both in the valve inserts and in the valve plugs.





**Before repositioning the valve inserts, thoroughly clean and dry the relative housings in the manifold as indicated by the arrows (Fig. 175).**

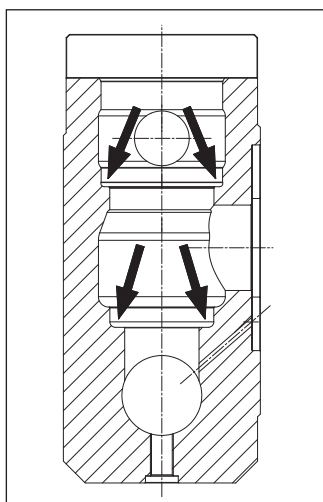


Fig. 175

Proceed with reassembly following the dismantling procedure described in point 2.2.1 in reverse.

Assemble the suction and outlet valve units (Fig. 176 and Fig. 177) taking care not to invert the previously disassembled springs.



Fig. 176



Fig. 177

To facilitate insertion of the valve guide in its housing, you can use a pipe resting on the horizontal guide planes (Fig. 178) and use an extractor hammer acting on the whole circumference.



Fig. 178



**Proceed to insert the valves (suction and outlet) into the manifold, taking care to follow the correct insertion sequence of O-rings and back-up rings.**

The proper sequence of valve assembly in the manifold is as follows:

Insert the back-up ring (pos. ①, Fig. 179).

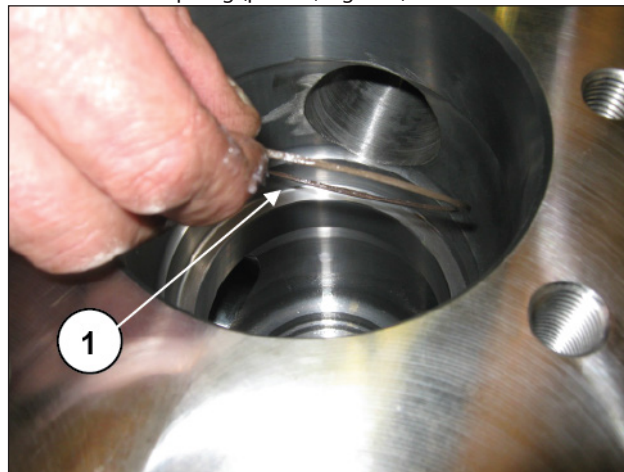


Fig. 179

Insert the O-ring (pos. ①, Fig. 180).



Fig. 180

Ensure the O-ring and back-up ring are perfectly seated.

Insert the suction-outlet valve unit (pos. ①, Fig. 181) and then the spacer (pos. ①, Fig. 182).

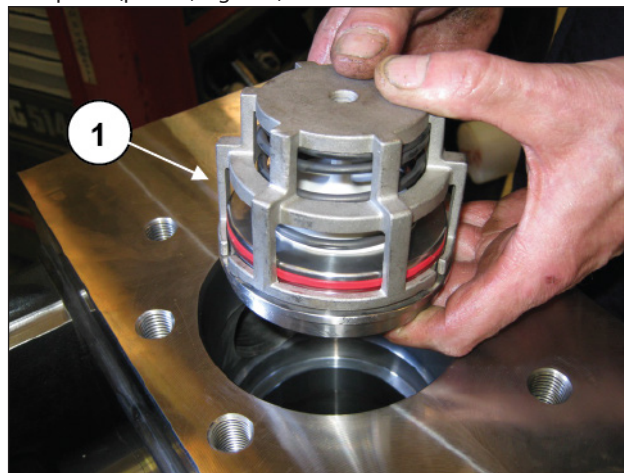


Fig. 181



Fig. 182

The complete valve unit must be driven fully home and should appear as shown in pos. ①, Fig. 183.

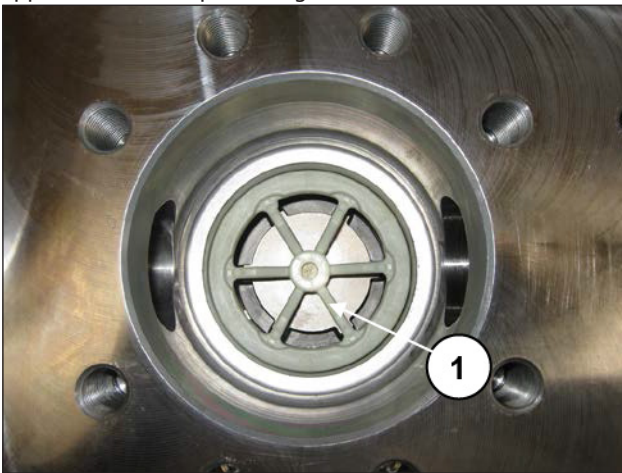


Fig. 183

Fit the O-ring (pos. ①, Fig. 184) and back-up ring (pos. ②, Fig. 184) on the outlet valve housing.

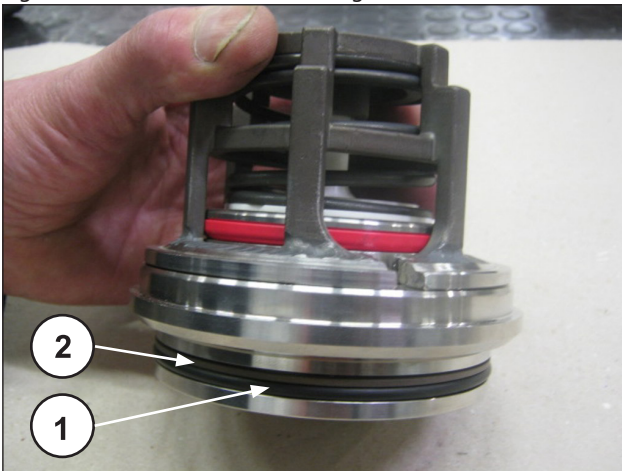


Fig. 184

Insert the outlet valve unit (pos. ①, Fig. 185). The valve unit must be fully inserted into the bottom and should look like the image in pos. ①, Fig. 186.

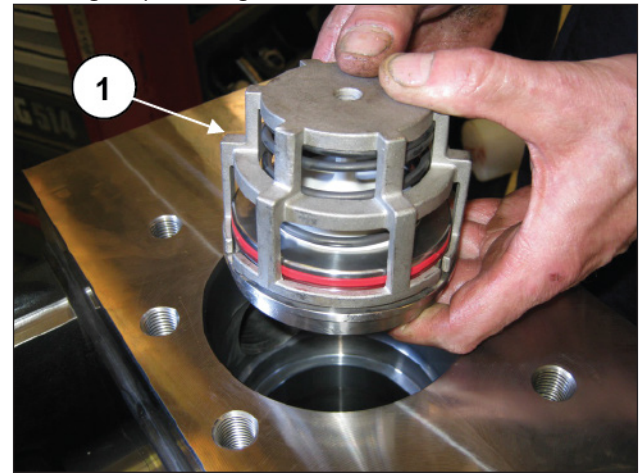


Fig. 185

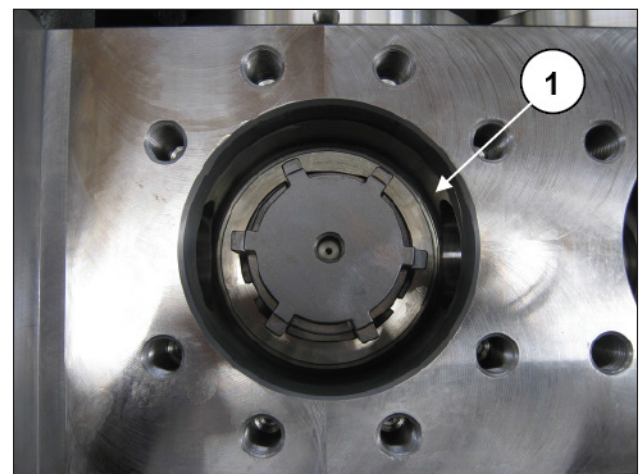


Fig. 186

Insert the back-up ring (pos. ①, Fig. 187).



Fig. 187



Insert the O-ring (pos. ①, Fig. 188).



Fig. 188



**Pay special attention to fitting the O-ring shown in pos. ①, Fig. 189.**

**Use a special tool code 27760700 to prevent the O-ring getting cut during insertion.**

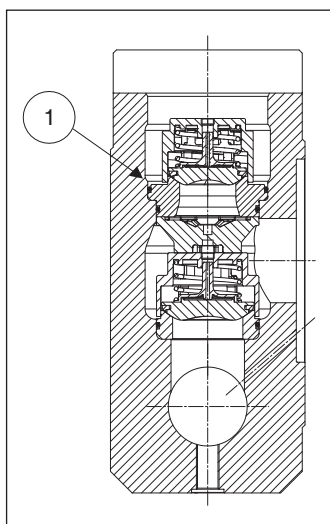


Fig. 189

Insert the outlet valve spacer (pos. ①, Fig. 190 and pos. ①, Fig. 191).



Fig. 190

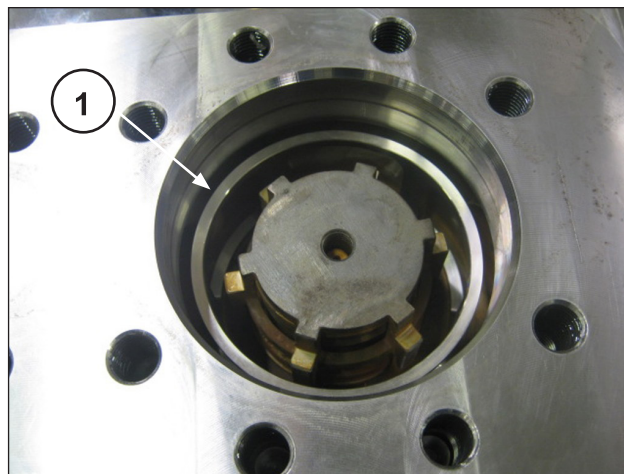


Fig. 191

Fit two M24 eyebolts in the outlet flange fixing holes (pos. ①, Fig. 192) and then refit the manifold to the front casing, taking care not to damage the locating pins in the casing (pos. ①, Fig. 193) and secure it with the 4 M24 screws.

Tighten the M24 screws with a torque wrench as described in heading 3.

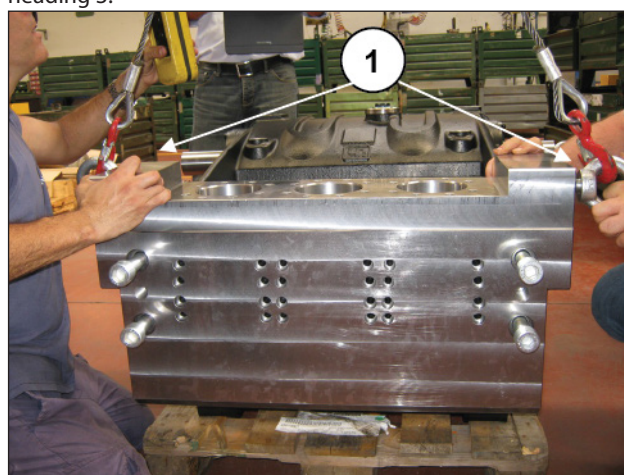


Fig. 192

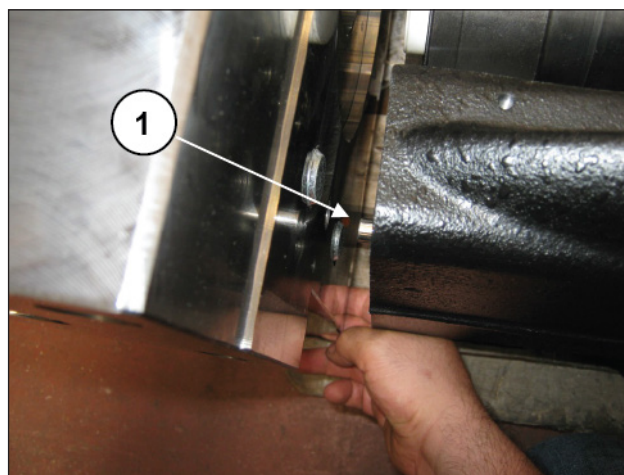


Fig. 193

Fit the O-ring (pos. ①, Fig. 194) and back-up ring (pos. ②, Fig. 194) on the outlet valve plug.

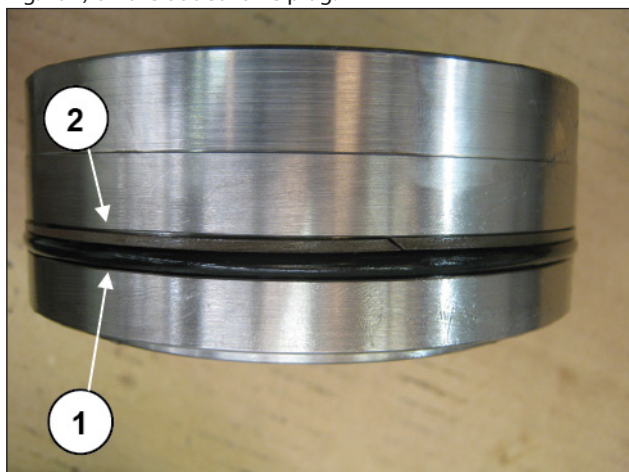


Fig. 194

Insert the valve plugs complete with O-ring and back-up ring and fit the valves cover (pos. ①, Fig. 195) and screw in the 24 M16 screws (pos. ①, Fig. 196).

Tighten the M24 screws with a torque wrench as described in heading 3.

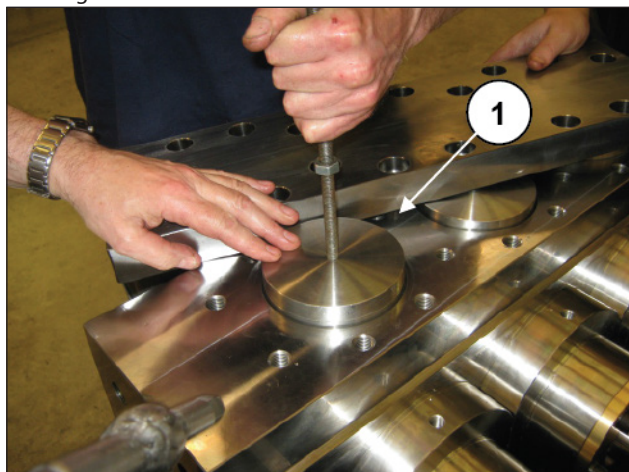


Fig. 195

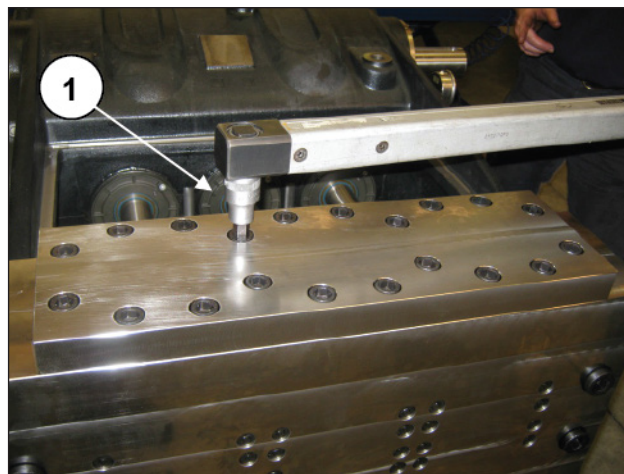


Fig. 196



**Tighten the 24 M16 screws as shown in the diagram in Fig. 197.**

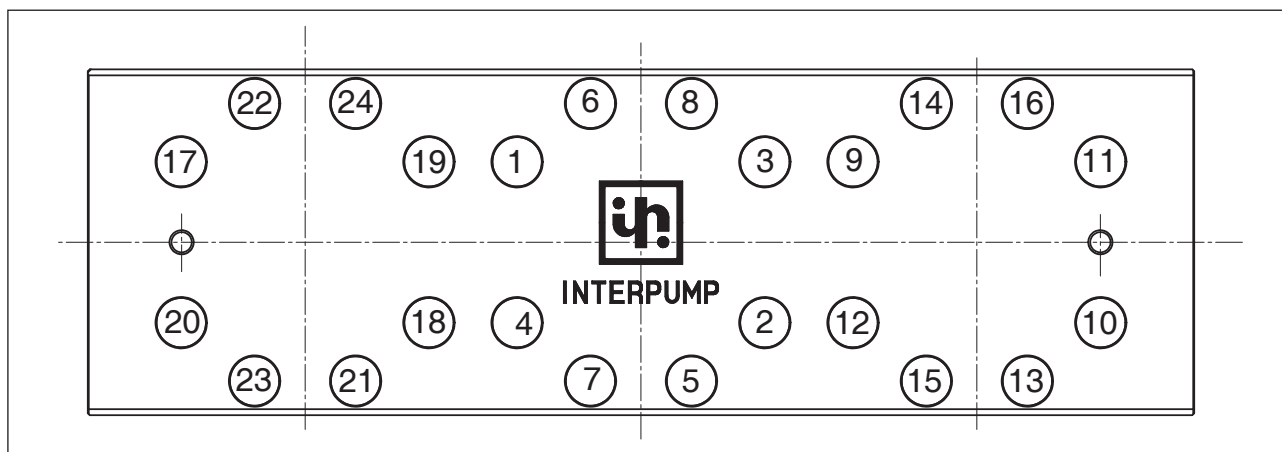


Fig. 197

Apply the valve opening devices (pos. ①, Fig. 198) and screw them in using a 30 mm wrench (pos. ①, Fig. 199).



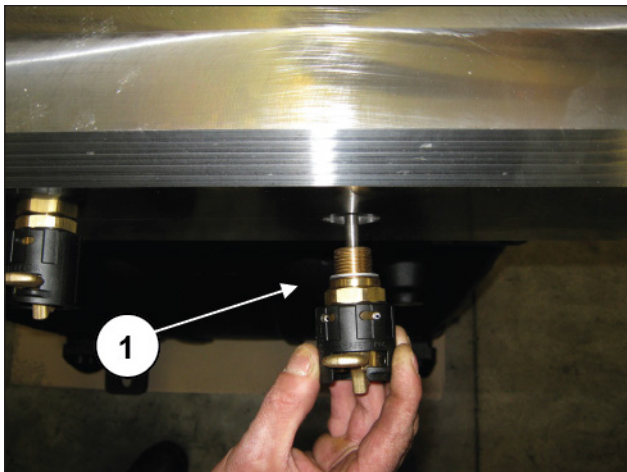


Fig. 198

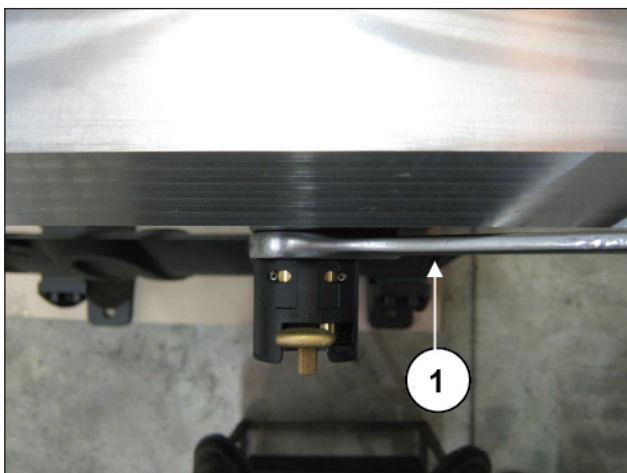


Fig. 199

### 2.2.3 Disassembly of the piston unit – supports – seals

The piston unit requires preventive checks as indicated in the preventive maintenance table in the use and maintenance manual.

Maintenance is limited to a visual check for drainage from the hole in the base of the front casing sump. If abnormalities / fluctuations on the outlet pressure gauge or dripping from the drainage hole circuit are detected, the seal pack must be checked and replaced.

Proceed as follows to remove the piston units:

To gain access to the piston unit undo the 4 M6 screws and remove the upper inspection cover (pos. ①, Fig. 200 and Fig. 201).

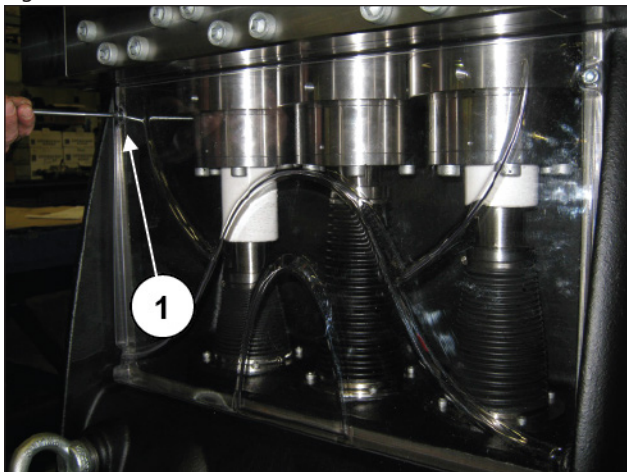


Fig. 200

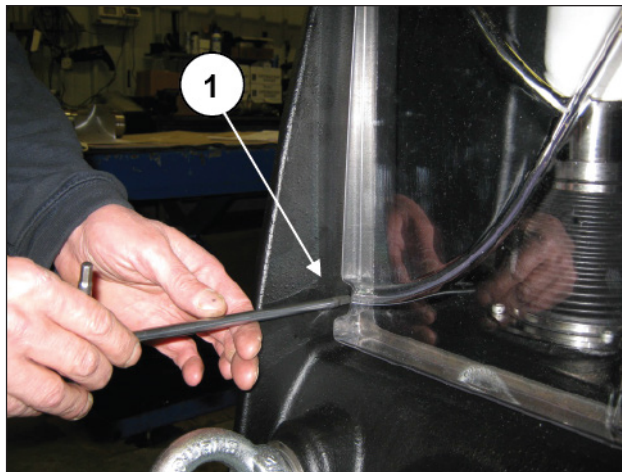


Fig. 201

Disassemble the piston unit by unscrewing the sleeve fixing screws (pos. ①, Fig. 202), after fitting the special unit support tool (pos. ①, Fig. 203) or special tool code 27781100.

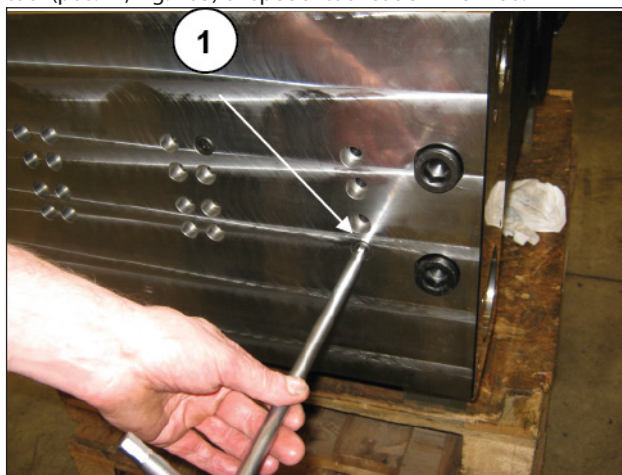


Fig. 202

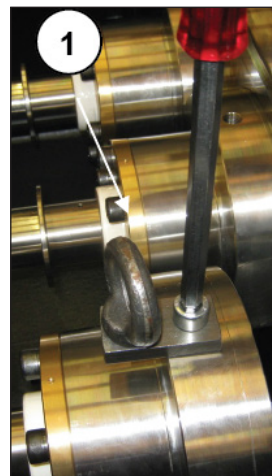


Fig. 203

Withdraw the sleeve support from the head by sliding it on the piston while supported at the eyebolt (pos. ①, Fig. 204) then undo the M10 piston fixing screw thus freeing the entire assembly, which can now be removed from the front casing (pos. ①, Fig. 205 and Fig. 206).

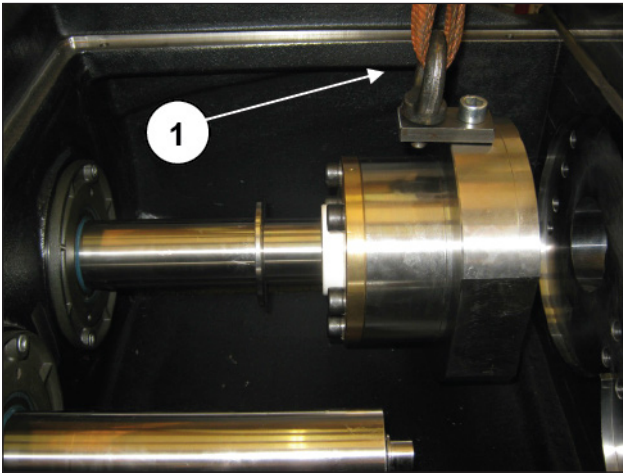


Fig. 204

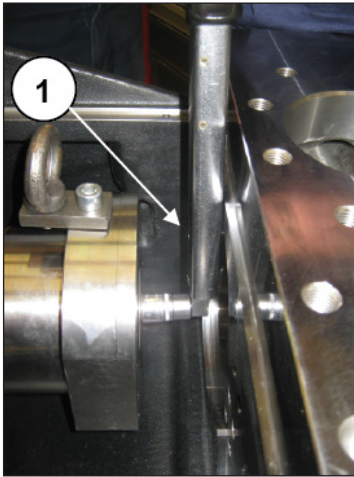


Fig. 205



Fig. 206

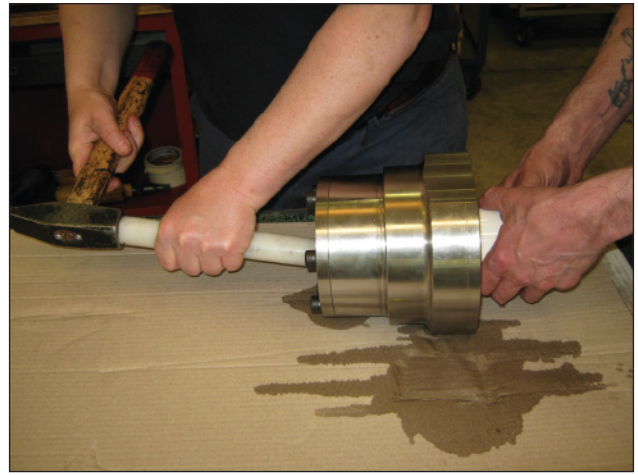


Fig. 207

After removing the piston (Fig. 207) from the sleeve support, sleeve and gasket support unit, remove the O-rings from the sleeve support and clamp the sleeve support in a vice (pos. ①, Fig. 208); now remove the gasket support ring by undoing the 6 M12 screws (pos. ①, Fig. 209).

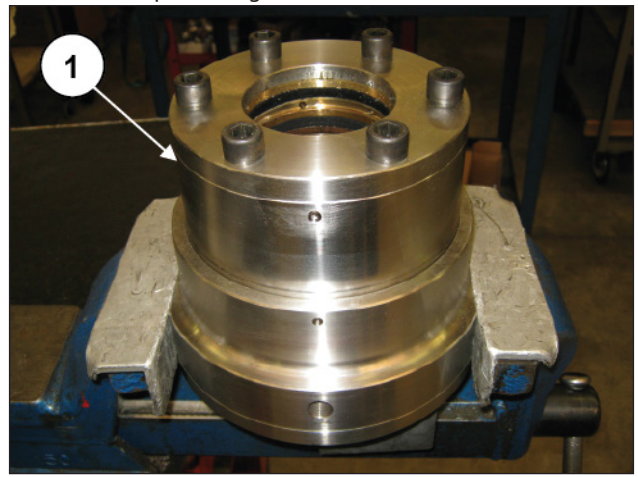


Fig. 208



Fig. 209



Disassemble the piston sleeve and remove the O-rings with which it is equipped (pos. ①, Fig. 210 and Fig. 211).

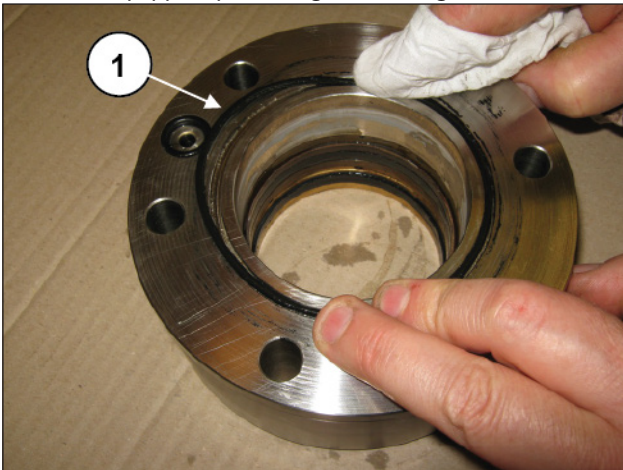


Fig. 210

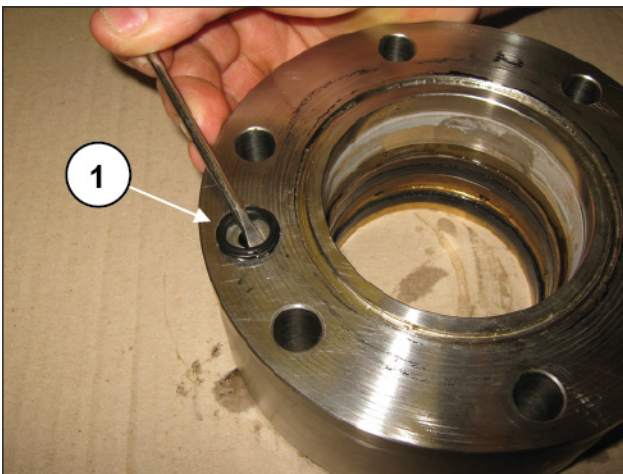


Fig. 211

Use the plastic special tool and a slap hammer to extract and remove the seals support (pos. ①, Fig. 212 and Fig. 213).

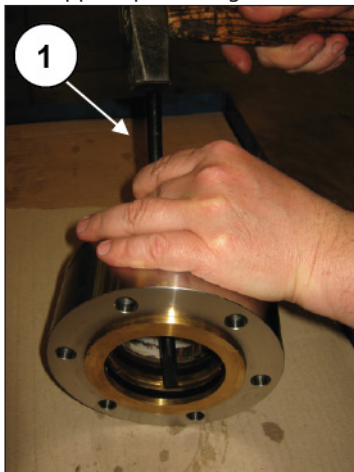


Fig. 212

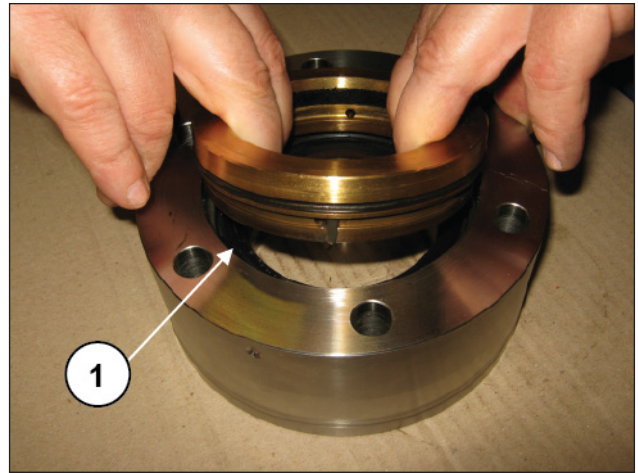


Fig. 213

Remove the O-ring (pos. ①, Fig. 214) and the low pressure seal (pos. ①, Fig. 215) with the aid of a screwdriver.

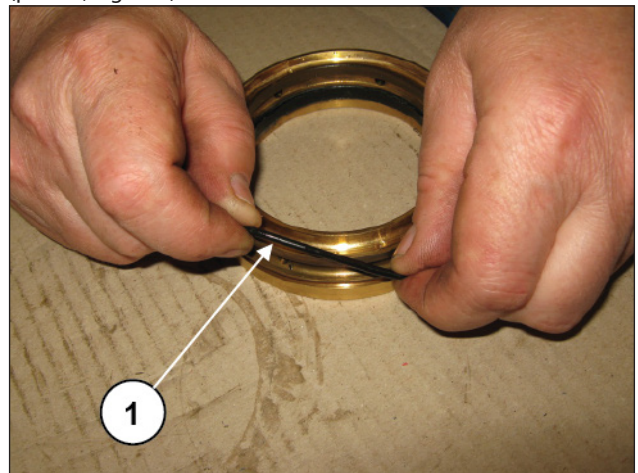


Fig. 214

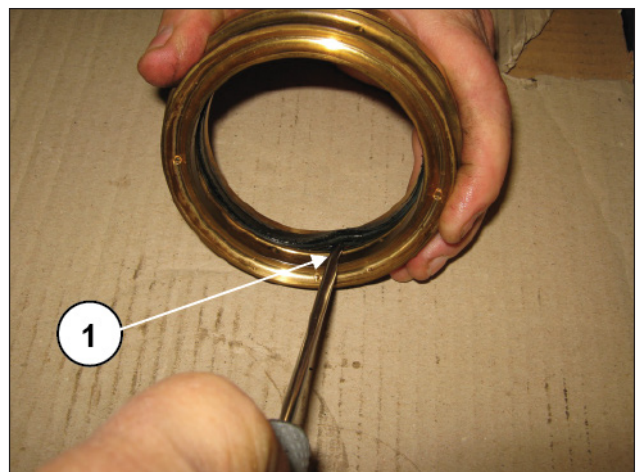


Fig. 215



Extract the following from the sleeve in sequence: the restop ring (pos. ①, Fig. 216), the seal ring (pos. ①, Fig. 217 - Fig. 218) with the piston head ring, and separate them (pos. ①, Fig. 219).

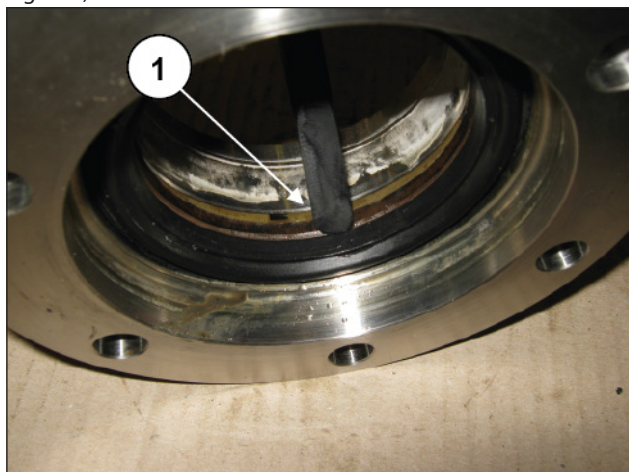


Fig. 216

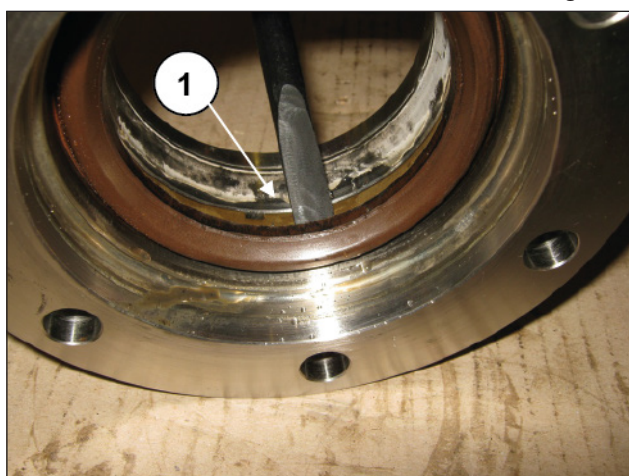


Fig. 217

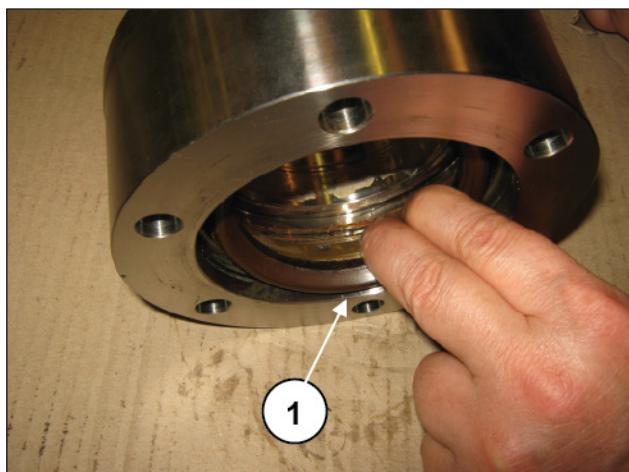


Fig. 218

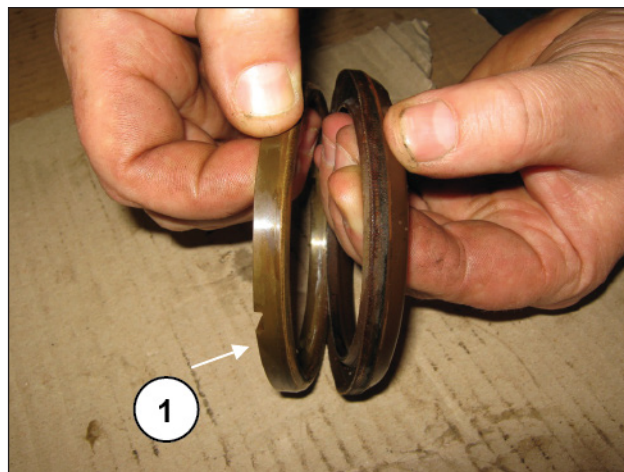


Fig. 219

#### 2.2.4 Assembly of the piston unit - supports - seals

Proceed with reassembly following the dismantling procedure described in point 2.2.3 in reverse.



**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 O-ring (pos. ①, Fig. 220) and the low pressure seal in the seal support (pos. ①, Fig. 221) paying attention to the mounting direction which requires that the sealing lip be set forward (towards the head).

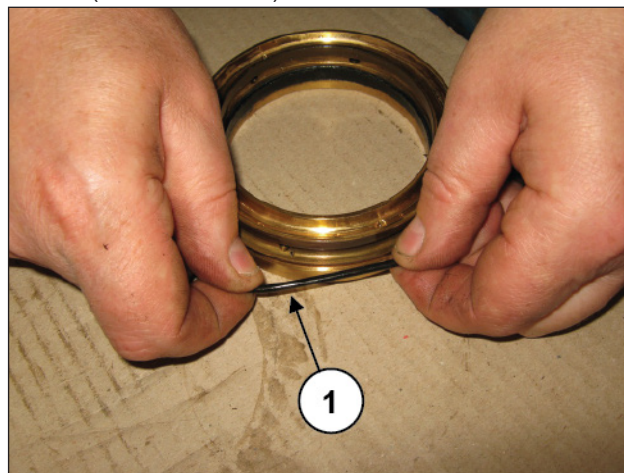


Fig. 220



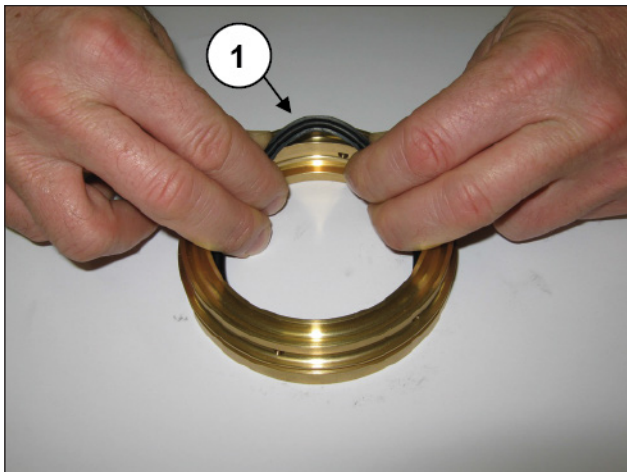


Fig. 221

Install the head ring (pos. ①, Fig. 222), the high pressure seal (pos. ①, Fig. 223) and the restop ring (pos. ①, Fig. 224) on the sleeve.

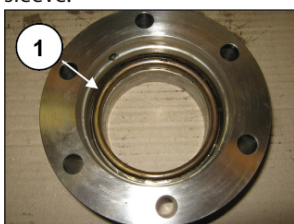


Fig. 222

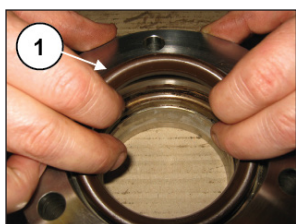


Fig. 223



Fig. 224

Install the seals support to the sleeve (pos. ①, Fig. 225), fit the O-rings (pos. ①, Fig. 226) to the sleeve mating surface.

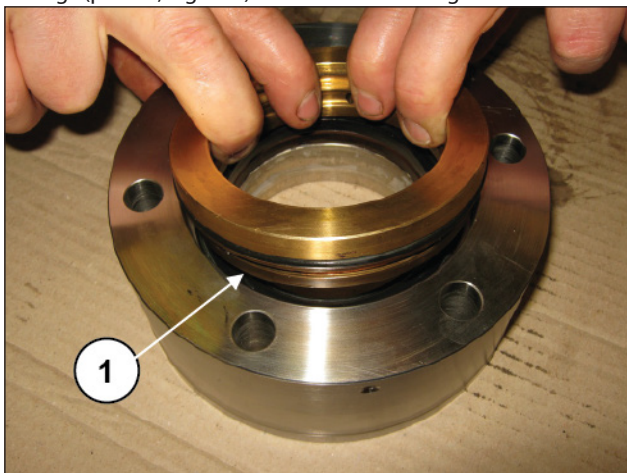


Fig. 225

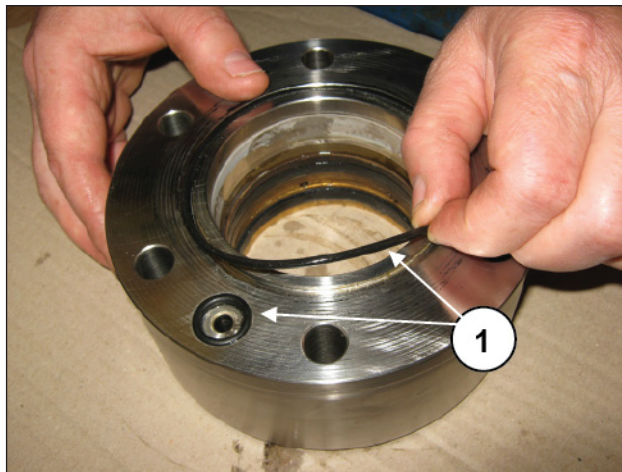


Fig. 226

Install the sleeve to the support (pos. ①, Fig. 227), making sure that the O-rings stay in their seat with the punch marks aligned (pos. ②, Fig. 229), then mount and secure the ring supporting the gaskets (pos. ①, Fig. 228).



Fig. 227

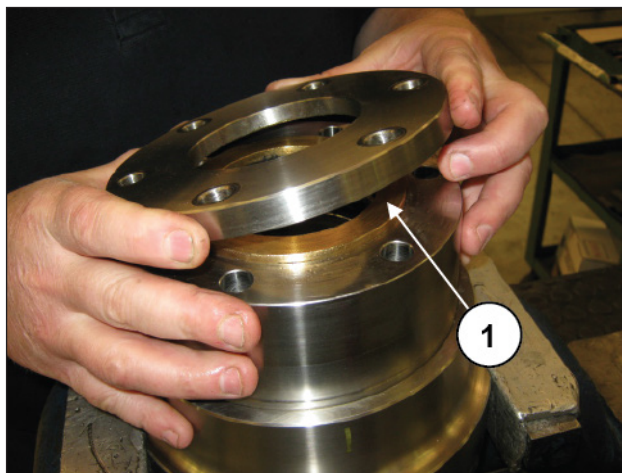


Fig. 228



After positioning the fixing screws of the seals support ring (pos. ①, Fig. 229), tighten them using a torque wrench (pos. ①, Fig. 230), as described in heading 3.

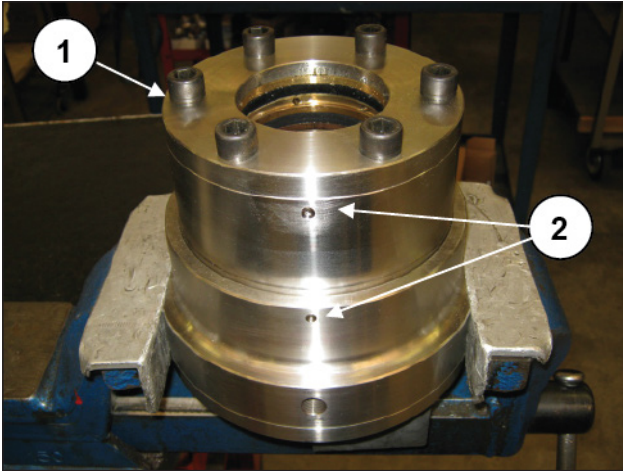


Fig. 229

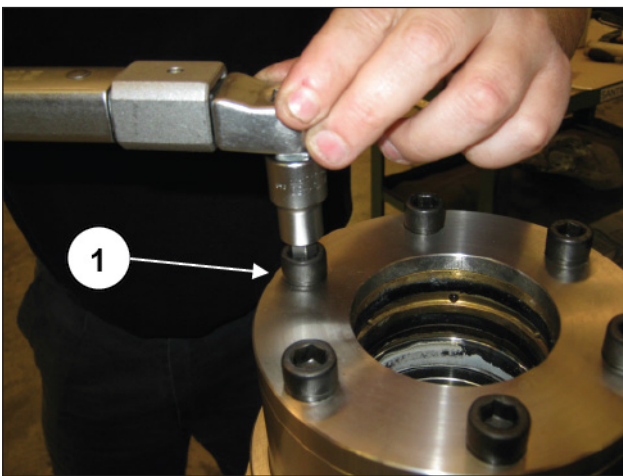


Fig. 230

Insert the piston, positing the face that will come into contact with the splash guard aligned with the mating surface of the sleeve support (Fig. 231) and place the washer on the piston fixing M10 screw (pos. ①, Fig. 232).



Fig. 231

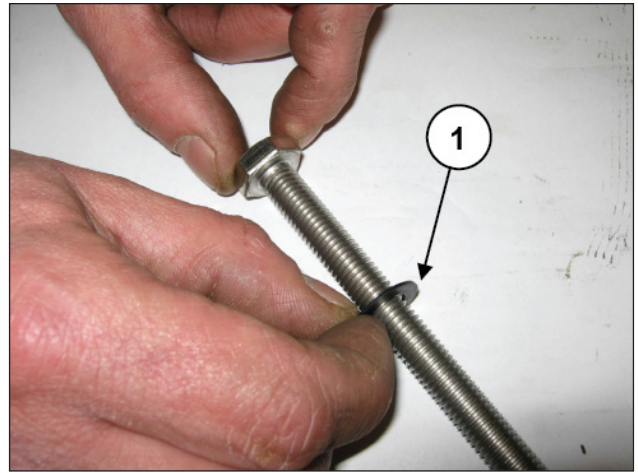


Fig. 232

Position the lifting accessory (pos. ①, Fig. 233), and the O-rings on the support mating surface (pos. ②, Fig. 233), then insert the piston fixing screw from the side opposite the seals support ring (pos. ①, Fig. 234).

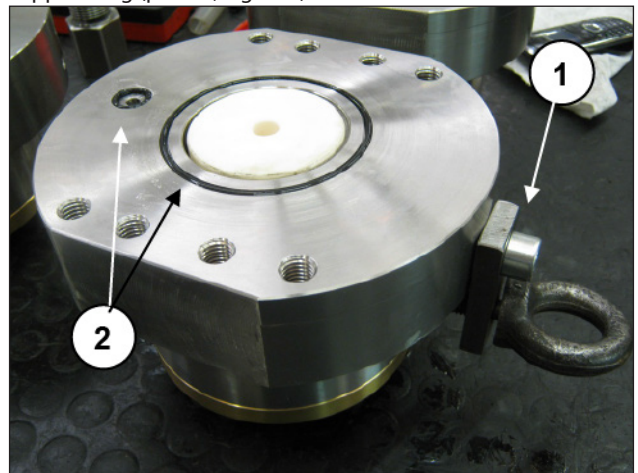


Fig. 233



Fig. 234



Lift the complete support and insert it into the front casing behind the manifold, after positioning the piston guide rod at bottom dead center (Fig. 235), then fix the piston to the rod (pos. ①, Fig. 236) tightening the screw with a torque wrench as described in heading 3.



**Calibration of piston fixing screw tightening torque must be carried out using the following procedure:**

1. Tighten the screw with a torque wrench as described in heading 3.
2. Undo the screw and then re-tighten it with a torque wrench as described in heading 3.

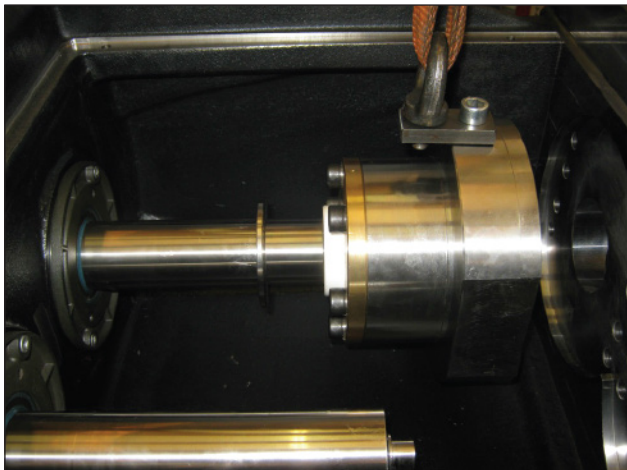


Fig. 235

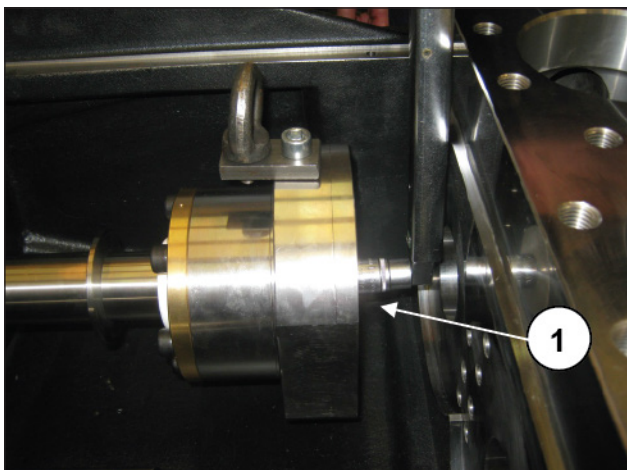


Fig. 236

Remove the lifting accessory (pos. ①, Fig. 237) and fit an M12 screw or threaded bar in the threaded hole on the support (pos. ①, Fig. 238) in order to aid orientation of the assembly when positioning it on the manifold.

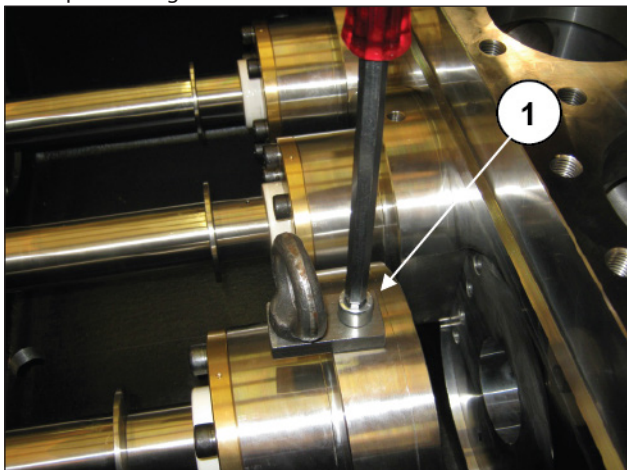


Fig. 237

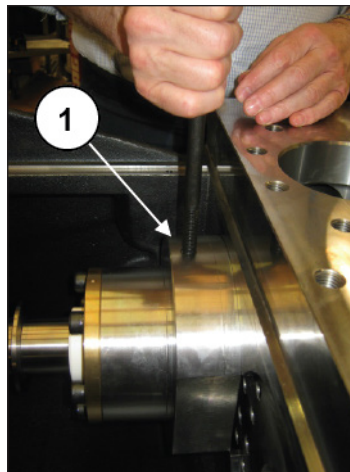


Fig. 238

Insert the M12 screws for fixing of the sleeve support in the related seats on the front of the manifold (pos. ①, Fig. 239) and tighten them using a torque wrench (pos. ①, Fig. 240) as described in heading 3.



Fig. 239

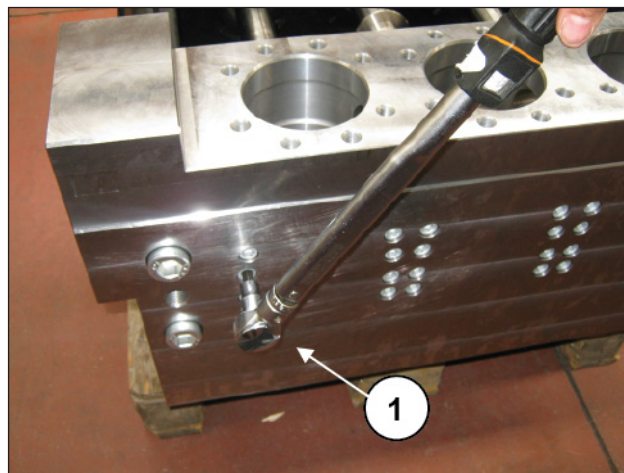


Fig. 240



In vertical SRS-TRS pumps the sole difference lies in the sleeve support lifting accessory that holds the assembly in the vertical position (Fig. 241 and Fig. 242); the remainder of the removal/installation procedure remains unchanged. Also in vertical versions you can use sleeves unit disassembly tool code 27781100.

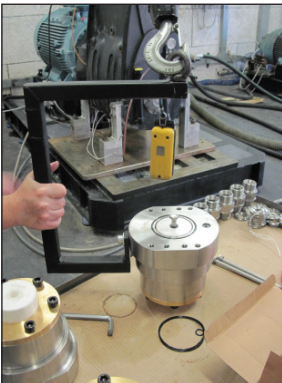


Fig. 241



Fig. 242

Now refit the upper inspection cover and secure it by carefully tightening the 4 M6 fixing screws (pos. ①, Fig. 243 and Fig. 244).

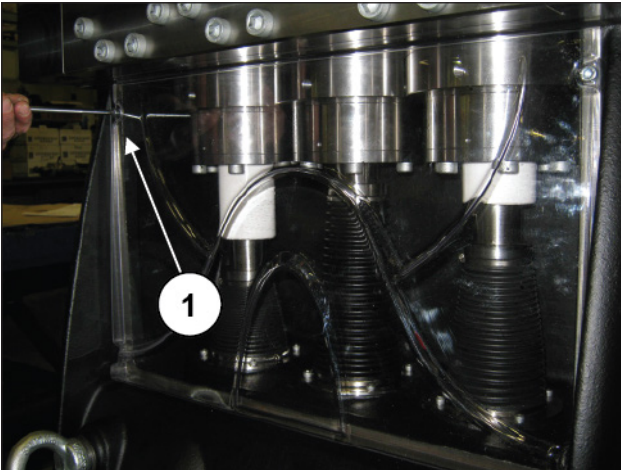


Fig. 243

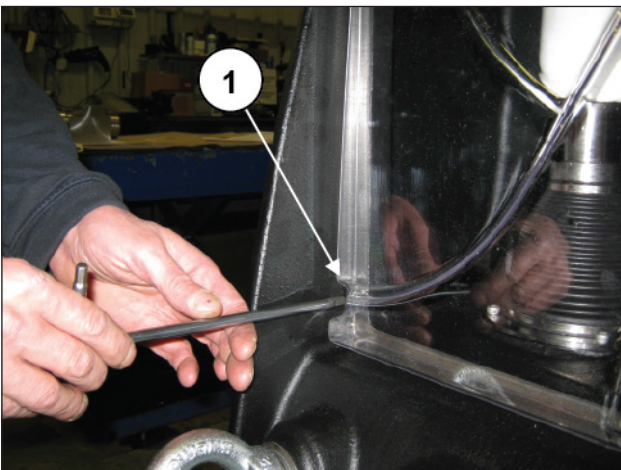


Fig. 244



### 3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION

Screw tightening must only be performed with a torque wrench.

| Description                                                         | Exploded Drawing Position |     |      |      | "Tightening Torque [Nm]" |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|------|------|--------------------------|
|                                                                     | SRS                       | TRS | SRSR | TRSR |                          |
| Plug G3/4" - rear and side casing                                   | 8                         | 8   | 8    | 8    | 60                       |
| Screw M16x200 - rear casing fixing                                  | 14                        | 14  | 14   | 14   | 334 ***                  |
| Screw M6x12 - oil filter mesh and upper protective cover fixing     | 17                        | 17  | 17   | 17   | 10                       |
| Screw M8x20 - oil dipstick support and crankshaft cover fixing      | 20                        | 20  | 20   | 20   | 20                       |
| Screw M6x16 - piston guide oil seal cover fixing                    | 22                        | 22  | 22   | 22   | 10                       |
| Screw M6x25 - piston guide rod fixing                               | 39                        | 39  | 39   | 39   | 10                       |
| Tapered plug M8 - front casing                                      | 41                        | 41  | 41   | 41   | 15                       |
| Screw M16x35 - pump lug fixing (horizontal vers.)                   | 45                        | 45  | 45   | 45   | 206                      |
| Screw M12x12 - crankshaft                                           | 104                       | 104 | 104  | 104  | 40                       |
| Tapered plug M20 - front and rear casing                            | 61                        | 61  | 61   | 61   | 40                       |
| Oil filter exchanger unions                                         | 49                        | 49  | 49   | 49   | 30                       |
| Plug M40 - lube pump directional control valve                      | 71                        | 71  | 71   | 71   | 120                      |
| Plug M18x11 - lube pump pressure relief valve                       | 72                        | 72  | 72   | 72   | 40                       |
| Screw M8x16 - lube pump drive coupling                              | 76                        | 76  | 76   | 76   | 20                       |
| Screw M6x16 - lube pump body rear plate                             | 78                        | 78  | 78   | 78   | 10                       |
| Screw M10x25 - rear covers fixing                                   | 82                        | 82  | 82   | 82   | 45                       |
| Screw M8x40 - lube pump body                                        | 83                        | 83  | 83   | 83   | 20                       |
| Temperature indicator switch M14                                    | 84                        | 84  | 84   | 84   | 40                       |
| N.O. pressure switch 0.3 - M10x1                                    | 87                        | 87  | 87   | 87   | 15                       |
| Plug G1/4 x 9 - fixing on Tee fitting -FFF-                         | 88                        | 88  | 88   | 88   | 20                       |
| Fitting MM - 1/4" NPT-1/4"G                                         | 90                        | 90  | 90   | 90   | 20                       |
| T -FFF- union 1/4"G                                                 | 91                        | 91  | 91   | 91   | 20                       |
| Reducer Nipple M-F 1/4"                                             | 92                        | 92  | 92   | 92   | 20                       |
| Pressure gauge                                                      | 93                        | 93  | 93   | 93   | 20                       |
| Screw M12x1.25x87 - connecting rod tightening                       | 106                       | 106 | 106  | 106  | 75 *                     |
| Screw M8x18 - coupling end cover                                    | 108                       | 108 | 108  | 108  | 20                       |
| Screw M10x200 - piston fixing                                       | 165                       | 165 | 167  | 165  | 35                       |
| Screw M12x90 - gasket supports fixing                               | 170                       | 170 | 176  | 175  | 135                      |
| Screw M24x2x200 - head fixing                                       | 172                       | 172 | 178  | 177  | 716                      |
| Screw M16x65 - outlet cover fixing                                  | 173                       | 173 | 179  | 178  | 334 **                   |
| Screw M12x180 - liners fastening                                    | 171                       | 171 | 177  | 176  | 135                      |
| Fitting M-F M22x15 - G1/4                                           | 113                       | 113 | 113  | 113  | 30                       |
| Fitting T M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4                                 | 128                       | 128 | 128  | 128  | 20                       |
| Nipple M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN                                     | 64                        | 64  | 64   | 64   | 100                      |
| 90° Fitting M- F G1" - G" 1                                         | 120                       | 120 | 120  | 120  | 80                       |
| Pipe 1" x 2cm F/F G1" - G1"                                         | 121                       | 121 | 121  | 121  | 80                       |
| Nipple M-M G1" x G1" x 53                                           | 122                       | 122 | 122  | 122  | 100                      |
| Nipple M-M G1" x G1" VENT                                           | 123                       | 123 | 123  | 123  | 100                      |
| Screw M8x12 - Exchanger vent                                        | 125                       | 125 | 125  | 125  | 20                       |
| Screw M6x12 - Upper cover                                           | 17                        | 17  | 17   | 17   | 6                        |
| Screw M12x16 - Sleeve support                                       | 110                       | 110 | 110  | 110  | 45                       |
| Screw M16x45 - Pump lug fixing (vertical vers.)                     | 95                        | 95  | 95   | 95   | 206                      |
| Clip mini R+S11 - D.98-109 W4 (Stainless steel)                     | 101                       | 101 | 101  | 101  | 70                       |
| Clip mini R+S7 - D.58-69 W4 (Stainless steel)                       | 99                        | 99  | 99   | 99   | 70                       |
| Screw M10x25 - PTO shaft cover                                      | 82                        | 82  | 82   | 200  | 45                       |
| * Achieve coupling torque tightening screws at the same time.       |                           |     |      |      |                          |
| ** Tighten the screws as shown in the diagram given in Fig. 197.    |                           |     |      |      |                          |
| *** Tighten the screws as shown in the diagram given in Fig. 112/a. |                           |     |      |      |                          |

## REPAIR TOOLS

Pump maintenance can be carried out with simple component disassembly and reassembly tools. The following tools are available:

### For assembly:

Piston head radial seal ring  
PTO shaft radial seal ring  
O-ring, outlet valve seat  
PTO shafts bearings

code 27643500 + code 27779600  
code 27744100 + code 27760900  
code 27760700  
code 27861100  
code 27861200  
code 27861300  
code 27881000

Central bearing

### For disassembly:

Inlet valve seat  
Outlet valve seat  
Sleeve pack  
Pinion bearing

code 27781200  
code 27781300  
code 27781100  
code 27881100

## 4 SPECIAL VERSIONS

The instructions for repairing special versions are given below. Unless specified otherwise, refer to the information above for the standard SRS-TRS pumps.

- SRSR-TRSR pumps: for repair, follow the instructions for the standard SRS-TRS pumps with the exception of the pressure seals, for which it is necessary to follow the dedicated paragraph.

### 4.1 PUMP VERSION SRSR-TRSR

#### 4.1.1 Disassembly of the piston unit – supports – seals

Separate the seal support from the liner, remove the spring ring and scraper ring (pos. ①②, Fig. 245, Fig. 245/a) to access the pressure seals (pos. ① Fig. 246).



Fig. 245



only for SRSR75- TRSR75

Fig. 245/a

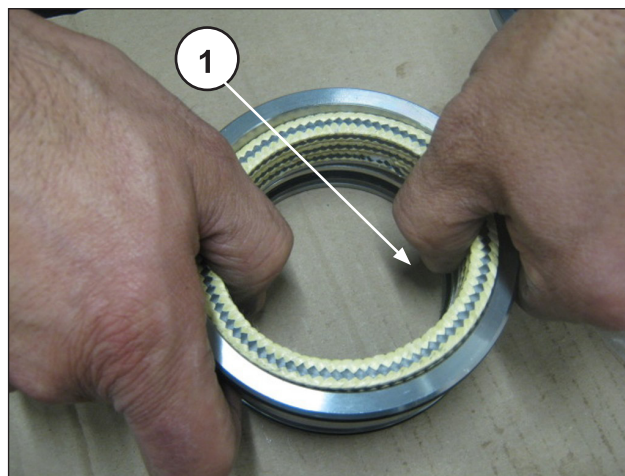


Fig. 246

To remove the low pressure seal, use a thickness gauge or another tool which will not damage the seal support housing (pos. ①, Fig. 247).

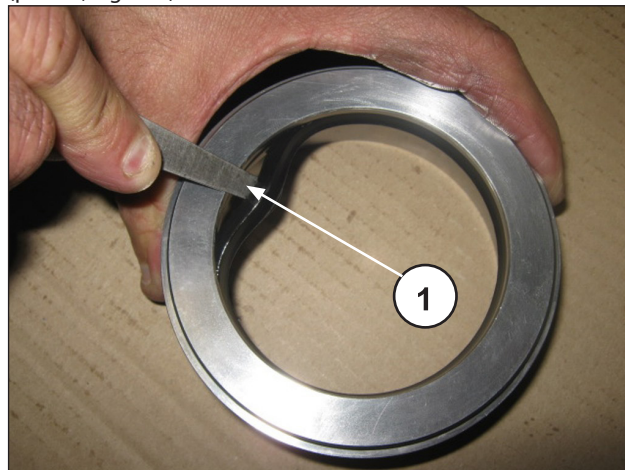


Fig. 247



#### 4.1.2 Assembly of the piston unit - supports - seals

Proceed with re-assembly following the procedure indicated in heading 2.2.2 and 2.2.4.



**Replace the pressure seals taking extra care not to damage them during liner insertion.**



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



**At every installation be careful to the presence of burrs on the components that will be eliminated.**

Insert the low pressure seal in the packing support (pos. ①, Fig. 248) paying attention to the mounting direction which requires that the sealing lip is facing forward (towards the head) and packing housing diameter).



Fig. 248

Make sure that the energizing O-ring on the seals is correctly positioned (pos. ①, Fig. 249).



Fig. 249

Install the support ring and the back-up ring (pos. ①②, Fig. 250), the three packings, making sure the notches are at 120° from each other (pos. ①, Fig. 251), the packing scraper ring and the spring ring (pos. ①②, Fig. 252).

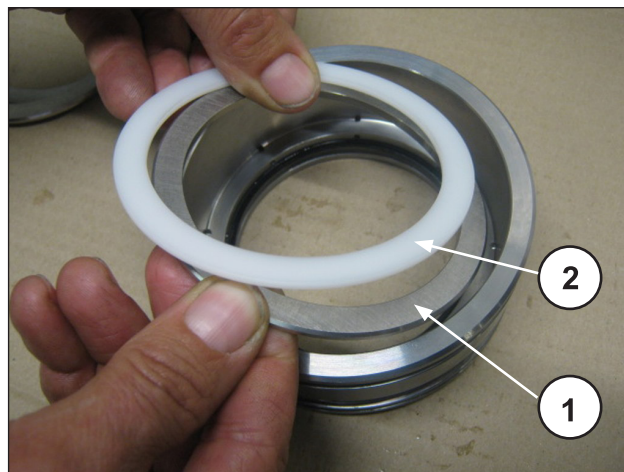


Fig. 250

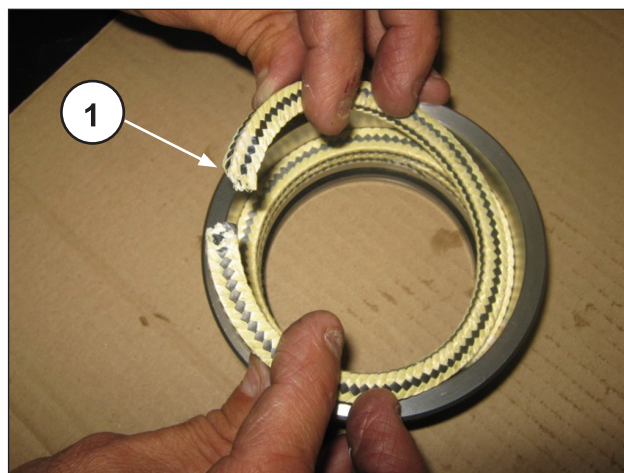


Fig. 251

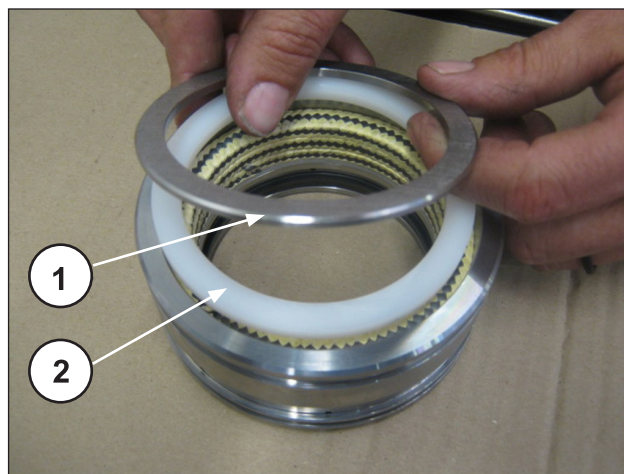


Fig. 252





only for SRSR-TRSR 75

Fig. 252/a

Now install the O-ring and the back-up ring on the packings support (pos. ①, Fig. 253) on the packing head ring and position it in the seat on the head.



Fig. 253

To facilitate the installation of the packing support on the sleeve, mount the spring on it (Fig. 254).



Fig. 254

Now position the sleeve on the packing support (Fig. 255).



Fig. 255

Position the O-rings on the sleeve (Fig. 256, pos. ①):

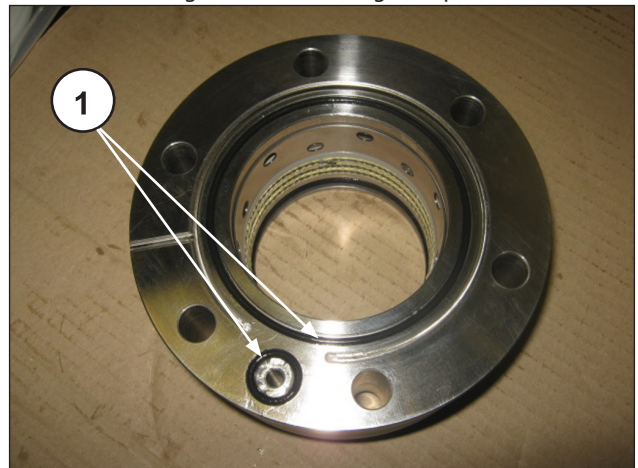


Fig. 256



Install the sleeve to the support, making sure that the O-rings stay in their seat with the punch marks aligned, then mount and secure the ring supporting the gaskets (Fig. 257 and Fig. 258).

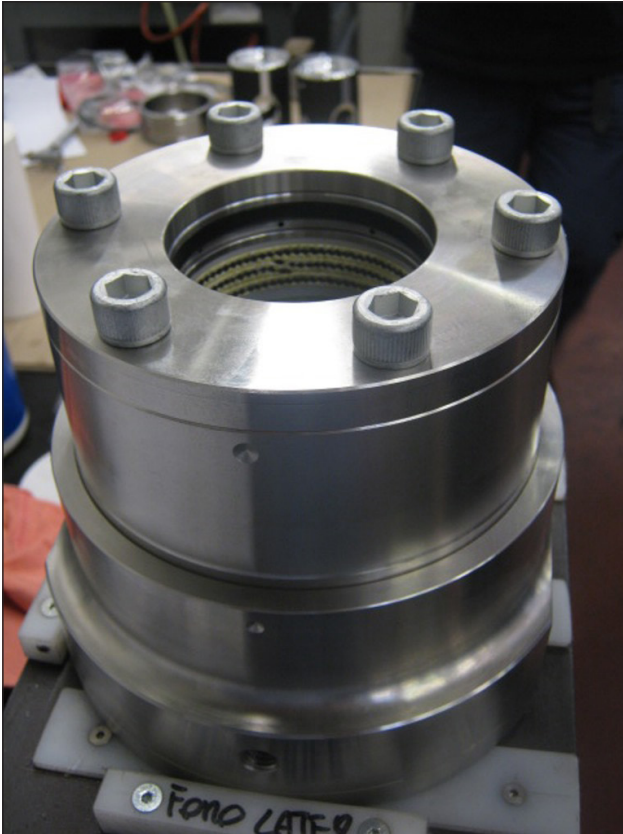


Fig. 257



Fig. 258

Proceed as indicated under heading 2.2.2 - 2.2.4.

## 5 REPLACING THE CON-ROD FOOT BUSH

Perform cold-driving of the bush and the subsequent work bearing in mind the dimensions and tolerances shown in Fig. 259 below.

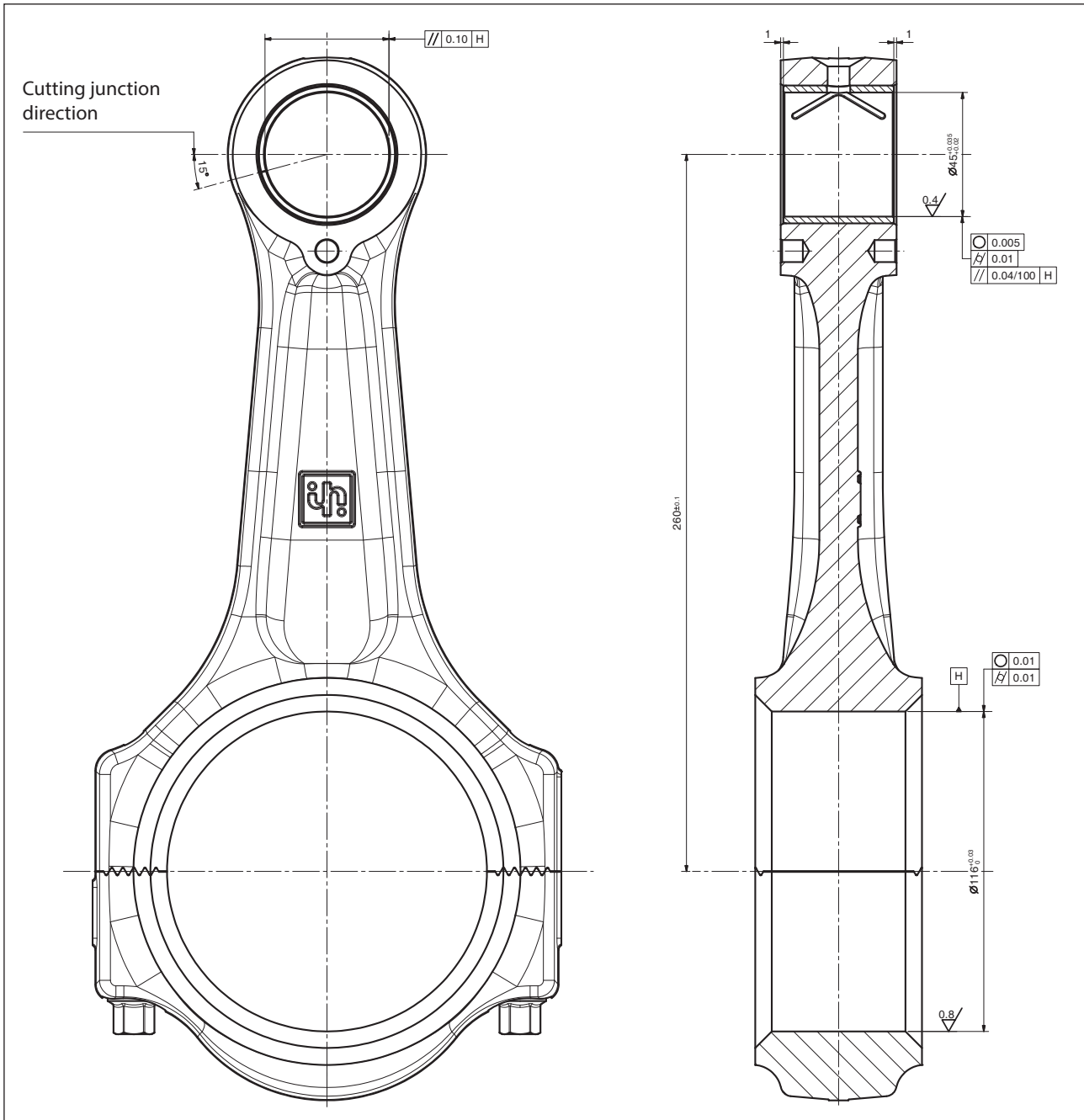


Fig. 259



# Sommaire

|          |                                                                      |            |
|----------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION .....</b>                                            | <b>105</b> |
| <b>2</b> | <b>CONSIGNES DE RÉPARATION .....</b>                                 | <b>105</b> |
| 2.1      | RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE.....                               | 105        |
| 2.1.1    | Démontage de la partie mécanique.....                                | 105        |
| 2.1.1.1  | Démontage de la pompe à huile.....                                   | 113        |
| 2.1.2    | Remontage de la partie mécanique.....                                | 114        |
| 2.1.2.1  | Montage des roulements.....                                          | 118        |
| 2.1.2.2  | Montage pompe à huile .....                                          | 130        |
| 2.1.3    | Démontage soufflets – versions verticales .....                      | 132        |
| 2.1.3.1  | Montage soufflets - versions verticales .....                        | 133        |
| 2.1.4    | Classes de majorations prévues .....                                 | 134        |
| 2.2      | RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE .....                            | 134        |
| 2.2.1    | Démontage de la culasse version horizontale - groupes soupapes ..... | 134        |
| 2.2.2    | Montage de la culasse – groupes soupapes.....                        | 136        |
| 2.2.3    | Démontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité.....     | 141        |
| 2.2.4    | Montage du groupe piston – supports – joints d'étanchéité .....      | 144        |
| <b>3</b> | <b>FORCES DE SERRAGE DES VIS .....</b>                               | <b>149</b> |
| <b>4</b> | <b>VERSIONS SPÉCIALES .....</b>                                      | <b>150</b> |
| 4.1      | POMPE VERSION SRSR-TRSR.....                                         | 150        |
| 4.1.1    | Démontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité.....     | 150        |
| 4.1.2    | Montage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité .....      | 151        |
| <b>5</b> | <b>REMPLACEMENT DE LA BAGUE DE PIED DE BIELLE .....</b>              | <b>154</b> |

## 1 INTRODUCTION

Ce manuel décrit les instructions de réparation des pompes de la série SRS-TRS. Il doit être lu attentivement et compris avant toute intervention sur la pompe.

Le bon fonctionnement et la durée de vie de la pompe dépendent de son utilisation et de son entretien appropriés. Interpump Group décline toute responsabilité concernant les dommages dérivant d'une négligence et/ou de l'inobservation des consignes de ce manuel.

## 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 la jauge de niveau d'huile rep. ①, Fig. 1 puis le bouchon de vidange rep. ②, Fig. 1 situé à l'arrière du carter d'huile. Utiliser le bouchon rep. (2/a) sur la version verticale.

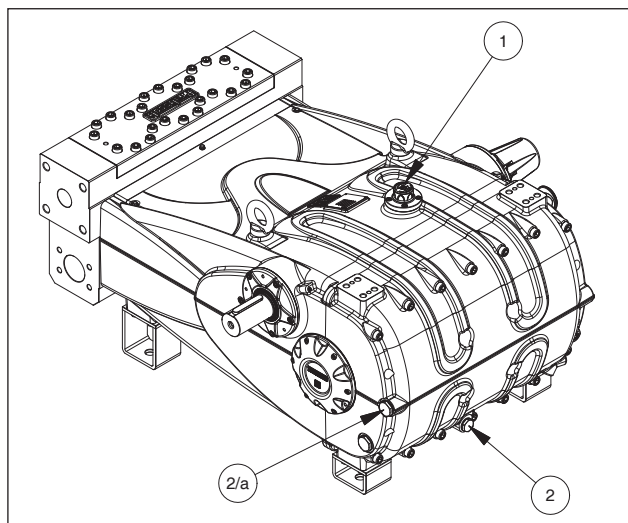


Fig. 1



**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

La séquence correcte est la suivante :

Vidanger complètement l'huile de la pompe, comme indiqué au point 2.1.

Déposer le couvercle d'inspection supérieur en dévissant les vis M6 de fixation comme indiqué au point 2.2.3.

Démonter les poussoirs de soupape de la culasse et dévisser les vis de fixation de l'ensemble chemise-piston, comme indiqué au point 2.2.1.

Reculer le piston et le groupe chemise, et dévisser la vis de fixation du piston. Retirer le groupe chemise-piston et répéter l'opération pour les autres cylindres, puis desserrer les vis M24 de fixation de la culasse, et démonter celle-ci du carter de pompe, comme indiqué au point 2.2.1.

Déposer les bagues anti-éclaboussures.

Dévisser les deux vis de fixation M6 des trois couvercles (rep. ①, Fig. 2).



Fig. 2

Visser une barre fileté ou une vis M6 faisant office d'extracteur dans les orifices prévus à cet effet sur le couvercle (rep. ①, Fig. 3) et dégager les couvercles du groupe pompe (rep. ①, Fig. 4).

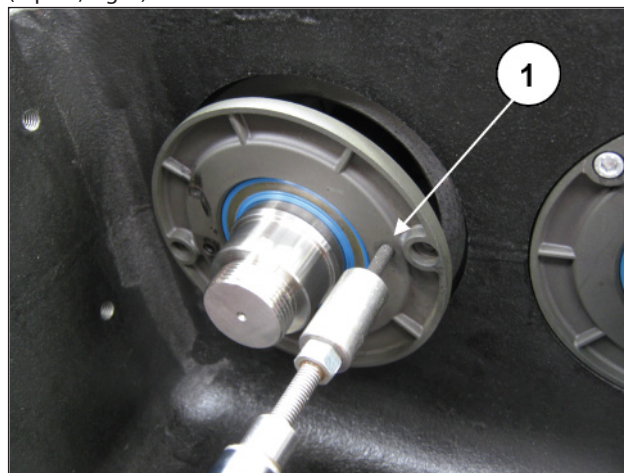


Fig. 3

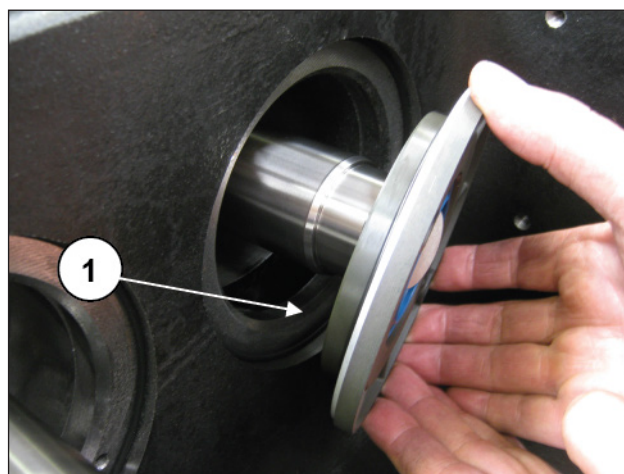


Fig. 4



Extraire le joint d'étanchéité radial (rep. ①, Fig. 5) et le joint torique extérieur (rep. ①, Fig. 6).

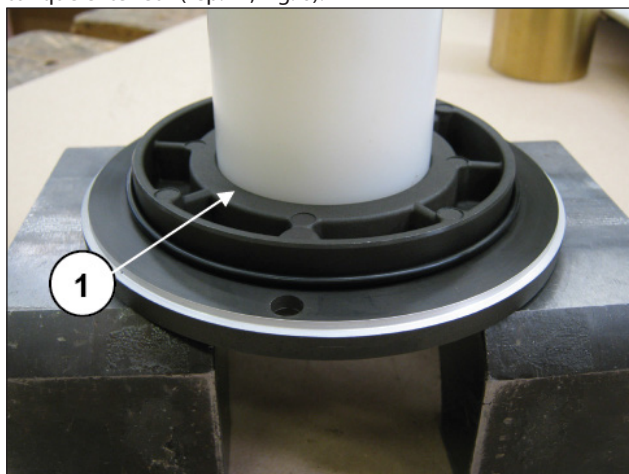


Fig. 5

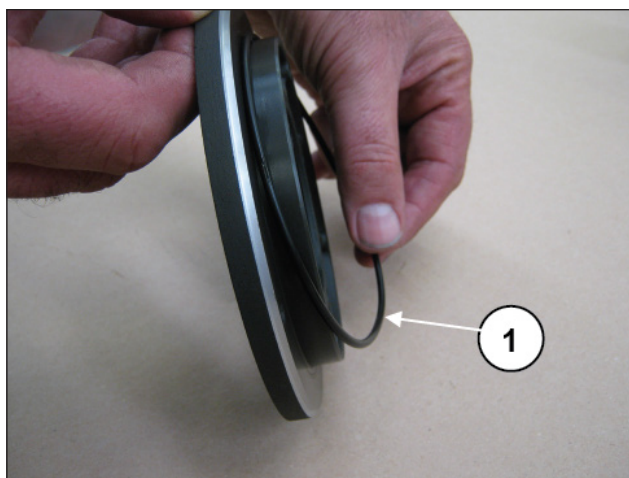


Fig. 6

Déposer la clavette de l'arbre de la prise de force (rep. ①, Fig. 7).

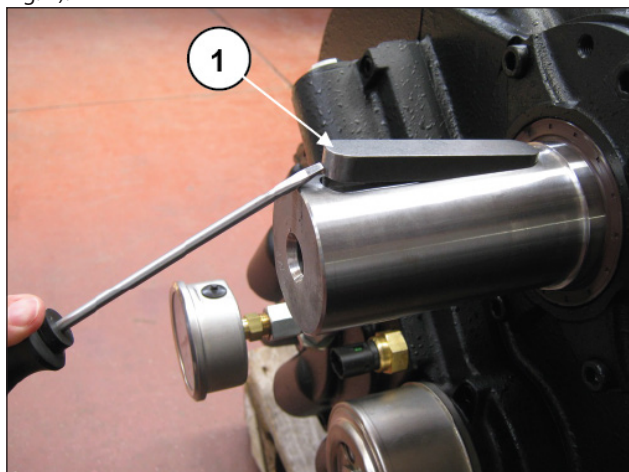


Fig. 7

Dévisser les vis de fixation du couvercle en bout d'arbre (rep. ①, Fig. 8), puis dévisser le couvercle de l'arbre PDF sous-jacent et le déposer. Retirer le joint d'étanchéité et le remplacer.



Fig. 8

Desserrer les vis de fixation des caches roulement de la prise de force droit et gauche (rep. ①, Fig. 9) et dégager les deux couvercles de l'arbre de la prise de force avec leurs joints correspondants. Pour faciliter le démontage, intervenir sur les orifices M8 (rep. ①, Fig. 10) ou utiliser un extracteur à inertie.

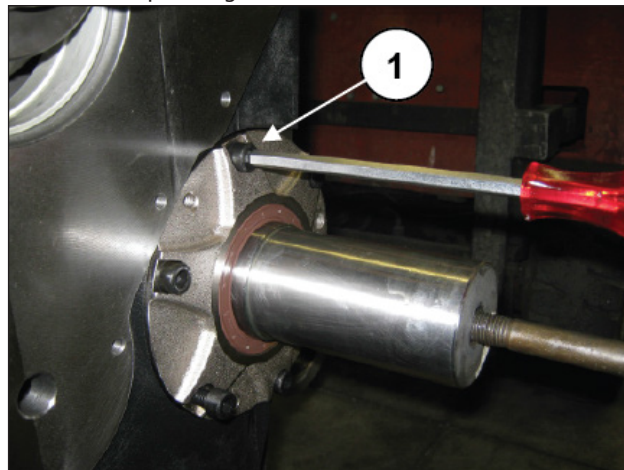


Fig. 9

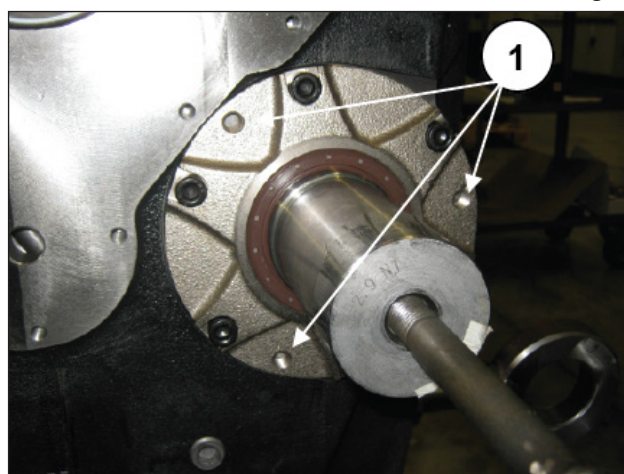


Fig. 10



Extraire le joint d'étanchéité radial (rep. ①, Fig. 11).

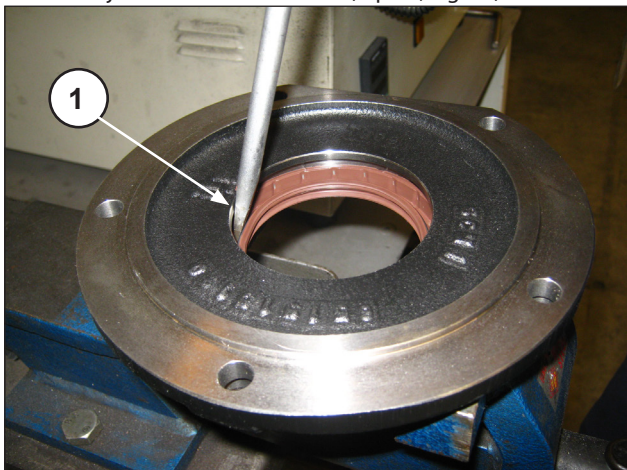


Fig. 11

Démonter le couvercle du vilebrequin en dévissant les vis correspondantes (rep. ①, Fig. 12), puis dégager le joint plat et le remplacer si besoin est (rep. ①, Fig. 13).

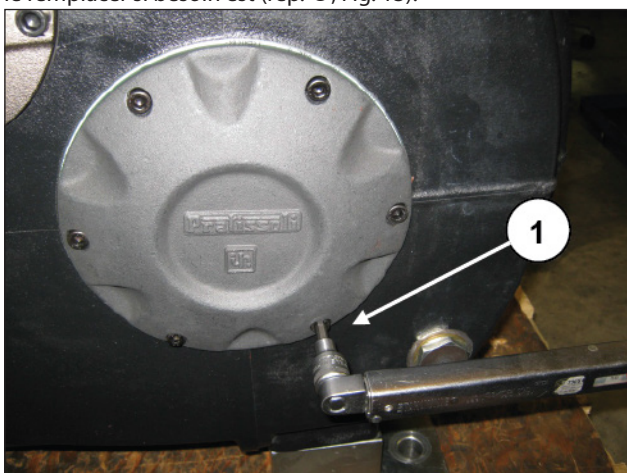


Fig. 12

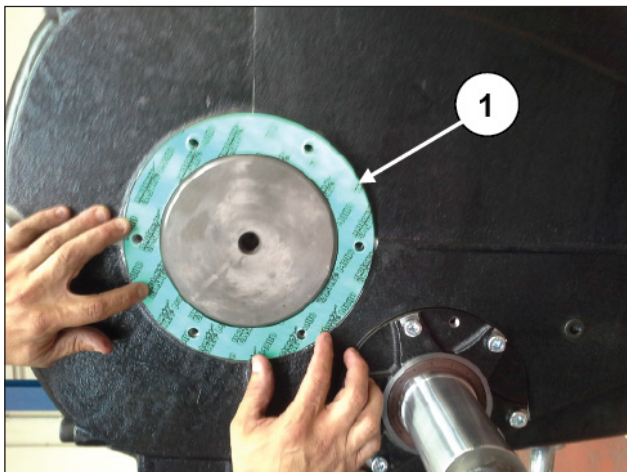


Fig. 13

Dévisser et déposer le manomètre, le raccord fileté, les raccords et le bouchon (rep. ①, Fig. 14).

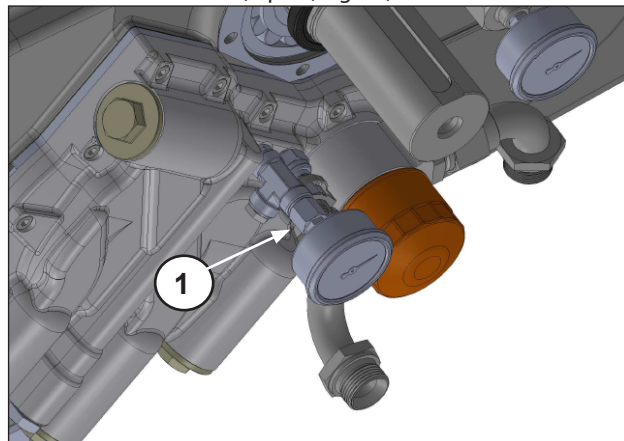


Fig. 14

Démonter le capteur de température d'huile (rep. ①, Fig. 15).

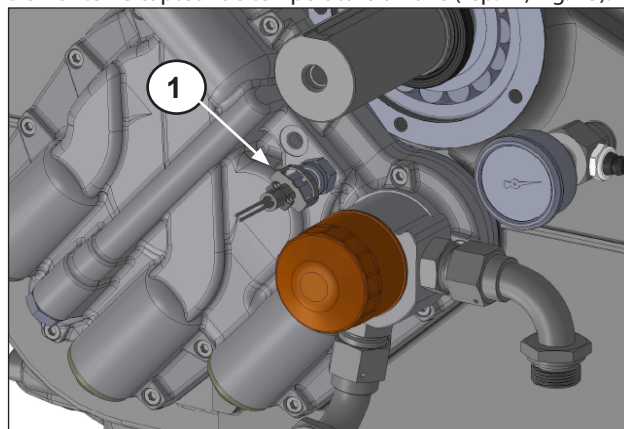


Fig. 15

Dévisser et déposer le manomètre, le raccord, le raccord fileté et le pressostat (rep. ①, Fig. 16).

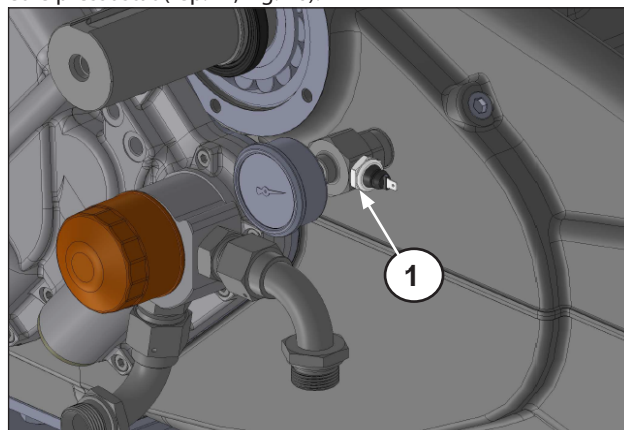


Fig. 16

S'il s'avère nécessaire de remplacer l'adaptateur de l'échangeur air/huile, démonter d'abord la cartouche du filtre à huile.



La dévisser à la main ou à l'aide d'un outil approprié (rep. ①, Fig. 17).

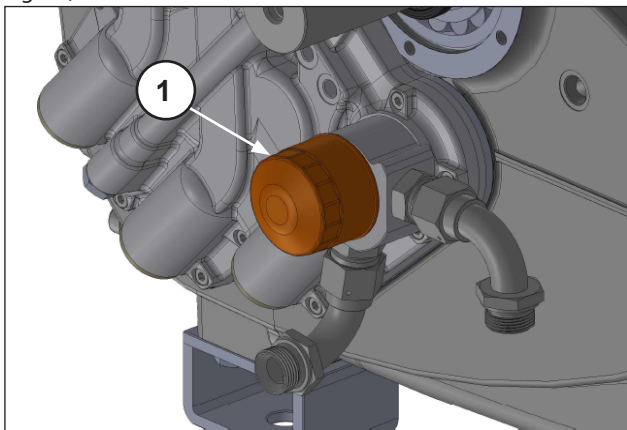


Fig. 17

Dévisser et déposer les deux coudes de raccord sur les tuyaux de l'échangeur (rep. ①, Fig. 18).

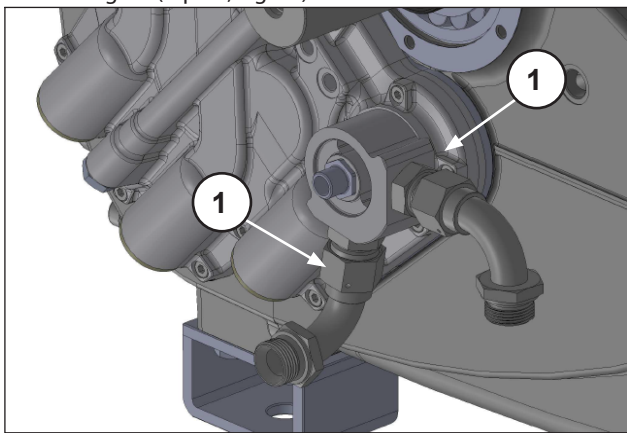


Fig. 18

Dévisser le raccord échangeur du filtre à huile (rep. ①, Fig. 19) et déposer l'adaptateur de l'échangeur air/huile (rep. ①, Fig. 20).

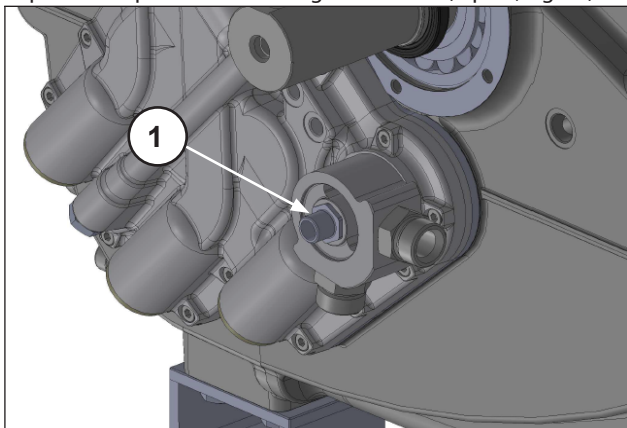


Fig. 19

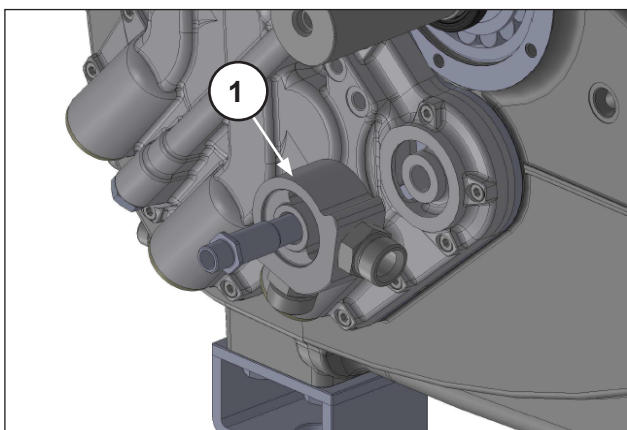


Fig. 20

Déposer le joint torique présent entre l'adaptateur et le corps de pompe à huile.

Démonter le corps de la pompe à huile en dévissant les vis (rep. ①, Fig. 21). Retirer le joint plat et le remplacer si nécessaire (rep. ①, Fig. 22).

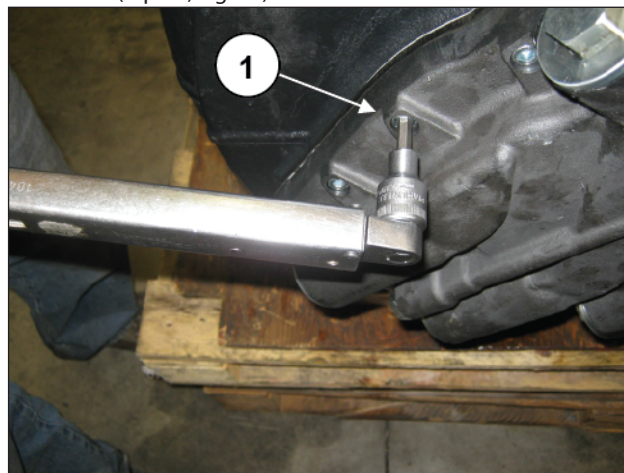


Fig. 21

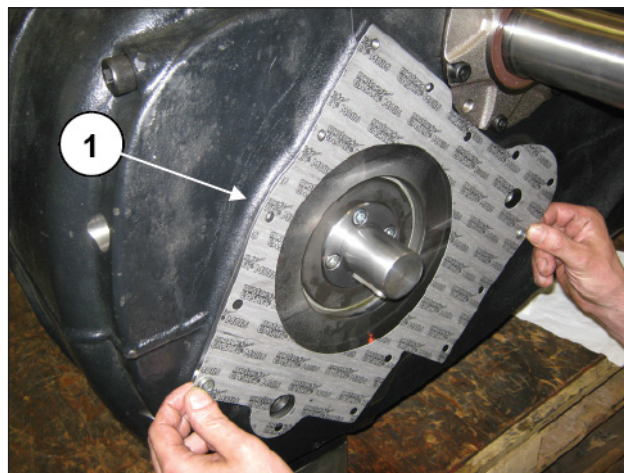


Fig. 22

Retirer la languette de la tige de commande de la pompe à huile (rep. ①, Fig. 23).

Dévisser les quatre vis M8 (rep. ①, Fig. 24), puis déposer la tige de commande de la pompe à huile du vilebrequin.

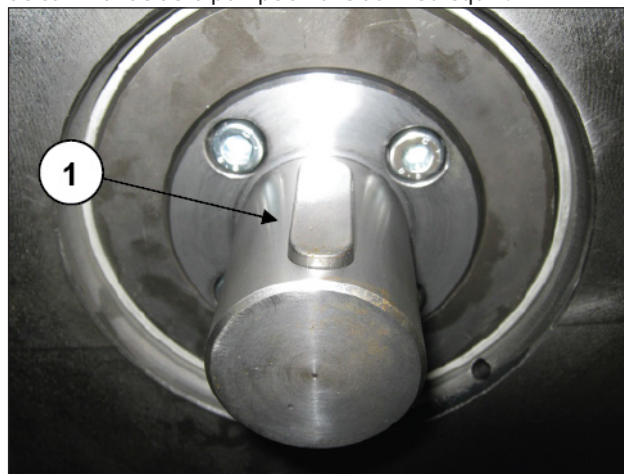


Fig. 23



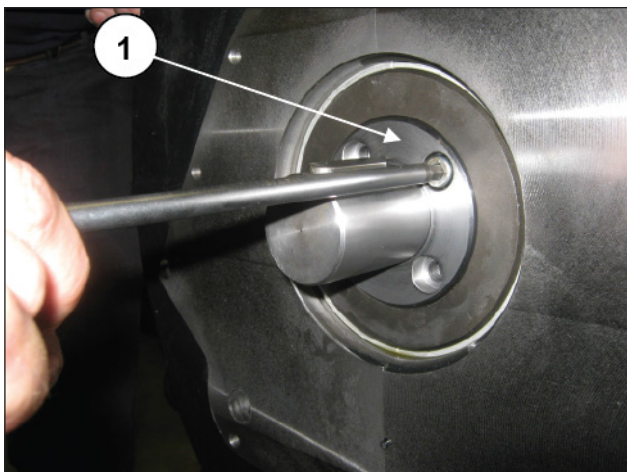


Fig. 24

Dévisser les 22 vis M16 de fixation du carter arrière (rep. ①, Fig. 25) et les déposer.



Fig. 25

Pour déposer le carter arrière démonter les pieds et utiliser quatre trous filetés M16 pour monter les œillets de levage (rep. ①, Fig. 26).

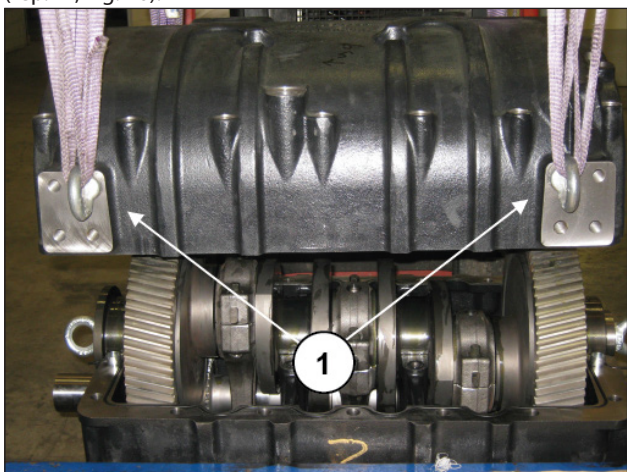


Fig. 26

Maintenir les demi-coussinets de palier (rep. ①, Fig. 27) dans les logements du carter arrière pour éviter de les interchanger.

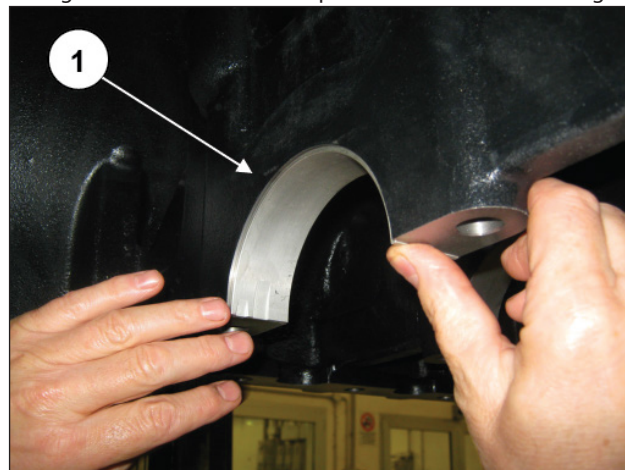


Fig. 27



**En cas de démontage, les demi-coussinets de palier doivent être remontés exactement dans les logements d'origine.**

Dévisser les vis de la bielle (rep. ①, Fig. 28).

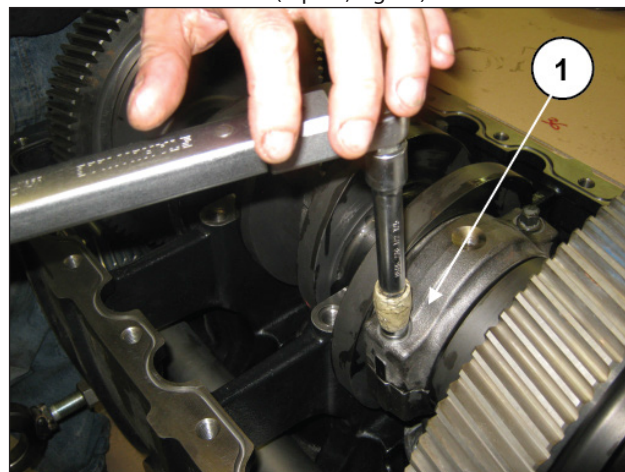


Fig. 28

Démonter les chapeaux de bielles avec les demi-coussinets en prenant note de l'ordre de démontage (rep. ①, Fig. 29).



**Remonter et accoupler les chapeaux de bielles et leurs demi-bielles dans l'ordre du démontage.**



Pour éviter toute erreur, les chapeaux et les demi-bielles ont été numérotés sur un côté (rep. ①, Fig. 30).



Fig. 29

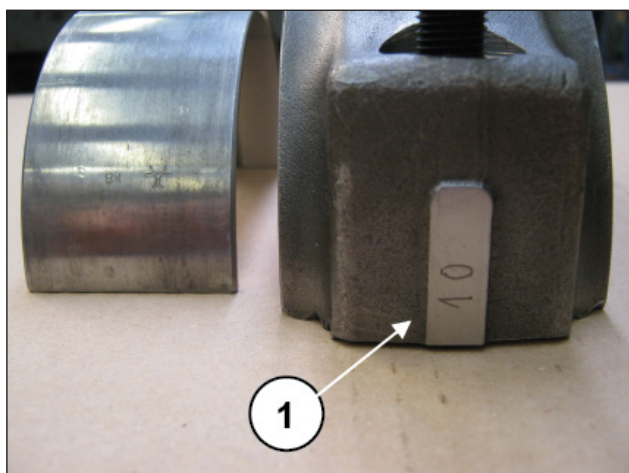


Fig. 30

Maintenir les chapeaux de bielle couplés aux demi-coussinets pour éviter de les intervertir (Fig. 31).



Fig. 31

Faire avancer le plus possible les trois demi-bielles dans la direction de la culasse.

Dégager les trois demi-coussinets supérieurs des demi-bielles (rep. ①, Fig. 32).

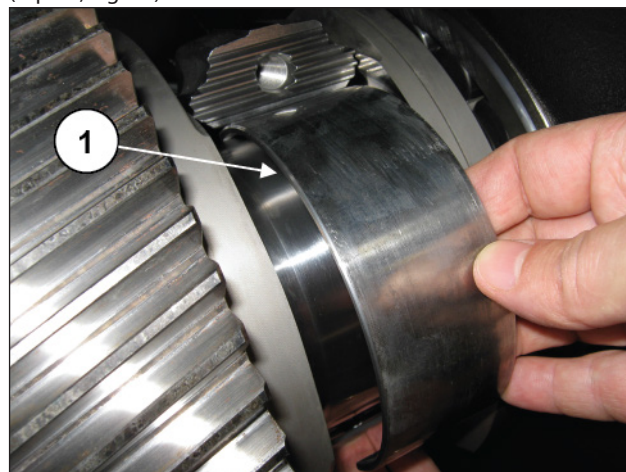


Fig. 32

Retirez les deux demi-bagues de butée axiales du vilebrequin (rep. ①, Fig. 33 et Fig. 34).

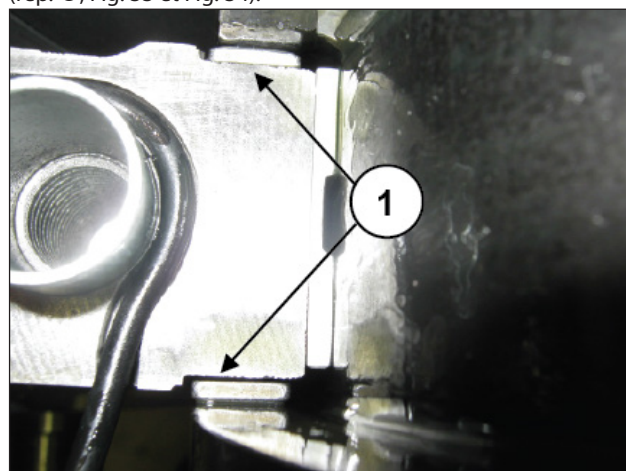


Fig. 33

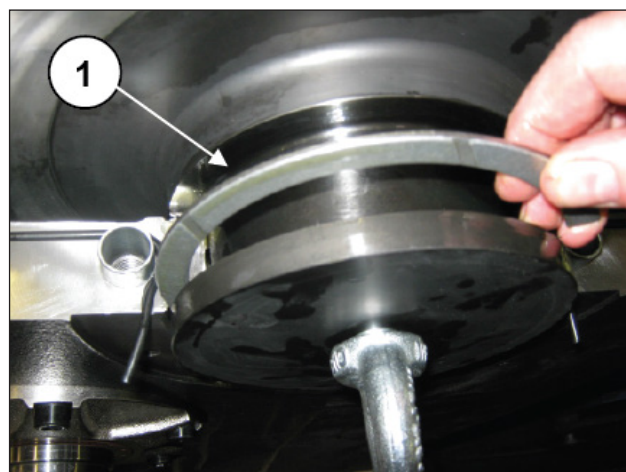


Fig. 34



**Les bagues doivent être réassemblées dans le sens d'origine, en prenant soin de placer les rainures d'évacuation vers les butées du vilebrequin.**

Retirer tous les joints toriques des logements du plan de carter avant et les remplacer si nécessaire (rep. ①, Fig. 35, Fig. 35/a).

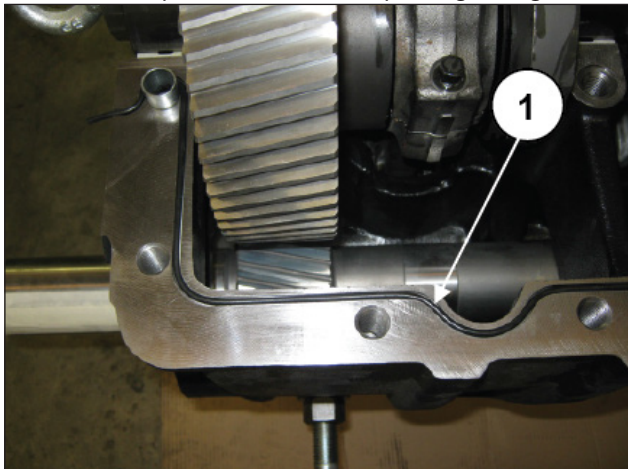


Fig. 35

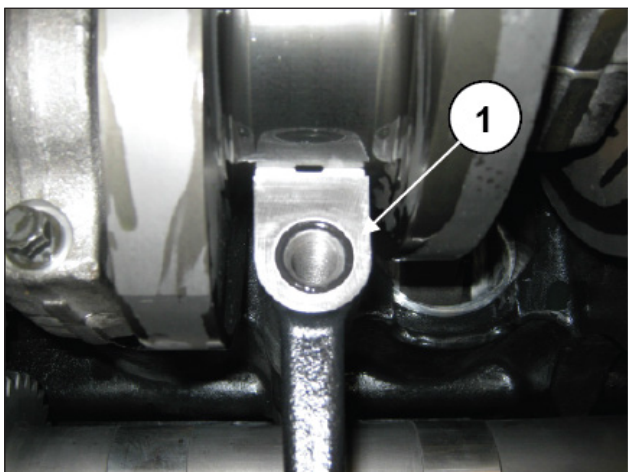


Fig. 35/a

Dégager le vilebrequin du carter avant (Fig. 36).

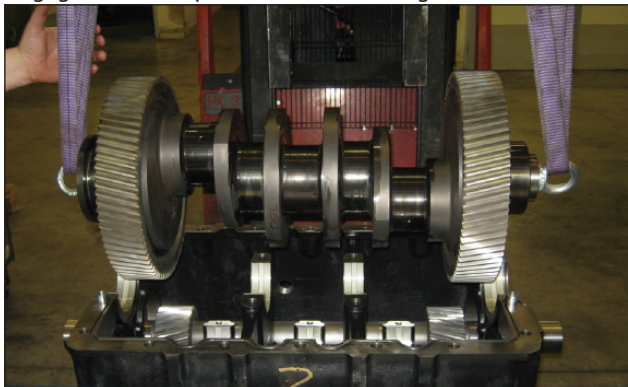


Fig. 36

Maintenir les demi-coussinets de palier (rep. ①, Fig. 37 et Fig. 38) dans les logements du carter avant pour éviter toute confusion.

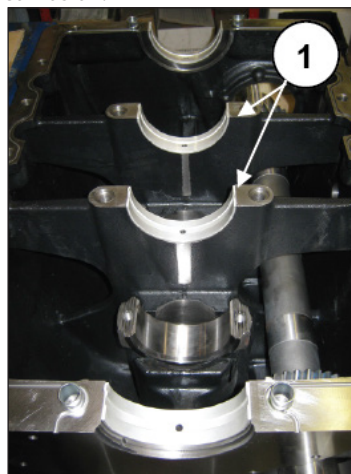


Fig. 37

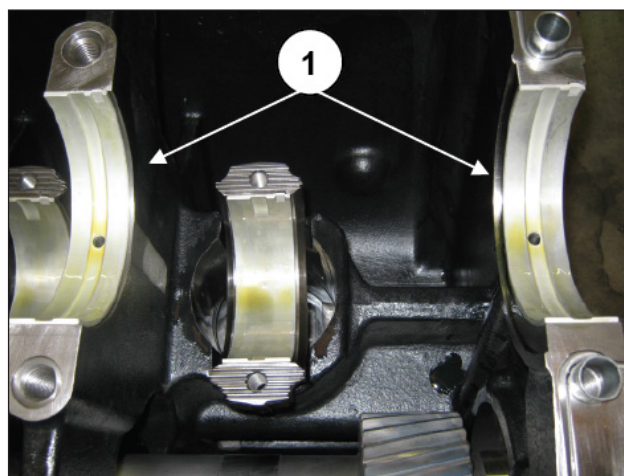


Fig. 38

Retirer la bielle de son cylindre (rep. ①, Fig. 39) et extraire les groupes bielle-guide de piston (rep. ①, Fig. 40).

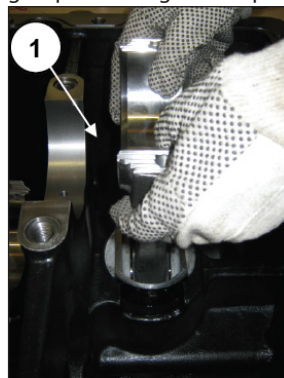


Fig. 39

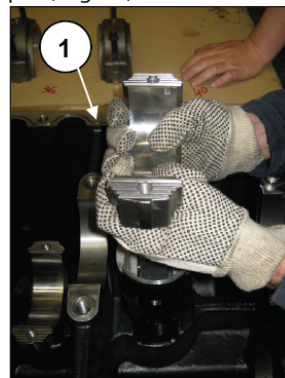


Fig. 40



Accoupler les demi-bielles aux chapeaux préalablement démontés en suivant la numérotation (rep. ①, Fig. 41 et Fig. 42).

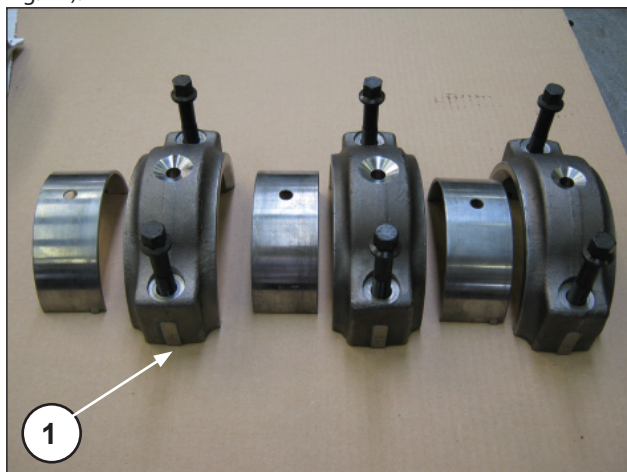


Fig. 41

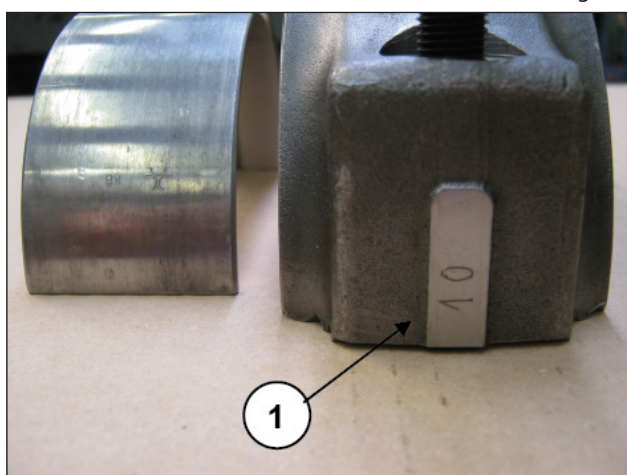


Fig. 42

Déposer les deux circlips de maintien de la goupille à l'aide d'un outil approprié (rep. ①, Fig. 43).

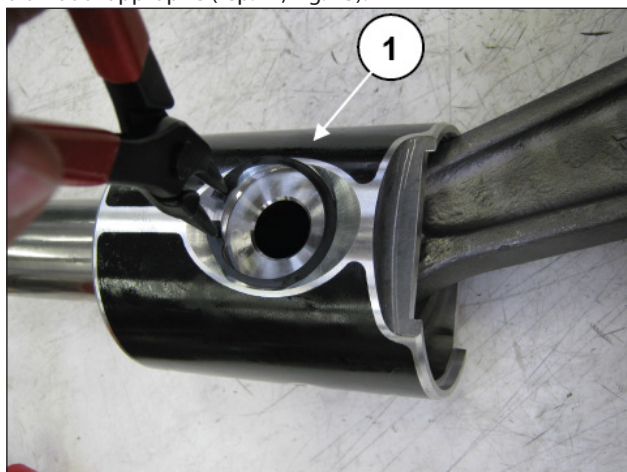


Fig. 43

Dégager la goupille (rep. ①, Fig. 44) et extraire la bielle (rep. ①, Fig. 45).

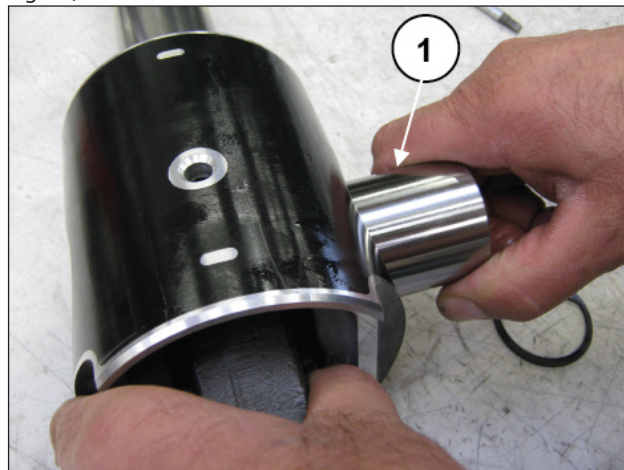


Fig. 44

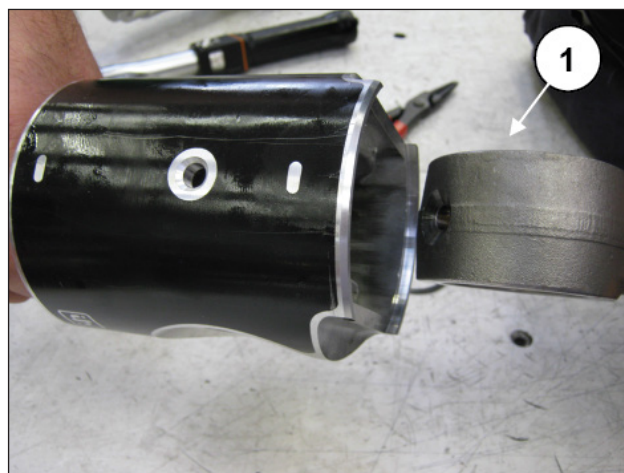


Fig. 45

Pour désassembler la tige du guide de piston, dévisser les vis à tête cylindrique M6 à l'aide d'une clé spéciale (rep. ①, Fig. 46).

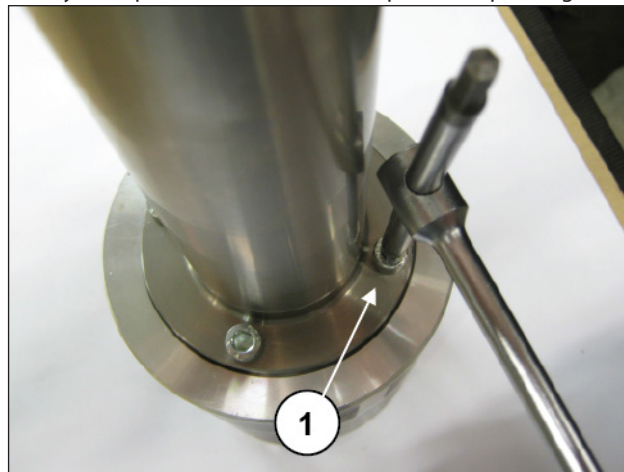


Fig. 46



Extraire l'arbre de la prise de force d'un des deux côtés à l'aide d'un marteau et d'un tampon en faisant sortir de son logement le roulement à rouleaux (rep. ①, Fig. 47).

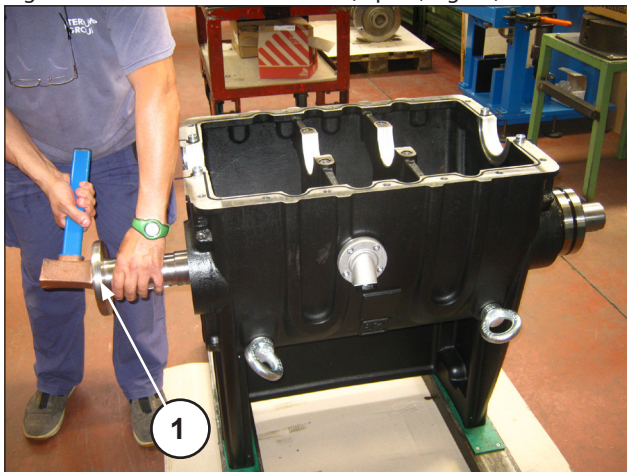


Fig. 47

- L'arbre de la prise de force étant séparé du carter, déposer le roulement de son logement à l'aide d'un marteau et d'un pointeau/chasse-goupille, en prenant garde à ne pas abîmer l'axe logé dans celui-ci.
- Procéder de la même façon (marteau avec un pointeau/chasse-goupille) pour extraire l'autre roulement resté en place sur le carter avant.

Pour l'extraction du roulement à aiguilles monté sur le palier intermédiaire du carter, utiliser soit l'outil réf. 27881100, soit déposer le circlip d'arrêt et expulser le roulement de son logement à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille si besoin est (Fig. 48 et Fig. 49).



Fig. 48



Fig. 49

Retirer les quatre vis de fixation de la rétine du filtre pour accéder au compartiment d'aspiration de la pompe à huile et vérifier le nettoyage interne (rep. ①, Fig. 50).

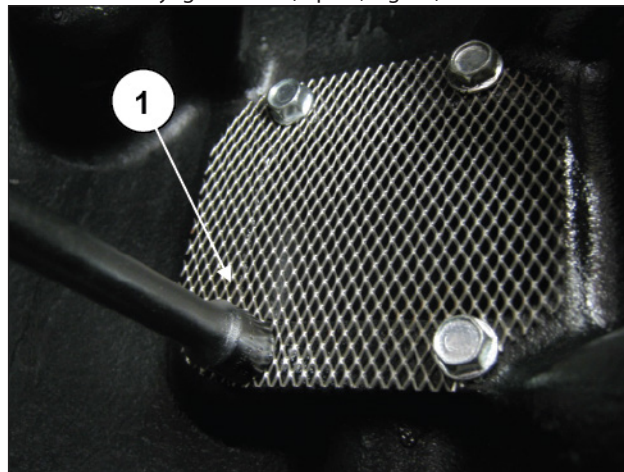


Fig. 50

#### 2.1.1.1 Démontage de la pompe à huile

Voici la séquence correcte de démontage de la pompe à huile. Retirer la plaque arrière du corps de pompe à huile en enlevant les trois vis M6 (rep. ①, Fig. 51) pour avoir accès aux rotors de la pompe à huile et les déposer (rep. ①, Fig. 52).

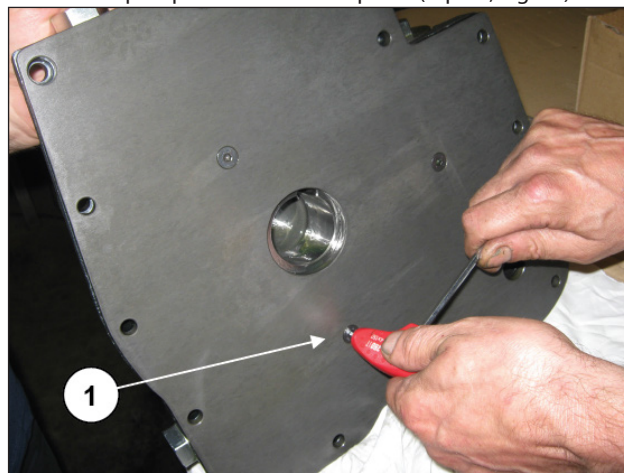


Fig. 51

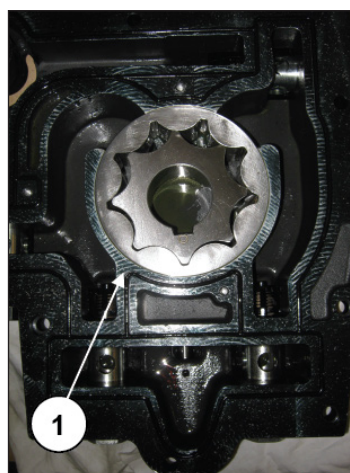


Fig. 52



Retirer le joint torique et remplacer si nécessaire (rep. ①, Fig. 53).

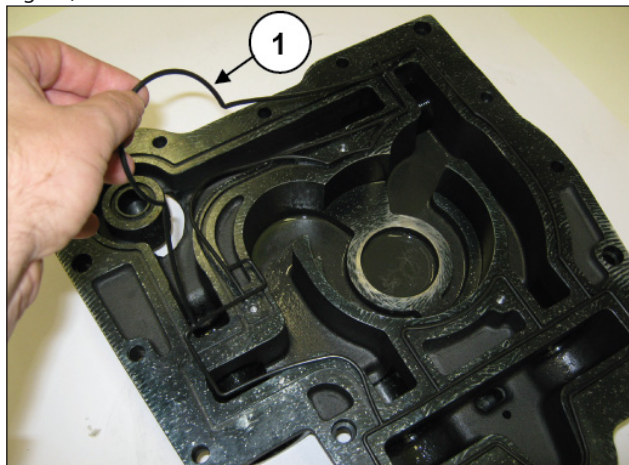


Fig. 53

Dévisser le bouchon M14 (rep. ①, Fig. 54) et enlever le clapet de surpression avec son ressort (rep. ①, Fig. 55).



Fig. 54



Fig. 55

Retirer les quatre bouchons M40 (rep. ①, Fig. 56) et dégager les groupes de soupapes directionnelles complets (rep. ①, Fig. 57).



Fig. 56



Fig. 57

### 2.1.2 Remontage de la partie mécanique

Procéder au montage en inversant les opérations du point 2.1.1.

La séquence correcte est la suivante :

Préparation du carter avant et arrière :

Monter les 3 bouchons avec orifice muni d'un joint torique dans les logements ménagés sur les paliers de l'arbre de la prise de force avec un axe (Fig. 58, Fig. 59 et Fig. 60).



Fig. 58





Fig. 59



Fig. 60



**Le bouchon avec orifice doit être monté avec le côté évacuation orientés vers le logement du roulement (Fig. 61).**



Fig. 61

Monter les goujons de fermeture des gorges de lubrification dans les trous filetés des carters avant et arrière, humecter avec du scellant LOX EAL 5314 ou similaire. (Fig. 62 et rep. ① Fig. 63).



Fig. 62

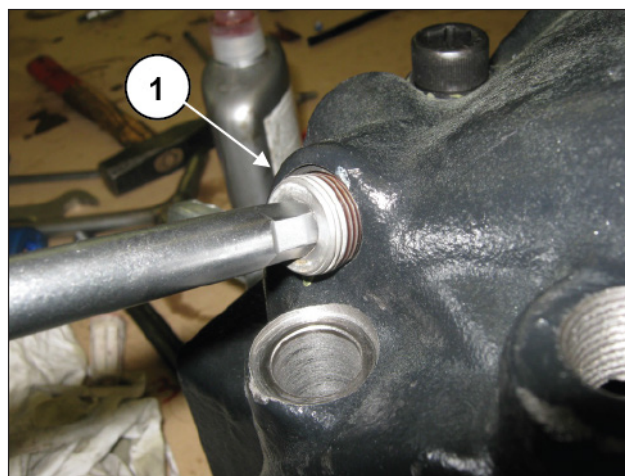


Fig. 63

Installer les douilles de centrage dans les trous prévus à cet effet sur le palier de vilebrequin (rep. ①, Fig. 64).

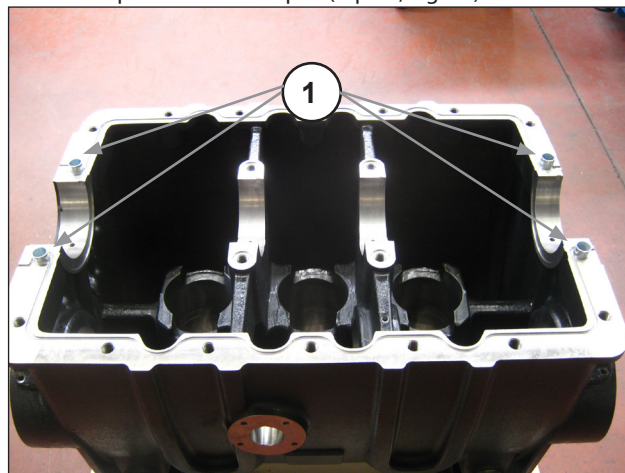


Fig. 64



Monter dans le logement approprié sur le carter avant le circlip d'arrêt, le roulement à aiguilles et l'autre circlip arrêt qui le maintien en place (Fig. 65, Fig. 66 et Fig. 67).



Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67

Fixer la crépine du filtre à huile sur le carter arrière avec quatre vis M6 (rep. ①, Fig. 68).

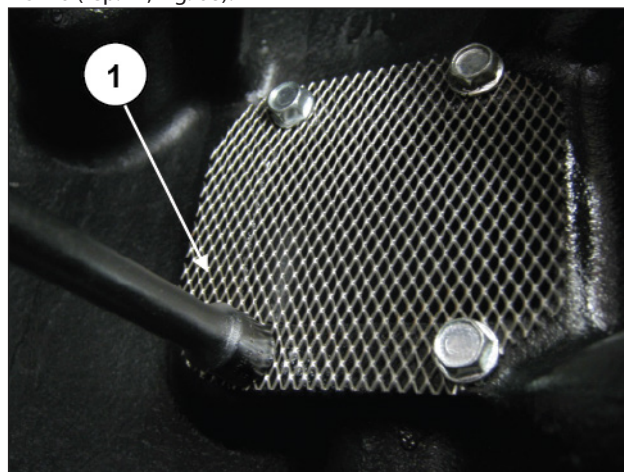


Fig. 68

Préparation vilebrequin :

Monter les goujons de fermeture des gorges de lubrification dans les deux trous filetés du vilebrequin, humecter avec du scellant LOX EAL 5314 ou similaire. (Fig. 69 et rep. ① Fig. 70).



Fig. 69

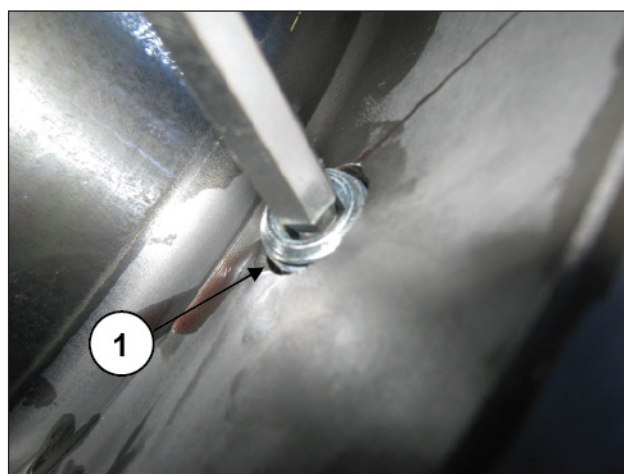


Fig. 70

Assembler la tige au guide de piston.

Insérer la tige du guide de piston dans le logement prévu à cet effet sur le guide de piston (rep. ①, Fig. 71) et la fixer à ce dernier à l'aide des 4 vis à tête cylindrique M6x25 (rep. ①, Fig. 72).





Fig. 71



Fig. 72

Bloquer le guide de piston dans un étau à l'aide d'un outil spécial et serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique (rep. ①, Fig. 73) comme indiqué au paragraphe 3.



Fig. 73



**Lors du réglage des vis de fixation de la tige guide de piston, ne pas l'endommager pour éviter les fuites d'huile du joint d'étanchéité radial.**

Installer la bielle dans le guide de piston (rep. ①, Fig. 74), puis insérer l'axe de piston (rep. ①, Fig. 75). Appliquer les deux circlips d'appui à l'aide de l'outil approprié (rep. ①, Fig. 76).

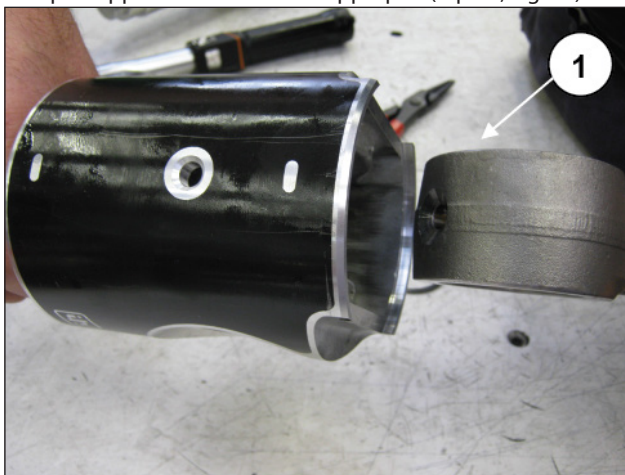


Fig. 74



Fig. 75

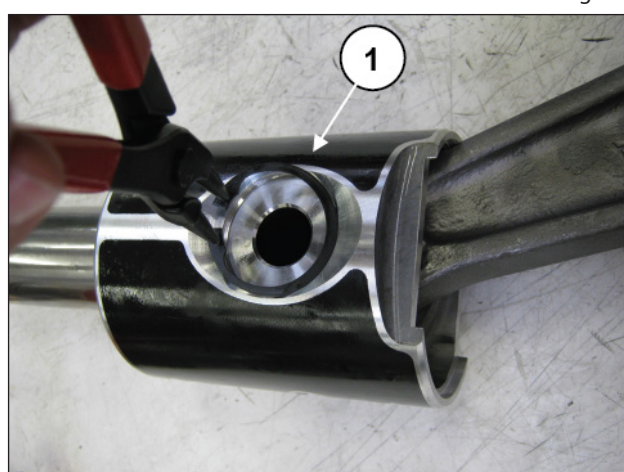


Fig. 76



**Le montage est correct lorsque le pied de bielle, le guide de piston et l'axe de piston tournent librement.**

Désassembler les chapeaux des demi-bielles ; pour les accoupler correctement, suivre la numérotation présente sur un côté (rep. ①, Fig. 77).

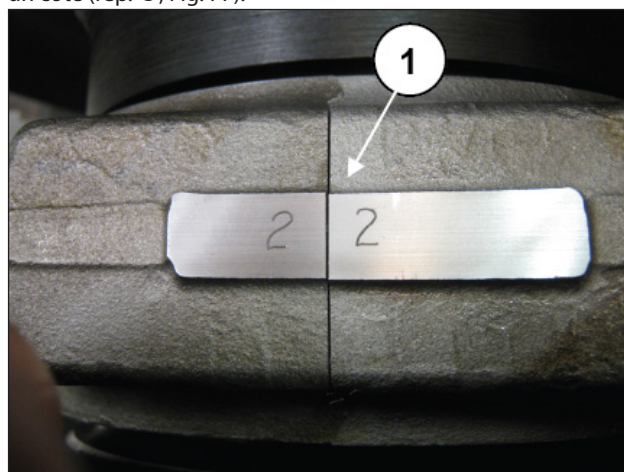


Fig. 77

Préparation de l'arbre de prise de force :  
Monter sur les pignons  $r=3,46$  et  $r=4,23$  l'anneau d'arrêt et l'anneau intérieur, en le préchauffant, du roulement à aiguilles (rep. ①, Fig. 78).  
Cette opération n'est pas nécessaire dans le cas d'un arbre de prise de force avec  $r=2,9$ .



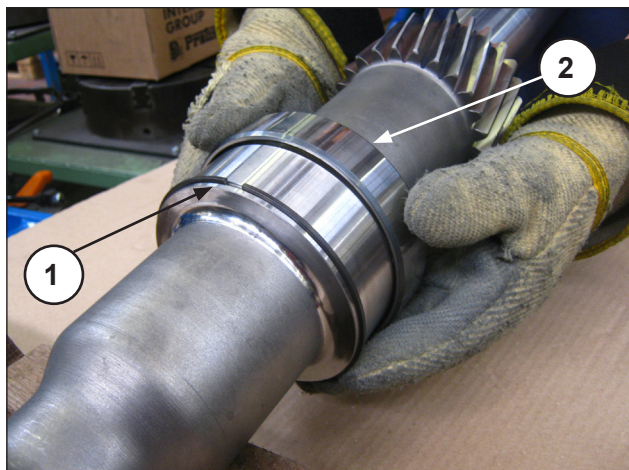


Fig. 78

Introduire l'arbre de prise de force du côté droit du carter en le positionnant centralement au carter avant (Fig. 79 et Fig. 80).



**Le montage de l'arbre de prise de force doit être effectué avant celui du vilebrequin et de l'ensemble demi-bielle-guide de piston.**

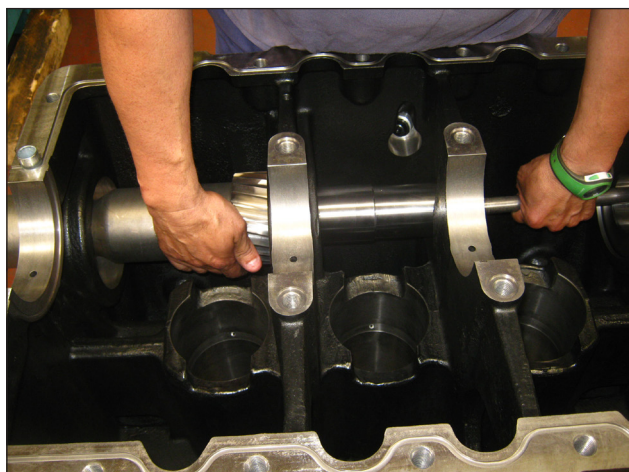


Fig. 79

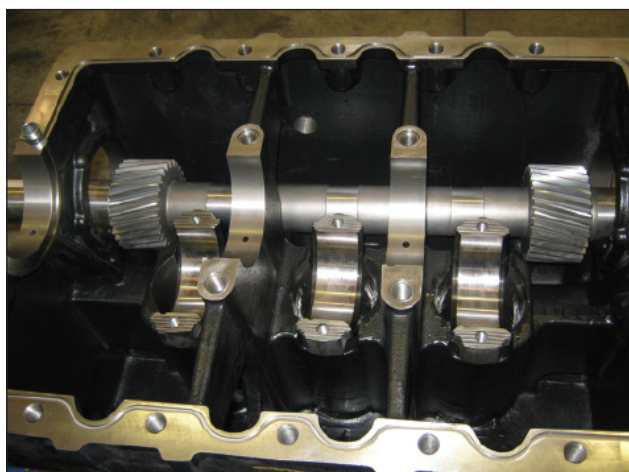


Fig. 80

### 2.1.2.1 Montage des roulements

Monter l'outil qui simule le roulement réf. 27861200 sur le côté gauche (côté pompe à huile) du carter avant (Fig. 81 et Fig. 82) ;



Fig. 81

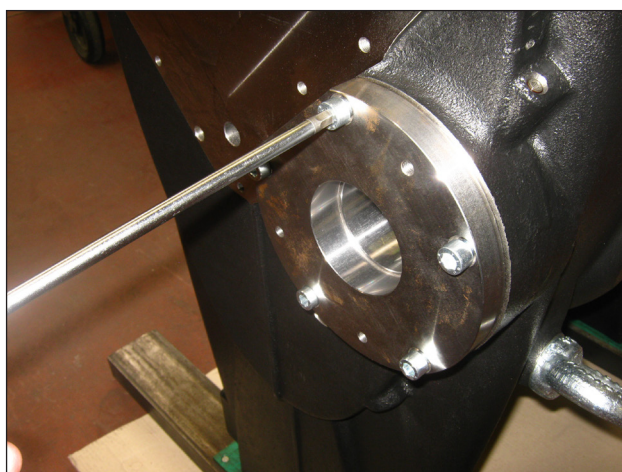


Fig. 82

Introduire maintenant l'arbre de prise de force en veillant à ce que l'anneau intérieur du roulement à aiguilles se positionne correctement (Fig. 83 et Fig. 84).



Fig. 83





Fig. 84

Assembler le roulement à rouleaux avec le carter en l'emmanchant sur l'arbre de prise de force et en le positionnant dans le logement à l'aide d'un tampon réf. 27861300 (Fig. 85).

Le roulement sera correctement positionné lorsque le tampon arrive en butée sur le carter (Fig. 86).



Fig. 85



Fig. 86

Retirer le tampon et le remplacer avec la « fausse bride » réf. 27861100 ; de cette façon, le roulement ne subira pas de déplacements lors du montage du roulement du côté opposé (Fig. 87 et Fig. 88).



Fig. 87



Fig. 88

Démonter l'outil qui simule le roulement positionnés sur le côté gauche et, emmancher, dans l'arbre de prise de force, le roulement à rouleaux jusqu'à ce qu'il vienne se placer dans le logement sur le carter à l'aide du tampon.

Le roulement sera correctement positionné lorsque le tampon arrive en butée sur le carter (Fig. 89, Fig. 90 et Fig. 91).

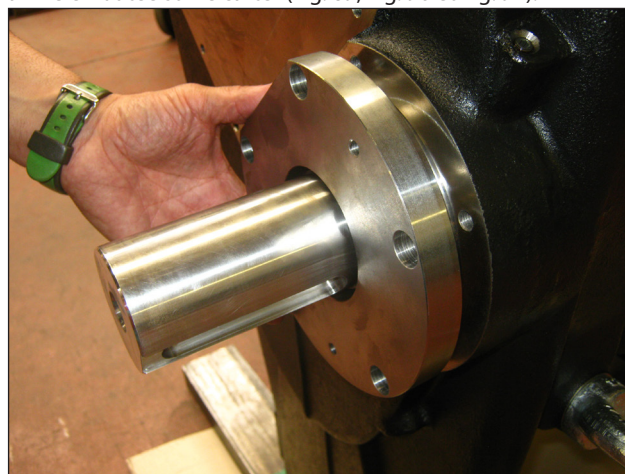


Fig. 89



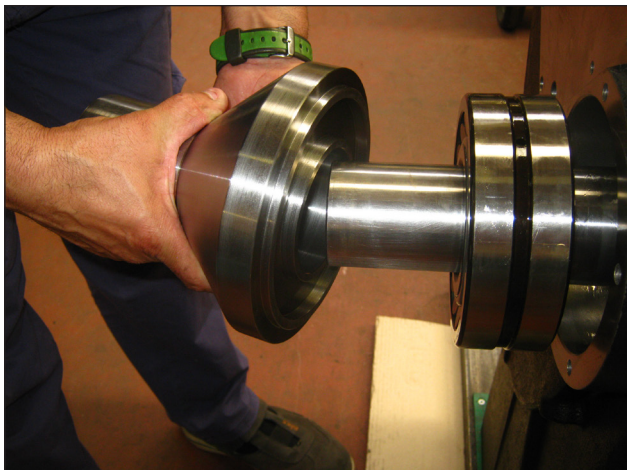


Fig. 90

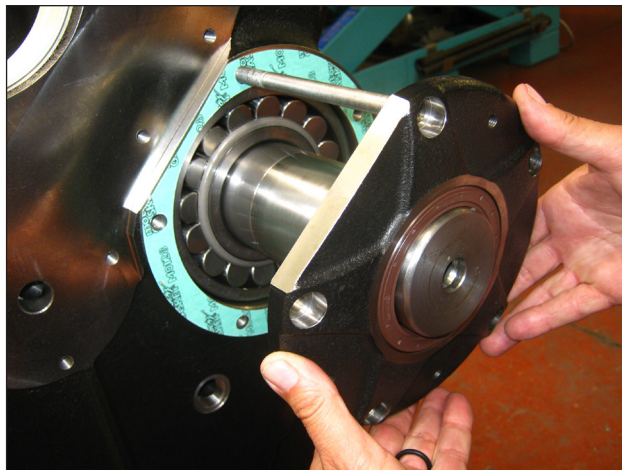


Fig. 93



Fig. 91

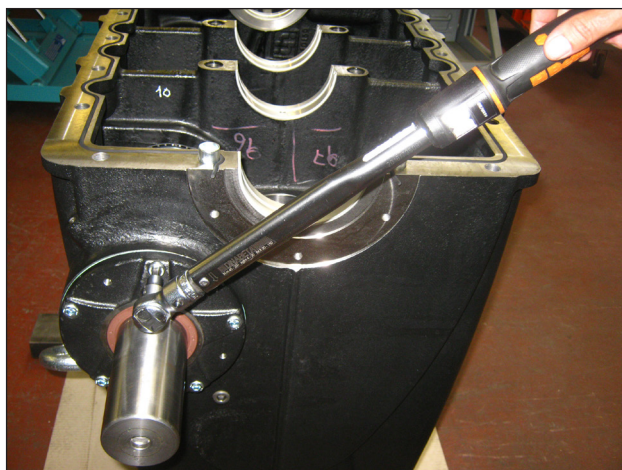


Fig. 94

Retirer le tampon utilisé précédemment, démonter la « fausse bride » sur le côté droit du carter et monter des deux côtés les joints avec les couvercles de la prise de force en prenant garde de protéger les rainures des languettes sur l'arbre de prise de force, afin de ne pas abîmer la lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité ou joint SPI.

Une fois l'opération effectuée, serrer les couvercles de la prise de force au couple prescrit.



**Pour faciliter l'opération, se servir de deux goujons de guidage (Fig. 92, Fig. 93 et Fig. 94).**



Fig. 92

Après s'être assuré que le carter est propre, insérer l'ensemble demi-bielle/guide de piston dans les cylindres du carter (Fig. 94/a).



Fig. 94/a



**Placer l'ensemble demi-bielle/guide de piston dans le carter en tournant les demi-bielles de sorte que la numérotation soit visible par le dessus.**



Monter les demi-coussinets sur les trois demi-bielles et les paliers principaux du carter avant (Fig. 95 rep. ①, ②).  
Placer les trois groupes avec la tête de bielle sur la paroi des cylindres respectifs.

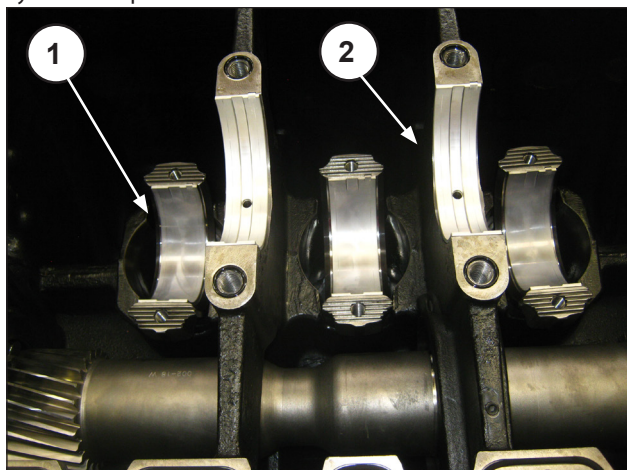


Fig. 95



Pour éviter une inversion des demi-coussinets, se conformer strictement à l'image ci-dessus (Fig. 95) ; en l'occurrence, les demi-coussinets de bielle ne sont pas creux sur la tige (rep. ①), tandis que les demi-coussinets de palier possèdent une rainure et un orifice de lubrification (rep. ②). Avant l'installation du vilebrequin, s'assurer du bon positionnement des demi-coussinets. Pour une installation correcte des demi-coussinets de palier et de bielle, faire en sorte que les onglets de référence soient positionnés dans les logements (rep. ①, ②, Fig. 96).

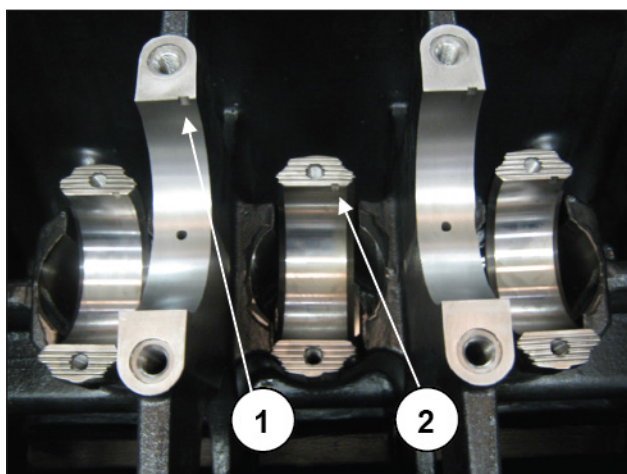


Fig. 96

Caler le vilebrequin (Fig. 97).

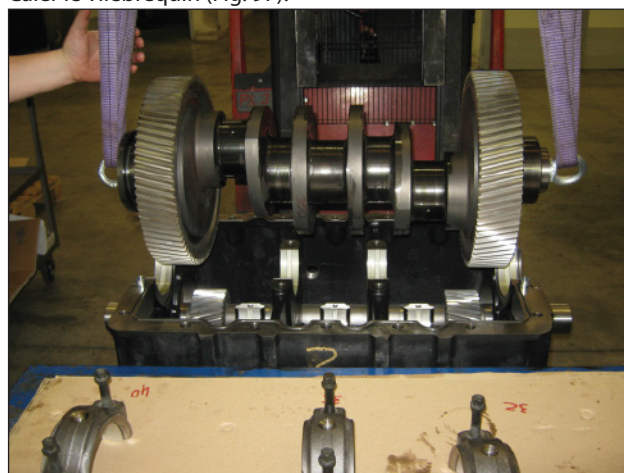


Fig. 97



Fig. 98



Placer le vilebrequin dans le carter de sorte que les dents des couronnes soient tournées comme illustré Fig. 98. Le croisement des deux hélices des couronnes dentées est opposé à la tête de la jauge de niveau d'huile.

Installer les deux demi-bagues de butée axiale du vilebrequin (rep. ①, Fig. 99 et Fig. 100).

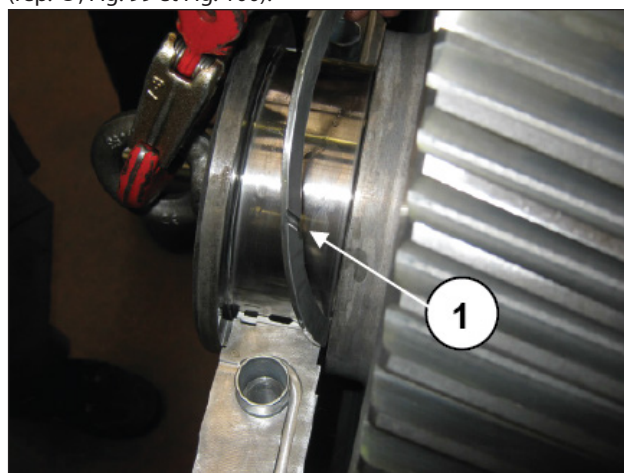


Fig. 99





Fig. 100



**Les bagues de butée doivent être montées en positionnant les gorges de lubrification vers les butées intérieures et extérieures du vilebrequin (rep. ①, Fig. 99 et Fig. 101).**

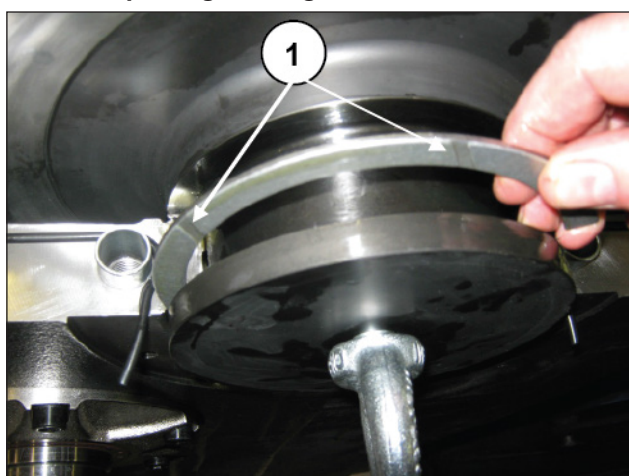


Fig. 101

Assembler les demi-coussinets inférieurs et les chapeaux de bielle (rep. ①, Fig. 102) en s'assurant que la languette de repère des demi-coussinets se trouve dans son logement sur le chapeau (rep. ②, Fig. 102).

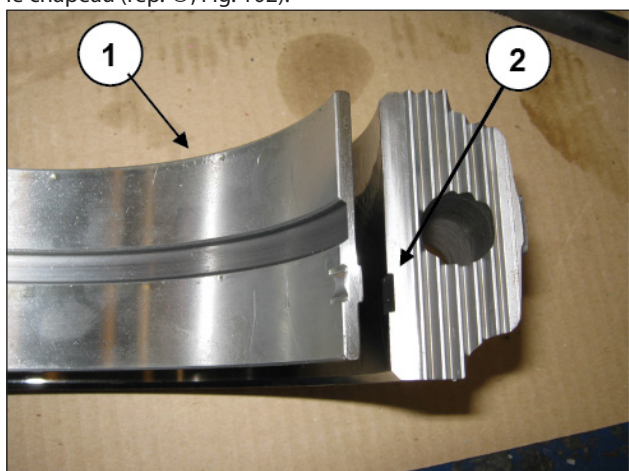


Fig. 102



**S'assurer que les demi-coussinets des chapeaux de bielle comportent la gorge de lubrification.**

Rapprocher les demi-bielles de l'arbre et fixer les chapeaux aux demi-bielles à l'aide des vis M12x1.25 (rep. ①, Fig. 103). Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3 ; serrer simultanément les vis au couple préconisé.

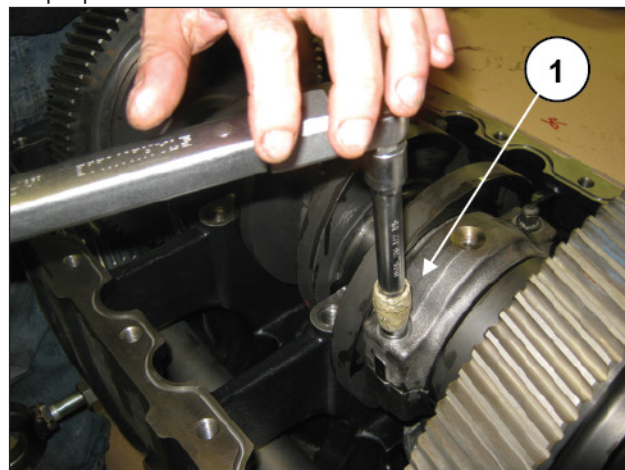


Fig. 103

Après le serrage, vérifier que la tête de la bielle ait un jeu latéral dans les deux sens (Fig. 103/a).

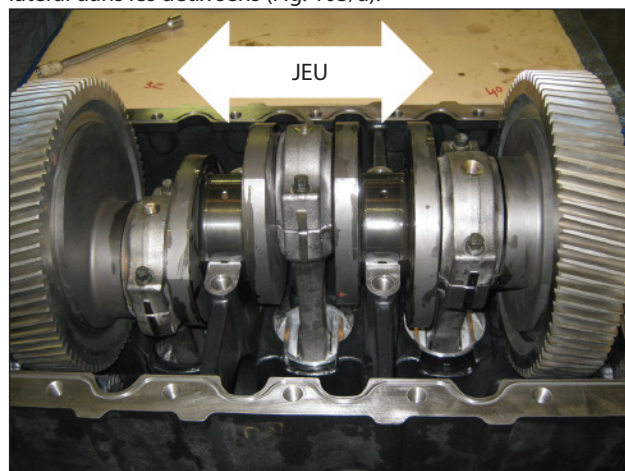


Fig. 103/a



**Attention au sens de montage des chapeaux. La numérotation doit être orientée vers le haut.**

Insérer les joints toriques dans les sièges du plan de carter avant (rep. ①, Fig. 104 – Fig. 105 – Fig. 106 – Fig. 107).



Fig. 104



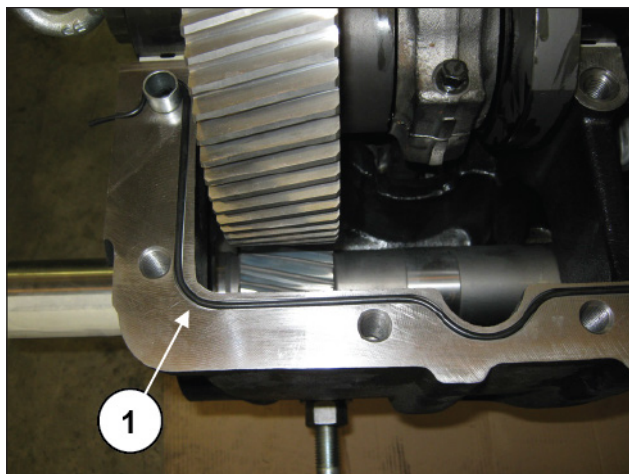


Fig. 105

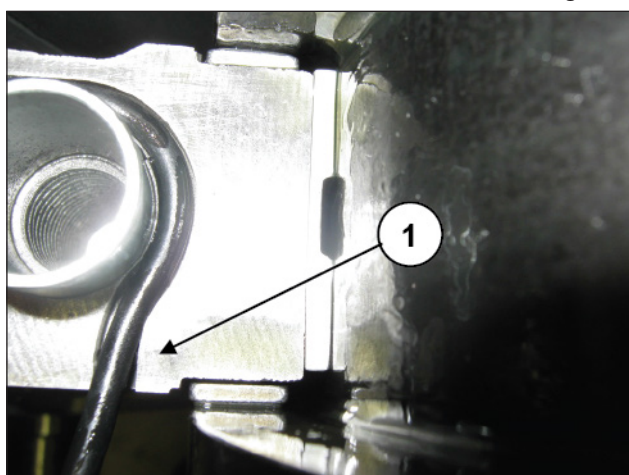


Fig. 106

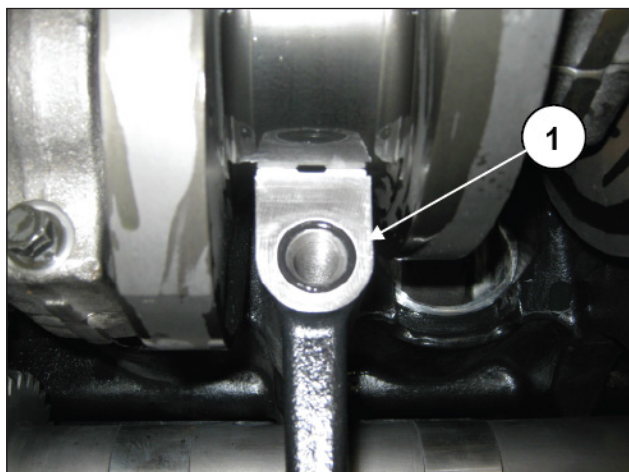


Fig. 107

Monter les demi-coussinets de palier (rep. ①, Fig. 108) dans les logements du carter arrière.

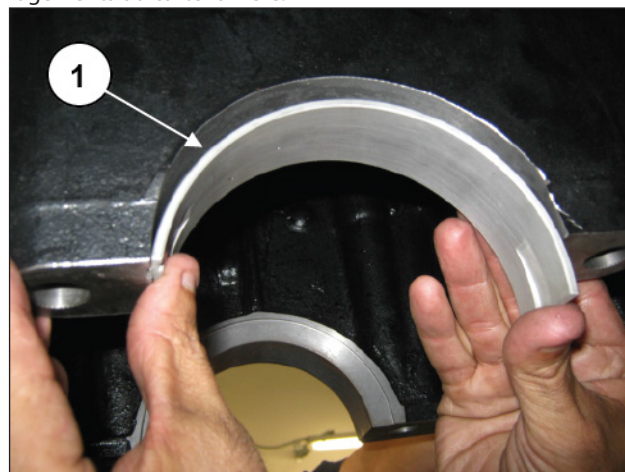


Fig. 108



**Pour une installation correcte des demi-coussinets faire en sorte que les onglets de référence soient positionnés dans les logements (rep. ①, Fig. 109). Assurez-vous également que les demi-coussinets présentent des interférences avec le siège ; ils doivent dépasser du plan du carter avant d'être installés dans les logements (rep. ①, Fig. 109/a).**

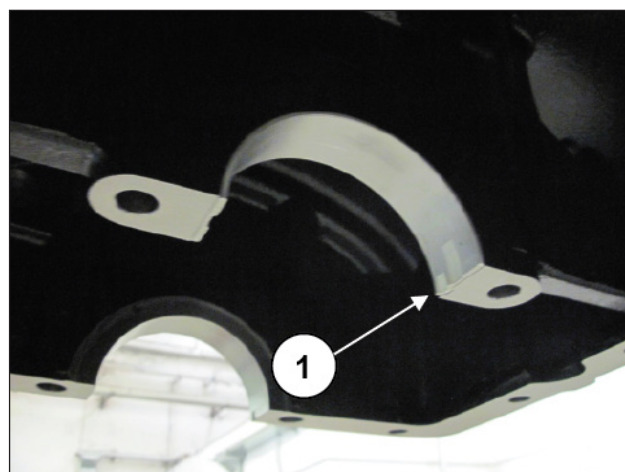


Fig. 109

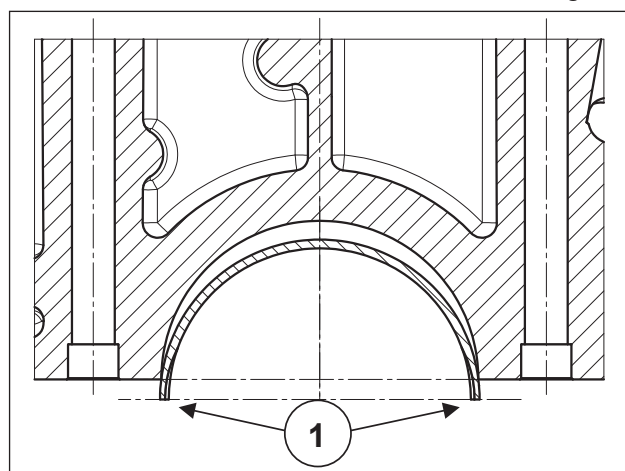


Fig. 109/a



Monter le carter arrière (Fig. 110) en vérifiant le centrage sur les douilles du carter avant (rep. ①, Fig. 111).

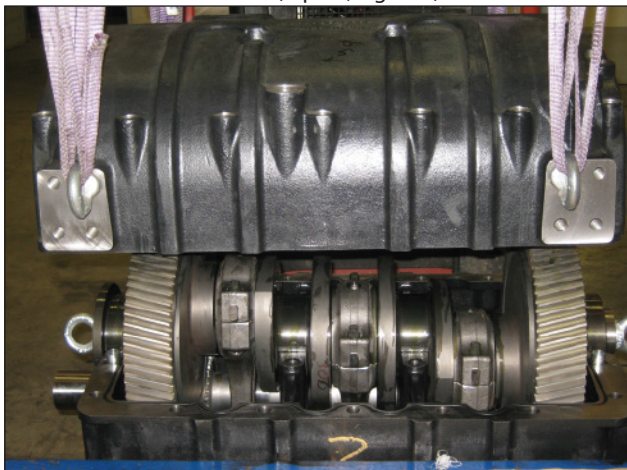


Fig. 110

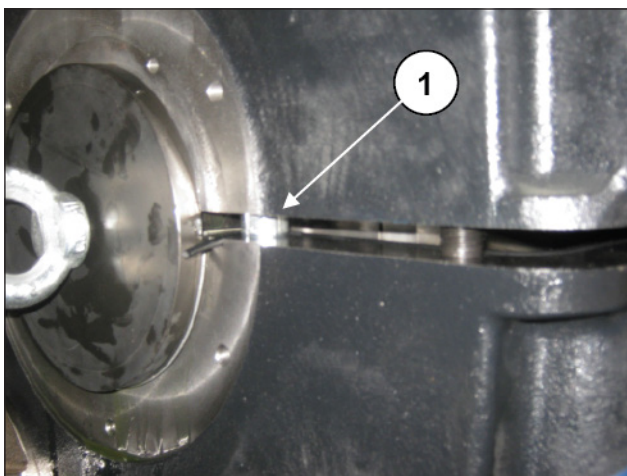


Fig. 111

Serrer le carter arrière avec les 22 vis M16 (rep. ①, Fig. 112) comme indiqué sur le schéma en Fig. 112/a. Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.

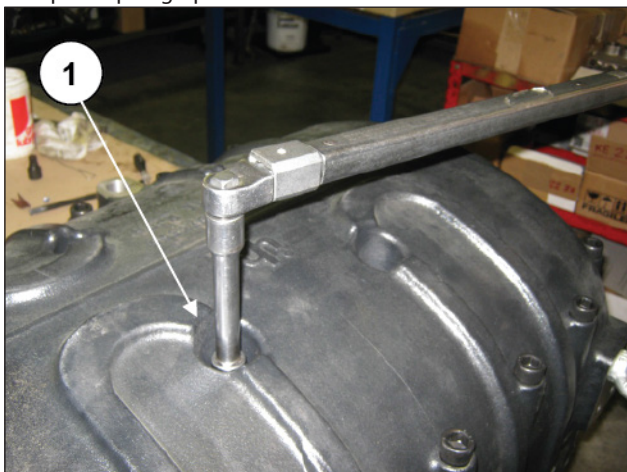


Fig. 112

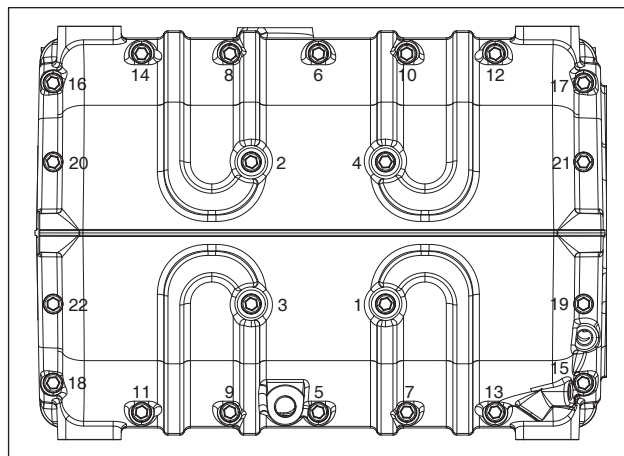


Fig. 112/a

Utiliser un cutter et un épaisseur-mètre pour couper la partie superflue des joints sortant de la ligne de jonction du carter avant et arrière au niveau de la bride du vilebrequin (rep. ①, Fig. 113 et Fig. 114).

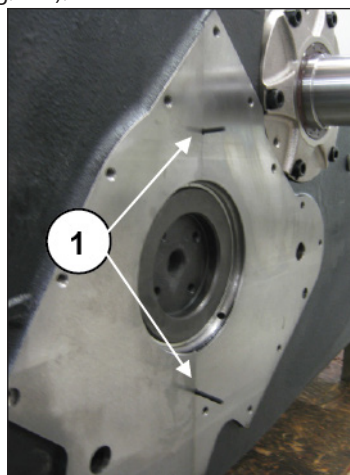


Fig. 113

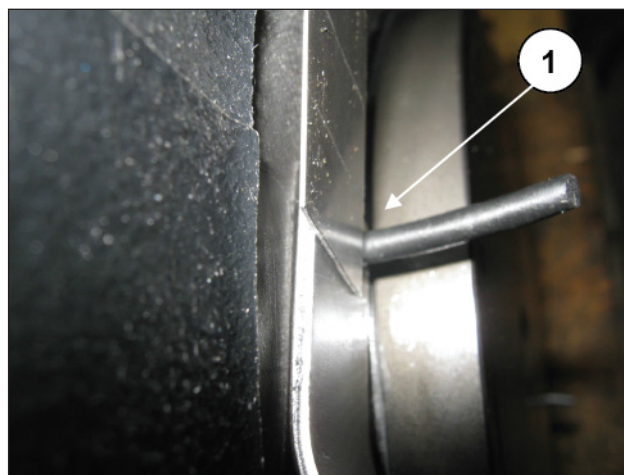


Fig. 114

La cote de saillie des joints toriques doit être de 2 mm (rep. ①, Fig. 115).

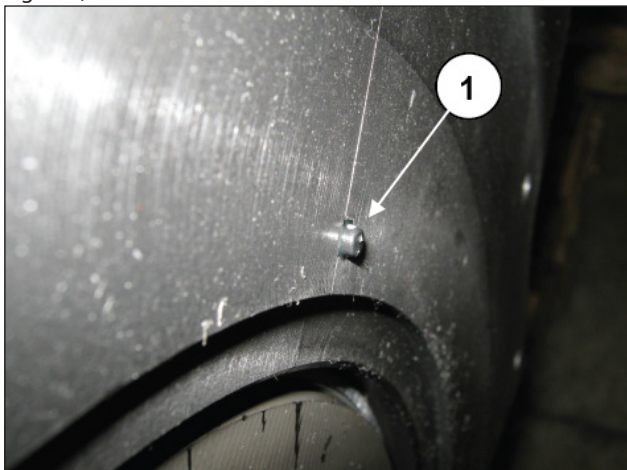


Fig. 115

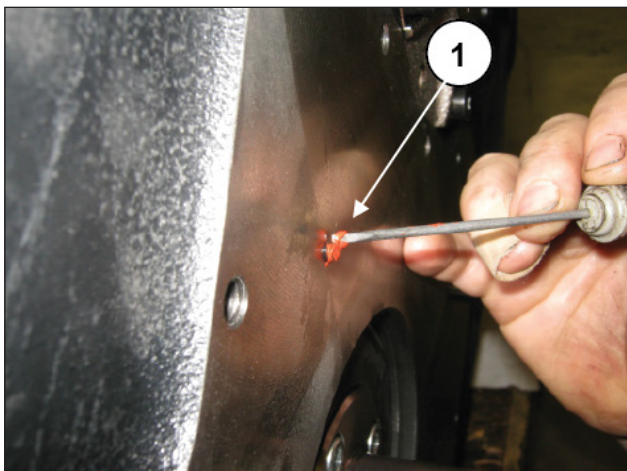


Fig. 116



**Mouiller avec de la silicone type MOTORSIL D (Arexons) toutes les saillies des joints en contact avec les joints plats (Fig. 116, rep. ①).**

Prémonter les caches roulement de la prise de force droit et gauche :

Placer le joint d'étanchéité radial dans le couvercle du roulement de prise de force (rep. ①, Fig. 117).

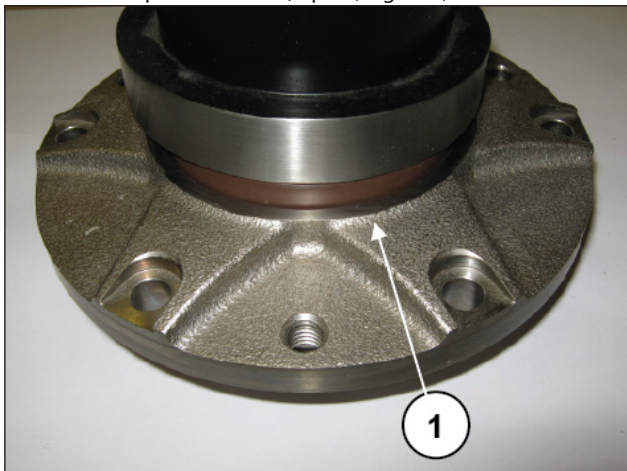


Fig. 117

Avant de monter le joint d'étanchéité radial, vérifier les conditions de la lèvre d'étanchéité. S'il s'avère nécessaire de remplacer le joint, placer le joint neuf comme indiqué Fig. 118.



**Si l'arbre de la prise de force présente une usure diamétrale au niveau de la lèvre d'étanchéité, pour éviter la rectification, placer le joint en deuxième position, comme le montre la Fig. 118.**

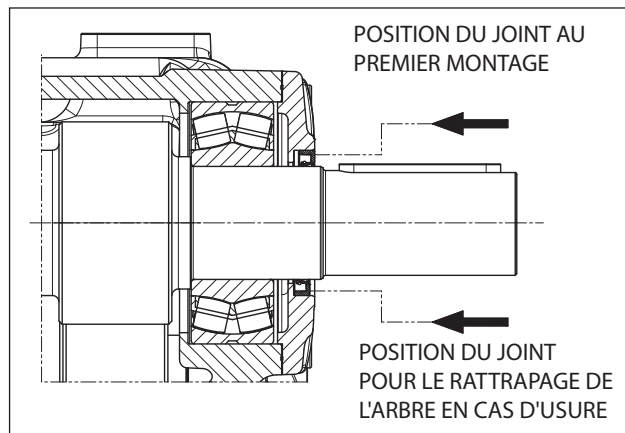


Fig. 118

Monter le joint et les couvercles du roulement de la prise de force des deux côtés et serrer les vis de fixation M10 (rep. ①, Fig. 119 - Fig. 120).

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.

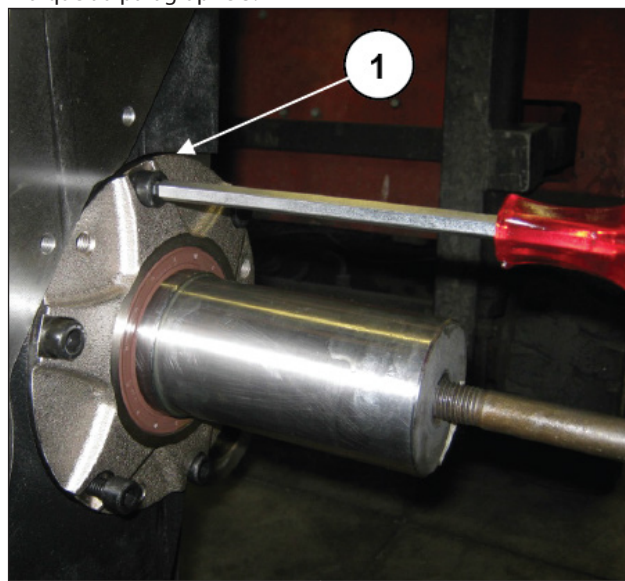


Fig. 119



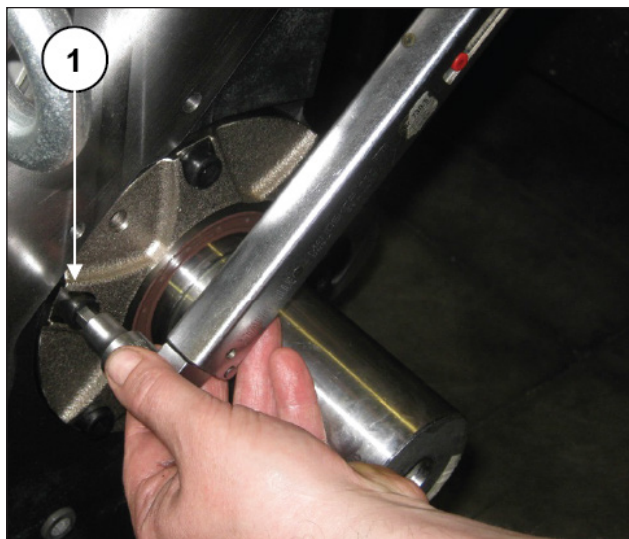


Fig. 120

Poser le couvercle de vilebrequin avec le joint (après avoir humecté les joints toriques saillants avec du mastic silicone - voir Fig. 116 - et serrer la vis de fixation M8 (rep. ①, Fig. 121 - Fig. 122).

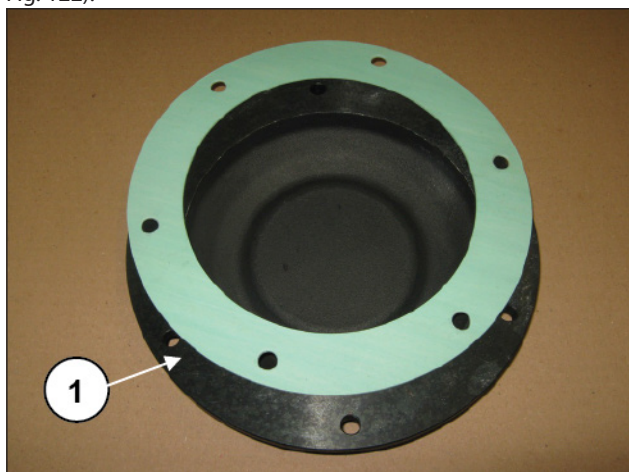


Fig. 121



Fig. 122

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.

Monter la tige de commande de la pompe à huile sur le vilebrequin à l'aide des quatre vis M8 (rep. ①, Fig. 123) et serrer avec une clé dynamométrique au couple spécifié au paragraphe 3.

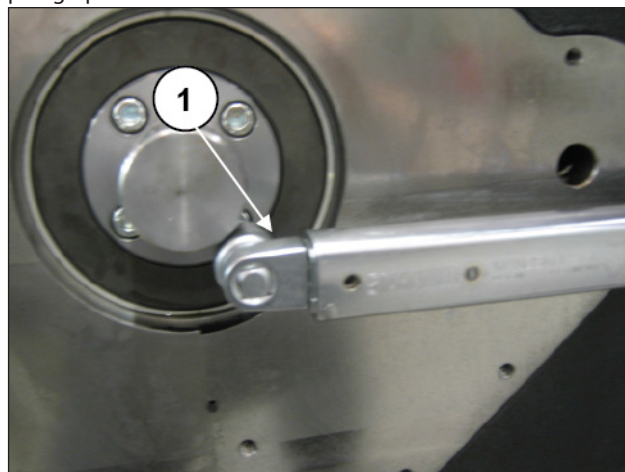


Fig. 123

Insérez la languette sur la tige de commande de la pompe à huile (rep. ①, Fig. 124).

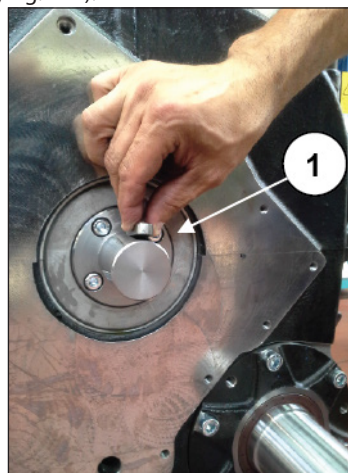


Fig. 124

Installer les 2 douilles de centrage du corps de pompe à huile (rep. ①, Fig. 125).

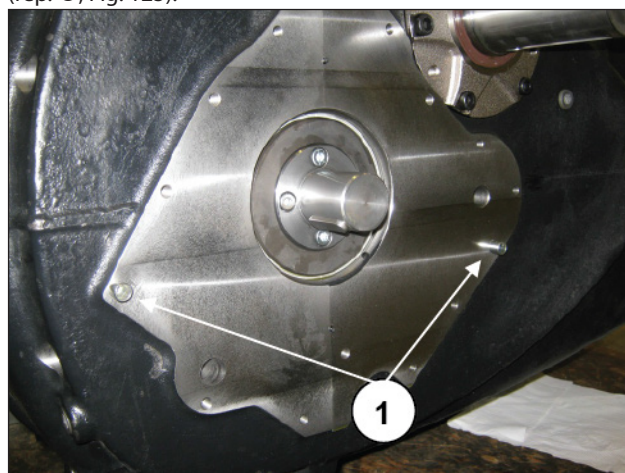


Fig. 125

Monter le joint plat (rep. ①, Fig. 126) après avoir mouillé les joints toriques saillants avec du mastic silicone (voir Fig. 116).

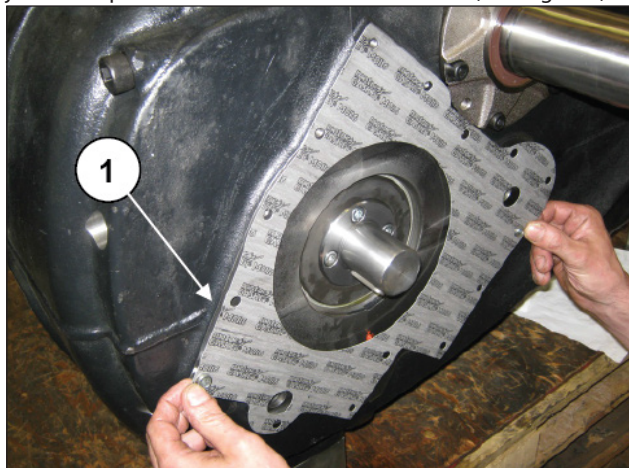


Fig. 126

Monter le corps de pompe à huile (Fig. 127).

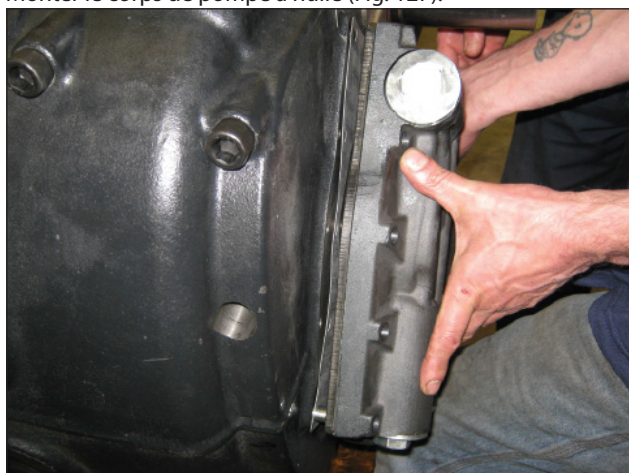


Fig. 127

Serrer le corps de pompe à huile avec les vis M8 (rep. ①, Fig. 128) et les serrer avec une clé dynamométrique comme indiqué au paragraphe 3.

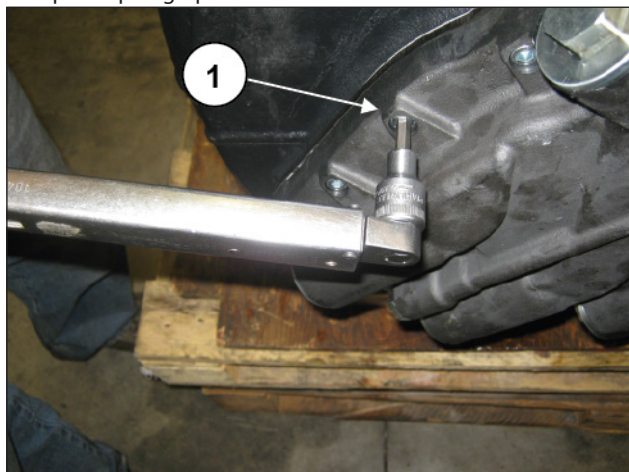


Fig. 128

Insérer le joint torique dans le logement de l'adaptateur de l'échangeur air huile (rep. ①, Fig. 129) et vérifier s'il a été positionné correctement.

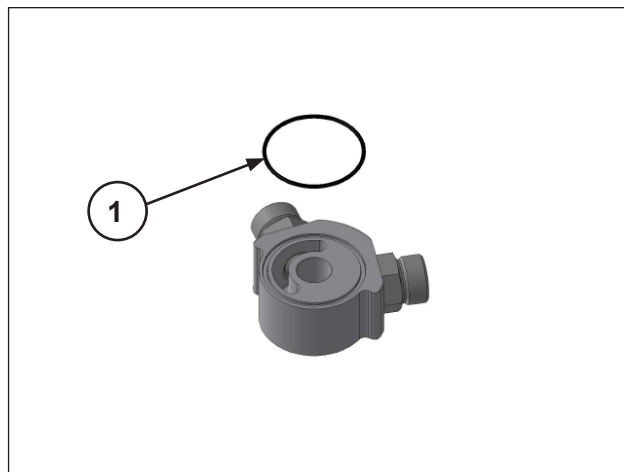


Fig. 129

Monter le groupe adaptateur de l'échangeur air/huile (rep. ①, Fig. 130) et régler la vis de fixation à l'aide d'une clé dynamométrique, comme l'indique le paragraphe 3.

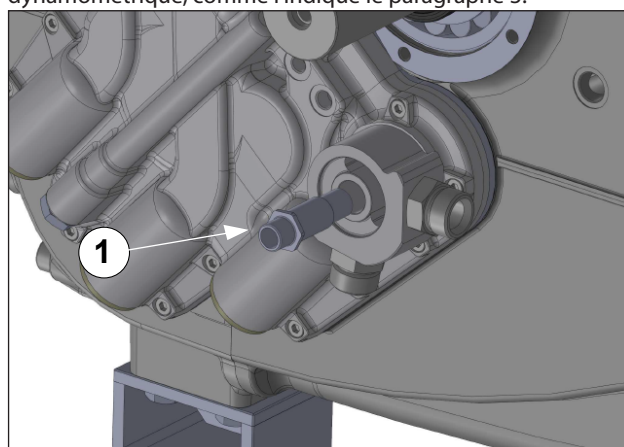


Fig. 130

Visser les deux coudes de raccord sur les tuyaux de l'échangeur (rep. ①, Fig. 131) et les serrer avec une clé dynamométrique comme l'indique le paragraphe 3.

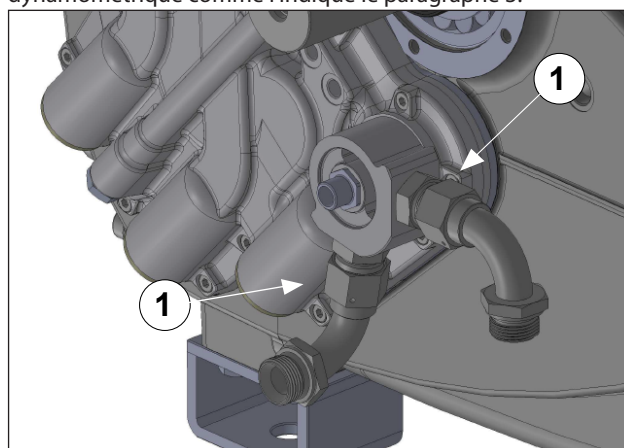


Fig. 131

Monter la cartouche du filtre à huile et la serrer à la main (rep. ①, Fig. 132).



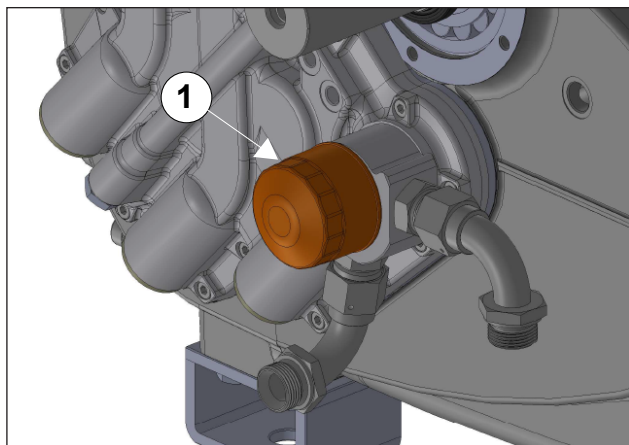


Fig. 132

Utiliser LOX-EAL de scellement des raccords 53-14 ou un produit similaire pour humidifier le raccord (rep. ①), le pressostat (rep. ②) et le manomètre (rep. ③) Fig. 133, puis procéder au montage.

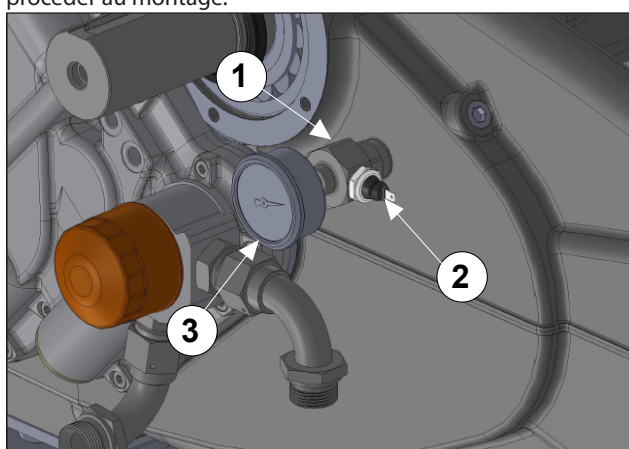


Fig. 133

Utiliser LOX-EAL de scellement des raccords 53-14 ou un produit similaire pour humidifier le raccord en T (rep. ①), le bouchon (rep. ②) et le manomètre (rep. ③) Fig. 134, puis procéder au montage.

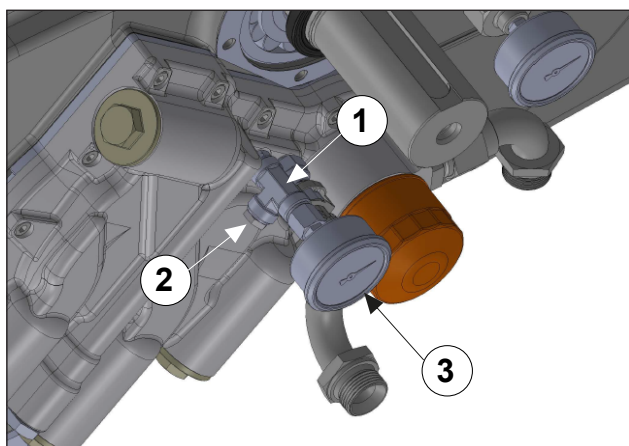


Fig. 134

Monter le capteur de température d'huile (rep. ①, Fig. 135).

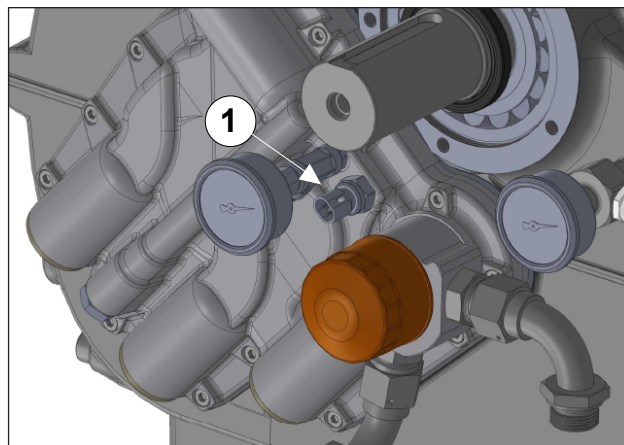


Fig. 135

Introduire le connecteur (Fig. 136) sur le capteur de température d'huile (Fig. 136/a).

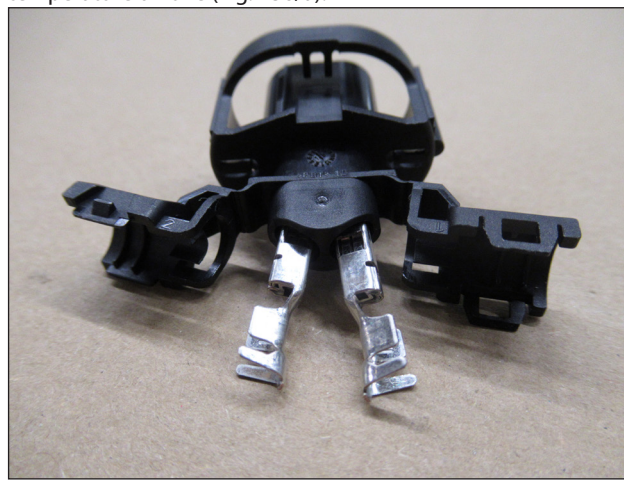


Fig. 136

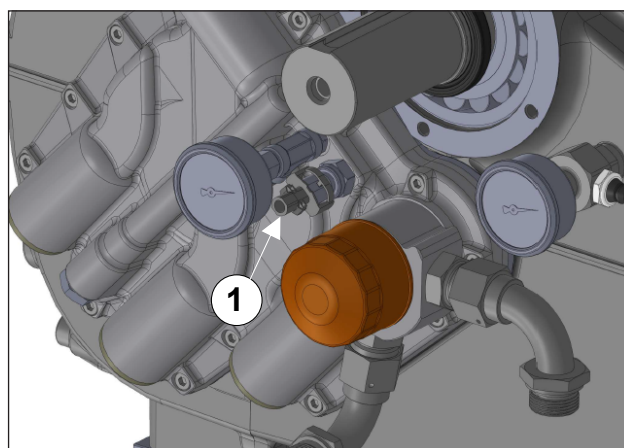


Fig. 136/a

Monter le joint d'étanchéité radial sur le couvre-joint SPI (rep. ①, Fig. 137) à l'aide d'un tampon ou d'un autre outil (outil spécial réf. 27643500).

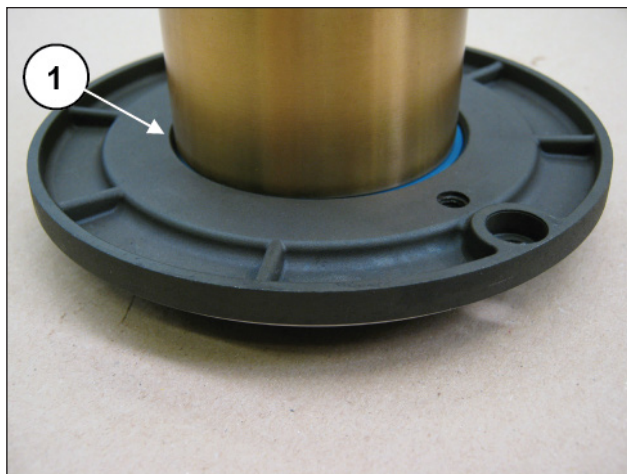


Fig. 137

Placer le joint torique dans le logement du couvercle (rep. ①, Fig. 138) ; placer le groupe monté sur le carter avant dans le logement approprié et s'assurer que le couvercle s'emboîte complètement (Fig. 139).

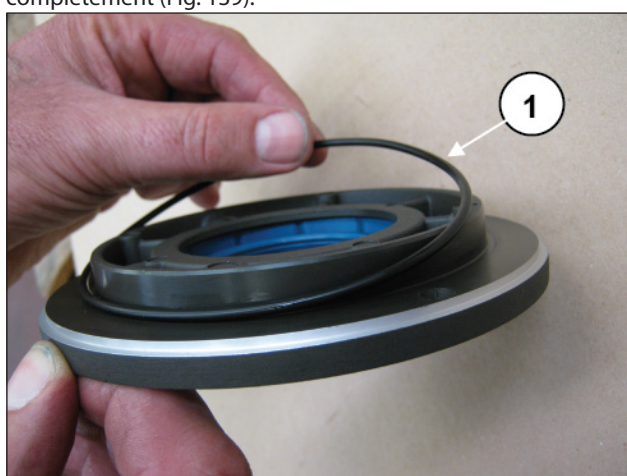


Fig. 138



Fig. 139

Serrez les deux vis M6 (rep. ①, Fig. 140) avec une clé dynamométrique étalonnée comme indiqué au paragraphe 3.

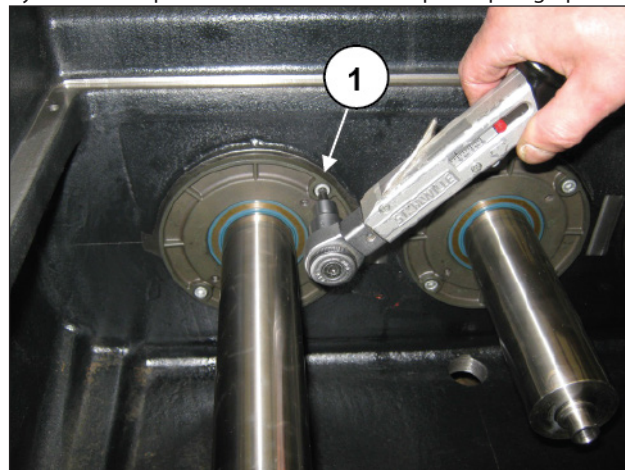


Fig. 140

Placer le joint torique sur la tige guide de piston (rep. ①, Fig. 141) et la bavette (rep. ①, Fig. 142) avec la gorge tournée vers l'avant du carter (rep. ②, Fig. 142).



Fig. 141

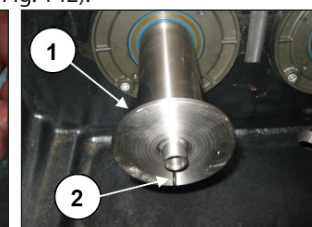


Fig. 142



**Lors du montage de la pompe version SRS horizontale et verticale, monter l'entretoise piston (rep. ①, Fig. 142/a) entre la bavette et le piston.**

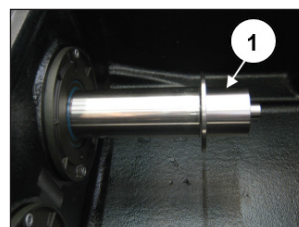


Fig. 142/a

Installer les bouchons de vidange d'huile (rep. ①, Fig. 143) et les douilles ou pions de centrage de la culasse (rep. ①, Fig. 143/a).



Fig. 143



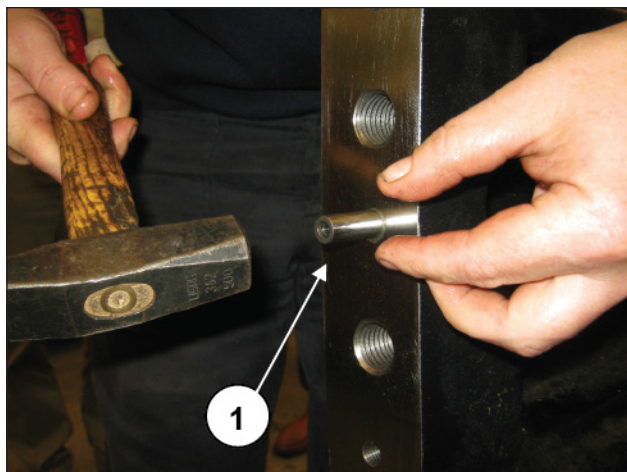


Fig. 143/a

Monter le couvercle de bout d'arbre et le fixer au carter avec 3 vis M8x18 (Fig. 144).



Fig. 144

Poser la clavette sur l'arbre de la prise de force (rep. ①, Fig. 145).

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.

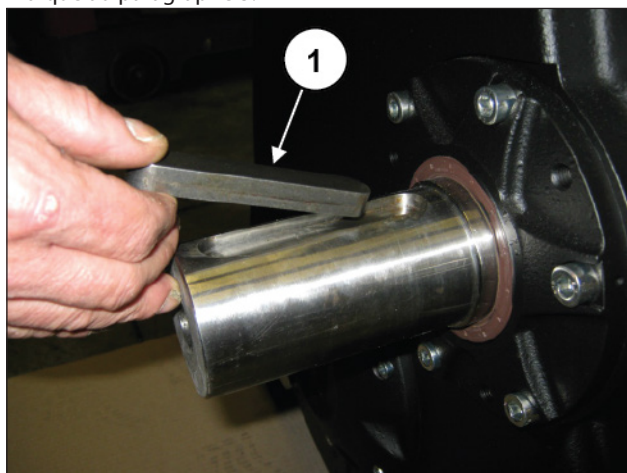


Fig. 145

### 2.1.2.2 Montage pompe à huile

Procéder au montage en inversant les opérations du point 2.1.1.1.

La séquence correcte est la suivante :

Assembler les 4 soupapes directionnelles comme indiqué Fig. 146.

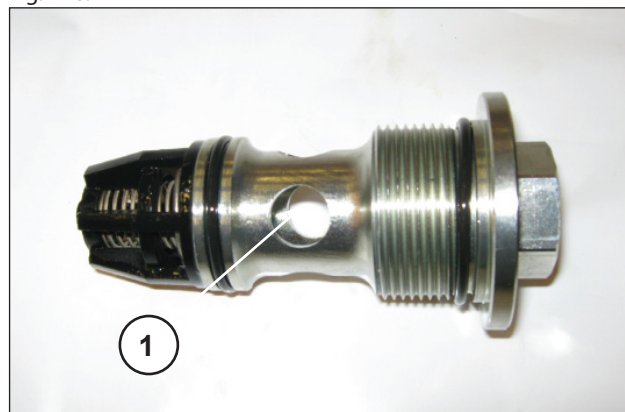


Fig. 146

Installer les groupes soupapes directionnelles complets (rep. ①, Fig. 147) et serrer les quatre bouchons M 40 (rep. ①, Fig. 148) avec une clé dynamométrique au couple de serrage indiqué au paragraphe 3.

NB : le calibrage des groupes est le même, et ils peuvent donc être montés et serrés de manière aléatoire.



Fig. 147



Fig. 148

Insérer le clapet de surpression avec son ressort (rep. ①, Fig. 149) et serrer le bouchon M 14 (rep. ①, Fig. 150) avec une clé dynamométrique au couple de serrage indiqué au paragraphe 3.



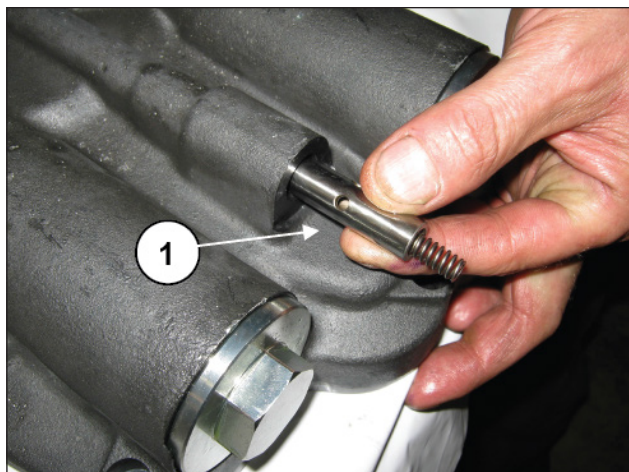


Fig. 149

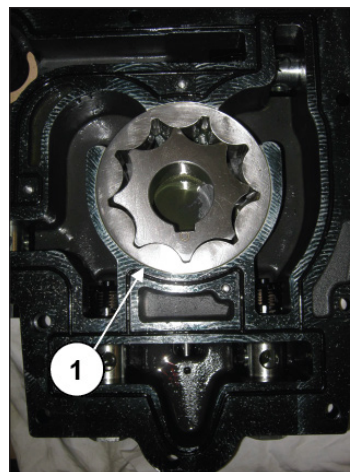


Fig. 152

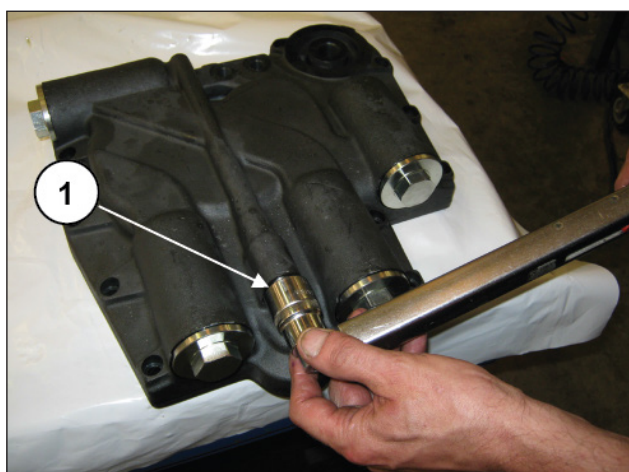


Fig. 150

Installer le joint torique dans son siège sur le corps de pompe à huile (rep. ①, Fig. 151).

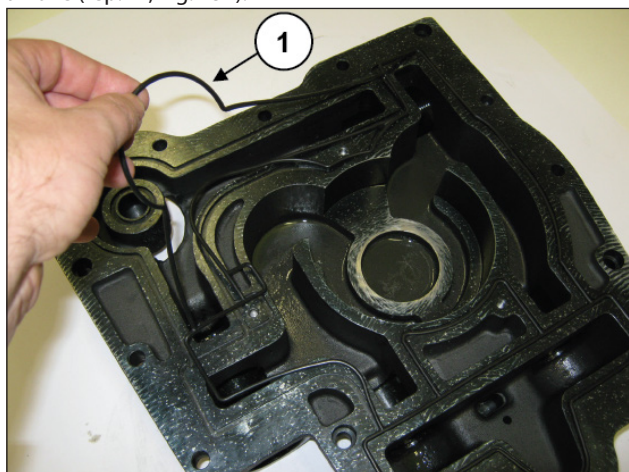


Fig. 151

Installer les rotors de pompe à huile (rep. ①, Fig. 152).



Lors du montage des rotors de pompe à huile, orienter du même côté les marquages des deux éléments comme illustré Fig. 153 rep. ①.

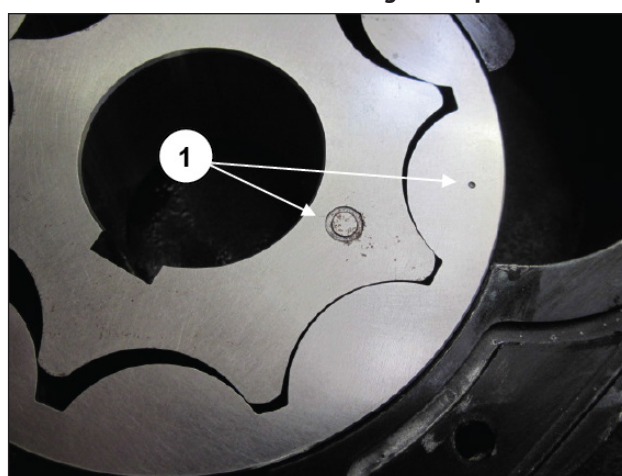


Fig. 153

Monter la plaque arrière du corps de la pompe à huile en serrant les trois vis M6 (rep. ①, Fig. 154) avec une clé dynamométrique au couple indiqué au paragraphe 3.

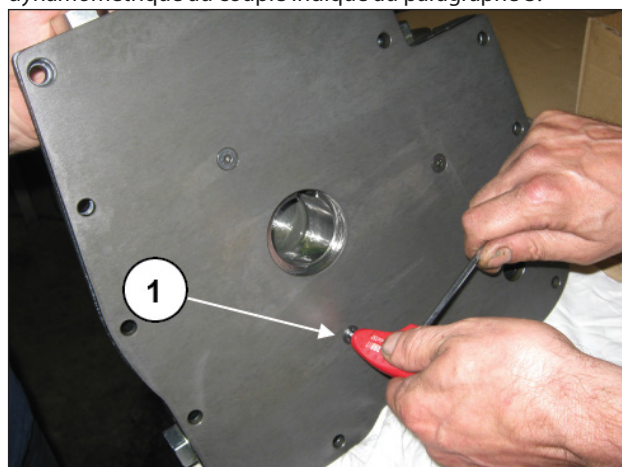


Fig. 154





Pour le 1er amorçage procéder comme suit :

- 1) Démontez la cartouche de refoulement avec la soupape indiquée dans la photo ci-dessous, et remplissez les tuyaux d'huile de lubrification avec une seringue ou un autre outil.

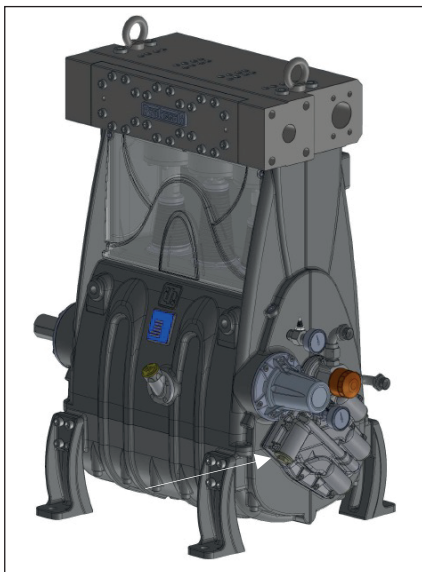


Fig. 154/a

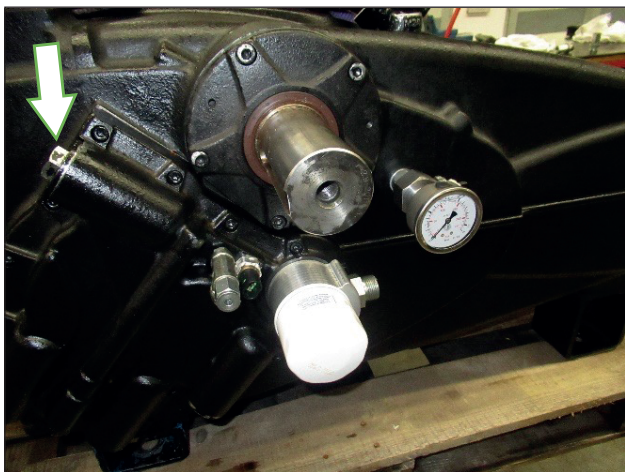


Fig. 154/b



Fig. 154/c

- 2) Remontez la cartouche en la serrant avec une clé dynamométrique à 120 Nm, et démarrez la pompe aux régimes minimums suivants :
  - a) Pompe avec pignon RPM 1500, démarrer à RPM = 725.
  - b) Pompe avec pignon RPM 1800, démarrer à RPM = 865.
  - c) Pompe avec pignon RPM 2200, démarrer à RPM = 1060.

### 2.1.3 Démontage soufflets – versions verticales

La séquence correcte est la suivante :

Vidanger complètement l'huile de la pompe, comme indiqué au point 2.1.

Déposer le couvercle d'inspection supérieur en dévissant les 4 vis M6 de fixation comme indiqué au point 2.2.3.

Démontez les poussoirs de soupape de la culasse et dévissez les vis de fixation de l'ensemble chemise-piston, comme indiqué au point 2.2.1.

Reculer le piston et le groupe chemise, et dévisser la vis de fixation du piston. Retirer le groupe chemise-piston, et répéter l'opération pour les autres cylindres après avoir dévissé les vis M24 de fixation de la culasse, et la démonter du carter de pompe comme indiqué au point 2.2.1.

Desserrer les colliers de fixation du soufflet (rep. ①, Fig. 155) avant de desserrer les pistons et, après avoir enlevé les pistons, démonter les bavettes (Fig. 156).

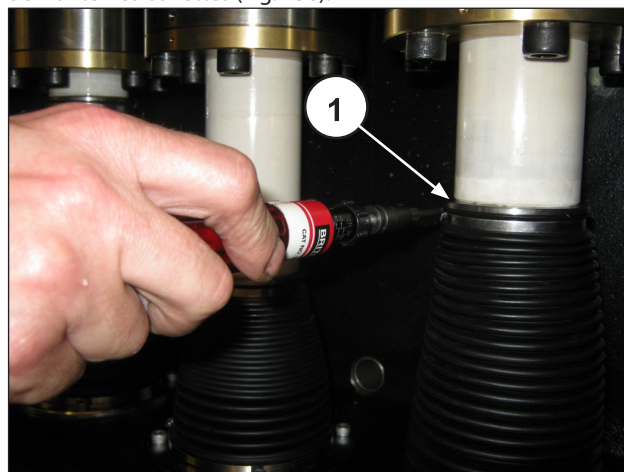


Fig. 155



Fig. 156



Retirer le soufflet et dévisser les quatre vis M6 de fixation des trois brides du soufflet (rep. ①, Fig. 157).

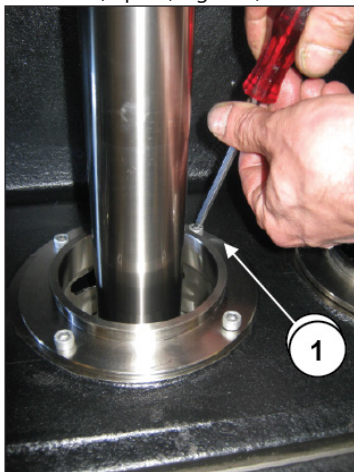


Fig. 157

Serrer les 4 vis M6 (rep. ①, Fig. 160) avec une clé dynamométrique étalonnée comme indiqué au paragraphe 3.

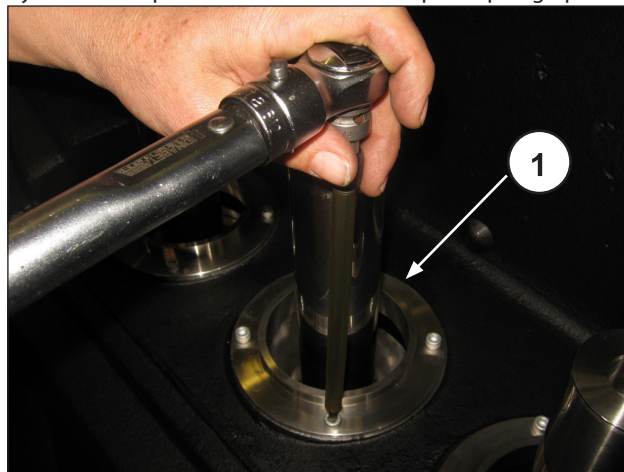


Fig. 160

### 2.1.3.1 Montage soufflets - versions verticales

Monter le joint torique sur la bride de soufflet (rep. ①, Fig. 158) et placer celle-ci sur le carter avant dans son logement, en veillant que la bride se mette bien en place (Fig. 159).

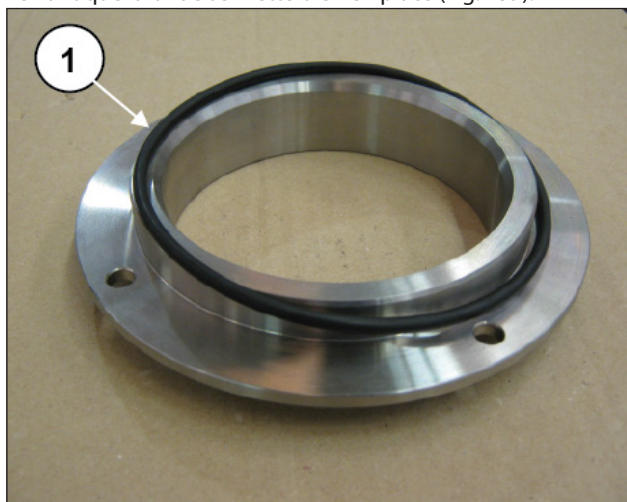


Fig. 158



Fig. 159

Monter le soufflet sur la bride et le fixer avec le collier de serrage (rep. ①, Fig. 161) en utilisant le tournevis dynamométrique, au couple indiqué au paragraphe 3. Comprimer le soufflet à la main et monter la bavette pour soufflet avec son collier desserré (rep. ①, Fig. 162).



Fig. 161

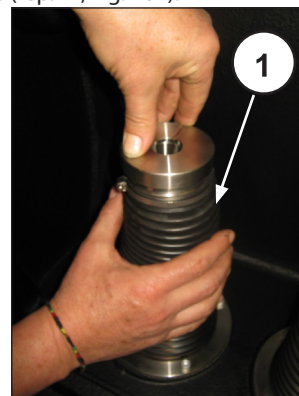


Fig. 162

Le repositionnement du soufflet sur la bavette et le serrage du collier de fixation du soufflet sur ce dernier doivent être effectués après le montage de la culasse et la **fixation du piston** (rep. ①, Fig. 163).

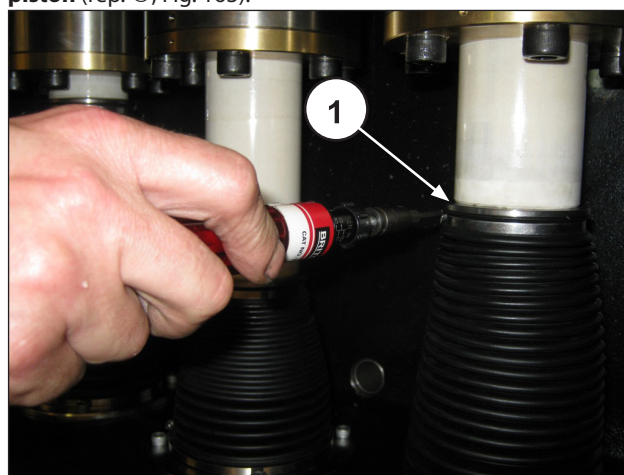


Fig. 163

Serrer le collier avec le tournevis dynamométrique au couple indiqué au paragraphe 3.



### 2.1.4 Classes de majorations prévues

| TABLEAU DE MAJORATIONS POUR VILEBREQUIN ET DEMI-COUSSINETS DE BIELLE |                               |                                    |                                    |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Classes de rattrapage (mm)                                           | Référence KIT demi-coussinets | Référence demi-coussinet supérieur | Référence demi-coussinet inférieur | Rectification sur le diamètre du tourillon (mm) |
| 0,25                                                                 | 34218701                      | 90932100                           | 90932400                           | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                   |
| 0,50                                                                 | 34218801                      | 90932200                           | 90932500                           | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                   |

| TABLEAU DE MAJORATIONS POUR VILEBREQUIN ET DEMI-COUSSINETS DE PALIER |                               |                                    |                                    |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Classes de rattrapage (mm)                                           | Référence KIT demi-coussinets | Référence demi-coussinet supérieur | Référence demi-coussinet inférieur | Rectification sur le diamètre du tourillon (mm) |
| 0,25                                                                 | 34226601                      | 90934800                           | 90935100                           | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                   |
| 0,50                                                                 | 34226701                      | 90934900                           | 90935200                           | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                   |

| TABLEAU DES MAJORATIONS POUR CARTER DE POMPE ET GUIDE DE PISTON |                           |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|
| Classes de rattrapage (mm)                                      | Référence guide de piston | Rectification sur le siège du carter de pompe (mm) |
| 1,00                                                            | 79050243                  | Ø106 H6 +0,022/0 Ra 0.8 Rt 6                       |

## 2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE



**Les ensembles chemise-piston et soupapes peuvent être démontés sans déposer la culasse**

### 2.2.1 Démontage de la culasse version horizontale - groupes soupapes

La culasse nécessite un entretien préventif, selon les indications du manuel d'utilisation et d'entretien. Si besoin est, les interventions se limitent à l'inspection ou au remplacement des soupapes.

Pour l'extraction des groupes de soupapes, procéder de la façon suivante :

Desserrer le dispositif d'ouverture des soupapes à l'aide d'une clé de 30 mm (rep. ①, Fig. 164).

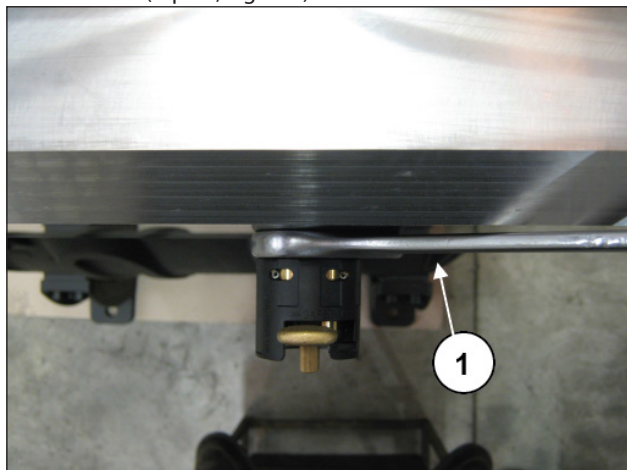


Fig. 164

Démonter les groupes chemise-piston comme indiqué au point 2.2.3.

Dévisser les vis M16 et retirez le couvercle de soupapes (rep. ①, Fig. 165). Extraire les bouchons de soupape à l'aide d'un extracteur à inertie à appliquer sur l'orifice M10 du bouchon de soupape (rep. ①, Fig. 166).

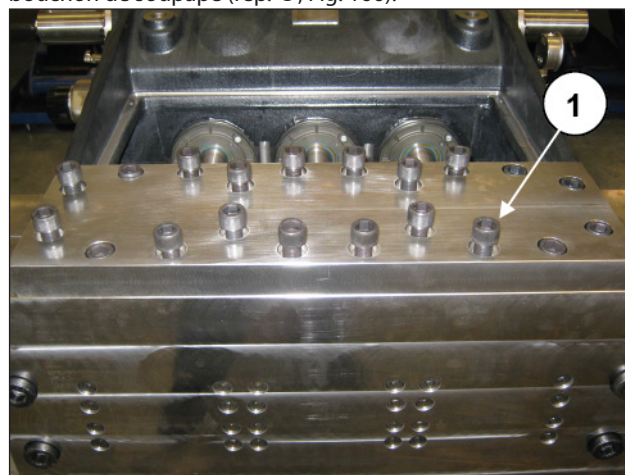


Fig. 165

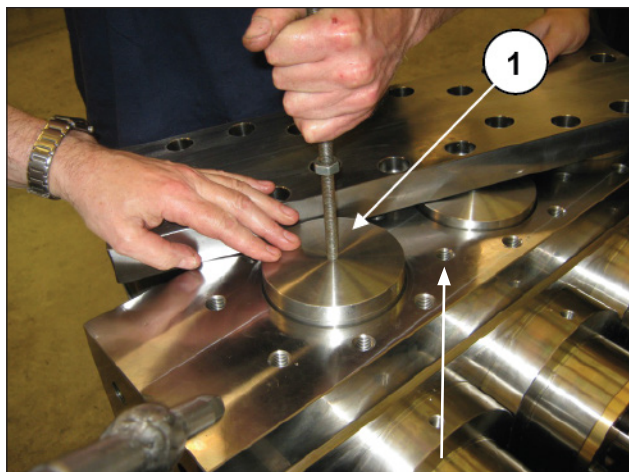


Fig. 166

Monter deux anneaux M24 dans les trous de fixation de la bride de refoulement (rep. ①, Fig. 167) puis dévisser les 4 vis M24 qui fixent la culasse au carter avant (rep. ①, Fig. 168).



**Sur la version verticale la culasse est séparée du carter avant par deux anneaux M24 vissés dans les trous sur la partie avant.**

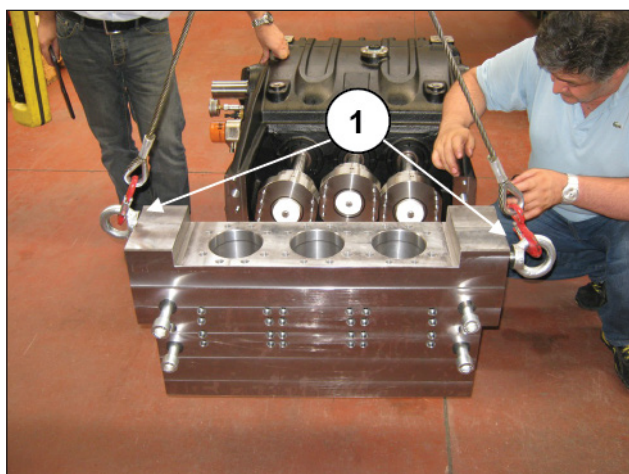


Fig. 167

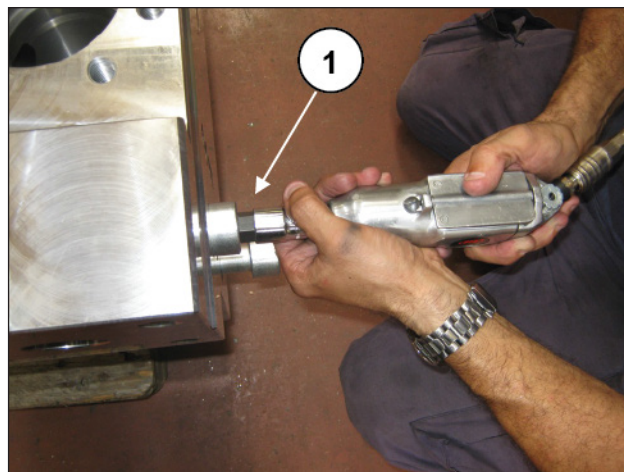


Fig. 168

Veillez à ne pas endommager les goujons de centrage sur le carter en enlevant la culasse.

Dégager l'entretoise soupape de refoulement (rep. ①, Fig. 169).



Fig. 169

Extraire le groupe soupape de refoulement en appliquant un extracteur à inertie sur l'orifice M12 du guide de soupape (rep. ①, Fig. 170).

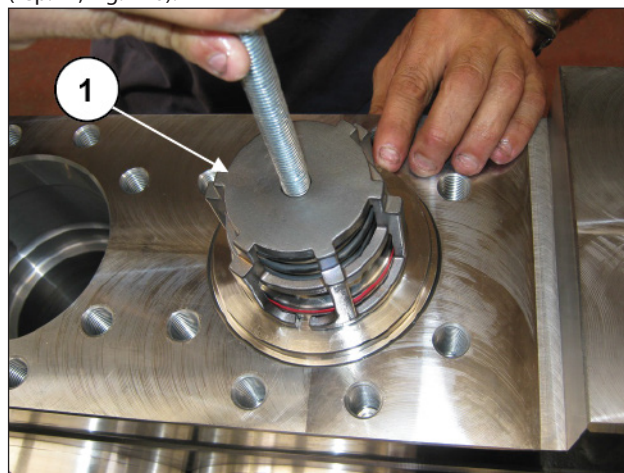


Fig. 170





S'il s'avère difficile d'extraire le groupe soupape de refoulement (par exemple, à cause de la présence d'incrustations dues à un arrêt prolongé de la pompe), utiliser l'extracteur réf. 27781300.

Extraire l'entretoise du guide soupape à l'aide d'une pince ou à la main (rep. ①, Fig. 171).



Fig. 171

Extraire le groupe soupape d'aspiration en appliquant un extracteur à inertie sur l'orifice M12 du guide de soupape (rep. ①, Fig. 172).

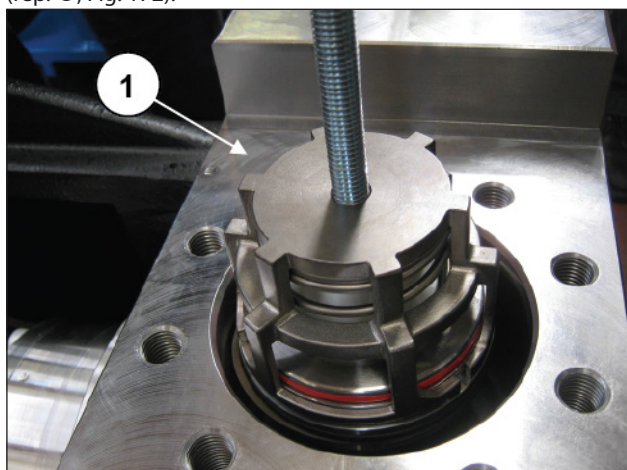


Fig. 172



S'il s'avère difficile d'extraire le groupe soupape d'aspiration (par exemple, à cause de la présence d'incrustations dues à un arrêt prolongé de la pompe), utiliser l'extracteur réf. 27781200 (Fig. 173) et agir comme suit.

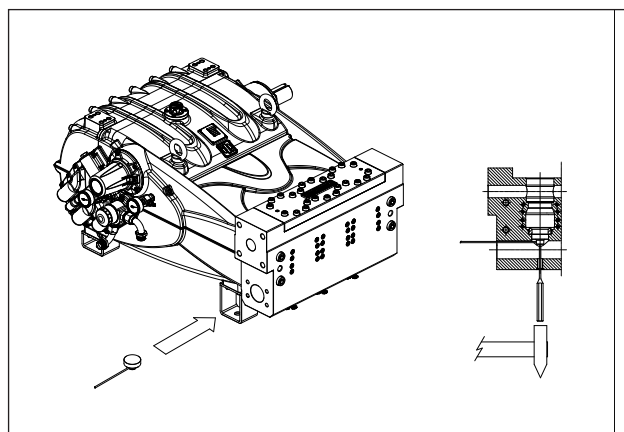


Fig. 173

Démonter les groupes soupape d'aspiration et de refoulement en faisant levier avec un tournevis entre le guide de soupape et le siège de soupape (rep. ①, Fig. 174).



Fig. 174

## 2.2.2 Montage de la culasse – groupes soupapes



Vérifier l'état d'usure des différents composants et les remplacer si nécessaire.

À chaque contrôle des soupapes, remplacer tous les joints toriques des groupes et des bouchons de soupape.



**Avant de replacer les groupes soupape, nettoyer et essuyer à fond les logements correspondants situés dans la culasse indiqués par les flèches (Fig. 175).**

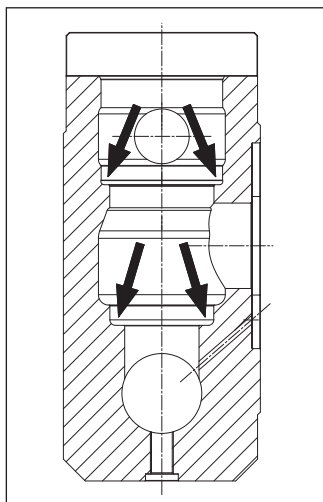


Fig. 175

Procéder au remontage en inversant les opérations de démontage indiquées au point 2.2.1.

Assembler les groupes soupape d'aspiration et de refoulement (Fig. 176 et Fig. 177) en ayant soin de ne pas inverser les ressorts préalablement démontés.



Fig. 176



Fig. 177

Pour monter plus facilement le guide de soupape dans le logement, utiliser un tuyau posé sur les plans horizontaux du guide (Fig. 178) et un extracteur à inertie pour agir sur toute la circonférence.



Fig. 178



**Placer les groupes soupape (aspiration et refoulement) dans la culasse en respectant la séquence de pose des joints toriques et des bagues anti-extrusion.**

La séquence correcte de montage des groupes soupape dans la culasse est la suivante :

Insérer la bague anti-extrusion (rep. ①, Fig. 179).

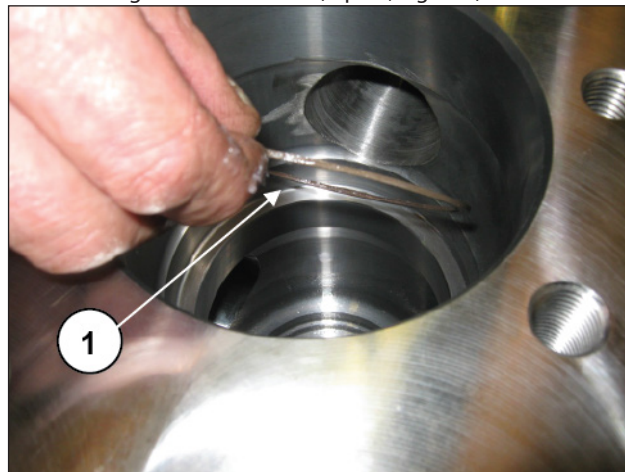


Fig. 179

Insérer le joint torique (rep. ①, Fig. 180).



Fig. 180

S'assurer que le joint torique et la bague anti-extrusion sont bien en place dans leur logement.

Insérer le groupe soupape d'aspiration (rep. ①, Fig. 181), puis l'entretoise (rep. ①, Fig. 182).

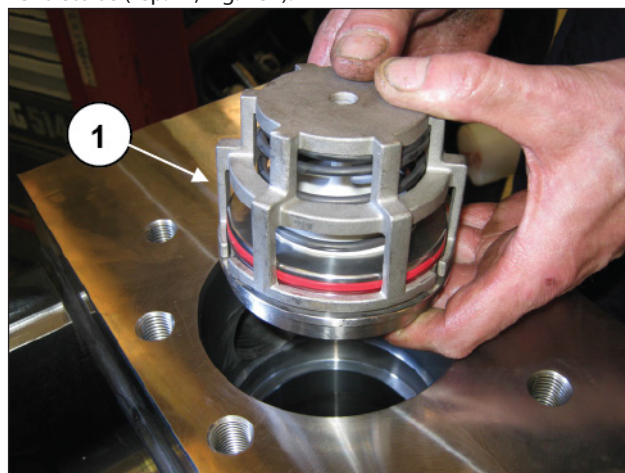


Fig. 181





Fig. 182

Pousser à fond le groupe soupape complet qui devra se présenter comme indiqué rep. ①, Fig. 183.

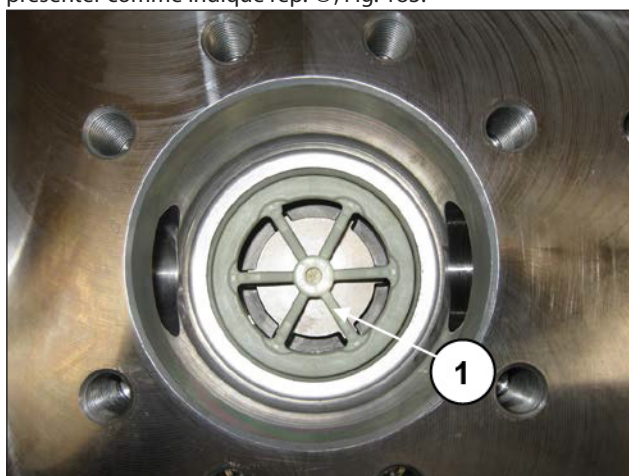


Fig. 183

Monter le joint torique (rep. ①, Fig. 184) et la bague anti-extrusion (rep. ②, Fig. 184) sur le siège de soupape de refoulement.

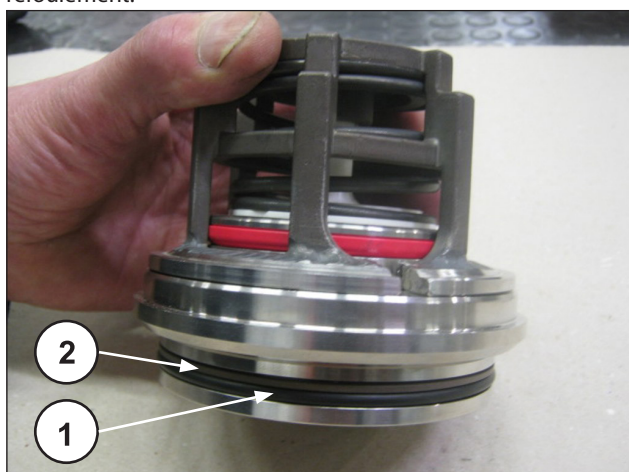


Fig. 184

Placer le groupe soupape de refoulement (rep. ①, Fig. 185). Pousser à fond le groupe soupape qui devra se présenter comme indiqué rep. ①, Fig. 186.

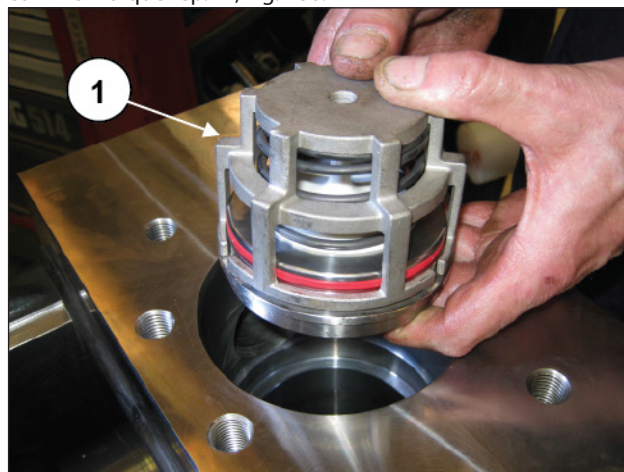


Fig. 185

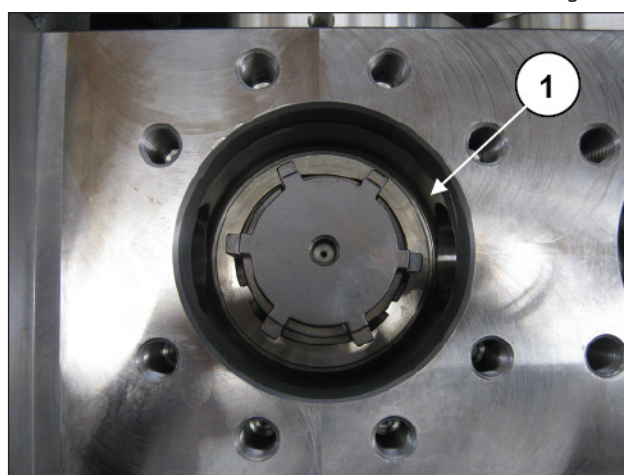


Fig. 186

Insérer la bague anti-extrusion (rep. ①, Fig. 187).



Fig. 187



Insérer le joint torique (rep. ①, Fig. 188).



Fig. 188



**Portez une attention particulière à l'introduction du joint torique indiqué rep. ①, Fig. 189. Utiliser l'outil réf. 27760700 pour éviter de couper le joint torique en phase d'installation.**

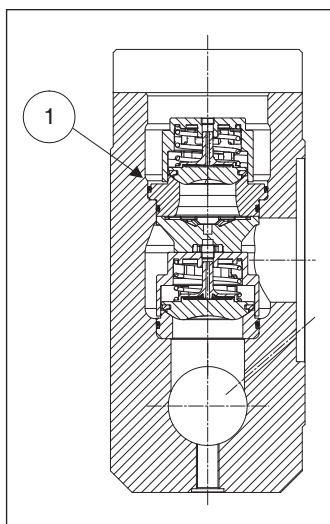


Fig. 189

Placer l'entretoise soupape de refoulement (rep. ①, Fig. 190 et rep. ①, Fig. 191).

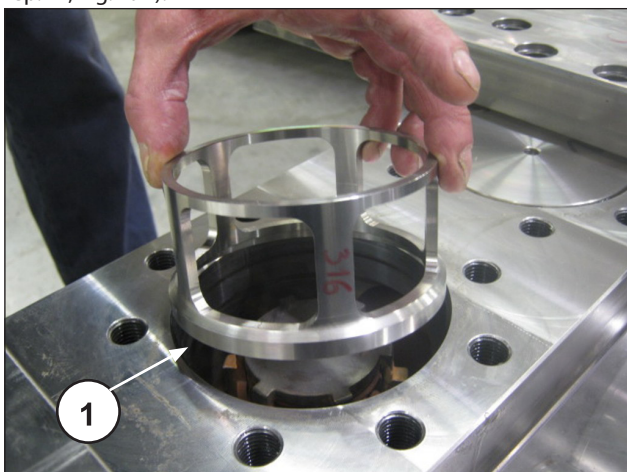


Fig. 190

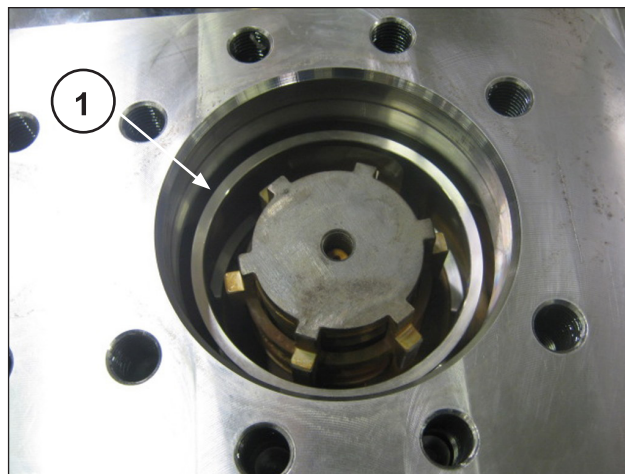


Fig. 191

Monter deux anneaux M24 dans les trous de fixation de la bride de refoulement (rep. ①, Fig. 192), puis remettre en place la culasse sur le carter avant en faisant attention à ne pas endommager les goupilles de positionnement installées sur ce dernier (rep. ①, Fig. 193) et la fixer avec les 4 vis M24. Serrer les vis M24 à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.

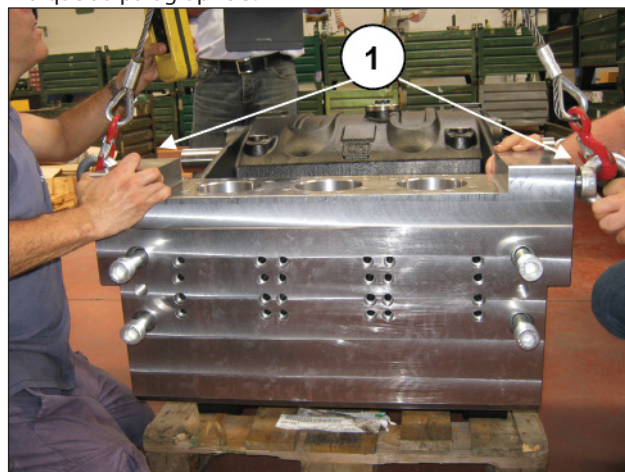


Fig. 192

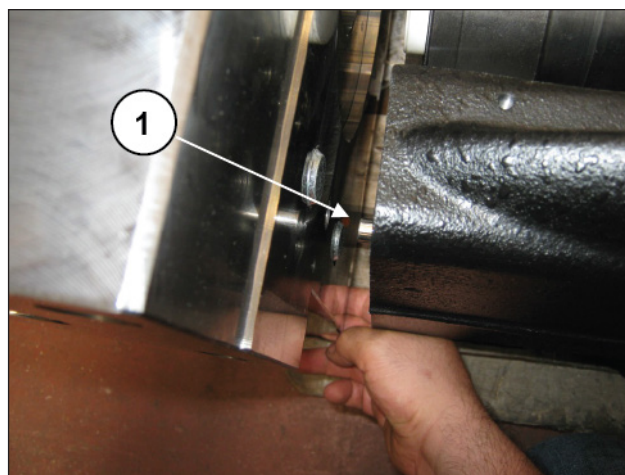


Fig. 193



Monter le joint torique (rep. ①, Fig. 194) et la bague anti-extrusion (rep. ②, Fig. 194) sur le bouchon de la soupape de refoulement.

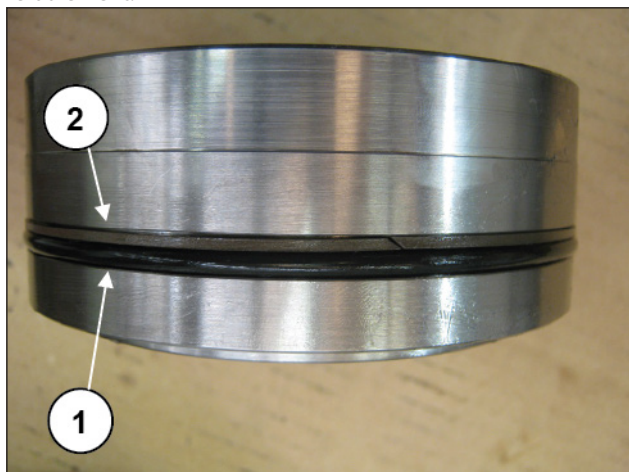


Fig. 194

Installer les bouchons de soupape avec joint torique et bague anti-extrusion, fixer le couvercle de soupape (rep. ①, Fig. 195) et serrer les 24 vis M16 (rep. ①, Fig. 196).

Serrer les vis M24 à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.

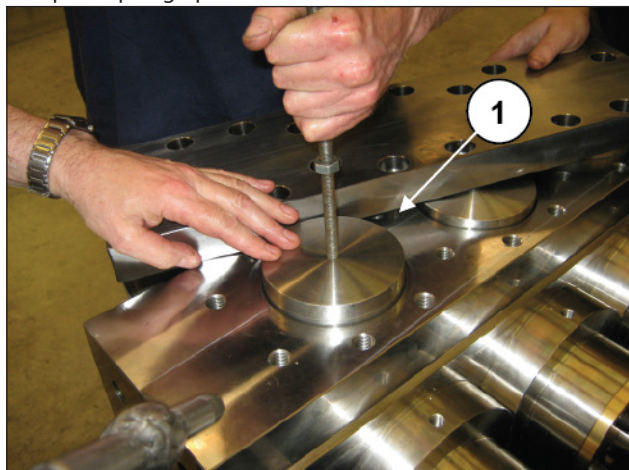


Fig. 195

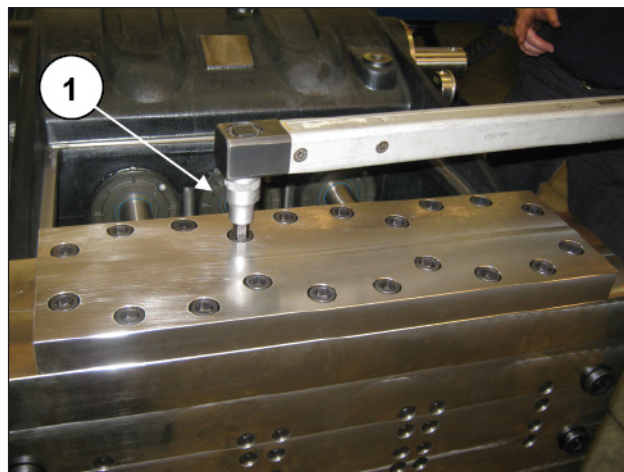


Fig. 196



**Serrer les 24 vis M16 comme indiqué sur le schéma Fig. 197.**

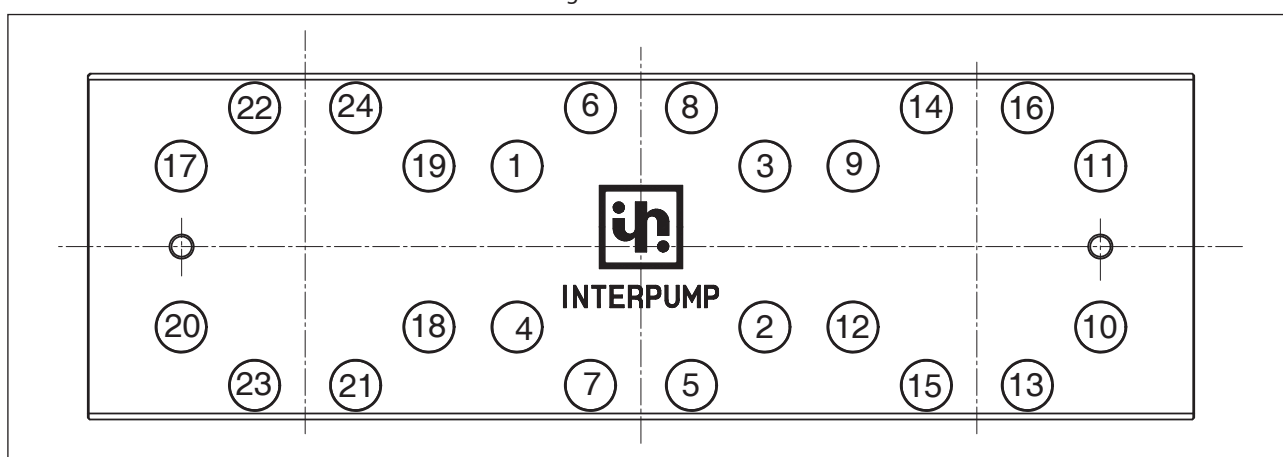


Fig. 197

Appliquer les dispositifs d'ouverture des soupapes (rep. ①, Fig. 198) et les serrer à l'aide d'une clé de 30 mm (rep. ①, Fig. 199).

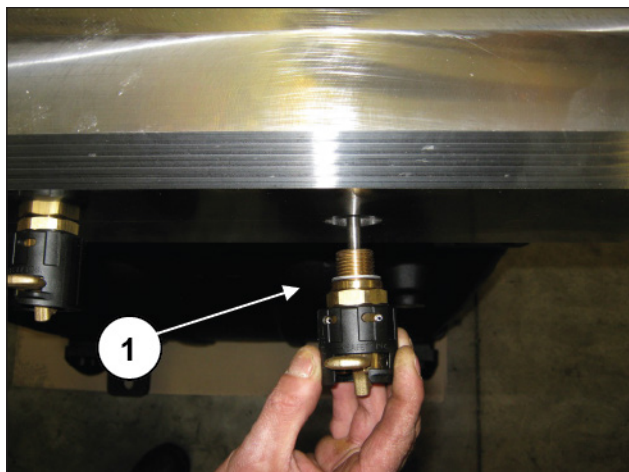


Fig. 198

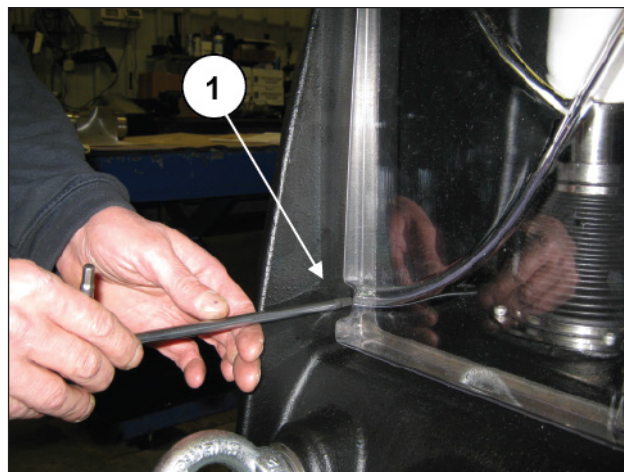


Fig. 201

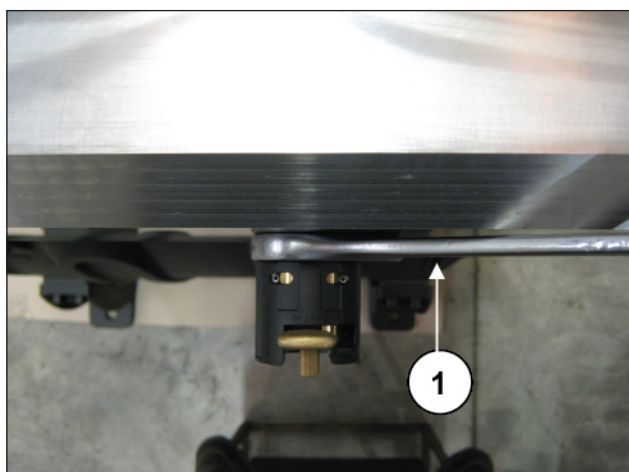


Fig. 199

Démonter le groupe piston en desserrant les vis de fixation du support de chemise (rep. ①, Fig. 202), après le montage de l'outil de maintien du groupe (rep. ①, Fig. 203) ou un outil spécifique réf. 27781100.

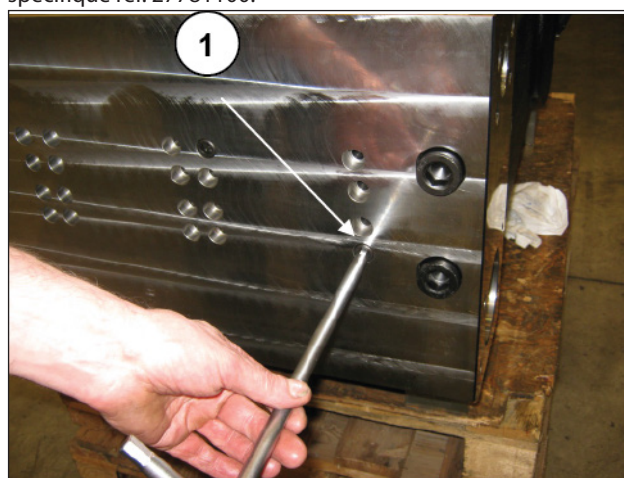


Fig. 202

### 2.2.3 Démontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité

Le groupe piston nécessite un contrôle périodique comme l'indique le tableau d'entretien préventif du manuel d'utilisation et d'entretien.

Les interventions se limitent à un contrôle visuel du drainage éventuel à travers l'orifice présent sur le fond de la cuve du carter avant. En cas d'anomalies/oscillations sur le manomètre de refoulement, ou égouttement de l'orifice de drainage, contrôler et remplacer éventuellement le groupe de joints. Pour l'extraction des groupes piston, procéder de la façon suivante :

Pour accéder au groupe piston, dévisser les 4 vis M6 et retirer le couvercle d'inspection supérieur (rep. ①, Fig. 200 et Fig. 201).

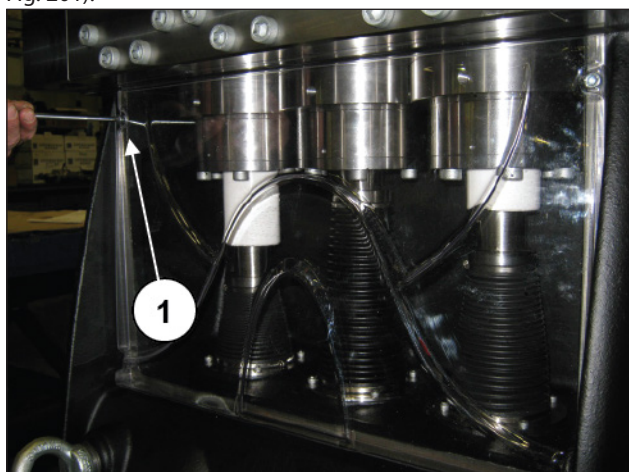


Fig. 200



Fig. 203



Retirer le support de chemise de la culasse en le faisant glisser sur le piston, en le soutenant par l'anneau ou l'étrier de levage (rep. ①, Fig. 204) et dévisser la vis M10 qui fixe le piston en libérant l'ensemble qui peut maintenant être retiré du carter avant (rep. ①, Fig. 205 et Fig. 206).

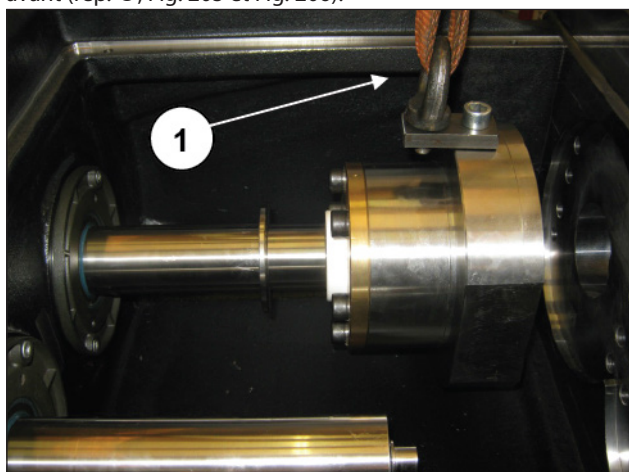


Fig. 204

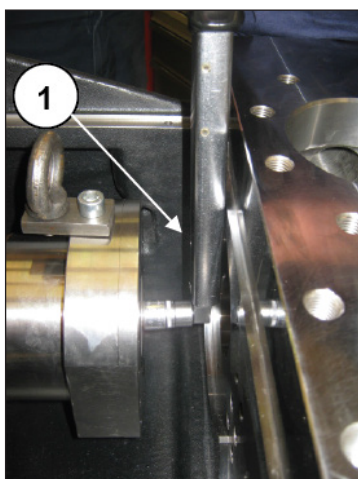


Fig. 205



Fig. 206

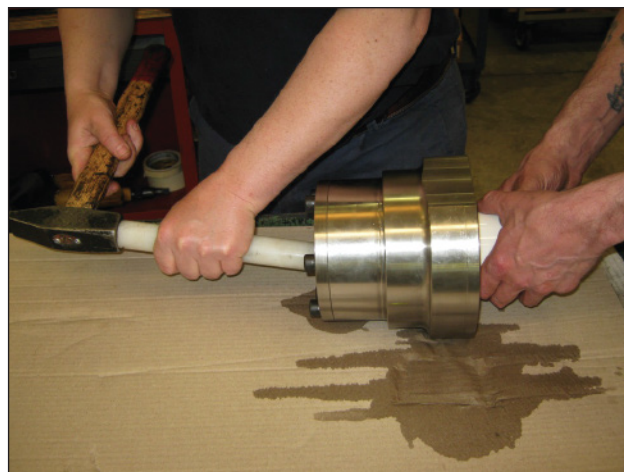


Fig. 207

Après avoir retiré le piston (Fig. 207) de l'ensemble support-chemise, chemise et support de joint, enlever les joints toriques du support de chemise et bloquer celui-ci dans un étau (rep. ①, Fig. 208) ; démonter la bague de support des joints en dévissant les 6 vis M12 (rep. ①, Fig. 209).



Fig. 208



Fig. 209



Démontez la chemise du piston et retirer les joints toriques (rep. ①, Fig. 210 et Fig. 211).



Fig. 210

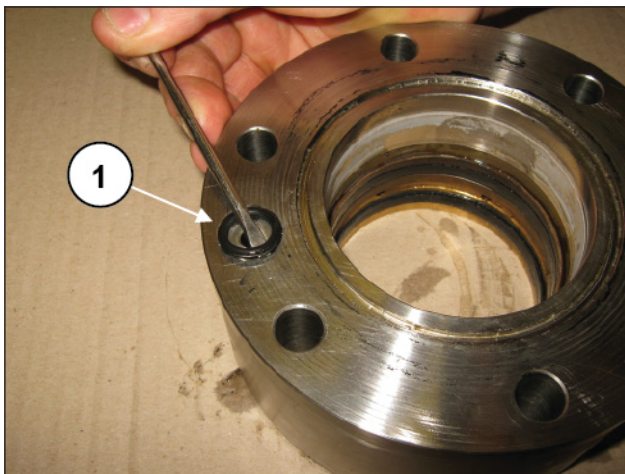


Fig. 211

Avec l'outil en plastique et l'extracteur à inertie, extraire et retirer le support de joints (rep. ①, Fig. 212 et Fig. 213).

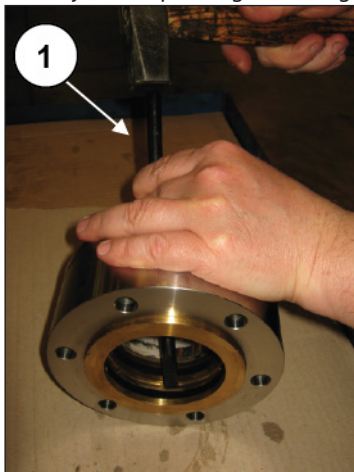


Fig. 212

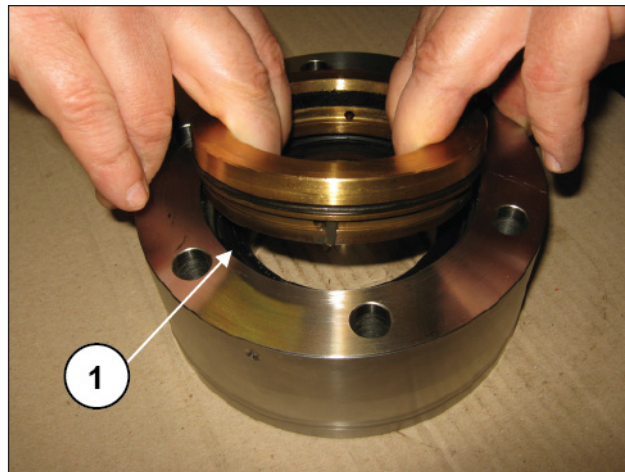


Fig. 213

Déposer le joint torique (rep. ①, Fig. 214) et le joint de basse pression (rep. ①, Fig. 215) à l'aide d'un tournevis.

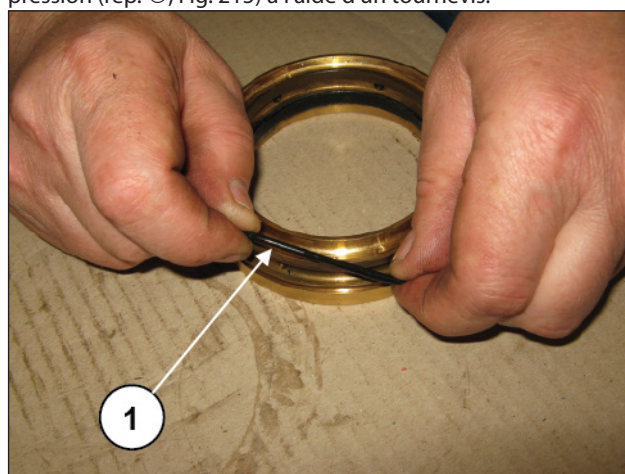


Fig. 214

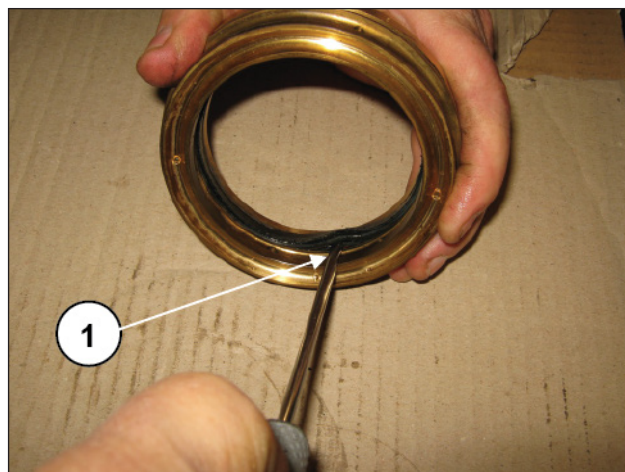


Fig. 215



Extraire de la chemise, dans l'ordre, la bague restop (rep. ①, Fig. 216), la bague d'étanchéité (rep. ①, Fig. 217 - Fig. 218) avec la bague de tête de piston, et les séparer (rep. ①, Fig. 219).

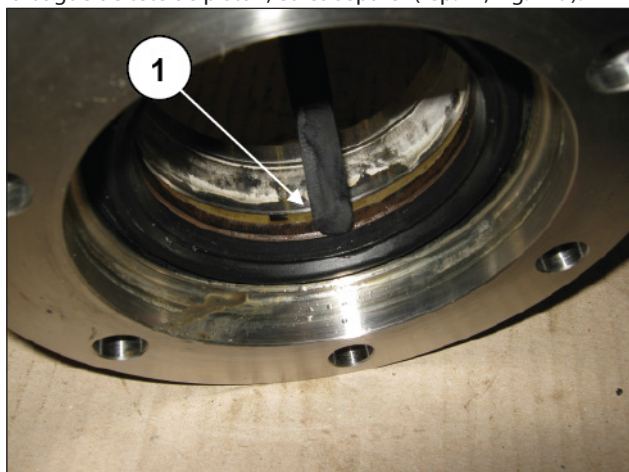


Fig. 216

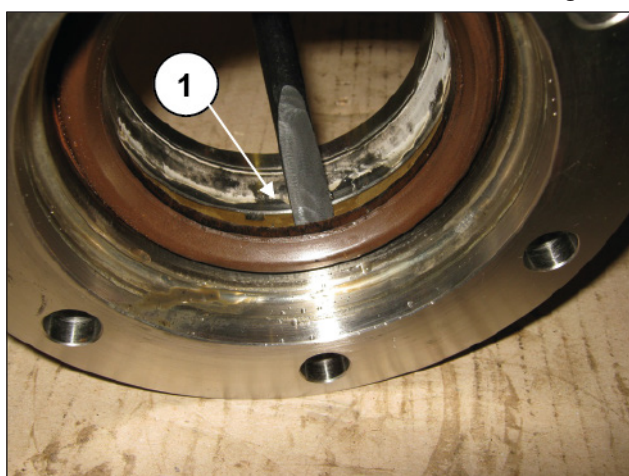


Fig. 217

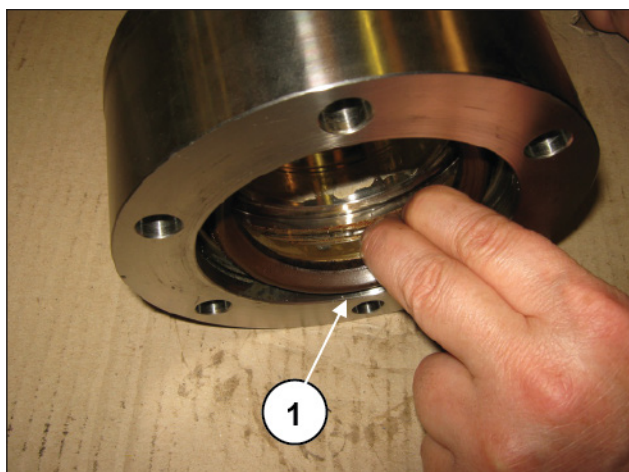


Fig. 218

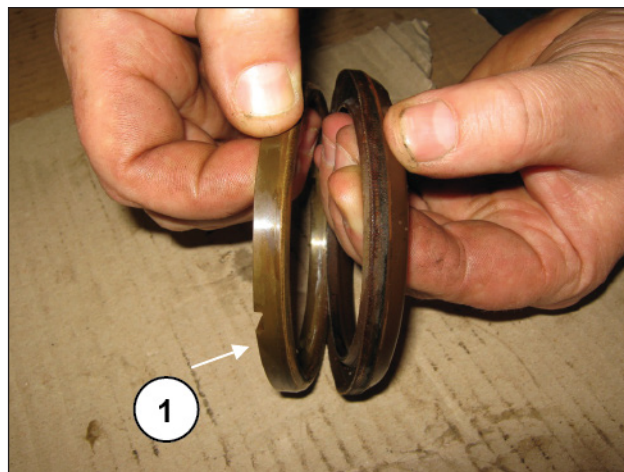


Fig. 219

#### 2.2.4 Montage du groupe piston – supports – joints d'étanchéité

Procéder au remontage en inversant les opérations de démontage indiquées au point 2.2.3.



**Remplacer les joints de 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 joints de pression et les joints toriques à chaque démontage.**

Insérer le joint torique (rep. ①, Fig. 220) et le joint de basse pression dans le support du joint (rep. ①, Fig. 221) en contrôlant le sens de montage qui prévoit que la lèvre d'étanchéité soit tournée en avant (vers la culasse).

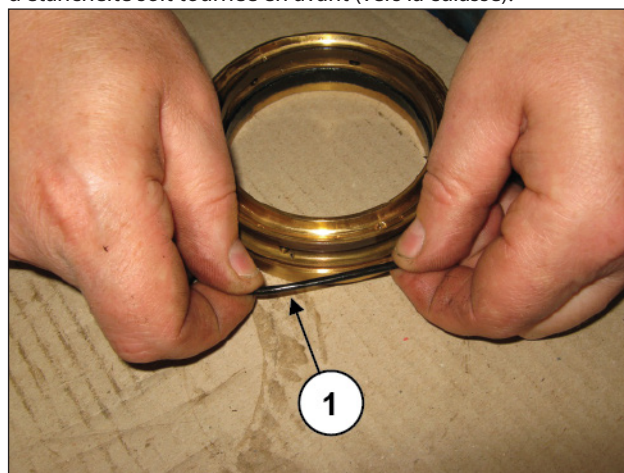


Fig. 220



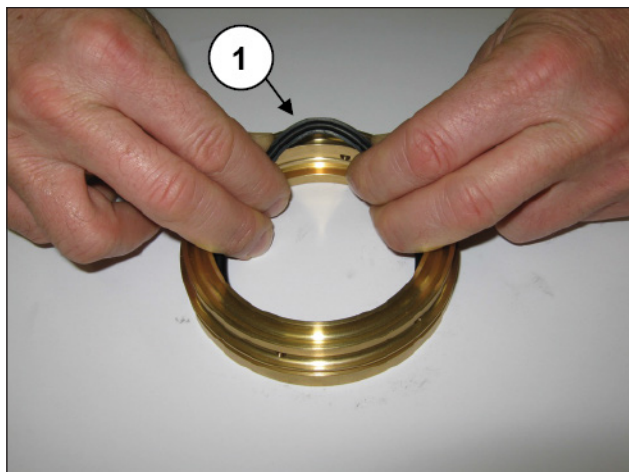


Fig. 221

Monter la bague de tête sur la chemise (rep. ①, Fig. 222), le joint de haute pression (rep. ①, Fig. 223) et la bague restop (rep. ①, Fig. 224).

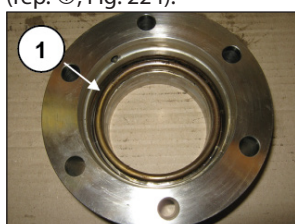


Fig. 222

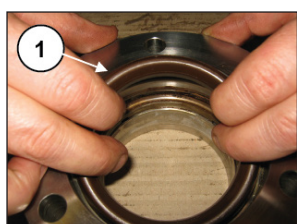


Fig. 223



Fig. 224

Monter le support des joints sur la chemise (rep. ①, Fig. 225), monter les joints toriques (rep. ①, Fig. 226) sur la surface d'appui de la chemise.

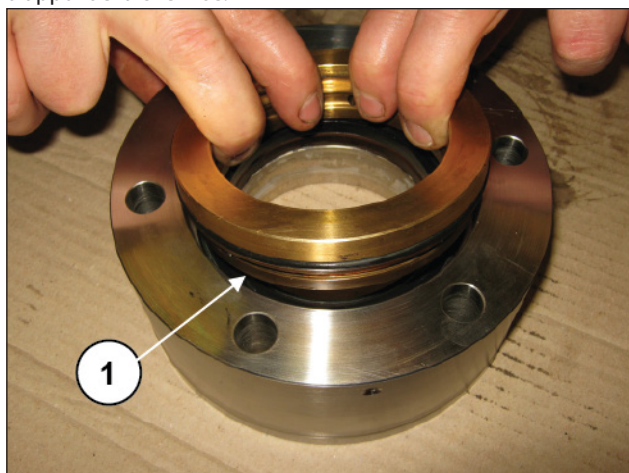


Fig. 225

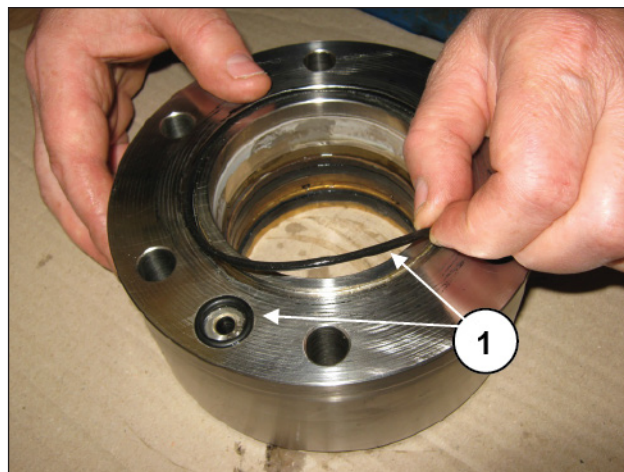


Fig. 226

Monter la chemise sur le support (rep. ①, Fig. 227), en veillant à ce que les joints toriques restent en position et en alignant les repères (rep. ②, Fig. 229), et monter ensuite la bague de support des joints (rep. ①, Fig. 228).



Fig. 227

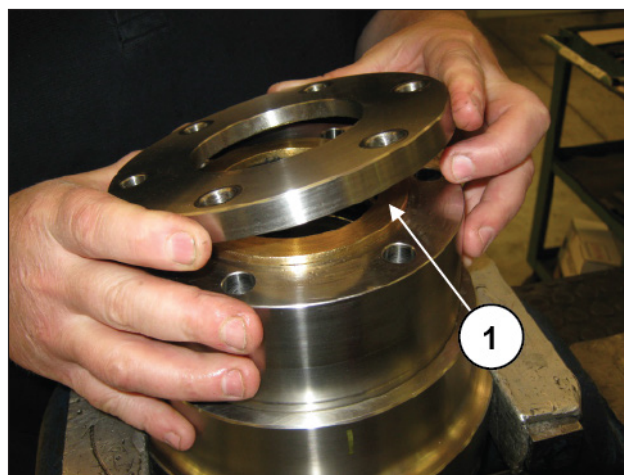


Fig. 228



Après avoir positionné les vis de fixation de la bague de support des joints (rep. ①, Fig. 229), serrer avec une clé dynamométrique (rep. ①, Fig. 230), comme indiqué au paragraphe 3.

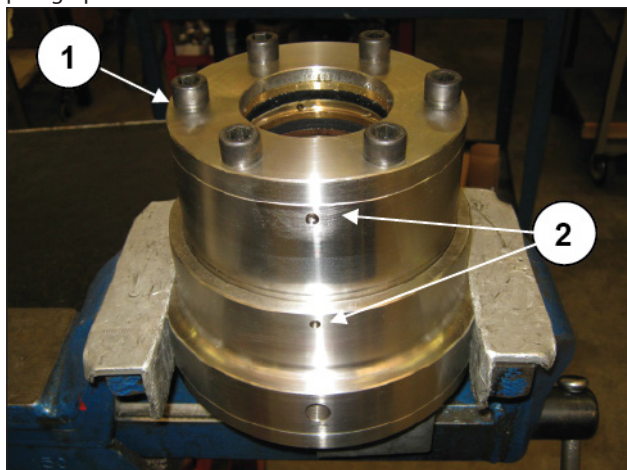


Fig. 229

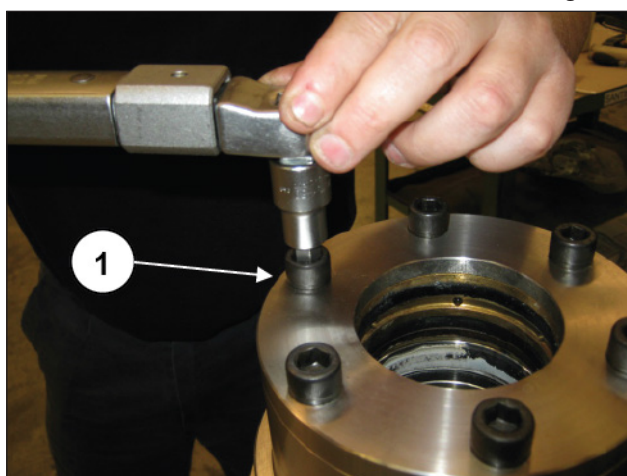


Fig. 230

Installer le piston avec la face en contact avec la bavette alignée à la surface d'appui du support de chemise (Fig. 231), et fixer la rondelle sur la vis M10 de fixation du piston (rep. ①, Fig. 232).



Fig. 231

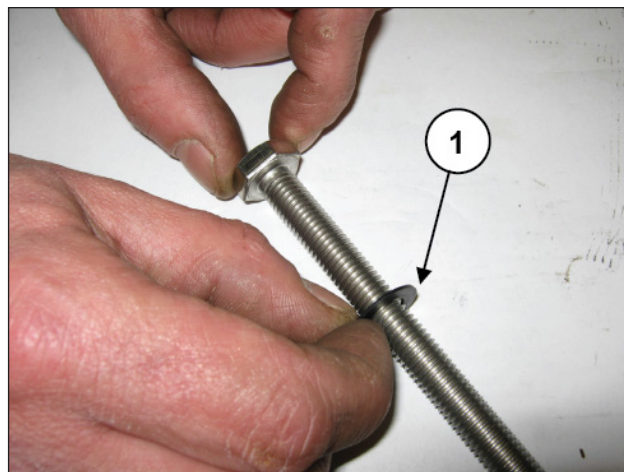


Fig. 232

Placez l'outil de levage du groupe (rep. ①, Fig. 233), les joints toriques sur la surface d'appui du support (rep. ②, Fig. 233), et insérer la vis de fixation du piston du côté opposé à la bague de support de joints (rep. ①, Fig. 234).

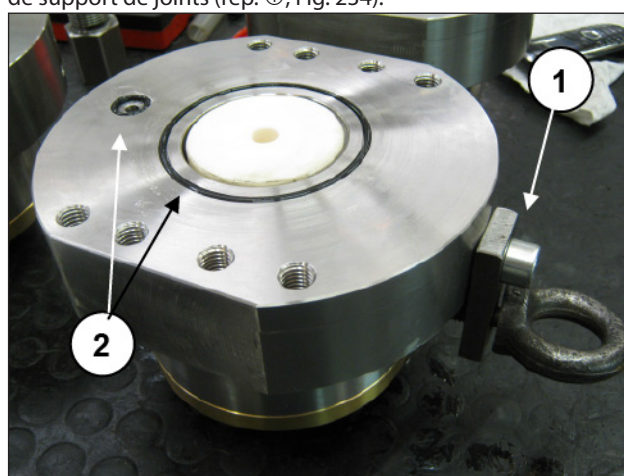


Fig. 233

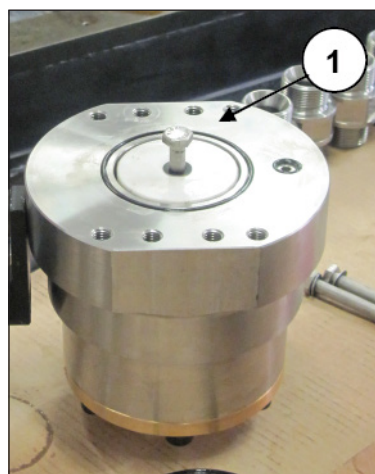


Fig. 234

Soulever le support complet et l'installer sur le carter avant derrière la culasse, après avoir réinstallé la tige de guidage du piston au point mort bas (Fig. 235), et fixer le piston sur la tige (rep. ①, Fig. 236) en réglant la vis à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.



**Le réglage de la vis de fixation du piston doit être fait comme suit :**

1. Serrer la vis à l'aide d'une clé dynamométrique, comme indiqué au paragraphe 3.
2. Dévisser la vis et serrer de nouveau avec une clé dynamométrique comme indiqué au paragraphe 3.

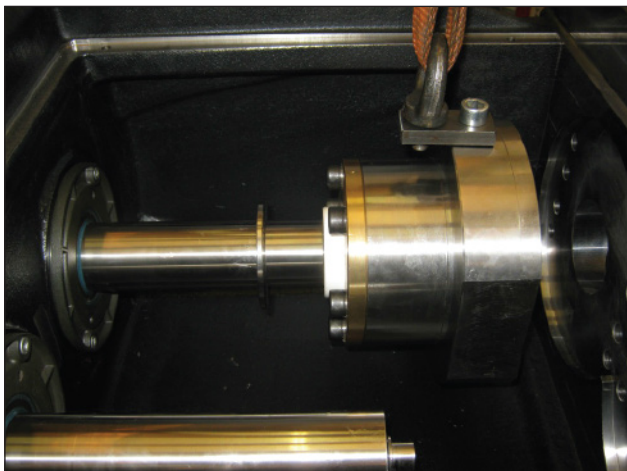


Fig. 235

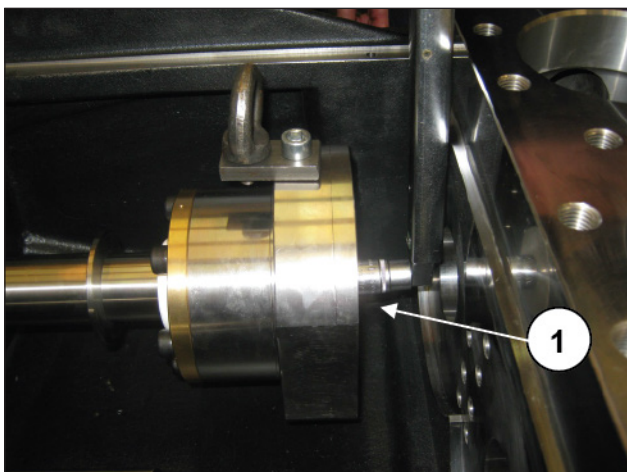


Fig. 236

Démonter l'outil de levage (rep. ①, Fig. 237) et installer une vis ou tige filetée M12 dans le trou fileté sur le support (rep. ①, Fig. 238) afin de mieux orienter le groupe lors de son installation sur la culasse.

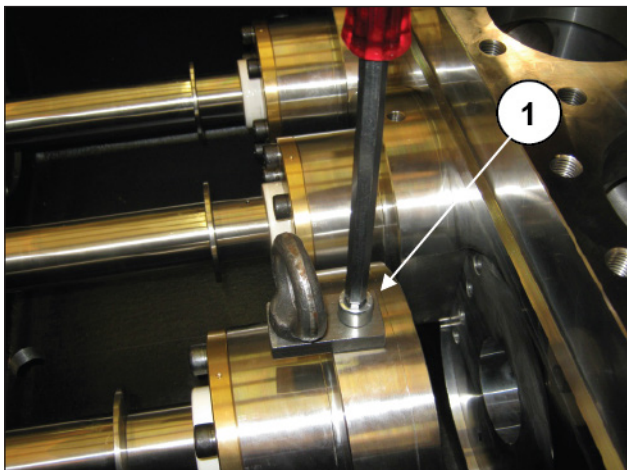


Fig. 237

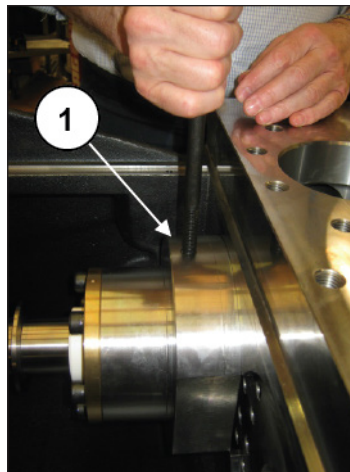


Fig. 238

Insérer les vis M12 de fixation du support de chemise dans les logements de la partie avant de la culasse (rep. ①, Fig. 239) et les serrer en réglant avec la clé dynamométrique (rep. ①, Fig. 240) comme indiqué au paragraphe 3.

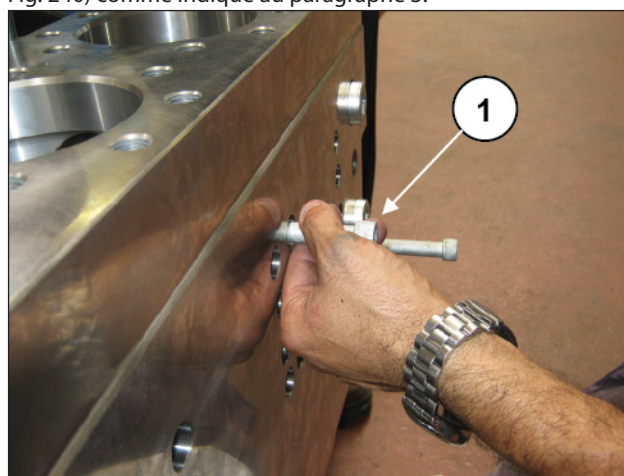


Fig. 239

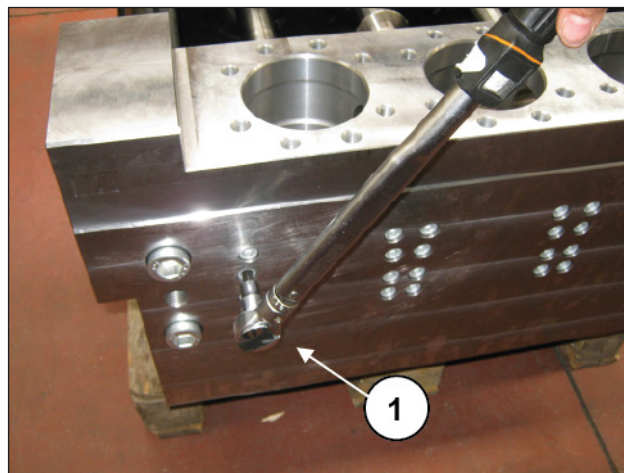


Fig. 240





Dans les versions SRS-TRS verticales, la seule différence est l'outil de levage du support de chemise qui maintient le groupe verticalement (Fig. 241 et Fig. 242), le reste du démontage/remontage est identique. Même dans les versions verticales on peut utiliser l'outil de démontage groupe chemise réf.27781100.

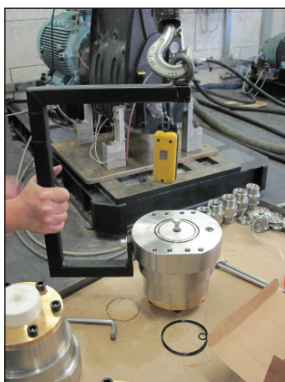


Fig. 241



Fig. 242

Remettre en place le couvercle d'inspection supérieur en vissant avec soin les 4 vis M6 (rep. ①, Fig. 243 et Fig. 244).

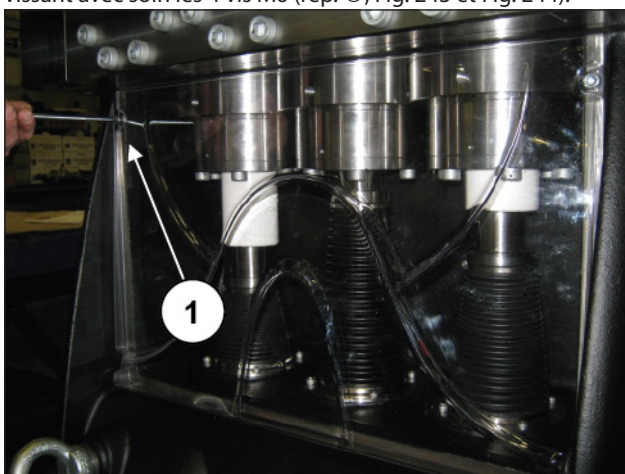


Fig. 243

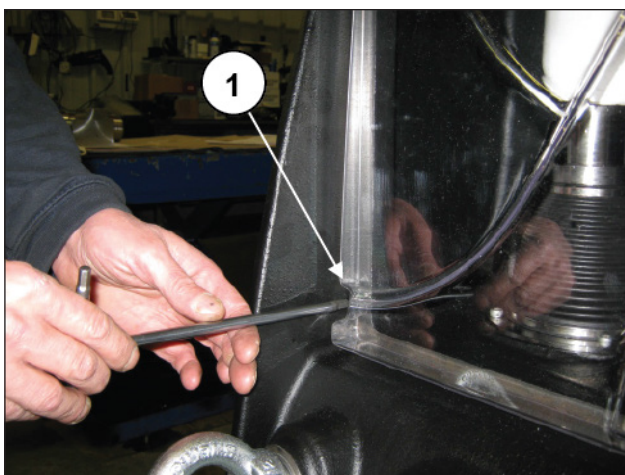


Fig. 244

### 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS

Pour serrer les vis, utiliser exclusivement une clé dynamométrique.

| Désignation                                                      | Repère vue éclatée |     |      |      | « Couple de serrage [Nm] » |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|------|------|----------------------------|
|                                                                  | SRS                | TRS | SRSR | TRSR |                            |
| Bouchon G3/4" - carter arrière et latéral                        | 8                  | 8   | 8    | 8    | 60                         |
| Vis M16x200 - fixation carter arrière                            | 14                 | 14  | 14   | 14   | 334 ***                    |
| Vis M6x12 - fix. crépine filtre huile et couv. prot. supérieur   | 17                 | 17  | 17   | 17   | 10                         |
| Vis M8x20 - fix. supp. jauge niv. huile et couv. vilebrequin     | 20                 | 20  | 20   | 20   | 20                         |
| Vis M6x16 - fixation couvercle pare-huile guide de piston        | 22                 | 22  | 22   | 22   | 10                         |
| Vis M6x25 - fixation tige guide de piston                        | 39                 | 39  | 39   | 39   | 10                         |
| Bouchon conique M8 - carter avant                                | 41                 | 41  | 41   | 41   | 15                         |
| Vis M16x35 - fixation pied de pompe (vers. horizontale)          | 45                 | 45  | 45   | 45   | 206                        |
| Vis M12x12 - vilebrequin                                         | 104                | 104 | 104  | 104  | 40                         |
| Bouchon conique M20 - carter avant et arrière                    | 61                 | 61  | 61   | 61   | 40                         |
| Raccord échangeur filtre à huile                                 | 49                 | 49  | 49   | 49   | 30                         |
| Bouchon M40 - soupape directionnelle pompe à huile               | 71                 | 71  | 71   | 71   | 120                        |
| Bouchon M18x11 - clapet de surpression pompe à huile             | 72                 | 72  | 72   | 72   | 40                         |
| Vis M8x16 - tige de commande pompe à huile                       | 76                 | 76  | 76   | 76   | 20                         |
| Vis M6x16 - plaque arrière corps de pompe à huile                | 78                 | 78  | 78   | 78   | 10                         |
| Vis M10x25 - fixation couvercles latéraux                        | 82                 | 82  | 82   | 82   | 45                         |
| Vis M8x40 - corps de pompe à huile                               | 83                 | 83  | 83   | 83   | 20                         |
| Interrupteur voyant de température M14                           | 84                 | 84  | 84   | 84   | 40                         |
| Pressostat 0.3 N.A. - M10x1                                      | 87                 | 87  | 87   | 87   | 15                         |
| Bouchon G1/4 x 9 - fixation sur raccord en T -FFF-               | 88                 | 88  | 88   | 88   | 20                         |
| Raccord MM - 1/4" NPT-1/4"G                                      | 90                 | 90  | 90   | 90   | 20                         |
| Raccord T -FFF- 1/4"G                                            | 91                 | 91  | 91   | 91   | 20                         |
| Raccord fileté de réduction M-F 1/4"                             | 92                 | 92  | 92   | 92   | 20                         |
| Manomètre                                                        | 93                 | 93  | 93   | 93   | 20                         |
| Vis M12x1,25x87 - serrage bielle                                 | 106                | 106 | 106  | 106  | 75*                        |
| Vis M8x18 - couvercle extrémité de tige                          | 108                | 108 | 108  | 108  | 20                         |
| Vis M10x200 - fixation piston                                    | 165                | 165 | 167  | 165  | 35                         |
| Vis M12x90 - fixation supports des joints                        | 170                | 170 | 176  | 175  | 135                        |
| Vis M24x2x200 - fixation de la culasse                           | 172                | 172 | 178  | 177  | 716                        |
| Vis M16x65 - fixation couvercle refoulement                      | 173                | 173 | 179  | 178  | 334 **                     |
| Vis M12x180 - fixation des chemises                              | 171                | 171 | 177  | 176  | 135                        |
| Raccord M-F M22x15 - G1/4                                        | 113                | 113 | 113  | 113  | 30                         |
| Raccord T M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4                              | 128                | 128 | 128  | 128  | 20                         |
| Raccord fileté M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN                          | 64                 | 64  | 64   | 64   | 100                        |
| Raccord à 90° M- F G1" - G" 1                                    | 120                | 120 | 120  | 120  | 80                         |
| Tuyau 1" x 2cm F/F G1" - G1"                                     | 121                | 121 | 121  | 121  | 80                         |
| Raccord fileté M-M G1" x G1" x 53                                | 122                | 122 | 122  | 122  | 100                        |
| Raccord fileté M-M G1" x G1" ÉVENT                               | 123                | 123 | 123  | 123  | 100                        |
| Vis M8x12 - Évent échangeur                                      | 125                | 125 | 125  | 125  | 20                         |
| Vis M6x12 - >Couvercle supérieur                                 | 17                 | 17  | 17   | 17   | 6                          |
| Vis M12x16 - Support de chemise                                  | 110                | 110 | 110  | 110  | 45                         |
| Vis M16x45 - fixation pied de pompe (vers. verticale)            | 95                 | 95  | 95   | 95   | 206                        |
| Collier mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)                          | 101                | 101 | 101  | 101  | 70                         |
| Collier mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)                            | 99                 | 99  | 99   | 99   | 70                         |
| Vis M10x25 - couvercle d'arbre de PdF                            | 82                 | 82  | 82   | 200  | 45                         |
| * Obtenir le couple de serrage en serrant les vis simultanément. |                    |     |      |      |                            |
| ** Serrer les vis comme le montre le schéma Fig. 197.            |                    |     |      |      |                            |
| *** Serrer les vis comme le montre le schéma Fig. 112/a.         |                    |     |      |      |                            |



## OUTILS POUR LA RÉPARATION

Pour l'entretien de la pompe, utiliser des outils traditionnels pour le démontage et le remontage des composants. Les outils suivants sont disponibles :

### Pour le montage :

Bague d'étanchéité radiale guide de piston

Bague d'étanchéité radiale de l'arbre de la prise de force

Joint torique siège de soupape de refoulement

Roulements d'arbre de prise de force

réf. 27643500 + réf. 27779600

réf. 27744100 + réf. 27760900

réf. 27760700

réf. 27861100

réf. 27861200

réf. 27861300

réf. 27881000

Roulement central

### Pour le démontage :

Siège de soupape d'aspiration

Siège de soupape de refoulement

Ensemble chemise

Roulements de pignon

réf. 27781200

réf. 27781300

réf. 27781100

réf. 27881100

## 4 VERSIONS SPÉCIALES

Les indications ci-après concernent la réparation des versions spéciales. Sauf indications contraires, respecter les instructions concernant les pompes SRS-TRS version standard.

- Pompes SRSR-TRSR : pour la réparation, suivre les indications valables pour la pompe SRS-TRS standard, à l'exception des joints de pression auxquels est dédié un paragraphe.

### 4.1 POMPE VERSION SRSR-TRSR

#### 4.1.1 Démontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité

Désassembler le support des joints de la chemise, déposer l'anneau pour ressort et le segment racleur (rep. ①②, Fig. 245, Fig. 245/a) pour accéder aux joints de pression (rep. ①, Fig. 246).



Fig. 245



seulement pour SRSR75- TRSR75

Fig. 245/a

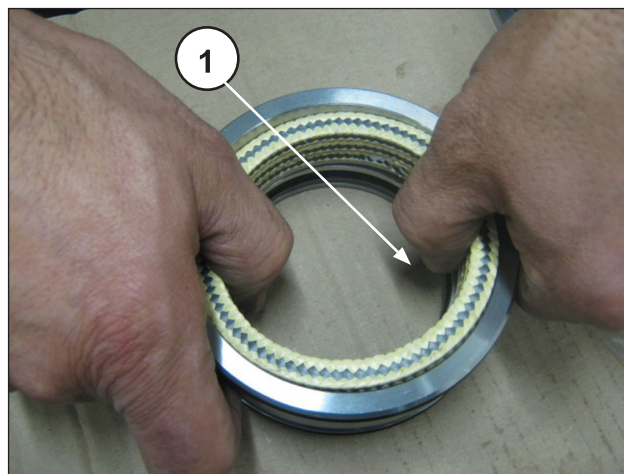


Fig. 246

Pour ôter le joint de basse pression, utiliser une jauge d'épaisseur ou un outil qui n'endommage pas le siège du support du joint (rep. ①, Fig. 247).

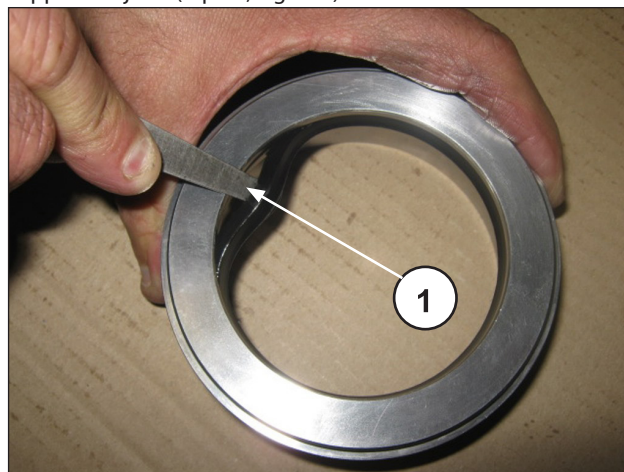


Fig. 247

#### 4.1.2 Montage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité

Procéder au remontage en suivant les opérations décrites aux parag. 2.2.2 et 2.2.4.



**Remplacer les joints de pression en prenant soin de ne pas les endommager en les insérant dans la chemise.**



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



**Prêter attention à la présence de bavures sur les composants qui seront éliminés à chaque démontage.**

Insérer le joint de basse pression dans le support presse-étoupe (rep. ①, Fig. 248) en contrôlant le sens de montage qui prévoit que la lèvre d'étanchéité soit tournée en avant (vers la culasse) et le diamètre du logement des presse-étoupes).



Fig. 248

S'assurer du positionnement correct du joint torique énergisant sur le joint d'étanchéité (rep. ①, Fig. 249).

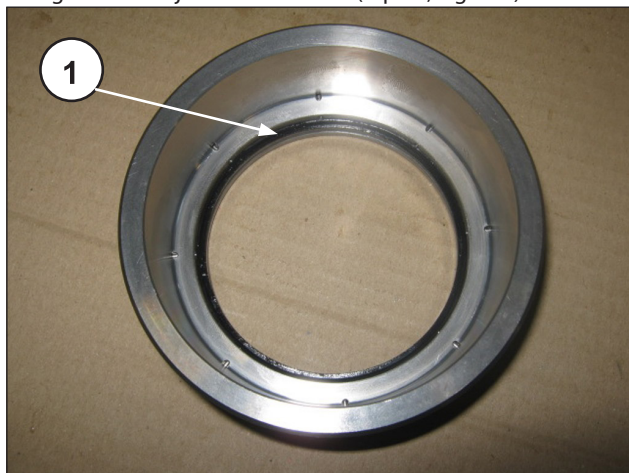


Fig. 249

Monter l'anneau de support et la bague anti-extrusion (rep. ①②, Fig. 250), les trois presse-étoupes, en s'assurant que les découpes se trouvent à 120° l'une par rapport à l'autre (rep. ①, Fig. 251), l'anneau racleur des presse-étoupes et l'anneau du ressort (rep. ①②, Fig. 252).

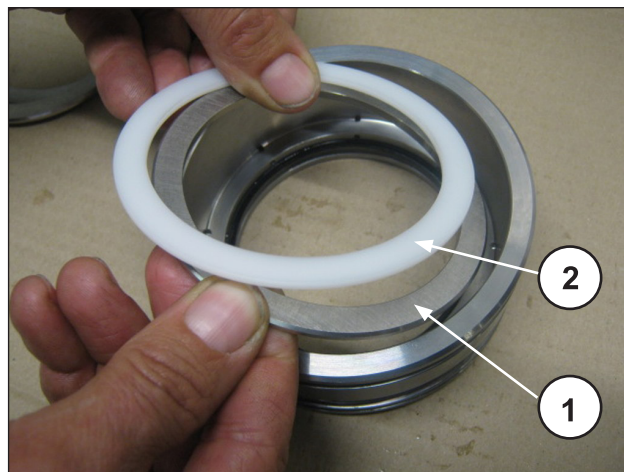


Fig. 250

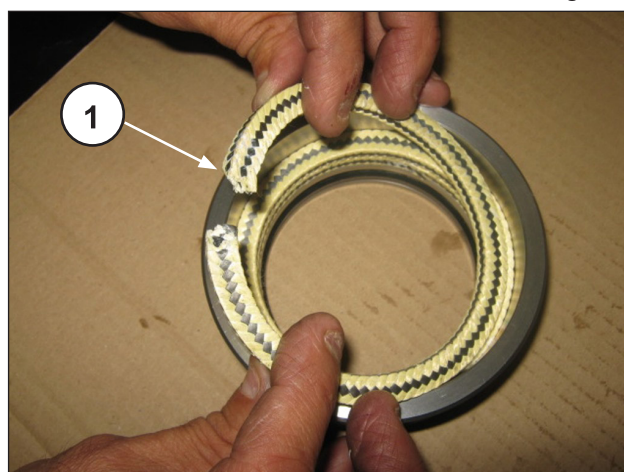


Fig. 251

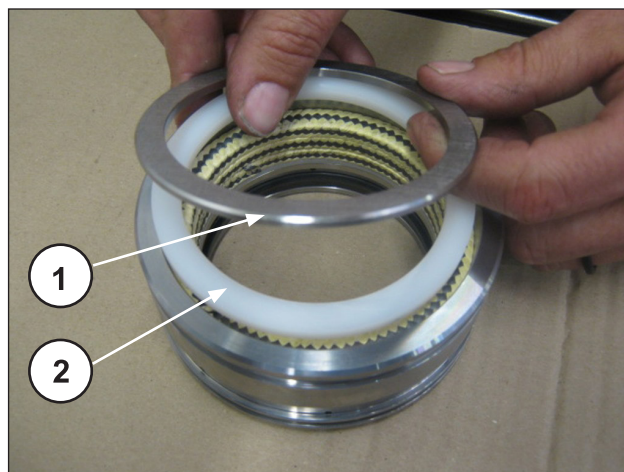


Fig. 252





uniquement pour SRSR-TRSR 75

Fig. 252/a

Monter maintenant sur le support des presse-étoupes les joints toriques et la bague anti-extrusion (rep. ①, Fig. 253) et le placer dans le logement sur la culasse.



Fig. 253

Pour faciliter le montage du support des presse-étoupes sur la chemise, monter le ressort sur celui-ci (Fig. 254).



Fig. 254

Placer maintenant la chemise sur le support des presse-étoupes (Fig. 255).



Fig. 255

Poser les joints toriques sur la chemise (Fig. 256, rep. ①) :

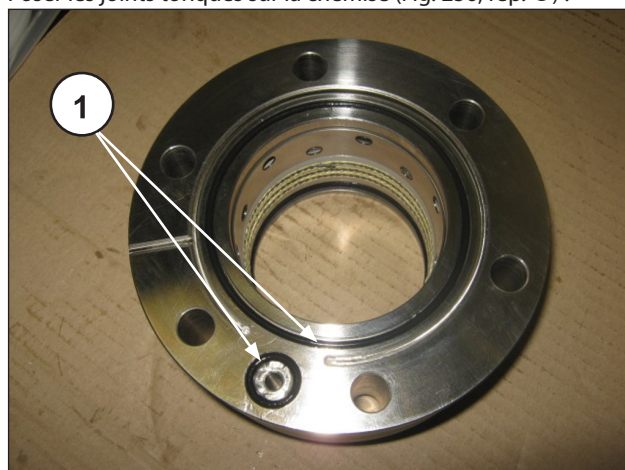


Fig. 256

Monter la chemise sur le support en veillant à ce que les joints toriques restent en position et en alignant les repères, puis monter et fixer la bague de support des joints (Fig. 257 et Fig. 258).

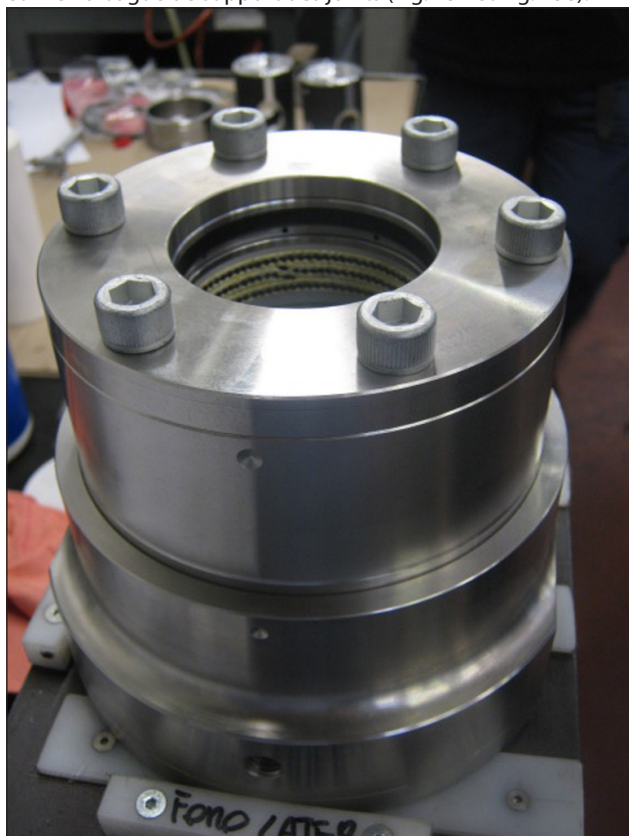


Fig. 257



Fig. 258

Procéder comme décrit aux parag. 2.2.2 - 2.2.4.



## 5 REMPLACEMENT DE LA BAGUE DE PIED DE BIELLE

Procéder au calage de la bague à froid et aux usinages suivants en respectant les dimensions et les tolérances de la Fig. 259 ci-dessous.

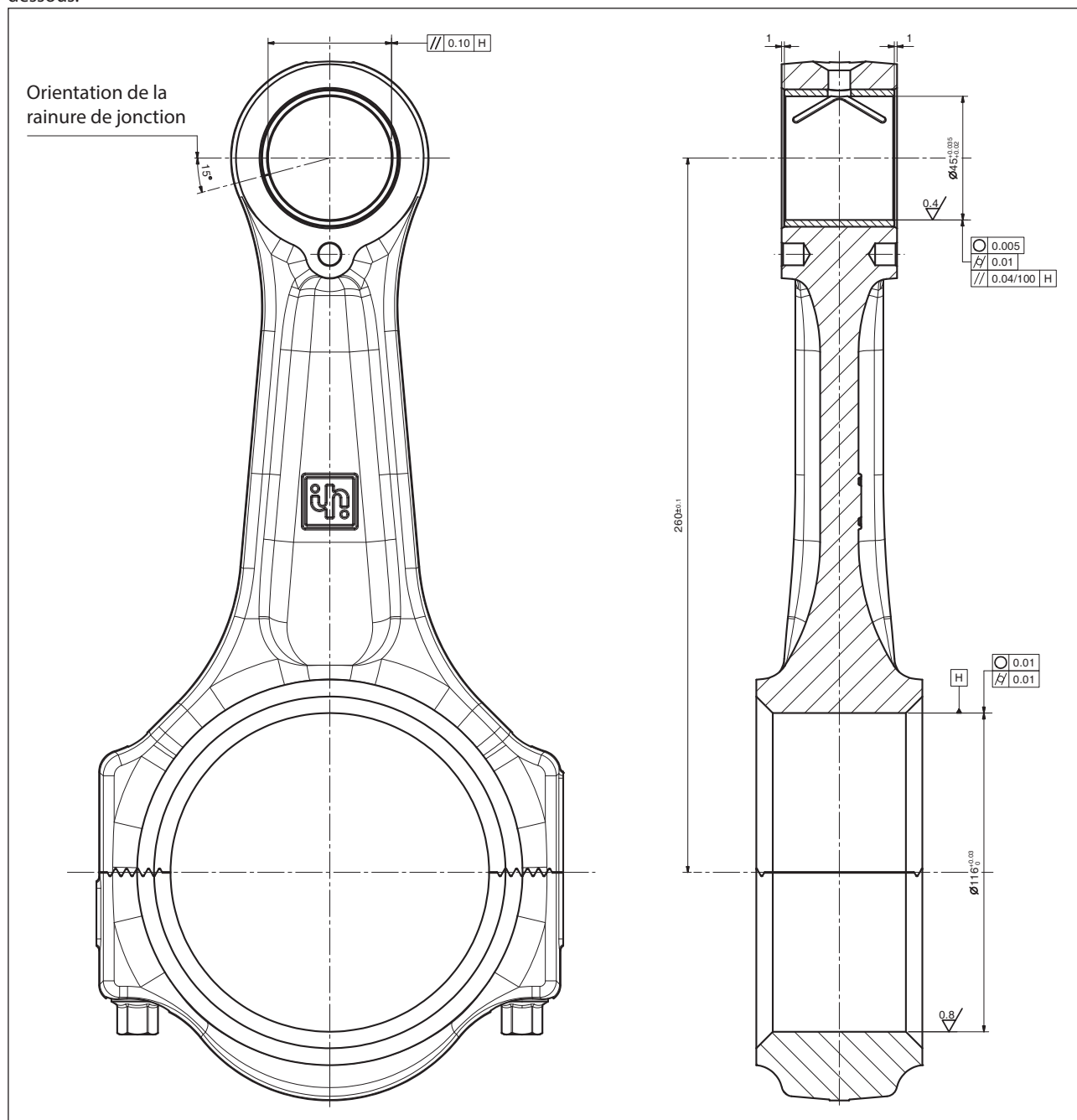


Fig. 259

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                |            |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>EINLEITUNG.....</b>                                         | <b>156</b> |
| <b>2</b> | <b>REPARATURVORSCHRIFTEN .....</b>                             | <b>156</b> |
| 2.1      | REPARATUR DER MECHANIK .....                                   | 156        |
| 2.1.1    | Ausbau der Mechanik.....                                       | 156        |
| 2.1.1.1  | Ausbau der Ölpumpe.....                                        | 164        |
| 2.1.2    | Einbau der Mechanik .....                                      | 165        |
| 2.1.2.1  | Einbau der Lager.....                                          | 169        |
| 2.1.2.2  | Montage der Ölpumpe.....                                       | 181        |
| 2.1.3    | Ausbau der Faltenbälge – vertikale Ausführungen .....          | 183        |
| 2.1.3.1  | Einbau der Faltenbälge – vertikale Ausführungen.....           | 184        |
| 2.1.4    | Vorgesehene Übermaßklassen.....                                | 185        |
| 2.2      | REPARATUR DER HYDRAULIK.....                                   | 185        |
| 2.2.1    | Ausbau des Kopfs, horizontale Ausführung – Ventilgruppen ..... | 185        |
| 2.2.2    | Einbau des Kopfs – Ventilgruppen .....                         | 187        |
| 2.2.3    | Ausbau der Kolbengruppe – Lager – Dichtungen.....              | 192        |
| 2.2.4    | Montage der Kolbengruppe – Lager – Dichtungen.....             | 195        |
| <b>3</b> | <b>EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG.....</b>                   | <b>200</b> |
| <b>4</b> | <b>SPEZIALVERSIONEN .....</b>                                  | <b>201</b> |
| 4.1      | PUMPENAUSFÜHRUNG SRSR-TRSR .....                               | 201        |
| 4.1.1    | Ausbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen.....              | 201        |
| 4.1.2    | Einbau der Kolbengruppe Lager - Dichtungen.....                | 202        |
| <b>5</b> | <b>AUSTAUSCH DER PLEUELAUGENBUCHSE.....</b>                    | <b>205</b> |



## 1 EINLEITUNG

Diese Anleitung enthält die Anweisungen für die Reparatur der Pumpen der Serie SRS-TRS 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.

## 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 Ölmesstab Pos. ①, Abb. 1 und anschließend den Ölablassverschluss abnehmen, Pos. ②, Abb. 1 der sich auf der Gehäuserückseite befindet. Den Verschluss in Pos. (2/a) verwenden – bei der vertikalen Ausführung.

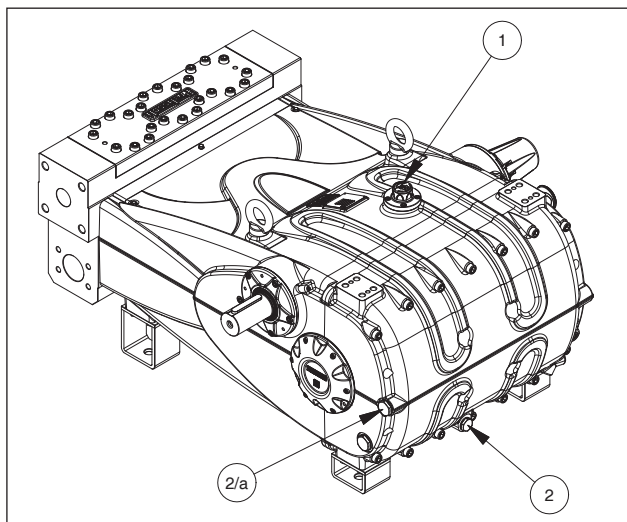


Abb. 1



**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

Die vorgeschriebene Arbeitsabfolge lautet:  
Lassen Sie die Ölfüllung der Pumpe vollständig ab, vgl. Punkt 2.1.

Demontieren Sie den oberen Inspektionsdeckel durch Abdrehen der Befestigungsschrauben M6 gemäß der Angaben unter Punkt 2.2.3.

Montieren Sie den Zylinderkopf ab und lösen Sie die Schrauben, die das Buchsen-Kolben-Paket fixieren gemäß der Angaben unter Punkt 2.2.1.

Lassen Sie den Kolben und das Buchsenpaket zurückfahren und lösen Sie die Schrauben, die den Kolben fixiert. Entfernen Sie das Buchsenpaket einschließlich Kolben und wiederholen Sie diesen Vorgang an den übrigen Zylindern. Schrauben Sie anschließend die Schrauben M24 zur Befestigung des Zylinderkopfs und entfernen Sie diesen vom Pumpengehäuse gemäß der Angaben unter Punkt 2.2.1.

Entfernen Sie den Spritzschutz.

Lösen Sie die Befestigungsschrauben M6 der drei Ölabbstreifring-Deckel (Pos. ①, Abb. 2).

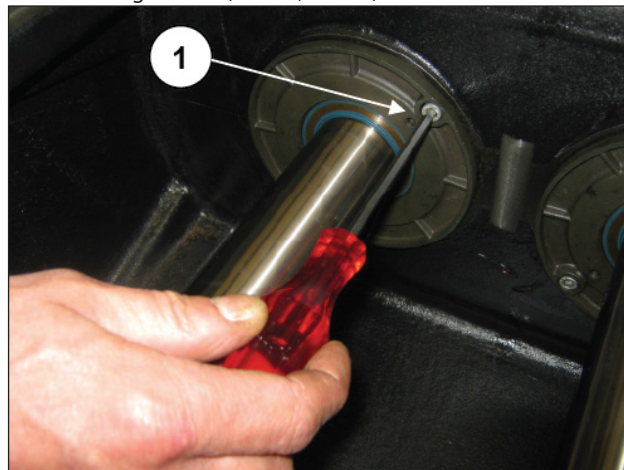


Abb. 2

Drehen Sie einer Gewindestange oder eine Schraube M6 als Abzieher in die entsprechenden Bohrungen am Ölabbstreifring. Deckel ein (Pos. ①, Abb. 3) und nehmen Sie die Deckel von der Pumpengruppe ab (Pos. ①, Abb. 4).

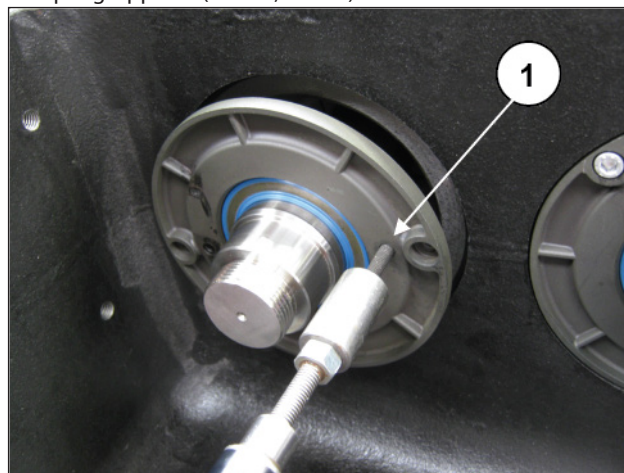


Abb. 3

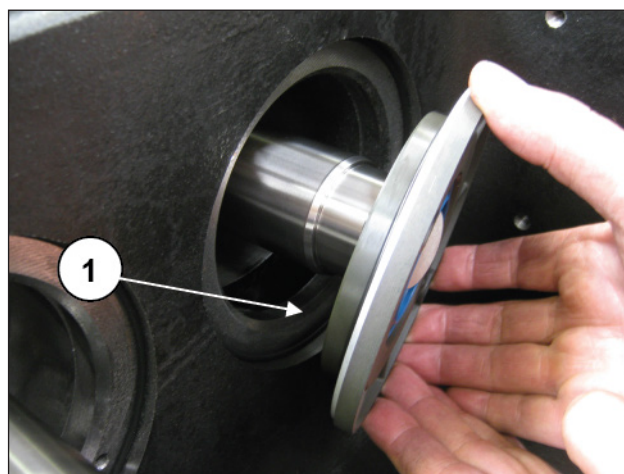


Abb. 4

Entfernen Sie den radialen Dichtring (Pos. ①, Abb. 5) und den äußeren O-Ring (Pos. ①, Abb. 6).

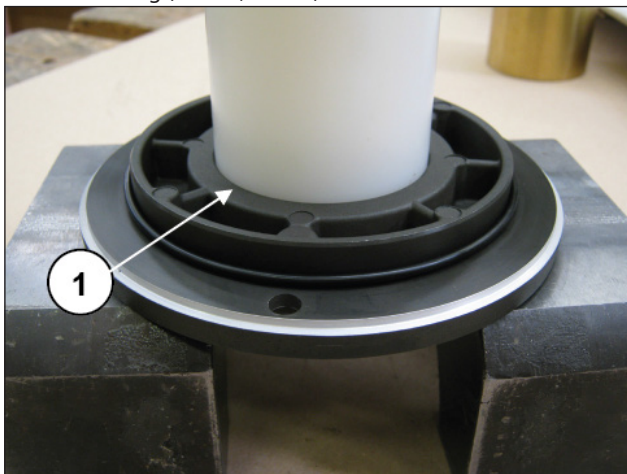


Abb. 5

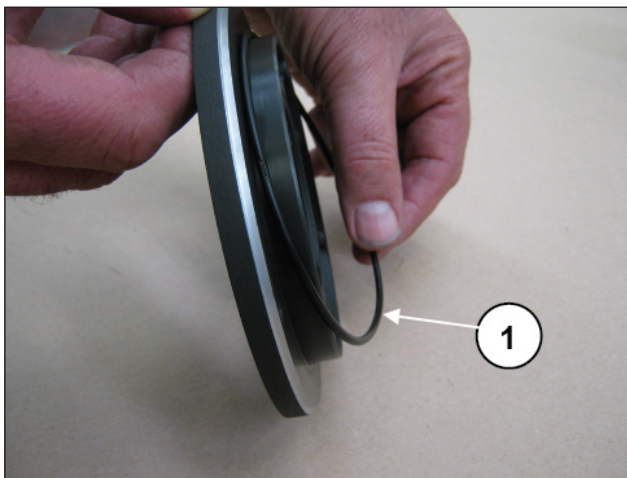


Abb. 6

Nehmen Sie die Passfeder von der Zapfwelle ab (Pos. ①, Abb. 7).

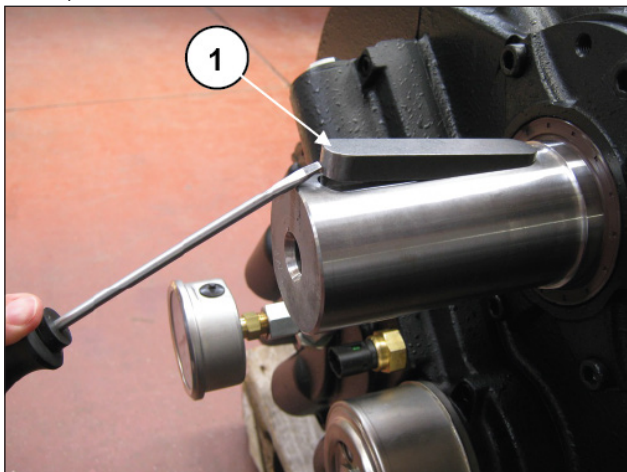


Abb. 7

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Wellenendendeckels (Pos. ①, Abb. 8), drehen Sie den Deckel von der darunter liegenden Zapfwelle ab und entfernen Sie diesen. Ziehen Sie die Dichtung ab und ersetzen Sie diese.



Abb. 8

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des rechten und linken Zapfwellen-Lagerdeckels (Pos. ①, Abb. 9) und ziehen Sie die beiden Deckel mit den zugehörigen Dichtungen von der Zapfwelle ab. Zum leichteren Ausbau verwenden Sie die Bohrungen M8 (Pos. ①, Abb. 10) und benutzen einen Abzieher oder einen Abzieher mit Schlagwerk.

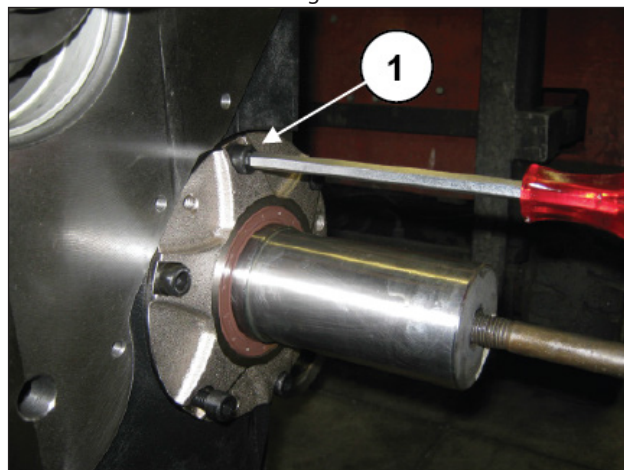


Abb. 9

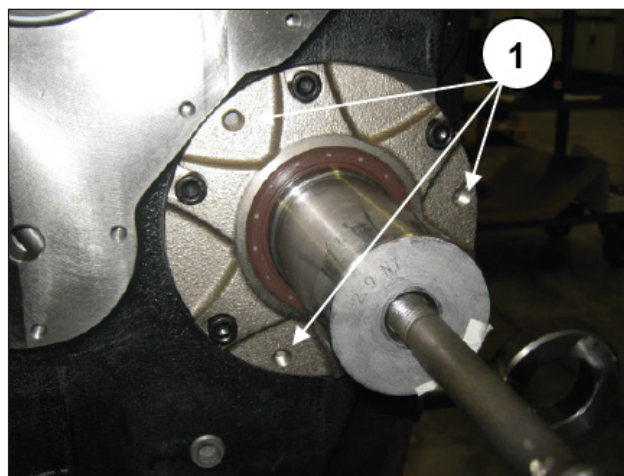


Abb. 10



Entfernen Sie den radialen Dichtring (Pos. ①, Abb. 11).

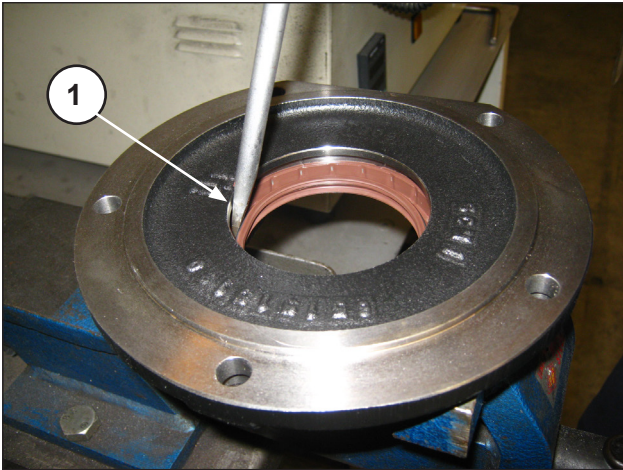


Abb. 11

Demontieren Sie den Kurbelwellendeckel durch Abdrehen der entsprechenden Schrauben (Pos. ①, Abb. 12), ziehen Sie die Flachdichtung ab und ersetzen Sie diese bei Bedarf (Pos. ①, Abb. 13).

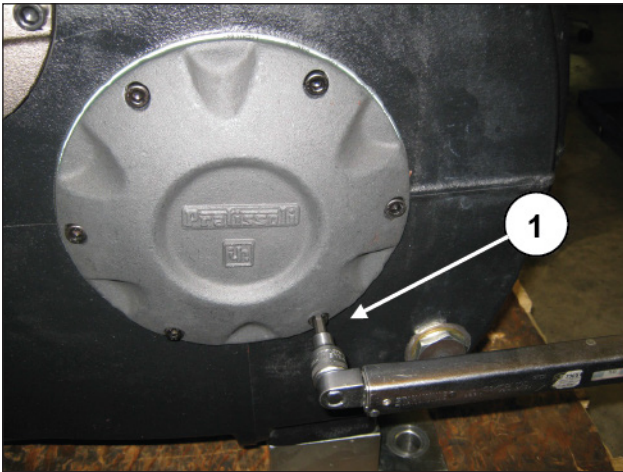


Abb. 12

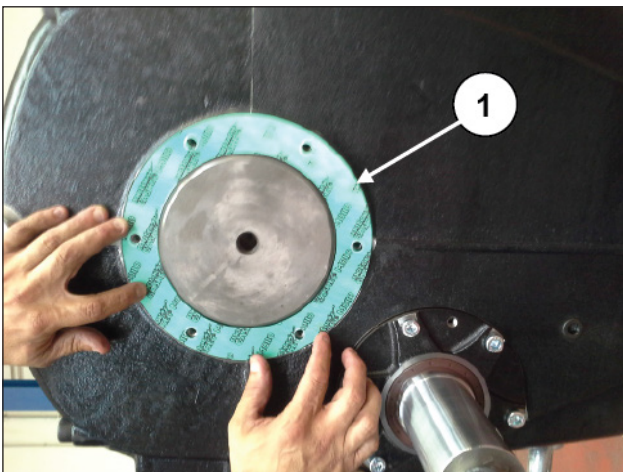


Abb. 13

Schrauben Sie das Manometer, den Nippel, die Verschraubungen und den Verschluss ab und entfernen Sie diese (Pos. ①, Abb. 14).

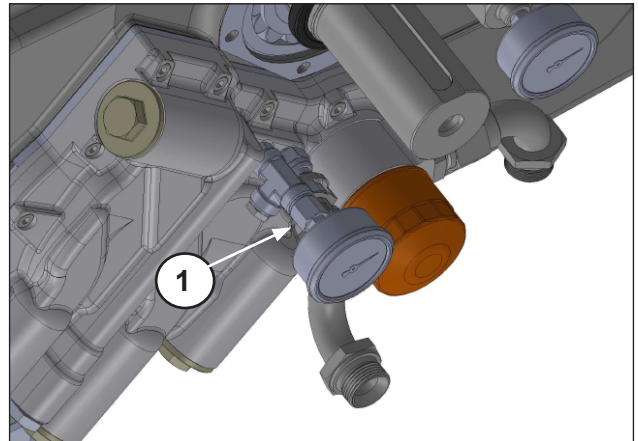


Abb. 14

Demontieren Sie den Öltemperatursensor (Pos. ①, Abb. 15).

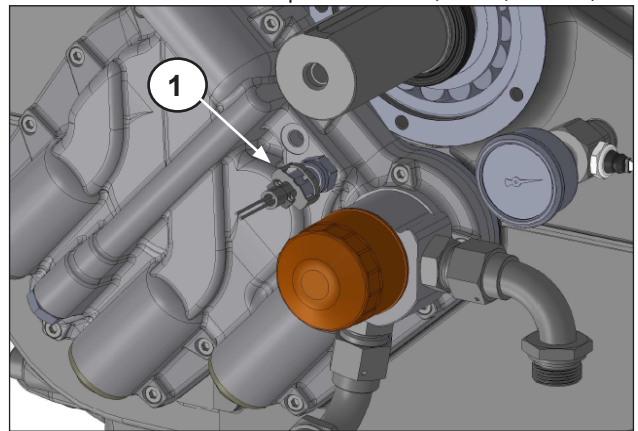


Abb. 15

Schrauben Sie das Manometer, die Verschraubung, den Nippel und den Druckschalter ab und entfernen Sie diese (Pos. ①, Abb. 16).

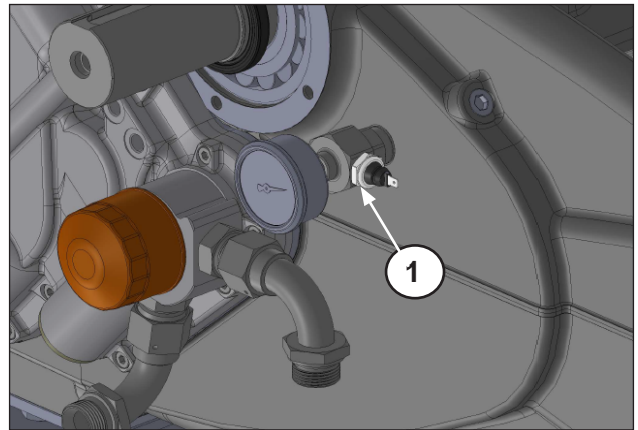


Abb. 16

Soll auch der Adapter des Luft-/Ölaustauschers ausgetauscht werden, muss zunächst die Ölfilterkartusche demontiert werden.



Drehen Sie diese von Hand oder mit geeignetem Werkzeug ab (Pos. ①, Abb. 17).

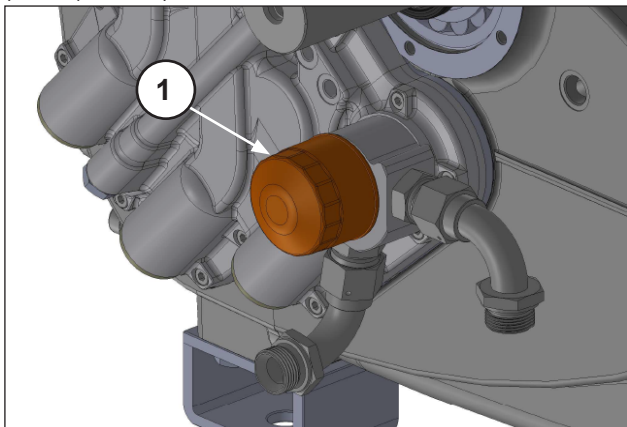


Abb. 17

Schrauben Sie die beiden Anschlussbögen an den Wärmetauscherrohren ab und entfernen Sie diese (Pos. ①, Abb. 18).

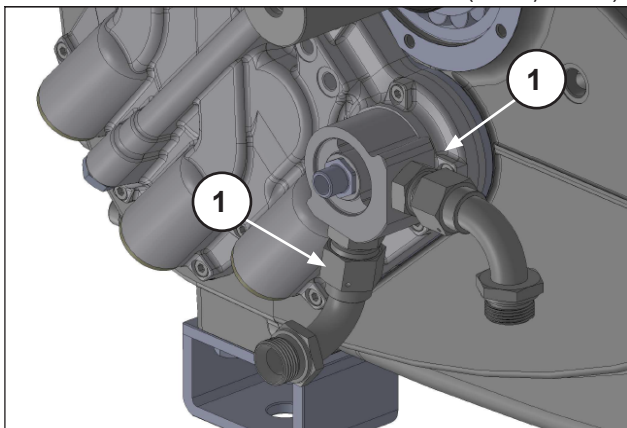


Abb. 18

Drehen Sie die Verschraubung Austauscher Ölfilter (Pos. ①, Abb. 19) ab und entfernen Sie den Adapter des Luft-/Ölaustauschers (Pos. ①, Abb. 20).

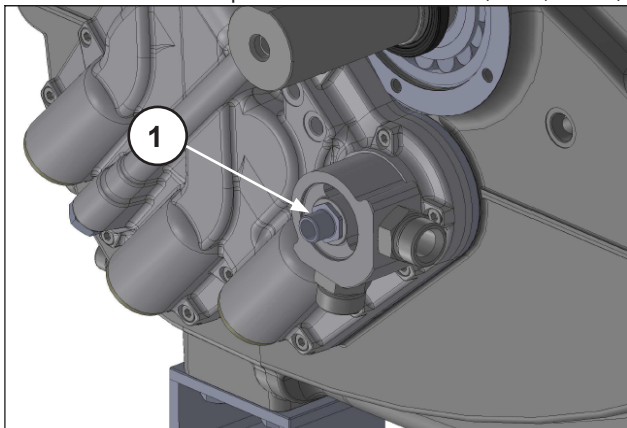


Abb. 19

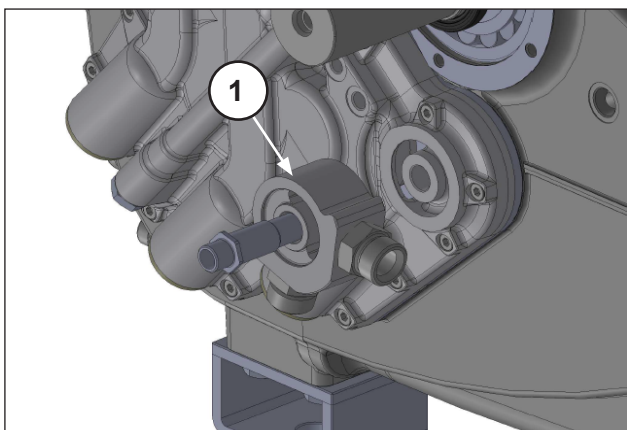


Abb. 20

Entnehmen Sie den O-Ring zwischen Adapter und Ölpumpenkörper.

Demontieren Sie den Ölpumpenkörper durch Abdrehen der entsprechenden Schrauben (Pos. ①, Abb. 21). Ziehen Sie die Flachdichtung ab und ersetzen Sie diese bei Bedarf (Pos. ①, Abb. 22).

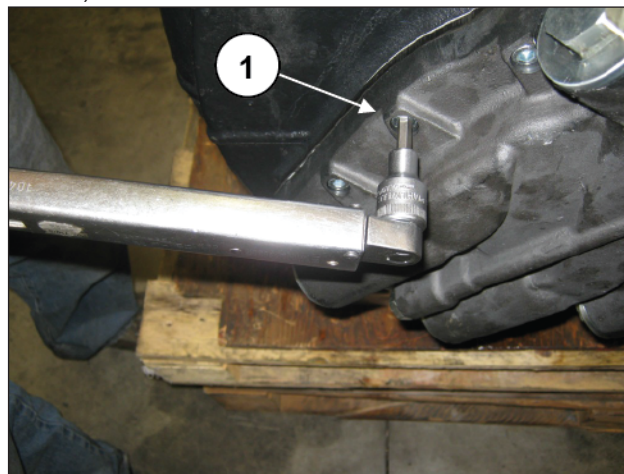


Abb. 21

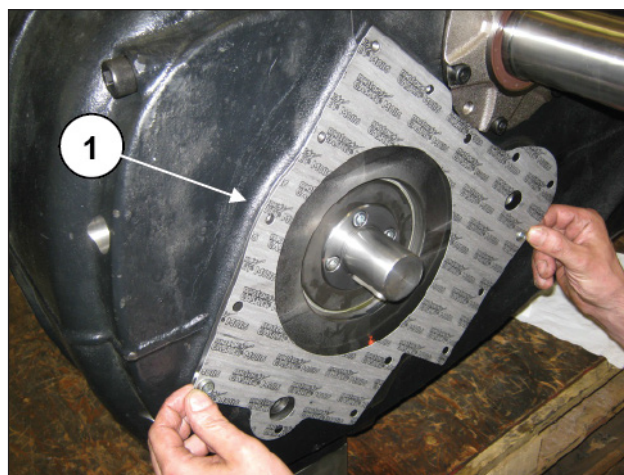


Abb. 22

Entfernen Sie die Passfeder aus dem Schaft der Ölpumpensteuerung (Pos. ①, Abb. 23). Lösen Sie die vier Schrauben M8 (Pos. ①, Abb. 24) und entfernen Sie den Schaft der Ölpumpensteuerung von der Kurbelwelle.

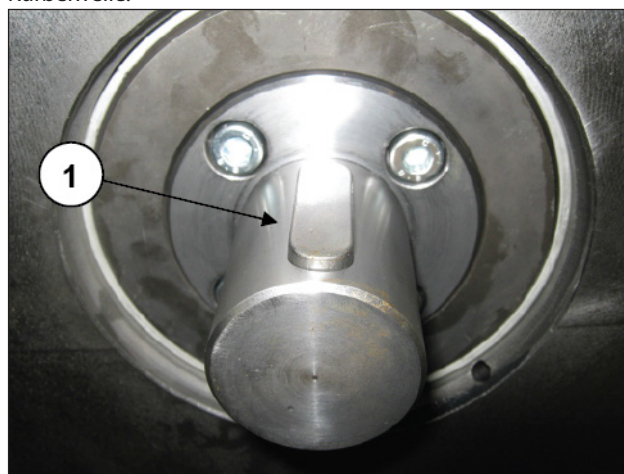


Abb. 23



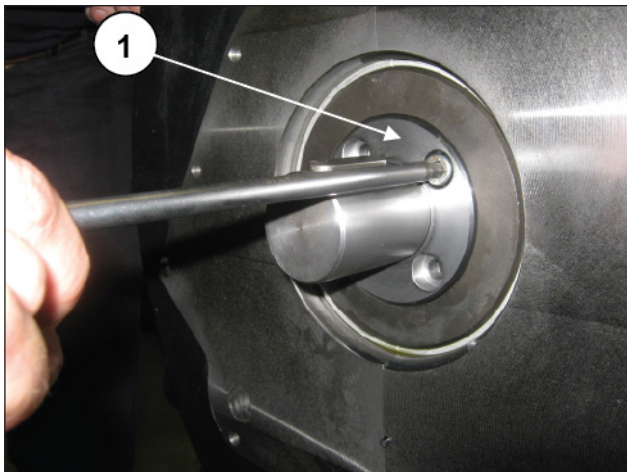


Abb. 24

Lösen Sie die 22 Schrauben M16 zur Befestigung der Gehäuserückseite (Pos. ①, Abb. 25) und entfernen Sie diese.



Abb. 25

Zur Entfernung des rückseitigen Gehäuses demontieren Sie die darauf positionierten Füße und verwenden Sie die vier Gewindebohrungen M16 für die Montage der entsprechenden Ösenschrauben (Pos. ①, Abb. 26).

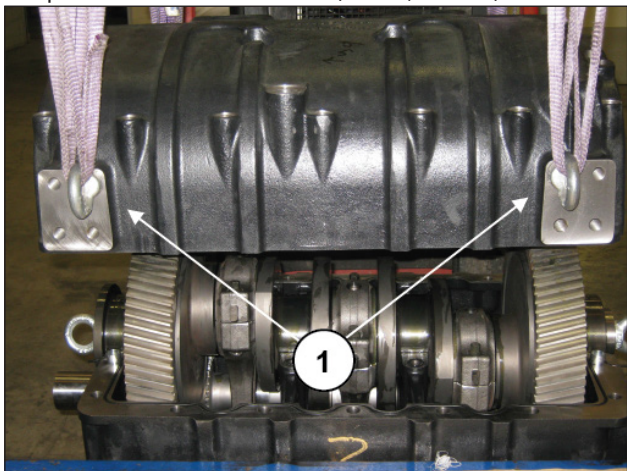


Abb. 26

Die Kurbelwellenlagerschalen (Pos. ①, Abb. 27) in den jeweiligen Sitzen des rückseitigen Gehäuses belassen, um Verwechslungen zu vermeiden.

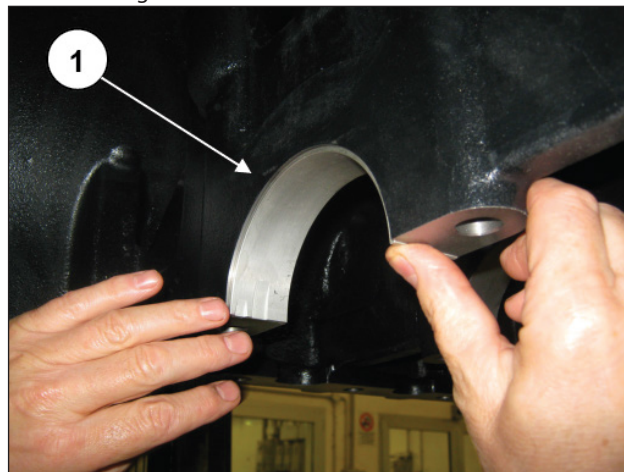


Abb. 27



**Im Falle eines Ausbaus müssen die Kurbelwellenlagerschalen unbedingt in die selben Verbindungssitze montiert werden, aus denen sie zuvor entfernt wurde.**

Lösen Sie die Schrauben der Pleuelstange (Pos. ①, Abb. 28).

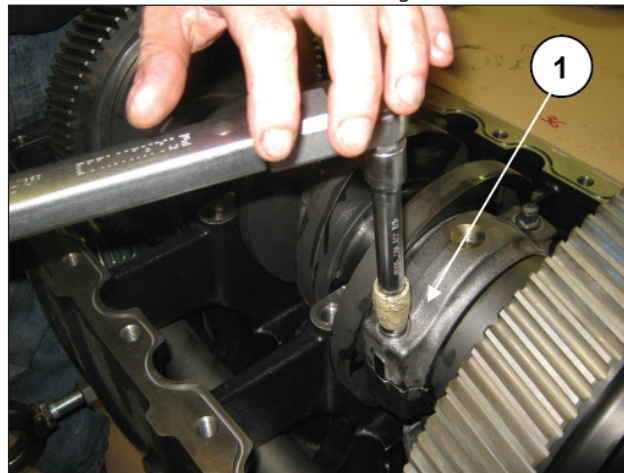


Abb. 28

Demontieren Sie die Pleueldeckel samt Lagerschalen und achten Sie dabei genau auf die Ausbaureihenfolge (Pos. ①, Abb. 29).



**Pleueldeckel und Pleuelhälften müssen in der gleichen Paarungs- und Ausbaureihenfolge wieder eingebaut werden.**



Um Fehler zu vermeiden, sind Pleueldeckel und Pleuelhälften auf einer Seite nummeriert (Pos. ①, Abb. 30).



Abb. 29

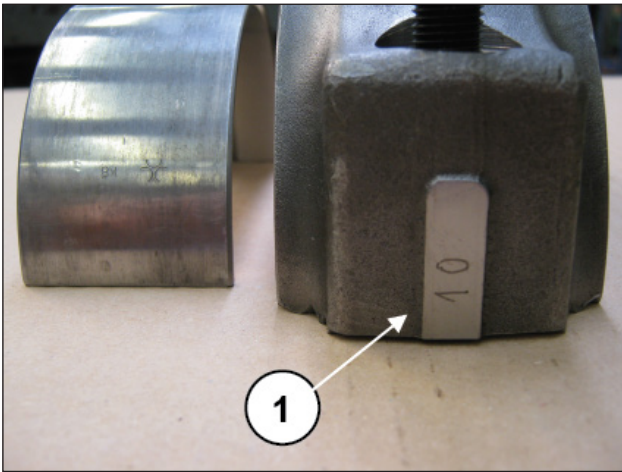


Abb. 30

Halten Sie zur Vermeidung von Verwechslungen die Pleueldeckel unbedingt mit den jeweils zugehörigen Lagerschalen zusammen (Abb. 31).



Abb. 31

Schieben Sie die drei Pleuelhälften soweit wie möglich in Richtung Kopf vor.  
Ziehen Sie die drei Lagerschalen der Pleuelhälften ab (Pos. ①, Abb. 32).

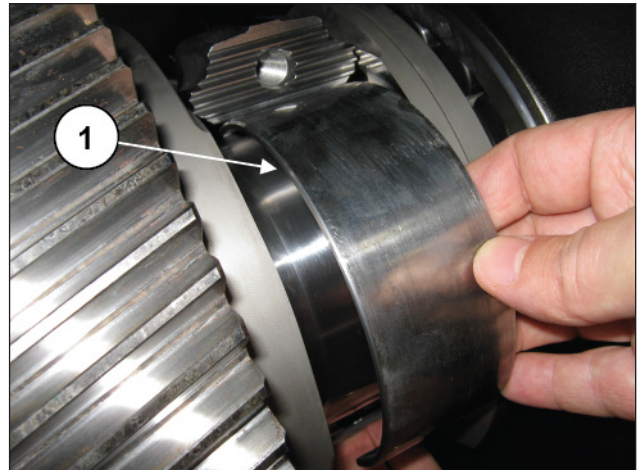


Abb. 32

Entfernen Sie die zwei axialen Bund-Halbringe der Kurbelwelle (Pos. ①, Abb. 33 und Abb. 34).

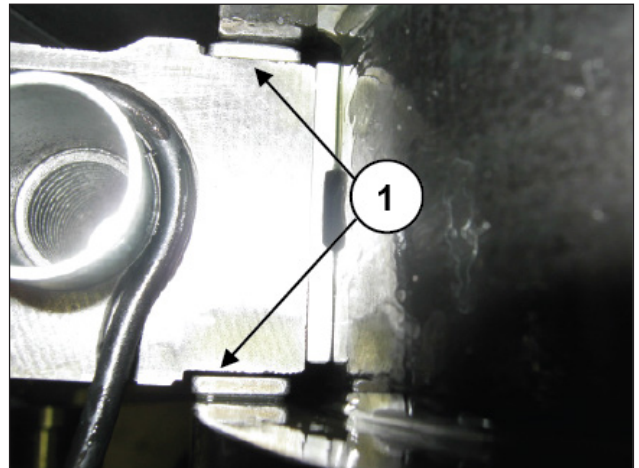


Abb. 33

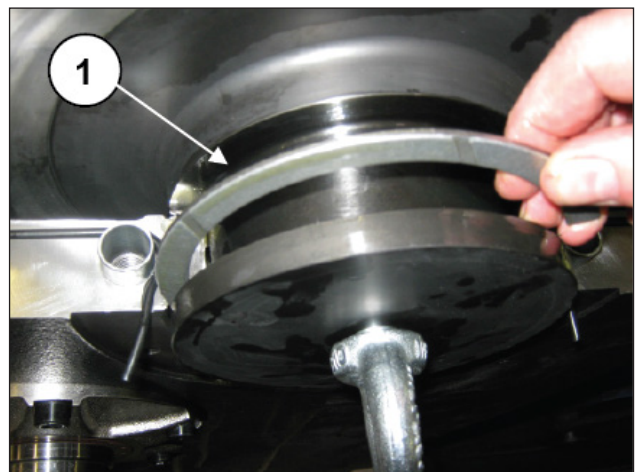


Abb. 34





**Die Bundringe müssen unbedingt auf die selbe Weise eingebaut werden in der sie ausgebaut wurden. Dabei muss beachtet werden, dass die Auslässe Richtung Kurbelwellenrand positioniert sind.**

Entfernen Sie alle O-Ring-Dichtungen aus den Sitzen auf der Gehäusevorderseite und ersetzen Sie diese bei Bedarf (Pos. ①, Abb. 35, Abb. 35/a).

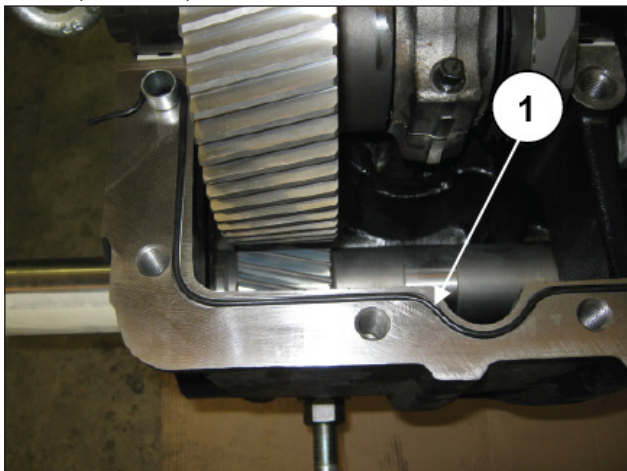


Abb. 35

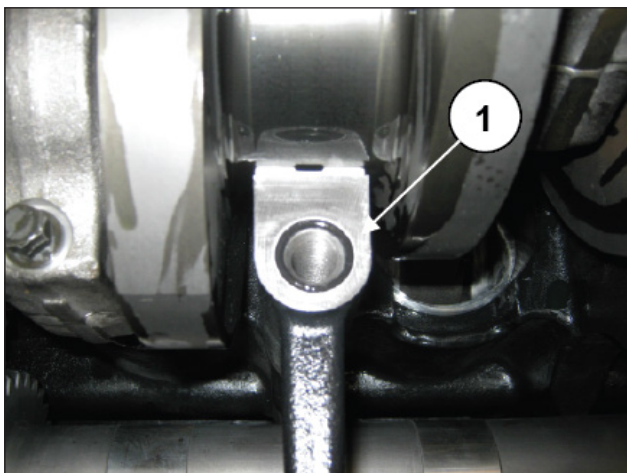


Abb. 35/a

Ziehen Sie die Kurbelwelle vom vorderen Gehäuse ab (Abb. 36).

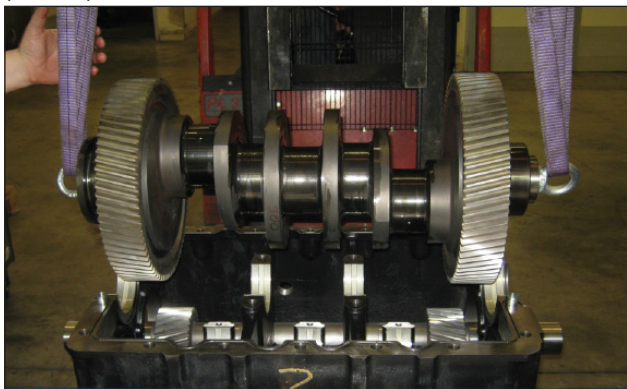


Abb. 36

Die Kurbelwellenlagerschalen (Pos. ①, Abb. 37 e Abb. 38) in den jeweiligen Sitzen des vorderen Gehäuses belassen, um Verwechslungen zu vermeiden.

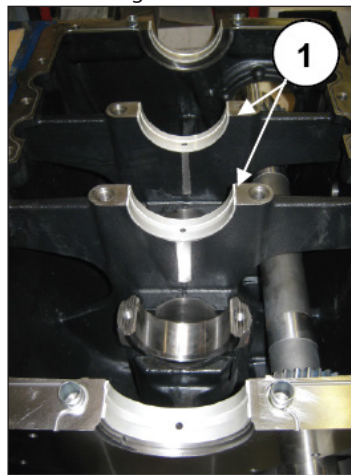


Abb. 37

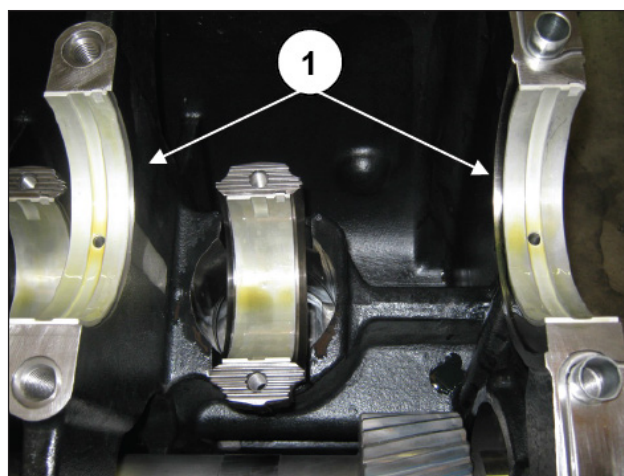


Abb. 38

Ziehen Sie dann zunächst die Pleuelstange aus ihrem Zylinder (Pos. ①, Abb. 39) und anschließend die Pleuelstangen-/Kolbenführungsgruppe heraus (Pos. ①, Abb. 40).

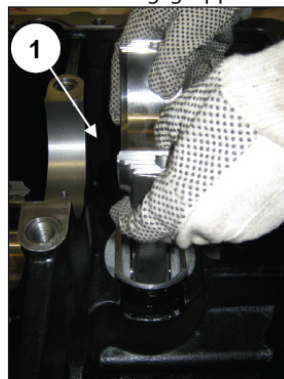


Abb. 39

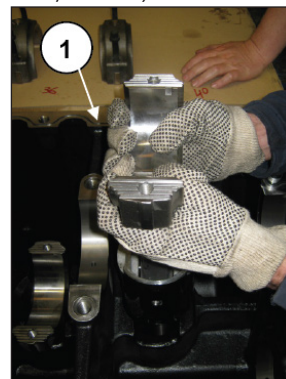


Abb. 40

Paaren Sie die Pleuelhälften mit den vorab ausgebauten Pleueldeckeln unter Berücksichtigung der Nummerierung (Pos. ①, Abb. 41 und Abb. 42).

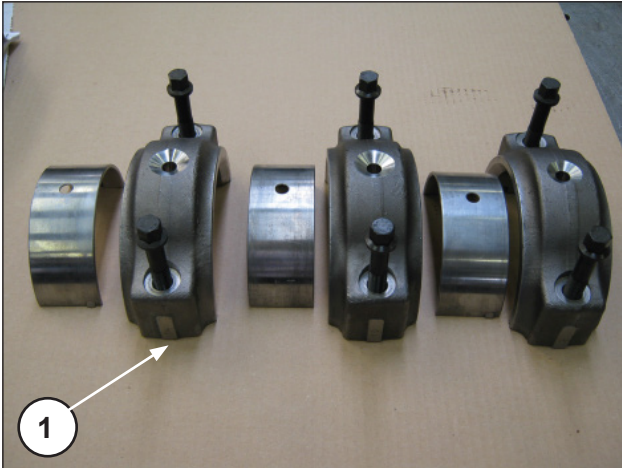


Abb. 41

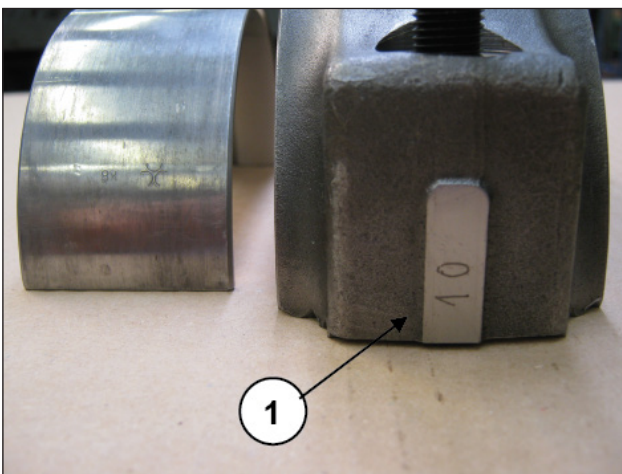


Abb. 42

Entfernen Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung des Bolzens mit einem geeigneten Werkzeug (Pos. ①, Abb. 43).

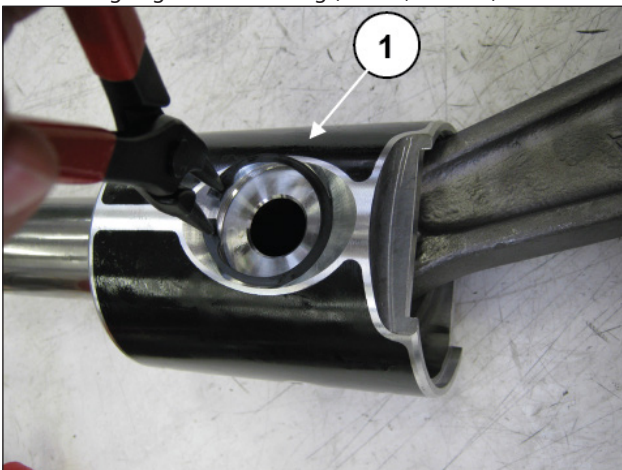


Abb. 43

Streifen Sie den Bolzen ab (Pos. ①, Abb. 44) und ziehen Sie die Pleuelstange heraus (Pos. ①, Abb. 45).

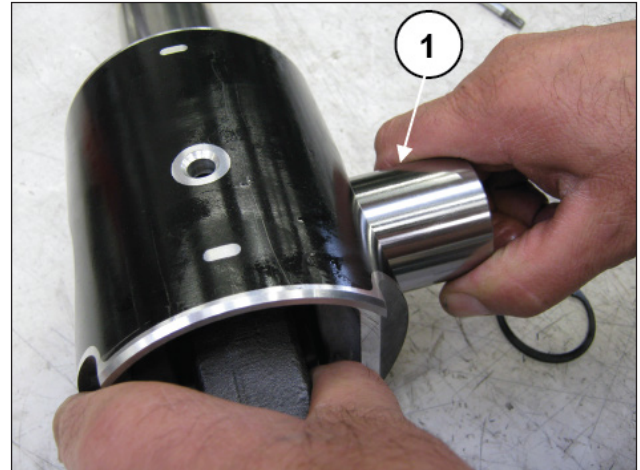


Abb. 44

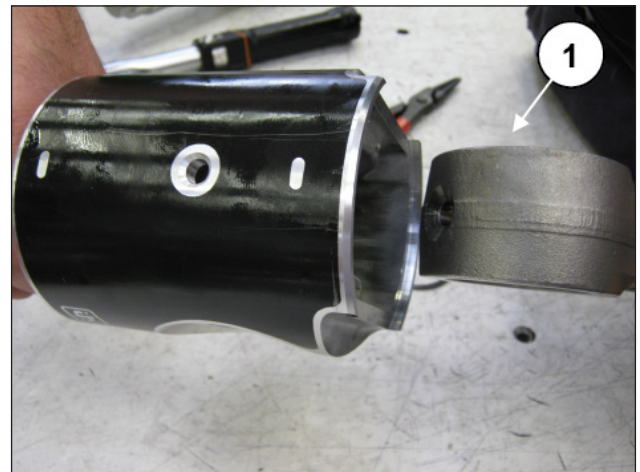


Abb. 45

Drehen Sie zum Trennen der Stange von der Kolbenführung die Zylinderkopfschrauben M6 mit dem entsprechenden Schlüssel ab (Pos. ①, Abb. 46).

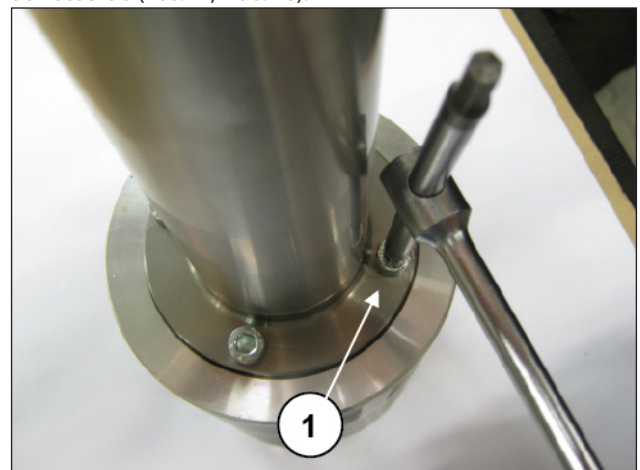


Abb. 46



Ziehen Sie die Zapfwelle wahlweise von einer der beiden Seiten mithilfe eines Schlagwerks mit zugehörigem Dorn heraus, damit das Rollenlager aus seinem Sitz austritt (Pos. ①, Abb. 47).

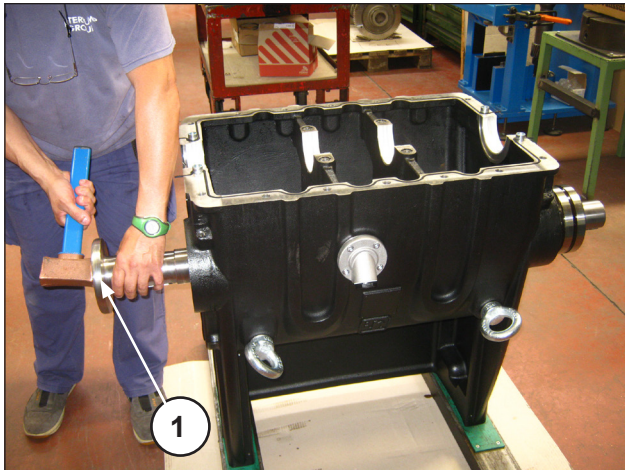


Abb. 47

- Mit vom Gehäuse getrennter Zapfwelle das Lager mit einem Hammer und Schlagdorn/Austreiber vorsichtig aus seinem Sitz entnehmen, um den Bolzen nicht einzubeulen.
- Auf dieselbe Weise (Hammer mit Schlagdorn/Austreiber) das andere Rollenlager aus dem Sitz am vorderen Gehäuse entnehmen.

Verwenden Sie zur Entnahme des Nadellagers aus der mittleren Halterung des Gehäuses das Werkzeug Art. 27881100; alternativ dazu entfernen Sie den Sprengring und drücken Sie das Lager ggf. mithilfe eines Hammers und Austreibers aus dem Sitz (Abb. 48 und Abb. 49).



Abb. 48



Abb. 49

Entfernen Sie die vier Filternetz-Befestigungsschrauben um Zugang zum Saugbereich der Ölpumpe zu erhalten und prüfen Sie die Sauberkeit darin (Pos. ①, Abb. 50).

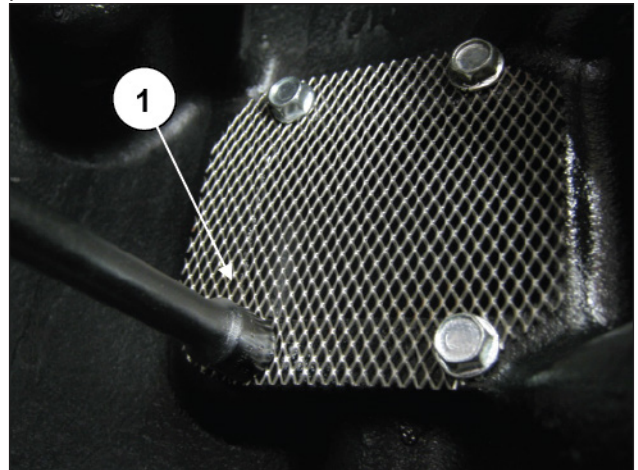


Abb. 50

### 2.1.1.1 Ausbau der Ölpumpe

Der Ausbau der Ölpumpe muss in der korrekten Reihenfolge vorgenommen werden. Demontieren Sie die hintere Platte des Ölpumpenkörpers durch Abdrehen der drei Schrauben M6 (Pos. ①, Abb. 51), um Zugang zu den Ölpumpenrotoren zu erhalten und entfernen Sie diese (Pos. ①, Abb. 52).

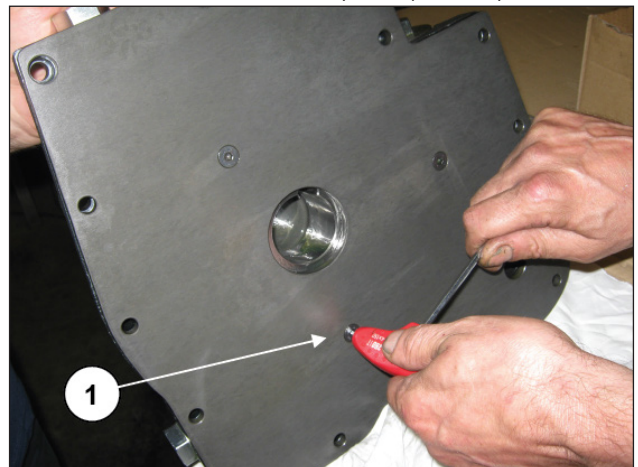


Abb. 51

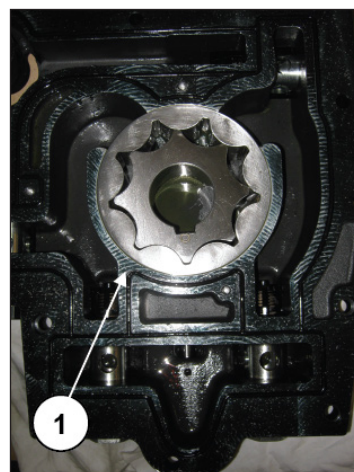


Abb. 52



Ziehen Sie die O-Ring-Formdichtung ab und ersetzen Sie diese bei Bedarf (Pos. ①, Abb. 53).

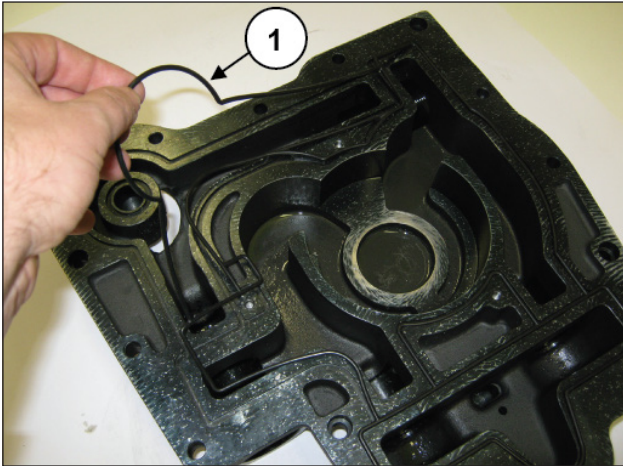


Abb. 53

Ziehen Sie den Deckel M14 ab (Pos. ①, Abb. 54) und nehmen Sie das Überdruckventil mit zugehöriger Feder heraus (Pos. ①, Abb. 55).



Abb. 54

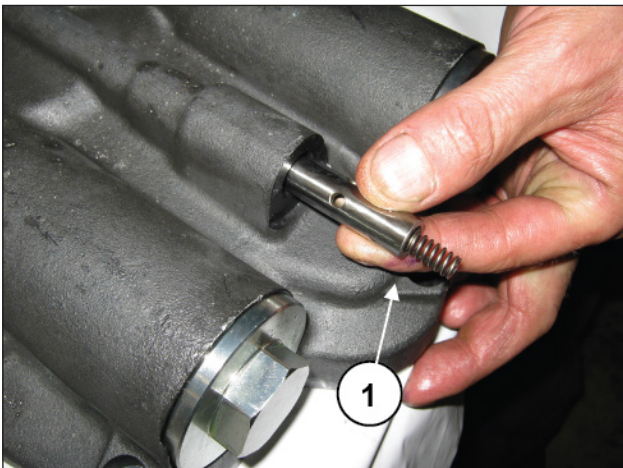


Abb. 55

Lösen Sie die vier Deckel M40 (Pos. ①, Abb. 56) und ziehen Sie die kompletten Wegeventilgruppen heraus (Pos. ①, Abb. 57).



Abb. 56

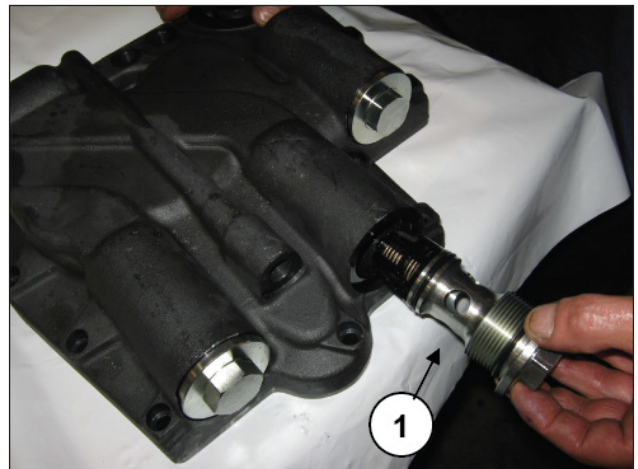


Abb. 57

### 2.1.2 Einbau der Mechanik

Verfahren Sie für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zu den Angaben unter Punkt 2.1.1.

Die vorgeschriebene Arbeitsabfolge lautet:

Vorbereitung des vorderen und rückseitigen Gehäuses:

Montieren Sie die 3 Verschlüsse mit Öffnung komplett mit O-Ringen in die Sitze an den Zapfwellenlagerungen mit einem Bolzen (Abb. 58, Abb. 59 und Abb. 60).



Abb. 58





Abb. 59



Abb. 60



**Den Verschluss mit Öffnung mit zum Lagersitz gerichtetem Auslass montieren (Abb. 61).**



Abb. 61

Montieren Sie die Verschlussstifte der Schmierleitungen in die am vorderen und hinteren Gehäuse sichtbaren Gewindebohrungen und feuchten Sie diese hierzu mit der Dichtmasse LOX-EAL 5314 oder einer vergleichbaren Masse an. ( Abb. 62 und Pos. ① Abb. 63).



Abb. 62

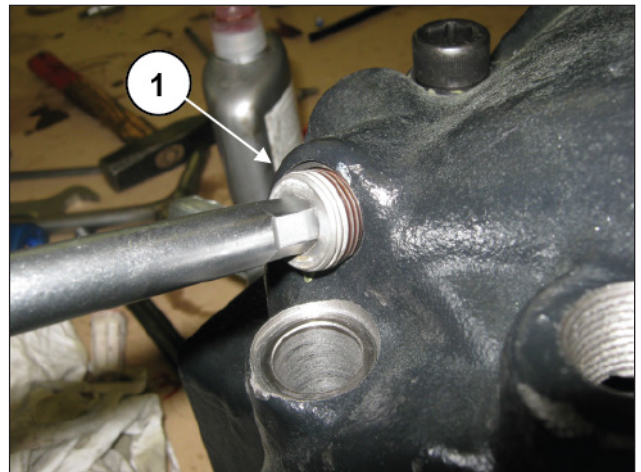


Abb. 63

Setzen Sie die Zentrierbuchsen in die Bohrlöcher an der Kurbelwellenhalterung (Pos. ①, Abb. 64).

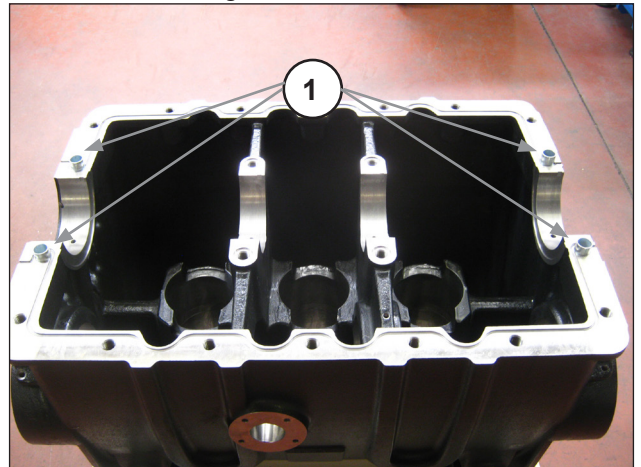


Abb. 64



Montieren Sie in den Sitz am vorderen Gehäuse den Sprengring, das Nadellager und den weiteren Sprengring, der es im Sitz hält (Abb. 65, Abb. 66 und Abb. 67).



Abb. 65



Abb. 66

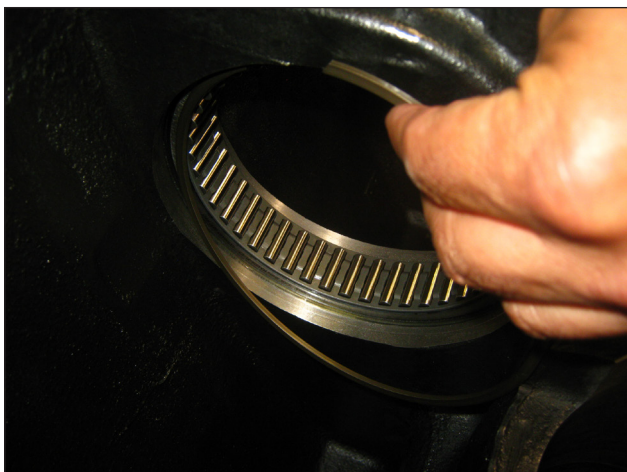


Abb. 67

Fixieren Sie das Ölfilternetz mit vier Schrauben M6 am hinteren Gehäuse (Pos. ①, Abb. 68).

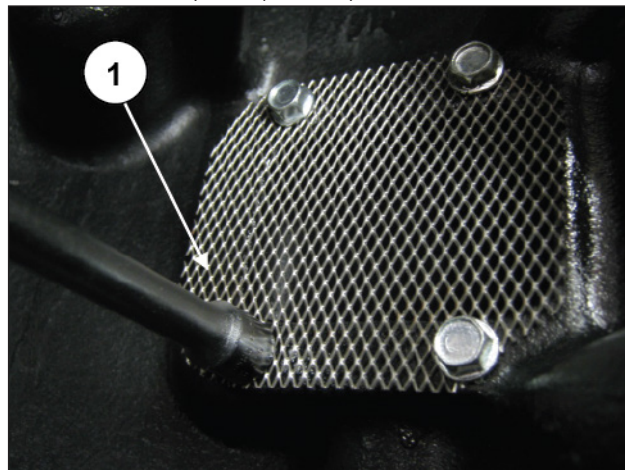


Abb. 68

Vorbereitung der Kurbelwelle:

Montieren Sie die Verschlussstifte der Schmierleitungen in die an der Kurbelwelle sichtbaren zwei Gewindebohrungen und feuchten Sie diese hierzu mit der Dichtmasse LOX-EAL 5314 oder einer vergleichbaren Masse an. (Abb. 69 und Pos. ① Abb. 70).



Abb. 69

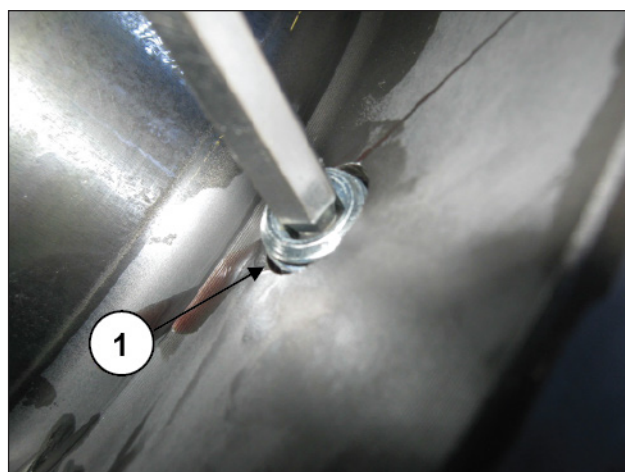


Abb. 70

Montieren Sie die Stange an die Kolbenführung.

Setzen Sie die Kolbenführungsstange in die entsprechende Aufnahme an der Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 71) und befestigen Sie die Stange mit den 4 Zylinderkopfschrauben M6x25 (Pos. ①, Abb. 72).





Abb. 71



Abb. 72

Spannen Sie die Kolbenführung mithilfe des speziellen Werkzeugs in einen Schraubstock und eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 73) gemäß Angaben in Abschnitt 3 fest.

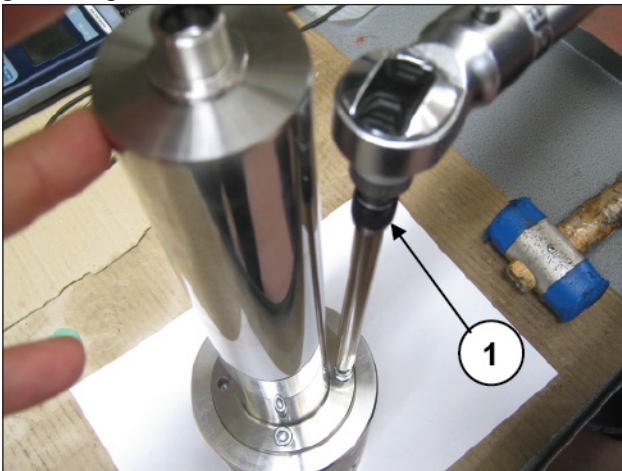


Abb. 73



**Achten Sie während der Eichung der Befestigungsschrauben der Kolbenführungsstange darauf, die Stange nicht zu beschädigen, um einen Ölaustritt aus dem radialen Dichtring zu vermeiden.**

Setzen Sie die Pleuelstange in die Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 74) und anschließend den Bolzen (Pos. ①, Abb. 75). Montieren Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung mit dem entsprechenden Werkzeug (Pos. ①, Abb. 76).

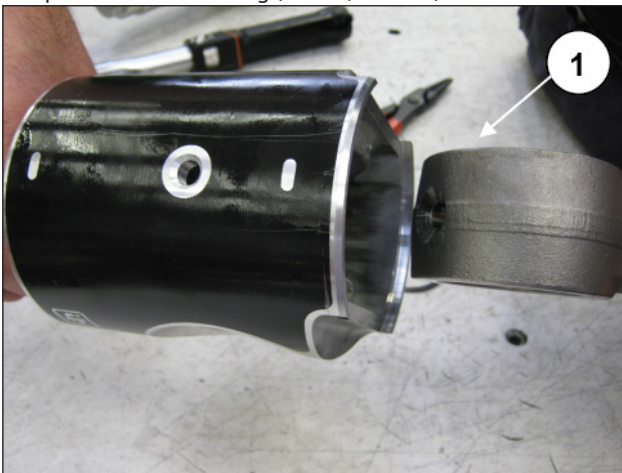


Abb. 74



Abb. 75

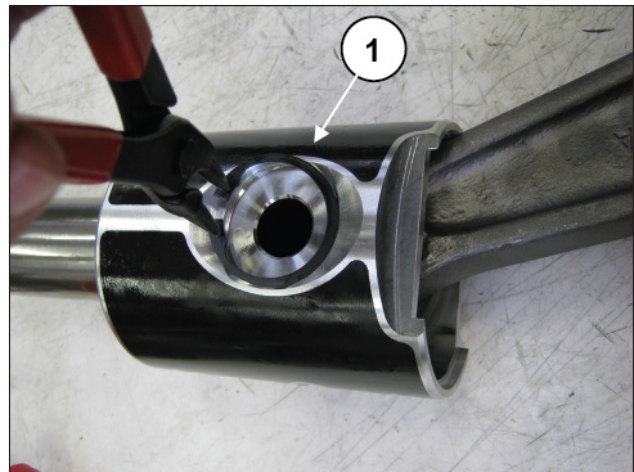


Abb. 76



**Der Einbau ist korrekt, wenn Pleuelauge, Kolbenführung und Bolzen freigängig drehen.**

Trennen Sie Pleueldeckel und Pleuelhälften; die vorschriftsmäßige Paarung wird durch die seitliche Nummerierung garantiert (Pos. ①, Abb. 77).

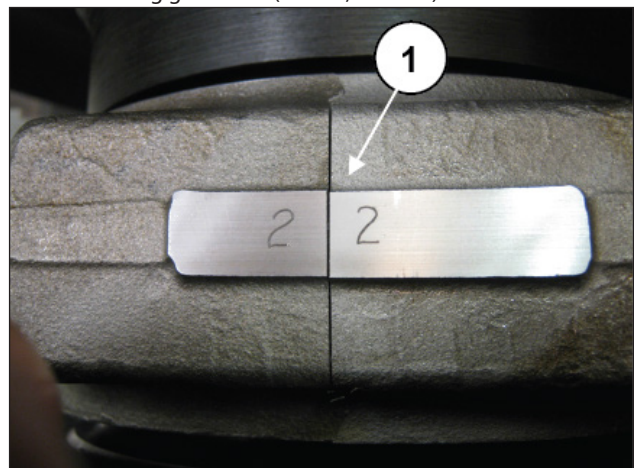


Abb. 77

Vorbereitung der Zapfwelle:

Montieren Sie auf die Ritzel  $r=3,46$  und  $r=4,23$  den Sprengling und den vorgewärmten Innenring des Nadellagers (Pos. ①, Abb. 78).

Bei der Zapfwelle mit  $r=2,9$  ist dieser Vorgang nicht notwendig.



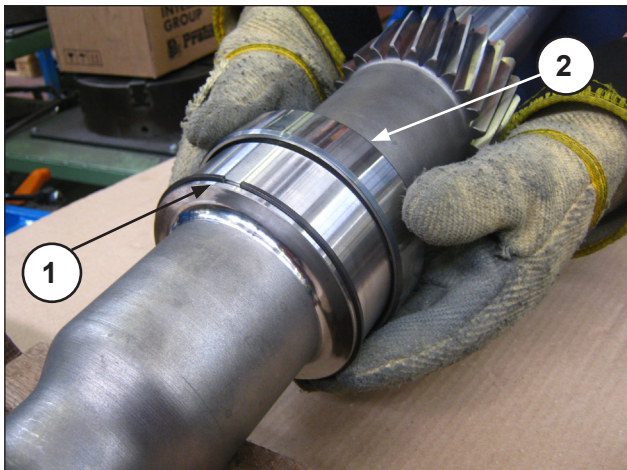


Abb. 78

Setzen Sie die Zapfwelle von der rechten Gehäusesseite aus ein und positionieren Sie sie in der Mitte des vorderen Gehäuses (Abb. 79 und Abb. 80).



**Die Montage der Zapfwelle muss vor der Montage der Kurbelwelle und der Baugruppe Pleueihälfte-Kolbenführung erfolgen.**

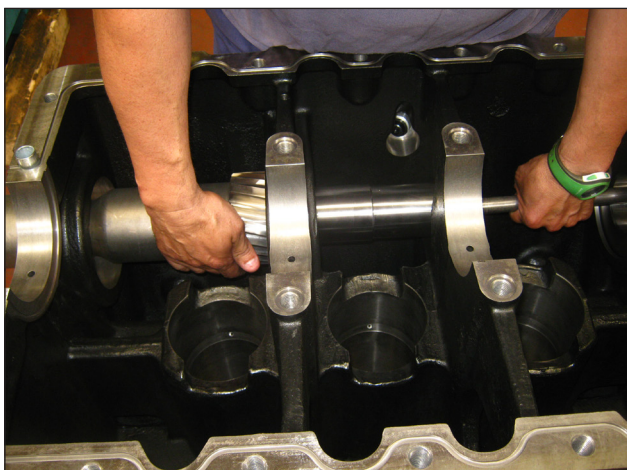


Abb. 79

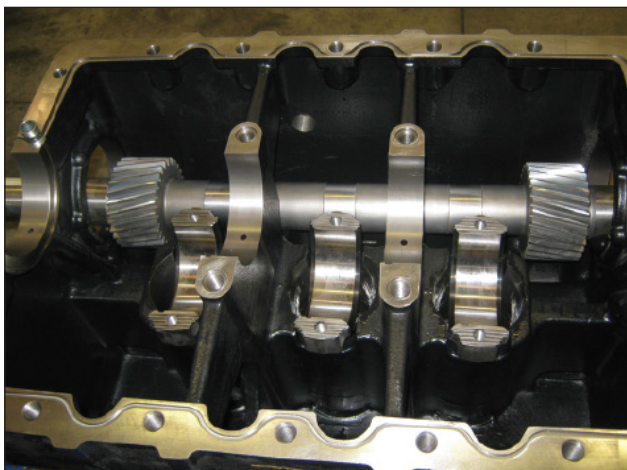


Abb. 80

#### 2.1.2.1 Einbau der Lager

Montieren Sie das Simulationswerkzeug des Lagers Art. 27861200 auf der linken Seite (Ölpumpenseite) des vorderen Gehäuses (Abb. 81 und Abb. 82);



Abb. 81

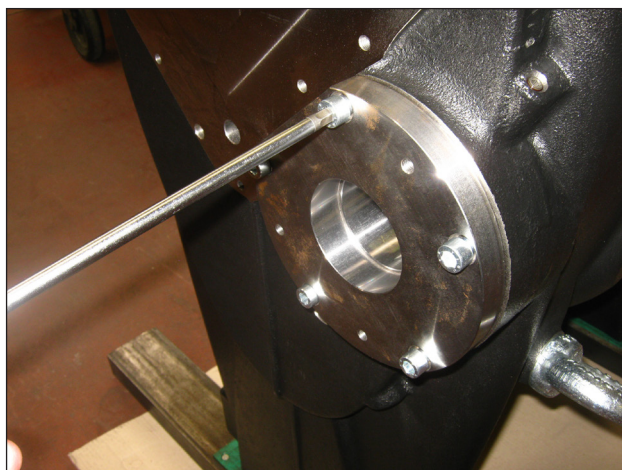


Abb. 82

Setzen Sie nun die Zapfwelle ein und achten Sie dabei auf die korrekte Position des Nadellager-Innenrings (Abb. 83 und Abb. 84).



Abb. 83





Abb. 84

Montieren Sie das Rollenlager im Gehäuse, indem Sie es auf der Zapfwelle einsetzen und mit Hilfe des Dorns Art. 27861300 (Abb. 85).

Das Lager ist in der korrekten Position, wenn der Dorn bis zum Anschlag am Gehäuse eingetrieben wird (Abb. 86).



Abb. 85



Abb. 86

Entfernen Sie den Dorn und ersetzen Sie ihn durch den "Blindflansch" Art. 27861100; auf diese Weise wird das Lager beim Einbau des Lagers auf der Gegenseite nicht verschoben (Abb. 87 und Abb. 88).



Abb. 87



Abb. 88

Demontieren Sie das Simulationswerkzeug des Lagers auf der linken Seite und setzen Sie auf der Zapfwelle das Rollenlager ein, das mithilfe des Dorns in das Gehäuse eingesetzt wird. Das Lager ist in der korrekten Position, wenn der Dorn bis zum Anschlag am Gehäuse eingetrieben wird (Abb. 89, Abb. 90 und Abb. 91).

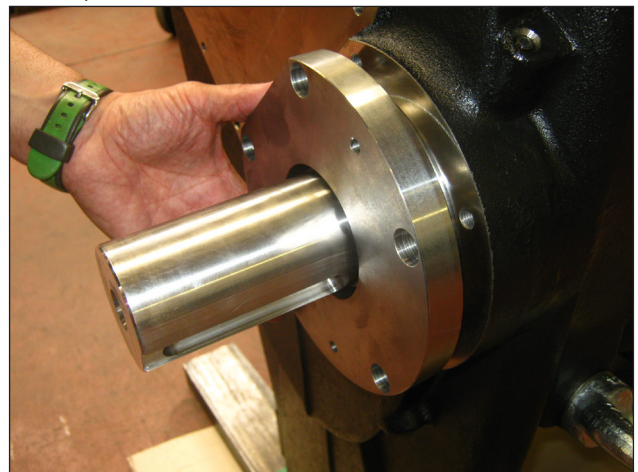


Abb. 89



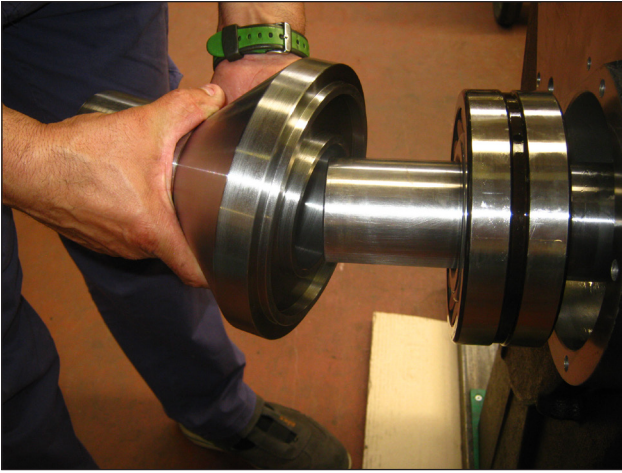


Abb. 90

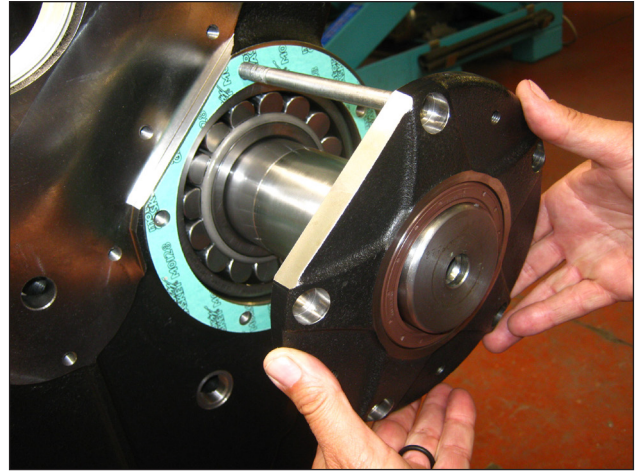


Abb. 93



Abb. 91

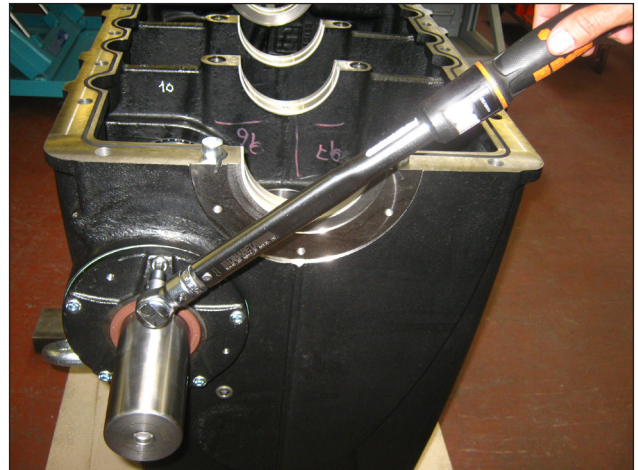


Abb. 94

Entfernen Sie den soeben verwendeten Dorn und nehmen Sie den "Blindflansch" auf der rechten Seite des Gehäuses ab. Montieren Sie beidseitig die Dichtungen mit den Zapfwellendeckeln und achten Sie darauf, die Passfedernuten an der Zapfwelle zu schützen, damit sie nicht die Dichtlippe des Ölabstreifrings beschädigen. Am Ende des Vorgangs die Zapfwellendeckel mit dem erforderlichen Anzugsmoment festziehen.



**Verwenden Sie als Arbeitshilfe zwei Führungsbolzen (Abb. 92, Abb. 93 und Abb. 94).**

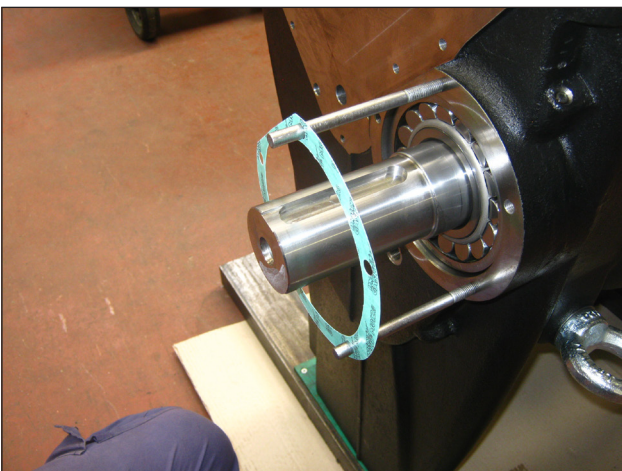


Abb. 92

Nachdem Sie das Gehäuse auf perfekte Sauberkeit überprüft haben, setzen Sie die Baugruppe Pleuelhälfte-Kolbenführung in die Zylinder des Gehäuses ein (Abb. 94/a).



Abb. 94/a



**Beim Einsetzen der Baugruppe Pleuelhälfte-Kolbenführung in das Gehäuse müssen die Pleuelhälften mit nach oben sichtbarer Nummerierung ausgerichtet werden.**



Setzen Sie die Lagerschalen auf die drei Pleuelhälften und die Halterungen des vorderen Gehäuses (Abb. 95 Pos. ①, ②). Positionieren Sie die drei Gruppen mit dem Pleuelkopf an der Wand der jeweiligen Zylinder.

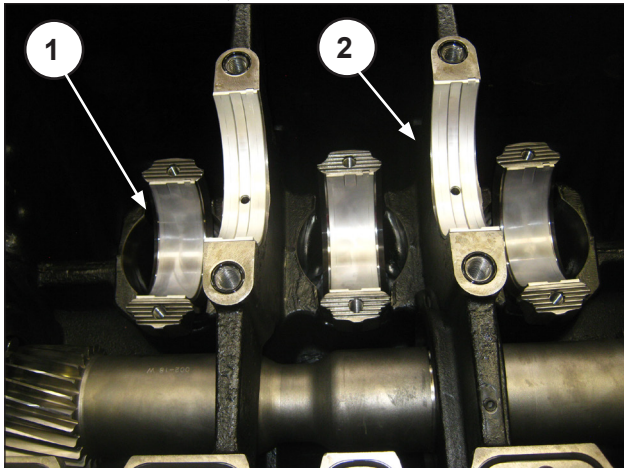


Abb. 95



**Halten Sie sich zur Vermeidung möglicher Umkehrungen der Lagerschalen streng an oben sichtbare Abbildung (Abb. 95); insbesondere die Pleuel-Lagerschalen haben keine Nut am Schaft (Pos. ①), während die Kurbelwellenlagerschalen eine Nut und eine Schmieröffnung aufweisen (Pos. ②). Stellen Sie vor der Montage der Kurbelwelle erneut die korrekte Positionierung der Lagerhälften sicher.**

**Stellen Sie zur Gewährleistung einer korrekten Montage der Kurbelwellenlagerschalen sicher, dass die Bezugsmarkierungen in den entsprechenden Aufnahmen positioniert sind (Pos. ①, ②, Abb. 96).**

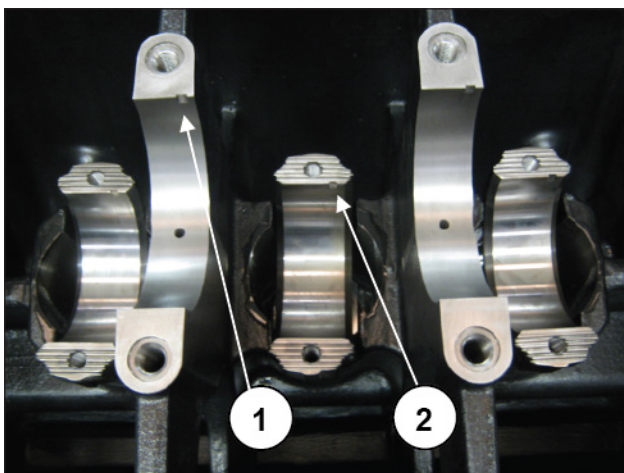


Abb. 96

Fügen Sie die Kurbelwelle in ihren Sitz ein (Abb. 97).

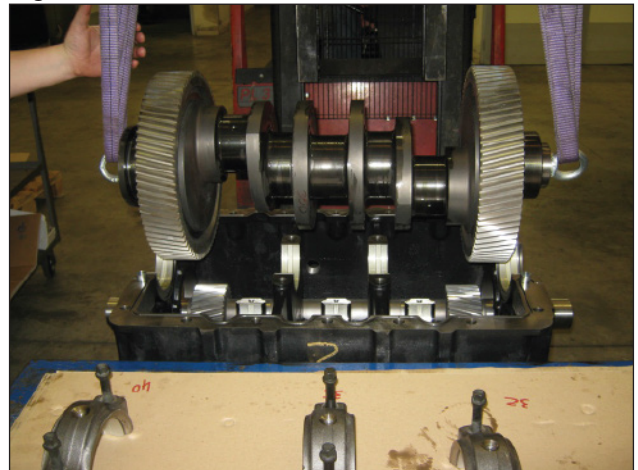


Abb. 97



Abb. 98



**Achten Sie beim Einschieben der Kurbelwelle in das Gehäuse auf die Ausrichtung der Zahnkranz-Verzahnung lt. Abb. 98. Die Überkreuzung der zwei Schrauben der Zahnkranz-Verzahnung befindet sich auf der entgegengesetzten Seite der Ölmesstabaufschlags.**

Fügen Sie die zwei axialen Bund-Halbringe der Kurbelwelle ein (Pos. ①, Abb. 99 und Abb. 100).

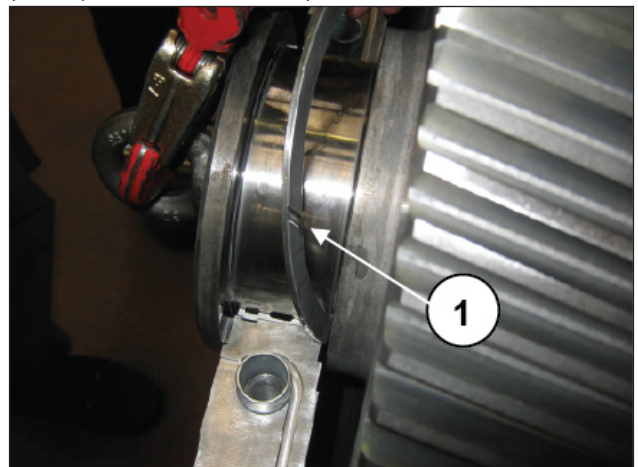


Abb. 99



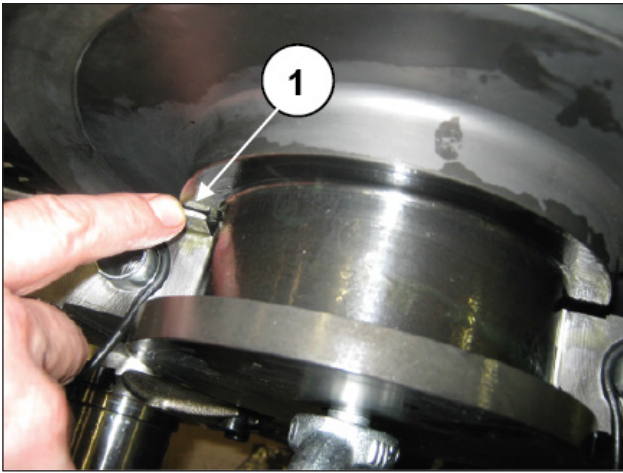


Abb. 100



Bei der Montage der Bund-Halbringe müssen Sie beachten, die Auslässe der Ebene Richtung Innen- und Außenbünde der Kurbelwellen zu positionieren (Pos. ①, Abb. 99 und Abb. 101).

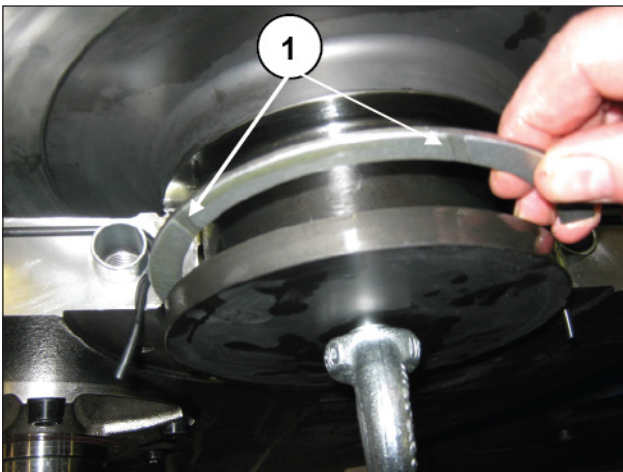


Abb. 101

Montieren Sie die unteren Lagerschalen an die Pleueldeckel (Pos. ①, Abb. 102) und vergewissern Sie sich dabei, dass die Bezugsmarkierung der Lagerschalen in der entsprechenden Aufnahme am Deckel zu liegen kommt (Pos. ②, Abb. 102).

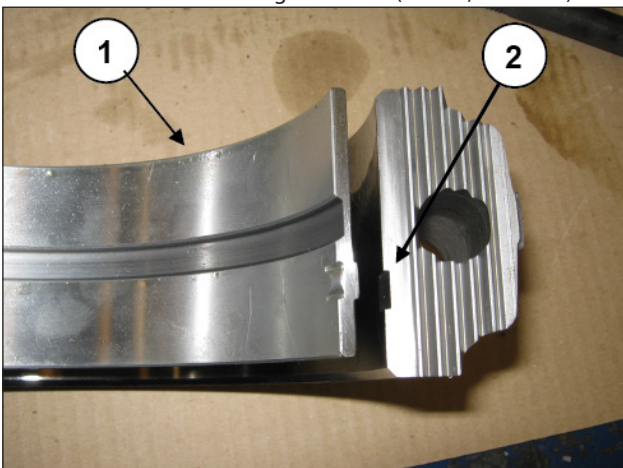


Abb. 102



Stellen Sie sicher, dass die Lagerschalen der Pleueldeckel eine Schmierrinne aufweisen.

Setzen Sie die Lagerschalen auf die Welle an und fixieren Sie die Deckel anhand der Schrauben M12x1,25 an den Lagerschalen (Pos. ①, Abb. 103).

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Abschnitt 3 gezeigt, und ziehen Sie möglichst gleichzeitig die Schrauben auf Anzugsmoment fest.

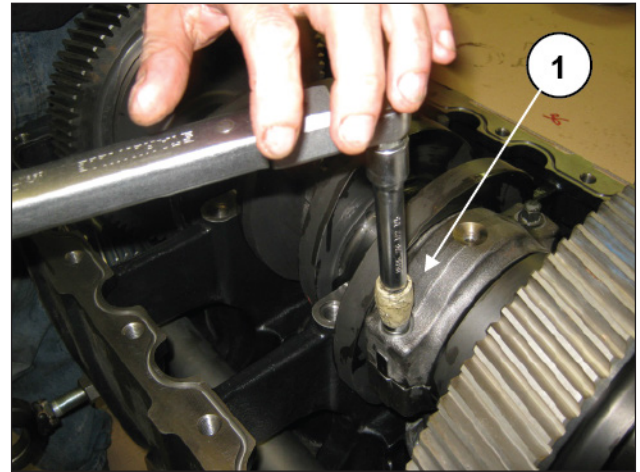


Abb. 103

Überprüfen Sie nach Anziehen der Schrauben, ob der Kopf der Pleuelstange ein Seitenspiel in beiden Richtungen aufweist. (Abb. 103/a).

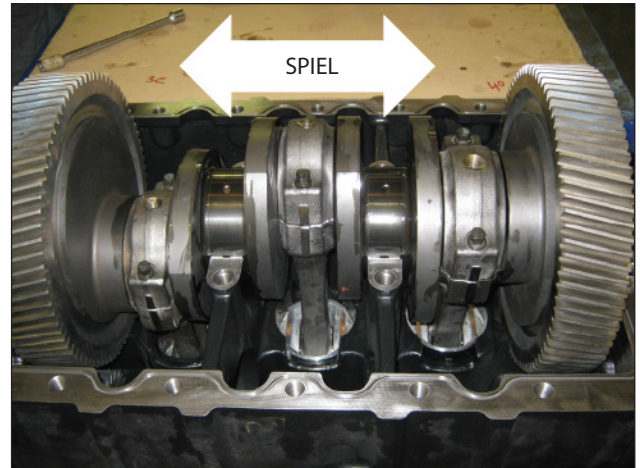


Abb. 103/a



Achten Sie auf den richtigen Einbausinn der Lagerdeckel. Die Nummerierung muss nach oben gerichtet sein.

Setzen Sie die O-Ring-Dichtungen in ihren Sitz an der vorderen Gehäusefläche (Pos. ①, Abb. 104 – Abb. 105 – Abb. 106 – Abb. 107).



Abb. 104



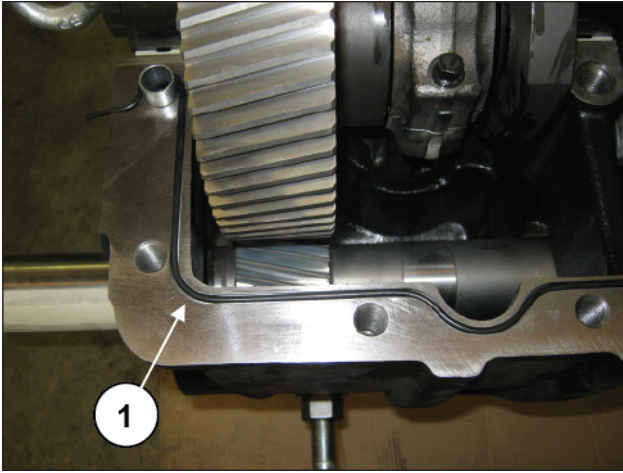


Abb. 105

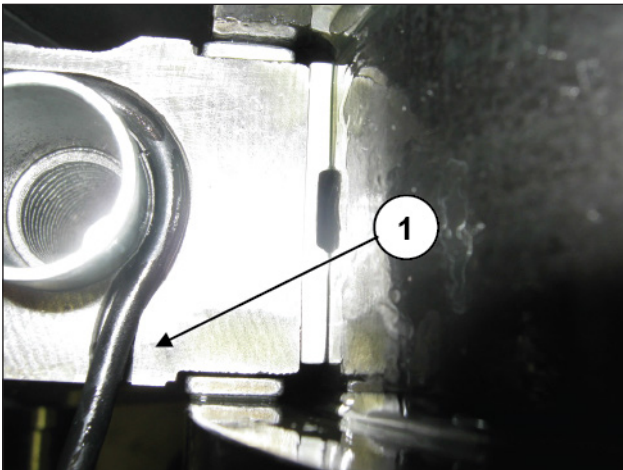


Abb. 106

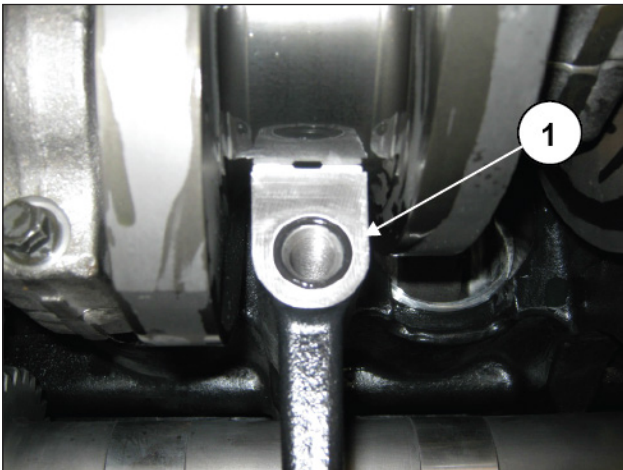


Abb. 107

Montieren Sie die Kurbelwellenagerschalen (Pos. ①, Abb. 108) in ihre jeweiligen Sitze am hinteren Gehäuse.



Abb. 108



Stellen Sie zur Gewährleistung einer korrekten Montage der Lagerschalen sicher, dass die Bezugsmarkierungen in den entsprechenden Aufnahmen positioniert sind (Pos. ①, Abb. 109). Stellen Sie außerdem sicher, dass die Lagerschalen eine Interferenz mit dem Sitz aufweisen; sie müssen vor der Positionierung im Sitz über die Gehäusefläche hinausragen (Pos. ①, Abb. 109/a).

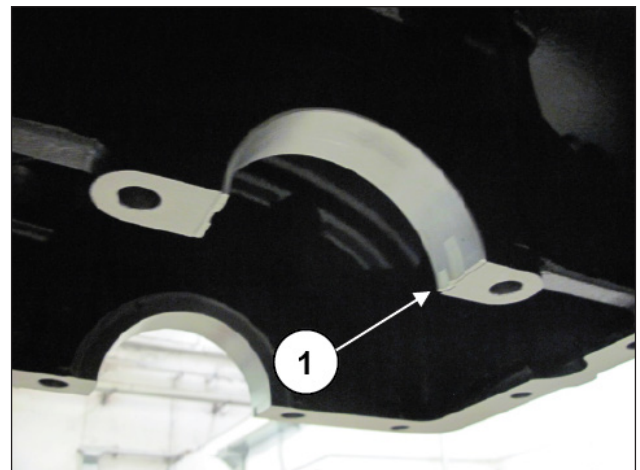


Abb. 109

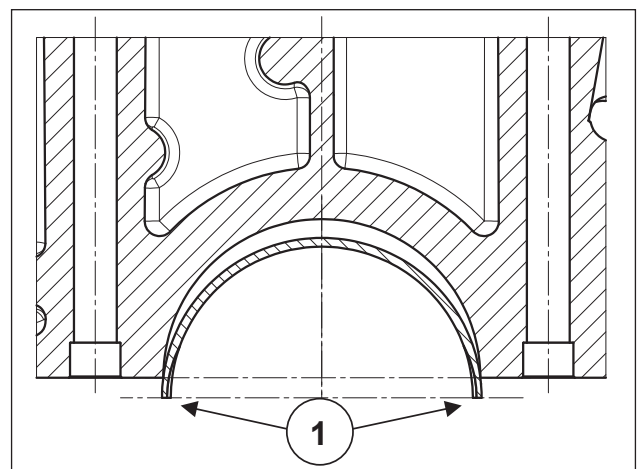


Abb. 109/a

Montieren Sie das hintere Gehäuse (Abb. 110) und prüfen Sie hierbei die Zentrierung auf den Buchsen des vorderen Gehäuses (Pos. ①, Abb. 111).

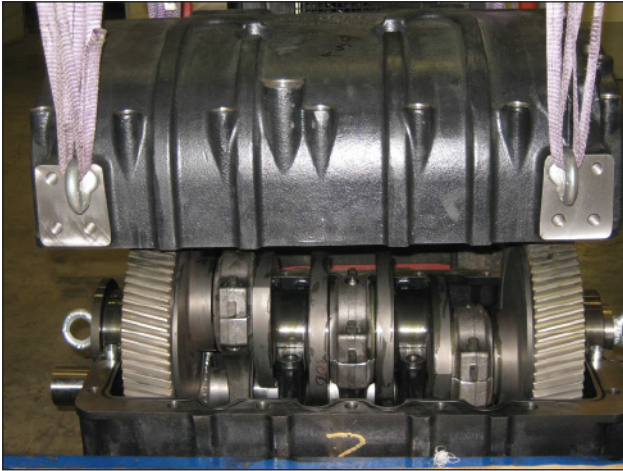


Abb. 110

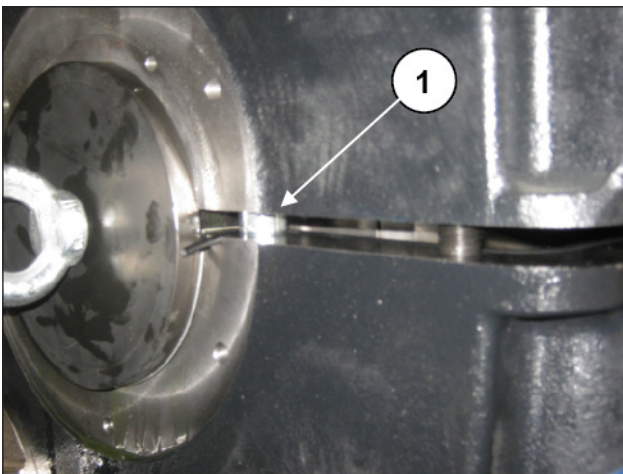


Abb. 111

Befestigen Sie das hintere Gehäuse anhand von 22 Schrauben M16 (Pos. ①, Abb. 112) gemäß Angaben auf dem Schema in Abb. 112/a.

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

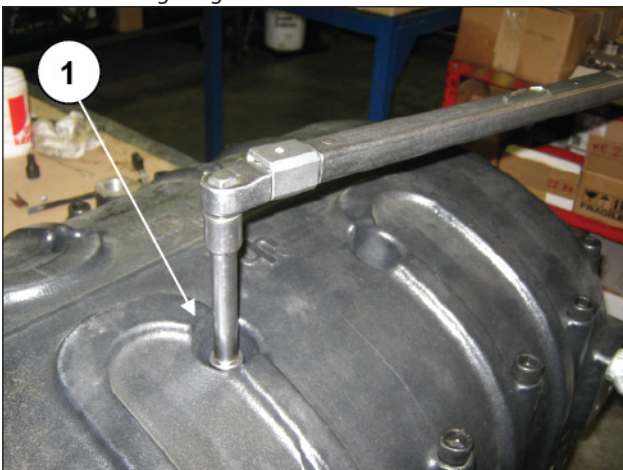


Abb. 112

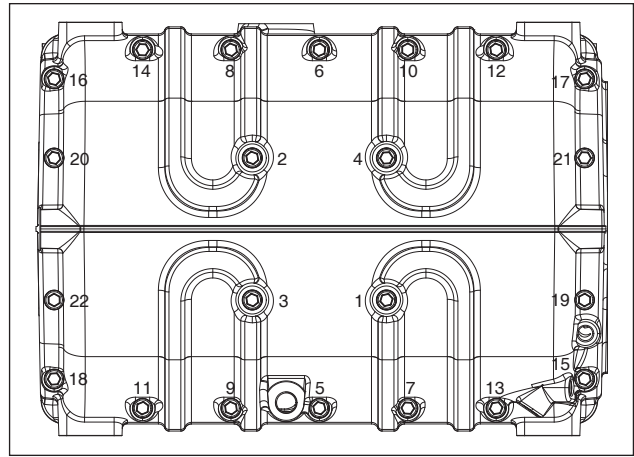


Abb. 112/a

Schneiden Sie mithilfe eines Cutters und Dickenmessers die überschüssigen Teile der O-Ring-Dichtungen ab, die an der Dichtlinie des vorderen und hinteren Gehäuses in Übereinstimmung mit dem Kolbenwellenflansch überstehen (Pos. ①, Abb. 113 und Abb. 114).

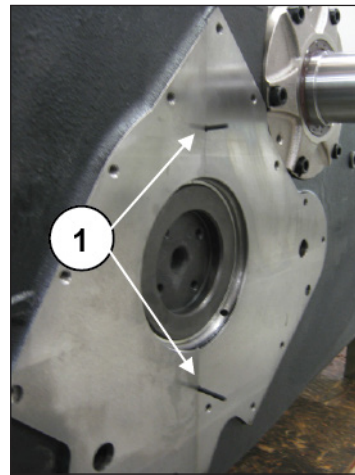


Abb. 113

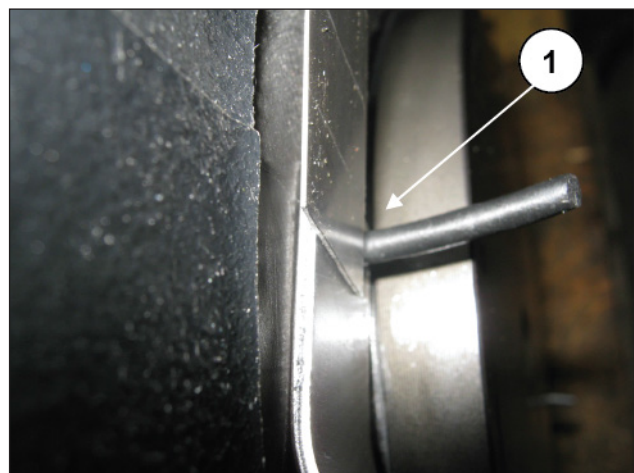


Abb. 114



Der Überstand der O-Ring-Dichtungen muss 2 mm betragen (Pos. ①, Abb. 115).

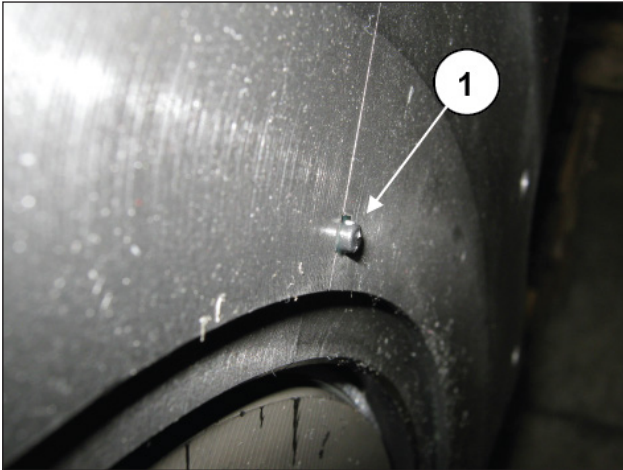


Abb. 115

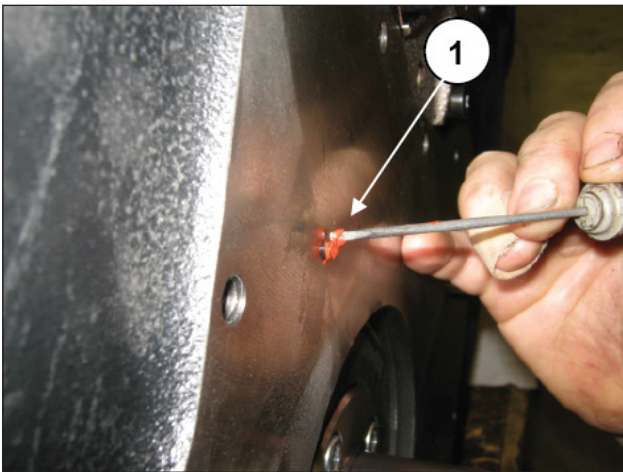


Abb. 116



**Feuchten Sie alle überstehenden Bereiche der mit Flachdichtungen in Berührung stehenden O-Ring-Dichtungen mit Silikonmasse des Typs MOTORIL D (Arexons) an (Abb. 116, Pos. ①).**

Montieren Sie vorläufig den rechten und linken Zapfwellendeckel:

Setzen Sie den radialen Dichtring in den Zapfwellen-Lagerdeckel ein (Pos. ①, Abb. 117).

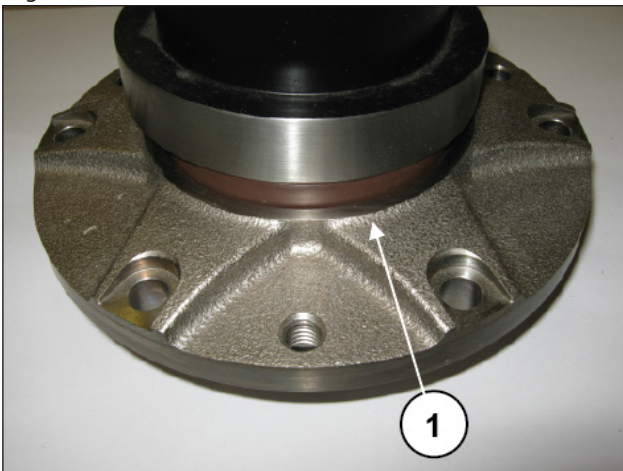


Abb. 117

Überprüfen Sie vor Einbau des radialen Dichtrings den Zustand der Dichtlippe. Im Fall eines Austauschs montieren Sie den neuen Ring gemäß Abb. 118.



**Sollte die Zapfwelle im Bereich 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. 118.**

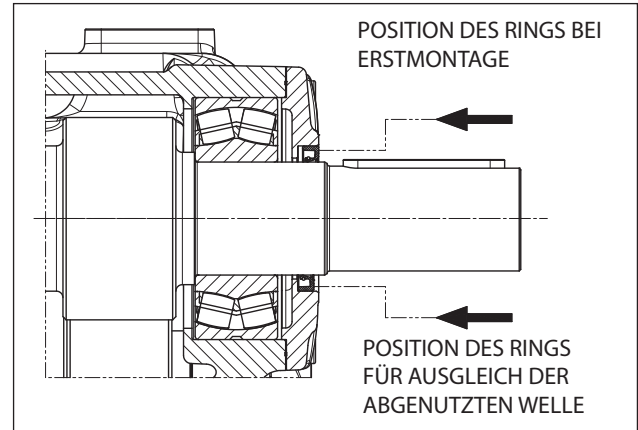


Abb. 118

Montieren Sie die Dichtung und die Zapfwellendeckel an beide Seiten und ziehen Sie die Befestigungsschrauben M10 an (Pos. ①, Abb. 119 - Abb. 120).

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

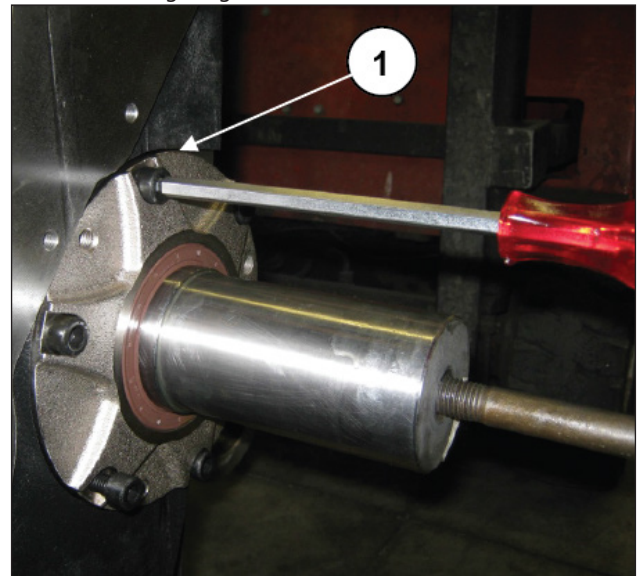


Abb. 119

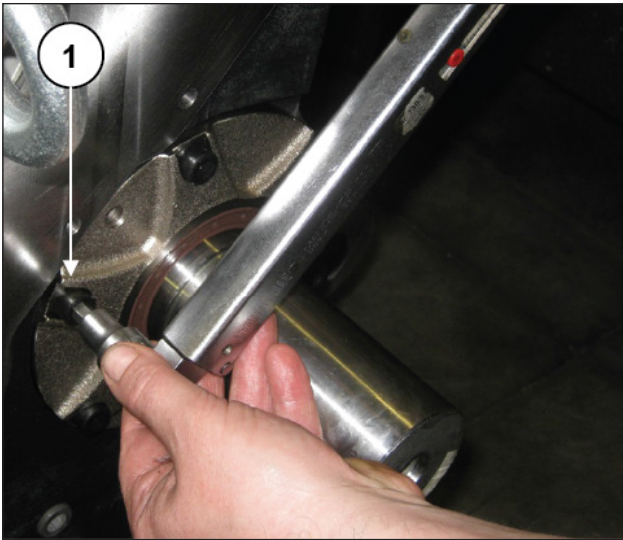


Abb. 120

Montieren Sie den Kurbelwellendeckel mit der zugehörigen Dichtung (nach erfolgtem Anfeuchten der überstehenden O-Ringe mit einer Silikonmasse - siehe Abb. 116 - und ziehen Sie die Befestigungsschrauben M8 an (Pos. ①, Abb. 121 - Abb. 122).

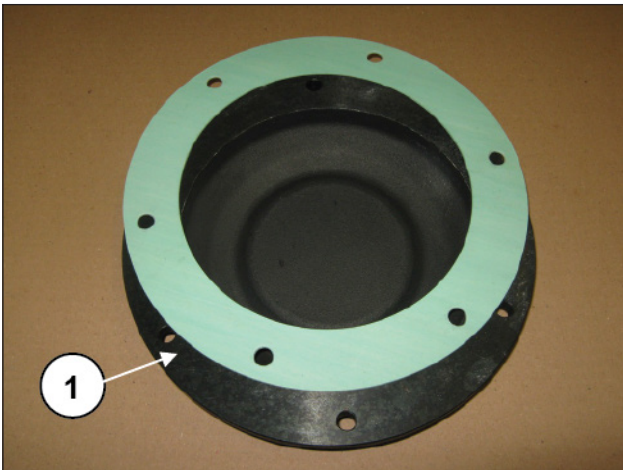


Abb. 121



Abb. 122

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

Montieren Sie den Schaft der Ölpumpensteuerung mithilfe der vier Schrauben M8 an die Kurbelwelle (Pos. ①, Abb. 123) und ziehen Sie diese mit einem Drehmomentschlüssel auf das im Absatz 3 angegebene Anzugsmoment an.

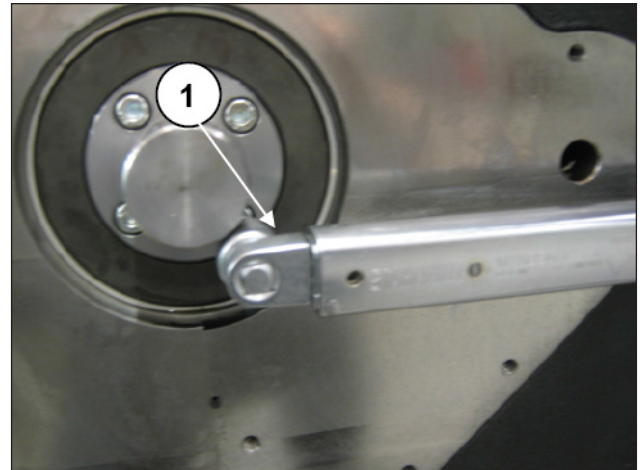


Abb. 123

Setzen Sie die Passfeder in ihren Sitz am Schaft der Ölpumpensteuerung (Pos. ①, Abb. 124).

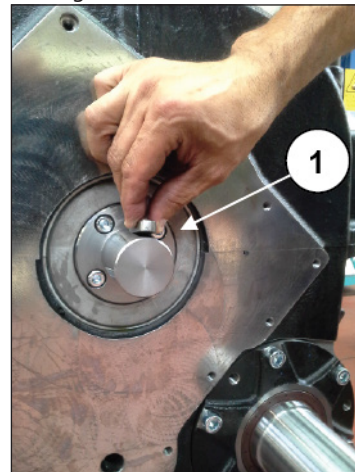


Abb. 124

Fügen Sie die 2 Buchsen zur Zentrierung des Ölpumpenkörpers ein (Pos. ①, Abb. 125).

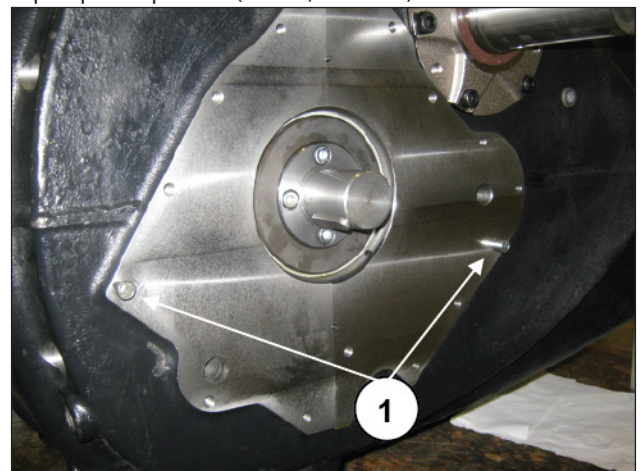


Abb. 125



Montieren Sie die Flachdichtung (Pos. ①, Abb. 126) nachdem die überstehenden O-Ringe mit Silikonmasse angefeuchtet wurden (siehe Abb. 116).

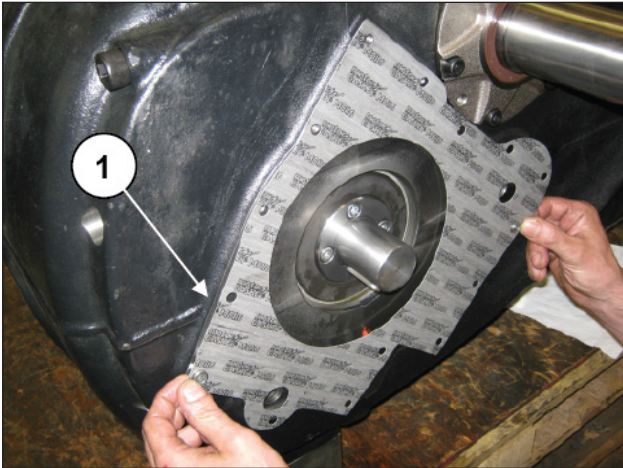


Abb. 126

Montieren Sie den Ölpumpenkörper (Abb. 127).

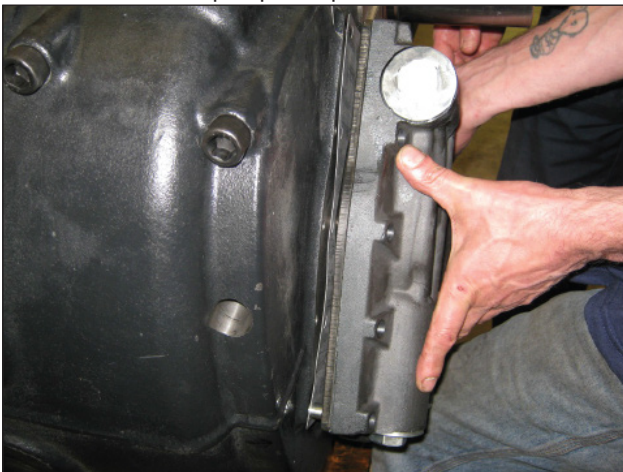


Abb. 127

Schrauben Sie den Ölpumpenkörper mit den Schrauben M8 fest (Pos. ①, Abb. 128) und eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

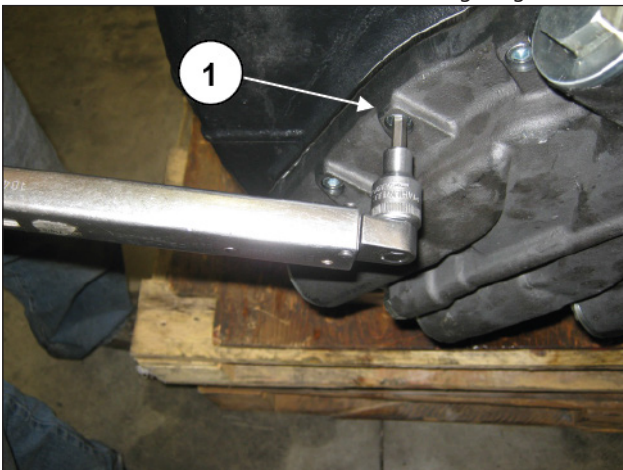


Abb. 128

Setzen Sie den O-Ring in den Sitz des Adapters des Luft-/Ölaustauschers ein (Pos. ①, Abb. 129) und überprüfen Sie seine korrekte Position.

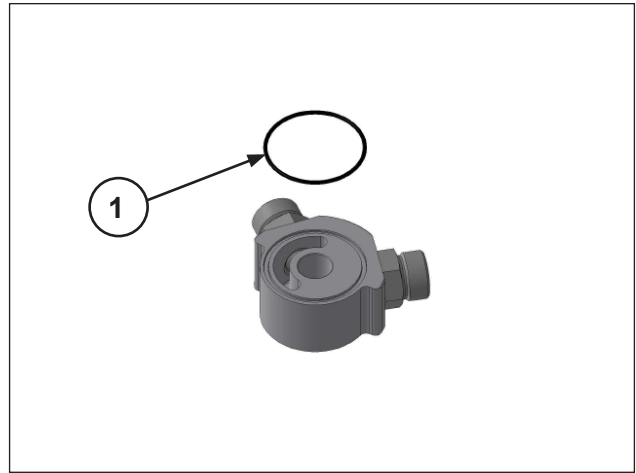


Abb. 129

Montieren Sie die Gruppe Adapter Luft-/Ölaustauscher (Pos. ①, Abb. 130) und ziehen Sie die Befestigungsschraube mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Absatz 3 fest.

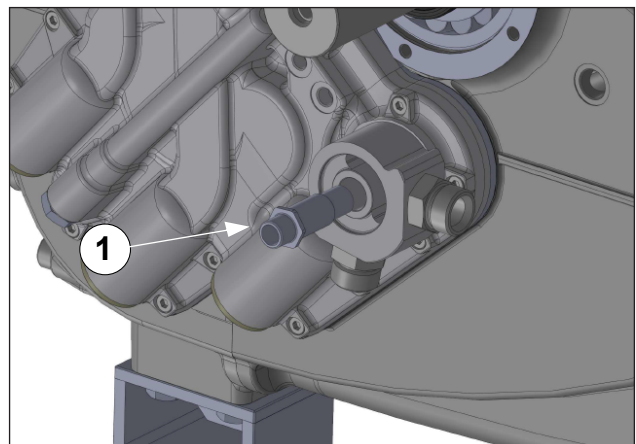


Abb. 130

Schrauben Sie die beiden Anschlussbögen an die Wärmetauscherrohre an (Pos. ①, Abb. 131) und drehen Sie diese mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Absatz 3 fest.

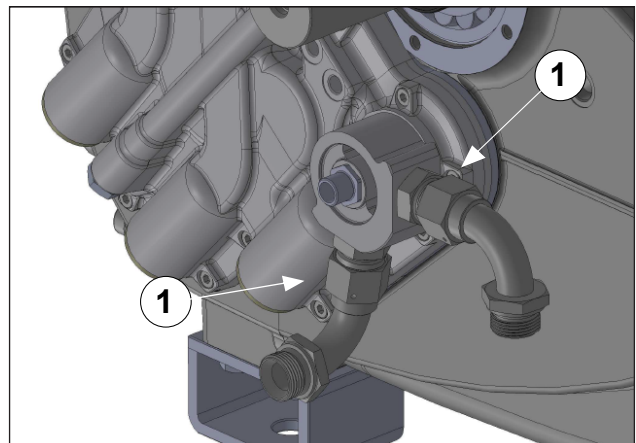


Abb. 131

Montieren Sie die Ölfilterkartusche und ziehen Sie sie von Hand fest (Pos. ①, Abb. 132).

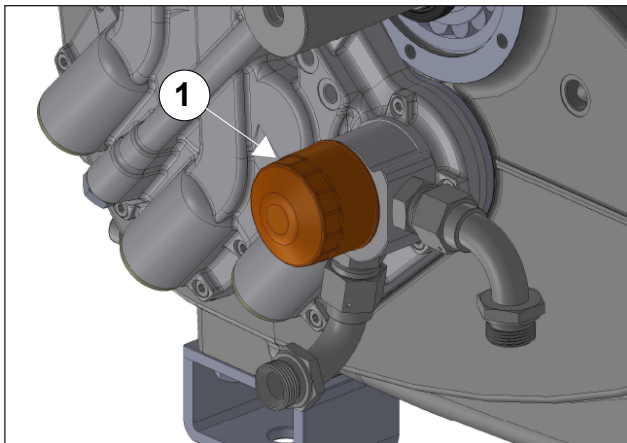


Abb. 132

Verwenden Sie LOX-EAL Dichtmasse 53-14 oder eine vergleichbare Masse zum Anfeuchten der Verschraubung (Pos. ①), des Druckschalters (Pos. ②) und des Manometers (Pos. ③) Abb. 133 und führen Sie die Montage aus.

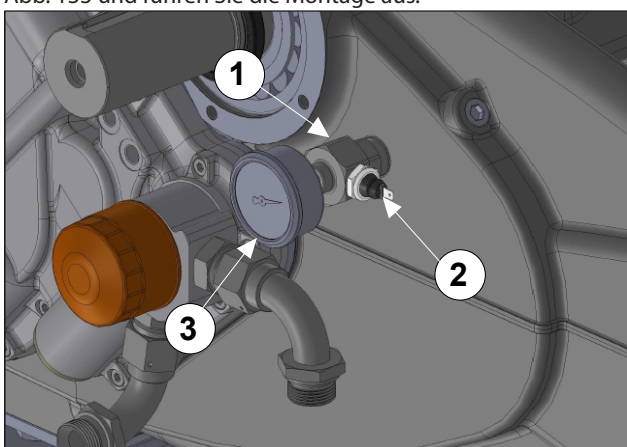


Abb. 133

Verwenden Sie LOX-EAL Dichtmasse 53-14 oder eine vergleichbare Masse zum Anfeuchten der T-Verschraubung (Pos. ①), des Verschlusses (Pos. ②) und des Manometers (Pos. ③) Abb. 134 und führen Sie die Montage aus.

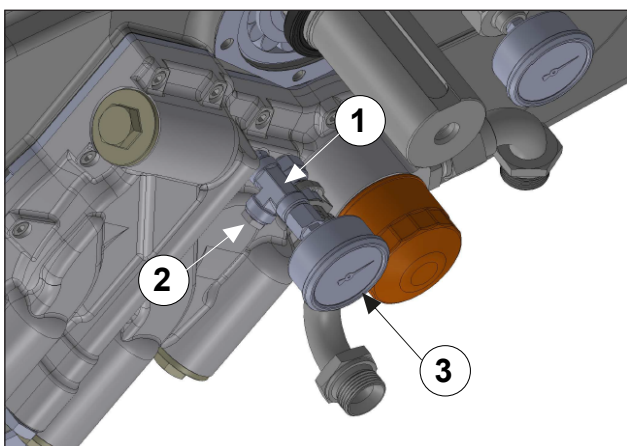


Abb. 134

Montieren Sie den Öltemperatursensor (Pos. ①, Abb. 135).

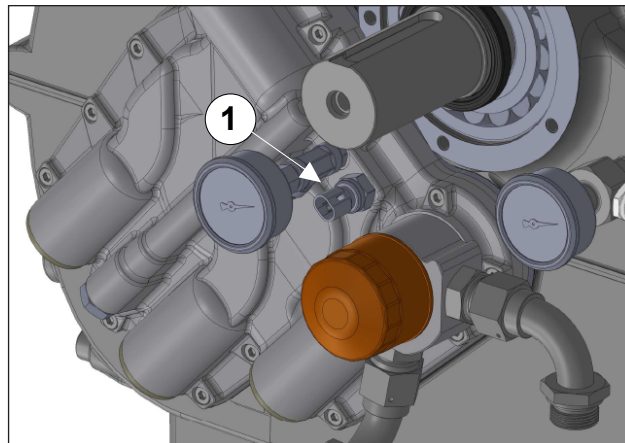


Abb. 135

Fügen Sie den Verbindler (Abb. 136) in den Öltemperatursensor ein (Abb. 136/a).

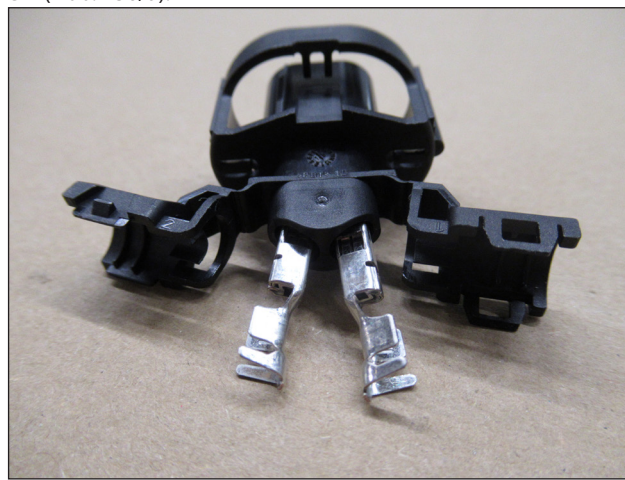


Abb. 136

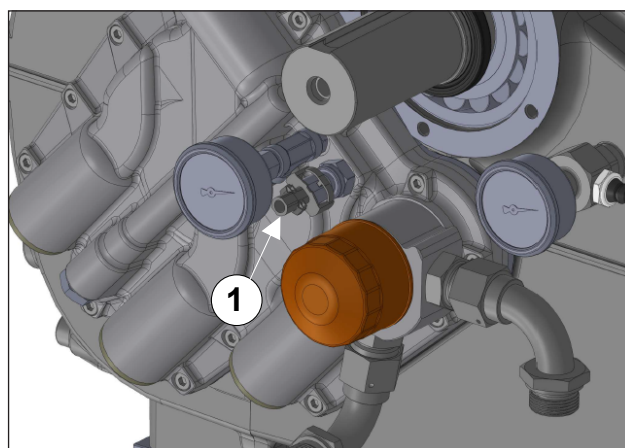


Abb. 136/a

Montieren Sie den radialen Dichtring in den Ölabbstreifendeckel (Pos. ①, Abb. 137) und verwenden Sie hierzu einen Puffer oder ein anderes Werkzeug (spezifisches Werkzeug Art-Nr. 27643500).



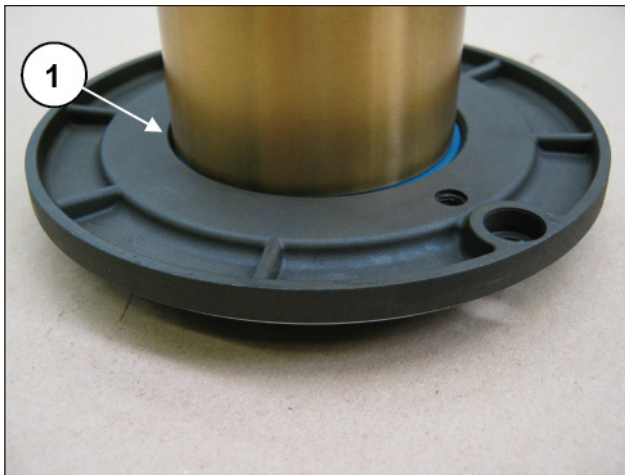


Abb. 137

Positionieren Sie den O-Ring im Sitz des Ölabstreifring-Deckels (Pos. ①, Abb. 138); bauen Sie die montierte Gruppe am vorderen Gehäuse in den entsprechenden Sitz ein, überprüfen Sie den passgerechten Sitz des Deckels (Abb. 139).

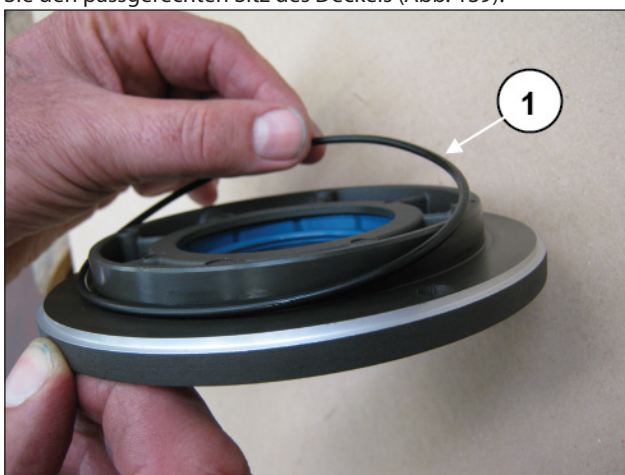


Abb. 138



Abb. 139

Drehen Sie die 2 Schrauben M6 (Pos. ①, Abb. 140) mit einem Drehmomentschlüssel fest und eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3.

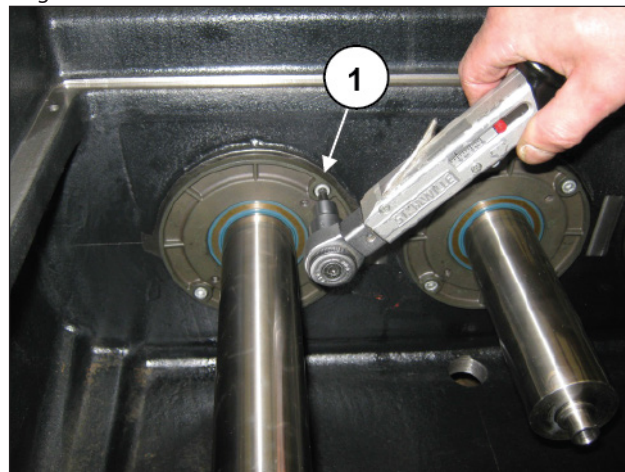


Abb. 140

Positionieren Sie den O-Ring auf der Kolbenführungsstange (Pos. ①, Abb. 141) und die Spritzschutzringe (Pos. ①, Abb. 142) mit der Auslassnut Richtung Gehäusevorderseite (Pos. ②, Abb. 142).

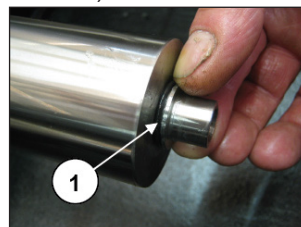


Abb. 141

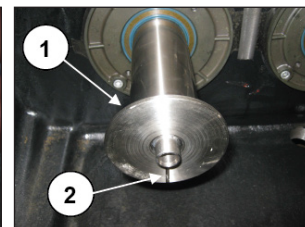


Abb. 142



**Montieren Sie bei der Zusammensetzung der SRS Ausführung der Pumpe sowohl horizontal als auch vertikal das Kolbendistanzstück (Pos. ①, Abb. 142/a) zwischen Spritzschutz und Kolben.**

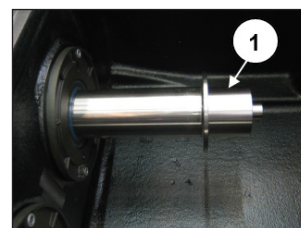


Abb. 142/a

Montieren Sie die Ölablassstopfen (Pos. ①, Abb. 143) und die Zylinderkopf-Zentrierstifte (Pos. ①, Abb. 143/a).



Abb. 143



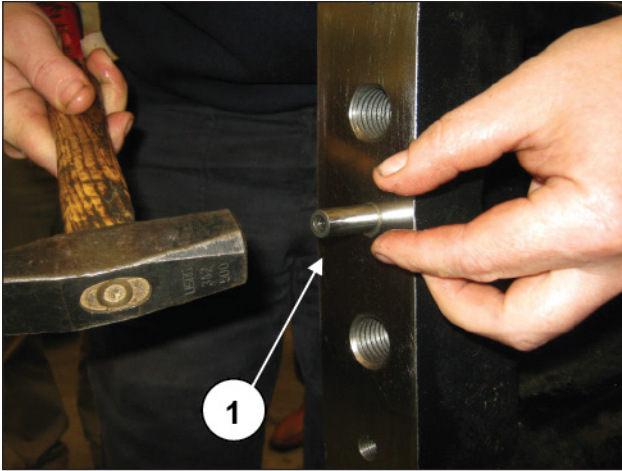


Abb. 143/a

Montieren Sie den Wellenenddeckel und befestigen Sie den Deckel am Gehäuse anhand von 3 Schrauben M8x18 (Abb. 144).

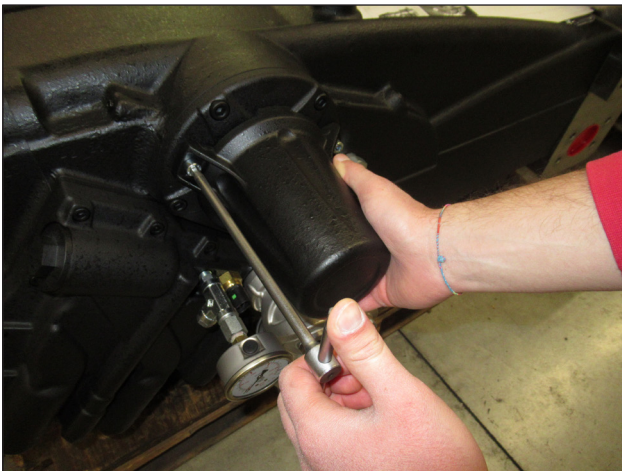


Abb. 144

Setzen Sie die Passfeder auf die Zapfwelle ein (Pos. ①, Abb. 145).

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

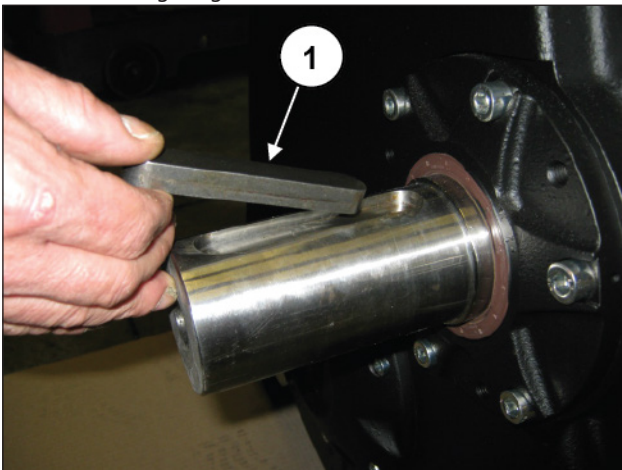


Abb. 145

### 2.1.2.2 Montage der Ölpumpe

Verfahren Sie für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zu den Angaben unter Punkt 2.1.1.1.

Die vorgeschriebene Arbeitsabfolge lautet:  
Bauen Sie die 4 Wegeventile wie auf Abb. 146 dargestellt ein.



Abb. 146

Setzen Sie die vollständigen Wegeventilgruppen ein (Pos. ①, Abb. 147) und ziehen Sie die vier Stopfen M 40 (Pos. ①, Abb. 148) mit einem Drehmomentschlüssel auf das im Absatz 3 angegebene Anzugsmoment an.

Hinweis: Die Eichung der Gruppen ist einheitlich und somit können diese nach dem Zufallsprinzip montiert und angezogen werden.



Abb. 147



Abb. 148

Setzen Sie das Überdruckventil mit zugehöriger Feder ein (Pos. ①, Abb. 149) und ziehen Sie den Stopfen M 14 (Pos. ①, Abb. 150) mit einem Drehmomentschlüssel auf das im Absatz 3 angegebene Anzugsmoment an.



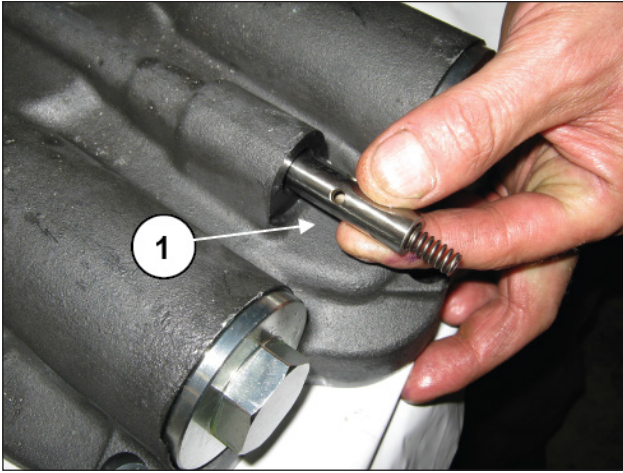


Abb. 149

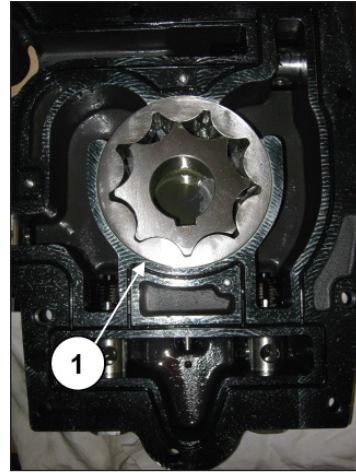


Abb. 152



Abb. 150

Setzen Sie die O-Ring-Formdichtung in ihren Sitz im Ölpumpenkörper (Pos. ①, Abb. 151).

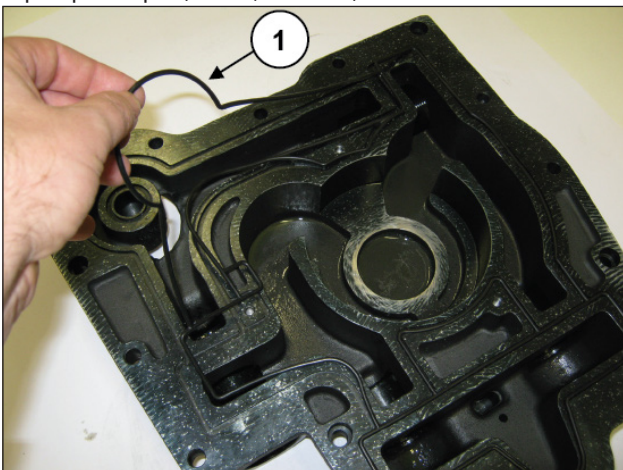


Abb. 151

Montieren Sie die Ölpumpenrotoren (Pos. ①, Abb. 152).



**Richten Sie bei der Montage der Ölpumpenrotoren die auf den zwei Teilen befindlichen Markierungen auf die selbe Seite, gemäß Abb. 153 Pos. ①.**

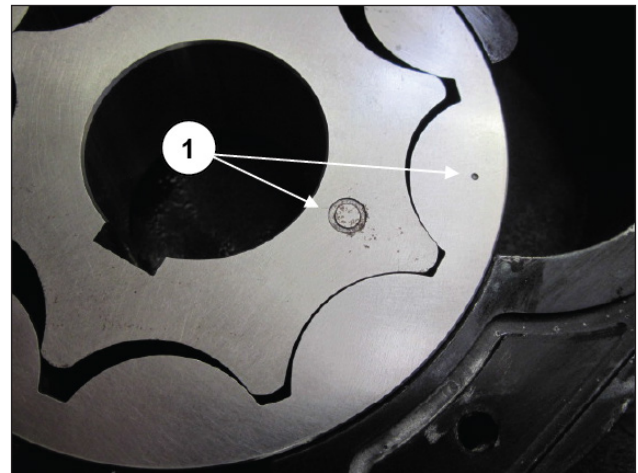


Abb. 153

Montieren Sie die hintere Platte des Ölpumpenkörpers durch das Festdrehen der drei Schrauben M6 (Pos. ①, Abb. 154) mit einem Drehmomentschlüssel auf das im Absatz 3 angegebene Anzugsmoment.

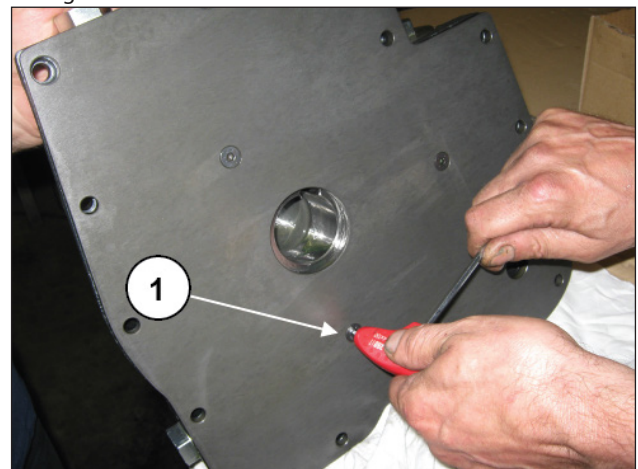


Abb. 154





Bezüglich der 1. Füllung wie folgt vorgehen:

- 1) Demontieren Sie die Druckkartusche einschließlich dem auf nachstehenden Fotos angegebenen Ventil und füllen Sie die Schmierölleitungen mit einer Spritze oder anderem Hilfsmittel.

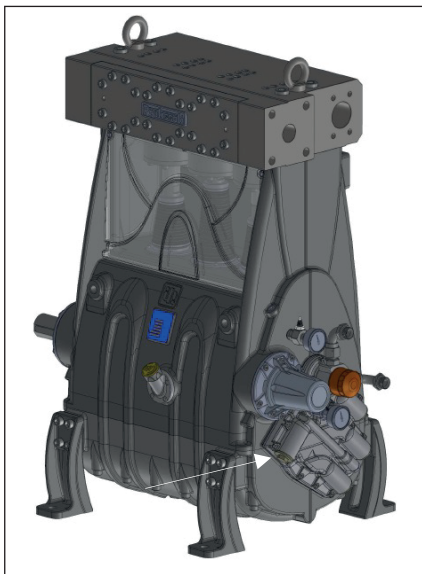


Abb. 154/a

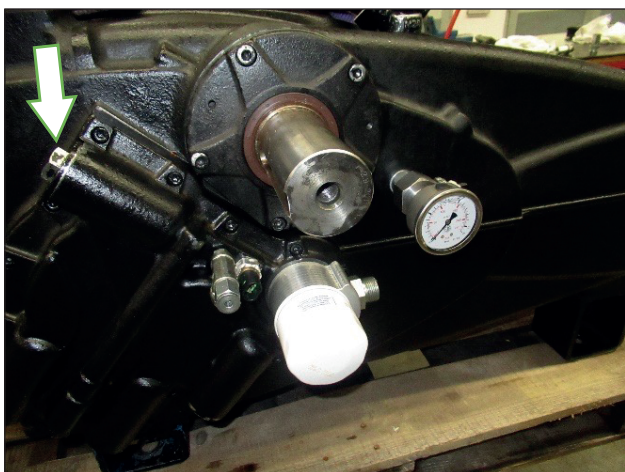


Abb. 154/b



Abb. 154/c

- 2) Montieren Sie die Kartusche wieder und ziehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel auf 120 Nm an. Lassen Sie anschließend die Pumpe mit folgenden Mindestdrehzahlen anlaufen:
  - a) Pumpe mit Ritzel RPM 1500, anlaufen lassen auf RPM=725.
  - a) Pumpe mit Ritzel RPM 1800, anlaufen lassen auf RPM=865.
  - a) Pumpe mit Ritzel RPM 2200, anlaufen lassen auf RPM=1060.

### 2.1.3 Ausbau der Faltenbälge – vertikale Ausführungen

Die vorgeschriebene Arbeitsabfolge lautet:

Lassen Sie die Ölfüllung der Pumpe vollständig ab, vgl. Punkt 2.1.

Demontieren Sie den oberen Inspektionsdeckel durch Abdrehen der 4 Befestigungsschrauben M6 gemäß der Angaben unter Punkt 2.2.3.

Montieren Sie den Zylinderkopf ab und lösen Sie die Schrauben, die das Buchsen-Kolben-Paket fixieren gemäß der Angaben unter Punkt 2.2.1.

Lassen Sie den Kolben und das Buchsenpaket zurückfahren und lösen Sie die Schrauben, die den Kolben fixiert. Entfernen Sie das Buchsenpaket einschließlich Kolben und wiederholen Sie diesen Vorgang an den übrigen Zylindern. Schrauben Sie anschließend die Schrauben M24 zur Befestigung des Zylinderkopfs und entfernen Sie diesen vom Pumpengehäuse gemäß der Angaben unter Punkt 2.2.1.

Lockern Sie die Schellen, die den Faltenbalg (Pos. ①, Abb. 155) befestigen, bevor sie die Kolben lockern und demontieren Sie den Spritzschutz des Faltenbalgs, (Abb. 156) nachdem Sie die Kolben entfernt haben.

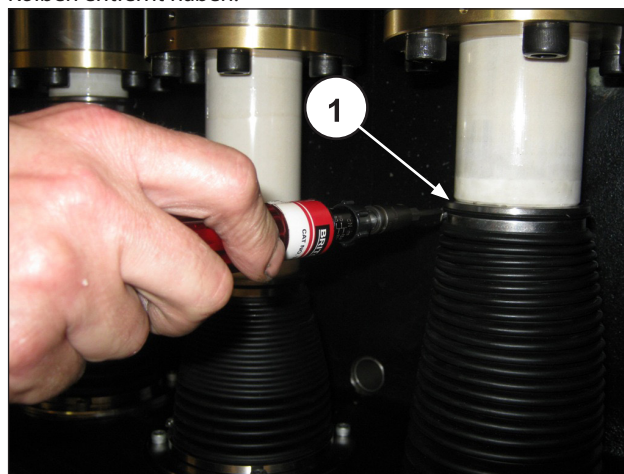


Abb. 155



Abb. 156



Entfernen Sie den Faltenbalg und lösen Sie die vier Befestigungsschrauben M6 der drei Faltenbalg-Flansche (Pos. ①, Abb. 157).

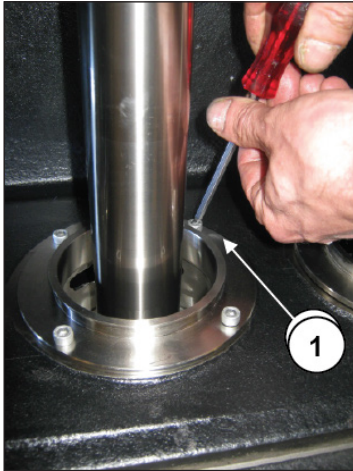


Abb. 157

### 2.1.3.1 Einbau der Faltenbälge – vertikale Ausführungen

Montieren Sie den O-Ring an den Faltenbalg-Flansch (Pos. ①, Abb. 158) und positionieren Sie diesen am vorderen Gehäuse im entsprechenden Sitz, überprüfen Sie den passgerechten Sitz des Flanschs (Abb. 159).



Abb. 158



Abb. 159

Drehen Sie die vier Schrauben M6 (Pos. ①, Abb. 160) mit einem Drehmomentschlüssel fest und eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3.

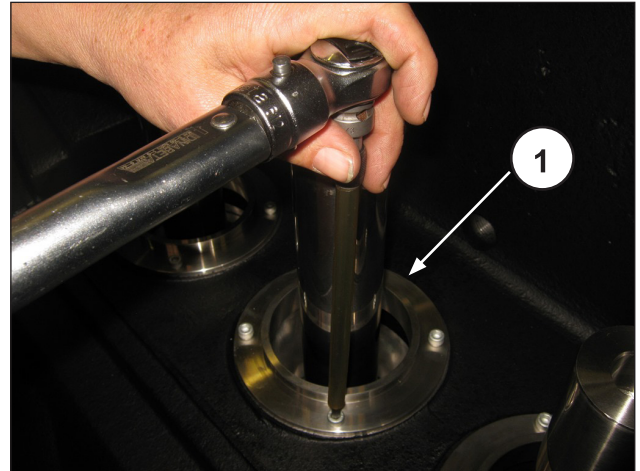


Abb. 160

Montieren Sie den Faltenbalg auf den Flansch und fixieren Sie ihn mit der entsprechenden Schelle (Pos. ①, Abb. 161) unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels, eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3. Drücken Sie jetzt den Faltenblag mit der Hand zusammen und montieren Sie den Spritzschutz für den Faltenbalg mit der entsprechenden Schelle, lassen Sie die Schelle (Pos. ①, Abb. 162).



Abb. 161

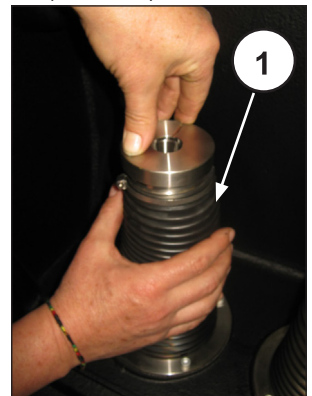


Abb. 162

Die erneute Positionierung des Faltenbalgs auf dem Spritzschutz und das Anziehen der Schelle zur Faltenbalg-Fixierung erfolgen im Anschluss an die Montage des Kopfs und **Befestigung des Kolbens** (Pos. ①, Abb. 163).

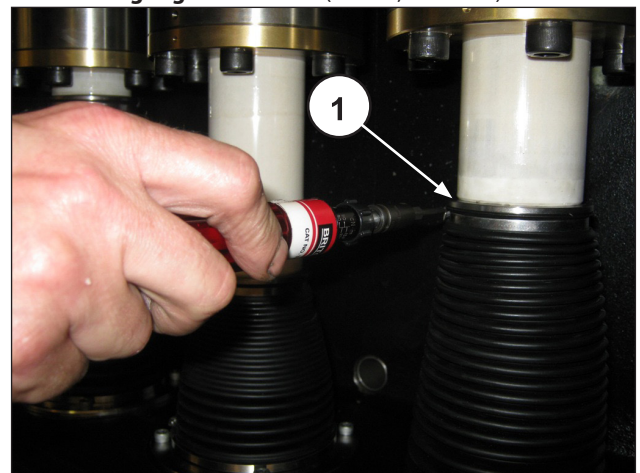


Abb. 163

Ziehen Sie die Schelle unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels fest, eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3.

### 2.1.4 Vorgesehene Übermaßklassen

| ÜBERMASSSTABELLE FÜR KURBELWELLE UND PLEUEL-LAGERSCHALEN |                            |                        |                         |                                               |
|----------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|
| Ausgleichklassen (mm)                                    | Art.-Nr. KIT, Lagerschalen | Art. obere Lagerschale | Art. untere Lagerschale | Schliff am Durchmesser des Wellenzapfens (mm) |
| 0,25                                                     | 34218701                   | 90932100               | 90932400                | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |
| 0,50                                                     | 34218801                   | 90932200               | 90932500                | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |

| ÜBERMASSSTABELLE FÜR KURBELWELLE UND KURBELWELLEN-LAGERSCHALEN |                            |                        |                         |                                               |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|
| Ausgleichklassen (mm)                                          | Art.-Nr. KIT, Lagerschalen | Art. obere Lagerschale | Art. untere Lagerschale | Schliff am Durchmesser des Wellenzapfens (mm) |
| 0,25                                                           | 34226601                   | 90934800               | 90935100                | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |
| 0,50                                                           | 34226701                   | 90934900               | 90935200                | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                 |

| ÜBERMASSSTABELLE FÜR PUMPENGEHÄUSE UND KOLBENFÜHRUNG |                       |                                         |
|------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| Ausgleichklassen (mm)                                | Artikel Kolbenführung | Schliff am Sitz des Pumpengehäuses (mm) |
| 1,00                                                 | 79050243              | Ø106 H6 +0,022/0 Ra 0.8 Rt 6            |

## 2.2 REPARATUR DER HYDRAULIK



**Der Ausbau der Buchsen-/Kolben- und Ventilgruppen ist ohne Ausbau des Kopfs möglich**

### 2.2.1 Ausbau des Kopfs, horizontale Ausführung – Ventilgruppen

Der Kopf bedarf einer vorbeugenden Wartung lt. Angaben in der Betriebs- und Wartungsanleitung.

Die Arbeiten beschränken sich auf die Inspektion oder den Austausch der Ventile im Bedarfsfall.

Verfahren Sie zur Abnahme der Ventilgruppen wie folgt:  
Drehen Sie den Ventilöffner mit einem 30 mm Schlüssel ab (Pos. ①, Abb. 164).

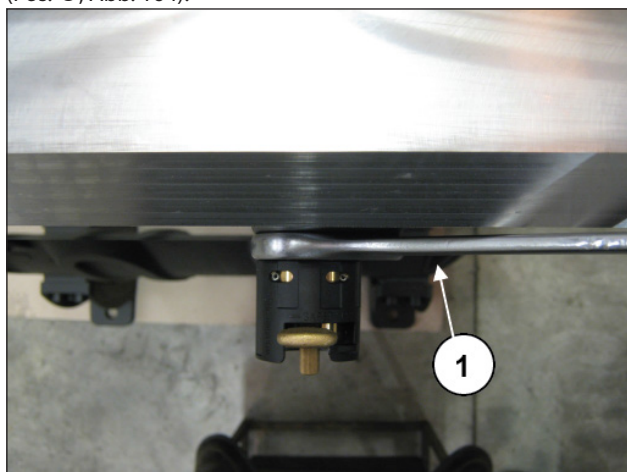


Abb. 164

Bauen Sie die Buchsen-/Kolbengruppe gemäß der Angaben unter Punkt 2.2.3 ab.

Drehen Sie die Schrauben M16 ab und entfernen Sie die Ventilkappe (Pos. ①, Abb. 165). Entfernen Sie anschließend die Ventilkappe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk an der Bohrung M10 der Ventilkappe (Pos. ①, Abb. 166).

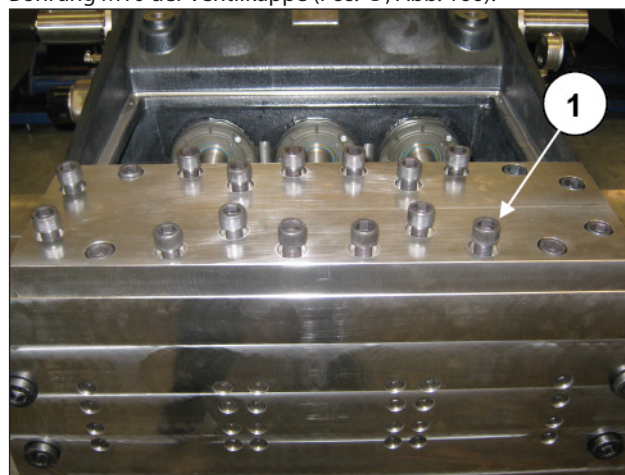


Abb. 165



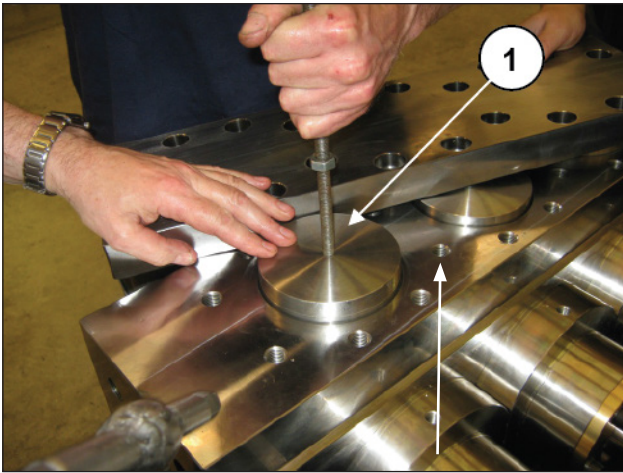


Abb. 166

Montieren Sie zwei Ösenschrauben M24 in die Befestigungsbohrungen des Druckflansches (Pos. ①, Abb. 167) und lösen Sie anschließend die 4 Schrauben M24, die den Kopf am vorderen Gehäuse befestigen (Pos. ①, Abb. 168).



**Bei der vertikalen Ausführung wird der Kopf mithilfe von zwei in auf der Vorderseite befindliche Bohrungen eingeschraubte Ösenschrauben M24 vom vorderen Gehäuse getrennt.**

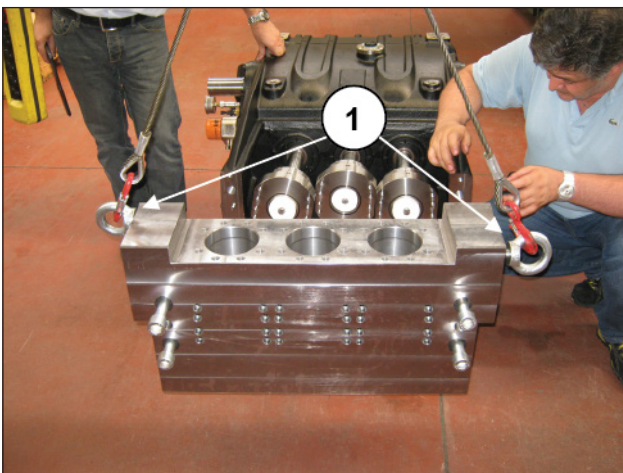


Abb. 167

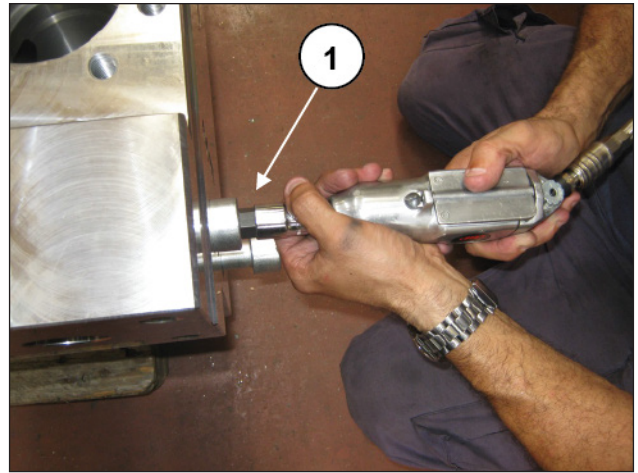


Abb. 168

Achten Sie beim Ausziehen des Kopfs darauf, die Zentrierstifte am Gehäuse nicht zu beschädigen. Ziehen Sie das Distanzstück des Druckventils heraus (Pos. ①, Abb. 169).

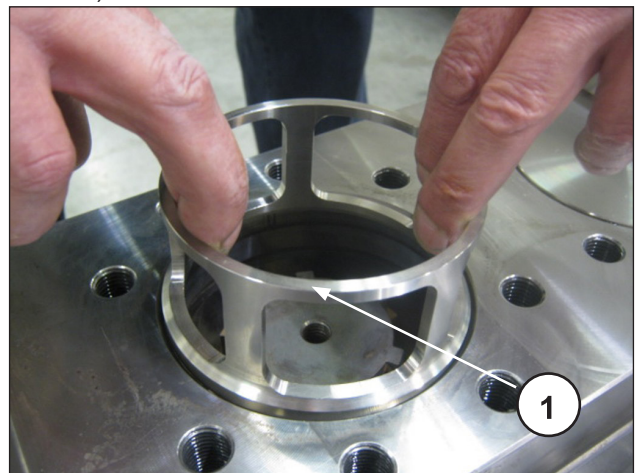


Abb. 169

Entfernen Sie die Druckventilgruppe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk an der Bohrung M12 der Ventildführung (Pos. ①, Abb. 170).

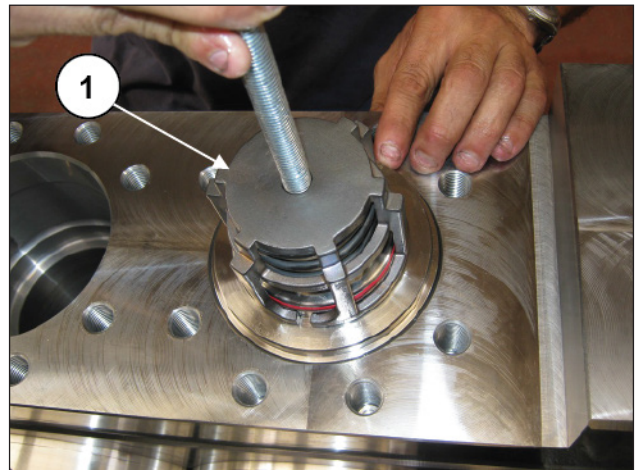


Abb. 170



Sollte der Ausbau der Druckventilgruppe mit großen Schwierigkeiten verbunden sein (z. B. aufgrund von Verkrustungen nach längerem Stillstand der Pumpe), verwenden Sie den Abzieher Art. 27781300.

Ziehen Sie das Distanzstück der Ventilführung mithilfe einer Zange oder mit der Hand ab (Pos. ①, Abb. 171).



Abb. 171

Entfernen Sie die Druckventilgruppe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk an der Bohrung M12 der Ventilführung (Pos. ①, Abb. 172).

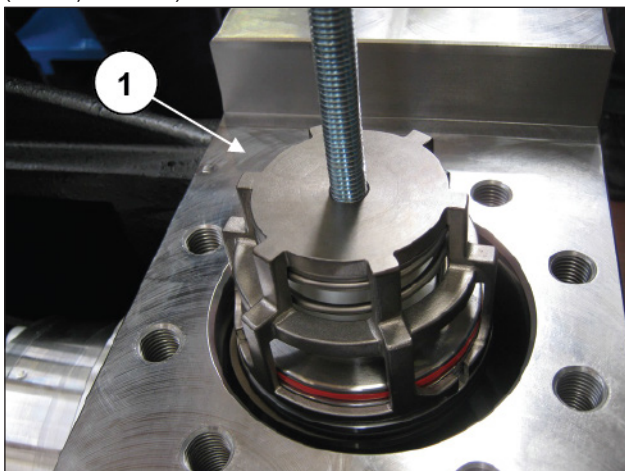


Abb. 172



Sollte der Ausbau der Saugventilgruppe mit großen Schwierigkeiten verbunden sein (z. B. aufgrund von Verkrustungen nach längerem Stillstand der Pumpe), verwenden Sie den Abzieher Art.-Nr. 27781200 (Abb. 173) und gehen Sie wie angegeben vor.

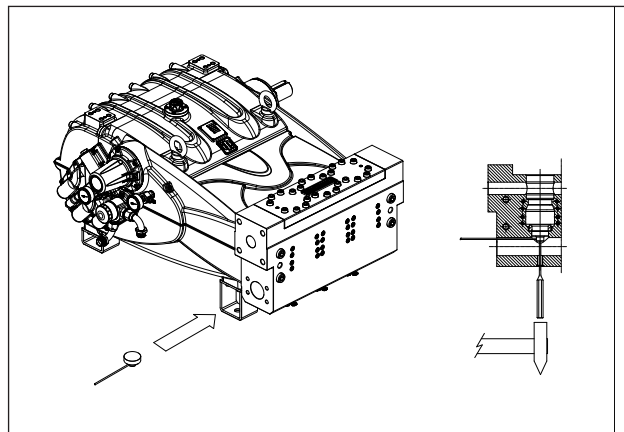


Abb. 173

Bauen Sie die Saug- und Druckventilgruppen aus und setzen Sie hierzu einen Schraubendreher zwischen Ventilführung und Ventilsitz an (Pos. ①, Abb. 174).



Abb. 174

### 2.2.2 Einbau des Kopfs – Ventilgruppen



Achten Sie besonders auf den Verschleißzustand der einzelnen Bauteile und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

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





**Vor dem Wiedereinbau der Ventilgruppen reinigen und trocknen Sie gründlich ihre Sitze im Kopf, siehe Pfeile (Abb. 175).**

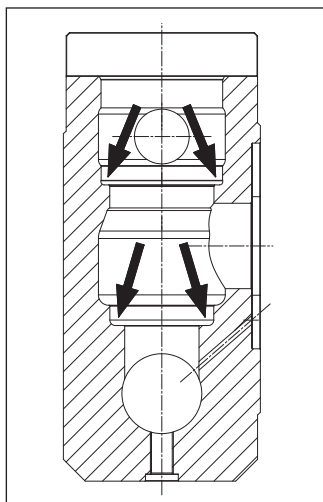


Abb. 175

Verfahren Sie für den Wiedereinbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge zu den Angaben unter Punkt 2.2.1. Achten Sie beim Einbau der Saug- und Druckventilgruppen (Abb. 176 und Abb. 177) darauf, nicht die vorab abgenommenen Federn zu vertauschen.



Abb. 176



Abb. 177

Um das Einsetzen der Ventilfehrung in den Sitz zu erleichtern, verwenden Sie ein Rohr, das auf den horizontalen Flächen der Föhrung aufliegt (Abb. 178) und benutzen Sie ein Schlagwerk am gesamten Umfang.



Abb. 178



**Achten Sie beim Einsetzen der Ventilgruppen (Saug- und Druckseite) in den Kopf auf die korrekte Einbaureihenfolge der O-Ringe und der Stützringe.**

Die vorschrittsmäßige Einbaureihenfolge der Ventilgruppen in den Kopf lautet:

Setzen Sie den Stützring ein (Pos. ①, Abb. 179).

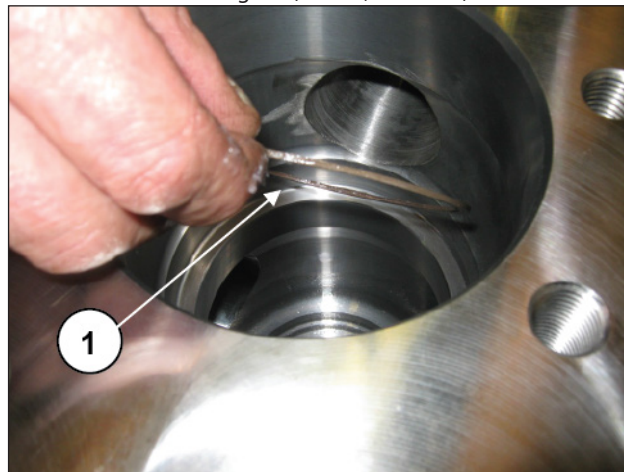


Abb. 179

Setzen Sie den O-Ring ein (Pos. ①, Abb. 180).



Abb. 180

Vergewissern Sie sich, dass O- und Stützring bündig im Sitz montiert sind.

Setzen Sie die Saugventilgruppe ein (Pos. ①, Abb. 181) und anschließend das Distanzstück (Pos. ①, Abb. 182).

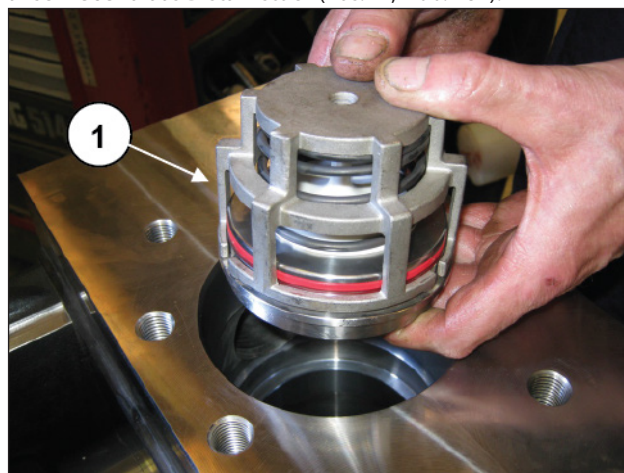


Abb. 181



Abb. 182

Die komplette Ventilgruppe muss bündig eingesetzt sein und so erscheinen wie in Pos. ①, Abb. 183.

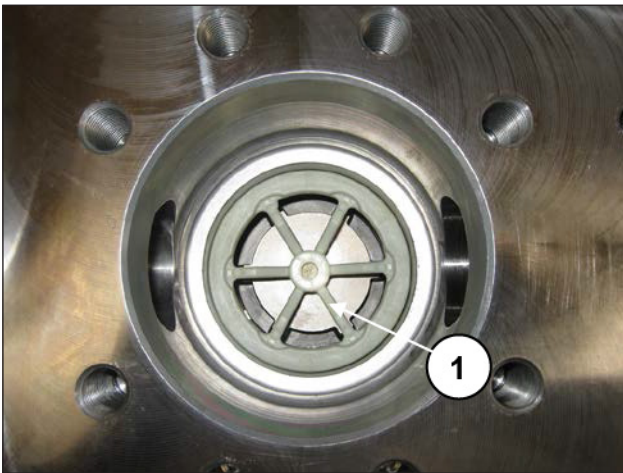


Abb. 183

Montieren Sie den O-Ring (Pos. ①, Abb. 184) und den Stützring (Pos. ②, Abb. 184) auf den Sitz des Druckventils.

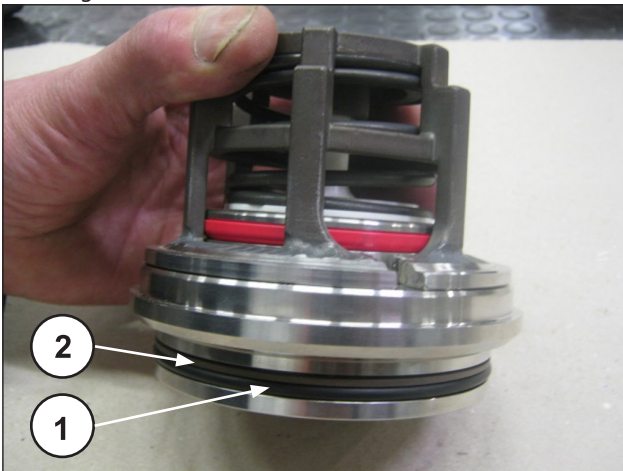


Abb. 184

Setzen Sie die Druckventilgruppe ein (Pos. ①, Abb. 185). Die Ventilgruppe muss bündig eingesetzt sein und so erscheinen wie in Pos. ①, Abb. 186.

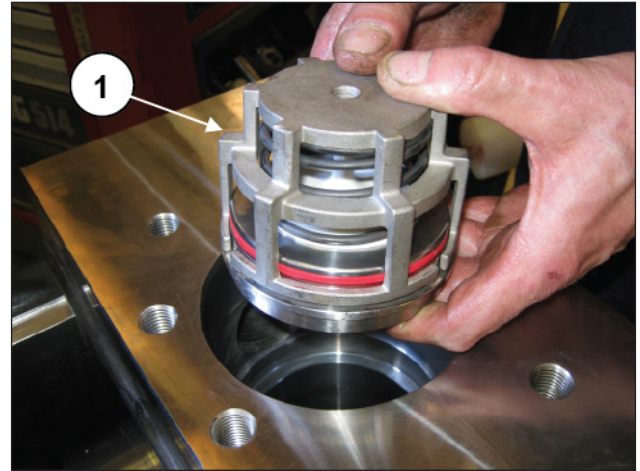


Abb. 185

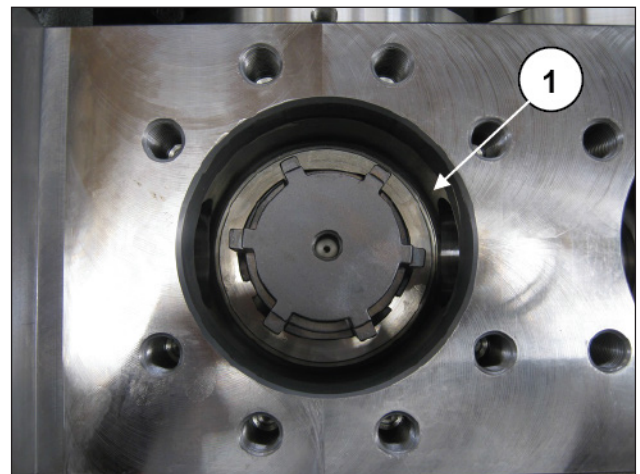


Abb. 186

Setzen Sie den Stützring ein (Pos. ①, Abb. 187).

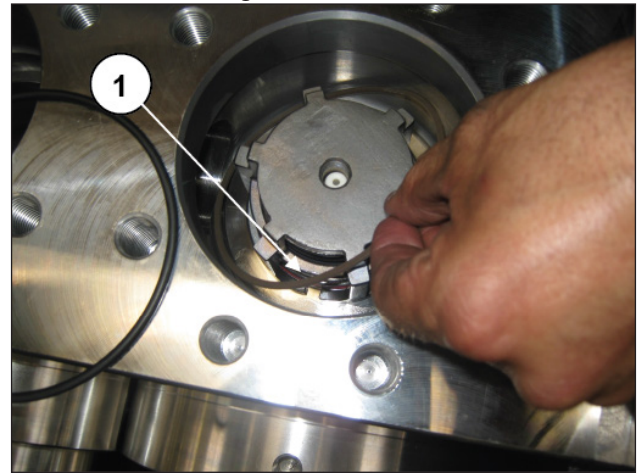


Abb. 187



Setzen Sie den O-Ring ein (Pos. ①, Abb. 188).

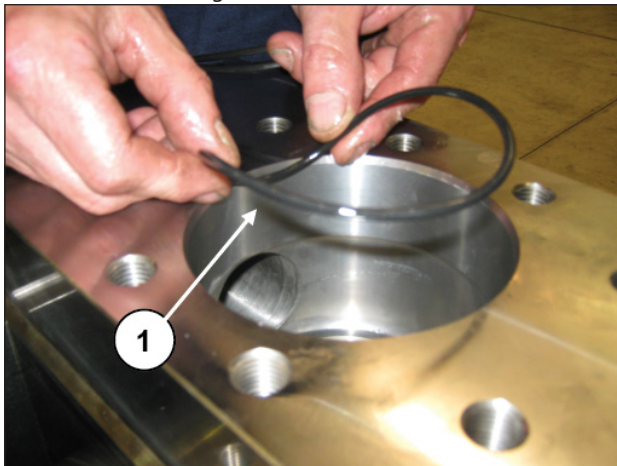


Abb. 188



**Achten Sie besonders auf das Einsetzen des O-Rings Pos. ①, Abb. 189. Verwenden Sie das Werkzeug Art. 27760700, damit der O-Ring beim Einsetzen nicht reißt.**

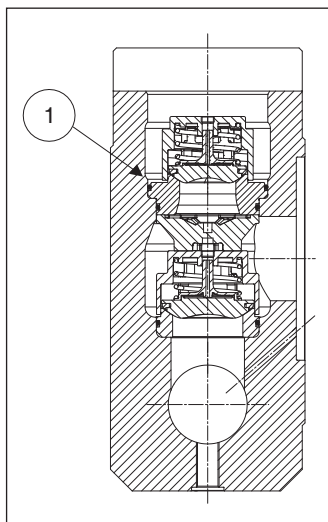


Abb. 189

Setzen Sie das Distanzstück des Druckventils ein (Pos. ①, Abb. 190 und Pos. ①, Abb. 191).



Abb. 190

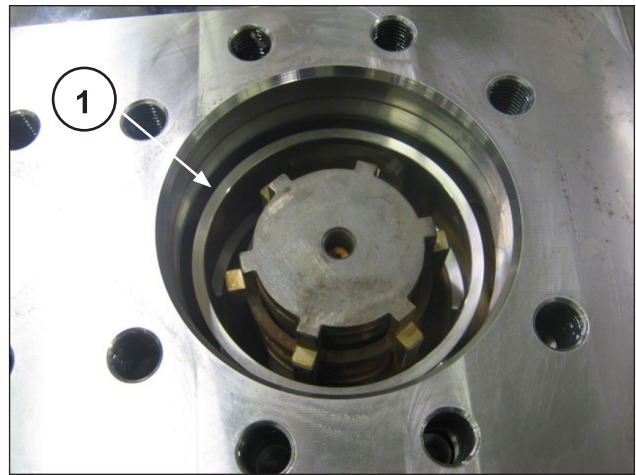


Abb. 191

Montieren Sie zwei Ösenschrauben M24 in die Befestigungsbohrungen des Druckflansches (Pos. ①, Abb. 192) und positionieren Sie anschließend erneut den Kopf am vorderen Gehäuse; achten Sie hierbei darauf, die am Gehäuse befindlichen Positionsstifte nicht zu beschädigen (Pos. ①, Abb. 193) und befestigen Sie den Kopf mit den 4 Schrauben M24.

Eichen Sie die Schrauben M24 mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

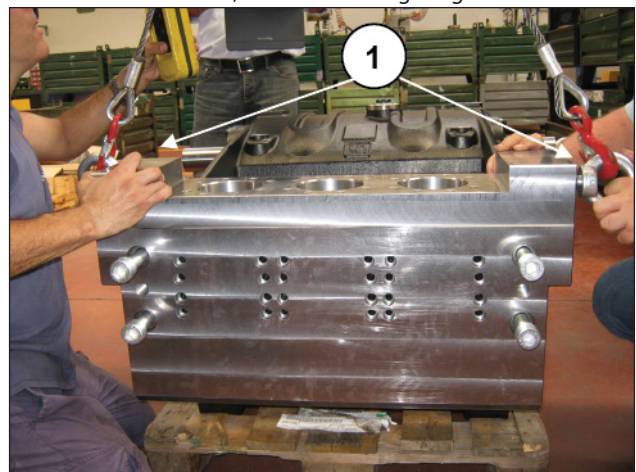


Abb. 192

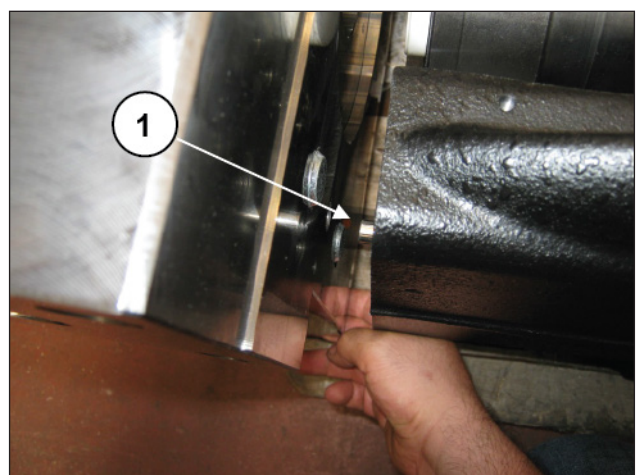


Abb. 193

Montieren Sie den O-Ring (Pos. ①, Abb. 194) und den Stützring (Pos. ②, Abb. 194) auf die Druckventilkappe.

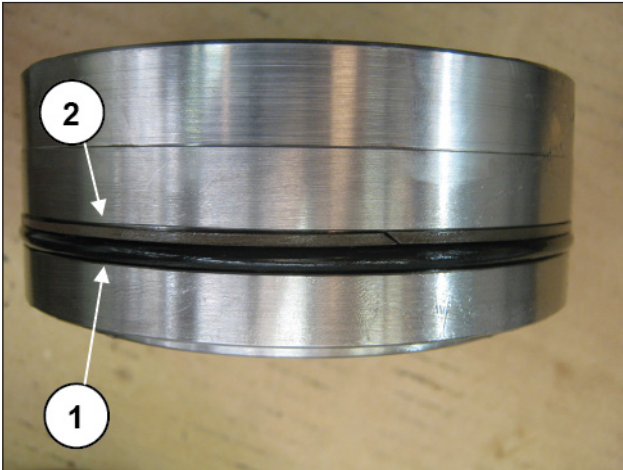


Abb. 194

Setzen Sie die Ventilkappen einschließlich O-Ring und Stützring ein, montieren Sie die Ventilkappe (Pos. ①, Abb. 195) und ziehen Sie die 24 Schrauben M16 fest (Pos. ①, Abb. 196). Eichen Sie die Schrauben M24 mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

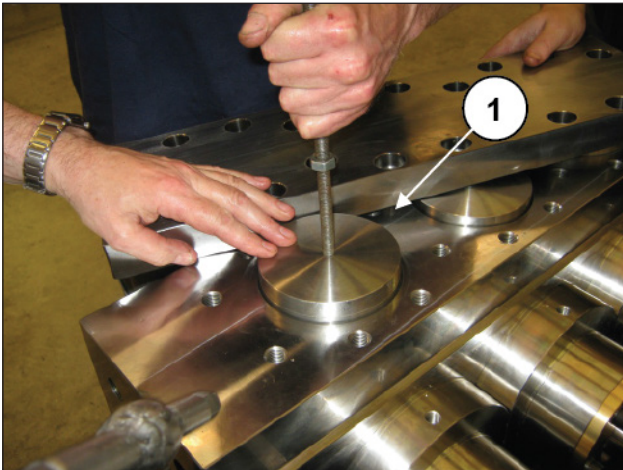


Abb. 195

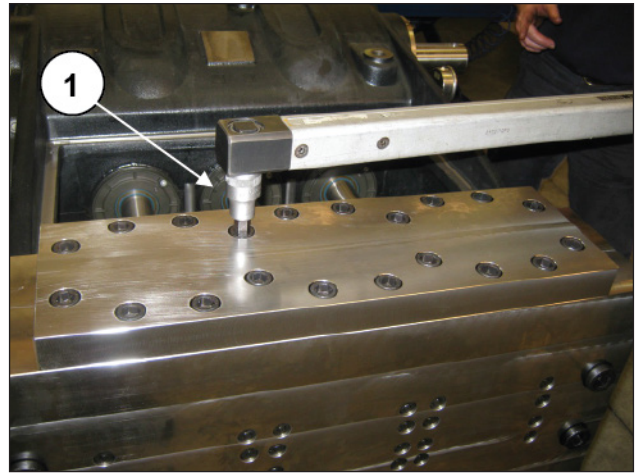


Abb. 196



**Drehen Sie die 24 Schrauben M16 gemäß dem Schema auf Abb. 197 fest.**

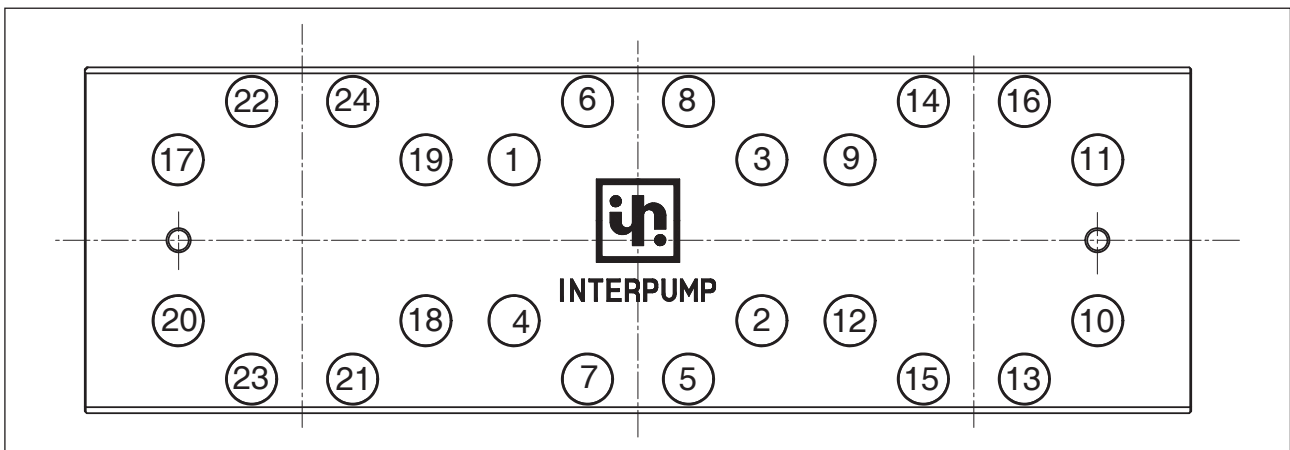


Abb. 197

Bringen Sie die Ventilöffner an (Pos. ①, Abb. 198) und drehen Sie diese mit einem 30 mm Schlüssel fest (Pos. ①, Abb. 199).



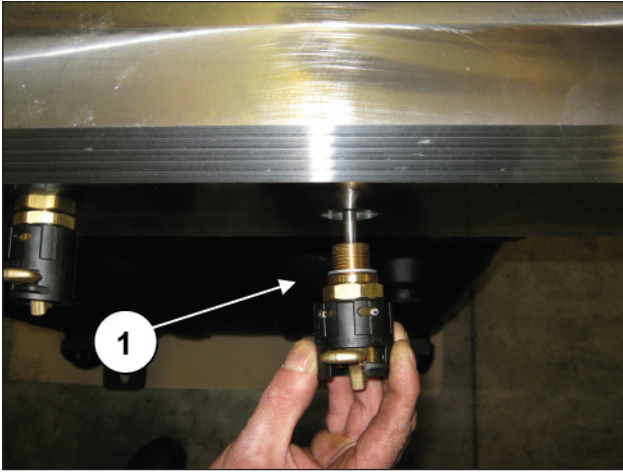


Abb. 198

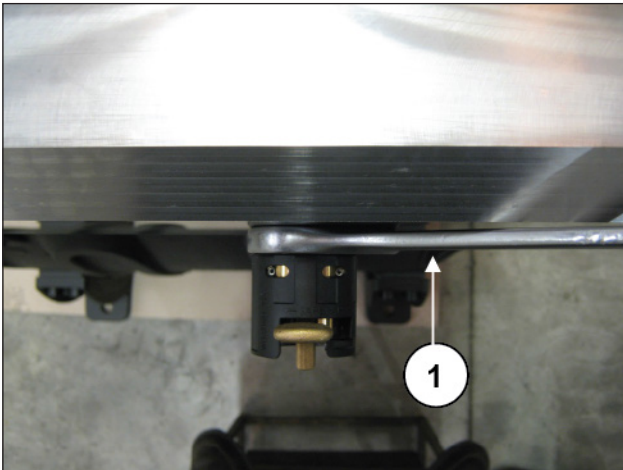


Abb. 199

### 2.2.3 Ausbau der Kolbengruppe – Lager – Dichtungen

Die Kolbengruppe bedarf einer regelmäßigen Prüfung lt. Angaben in der Tabelle der vorbeugenden Wartung der Betriebs- und Wartungsanleitung.

Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf die Sichtprüfung der Ablassbohrung am unteren Wannenboden des vorderen Gehäuses. Sollten Störungen / Schwingungen am Druckmanometer oder Tropferscheinungen aus der Ablassbohrung auftreten, muss das Dichtungspaket überprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Verfahren Sie zur Abnahme der Kolbenbaugruppen wie folgt: Um Zugang zur Kolbengruppe zu erlangen, müssen die 4 Schrauben M6 gelöst und der obere Inspektionsdeckel entfernt werden (Pos. ①, Abb. 200 und Abb. 201).

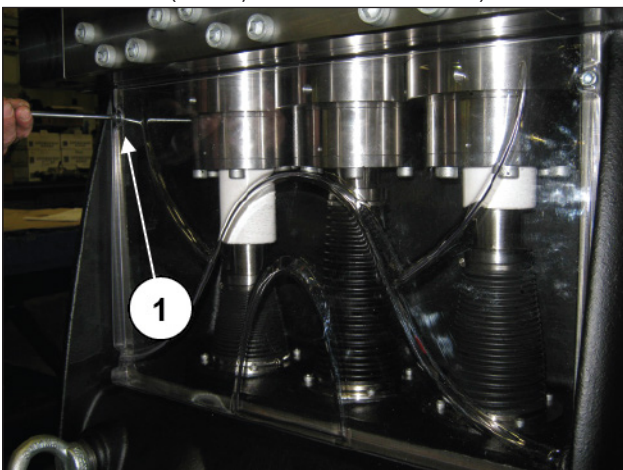


Abb. 200

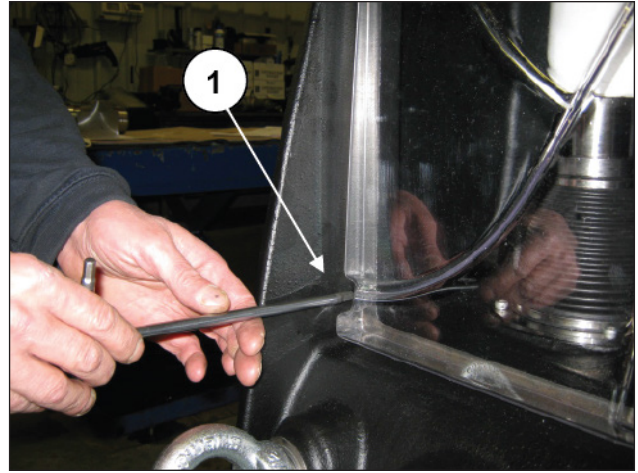


Abb. 201

Demontieren Sie die Kolbengruppe durch Abdrehen der Befestigungsschrauben der Buchsenhalterung (Pos. ①, Abb. 202), nachdem zuvor das Werkzeug zum Halt der Gruppe (Pos. ①, Abb. 203) oder ein spezifisches Werkzeug Art. 27781100.

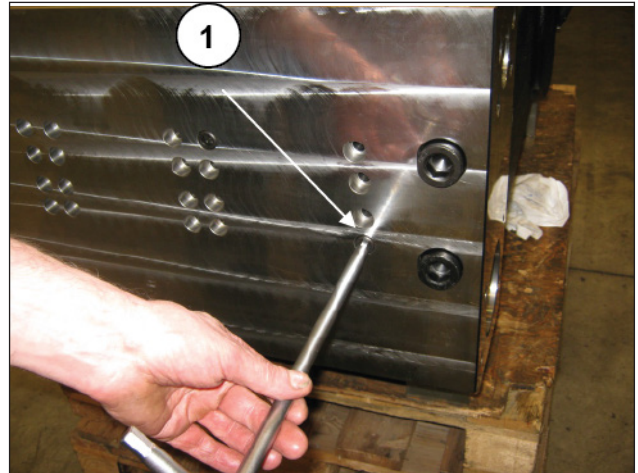


Abb. 202



Abb. 203

Ziehen Sie die Buchsenhalterung vom Kopf und lassen Sie sie hierzu, gestützt durch die Ösenschraube über den Kolben gleiten (Pos. ①, Abb. 204), drehen Sie dann die Schrauben M10 ab, die den Kolben fixieren, wodurch die gesamte Gruppe gelöst und aus dem vorderen Gehäuse gezogen werden kann (Pos. ①, Abb. 205 und Abb. 206).

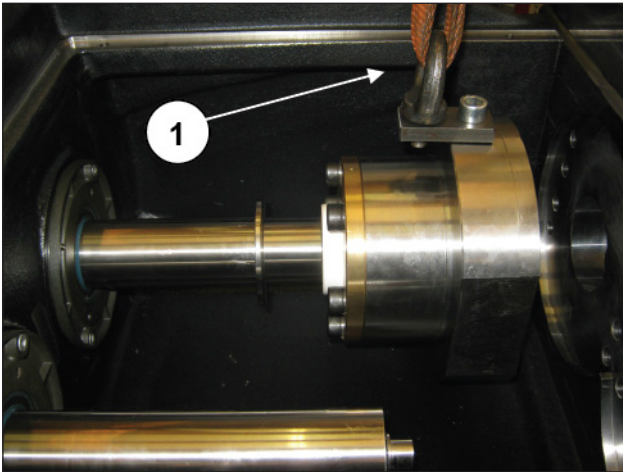


Abb. 204

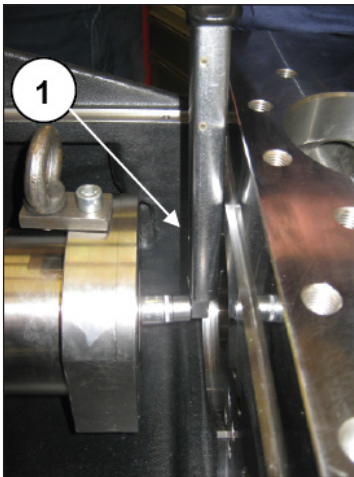


Abb. 205



Abb. 206

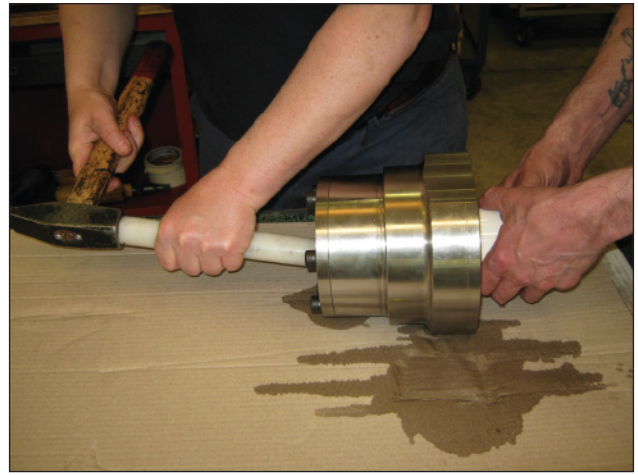


Abb. 207

Nachdem der Kolben (Abb. 207) von der Einheit Buchsenhalterung, Buchse und Dichtungshalterung gezogen wurde, entfernen Sie die O-Ringe von der Buchsenhalterung und spannen Sie diese in einen Schraubstock (Pos. ①, Abb. 208); fahren Sie jetzt mit dem Ausbau des Rings für die Dichtungshalterung fort und drehen Sie die 6 Schrauben M12 ab (Pos. ①, Abb. 209).

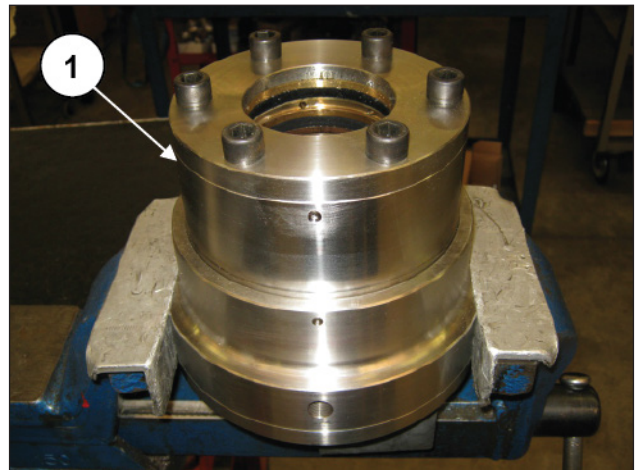


Abb. 208



Abb. 209



Entfernen Sie die Kolbenbuchse und die darauf befindlichen O-Ringe (Pos. ①, Abb. 210 und Abb. 211).

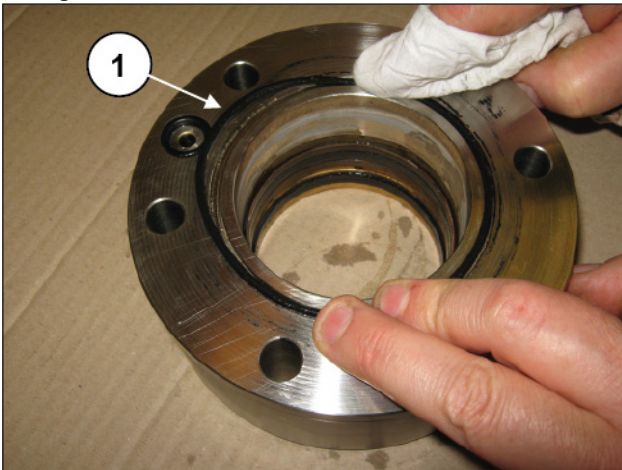


Abb. 210

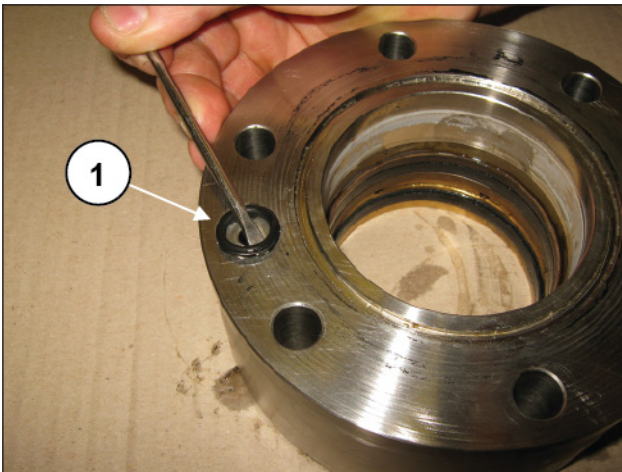


Abb. 211

Ziehen Sie mit einem Kunststoffwerkzeug mit Schlagwerk die Dichtungshalterung (Pos. ①, Abb. 212 und Abb. 213).

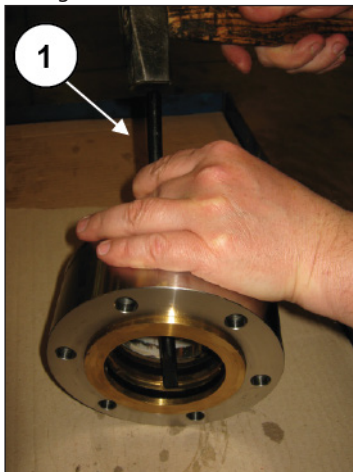


Abb. 212

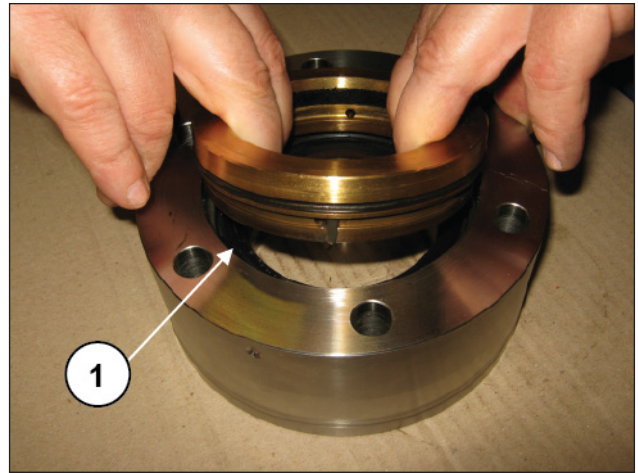


Abb. 213

Entfernen Sie den O-Ring (Pos. ①, Abb. 214) und die ND-Dichtung (Pos. ①, Abb. 215) mithilfe eines Schraubendrehers.

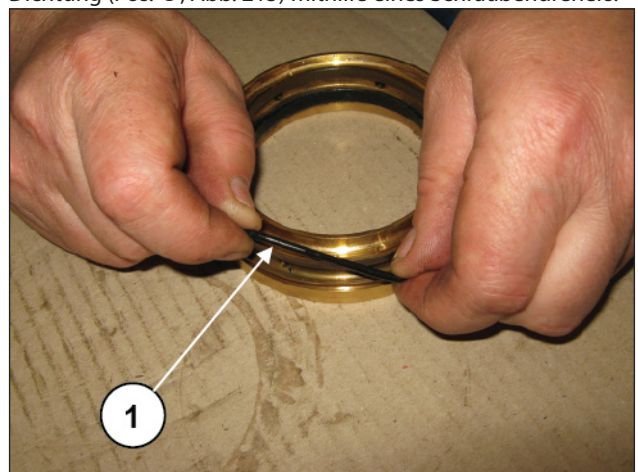


Abb. 214

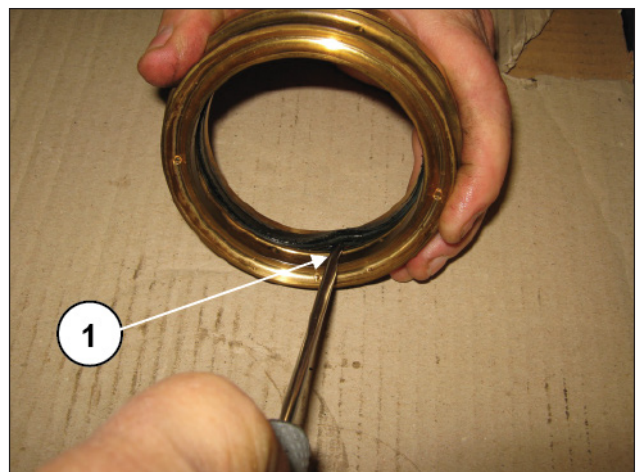


Abb. 215



Ziehen Sie von der Buchse zunächst den Restop-Ring (Pos. ①, Abb. 216), dann den Dichtring (Pos. ①, Abb. 217 - Abb. 218) mit dem Kolbenkopfring ab und trennen Sie diese (Pos. ①, Abb. 219).

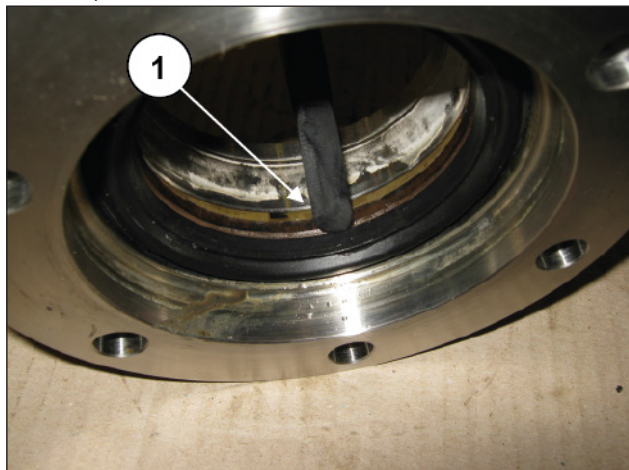


Abb. 216

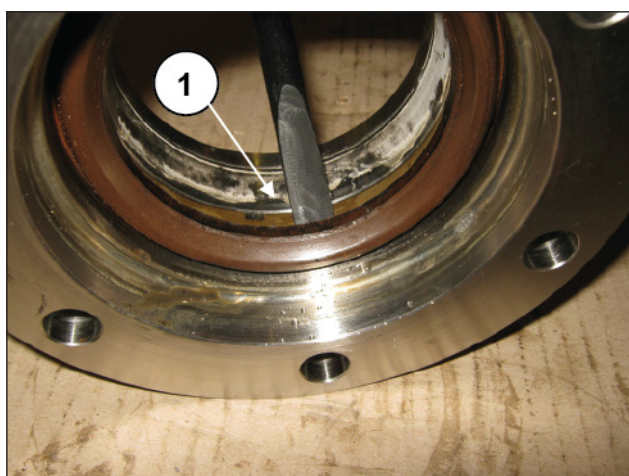


Abb. 217

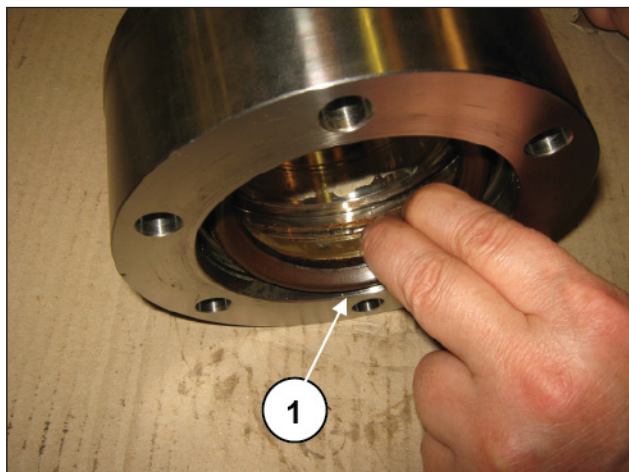


Abb. 218

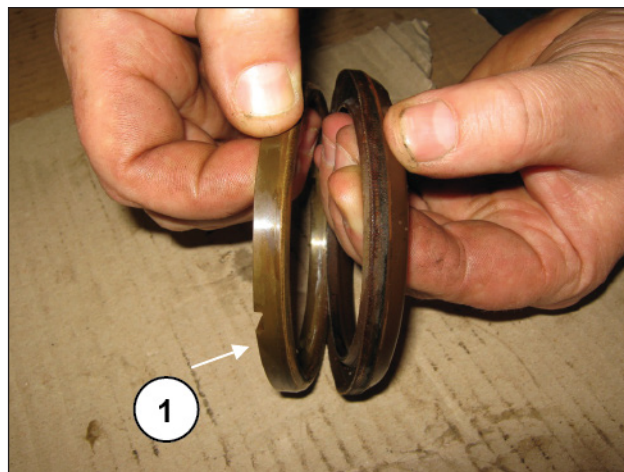


Abb. 219

#### 2.2.4 Montage der Kolbengruppe – Lager – Dichtungen

Verfahren Sie für den Wiedereinbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge zu den Angaben unter Punkt 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 den O-Ring (Pos. ①, Abb. 220) die ND-Dichtung in den Dichtungshalter ein (Pos. ①, Abb. 221) und achten Sie hierbei auf die Einbaurichtung mit nach vorn gerichteter Dichtlippe (zum Kopf hin).

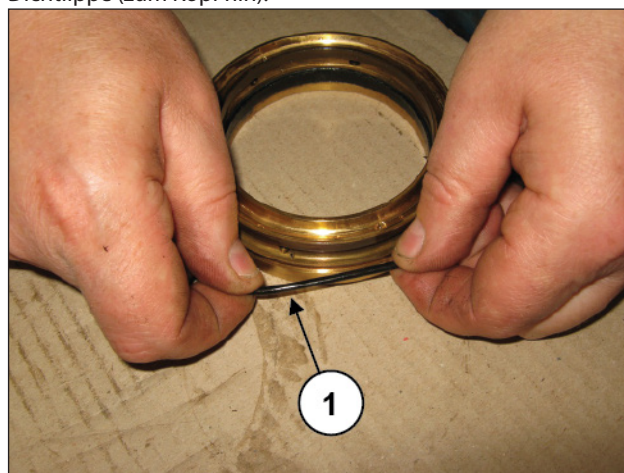


Abb. 220



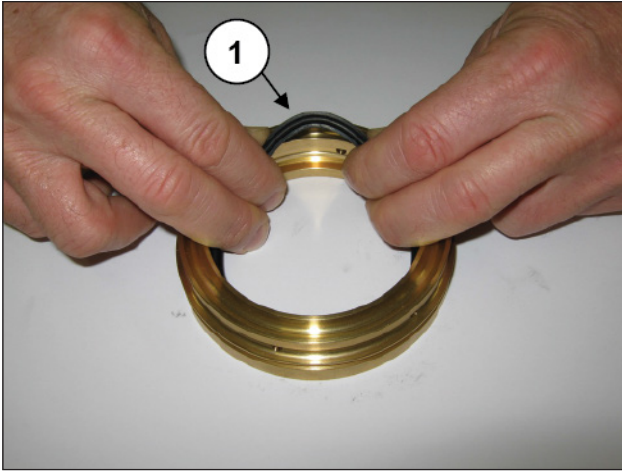


Abb. 221

Montieren Sie den Kopring auf der Buchse (Pos. ①, Abb. 222), die HD-Dichtung (Pos. ①, Abb. 223) und den Restop-Ring (Pos. ①, Abb. 224).

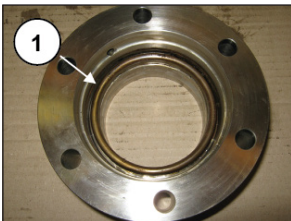


Abb. 222

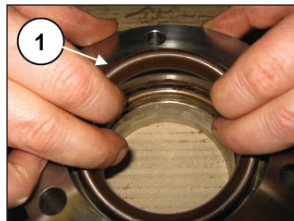


Abb. 223



Abb. 224

Montieren Sie den Dichtungshalter auf der Buchse (Pos. ①, Abb. 225), montieren Sie die O-Ringe (Pos. ①, Abb. 226) auf der Auflagefläche der Buchse.

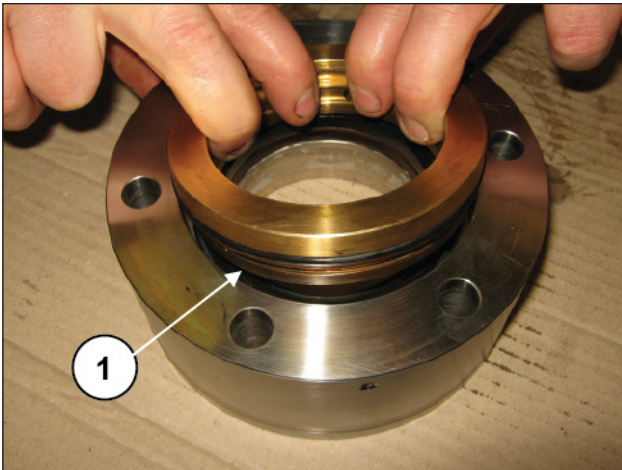


Abb. 225

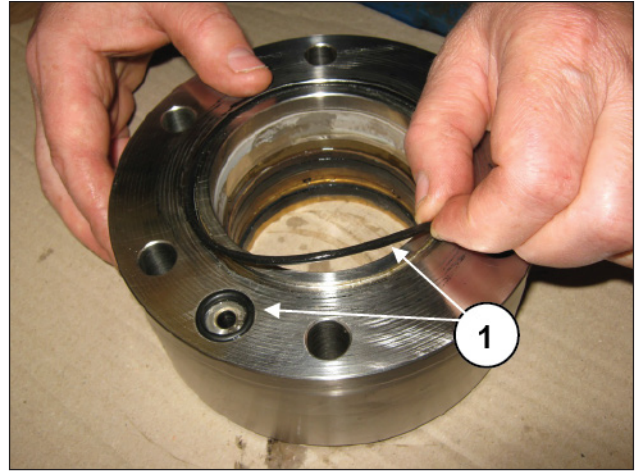


Abb. 226

Montieren Sie die Buchse auf der Halterung (Pos. ①, Abb. 227), beachten Sie dabei, dass die O-Ringe in ihrem Sitz positioniert bleiben und fluchten Sie die vorhandenen "Zentrierkörner" (Pos. ②, Abb. 229), anschließend montieren Sie den Ring für die Dichtungshalter (Pos. ①, Abb. 228).

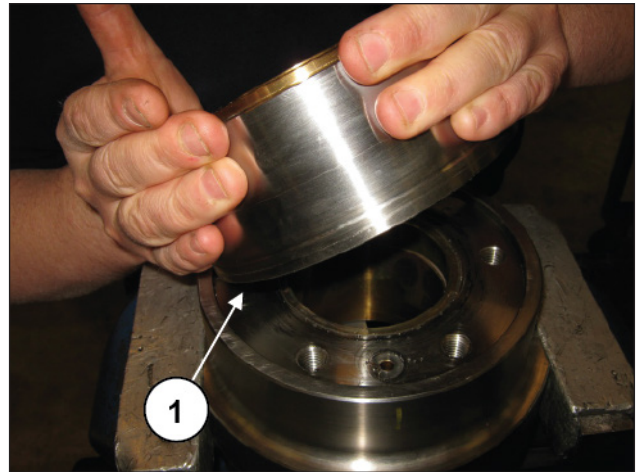


Abb. 227

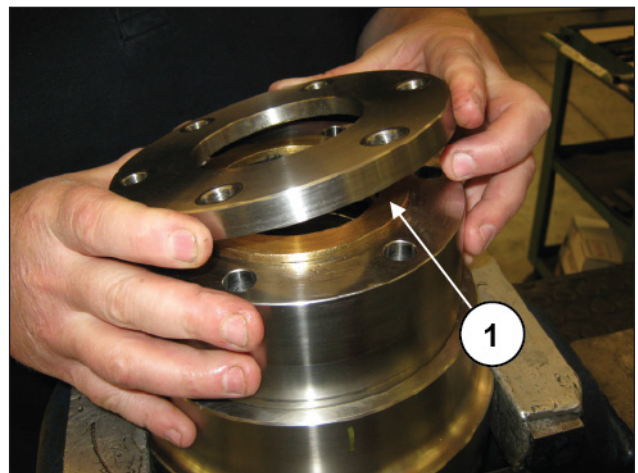


Abb. 228



Nach der Positionierung der Befestigungsschrauben des Rings für die Dichtungshalterung (Pos. ①, Abb. 229), drehen Sie diese mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 230) wie in Absatz 3 gezeigt fest.

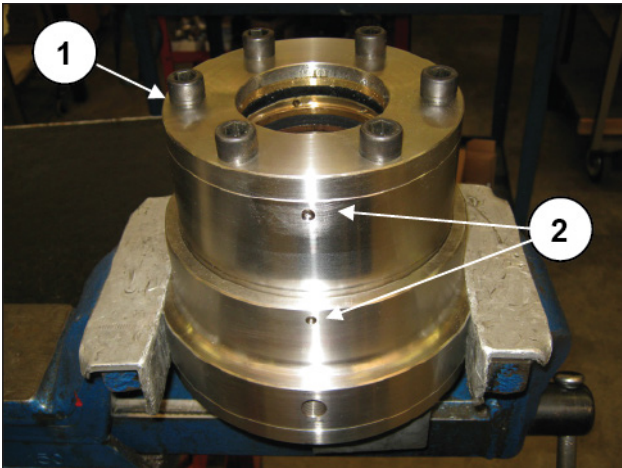


Abb. 229

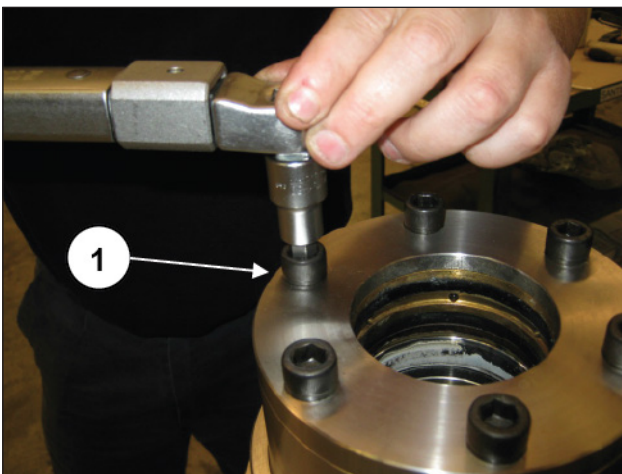


Abb. 230

Setzen Sie den Kolben ein und positionieren Sie die mit dem Spritzschutz in Berührung tretende Seite gefluchtet mit der Auflagefläche des Buchsenhalters (Abb. 231), positionieren Sie dann die Scheibe auf der Schraube M10 zur Befestigung des Kolbens (Pos. ①, Abb. 232).



Abb. 231

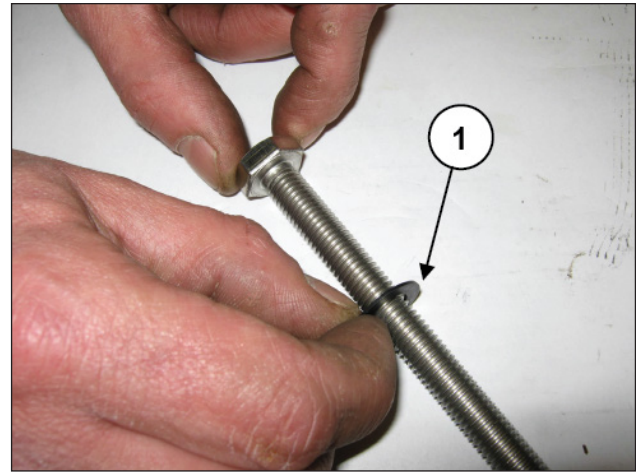


Abb. 232

Positionieren Sie das Werkzeug zum Hub der Gruppe (Pos. ①, Abb. 233), die O-Ringe auf der Auflagefläche der Halterung (Pos. ②, Abb. 233) und setzen Sie dann die Kolbenbefestigungsschraube von der dem Ring für die Dichtungshalterung gegenüber liegenden Seite auf den Kolben (Pos. ①, Abb. 234).

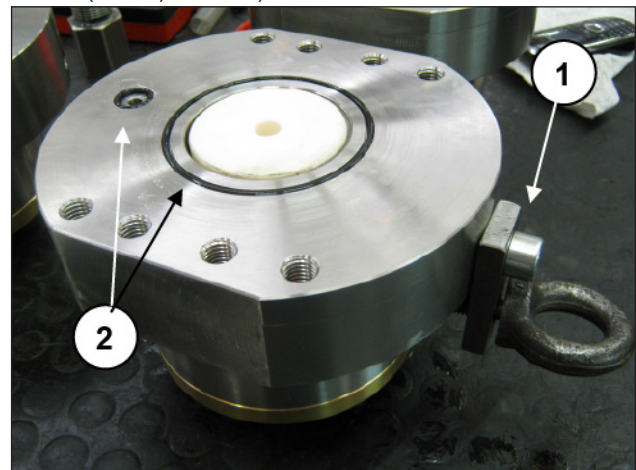


Abb. 233



Abb. 234



Heben Sie den kompletten Halter an und setzen Sie ihn auf das vordere Gehäuse hinter den Kopf, nachdem Sie die Kolbenführungsstange erneut am unteren Totpunkt (Abb. 235) positioniert haben, und befestigen Sie den Kolben auf der Stange (Pos. ①, Abb. 236). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.



**Die Eichtung der Kolbenbefestigungsschraube muss wie folgt erfolgen:**

1. Drehen Sie die Schraube mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt fest.
2. Lösen Sie die Schraube und drehen Sie sie erneut mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt fest.

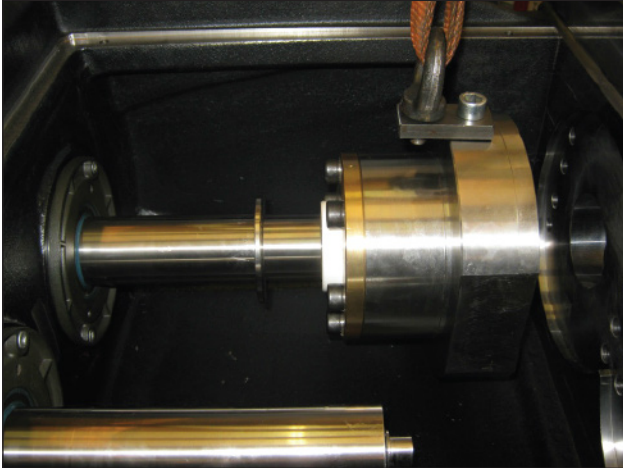


Abb. 235

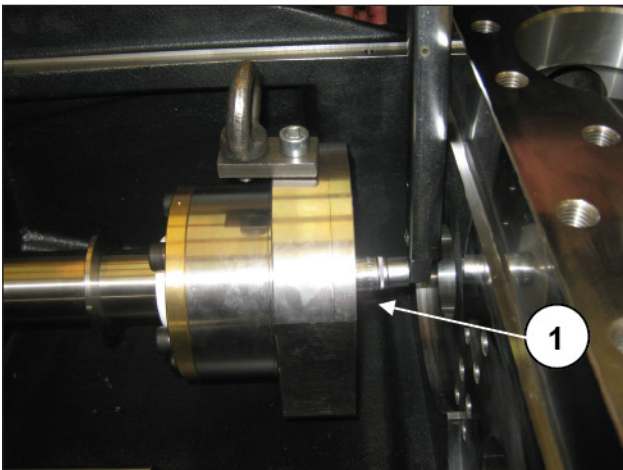


Abb. 236

Demontieren Sie das Hubwerkzeug (Pos. ①, Abb. 237) und montieren Sie eine Schraube oder Gewindestange M12 in die auf der Halterung befindliche Gewindebohrung (Pos. ①, Abb. 238), um alles bei der Positionierung am Kopf besser ausrichten zu können.

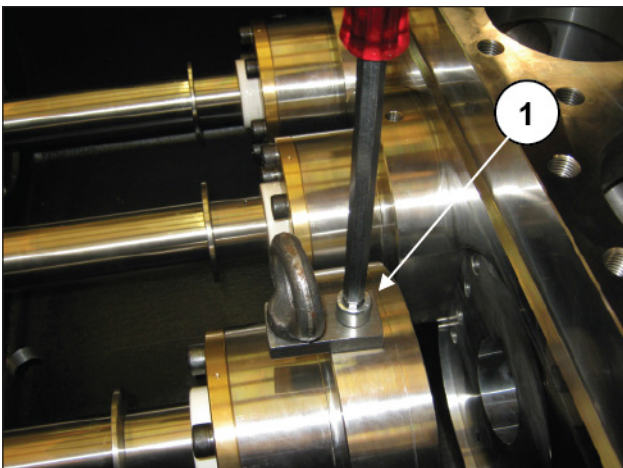


Abb. 237

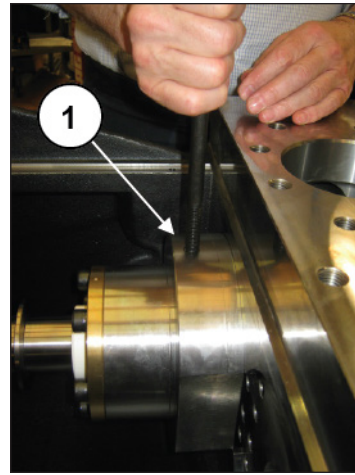


Abb. 238

Setzen Sie die Schrauben M12 für die Befestigung des Buchsenhalters in die entsprechenden Sitze an der Vorderseite des Kopfs (Pos. ①, Abb. 239) und drehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 240) gemäß Angaben in Abschnitt 3 fest.

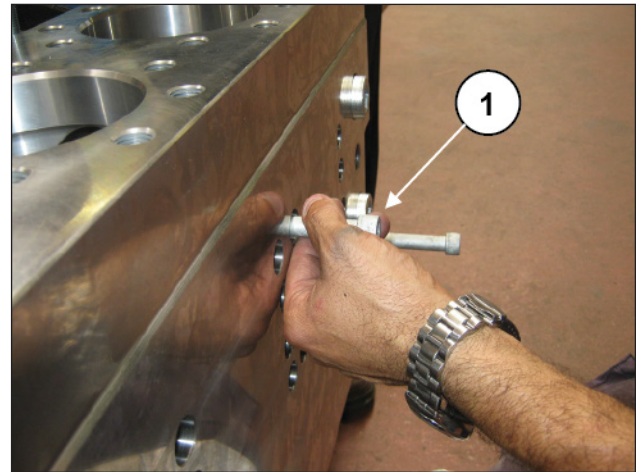


Abb. 239

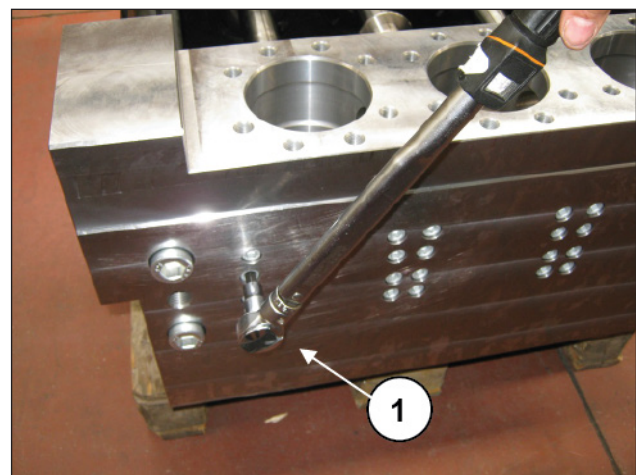


Abb. 240



Bei den vertikalen Ausführungen SRS-TRS beruht der einzige Unterschied auf dem zum Hub des Buchsenhalters verwendeten Werkzeug, das die Einheit in der vertikalen Position hält (Abb. 241 und Abb. 242), der Rest des Ausbaus/ Einbaus ist unverändert. Auch bei den vertikalen Ausführungen kann das Werkzeug zum Ausbau der Buchsengruppe Art.-Nr. 27781100 verwendet werden.

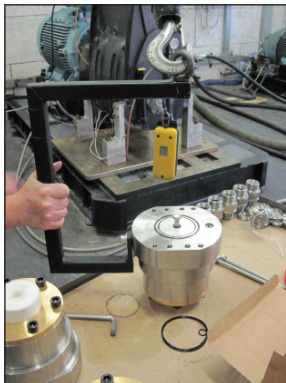


Abb. 241



Abb. 242

Positionieren Sie jetzt den oberen Inspektionsdeckel und drehen Sie vorsichtig die 4 Schrauben M6 fest, die diesen fixieren (Pos. ①, Abb. 243 und Abb. 244).

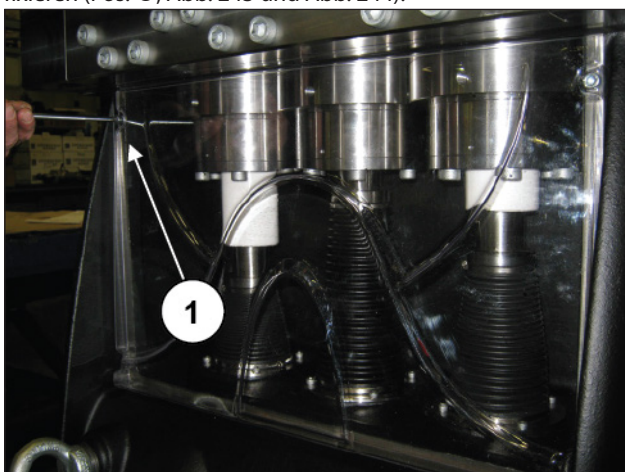


Abb. 243

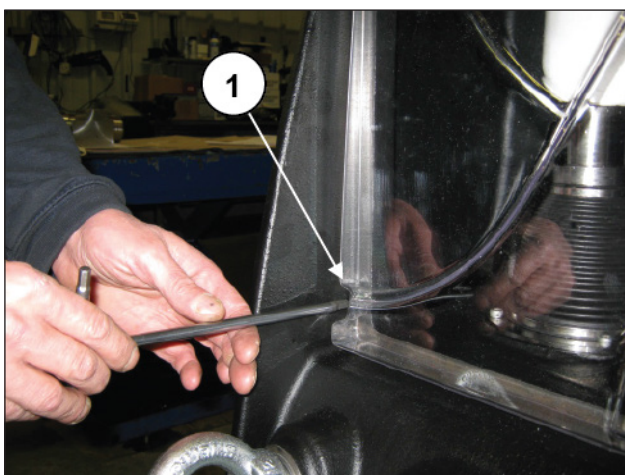


Abb. 244



### 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

Ziehen Sie die Schrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel fest.

| Beschreibung                                                        | Position Explosionszeichnung |     |      |      | "Anzugsmoment<br>[Nm]" |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|------|------|------------------------|
|                                                                     | SRS                          | TRS | SRSR | TRSR |                        |
| Verschluss G3/4" - hinteres und seitliches Gehäuse                  | 8                            | 8   | 8    | 8    | 60                     |
| Schraube M16x200 - Befestigung hinteres Gehäuse                     | 14                           | 14  | 14   | 14   | 334 ***                |
| Schraube M6x12 - Bef. Ölfilternetz und ob. Schutzdeckel             | 17                           | 17  | 17   | 17   | 10                     |
| Schraube M8x20 - Bef. Halt. Ölmesstab und Kurbelwellendeckel        | 20                           | 20  | 20   | 20   | 20                     |
| Schraube M6x16 - Befest. Deckel Ölabstreifring Kolbenführung        | 22                           | 22  | 22   | 22   | 10                     |
| Schraube M6x25 - Befestigung Kolbenführungsstange                   | 39                           | 39  | 39   | 39   | 10                     |
| Konischer Verschlussstopfen M8 - vorderes Gehäuse                   | 41                           | 41  | 41   | 41   | 15                     |
| Schraube M16x35 - Befestigung Pumpenfuß (horizontale Vers.)         | 45                           | 45  | 45   | 45   | 206                    |
| Schraube M12x12 - Kurbelwelle                                       | 104                          | 104 | 104  | 104  | 40                     |
| Konischer Verschlussstopfen M20 - vorderes und hinteres Gehäuse     | 61                           | 61  | 61   | 61   | 40                     |
| Anschluss Austauscher Ölfilter                                      | 49                           | 49  | 49   | 49   | 30                     |
| Verschluss M40 - Wegeventil Ölpumpe                                 | 71                           | 71  | 71   | 71   | 120                    |
| Verschluss M18x11 - Überdruckventil Ölpumpe                         | 72                           | 72  | 72   | 72   | 40                     |
| Schraube M8x16 - Schaft Ölpumpensteuerung                           | 76                           | 76  | 76   | 76   | 20                     |
| Schraube M6x16 - hintere Platte Ölpumpenkörper                      | 78                           | 78  | 78   | 78   | 10                     |
| Schraube M10x25 - Befestigung Seitendeckel                          | 82                           | 82  | 82   | 82   | 45                     |
| Schraube M8x40 - Ölpumpenkörper                                     | 83                           | 83  | 83   | 83   | 20                     |
| Schalter Kontrollleuchte Temperatur M14                             | 84                           | 84  | 84   | 84   | 40                     |
| Druckschalter 0.3 N.A. - M10x1                                      | 87                           | 87  | 87   | 87   | 15                     |
| Verschluss G1/4 x 9 - Befestigung auf T-Anschluss -FFF-             | 88                           | 88  | 88   | 88   | 20                     |
| Anschluss MM - 1/4" NPT-1/4"G                                       | 90                           | 90  | 90   | 90   | 20                     |
| Anschluss T -FFF- 1/4"G                                             | 91                           | 91  | 91   | 91   | 20                     |
| Reduziernippel M-F 1/4"                                             | 92                           | 92  | 92   | 92   | 20                     |
| Manometer                                                           | 93                           | 93  | 93   | 93   | 20                     |
| Schraube M12x1,25x87 - Pleuelbefestigung                            | 106                          | 106 | 106  | 106  | 75 *                   |
| Schraube M8x18 - Schaftenddeckel                                    | 108                          | 108 | 108  | 108  | 20                     |
| Schraube M10x200 - Kolbenbefestigung                                | 165                          | 165 | 167  | 165  | 35                     |
| Schraube M12x90 - Befestigung Dichtungshalter                       | 170                          | 170 | 176  | 175  | 135                    |
| Schraube M24x2x200 - Befestigung Kopf                               | 172                          | 172 | 178  | 177  | 716                    |
| Schraube M16x65 - Befestigung Druckventildeckel                     | 173                          | 173 | 179  | 178  | 334 **                 |
| Schraube M12x180 - Befestigung Buchsen                              | 171                          | 171 | 177  | 176  | 135                    |
| Anschluss M-F M22x15 - G1/4                                         | 113                          | 113 | 113  | 113  | 30                     |
| T-Anschluss M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4                               | 128                          | 128 | 128  | 128  | 20                     |
| Nippel M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN                                     | 64                           | 64  | 64   | 64   | 100                    |
| 90° Verschraubung M- F G1" - G" 1                                   | 120                          | 120 | 120  | 120  | 80                     |
| Schlauch 1" x 2cm F/F G1" - G1"                                     | 121                          | 121 | 121  | 121  | 80                     |
| Nippel M-M G1" x G1" x 53                                           | 122                          | 122 | 122  | 122  | 100                    |
| Nippel M-M G1" x G1" ENTLÜFTUNG                                     | 123                          | 123 | 123  | 123  | 100                    |
| Schraube M8x12 - Entlüftung Austauscher                             | 125                          | 125 | 125  | 125  | 20                     |
| Schraube M6x12 - Oberer Deckel                                      | 17                           | 17  | 17   | 17   | 6                      |
| Schraube M12x16 - Buchsenhalter                                     | 110                          | 110 | 110  | 110  | 45                     |
| Schraube M16x45 - Befestigung Pumpenfuß (vertikale Vers.)           | 95                           | 95  | 95   | 95   | 206                    |
| Schelle mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)                             | 101                          | 101 | 101  | 101  | 70                     |
| Schelle mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)                               | 99                           | 99  | 99   | 99   | 70                     |
| Schraube M10x25 - Zapfwellendeckel                                  | 82                           | 82  | 82   | 200  | 45                     |
| * Ziehen Sie alle Schrauben gleichzeitig bis auf Anzugsmoment fest. |                              |     |      |      |                        |
| ** Ziehen Sie die Schrauben gemäß dem Schema auf Abb. 197.          |                              |     |      |      |                        |
| *** Ziehen Sie die Schrauben gemäß dem Schema auf Abb. 112/a fest.  |                              |     |      |      |                        |

## REPARATURWERKZEUGE

Die Wartung der Pumpe kann durch einfache Aus- und Einbauwerkzeuge erfolgen. Folgende Werkzeuge sind verfügbar:

### Für den Einbau:

Radialer Dichtring Kolbenführung  
Radialer Dichtring Zapfwelle  
O-Ring Druckventilsitz  
Zapfwellenlager

Art. 27643500 + Art. 27779600  
Art. 27744100 + Art. 27760900  
Art. 27760700  
Art. 27861100  
Art. 27861200  
Art. 27861300  
Art. 27881000

Mittleres Lager

### Für den Ausbau:

Saugventilsitz  
Druckventilsitz  
Buchsenpaket  
Ritzellager

Art. 27781200  
Art. 27781300  
Art. 27781100  
Art. 27881100

## 4 SPEZIALVERSIONEN

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

- Pumpen SRSR-TRSR: Für die Reparatur gelten die Anweisungen für die Pumpen SRS-TRS in Standardversion, mit Ausnahme der Druckdichtungen, die in einem gesonderten Abschnitt behandelt werden.

### 4.1 PUMPENAUSFÜHRUNG SRSR-TRSR

#### 4.1.1 Ausbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen

Trennen Sie den Dichtungshalter von der Buchse, entfernen Sie dann den Federring und den Abstreifring (Pos. ①②, Abb. 245, Abb. 245/a) und legen Sie somit die Druckdichtungen frei (Pos. ①, Abb. 246).



Abb. 245



nur für SRSR75- TRSR75

Abb. 245/a

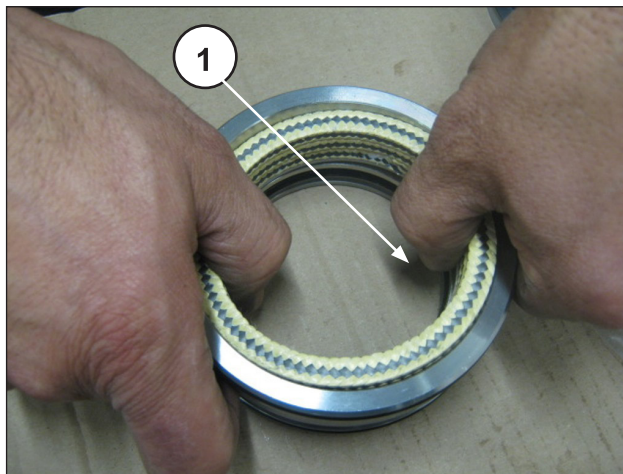


Abb. 246

Zur Abnahme der ND-Dichtung müssen Sie eine Fühlerlehre oder ein ähnliches Werkzeug verwenden, das den Sitz des Dichtungshalters nicht beschädigt (Pos. ①, Abb. 247).

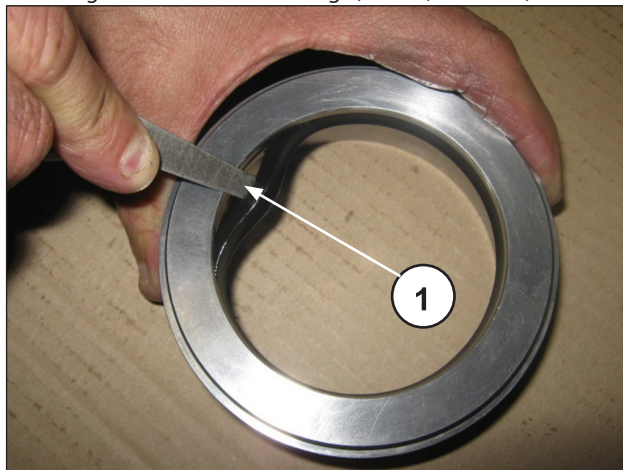


Abb. 247



#### 4.1.2 Einbau der Kolbengruppe Lager - Dichtungen

Verfahren Sie für den Einbau gemäß den Angaben in Abs. 2.2.2 und 2.2.4.



**Gehen Sie beim Austausch der Druckdichtungen besonders behutsam vor, um die Dichtungen beim Einsetzen in die Buchse nicht zu beschädigen.**



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



**Bei jedem Einbau müssen die Bauteile auf Grate überprüft und diese ggf. entfernt werden.**

Setzen Sie die ND-Dichtung in den Halter der Stopfbuchse ein (Pos. ①, Abb. 248) und achten Sie hierbei auf die Einbaurichtung mit nach vorn gerichteter Dichtlippe (zum Kopf hin) und den Durchmesser des Stopfbuchsensitzes).



Abb. 248

Die korrekte Position des auf der Dichtung vorhandenen vorgespannten O-Rings überprüfen (Pos. ①, Abb. 249).

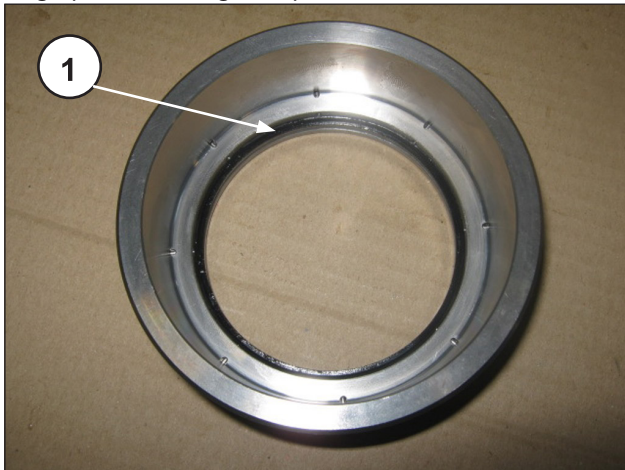


Abb. 249

Montieren Sie den Lagerring und den Stützring (Pos. ①②, Abb. 250) sowie die drei Stopfbuchsen. Achten Sie dabei, dass die Schlitze in einem Winkel von 120° zueinander ausgerichtet sind (Pos. ①, Abb. 251), darüber hinaus den Abstreifring der Stopfbuchsen und den Federring (Pos. ①②, Abb. 252).

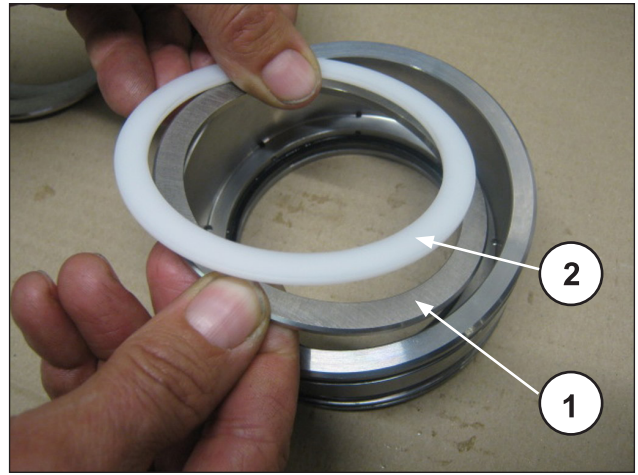


Abb. 250

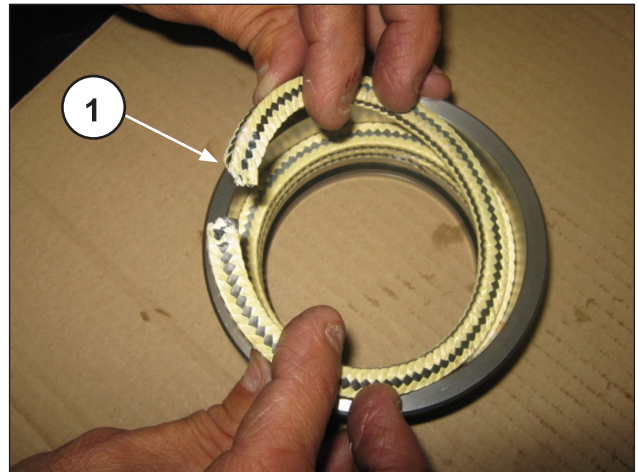


Abb. 251

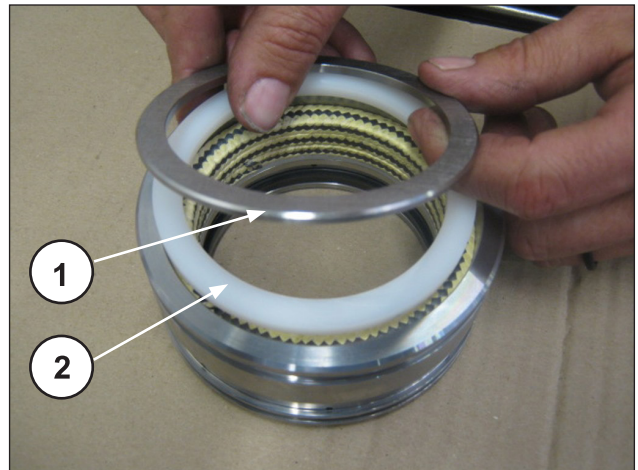
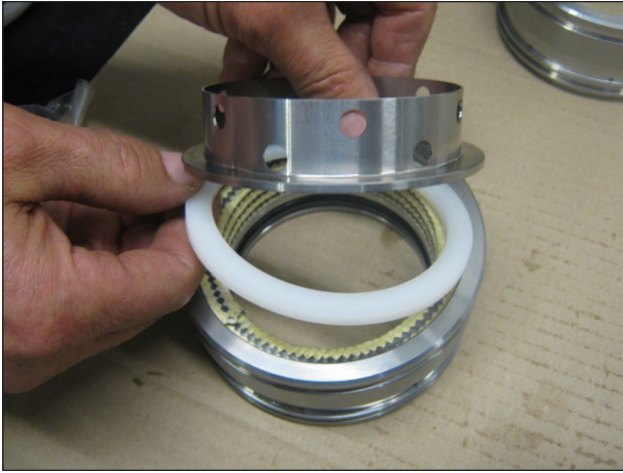


Abb. 252





nur für SRSR-TRSR 75

Abb. 252/a

Montieren Sie nun am Halter der Stopfbuchse die O-Ringe und den Stützring (Pos. ①, Abb. 253) und setzen Sie diesen in den Sitz am Kopf ein.



Abb. 253

Für ein einfacheres Einsetzen des Stopfbuchsenhalters in die Buchse an diesem die Feder einbauen (Abb. 254).



Abb. 254

Danach die Buchse auf dem Stopfbuchsenhalter anbringen (Abb. 255).

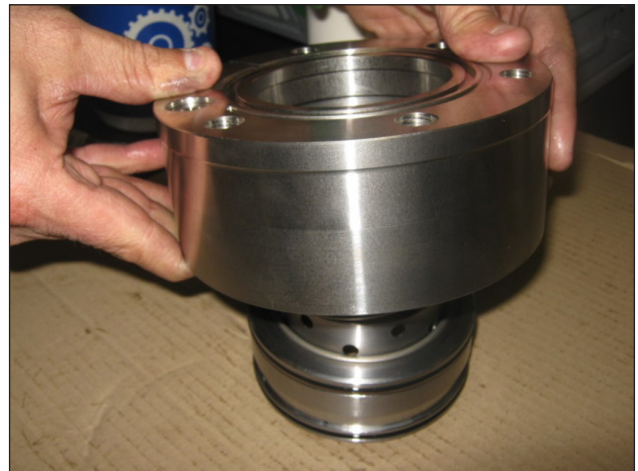


Abb. 255

Die O-Ringe an der Buchse anbringen (Abb. 256, Pos. ①):

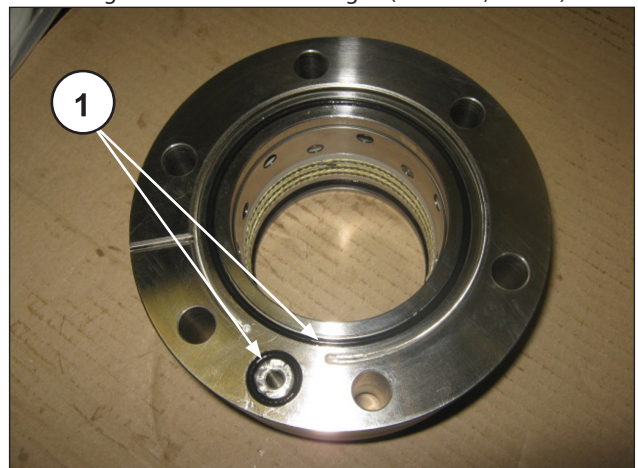


Abb. 256



Die Buchse am Halter montieren und dabei darauf achten, dass die O-Ringe mit ausgerichteten Zentrierkörnern in ihrem Sitz bleiben; danach den Ring für die Dichtungshalterung montieren und befestigen (Abb. 257 und Abb. 258).

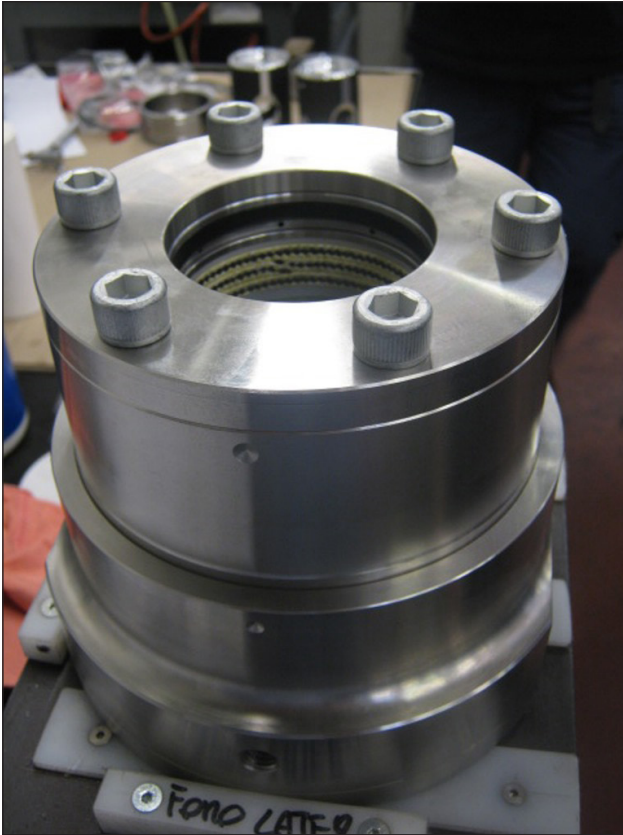


Abb. 257



Abb. 258

Gehen Sie wie in Abs. 2.2.2 - 2.2.4 beschrieben vor.

## 5 AUSTAUSCH DER PLEUELAUGENBUCHSE

Führen Sie das Setzen der Buchse und die anschließenden Bearbeitungen im Kaltzustand aus und beachten Sie dabei die Maße und Toleranzen gemäß Abb. 259.

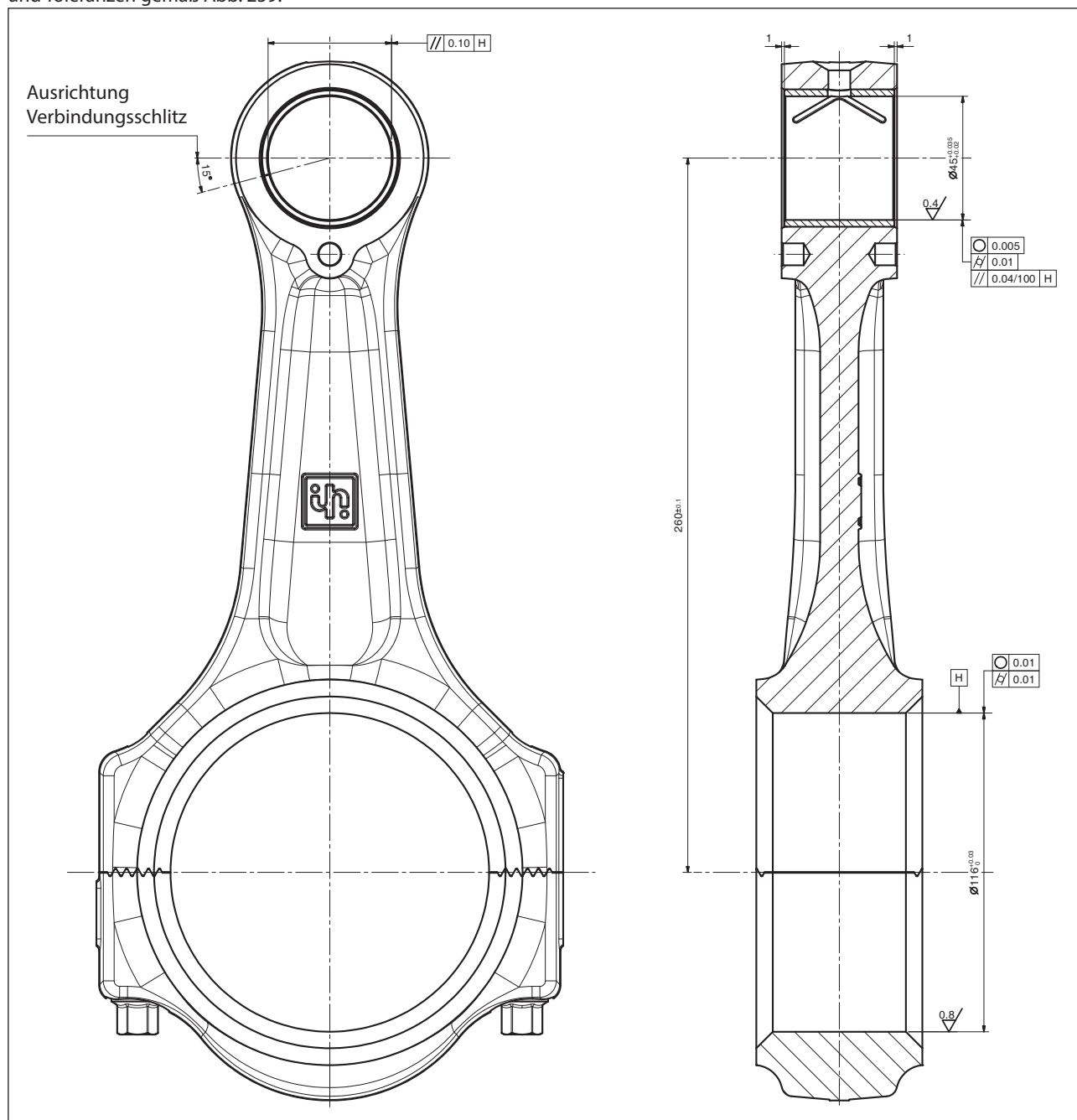


Abb. 259



# Índice

|          |                                                                       |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                                             | <b>207</b> |
| <b>2</b> | <b>DECLARACIÓN DE REPARACIÓN.....</b>                                 | <b>207</b> |
| 2.1      | REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA .....                                 | 207        |
| 2.1.1    | Desmontaje de la parte mecánica.....                                  | 207        |
| 2.1.1.1  | Desmontaje de la bomba de aceite .....                                | 215        |
| 2.1.2    | Montaje de la parte mecánica.....                                     | 216        |
| 2.1.2.1  | Montaje de los cojinetes .....                                        | 220        |
| 2.1.2.2  | Montaje de la bomba de aceite .....                                   | 232        |
| 2.1.3    | Desmontaje de los fuelles - versiones verticales.....                 | 234        |
| 2.1.3.1  | Montaje de los fuelles – versiones verticales.....                    | 235        |
| 2.1.4    | Clases de mayoraciones previstas .....                                | 236        |
| 2.2      | REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA .....                               | 236        |
| 2.2.1    | Desmontaje de la cabeza versión horizontal - grupos de válvulas ..... | 236        |
| 2.2.2    | Montaje de la cabeza - grupos de válvulas .....                       | 238        |
| 2.2.3    | Desmontaje del grupo pistón – soportes – juntas .....                 | 243        |
| 2.2.4    | Montaje del grupo pistón – soportes – juntas .....                    | 246        |
| <b>3</b> | <b>CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS .....</b>                   | <b>251</b> |
| <b>4</b> | <b>VERSIONES ESPECIALES.....</b>                                      | <b>252</b> |
| 4.1      | BOMBA VERSIÓN SRSR-TRSR.....                                          | 252        |
| 4.1.1    | Desmontaje del grupo pistón - soportes - juntas.....                  | 252        |
| 4.1.2    | Montaje del grupo pistón - soportes - juntas .....                    | 253        |
| <b>5</b> | <b>SUSTITUCIÓN DEL CASQUILLO PIE DE LA BIELA .....</b>                | <b>256</b> |

## 1 INTRODUCCIÓN

Este manual describe las instrucciones para la reparación de las bombas de las series SRS y TRS y debe ser atentamente leído y comprendido antes de utilizar la bomba. De un correcto uso y un mantenimiento adecuado depende el funcionamiento regular y la duración de la bomba. Interpump Group no se responsabiliza de los daños causados por negligencia o falta de observación de las normas descritas sobre el presente manual.

## 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 eliminar el aceite es necesario retirar la varilla de nivel de aceite pos. ①, Fig. 1 y a continuación el tapón de descarga pos. ②, Fig. 1 situada en la parte trasera del cárter. En la versión vertical, utilizar el tapón pos. (2/a).

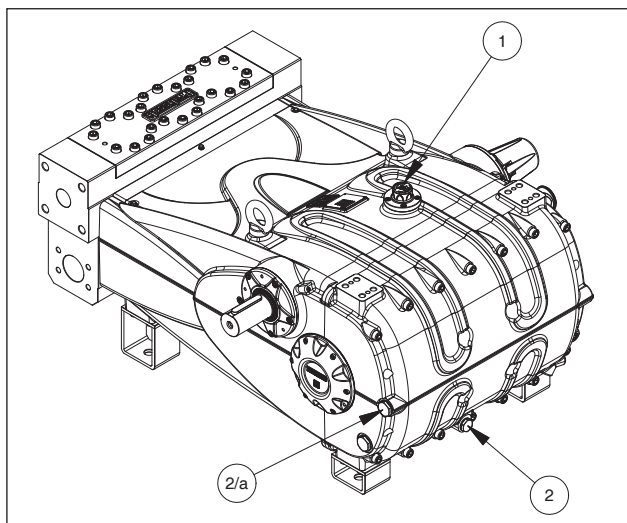


Fig. 1



**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

La secuencia correcta es la siguiente:

Vaciar el aceite contenido en la bomba, como se indica en el punto 2.1.

Quitar la tapa de inspección superior aflojando los tornillos M6 de fijación como se indica en el punto 2.2.3.

Desmontar los alza válvulas de la cabeza y aflojar los tornillos que fijan el grupo de la camisa del pistón como se indica en el punto 2.2.1.

Desplazar hacia atrás el pistón y el grupo de la camisa y aflojar el tornillo que fija el pistón. Desmontar el grupo de la camisa con el pistón y repetir la operación en los demás cilindros. A continuación aflojar los tornillos M24 que fijan la cabeza y desmontarla del cárter de la bomba como se indica en el punto 2.2.1.

Desmontar la protección contra las salpicaduras.

Aflojar los dos tornillos de fijación M6 de las tres tapas de retención (pos. ①, Fig. 2).



Fig. 2

Enroscar una barra roscada o un tornillo M6, para que actúe como extractor, en los orificios de la tapa de retención (pos. ①, Fig. 3) y extraer las tapas del grupo de la bomba (pos. ①, Fig. 4).

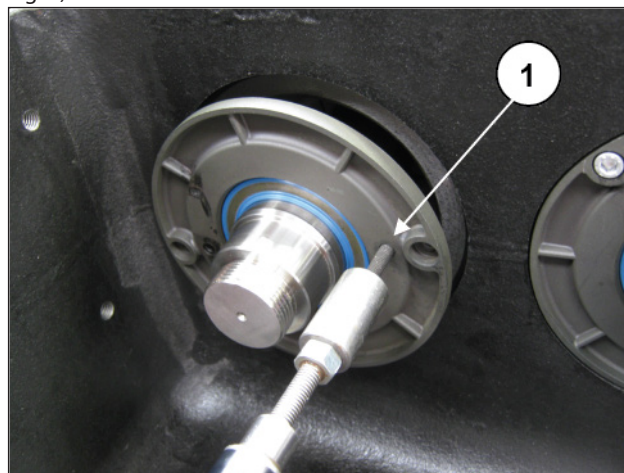


Fig. 3

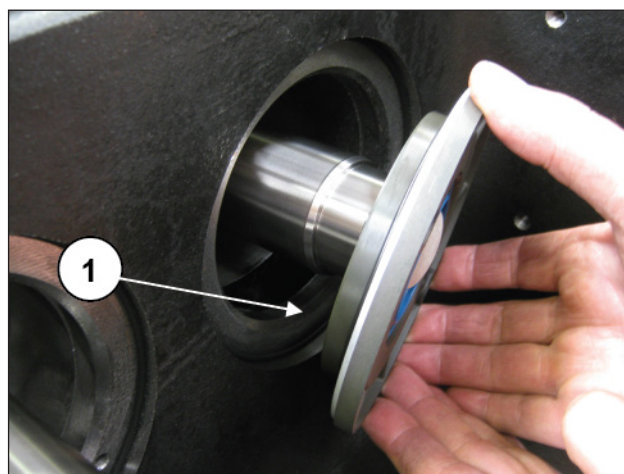


Fig. 4



Extraer la anilla de retención radial (pos. ①, Fig. 5) y la junta tórica externa (pos. ①, Fig. 6).

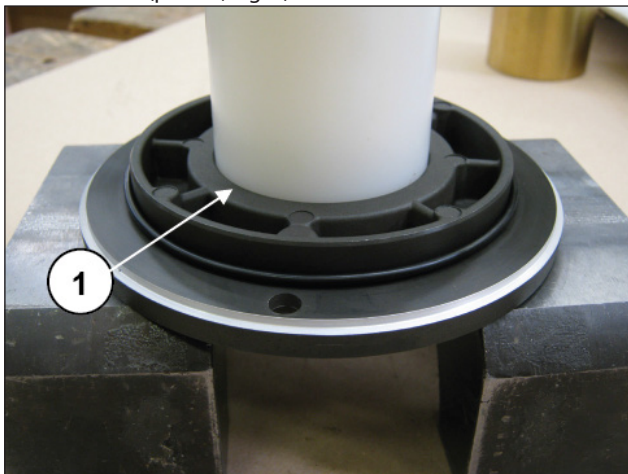


Fig. 5

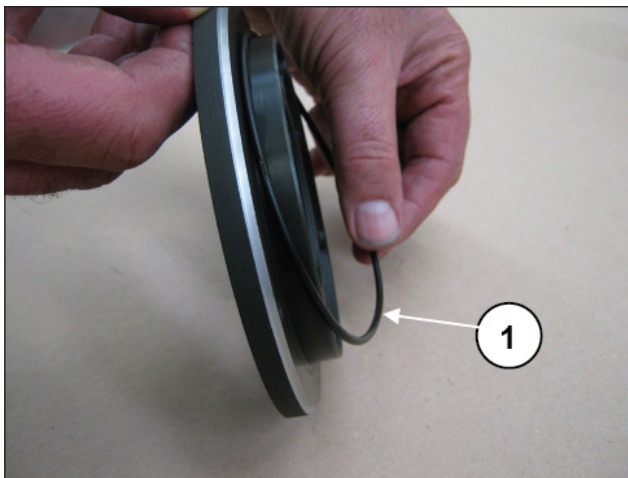


Fig. 6

Desmontar la lengüeta del eje PTO (pos. ①, Fig. 7).

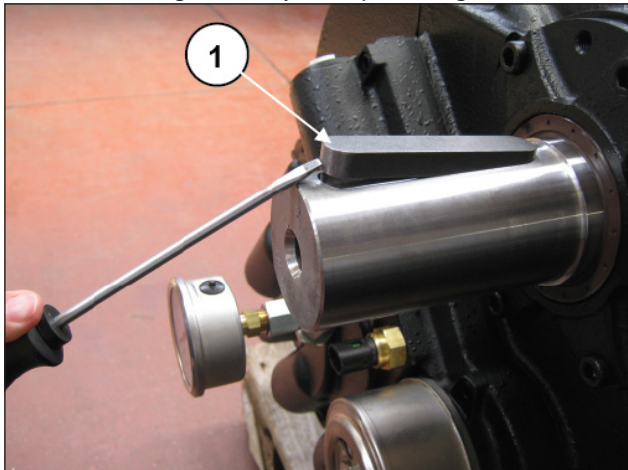


Fig. 7

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del extremo del eje (pos. ①, Fig. 8), desenroscar la tapa del eje de PTO inferior y desmontarlo. Extraer la junta y sustituirla.

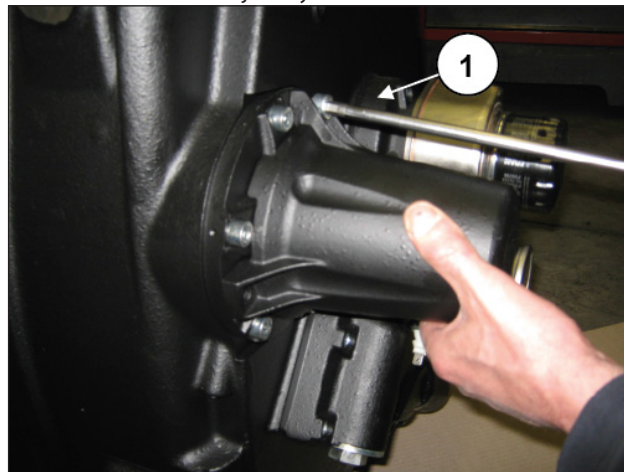


Fig. 8

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del cojinete PTO derecho e izquierdo (pos. ①, Fig. 9) y extraer las dos tapas del eje PTO con sus juntas. Para facilitar el desmontaje, los orificios M8 (pos. ①, Fig. 10) con extractores o con la herramienta de percusión.

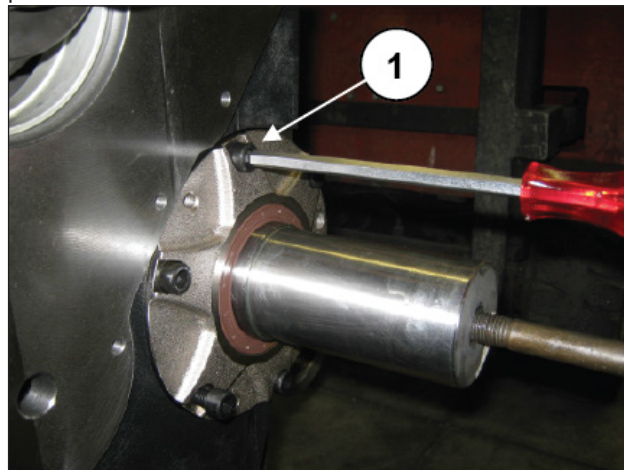


Fig. 9

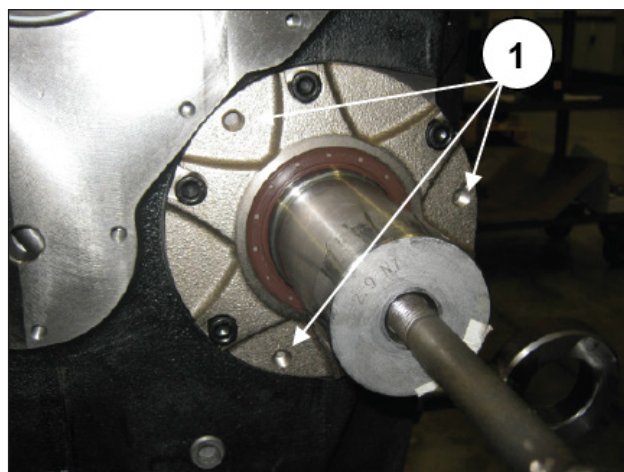


Fig. 10



Extraer la anilla de retención radial (pos. ①, Fig. 11).

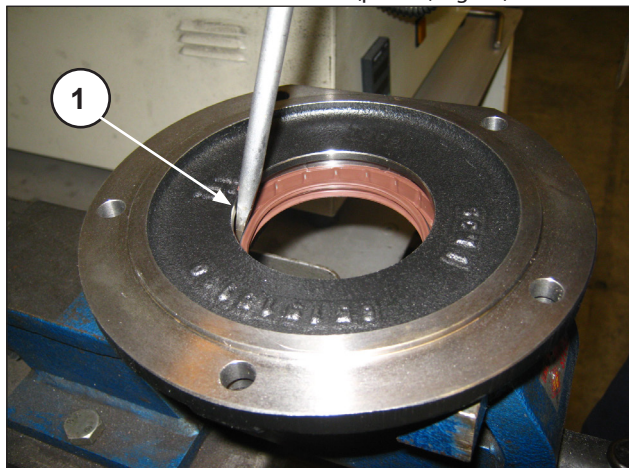


Fig. 11

Desmontar la tapa del eje acodado aflojando los tornillos (pos. ①, Fig. 12), extraer la junta plana y sustituirla si es necesario (pos. ①, Fig. 13).

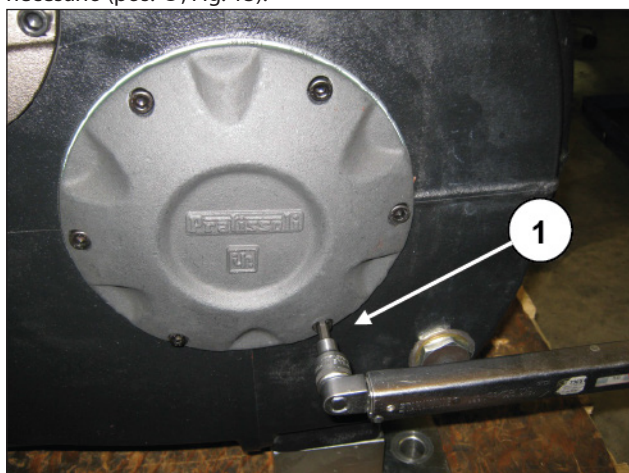


Fig. 12

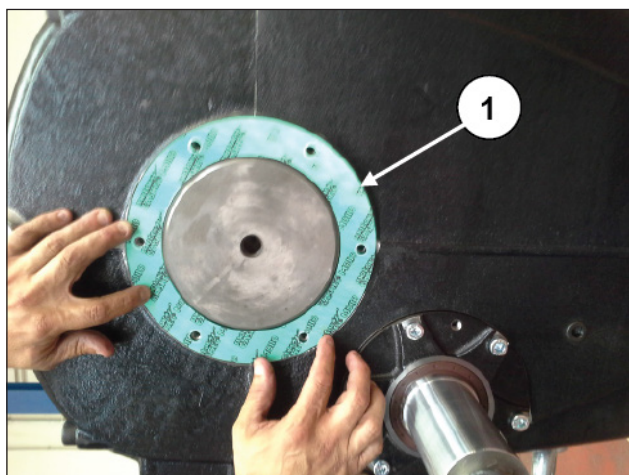


Fig. 13

Desenroscar y desmontar el manómetro, el niple, los racores y el tapón (pos. ①, Fig. 14).

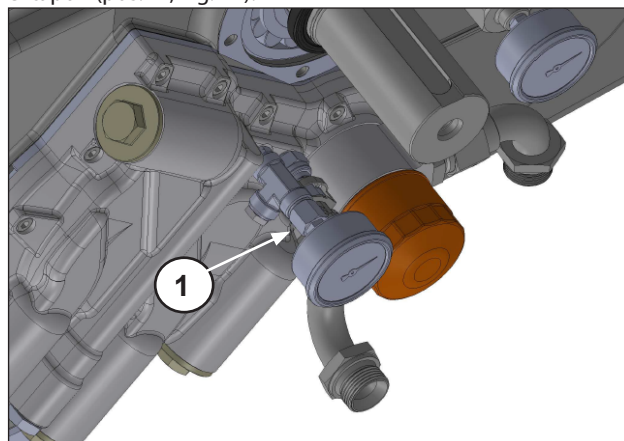


Fig. 14

Desmontar el sensor de temperatura del aceite (pos. ①, Fig. 15).

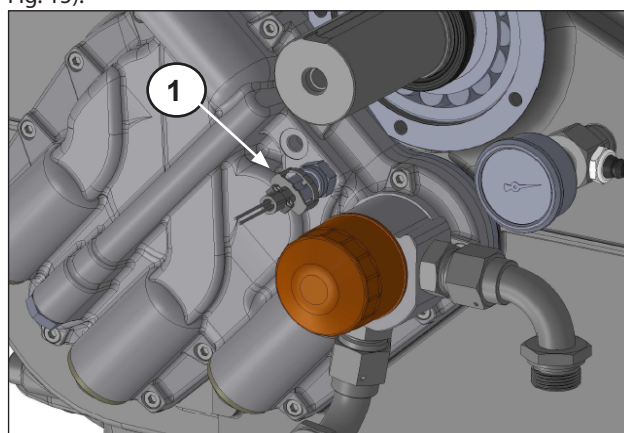


Fig. 15

Desenroscar y desmontar el manómetro, el racor, el niple y el presostato (pos. ①, Fig. 16).

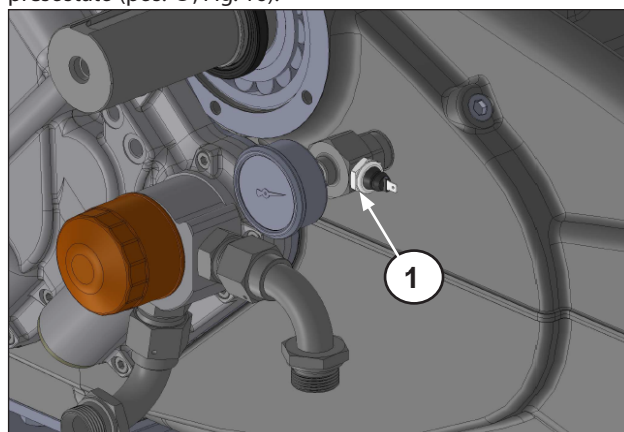


Fig. 16

Si se ha de sustituir el adaptador intercambiador aire-aceite, se deberá desmontar primero el cartucho del filtro de aceite.



Desenroscarlo a mano o con una herramienta adecuada (pos. ①, Fig. 17).

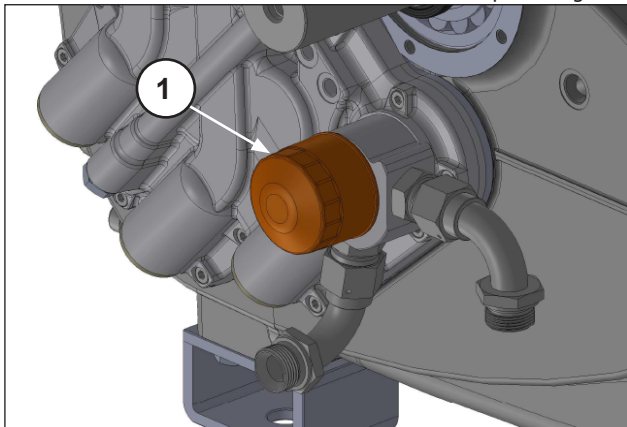


Fig. 17

Desenroscar y desmontar los dos codos de conexión con los tubos del intercambiador (pos. ①, Fig. 18).

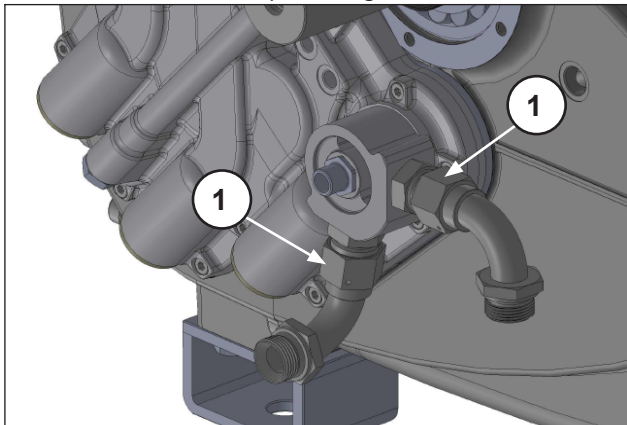


Fig. 18

Desenroscar el racor del intercambiador del filtro de aceite (pos. ①, Fig. 19) y desmontar el adaptador intercambiador aire-aceite (pos. ①, Fig. 20).

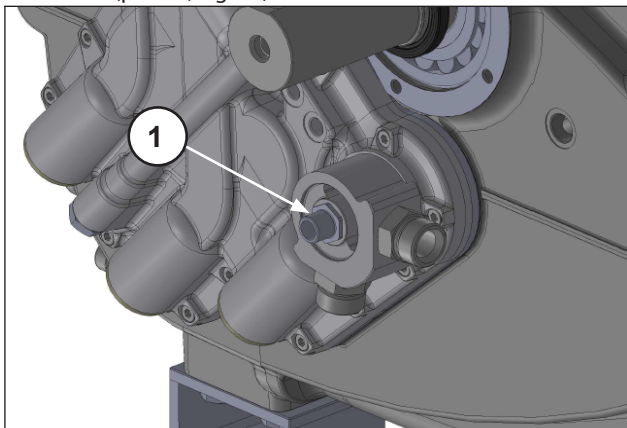


Fig. 19

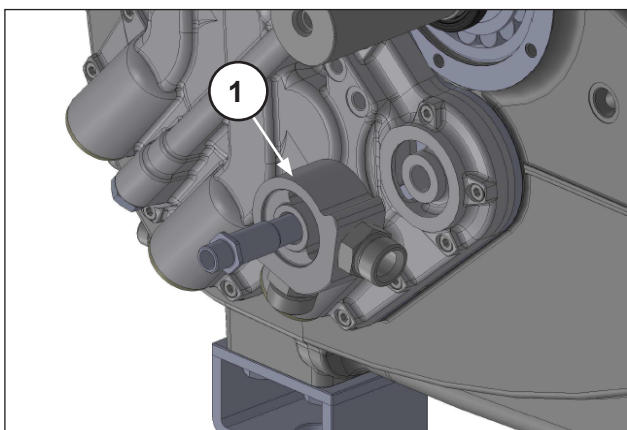


Fig. 20

Desmontar la junta tórica entre el adaptador y el cuerpo de la bomba de aceite.

Desmontar la tapa de la bomba de aceite aflojando los tornillos (pos. ①, Fig. 21). Extraer la junta plana y sustituirla si es necesario (pos. ①, Fig. 22).

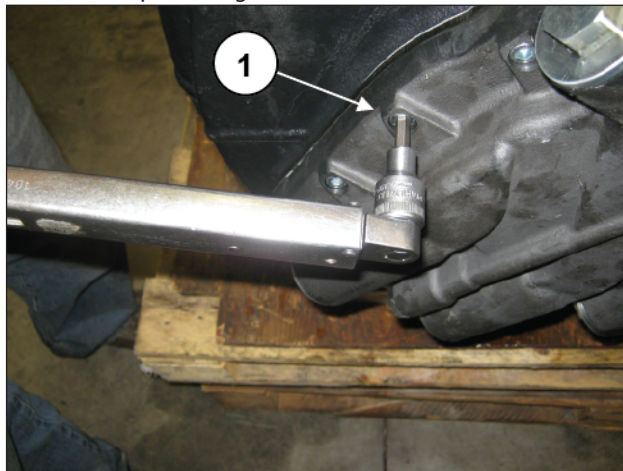


Fig. 21

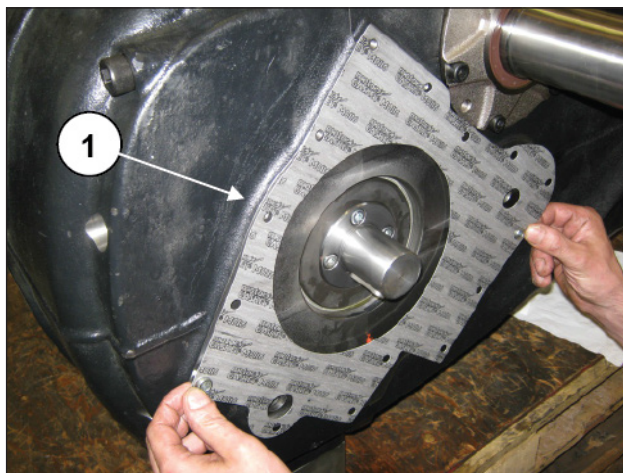


Fig. 22

Desmontar la lengüeta del codo de control de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 23).

Aflojar los cuatro tornillos M8 (pos. ①, Fig. 24) y desmontar el codo de control de la bomba de aceite del eje acodado.

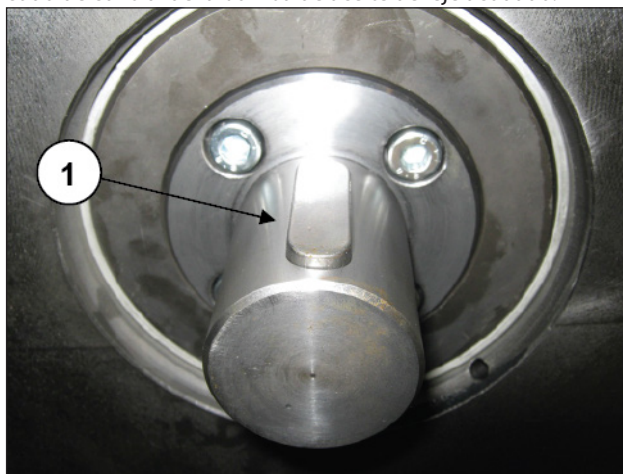


Fig. 23



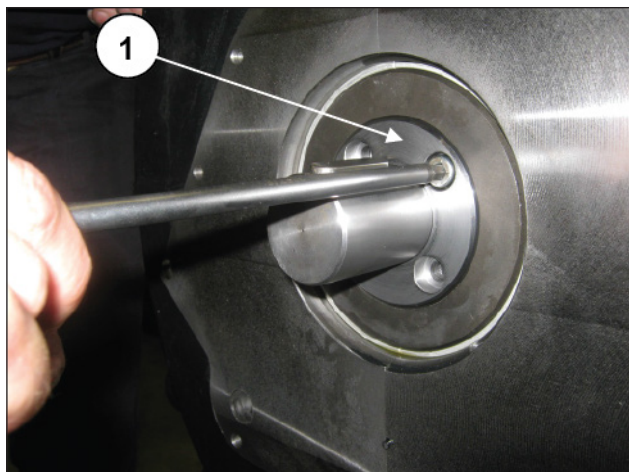


Fig. 24

Aflojar los 22 tornillos M16 de fijación del cárter trasero (pos. ①, Fig. 25) y desmontarlo.



Fig. 25

Para desmontar el cárter trasero, quitar los pies y utilizar los cuatro orificios roscados M16 para montar los cáncamos (pos. ①, Fig. 26).

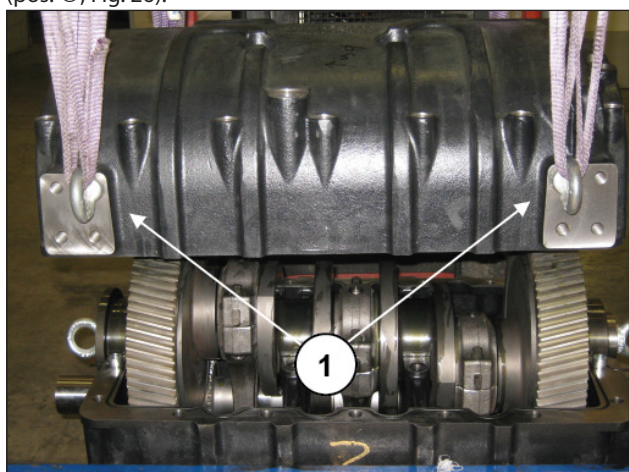


Fig. 26

Mantener los semicojinetes de bancada (pos. ①, Fig. 27) en los alojamientos del cárter trasero para evitar el riesgo de intercambiarlos.

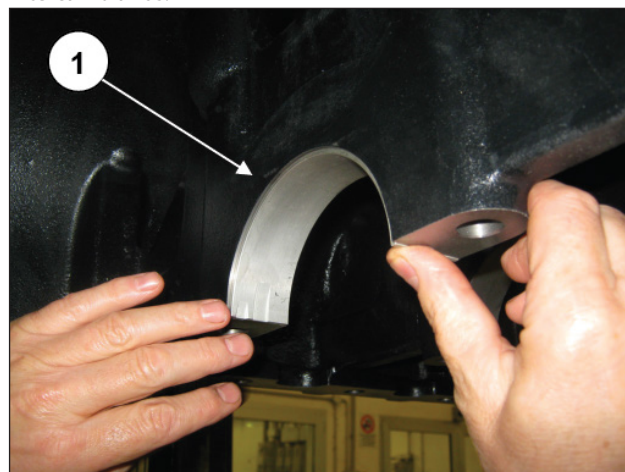


Fig. 27



**En aquellos casos en los que sea necesario desmontarlos, los semicojinetes de bancada se deben volver a montar exactamente en su alojamiento de acoplamiento original.**

Aflojar los tornillos de la biela (pos. ①, Fig. 28).

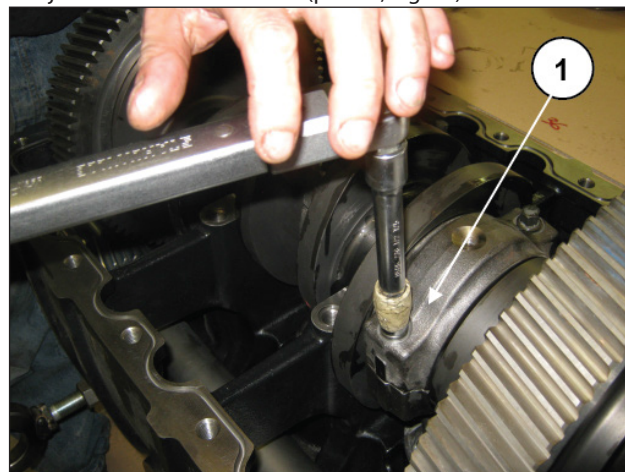


Fig. 28

Desmontar los sombreretes de la biela con los semicojinetes, controlando el orden de desmontaje (pos. ①, Fig. 29).



**Al montar los sombreretes de la biela y sus semibielas se deben respetar el orden y el emparejamiento de desmontaje.**



Para evitar posibles errores, sombreretes y semibielas han sido enumerados en un lateral (pos. ①, Fig. 30).



Fig. 29

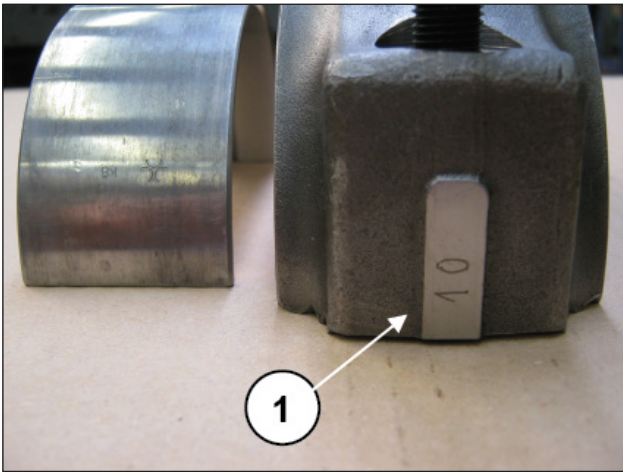


Fig. 30

Mantener los sombreretes de la biela acoplados en sus correspondientes semicojinetes para evitar el riesgo de intercambiarlos (Fig. 31).



Fig. 31

Desplazar las tres semibielas en la dirección del cabezal hasta el final de carrera.

Extraer los 3 semicojinetes superiores de las semibielas (pos. ①, Fig. 32).

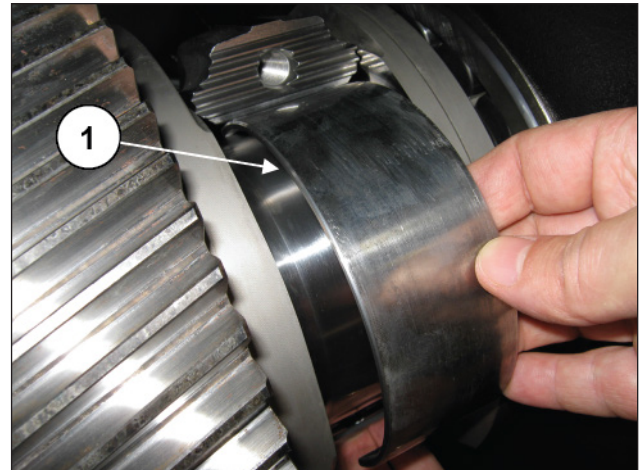


Fig. 32

Desmontar los dos semianillos de tope axial del eje acodado (pos. ①, Fig. 33 y Fig. 34).

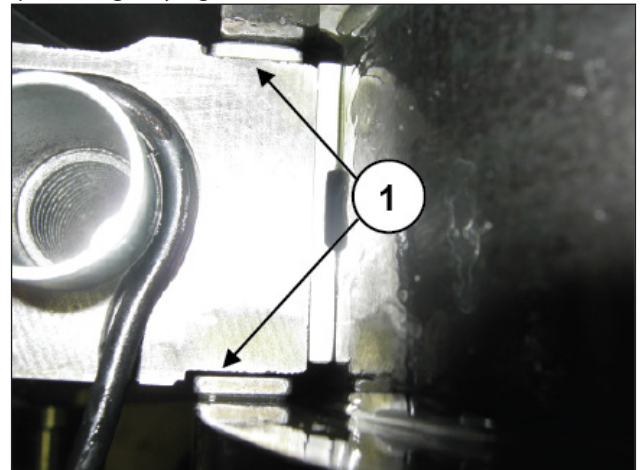


Fig. 33

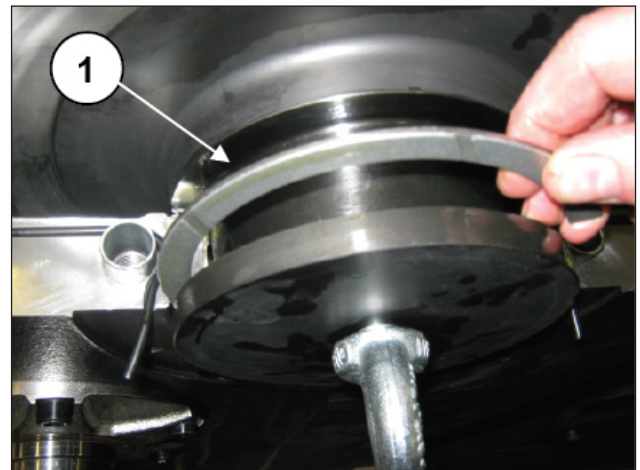


Fig. 34



**Los anillos de tope se han de montar exactamente en el sentido original, orientando las descargas hacia los topes del eje acodado.**

Desmontar todas las juntas tóricas de los alojamientos de la superficie del cárter delantero y sustituirlas si es necesario (pos. ①, Fig. 35, Fig. 35/a).

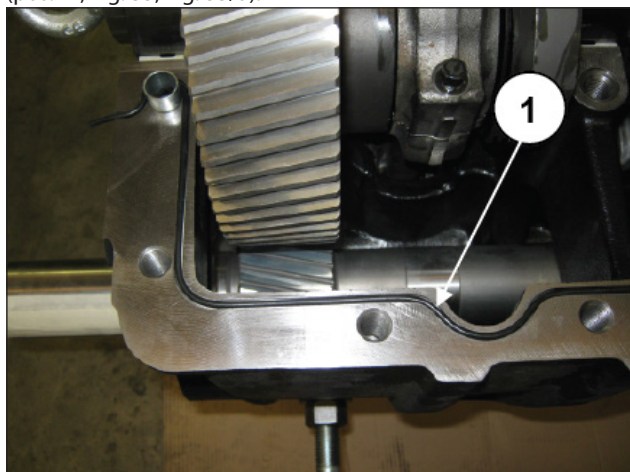


Fig. 35

Mantener los semicojinetes de bancada (pos. ①, Fig. 37 y Fig. 38) en los alojamientos del cárter delantero para evitar el riesgo de intercambiarlos.

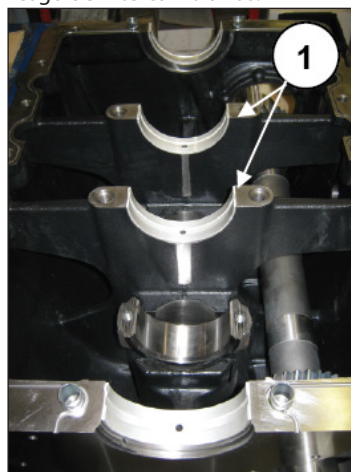


Fig. 37

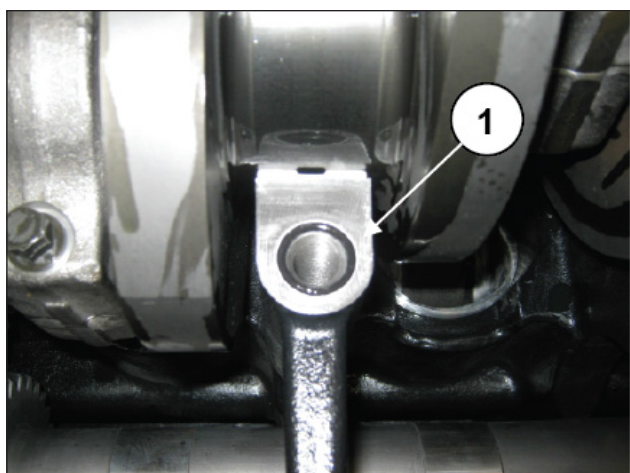


Fig. 35/a

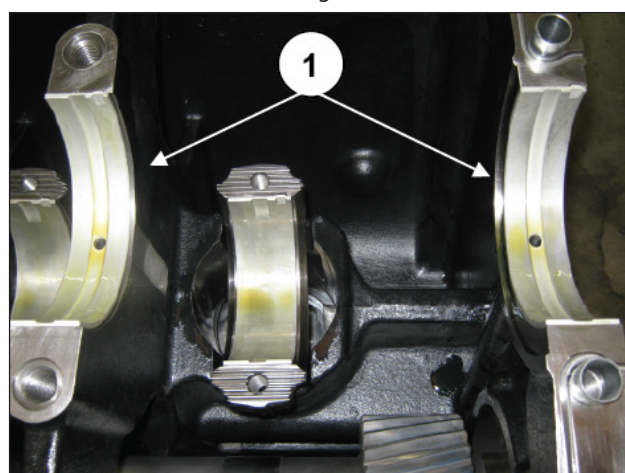


Fig. 38

Extraer el eje acodado del cárter delantero (Fig. 36).

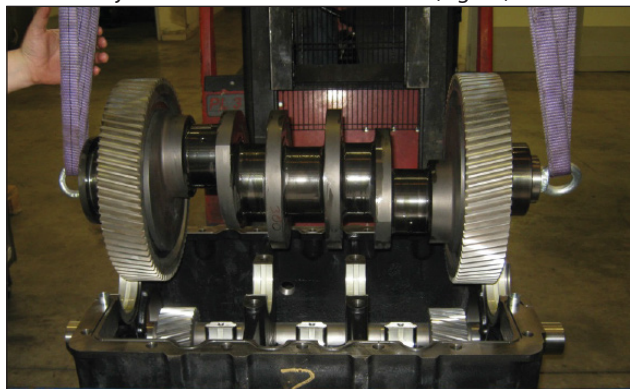


Fig. 36

Extraer la biela de su cilindro (pos. ①, Fig. 39) y, a continuación, los grupos biela-guía del pistón (pos. ①, Fig. 40).

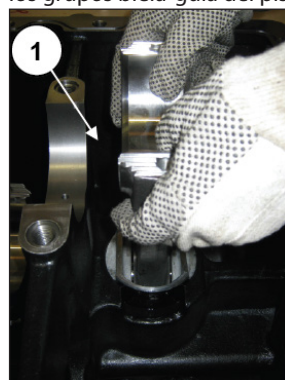


Fig. 39

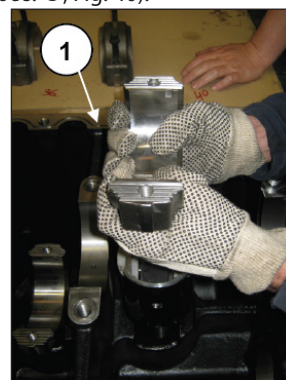


Fig. 40



Acoplar las semibielas en los sombreretes ya desmontados, controlando la numeración (pos. ①, Fig. 41 y Fig. 42).

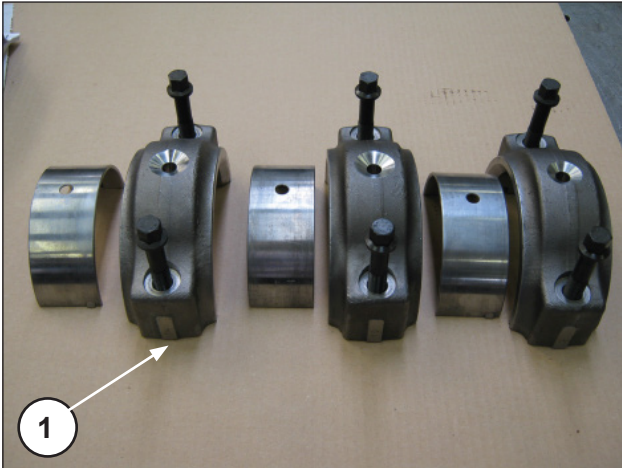


Fig. 41

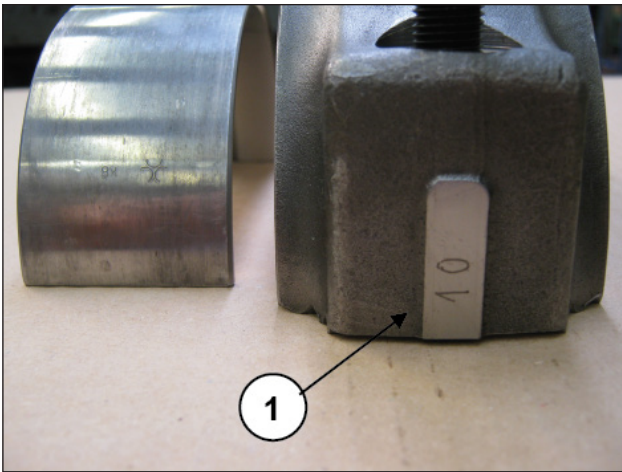


Fig. 42

Desmontar las 2 anillas seeger de bloqueo de la clavija utilizando la herramienta específica (pos. ①, Fig. 43).

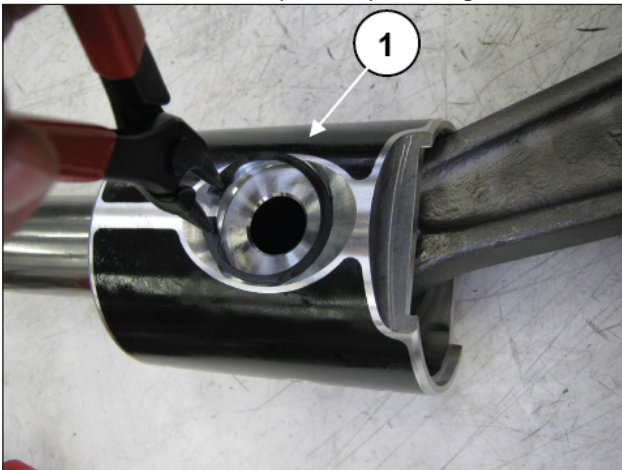


Fig. 43

Extraer la clavija (pos. ①, Fig. 44) y, a continuación, la biela (pos. ①, Fig. 45).

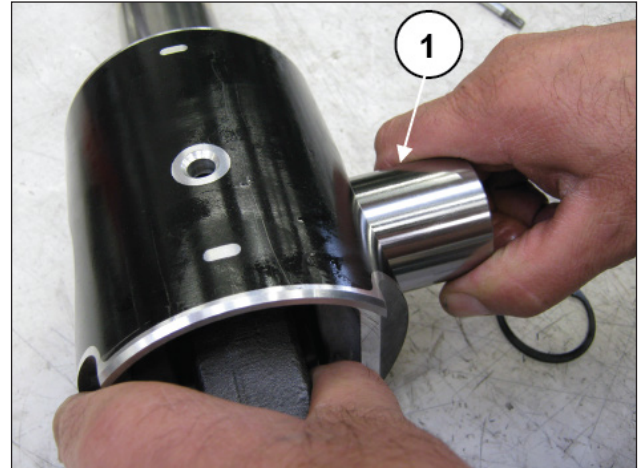


Fig. 44

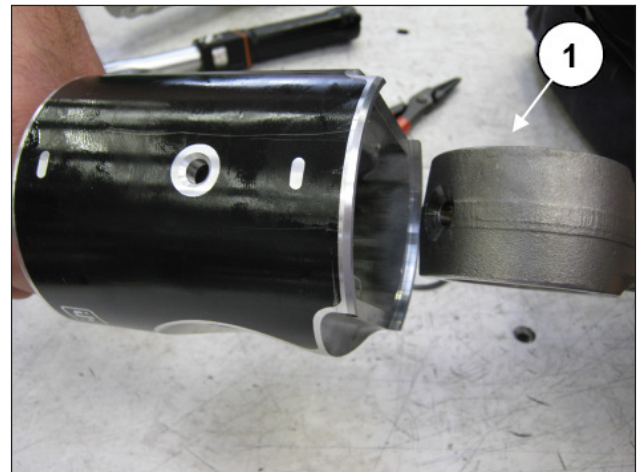


Fig. 45

Para separar el vástago de la guía del pistón, es necesario aflojar los tornillos de cabeza cilíndrica M6 con la llave específica (pos. ①, Fig. 46).

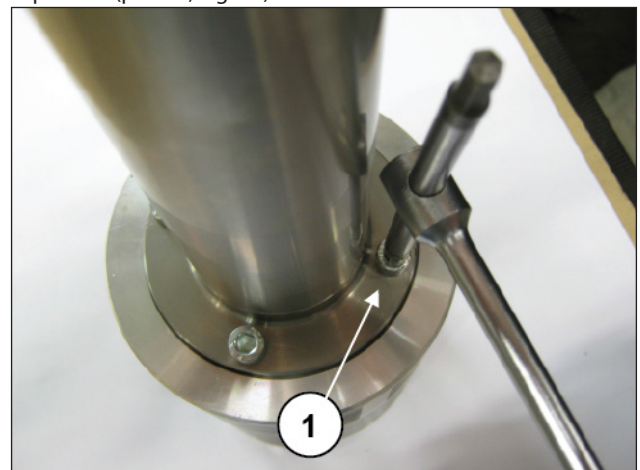


Fig. 46



Extraer el eje PTO de uno de los dos lados utilizando un extractor de percusión con tampón para extraer de su alojamiento el cojinete de rodillos (pos. ①, Fig. 47).

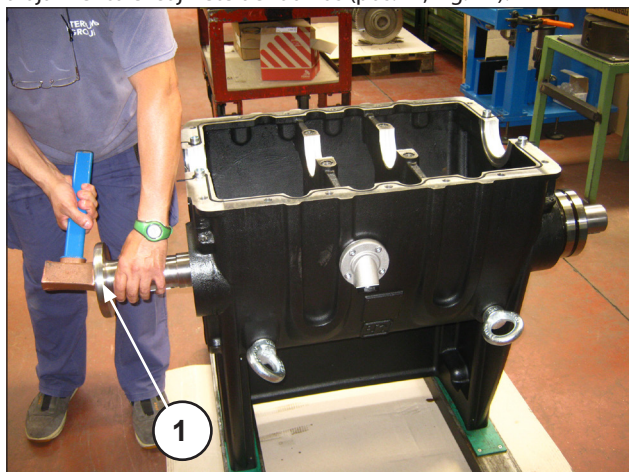


Fig. 47

- Con el eje PTO desmontado del cárter, extraer el cojinete de su alojamiento utilizando un martillo y un punzón/extractor sin abollar el perno en el que está alojado.
- Del mismo modo (martillo con punzón/extractor), extraer el segundo cojinete de rodillos situado en el alojamiento del cárter delantero.

Para extraer el cojinete de rodillos situado en el soporte intermedio del cárter, utilizar la herramienta cód. 27881100; como alternativa, quitar el anillo de tope y empujar el cojinete fuera del alojamiento utilizando, si es necesario, un martillo y un extractor (Fig. 48 y Fig. 49).



Fig. 48



Fig. 49

Extraer los cuatro tornillos de fijación de la malla del filtro para acceder al compartimento de aspiración de la bomba de aceite y comprobar que esté limpio (pos. ①, Fig. 50).

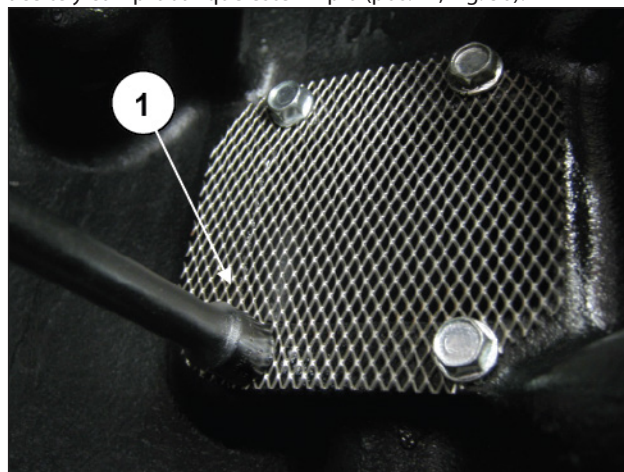


Fig. 50

### 2.1.1.1 Desmontaje de la bomba de aceite

A continuación se describe la secuencia correcta de desmontaje de la bomba de aceite. Desmontar la placa trasera del cuerpo de la bomba de aceite aflojando los tres tornillos M6 (pos. ①, Fig. 51) para poder acceder y desmontar los rotores de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 52).

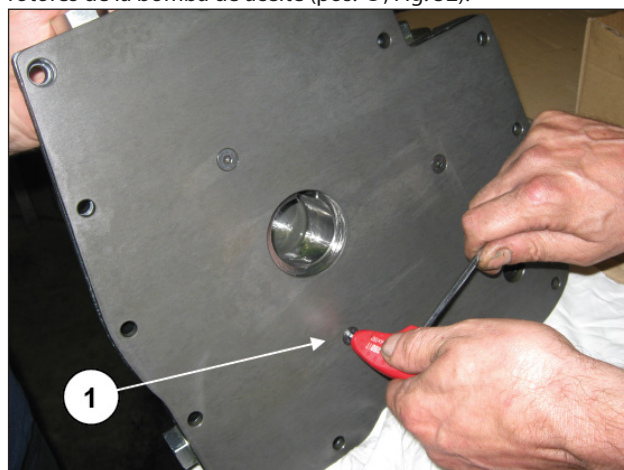


Fig. 51

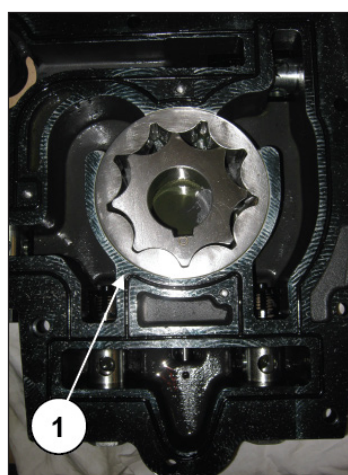


Fig. 52



Desmontar la junta tórica perfilada y sustituirla si es necesario (pos. ①, Fig. 53).

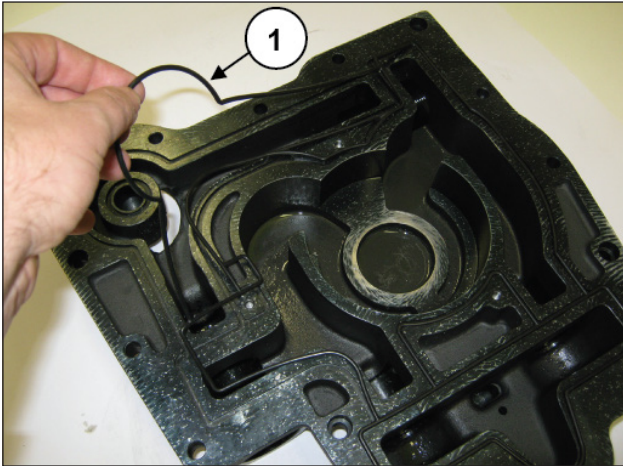


Fig. 53

Desenroscar el tapón M14 (pos. ①, Fig. 54) y extraer la válvula de sobrepresión junto con el muelle (pos. ①, Fig. 55).



Fig. 54

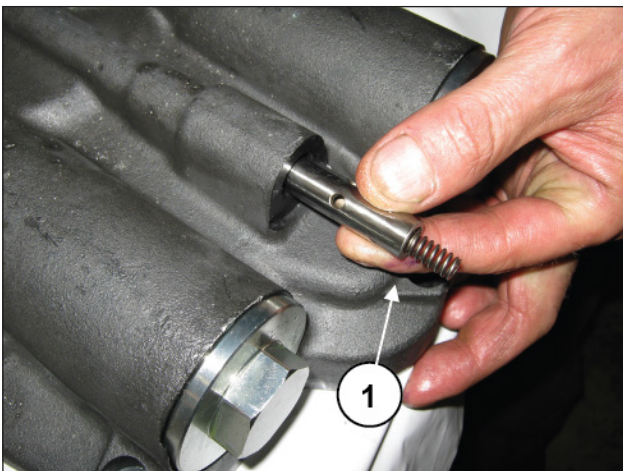


Fig. 55

Desenroscar los cuatro tapones M40 (pos. ①, Fig. 56) y extraer los grupos de válvulas direccionales completos (pos. ①, Fig. 57).



Fig. 56



Fig. 57

### 2.1.2 Montaje de la parte mecánica

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el punto 2.1.1.

La secuencia correcta es la siguiente:

Preparación de los cárteres delantero y trasero:

Montar los 3 tapones con orificio y las juntas tóricas en los alojamientos de los soportes del eje PTO con un perno (Fig. 58, Fig. 59 y Fig. 60).



Fig. 58





Fig. 59



Fig. 60



**El tapón con orificio se debe montar con la descarga orientada hacia la sede del cojinete (Fig. 61).**



Fig. 61

Montar los tornillos prisioneros de cierre de los tubos de lubricación en los orificios roscados de los cárteres delantero y trasero, humedeciéndolos con sellador LOX-EAL 5314 o un producto similar. (Fig. 62 y pos. ① Fig. 63).



Fig. 62

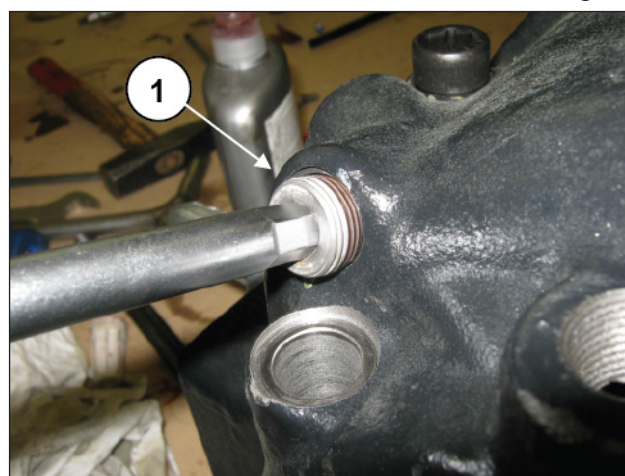


Fig. 63

Introducir los casquillos de centrado en los orificios específicos del soporte de bancada del eje acodado (pos. ①, Fig. 64).

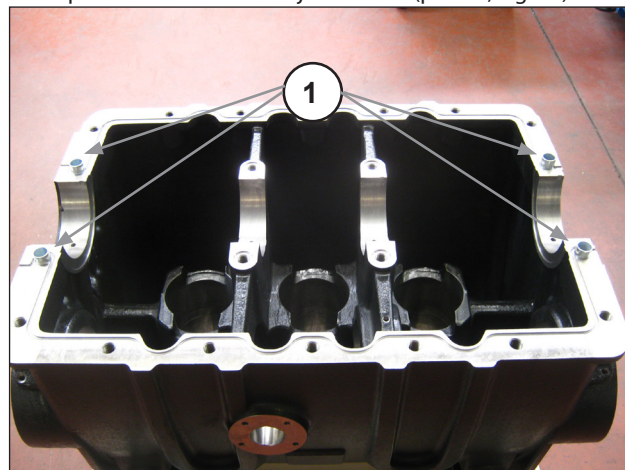


Fig. 64



Montar en el alojamiento específico del cárter delantero el anillo de tope, el cojinete de rodillos y el segundo anillo de tope que lo retiene en el alojamiento (Fig. 65, Fig. 66 y Fig. 67).



Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67

Fijar la malla del filtro de aceite al cárter trasero con cuatro tornillos M6 (pos. ①, Fig. 68).

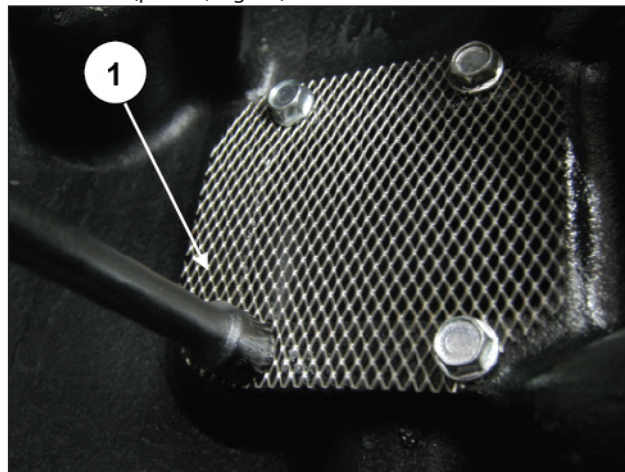


Fig. 68

Preparación del eje acodado:

Montar los tornillos prisioneros de cierre de los tubos de lubricación en los dos orificios roscados del eje acodado, humedeciéndolos con sellador LOX-EAL 5314 o un producto similar. (Fig. 69 y pos. ① Fig. 70).



Fig. 69

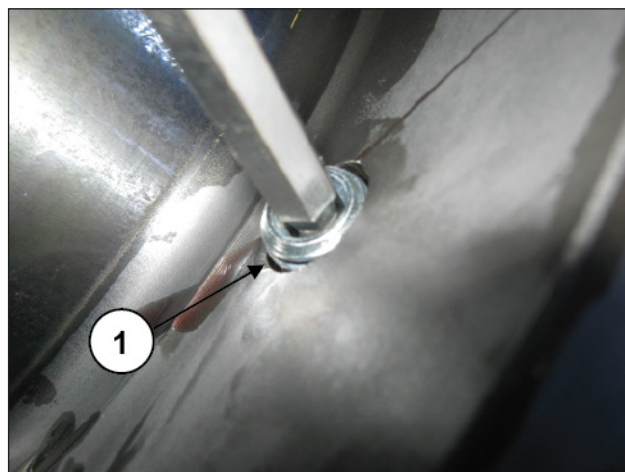


Fig. 70

Ensamblar el vástago en la guía del pistón. Introducir el vástago de guía del pistón en el alojamiento de la guía del pistón (pos. ①, Fig. 71) y fijarlo con los 4 tornillos de cabeza cilíndrica M6x25 (pos. ①, Fig. 72).





Fig. 71



Fig. 72

Bloquear la guía del pistón con la herramienta específica y apretar los tornillos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 73) como se indica en el apartado 3.



Fig. 73



**Regular con cuidado los tornillos de fijación del vástago de guía del pistón para no dañarlo y evitar pérdidas de aceite por el anillo de retención radial.**

Introducir la biela en la guía del pistón (pos. ①, Fig. 74) y, a continuación, la clavija (pos. ①, Fig. 75). Aplicar las dos anillas seeger de tope con la herramienta específica (pos. ①, Fig. 76).

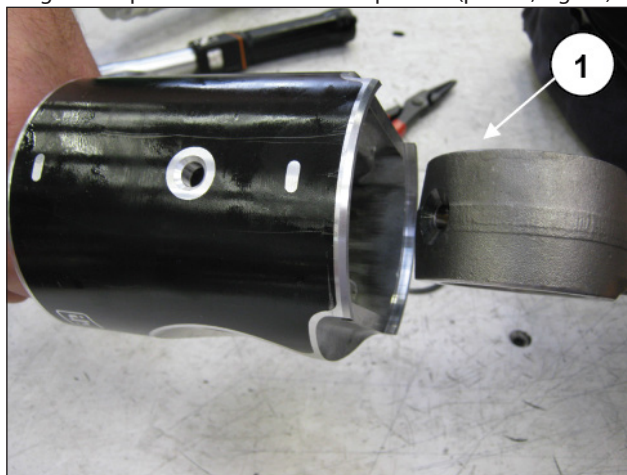


Fig. 74



Fig. 75

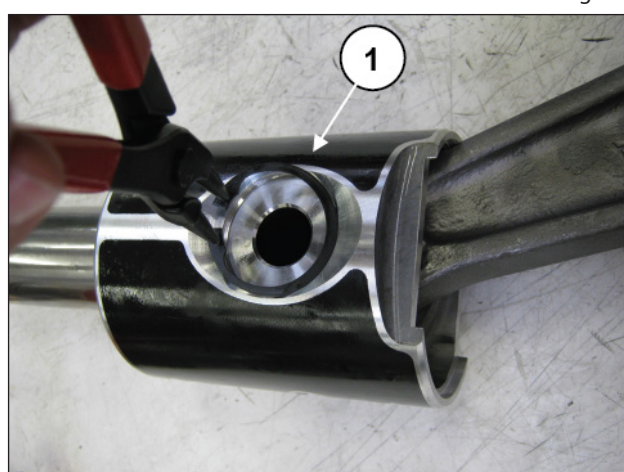


Fig. 76



**Si los componentes están montados correctamente, el pie de biela, la guía del pistón y la clavija deben girar libremente.**

Separar los sombreretes de las semibielas; controlar los números laterales para emparejarlos de manera correcta (pos. ①, Fig. 77).

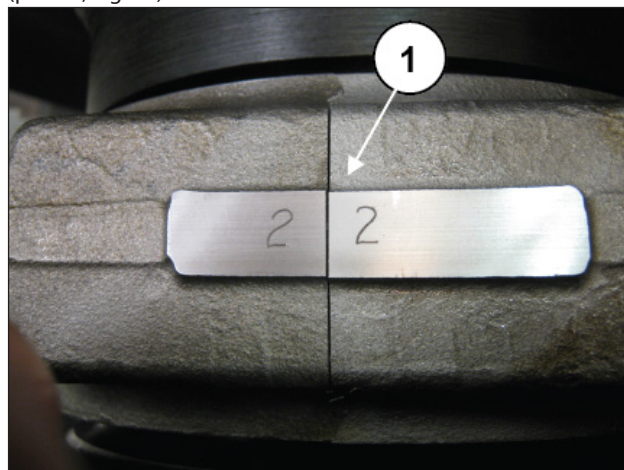


Fig. 77

Preparación del eje PTO:

Montar en los piñones  $r = 3,46$  y  $r = 4,23$ , el anillo de tope y el anillo interior, precalentándolo, del cojinete de rodillos (pos. ①, Fig. 78).

En el eje PTO con  $r=2,9$  no es necesario realizar esta operación.



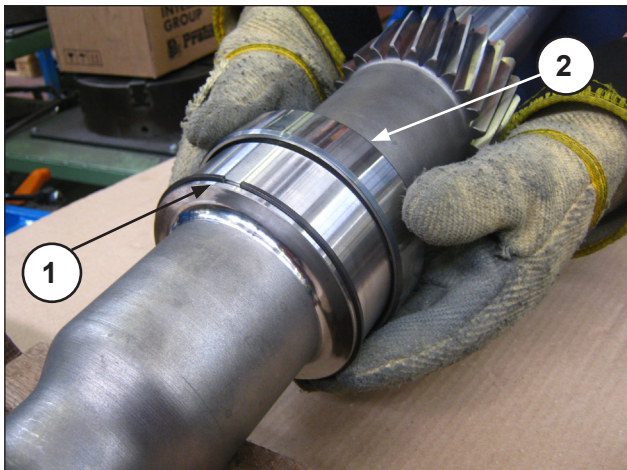


Fig. 78

Introducir el eje de PTO desde el lado dcho. del cárter colocándolo en el centro del cárter delantero (Fig. 79 y Fig. 80).



**El eje PTO se debe montar antes de montar el eje acodado y el grupo semibiela-guía pistón.**

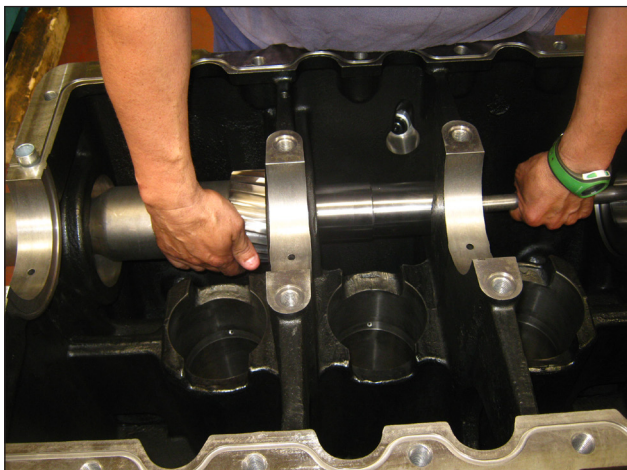


Fig. 79

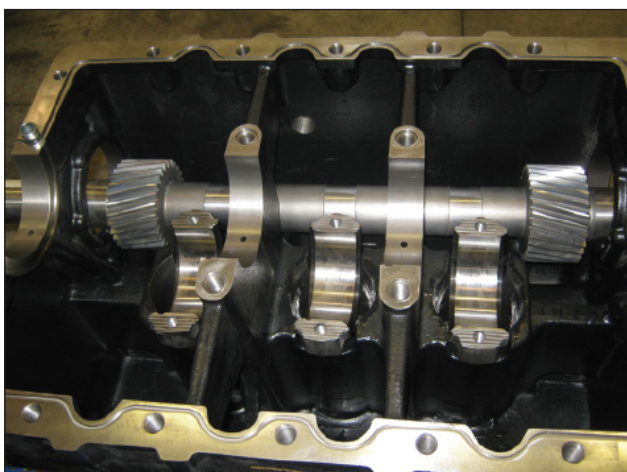


Fig. 80

### 2.1.2.1 Montaje de los cojinetes

Montar la herramienta que simula el cojinete cód. 27861200 en el lado izdo. (lado bomba de aceite) del cárter delantero (Fig. 81 y Fig. 82);



Fig. 81

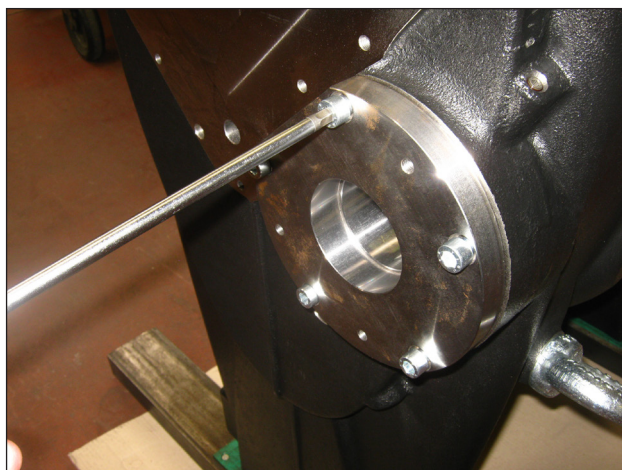


Fig. 82

Introducir el eje PTO de manera que el anillo interior del cojinete de rodillos se encuentre en la posición correcta (Fig. 83 y Fig. 84).



Fig. 83





Fig. 84

Ensamblar el cojinete de rodillos en el cárter, introduciéndolo en el eje PTO y colocándolo en el alojamiento utilizando el tampón cód. 27861300 (Fig. 85).

El cojinete estará colocado correctamente cuando el tampón entre en contacto con el cárter (Fig. 86).



Fig. 85



Fig. 86

Quitar el tampón y sustituirlo con la "falsa brida" cód. 27861100; de este modo, el cojinete no se desplazará durante el montaje del cojinete en el lado opuesto (Fig. 87 y Fig. 88).



Fig. 87



Fig. 88

Desmontar la herramienta que simula el cojinete colocado en el lado izquierdo e introducir en el eje PTO el cojinete de rodillos par que entre en el alojamiento del cárter utilizando el tampón.

El cojinete estará colocado correctamente cuando el tampón entre en contacto con el cárter (Fig. 89, Fig. 90 y Fig. 91).

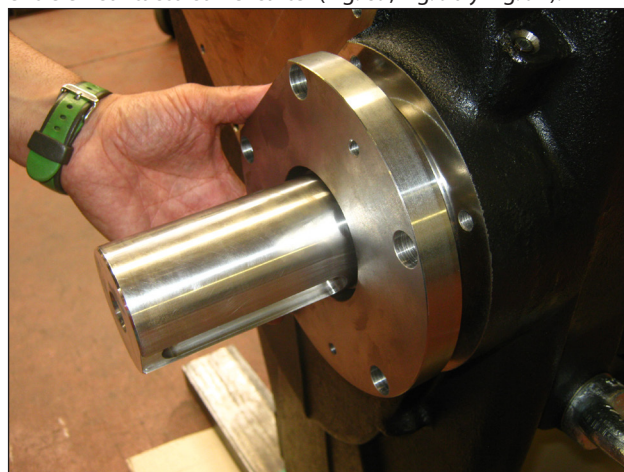


Fig. 89



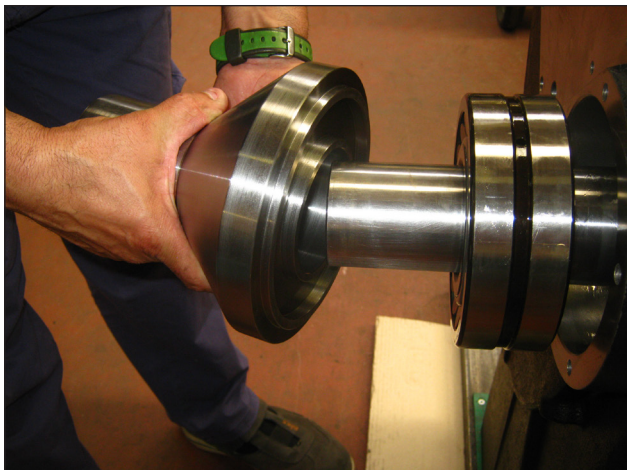


Fig. 90

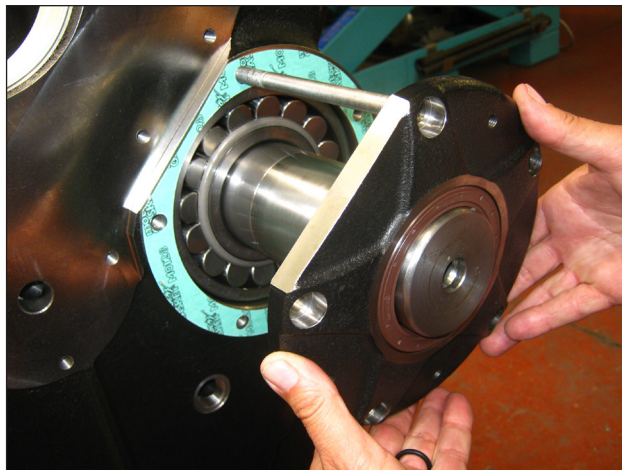


Fig. 93



Fig. 91

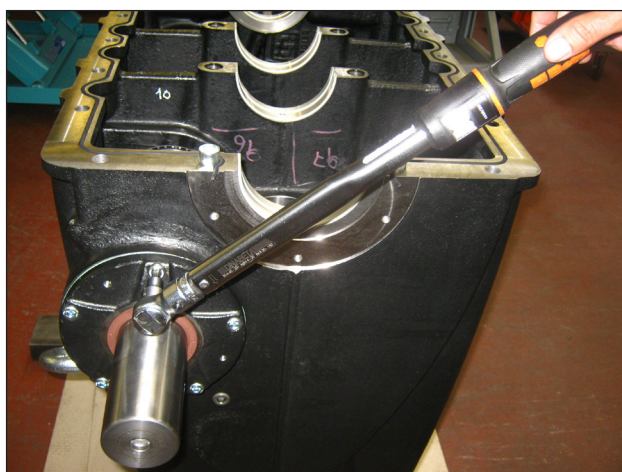


Fig. 94

Quitar el tampón que se acaba de utilizar, desmontar la "falsa brida" en el lado derecho del cárter y montar, en ambos lados, las juntas con las tapas PTO protegiendo las sedes de las lengüetas del eje PTO para que no dañen el labio de estanqueidad del retén.  
Al terminar la operación, apretar las tapas PTO aplicando el par indicado.



**Para facilitar la operación, utilizar dos pernos de guía (Fig. 92, Fig. 93 y Fig. 94).**



Fig. 92

Comprobar que el cárter esté limpio e introducir el grupo semibielas-guía pistón dentro de los cilindros del cárter (Fig. 94/a).



Fig. 94/a



**Introducir el grupo semibielas-guía del pistón en el cárter de manera que la numeración de las semibielas pueda verse desde arriba.**



Colocar los semicojinetes en las tres semibielas y en los soportes de bancada del cárter delantero (Fig. 95 pos. ①, ②). Colocar los tres grupos con la cabeza de biela en la pared de los cilindros.

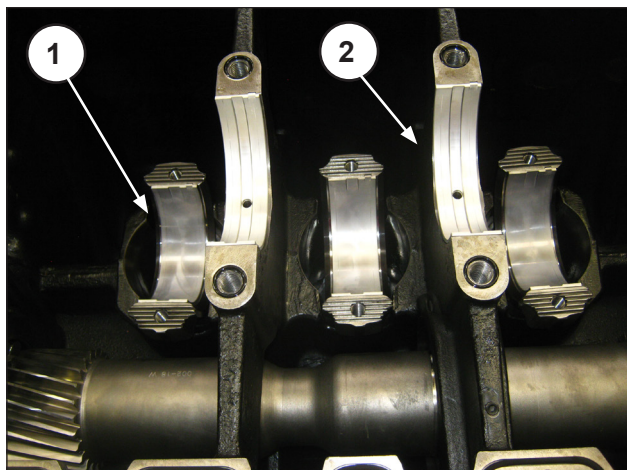


Fig. 95



Para evitar el riesgo de inversión de los semicojinetes, respetar escrupulosamente las instrucciones de la imagen anterior (Fig. 95). En concreto, los semicojinetes de biela no tienen hueco en el vástago (pos. ①) mientras que los de bancada tienen hueco y un orificio de lubricación (pos. ②). Antes de montar el eje acodado comprobar que los semicojinetes estén en la posición correcta.

Para montar correctamente los semicojinetes de bancada y de biela, las lengüetas de referencia deben encajar en sus alojamientos (pos. ①, ②, Fig. 96).

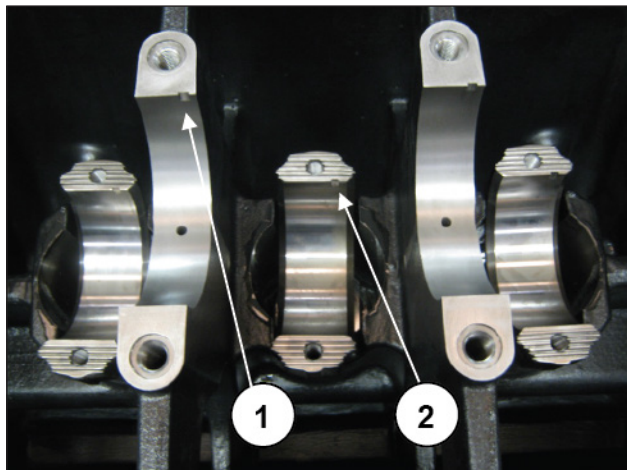


Fig. 96

Ensamblar el eje acodado en su alojamiento (Fig. 97).

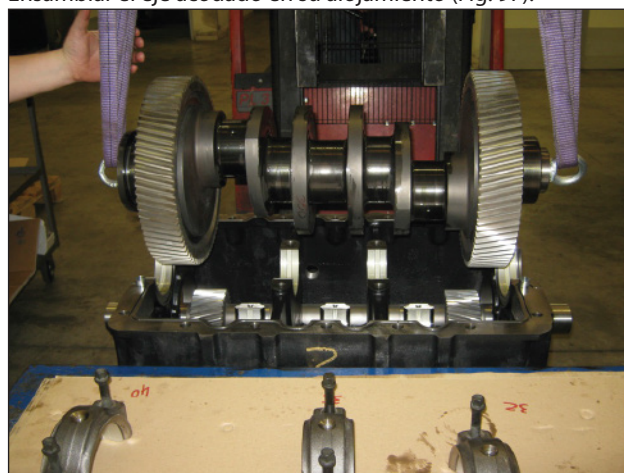


Fig. 97



Fig. 98



Introducir el eje acodado en el cárter de manera que los dientes de las coronas estén orientados como se indica en la Fig. 98. El cruce de las dos hélices de las coronas dentadas es opuesto al remache de la varilla de nivel de aceite.

Montar los dos semianillos de tope axial del eje acodado (pos. ①, Fig. 99 y Fig. 100).

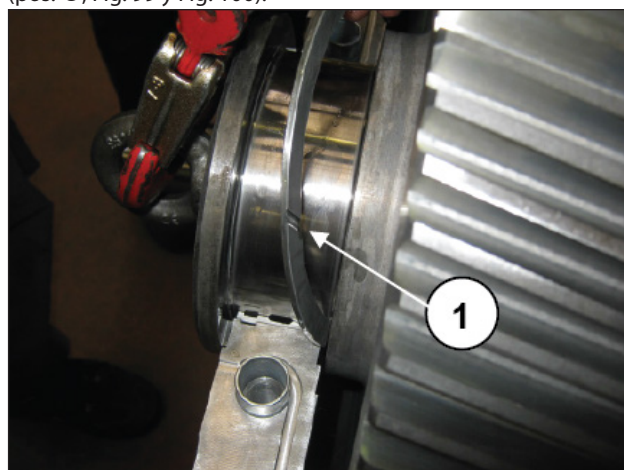


Fig. 99





Fig. 100



Los anillos de tope se han de montar de manera que las descargas de la superficie estén orientadas hacia los topes interior y exterior del eje acodado (pos. ①, Fig. 99 y Fig. 101).

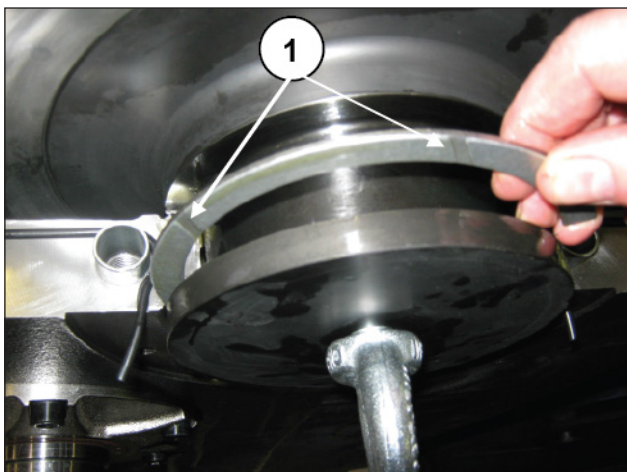


Fig. 101

Montar los semicojinetes inferiores en los sombreretes de biela (pos. ①, Fig. 102). Comprobar que la lengüeta de referencia de los semicojinetes esté dentro del alojamiento del sombrerete (pos. ②, Fig. 102).

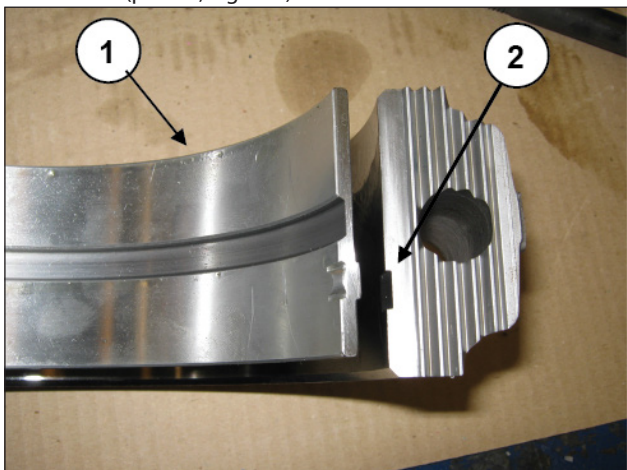


Fig. 102



Comprobar que los semicojinetes de los sombreretes de biela posean una ranura de lubricación.

Aproximar las semibielas al eje y fijar los sombreretes a las semibielas con los tornillos M12x1.25 (pos. ①, Fig. 103). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3, aplicando el par de apriete a los tornillos de manera simultánea si es posible.

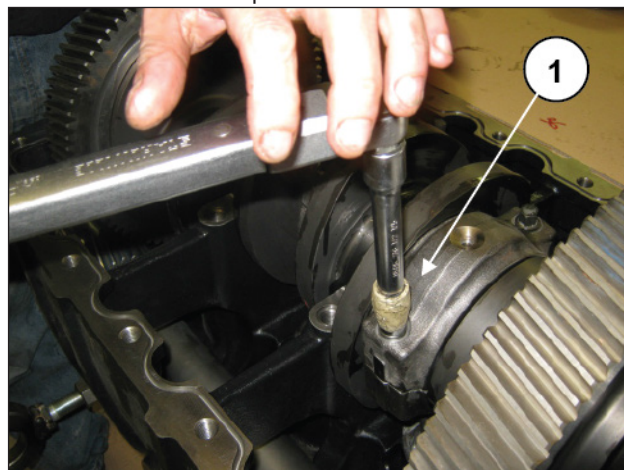


Fig. 103

Después de haber completado la operación de ajuste, verificar que el cabezal de la biela tenga holgura lateral en ambos sentidos (Fig. 103/a).

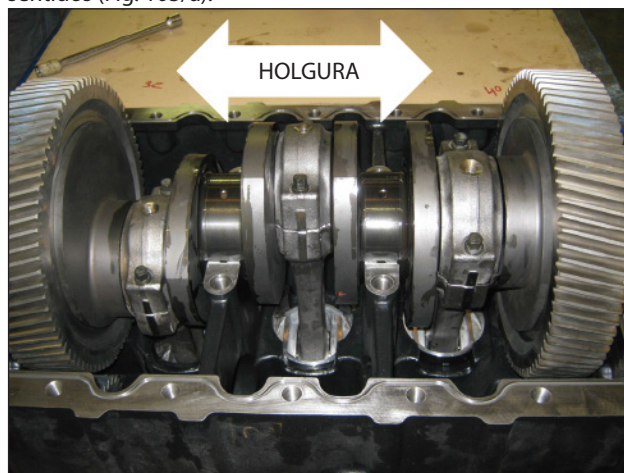


Fig. 103/a



Prestar atención al sentido correcto de montaje de los sombreretes. La numeración debe estar orientada hacia arriba.

Introducir las juntas tóricas en los alojamientos de la superficie del cárter delantero (pos. ①, Fig. 104 – Fig. 105 – Fig. 106 – Fig. 107).



Fig. 104



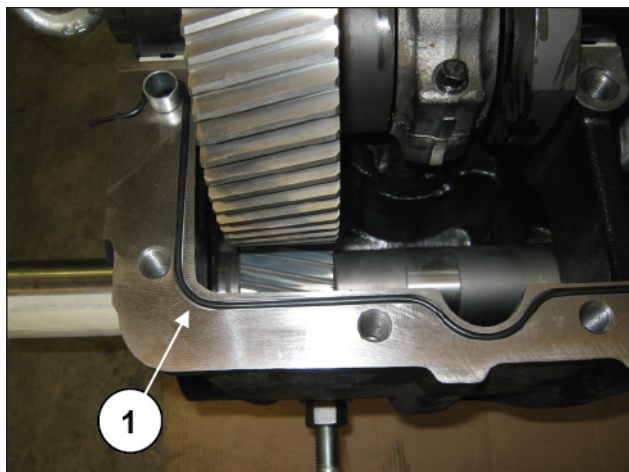


Fig. 105

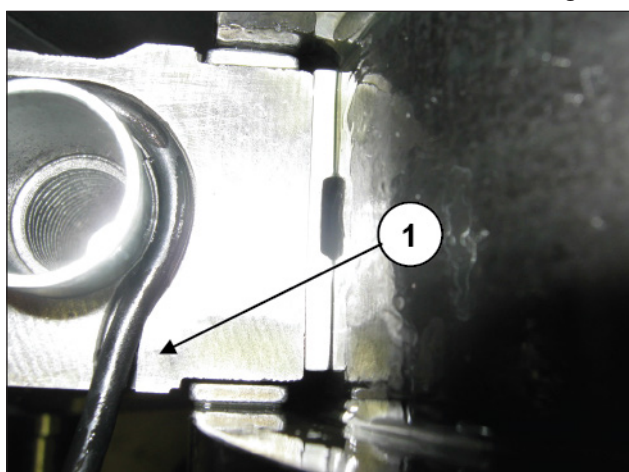


Fig. 106

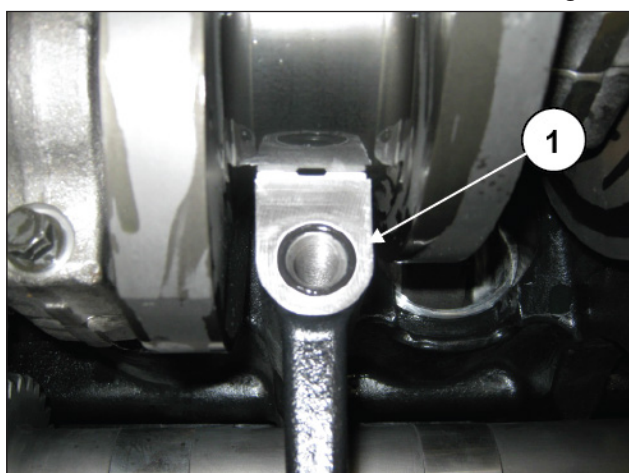


Fig. 107

Montar los semicojinetes de bancada (pos. ①, Fig. 108) en los alojamientos del cárter trasero.

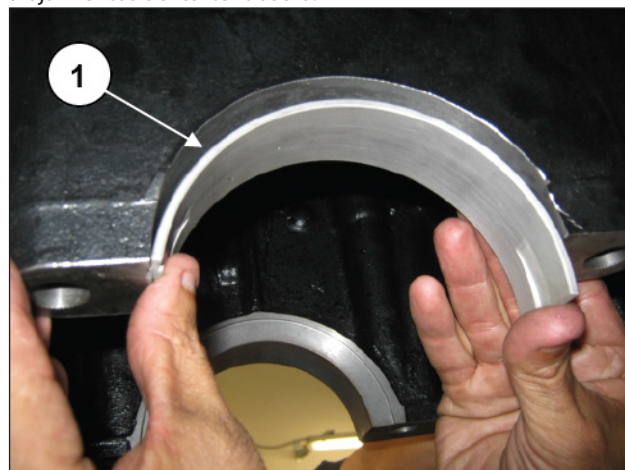


Fig. 108



**Para montar correctamente los semicojinetes, las lengüetas de referencia deben encajar en sus alojamientos (pos. ①, Fig. 109). Comprobar que los semicojinetes interfieran con el alojamiento; deben sobresalir con respecto a la superficie del cárter antes de colocarlos en el alojamiento (pos. ①, Fig. 109/a).**

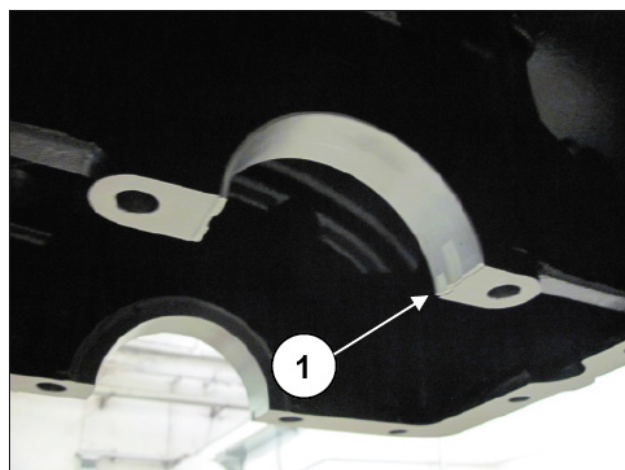


Fig. 109

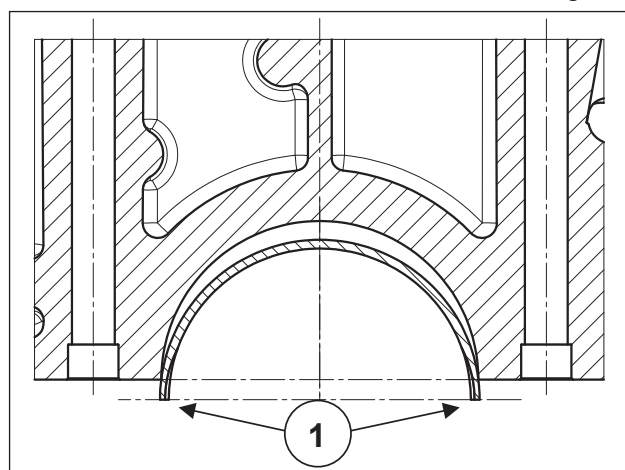


Fig. 109/a



Montar el cárter trasero (Fig. 110) y comprobar el centraje con los casquillos del cárter delantero (pos. ①, Fig. 111).

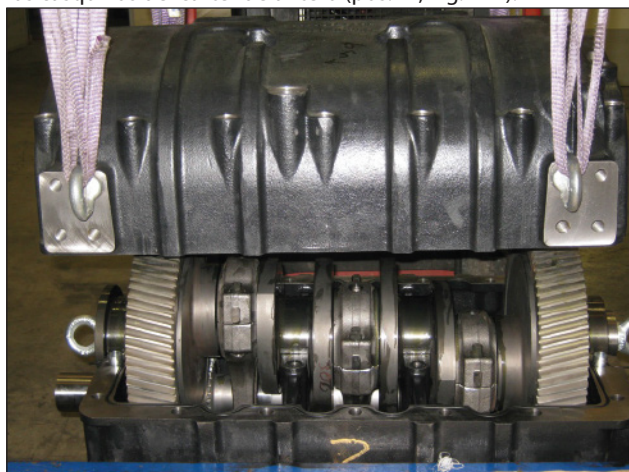


Fig. 110

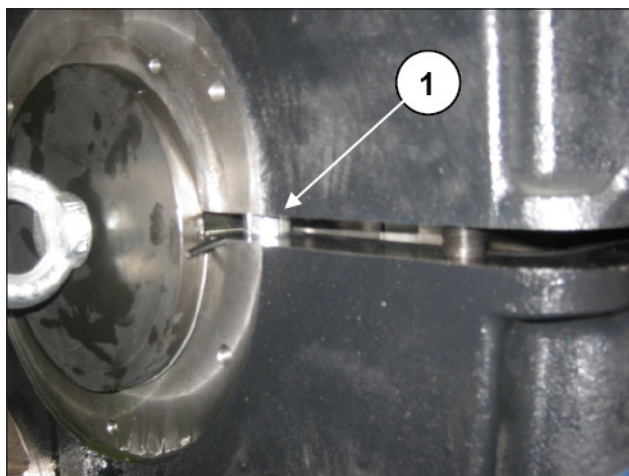


Fig. 111

Apretar el cárter trasero con los 22 tornillos M16 (pos. ①, Fig. 112) como se indica en el esquema de la Fig. 112/a. Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

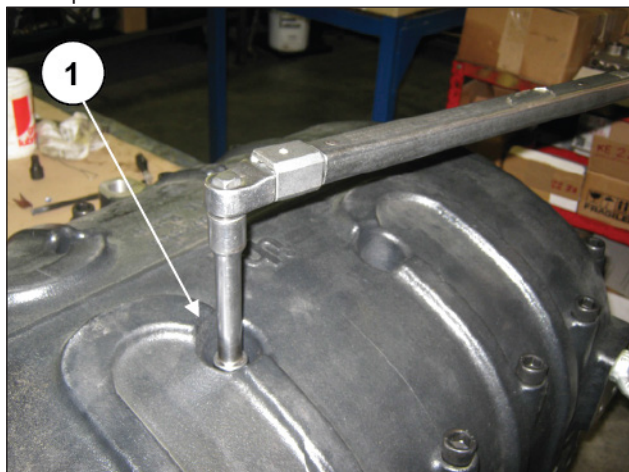


Fig. 112

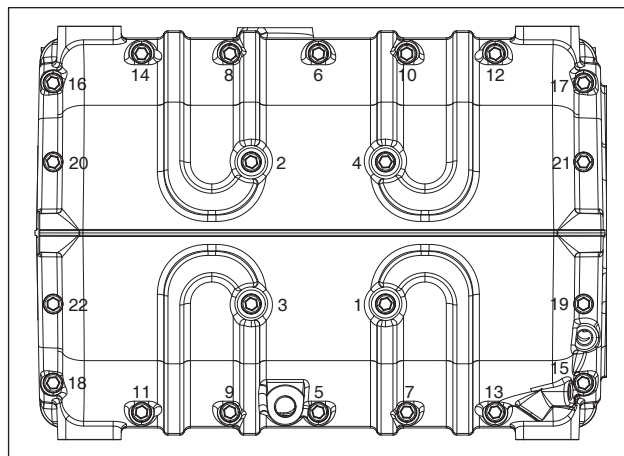


Fig. 112/a

Utilizando un cúter y un calibre cortar la parte sobrante de las juntas tóricas que sobresalen de la línea de unión entre los cárteres delantero y trasero en correspondencia de la brida del eje acodado (pos. ①, Fig. 113 y Fig. 114).

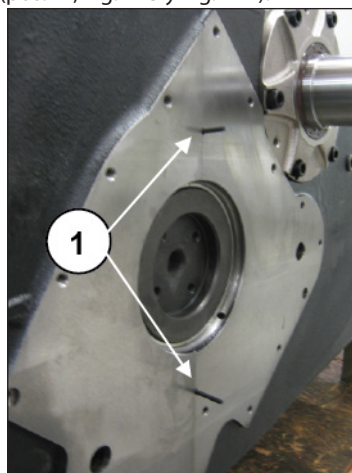


Fig. 113

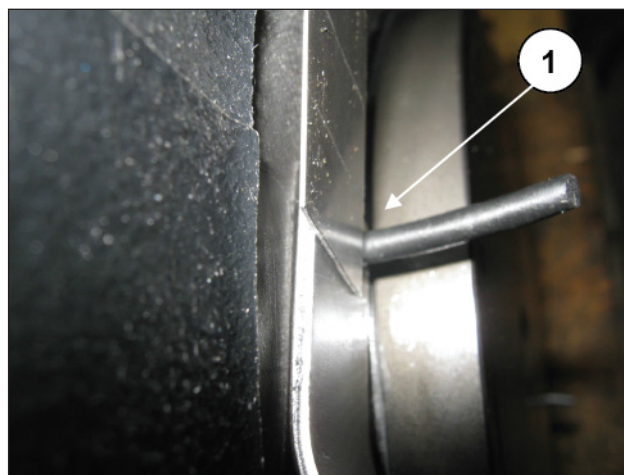


Fig. 114

Las juntas tóricas deben sobresalir 2 mm (pos. ①, Fig. 115).

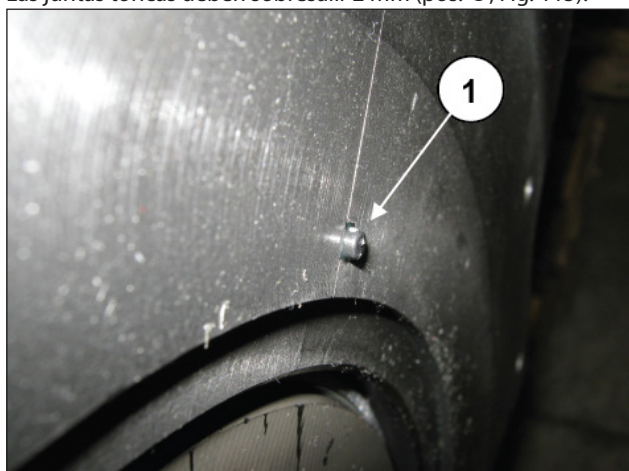


Fig. 115

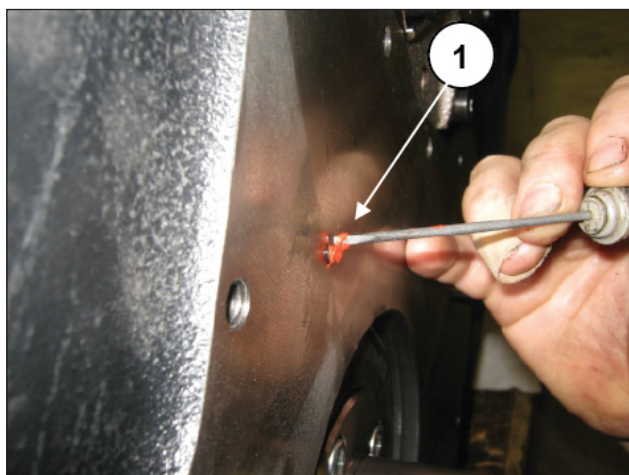


Fig. 116



**Humedecer con sellador de silicona de tipo MOTORSIL D (Arexons) todas las zonas sobresalientes de las juntas tóricas en contacto con las juntas planas (Fig. 116, pos. ①).**

Premontar las tapas del cojinete PTO derecha e izquierda:  
Introducir la anilla de retención radial dentro de la tapa del cojinete PTO (pos. ①, Fig. 117).

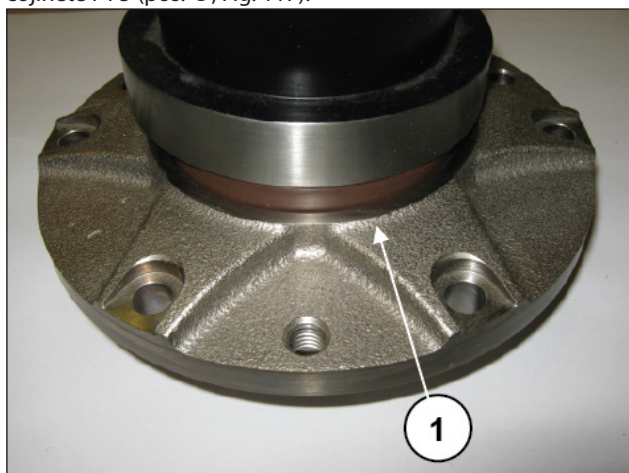


Fig. 117

Antes de montar la anilla de retención radial, comprobar las condiciones del labio de estanqueidad. Si se ha de sustituir, colocar una anilla nueva como se indica en la Fig. 118.



**En el caso que el eje PTO presente un desgaste diametral en correspondencia con el labio de retención, con el fin de evitar tener que realizar la operación de rectificación, es posible volver a colocar la anilla en el segundo tope como se indica en la fig. Fig. 118.**

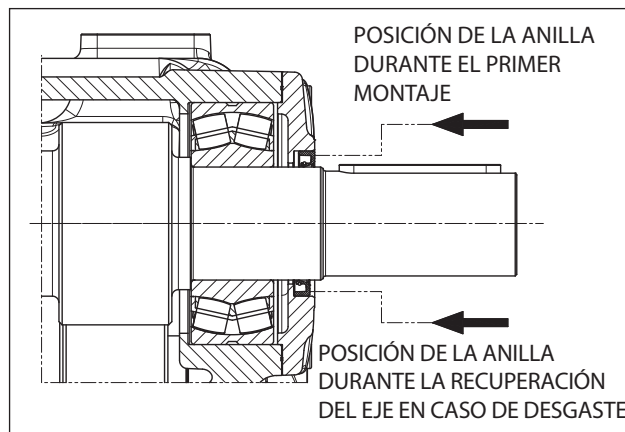


Fig. 118

Montar la junta y las tapas del cojinete PTO en ambos lados y apretar los tornillos de fijación M10 (pos. ①, Fig. 119 - Fig. 120). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

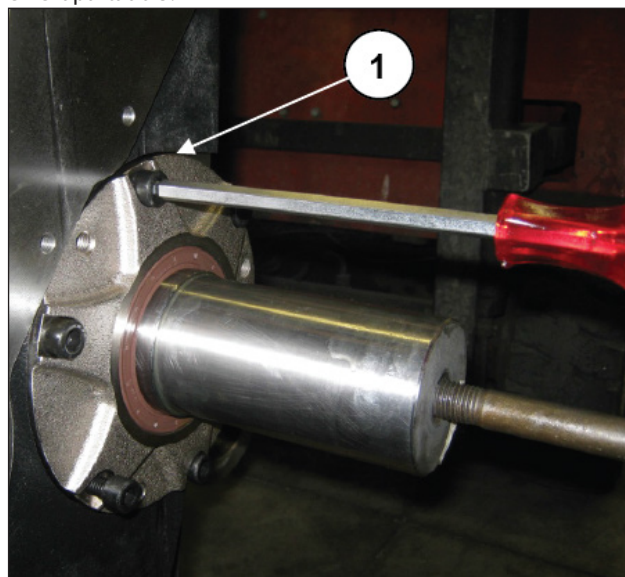


Fig. 119



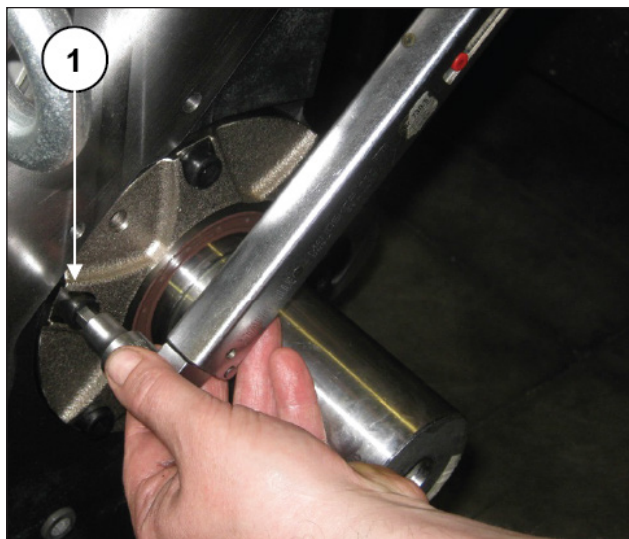


Fig. 120

Montar la tapa del eje acodado con la junta (después de haber humedecido las juntas tóricas que sobresalen con sellador de silicona -ver la Fig. 116-) y apretar los torillos M8 (pos. ①, Fig. 121 - Fig. 122).

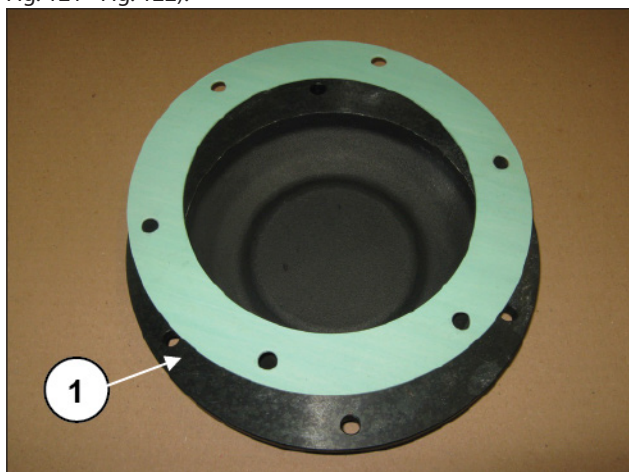


Fig. 121



Fig. 122

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

Ensamblar el codo de control de la bomba de aceite en el eje acodado con los cuatro tornillos M8 (pos. ①, Fig. 123) y apretar con la llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

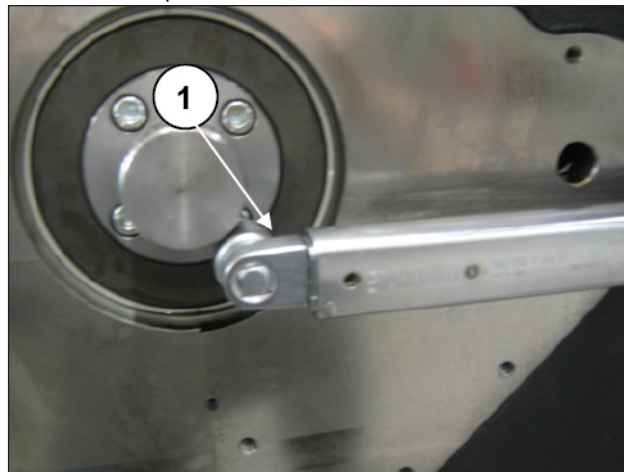


Fig. 123

Introducir en su alojamiento la lengüeta del codo de control de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 124).

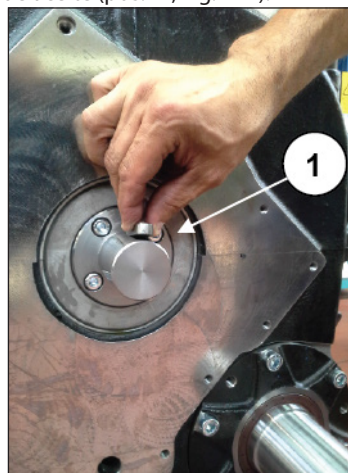


Fig. 124

Introducir los 2 casquillos de centrado del cuerpo de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 125).

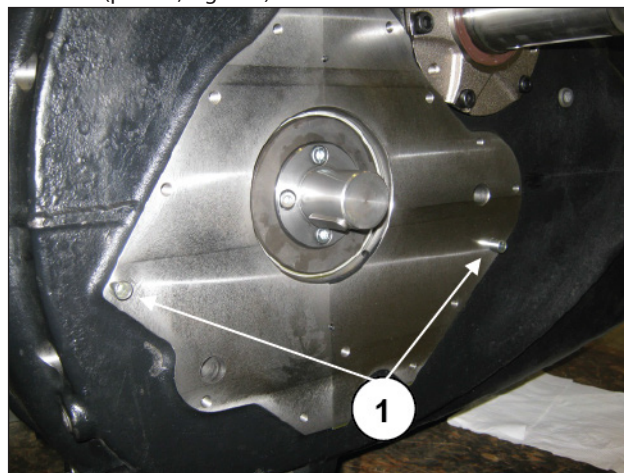


Fig. 125

Montar la junta plana (pos. ①, Fig. 126) después de haber humedecido las juntas tóricas que sobresalen con sellador de silicona (ver Fig. 116).

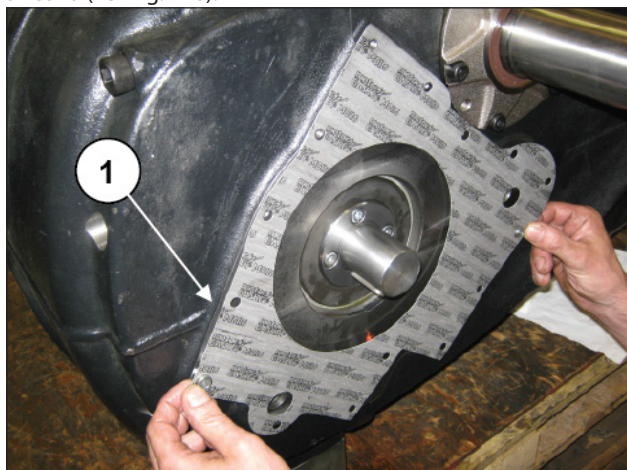


Fig. 126

Montar el cuerpo de la bomba de aceite (Fig. 127).



Fig. 127

Apretar el cuerpo de la bomba de aceite con los tornillos M8 (pos. ①, Fig. 128) y regularlos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

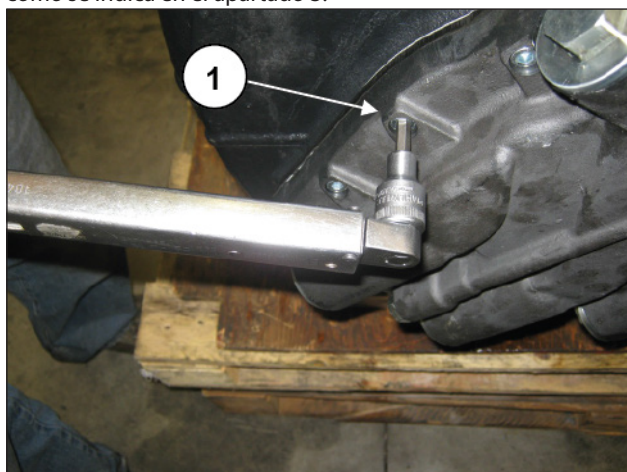


Fig. 128

Introducir la junta tórica en el alojamiento del adaptador intercambiador aire-aceite (pos. ①, Fig. 129) y comprobar que esté colocada en la posición correcta.

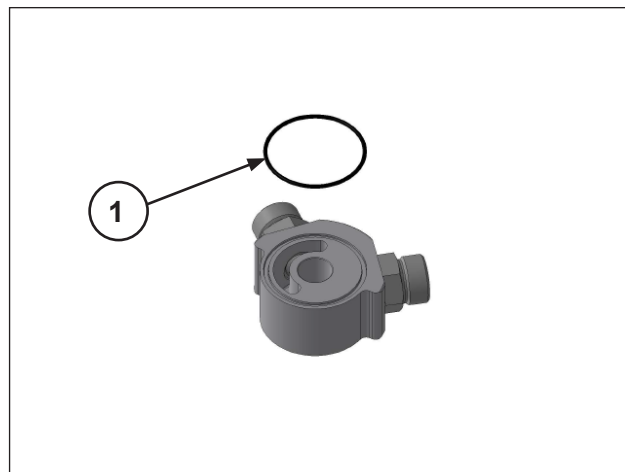


Fig. 129

Montar el grupo adaptador intercambiador aire-aceite (pos. ①, Fig. 130) y regular el tornillo con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

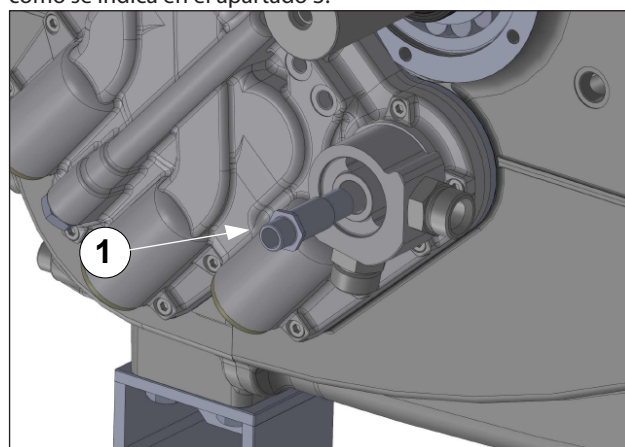


Fig. 130

Enroskar los dos codos de conexión con los tubos del intercambiador (pos. ①, Fig. 131) y apretarlos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

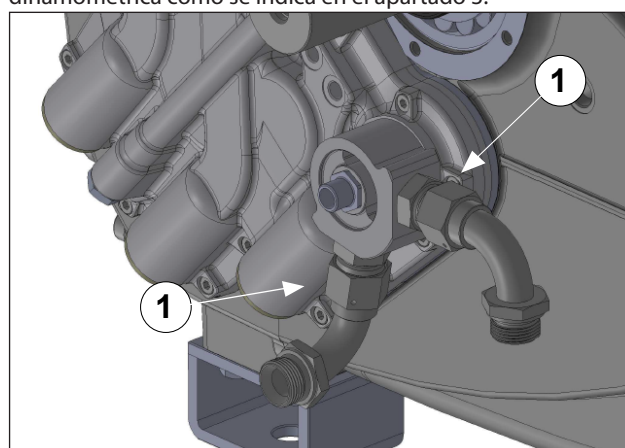


Fig. 131

Montare el cartucho del filtro de aceite y apretarlo manualmente (pos. ①, Fig. 132).



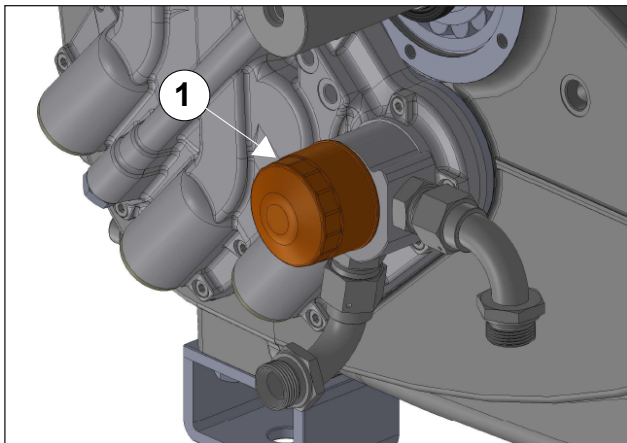


Fig. 132

Utilizar el sellador de racores LOX-EAL 53-14 o un producto similar para humedecer el empalme (pos. ①), el presostato (pos. ②) y el manómetro (pos. ③) Fig. 133, y efectuar el montaje.

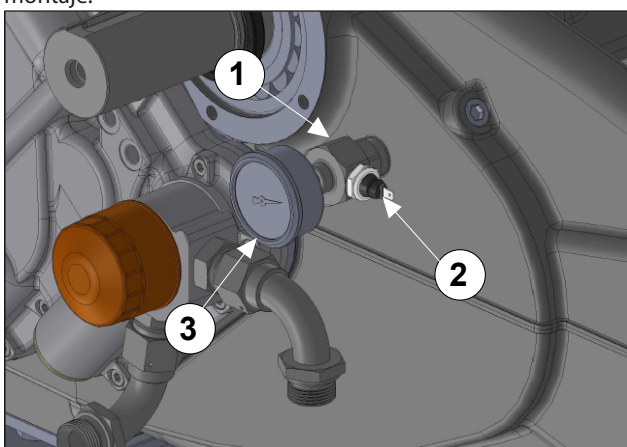


Fig. 133

Utilizar el sellador de racores LOX-EAL 53-14 o un producto similar para humedecer el empalme en T (pos. ①), el tapón (pos. ②) y el manómetro (pos. ③) Fig. 134, y efectuar el montaje.

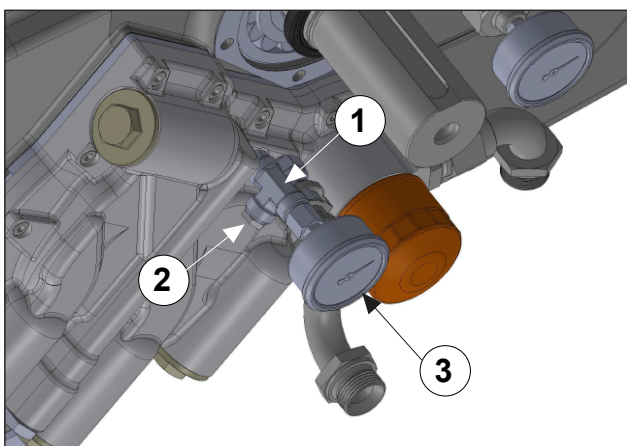


Fig. 134

Montar el sensor de temperatura del aceite (pos. ①, Fig. 135).

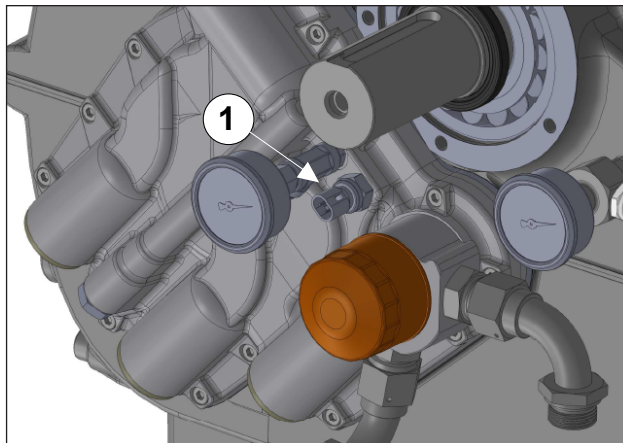


Fig. 135

Introducir el conector (Fig. 136) en el sensor de temperatura del aceite (Fig. 136/a).

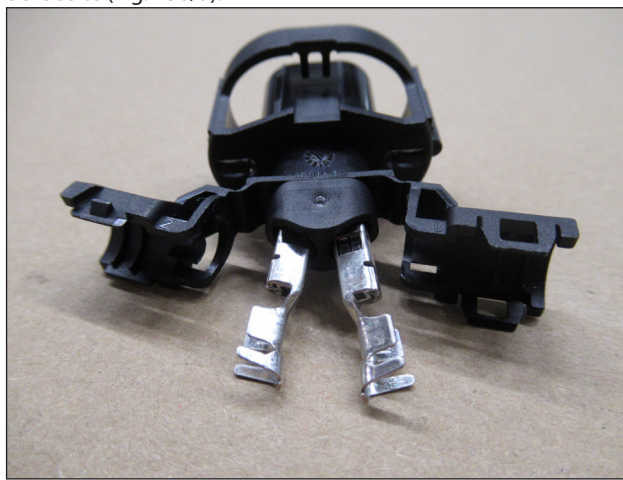


Fig. 136

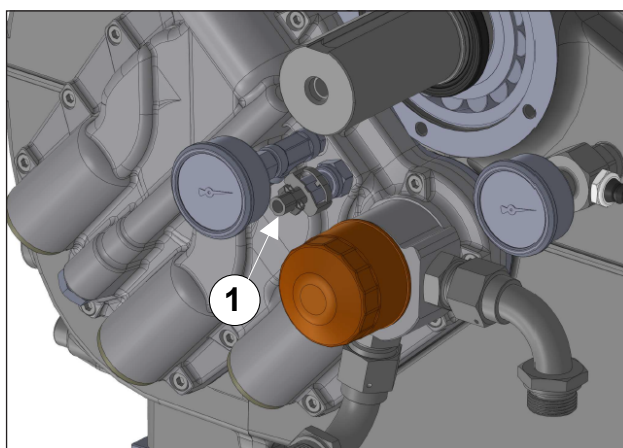


Fig. 136/a

Montar la anilla de retención radial en la tapa de retención (pos. ①, Fig. 137) utilizando un introductor u otra herramienta (herramienta específica cód. 27643500).

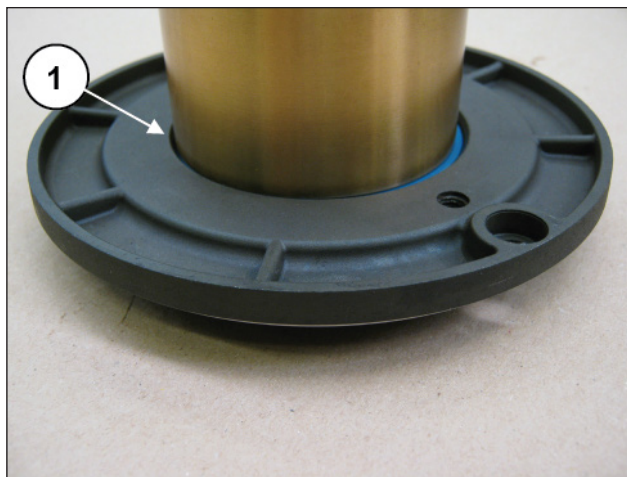


Fig. 137

Colocar la junta tórica en el alojamiento de la tapa de retención (pos. ①, Fig. 138); introducir el grupo montado en el cárter delantero en el alojamiento y comprobar que la tapa encaje a fondo (Fig. 139).

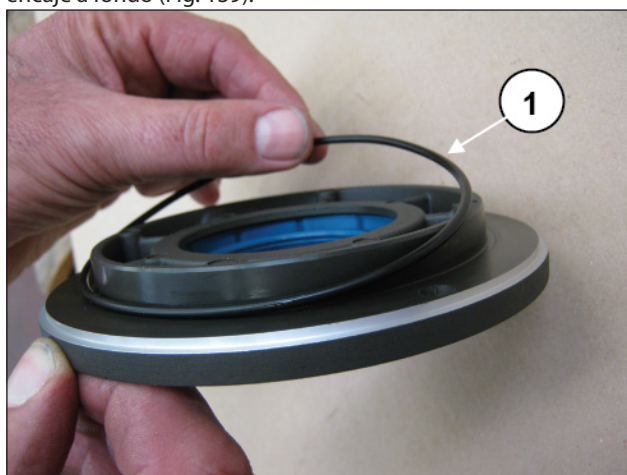


Fig. 138



Fig. 139

Apretar los dos tornillos M6 (pos. ①, Fig. 140) con una llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.



Fig. 140

Colocar en el vástago de guía del pistón la junta tórica (pos. ①, Fig. 141) y las protecciones contra las salpicaduras (pos. ①, Fig. 142) orientando la ranura de descarga hacia la parte delantera del cárter (pos. ②, Fig. 142).

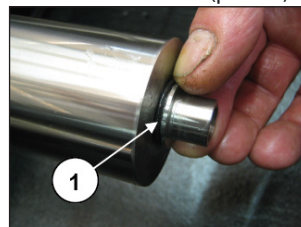


Fig. 141

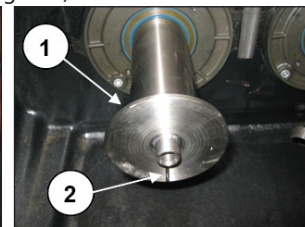


Fig. 142



**Al ensamblar la versión de bomba SRS, tanto horizontal como vertical, es necesario montar el separador del pistón (pos. ①, Fig. 142/a) entre las protecciones contra las salpicaduras y el pistón.**

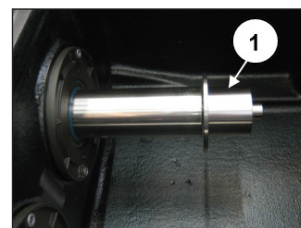


Fig. 142/a

Montar los tapones de descarga del aceite (pos. ①, Fig. 143) y las clavijas de centraje de la cabeza (pos. ①, Fig. 143/a).



Fig. 143



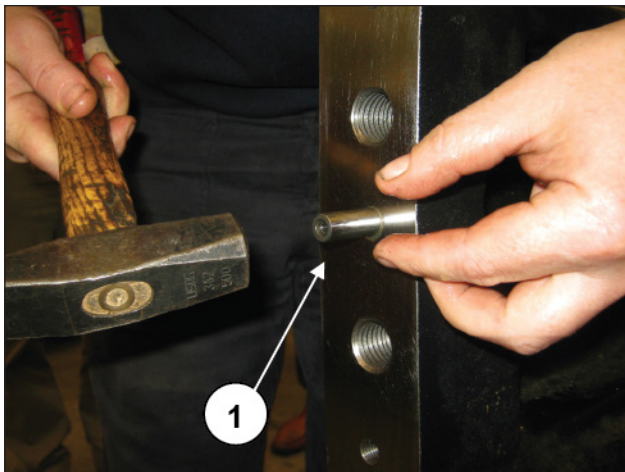


Fig. 143/a

Montar la tapa del extremo del eje y fijarla al cárter con los 3 tornillos M8x18 (Fig. 144).



Fig. 144

Introducir la lengüeta en el eje PTO (pos. ①, Fig. 145). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

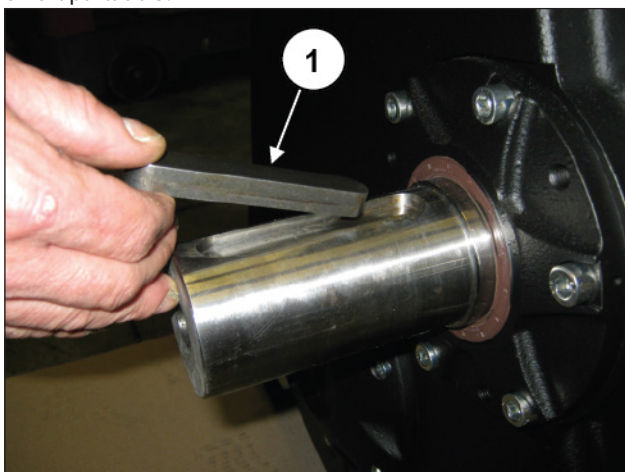


Fig. 145

### 2.1.2.2 Montaje de la bomba de aceite

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el punto 2.1.1.1.

La secuencia correcta es la siguiente:  
Ensamblar las 4 válvulas direccionales como se ilustra en la Fig. 146.

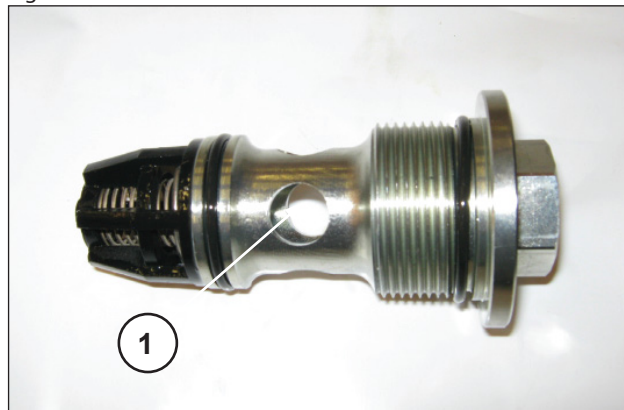


Fig. 146

Introducir los grupos de válvulas direccionales completos (pos. ①, Fig. 147) y apretar los cuatro tapones M 40 (pos. ①, Fig. 148) con la llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

Nota: el ajuste de los grupos es el mismo y se pueden montar y apretar sin respetar un orden determinado.



Fig. 147



Fig. 148

Introducir la válvula de sobrepresión junto con el muelle (pos. ①, Fig. 149) y apretar el tapón M 14 (pos. ①, Fig. 150) con la llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.



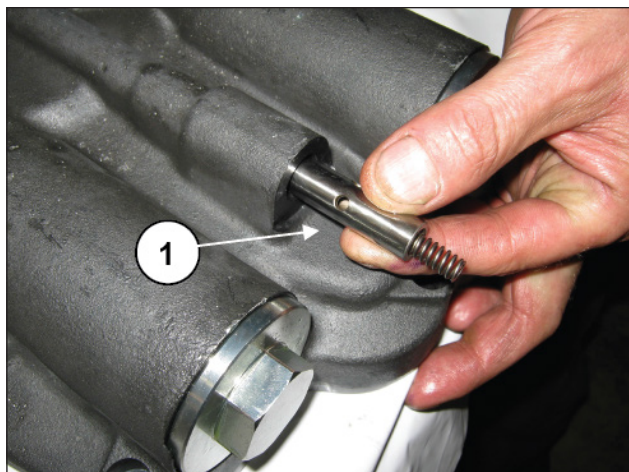


Fig. 149

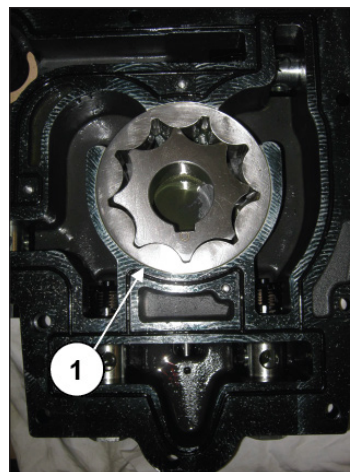


Fig. 152

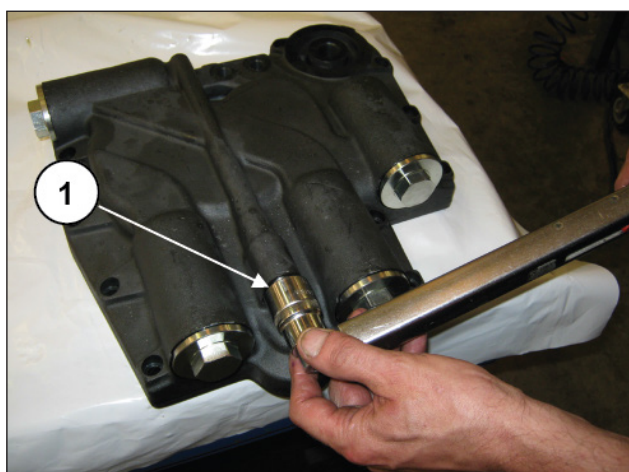


Fig. 150

Introducir la junta tórica perfilada en el alojamiento del cuerpo de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 151).

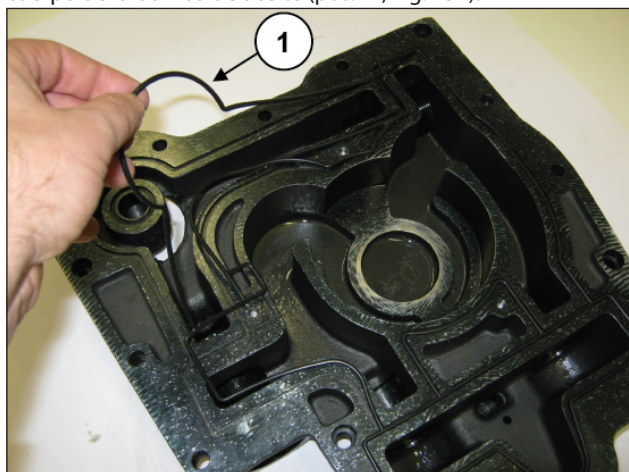


Fig. 151

Montar los rotores de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 152).



**Montar los rotores de la bomba de aceite orientando las marcas de los dos componentes como se indica en la Fig. 153 pos. ①.**

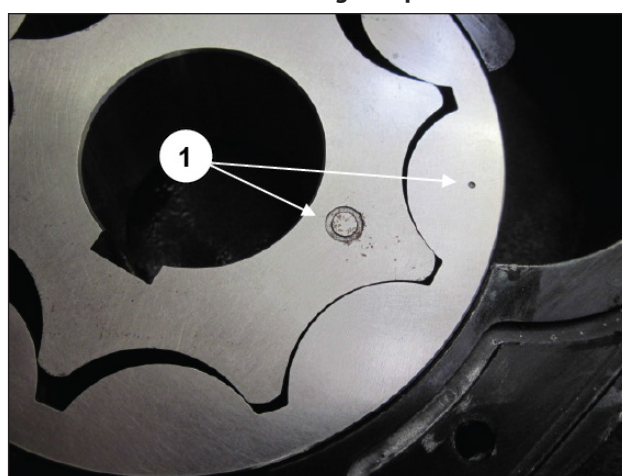


Fig. 153

Ensamblar la placa trasera del cuerpo de la bomba de aceite apretando los tres tornillos M6 (pos. ①, Fig. 154) con la llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

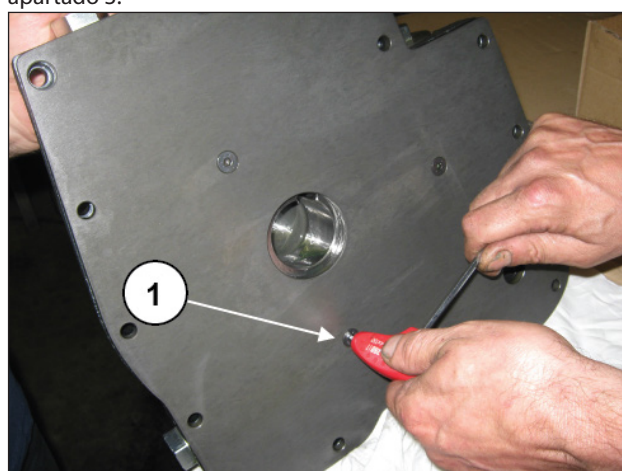


Fig. 154





Para cebar por primera vez, respetar las siguientes instrucciones:

- 1) Desmontar el cartucho de envío junto con la válvula indicada en las fotografías siguientes y llenar los conductos de aceite lubricante con una jeringuilla u otra herramienta.

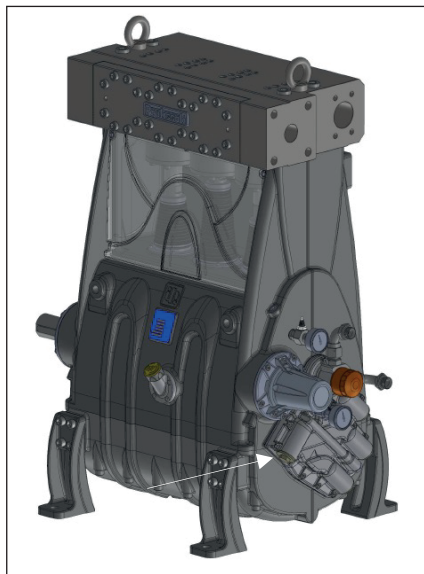


Fig. 154/a

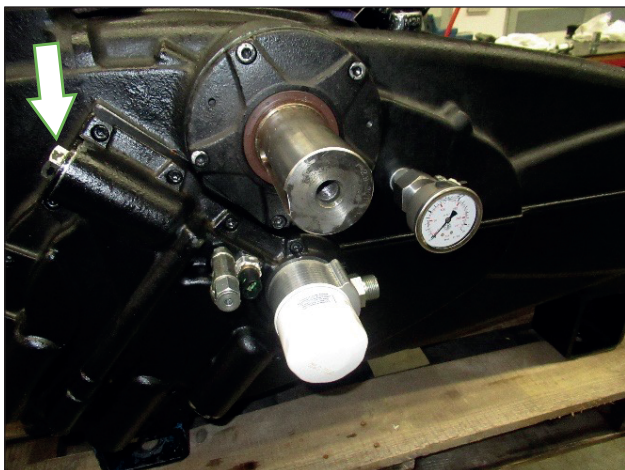


Fig. 154/b



Fig. 154/c

- 2) Volver a montar el cartucho y apretarlo con una llave dinamométrica a 120 Nm y poner en marcha la bomba respetando los siguientes regímenes mínimos:
  - a) Bomba con piñón RPM 1500, poner en marcha a RPM = 725.
  - b) Bomba con piñón RPM 1800, poner en marcha a RPM = 865.
  - c) Bomba con piñón RPM 2200, poner en marcha a RPM = 1060.

### 2.1.3 Desmontaje de los fuelles - versiones verticales

La secuencia correcta es la siguiente:

Vaciar el aceite contenido en la bomba, como se indica en el punto 2.1.

Quitar la tapa de inspección superior aflojando los 4 tornillos M6 de fijación como se indica en el punto 2.2.3.

Desmontar los alza válvulas de la cabeza y aflojar los tornillos que fijan el grupo de la camisa del pistón como se indica en el punto 2.2.1.

Desplazar hacia atrás el pistón y el grupo de la camisa y aflojar el tornillo que fija el pistón. Desmontar el grupo de la camisa con el pistón y repetir la operación en los demás cilindros.

A continuación aflojar los tornillos M24 que fijan la cabeza y desmontarla del cárter de la bomba como se indica en el punto 2.2.1.

Aflojar las abrazaderas que fijan el fuelle (pos. ①, Fig. 155) antes de aflojar los pistones y, después de haberlos desmontado, quitar las protecciones contra las salpicaduras del fuelle (Fig. 156).

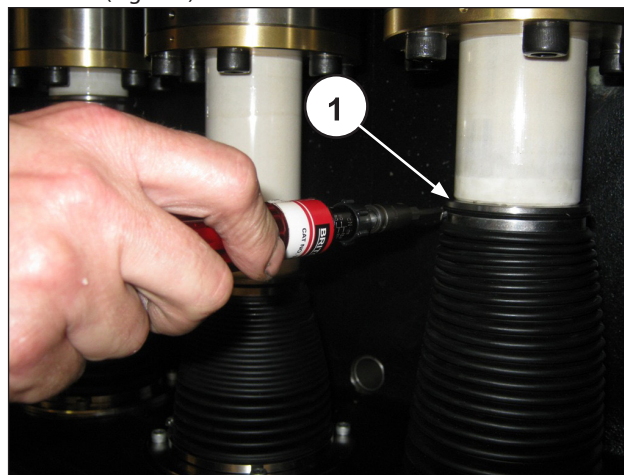


Fig. 155



Fig. 156



Desmontar el fuelle y aflojar los cuatro tornillos de fijación M6 de las bridas del fuelle (pos. ①, Fig. 157).



Fig. 157

### 2.1.3.1 Montaje de los fuelles – versiones verticales

Montar la junta tórica en la brida del fuelle (pos. ①, Fig. 158) colocar la brida en el alojamiento del cárter delantero y comprobar que encaje a fondo (Fig. 159).



Fig. 158



Fig. 159

Apretar los cuatro tornillos M6 (pos. ①, Fig. 160) con una llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

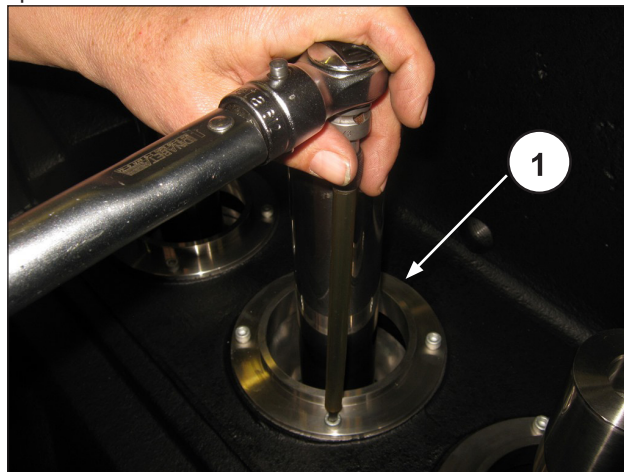


Fig. 160

Montar el fuelle en la brida y fijarlo con la brida (pos. ①, Fig. 161) utilizando un destornillador dinamométrico para aplicar el par de apriete indicado en el apartado 3. Comprimir el fuelle con la mano y montar la protección contra las salpicaduras del fuelle y la abrazadera sin apretarla (pos. ①, Fig. 162).



Fig. 161



Fig. 162

Antes de colocar el fuelle en la protección contra las salpicaduras y de apretar la abrazadera que fija el fuelle a la protección, es necesario montar la cabeza y **fijar el pistón** (pos. ①, Fig. 163).

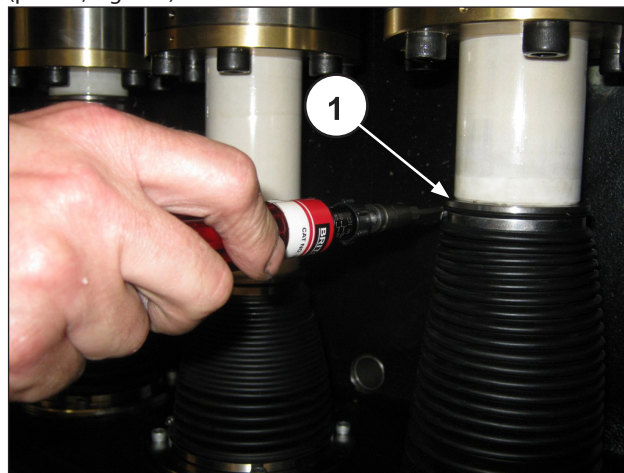


Fig. 163

Apretar la abrazadera con un destornillador dinamométrico para aplicar el par de apriete indicado en el apartado 3.



## 2.1.4 Clases de mayoraciones previstas

| TABLA DE MAYORACIONES PARA EJE ACODADO Y SEMICOJINETES DE LA BIELA |                                 |                              |                              |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Clases de recuperación (mm)                                        | Código del kit de semicojinetes | Código semicojinete superior | Código semicojinete inferior | Rectificación sobre el diámetro del perno del eje (mm) |
| 0,25                                                               | 34218701                        | 90932100                     | 90932400                     | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                          |
| 0,50                                                               | 34218801                        | 90932200                     | 90932500                     | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                          |

| TABLA DE MAYORACIONES PARA EJE ACODADO Y SEMICOJINETES DE BANCADA |                                 |                              |                              |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Clases de recuperación (mm)                                       | Código del kit de semicojinetes | Código semicojinete superior | Código semicojinete inferior | Rectificación sobre el diámetro del perno del eje (mm) |
| 0,25                                                              | 34226601                        | 90934800                     | 90935100                     | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                          |
| 0,50                                                              | 34226701                        | 90934900                     | 90935200                     | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                          |

| TABLA DE MAYORACIONES PARA CÁRTER DE LA BOMBA Y GUÍA DEL PISTÓN |                          |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| Clases de recuperación (mm)                                     | Código de la guía pistón | Rectificación en alojamiento del cárter de la bomba (mm) |
| 1,00                                                            | 79050243                 | Ø 106 H6 +0,022/0 Ra 0.8 Rt 6                            |

## 2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA



**Los grupos camisa-pistón y las válvulas se pueden desmontar sin desmontar la cabeza**

### 2.2.1 Desmontaje de la cabeza versión horizontal - grupos de válvulas

La cabeza requiere mantenimiento preventivo como se indica en el manual de uso y mantenimiento.

Las intervenciones se limitan a la inspección o sustitución de las válvulas, en el caso que sea necesario.

Para extraer los grupos de válvula operar del siguiente modo: Desenroscar el dispositivo de apertura de las válvulas con una llave de 30 mm (pos. ①, Fig. 164).

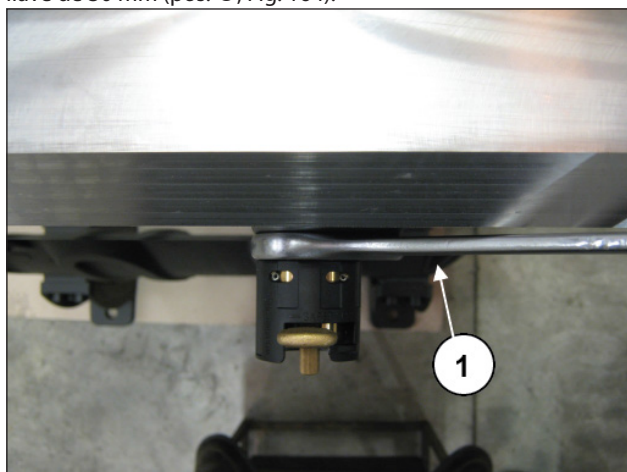


Fig. 164

Desmontar los grupos camisa-pistón como se indica en el punto 2.2.3.

Aflojar los tornillos M16 y quitar la tapa de las válvulas (pos. ①, Fig. 165). A continuación, extraer los tapones de la válvula introduciendo un extractor de percusión en el orificio M10 del tapón de la válvula (pos. ①, Fig. 166).

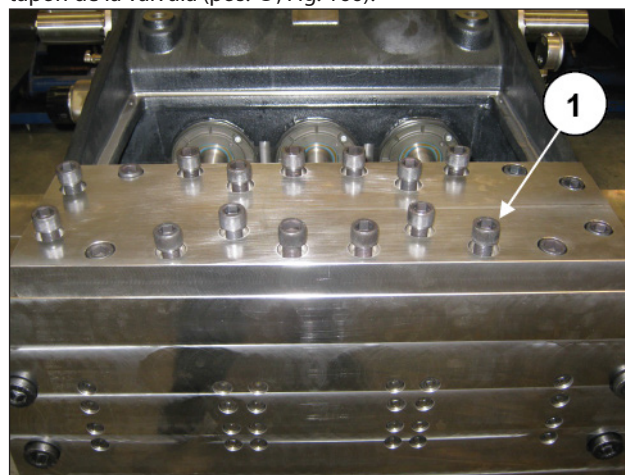


Fig. 165

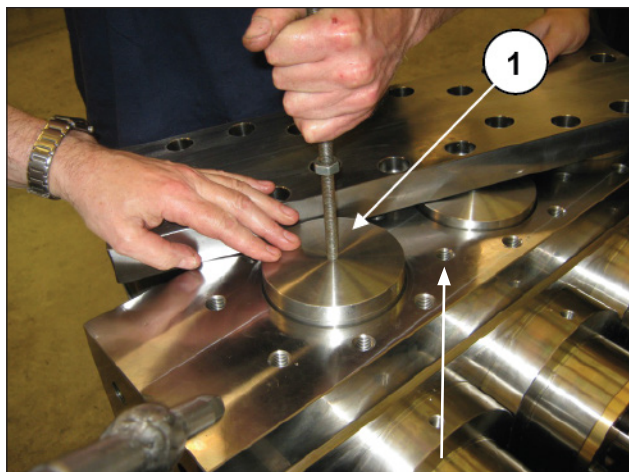


Fig. 166

Montar dos cáncamos M24 en los orificios de fijación de la brida de envío (pos. ①, Fig. 167) y, a continuación, aflojar los 4 tornillos M24 que fijan la cabeza al cárter delantero (pos. ①, Fig. 168).



**En la versión vertical, la cabeza se ha de separar del cárter delantero enroscando los dos cáncamos M24 en los orificios de la parte delantera.**

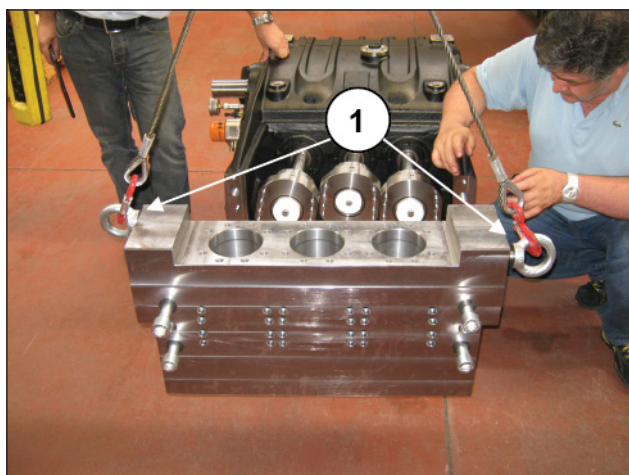


Fig. 167

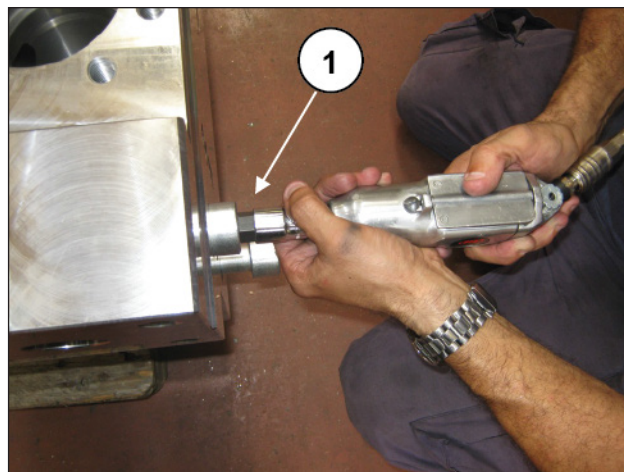


Fig. 168

Trabajar con atención para no dañar las clavijas de centraje del cárter al extraer la cabeza.

Extraer el distanciador de la válvula de envío (pos. ①, Fig. 169).



Fig. 169

Extraer el grupo de la válvula de envío introduciendo un extractor de percusión en el orificio M12 de la guía de la válvula (pos. ①, Fig. 170).

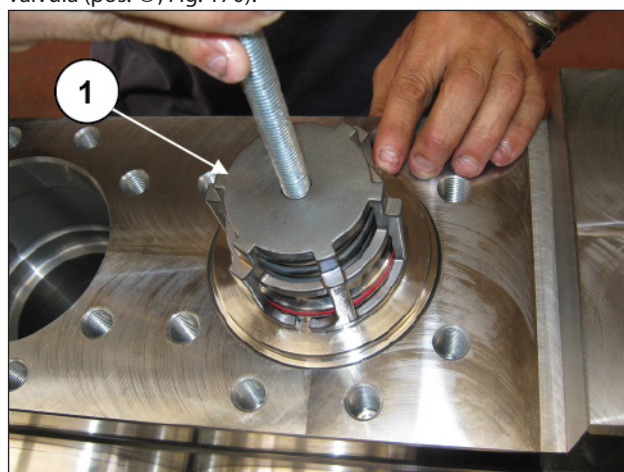


Fig. 170





En caso de dificultad para extraer el grupo de la válvula de envío (por ejemplo, si se han formado depósitos debido a largos periodos de inactividad de la bomba) utilizar el extractor cód. 27781300.

Extraer el distanciador de la guía de la válvula a mano o utilizando una pinza (pos. ①, Fig. 171).



Fig. 171

Extraer el grupo de la válvula de aspiración introduciendo un extractor de percusión en el orificio M12 de la guía de la válvula (pos. ①, Fig. 172).

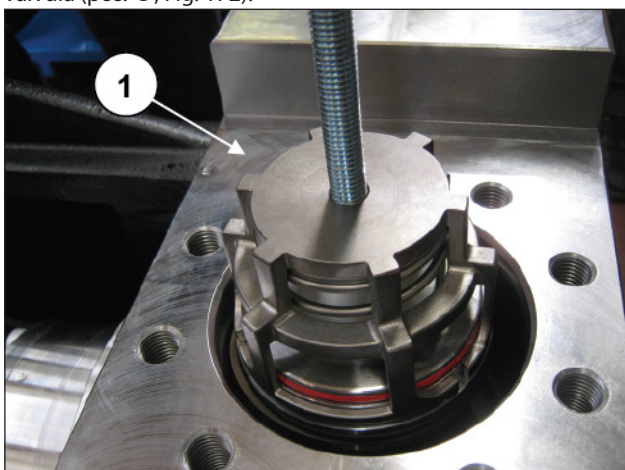


Fig. 172



En caso de dificultad para extraer el grupo de la válvula de aspiración (por ejemplo, si se han formado depósitos debido a largos periodos de inactividad de la bomba) utilizar el extractor cód. 27781200 (Fig. 173) y seguir las instrucciones.

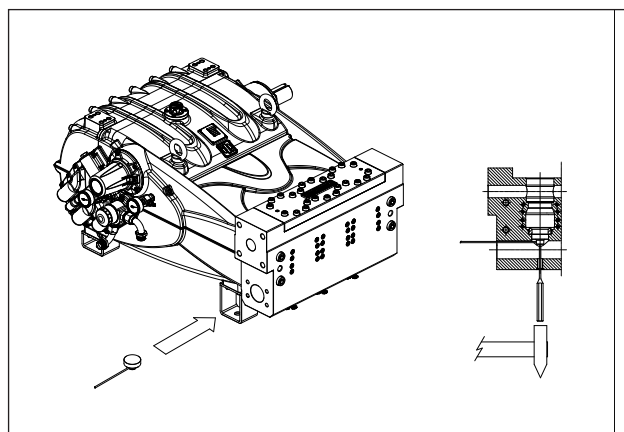


Fig. 173

Desmontar los grupos de la válvula de aspiración y envío haciendo palanca con un destornillador entre la guía de la válvula y el alojamiento de la válvula (pos. ①, Fig. 174).



Fig. 174

## 2.2.2 Montaje de la cabeza - grupos de válvulas

Controlar el desgaste de los componentes y sustituirlos si es necesario.

A cada inspección de las válvulas, sustituir todas las juntas tóricas sea de los grupos que de los tapones de válvula.





**Antes de volver a colocar los grupos de válvula, limpiar y secar perfectamente los correspondientes alojamientos en la cabeza tal y como indican las flechas (Fig. 175).**

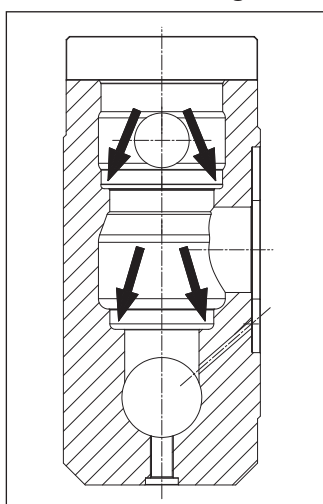


Fig. 175

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el punto 2.2.1.

Ensamblar los grupos de las válvulas de aspiración y envío (Fig. 176 y Fig. 177) sin invertir los muelles desmontados anteriormente.

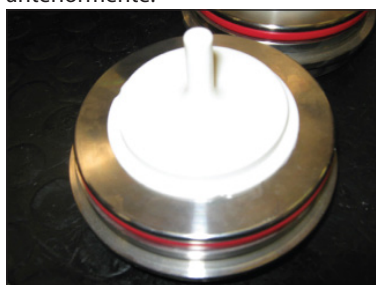


Fig. 176



Fig. 177

Para facilitar la introducción de la guía de la válvula en su sede se puede utilizar un tubo que apoye sobre los pisos horizontales de la guía (Fig. 178) y utilizar un martillo de timbre actuando sobre toda la circunferencia.



Fig. 178



**Introducir los grupos de las válvulas de aspiración y envío en la cabeza, controlando la secuencia de introducción de las juntas tóricas y de las anillas antiextrusión.**

La secuencia correcta de montaje de los grupos de válvulas en la cabeza es la siguiente:

Introducir la anilla antiextrusión (pos. ①, Fig. 179).

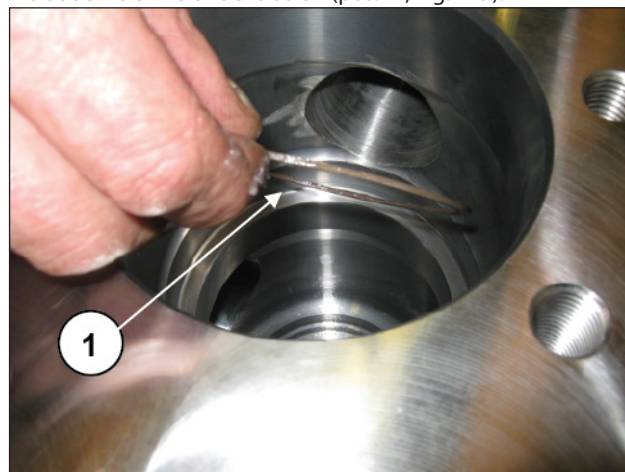


Fig. 179

Introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 180).



Fig. 180

Comprobar que la junta tórica y la anilla antiextrusión estén colocadas de manera correcta en el alojamiento.

Introducir el grupo de la válvula de aspiración (pos. ①, Fig. 181) y, a continuación, el distanciador (pos. ①, Fig. 182).

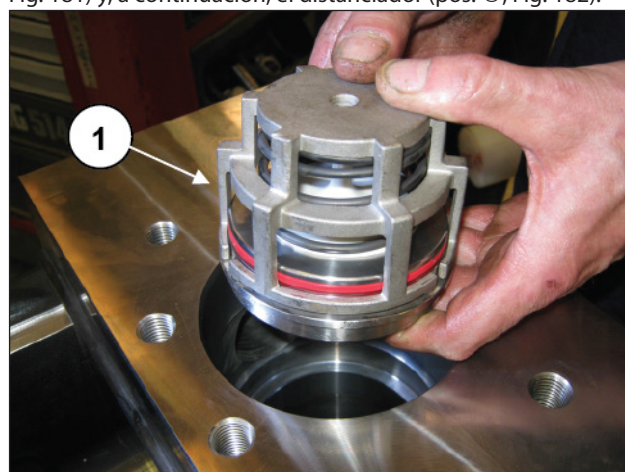


Fig. 181





Fig. 182

El grupo de la válvula se ha de introducir a fondo como se indica en la pos. ①, Fig. 183.

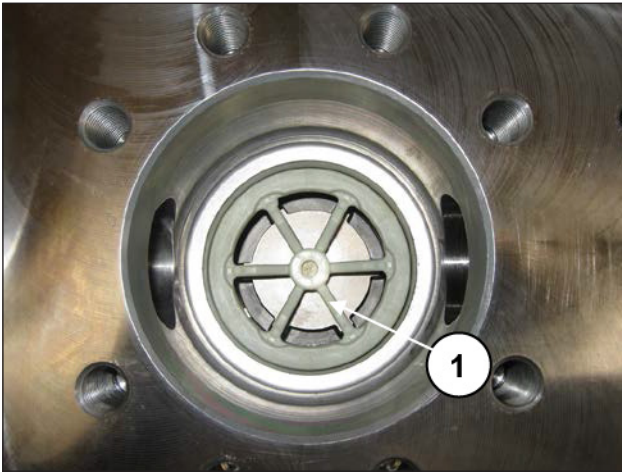


Fig. 183

Montar la junta tórica (pos. ①, Fig. 184) y la anilla antiextrusión (pos. ②, Fig. 184) en el alojamiento de la válvula de envío.

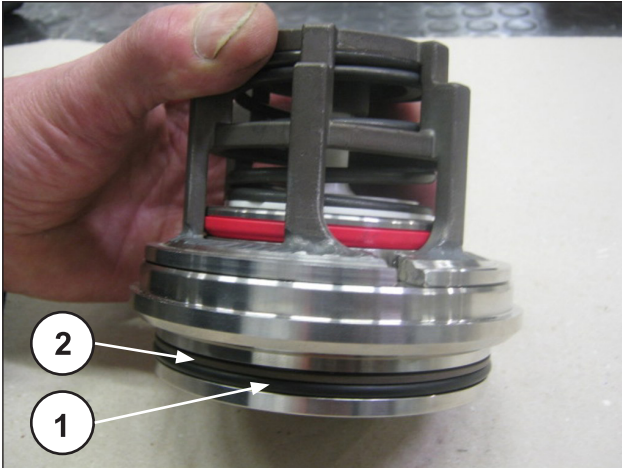


Fig. 184

Introducir el grupo de la válvula de envío (pos. ①, Fig. 185). El grupo de la válvula se ha de introducir a fondo como se indica en la pos. ①, Fig. 186.

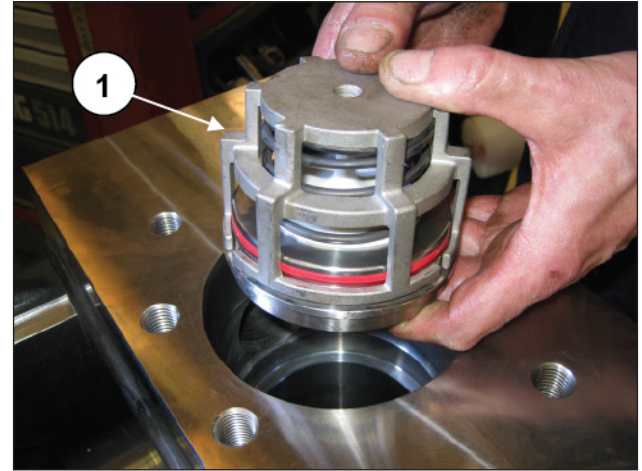


Fig. 185

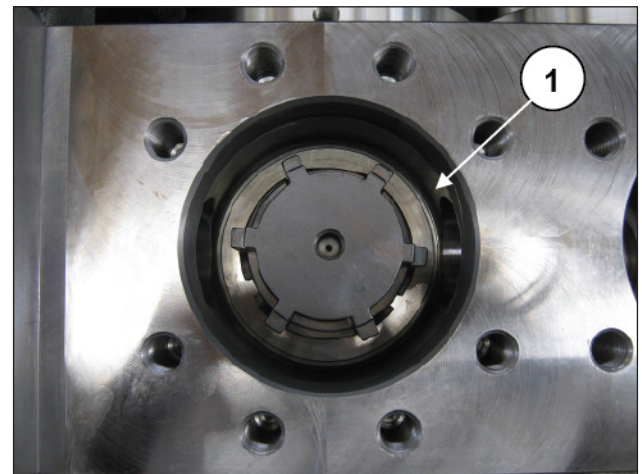


Fig. 186

Introducir la anilla antiextrusión (pos. ①, Fig. 187).

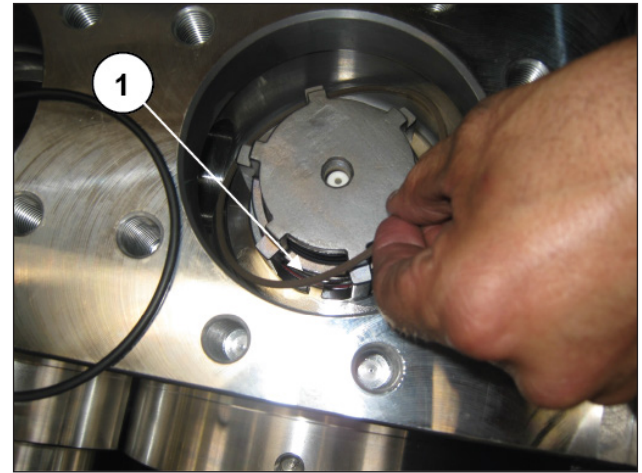


Fig. 187



Introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 188).



Fig. 188



**Introducir con atención la junta tórica indicada en la pos. ①, Fig. 189. Se recomienda utilizar la herramienta cód. 27760700 para no cortar la junta tórica al introducirla.**

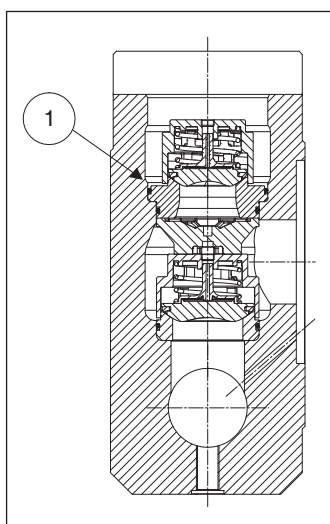


Fig. 189

Introducir el distanciador de la válvula de envío (pos. ①, Fig. 190 y pos. ①, Fig. 191).



Fig. 190

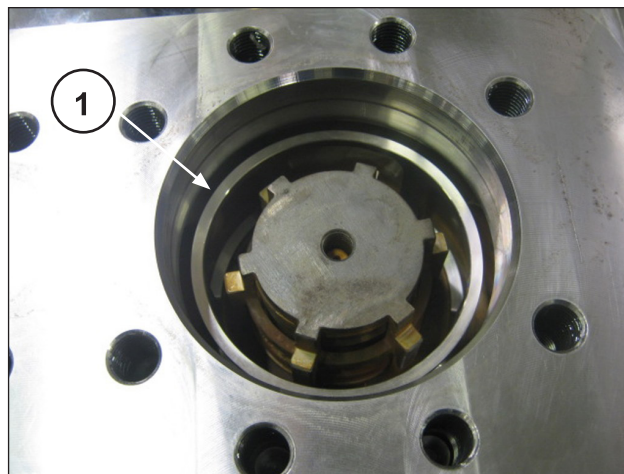


Fig. 191

Montar dos cáncamos M24 en los orificios de fijación de la brida de envío (pos. ①, Fig. 192) y, a continuación, colocar la cabeza en el cárter delantero sin dañar las clavijas de posicionamiento (pos. ①, Fig. 193) y fijarla con los 4 tornillos M24.

Ajustar los tornillos M24 con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

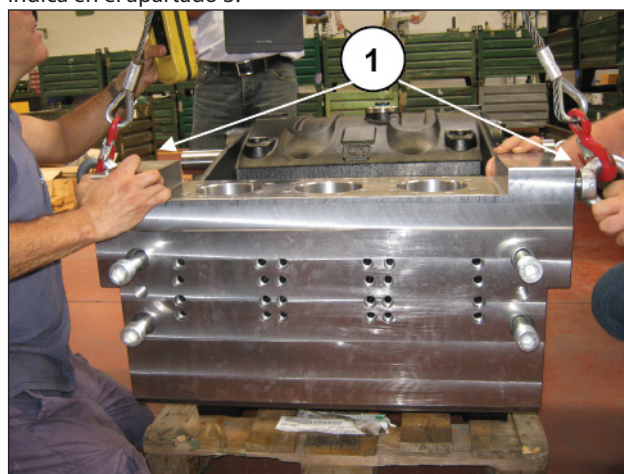


Fig. 192

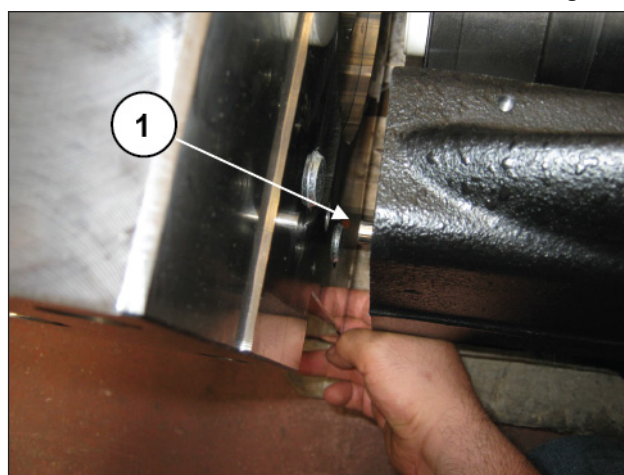


Fig. 193



Montar la junta tórica (pos. ①, Fig. 194) y la anilla antiextrusión (pos. ②, Fig. 194) en el tapón de la válvula de envío.

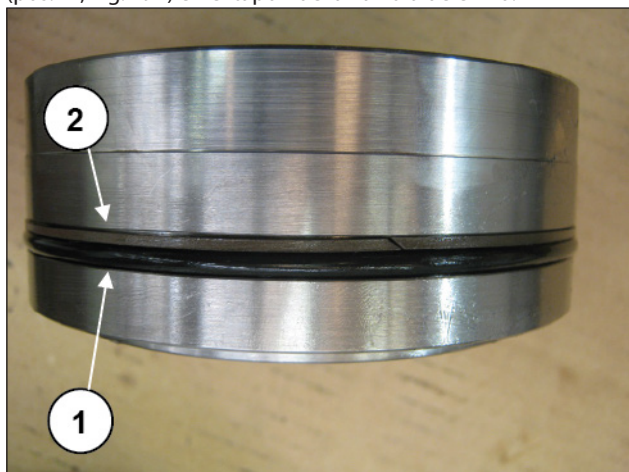


Fig. 194

Introducir los tapones de la válvula junto con las juntas tóricas y la anilla antiextrusión, colocar la tapa de las válvulas (pos. ①, Fig. 195) y apretar los 24 tornillos M16 (pos. ①, Fig. 196).

Ajustar los tornillos M24 con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

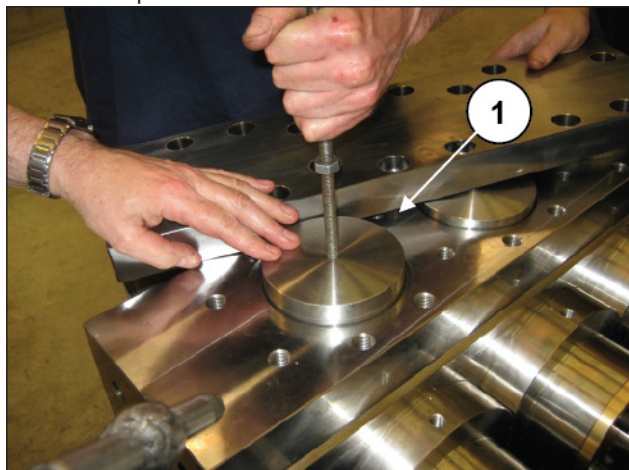


Fig. 195

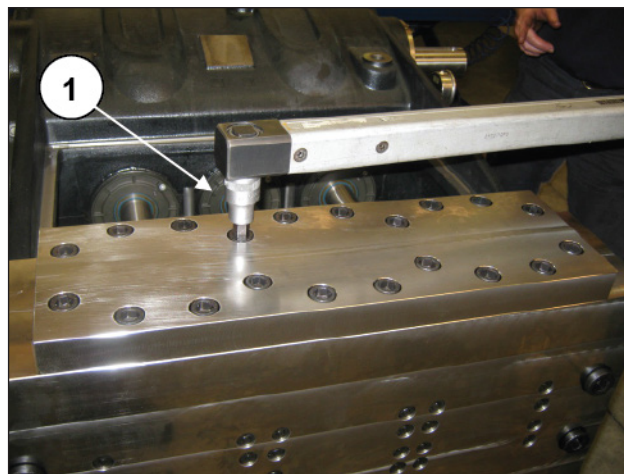


Fig. 196



**Apretar los 24 tornillos M16 como se indica en el esquema de la Fig. 197.**

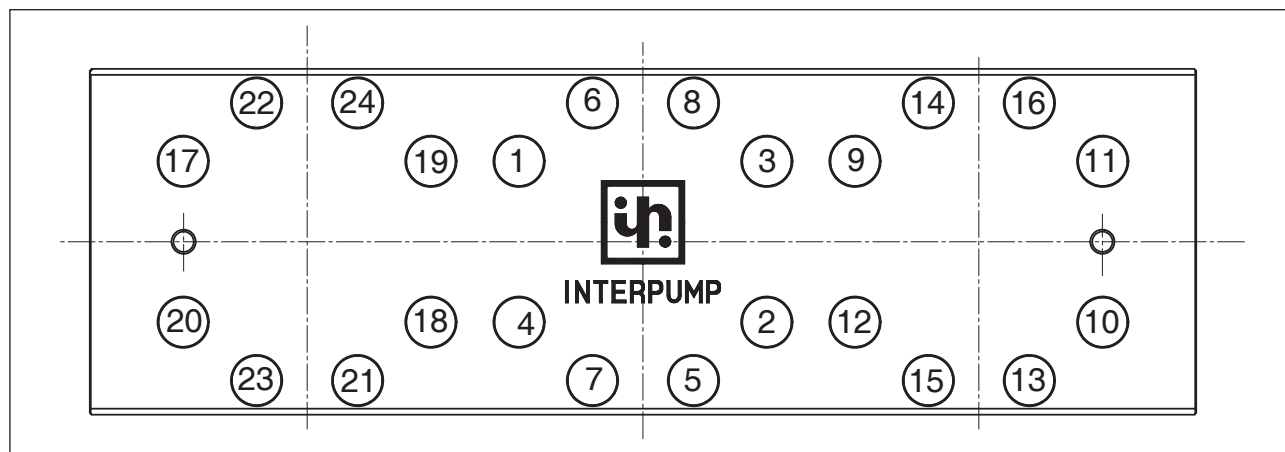


Fig. 197

Aplicar los dispositivos de apertura de las válvulas (pos. ①, Fig. 198) y enroscarlos con la llave de 30 mm (pos. ①, Fig. 199).

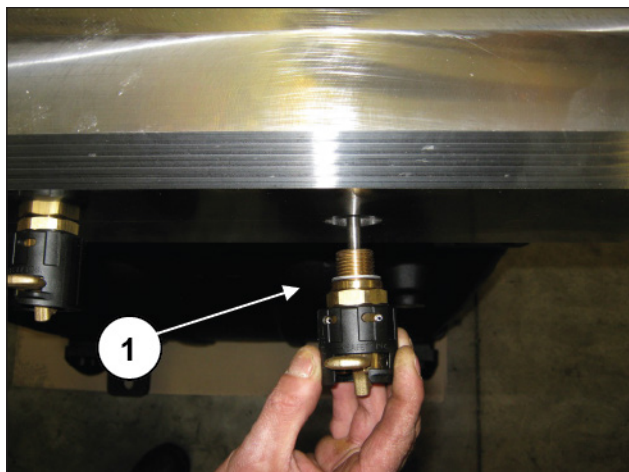


Fig. 198

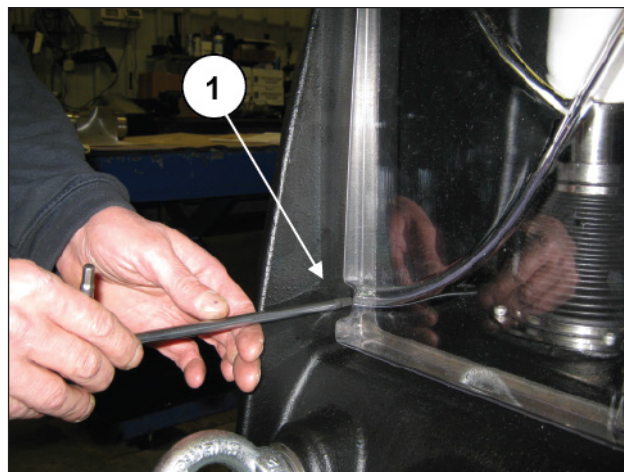


Fig. 201

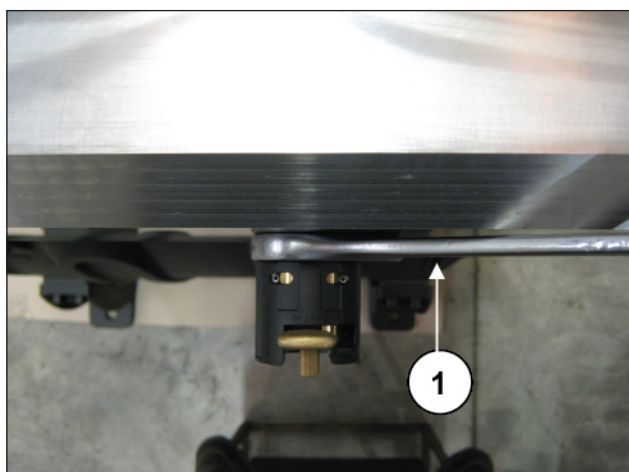


Fig. 199

Desmontar el grupo del pistón aflojando los tornillos de sujeción de la camisa (pos. ①, Fig. 202), después de haber montado la herramienta de sujeción del grupo (pos. ①, Fig. 203) o la herramienta específica cód. 27781100.

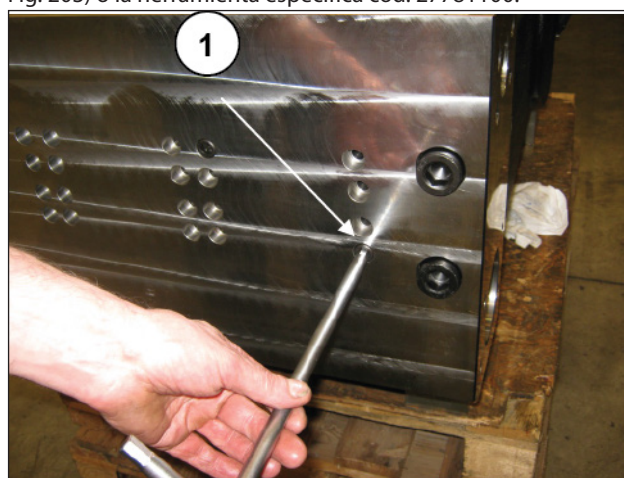


Fig. 202

### 2.2.3 Desmontaje del grupo pistón – soportes – juntas

Controlar el grupo del pistón de manera periódica como se indica en la tabla de mantenimiento preventivo del manual de uso y mantenimiento.

Controlar de manera visual el drenaje del orificio situado en el fondo de la cuba del cárter delantero. Si se detectan anomalías y oscilaciones en el manómetro de envío o pérdidas por el orificio de drenaje, controlar y sustituir el paquete de juntas. Para extraer los grupos de pistón operar del siguiente modo: Para acceder al grupo del pistón, es necesario aflojar los 4 tornillos M6 y quitar la tapa de inspección superior (pos. ①, Fig. 200 y Fig. 201).

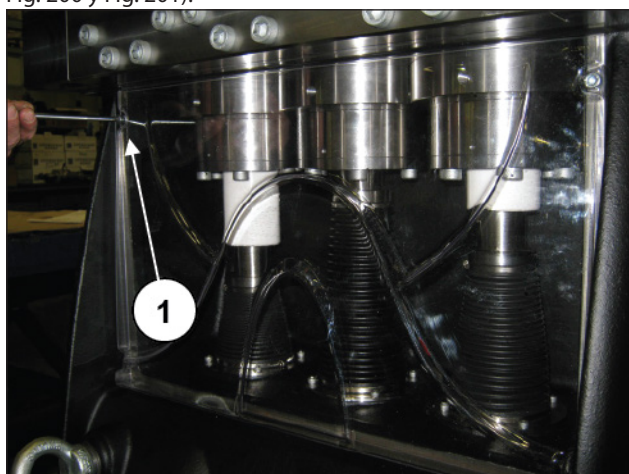


Fig. 200

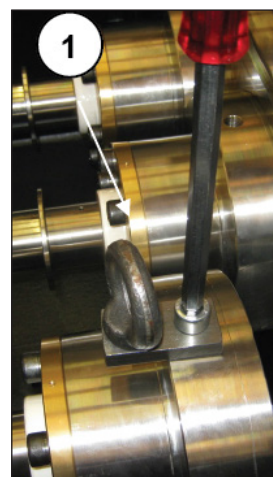


Fig. 203



Extraer el soporte de la camisa de la cabeza deslizando sobre el pistón y sujetándolo por el cáncamo (pos. ①, Fig. 204) y aflojar el tornillo M10 que fija el pistón para liberar el grupo y poder extraerlo del cárter delantero (pos. ①, Fig. 205 y Fig. 206).

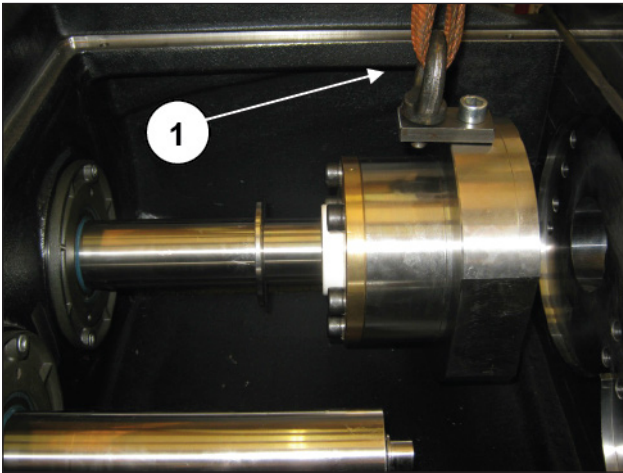


Fig. 204

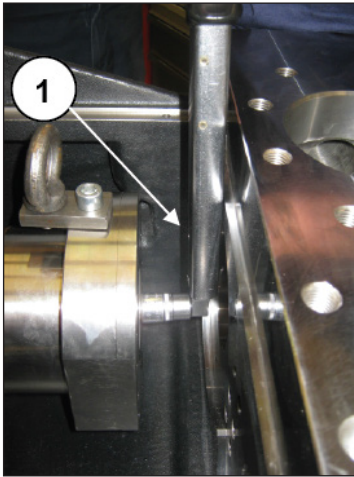


Fig. 205



Fig. 206

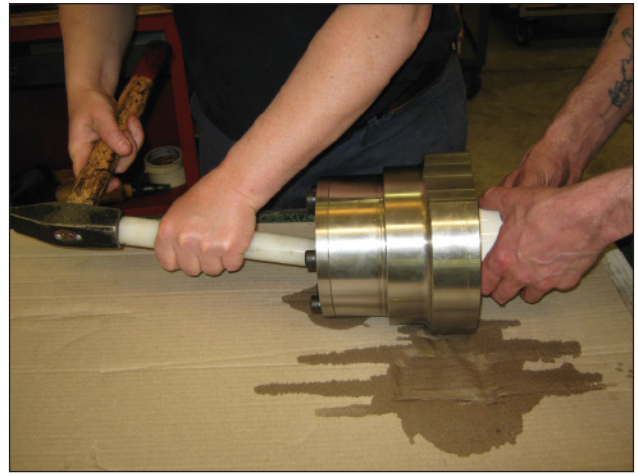


Fig. 207

Después de haber extraído el pistón (Fig. 207) del grupo de soporte de la camisa, la camisa y el soporte de la junta, quitar las juntas tóricas del soporte de la camisa y bloquearlo con la mordaza (pos. ①, Fig. 208); ahora, desmontar el anillo de soporte de las juntas aflojando los 6 tornillos M12 (pos. ①, Fig. 209).

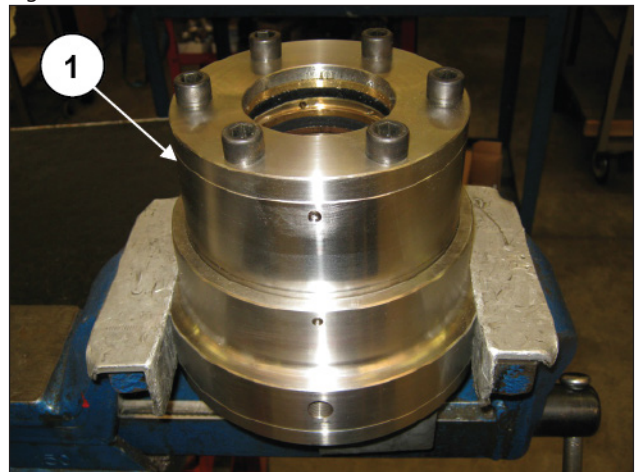


Fig. 208



Fig. 209



Desmontar la camisa del pistón y quitar las juntas tóricas (pos. ①, Fig. 210 y Fig. 211).



Fig. 210

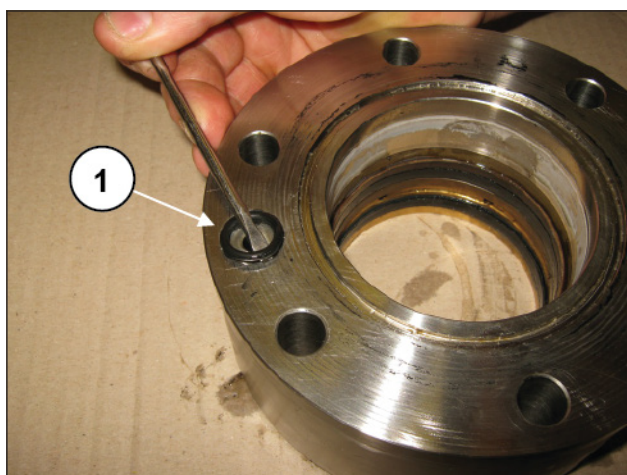


Fig. 211

Con una herramienta de plástico y un extractor de percusión, extraer y desmontar el soporte de las juntas (pos. ①, Fig. 212 y Fig. 213).

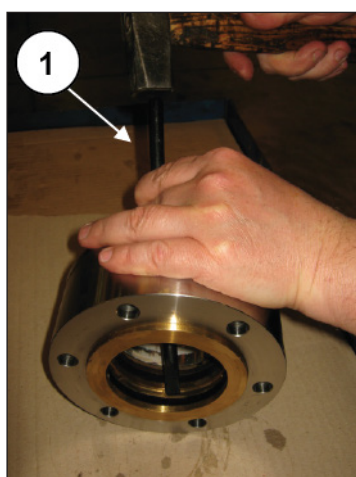


Fig. 212

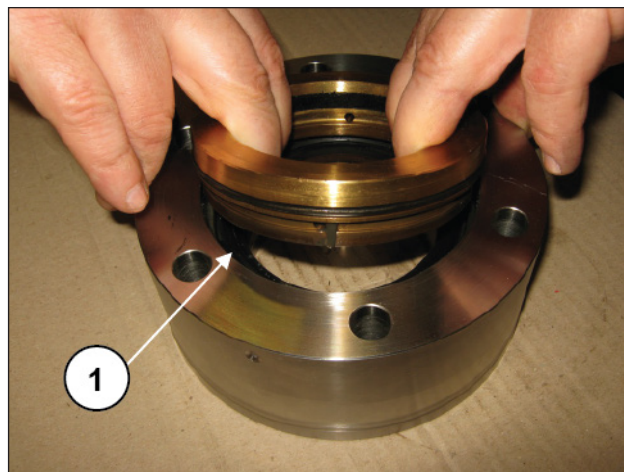


Fig. 213

Quitar la junta tórica (pos. ①, Fig. 214) y la junta de baja presión (pos. ①, Fig. 215) con un destornillador.

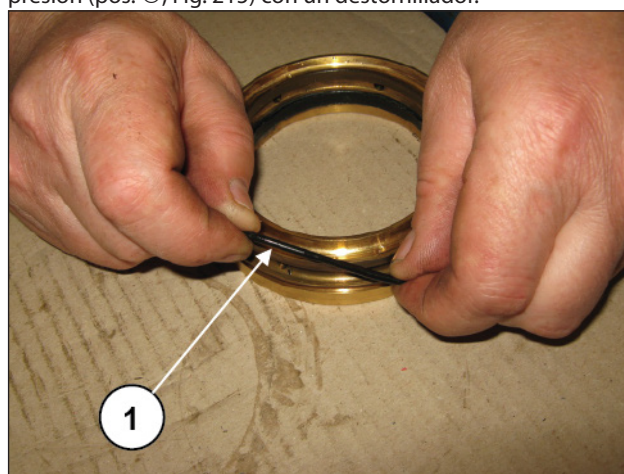


Fig. 214

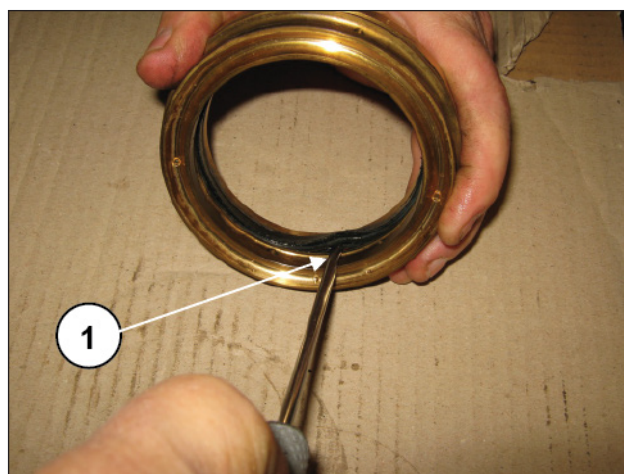


Fig. 215



Extraer de la camisa, en el siguiente orden, la anilla restop (pos. ①, Fig. 216) y la anilla de retención (pos. ①, Fig. 217 - Fig. 218) con la anilla de cabeza del pistón y separarlas (pos. ①, Fig. 219).

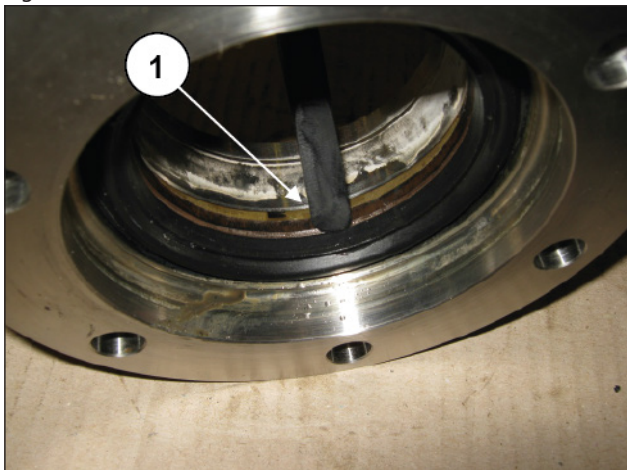


Fig. 216

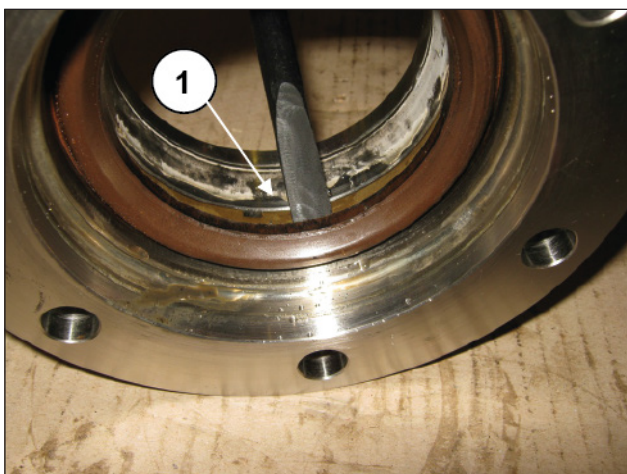


Fig. 217

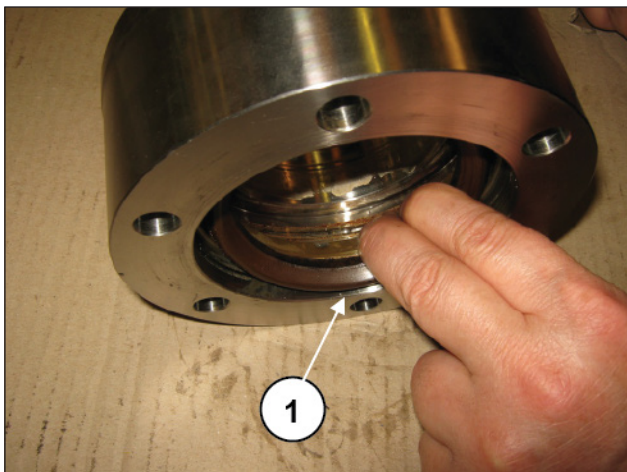


Fig. 218

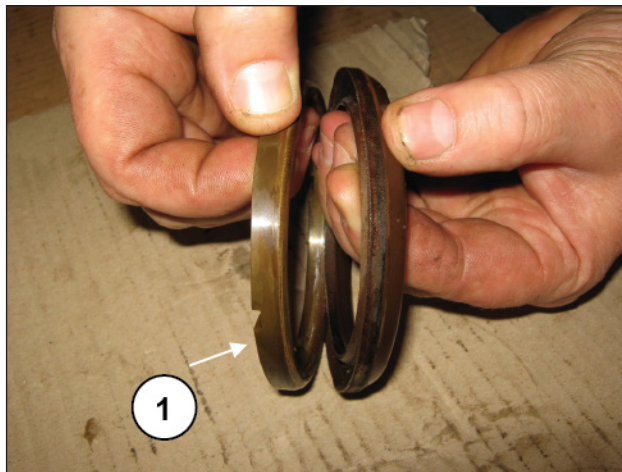


Fig. 219

#### 2.2.4 Montaje del grupo pistón – soportes – juntas

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el punto 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 tórica (pos. ①, Fig. 220) y la junta de baja presión en el soporte de la junta (pos. ①, Fig. 221) controlando el sentido de montaje (el labio de retención debe estar hacia adelante, hacia la cabeza).

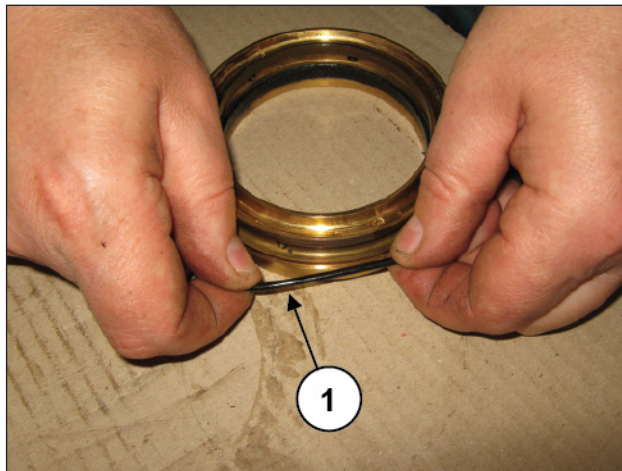


Fig. 220



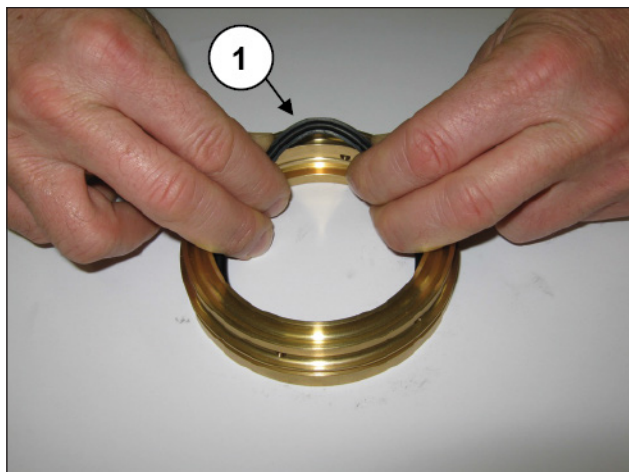


Fig. 221

Montar en la camisa la anilla del cuello (pos. ①, Fig. 222), la junta de alta presión (pos. ①, Fig. 223) y la anilla restop (pos. ①, Fig. 224).

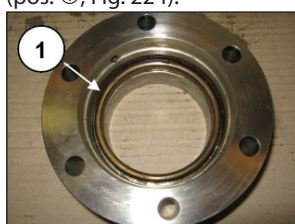


Fig. 222

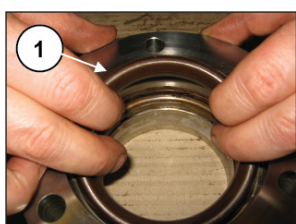


Fig. 223



Fig. 224

Montar el soporte de las juntas en la camisa (pos. ①, Fig. 225), y las juntas tóricas (pos. ①, Fig. 226) sobre la superficie de apoyo de la camisa.

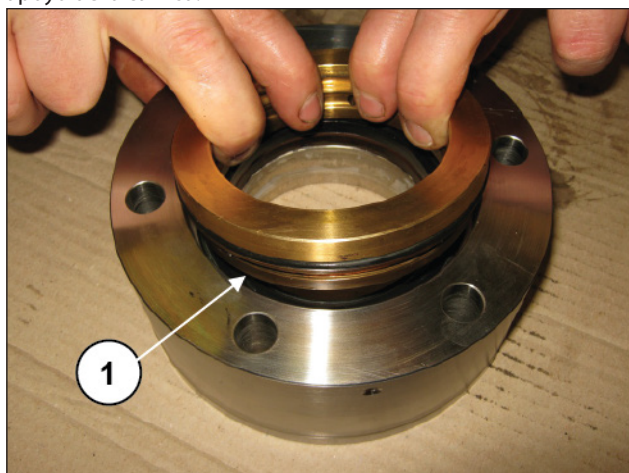


Fig. 225

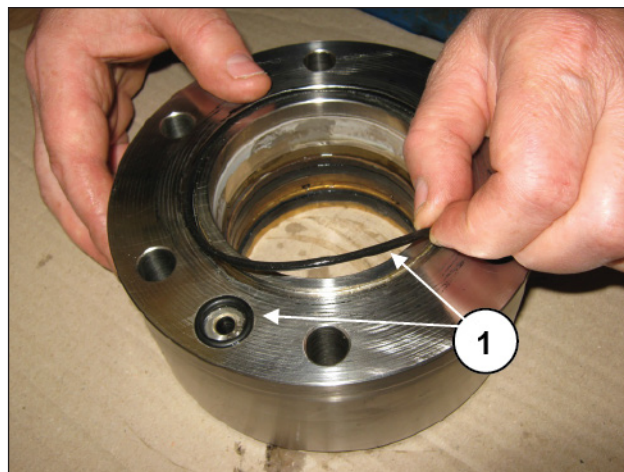


Fig. 226

Montar la camisa en el soporte (pos. ①, Fig. 227), de manera que las juntas tóricas se encuentren en sus alojamientos y los "cincheles" estén alineados (pos. ②, Fig. 229). A continuación, montar el anillo de soporte de las juntas (pos. ①, Fig. 228).



Fig. 227

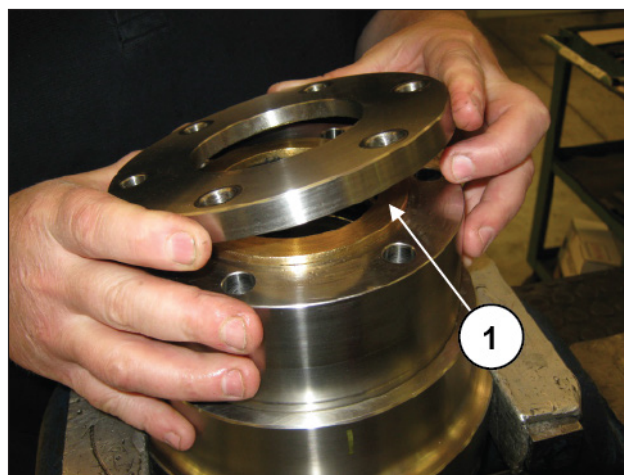


Fig. 228



Después de haber colocado los tornillos de fijación del anillo de soporte de las juntas (pos. ①, Fig. 229), apretarlos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 230), como se indica en el apartado 3.

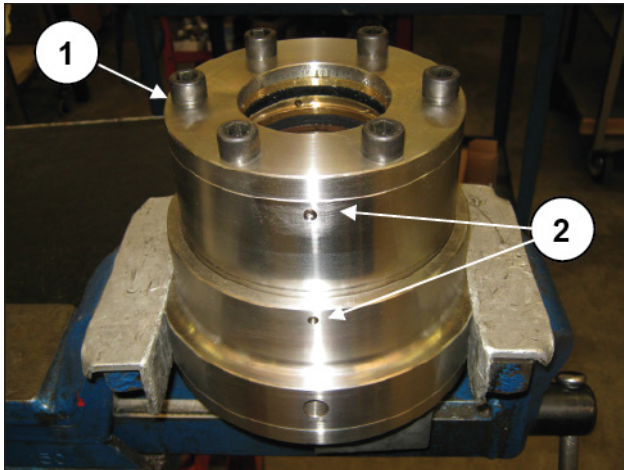


Fig. 229

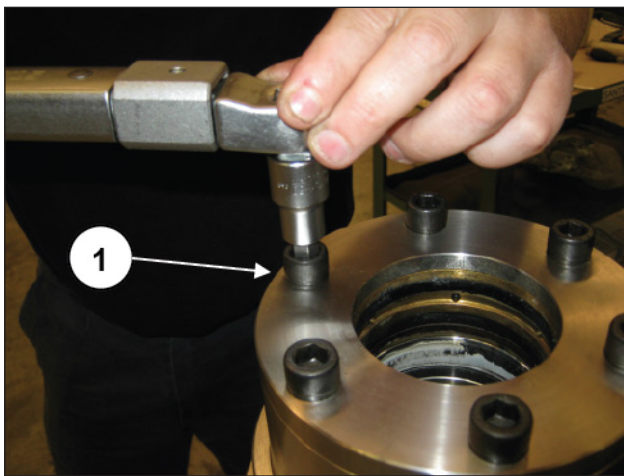


Fig. 230

Introducir el pistón de manera que la cara que debe estar en contacto con la protección contra las salpicaduras esté alineada con la superficie de apoyo del soporte de la camisa (Fig. 231) y colocar la arandela en el tornillo de fijación M10 del pistón (pos. ①, Fig. 232).



Fig. 231

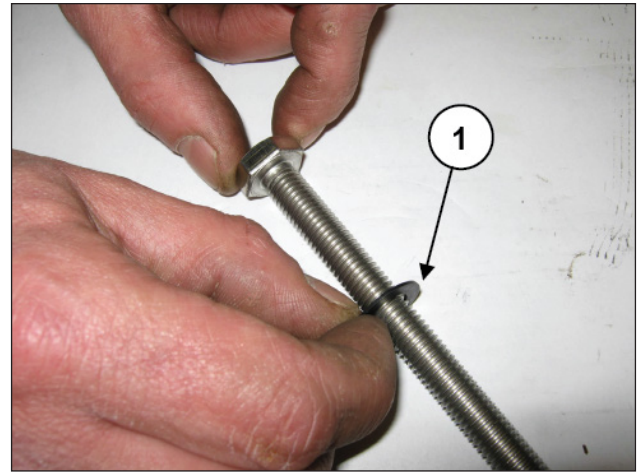


Fig. 232

Colocar la herramienta de elevación del grupo (pos. ①, Fig. 233) y las juntas tóricas sobre la superficie de apoyo del soporte (pos. ②, Fig. 233), e introducir el tornillo de fijación del pistón en él desde el lado opuesto al del anillo de soporte de las juntas (pos. ①, Fig. 234).

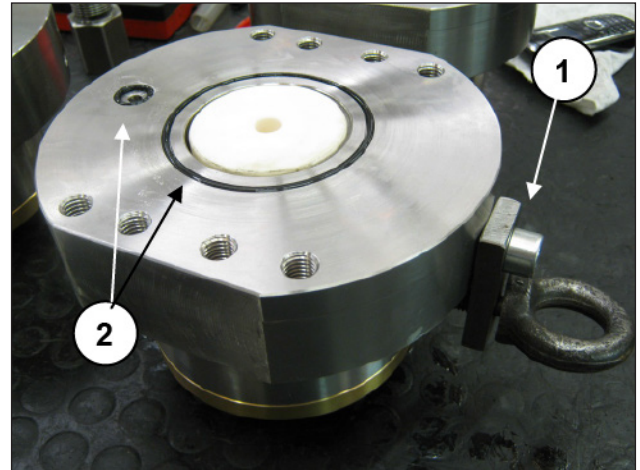


Fig. 233



Fig. 234

Levantar el soporte completo e introducirlo en el cárter delantero detrás de la cabeza, después de haber colocado el vástago de guía del pistón en el punto muerto inferior (Fig. 235), y fijar el pistón al vástago (pos. ①, Fig. 236) regulando el tornillo con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.



**Regular el tornillo de fijación como se indica a continuación:**

1. **Apretar el tornillo con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.**
2. **Aflojar el tornillo y volverlo a apretar con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.**

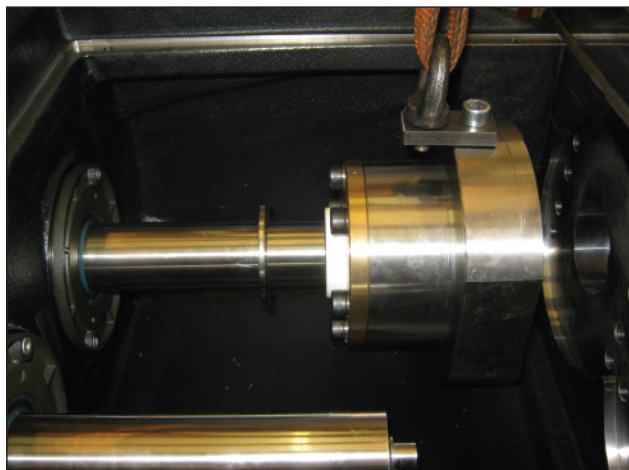


Fig. 235

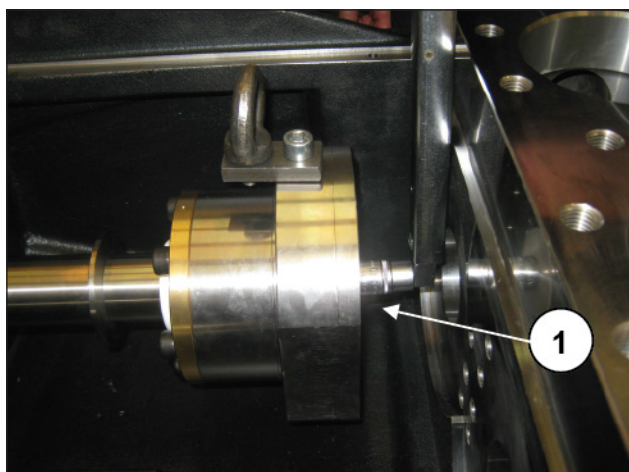


Fig. 236

Desmontar la herramienta de elevación (pos. ①, Fig. 237) y montar un tornillo o una barra roscada M12 en el orificio roscado del soporte (pos. ①, Fig. 238) para orientar con facilidad el grupo completo al colocarlo en la cabeza.

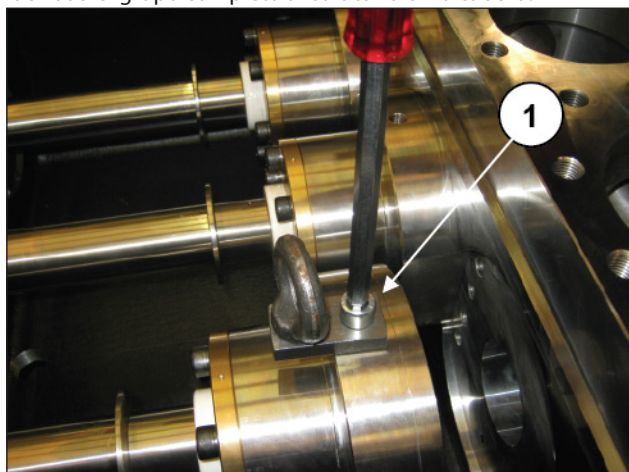


Fig. 237

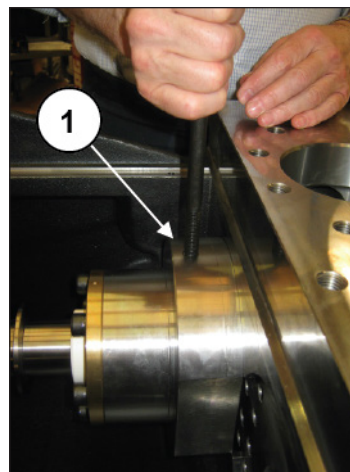


Fig. 238

Introducir los tornillos M12 de fijación del soporte de la camisa en los alojamientos de la parte delantera de la cabeza (pos. ①, Fig. 239) y apretarlos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 240) como se indica en el apartado 3.

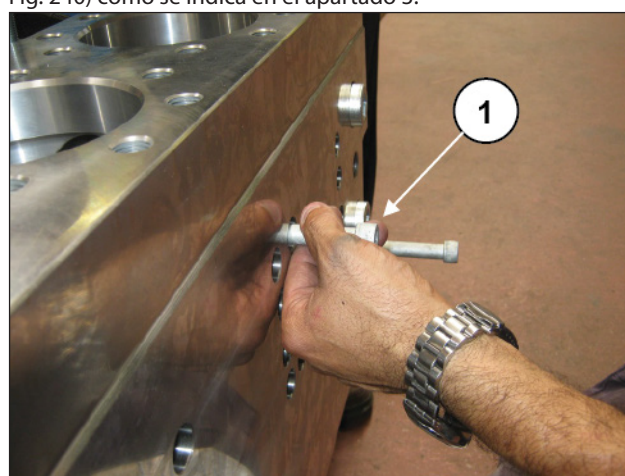


Fig. 239

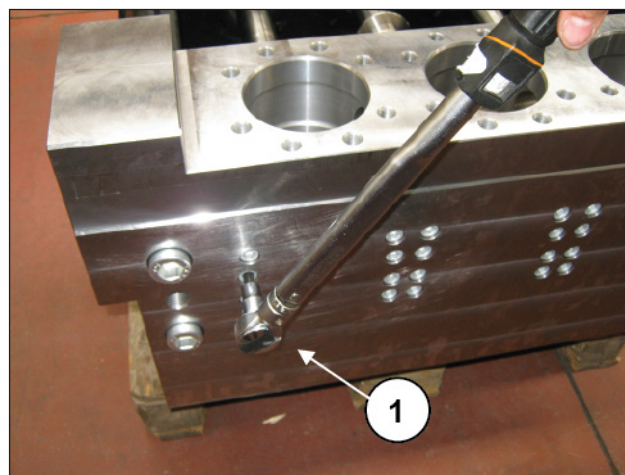


Fig. 240





Las versiones SRS y TRS verticales sólo se diferencian en la herramienta de elevación del soporte de la camisa que sujeta el grupo en vertical (Fig. 241 y Fig. 242), el resto de la secuencia de desmontaje y montaje es idéntico. En las versiones verticales también se puede utilizar la herramienta de desmontaje del grupo de la camisa cód. 27781100.

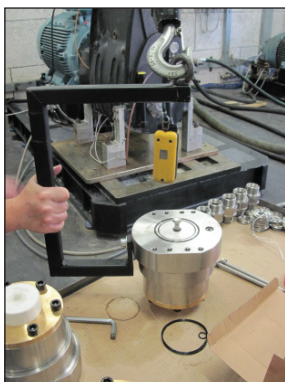


Fig. 241



Fig. 242

Colocar la tapa de inspección superior apretando con atención los 4 tornillos M6 de fijación (pos. ①, Fig. 243 y Fig. 244).

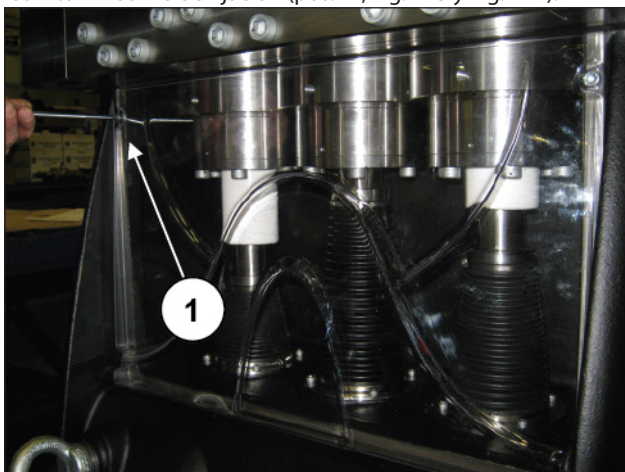


Fig. 243

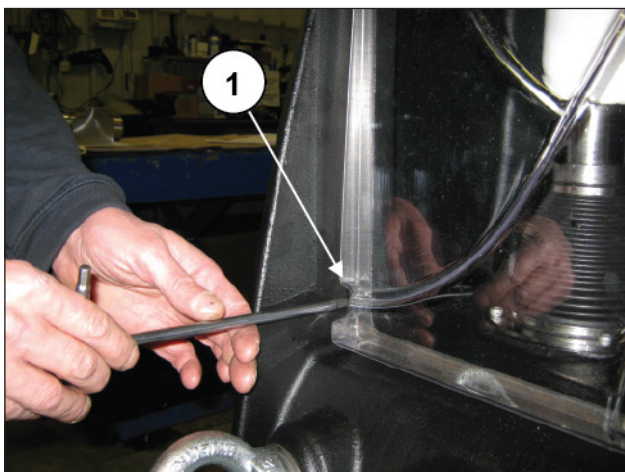


Fig. 244

### 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS

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

| Descripción                                                                                   | Posición dibujo desglosado |     |      |      | "Par de apriete [Nm]" |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|------|------|-----------------------|
|                                                                                               | SRS                        | TRS | SRSR | TRSR |                       |
| Tapón G3/4" - cárter trasero y lateral                                                        | 8                          | 8   | 8    | 8    | 60                    |
| Tornillo M16x200 - fijación del cárter trasero                                                | 14                         | 14  | 14   | 14   | 334 ***               |
| Tornillo M6x12 - fijación de la red del filtro de aceite y tapa de protección superior        | 17                         | 17  | 17   | 17   | 10                    |
| Tornillo M8x20 - fijación del soporte de la varilla de nivel de aceite y tapa del eje acodado | 20                         | 20  | 20   | 20   | 20                    |
| Tornillo M6x16 - fijación de la tapa de retención de la guía del pistón                       | 22                         | 22  | 22   | 22   | 10                    |
| Tornillo M6x25 - fijación del vástago de guía del pistón                                      | 39                         | 39  | 39   | 39   | 10                    |
| Tapón cónico M8 - cárter delantero                                                            | 41                         | 41  | 41   | 41   | 15                    |
| Tornillo M16x35 - fijación del pie de la bomba (versión horizontal)                           | 45                         | 45  | 45   | 45   | 206                   |
| Tornillo M12x12 - eje acodado                                                                 | 104                        | 104 | 104  | 104  | 40                    |
| Tapón cónico M20 - cárter delantero y trasero                                                 | 61                         | 61  | 61   | 61   | 40                    |
| Racor del intercambiador del filtro de aceite                                                 | 49                         | 49  | 49   | 49   | 30                    |
| Tapón M40 - válvula direccional de la bomba de aceite                                         | 71                         | 71  | 71   | 71   | 120                   |
| Tapón M18x11 - válvula de sobrepresión de la bomba de aceite                                  | 72                         | 72  | 72   | 72   | 40                    |
| Tornillo M8x16 - codo de control de la bomba de aceite                                        | 76                         | 76  | 76   | 76   | 20                    |
| Tornillo M6x16 - placa trasera del cuerpo de la bomba de aceite                               | 78                         | 78  | 78   | 78   | 10                    |
| Tornillo M10x25 - fijación de las tapas laterales                                             | 82                         | 82  | 82   | 82   | 45                    |
| Tornillo M8x40 - cuerpo de la bomba de aceite                                                 | 83                         | 83  | 83   | 83   | 20                    |
| Interruptor piloto de temperatura M14                                                         | 84                         | 84  | 84   | 84   | 40                    |
| Presostato 0.3 N.A. - M10x1                                                                   | 87                         | 87  | 87   | 87   | 15                    |
| Tapón G1/4 x 9 - fijación en racor en T -HHH-                                                 | 88                         | 88  | 88   | 88   | 20                    |
| Racor MM - 1/4" NPT-1/4"G                                                                     | 90                         | 90  | 90   | 90   | 20                    |
| Racor T -HHH- 1/4"G                                                                           | 91                         | 91  | 91   | 91   | 20                    |
| Niple de reducción M-H 1/4"G                                                                  | 92                         | 92  | 92   | 92   | 20                    |
| Manómetro                                                                                     | 93                         | 93  | 93   | 93   | 20                    |
| Tornillo M12x1.25x87 - apriete de la biela                                                    | 106                        | 106 | 106  | 106  | 75*                   |
| Tornillo M8x18 - tapa del extremo del codo                                                    | 108                        | 108 | 108  | 108  | 20                    |
| Tornillo M10x200 - fijación del pistón                                                        | 165                        | 165 | 167  | 165  | 35                    |
| Tornillo M12x90 - fijación de los soportes de las juntas                                      | 170                        | 170 | 176  | 175  | 135                   |
| Tornillo M24x2x200 - fijación del cabezal                                                     | 172                        | 172 | 178  | 177  | 716                   |
| Tornillo M16x65 - fijación de la tapa de envío                                                | 173                        | 173 | 179  | 178  | 334 **                |
| Tornillo M12x180 - fijación de las camisas                                                    | 171                        | 171 | 177  | 176  | 135                   |
| Racor M-F M22x15 - G1/4                                                                       | 113                        | 113 | 113  | 113  | 30                    |
| Racor T M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4                                                             | 128                        | 128 | 128  | 128  | 20                    |
| Niple M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN                                                                | 64                         | 64  | 64   | 64   | 100                   |
| Racor a 90° M- F G1" - G" 1                                                                   | 120                        | 120 | 120  | 120  | 80                    |
| Tubo 1" x 2cm F/F G1" - G1"                                                                   | 121                        | 121 | 121  | 121  | 80                    |
| Niple M-M G1" x G1" x 53                                                                      | 122                        | 122 | 122  | 122  | 100                   |
| Niple M-M G1" x G1" ESCAPE                                                                    | 123                        | 123 | 123  | 123  | 100                   |
| Tornillo M8x12 - Escape intercambiador                                                        | 125                        | 125 | 125  | 125  | 20                    |
| Tornillo M6x12 - Tapa superior                                                                | 17                         | 17  | 17   | 17   | 6                     |
| Tornillo M12x16 - Soporte de la camisa                                                        | 110                        | 110 | 110  | 110  | 45                    |
| Tornillo M16x45 - fijación del pie de la bomba (versión vertical)                             | 95                         | 95  | 95   | 95   | 206                   |
| Abrazadera mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)                                                    | 101                        | 101 | 101  | 101  | 70                    |
| Abrazadera mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)                                                      | 99                         | 99  | 99   | 99   | 70                    |
| Tornillo M10x25 - tapa del eje PTO                                                            | 82                         | 82  | 82   | 200  | 45                    |
| * Ajustar el par de apriete atornillando los tornillos de modo simultáneo.                    |                            |     |      |      |                       |
| ** Apretar los tornillos como se indica en el esquema de la Fig. 197.                         |                            |     |      |      |                       |
| *** Apretar los tornillos como se indica en el esquema de la Fig. 112/a.                      |                            |     |      |      |                       |



## HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN

El mantenimiento de la bomba se puede llevar a cabo utilizando herramientas estándar para el montaje y el desmontaje de los componentes. Están disponibles las siguientes herramientas:

### Para el montaje:

Anilla de retención radial de la guía del pistón  
Anilla de retención radial del eje PTO  
Junta tórica del alojamiento de la válvula de envío  
Cojinetes del eje PTO

cód. 27643500 + cód. 27779600  
cód. 27744100 + cód. 27760900  
cód. 27760700  
cód. 27861100  
cód. 27861200  
cód. 27861300  
cód. 27881000

Cojinete central

### Para el desmontaje:

Alojamiento de válvula de aspiración  
Alojamiento de la válvula de envío  
Grupo de la camisa  
Cojinetes del piñón

cód. 27781200  
cód. 27781300  
cód. 27781100  
cód. 27881100

## 4 VERSIONES ESPECIALES

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

- Bombas SRSR - TRSR: seguir las instrucciones de las bombas SRS-TRS estándar, excepto en el caso de las juntas de presión para las que es necesario respetar las instrucciones del apartado específico.

### 4.1 BOMBA VERSIÓN SRSR-TRSR

#### 4.1.1 Desmontaje del grupo pistón - soportes - juntas

Separar el soporte de juntas de la camisa, desmontar la anilla del muelle y la anilla de retén (pos. ①②, Fig. 245, Fig. 245/a) para acceder a las juntas de presión (pos. ①, Fig. 246).



Fig. 245



solo para SRSR75- TRSR75

Fig. 245/a

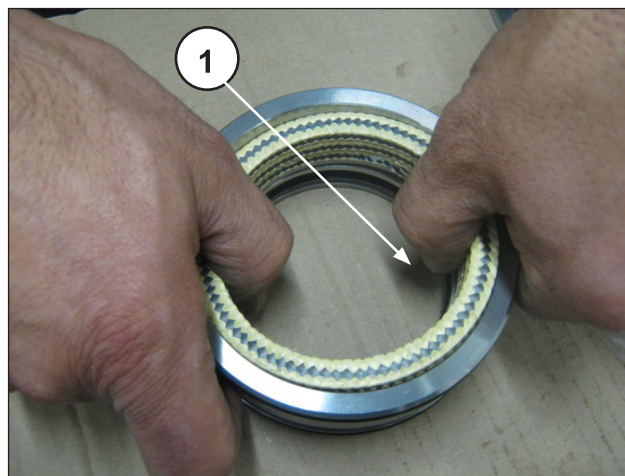


Fig. 246

Para quitar la junta de baja presión, es necesario utilizar un espesímetro o una herramienta que no dañe el alojamiento del soporte de la junta (pos. ①, Fig. 247).

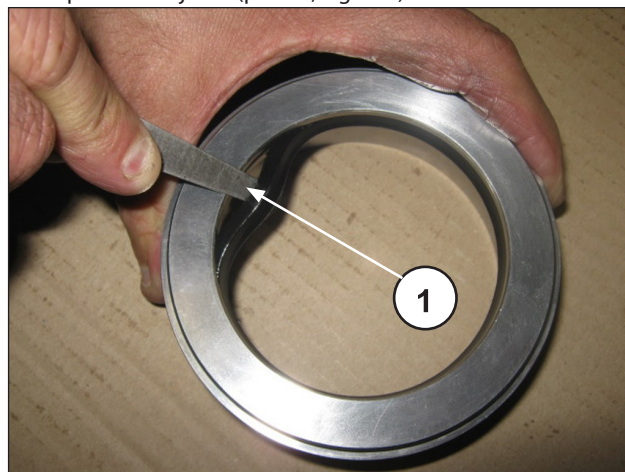


Fig. 247

#### 4.1.2 Montaje del grupo pistón - soportes - juntas

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en los aparts. 2.2.2 y 2.2.4.



**Sustituir las juntas de presión introduciéndolas 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.**



**Durante el montaje comprobar la presencia de rebabas en los componentes y eliminarlas si es necesario.**

Introducir la junta de baja presión en el soporte de las arandelas de prensaestopas (pos. ①, Fig. 248) controlando el sentido de montaje (el labio de retención debe estar hacia adelante, hacia la cabeza).



Fig. 248

Comprobar que la junta tórica energizante de la retención (pos. ①, Fig. 249) esté colocada correctamente.



Fig. 249

Montar la anilla de soporte y la anilla antiextrusión (pos. ① ②, Fig. 250), las tres arandelas de prensaestopas de manera que las incisiones se encuentren a 120° entre sí (pos. ①, Fig. 251), el retén de las arandelas de prensaestopas y la anilla del muelle (pos. ① ②, Fig. 252).

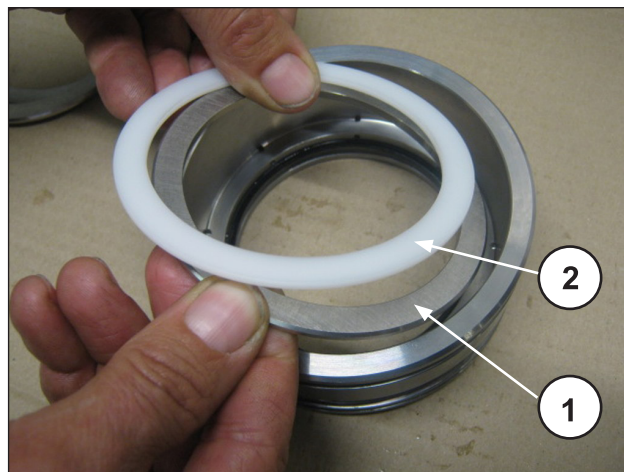


Fig. 250

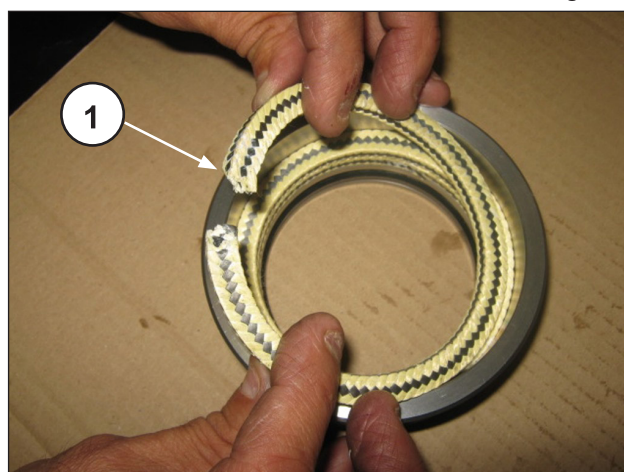


Fig. 251

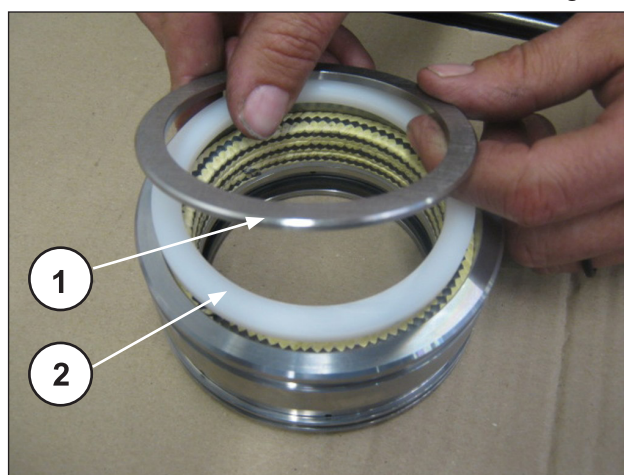


Fig. 252





solo para SRSR-TRSR 75

Fig. 252/a

Montar en el soporte de las arandelas las juntas tóricas y el anillo antiextrusión (pos. ①, Fig. 253) y colocarla en el alojamiento de la cabeza.



Fig. 253

Para facilitar el montaje del soporte de las arandelas en la camisa montar el muelle sobre el soporte (Fig. 254).



Fig. 254

Ahora, colocar la camisa sobre el soporte de las arandelas (Fig. 255).



Fig. 255

Colocar la junta tórica en la camisa (Fig. 256, pos. ①):

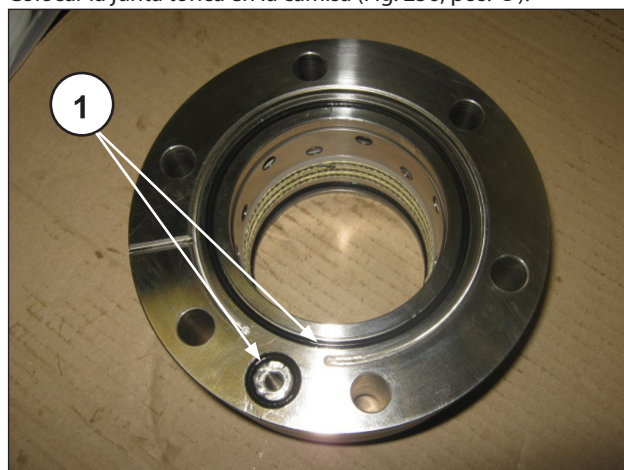


Fig. 256

Montar la camisa en el soporte de modo que las juntas tóricas estén colocadas en sus alojamientos con los cinces alineados y, a continuación, montar y fijar el anillo de soporte de las juntas (Fig. 257 y Fig. 258).

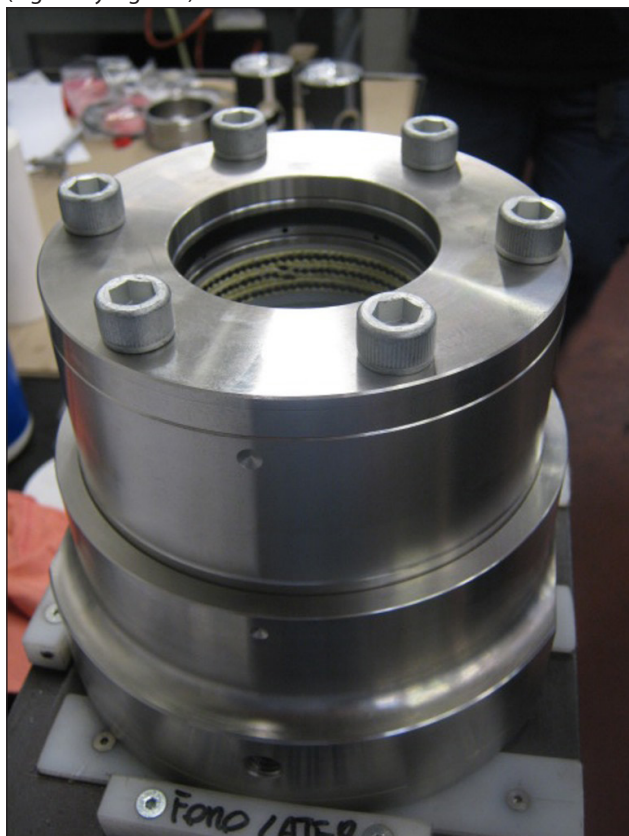


Fig. 257



Fig. 258

Realizar las operaciones descritas en los aparts. 2.2.2 - 2.2.4.



## 5 SUSTITUCIÓN DEL CASQUILLO PIE DE LA BIELA

Realizar la conexión del casquillo en frío y los trabajos necesarios respetando las dimensiones y las tolerancias indicadas en la Fig. 259.

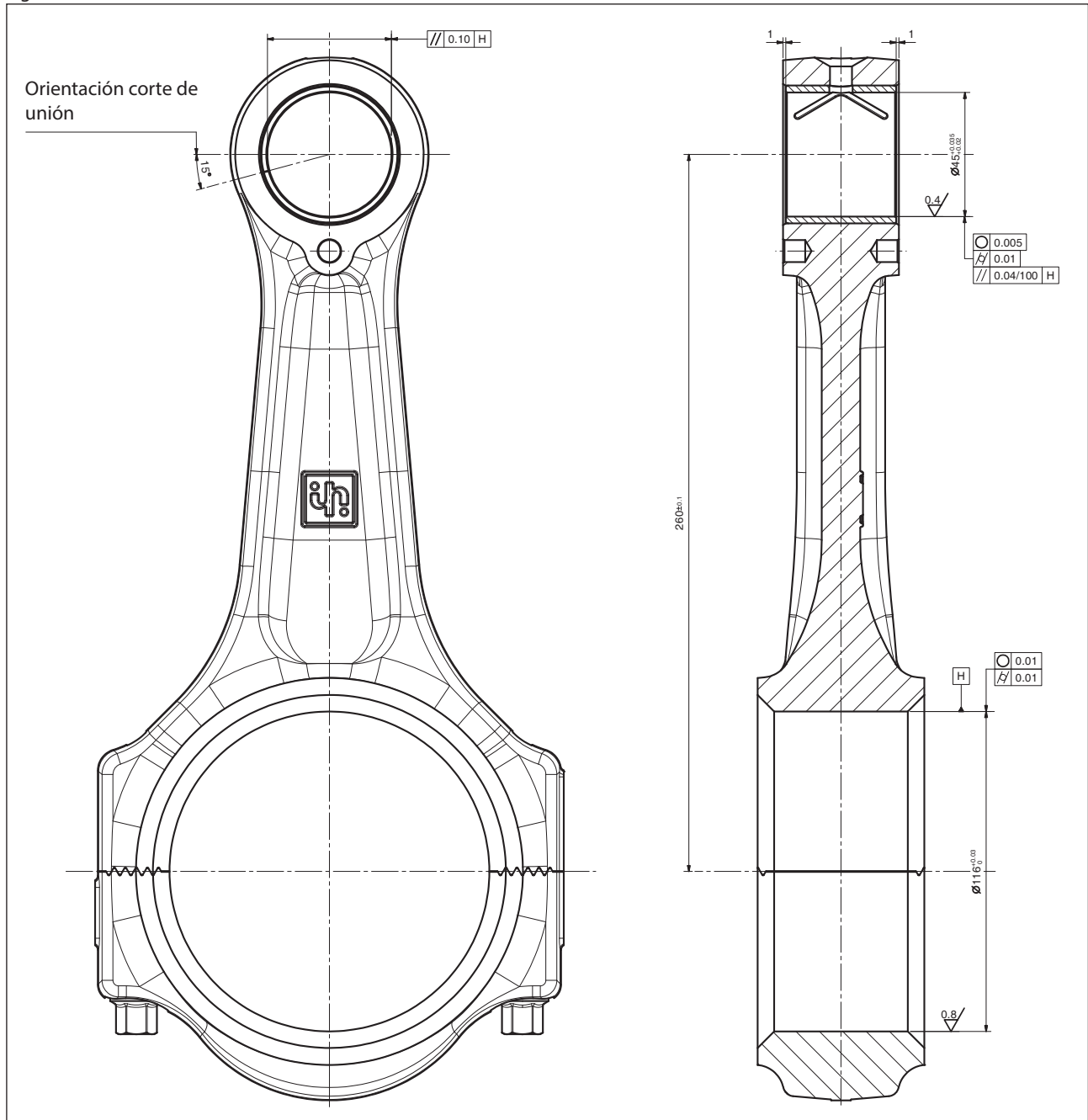


Fig. 259

# Resumo

|          |                                                                      |            |
|----------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                              | <b>258</b> |
| <b>2</b> | <b>NORMAS PARA REPAROS .....</b>                                     | <b>258</b> |
| 2.1      | REPAROS DA PARTE MECÂNICA.....                                       | 258        |
| 2.1.1    | Desmontagem da parte mecânica.....                                   | 258        |
| 2.1.1.1  | Desmontagem da bomba do óleo.....                                    | 266        |
| 2.1.2    | Montagem da parte mecânica.....                                      | 267        |
| 2.1.2.1  | Montagem dos rolamentos .....                                        | 271        |
| 2.1.2.2  | Montagem da bomba de óleo .....                                      | 283        |
| 2.1.3    | Desmontagem dos foles - versões verticais.....                       | 285        |
| 2.1.3.1  | Montagem dos foles - versões verticais .....                         | 286        |
| 2.1.4    | Classes de aumento previstas.....                                    | 287        |
| 2.2      | REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA.....                                     | 287        |
| 2.2.1    | Desmontagem do cabeçote, versão horizontal - grupos da válvula ..... | 287        |
| 2.2.2    | Montagem do cabeçote – grupos da válvula .....                       | 289        |
| 2.2.3    | Desmontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes .....           | 294        |
| 2.2.4    | Montagem do grupo do pistão - suportes - vedantes.....               | 297        |
| <b>3</b> | <b>CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.....</b>                       | <b>302</b> |
| <b>4</b> | <b>VERSÕES ESPECIAIS .....</b>                                       | <b>303</b> |
| 4.1      | BOMBA VERSÃO SRSR-TRSR .....                                         | 303        |
| 4.1.1    | Desmontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes .....           | 303        |
| 4.1.2    | Montagem do grupo do pistão - suportes - vedantes.....               | 304        |
| <b>5</b> | <b>SUBSTITUIÇÃO DA BUCHA DO PÉ DA HASTE .....</b>                    | <b>307</b> |



## 1 INTRODUÇÃO

Este manual descreve as instruções para a reparação das bombas da série SRS-TRS e deve ser atentamente lido e compreendido antes de realizar qualquer intervenção na bomba.

Do uso correto e das manutenções adequadas depende o funcionamento regular e a duração da bomba.

A Interpump Group não se responsabiliza por qualquer dano causado por mau uso ou pelo não cumprimento das regras descritas neste manual.

## 2 NORMAS PARA REPAROS



### 2.1 REPAROS DA PARTE MECÂNICA

As operações de reparo da parte mecânica devem ser realizadas depois de ter removido o óleo do cárter.

Para retirar o óleo, deve-se retirar a haste do nível do óleo pos. ①, Fig. 1 e em seguida, o tampão de descarga pos. ②, Fig. 1 presente do lado traseiro do cárter. Use o tampão na pos. (2/a) na versão vertical.

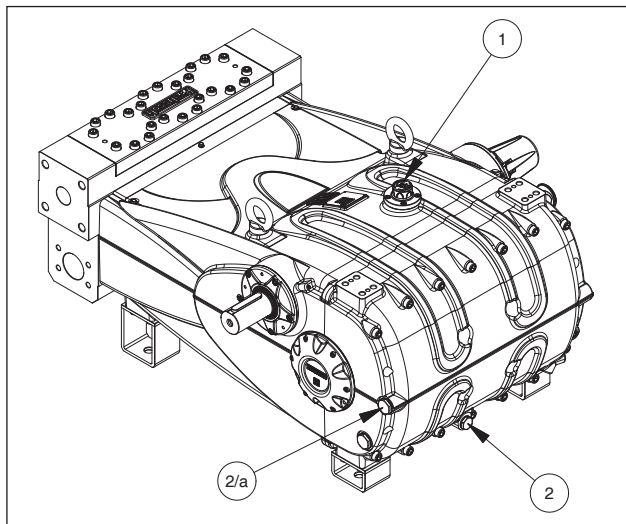


Fig. 1



**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

A sequência correta é a seguinte:

Esvazie completamente o óleo da bomba, conforme indicado no ponto 2.1.

Remova a cobertura de inspeção superior, soltando os parafusos M6 de fixação, conforme indicado no ponto 2.2.3.

Desmonte a alça da válvula do cabeçote e remova os parafusos que fixam o pacote da camisa do pistão conforme indicado no ponto 2.2.1.

Recolha o pistão e o pacote da camisa e remova o parafuso que fixa o pistão. Remova o pacote da camisa com o pistão e repita a operação para os outros cilindros depois de remover os parafusos M24 de fixação do cabeçote e desmonte-o do cárter da bomba, conforme indicado no ponto 2.2.1.

Remova as proteções contra respingos.

Solte os dois parafusos de fixação M6 das três coberturas da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 2).

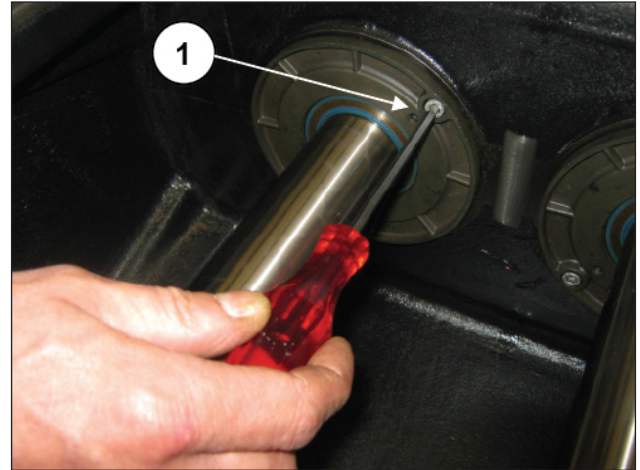


Fig. 2

Aperte uma haste rosqueada ou um parafusos M6 com função de extrator nos furos adequados na cobertura da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 3) e extraia as coberturas do grupo da bomba (pos. ①, Fig. 4).

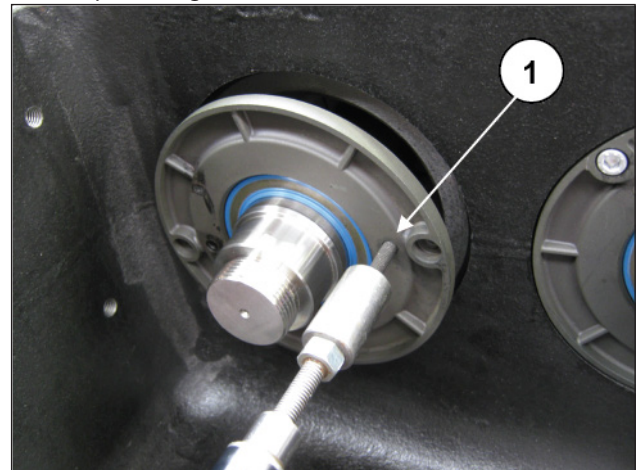


Fig. 3

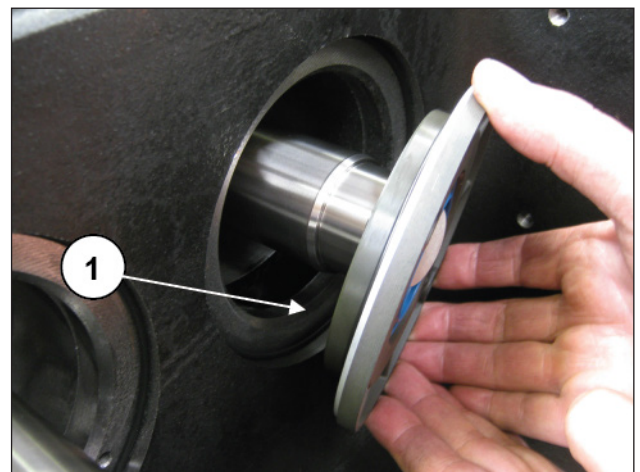


Fig. 4

Extraia o anel de estanqueidade radial (pos. ①, Fig. 5) e o anel circular externo (pos. ①, Fig. 6).

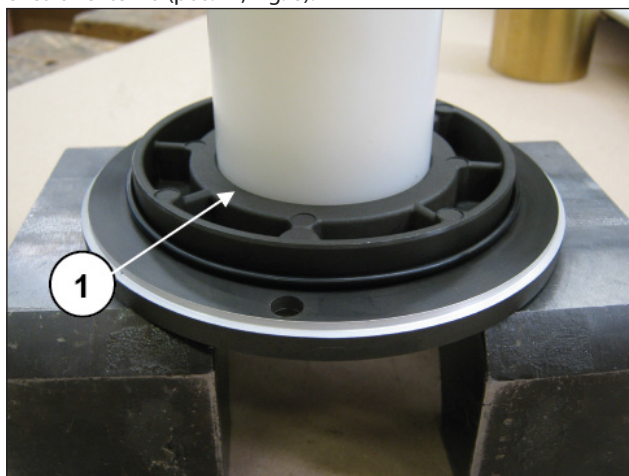


Fig. 5

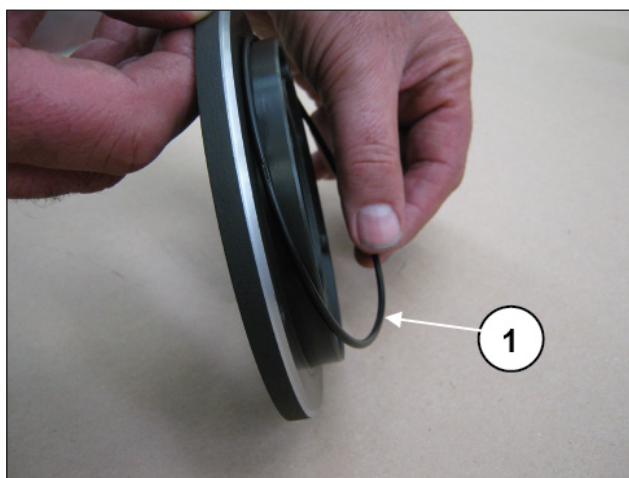


Fig. 6

Remova a lingueta do eixo PTO (pos. ①, Fig. 7).

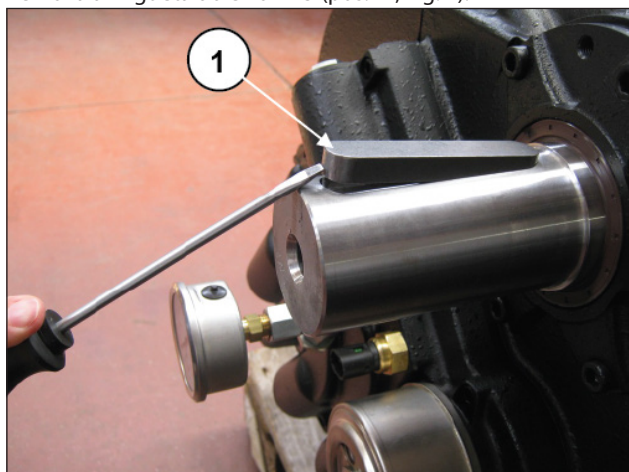


Fig. 7

Solte os parafusos de fixação da cobertura da extremidade do eixo (pos. ①, Fig. 8) e desparafuse a cobertura do eixo PTO abaixo e remova-a. Retire o vedante e substitua-o.



Fig. 8

Solte os parafusos de cobertura do rolamento PTO direito e esquerdo (pos. ①, Fig. 9) e solte as duas coberturas do eixo PTO com as respectivas juntas. Para agilizar a desmontagem, use os furos M8 (pos. ①, Fig. 10) com a função de extratores ou martelo.

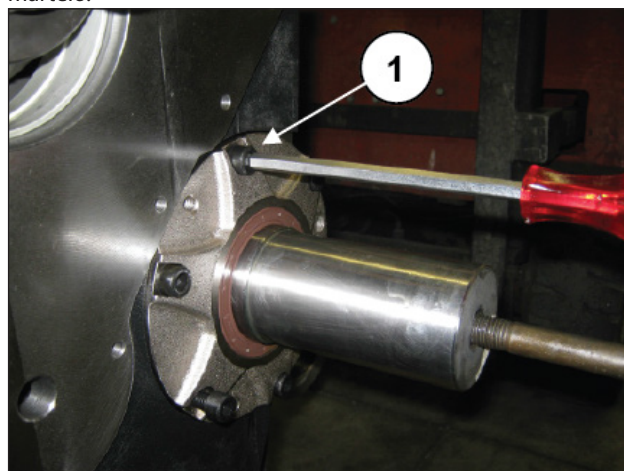


Fig. 9

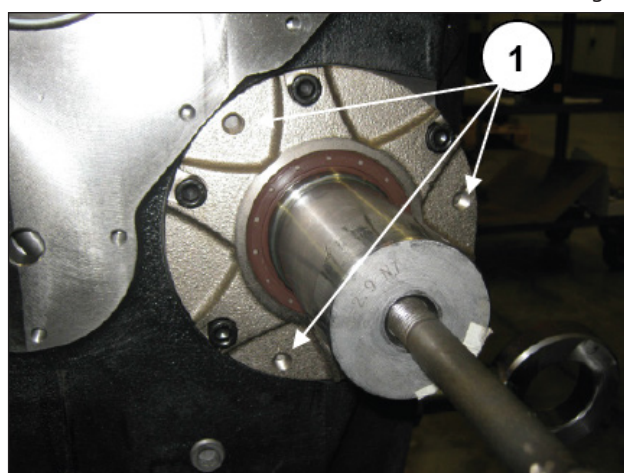


Fig. 10



Extraia o anel de estanqueidade radial (pos. ①, Fig. 11).

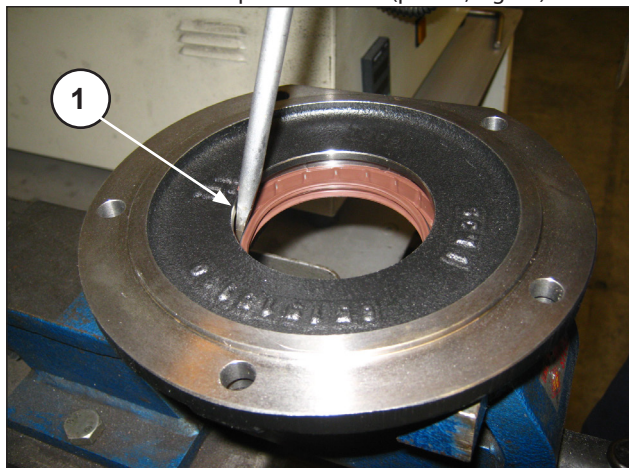


Fig. 11

Desmonte a cobertura do eixo de manivela, soltando os relativos parafusos (pos. ①, Fig. 12) remova o vedante plano e substitua-o, se necessário (pos. ①, Fig. 13).

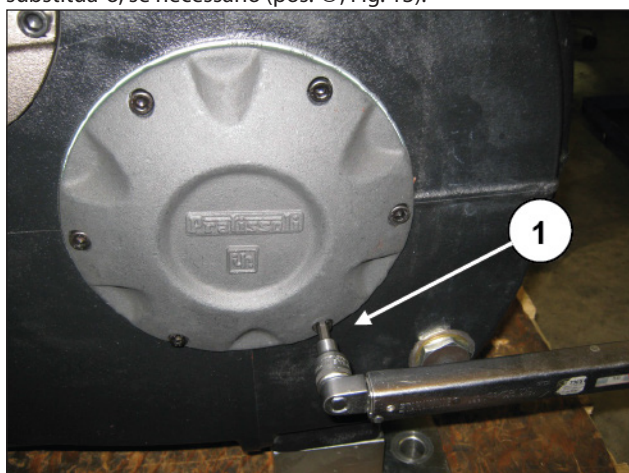


Fig. 12

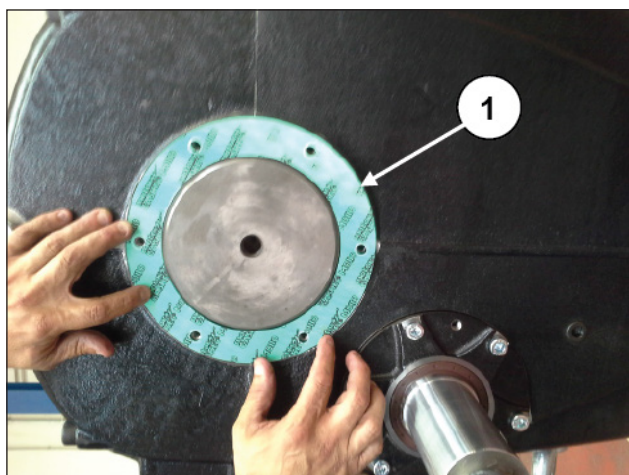


Fig. 13

Desparafuse e remova o manômetro, o bocal, as conexões e a tampa (pos. ①, Fig. 14).

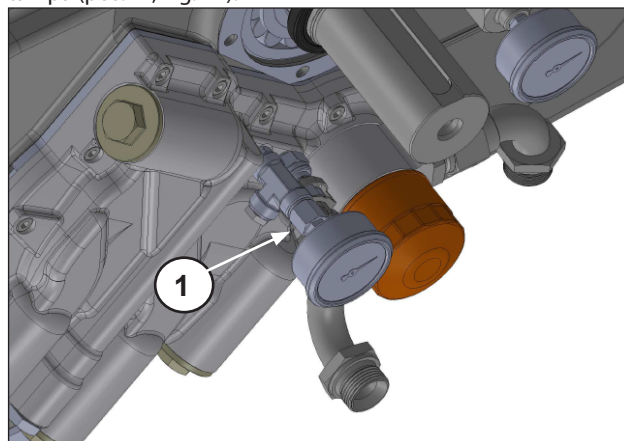


Fig. 14

Desmonte o sensor de temperatura do óleo (pos. ①, Fig. 15).

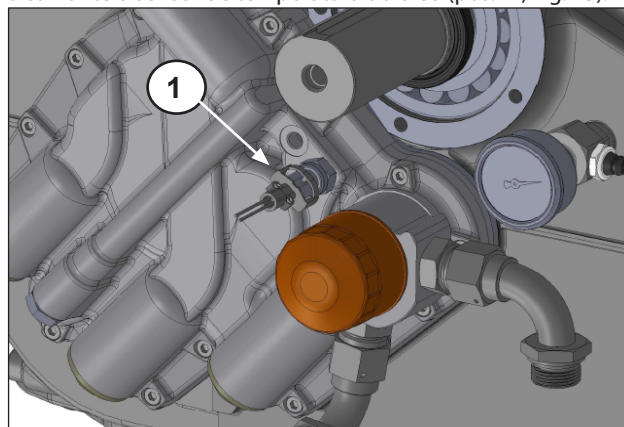


Fig. 15

Desparafuse e remova o manômetro, a conexão, o bocal e o pressostato (pos. ①, Fig. 16).

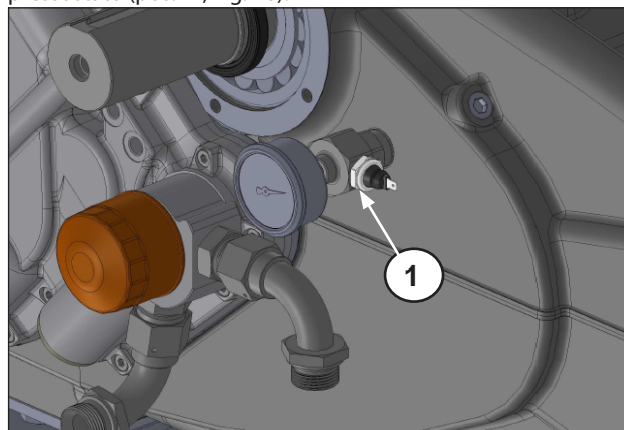


Fig. 16

Se o adaptador do permutador de ar/óleo tiver que ser substituído, o cartucho do filtro de óleo deverá ser desmontado primeiro.



Desparafuse-o manualmente ou com uma ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 17).

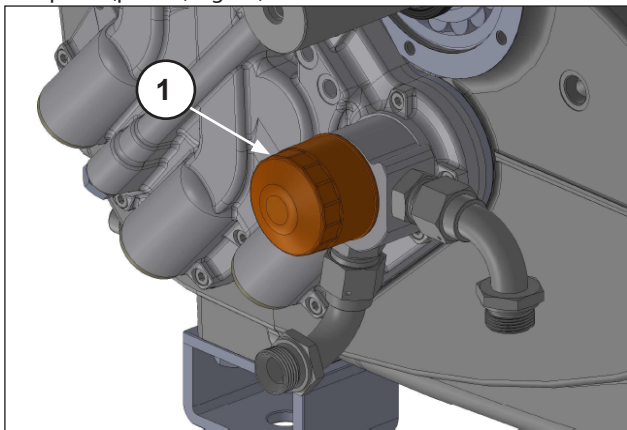


Fig. 17

Desparafuse e remova as duas curvas de conexão dos tubos do trocador (pos. ①, Fig. 18).

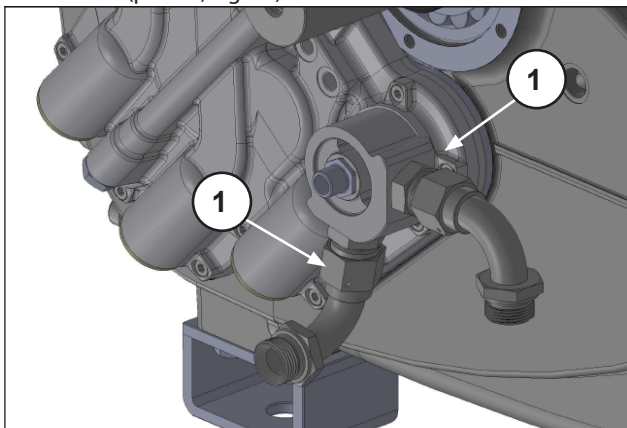


Fig. 18

Desparafuse a conexão do trocador do filtro de óleo (pos. ①, Fig. 19) e remova o adaptador do trocador de ar/óleo (pos. ①, Fig. 20).

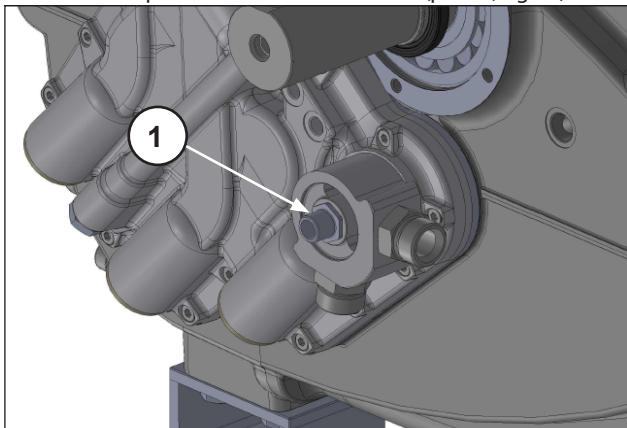


Fig. 19

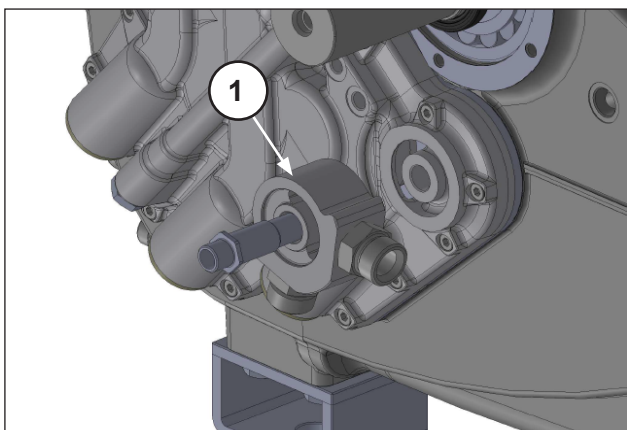


Fig. 20

Remova o anel O-ring entre o adaptador e o corpo da bomba de óleo.

Desmonte o corpo da bomba de óleo, soltando os relativos parafusos (pos. ①, Fig. 21). Remova o vedante plano e substitua-o, se necessário (pos. ①, Fig. 22).

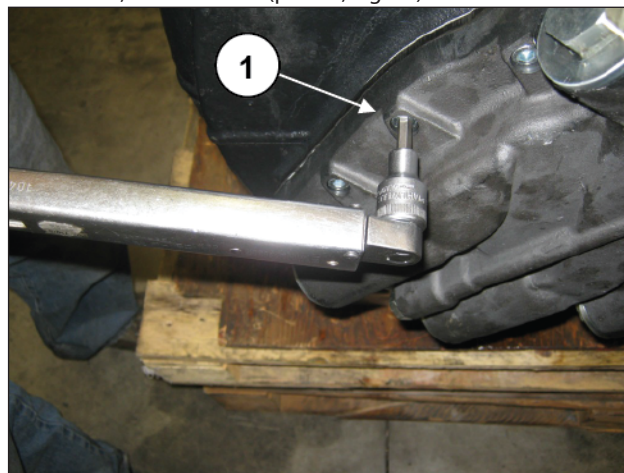


Fig. 21

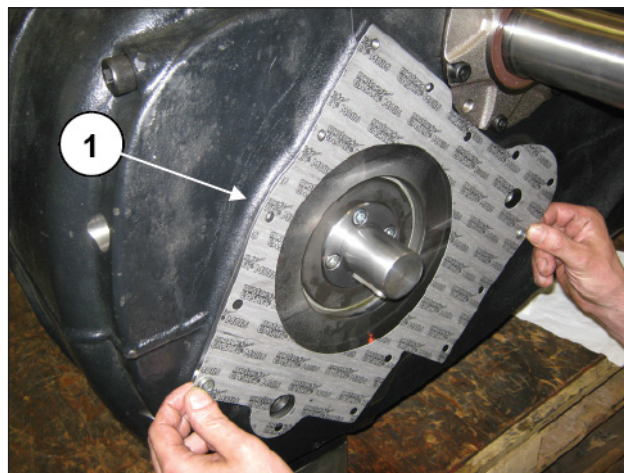


Fig. 22

Remova a lingueta no espigão de comando da bomba de óleo (pos. ①, Fig. 23).

Solte os quatro parafusos M8 (pos. ①, Fig. 24) e remova o espigão de comando da bomba de óleo do eixo de manivela.

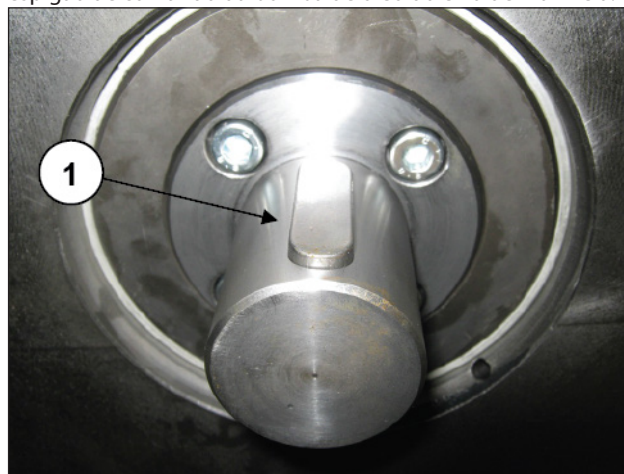


Fig. 23



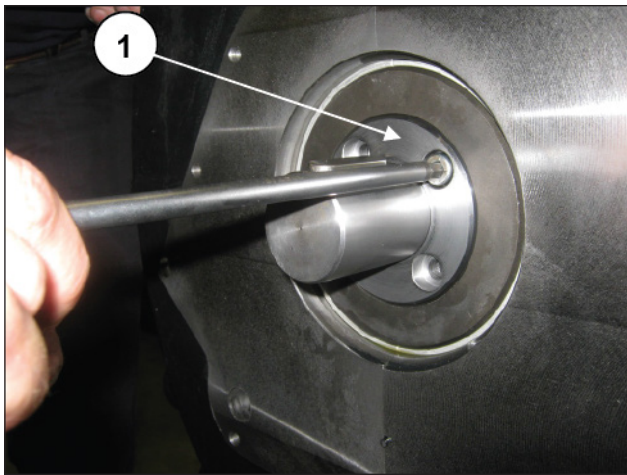


Fig. 24

Solte os 22 parafusos M16 de fixação do cárter traseiro (pos. ①, Fig. 25) e remova-os.



Fig. 25

Para a remoção do cárter traseiro, desmonte os pés posicionados sobre este e use os quatro furos rosqueados M16 para a montagem dos relativos olhais (pos. ①, Fig. 26).

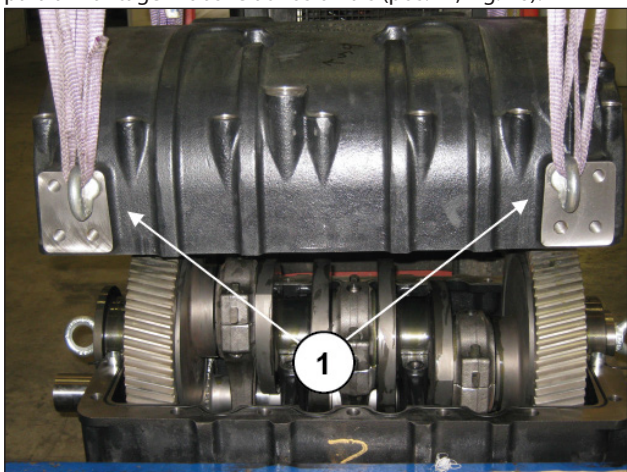


Fig. 26

Mantenha os semi-rolamentos de banco (pos. ①, Fig. 27) nos respectivos locais do cárter traseiro para evitar possíveis trocas.

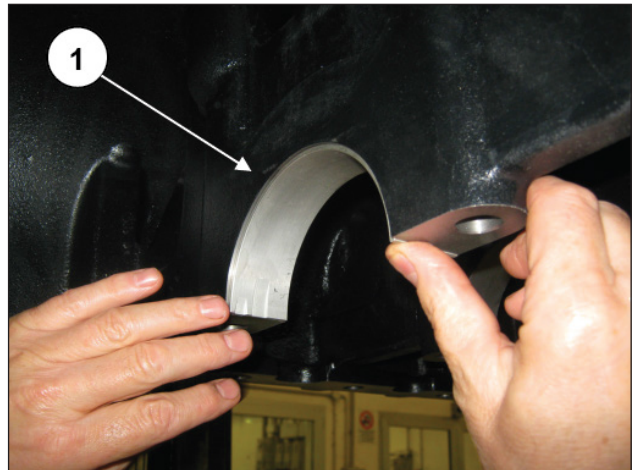


Fig. 27



**No caso de desmontagem, os semi-rolamentos principais devem ser remontados exatamente nos mesmos locais de acoplamento do qual foram desmontados.**

Solte os parafusos da haste (pos. ①, Fig. 28).

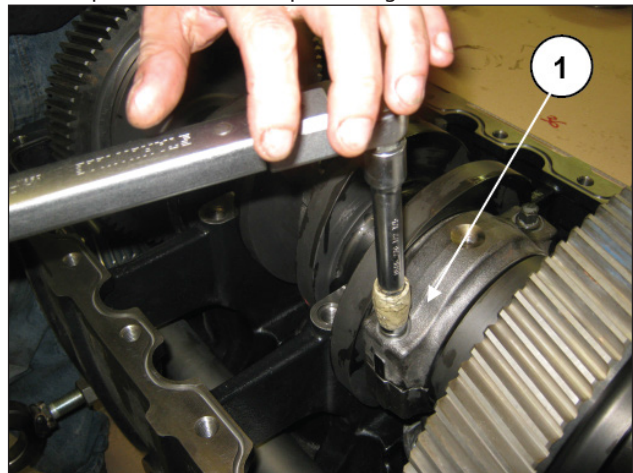


Fig. 28

Desmonte as capas da biela com os semi-rolamentos tendo cuidado especial durante a desmontagem, a partir da ordem em que são desmontados (pos. ①, Fig. 29).



**As capas da biela e as respectivas semi-bielas devem ser remontadas exatamente na mesma ordem e acoplamento em que foram desmontadas.**



Para evitar possíveis erros da capa e semi-bielas, foram numerados em um lado (pos. ①, Fig. 30).



Fig. 29

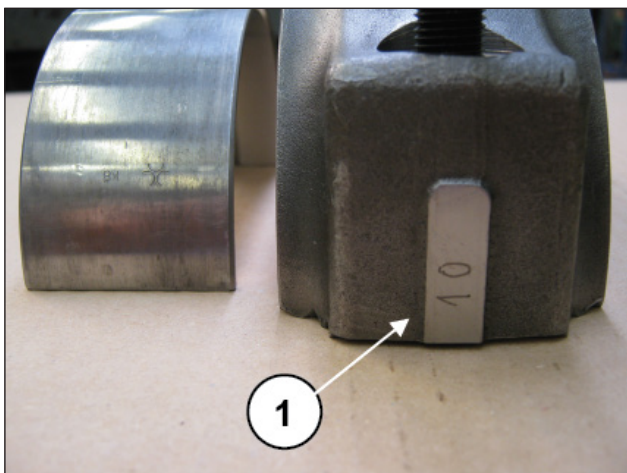


Fig. 30

Mantenha os chapéus da haste acoplados aos respectivos semi-rolamentos para evitar possíveis trocas (Fig. 31).



Fig. 31

Faça avançar o mais possível as três semi-hastes na direção do cabeçote.

Solte os três semi-rolamentos superiores das semi-bielas (pos. ①, Fig. 32).

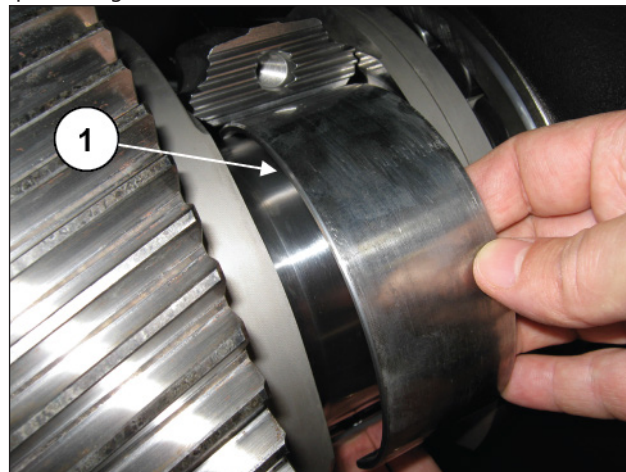


Fig. 32

Remova os dois semi-anéis de ombro axial do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 33 e Fig. 34).

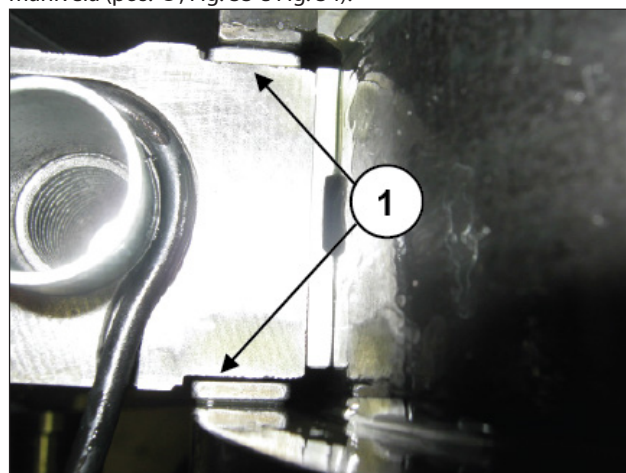


Fig. 33

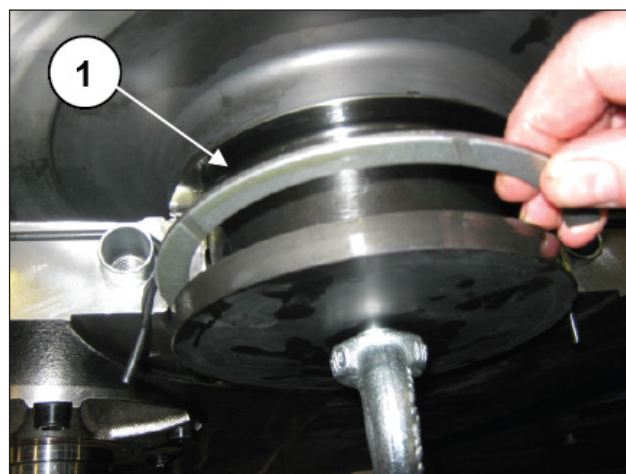


Fig. 34





**Os anéis de ombro devem ser remontados exatamente na mesma direção da qual eles foram removidos, tendo o cuidado de posicionar as descargas para os ombros do eixo de manivela.**

Remova todos os vedantes do anel circular dos locais planos do cárter dianteiro e substitua-os, se necessário (pos. ①, Fig. 35, Fig. 35/a).

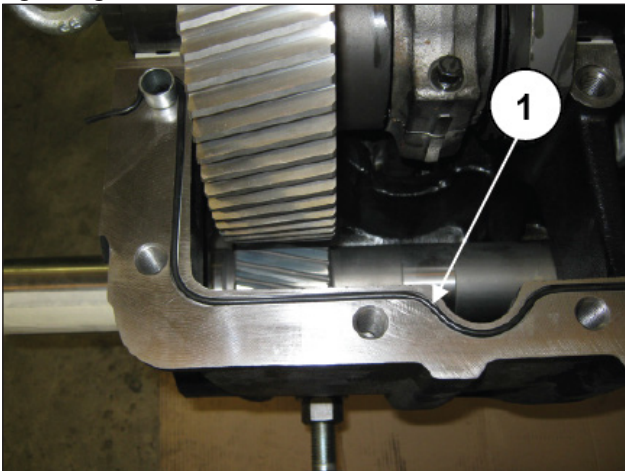


Fig. 35

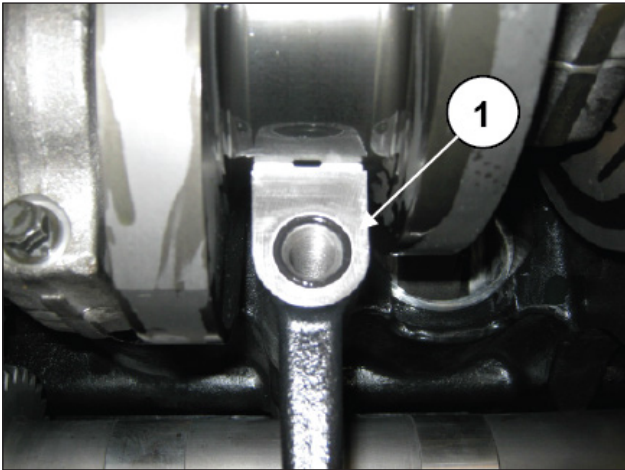


Fig. 35/a

Remova o eixo de manivela do cárter dianteiro (Fig. 36).

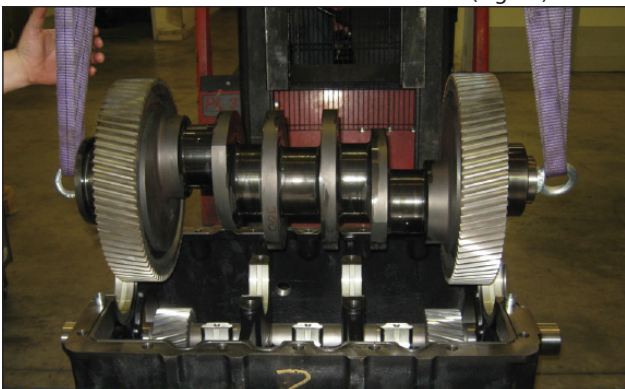


Fig. 36

Mantenha os semi-rolamentos de banco (pos. ①, Fig. 37 e Fig. 38) nos respectivos assentos do cárter traseiro para evitar possíveis trocas.

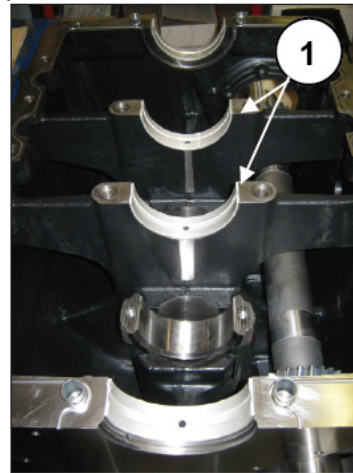


Fig. 37

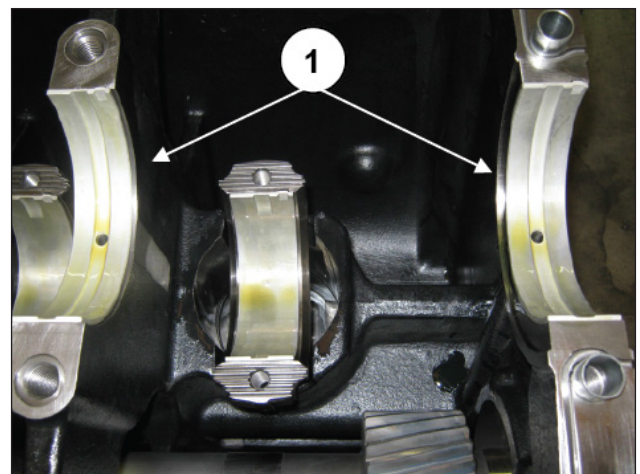


Fig. 38

Proceda com a remoção da haste de seu cilindro (pos. ①, Fig. 39) e sucessivamente extraia os grupos de haste-guia do pistão (pos. ①, Fig. 40).

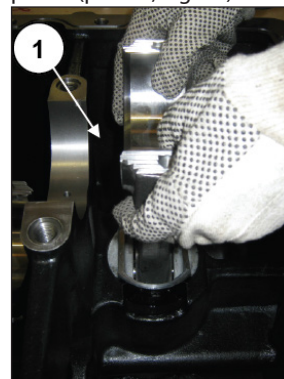


Fig. 39



Fig. 40

Acople as semi-bielas às capas anteriormente desmontados, fazendo referência à numeração (pos. ①, Fig. 41 e Fig. 42).

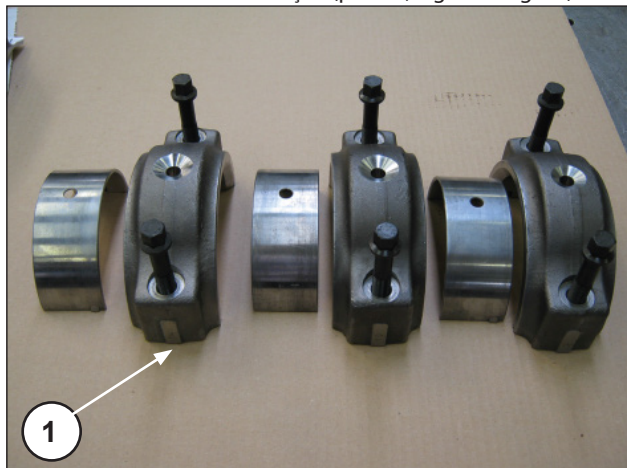


Fig. 41

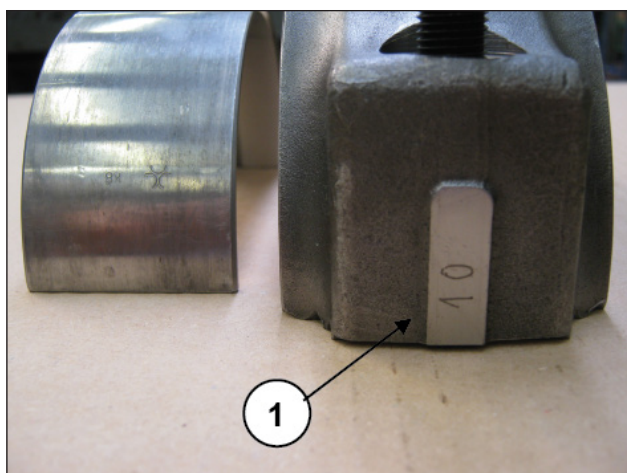


Fig. 42

Remova os dois anéis circulares de bloqueio da cavilha, usando uma ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 43).

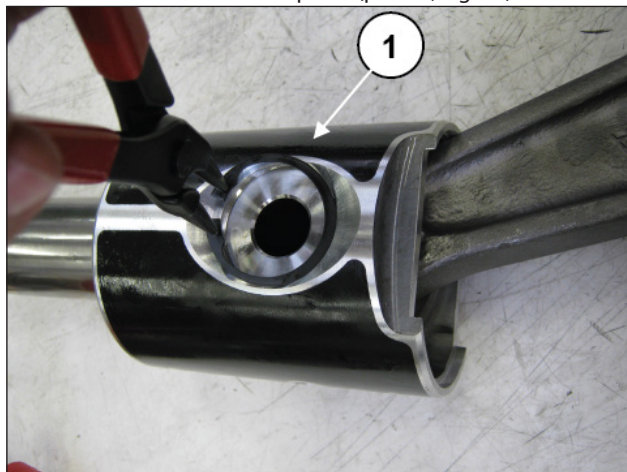


Fig. 43

Solte a cavilha (pos. ①, Fig. 44) e forneça a extração da haste (pos. ①, Fig. 45).

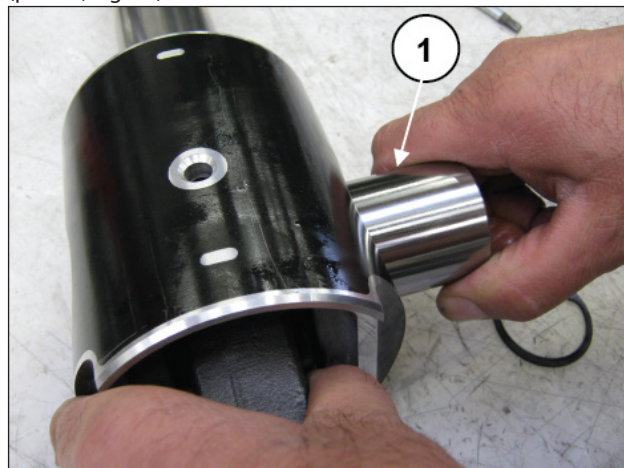


Fig. 44

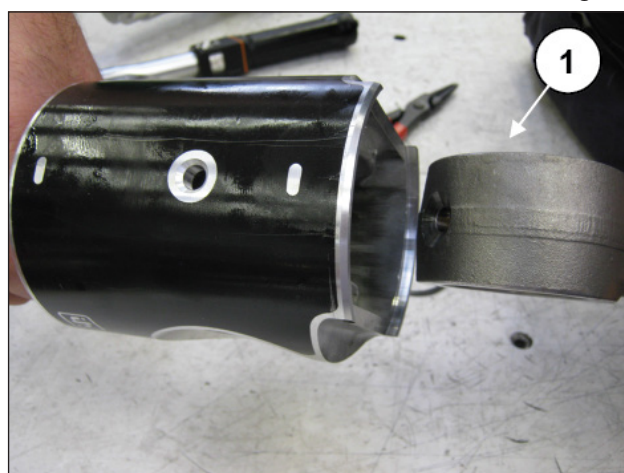


Fig. 45

Para separar a haste da guia do pistão, é necessário soltar os parafusos do cabeçote cilíndrico M6 com a chave apropriada (pos. ①, Fig. 46).

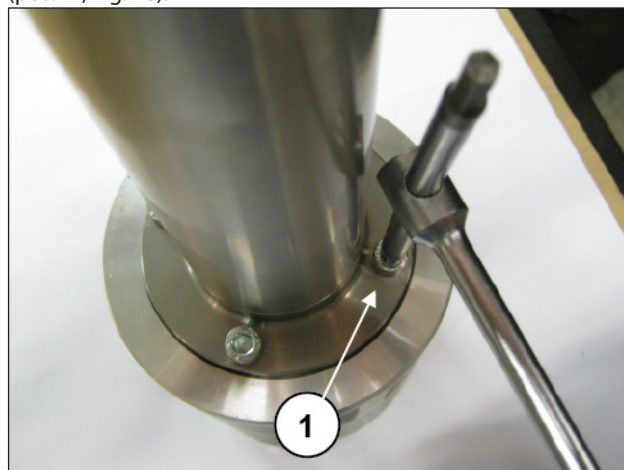


Fig. 46



Extraia o eixo PTO de qualquer um dos lados usando um martelo com o respectivo tampão, fazendo com que o rolamento de rolos saia do seu lugar (pos. ①, Fig. 47).

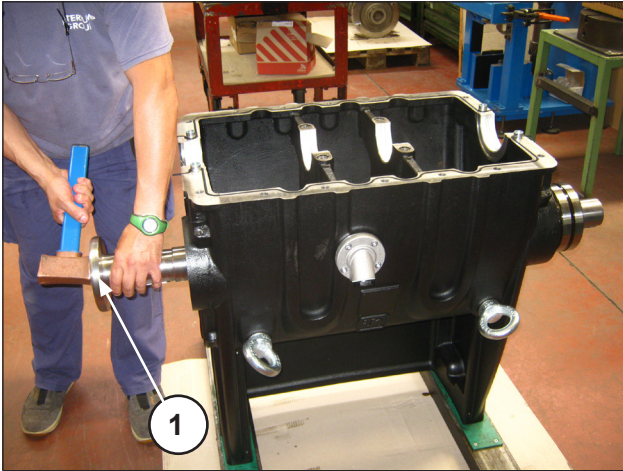


Fig. 47

- Com o eixo PTO separado do cárter, extraia o rolamento do seu lugar com martelo e perfurador/saca-pino, prestando atenção para não martelar o pino que o abriga.
- Do mesmo modo (martelo com perfurador/saca-pino) extraia o outro rolamento de rolos que ficou no lugar no cárter diant.

Para a extração do rolamento de rolos presente no suporte intermediário do cárter, uso a ferramenta de cód. 27881100; como alternativa, extraia o anel de aperto e empurre o rolamento fora do lugar, se servindo do martelo e saca-pino (Fig. 48 e Fig. 49).



Fig. 48



Fig. 49

Remova os quatro parafusos de fixação da retina do filtro para acessar o compartimento de aspiração da bomba de óleo e verificar a limpeza interna (pos. ①, Fig. 50).

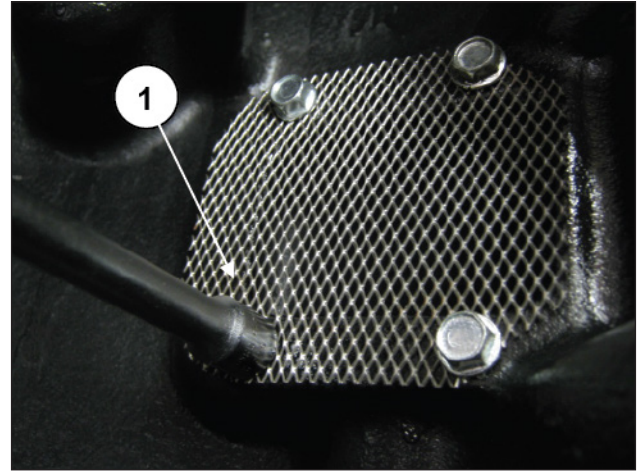


Fig. 50

#### 2.1.1.1 Desmontagem da bomba do óleo

A seguir, a sequência correta de desmontagem da bomba de óleo. Desmonte a placa traseira do corpo da bomba de óleo, soltando os três parafusos M6 (pos. ①, Fig. 51) para ter acessibilidade aos rotores da bomba de óleo e remova-os (pos. ①, Fig. 52).

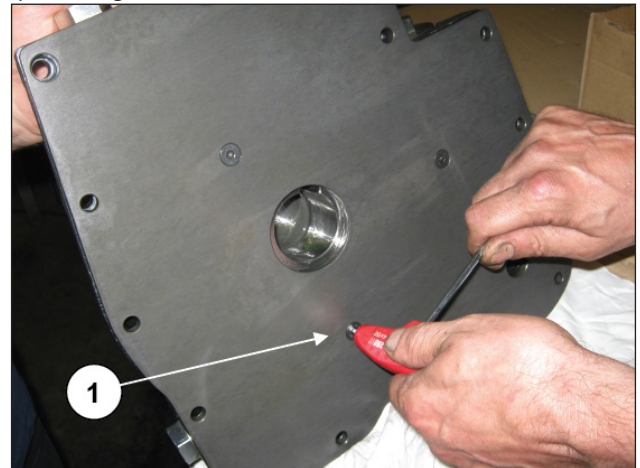


Fig. 51

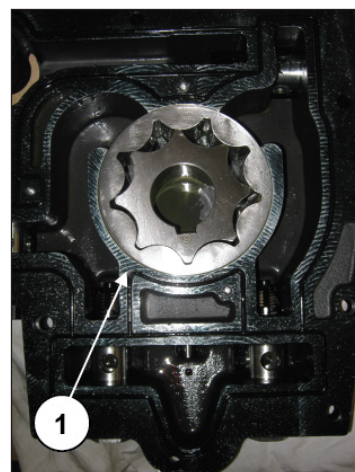


Fig. 52



Remova o vedante do anel circular montado e substitua-o, se necessário (pos. ①, Fig. 53).

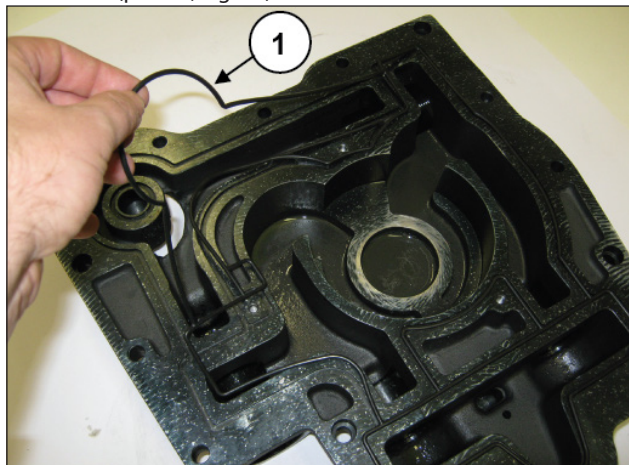


Fig. 53

Solte o tampão M14 (pos. ①, Fig. 54) e extraia a válvula de sobretensão com a mola relativa (pos. ①, Fig. 55).



Fig. 54



Fig. 55

Solte as quatro tampas M40 (pos. ①, Fig. 56) e extraia os grupos da válvula de direção completos (pos. ①, Fig. 57).



Fig. 56



Fig. 57

### 2.1.2 Montagem da parte mecânica

Proceda com a montagem, seguindo o procedimento inverso ao indicado no ponto 2.1.1.

A sequência correta é a seguinte:

Preparação do cárter dianteiro e traseiro:

Monte os 3 tampões com orifício dotados de OR nas bases presentes nos suportes do eixo PTO com um pino (Fig. 58, Fig. 59 e Fig. 60).



Fig. 58





Fig. 59



Fig. 60



**O tampão com orifício deve ser montado com a descarga virada para a base do rolamento (Fig. 61).**



Fig. 61

Monte os pinos de fechamento das passagens de lubrificação nos furos rosqueados presentes no cárter dianteiro e traseiro, umedecendo-os com selante LOIX-EAL 5314 ou similar. (Fig. 62 e pos. ① Fig. 63).



Fig. 62

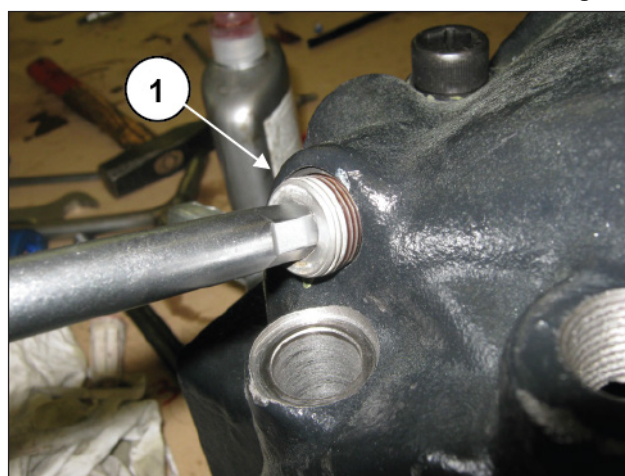


Fig. 63

Insira as bússolas de centragem nos furos predispostos no suporte do banco do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 64).

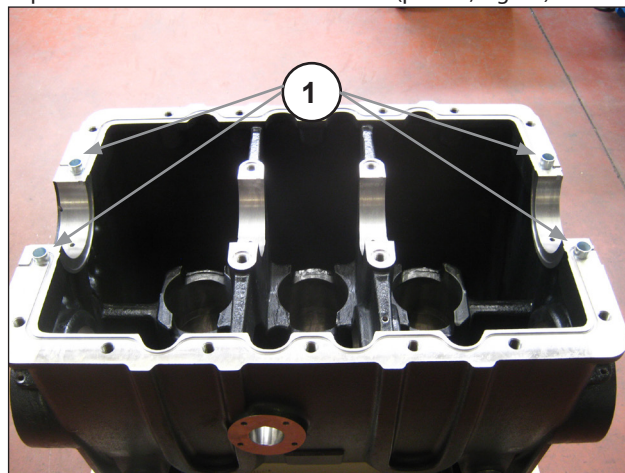


Fig. 64



Monte, na respectiva base no cárter traseiro, o anel de aperto, o rolamento de rolos e o outro anel de aperto que o mantém no lugar (Fig. 65, Fig. 66 e Fig. 67).



Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67

Fixe a retina do filtro do óleo no cárter traseiro com quatro parafusos M6 (pos. ①, Fig. 68).

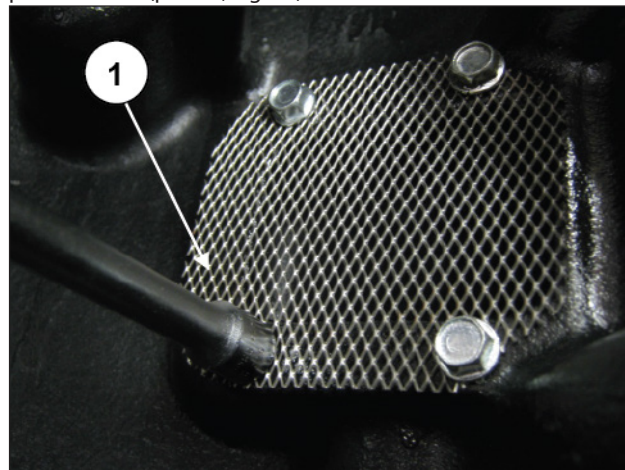


Fig. 68

Preparação do eixo de manivela:  
Monte os pinos de fechamento das passagens de lubrificação nos dois furos rosqueados presentes no eixo de manivela, umedecendo-os com selante LOIX-EAL 5314 ou similar. (Fig. 69 e pos. ① Fig. 70).



Fig. 69

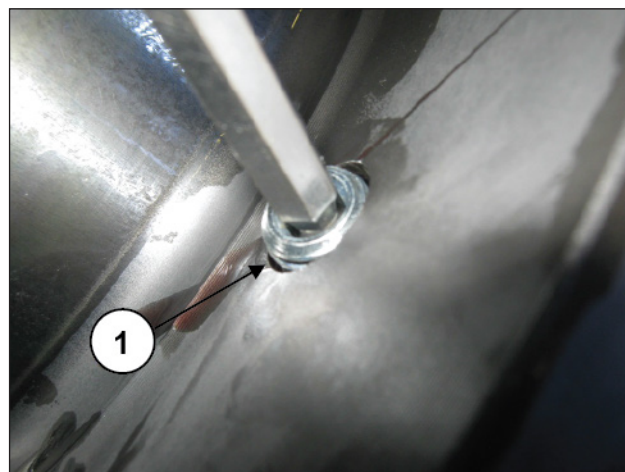


Fig. 70

Monte a haste na guia do pistão.  
Insira a haste guia do pistão em seu lugar apropriado na guia do pistão (pos. ①, Fig. 71) e fixe-a a este último com os quatro parafusos de cabeça cilíndrica M6x25 (pos. ①, Fig. 72).





Fig. 71



Fig. 72

Bloqueie a guia do pistão no gancho com ajuda de ferramenta adequada e proceda com a calibragem dos parafusos com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 73) conforme indicado no parágrafo 3.

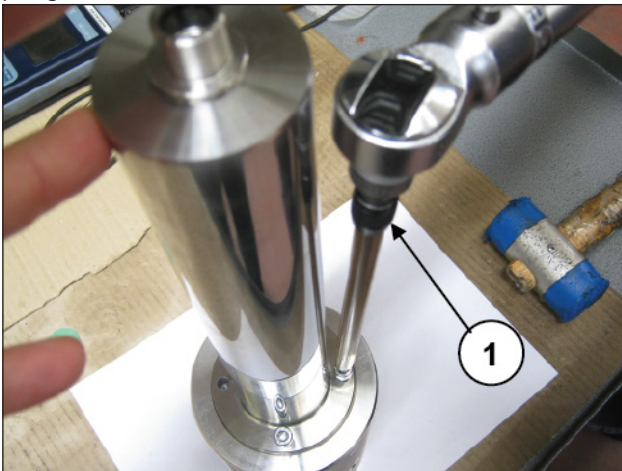


Fig. 73



**Durante a calibragem dos parafusos de fixação da haste do guia do pistão, preste atenção para não danificá-lo para evitar perda de óleo pelo anel de estanqueidade radial.**

Insira a haste na guia do pistão (pos. ①, Fig. 74) e, em seguida, insira o pino (pos. ①, Fig. 75). Aplique os dois anéis circulares cabeça sextavada com a ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 76).

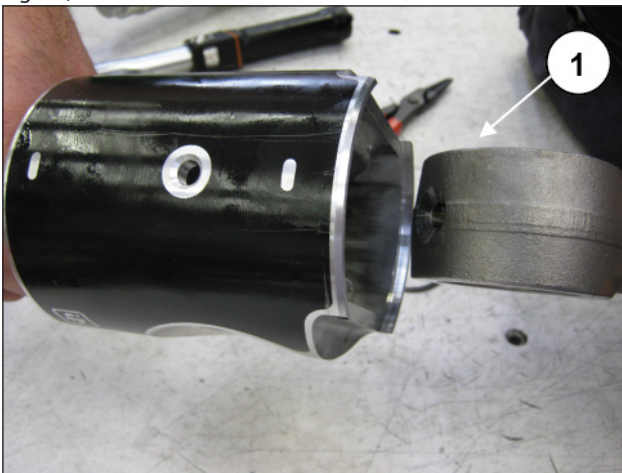


Fig. 74



Fig. 75

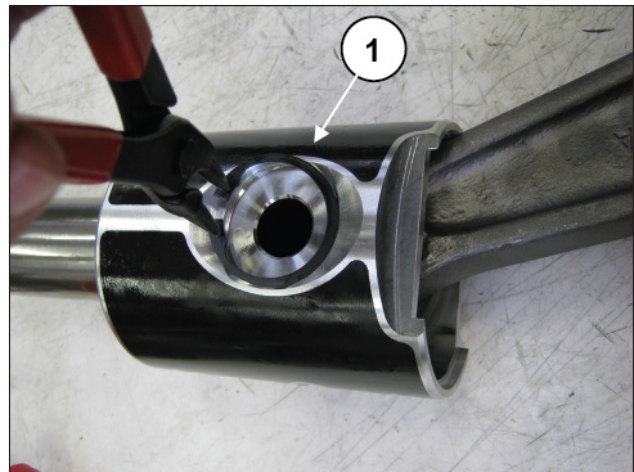


Fig. 76



**A montagem correta é garantida se o pé da haste, a guia do pistão e o pino giram livremente.**

Separe as capas das semi-bielas. O acoplamento correto será garantido pela numeração colocada em um lado (pos. ①, Fig. 77).

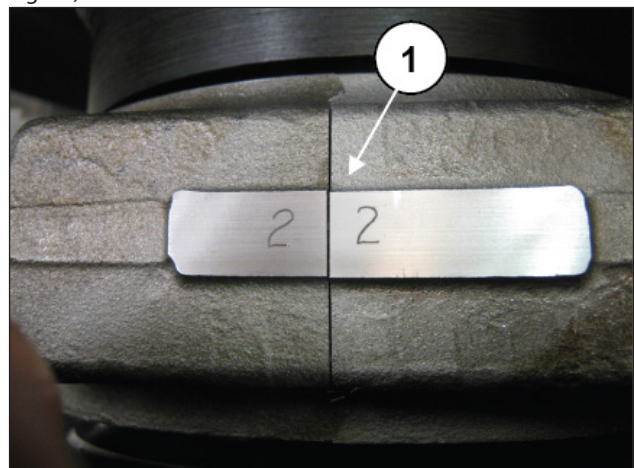


Fig. 77

Preparação do eixo PTO:

Monte, sobre os pinhões  $r=3,46$  e  $r=4,23$ , o anel de aperto e o anel interno, pré-aquecendo-o, do anel de rolos (pos. ①, Fig. 78).

O eixo PTO com  $r=2,9$  não necessita desta operação.



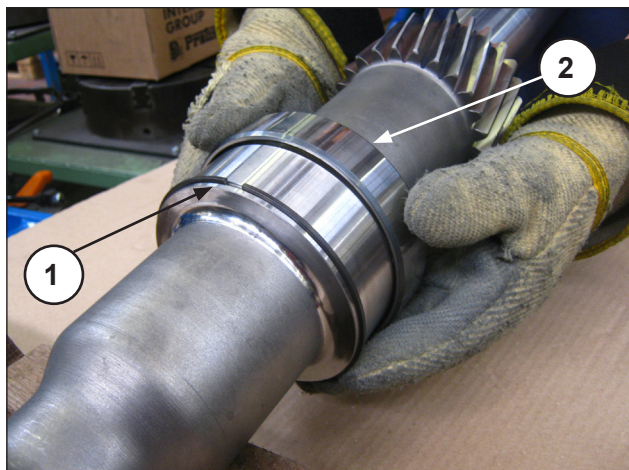


Fig. 78

Introduza o eixo PTO do lado dir. do cárter posicionando-o no centro do cárter dianteiro (Fig. 79 e Fig. 80).



**A montagem do eixo PTO deve ser realizada antes da montagem do eixo de manivela e do grupo semi-biela-guia do pistão.**

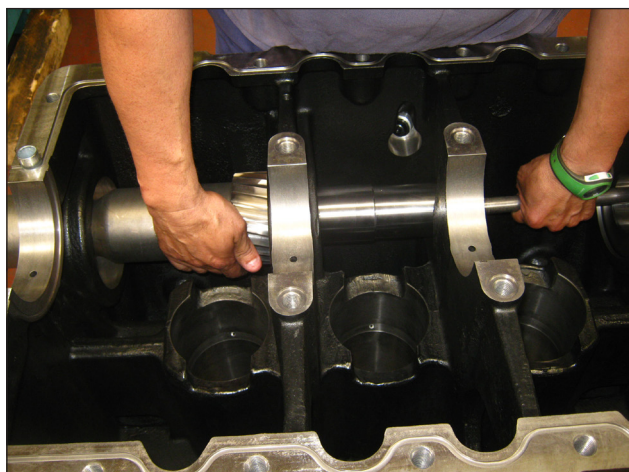


Fig. 79

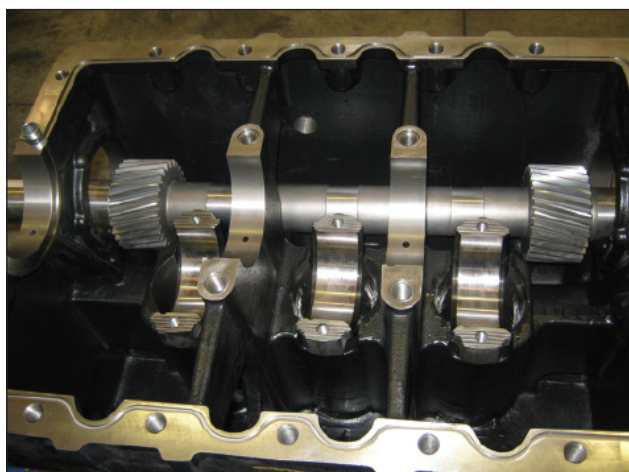


Fig. 80

### 2.1.2.1 Montagem dos rolamentos

Montar a ferramenta que simula o rolamento cód. 27861200 no lado ESQ. (lado da bomba de óleo) do cárter dianteiro (Fig. 81 e Fig. 82);



Fig. 81

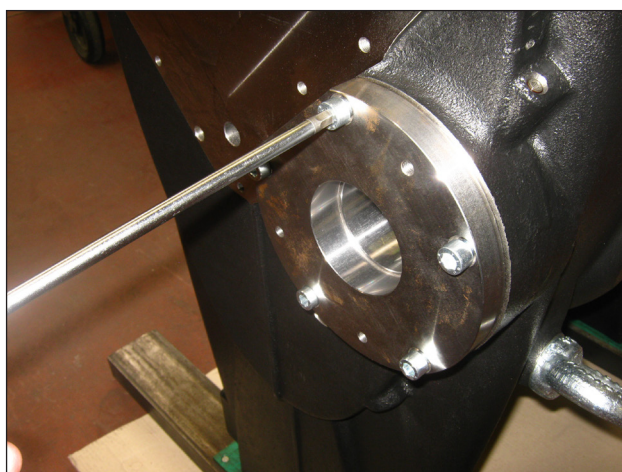


Fig. 82

Siga agora com a introdução do eixo PTO prestando atenção para que o anel interno do rolamento de rolos esteja devidamente posicionado (Fig. 83 e Fig. 84).



Fig. 83





Fig. 84

Monte o rolamento de rolos no cárter inserindo-o no eixo PTO e posicionando-o na base usando o tampão cód. 27861300 (Fig. 85).

O rolamento estará corretamente posicionado quando o tampão for em "batente" contra o cárter (Fig. 86).



Fig. 85



Fig. 86

Extraia o tampão substituindo-o com a "falsa flange" cód. 27861100; desse modo, o rolamento não se deslocará durante a montagem do rolamento no lado oposto (Fig. 87 e Fig. 88).



Fig. 87



Fig. 88

Desmonte a ferramenta que simula o rolamento posicionado no lado ESQ e insira, no eixo PTO, o rolamento de rolos que irá se alojar na base do cárter por meio do tampão. O rolamento estará corretamente posicionado quando o tampão for em "batente" contra o cárter (Fig. 89, Fig. 90 e Fig. 91).

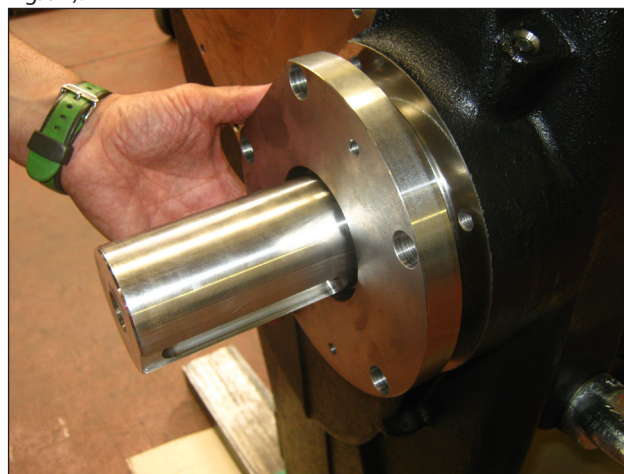


Fig. 89



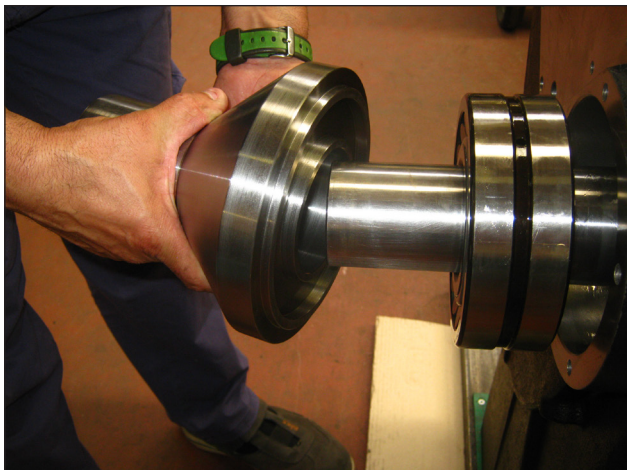


Fig. 90

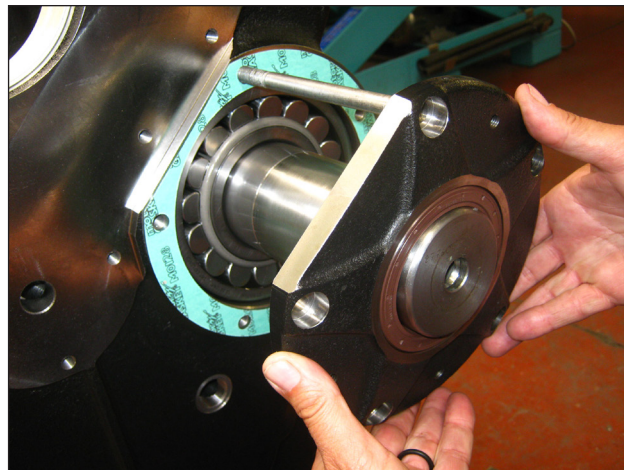


Fig. 93



Fig. 91

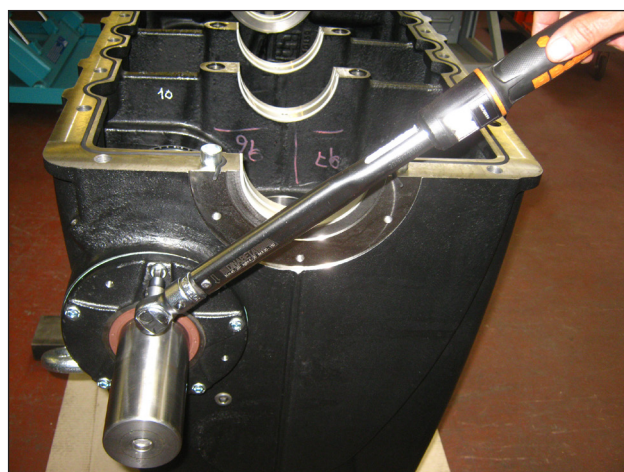


Fig. 94

Extraia o tampão já utilizado, desmonte a “falsa flange” no lado DIR do cárter e monte em ambos os lados os vedantes com as tampas PTO, tendo o cuidado de proteger as bases das linguetas presentes no eixo PTO de maneira que não danifiquem as bordas de estanqueidade do anel das juntas de óleo.

Com a operação terminada, feche as tampas PTO com o aperto necessário.



**Para facilitar as operações, se servir de dois pinos guia (Fig. 92, Fig. 93 e Fig. 94).**



Fig. 92

Depois de ter verificado a limpeza correta do cárter, insira o grupo da semi-biela-guia do pistão no interior dos cilindros do cárter (Fig. 94/a).



Fig. 94/a



**A inserção do grupo da semi-biela-guia do pistão no cárter deve ser feita orientando as semi-bielas com a numeração visível para cima.**



Aplique os semi-rolamentos entre as três semi-hastes e nos suportes do banco do cârter dianteiro (Fig. 95 pos. ①, ②). Posicione os três grupos com o cabeçote da haste na parede dos respectivos cilindros.

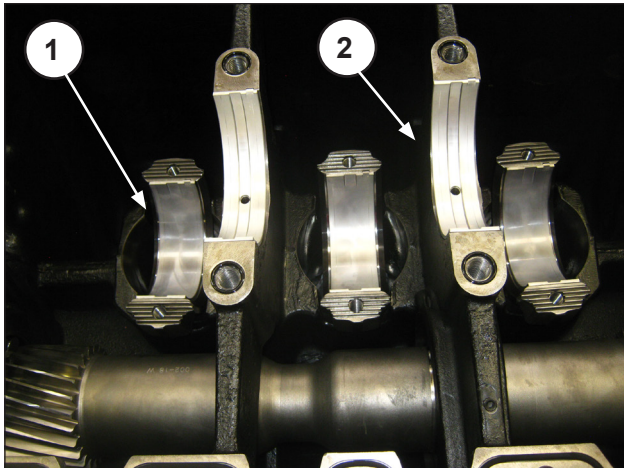


Fig. 95



Para evitar possíveis inversões dos semi-rolamentos, respeite rigorosamente a imagem indicada acima (Fig. 95); especificamente os semi-rolamentos da haste não são vazias no tronco (pos. ①) enquanto que os do banco tem o vazio e o furo de lubrificação (pos. ②). Antes da montagem do eixo de manivela, certifique-se novamente sobre o posicionamento correto dos semi-rolamentos.

Para uma montagem correta dos semi-rolamentos do banco de da haste, certifique-se de que a lingueta de referência esteja posicionada nas caixas adequadas (pos. ①, ②, Fig. 96).

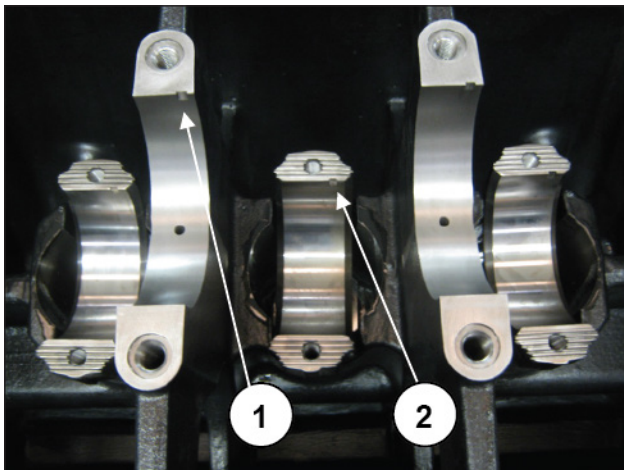


Fig. 96

Deixar cair no local do eixo da manivela (Fig. 97).

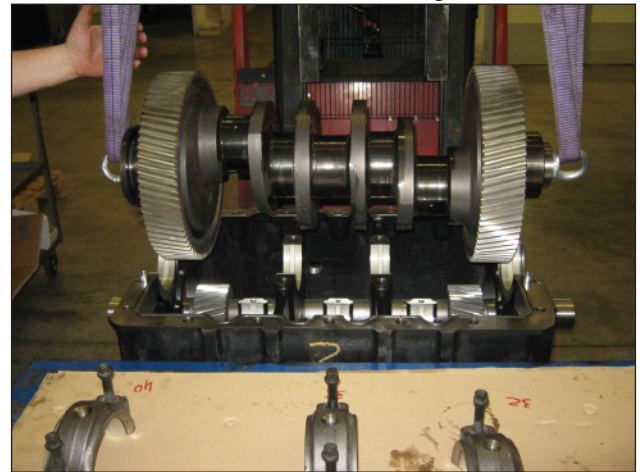


Fig. 97



Fig. 98



A inserção do eixo de manivela no cârter deve ser efetuada de modo que os dentes das coroas fiquem voltados conforme na Fig. 98. O cruzamento das duas hélices da coroa é oposto à saliência da haste do nível do óleo.

Insira os dois semi-anéis de ombro axial do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 99 e Fig. 100).

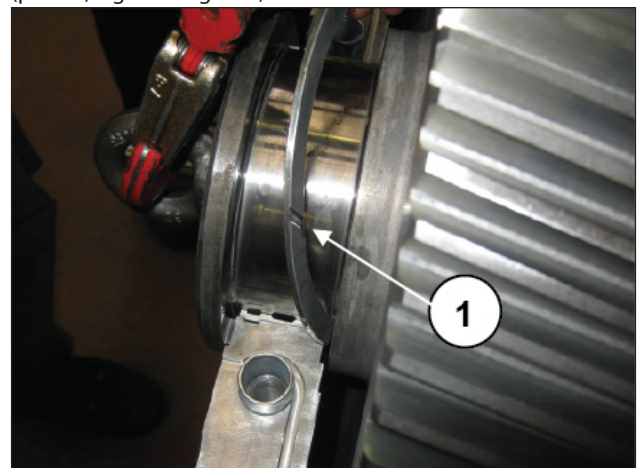


Fig. 99





Fig. 100



Os anéis do ombro devem ser montados, tendo que se certificar da posição das descargas do plano para os ombros internos e externos do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 99 e Fig. 101).

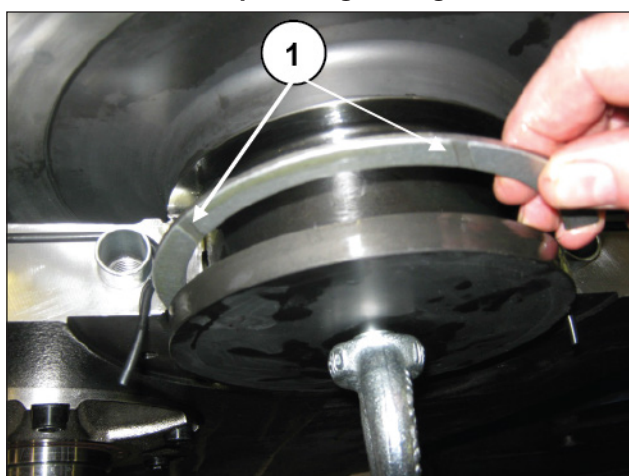


Fig. 101

Aplique os semi-rolamentos inferiores aos chapéus da haste (pos. ①, Fig. 102), certificando-se que a lingueta de referência dos semi-rolamentos esteja posicionada na caixa sobre a capa (pos. ②, Fig. 102).

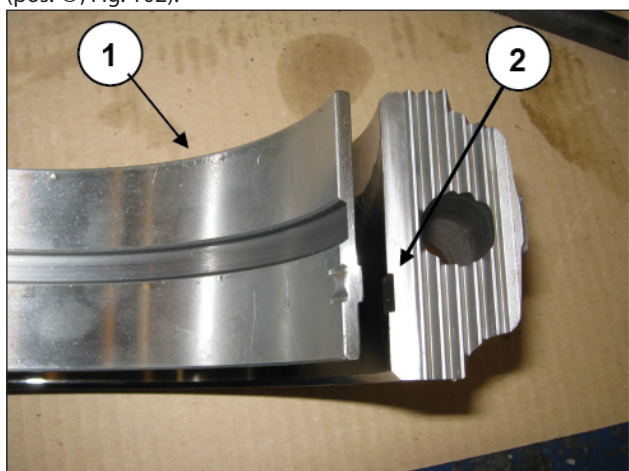


Fig. 102



Certifique-se que os semi-rolamentos dos chapéus da haste tenham a ranhura de lubrificação.

Aproxime-se das semi-haste no eixo e fixe os chapéus nas semi-hastes mediante os parafusos M12x1,25 (pos. ①, Fig. 103).

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3, trazendo os parafusos com o torque de aperto possivelmente simultaneamente.

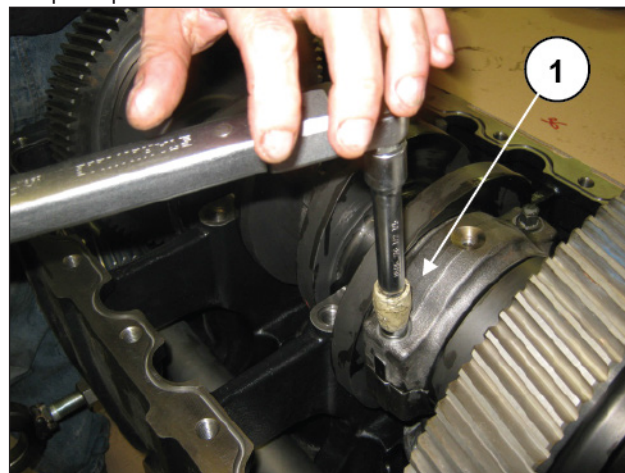


Fig. 103

Depois de ter concluído a operação de aperto, verifique se o cabeçote da haste tem uma folga lateral nas duas direções (Fig. 103/a).

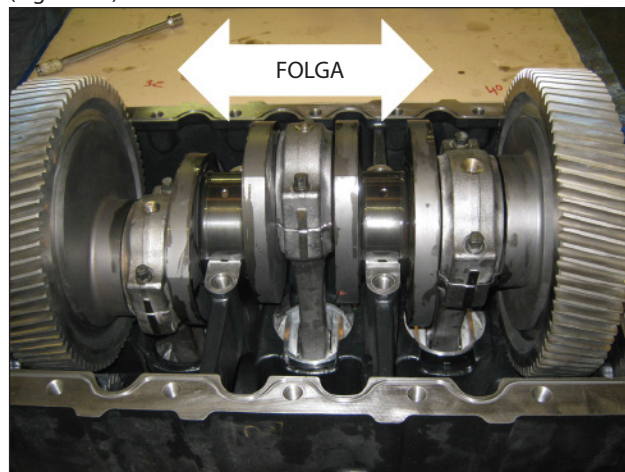


Fig. 103/a



Preste atenção na direção correta da montagem das capas. A numeração deve estar voltada para cima.

Insira os vedantes OR nos locais do plano do cárter dianteiro (pos. ①, Fig. 104 – Fig. 105 – Fig. 106 – Fig. 107).

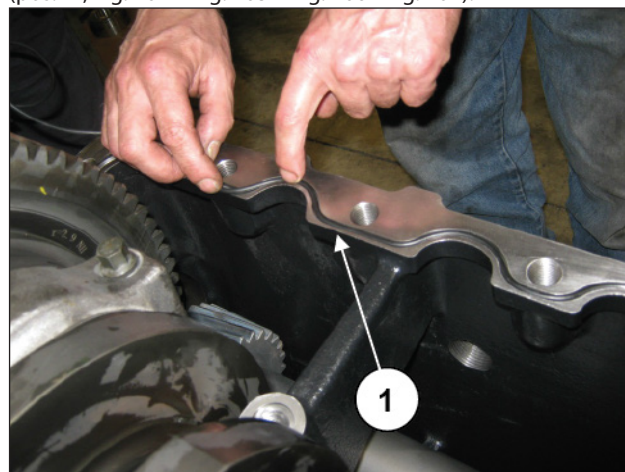


Fig. 104



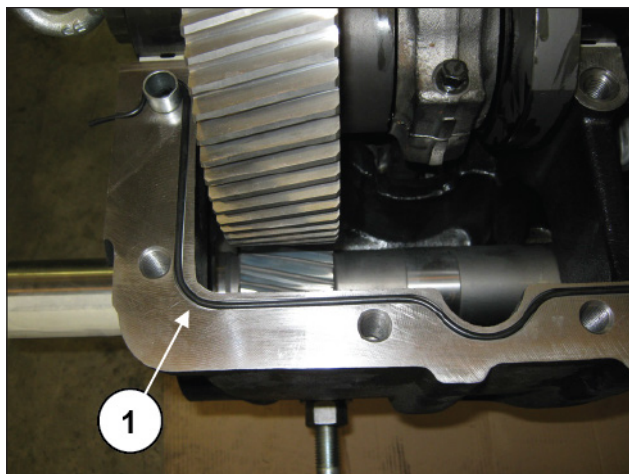


Fig. 105

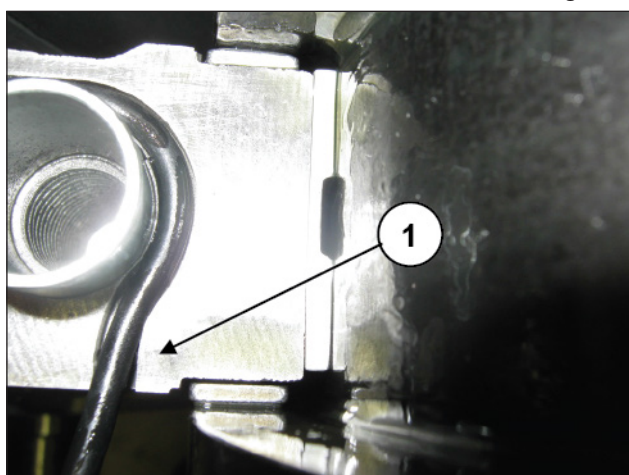


Fig. 106

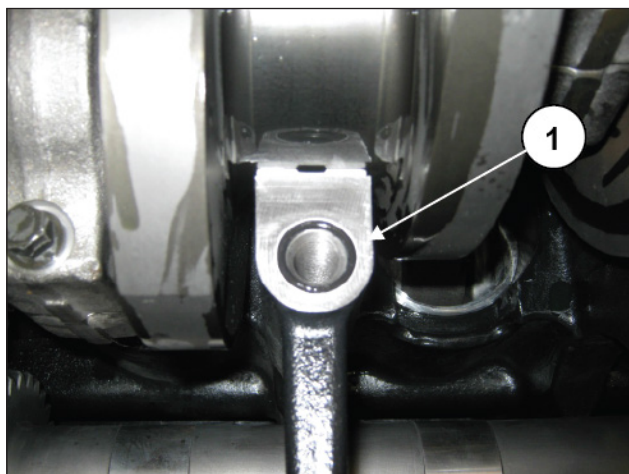


Fig. 107

Monte os semi-rolamentos do banco (pos. ①, Fig. 108) nos respectivos locais do cárter traseiro.

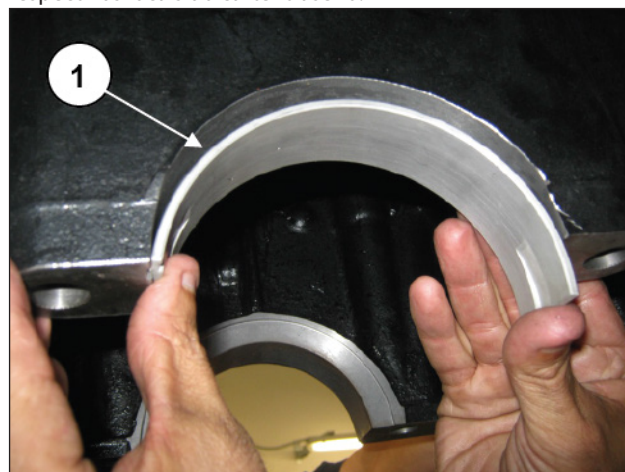


Fig. 108



**Para uma montagem correta dos semi-rolamentos, certifique-se de que a lingueta de referência esteja posicionada nas caixas adequadas (pos. ①, Fig. 109). Certifique-se também que os semi-rolamentos apresentam interferência com o local; estes devem se salientar em relação ao plano do cárter antes de serem posicionados no local (pos. ①, Fig. 109/a).**

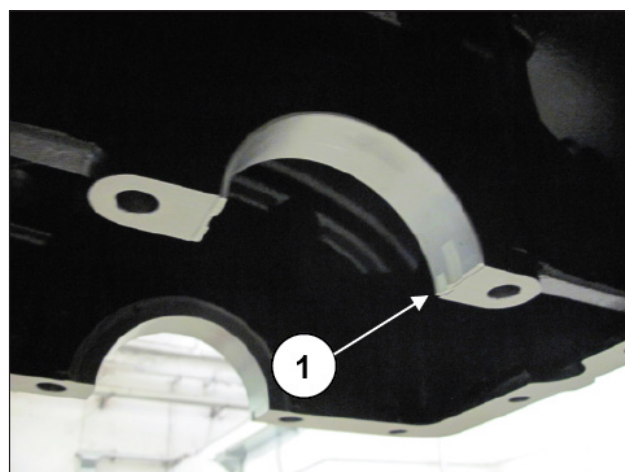


Fig. 109

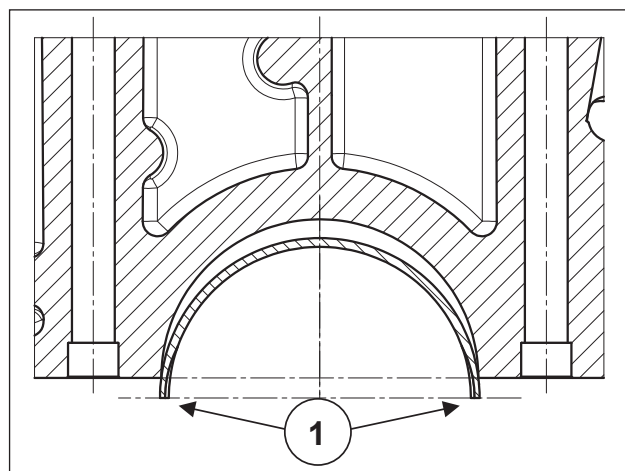


Fig. 109/a

Monte o cárter traseiro (Fig. 110) verificando a centragem nas bússolas do cárter dianteiro (pos. ①, Fig. 111).

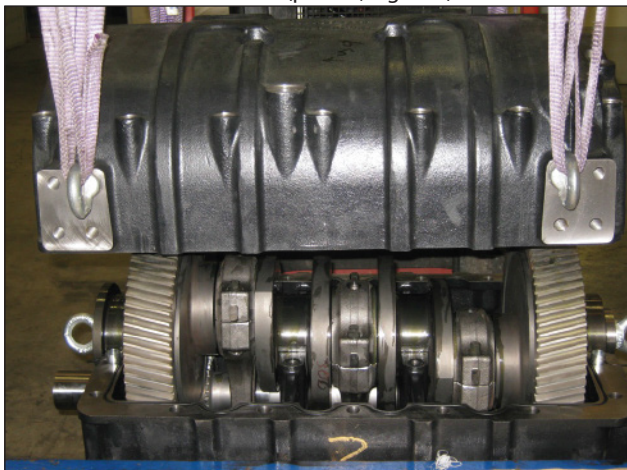


Fig. 110

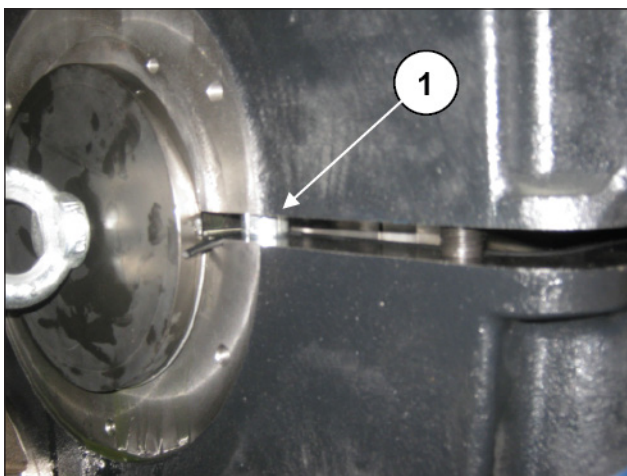


Fig. 111

Aperte o cárter traseiro mediante os 22 parafusos M16 (pos. ①, Fig. 112) conforme indicado no esquema na Fig. 112/a. Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

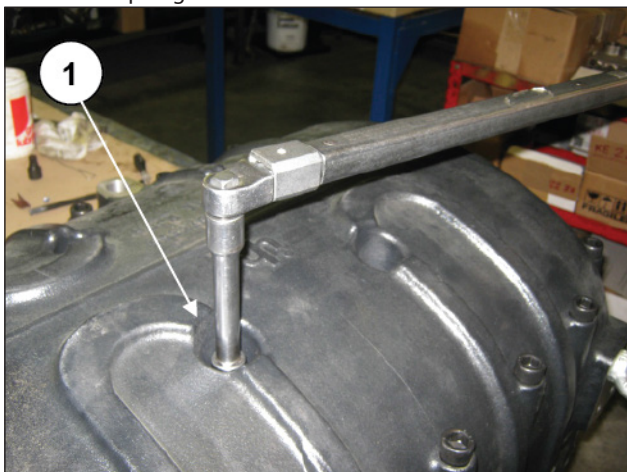


Fig. 112

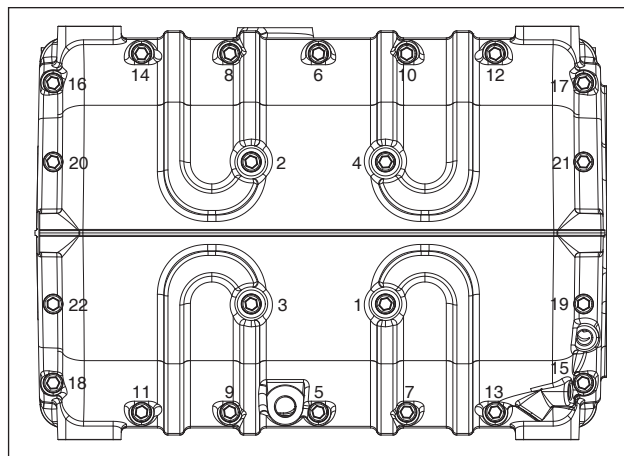


Fig. 112/a

Mediante o cortador e a bitola, corte a parte em excesso da vedação OR saindo da linha de junção do cárter dianteiro e traseiro em correspondência à flange do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 113 e Fig. 114).

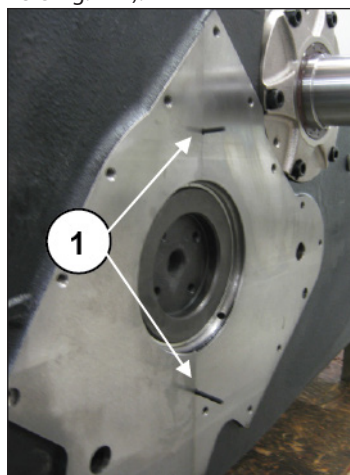


Fig. 113

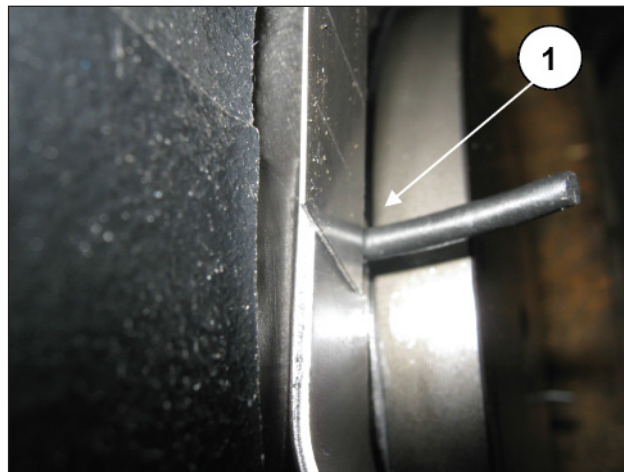


Fig. 114



A cota saliente da vedação OR deve ser de 2 mm (pos. ①, Fig. 115).

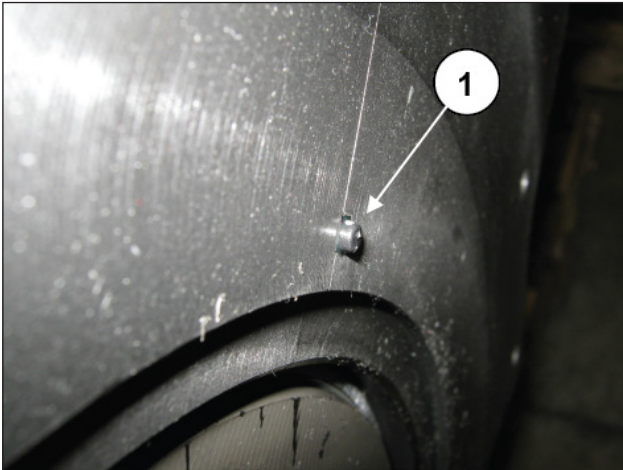


Fig. 115

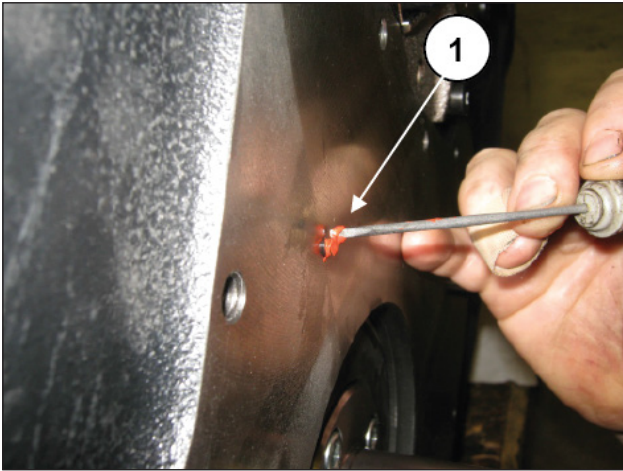


Fig. 116



**umedeca com selante de silicone tipo MOTORSIL D (Arexons) todas as zonas de saliência dos vedantes OR em contato com os vedantes planos (Fig. 116, pos. ①).**

Pré-monte as coberturas do rolamento PTO direito e esquerdo: Insira o anel de estanqueidade radial no interior da cobertura do rolamento PTO (pos. ①, Fig. 117).

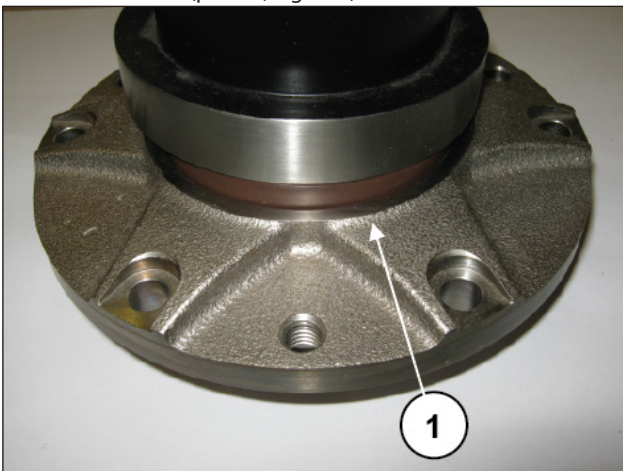


Fig. 117

Antes de proceder com a montagem do anel de estanqueidade radial, verifique as condições da borda de estanqueidade. Se for necessária a substituição, posicione o novo anel, conforme indicado na Fig. 118.



**Cada vez que o eixo PTO apresente um desgaste no diâmetro em correspondência com a borda de estanqueidade, para evitar a operação de retificação, pode-se posicionar o anel na segunda fase, conforme indicado na Fig. 118.**

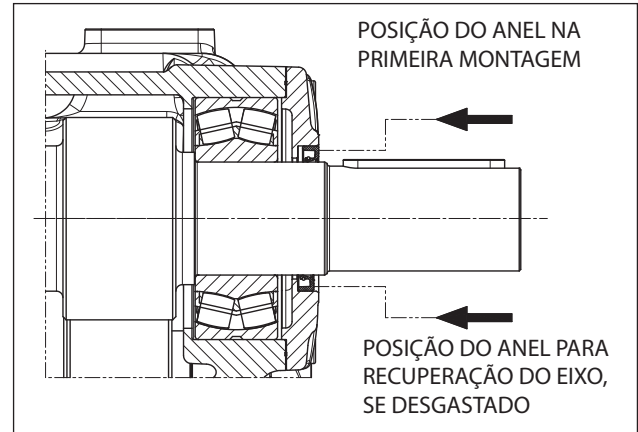


Fig. 118

Monte os vedantes e as tampas do rolamento PTO em ambos os lados e aperte os parafusos de fixação M10 (pos. ①, Fig. 119 - Fig. 120).

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

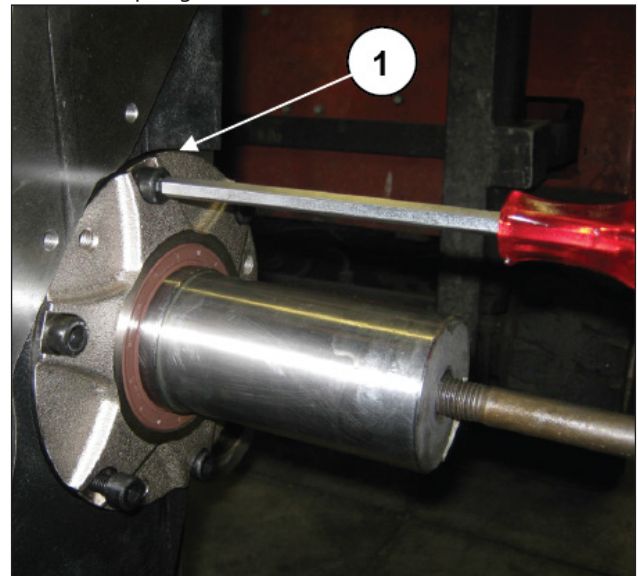


Fig. 119

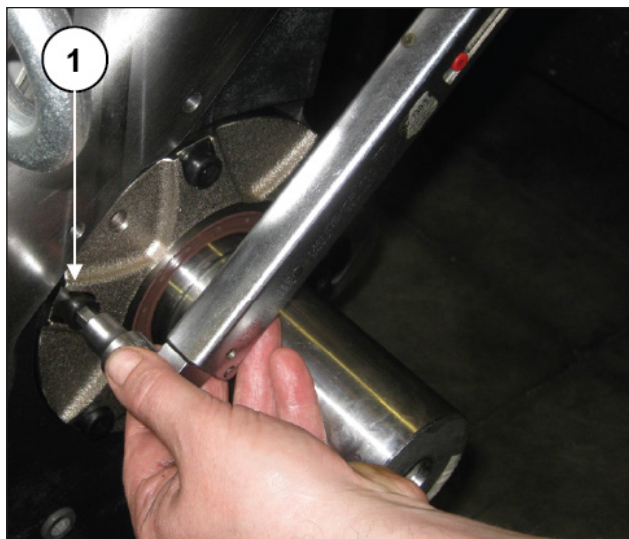


Fig. 120

Monte a cobertura do eixo de manivela com a relativa junta (umidade prévia dos ORs salientes com vedador de silicone - ver Fig. 116 - e aperte os parafusos de fixação M8 (pos. ①, Fig. 121 - Fig. 122).

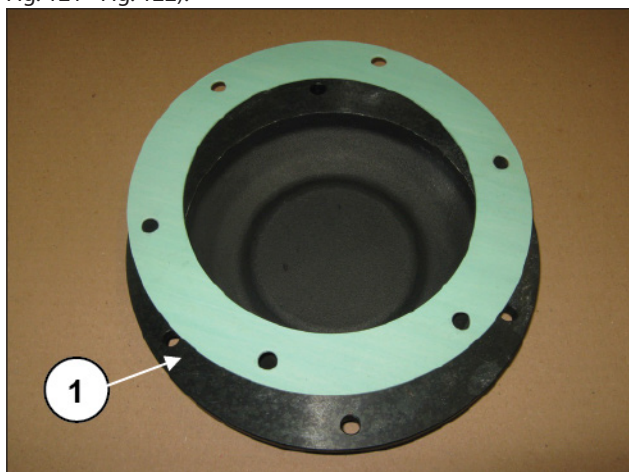


Fig. 121



Fig. 122

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

Monte o espigão do comando da bomba de óleo no eixo de manivela mediante os quatro parafusos M8 (pos. ①, Fig. 123) e aperte com chave dinamométrica com torque de aperto indicado no parágrafo 3.

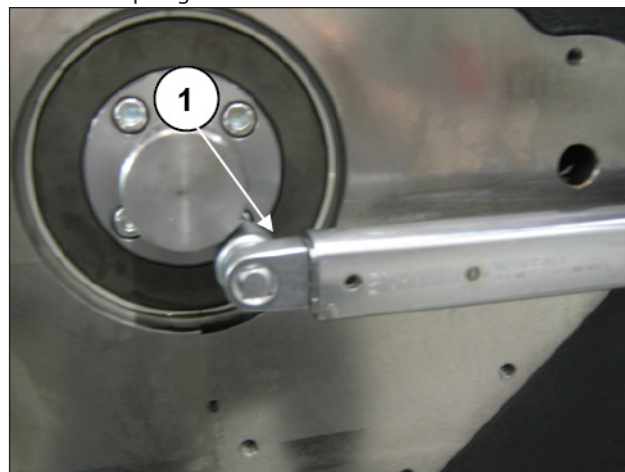


Fig. 123

Insira no local a lingueta no espigão de comando da bomba de óleo (pos. ①, Fig. 124).

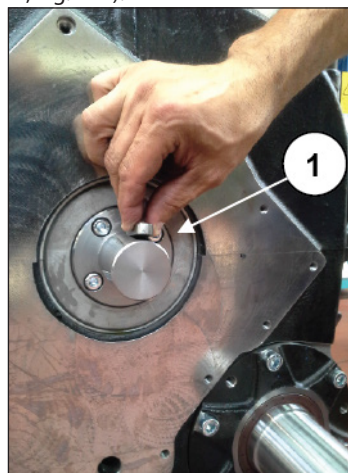


Fig. 124

Insira as duas capas de centragem do corpo da bomba do óleo (pos. ①, Fig. 125).

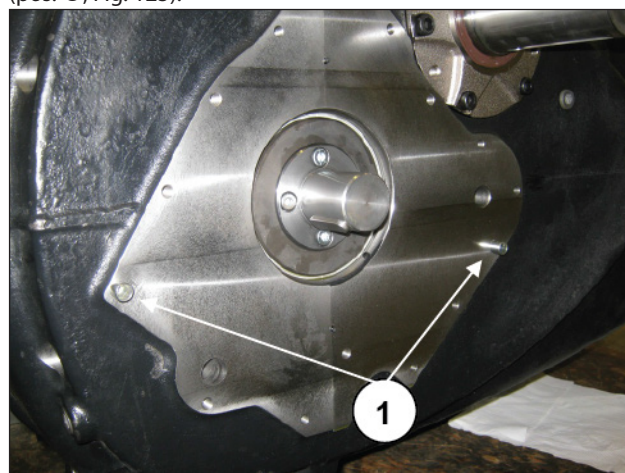


Fig. 125



Monte a junta plana (pos. ①, Fig. 126) antes de umedecer os ORs salientes com vedador de silicone (ver Fig. 116).

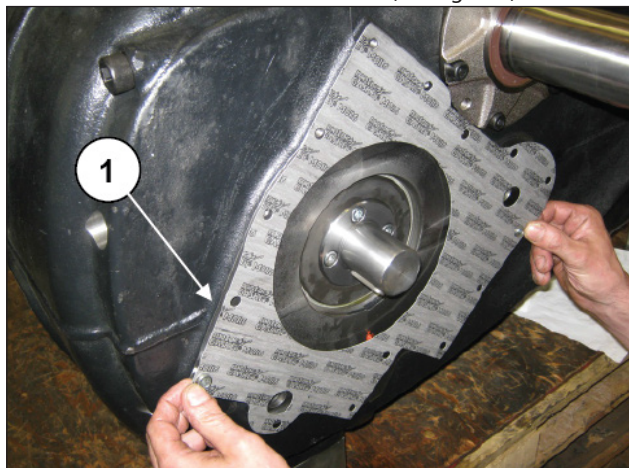


Fig. 126

Monte o corpo da bomba de óleo (Fig. 127).



Fig. 127

Aperte o corpo da bomba de óleo, mediante os parafusos M8 (pos. ①, Fig. 128) e calibre com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

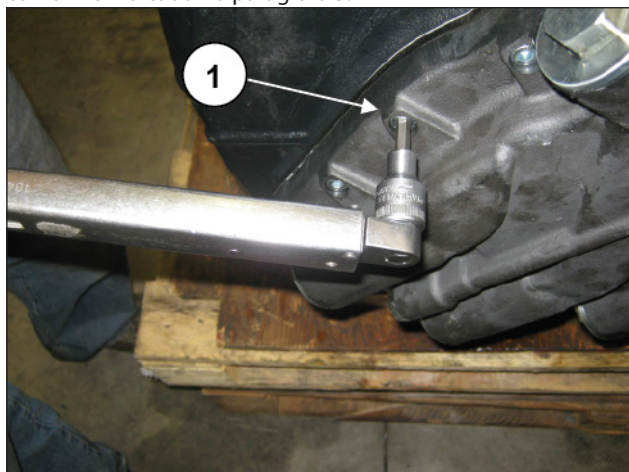


Fig. 128

Insira o O-ring no encaixe do adaptador do trocador de ar e óleo (pos. ①, Fig. 129) verificando seu correto posicionamento.

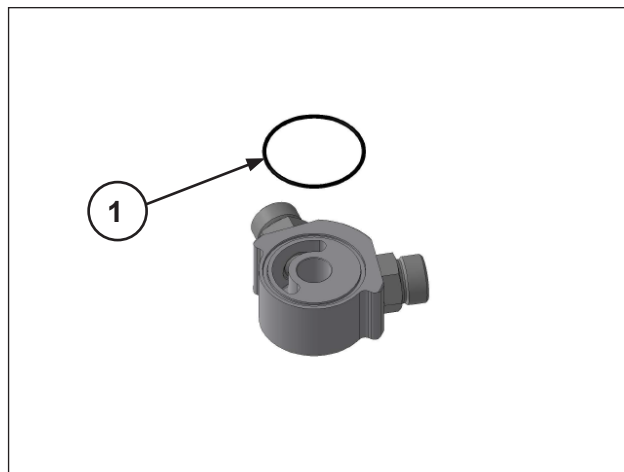


Fig. 129

Instale o conjunto do adaptador do resfriador de ar/óleo (pos. ①, Fig. 130) e calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

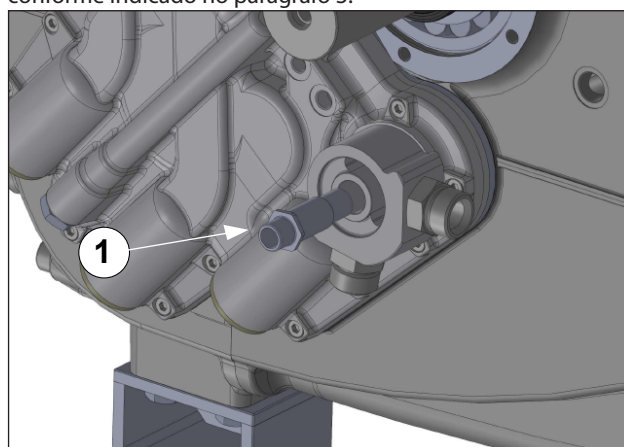


Fig. 130

Aparafuse os dois cotovelos de conexão aos tubos do trocador (pos. ①, Fig. 131) e aperte-os com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

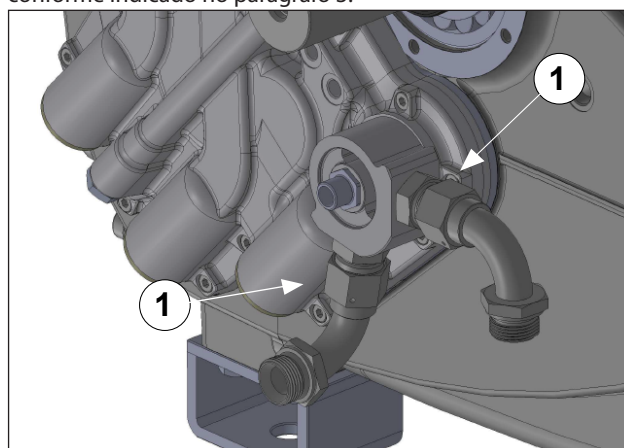


Fig. 131

Instale o cartucho do filtro de óleo, apertando-o manualmente (pos. ①, Fig. 132).

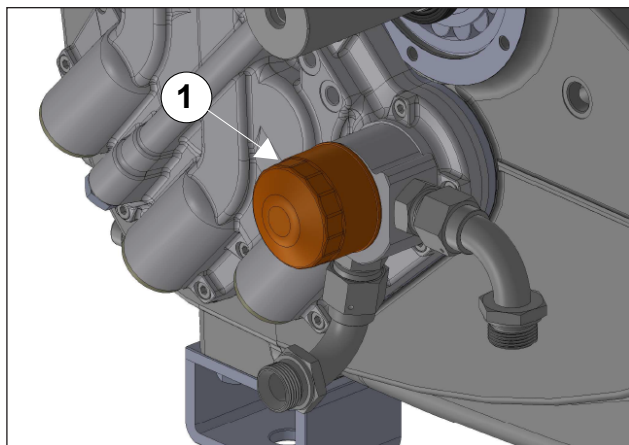


Fig. 132

Use o LOX-EAL de estanqueidade das conexões 53-14 ou semelhante para umedecer a conexão (pos. ①), o pressostato (pos. ②) e o manômetro (pos. ③) Fig. 133, e execute a montagem.

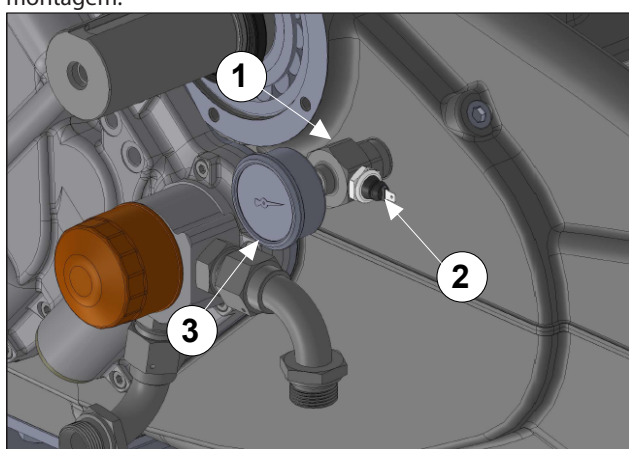


Fig. 133

Use o LOX-EAL de estanqueidade das conexões 53-14 ou semelhante para umedecer a conexão T (pos. ①), a tampa (pos. ②) e o manômetro (pos. ③) Fig. 134, e execute a montagem.

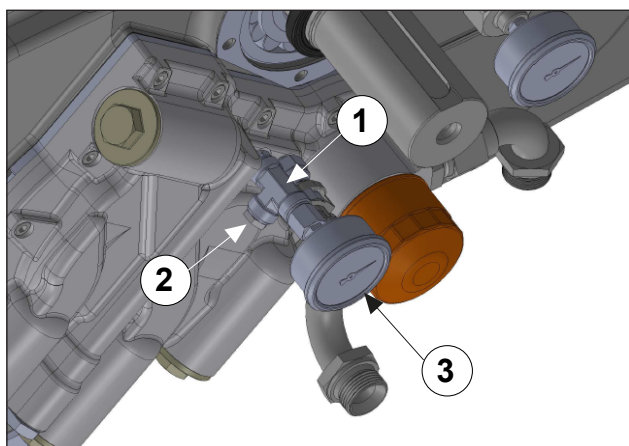


Fig. 134

Monte o sensor de temperatura do óleo (pos. ①, Fig. 135).

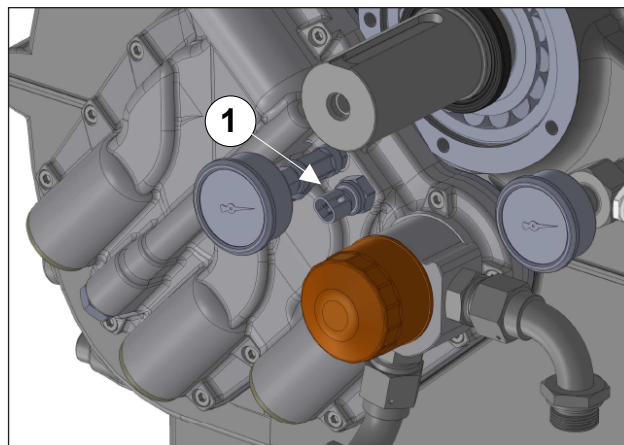


Fig. 135

Insira o conector (Fig. 136) no sensor de temperatura do óleo (Fig. 136/a).

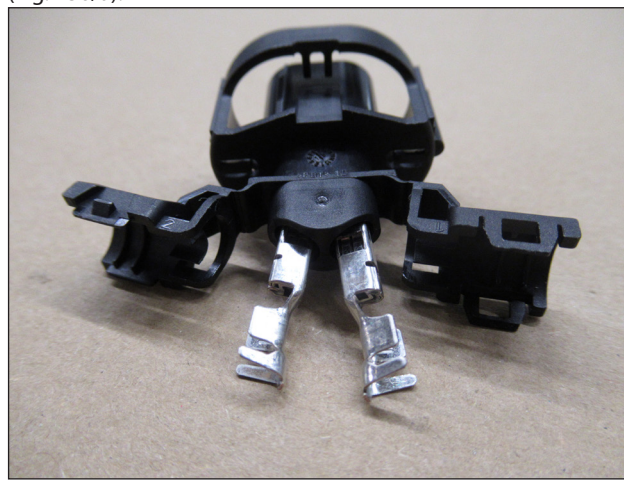


Fig. 136

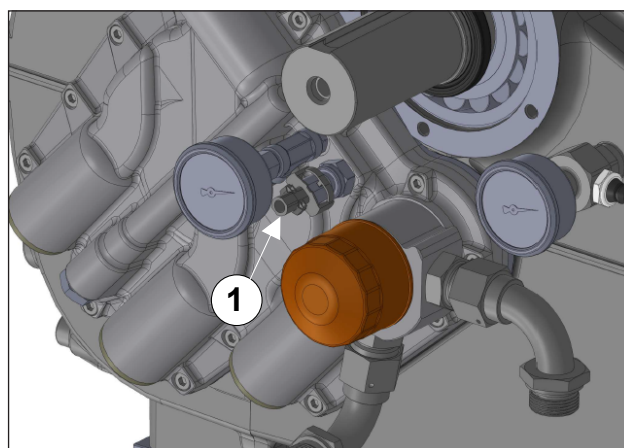


Fig. 136/a

Monte o anel de estanqueidade radial na cobertura da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 137) mediante o uso de tampão ou outra ferramenta (ferramenta específica, cód. 27643500).



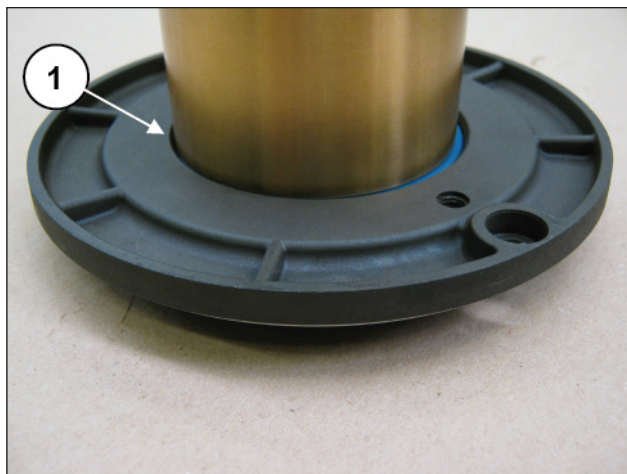


Fig. 137

Posicione o anel circular no local da cobertura da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 138) insira o grupo montado no cárter dianteiro no local adequado, certificando-se que a cobertura entre completamente no local (Fig. 139).

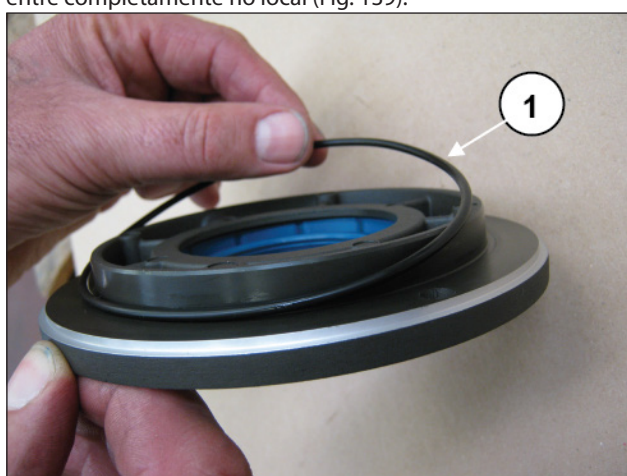


Fig. 138



Fig. 139

Aperte os dois parafusos M6 (pos. ①, Fig. 140) com chave dinamométrica, calibrando-os conforme indicado no parágrafo 3.



Fig. 140

Posicione na haste do guia do pistão do anel circular (pos. ①, Fig. 141) e as proteções contra respingos (pos. ①, Fig. 142) com o gargalo de descarga voltado para a parte dianteira do cárter (pos. ②, Fig. 142).

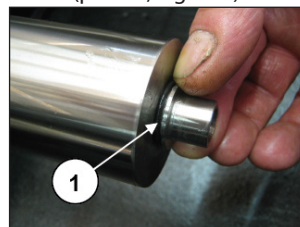


Fig. 141

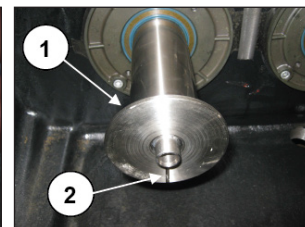


Fig. 142



**Na montagem da bomba versão SRS, seja horizontal, seja vertical, monte o espaçador do pistão (pos. ①, Fig. 142/a) entre a proteção contra respingos e o pistão.**

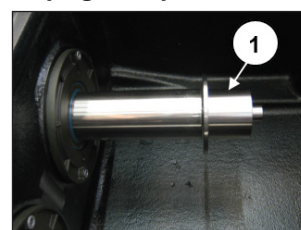


Fig. 142/a

Monte as tampas de descarga do óleo (pos. ①, Fig. 143) e as colunas de centragem do cabeçote (pos. ①, Fig. 143/a).



Fig. 143



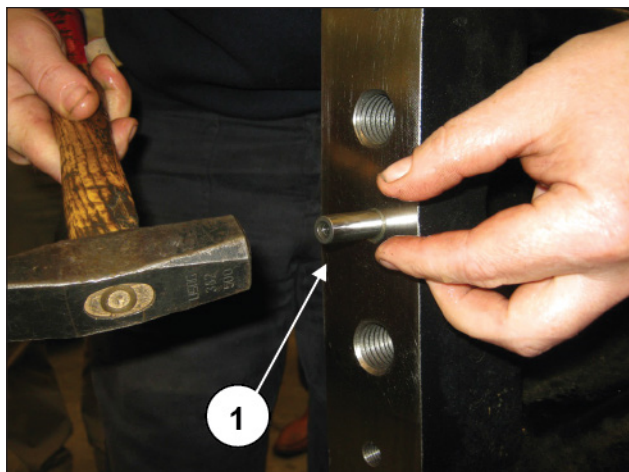


Fig. 143/a

Monte a cobertura na extremidade do eixo e fixe-a no cárter, mediante 3 parafusos M8x18 (Fig. 144).



Fig. 144

Aplique a lingueta no eixo do PTO (pos. ①, Fig. 145).  
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

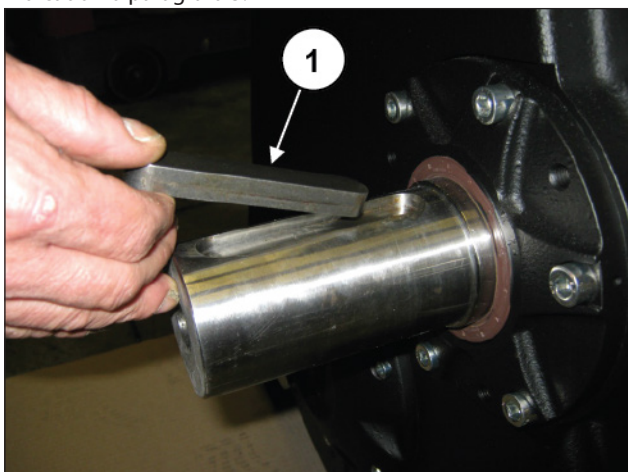


Fig. 145

### 2.1.2.2 Montagem da bomba de óleo

Proceda com a montagem, seguindo o procedimento inverso ao indicado no ponto 2.1.1.1.

A sequência correta é a seguinte:

Monte as quatro válvulas direcionais, conforme representado na Fig. 146.

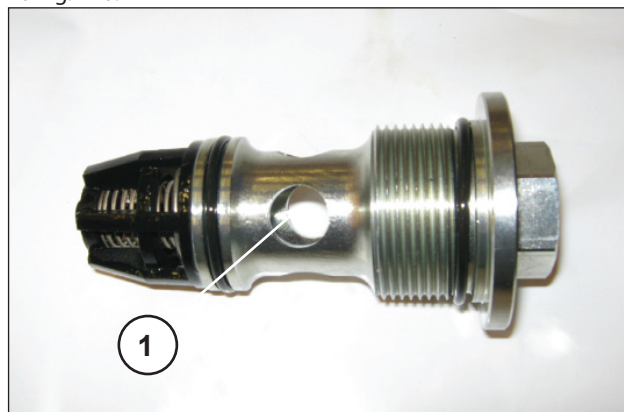


Fig. 146

Insira os grupos da válvula direcional completos (pos. ①, Fig. 147) e aperte as quatro tampas M40 (pos. ①, Fig. 148) com chave dinamométrica com torque de aperto indicado no parágrafo 3.

N.B.: a calibragem dos grupos é a mesma e, portanto, pode ser montada e fixada aleatoriamente.



Fig. 147



Fig. 148

Insira a válvula de sobretensão com a relativa mola (pos. ①, Fig. 149) e aperte a tampa M14 (pos. ①, Fig. 150) com chave dinamométrica com torque de aperto indicado no parágrafo 3.



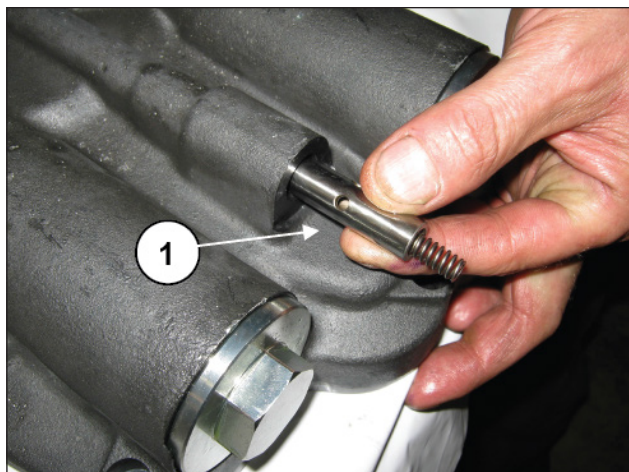


Fig. 149

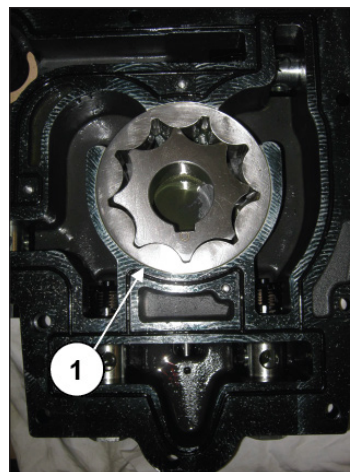


Fig. 152

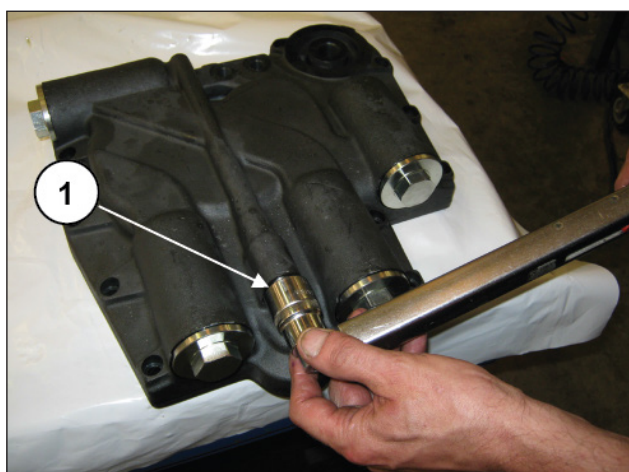


Fig. 150

Insira o vedante do anel circular em forma no local do corpo da bomba de óleo (pos. ①, Fig. 151).

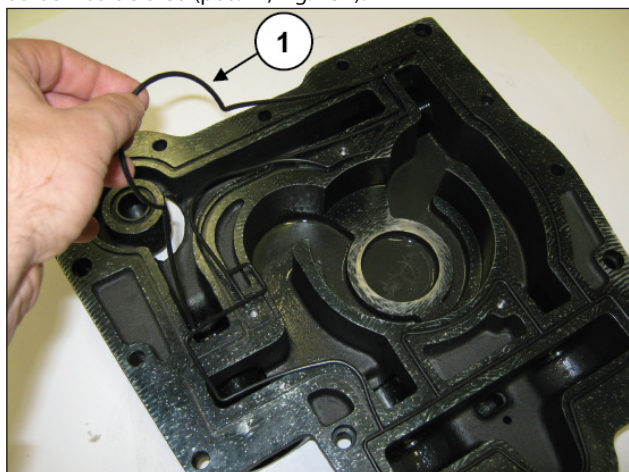


Fig. 151

Monte os rotores da bomba de óleo (pos. ①, Fig. 152).



Na montagem dos rotores da bomba de óleo, oriente no mesmo lado as marcações presentes nos dois particulares, conforme indicado na Fig. 153 pos. ①.

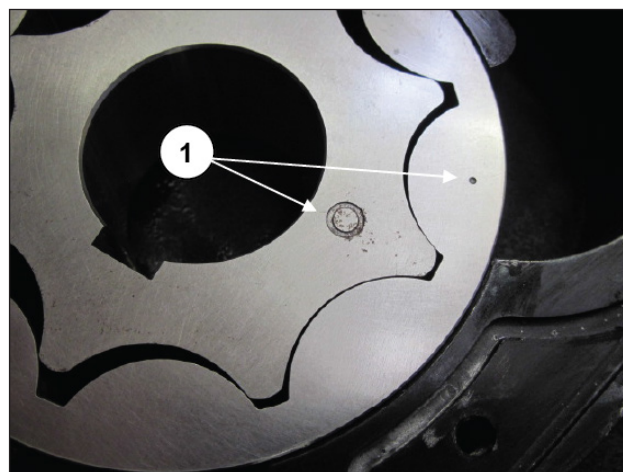


Fig. 153

Monte a placa traseira do corpo da bomba de óleo, apertando os três parafusos M6 (pos. ①, Fig. 154) com chave dinamométrica com torque de aperto indicado no parágrafo 3.

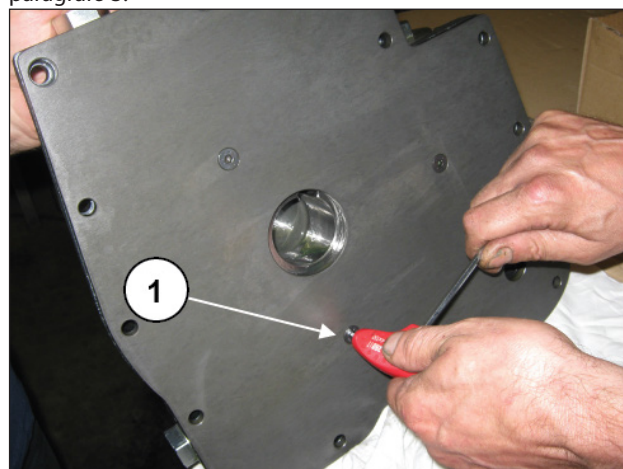


Fig. 154





Para a primeira solicitação, faça o seguinte:

- 1) Desmonte o cartucho de descarga completo da válvula indicada na foto abaixo relacionada e preencha os condutos com óleo lubrificante usando seringa ou outra ferramenta.

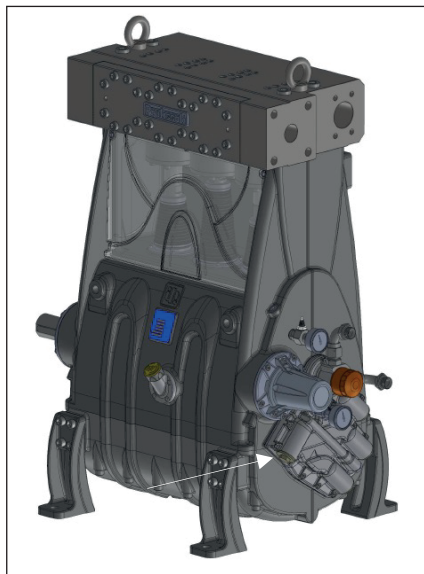


Fig. 154/a

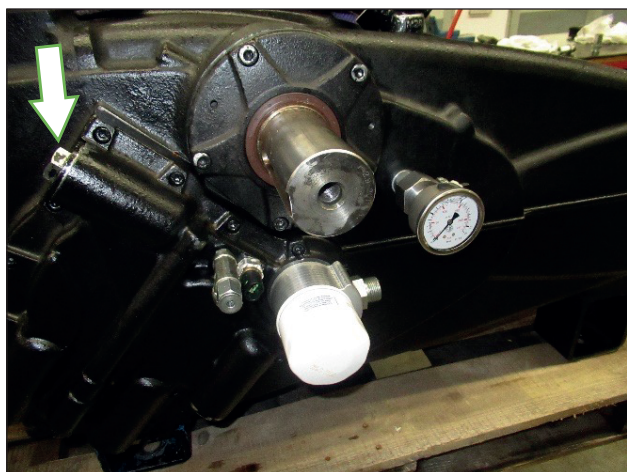


Fig. 154/b



Fig. 154/c

- 2) Remonte o cartucho apertando-o com chave dinamométrica de 120 Nm e inicie a bomba aos seguintes regimes mínimos:
  - a) Bomba com pinhão RPM 1500, inicie a RPM=725.
  - b) Bomba com pinhão RPM 1800, inicie a RPM=865.
  - c) Bomba com pinhão RPM 2200, inicie a RPM=1060.

### 2.1.3 Desmontagem dos foles - versões verticais

A sequência correta é a seguinte:

Esvazie completamente o óleo da bomba, conforme indicado no ponto 2.1.

Remova a cobertura de inspeção superior, soltando os quatro parafusos M6 de fixação, conforme indicado no ponto 2.2.3.

Desmonte a alça da válvula do cabeçote e remova os parafusos que fixam o pacote da camisa do pistão conforme indicado no ponto 2.2.1.

Recolha o pistão e o pacote da camisa e remova o parafuso que fixa o pistão. Remova o pacote da camisa com o pistão e repita a operação para os outros cilindros depois de remover os parafusos M24 de fixação do cabeçote e desmonte-o do cárter da bomba, conforme indicado no ponto 2.2.1.

Solte as braçadeiras que fixam o fole (pos. ①, Fig. 155) antes de soltar os pistões e, depois de ter retirado os pistões, desmonte as proteções contra respingos para o fole (Fig. 156).

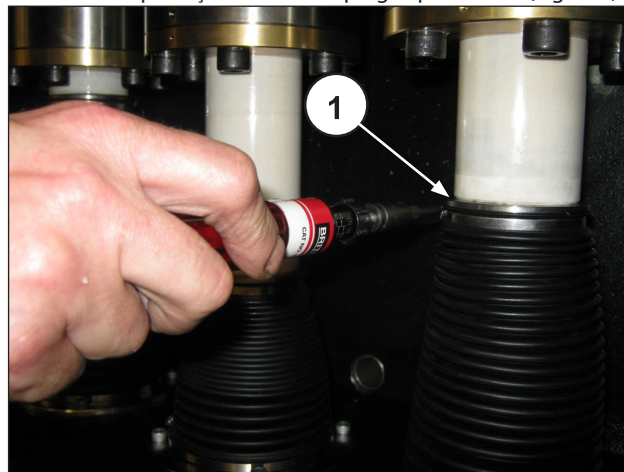


Fig. 155



Fig. 156



Retire o fole e solte os quatro parafusos de fixação M6 das três flanges do fole (pos. ①, Fig. 157).

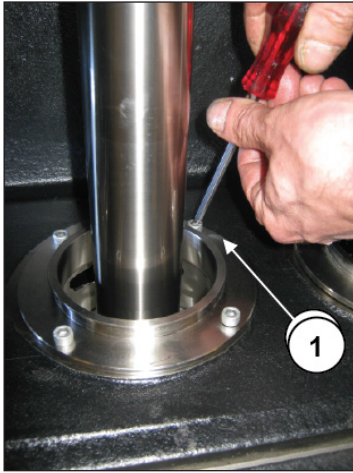


Fig. 157

### 2.1.3.1 Montagem dos foles - versões verticais

Monte o anel circular na flange para o fole (pos. ①, Fig. 158) e posicione-o no cárter dianteiro no local adequado, certificando-se que a flange e entre completamente no local (Fig. 159).



Fig. 158



Fig. 159

Aperte os quatro parafusos M6 (pos. ①, Fig. 160) com chave dinamométrica, calibrando-os conforme indicado no parágrafo 3.

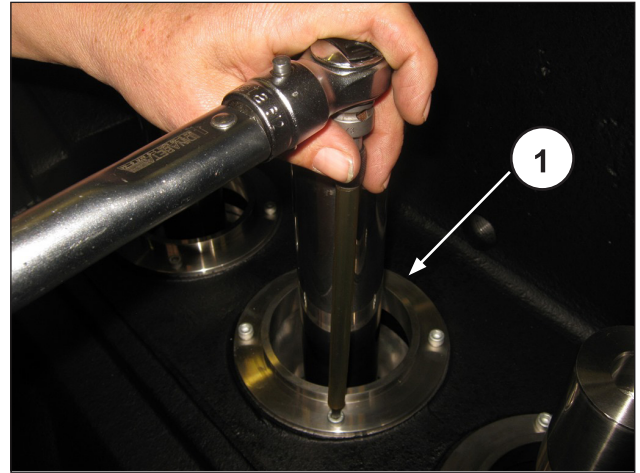


Fig. 160

Monte os foles na flange e fixe-os com a braçadeira adequada (pos. ①, Fig. 161) utilizando a chave de fenda dinamométrica, calibrando-os conforme indicado no parágrafo 3. Comprima agora o fole com a mão e monte a proteção contra respingos para o fole com a braçadeira adequada, liberando-a lentamente (pos. ①, Fig. 162).



Fig. 161

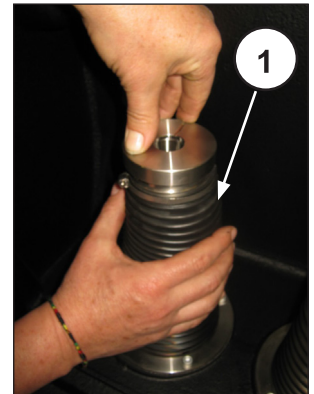


Fig. 162

O reposicionamento do fole na proteção contra respingos na braçadeira que fixa o fole neste último, que será executado depois de ter montado o cabeçote e **fixado o pistão** (pos. ①, Fig. 163).

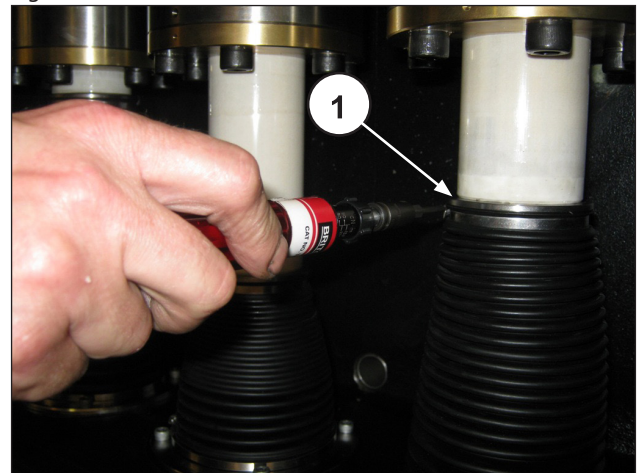


Fig. 163

Aperte a braçadeira com chave de fenda dinamométrica, calibrando-a conforme indicado no parágrafo 3.

### 2.1.4 Classes de aumento previstas

| TABELA DE AUMENTO PARA O EIXO DE MANIVELA E SEMI-ROLAMENTOS DA HASTE |                                  |                                   |                                   |                                              |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| Classe de recuperação (mm)                                           | Código do KIT de semi-rolamentos | Código do semi-rolamento superior | Código do semi-rolamento inferior | Retificação no diâmetro do pino do eixo (mm) |
| 0,25                                                                 | 34218701                         | 90932100                          | 90932400                          | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                |
| 0,50                                                                 | 34218801                         | 90932200                          | 90932500                          | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                |

| TABELA DE AUMENTO PARA O EIXO DE MANIVELA E SEMI-ROLAMENTOS PRINCIPAIS |                                  |                                   |                                   |                                              |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| Classe de recuperação (mm)                                             | Código do KIT de semi-rolamentos | Código do semi-rolamento superior | Código do semi-rolamento inferior | Retificação no diâmetro do pino do eixo (mm) |
| 0,25                                                                   | 34226601                         | 90934800                          | 90935100                          | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                |
| 0,50                                                                   | 34226701                         | 90934900                          | 90935200                          | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5                |

| TABELA DE AUMENTO PARA O CÂRTER DA BOMBA E GUIA DO PISTÃO |                          |                                           |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| Classe de recuperação (mm)                                | Código da guia do pistão | Correção do local do cârter da bomba (mm) |
| 1,00                                                      | 79050243                 | Ø106 H6 +0,022/0 Ra 0.8 Rt 6              |

## 2.2 REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA



**Os conjuntos camisa-pistão e válvulas podem ser desmontados sem desmontar o cabeçote**

### 2.2.1 Desmontagem do cabeçote, versão horizontal - grupos da válvula

O cabeçote precisa de uma manutenção preventiva, conforme indicado no manual de uso e manutenção.

As intervenções são limitadas à inspeção ou substituição das válvulas, quando necessário.

Para a extração dos conjuntos de válvulas, opere como mostrado a seguir:

Solte o dispositivo de abertura da válvula mediante chave de 30 mm (pos. ①, Fig. 164).

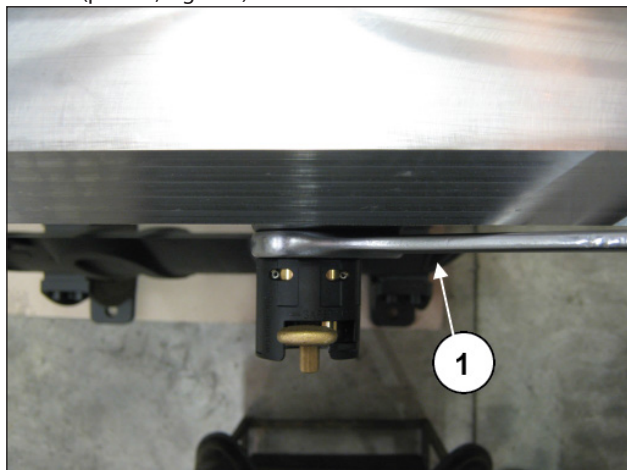


Fig. 164

Desmonte os grupos camisa-pistão, conforme relatado no ponto 2.2.3.

Solte os parafusos M16 e remova a cobertura da válvula (pos. ①, Fig. 165). Sucessivamente, extraia os tampões da válvula mediante o uso de um extrator de mecanismo de percussão para aplicar o furo M10 da tampão da válvula (pos. ①, Fig. 166).

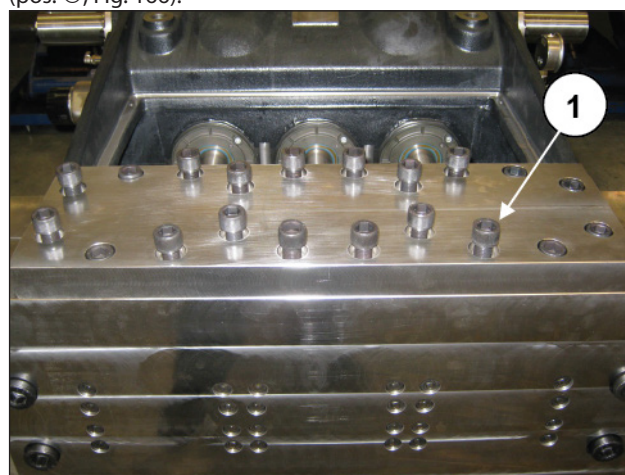


Fig. 165



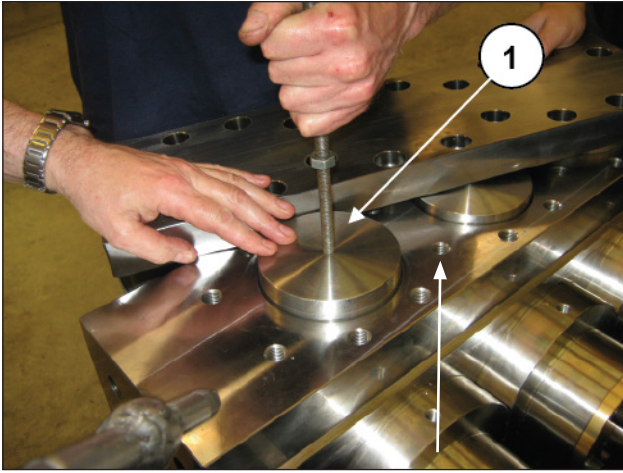


Fig. 166

Monte dois olhais M24 nos furos de fixação da flange de distribuição (pos. ①, Fig. 167) e sucessivamente solte os quatro parafusos M24 que fixam o cabeçote no cárter dianteiro (pos. ①, Fig. 168).



**Na versão vertical, o cabeçote é separado do cárter dianteiro com o auxílio de dois olhais M24 aparafusados nos furos presentes na parte dianteira.**

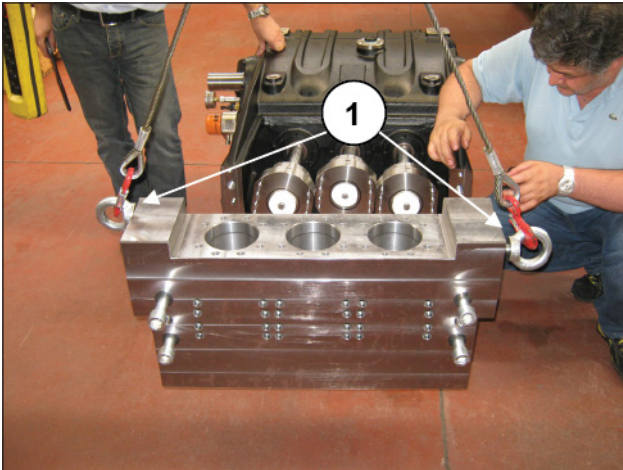


Fig. 167

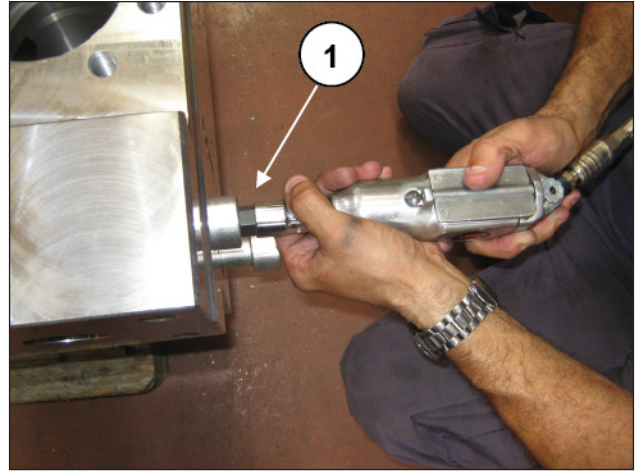


Fig. 168

Preste atenção para não danificar os pinos de centragem no cárter durante a extração do cabeçote. Extraia o distanciador da válvula de descarga (pos. ①, Fig. 169).

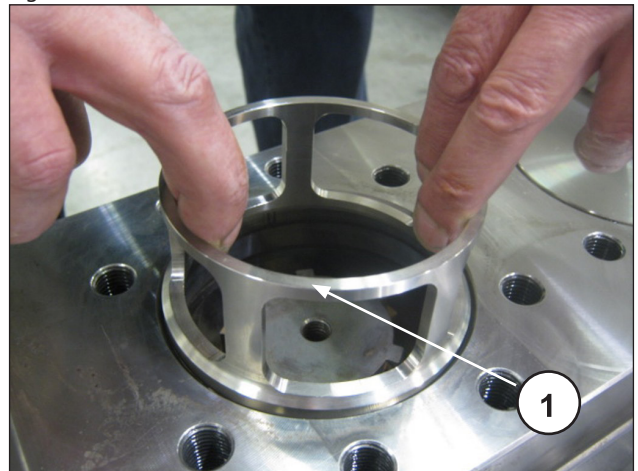


Fig. 169

Extraia o grupo da válvula de descarga, mediante o uso de um extrator de mecanismo de percussão, para aplicar no furo M12 da guia da válvula (pos. ①, Fig. 170).

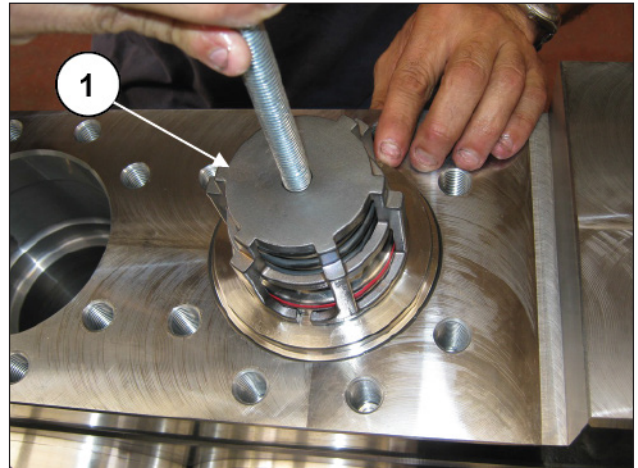


Fig. 170



Se a extração do grupo da válvula de descarga permanecer particularmente difícil (por ex., para incrustações devido a uma inutilização prolongada da bomba), use a ferramenta do extrator, cód. 27781300.

Extraia o espaçador da guia da válvula, mediante o uso de uma pinça ou com a mão (pos. ①, Fig. 171).



Fig. 171

Extraia o grupo da válvula de aspiração, mediante o uso de um extrator de mecanismo de percussão, para aplicar no furo M12 da guia da válvula (pos. ①, Fig. 172).

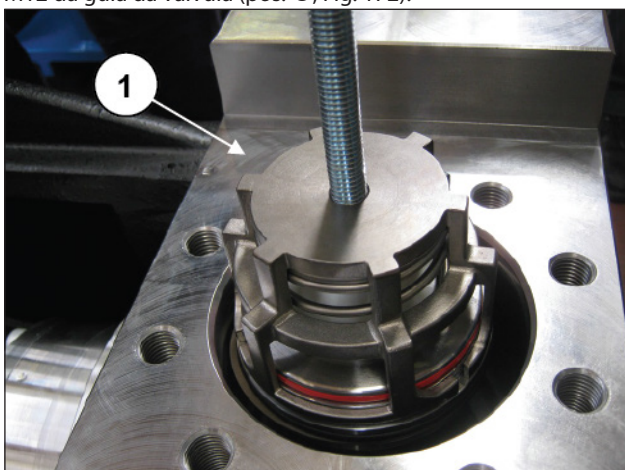


Fig. 172



Se a extração do grupo da válvula de aspiração resultar particularmente difícil (por ex., para incrustação devido a uma inutilização prolongada da bomba) use a ferramenta do extrator, cód. 27781200 (Fig. 173) e atue conforme a seguir.

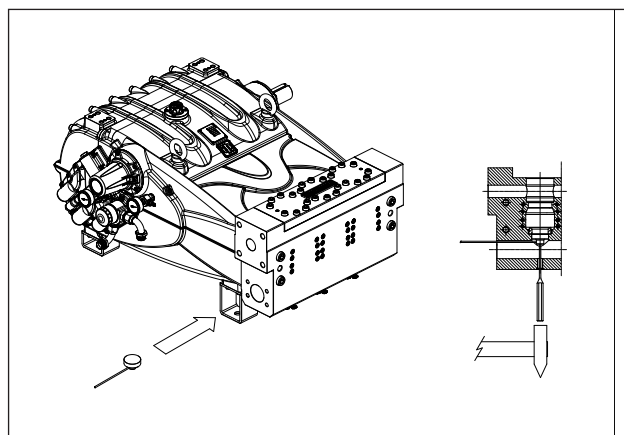


Fig. 173

Desmonte os grupos da válvula de aspiração e de descarga, alavancando com uma chave de fenda posicionada entre a guia da válvula e o local da válvula (pos. ①, Fig. 174).



Fig. 174

- 2.2.2 Montagem do cabeçote – grupos da válvula**  
**Preste atenção especial ao estado de desgaste dos vários componentes e substitua-os, quando necessário.**  
**A cada inspeção da válvula, substitua todos os anéis circulares, seja dos grupos ou das tampas da válvula.**







**Antes de reposicionar os grupos da válvula, limpe e enxugue perfeitamente as relativas ranhuras no cabeçote, indicadas pela seta (Fig. 175).**

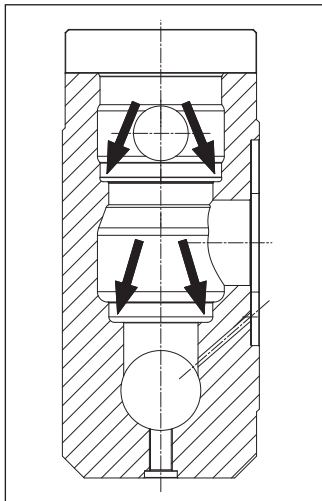


Fig. 175

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no ponto 2.2.1. Monte os grupos da válvula de aspiração e de descarga (Fig. 176 e Fig. 177) preste atenção para não inverter as molas anteriormente desmontadas.



Fig. 176



Fig. 177

Para facilitar a inserção da guia da válvula no local, pode-se usar um tubo que se apóie nas placas horizontais da guia (Fig. 178) e use um mecanismo de percussão, agindo em toda a circunferência.



Fig. 178



**Proceda com a inserção dos grupos da válvula (aspiração e de descarga) no cabeçote, prestando atenção à sequência correta da inserção dos anéis circulares e dos anéis de anti-extrusão.**

A sequência correta de montagem dos grupos da válvula no cabeçote é a seguinte:

Insira o anel anti-extrusão (pos. ①, Fig. 179).

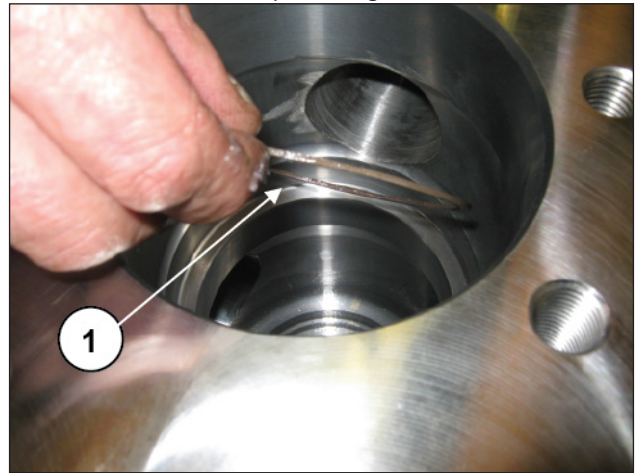


Fig. 179

Insira o anel circular (pos. ①, Fig. 180).



Fig. 180

Verifique se o anel circular e o anel de anti-extrusão ficaram perfeitamente no local.

Insira o grupo da válvula de aspiração (pos. ①, Fig. 181) e sucessivamente o distanciador (pos. ①, Fig. 182).

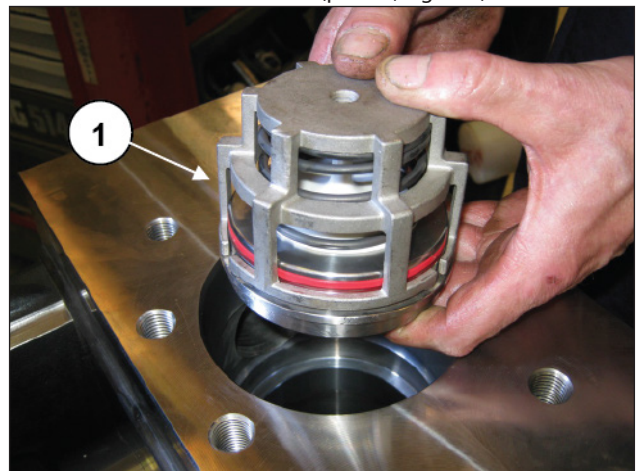


Fig. 181



Fig. 182

O grupo da válvula completo deve ser inserido completamente no fundo e apresentar-se como na pos. ①, Fig. 183.

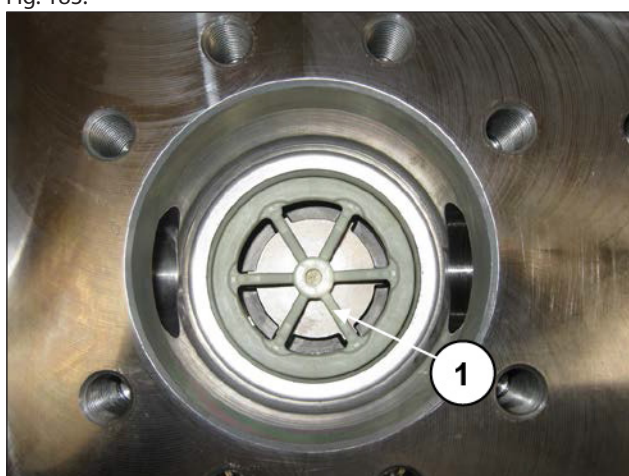


Fig. 183

Monte o anel circular (pos. ①, Fig. 184) e o anel anti-extrusão (pos. ②, Fig. 184) sobre o local da válvula de descarga.

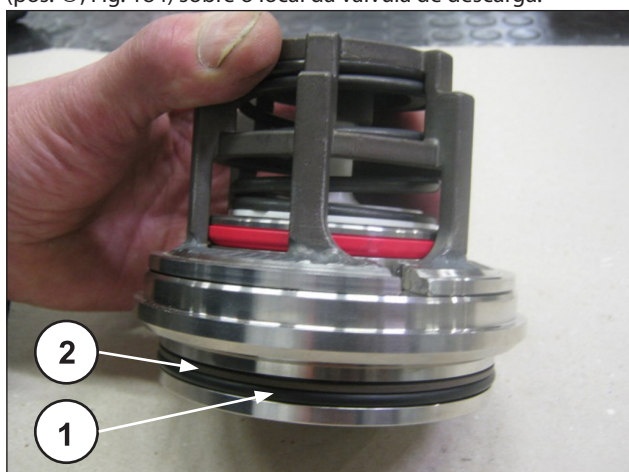


Fig. 184

Insira o grupo da válvula de descarga (pos. ①, Fig. 185). O grupo da válvula deve ser inserido completamente no fundo e apresentar-se como na pos. ①, Fig. 186.

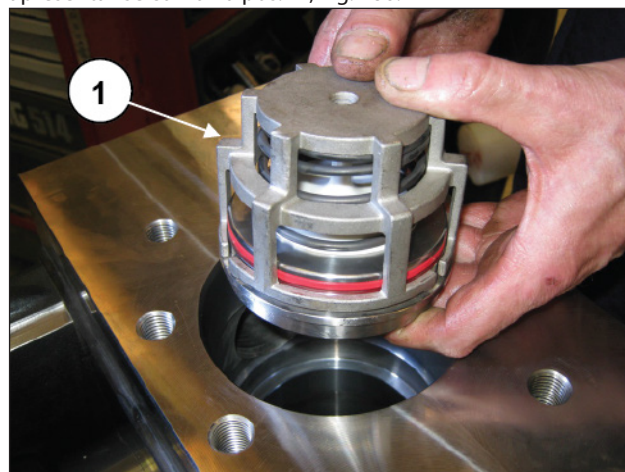


Fig. 185

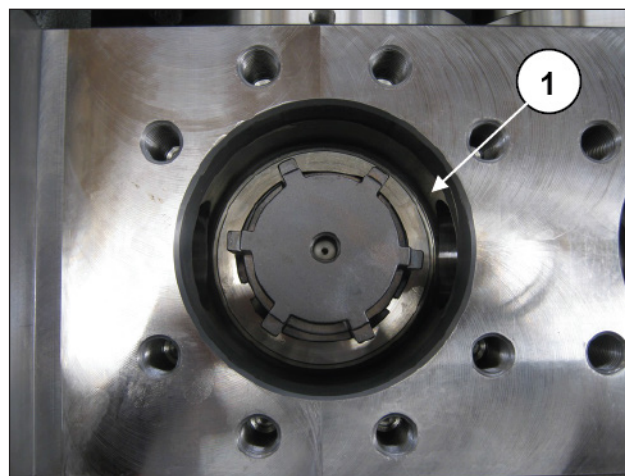


Fig. 186

Insira o anel anti-extrusão (pos. ①, Fig. 187).



Fig. 187



Insira o anel circular (pos. ①, Fig. 188).

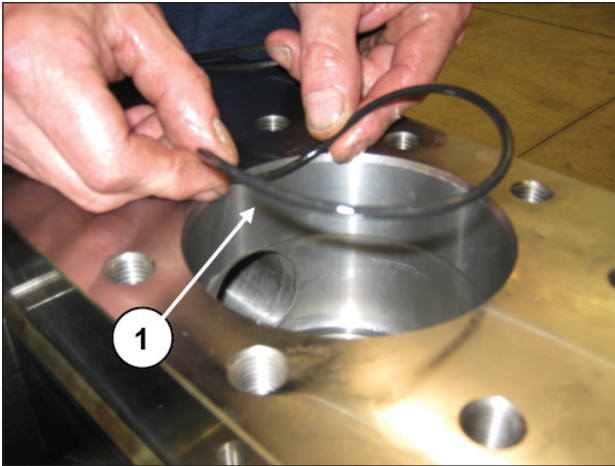


Fig. 188



**Preste atenção especial na inserção do anel circular indicada na pos. ①, Fig. 189. Aconselha-se o uso da ferramenta cod. 27760700, para evitar que o anel circular possa ser cortado durante a inserção.**

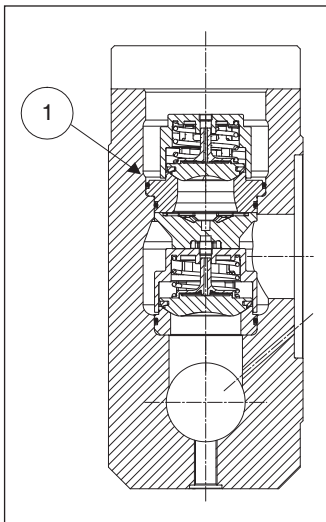


Fig. 189

Insira o distanciador da válvula de descarga (pos. ①, Fig. 190 e pos. ①, Fig. 191).

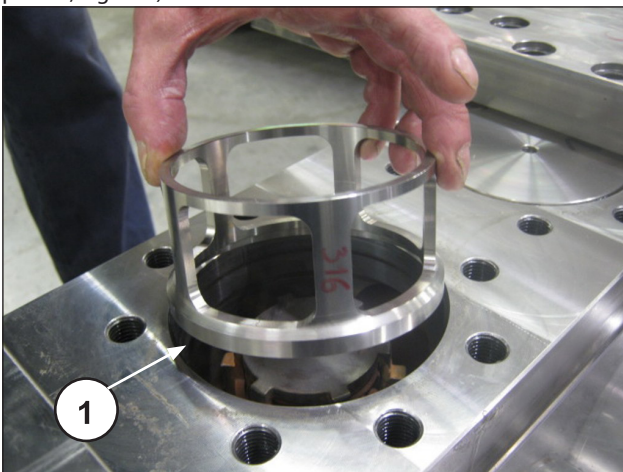


Fig. 190

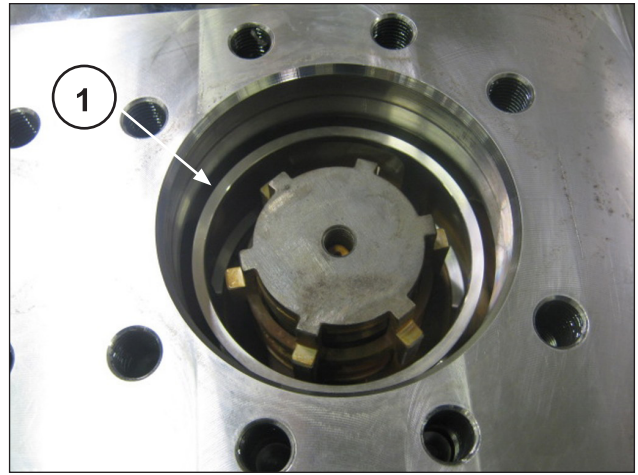


Fig. 191

Monte dois olhais M24 nos furos de fixação da flange de distribuição (pos. ①, Fig. 192) e sucessivamente reposicione o cabeçote no cárter dianteiro, prestando atenção para não estragar os pinos de posicionamento presentes neste último (pos. ①, Fig. 193) e fixe-os com os quatro parafusos M24. Proceda com a calibragem dos parafusos M24 com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

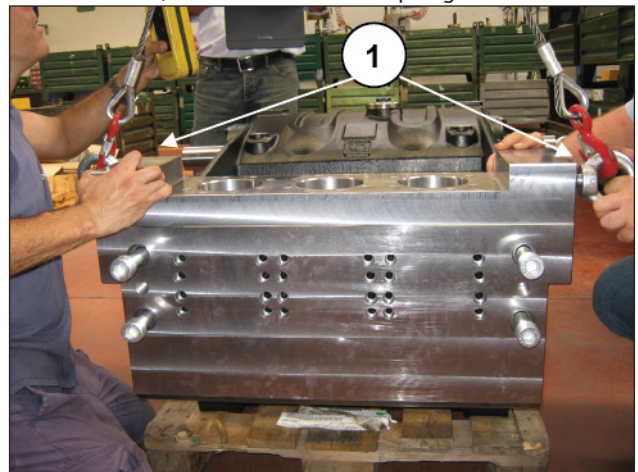


Fig. 192

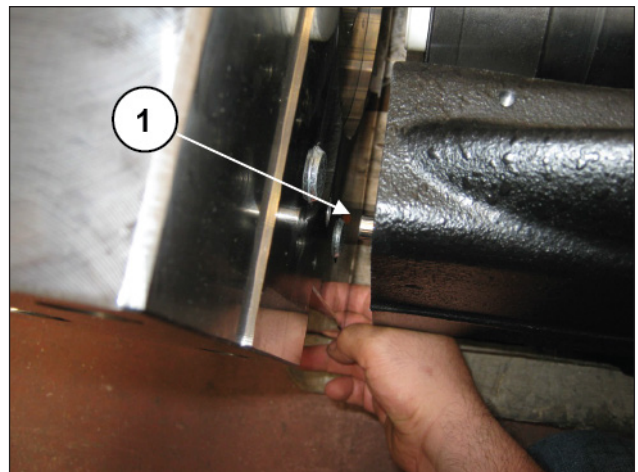


Fig. 193

Monte o anel circular (pos. ①, Fig. 194) e o anel anti-extrusão (pos. ②, Fig. 194) no tampão da válvula de descarga.

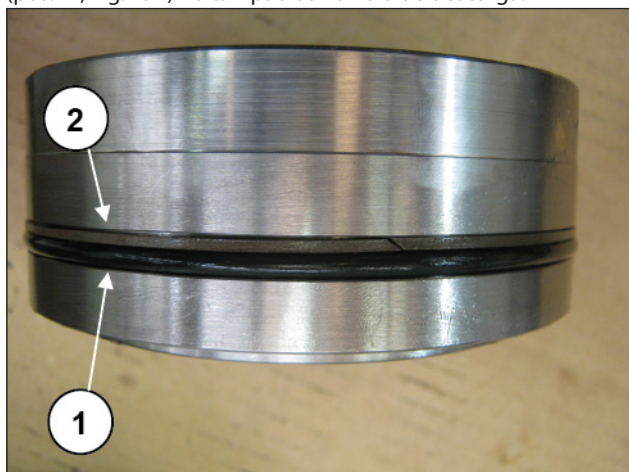


Fig. 194

Insira as tampas da válvula completas de anel circular e o anel anti-extrusão e aplique a cobertura da válvula (pos. ①, Fig. 195) e aperte os 24 parafusos M16 (pos. ①, Fig. 196). Proceda com a calibragem dos parafusos M24 com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.



Fig. 195

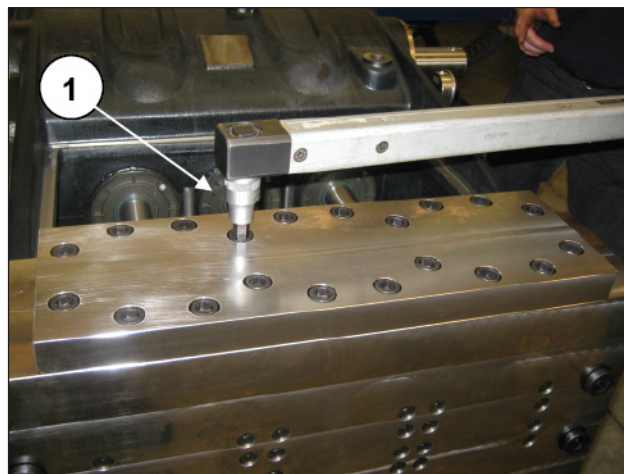


Fig. 196



**Aperte os 24 parafusos M16, conforme relatado no esquema na Fig. 197.**

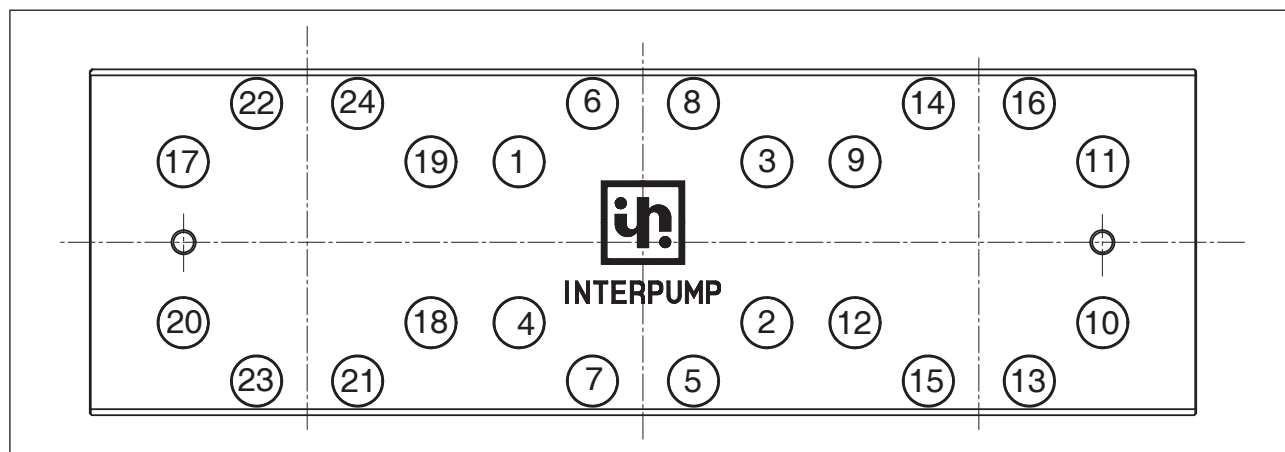


Fig. 197

Aplique os dispositivos de abertura da válvula (pos. ①, Fig. 198) e aperte-os mediante a chave de 30 mm (pos. ①, Fig. 199).



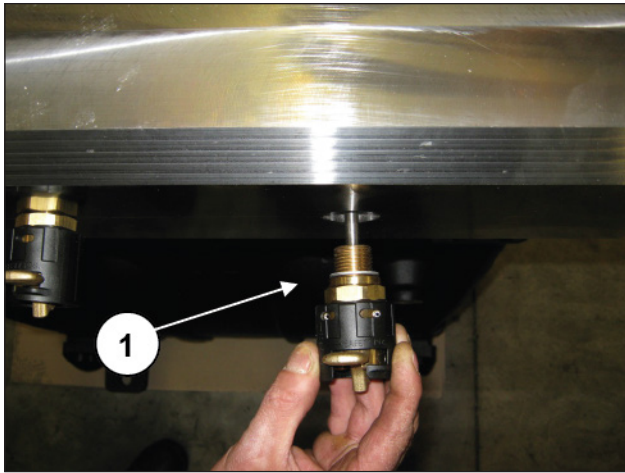


Fig. 198

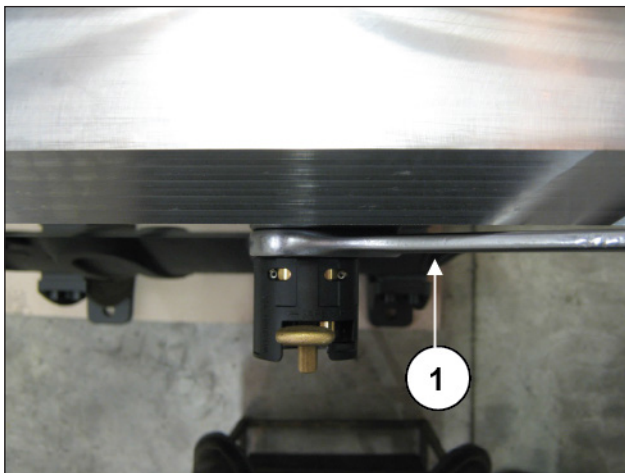


Fig. 199

### 2.2.3 Desmontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes

O grupo do pistão precisa de uma verificação periódica conforme indicado na tabela de manutenção preventiva do manual de uso e manutenção.

As intervenções são limitadas a apenas o controle visual de eventuais drenagens do furo, presente no fundo da bacia do cárter dianteiro. Caso se apresente anomalias/oscilações no manômetro de descarga ou de gotejamento do furo de drenagem, será necessário proceder com o controle e a eventual substituição do pacote de vedante.

Para a extração dos grupos do pistão, opere conforme indicado a seguir:

Para acessar o grupo do pistão, solte os quatro parafusos M6 e remova a cobertura de inspeção superior (pos. ①, Fig. 200 e Fig. 201).

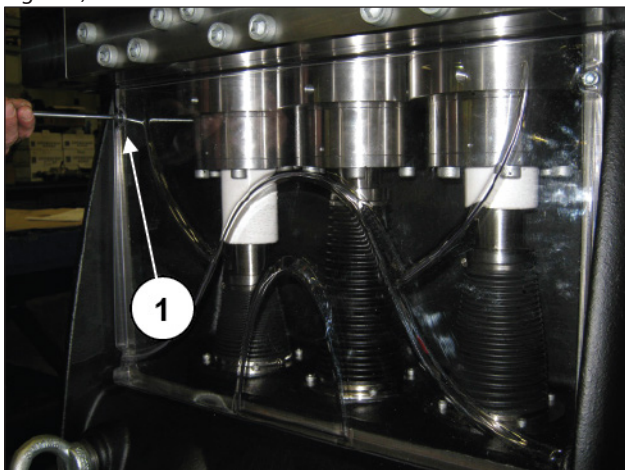


Fig. 200

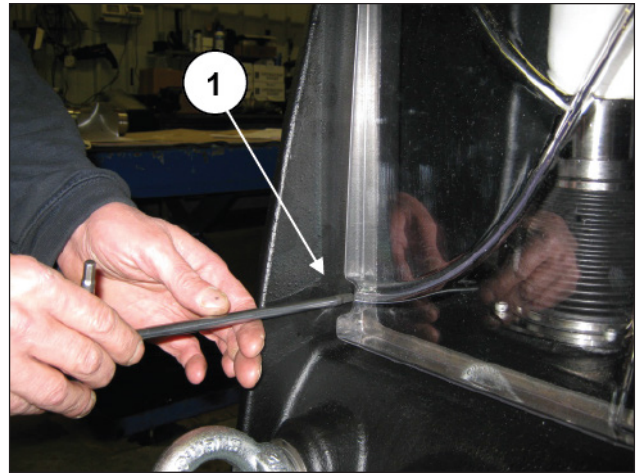


Fig. 201

Providencie a desmontagem do grupo do pistões, soltando os parafusos de fixação do suporte da camisa (pos. ①, Fig. 202), depois da montagem da ferramenta de suporte do grupo (pos. ①, Fig. 203) ou ferramenta específica cód. 27781100.

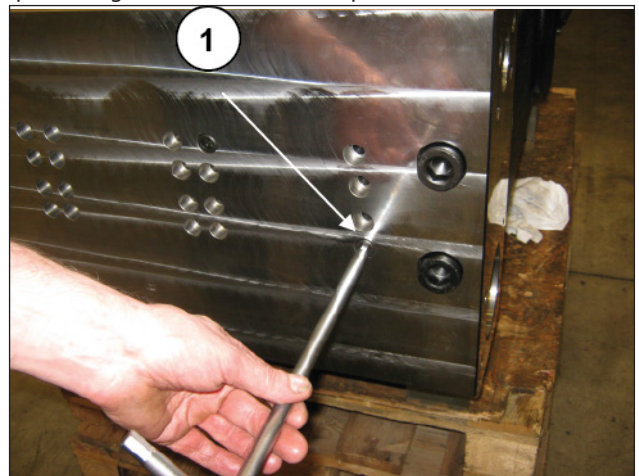


Fig. 202

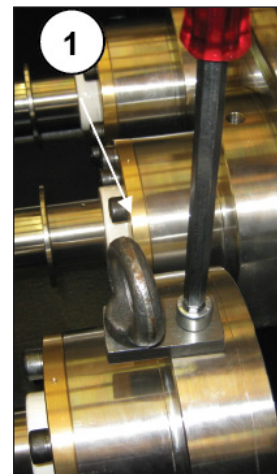


Fig. 203

Retire o suporte da camisa do cabeçote, deslizando no pistão, sustentando-o pelo olhal (pos. ①, Fig. 204) e solte o parafuso M10 que fixa o pistão, liberando assim todo o grupo que agora pode ser extraído do cárter dianteiro (pos. ①, Fig. 205 e Fig. 206).

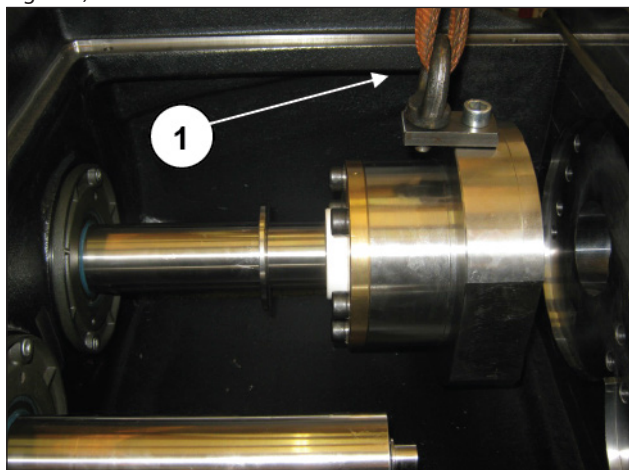


Fig. 204

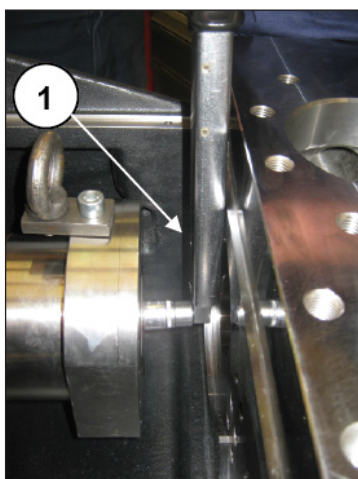


Fig. 205



Fig. 206

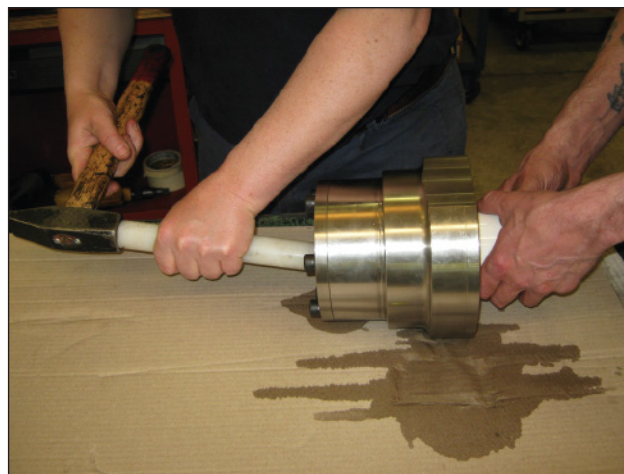


Fig. 207

Depois de ter retirado o pistão (Fig. 207) do conjunto de suporte da camisa, a camisa e o suporte do vedante, retire os anéis circulares do suporte da camisa e bloqueie-o em uma bancada (pos. ①, Fig. 208); proceda agora com a desmontagem do anel para suporte do vedante, soltando os seis parafusos M12 (pos. ①, Fig. 209).



Fig. 208



Fig. 209



Desmonte a camisa do pistão e retire os anéis circulares presentes nesta (pos. ①, Fig. 210 e Fig. 211).



Fig. 210

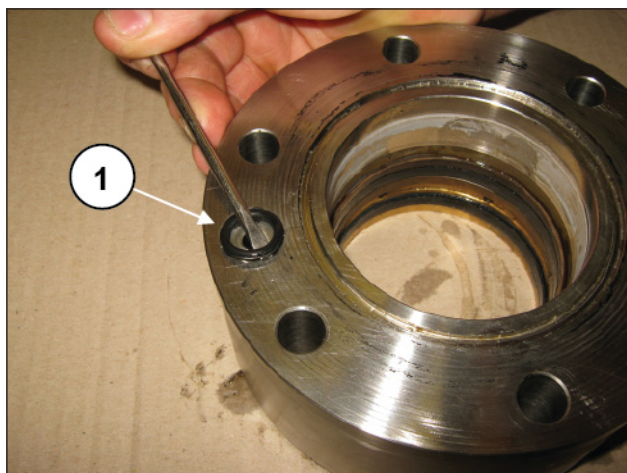


Fig. 211

Com a ferramenta em material plástico e mecanismo de percussão, extraia e desmonte o suporte do vedante (pos. ①, Fig. 212 e Fig. 213).

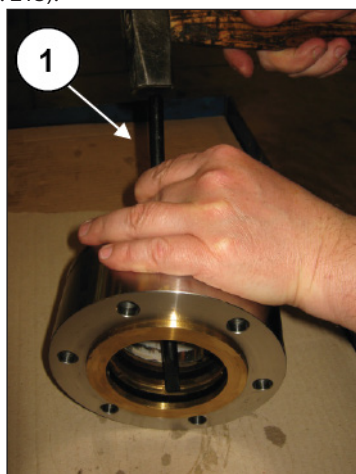


Fig. 212

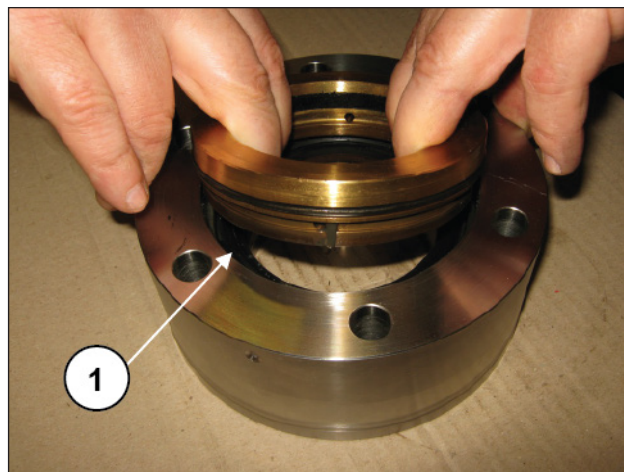


Fig. 213

Retire o anel circular (pos. ①, Fig. 214), e o vedante de baixa pressão (pos. ①, Fig. 215) usando uma chave de fenda.

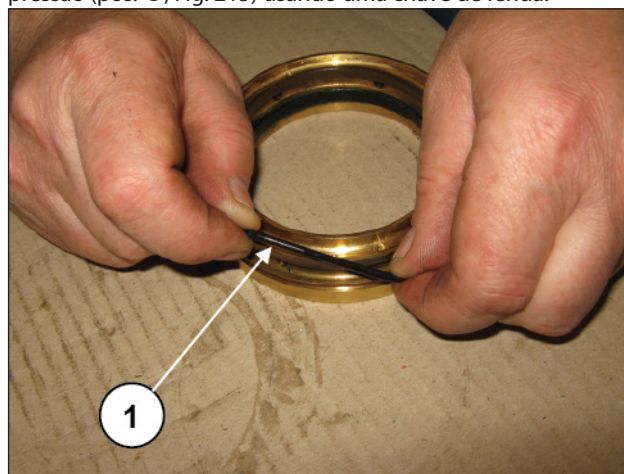


Fig. 214

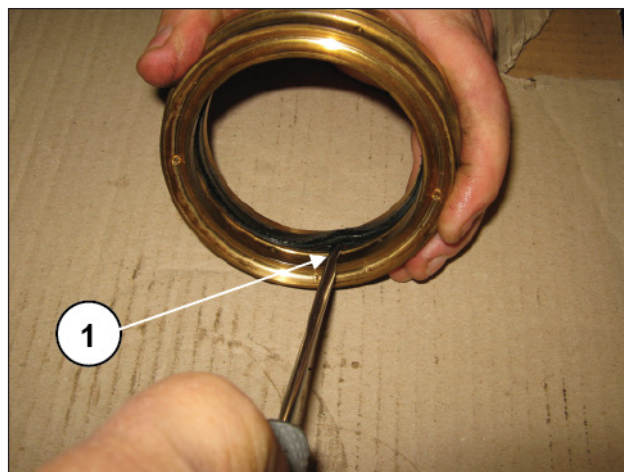


Fig. 215



Extraia a camisa, na ordem do anel restop (pos. ①, Fig. 216), o anel de estanqueidade (pos. ①, Fig. 217 - Fig. 218) com o anel do cabeçote do pistão e separe-os (pos. ①, Fig. 219).

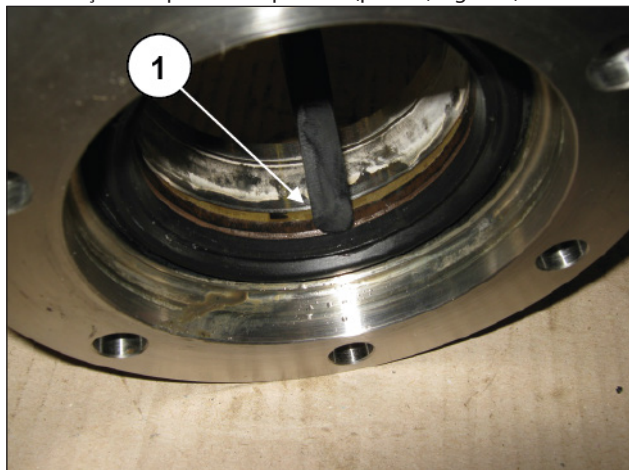


Fig. 216

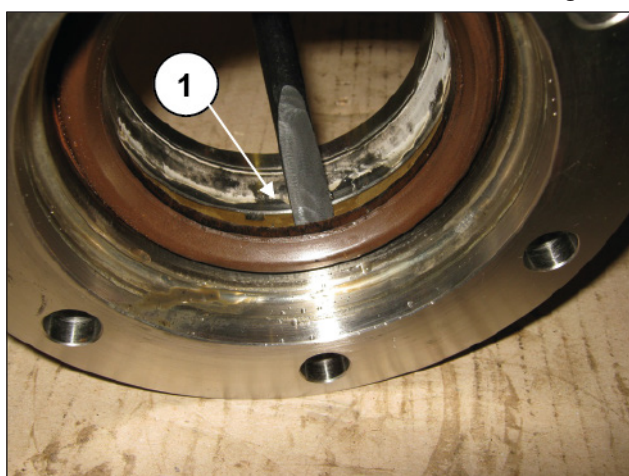


Fig. 217

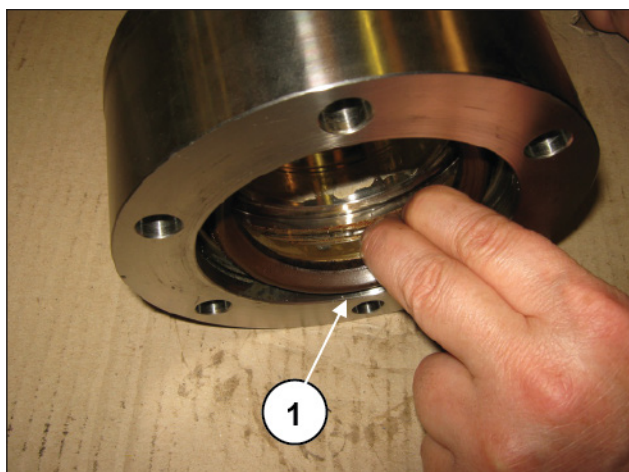


Fig. 218

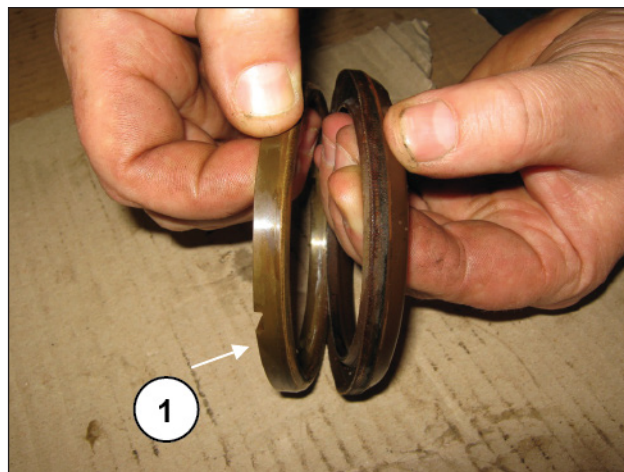


Fig. 219

#### 2.2.4 Montagem do grupo do pistão - suportes - vedantes

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no ponto 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 substituídos junto com todos os anéis circulares.**

Insira o anel circular (pos. ①, Fig. 220) e o vedante de baixa pressão no suporte dos vedantes (pos. ①, Fig. 221) prestando atenção para o sentido da montagem, que prevê a borda de estanqueidade para a frente (na direção do cabeçote).

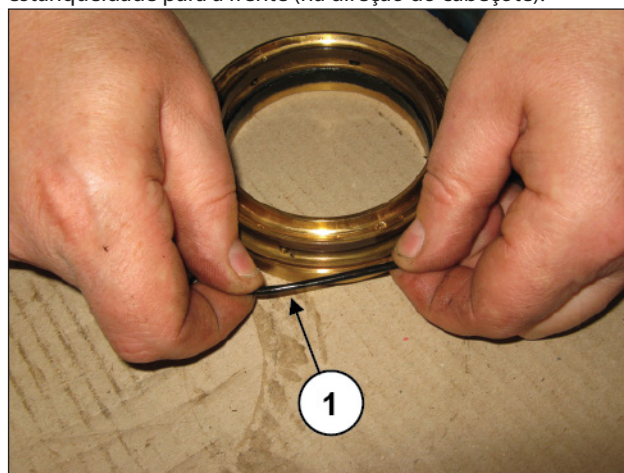


Fig. 220



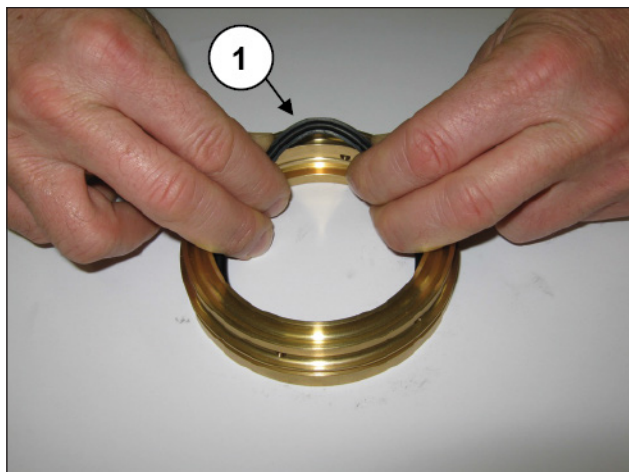


Fig. 221

Monte o anel do cabeçote sobre a camisa (pos. ①, Fig. 222), o vedante de alta pressão (pos. ①, Fig. 223) e o anel restop (pos. ①, Fig. 224).

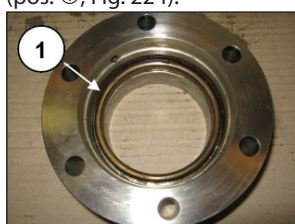


Fig. 222

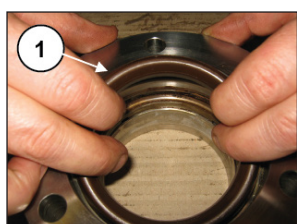


Fig. 223



Fig. 224

Monte o suporte do vedante na camisa (pos. ①, Fig. 225), monte os anéis circulares (pos. ①, Fig. 226) no plano de apoio da camisa.

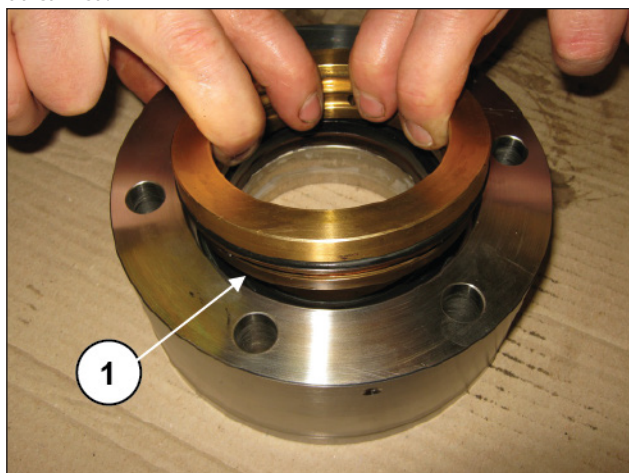


Fig. 225

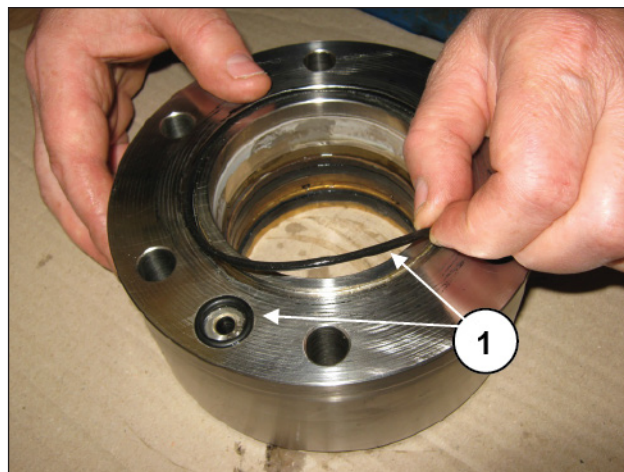


Fig. 226

Monte a camisa no suporte (pos. ①, Fig. 227), prestando atenção se os anéis circulares permanecem posicionados em seu local e alinhando-se às "talhadeiras" presentes (pos. ②, Fig. 229), depois de montar o anel para suporte dos vedantes (pos. ①, Fig. 228).



Fig. 227

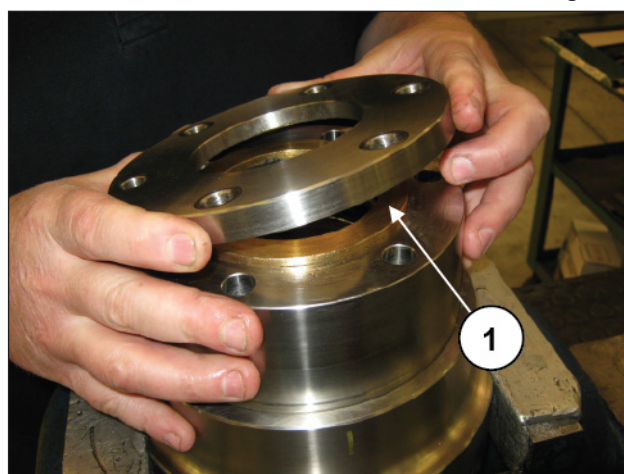


Fig. 228



Depois de ter posicionado os parafusos de fixação do anel para suporte dos vedantes (pos. ①, Fig. 229) e aperte-o com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 230), conforme indicado no parágrafo 3.

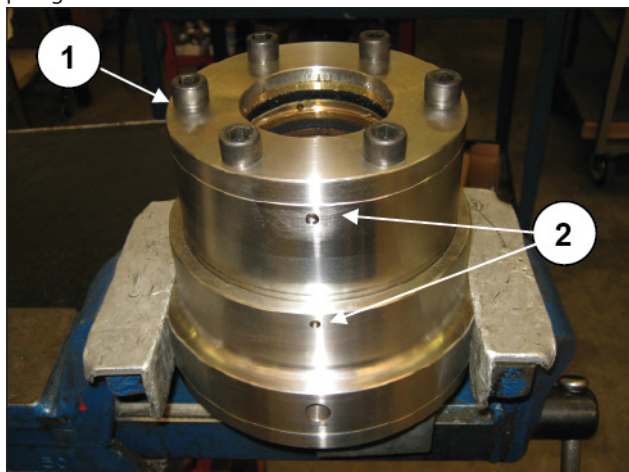


Fig. 229

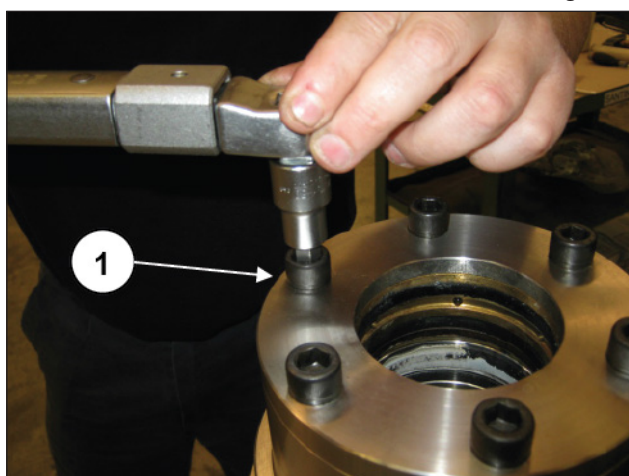


Fig. 230

Insira o pistão posicionado na face que entrará em contato com os as aletas de proteção alinhadas no plano de apoio do suporte da camisa (Fig. 231) e fixe a anilha no parafuso M10 de fixação do pistão (pos. ①, Fig. 232).



Fig. 231

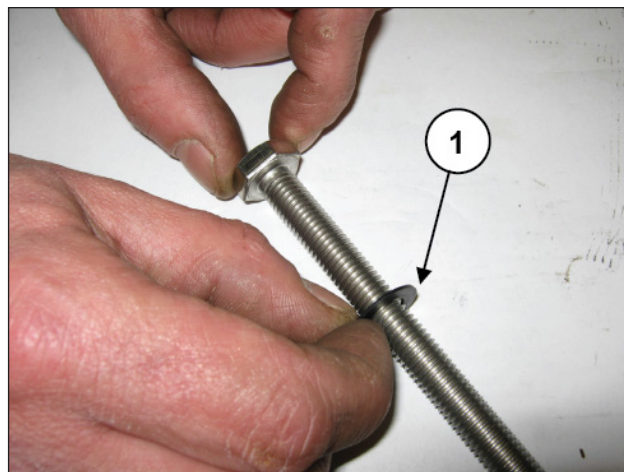


Fig. 232

Posicione a ferramenta para a elevação do grupo (pos. ①, Fig. 233), os anéis circulares no plano de apoio do suporte (pos. ②, Fig. 233), e insira o parafuso de fixação do pistão sobre este do lado oposto ao anel para suporte dos vedantes (pos. ①, Fig. 234).

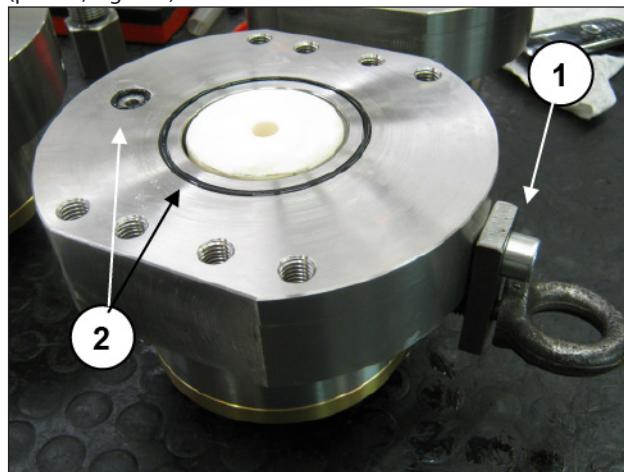


Fig. 233

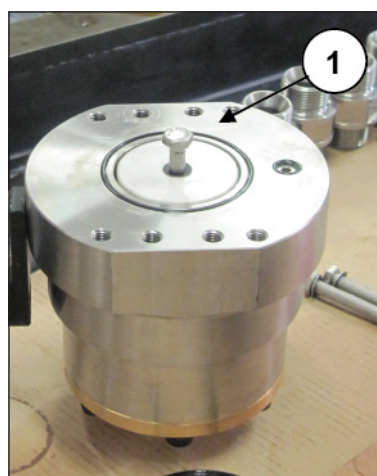


Fig. 234



Levante o suporte completo e o insira no cárter dianteiro dentro do cabeçote, antes do reposicionamento da haste da guia do pistão no ponto morto inferior (Fig. 235), e fixe o pistão na haste (pos. ①, Fig. 236) calibrando os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.



**A calibragem do parafuso do pistão deve ser realizada com o seguinte procedimento:**

1. Aperte o parafuso com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.
2. Solte o parafuso e aperte-o novamente com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

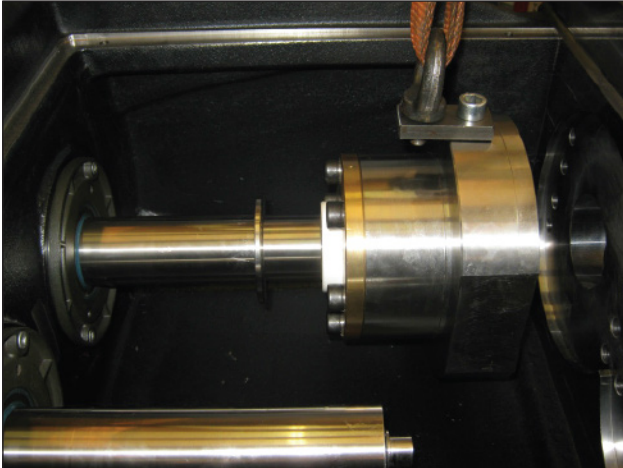


Fig. 235

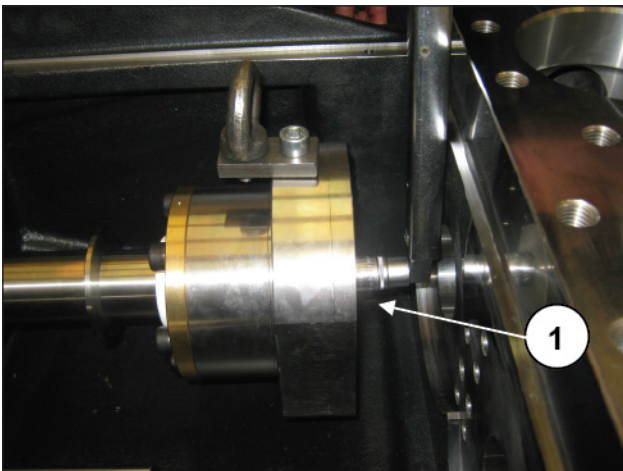


Fig. 236

Desmonte a ferramenta de elevação (pos. ①, Fig. 237) e monte um parafuso ou barra rosqueada M12 no furo rosqueado presente no suporte (pos. ①, Fig. 238) para poder orientar melhor todo o conjunto ao posicioná-lo no cabeçote.

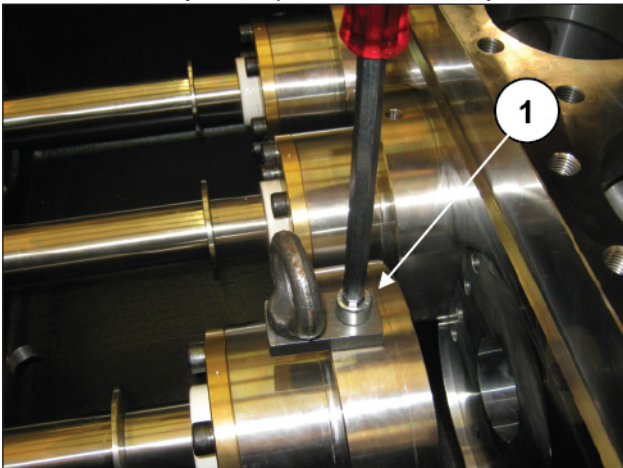


Fig. 237

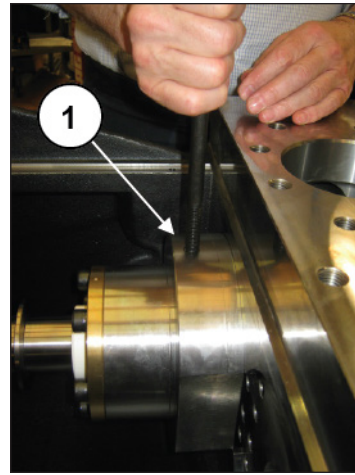


Fig. 238

Insira os parafusos M12 para a fixação do suporte da camisa nas sedes adequadas presentes na parte dianteira do cabeçote (pos. ①, Fig. 239) e aperte-os, calibrando-os com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 240) conforme indicado no parágrafo 3.

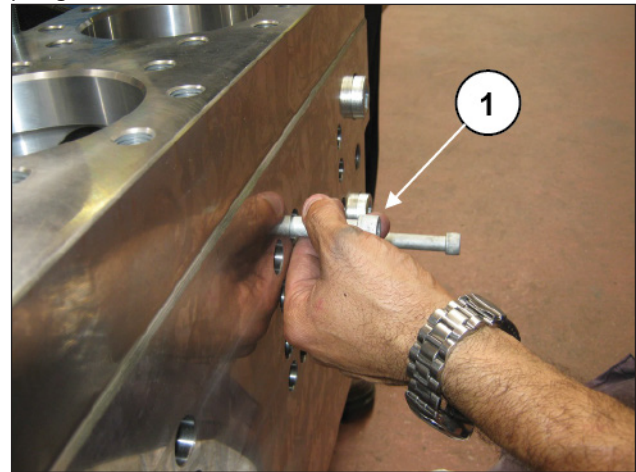


Fig. 239

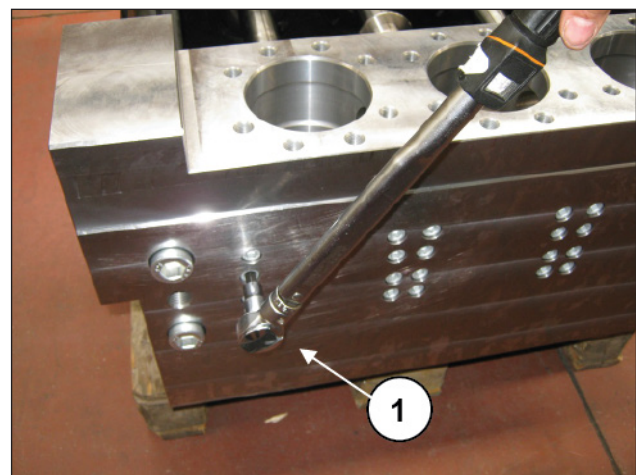


Fig. 240



Nas versões SRS-TRS verticais, a única diferença está na ferramenta de elevação do suporte da camisa que tem o conjunto na vertical (Fig. 241 e Fig. 242) o resto da desmontagem/montagem permanece a mesma. Mesmo nas versões verticais pode ser usada a ferramenta de desmontagem de grupo da camisa cód. 27781100.

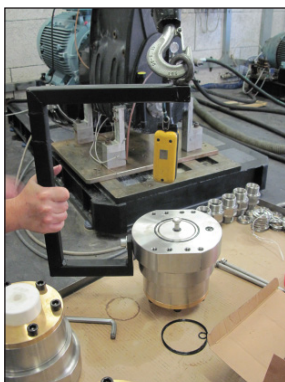


Fig. 241



Fig. 242

Reposicione agora a cobertura de inspeção superior, aparafusando com cuidado os quatro parafusos M6 que os fixam (pos. ①, Fig. 243 e Fig. 244).

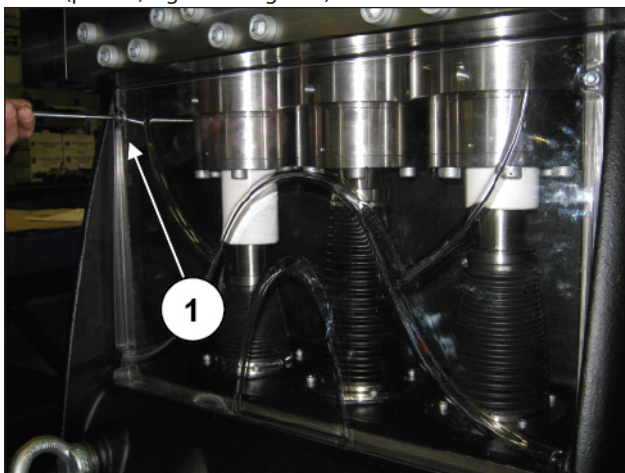


Fig. 243

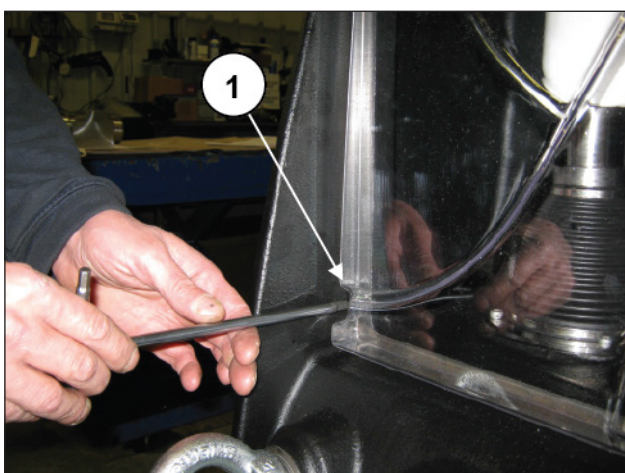


Fig. 244



### 3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS

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

| Descrição                                                                        | Posição de explosão |     |      |      | "Torque de aperto [Nm]" |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|------|-------------------------|
|                                                                                  | SRS                 | TRS | SRSR | TRSR |                         |
| Tampão G3/4" - tampas traseira e lateral                                         | 8                   | 8   | 8    | 8    | 60                      |
| Parafuso M16x200 - fixação do cárter traseiro                                    | 14                  | 14  | 14   | 14   | 334 ***                 |
| Parafuso M6x12 - fix. retina do filtro de óleo e cob. prot. superior             | 17                  | 17  | 17   | 17   | 10                      |
| Parafuso M8x20 - fix. Sup. vareta niv. óleo e cob. virabrequim                   | 20                  | 20  | 20   | 20   | 20                      |
| Parafuso M6x16 - fixação cobertura da junta de óleo da guia do pistão            | 22                  | 22  | 22   | 22   | 10                      |
| Parafuso M6x25 - fixação da haste da guia do pistão                              | 39                  | 39  | 39   | 39   | 10                      |
| Tampão cônico M8 - cárter dianteiro                                              | 41                  | 41  | 41   | 41   | 15                      |
| Parafuso M16x35 - fixação do pé da bomba (vers. horizontal)                      | 45                  | 45  | 45   | 45   | 206                     |
| Parafuso M12x12 - virabrequim                                                    | 104                 | 104 | 104  | 104  | 40                      |
| Tampão cônico M20 - cárter dianteiro e traseiro                                  | 61                  | 61  | 61   | 61   | 40                      |
| Ajuste do trocador do filtro do óleo                                             | 49                  | 49  | 49   | 49   | 30                      |
| Tampão M40 - válvula de direção da bomba de óleo                                 | 71                  | 71  | 71   | 71   | 120                     |
| Tampão M18x11 - válvula de sobretensão da bomba de óleo                          | 72                  | 72  | 72   | 72   | 40                      |
| Parafuso M8x16 - espigão de comando da bomba de óleo                             | 76                  | 76  | 76   | 76   | 20                      |
| Parafuso M6x16 - placa traseira do corpo da bomba de óleo                        | 78                  | 78  | 78   | 78   | 10                      |
| Parafuso M10x25 - fixação das tampas laterais                                    | 82                  | 82  | 82   | 82   | 45                      |
| Parafuso M8x40 - corpo da bomba de óleo                                          | 83                  | 83  | 83   | 83   | 20                      |
| Interruptor da luz de temperatura M14                                            | 84                  | 84  | 84   | 84   | 40                      |
| Pressostato 0.3 N.A. - M10x1                                                     | 87                  | 87  | 87   | 87   | 15                      |
| Tampão G1/4 x 9 - fixação na conexão em T -FFF-                                  | 88                  | 88  | 88   | 88   | 20                      |
| Conexão MM - 1/4" NPT-1/4"G                                                      | 90                  | 90  | 90   | 90   | 20                      |
| Conexão T -FFF- 1/4"G                                                            | 91                  | 91  | 91   | 91   | 20                      |
| Bocal de redução M-F 1/4"                                                        | 92                  | 92  | 92   | 92   | 20                      |
| Manômetro                                                                        | 93                  | 93  | 93   | 93   | 20                      |
| Parafuso M12x1.25x87 - aperto da biela                                           | 106                 | 106 | 106  | 106  | 75 *                    |
| Parafuso M8x18 - cobertura da extremidade do espigão                             | 108                 | 108 | 108  | 108  | 20                      |
| Parafuso M10x200 - fixação do pistão                                             | 165                 | 165 | 167  | 165  | 35                      |
| Parafuso M12x90 - fixação dos suportes das juntas                                | 170                 | 170 | 176  | 175  | 135                     |
| Parafuso M24x2x200 - fixação do cabeçote                                         | 172                 | 172 | 178  | 177  | 716                     |
| Parafuso M16x65 - fixação da tampa de descarga                                   | 173                 | 173 | 179  | 178  | 334 **                  |
| Parafuso M12x180 - fixação da camisa                                             | 171                 | 171 | 177  | 176  | 135                     |
| Conexão M-F M22x15 - G1/4                                                        | 113                 | 113 | 113  | 113  | 30                      |
| Conexão em T M-F R1/4 - M10x1 - G1/4                                             | 128                 | 128 | 128  | 128  | 20                      |
| Bocal M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN                                                   | 64                  | 64  | 64   | 64   | 100                     |
| Conexão a 90° M- F G1" - G" 1                                                    | 120                 | 120 | 120  | 120  | 80                      |
| Tubo 1" x 2cm F/F G1" - G1"                                                      | 121                 | 121 | 121  | 121  | 80                      |
| Bocal M-M G1" x G1" x 53                                                         | 122                 | 122 | 122  | 122  | 100                     |
| Bocal M-M G1" x G1" RESPIRO                                                      | 123                 | 123 | 123  | 123  | 100                     |
| Parafuso M8x12 - Respiro do trocador                                             | 125                 | 125 | 125  | 125  | 20                      |
| Parafuso M6x12 - Tampa superior                                                  | 17                  | 17  | 17   | 17   | 6                       |
| Parafuso M12x16 - Suporte da camisa                                              | 110                 | 110 | 110  | 110  | 45                      |
| Parafuso M16x45 - fixação dos pés da bomba (vers. vertical)                      | 95                  | 95  | 95   | 95   | 206                     |
| Grampo mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)                                           | 101                 | 101 | 101  | 101  | 70                      |
| Grampo mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)                                             | 99                  | 99  | 99   | 99   | 70                      |
| Parafuso M10x25 - cobertura do eixo PTO                                          | 82                  | 82  | 82   | 200  | 45                      |
| * Alcance o torque de aperto, apertando os parafusos simultaneamente.            |                     |     |      |      |                         |
| ** Aperte os parafusos, conforme indicado no esquema relacionado na Fig. 197.    |                     |     |      |      |                         |
| *** Aperte os parafusos, conforme indicado no esquema relacionado na Fig. 112/a. |                     |     |      |      |                         |

## FERRAMENTAS PARA O REPARO

A manutenção da bomba pode ser realizada através de ferramentas simples para a desmontagem e remontagem dos componentes. As seguintes ferramentas estão disponíveis:

### Para a montagem:

Anel de estanqueidade radial da guia do pistão  
Anel de estanqueidade radial do eixo PTO  
Anel circular do local da válvula de descarga  
Rolamentos do eixo PTO

cód. 27643500 + cód. 27779600  
cód. 27744100 + cód. 27760900  
cód. 27760700  
cód. 27861100  
cód. 27861200  
cód. 27861300  
cód. 27881000

Rolamento central

### Para a desmontagem:

Local da válvula de aspiração  
Local da válvula de descarga  
Pacote da camisa  
Rolamentos do pinhão

cód. 27781200  
cód. 27781300  
cód. 27781100  
cód. 27881100

## 4 VERSÕES ESPECIAIS

A seguir estão relacionadas as indicações relativas à reparação das versões especiais. Onde não estiver especificado de forma diferente, consulte as informações relacionadas anteriormente para as bombas SRS-TRS versão standard.

- Bombas SRSR-TRSR: para os reparos, valem as indicações relativas às bombas SRS-TRS standard, excluindo os vedantes de pressão, em que é necessário observar o parágrafo específico.

### 4.1 BOMBA VERSÃO SRSR-TRSR

#### 4.1.1 Desmontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes

Separe o suporte de vedantes da camisa, retire o anel para a mola e o anel raspador (pos. ①②, Fig. 245, Fig. 245/a), para ter acesso aos vedantes de pressão (pos. ①, Fig. 246).



Fig. 245



apenas para SRSR75- TRSR75

Fig. 245/a

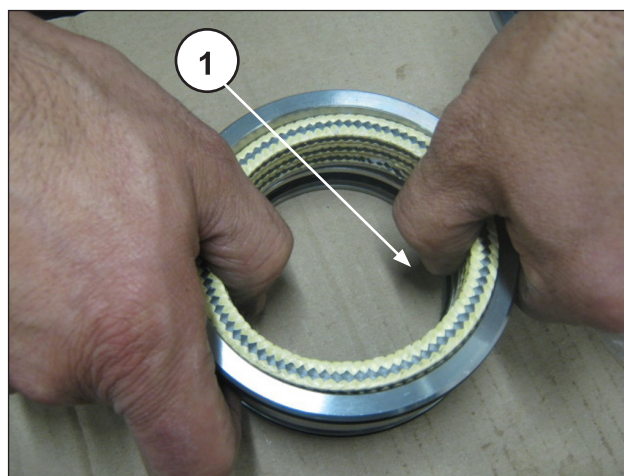


Fig. 246

Para remover o vedante de baixa pressão, é necessário usar um medidor de espessura ou uma ferramenta que não danifique o local do suporte do vedante (pos. ①, Fig. 247).

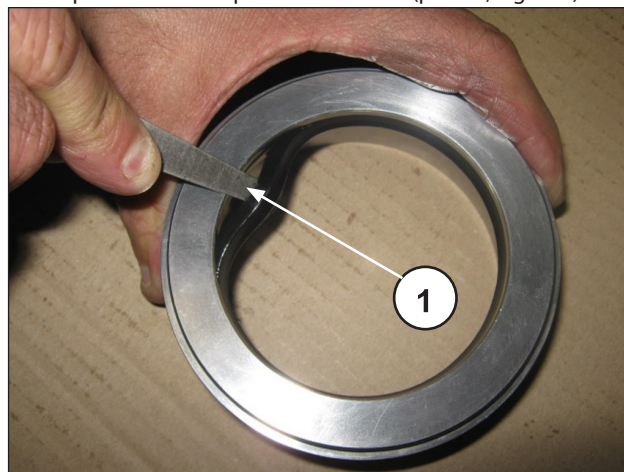


Fig. 247



#### 4.1.2 Montagem do grupo do pistão - suportes - vedantes

Realize a remontagem, seguindo o procedimento indicado nos parágs. 2.2.2 e 2.2.4.



**Troque os vedantes de pressão, prestando muita atenção para não danificá-las durante a inserção na camisa.**



**A cada desmontagem, as juntas de pressão devem ser sempre substituídas junto com todos os O-Ring.**



**Em cada montagem, preste atenção à presença de rebarbas nos componentes que serão descartados.**

Insira o vedante de baixa pressão no suporte da embalagem (pos. ①, Fig. 248), prestando atenção ao sentido de montagem que fornece a borda de estanqueidade para frente (em direção ao cabeçote) e o diâmetro de alojamento das embalagens).



Fig. 248

Assegure-se do posicionamento correto do OR energizante presente no vedante (pos. ①, Fig. 249).

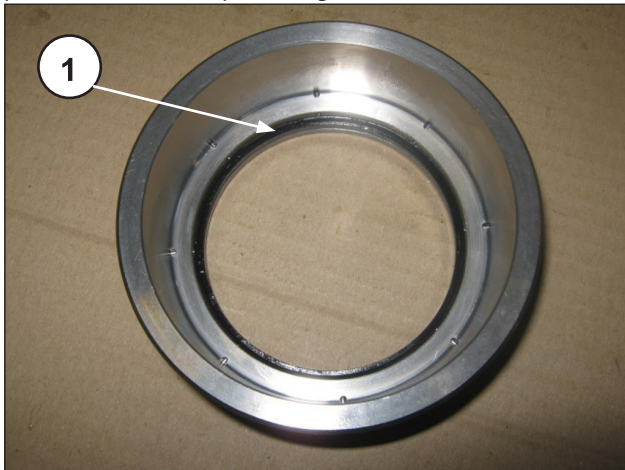


Fig. 249

Monte o anel de suporte e o anel de anti-extrusão (pos. ①②, Fig. 250), e as três embalagens, prestando atenção para que os entalhes estejam localizados a 120° de um para outro (pos. ①, Fig. 251), o anel raspador da embalagem e o anel para mola (pos. ①②, Fig. 252).

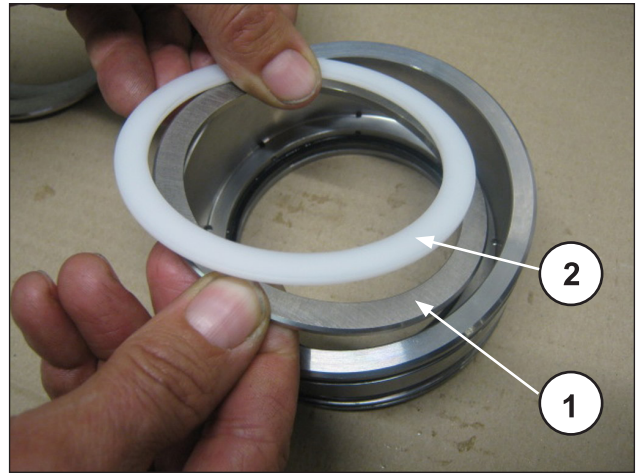


Fig. 250

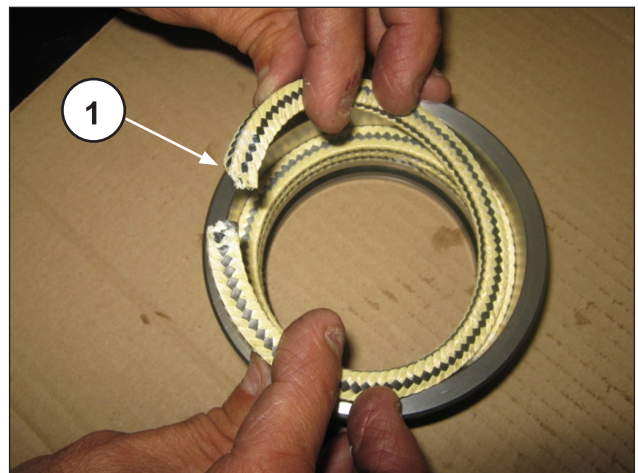


Fig. 251

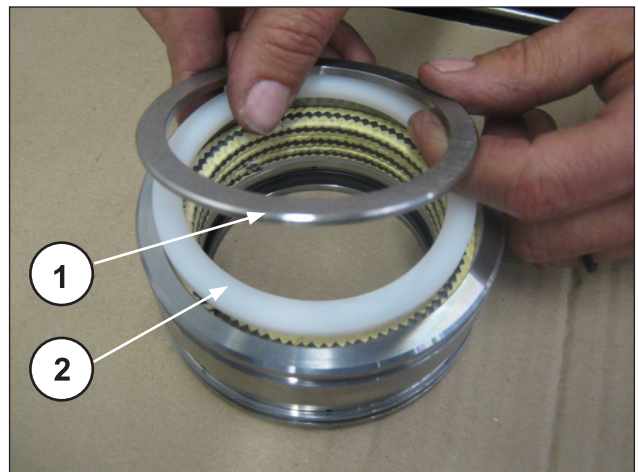
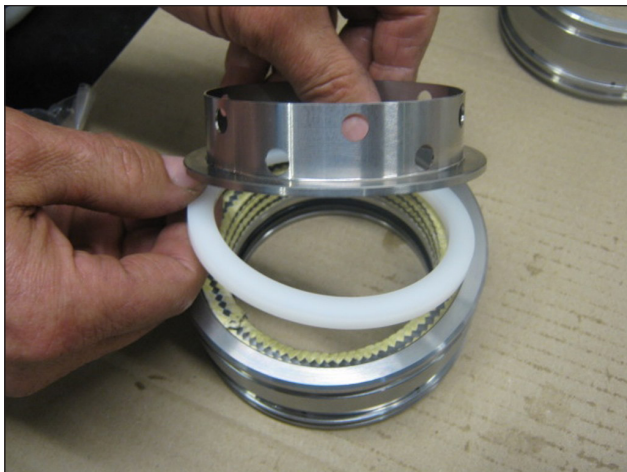


Fig. 252





somente para SRSR-TRSR 75

Fig. 252/a

Monte agora no suporte das embalagens os O-ring e anel anti-extrusor (pos. ①, Fig. 253) e posicione-o no local sobre o cabeçote.



Fig. 253

Para facilitar a montagem do suporte das embalagens na camisa, monte a mola sobre essa (Fig. 254).



Fig. 254

Agora, comece a posicionar a camisa no suporte das embalagens (Fig. 255).



Fig. 255

Posicione os O-ring na camisa (Fig. 256, pos. ①):

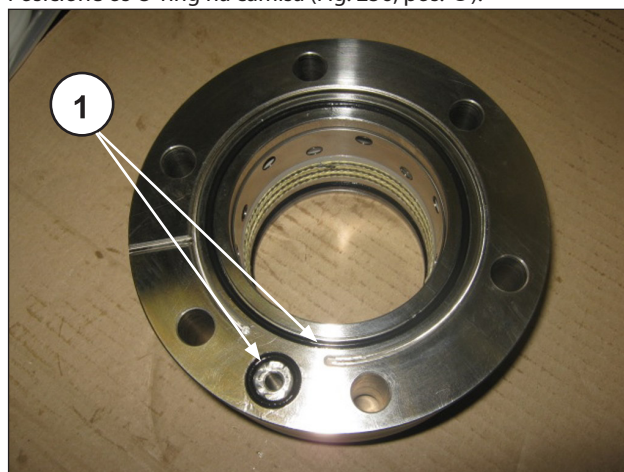


Fig. 256



Monte a camisa no suporte prestando atenção se os anéis O-ring permanecem posicionados no seu lugar com as talhadeiras, em seguida monte e prenda o anel para suporte dos vedantes (Fig. 257 e Fig. 258).

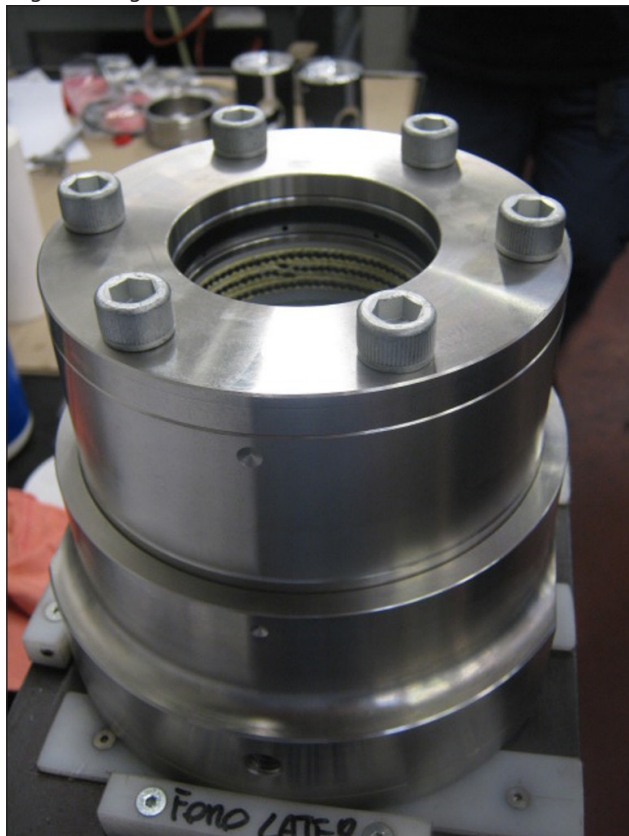


Fig. 257



Fig. 258

Proceda como o indicado nos parág. 2.2.2 - 2.2.4.

## 5 SUBSTITUIÇÃO DA BUCHA DO PÉ DA HASTE

Martele a bucha a frio e os trabalhos seguintes, prestando atenção às dimensões e a tolerância da Fig. 259 abaixo.

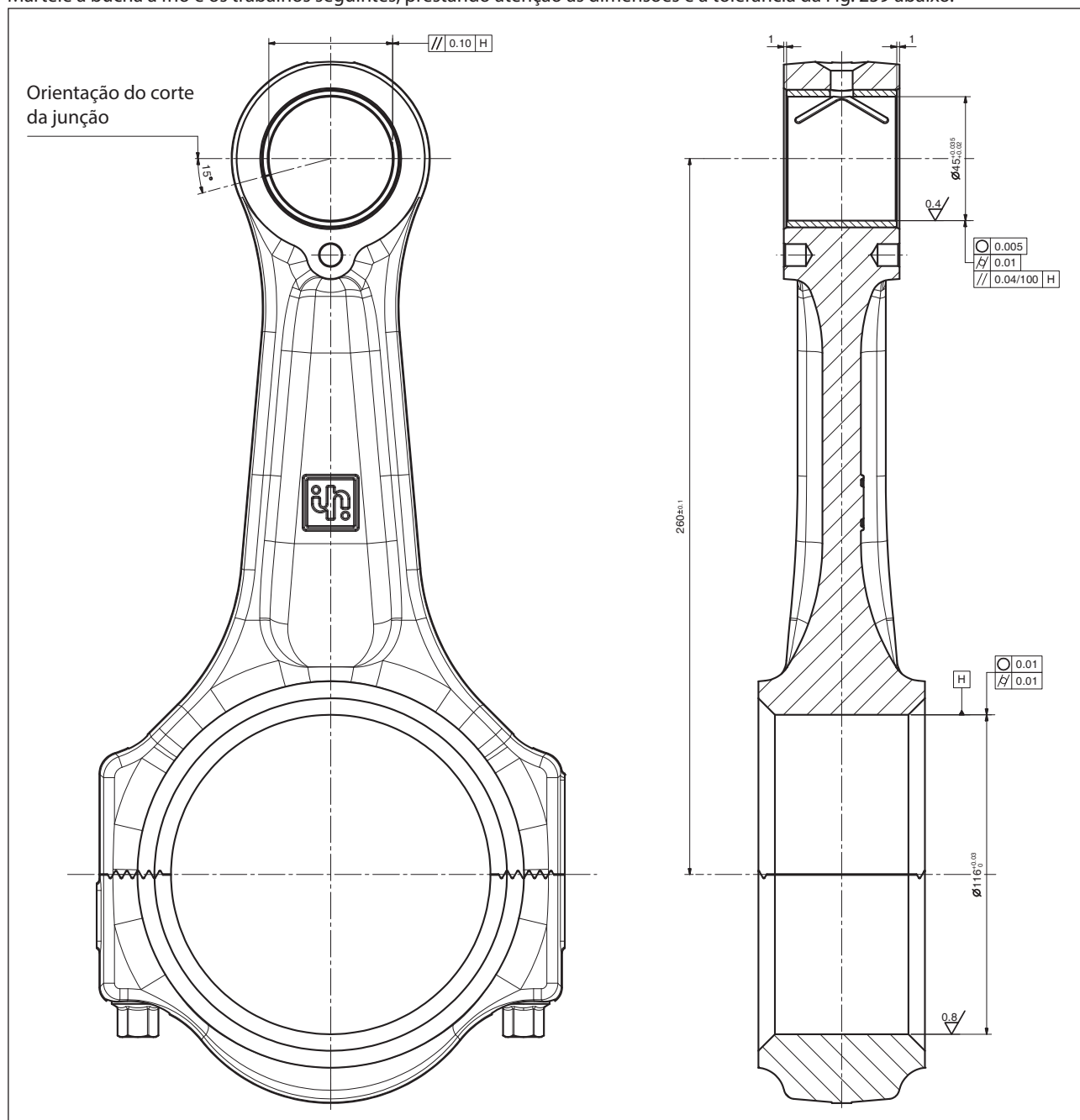


Fig. 259



# Содержание

|                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 ВВЕДЕНИЕ.....</b>                                                         | <b>309</b> |
| <b>2 ПРАВИЛА РЕМОНТА .....</b>                                                 | <b>309</b> |
| 2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....                                             | 309        |
| 2.1.1 Демонтаж механической части .....                                        | 309        |
| 2.1.1.1 Демонтаж масляного насоса .....                                        | 317        |
| 2.1.2 Сборка механической части .....                                          | 318        |
| 2.1.2.1 Монтаж подшипников.....                                                | 322        |
| 2.1.2.2 Монтаж масляного насоса .....                                          | 334        |
| 2.1.3 Демонтаж сифонов - насосы вертикального исполнения.....                  | 336        |
| 2.1.3.1 Монтаж сифонов - насосы вертикального исполнения.....                  | 337        |
| 2.1.4 Предусмотренные классы припусков.....                                    | 338        |
| 2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....                                           | 338        |
| 2.2.1 Демонтаж головки насоса горизонтального исполнения: клапанные узлы ..... | 338        |
| 2.2.2 Монтаж торца: клапанные узлы.....                                        | 340        |
| 2.2.3 Демонтаж блока поршня, опор, уплотнений.....                             | 345        |
| 2.2.4 Монтаж блока поршня, опор, уплотнений .....                              | 348        |
| <b>3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.....</b>                                           | <b>353</b> |
| <b>4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ.....</b>                                               | <b>354</b> |
| 4.1 НАСОС ВЕРСИИ SRSR-TRSR .....                                               | 354        |
| 4.1.1 Демонтаж узла "поршень-опоры-уплотнения".....                            | 354        |
| 4.1.2 Сборка узла "поршень-опоры-уплотнения".....                              | 355        |
| <b>5 ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА .....</b>                              | <b>358</b> |

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство содержит инструкции по ремонту насосов серии SRS-TRS; его необходимо внимательно прочитать и усвоить перед тем, как выполнять какие-либо работы на насосе.

Бесперебойная работа и срок службы насоса в значительной мере зависят от правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Interpump Group не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные небрежностью и несоблюдением требований этого руководства.

## 2 ПРАВИЛА РЕМОНТА



### 2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Перед тем как приступить к ремонту механических компонентов, необходимо удалить масло из картера.

Для слива масла выньте масломерный щуп поз. ①, Рис. 1, а затем - сливную пробку поз. ②, Рис. 1, расположенную с задней стороны картера. Используйте пробку поз. (2/а) на вертикальной модели.

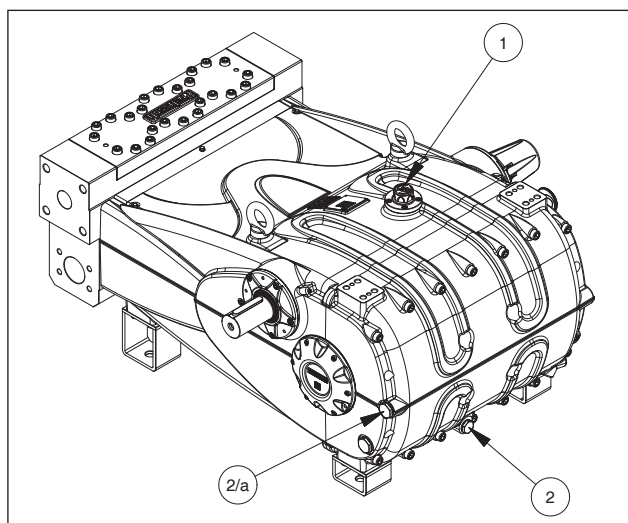


Рис. 1



**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

Правильный порядок действий:

Полностью слейте масло из насоса, как указано в пункте 2.1.

Снимите верхнюю смотровую крышку, открутив крепежные винты М6, как указано в пункте 2.2.3. Демонтируйте толкатель клапана с головки и открутите винты крепления узла рубашки и поршня, как указано в пункте 2.2.1.

Отведите назад поршень и узел рубашки, и выкрутите винт крепления поршня. Снимите узел рубашки с поршнем и повторите эту операцию для других цилиндров, после чего открутите винты М24 крепления головки и снимите ее с картера насоса, как указано в пункте 2.2.1.

Снимите брызгоотражатель.

Открутите два крепежных винта М6 с трех маслоотражательных крышек (поз. ①, Рис. 2).

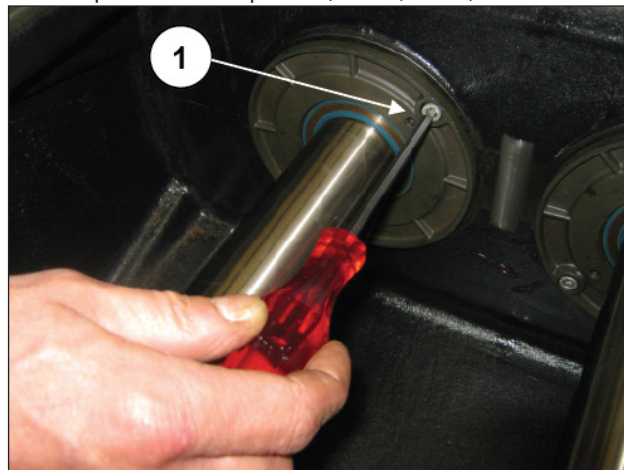


Рис. 2

Закрутите резьбовую шпильку или винт М6, которые будут выполнять функцию съемника, в специальные отверстия на маслоотражательной крышке (поз. ①, Рис. 3) и снимите крышки с насоса (поз. ①, Рис. 4).

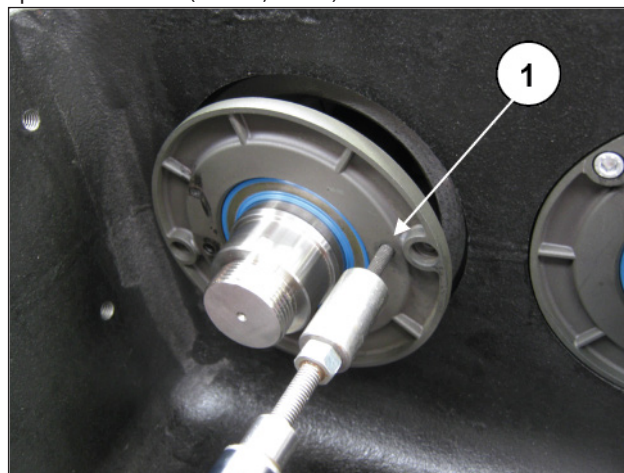


Рис. 3

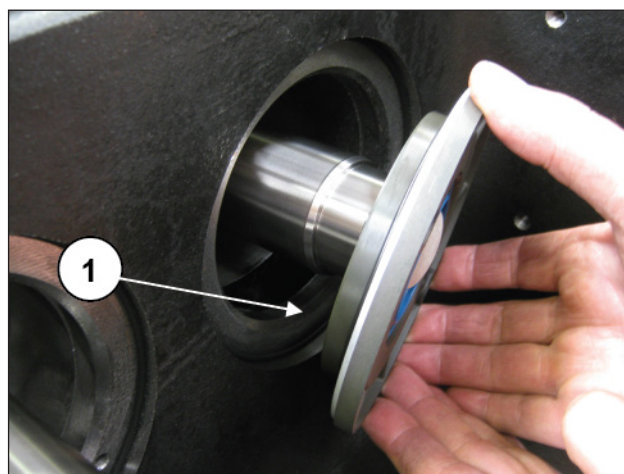


Рис. 4



Выньте радиальное уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 5) и внешнее уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 6).

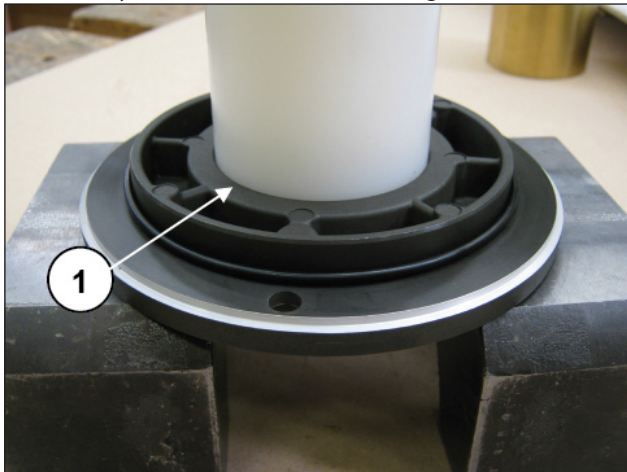


Рис. 5

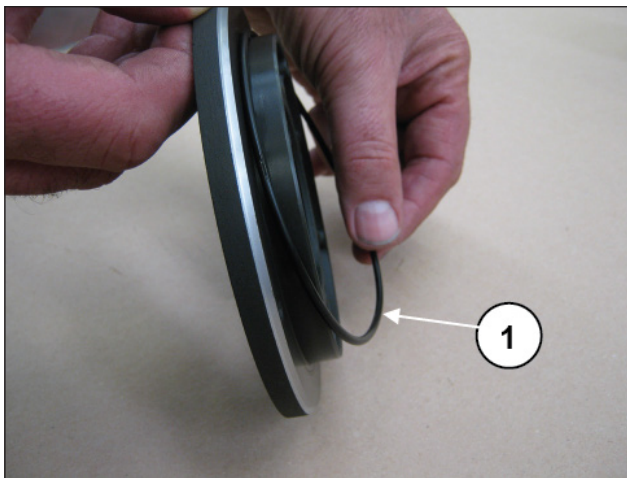


Рис. 6

Снимите шпонку с вала BOM (поз. ①, Рис. 7).

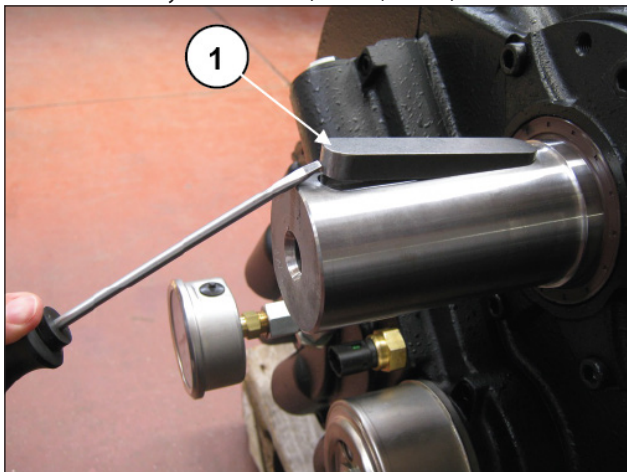


Рис. 7

Открутите винты крепления крышки конца вала (поз. ①, Рис. 8), вывинтите крышку с нижерасположенного вала BOM и снимите ее. Снимите уплотнение и замените его на новое.



Рис. 8

Открутите винты крепления правой и левой крышки подшипника BOM (поз. ①, Рис. 9) и снимите обе крышки с вала BOM с соответствующими уплотнениями. Для облегчения демонтажа используйте отверстия М8 (поз. ①, Рис. 10) для съемников или ударной массы.

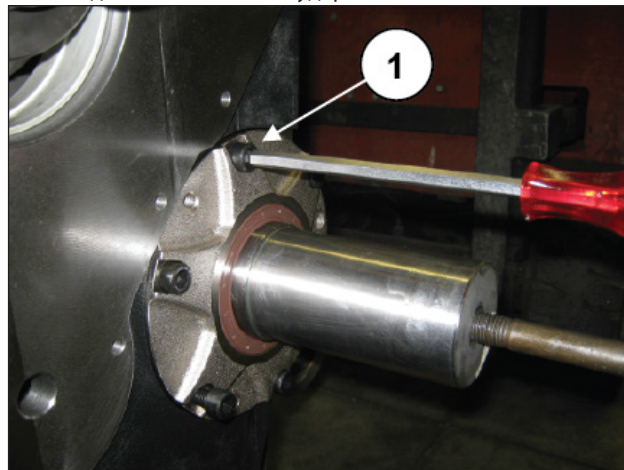


Рис. 9

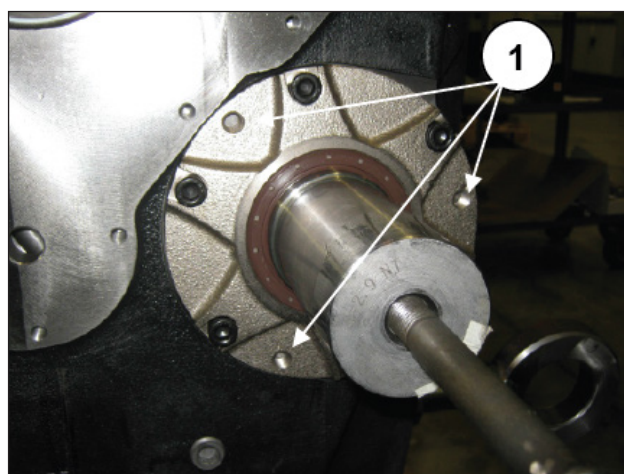


Рис. 10



Выньте радиальное уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 11).

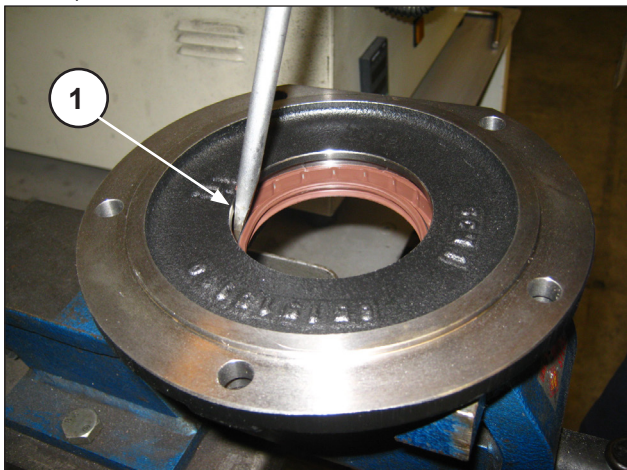


Рис. 11

Демонтируйте крышку коленчатого вала, открутив соответствующие винты (поз. ①, Рис. 12), а затем снимите плоское уплотнение и замените его при необходимости (поз. ①, Рис. 13).

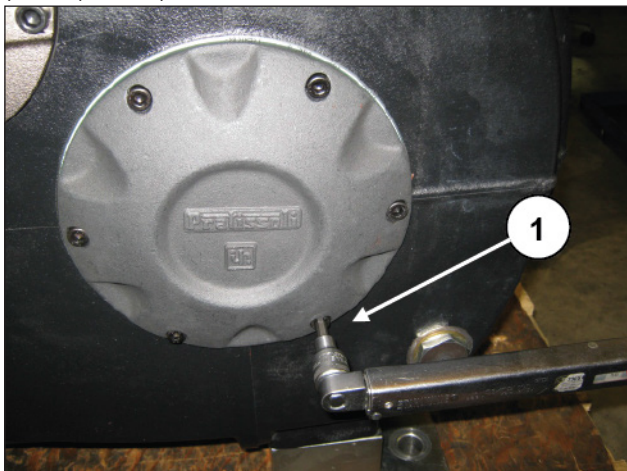


Рис. 12

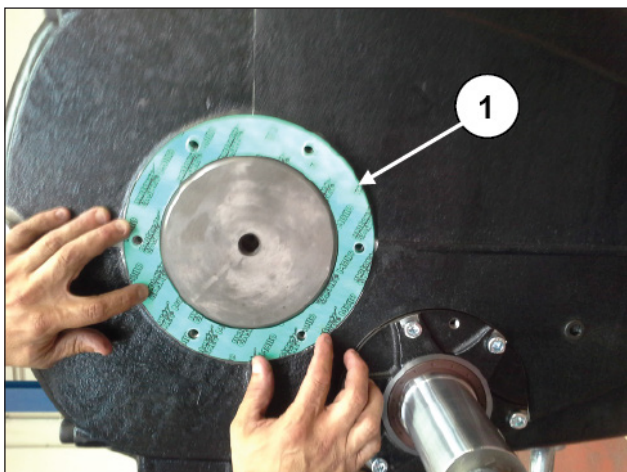


Рис. 13

Отвинтите и снимите манометр, ниппель, штуцеры и заглушку (поз. ①, Рис. 14).

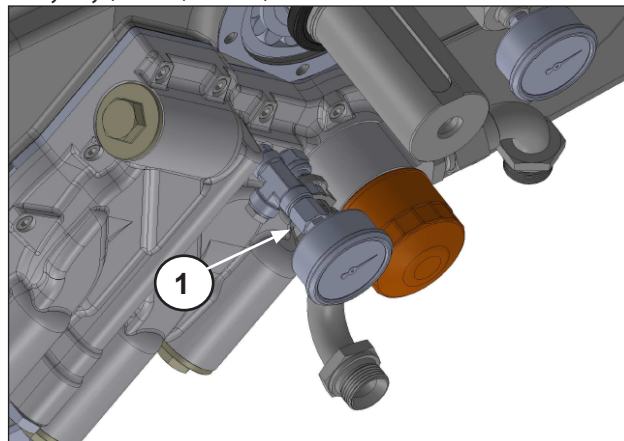


Рис. 14

Снимите датчик температуры масла (поз. ①, Рис. 15).

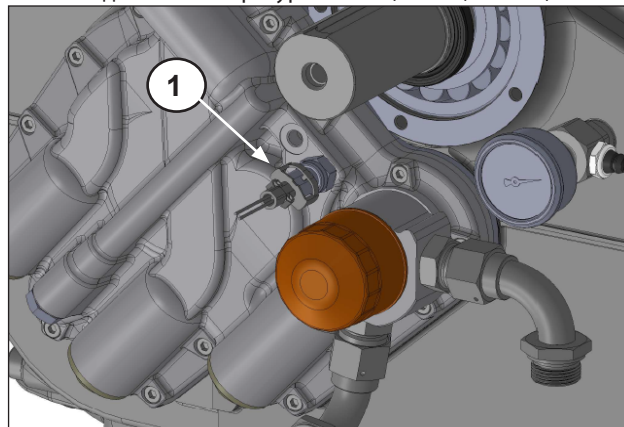


Рис. 15

Отвинтите и снимите манометр, штуцер, ниппель и реле давления (поз. ①, Рис. 16).

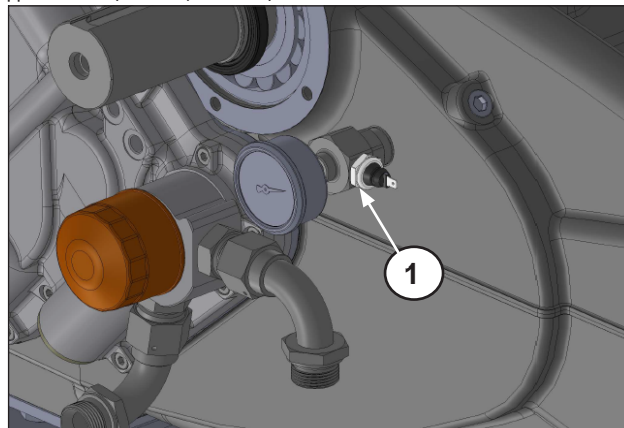


Рис. 16

При необходимости заменить переходник воздушно-масляного теплообменника сначала необходимо снять картридж масляного фильтра.



Отвинтите его вручную или с помощью подходящего инструмента (поз. ①, Рис. 17).

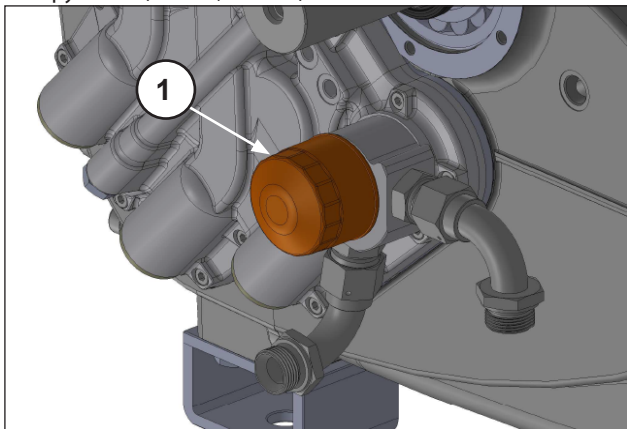


Рис. 17

Отвинтите и снимите два колена, соединяющие с трубами теплообменника (поз. ①, Рис. 18).

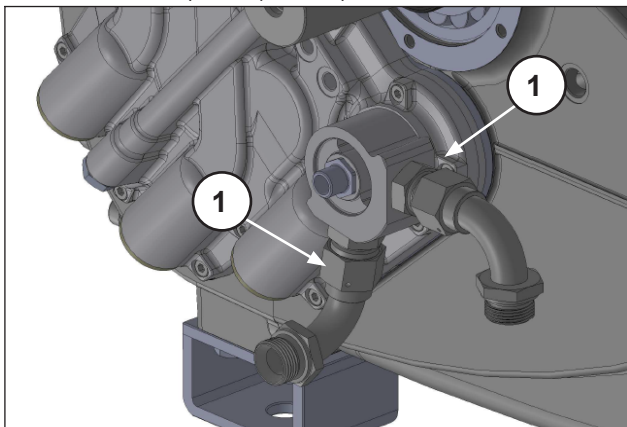


Рис. 18

Отвинтите штуцер теплообменника масляного фильтра (поз. ①, Рис. 19) и снимите переходник воздушно-масляного теплообменника (поз. ①, Рис. 20).

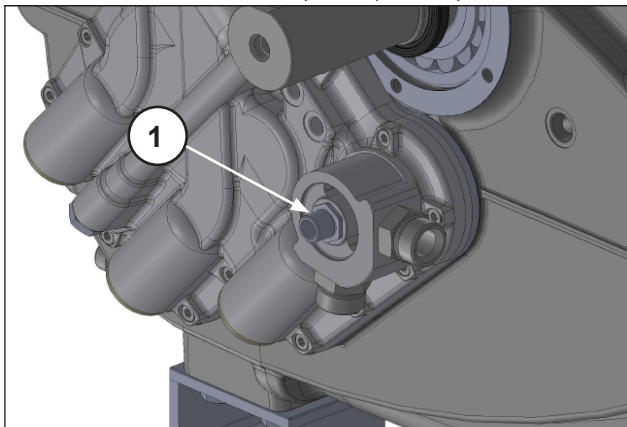


Рис. 19

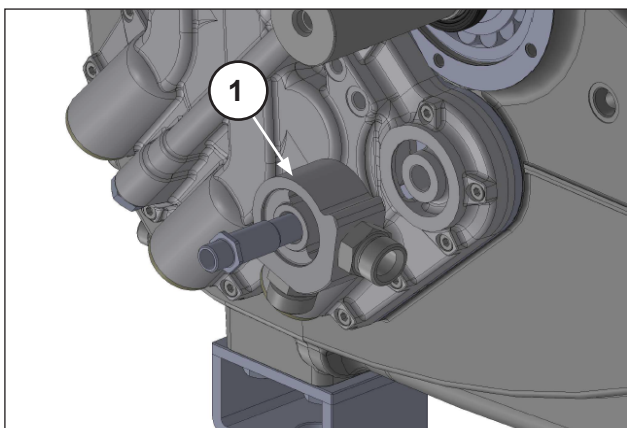


Рис. 20

Снимите уплотнительное кольцо O-ring, расположенное между переходником и корпусом масляного насоса.

Демонтируйте корпус масляного насоса, открутив соответствующие винты (поз. ①, Рис. 21). Снимите плоское уплотнение и замените его при необходимости (поз. ①, Рис. 22).

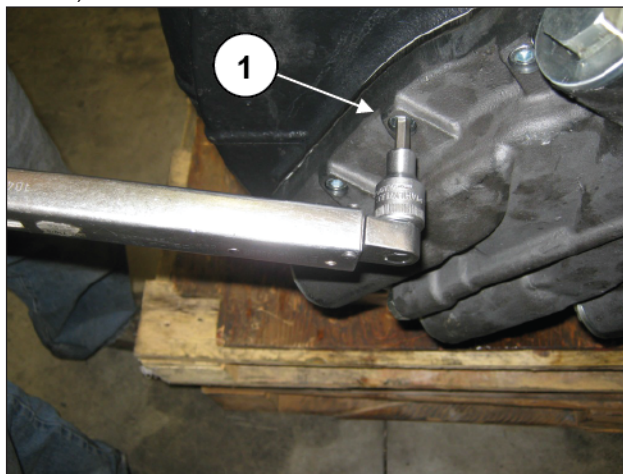


Рис. 21

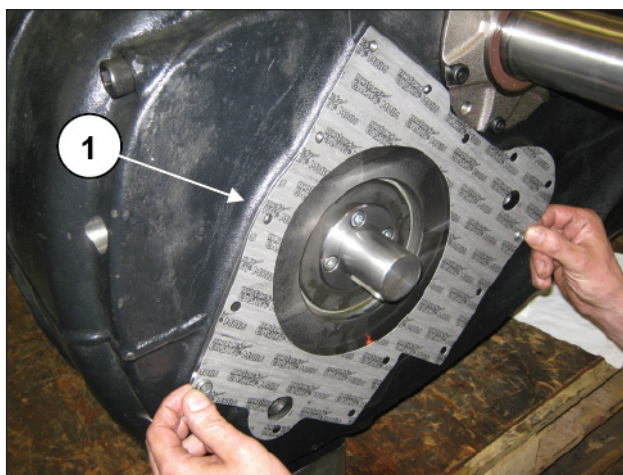


Рис. 22

Снимите шпонку с хвостовика привода масляного насоса (поз. ①, Рис. 23).

Открутите четыре винта М8 (поз. ①, Рис. 24) и снимите хвостовик привода масляного насоса с коленчатого вала.

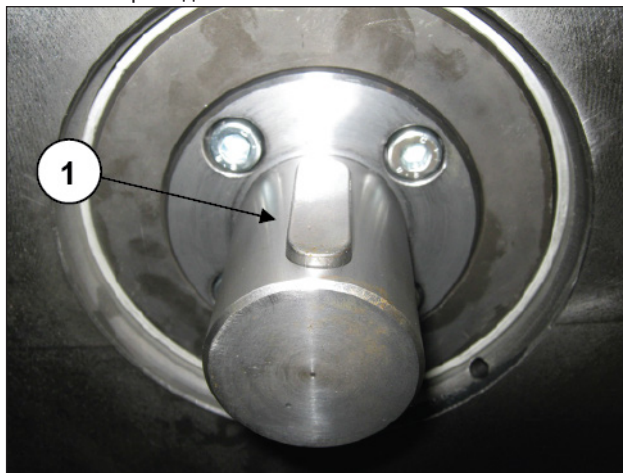


Рис. 23



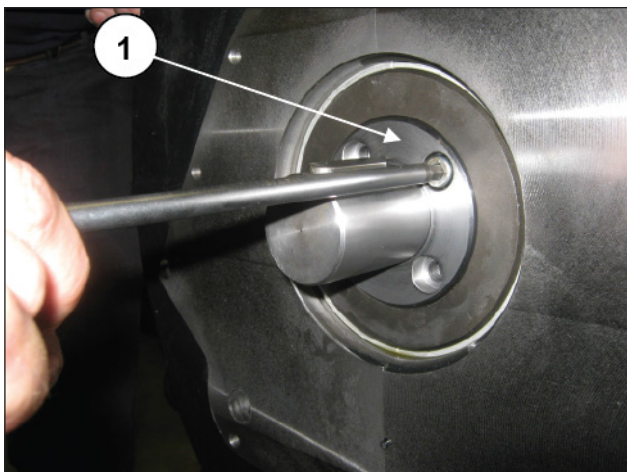


Рис. 24

Открутите 22 винта М16 крепления заднего картера (поз. ①, Рис. 25) и снимите их.



Рис. 25

Для снятия заднего картера демонтируйте расположенные на нем ножки и используйте четыре резьбовых отверстия М16 для монтажа соответствующих рым-болтов (поз. ①, Рис. 26).

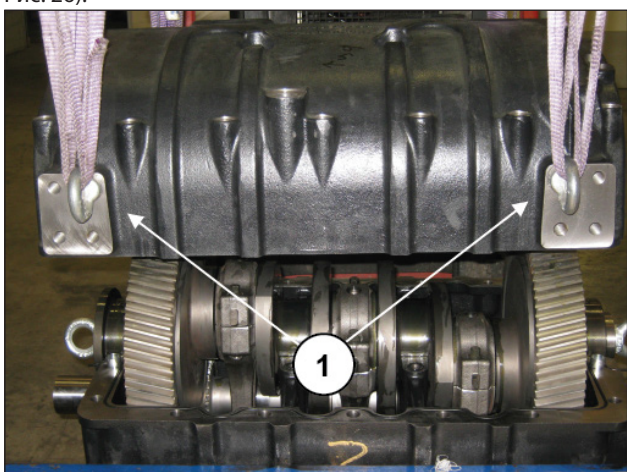


Рис. 26

Удерживайте половины вкладышей подшипников (поз. ①, Рис. 27) в соответствующих гнездах заднего картера во избежание перемены их местами.

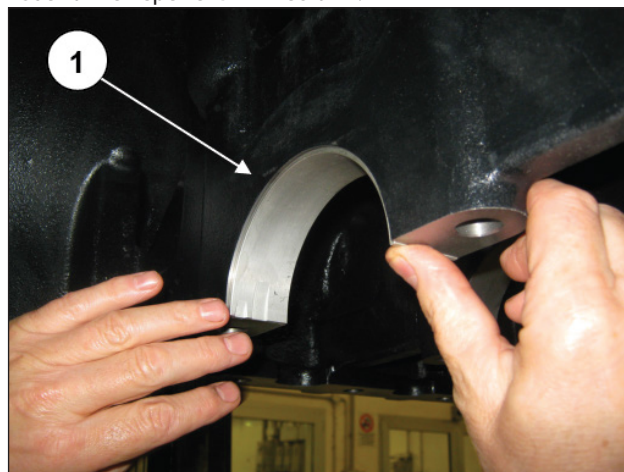


Рис. 27



**В случае демонтажа половины вкладыша коренного подшипника должны устанавливаться в те же посадочные соединительные места, с которых они были сняты.**

Открутите винты шатуна (поз. ①, Рис. 28).

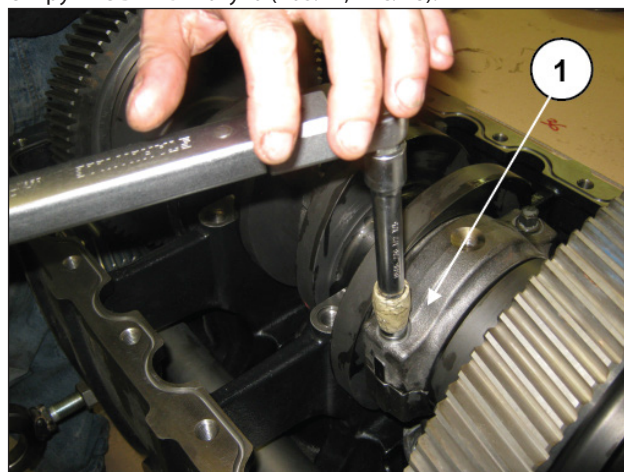


Рис. 28

Снимите крышки шатунов с половинами вкладышей подшипников, тщательно следя в ходе разборки за порядком их демонтажа (поз. ①, Рис. 29).



**Крышки шатунов и соответствующие половинки шатунов нужно попарно соединять и собирать точно в таком же порядке, в котором они были разобраны.**



Чтобы не перепутать, крышки и половинки шатунов по бокам пронумерованы (поз. ①, Рис. 30).



Рис. 29

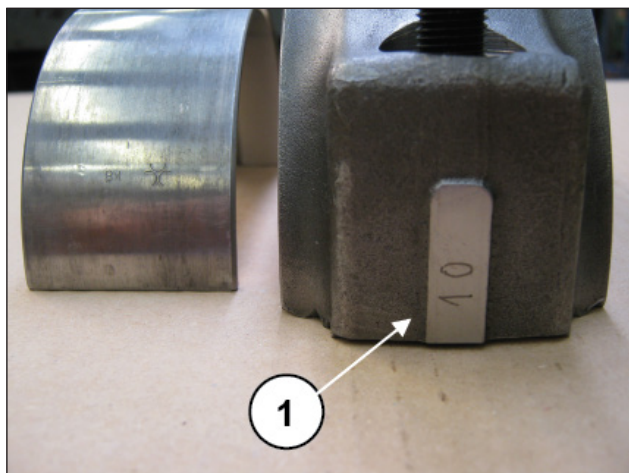


Рис. 30

Удерживайте крышки шатунов в сборе с соответствующими половинами вкладышей подшипников во избежание перемены их местами (Рис. 31).



Рис. 31

Продвиньте три половинки шатунов как можно дальше в направлении торца. Выньте три верхних половины вкладышей подшипников из половинок шатунов (поз. ①, Рис. 32).

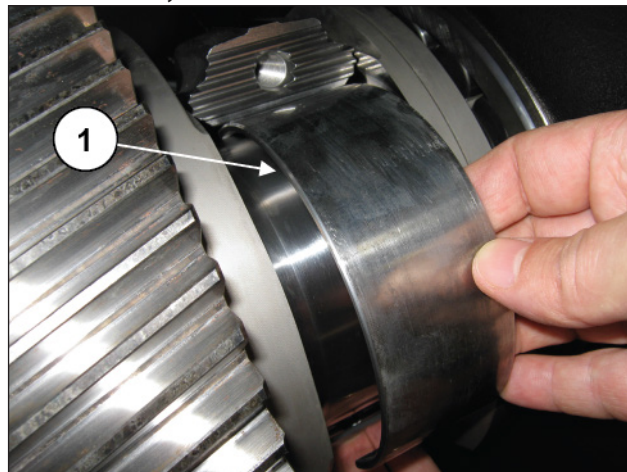


Рис. 32

Снимите два упорных осевых полукольца коленчатого вала (поз. ①, Рис. 33 и Рис. 34).

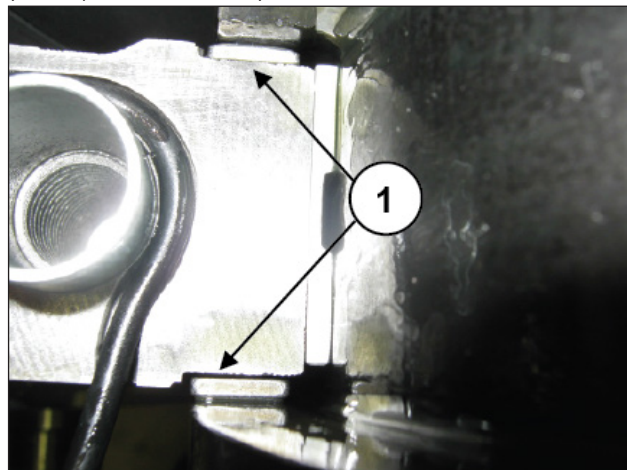


Рис. 33

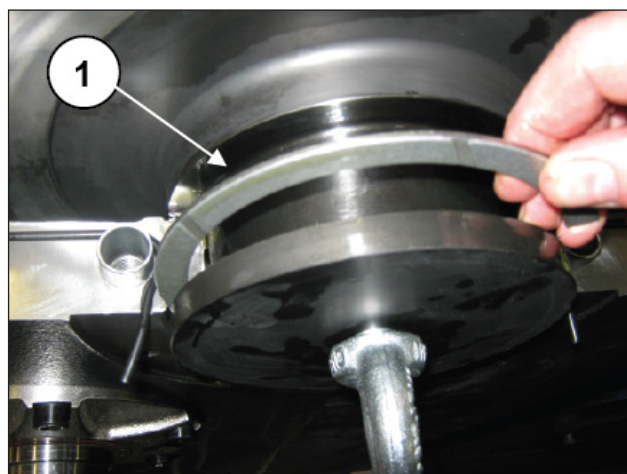


Рис. 34





**При монтаже упорные кольца должны располагаться в том же направлении, которое они имели перед демонтажом, следя за тем, чтобы сточные канавки находились со стороны заплечиков коленчатого вала.**

Выньте все уплотнительные кольца O-ring из пазов в плоскости переднего картера и замените их при необходимости (поз. ①, Рис. 35, Рис. 35/а).

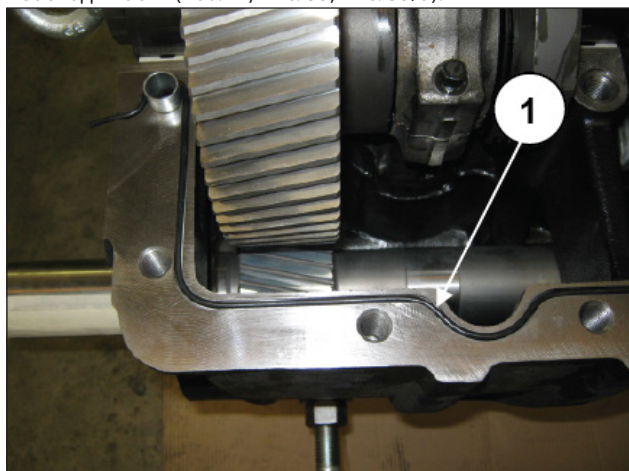


Рис. 35

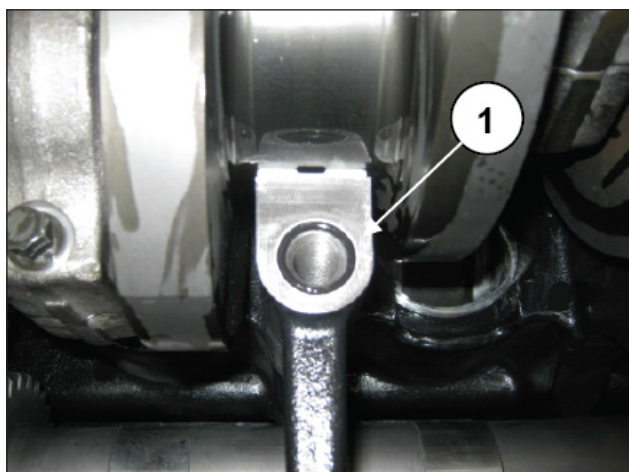


Рис. 35/а

Выньте коленчатый вал из переднего картера (Рис. 36).

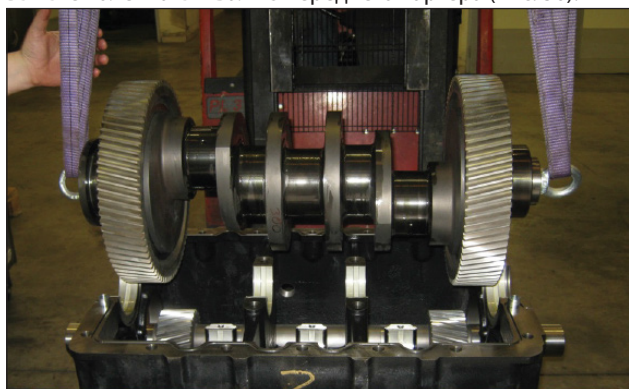


Рис. 36

Удерживайте половины вкладышей подшипников (поз. ①, Рис. 37 и Рис. 38) в соответствующих гнездах переднего картера во избежание перемены их местами.

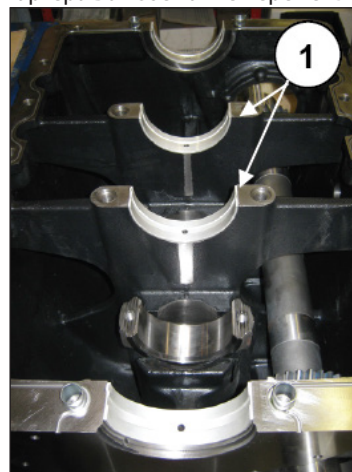


Рис. 37

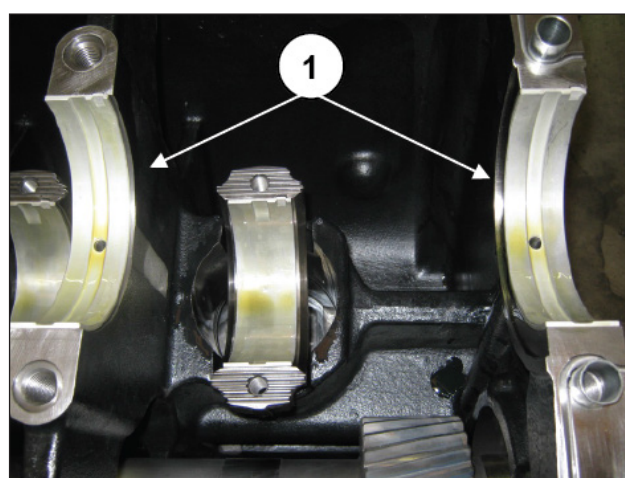


Рис. 38

Теперь выньте шатун из его цилиндра (поз. ①, Рис. 39), а затем выньте узлы "шатун-направляющая поршня" (поз. ①, Рис. 40).

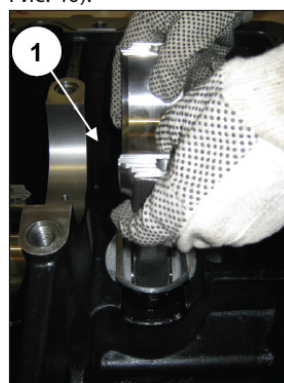


Рис. 39

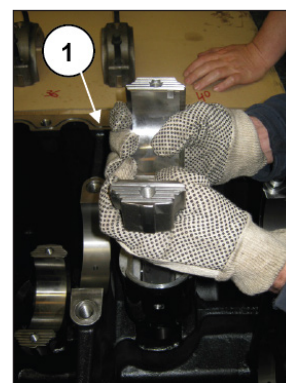


Рис. 40



Соедините половинки шатунов с ранее снятыми крышками, руководствуясь номерами (поз. ①, Рис. 41 и Рис. 42).

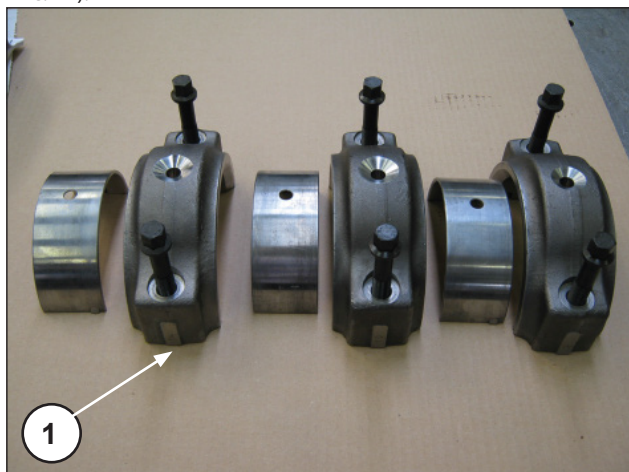


Рис. 41

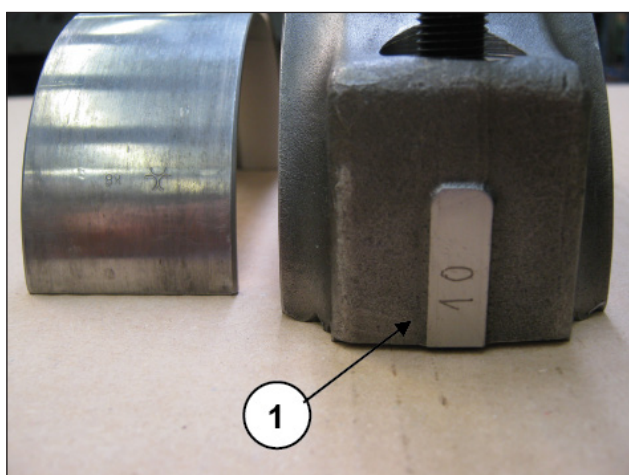


Рис. 42

Снимите оба стопорных кольца поршневого пальца с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 43).

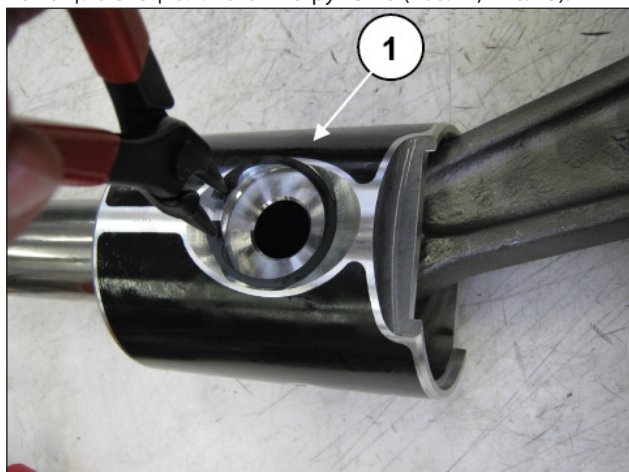


Рис. 43

Вытяните палец (поз. ①, Рис. 44) и извлеките шатун (поз. ①, Рис. 45).

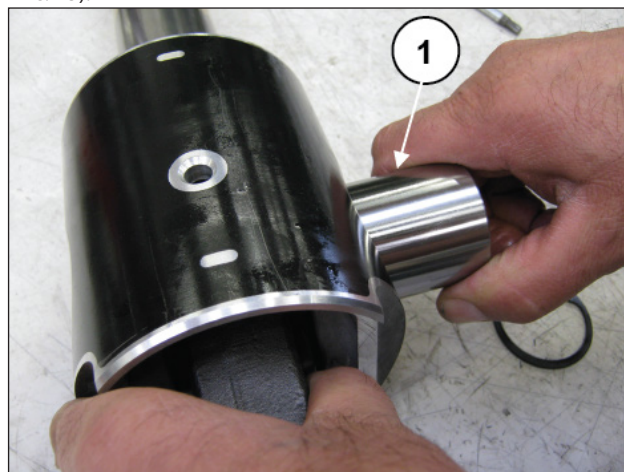


Рис. 44

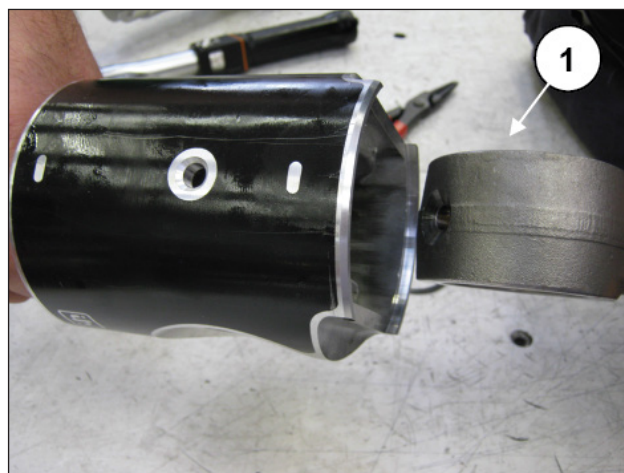


Рис. 45

Для того чтобы отделить шток от направляющей поршня, нужно открутить винты с цилиндрической головкой М6 специальным ключом (поз. ①, Рис. 46).



Рис. 46



Извлеките вал отбора мощности с любой стороны, используя ударную массу с соответствующей оправкой так, чтобы роликовый подшипник вышел из своего гнезда (поз. ①, Рис. 47).

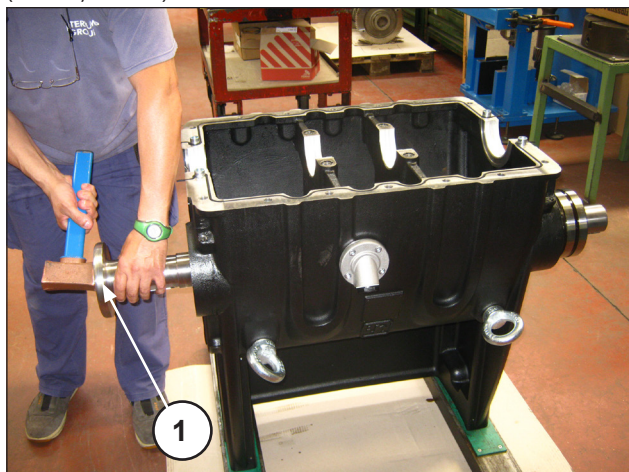


Рис. 47

- После отсоединения вала отбора мощности от картера выньте подшипник из посадочного гнезда с помощью молотка и пуансона/выколотки, стараясь не повредить содержащую его шейку.
- Точно так же (с помощью молотка и пуансона/выколотки) извлеките другой роликовый подшипник из гнезда на переднем картере.

Для извлечения роликового подшипника с промежуточной опоры картера используйте инструмент с кодом 27881100; в качестве альтернативы снимите стопорное кольцо и выдавите подшипник из гнезда, пользуясь, при необходимости, молотком и выколоткой (Рис. 48 и Рис. 49).



Рис. 48



Рис. 49

Снимите четыре винта крепления сетки фильтра для доступа в отсек всасывания масляного насоса и проверьте чистоту его внутренней части (поз. ①, Рис. 50).

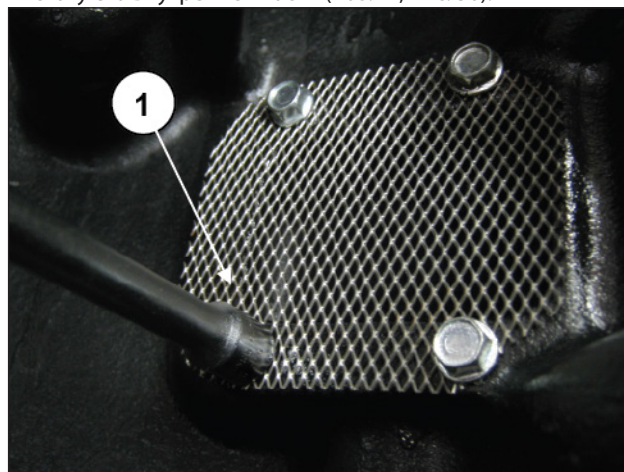


Рис. 50

#### 2.1.1.1 Демонтаж масляного насоса

Ниже приведена правильная последовательность демонтажа масляного насоса. Демонтируйте заднюю стенку корпуса масляного насоса, открутив три винта М6 (поз. ①, Рис. 51), чтобы получить доступ к роторам масляного насоса и снять их (поз. ①, Рис. 52).

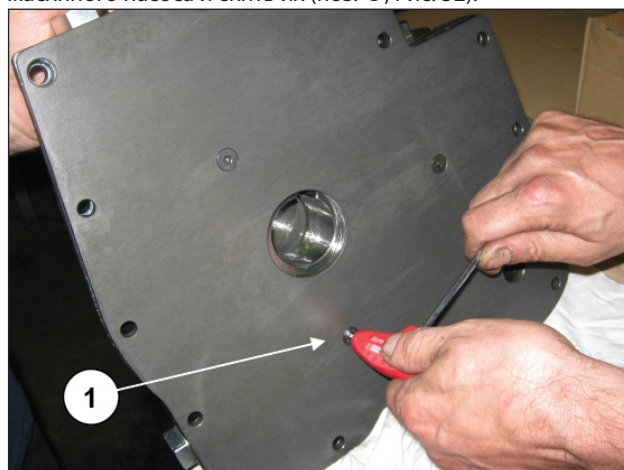


Рис. 51

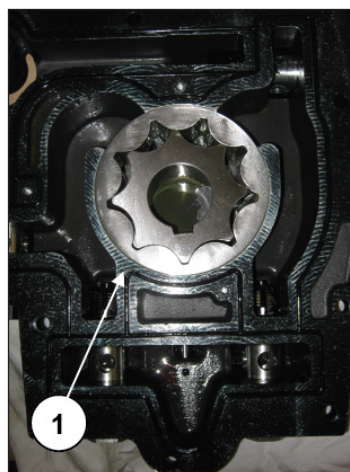


Рис. 52



Снимите профильное уплотнение O-ring и замените его при необходимости (поз. ①, Рис. 53).

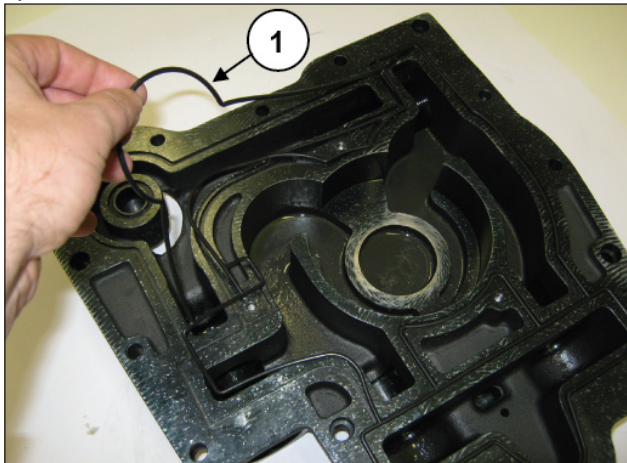


Рис. 53

Открутите пробку M14 (поз. ①, Рис. 54) и извлеките клапан избыточного давления с соответствующей пружиной (поз. ①, Рис. 55).



Рис. 54



Рис. 55

Открутите четыре пробки M40 (поз. ①, Рис. 56) и извлеките блоки направляющих клапанов в сборе (поз. ①, Рис. 57).



Рис. 56



Рис. 57

## 2.1.2 Сборка механической части

Проводите сборку в порядке, обратном описанному в пункте 2.1.1.

Правильный порядок действий:

Подготовка переднего и заднего картера:

Установите 3 пробки с отверстиями вместе с уплотнительными кольцами OR в гнезда на опорах вала отбора мощности с помощью штифтов (Рис. 58, Рис. 59 и Рис. 60).



Рис. 58





Рис. 59



Рис. 60



Пробка с отверстием должна устанавливаться так, чтобы слив был обращен к гнезду подшипника (Рис. 61).



Рис. 61

Вставьте заглушки смазочных каналов в резьбовые отверстия на переднем и заднем картере, смазав их герметиком LOX-EAL 5314 или аналогичным ему средством. (Рис. 62 и поз. ① Рис. 63).



Рис. 62

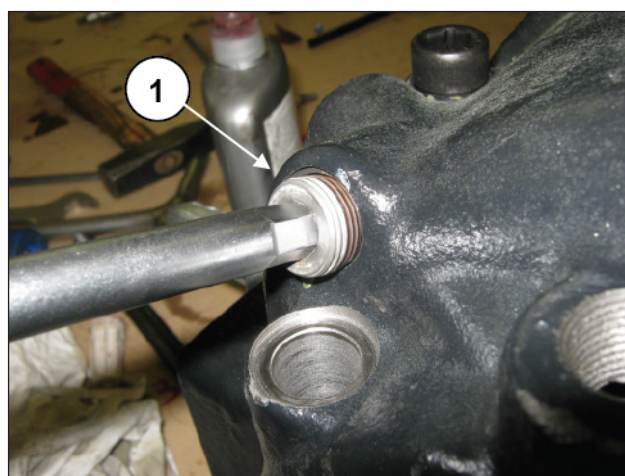


Рис. 63

Вставьте центровочные втулки в специальные отверстия на коренном подшипнике коленчатого вала (поз. ①, Рис. 64).

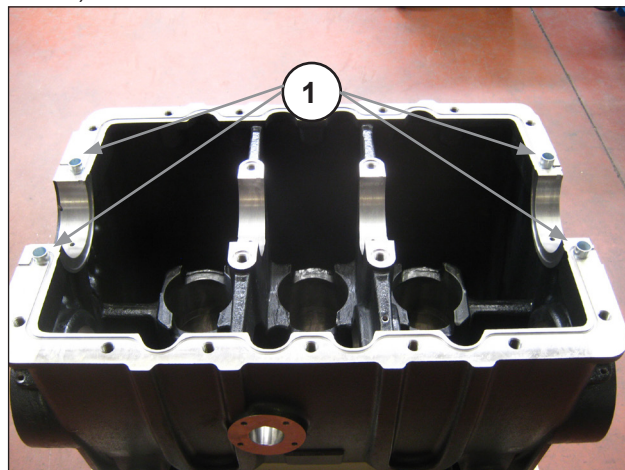


Рис. 64



Установите в соответствующее гнездо на переднем картере стопорное кольцо, игольчатый подшипник и последнее стопорное кольцо, удерживающее подшипник на месте (Рис. 65, Рис. 66 и Рис. 67).



Рис. 65



Рис. 66



Рис. 67

Закрепите сетку масляного фильтра на заднем картере четырьмя винтами М6 (поз. ①, Рис. 68).

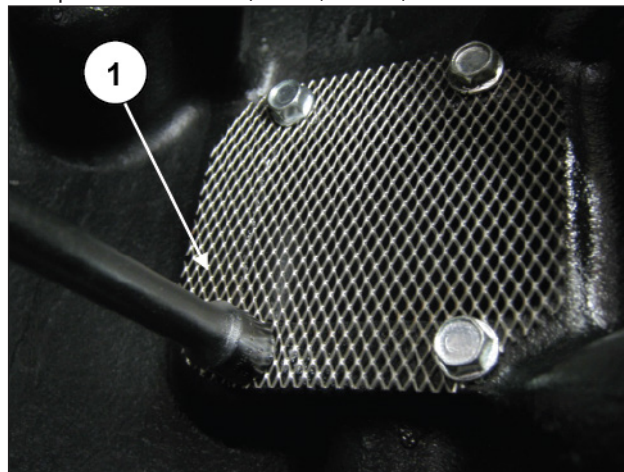


Рис. 68

Подготовка коленчатого вала:  
Вставьте заглушки смазочных каналов в резьбовые отверстия на коленчатом вале, смазав их герметиком LOXEAL 5314 или аналогичным ему средством (Рис. 69 и поз. ① Рис. 70).



Рис. 69

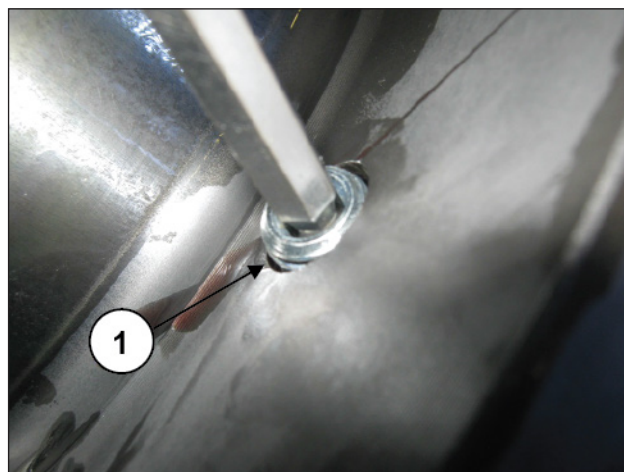


Рис. 70

Установите шток в направляющую поршня.  
Вставьте шток направляющей поршня в посадочное место на направляющей поршня (поз. ①, Рис. 71) и закрепите последний 4-мя винтами с цилиндрической головкой М6х25 (поз. ①, Рис. 72).





Рис. 71



Рис. 72

Зафиксируйте направляющую поршня в тисках с помощью подходящего инструмента и откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа (поз. ①, Рис. 73), как указано в параграфе 3.



Рис. 73



**Во время калибровки крепежных винтов штока направляющей поршня будьте осторожны, чтобы не повредить его во избежание утечек масла из радиального уплотнения.**

Вставьте шатун в направляющую поршня (поз. ①, Рис. 74), а затем вставьте палец (поз. ①, Рис. 75). Установите оба стопорных кольца буртика с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 76).

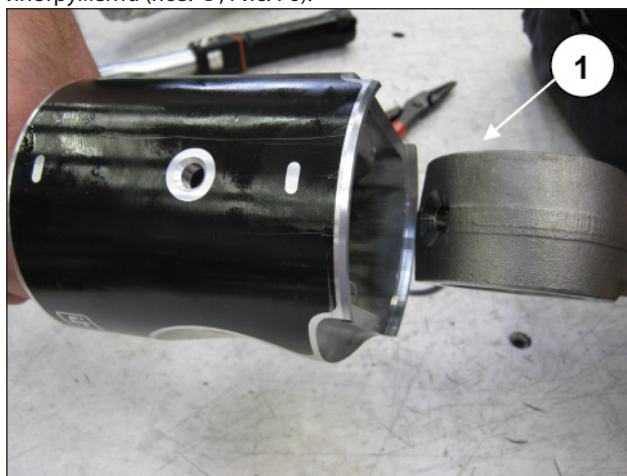


Рис. 74



Рис. 75

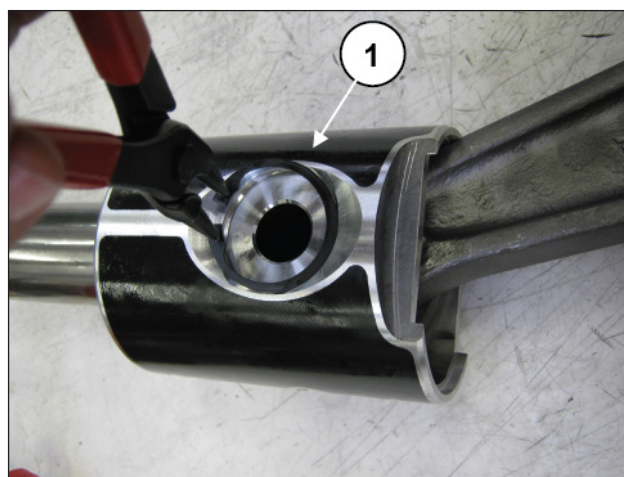


Рис. 76



**Сборка считается правильной, если малая головка шатуна, направляющая поршня и поршневой палец свободно вращаются.**

Отсоедините головки от половинок шатуна; для правильного парного соединения руководствуйтесь нумерацией сбоку (поз. ①, Рис. 77).

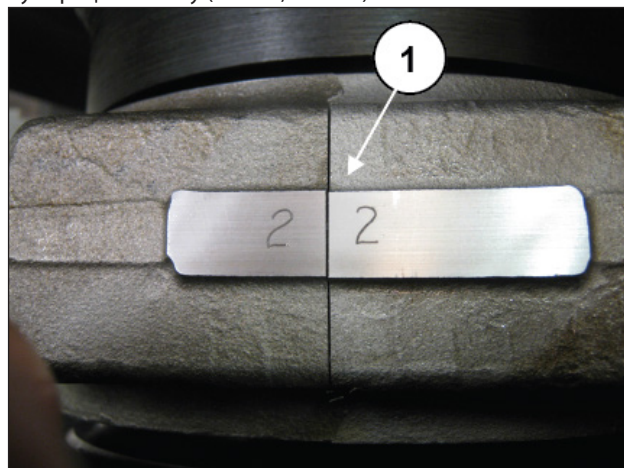


Рис. 77

Подготовка вала отбора мощности:  
Установите на шестерни  $r=3,46$  и  $r=4,23$  стопорное и внутреннее кольца игольчатого подшипника, предварительно их подогреть (поз. ①, Рис. 78). Вал отбора мощности с  $r = 2,9$  не требует выполнения этой операции.



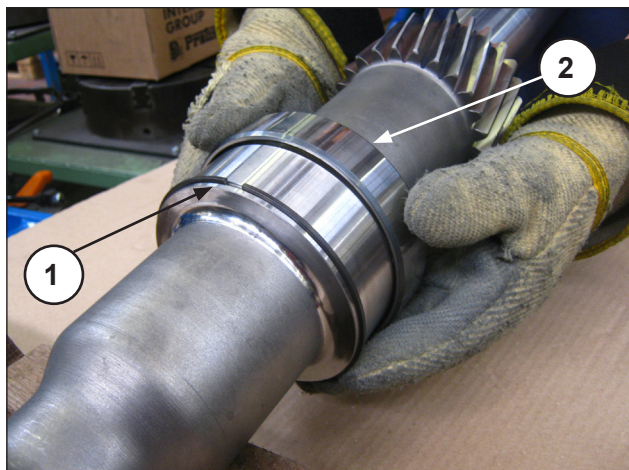


Рис. 78

Вставьте вал отбора мощности с правой стороны картера, позиционируя его по центру переднего картера (Рис. 79 и Рис. 80).



**Установка коленчатого вала и узла половинки шатуна с направляющей поршня должна выполняться после установки вала отбора мощности.**

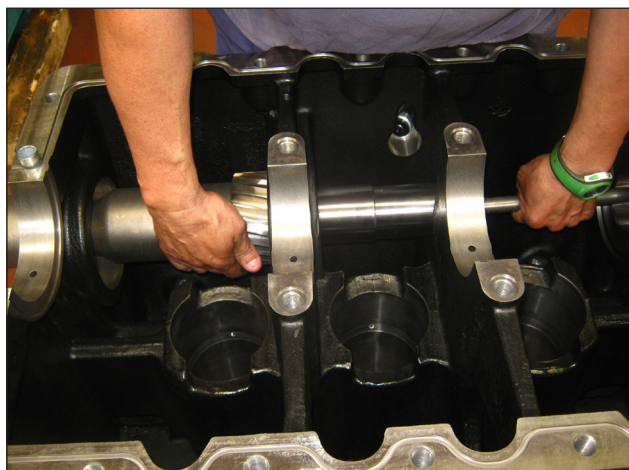


Рис. 79

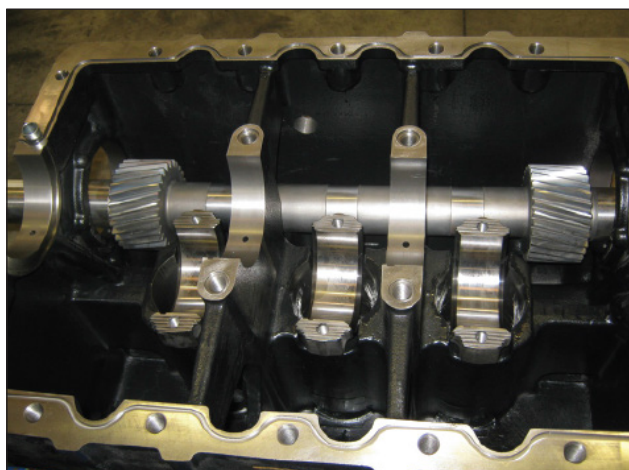


Рис. 80

#### 2.1.2.1 Монтаж подшипников

Установите инструмент, имитирующий подшипник, с кодом 27861200, с левой стороны (сторона масляного насоса) переднего картера (Рис. 81 и Рис. 82).



Рис. 81

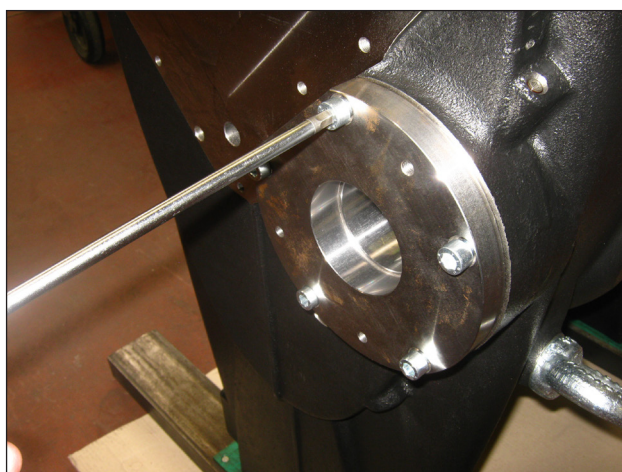


Рис. 82

Вставьте вал отбора мощности, убедившись в правильности расположения внутреннего кольца игольчатого подшипника (Рис. 83 и Рис. 84).



Рис. 83





Рис. 84

Соберите роликовый подшипник на картере и вставьте его в гнездо на валу отбора мощности с помощью оправки с кодом 27861300 (Рис. 85). Подшипник будет правильно расположен, когда оправка "упрется" в картер (Рис. 86).



Рис. 85



Рис. 86

Удалите оправку, заменив ее на «ложный фланец» с кодом 27861100; таким образом, подшипник не будет перемещаться во время монтажа подшипника с противоположной стороны (Рис. 87 и Рис. 88).



Рис. 87



Рис. 88

Снимите инструмент, имитирующий подшипник, расположенный с левой стороны, и вставьте с помощью оправки роликовый подшипник в вал отбора мощности для размещения в гнезде на картере. Подшипник будет правильно расположен, когда оправка "упрется" в картер (Рис. 89, Рис. 90 и Рис. 91).

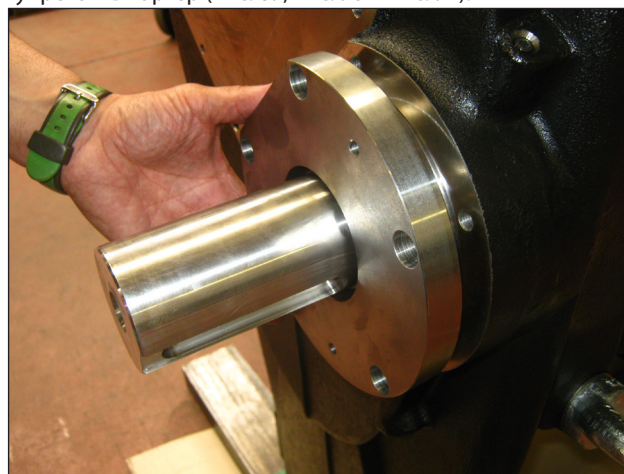


Рис. 89



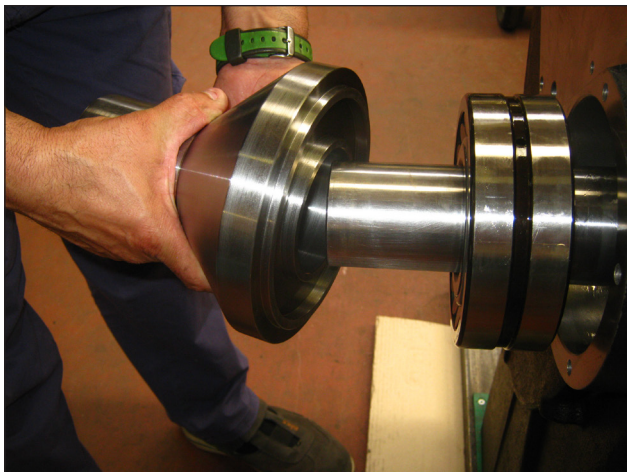


Рис. 90

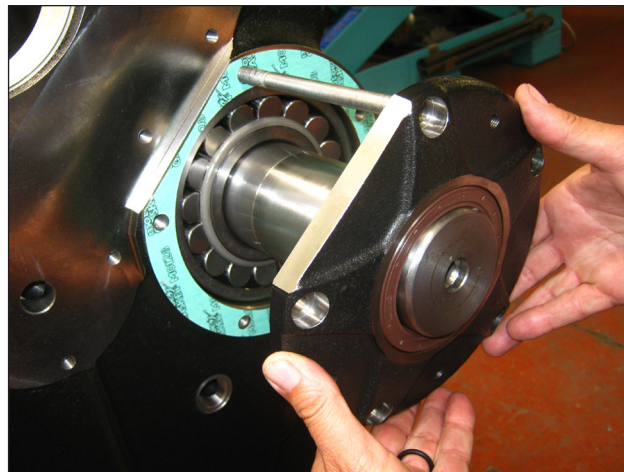


Рис. 93



Рис. 91

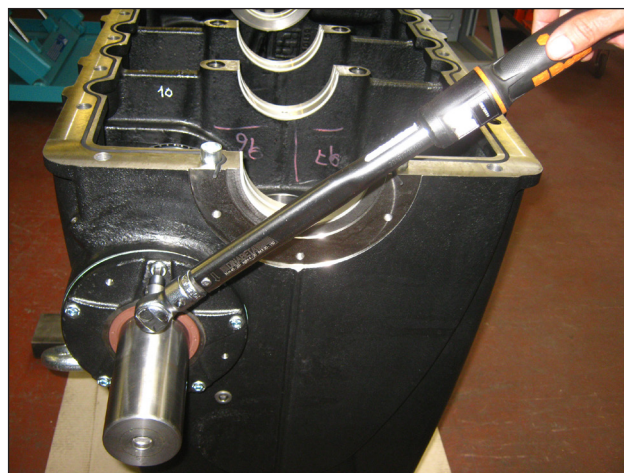


Рис. 94

Удалите используемую оправку, снимите «ложный фланец» с правой стороны картера и установите с обеих сторон уплотнения с крышками BOM, следя за тем, чтобы пазы для шпонок на валу отбора мощности не повредили уплотнительную кромку сальника. После завершения операции затяните крышки вала отбора мощности с требуемым моментом.



**Для облегчения операции используйте два направляющих штифта (Рис. 92, Рис. 93 и Рис. 94).**

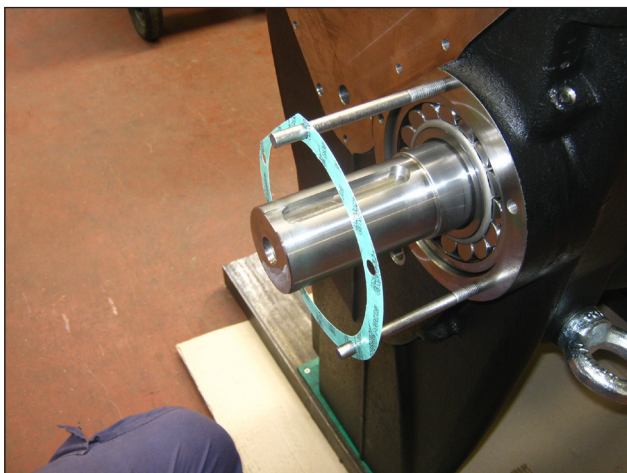


Рис. 92

Убедившись в полной чистоте картера, вставьте блок, состоящий из половинки шатуна и направляющей поршня, внутрь цилиндров картера (Рис. 94/а).



Рис. 94/а



**При вводе узла, состоящего из половинки шатуна и направляющей поршня, в картер, половинки шатунов должны быть направлены так, чтобы нумерация была видна сверху.**



Установите половинки вкладышей подшипников на три половинки шатунов и коренные подшипники переднего картера (Рис. 95 поз. ①, ②). Расположите три узла с шатунной головкой на стенку соответствующих цилиндров.

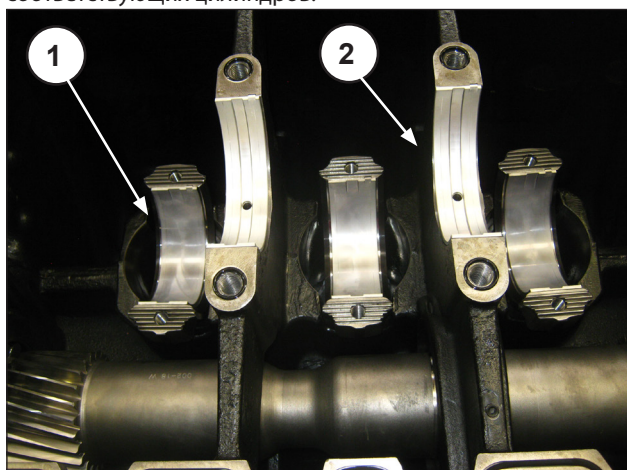


Рис. 95



Во избежание возможной перемены половин вкладышей подшипников местами строго придерживайтесь вышеприведенного изображения (Рис. 95); в частности, половины вкладышей шатунных подшипников не имеют паза на ложе (поз. ①), в то время вкладыши коренных подшипников имеют паз и смазочное отверстие (поз. ②). Перед установкой коленчатого вала еще раз убедитесь в правильности расположения вкладышей подшипников. Для правильной установки вкладышей коренных и шатунных подшипников убедитесь, что контрольные шпонки попадают в соответствующие пазы (поз. ①, ②, Рис. 96).

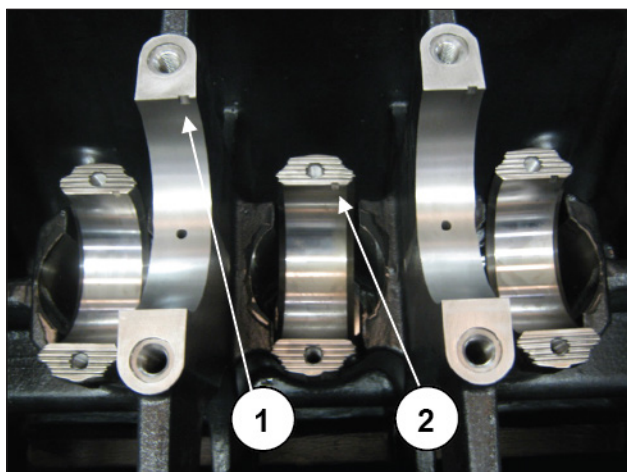


Рис. 96

Опустите на место коленчатый вал (Рис. 97).

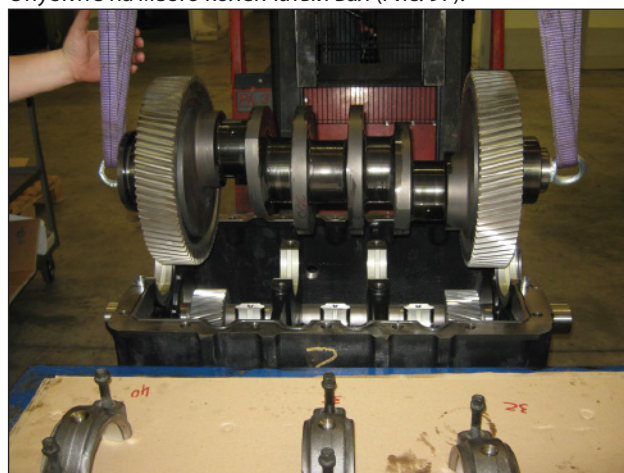


Рис. 97



Рис. 98



Коленчатый вал нужно вставить в картер таким образом, чтобы зубья зубчатого колеса были повернуты так, как показано на Рис. 98. Пересечение винтовых линий двух коронных шестерен должно находиться на уровне бобышки масломерного щупа.

Вставьте два упорных осевых полукольца коленчатого вала (поз. ①, Рис. 99 и Рис. 100).

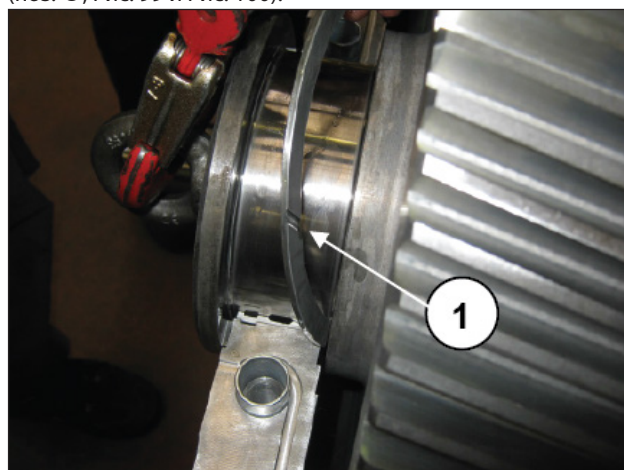


Рис. 99





Рис. 100



Упорные кольца должны быть установлены так, чтобы сточные канавки на их плоскости были обращены к внутреннему и внешнему заплечикам коленчатого вала (поз. ①, Рис. 99 и Рис. 101).

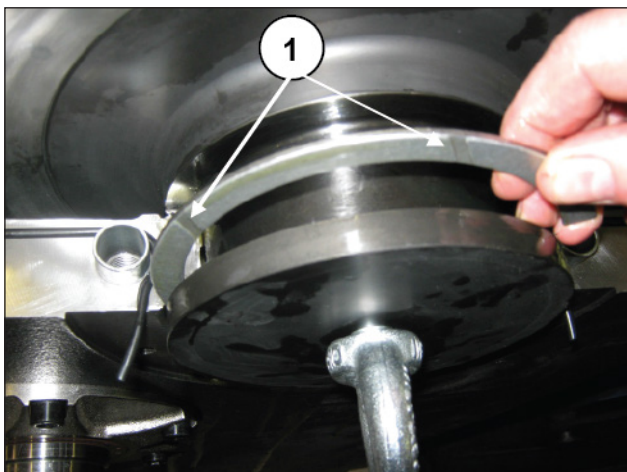


Рис. 101

Установите нижние половинки вкладышей подшипников на крышки шатунов (поз. ①, Рис. 102), при этом убедитесь, что контрольная шпонка половинок вкладышей подшипников попадает в специальный паз на крышке (поз. ②, Рис. 102).

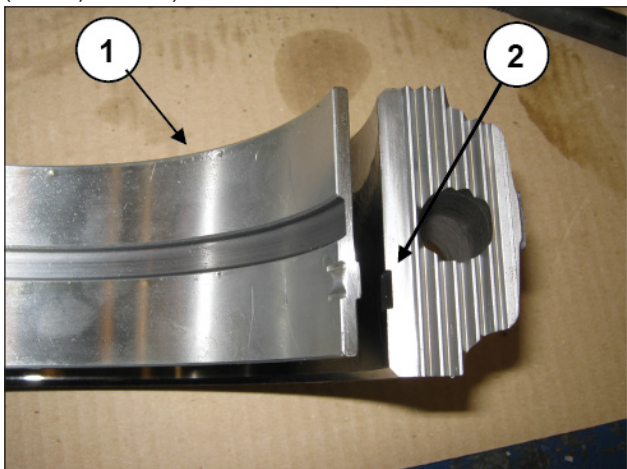


Рис. 102



Убедитесь, что вкладыши подшипников крышек шатунов имеют смазочную канавку.

Приставьте половинки шатунов к валу и зафиксируйте крышки на половинках шатунов с помощью винтов M12x1,25 (поз. ①, Рис. 103).

Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3, по возможности одновременно доводя затяжку до нужного момента.

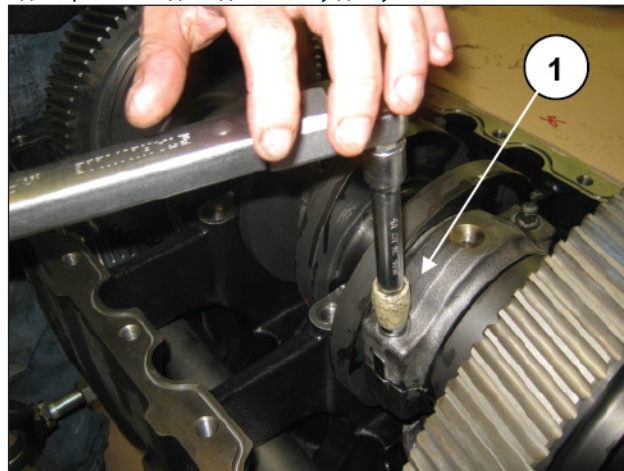


Рис. 103

После завершения затяжки убедитесь в наличии бокового люфта головки шатуна в обоих направлениях (Рис. 103/а).

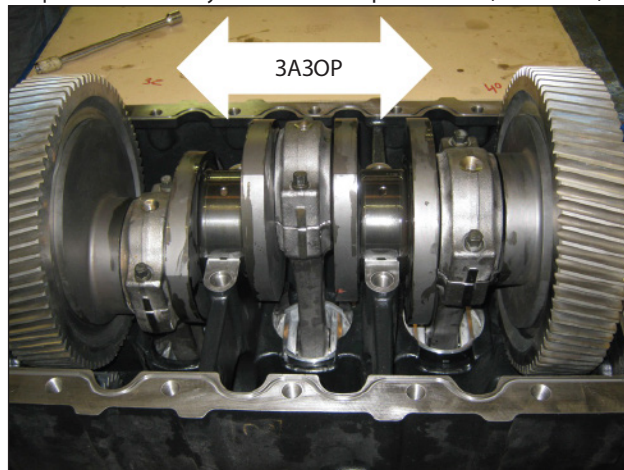


Рис. 103/а



Обратите внимание на правильное направление сборки крышек. Нумерация должна быть повернута вверх.

Вставьте уплотнительные кольца OR в пазы на плоскости переднего картера (поз. ①, Рис. 104 – Рис. 105 – Рис. 106 – Рис. 107).



Рис. 104



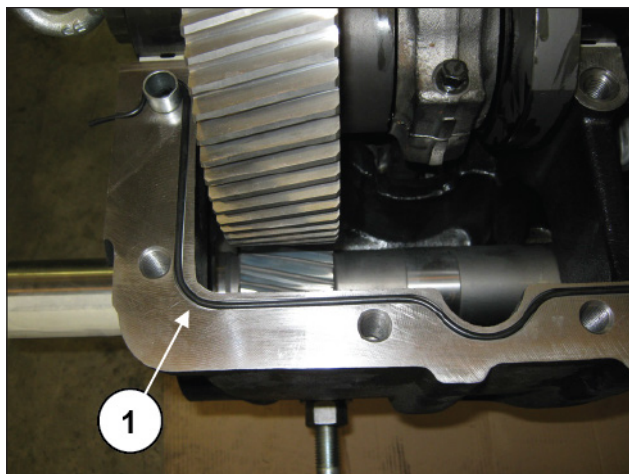


Рис. 105

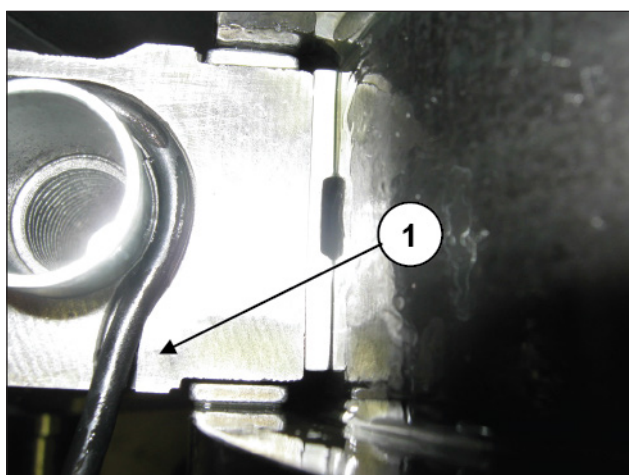


Рис. 106

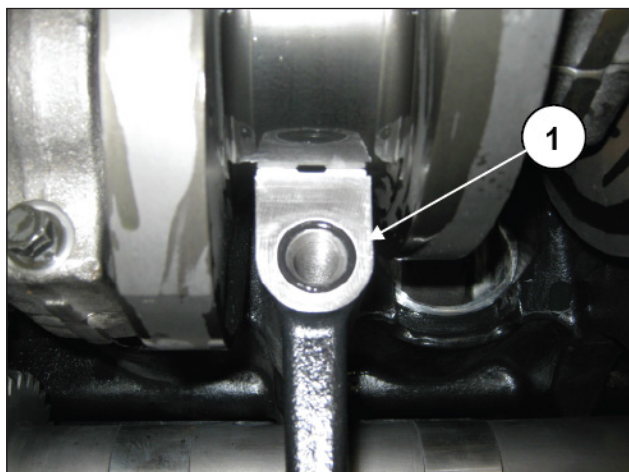


Рис. 107

Установите половины вкладышей коренных подшипников (поз. ①, Рис. 108) в соответствующие гнезда в заднем картере.

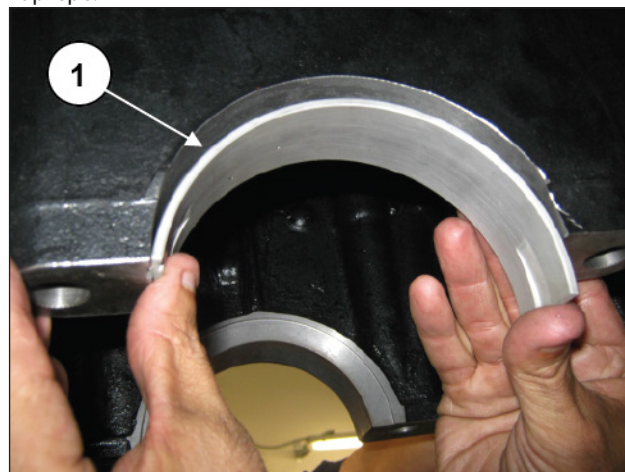


Рис. 108



Для правильной установки половинок вкладышей подшипников убедитесь, что контрольные шпонки попадают в соответствующие пазы (поз. ①, Рис. 109). Также убедитесь, что половинки вкладышей подшипников имеют натяг посадки в гнездо; они должны выступать за пределы плоскости картера перед помещением в гнездо (поз. ①, Рис. 109/а).

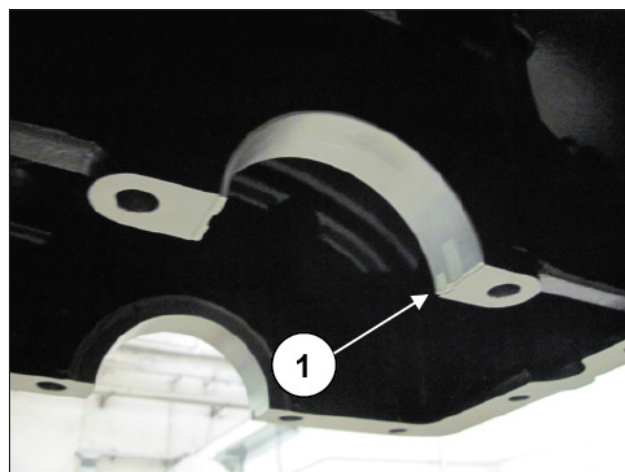


Рис. 109

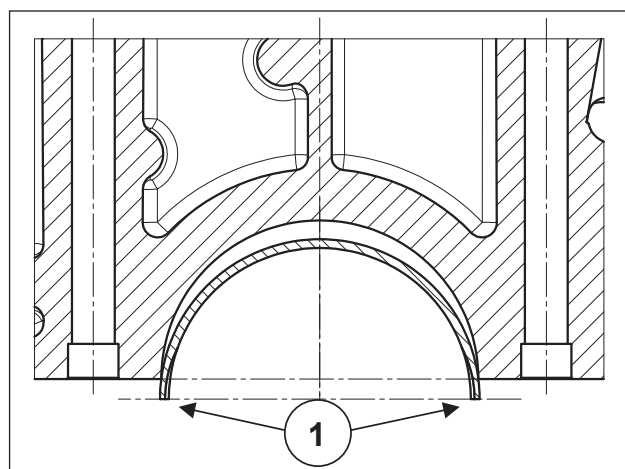


Рис. 109/а



Установите задний картер (Рис. 110), проверив центровку по втулкам переднего картера (поз. ①, Рис. 111).

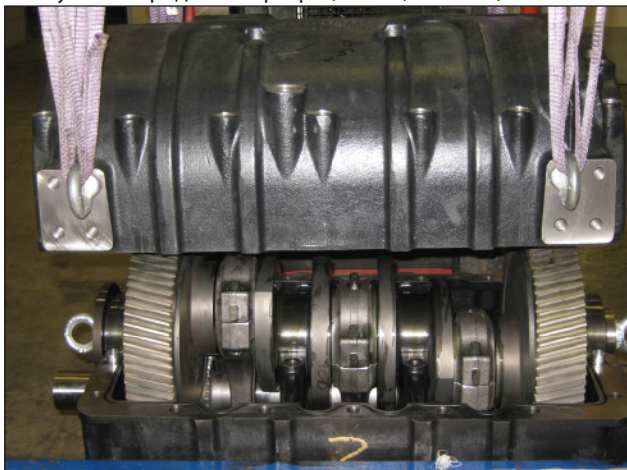


Рис. 110

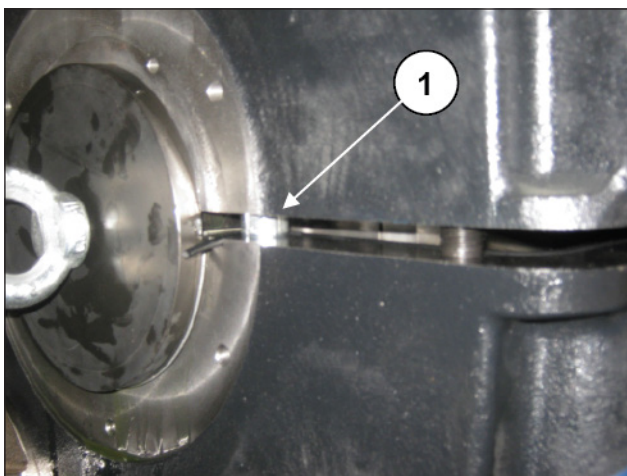


Рис. 111

Прикрутите задний картер с помощью 22 винтов M16 (поз. ①, Рис. 112), как показано на схеме на Рис. 112/а. Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

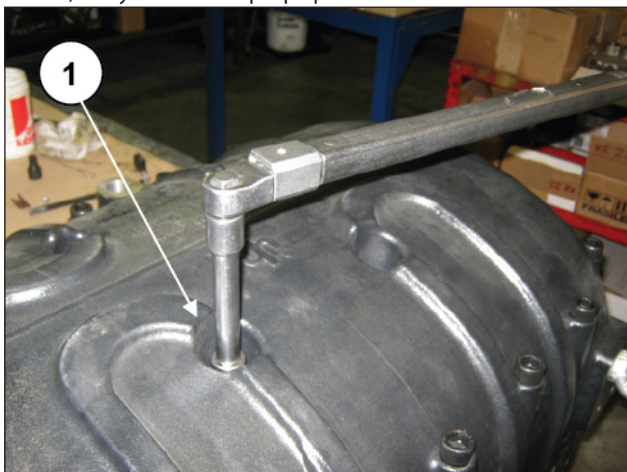


Рис. 112

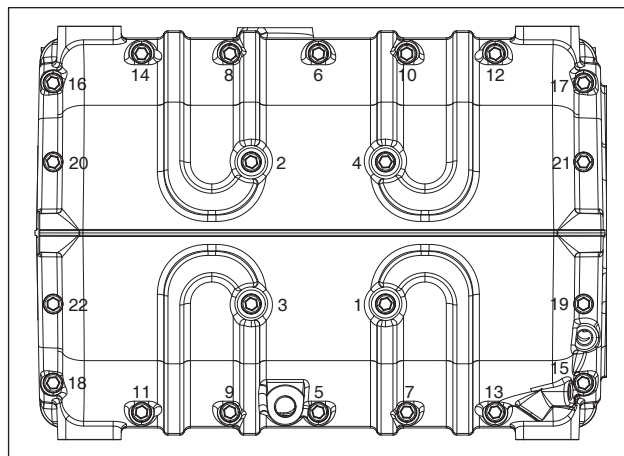


Рис. 112/а

С помощью резака и толщинометра срежьте избыточную часть уплотнительных колец OR, выступающую за линию соединения переднего и заднего картера на уровне фланца коленчатого вала (поз. ①, Рис. 113 и Рис. 114).

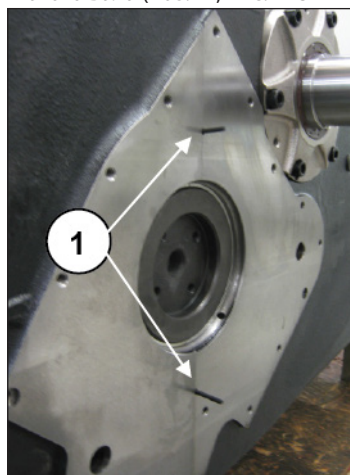


Рис. 113

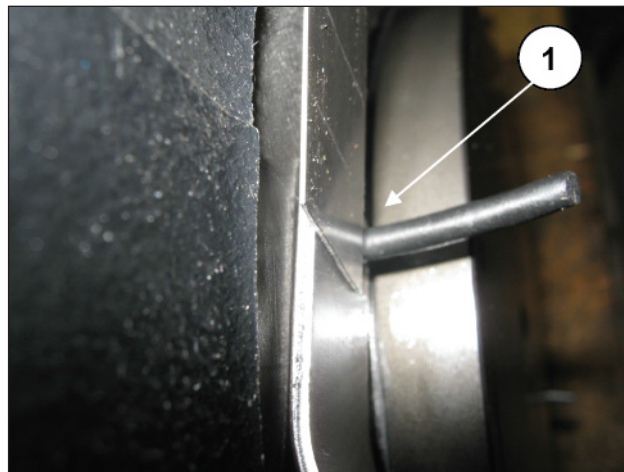


Рис. 114

Выступающая часть уплотнительных колец OR должна составлять 2 мм (поз. ①, Рис. 115).

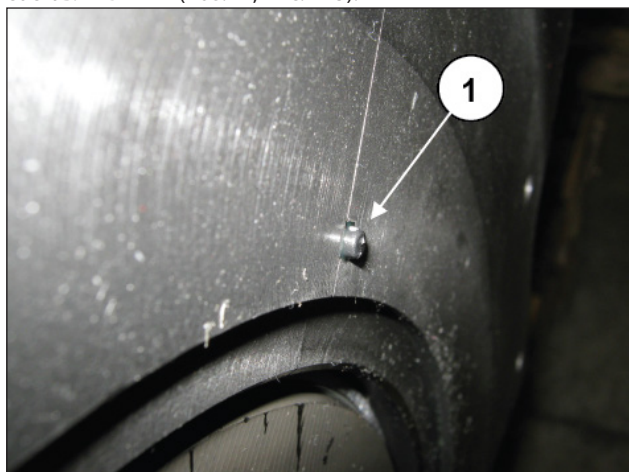


Рис. 115

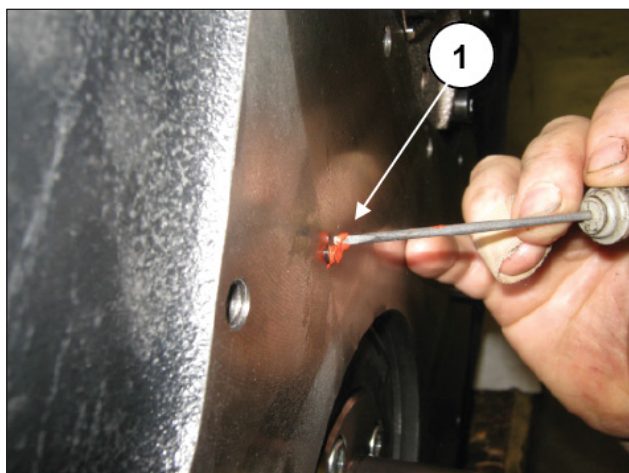


Рис. 116



**Смажьте силиконовым герметиком типа MOTORSIL D (Arexons) все места соприкосновения выступов уплотнительных колец OR с плоскими уплотнениями (Рис. 116, поз. ①).**

Предварительно соберите правую и левую крышки подшипника BOM:  
Вставьте радиальное уплотнительное кольцо внутрь крышки подшипника BOM (поз. ①, Рис. 117).

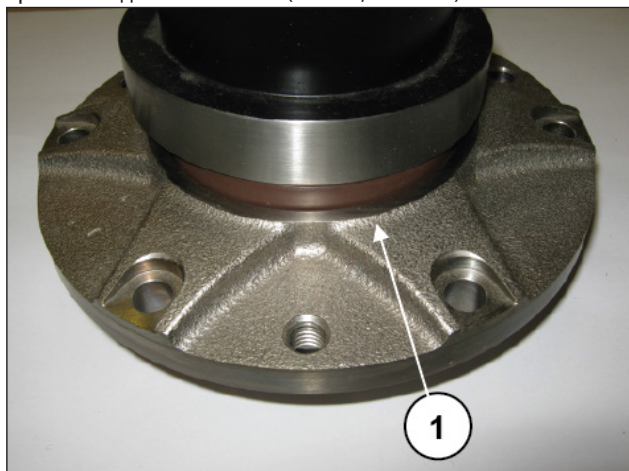


Рис. 117

Перед тем как приступить к установке радиального уплотняющего кольца, проверьте состояние уплотнительной кромки. Если понадобится замена, установите новое кольцо, как показано на Рис. 118.



**Если вал BOM имеет диаметральный износ в месте уплотнительной кромки, во избежание проведения шлифовки можно наложить кольцо, как показано на Рис. 118.**

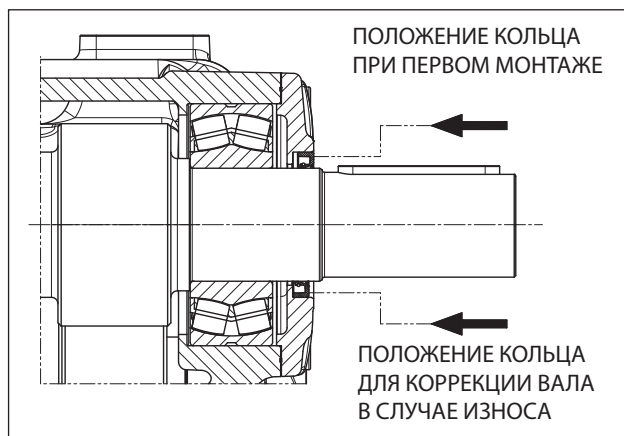


Рис. 118

Установите уплотнение и крышки подшипника BOM с обеих сторон и затяните крепежные винты M10 (поз. ①, Рис. 119 - Рис. 120).

Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

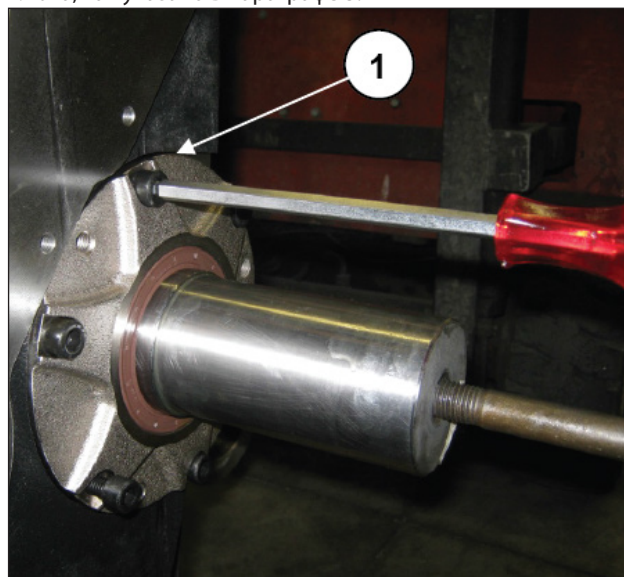


Рис. 119



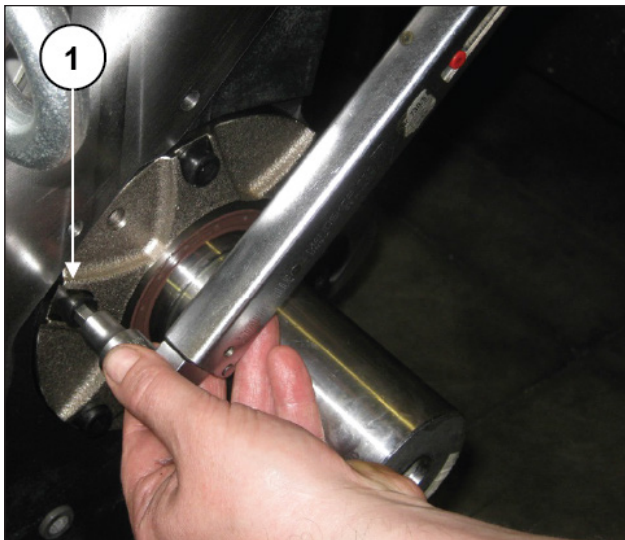


Рис. 120

Установите крышку коленчатого вала с соответствующим уплотнением (после смазки выступающих колец OR силиконовым герметиком, см. Рис. 116, и затяните крепежные винты M8 (поз. ①, Рис. 121 - Рис. 122).

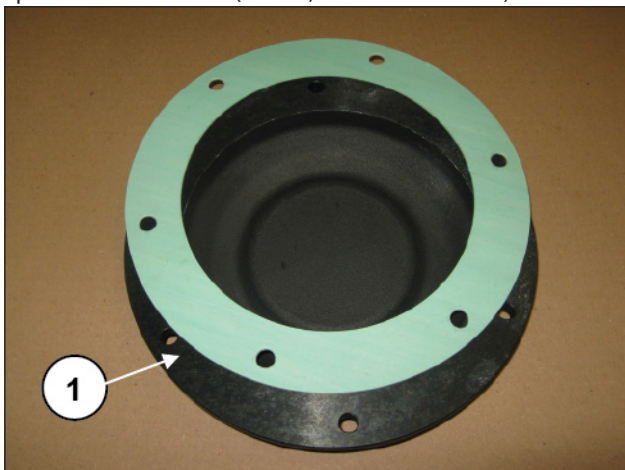


Рис. 121



Рис. 122

Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

Соберите хвостовик привода масляного насоса с коленчатым валом с помощью четырех винтов M8 (поз. ①, Рис. 123) и затяните их с помощью динамометрического ключа с моментом затяжки, указанным в параграфе 3.

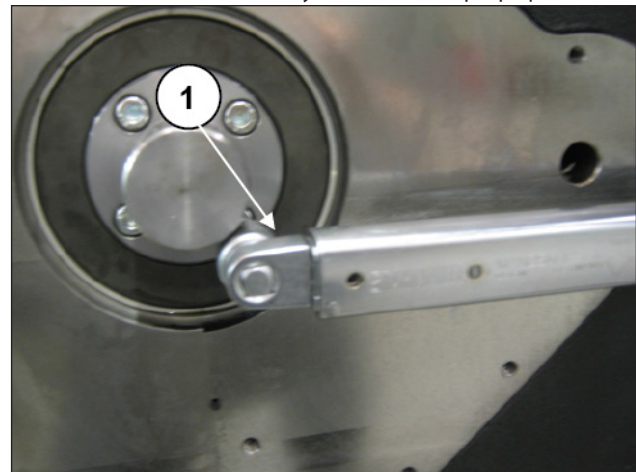


Рис. 123

Вставьте шпонку в соответствующий паз на хвостовике привода масляного насоса (поз. ①, Рис. 124).

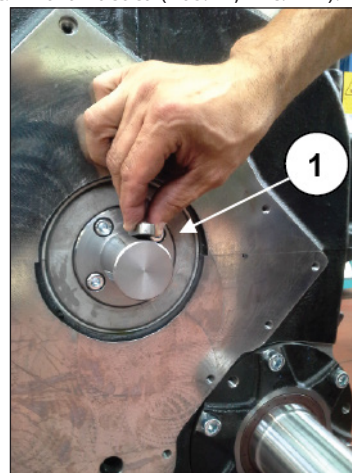


Рис. 124

Вставьте 2 центровочных втулки корпуса масляного насоса (поз. ①, Рис. 125).

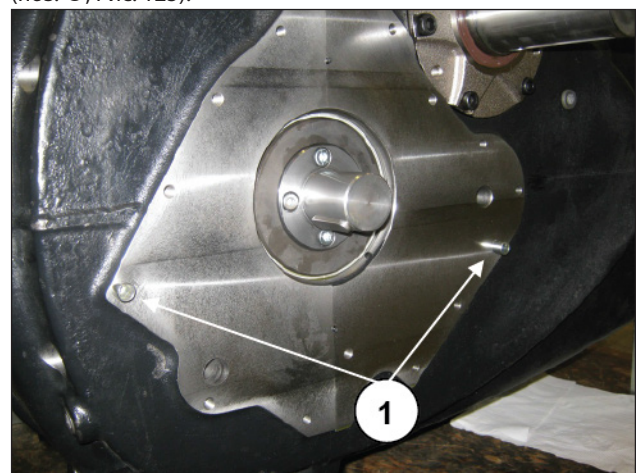


Рис. 125



Установите плоское уплотнение (поз. ①, Рис. 126) после смазки выступающих колец OR силиконовым герметиком (см. Рис. 116).

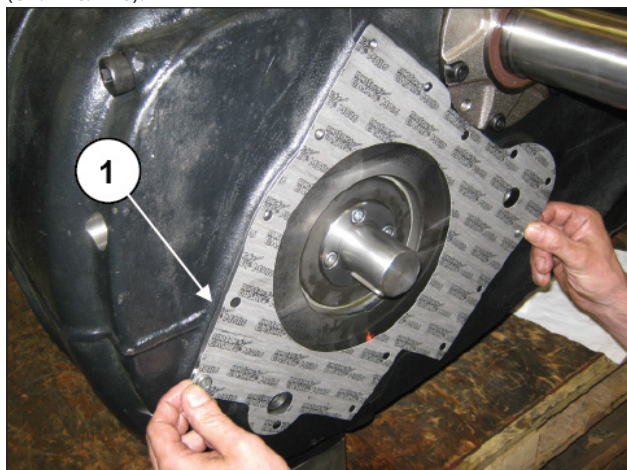


Рис. 126

Установите корпус масляного насоса (Рис. 127).

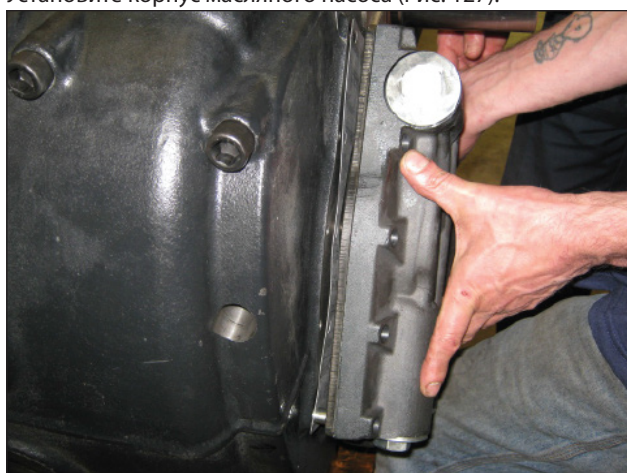


Рис. 127

Закрепите корпус масляного насоса с помощью винтов М8 (поз. ①, Рис. 128) и откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

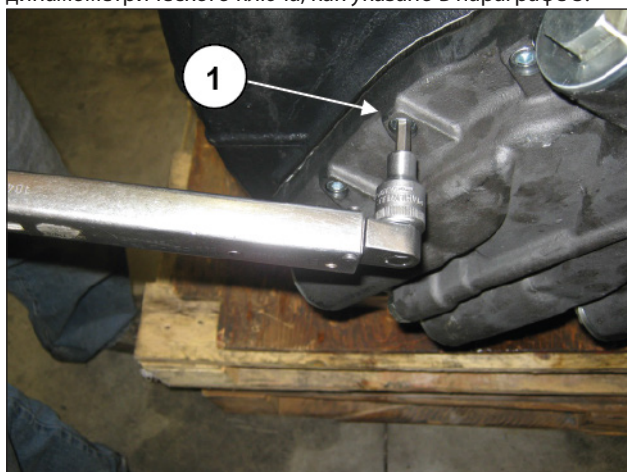


Рис. 128

Вставьте O-ring в гнездо переходника воздушно-масляного теплообменника (поз. ①, Рис. 129), убедившись в правильности его положения.

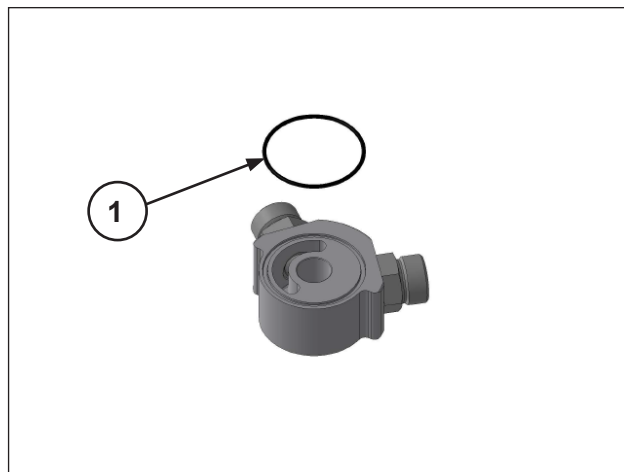


Рис. 129

Установите блок переходника воздушно-масляного теплообменника (поз. ①, Рис. 130) и откалибруйте крепежный винт с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

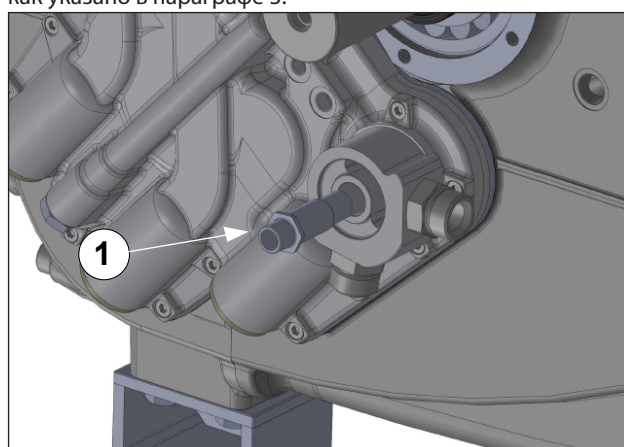


Рис. 130

Навинтите два колена, соединяющие с трубами теплообменника (поз. ①, Рис. 131) и затяните их с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

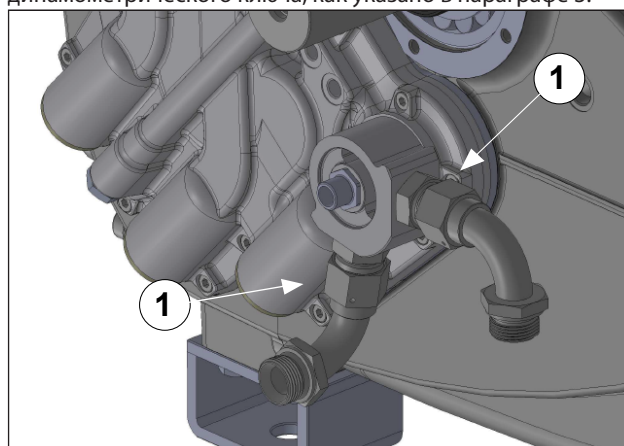


Рис. 131

Установите картридж масляного фильтра, затянув его вручную (поз. ①, Рис. 132).



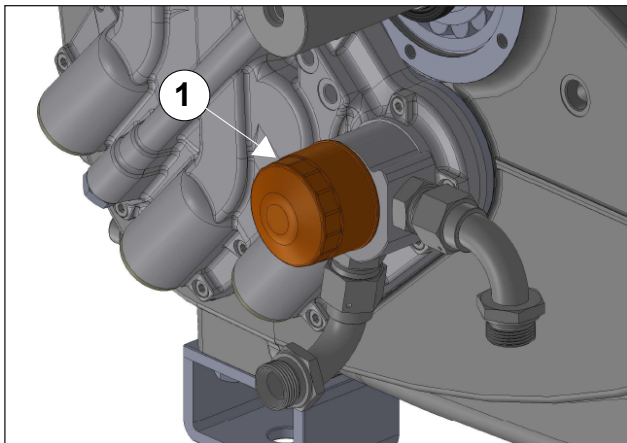


Рис. 132

Используйте герметик LOX EAL 53-14 для соединений или ему подобный для смазки соединения (поз. ①), реле давления (поз. ②) и манометра (поз. ③) Рис. 133, и выполните монтаж.

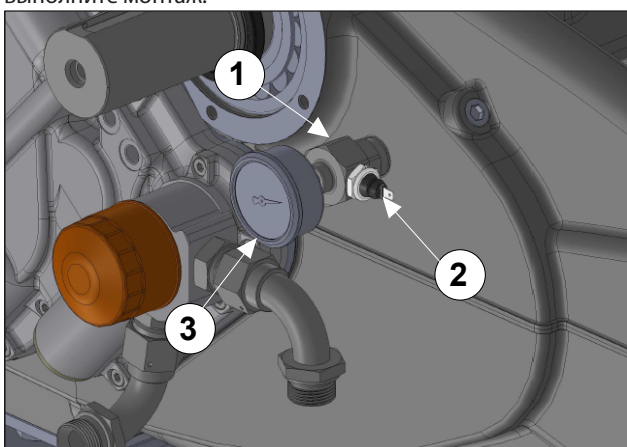


Рис. 133

Используйте герметик LOX EAL 53-14 для соединений или ему подобный для смазки Т-образного соединения (поз. ①), пробки (поз. ②) и манометра (поз. ③) Рис. 134, и выполните монтаж.

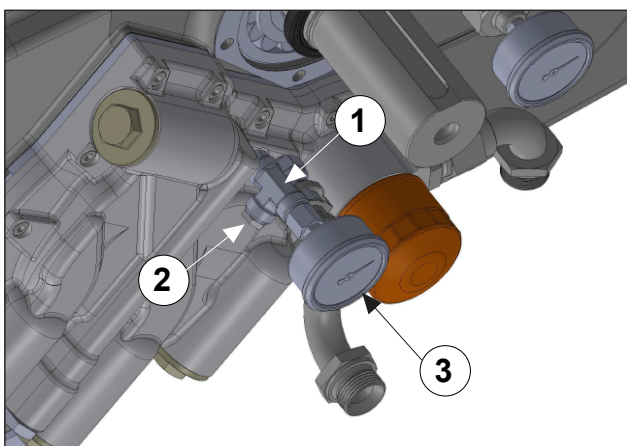


Рис. 134

Монтируйте датчик температуры масла (поз. ①, Рис. 135).

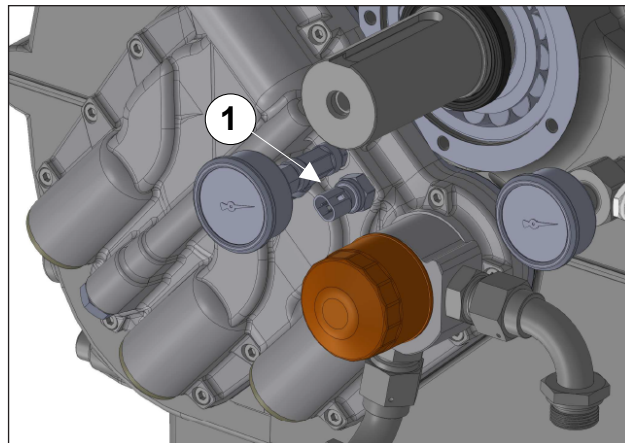


Рис. 135

Подключите разъем (Рис. 136) к датчику температуры масла (Рис. 136/a).

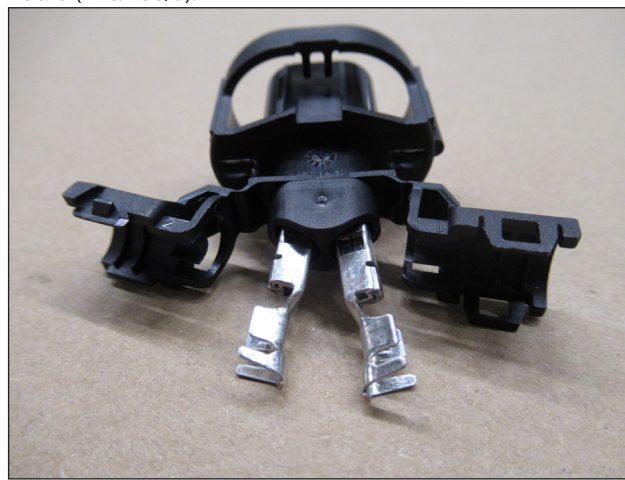


Рис. 136

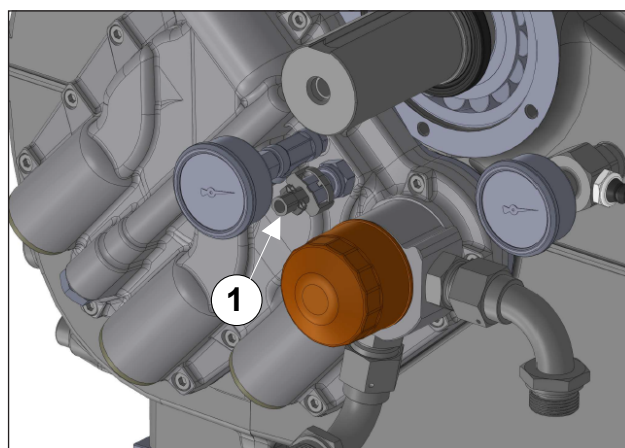


Рис. 136/a

Установите радиальное уплотнение в маслоотражательную крышку (поз. ①, Рис. 137) с помощью оправки или другого приспособления (специальное приспособление, код 27643500).

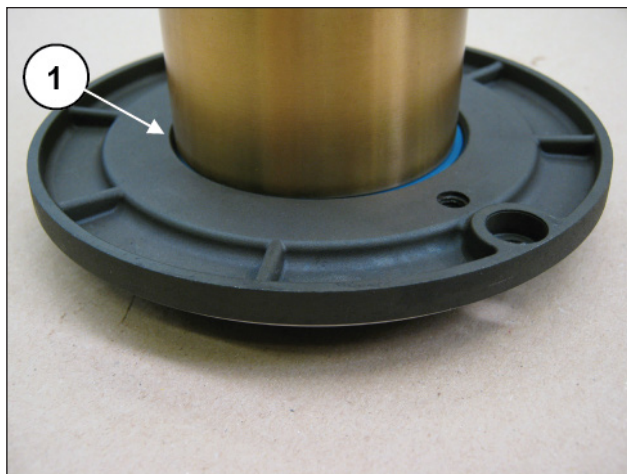


Рис. 137

Установите уплотнительное кольцо O-ring в паз маслоотражательной крышки (поз. ①, Рис. 138); установите собранный узел в специальное посадочное место на переднем картере, убедившись, что крышка полностью заходит в гнездо (Рис. 139).

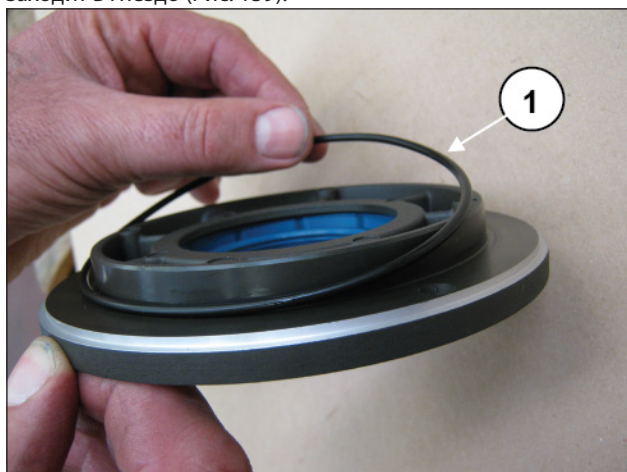


Рис. 138



Рис. 139

Затяните два винта М6 (поз. ①, Рис. 140) с помощью динамометрического ключа, откалибровав их согласно указаниям параграфа 3.

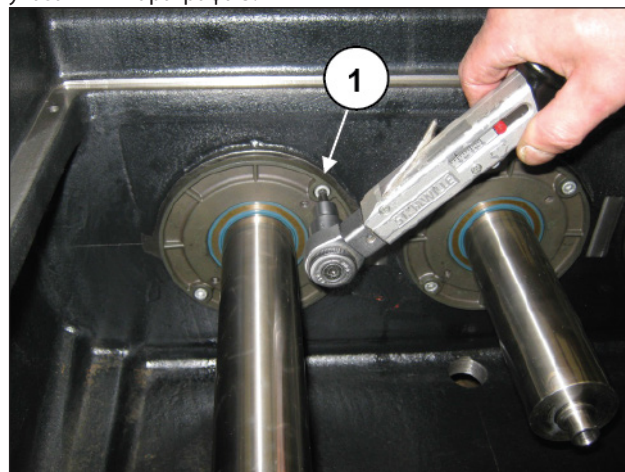


Рис. 140

Расположите на штоке направляющей поршня уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 141) и брызгоотражатель (поз. ①, Рис. 142) так, чтобы сливная канавка была обращена к передней части картера (поз. ②, Рис. 142).



Рис. 141

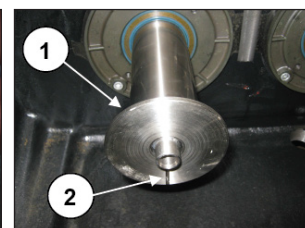


Рис. 142



**При сборке насоса версии SRS как горизонтального, так и вертикального исполнения, монтируйте распорное поршневое кольцо (поз. ①, Рис. 142/а) между брызгоотражателем и поршнем.**

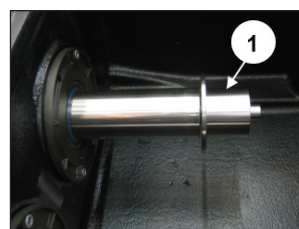


Рис. 142/а

Монтируйте сливные масляные пробки (поз. ①, Рис. 143) и центровочные штифты головки (поз. ①, Рис. 143/а).



Рис. 143



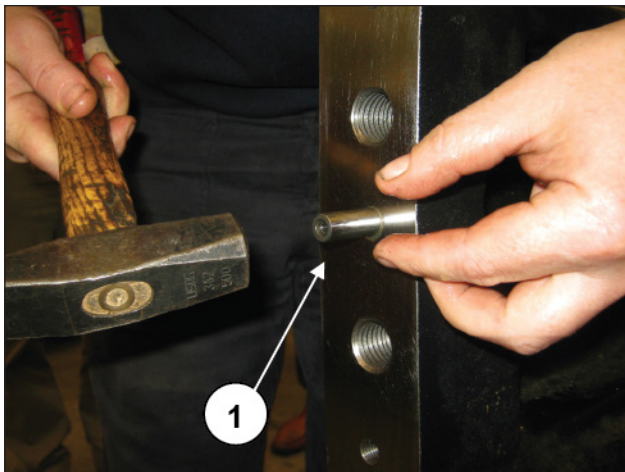


Рис. 143/а

Установите крышку на конец вала и закрепите ее на картере с помощью 3 винтов М8х18 (Рис. 144).

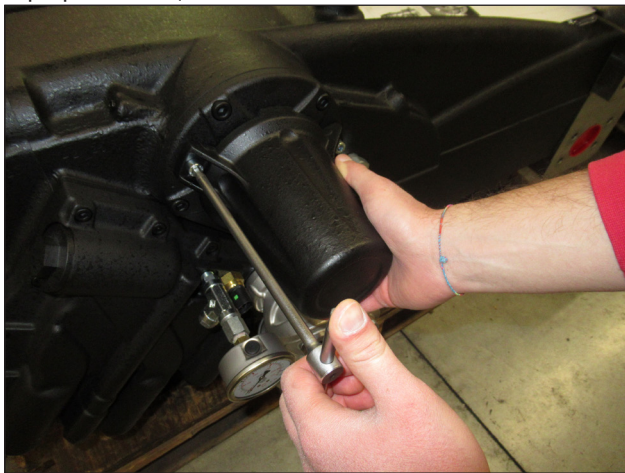


Рис. 144

Вставьте шпонку в вал ВОМ (поз. ①, Рис. 145). Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

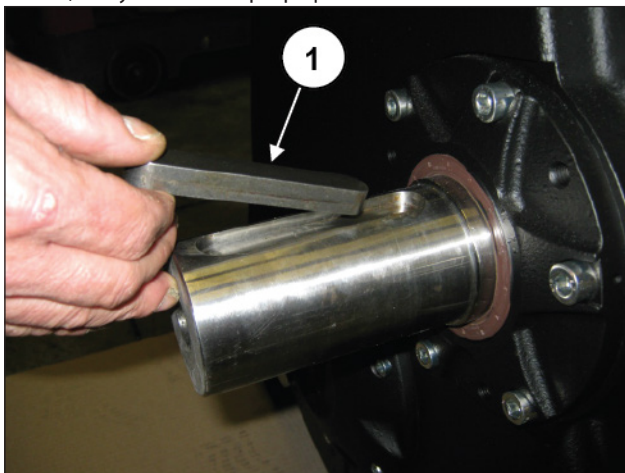


Рис. 145

### 2.1.2.2 Монтаж масляного насоса

Проводите сборку в порядке, обратном описанному в пункте 2.1.1.1.

Правильный порядок действий:  
Соберите 4 направляющих клапана, как показано на Рис. 146.

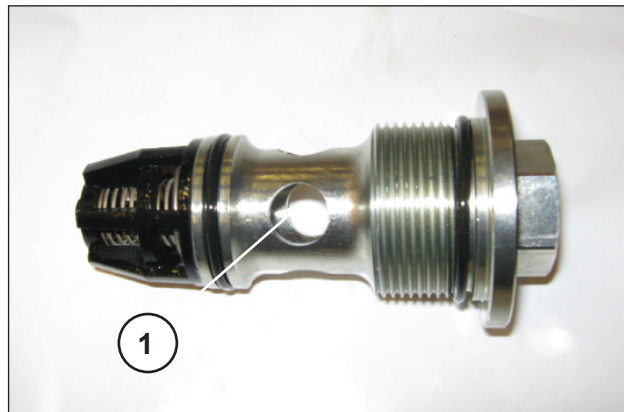


Рис. 146

Вставьте блоки направляющих клапанов в сборе (поз. ①, Рис. 147) и затяните четыре пробки М 40 (поз. ①, Рис. 148) с помощью динамометрического ключа с моментом затяжки, указанным в параграфе 3.

Примечание: калибровка блоков является одинаковой, а поэтому они могут устанавливаться и затягиваться в произвольном порядке.



Рис. 147



Рис. 148

Вставьте клапан избыточного давления с соответствующей пружиной (поз. ①, Рис. 149) и затяните пробку М 14 (поз. ①, Рис. 150) с помощью динамометрического ключа с моментом затяжки, указанным в параграфе 3.



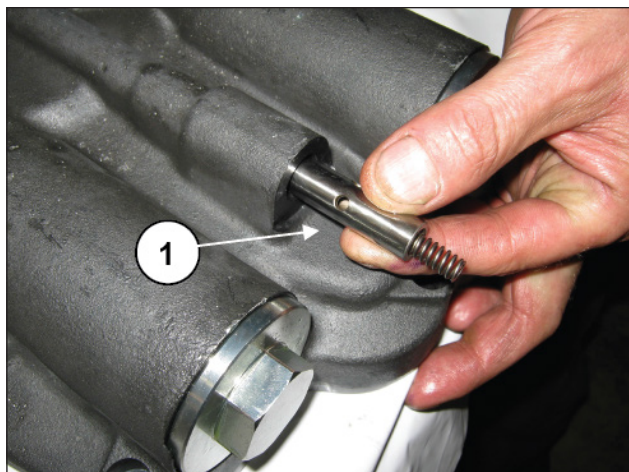


Рис. 149

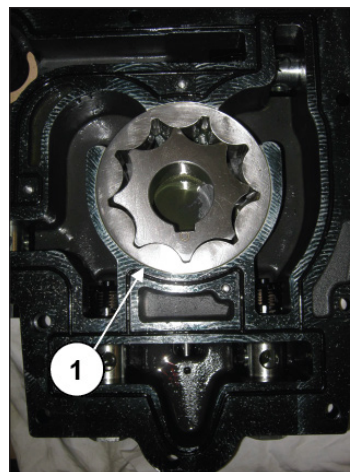


Рис. 152

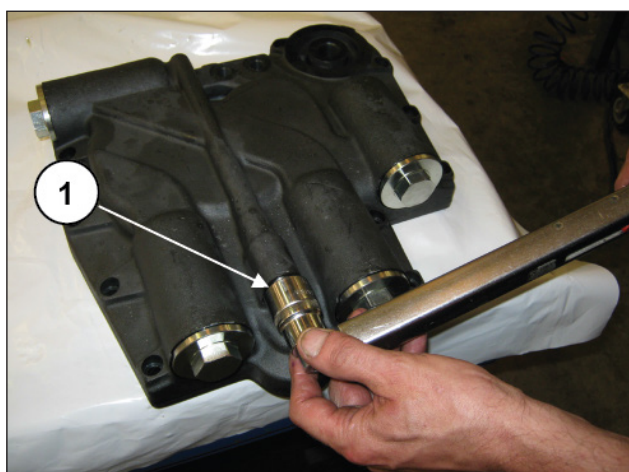


Рис. 150

Вставьте профильное уплотнение O-ring в паз в корпусе масляного насоса (поз. ①, Рис. 151).

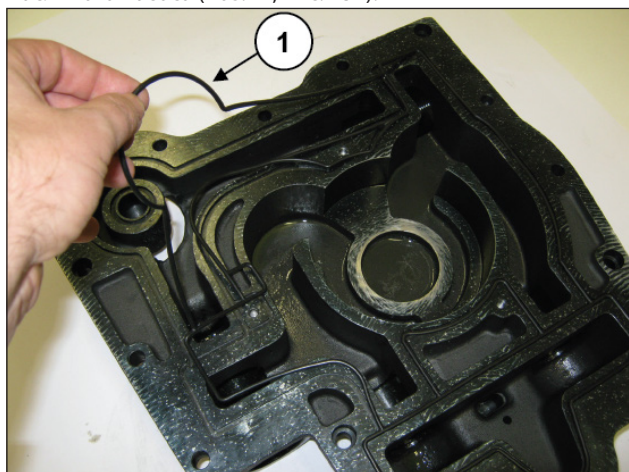


Рис. 151

Монтируйте роторы масляного насоса (поз. ①, Рис. 152).



При монтаже роторов масляного насоса проследите, чтобы маркировка, имеющаяся на обеих деталях, была с одной стороны, как показано на Рис. 153 поз. ①.

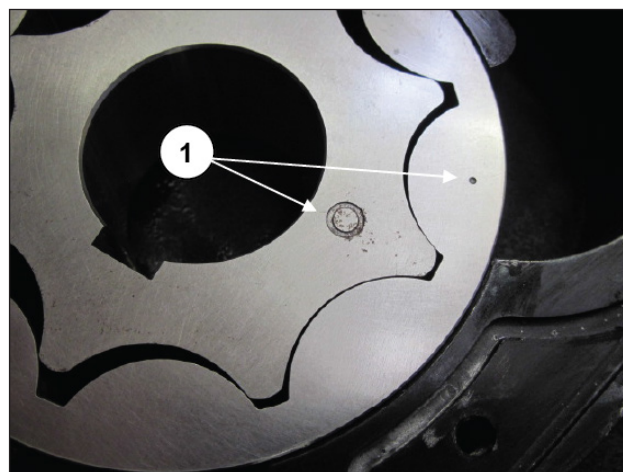


Рис. 153

Установите заднюю стенку корпуса масляного насоса, затянув три винта М6 (поз. ①, Рис. 154) с помощью динамометрического ключа с моментом, указанным в параграфе 3.

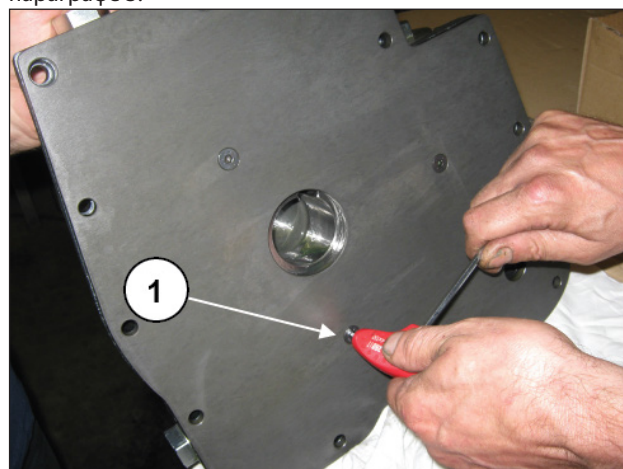


Рис. 154





Для 1-го наполнения насоса перед пуском действуйте следующим образом:

- 1) Снимите картридж подачи в сборе с клапаном, указанным на нижеприведенных рисунках, и заполните каналы смазочным маслом с помощью шприца или другого инструмента.

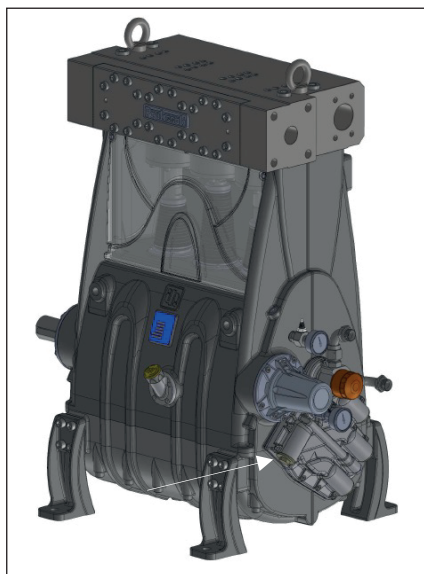


Рис. 154/а

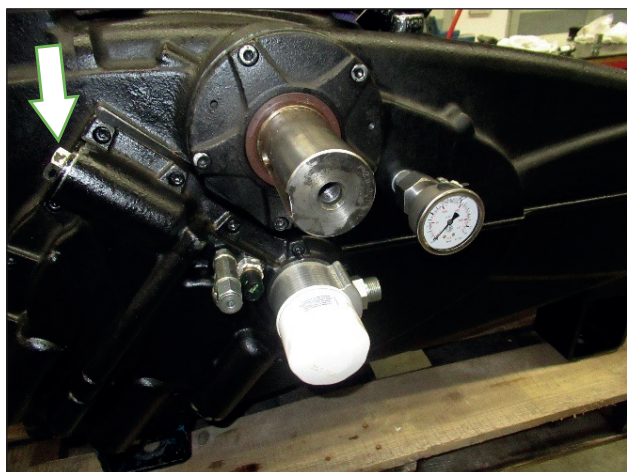


Рис. 154/б



Рис. 154/с

- 2) Установите картридж на место, затянув его с помощью динамометрического ключа с моментом 120 Нм, и запустите насос с соблюдением следующих минимальных режимов:

- а) насос с приводной шестерней RPM 1500, запуск в режиме 725 об/мин;
- б) насос с приводной шестерней RPM 1800, запуск в режиме 865 об/мин;
- в) насос с приводной шестерней RPM 2200, запуск в режиме 1060 об/мин.

### 2.1.3 Демонтаж сильфонов - насосы вертикального исполнения

Правильный порядок действий:

Полностью слейте масло из насоса, как указано в пункте 2.1.

Снимите верхнюю смотровую крышку, открутив 4 крепежных винта М6, как указано в пункте 2.2.3.

Демонтируйте толкатель клапана с головки и открутите винты крепления узла рубашки и поршня, как указано в пункте 2.2.1.

Отведите назад поршень и узел рубашки, и выкрутите винт крепления поршня. Снимите узел рубашки с поршнем и повторите эту операцию для других цилиндров, после чего открутите винты М24 крепления головки и снимите ее с картера насоса, как указано в пункте 2.2.1.

Ослабьте хомуты крепления сильфона (поз. ①, Рис. 155) перед тем, как откручивать поршни, а после снятия поршней демонтируйте брызгоотражатели сильфонов (Рис. 156).

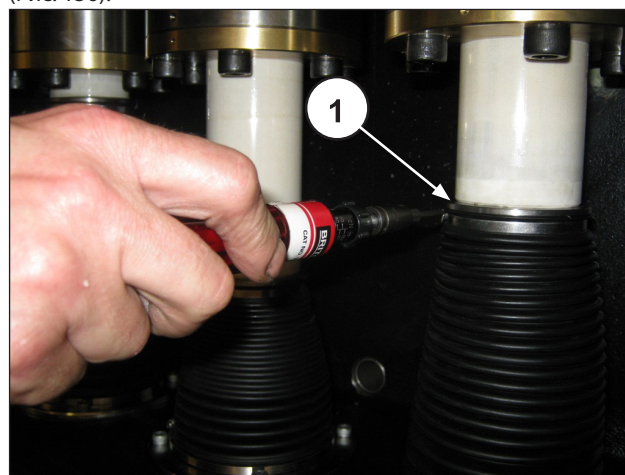


Рис. 155



Рис. 156



Снимите шланги и открутите по четыре крепежных винта М6 на трех фланцах шлангов (поз. ①, Рис. 157).



Рис. 157

### 2.1.3.1 Монтаж шлангов - насосы вертикального исполнения

Установите уплотнительное кольцо O-ring на фланец для шланга (поз. ①, Рис. 158) и расположите его в специальном посадочном месте на переднем картере убедившись, что фланец полностью заходит в гнездо (Рис. 159).



Рис. 158



Рис. 159

Затяните четыре винта М6 (поз. ①, Рис. 160) с помощью динамометрического ключа, откалибровав их согласно указаниям параграфа 3.

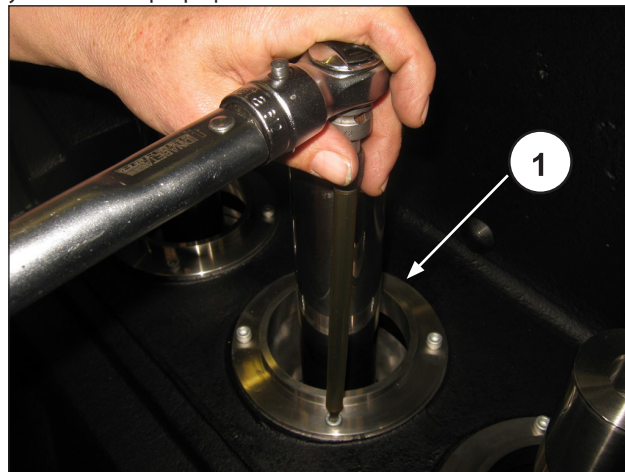


Рис. 160

Монтируйте шланг на фланец и закрепите его с помощью специального хомута (поз. ①, Рис. 161) с использованием динамометрической отвертки, откалибровав его согласно указаниям параграфа 3. Теперь сожмите шланг рукой и монтируйте брызгоотражатели шлангов с помощью соответствующего хомута, оставив его несколько ослабленным (поз. ①, Рис. 162).



Рис. 161

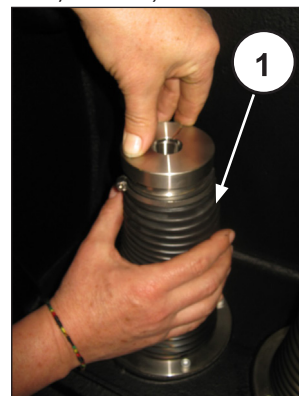


Рис. 162

Установка шлангов на брызгоотражатели и затяжка хомутов, закрепляющих шланги на брызгоотражателях, выполняются после монтажа головки и **закрепления поршня** (поз. ①, Рис. 163).

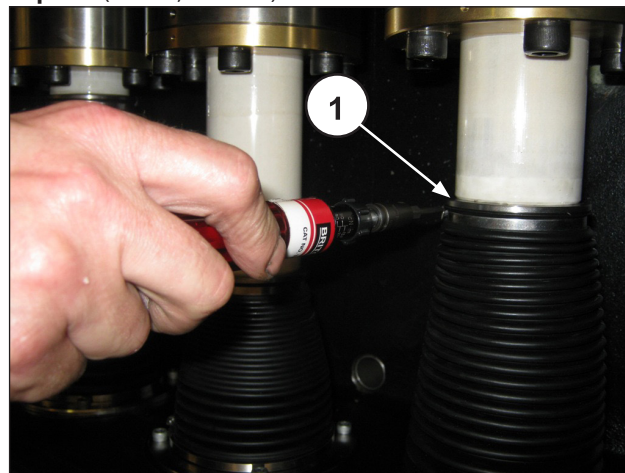


Рис. 163

Затяните хомут с помощью динамометрической отвертки, откалибровав его согласно указаниям параграфа 3.



## 2.1.4 Предусмотренные классы припусков

| ТАБЛИЦА ПРИПУСКОВ ДЛЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУНА |                                        |                                             |                                            |                                          |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Классы компенсации (мм)                                   | арт. "Комплекта вкладышей подшипников" | Арт. "Верхней половины вкладыша подшипника" | Арт. "Нижней половины вкладыша подшипника" | Размер шлифовки диаметра шейки вала (мм) |
| 0,25                                                      | 34218701                               | 90932100                                    | 90932400                                   | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |
| 0,50                                                      | 34218801                               | 90932200                                    | 90932500                                   | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |

| ТАБЛИЦА ПРИПУСКОВ ДЛЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ВКЛАДЫШЕЙ КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА |                                        |                                             |                                            |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Классы компенсации (мм)                                                 | арт. "Комплекта вкладышей подшипников" | Арт. "Верхней половины вкладыша подшипника" | Арт. "Нижней половины вкладыша подшипника" | Размер шлифовки диаметра шейки вала (мм) |
| 0,25                                                                    | 34226601                               | 90934800                                    | 90935100                                   | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |
| 0,50                                                                    | 34226701                               | 90934900                                    | 90935200                                   | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |

| ТАБЛИЦА ПРИПУСКОВ ДЛЯ КАРТЕРА НАСОСА И НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ПОРШНЯ |                          |                                                       |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| Классы компенсации (мм)                                    | арт. направляющей поршня | Размер шлифовки посадочного места картера насоса (мм) |
| 1,00                                                       | 79050243                 | Ø106 H6 +0,022/0 Ra 0,8 Rt 6                          |

## 2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ



Узлы "гильза-поршень" и клапаны могут демонтироваться без снятия головки.

### 2.2.1 Демонтаж головки насоса горизонтального исполнения: клапанные узлы

Головка требует профилактического техобслуживания, как указано в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Работы ограничиваются проверками или заменой клапанов в случае такой необходимости.

Для извлечения клапанных узлов действуйте следующим образом:

Открутите устройство открывания клапанов с помощью ключа на 30 мм (поз. ①, Рис. 164).

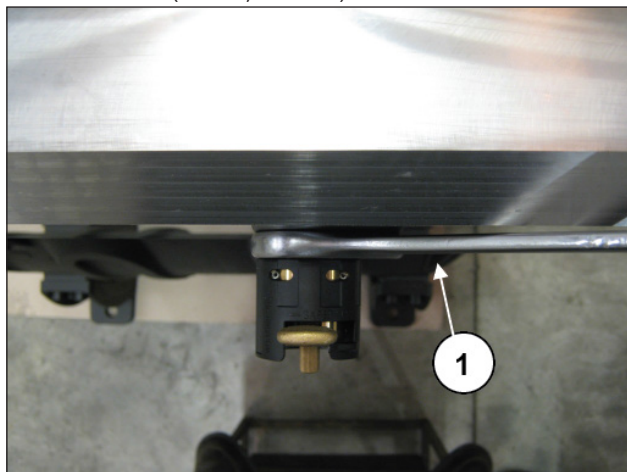


Рис. 164

Демонтируйте узлы "гильза-поршень", как описано в пункте 2.2.3.

Открутите винты M16 и снимите крышку клапанов (поз. ①, Рис. 165). Далее извлеките пробки клапанов с помощью съемника с ударной массой, который нужно прикладывать к отверстию M10 пробки клапана (поз. ①, Рис. 166).

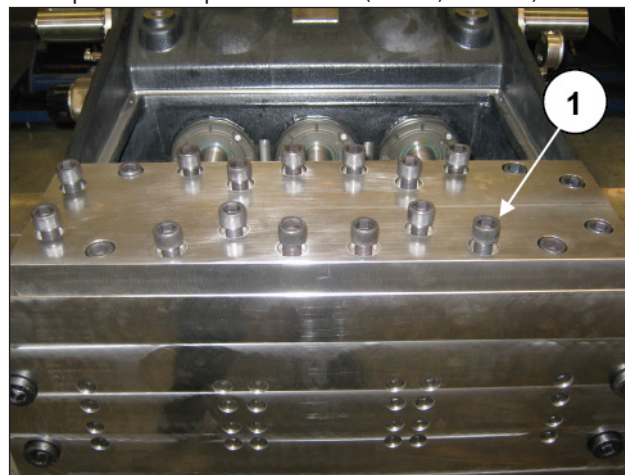


Рис. 165

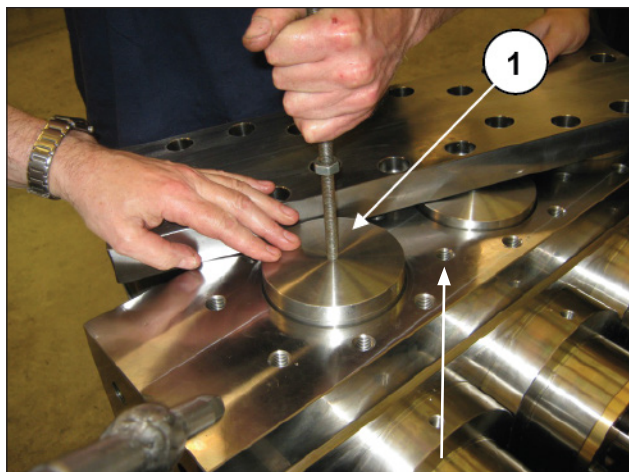


Рис. 166

Установите два рым-болта M24 в крепежные отверстия фланца нагнетания (поз. ①, Рис. 167), после чего открутите 4 винта M24 крепления головки к переднему картеру (поз. ①, Рис. 168).



**В насосе вертикального исполнения головка отделяется от переднего картера с помощью закручивания двух рым-болтов M24 в отверстия на его передней части.**

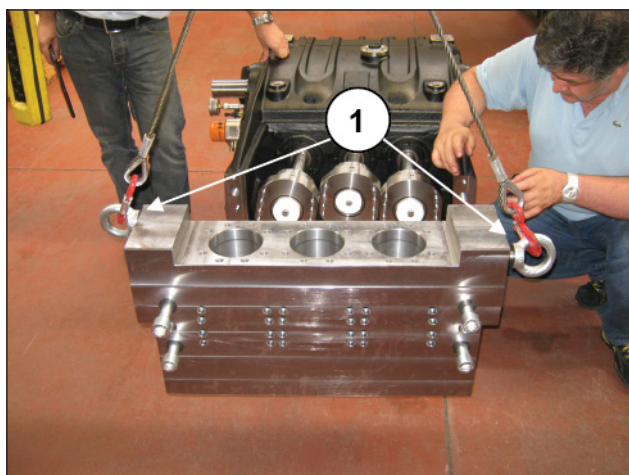


Рис. 167

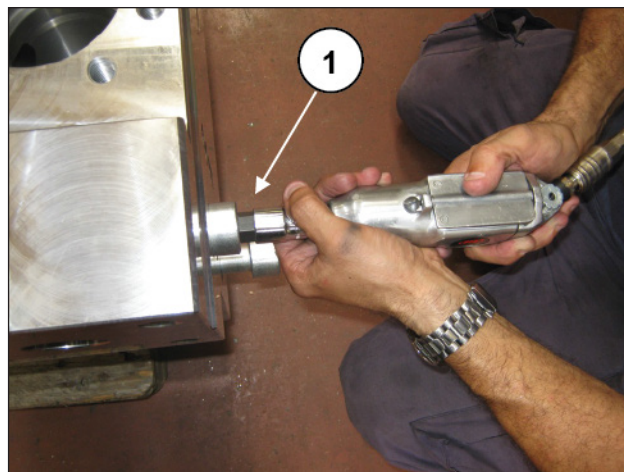


Рис. 168

Следите за тем, чтобы не повредить центровочные штифты на картере в процессе снятия головки.

Снимите распорку клапана нагнетания (поз. ①, Рис. 169).



Рис. 169

Извлеките клапанный узел нагнетания с помощью съемника с ударной массой, который нужно установить в отверстие M12 направляющей клапана (поз. ①, Рис. 170).

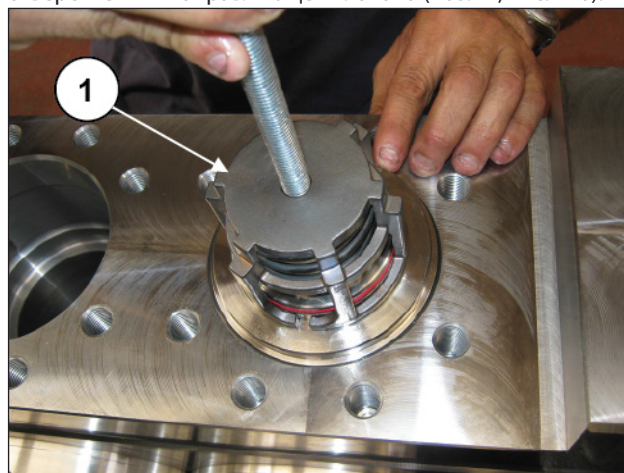


Рис. 170





Если клапанный узел нагнетания вынимается с трудом (например, из-за накипи, вызванной длительным простоем насоса), используйте съемник арт. 27781300.

Выньте распорное кольцо направляющей клапана с помощью щипцов или руками (поз. ①, Рис. 171).



Рис. 171

Извлеките клапанный узел всасывания с помощью съемника с ударной массой, который нужно установить в отверстие M12 направляющей клапана (поз. ①, Рис. 172).

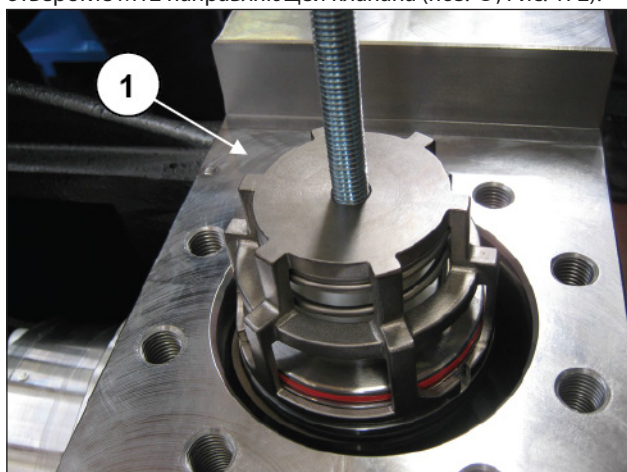


Рис. 172



Если клапанный узел всасывания вынимается с трудом (например, из-за накипи, вызванной длительным простоем насоса), используйте съемник под кодом 27781200 (Рис. 173) и действуйте согласно указаниям.

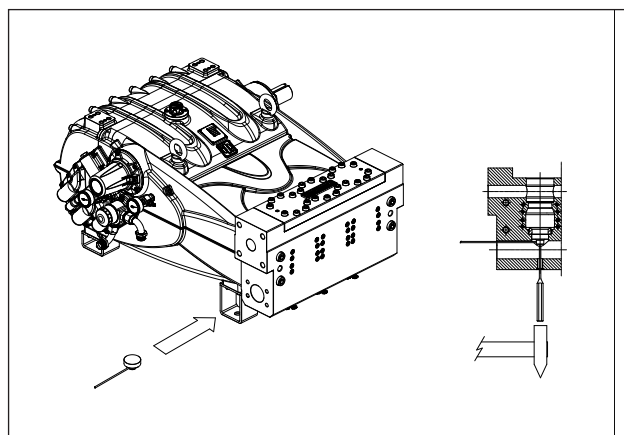


Рис. 173

Демонтируйте клапанные узлы всасывания и нагнетания с помощью отвертки, помещенной между направляющей клапана и седлом клапана и действующей в качестве рычага (поз. ①, Рис. 174).



Рис. 174

## 2.2.2 Монтаж торца: клапанные узлы



Обращайте повышенное внимание на состояние износа различных компонентов и при необходимости замените их. При каждой проверке клапанов заменяйте все уплотнительные кольца O-ring как на клапанных узлах, так и в пробках клапанов.



**Перед установкой клапанных узлов на место хорошо очистите и высушите соответствующие гнезда в торце, обозначенные стрелками (Рис. 175).**

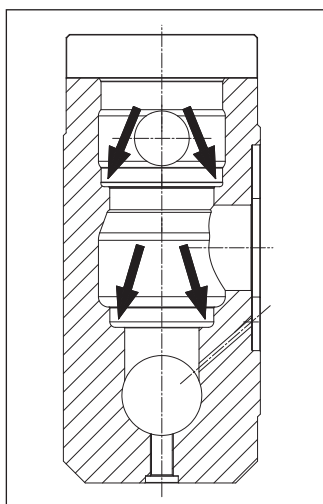


Рис. 175

Выполните обратную сборку в порядке, обратном порядку демонтажа, описанному в пункте 2.2.1.

Соберите всасывающие и нагнетающие клапанные узлы (Рис. 176 и Рис. 177), следите за тем, чтобы не перепутать местами ранее снятые пружины.



Рис. 176



Рис. 177

Для упрощения ввода направляющей клапана в гнездо можно использовать трубку, которую нужно поставить на горизонтальные участки направляющей (Рис. 178) и ударным приспособлением вбивать по всей окружности.



Рис. 178



**Установите клапанные узлы (всасывания и нагнетания) в головку, соблюдая правильную последовательность установки уплотнительных колец O-ring и колец противовыдавливания.**

Ниже приведен правильный порядок монтажа клапанных узлов в торец.

Вставьте предохранительное кольцо (поз. ①, Рис. 179).

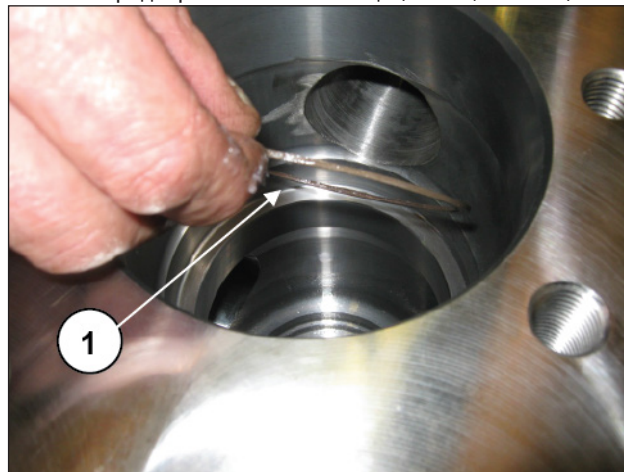


Рис. 179

Вставьте уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 180).



Рис. 180

Убедитесь, что уплотнительное кольцо O-ring и кольцо противовыдавливания правильно сели на свои места. Вставьте всасывающий клапанный узел (поз. ①, Рис. 181), а затем распорку (поз. ①, Рис. 182).

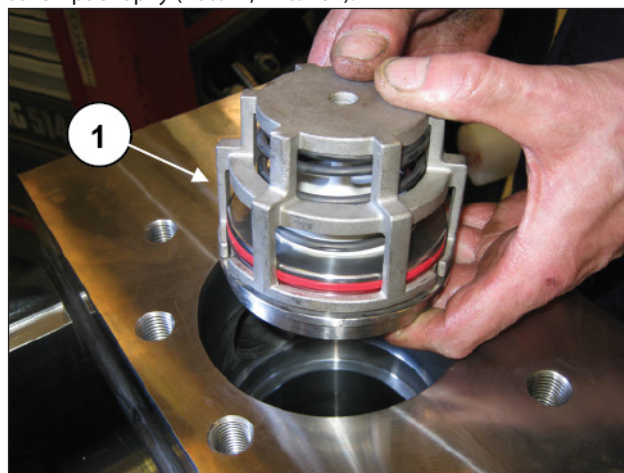


Рис. 181





Рис. 182

Клапанный узел в сборе должен быть вставлен до упора и выглядеть, как на поз. ①, Рис. 183.

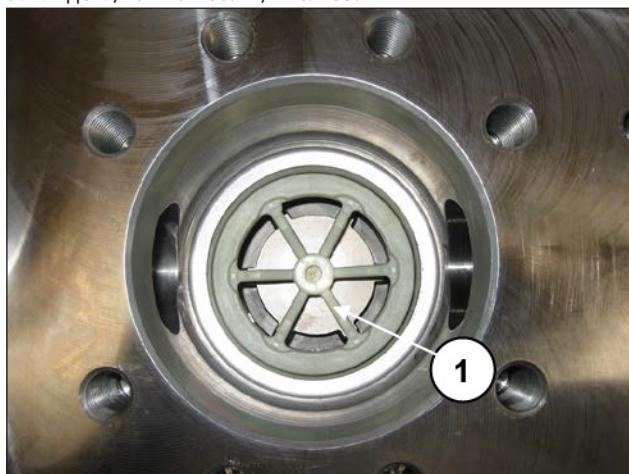


Рис. 183

Установите уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 184) и предохранительное кольцо (поз. ②, Рис. 184) в гнездо нагнетательного клапана.

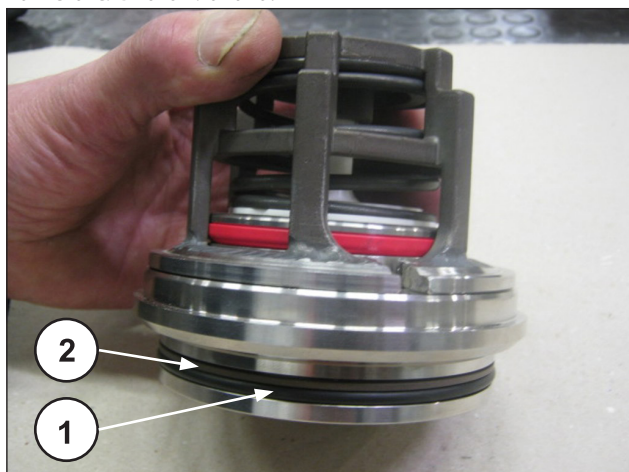


Рис. 184

Вставьте узел нагнетательного клапана (поз. ①, Рис. 185). Клапанный узел должен быть вставлен до упора и выглядеть, как на поз. ①, Рис. 186.

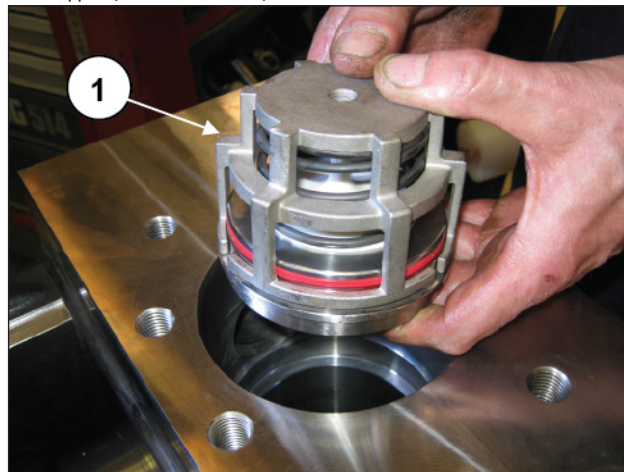


Рис. 185

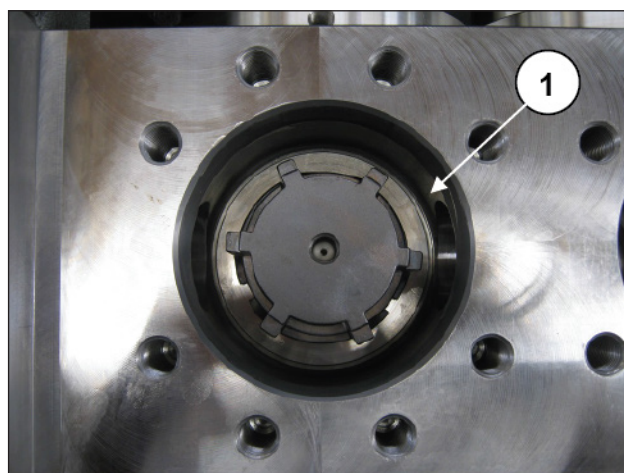


Рис. 186

Вставьте предохранительное кольцо (поз. ①, Рис. 187).



Рис. 187



Вставьте уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 188).



Рис. 188



**Будьте особенно осторожны при установке уплотнительного кольца O-ring, указанного на поз. ①, Рис. 189.**

**Рекомендуется воспользоваться инструментом, арт. 27760700, чтобы не порезать уплотнительное кольцо O-ring во время ввода.**

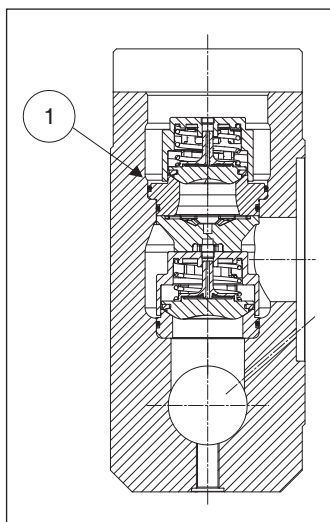


Рис. 189

Вставьте распорку нагнетательного клапана (поз. ①, Рис. 190 и поз. ①, Рис. 191).



Рис. 190

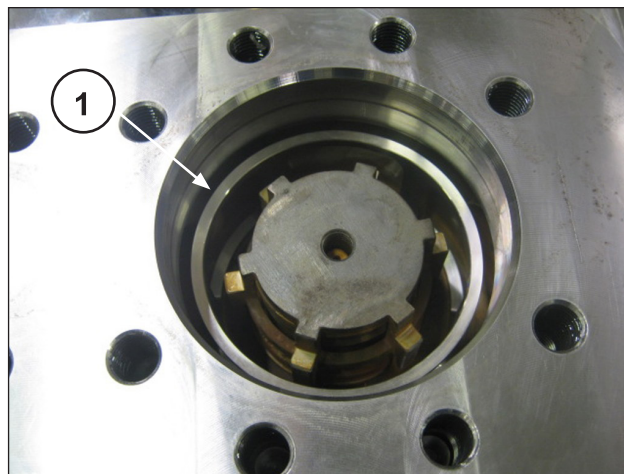


Рис. 191

Установите два рым-болта M24 в крепежные отверстия фланца нагнетания (поз. ①, Рис. 192), а затем установите головку обратно на передний картер, следя за тем, чтобы не повредить на нем установочные штифты (поз. ①, Рис. 193), и закрепите ее с помощью 4 винтов M24. Откалибруйте винты M24 с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

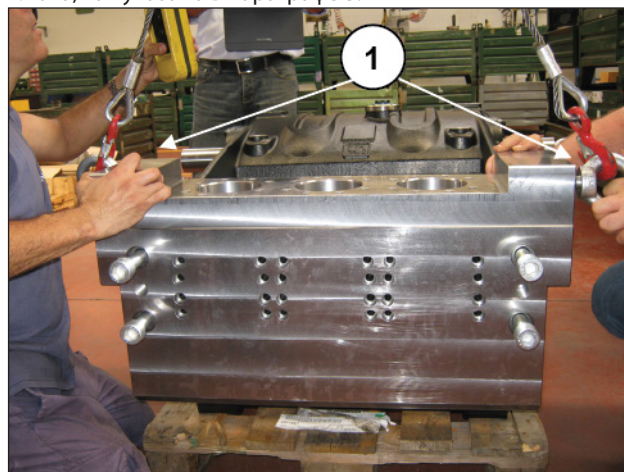


Рис. 192

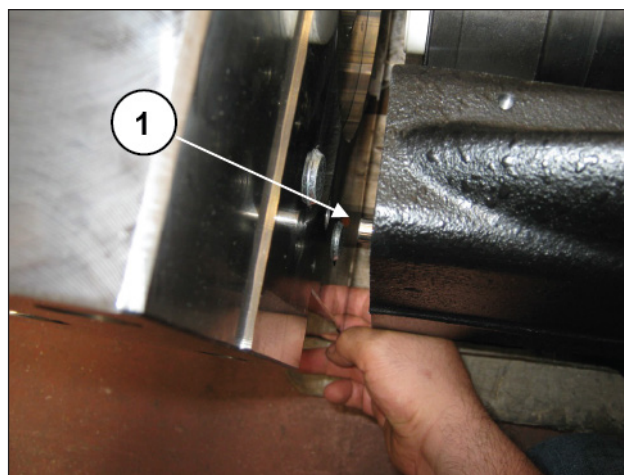


Рис. 193



Установите уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 194) и предохранительное кольцо (поз. ②, Рис. 194) на пробку нагнетательного клапана.

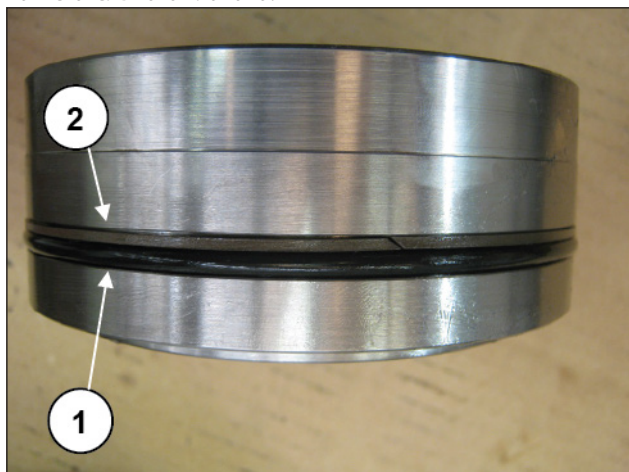


Рис. 194

Вставьте пробки клапанов в сборе с уплотнительными кольцами O-ring и предохранительными кольцами, установите крышку клапанов (поз. ①, Рис. 195) и закрутите 24 винтов M16 (поз. ①, Рис. 196). Откалибруйте винты M24 с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

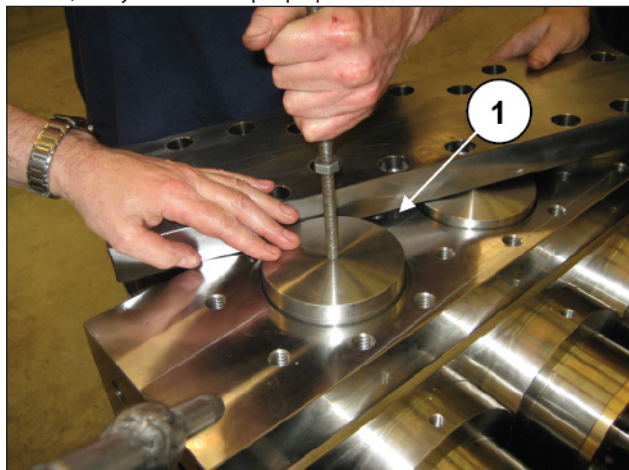


Рис. 195

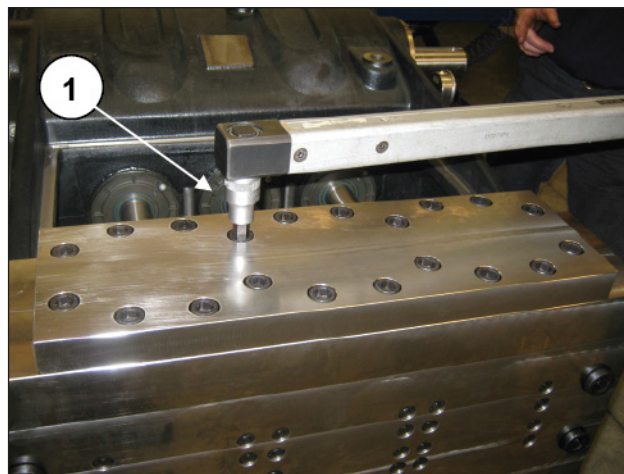


Рис. 196



**Затяните 24 винта M16 согласно схеме на Рис. 197.**

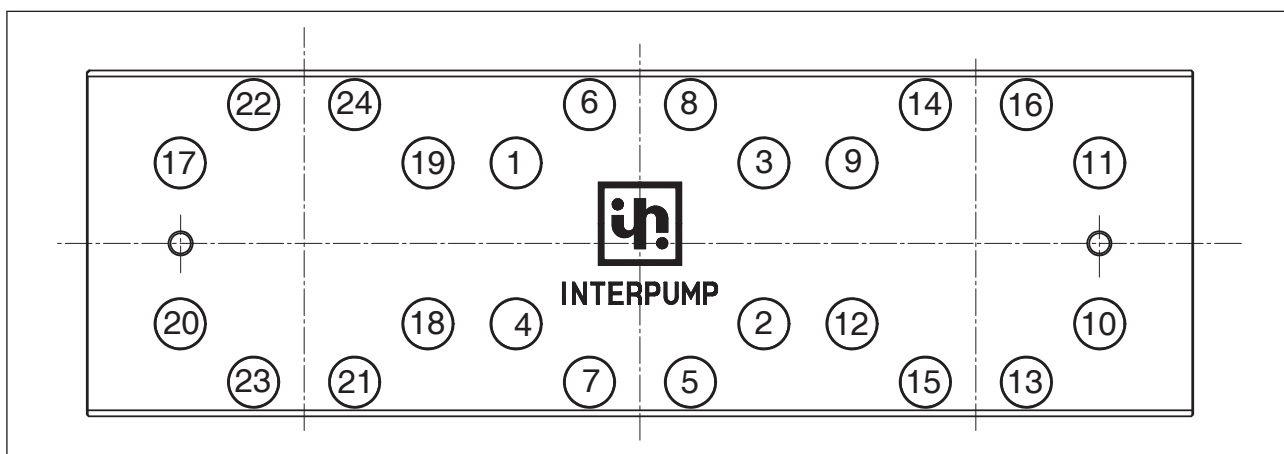


Рис. 197

Установите устройства открытия клапанов (поз. ①, Рис. 198) и закрутите их с помощью ключа на 30 мм (поз. ①, Рис. 199).

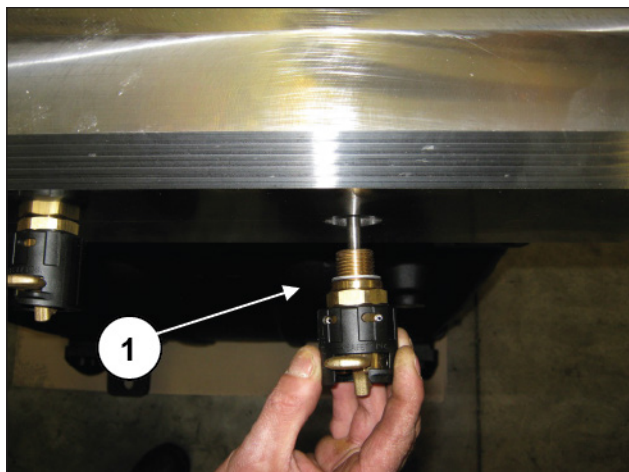


Рис. 198

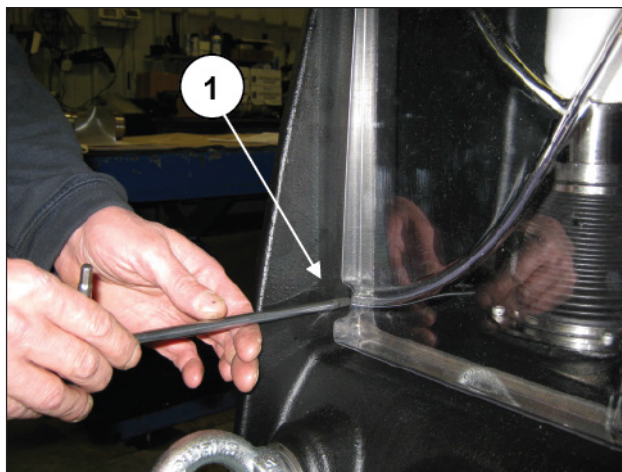


Рис. 201

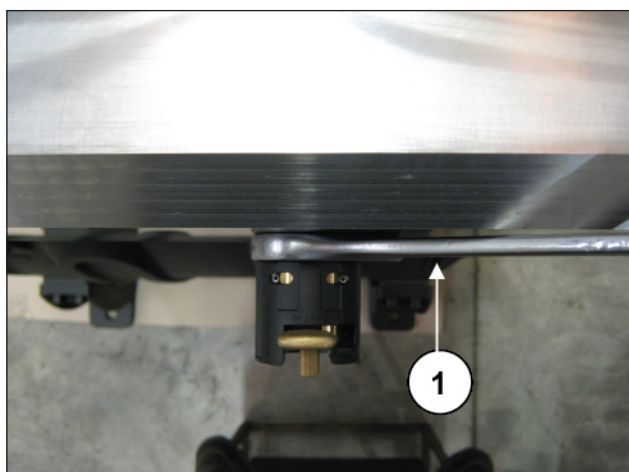


Рис. 199

### 2.2.3 Демонтаж блока поршня, опор, уплотнений

Поршневая группа требует периодического контроля согласно указаниям таблицы профилактического техобслуживания в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Работы ограничиваются визуальной проверкой возможного дренажа из отверстия на дне поддона переднего картера. В случае аномалий / колебаний на манометре нагнетания или капания из дренажного отверстия, нужно проверить и при необходимости заменить комплект уплотнений.

Для извлечения поршневых групп действуйте следующим образом:

Чтобы получить доступ к поршневой группе, нужно открутить 4 винта М6 и снять верхнюю смотровую крышку (поз. ①, Рис. 200 и Рис. 201).

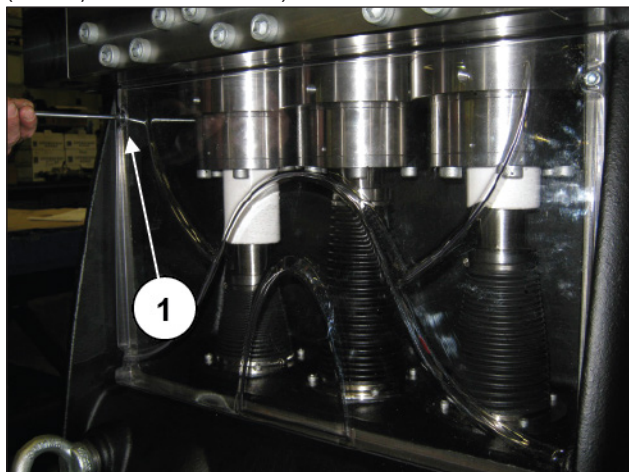


Рис. 200

Демонтируйте поршневую группу, открутив крепежные винты держателя рубашки (поз. ①, Рис. 202) после установки на узел поддерживающего приспособления (поз. ①, Рис. 203) или специального приспособления с кодом 27781100.

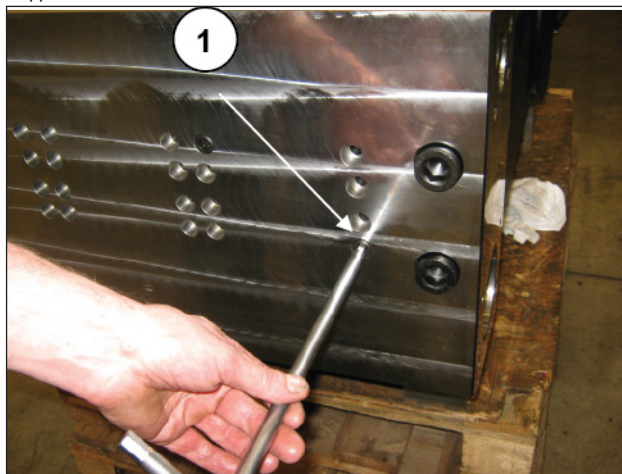


Рис. 202



Рис. 203



Снимите держатель рубашки с головки, перемещая его по поршню и удерживая с помощью рым-болта (поз. ①, Рис. 204), а затем открутите винт M10 крепления поршня, освобождая таким образом весь узел, который теперь можно извлечь из переднего картера (поз. ①, Рис. 205 и Рис. 206).

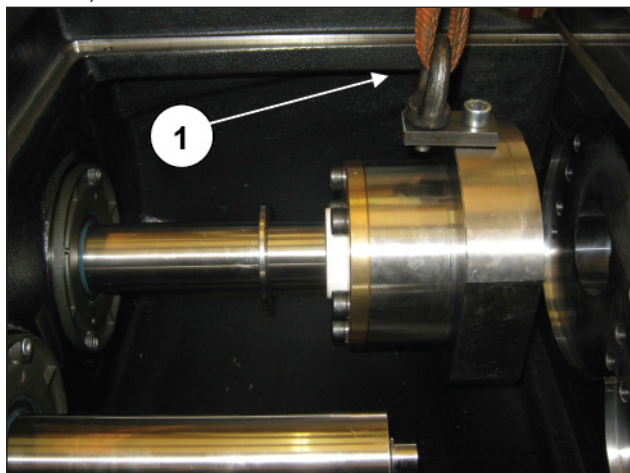


Рис. 204

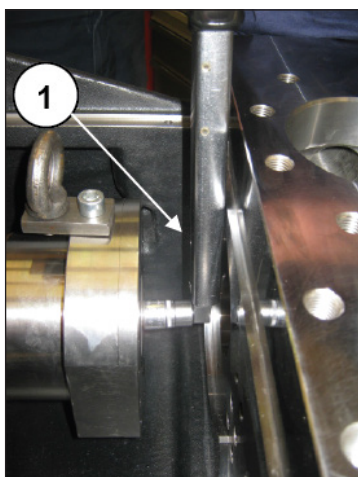


Рис. 205



Рис. 206

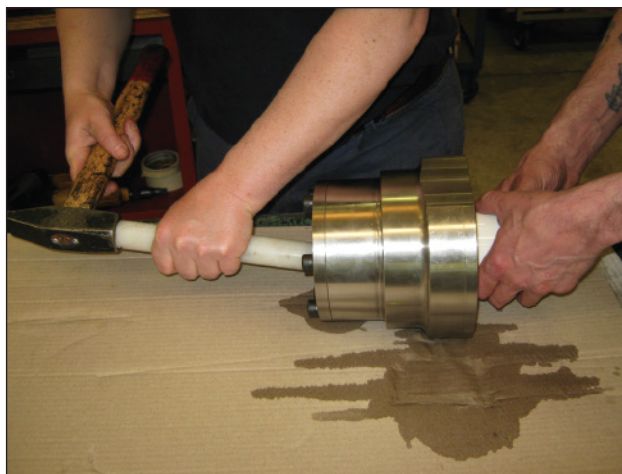


Рис. 207

Вынув поршень (Рис. 207) из сборного узла, состоящего из держателя рубашки, рубашки и опоры уплотнения, удалите уплотнительные кольца O-ring из держателя рубашки и закрепите его в тисках (поз. ①, Рис. 208); теперь приступайте к снятию опорного кольца для уплотнений путем откручивания 6 винтов M12 (поз. ①, Рис. 209).



Рис. 208



Рис. 209



Снимите рубашку поршня и имеющиеся на ней кольца O-ring (поз. ①, Рис. 210 и Рис. 211).



Рис. 210

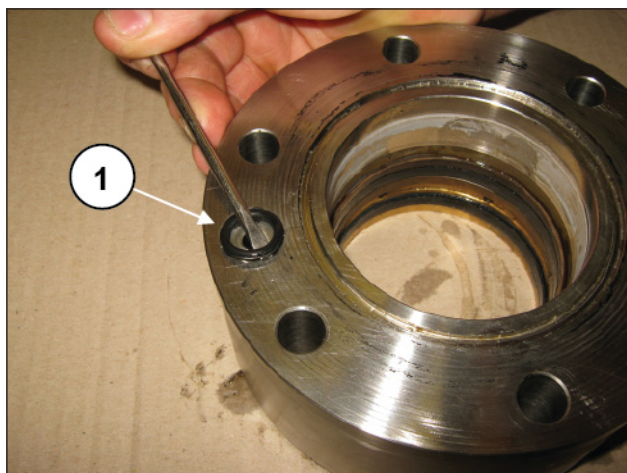


Рис. 211

С помощью пластмассового инструмента и ударной массы извлеките и разберите опору уплотнений (поз. ①, Рис. 212 и Рис. 213).

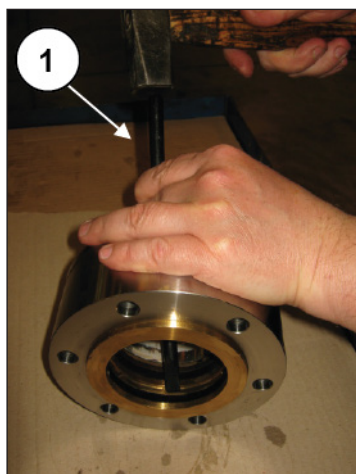


Рис. 212

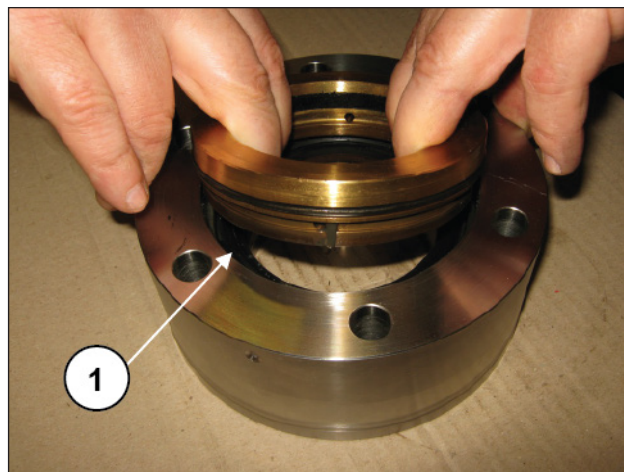


Рис. 213

Снимите уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 214) и уплотнение для низкого давления (поз. ①, Рис. 215) с использованием отвертки.

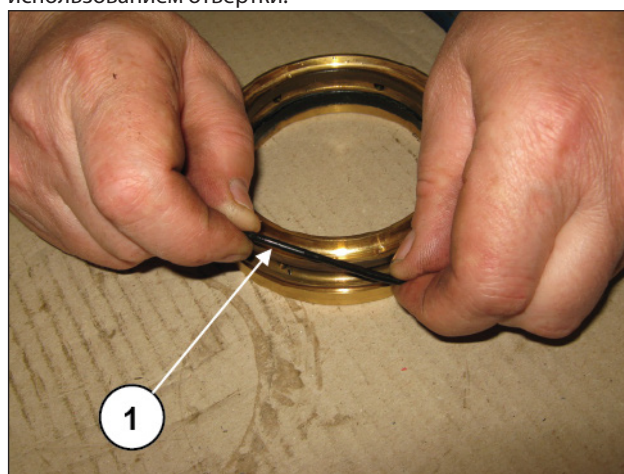


Рис. 214

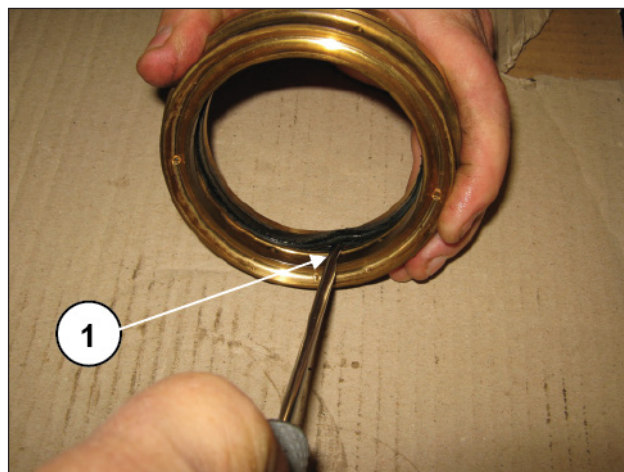


Рис. 215



Извлеките из рубашки по порядку: кольцо "restop" (поз. ①, Рис. 216), уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 217 - Рис. 218) вместе с кольцом поршневой головки, а затем разделите их (поз. ①, Рис. 219).

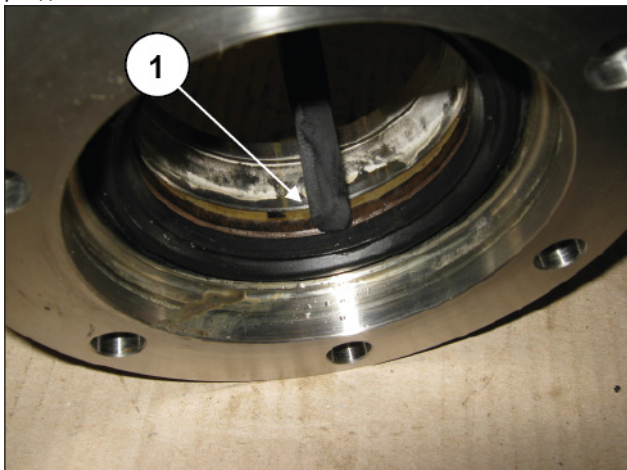


Рис. 216

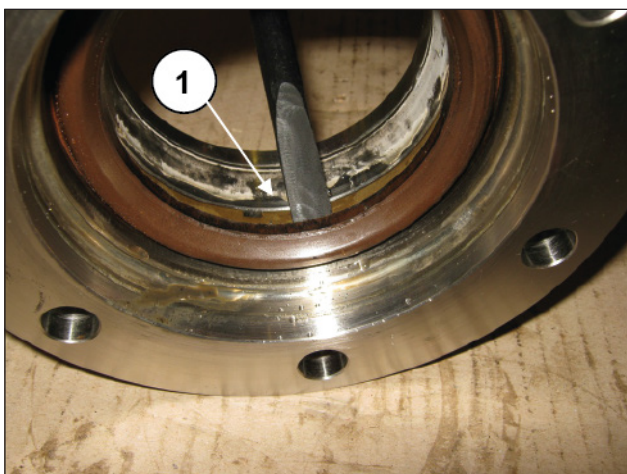


Рис. 217

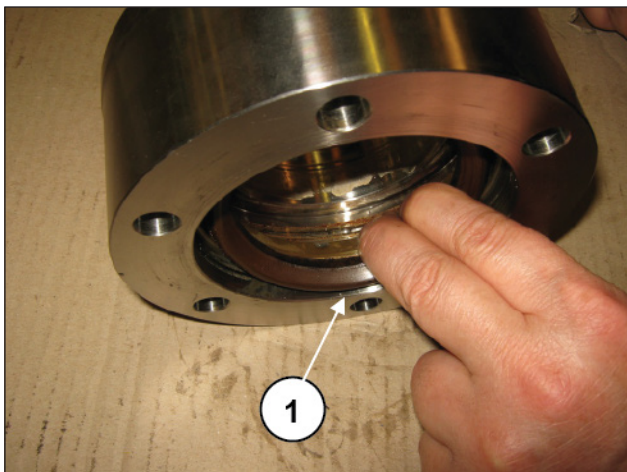


Рис. 218

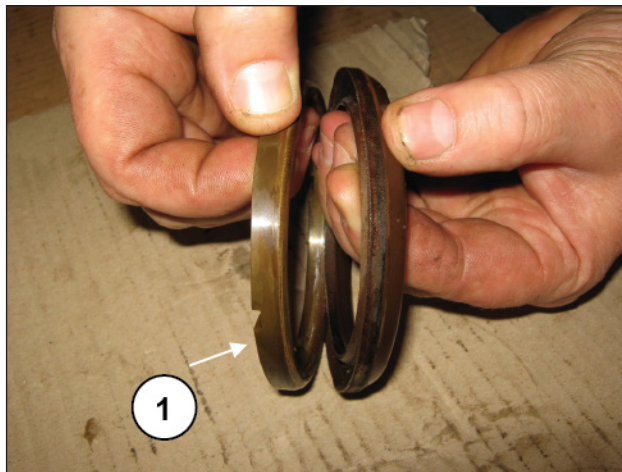


Рис. 219

#### 2.2.4 Монтаж блока поршня, опор, уплотнений

Выполните обратную сборку в порядке, обратном порядку демонтажа, описанному в пункте 2.2.3.



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



**При каждом демонтаже прижимные уплотнения нужно обязательно заменять вместе со всеми уплотнительными кольцами O-ring.**

Вставьте кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 220) и уплотнение для низкого давления в опору уплотнений (поз. ①, Рис. 221), соблюдая направление сборки, согласно которому уплотнительная кромка должна быть направлена вперед (в сторону головки).

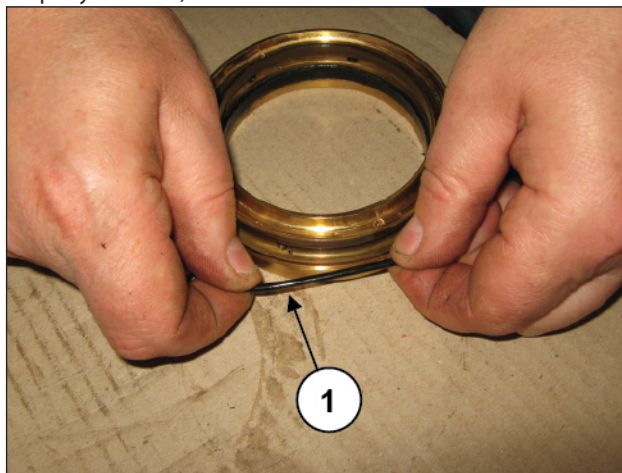


Рис. 220



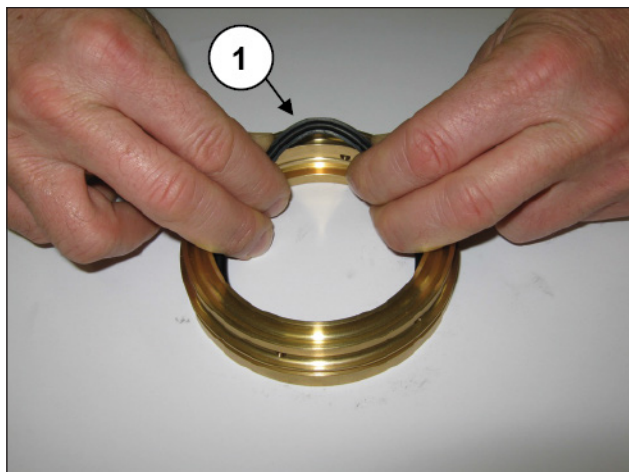


Рис. 221

Установите в рубашку кольцо поршневой головки (поз. ①, Рис. 222), уплотнение для высокого давления (поз. ①, Рис. 223) и кольцо "restop" (поз. ①, Рис. 224).

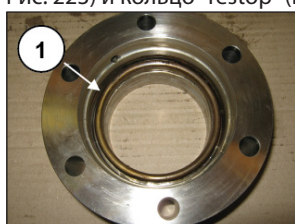


Рис. 222

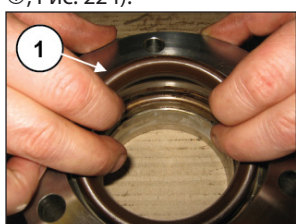


Рис. 223



Рис. 224

Установите опору уплотнений на рубашку (поз. ①, Рис. 225), а затем установите все уплотнительные кольца O-ring (поз. ①, Рис. 226) на опорную поверхность рубашки.

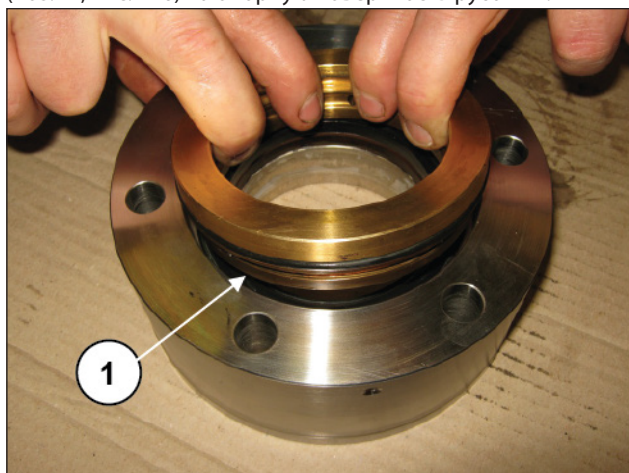


Рис. 225

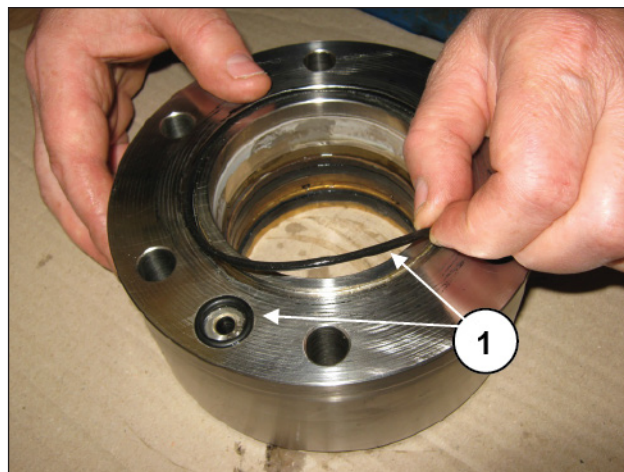


Рис. 226

Установите рубашку на держатель (поз. ①, Рис. 227), следя за тем, чтобы уплотнительные кольца O-ring оставались в своих пазах, и совмещая присутствующие метки (поз. ②, Рис. 229), после чего установите опорное кольцо для уплотнений (поз. ①, Рис. 228).



Рис. 227

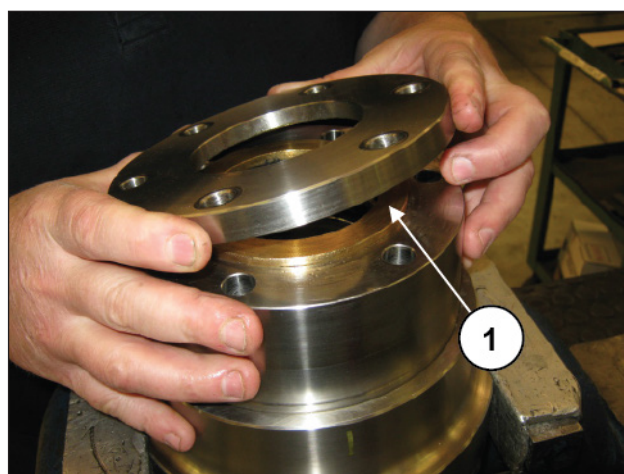


Рис. 228



После позиционирования крепежных винтов опорного кольца для уплотнений (поз. ①, Рис. 229) затяните их динамометрическим ключом (поз. ②, Рис. 230), как указано в параграфе 3.

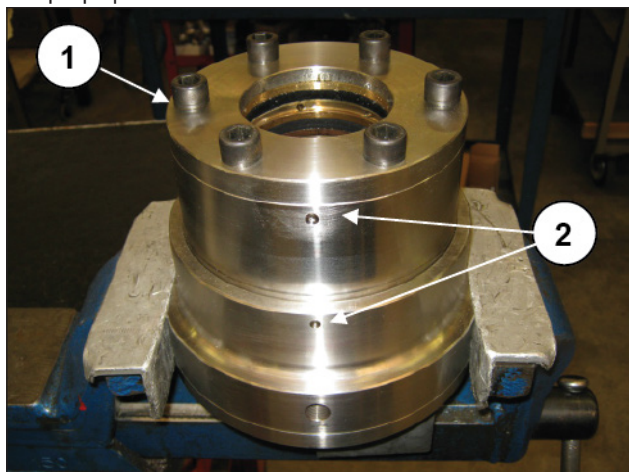


Рис. 229

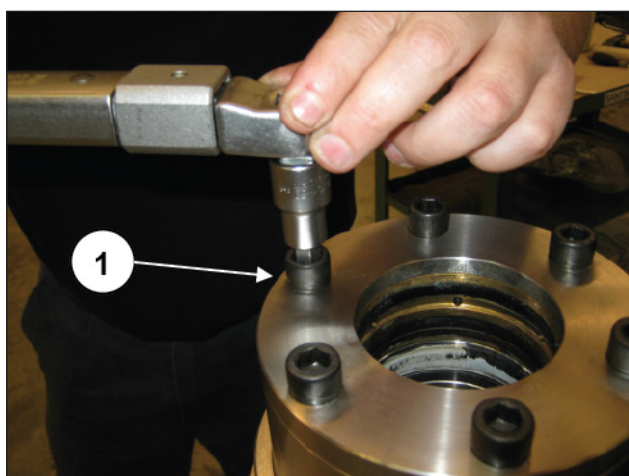


Рис. 230

Вставьте поршень, расположив его торец, который будет соприкасаться с брызгоотражателем, вровень с опорной поверхностью держателя рубашки (Рис. 231), и установите шайбу на винт M10 крепления поршня (поз. ①, Рис. 232).



Рис. 231

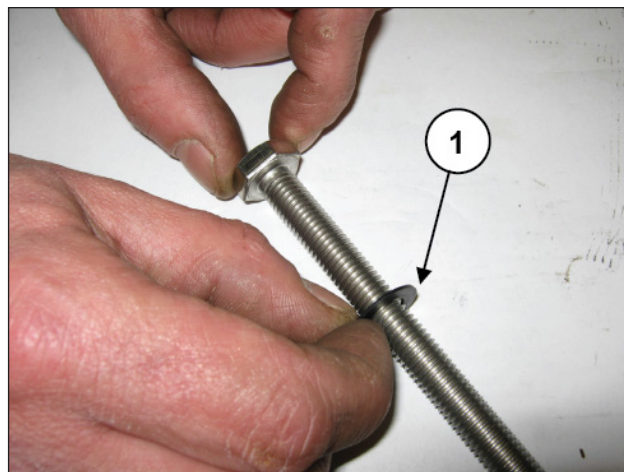


Рис. 232

Установите приспособление для подъема узла (поз. ①, Рис. 233) и уплотнительные кольца O-ring в опорную поверхность держателя (поз. ②, Рис. 233), а затем вставьте в него винт крепления поршня с противоположной стороны от опорного кольца для уплотнений (поз. ①, Рис. 234).

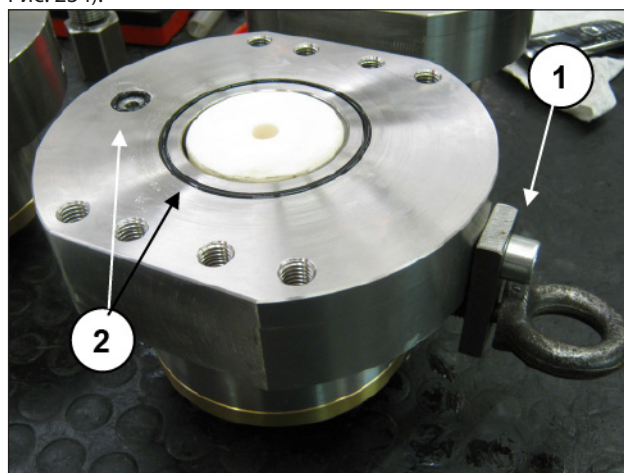


Рис. 233

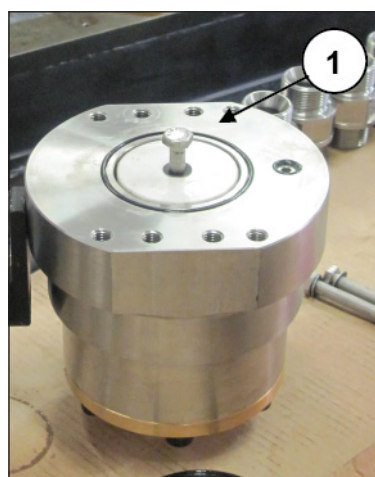


Рис. 234



Поднимите держатель в сборе и вставьте его в передний картер позади головки после перевода штока направляющей поршня в нижнюю мертвую точку (Рис. 235), а затем закрепите поршень на штоке (поз. ①, Рис. 236), откалибровав винт с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.



**Калибровка винта крепления поршня должна выполняться посредством следующей процедуры:**

1. Затяните винт с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.
2. Открутите винт и снова затяните его с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

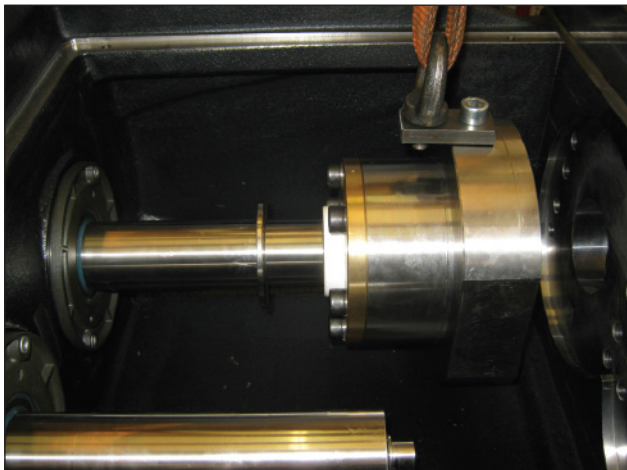


Рис. 235

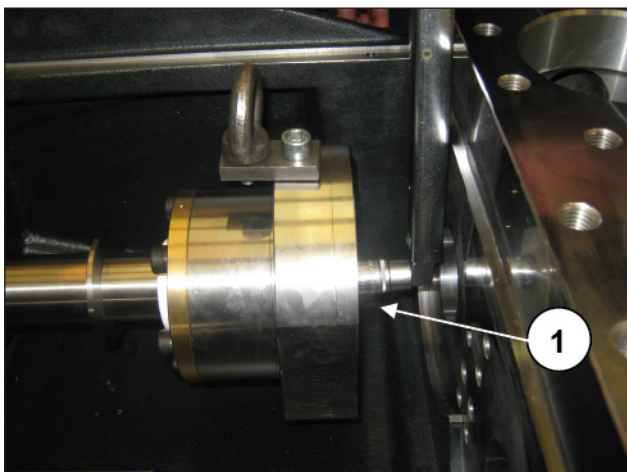


Рис. 236

Снимите подъемное приспособление (поз. ①, Рис. 237) и установите винт или резьбовой стержень M12 в резьбовое отверстие на держателе (поз. ①, Рис. 238), чтобы более эффективно разворачивать весь узел при его размещении на головке.

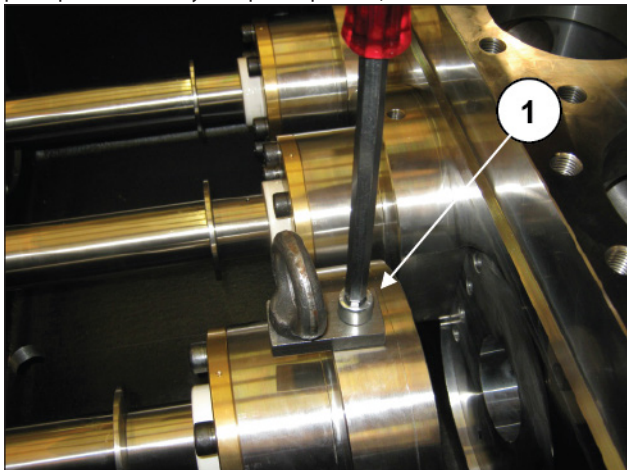


Рис. 237

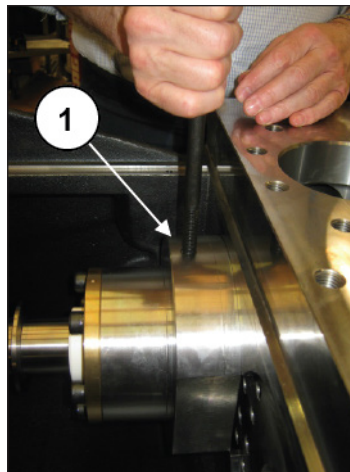


Рис. 238

Вставьте винты M12 для крепления держателя рубашки в специальные гнезда на передней части головки (поз. ①, Рис. 239) и затяните их, откалибровав с помощью динамометрического ключа (поз. ①, Рис. 240), как указано в параграфе 3.

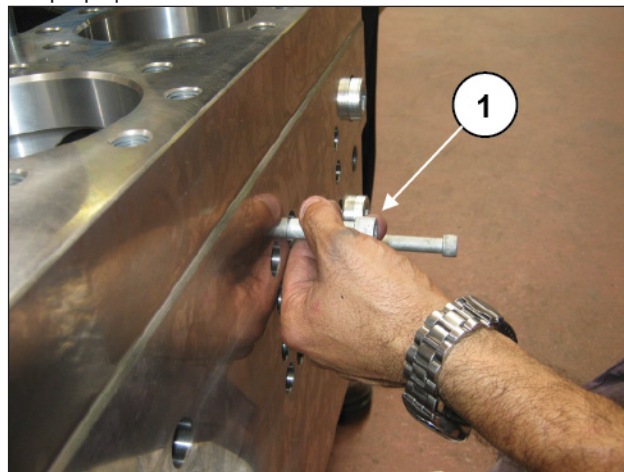


Рис. 239

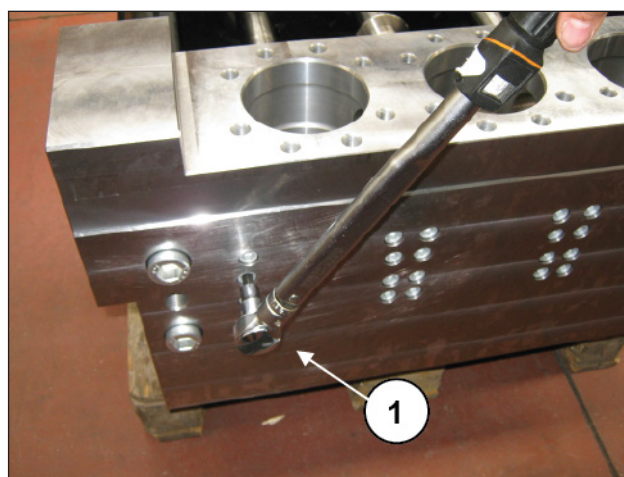


Рис. 240





Для моделей SRS-TRS вертикального исполнения единственное различие состоит в приспособлении для подъема держателя рубашки, которое держит узел вертикально (Рис. 241 и Рис. 242), в то время как остальной порядок монтажа/демонтажа остается тем же самым. Для моделей с вертикальным исполнением можно также использовать инструмент для разборки узла рубашки с кодом 27781100.

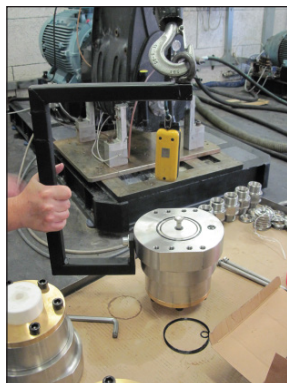


Рис. 241



Рис. 242

Установите на место верхнюю смотровую крышку, осторожно закрутив 4 винта М6 для ее закрепления (поз. ①, Рис. 243 и Рис. 244).

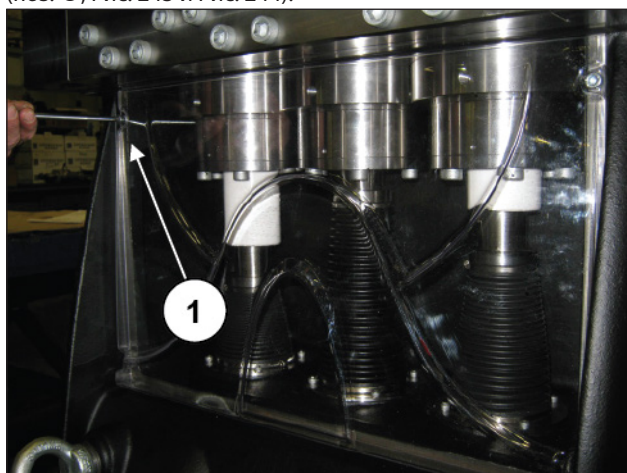


Рис. 243

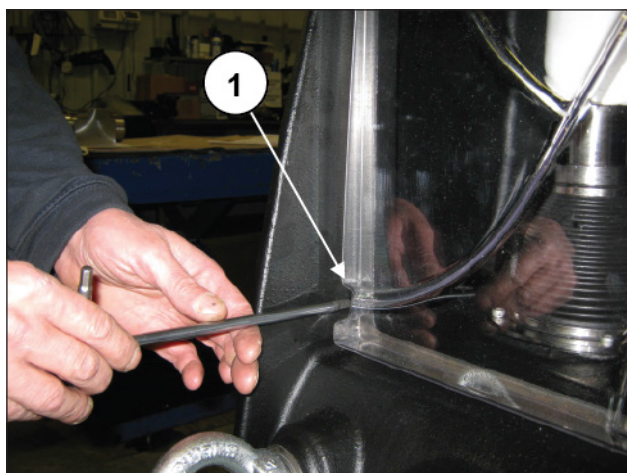


Рис. 244

### 3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Затяжка винтов должна производиться только динамометрическим ключом.

| Описание                                                       | Положение на<br>детализировочном чертеже |     |      |      | "Момент затяжки<br>[Нм]" |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|------|------|--------------------------|
|                                                                | SRS                                      | TRS | SRSR | TRSR |                          |
| Пробка G3/4" - задний и боковой картер                         | 8                                        | 8   | 8    | 8    | 60                       |
| Винт M16x200 - крепление заднего картера                       | 14                                       | 14  | 14   | 14   | 334 ***                  |
| Винт M6x12 - крепление сетки масл. фильтра и верх. защ. крышки | 17                                       | 17  | 17   | 17   | 10                       |
| Винт M8x20 - крепление держ. маслом. щупа и крыш. коленвала    | 20                                       | 20  | 20   | 20   | 20                       |
| Винт M6x16 - крепление крыш. маслоотраж. направл. поршня       | 22                                       | 22  | 22   | 22   | 10                       |
| Винт M6x25 - крепление штока направляющей поршня               | 39                                       | 39  | 39   | 39   | 10                       |
| Коническая пробка M8 - передний картер                         | 41                                       | 41  | 41   | 41   | 15                       |
| Винт M16x35 - крепление ножки насоса (гориз. версия)           | 45                                       | 45  | 45   | 45   | 206                      |
| Винт M12x12 - коленчатый вал                                   | 104                                      | 104 | 104  | 104  | 40                       |
| Коническая пробка M20 - передний и задний картер               | 61                                       | 61  | 61   | 61   | 40                       |
| Соединение водно-масляного теплообменника                      | 49                                       | 49  | 49   | 49   | 30                       |
| Пробка M40 - направляющий клапан масляного насоса              | 71                                       | 71  | 71   | 71   | 120                      |
| Пробка M18x11 - клапан изб. давления масляного насоса          | 72                                       | 72  | 72   | 72   | 40                       |
| Винт M8x16 - хвостовик привода масляного насоса                | 76                                       | 76  | 76   | 76   | 20                       |
| Винт M6x16 - задняя стенка корпуса масляного насоса            | 78                                       | 78  | 78   | 78   | 10                       |
| Винт M10x25 - крепление боковых крышек                         | 82                                       | 82  | 82   | 82   | 45                       |
| Винт M8x40 - корпус масляного насоса                           | 83                                       | 83  | 83   | 83   | 20                       |
| Выключатель индикатора температуры M14                         | 84                                       | 84  | 84   | 84   | 40                       |
| Реле давления 0,3 Н.О. - M10x1                                 | 87                                       | 87  | 87   | 87   | 15                       |
| Пробка G1/4 x 9 - крепление на Т-обр. соедин. -FFF-            | 88                                       | 88  | 88   | 88   | 20                       |
| Соединение ММ – 1/4" NPT-1/4"G                                 | 90                                       | 90  | 90   | 90   | 20                       |
| Т-обр. соединение -FFF- 1/4"G                                  | 91                                       | 91  | 91   | 91   | 20                       |
| Переходный патрубок М-F 1/4"                                   | 92                                       | 92  | 92   | 92   | 20                       |
| Манометр                                                       | 93                                       | 93  | 93   | 93   | 20                       |
| Винт M12x1,25x87 - затяжка шатуна                              | 106                                      | 106 | 106  | 106  | 75 *                     |
| Винт M8x18 - крышка на конце хвостовика                        | 108                                      | 108 | 108  | 108  | 20                       |
| Винт M10x200 - крепление поршня                                | 165                                      | 165 | 167  | 165  | 35                       |
| Винт M12x90 - крепление опор уплотнений                        | 170                                      | 170 | 176  | 175  | 135                      |
| Винт M24x2x200 - крепление торца                               | 172                                      | 172 | 178  | 177  | 716                      |
| Винт M16x65 - крепление крышки нагнетания                      | 173                                      | 173 | 179  | 178  | 334 **                   |
| Винт M12x180 - крепление рубашек                               | 171                                      | 171 | 177  | 176  | 135                      |
| Соединение М-F M22x15 - G1/4                                   | 113                                      | 113 | 113  | 113  | 30                       |
| Соединение Т М-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4                         | 128                                      | 128 | 128  | 128  | 20                       |
| Патрубок М-М G1" - 1 1/16 - 12 UN                              | 64                                       | 64  | 64   | 64   | 100                      |
| Соединение 90° М- F G1" - G" 1                                 | 120                                      | 120 | 120  | 120  | 80                       |
| Труба 1" x 2 см F/F G1" - G1"                                  | 121                                      | 121 | 121  | 121  | 80                       |
| Патрубок М-М G1" x G1" x 53                                    | 122                                      | 122 | 122  | 122  | 100                      |
| Патрубок М-М G1" x G1" СПУСКНОЙ                                | 123                                      | 123 | 123  | 123  | 100                      |
| Винт M8x12 - Спуск воздуха из теплообменника                   | 125                                      | 125 | 125  | 125  | 20                       |
| Винт M6x12 - Верхняя крышка                                    | 17                                       | 17  | 17   | 17   | 6                        |
| Винт M12x16 - Опора рубашек                                    | 110                                      | 110 | 110  | 110  | 45                       |
| Винт M16x45 - крепление ножки насоса (верт. версия)            | 95                                       | 95  | 95   | 95   | 206                      |
| Мини-хомут R+S11 - Д.98-109 W4 (INOX)                          | 101                                      | 101 | 101  | 101  | 70                       |
| Мини-хомут R+S7 - Д.58-69 W4 (INOX)                            | 99                                       | 99  | 99   | 99   | 70                       |
| Винт M10x25 - крышка вала ВОМ                                  | 82                                       | 82  | 82   | 200  | 45                       |
| * Одновременно затягивайте винты до нужного момента затяжки.   |                                          |     |      |      |                          |
| ** Затягивайте винты, как показано на схеме рис. 197.          |                                          |     |      |      |                          |
| *** Затягивайте винты, как показано на схеме рис. 112/а.       |                                          |     |      |      |                          |



## РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При техобслуживании насоса можно использовать обычные инструменты для демонтажа и обратной сборки компонентов. Имеются в наличии следующие инструменты:

### Для монтажа:

Радиальное уплотняющее кольцо направляющей поршня  
Радиальное уплотняющее кольцо вала BOM  
Уплотнительное кольцо O-ring для нагнетательного клапана  
Подшипники вала отбора мощности

Центральный подшипник

арт. 27643500 + арт. 27779600  
арт. 27744100 + арт. 27760900  
арт. 27760700  
арт. 27861100  
арт. 27861200  
арт. 27861300  
арт. 27881000

### Для демонтажа:

Гнездо всасывающего клапана  
Гнездо нагнетательного клапана  
Узел рубашки  
Подшипники шестерни

арт. 27781200  
арт. 27781300  
арт. 27781100  
арт. 27881100

## 4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ

Ниже приведены указания по ремонту специальных версий. Если не указано иное, следуйте вышеприведенным инструкциям для насосов SRS-TRS стандартной версии.

- Насосы SRSR-TRSR: ремонт осуществляется согласно указаниям для стандартной версии насосов SRS-TRS, за исключением прижимных уплотнений, которым посвящен отдельный параграф.

### 4.1 НАСОС ВЕРСИИ SRSR-TRSR

#### 4.1.1 Демонтаж узла "поршень-опоры-уплотнения"

Отсоедините опоры уплотнений от рубашки, выньте кольцо для пружины и маслосъемное кольцо (поз. ① ②, Рис. 245, Рис. 245/а), чтобы получить доступ к прижимным уплотнениям (поз. ①, Рис. 246).



Рис. 245



только для SRSR75- TRSR75

Рис. 245/а

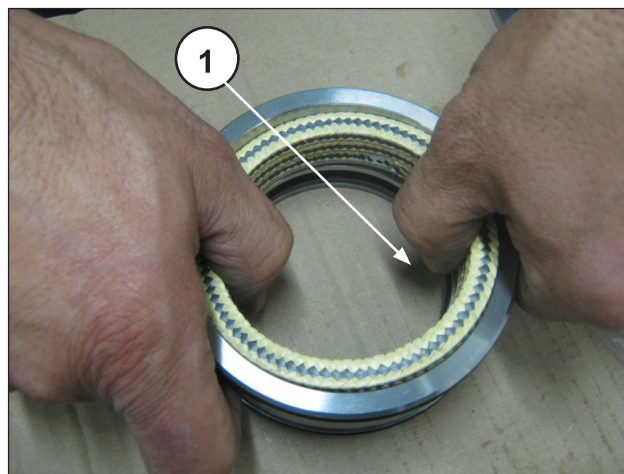


Рис. 246

Для того чтобы снять уплотнение для низкого давления, нужно использовать толщиномер или другой инструмент, который бы не повредил гнездо опоры уплотнений (поз. ①, Рис. 247).

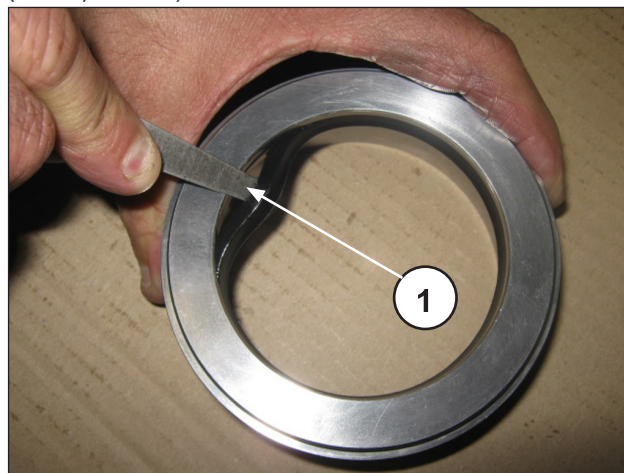


Рис. 247

#### 4.1.2 Сборка узла "поршень-опоры-уплотнения"

Выполните сборку, действуя согласно процедуре, указанной в пар. 2.2.2 и 2.2.4.



**Замените прижимные уплотнения, стараясь не повредить их при вводе в рубашку.**



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



**При каждом монтаже следите за наличием на компонентах заусенцев, подлежащих удалению.**

Вставьте уплотнение для низкого давления в держатель набивки (поз. ①, Рис. 248), соблюдая направление сборки, согласно которому уплотнительная кромка должна быть направлена вперед (в сторону торца), и диаметр набивочных гнезд.



Рис. 248

Убедитесь в правильном размещении кольца OR на уплотнении (поз. ①, Рис. 249).



Рис. 249

Установите опорное кольцо, кольцо противовыдавливания (поз. ①⓪, Рис. 250) и три набивки таким образом, чтобы разрезы находились друг от друга под углом 120° (поз. ①, Рис. 251); установите маслосъемное кольцо набивок и кольцо для пружины (поз. ①⓪, Рис. 252).

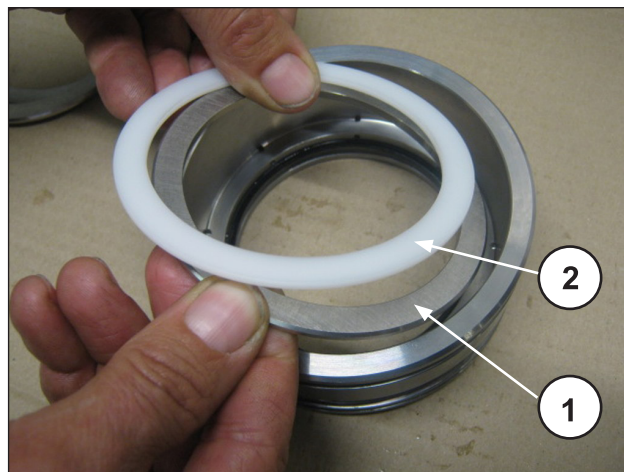


Рис. 250

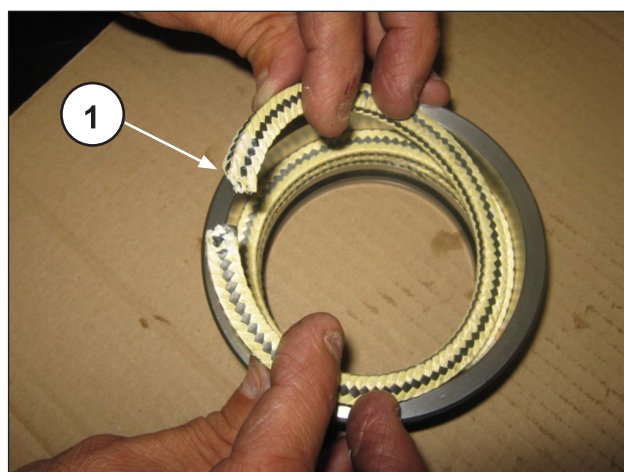


Рис. 251

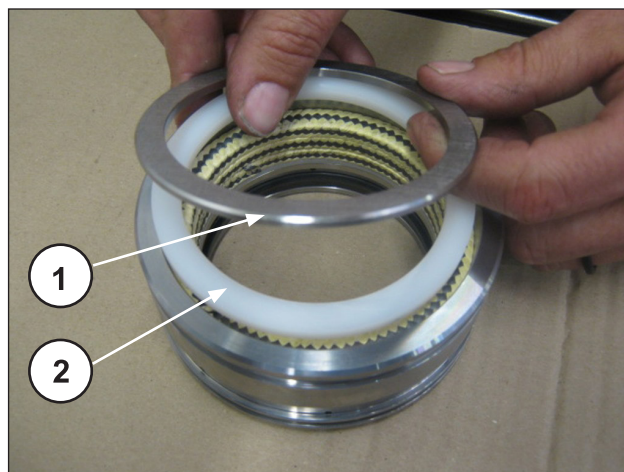
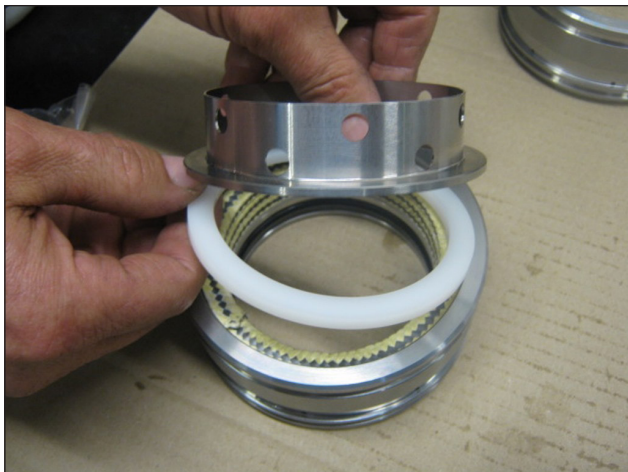


Рис. 252





только для SRSR-TRSR 75

Рис. 252/а

Теперь установите на держатель набивки кольца O-ring и упорное кольцо (поз. ①, Рис. 253) и поместите его в посадочное место на торце.



Рис. 253

Для облегчения монтажа держателя набивки на рубашку установите на него пружину (Рис. 254).



Рис. 254

Теперь разместите рубашку на держателе набивки (Рис. 255).



Рис. 255

Расположите кольца O-ring на рубашке (Рис. 256, поз. ①):

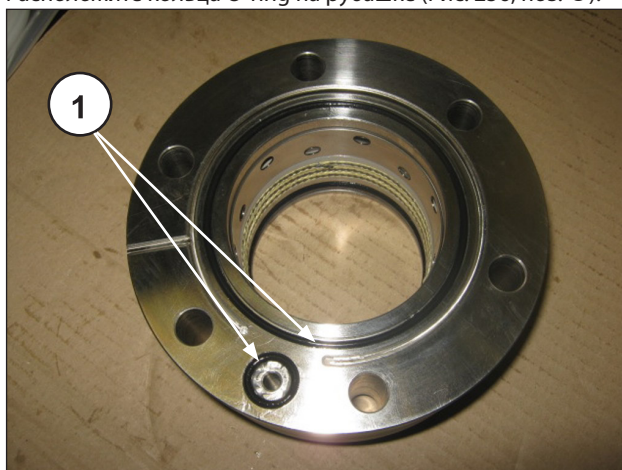


Рис. 256

Соберите рубашку на держателе, следя за тем, чтобы насечки на уплотнительных кольцах O-ring, остающихся в своих пазах, были выровнены, а затем установите и закрепите кольцо держателя уплотнений (Рис. 257 и Рис. 258).

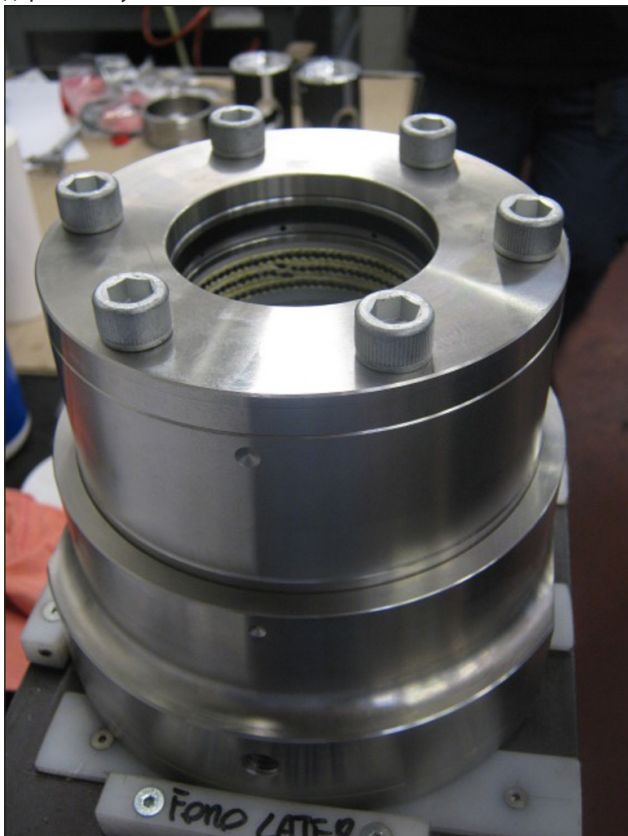


Рис. 257



Рис. 258

Действуйте, как указано в пар. 2.2.2 - 2.2.4.



## 5 ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

Выполните холодную запрессовку втулки и последующие операции, соблюдая размеры и допуски, указанные ниже на Рис. 259.

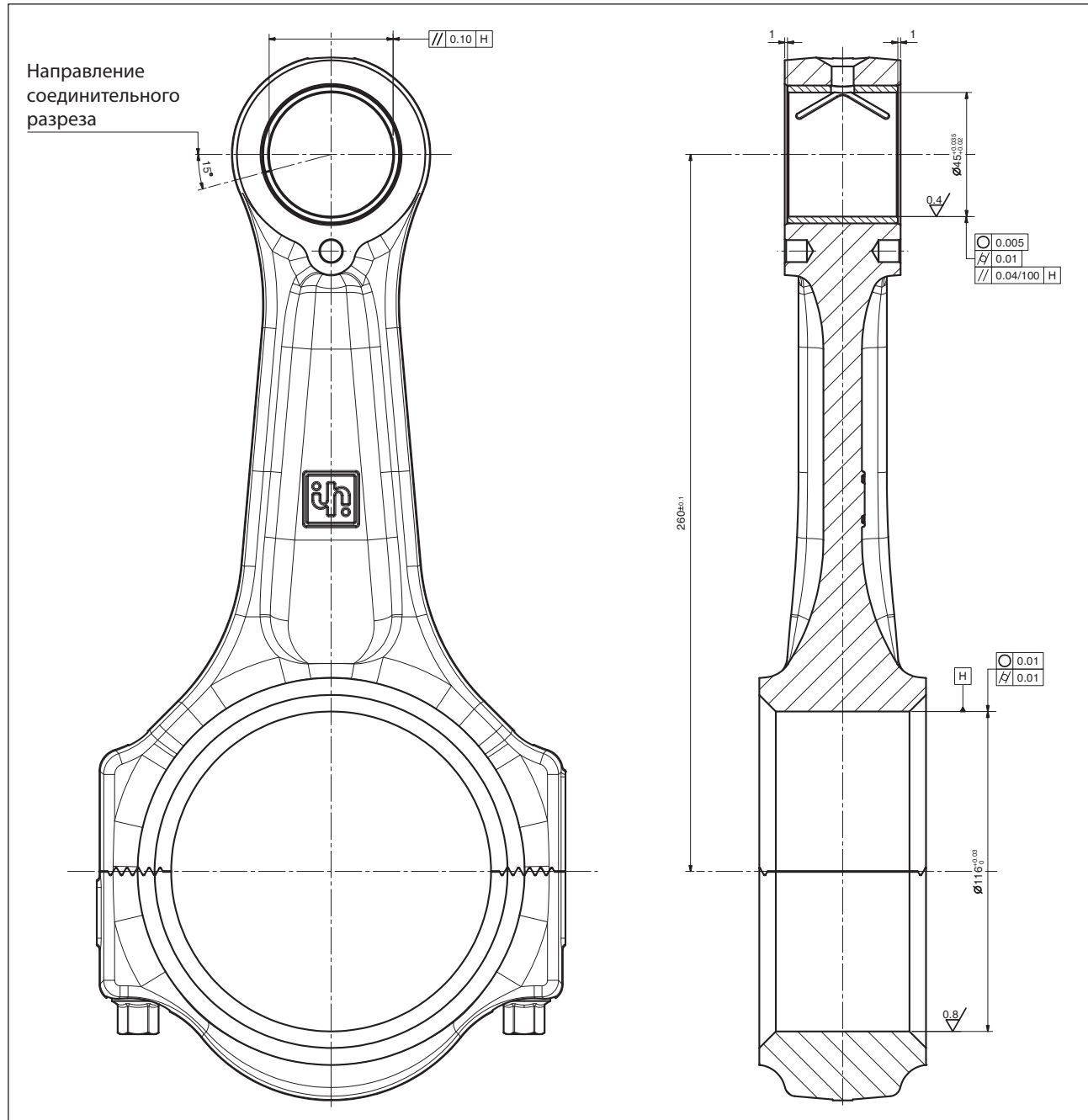


Рис. 259

|         |                    |     |
|---------|--------------------|-----|
| 1       | 介绍                 | 360 |
| 2       | 维修规则               | 360 |
| 2.1     | 机械部件的维修.....       | 360 |
| 2.1.1   | 机械部件的拆卸.....       | 360 |
| 2.1.1.1 | 油泵拆卸.....          | 368 |
| 2.1.2   | 机械部件的安装.....       | 369 |
| 2.1.2.1 | 轴承的安装.....         | 373 |
| 2.1.2.2 | 油泵的安装.....         | 385 |
| 2.1.3   | 波纹管拆卸 - 垂直型号.....  | 387 |
| 2.1.3.1 | 波纹管安装 - 垂直型号.....  | 388 |
| 2.1.4   | 预定的升级.....         | 389 |
| 2.2     | 液压部件的维修.....       | 389 |
| 2.2.1   | 水平型泵头的拆卸 - 阀组..... | 389 |
| 2.2.2   | 安装泵头/阀组.....       | 391 |
| 2.2.3   | 拆卸活塞组件-支架-密封圈..... | 396 |
| 2.2.4   | 拆卸活塞组件-支架-密封圈..... | 399 |
| 3       | 螺栓紧固调节.....        | 404 |
| 4       | 特别型号               | 405 |
| 4.1     | SRSR-TRSR版泵.....   | 405 |
| 4.1.1   | 拆卸活塞组件/底座/密封圈..... | 405 |
| 4.1.2   | 安装活塞组件/底座/密封圈..... | 406 |
| 5       | 连杆脚衬套的更换.....      | 409 |



## 1 介绍

本手册介绍SRS-TRS系列泵的维修说明，在对泵进行任何干预之前，应仔细阅读并理解。  
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。

## 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（位置①，图 1），接着拆除排油塞（位置②，图 1），后者位于防护罩的后边。在垂直版本上使用位于位置（2/a）的塞子。

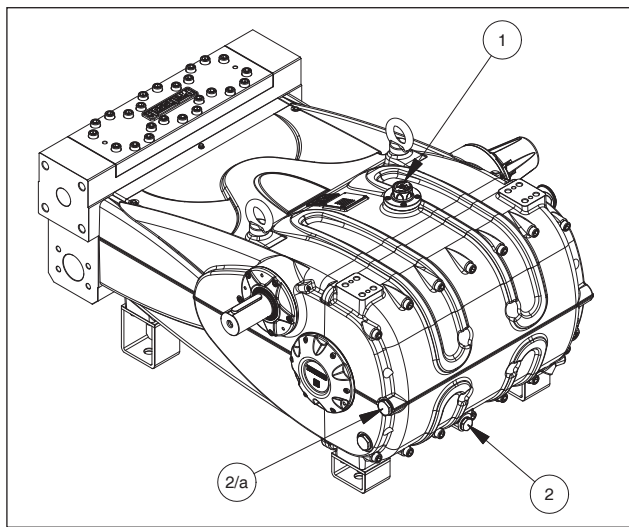


图 1



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

正确顺序如下：

如2.1指示般完全排空泵内的油料。

如2.2.3指示般拧松M6固定螺栓并拆除上检测盖。

从泵头上拆除阀顶并按照2.2.1的指示拧松固定活塞套的螺栓。

向后移动活塞和活塞套并拧松固定活塞的螺栓。拆除活塞连活塞套，在其他气缸上重复操作，然后拧松泵头固定螺栓M24并如2.2.1般拆下曲轴箱盖。

拆除防溅片。

拧松固定三个油封盖的两颗固定螺栓M6（位置①，图 2）。

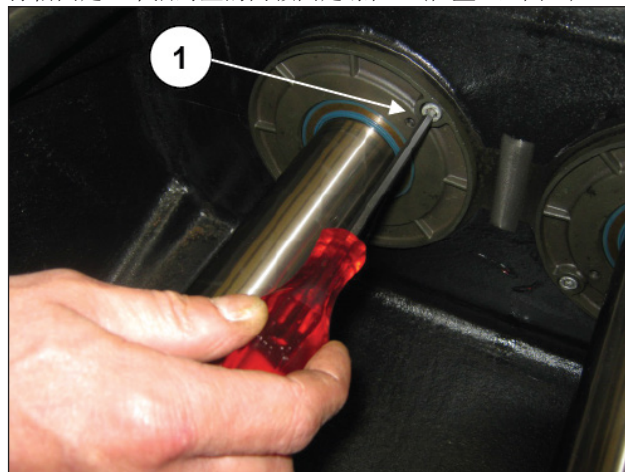


图 2

通过拔取器拧紧一条螺纹杆或一个M6螺栓到油封盖上的专用孔中（①，图 3），并从泵总成取出盖子（①，图 4）。

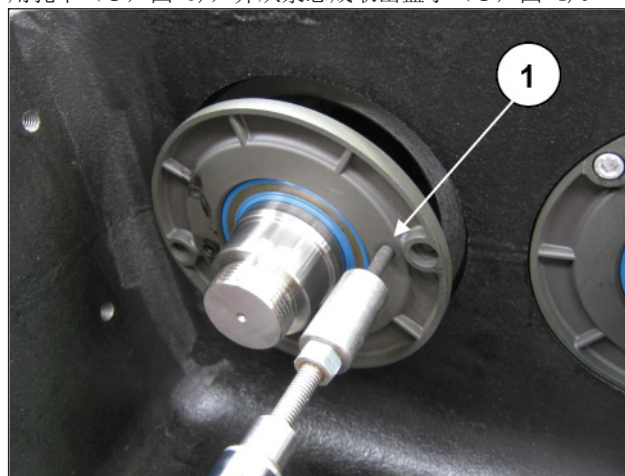


图 3

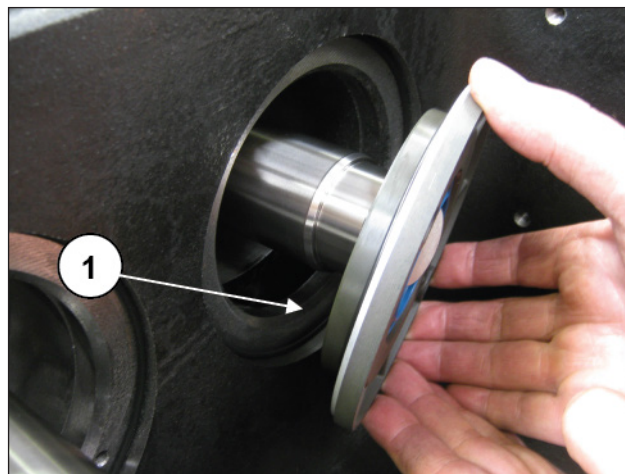


图 4

取出径向密封环 (①, 图 5) 和外O形圈 (①, 图 6)。

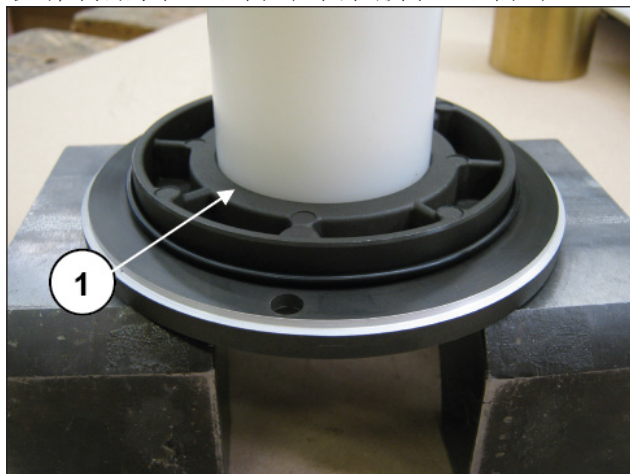


图 5

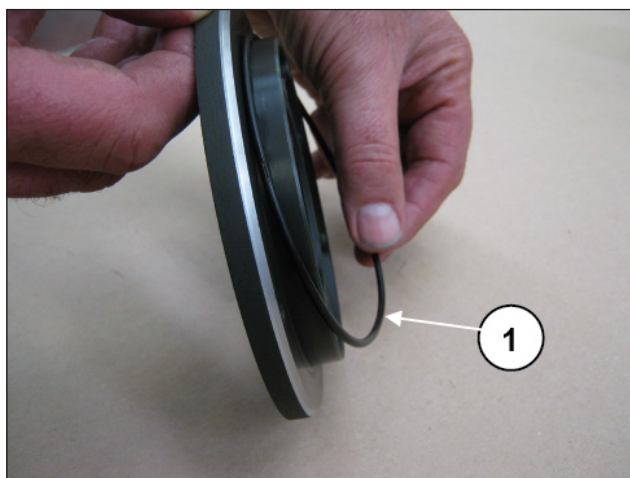


图 6

拆除动力输出轴的平键 (①, 图 7)。

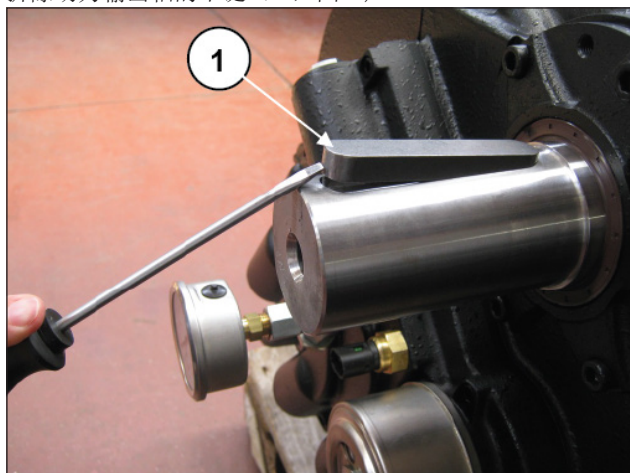


图 7

拧松轴端盖固定螺栓 (①, 图 8) 并从下面的动力输出轴上拧松并取出盖子。取下密封圈并更换。



图 8

拧松右和左动力输出轴轴承盖固定螺栓 (①, 图 9) 并从动力输出轴上取出两个盖子及相关垫圈。为方便拆除, 可使用M8孔 (位置①, 图 10), 借助提取器或自由枪机。

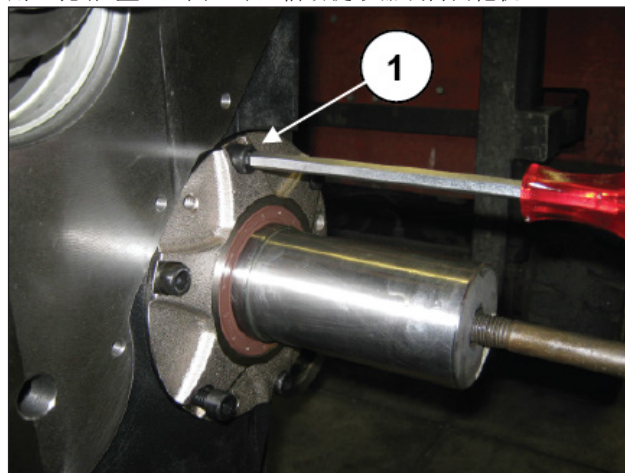


图 9

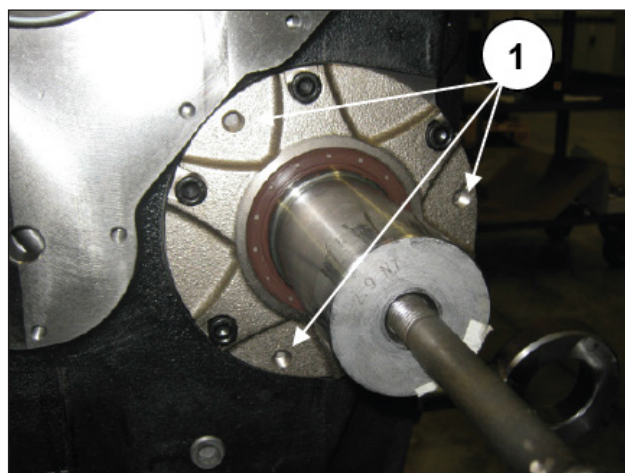


图 10



取出径向密封环 (①, 图 11)。

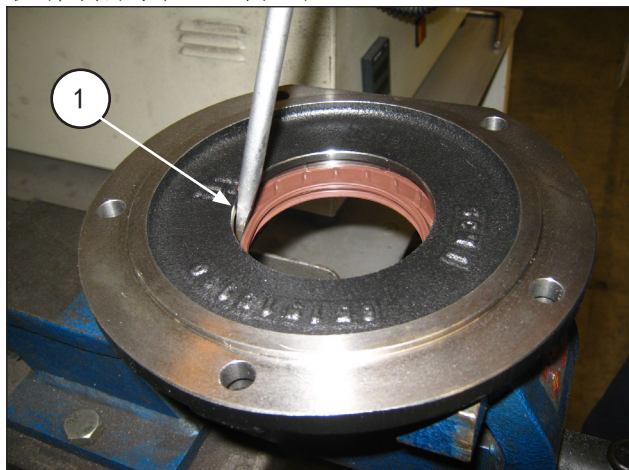


图 11

拆除曲轴盖, 拧松相关螺栓 (位置①, 图 12), 抽出平垫圈并按需予以更换 (位置①, 图 13)。

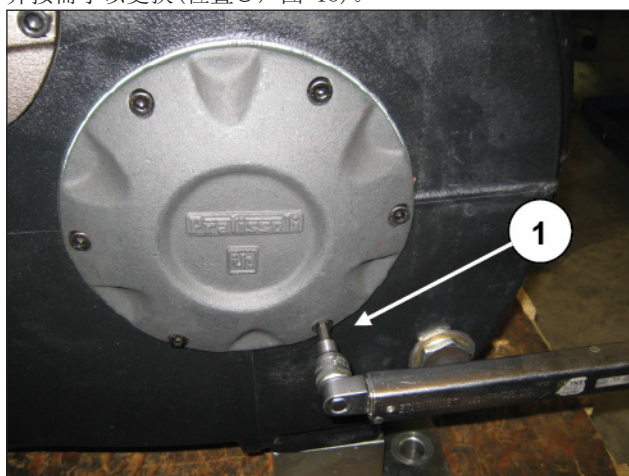


图 12

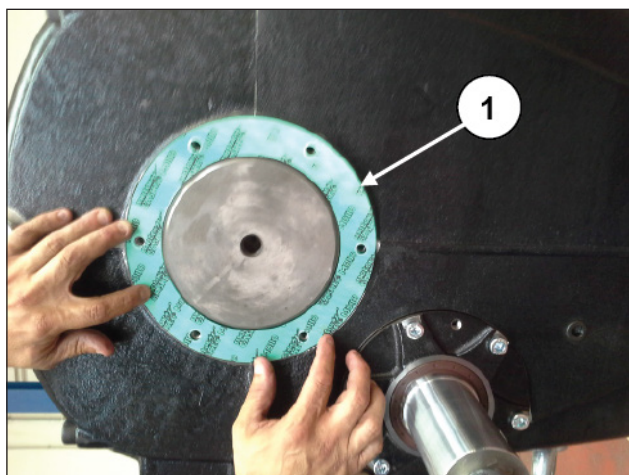


图 13

拧松并取出压力表、螺纹接头、接头和盖 (位置①, 图 14)。

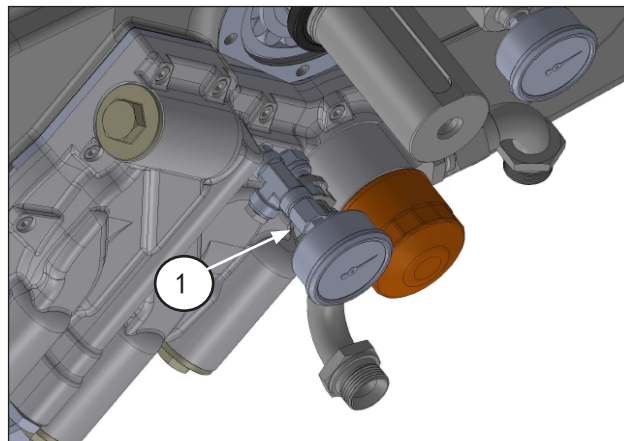


图 14

拆除油温传感器 (位置①, 图 15)。

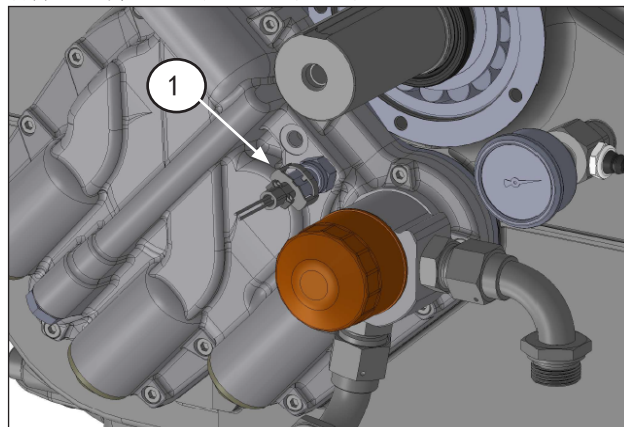


图 15

拧松并取出压力表、接头、螺纹接头和压力开关 (位置①, 图 16)。

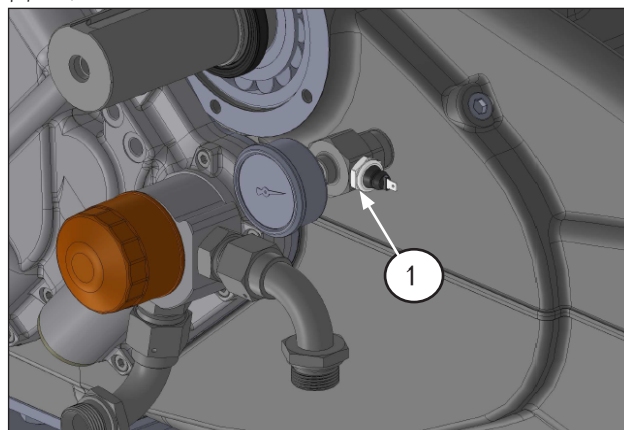


图 16

如果必须更换空气-油交换器适配器, 则必须首先拆除机油滤清器滤芯。



用手或用适当的工具拧松（位置①，图 17）。

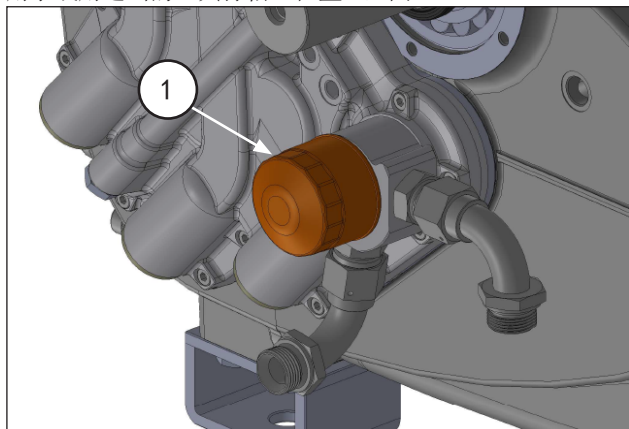


图 17

拧松并拆除交换器管的两个连接曲管（位置①，图 18）。

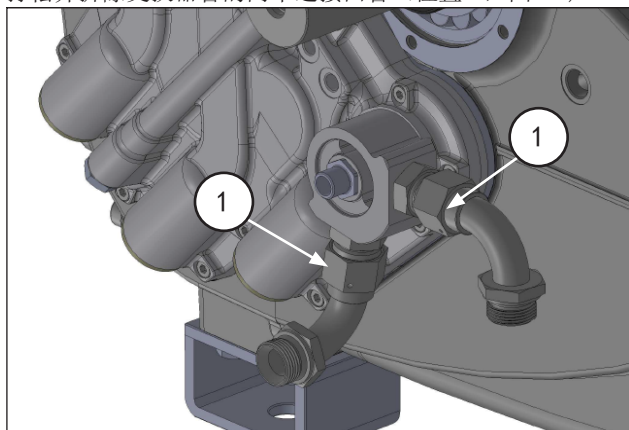


图 18

拧松机油滤清器交换器接头（位置①，图 19）并拆除空气-油交换器适配器（位置①，图 20）。

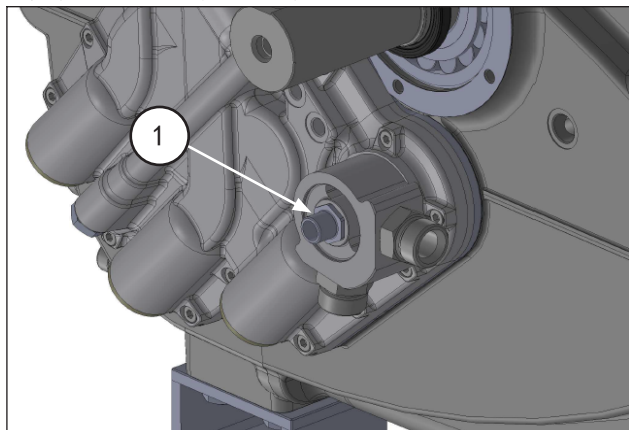


图 19

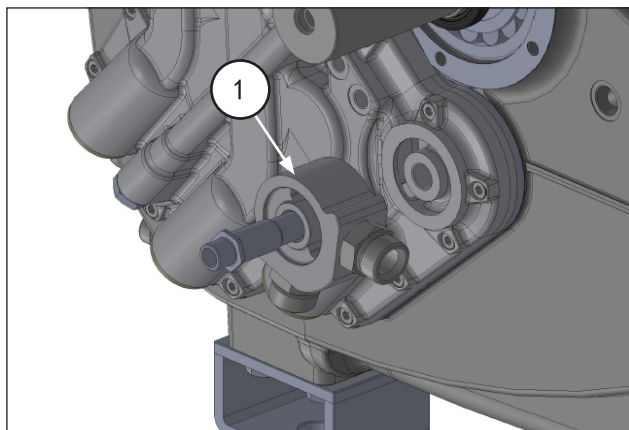


图 20

拆下适配器和油泵主体之间的O形圈。

拧松相应的螺栓来拆下油泵体（①，图 21）。取出扁平垫圈，如有必要则更换它（①，图 22）。

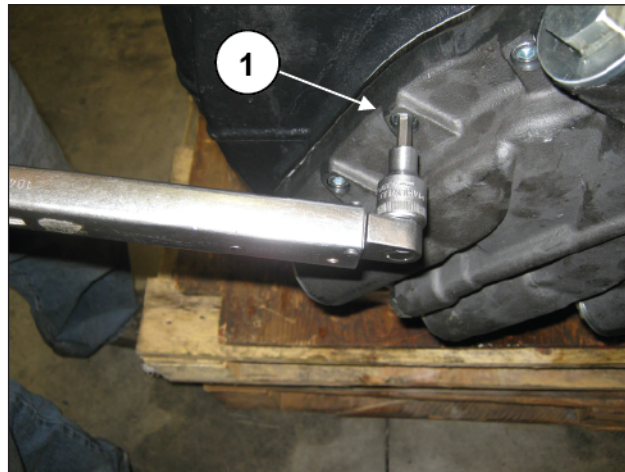


图 21

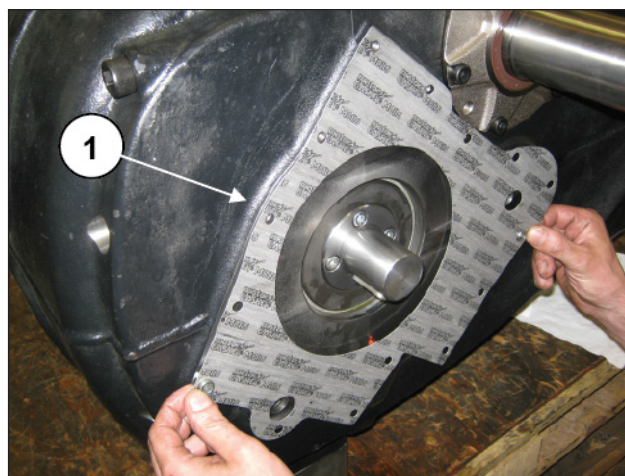


图 22

从油泵控制轴上拆下平键（①，图 23）。

拧松四个M8螺栓（①，图 24），并从曲轴上拆下油泵控制轴。

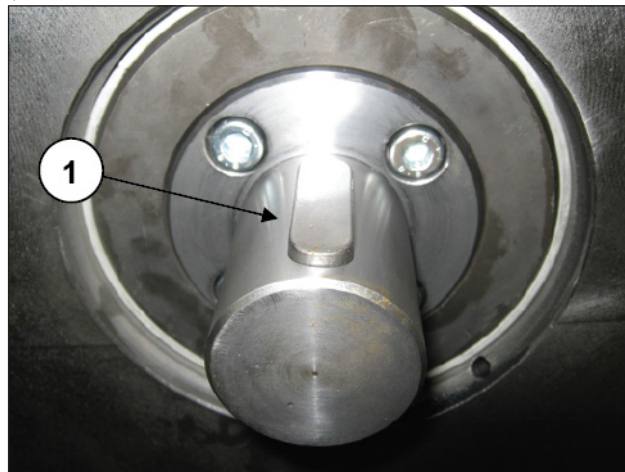


图 23



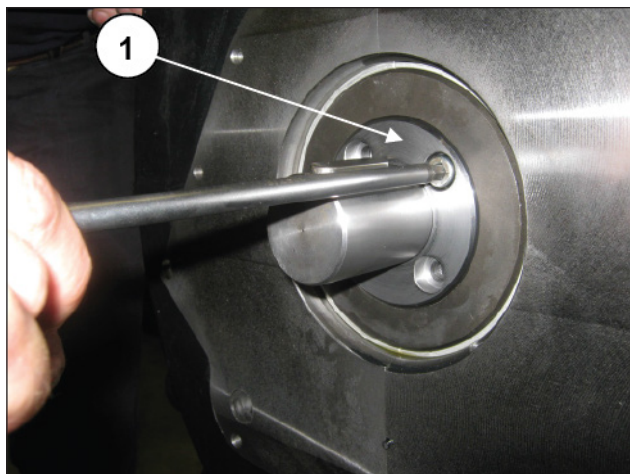


图 24

拧松22颗后曲轴箱盖M16固定螺栓（①，图 25）并将它们拆除。



图 25

要拆除后曲轴箱盖，可拆下曲轴箱盖上的支撑脚并利用四个M16螺纹孔来安装相应的吊环螺栓（①，图 26）。

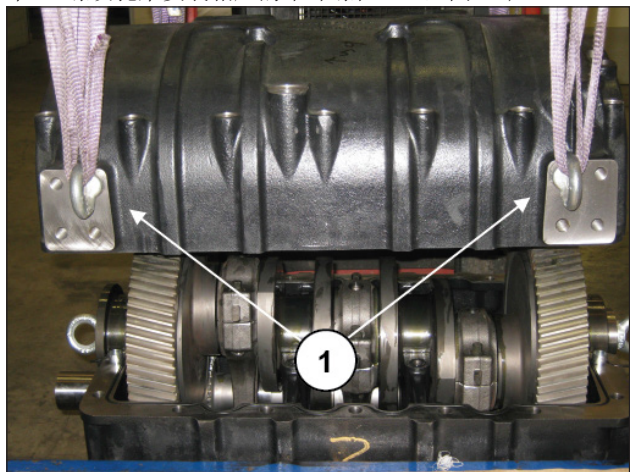


图 26

把主轴瓦（位置①，图 27）保留在后曲轴箱盖各自的位置内，避免可能发生的错换。

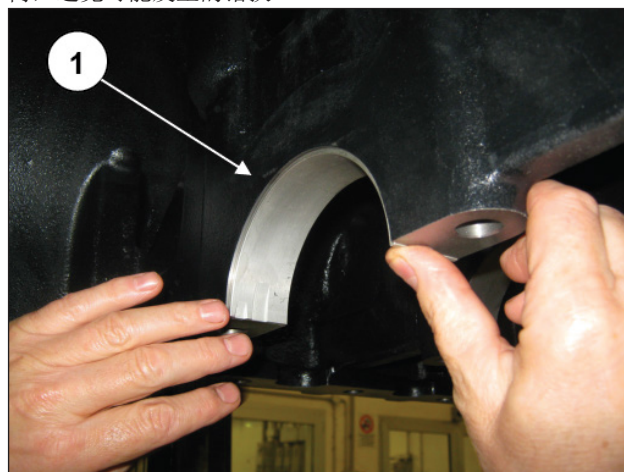


图 27



拆除时，半轴瓦必须准确地装回原来拆卸的啮合座中。

拧松连杆的螺栓（①，图 28）。

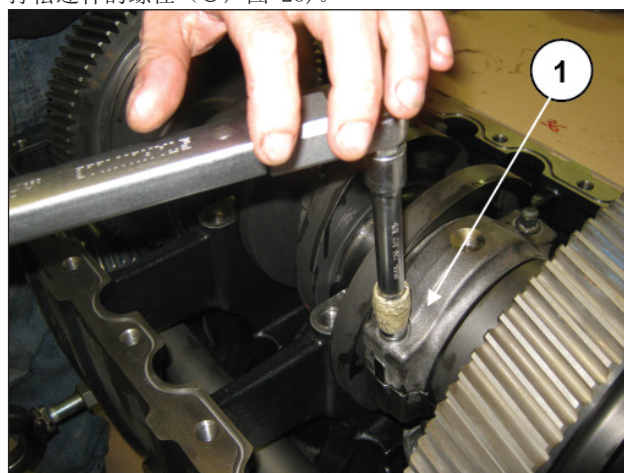


图 28

拆除连杆帽和半轴承，拆卸时注意拆卸顺序（位置①，图 29）。



连杆帽和相应半连杆必须准确按拆卸顺序重新安装和联接。



为了避免可能出现的错误，连杆帽和半连杆在一侧有编号①，图 30)。



图 29

让三个半连杆尽量往泵头方向前进。  
取出半连杆的三个上半轴承①，图 32)。

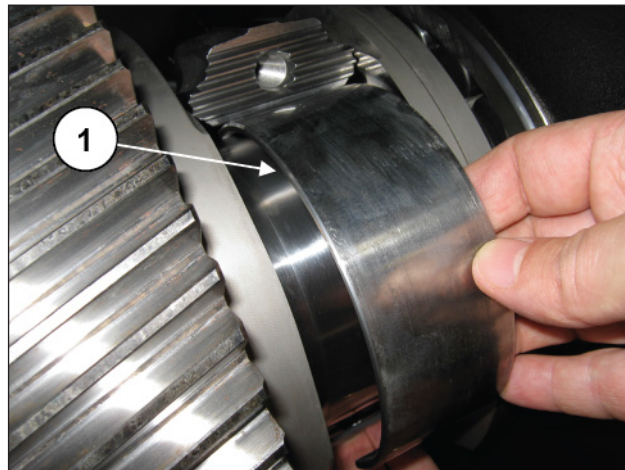


图 32

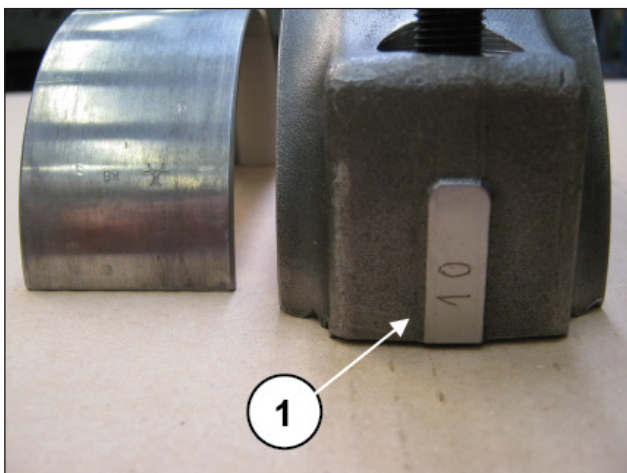


图 30

让连杆帽和相应的半轴瓦保持啮合，以免出现错换(图 31)



图 31

拆下曲轴的两个轴向止推半环①，图 33和图 34)。

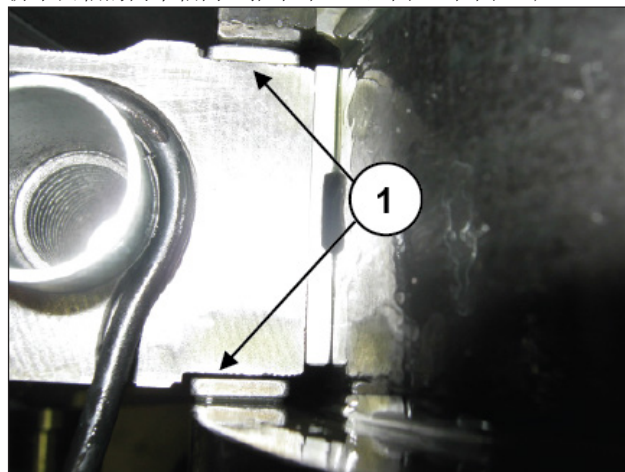


图 33

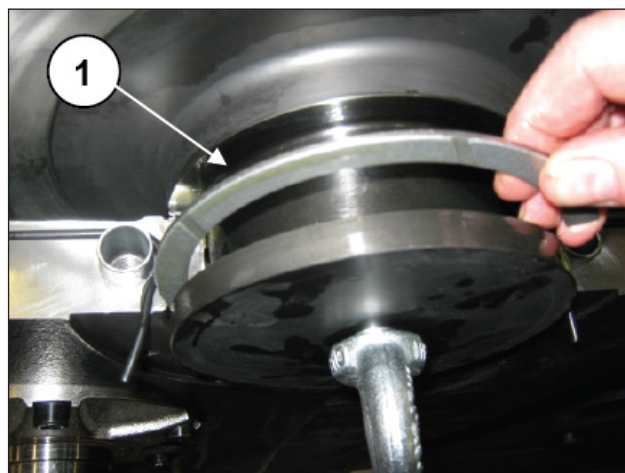


图 34





止推环必须以拆下完全相同的方向重新安装，泄油口必须向着曲轴肩。

拆除前曲轴箱盖平面上的所有O形垫圈并按需予以更换（①，图 35，图35/a）。

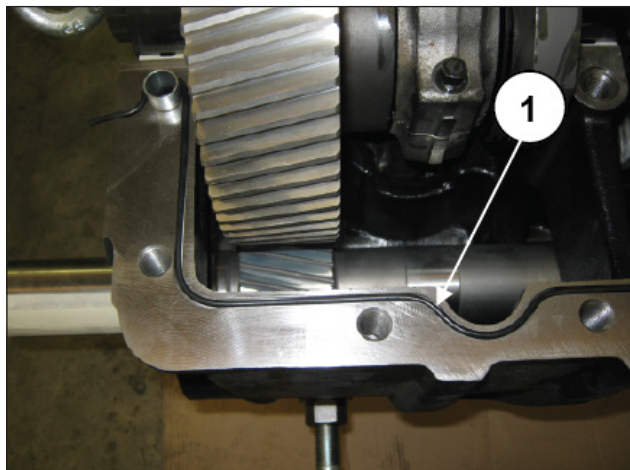


图 35

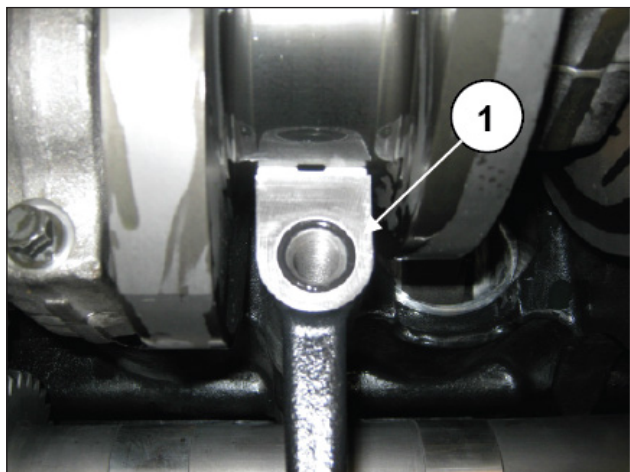


图35/a

把曲轴从曲轴箱盖中抽出(图 36)。



图 36

把主轴瓦（位置①图 37和图 38）保留在前曲轴箱盖各自的位置内，避免可能发生的错换。

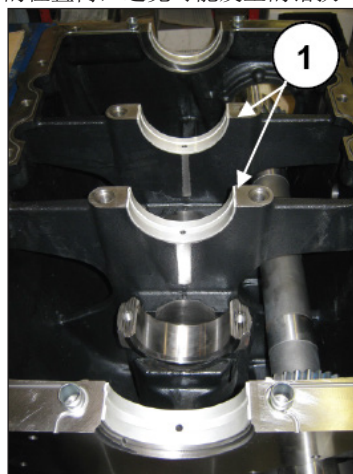


图 37

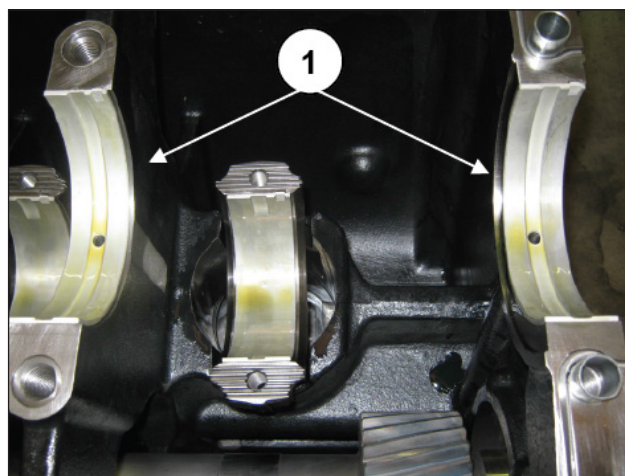


图 38

继续从汽缸内拧松连杆帽（位置①，图 39），然后取出连杆帽-活塞导轨组件（位置①，图 40）。

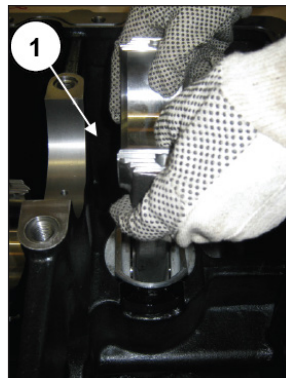


图 39

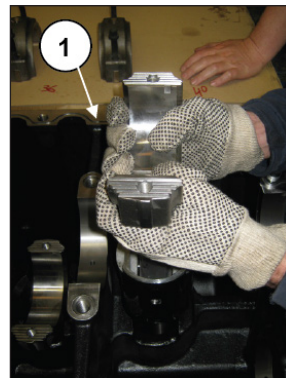


图 40

将半连杆联接先前拆除的连杆帽，注意编号①，图 41和图 42)。

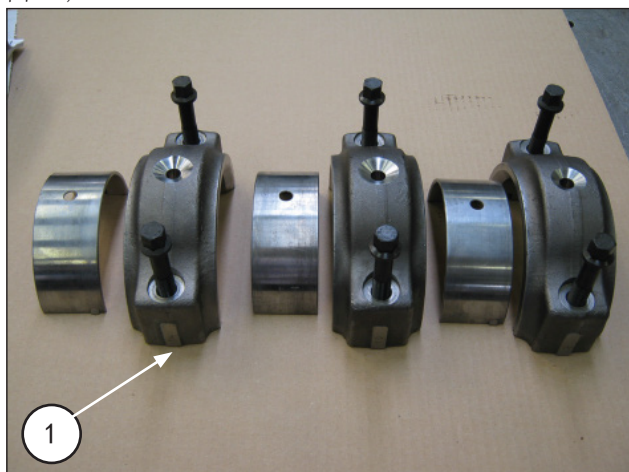


图 41

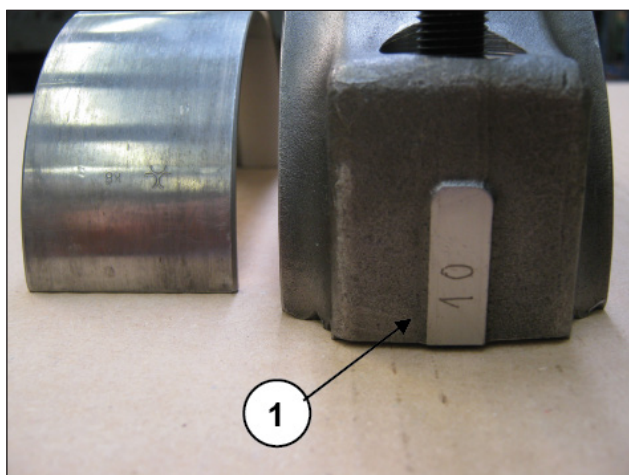


图 42

拆除两个销子锁定开口环，可使用专用工具 (①，图 43)。

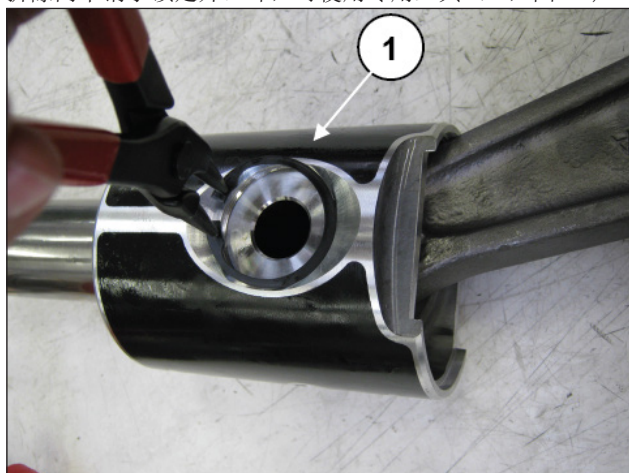


图 43

取出销子 (①，图 44) 并抽出连杆 (①，图 45)。



图 44

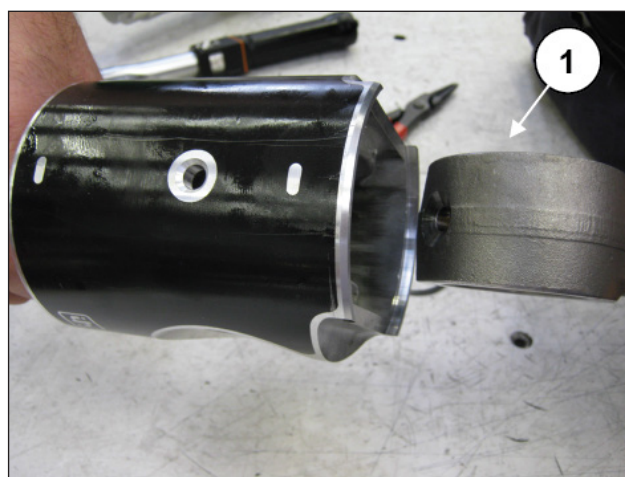


图 45

要将杆与柱塞导承分开，必须拧松圆柱头螺栓M6，可使用专用扳手 (①，图 46)。

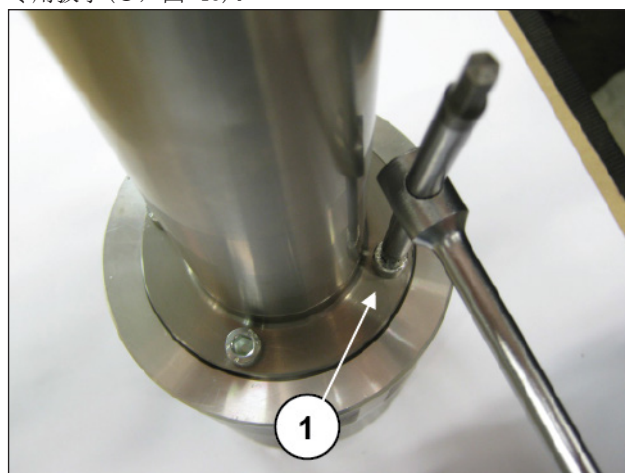


图 46



通过使用带有相应缓冲垫的锤子从两侧的任一侧抽出PTO轴，方法是从底座上拆下滚子轴承（位置①，图 47）。

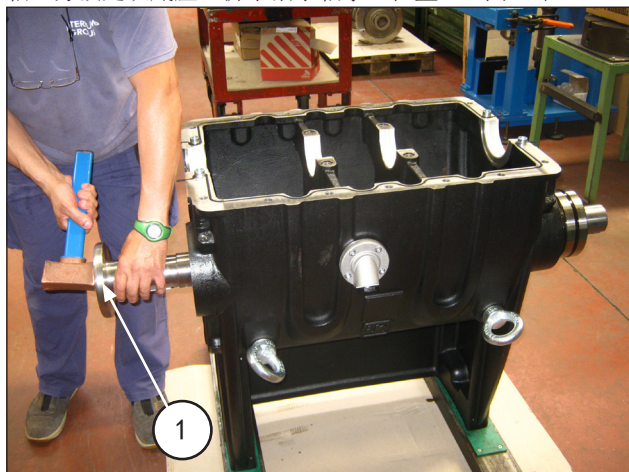


图 47

- 将PTO轴与曲轴箱分开后，用锤子和冲头/尖冲头将轴承从其底座上拆除，注意不要弄掉容纳它的销钉。
- 以相同的方式（带冲头/尖冲头的锤子）拉出留在前曲轴箱上的底座中的另一个滚子轴承。

要取出曲轴箱盖中间支架的滚子轴承，请使用编号27881100的工具；或者，取出止动环并将轴承推出其底座，用锤子和螺丝刀作为辅助(图 48和图 49)。



图 48



图 49

拆除滤网的四颗固定螺栓来进入抽吸腔并检查里面的清洁状况（①，图 50）。

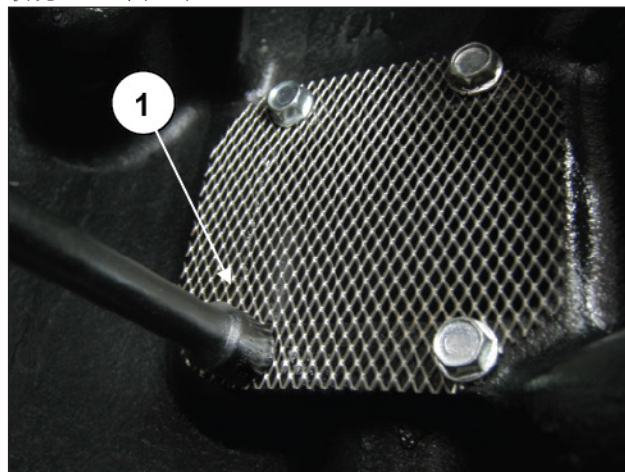


图 50

#### 2.1.1.1 油泵拆卸

请遵守油泵拆卸的正确顺序。拧松三个M6螺栓（①，图 51）来拆除油泵体后板，以便可接触油泵转子并拆除它们（②，图 52）。

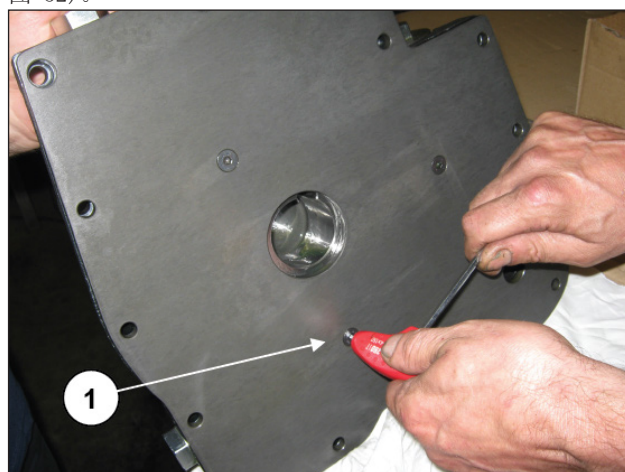


图 51

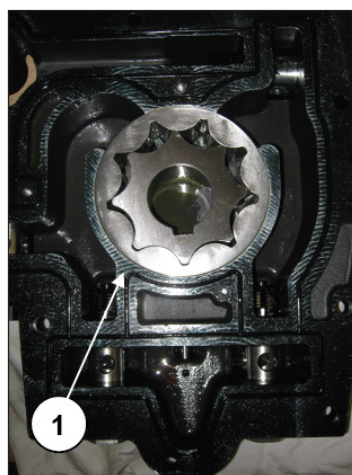


图 52



拆除O形垫圈并按需予以更换 (①, 图 53)。

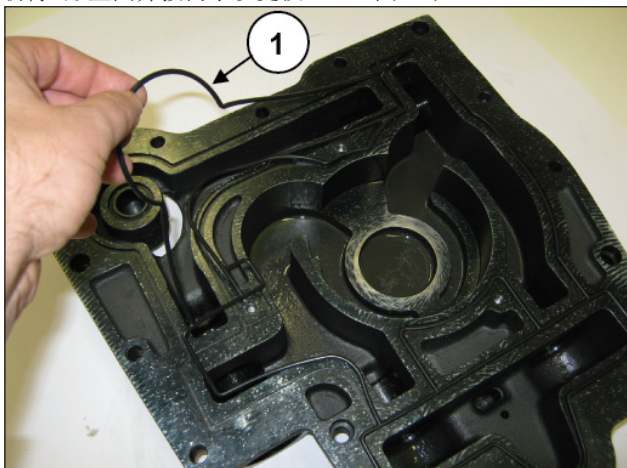


图 53

拧松M14塞盖 (位置①, 图 54) 并拆除超压阀及相关弹簧 (位置①, 图 55)。



图 54

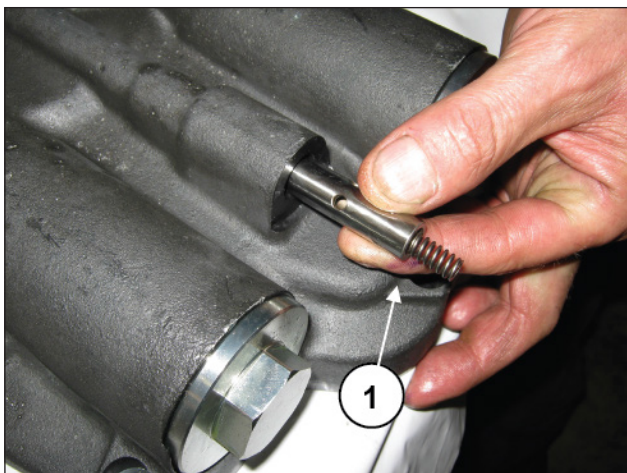


图 55

拆除四个M40塞盖 (①, 图 56) 并抽出完整的换向阀组 (①, 图 57)。



图 56



图 57

## 2.1.2 机械部件的安装

按照2.1.1指示相反的操作进行安装。

正确顺序如下：

前、后曲轴箱盖预备：

将3个有孔的塞子连同O形垫圈安装在带有销钉的PT0轴支架上的底座中 (图 58, 图 59 和 图 60)。



图 58





图 59



图 60



安装有孔的塞子时，排水口必须朝向轴承底座（图 61）。



图 61

在涂上LOX-EAL 5314或类似的螺纹胶后，把润滑管道封闭螺柱安装在前、后曲轴箱盖的螺纹孔内（图 62 和①图 63）。



图 62

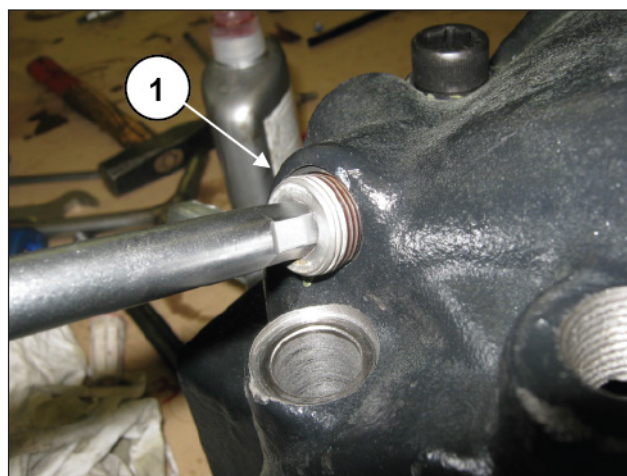


图 63

把对中套管插入到曲轴支座上预备好的孔内（①，图 64）。

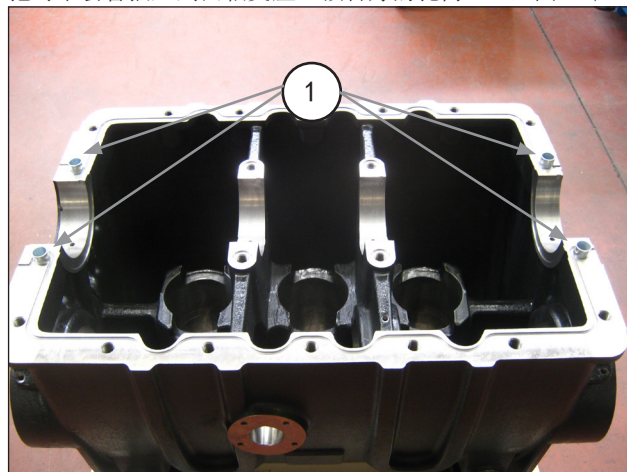


图 64



在前曲轴箱上的专用底座中安装止动环、滚子轴承以及附加止动环，后者将其保持在底座（图 65，图 66 和 图 67）。



图 65



图 66

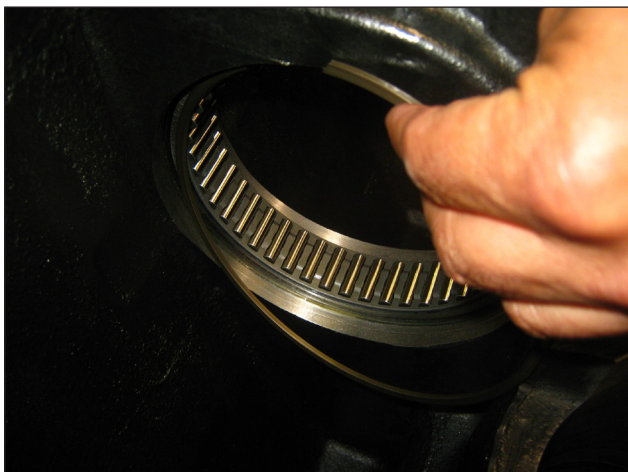


图 67

通过四颗M6螺钉把滤网固定在后曲轴箱盖上（位置①，图 68）。

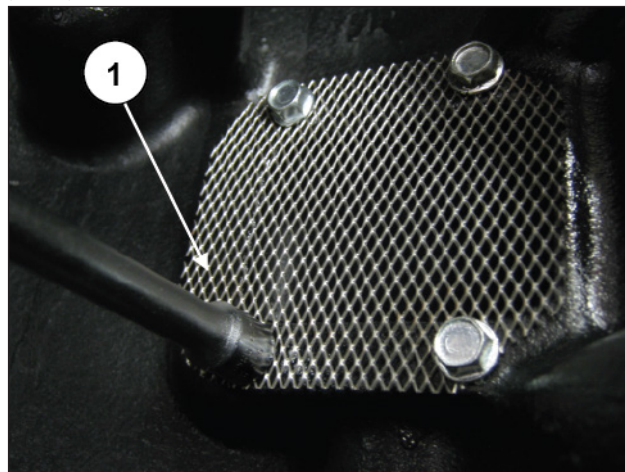


图 68

曲轴预备：

涂上LOX-EAL 5314或类似的螺纹胶后，把润滑管道封闭螺柱安装在前、后曲轴箱盖的两个螺纹孔内（图 69 和 图 70）。



图 69

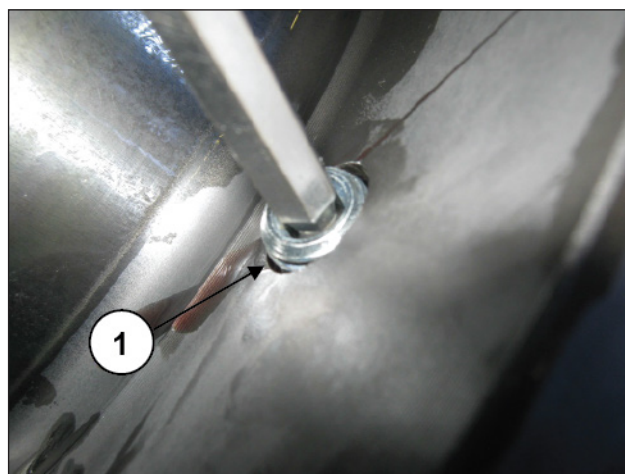


图 70

将杆组装到柱塞导承。

将柱塞导杆插入柱塞导承的专用底座（①，图 71）并用4个圆柱头螺丝M6x25固定（位置①，图 72）。





图 71



图 72

利用专用工具锁定活塞导承，接着用测力扳手进行螺丝的调节(位置①，图 73)，如第3章所示。

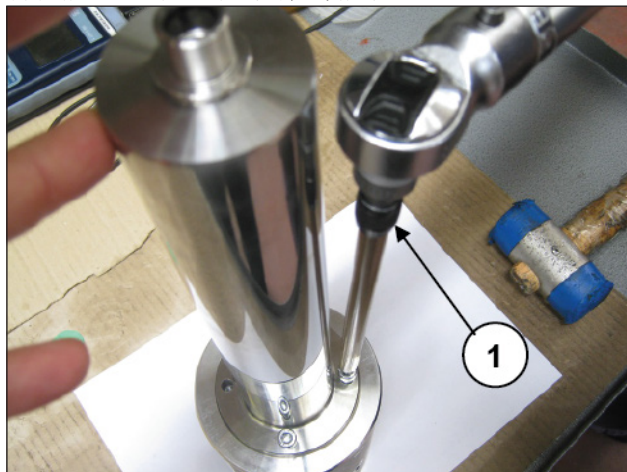


图 73



在对活塞导杆进行调校期间，应小心不要将其损坏，以免径向密封环漏油。

将连杆插入柱塞导承 (①，图 74)，接着插入销子 (①，图 75)。安装两个止挡开口环，可使用专用工具 (①，图 76)。

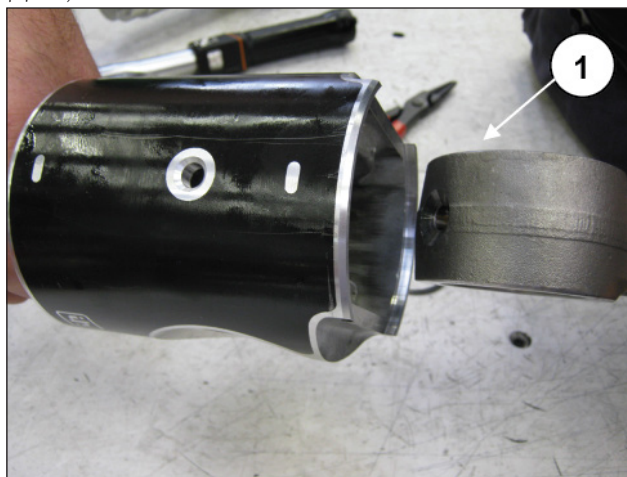


图 74



图 75

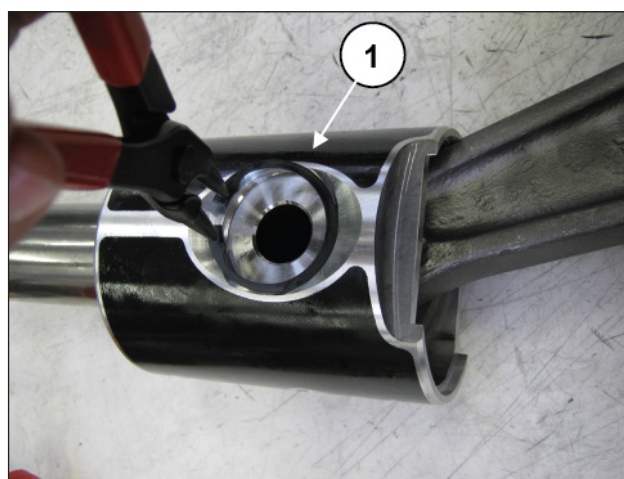


图 76



连接座、活塞导承和销轴转动畅顺即表明安装正确。

将连杆帽与半连杆分开：正确的联接由一侧的编号保证 (①，图 77)。

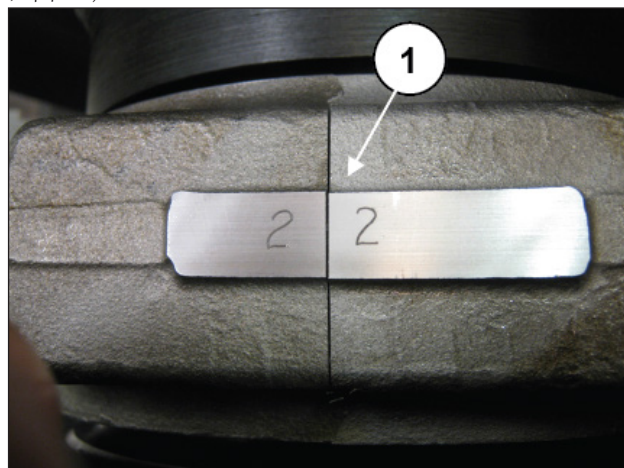


图 77

PTO轴预备：

在小齿轮  $r=3.46$  和  $r=4.23$  上安装止动环和内环（预先加热）、滚子轴承（位置①，图 78）。

$r=2.9$  的PTO轴不需要此操作。



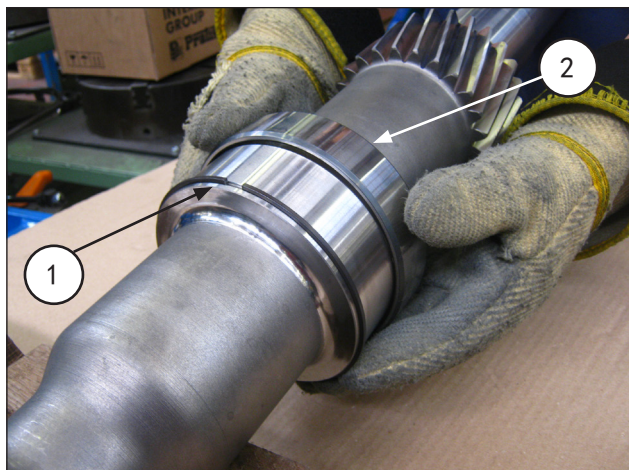


图 78

从曲轴箱的右侧将动力输出轴插入，将其定位在前曲轴箱（图 79 和 图 80）的中心。



在安装曲轴和半连杆/活塞导承总成之前，必须安装PTO轴。

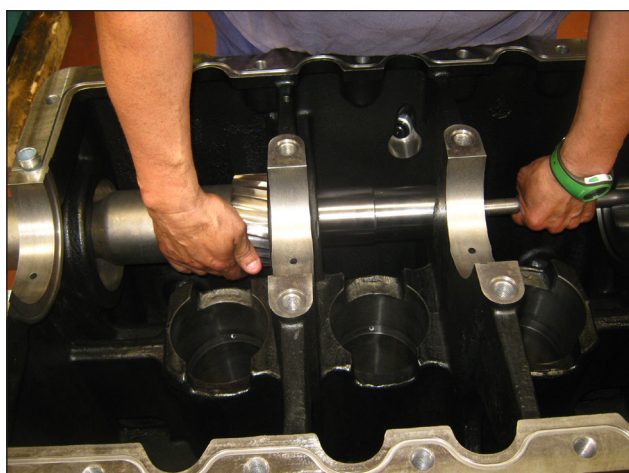


图 79

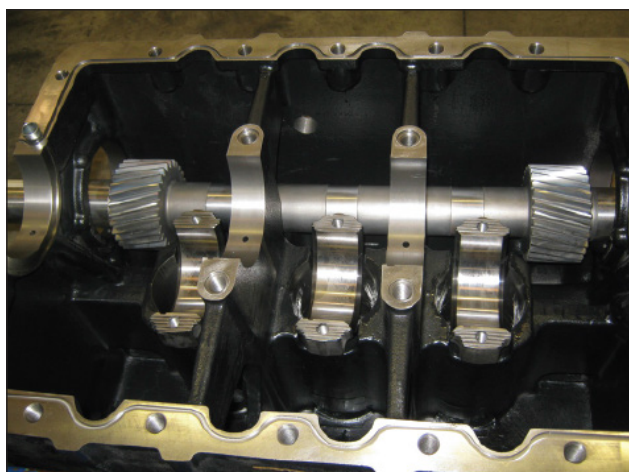


图 80

#### 2.1.2.1 轴承的安装

安装轴承的工具，代号27861200，位于前曲轴箱盖左边（油泵侧）（图 81和图 82）；



图 81

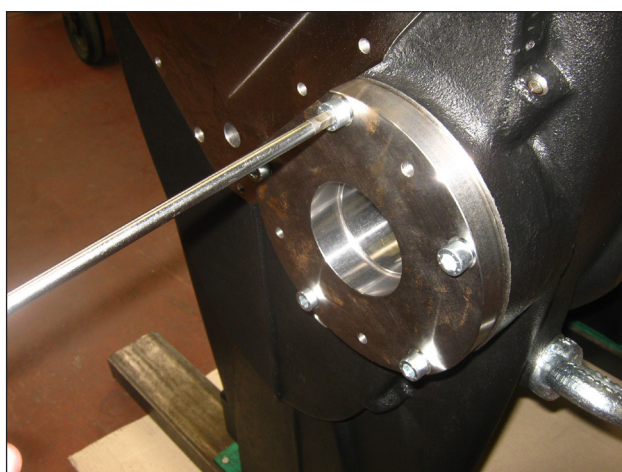


图 82

现在继续插入PTO轴，确保滚子轴承的内环正确定位（图 83 和 图 84）。



图 83





图 84

将滚子轴承安装在曲轴箱上，并插在动力输出轴上，并使用的缓冲垫将其定位在底座中，缓冲垫代号27861300（图 85）。

当缓冲垫在曲轴箱上“接触底部”时，轴承将被正确定位（图 86）。



图 85



图 86

取下缓冲垫，将之更换为“假法兰”，代号27861100；这样，轴承将不会在另一侧安装轴承时移位（图 87和图 88）。



图 87



图 88

拆除模拟位于左侧的轴承的工具，并将滚子轴承插在PT0轴上，该轴将通过缓冲垫安装在曲轴箱的底座中。当缓冲垫在曲轴箱上“接触底部”时，轴承将被正确定位（图 89，图 90 和 图 91）。

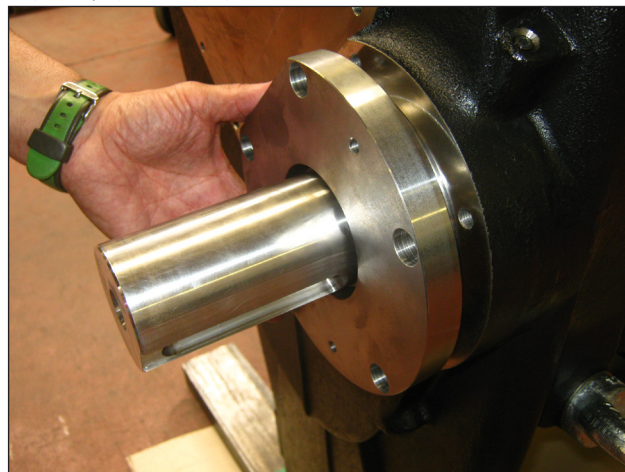


图 89



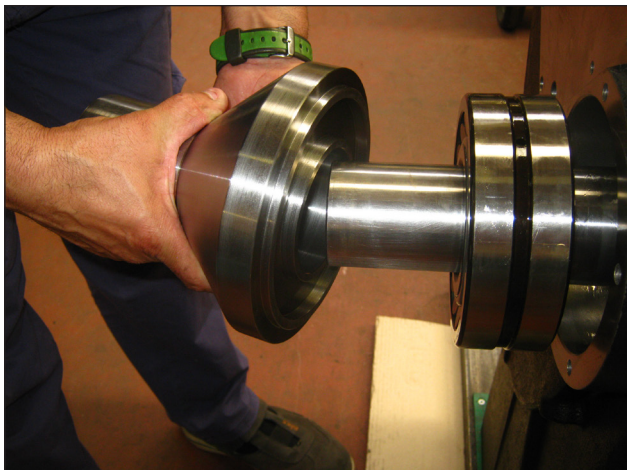


图 90

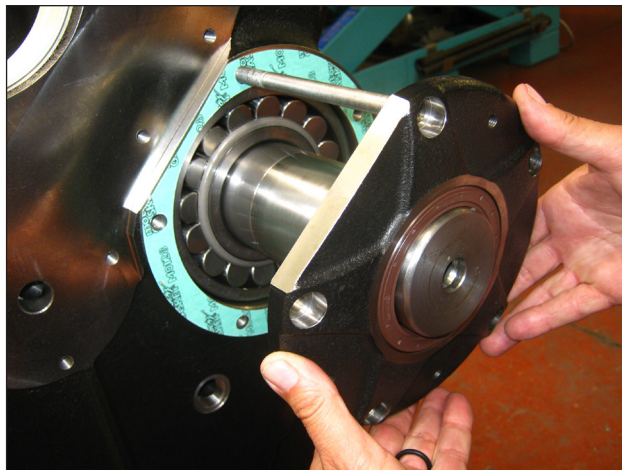


图 93



图 91

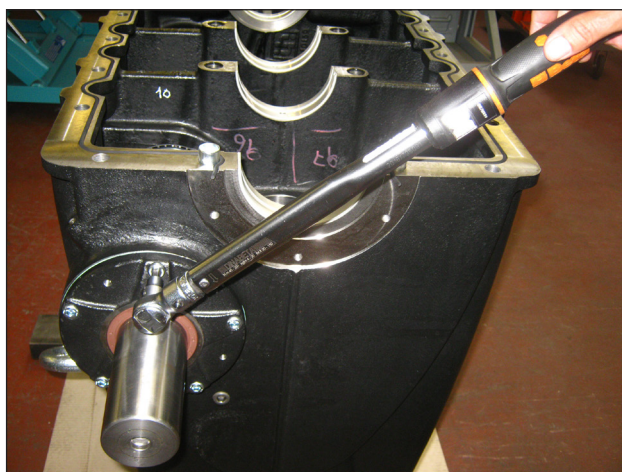


图 94

拆卸刚用过的缓冲垫，拆除曲轴箱右侧的“假法兰”，通过PTO盖板安装曲轴箱并在两侧安装密封圈，注意保护PTO轴上的卡舌座，以免损坏油封环的密封唇。操作完成后，以所需扭矩将PTO盖板拧紧。



为方便操作，请使用两个导销(图 92, 图 93 和图 94)。



图 92

曲轴箱盖的完美清洁检查完毕后，把半连杆-活塞导承插入到曲轴箱盖的气缸内(图94/a)。



图94/a



半连杆/柱塞导承组件插入泵壳中时，必须令半连杆的编号可从上面看见。



把半轴瓦安装在三个半连杆和前曲轴箱盖支座上(图 95①, ②)。

把三个组件连连杆头定位在相应气缸的壁上。

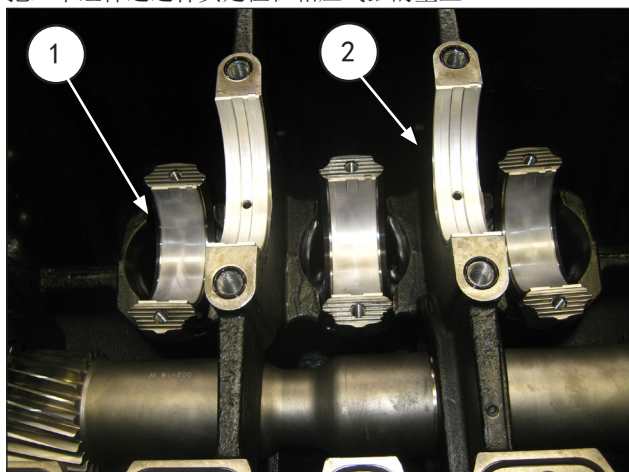


图 95



为了避免半轴瓦的反装, 请仔细观察上面的图示(图 95); 尤其是连杆半轴瓦在基上没有凹槽(位置①), 而支座上的半轴瓦则有润滑孔道和凹槽(位置②)。安装曲轴前, 应重新确认半轴瓦的正确定位。

为了正确安装支座轴瓦和连杆半轴瓦, 应确认参考片准确地坐落在专用的座内(①, ②, 图 96)。

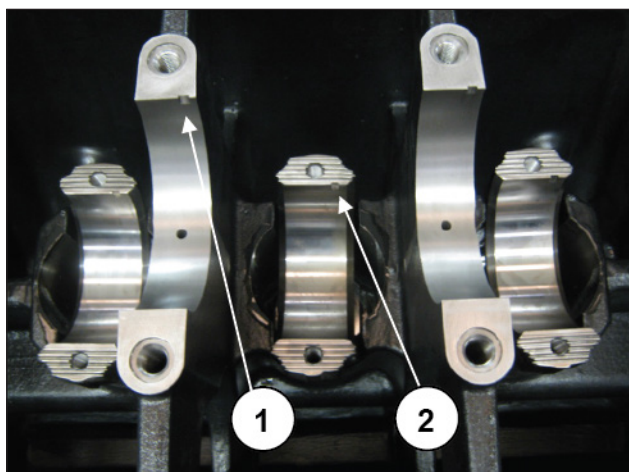


图 96

把曲轴下降到座中(图 97)。

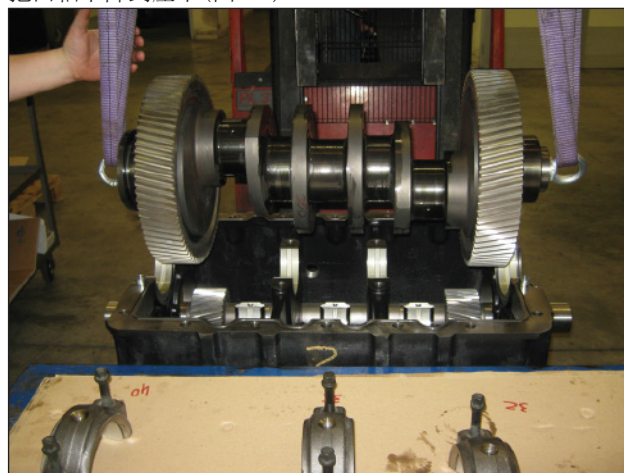


图 97



图 98



曲轴在泵壳的插入必须令冠齿轮的齿如图 98 所示定向。齿轮的两个叶轮与油位杆盖为对置形式。

插入曲轴的两个轴向止推半环(①, 图 99和图 100)。

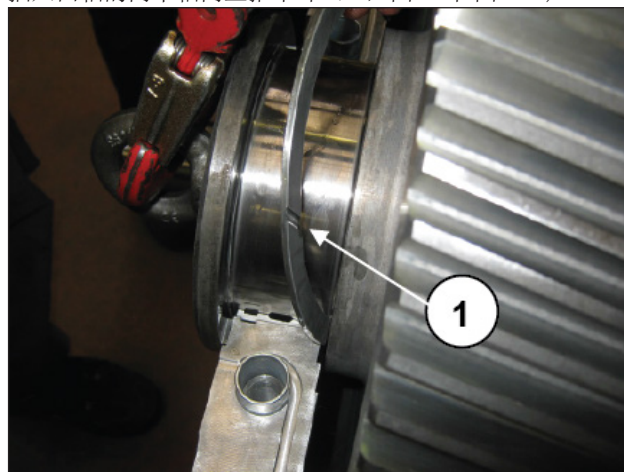


图 99





图 100



止推环必须安装成平面的排放口向着曲轴的内肩和外肩 (①图 99和图 101)。

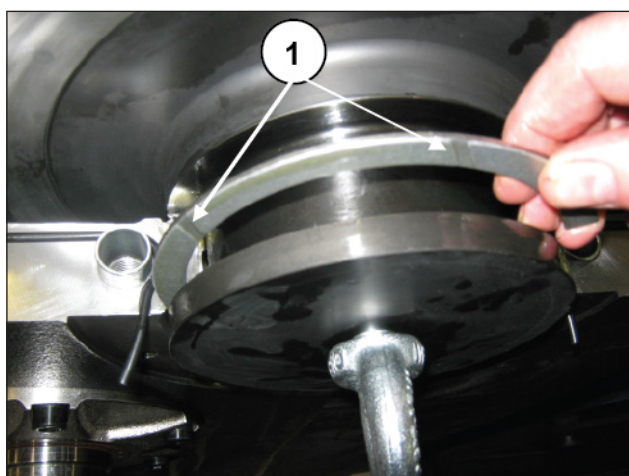


图 101

将下轴瓦安装到连杆帽上 (①, 图 102), 确保半轴瓦的基准平键定位在连杆帽的专用底座中 (②, 图 102)。

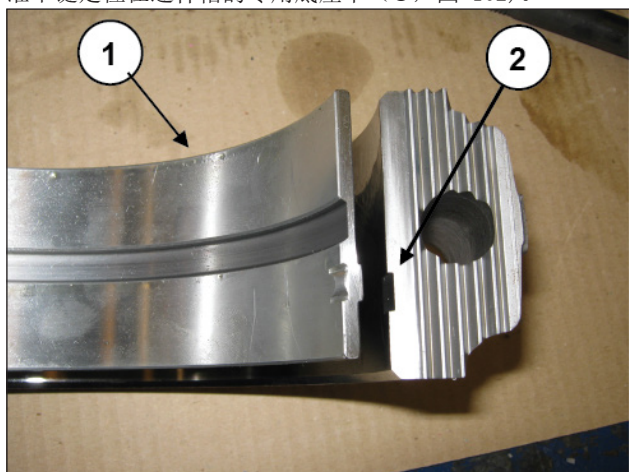


图 102



确保连杆帽的半轴瓦带有润滑颈。

把半轴瓦靠近曲轴并通过螺栓M12x1.25把连杆帽固定在半连杆上 (①, 图 103)。按照第3节的指示, 利用测力扳手来调节螺栓, 尽量同时让紧固扭矩达到要求的数值。

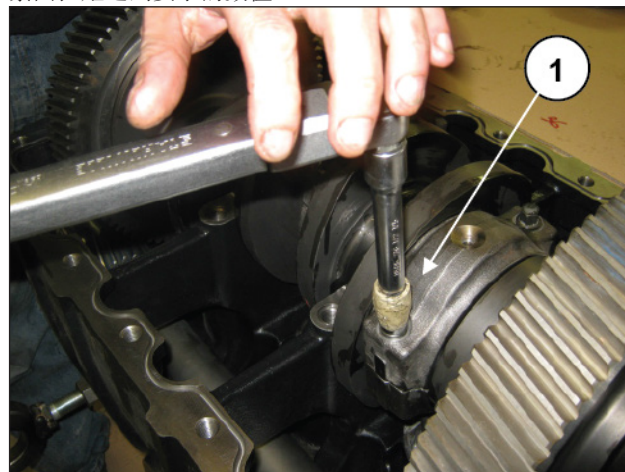


图 103

紧固操作完毕后, 检查连杆头的两个方向是否存在一点间隙 (图103/a)。

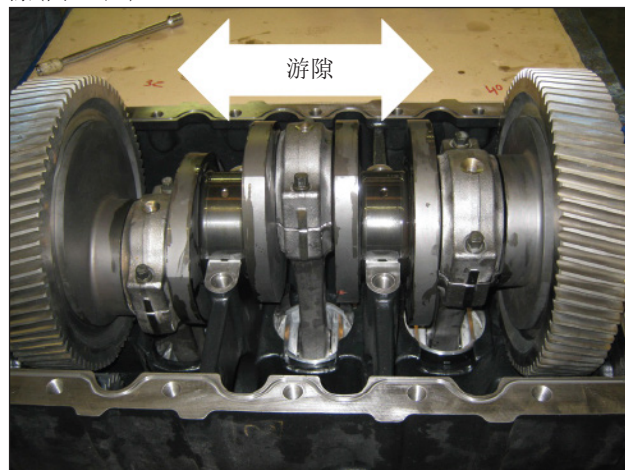


图103/a



注意连杆帽的正确安装方向。编号必须朝上。

在前曲轴箱盖平面上放入O形密封圈 (①, 图 104 - 图 105 - 图 106 - 图 107)。

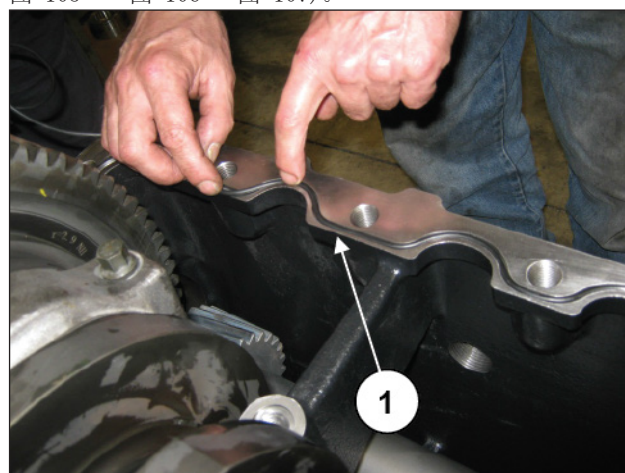


图 104



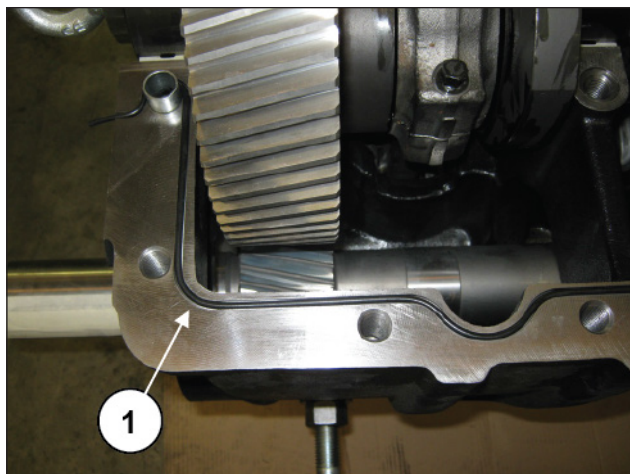


图 105

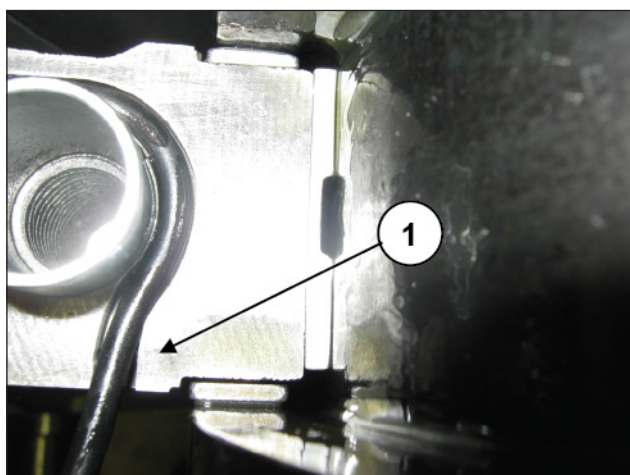


图 106

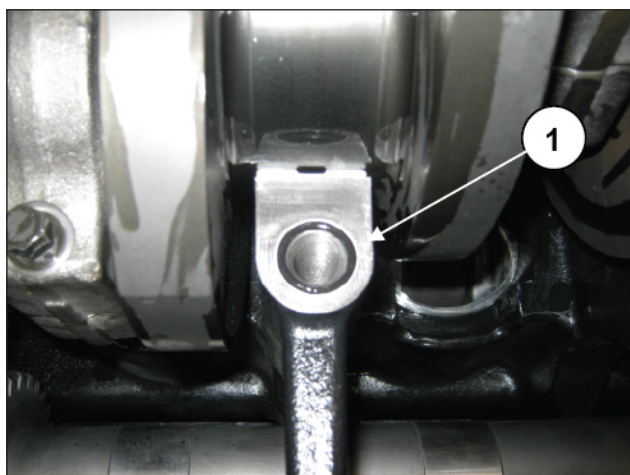


图 107

把主轴瓦（位置①，图 108）安装在后曲轴箱盖各自的位置上。

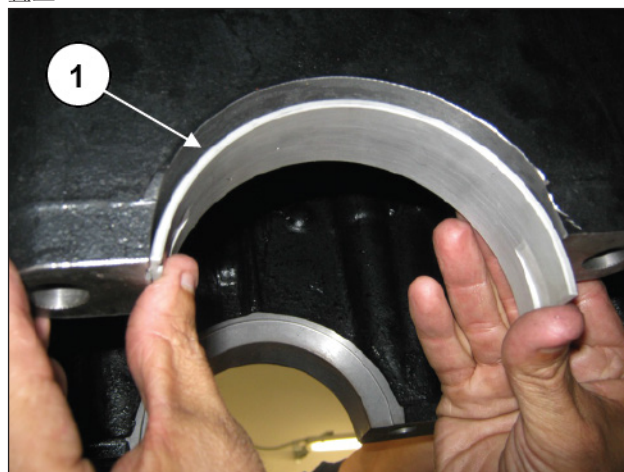


图 108



为了确保半轴瓦安装正确，应确认参考键是否正确坐落在专用座内（①，图 109）。此外，还应确保半轴瓦对底座有干扰；这些半轴瓦在放入底座内之前，必须相对于曲轴箱盖平面稍微凸出（①，图109/a）。

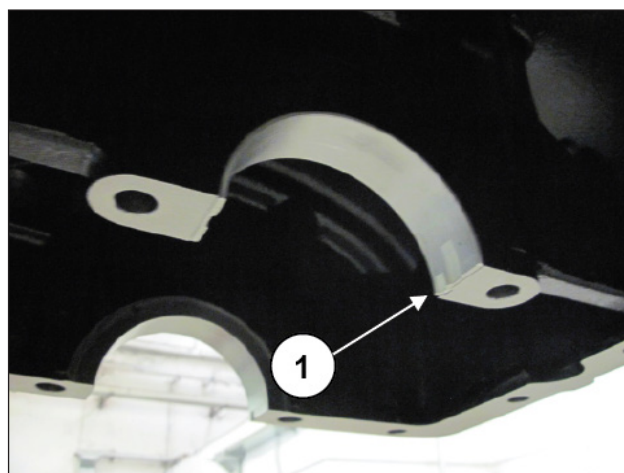


图 109

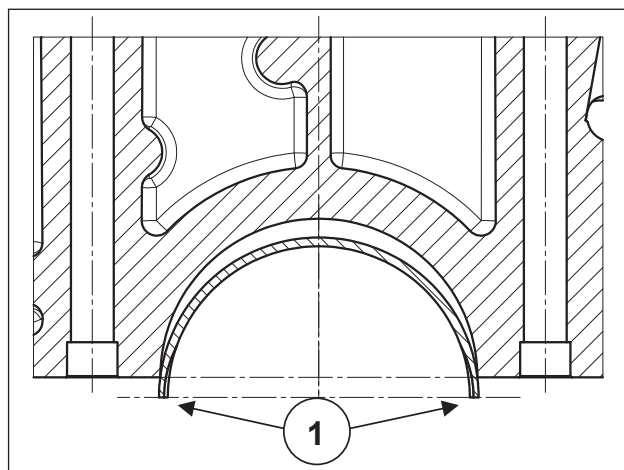


图109/a

装上后曲轴箱盖(图 110)并检查相对于前曲轴箱盖定位孔的对中状况 (①, 图 111)。



图 110

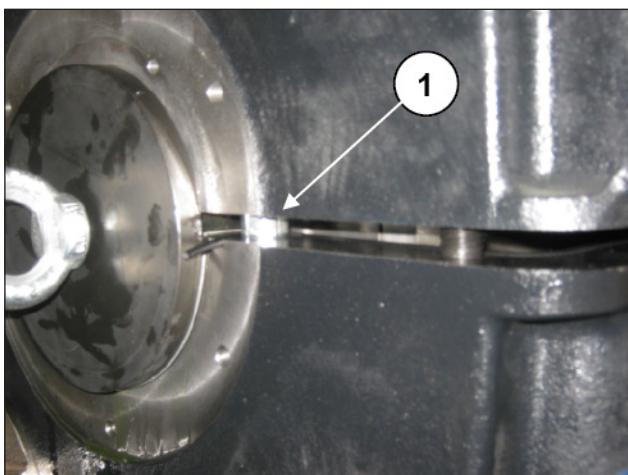


图 111

通过22颗M16螺栓固定后曲轴箱盖 (位置①, 图 112), 如图112/a图所示。按照第3节的指示, 利用测力扳手调节螺栓。

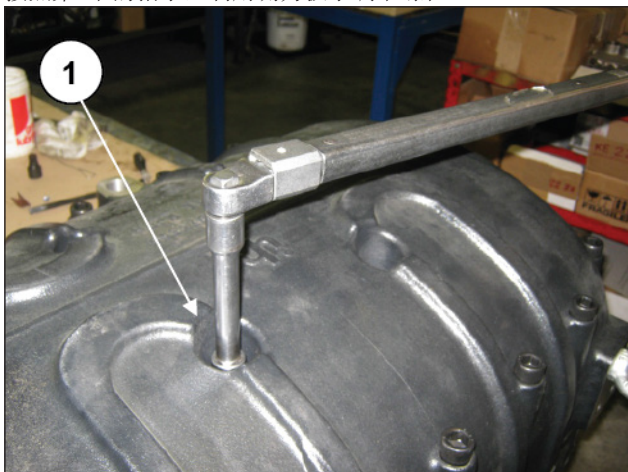


图 112

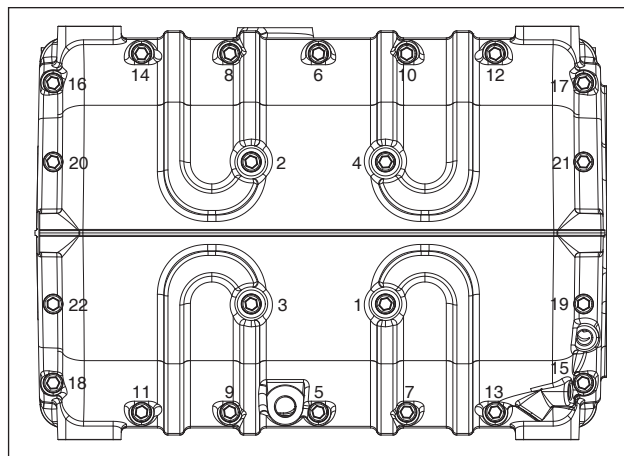


图112/a

利用切刀和厚度计对从前、后曲轴箱盖密封圈线相对于曲轴法兰的O形密封圈凸出部分 (①, 图 113和图 114)。

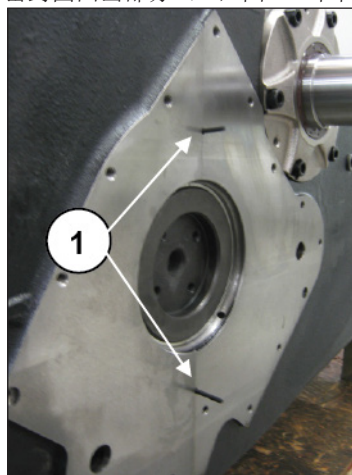


图 113

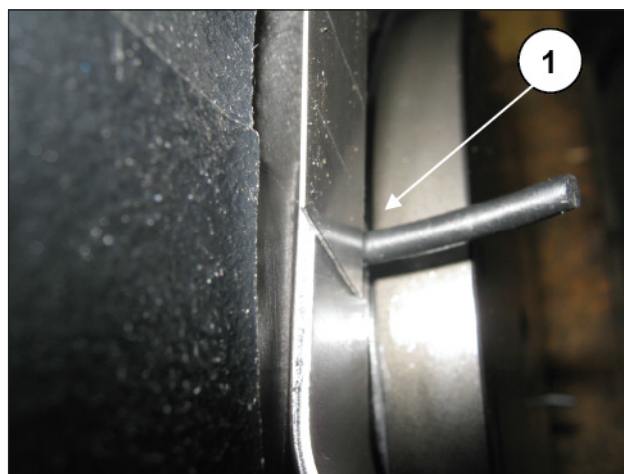


图 114



O形密封圈的凸出值必须为2毫米 (①, 图 115)。

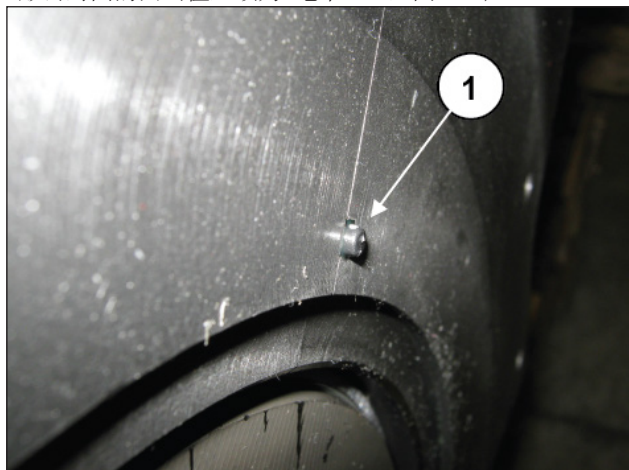


图 115

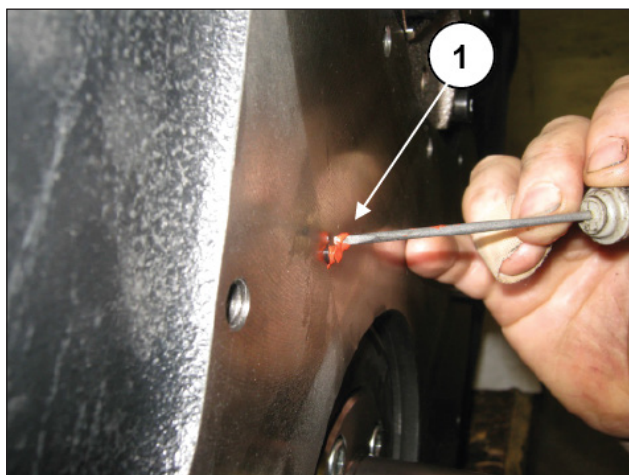


图 116



在O形密封圈的所有与平垫圈接触的凸出部分 (图 116) 涂抹硅密封胶, 如MOTORSIL D (Arexons) (位置①)。

预装右和左动力输出轴轴承盖:  
把径向密封环插入到PT0轴承盖内 (位置①, 图 117)。

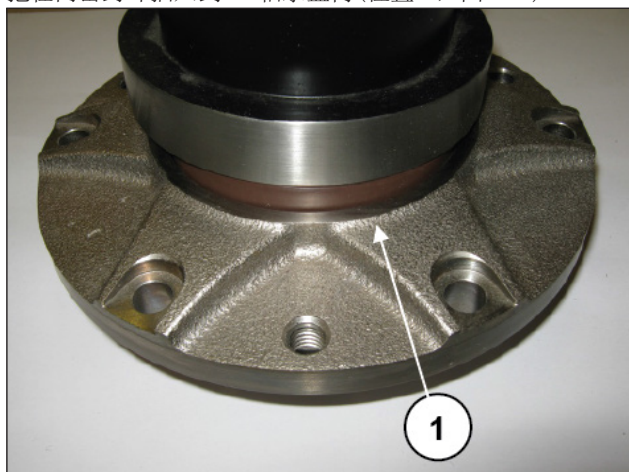


图 117

安装径向密封环前, 检查密封唇的状况。如需更换, 将新环如图 118所示定位。



如果动力输出轴上有密封唇相应的直径磨损, 为避免磨削操作, 可以定位环在第二止挡处, 如图 118所示。

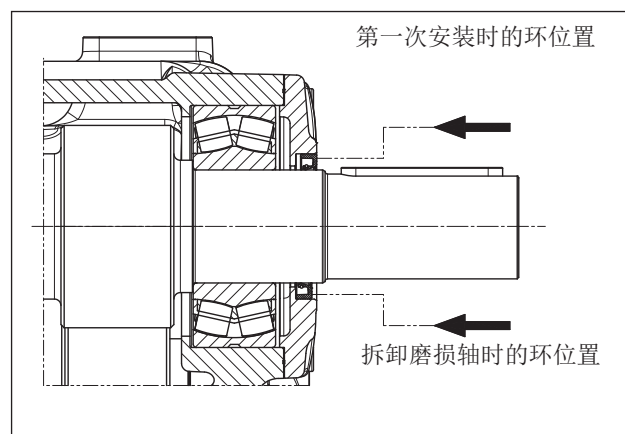


图 118

在两侧安装密封圈和PT0轴承盖并拧紧M10固定螺栓 (位置①, 图 119 - 图 120)。

按照第3节的指示, 利用测力扳手调节螺栓。

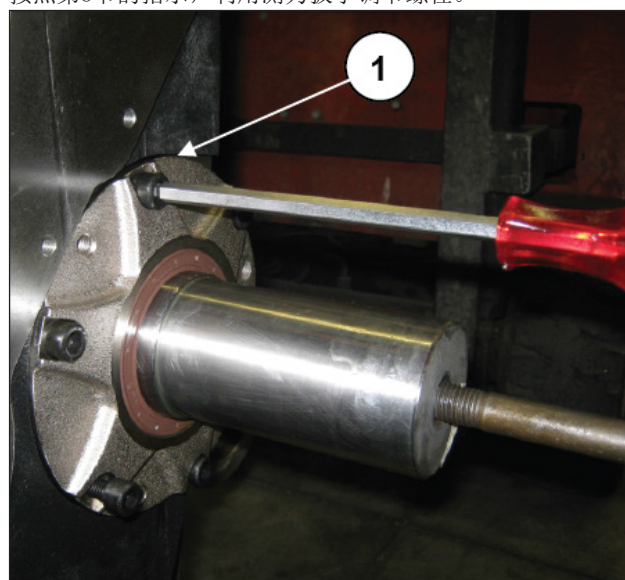


图 119

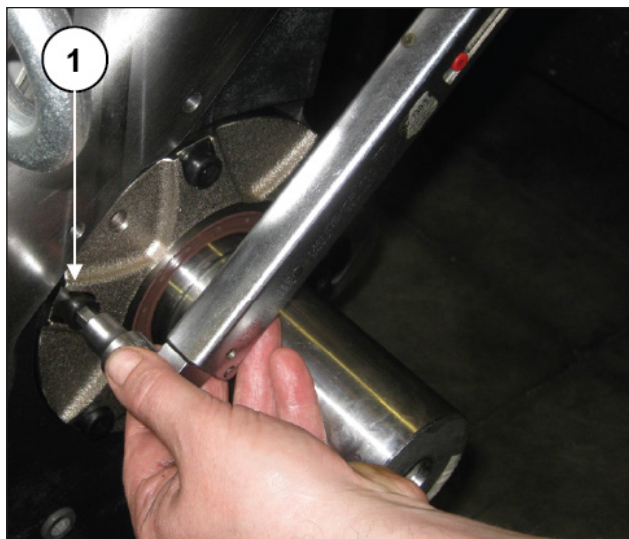


图 120

装上曲轴盖和相关的密封圈(预先用硅密封胶涂抹凸出的O形环, 请参阅图 116, 拧紧M8螺栓 (①, 图 121 - 图 122)。

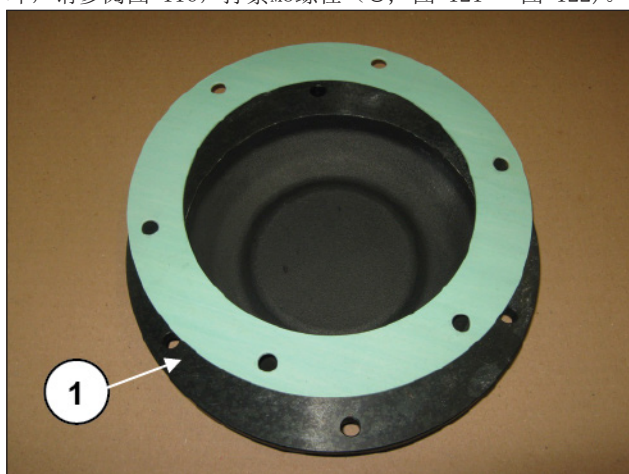


图 121



图 122

按照第3节的指示, 利用测力扳手调节螺栓。

使用四个M8螺钉将油泵控制柄脚组装到曲轴上(位置①, 图 123)并用测力扳手拧紧至第3节中所说明的拧紧扭矩。

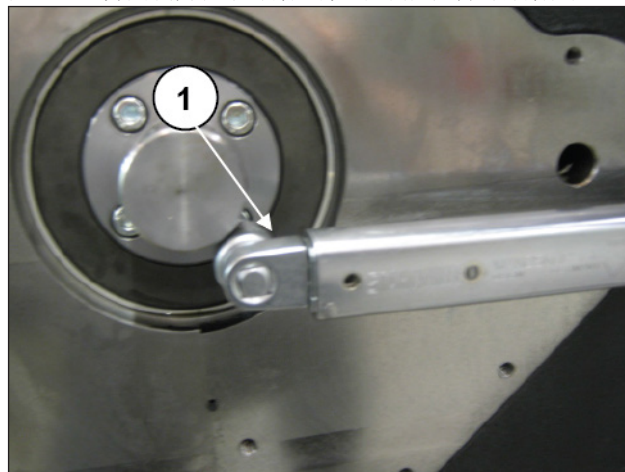


图 123

把平键插入到油泵控制轴上 (①, 图 124)。

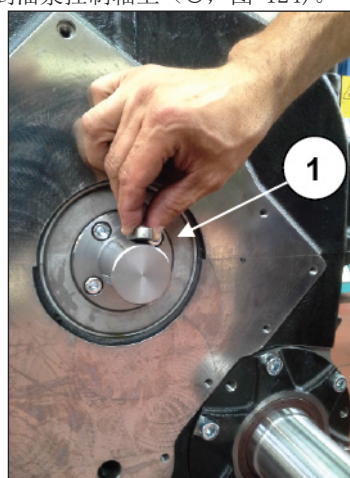


图 124

插入2个油泵体对中衬套(位置①, 图 125)。

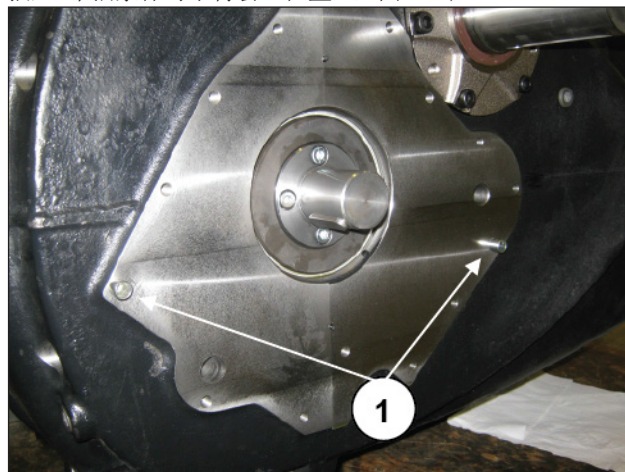


图 125



安装扁平垫圈（位置①，图 126），预先用硅密封胶涂抹凸出的O形环（见图 116）。

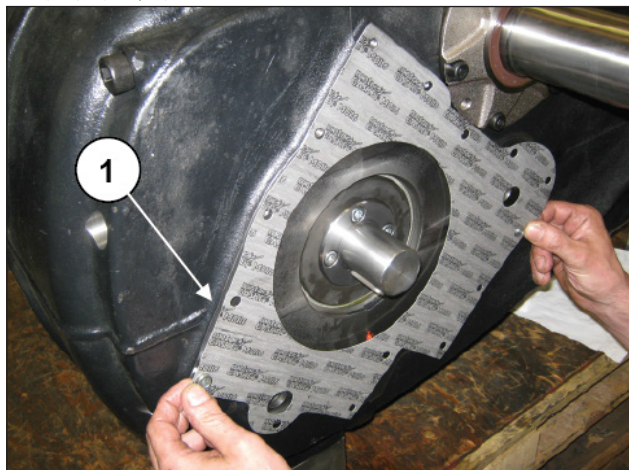


图 126

安装油泵体(图 127)。



图 127

用M8螺钉拧紧油泵体（位置①，图 128），并按照第3节的指示，用测力扳手进行校准。



图 128

把O形圈插入空气-油交换器适配器底座中（位置①，图 129）并检查其正确定位。

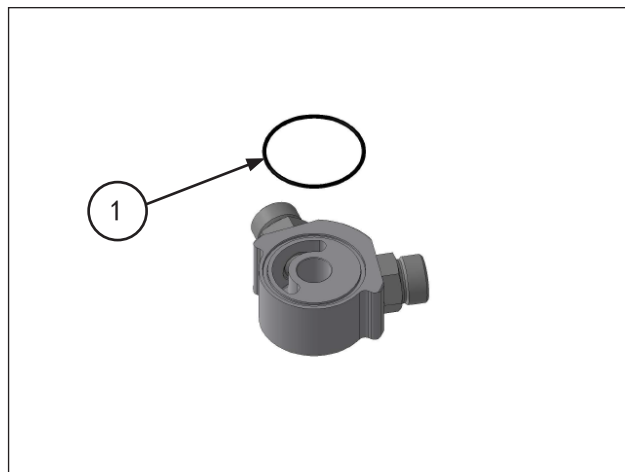


图 129

安装空气-油交换器适配器组件（位置①，图 130），并按照第3节的指示，用测力扳手调节螺钉。

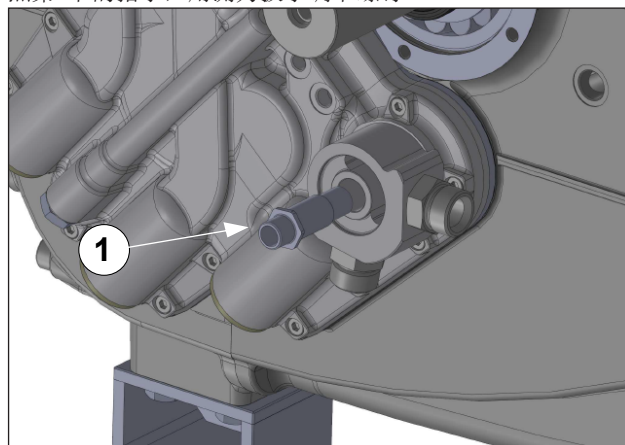


图 130

拧紧交换器管的两个连接曲管（位置①，图 131），并按照第3节的指示，用测力扳手锁紧。

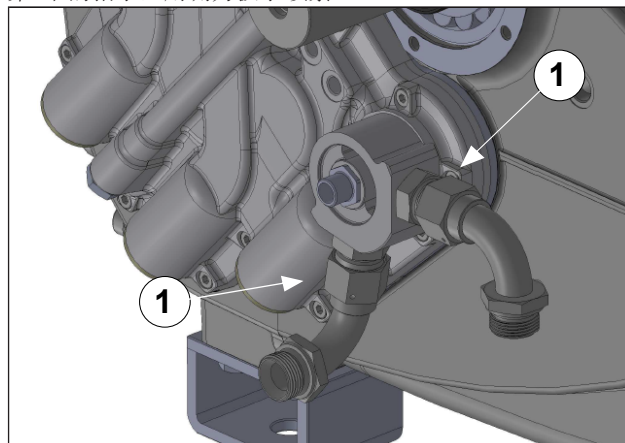


图 131

安装油滤清器滤芯，用手拧紧（位置①，图 132）。

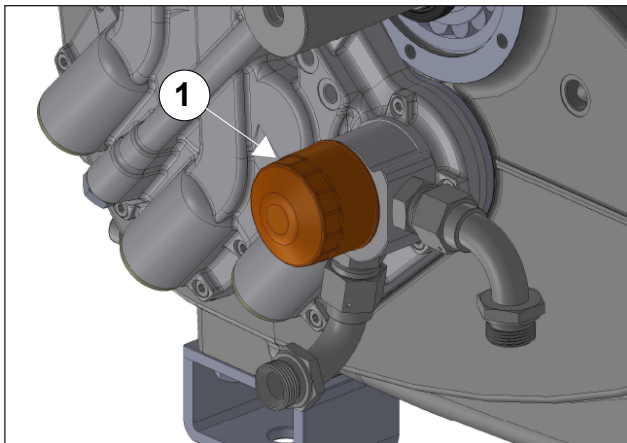


图 132

利用LOX-EAL接头密封胶53-14或类似产品涂抹接头（位置①），压力开关（位置②）和压力计（位置③）图 133，并进行安装。

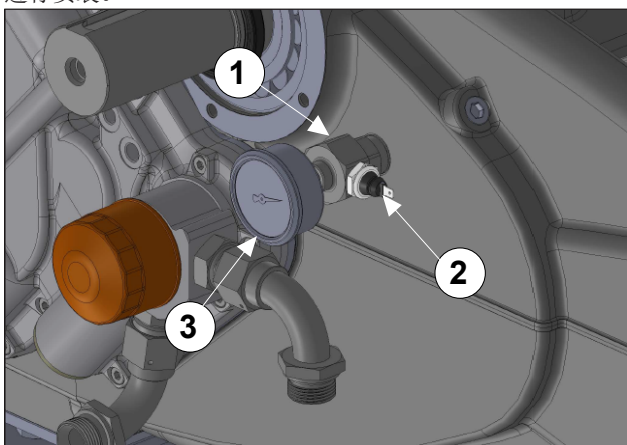


图 133

利用LOX-EAL接头密封胶53-14或类似产品涂抹接头（位置①），和压力开关（位置②）和压力计（位置③）图 134，并进行安装。

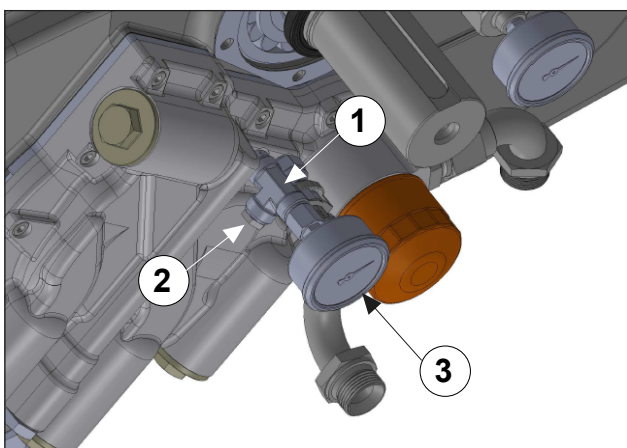


图 134

安装油温传感器（①，图 135）。

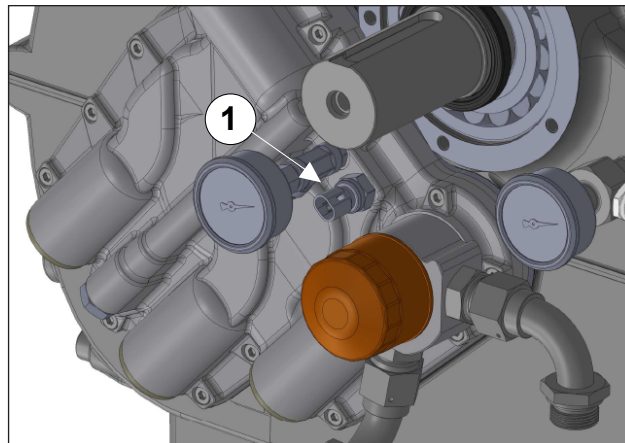


图 135

将连接器(图 136)插在油温传感器(图136/a)上。

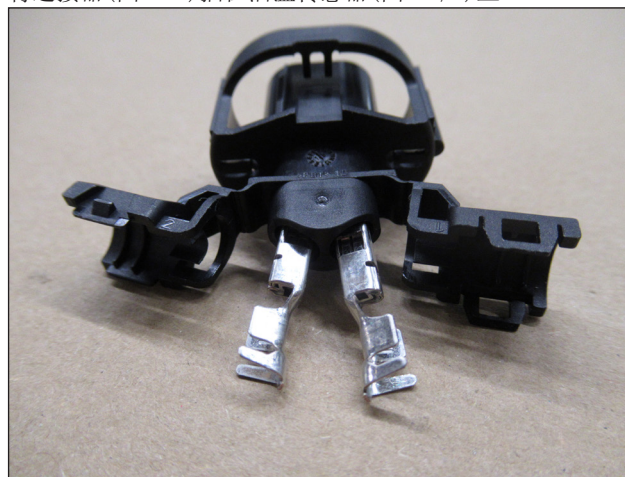


图 136

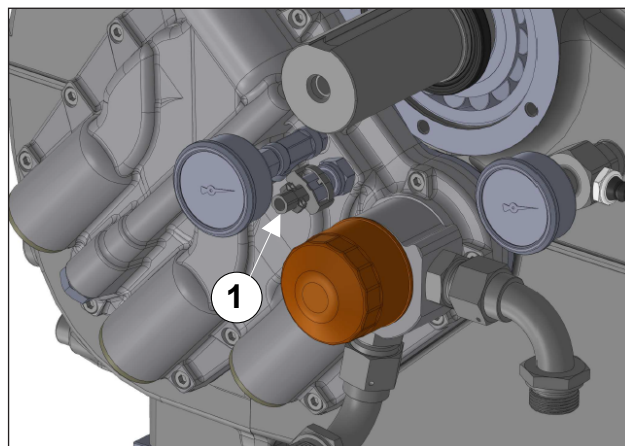


图136/a

安装径向密封环到油封盖（①，图 137），使用缓冲垫或其他工具（专用工具，代号27643500）。



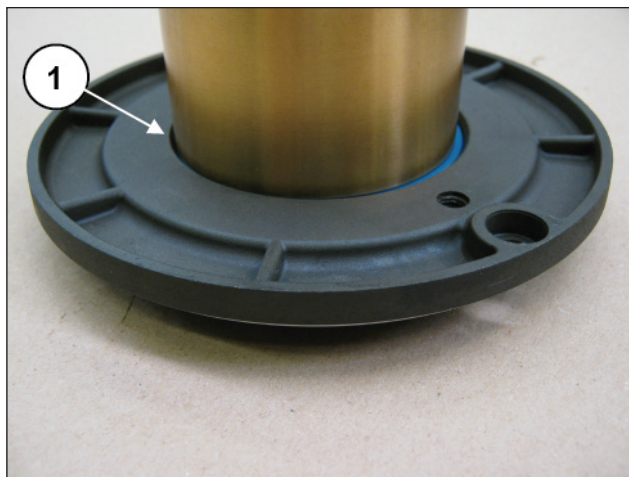


图 137

把O形圈放置在油封盖上的位置（位置①，图 138）；将安装好的组件插入前曲轴箱内的专用底座中，确保盖子完全进入底座（图 139）。

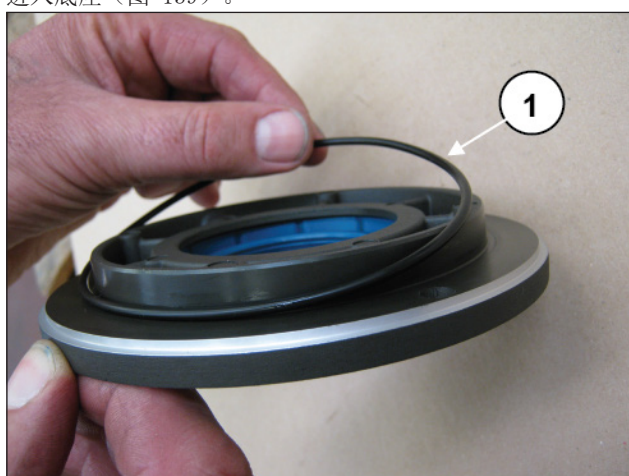


图 138



图 139

拧紧2个M6螺钉（位置①，图 140），并按照第3节的指示，用测力扳手进行调节。



图 140

把O形圈定位在活塞导轨杆上（位置①，图 141）和防溅片（位置②，图 142），排放槽面向曲轴箱前部（位置②，图 142）。



图 141

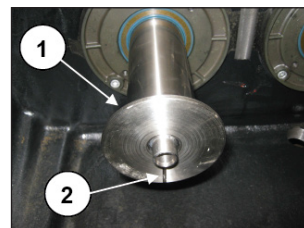


图 142



无论组装水平型还是垂直型SRS型泵时，①都应在防溅片与活塞之间装上活塞定距片（位置，图 142/a）。

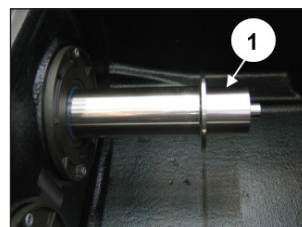


图142/a

安装排油塞（位置①，图 143）和泵头定心销（位置①，图 143/a）。



图 143



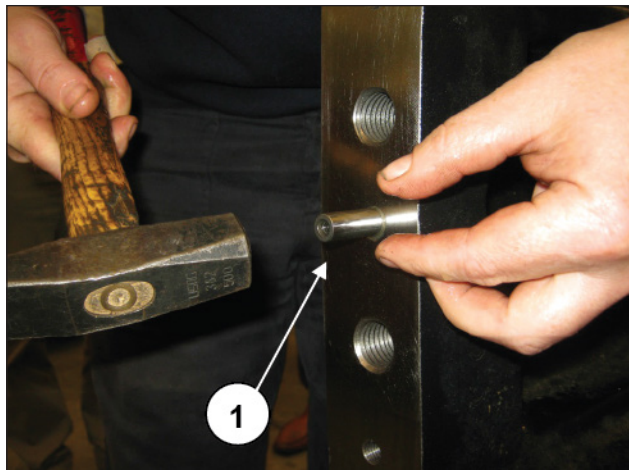


图143/a

安装轴端的盖板并通过3颗M8x18螺栓（图 144）将其固定在曲轴箱上。



图 144

将平键安装到动力输出轴上（①，图 145）。按照第3节的指示，利用测力扳手调节螺钉。

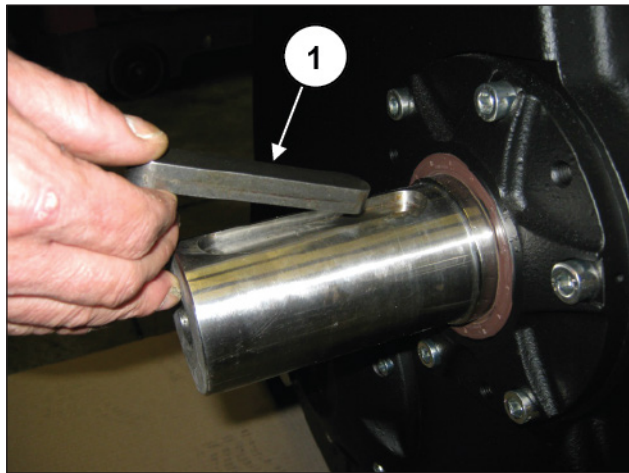


图 145

#### 2.1.2.2 油泵的安装

按照2.1.1.1指示相反的操作进行安装。

正确顺序如下：  
如图图 146般装上 4 个导向阀。



图 146

插入完整的换向阀组（位置①，图 147）并拧紧4个M40塞盖（位置①，图 148），测力扳手拧紧至第3节中所说明的拧紧扭矩。

备注：组件的调节均相同，因此，可随意安装和紧固。



图 147



图 148

插入超压阀及相关弹簧（位置①，图 149），拧紧M14塞盖（位置①，图 150）并用测力扳手拧紧至第3节中所说明的拧紧扭矩。



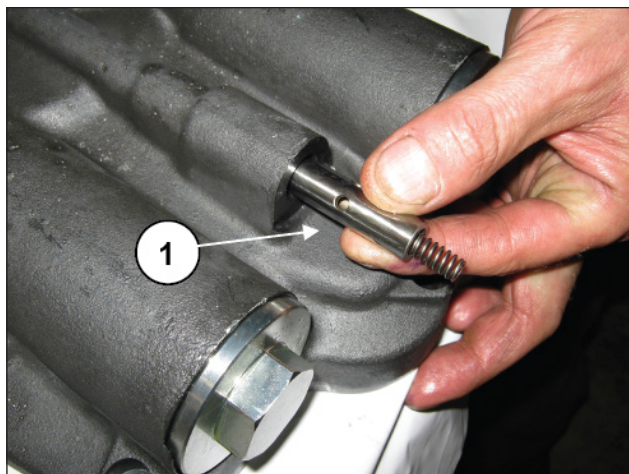


图 149



图 150

把O形环插入到油泵体的座内(①, 图 151)。

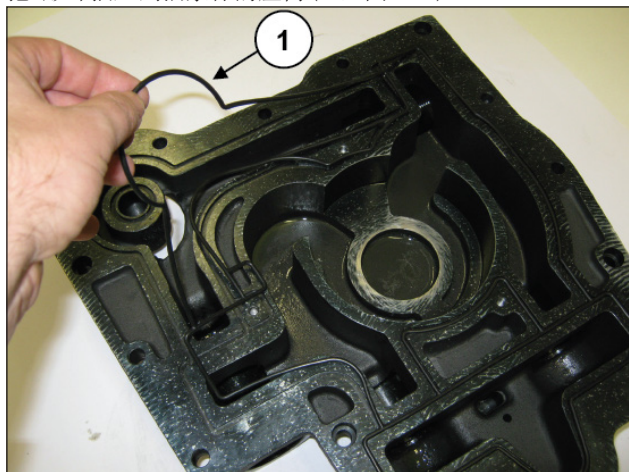


图 151

安装油泵转子(①, 图 152)。

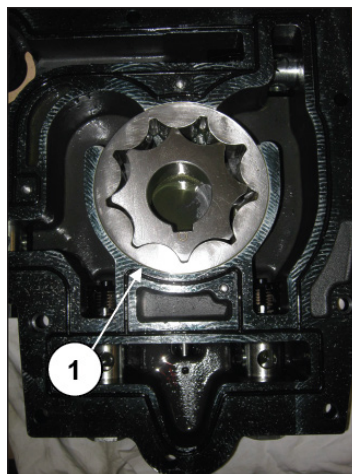


图 152



在组装油泵转子时, 应把图 153中指出细节上的印记转到同一侧。①.

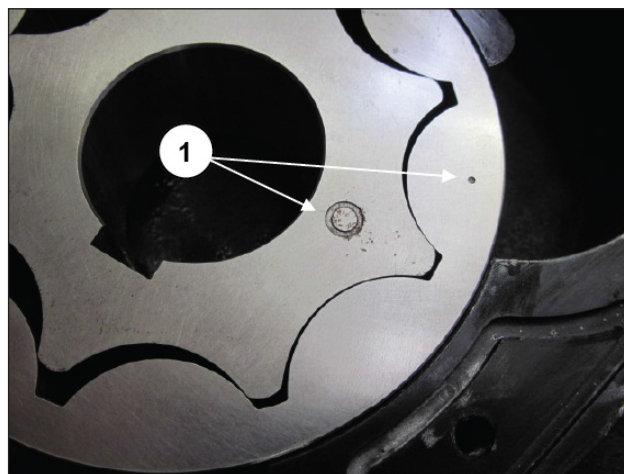


图 153

安装油泵体后板, 拧紧三个M6螺钉(位置①, 图 154), 并用测力扳手拧紧至第3节中所说明的扭矩。

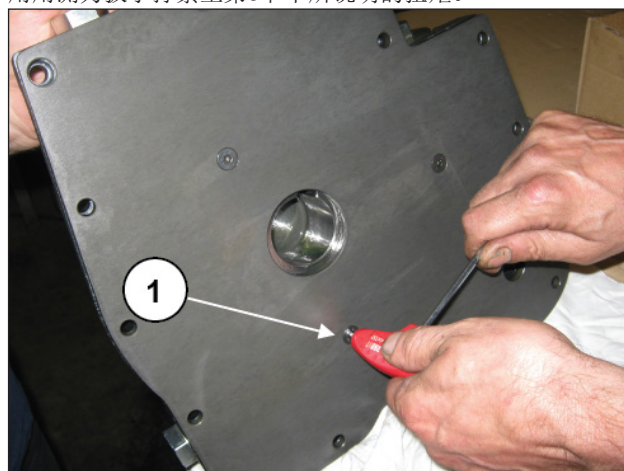


图 154





首次抽吸时，请遵循如下说明：

- 1) 拆除下图中指出的输送滤芯连阀门，利用针筒或其他工具灌满润滑油环路。

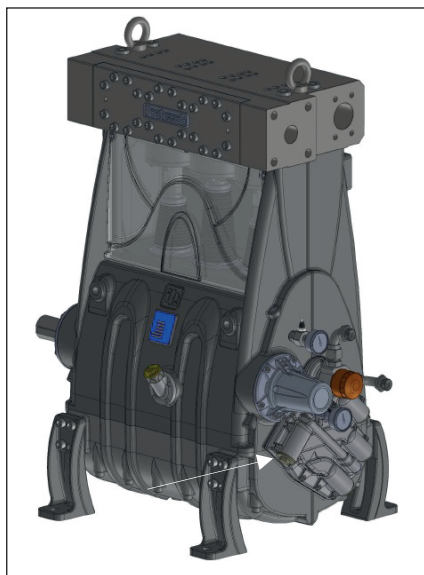


图154/a

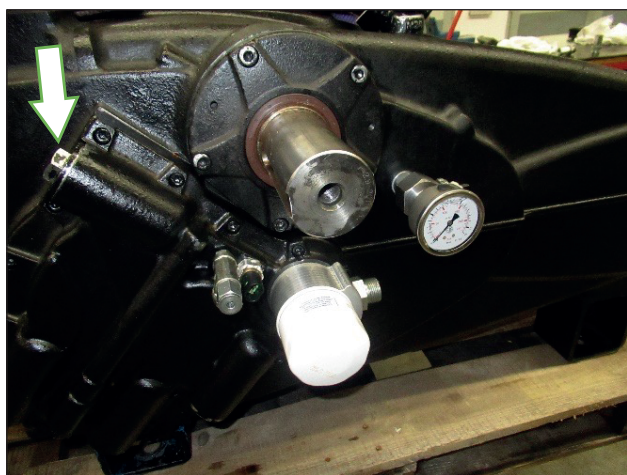


图154/b



图154/c

- 2) 重新装上滤芯并用测力扳手紧固至120 Nm，然后启动油泵并怠速运行：
  - a) 带RPM 1500小齿轮的油泵，启动到RPM=725。
  - b) 带RPM 1800小齿轮的油泵，启动到RPM=865。
  - c) 带RPM 2200小齿轮的油泵，启动到RPM=1060。

### 2.1.3 波纹管拆卸 - 垂直型号

正确顺序如下：

如2.1指示般完全排空泵内的油料。

如2.2.3指示般拧松4颗M6固定螺栓并拆除上检测盖。

从泵头上拆除阀顶并按照2.2.1的指示拧松固定活塞套的螺栓。

向后移动活塞和活塞套并拧松固定活塞的螺栓。拆除活塞套连活塞并在其他气缸上重复操作，然后，拧松M24泵头固定螺栓并按照段落2.2.1的说明将其从曲轴箱盖上拆下。松开固定波纹管的卡箍（位置①，图 155），然后拆除活塞，接着拆除波纹管的防溅板(图 156)。

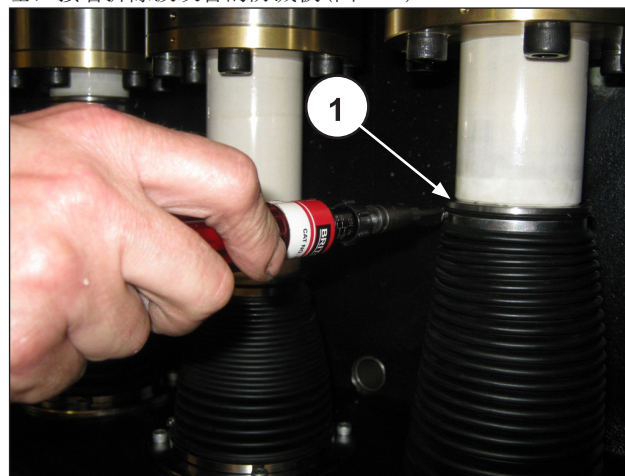


图 155



图 156



拆除波纹管并拆下三个波纹管法兰的四颗M6固定螺栓（①，图 157）。



图 157

#### 2.1.3.1 波纹管安装 - 垂直型号

把O形圈安装在波纹管的法兰上（位置①，图 158），将之放在前曲轴箱内的专用底座中，确保法兰完全进入底座（图 159）。



图 158



图 159

拧紧4个M6螺栓（位置①，图 160），并按照第3节的指示，用测力扳手进行调节。

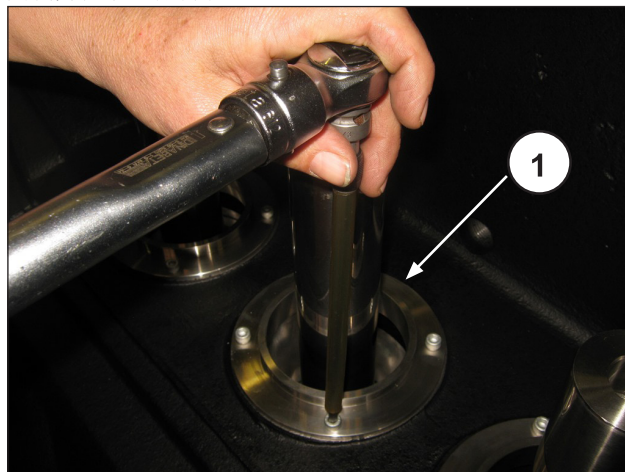


图 160

把波纹管安装在法兰上，用专门的卡箍（位置①，图 161）固定好，并按照第3节的指示，用测力扳手进行调节。用手压缩波纹管，安装波纹管防溅板及相应的卡箍，并让卡箍保持松弛（①，图 162）。



图 161

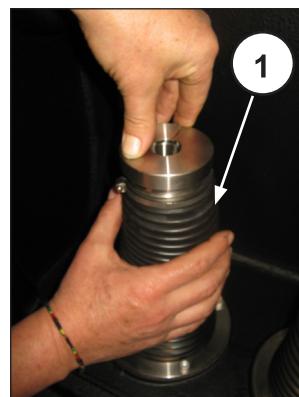


图 162

波纹管在防溅片上的定位和把波纹管固定在防溅片上的卡箍的拧紧必须在安装了泵头并固定了活塞后才进行（①，图 163）。

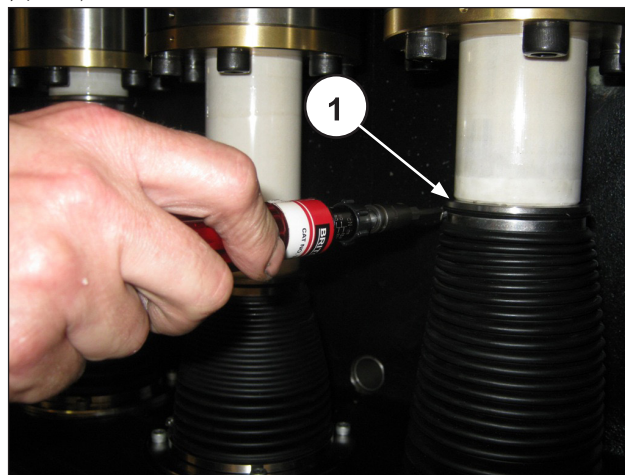


图 163

按照第3节指示的扭矩，利用测力螺丝刀拧紧卡箍。

### 2.1.4 预定的升级

| 曲轴和连杆半轴瓦升级表  |          |          |          |                                  |
|--------------|----------|----------|----------|----------------------------------|
| 补偿等级<br>(毫米) | 半轴瓦套件编码  | 上半轴瓦编号   | 下半轴瓦编号   | 轴销直径磨削<br>(毫米)                   |
| 0.25         | 34218701 | 90932100 | 90932400 | Ø109,75 0/-0,03<br>3,5 Ra 0,4 Rt |
| 0.50         | 34218801 | 90932200 | 90932500 | Ø109,50 0/-0,03<br>3,5 Ra 0,4 Rt |

| 曲轴和半轴瓦的增大表格  |          |          |          |                                  |
|--------------|----------|----------|----------|----------------------------------|
| 补偿等级<br>(毫米) | 半轴瓦套件编码  | 上半轴瓦编号   | 下半轴瓦编号   | 轴销直径磨削<br>(毫米)                   |
| 0.25         | 34226601 | 90934800 | 90935100 | Ø119,75 0/-0,03<br>3,5 Ra 0,4 Rt |
| 0.50         | 34226701 | 90934900 | 90935200 | Ø119,50 0/-0,03<br>3,5 Ra 0,4 Rt |

| 泵壳和柱塞导承升级表   |          |                              |
|--------------|----------|------------------------------|
| 补偿等级<br>(毫米) | 柱塞导承编号   | 泵壳底座磨削<br>(毫米)               |
| 1.00         | 79050243 | Ø106 H6 +0.022/0 Ra 0.8 Rt 6 |

### 2.2 液压部件的维修


**活塞套-活塞组件和阀门可以拆卸而无需拆卸泵头**

#### 2.2.1 水平型泵头的拆卸 - 阀组

正如使用和维护手册中指出内容，泵头必须进行的预防性维护。

维修处理仅限于检查阀门，如有必要则更换。

要抽出阀组，应操作如下：

拧松阀门打开装置，可使用30毫米的扳手（①，图 164）。

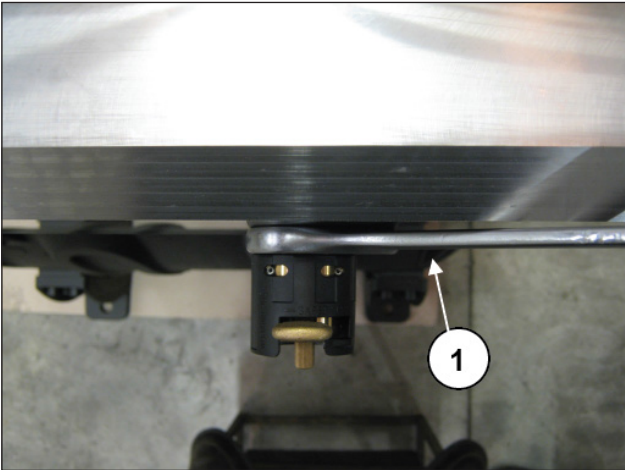


图 164

按照2.2.3的说明拆下连杆套-活塞组件。

拧松M16螺钉并拆除阀盖(位置①，图 165)。然后，在阀塞的M10孔上安装一个反冲提取器来抽出阀塞(位置②，图 166)。

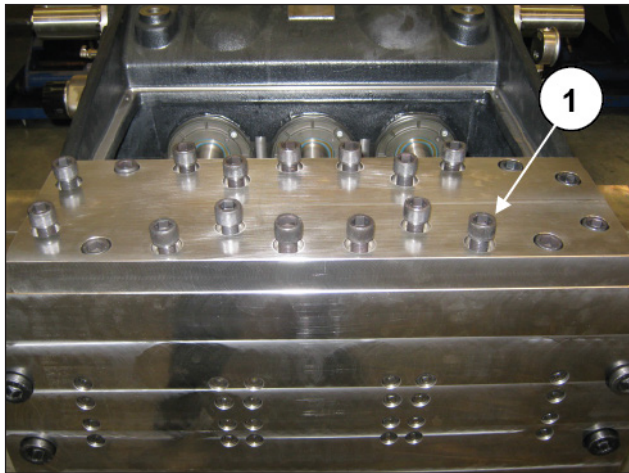


图 165



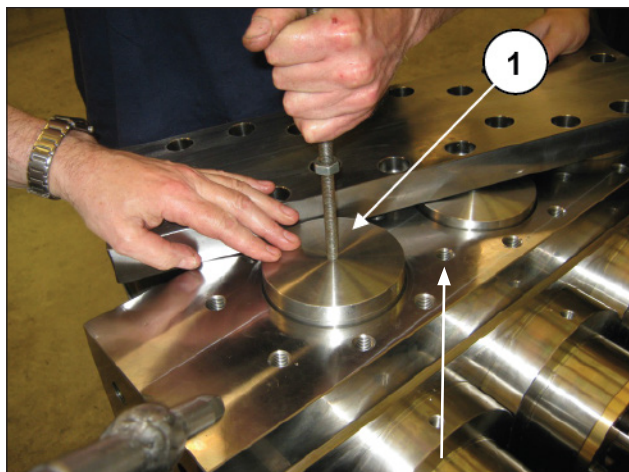


图 166

把两个M24吊环螺栓安装在输油管法兰的安装孔内（位置①，图 167），然后拧松把泵头固定在前曲轴箱的4个M24螺钉（位置②，图 168）。



对于垂直型，借助两颗拧在前部的孔内的M24吊环螺栓来分开泵头和曲轴箱盖。

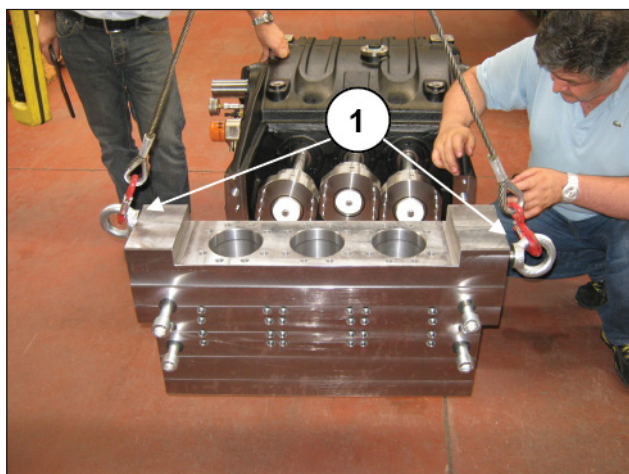


图 167

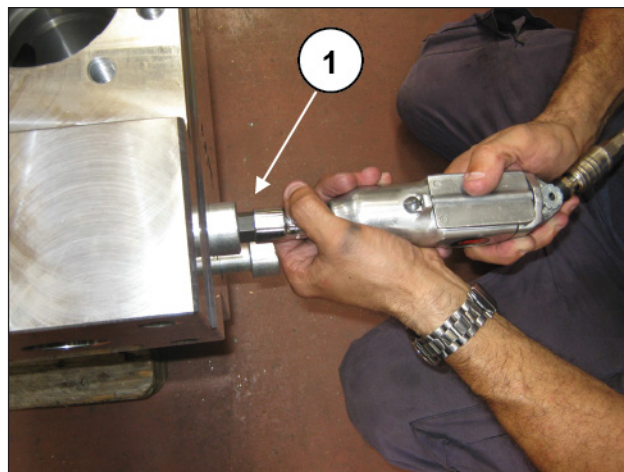


图 168

抽出泵头时，要注意不要损坏曲轴箱盖上的对中销。取出输送阀定距片（①，图 169）。



图 169

取出排出阀组，可将锤式拔取器安装在阀导承的M12孔（①，图 170）。

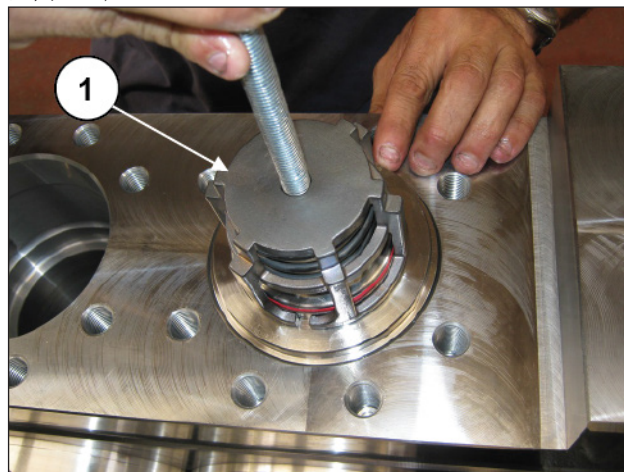


图 170



如果输送阀组的抽出格外困难（例如用于泵长期未使用而结硬壳），可使用代码为27781300.

利用一把钳子或用手抽出阀门导管定距片（位置①，图 171）。



图 171

取出吸入阀组，可将锤式拔取器安装在阀导承的M12孔（位置①，图 172）。

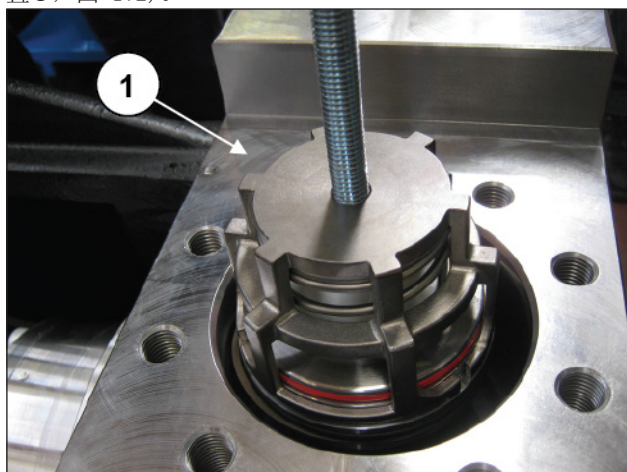


图 172



如果输送阀组的抽出格外困难（例如用于泵长期未使用而结硬壳），可使用代码为 27781200（图 173）的提取器并按指示进行。

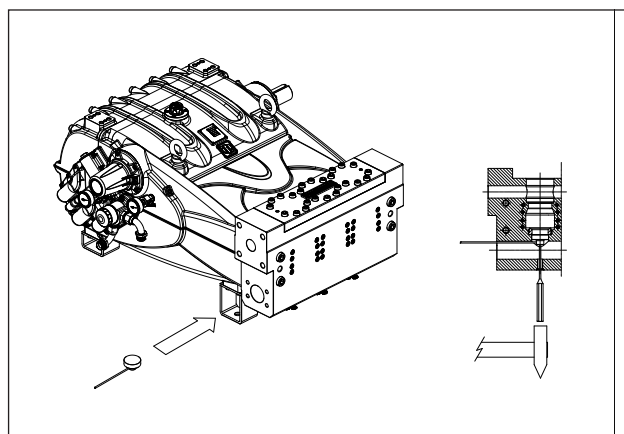


图 173

利用一把螺丝刀，将其插入到阀门导管和阀座之间（位置①，图 174）并撬动来拆卸抽吸和输送阀组。



图 174

## 2.2.2 安装泵头/阀组

格外注意各个部件的磨损状况，如有必要则更换。

每次检查阀门时，应更换阀组和阀塞的所有O形环。







重新定位阀组前，应彻底清洁和干燥箭头所指的泵头内相关的坐落位置(图 175)。

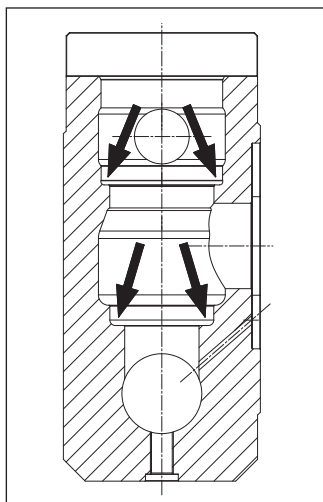


图 175

按照第2.2.1点指出的拆卸相反顺序来重新安装。组装吸入和排出阀组(图 176和图 177)，注意不要反转先前拆卸的弹簧。



图 176



图 177

为方便将阀导承插入阀座，可以使用一条管倚靠在导承水平面上(图 178)，并用圆锤在整个圆周上按压。



图 178



把阀组(抽吸和输送)插入泵头内，注意O形环和密封环的正确插入顺序。

阀组在泵头中的正确安装顺序如下：  
插入抗挤压环(①，图 179)。

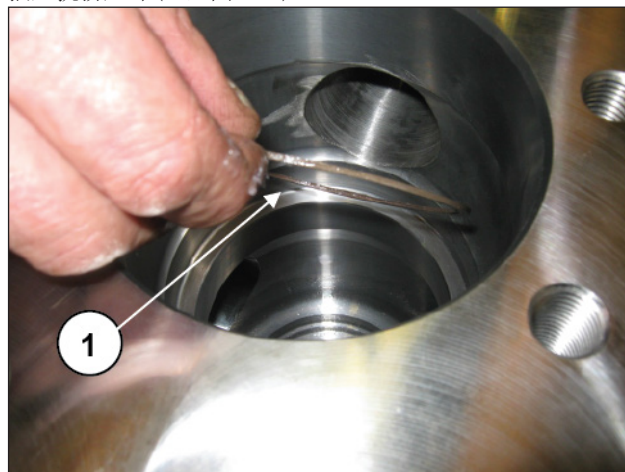


图 179

插入O形圈(②，图 180)。



图 180

确认O形环和密封环正确落入座中。  
插入吸入阀组(①，图 181)，接着拆除定距块(②，图 182)。

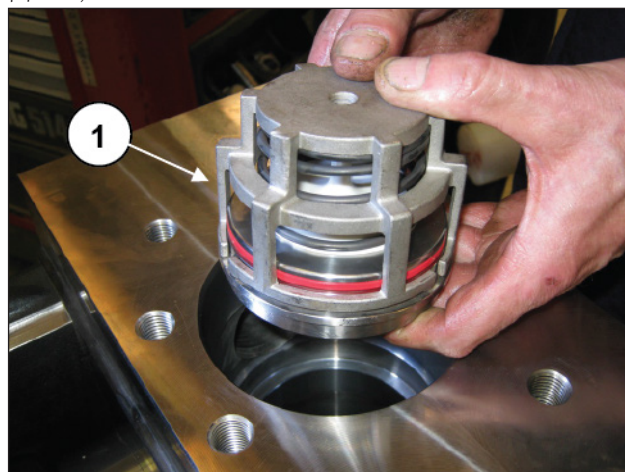


图 181



图 182

整个阀组必须完全插入到底，并应如①，图 183。

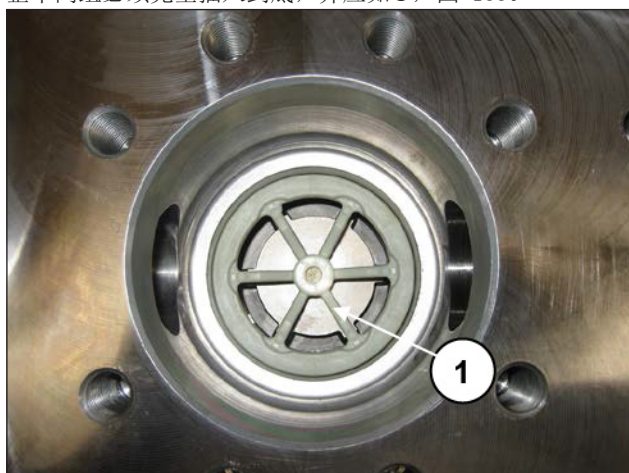


图 183

把O形圈 (①, 图 184) 和抗挤压环 (②, 图 184) 安装在排出阀座上。

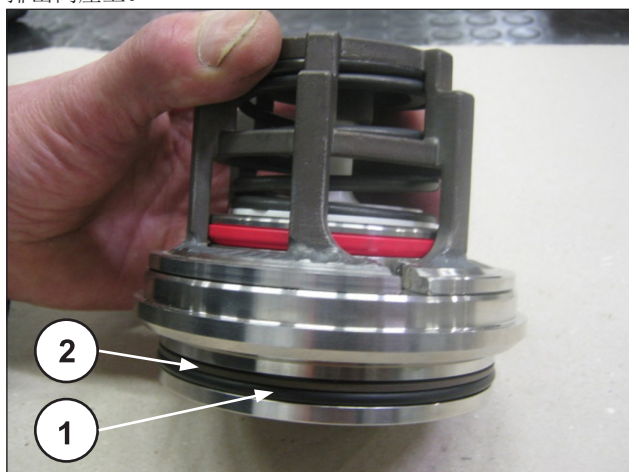


图 184

插入排出阀组 (①, 图 185)。整个阀组必须完全插入到底，并应如①，图 186。

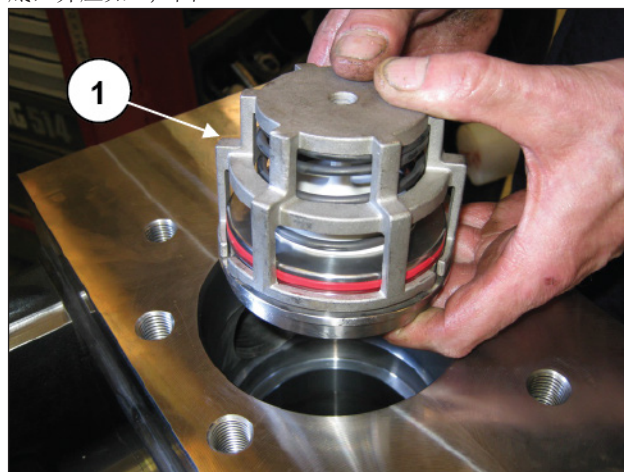


图 185

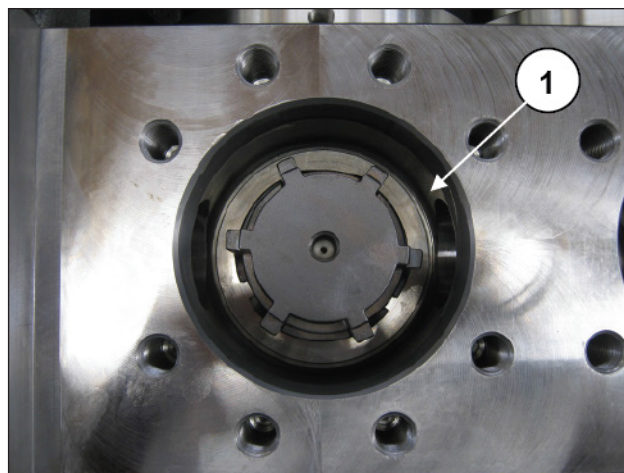


图 186

插入抗挤压环 (①, 图 187)。



图 187



插入O形圈 (①, 图 188)。

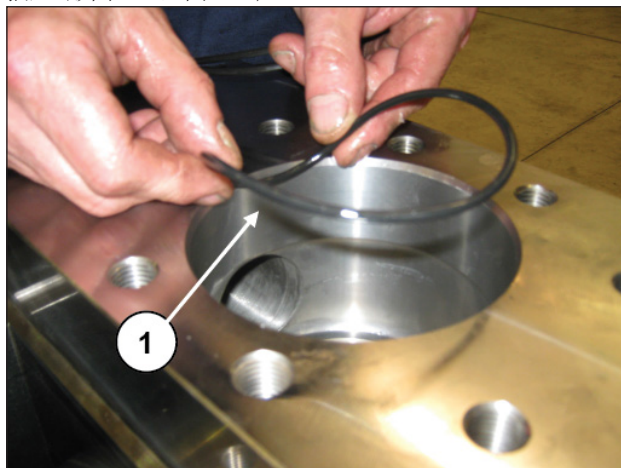


图 188



应特别注意所示O形圈的插入位置①, 图 189。  
建议使用代码为27760700的工具, 以免O形圈在插入过程中被切割。

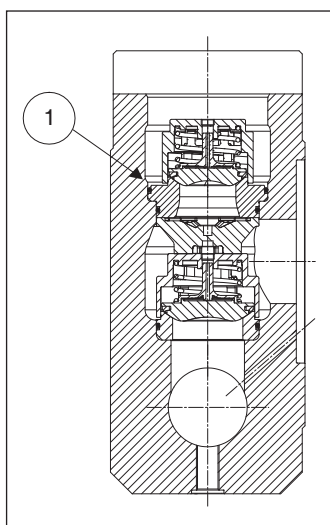


图 189

插入输送阀定距片 (①, 图 190 和①, 图 191)。



图 190

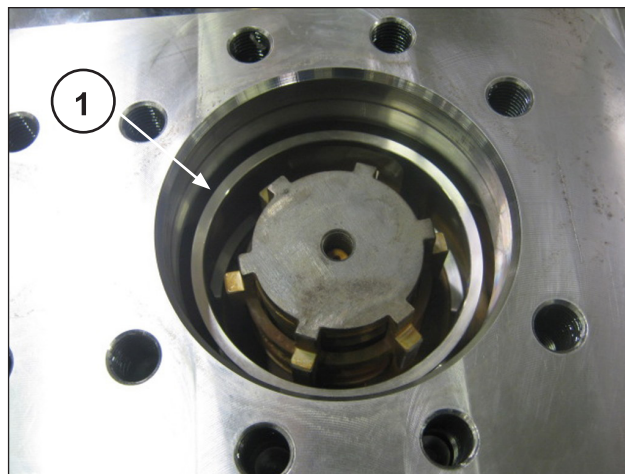


图 191

把两个M24吊环螺栓安装在输油管法兰的安装孔内 (位置①, 图 192), 然后重新降泵头放置在前曲轴箱上, 注意不要损毁曲轴箱上的定位销 (位置①, 图 193) 并用4个M24螺钉固定。

按照第3节的说明, 利用测力扳手调节M24螺钉。

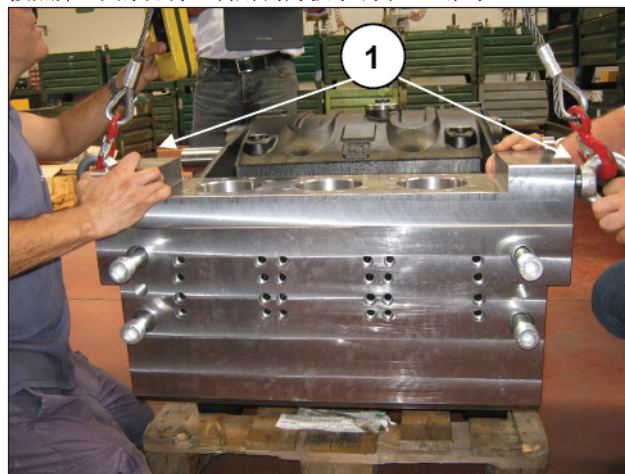


图 192

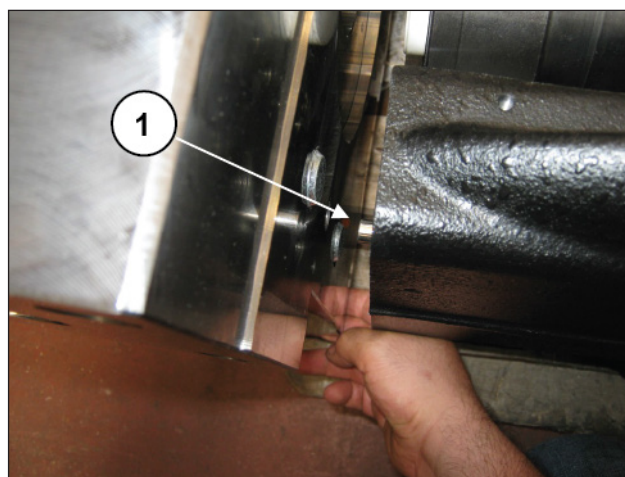


图 193

把O形圈（①，图 194）和抗挤压环（②，图 194）安装在排出阀塞上。

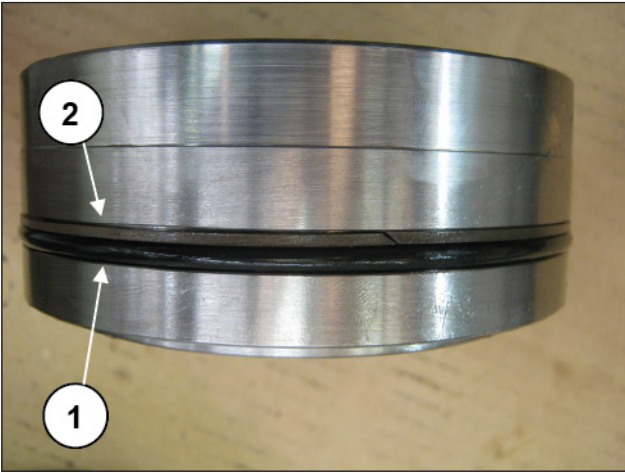


图 194

插入带有O形圈和抗挤压环的阀塞，并安装阀盖（位置①，图 195）并拧紧24个M16螺钉（位置①，图 196）。按照第3节的说明，利用测力扳手调节M24螺钉。

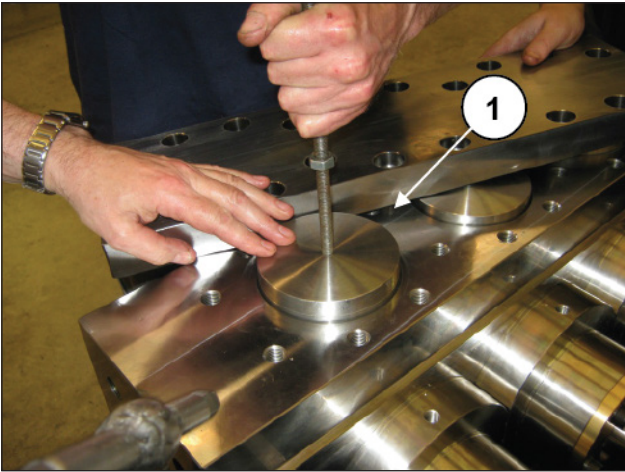


图 195

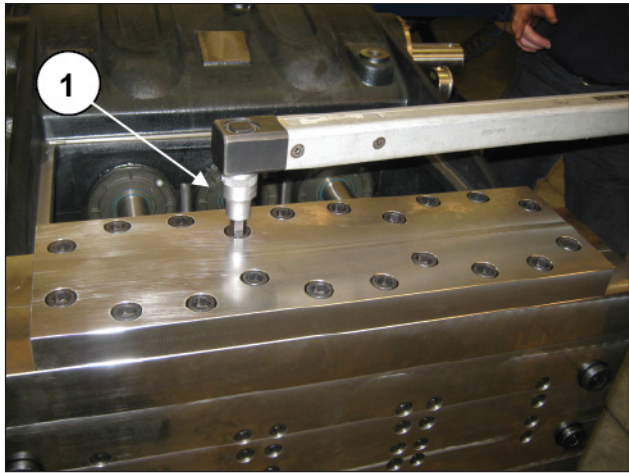


图 196



按照图 197的说明紧固24可M16螺栓。

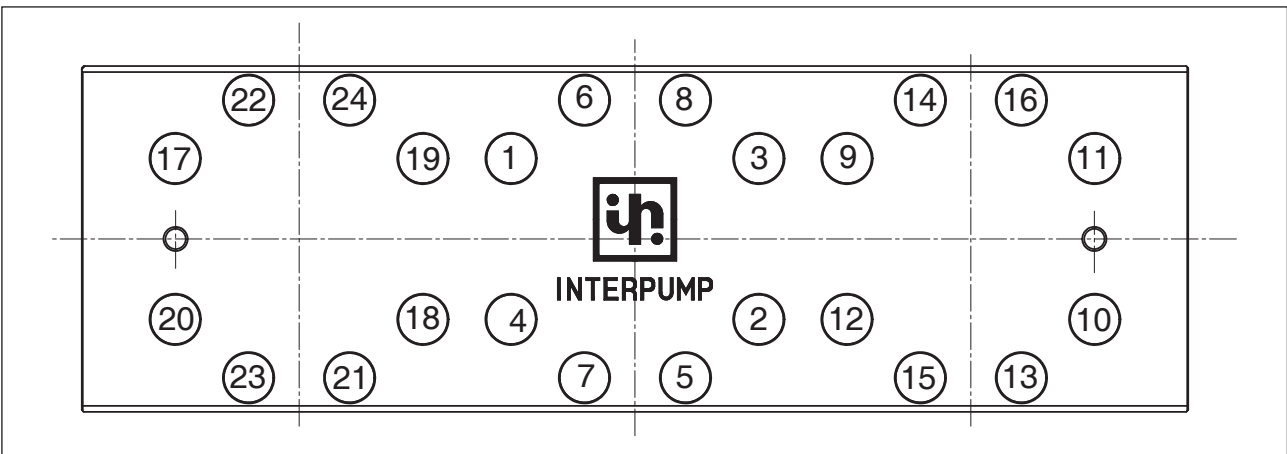


图 197

安装阀门打开装置（①，图 198）并通过30毫米扳手拧紧①，图 199）。



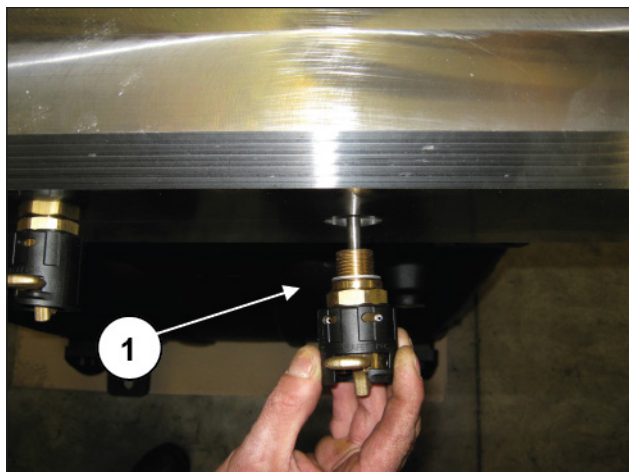


图 198

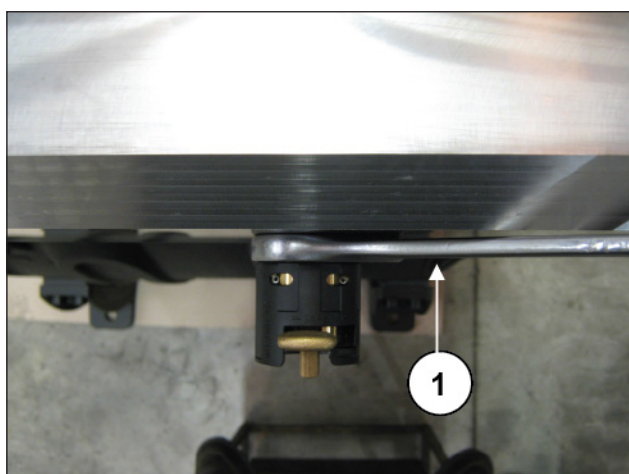


图 199

### 2.2.3 拆卸活塞组件-支架-密封圈

活塞组必须按照使用和维护手册的预防性维护表格中的指示进行定期检查。

操作只限于目视检查前曲轴箱盖底部的孔的排放状况。如果排出管路的压力表发生故障/波动，或排水孔有滴水，则必须检查密封圈组，必要时则应更换。

要抽出柱塞组件，应操作如下：

要接触活塞组，必须拧松4颗M6螺栓并拆下上检视盖(位置①，图 200和图 201)。

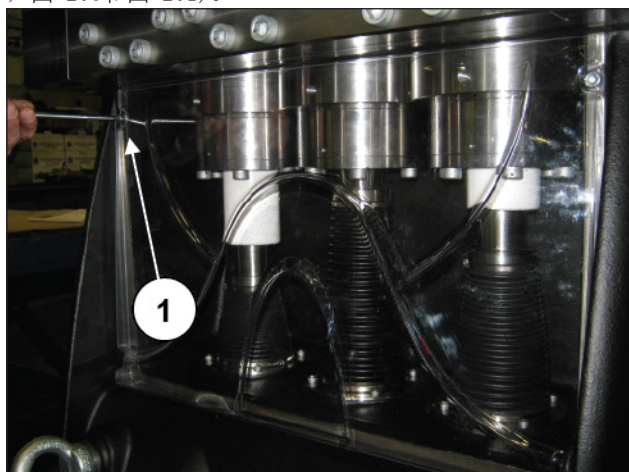


图 200

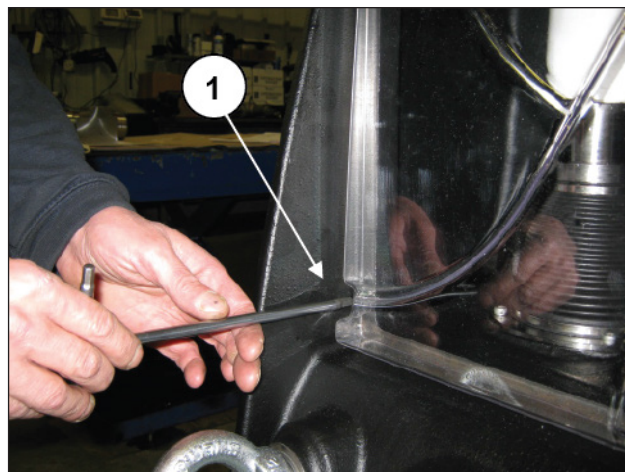


图 201

继续拆卸活塞组，拧松活塞套支架固定螺钉（位置①，图 202），预先安装组件支持工具（位置①，图 203）或专用工具，代号27781100。

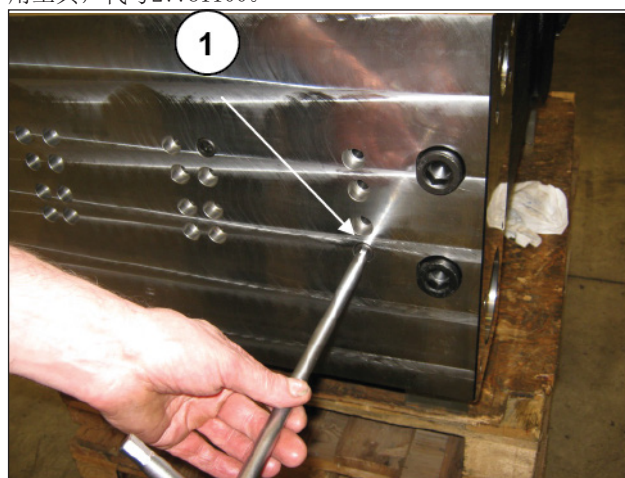


图 202

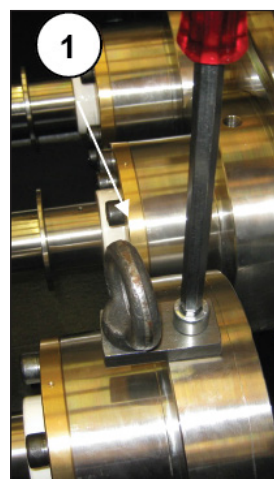


图 203

从头部拆下衬套支撑件，使其在活塞上滑动，并通过吊环螺栓支撑它（位置①，图 204），拧松固定活塞的M10螺钉，释放整个组件，使之可从前曲轴箱取出（位置①，图 205和图 206）。

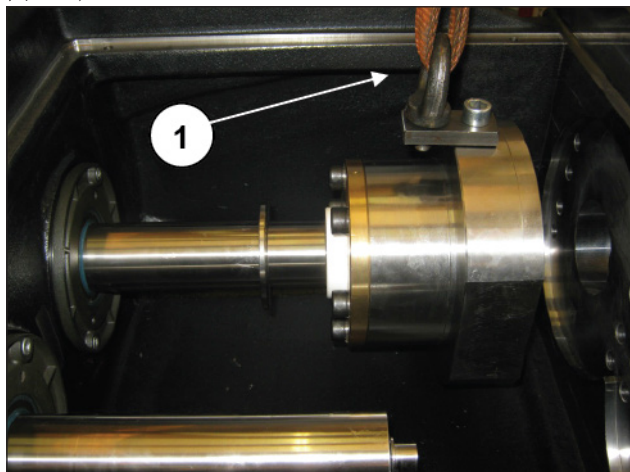


图 204

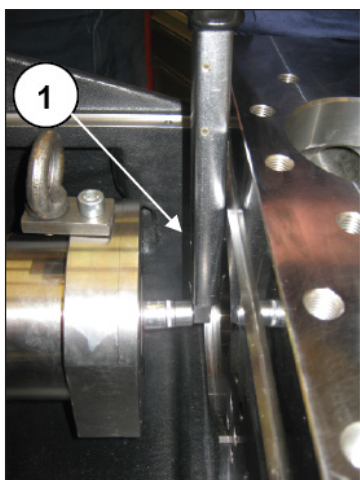


图 205



图 206

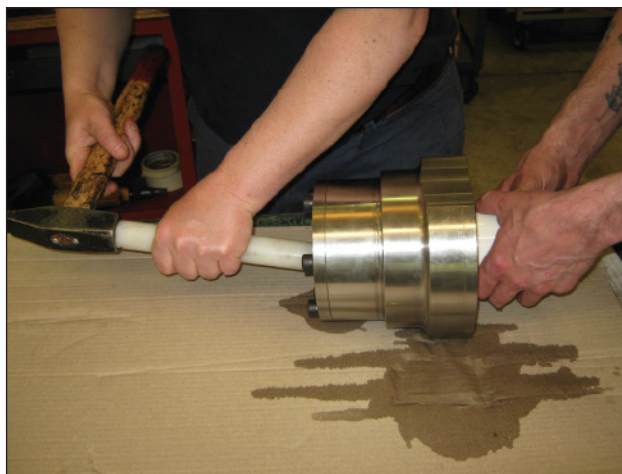


图 207

在从活塞套支架、活塞套和密封圈底座组件取出活塞（图 207）后，把O形圈从活塞套支架取出，用虎钳锁定（位置①，图 208）；继续拧松6个M12螺钉，拆除密封圈底座环（位置①，图 209）。



图 208



图 209



拆除活塞套并拆下其上的O形圈(①, 图 210和图 211)。

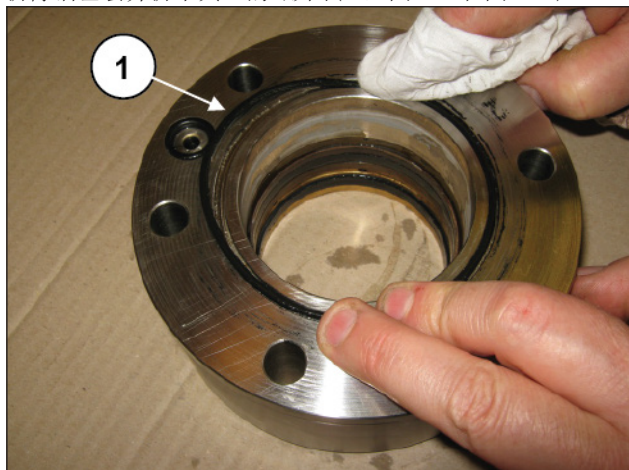


图 210

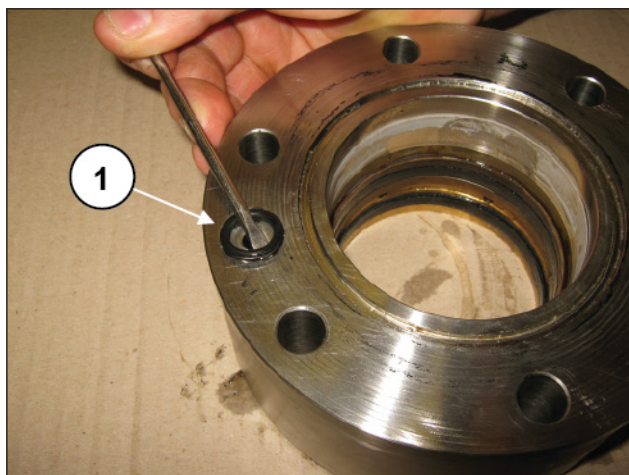


图 211

利用塑胶工具和反冲器来抽出并拆卸密封件支撑(①, 图 212和图 213)。

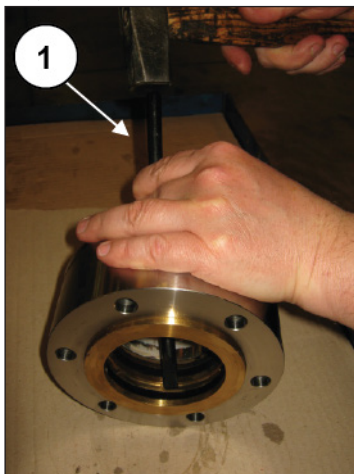


图 212

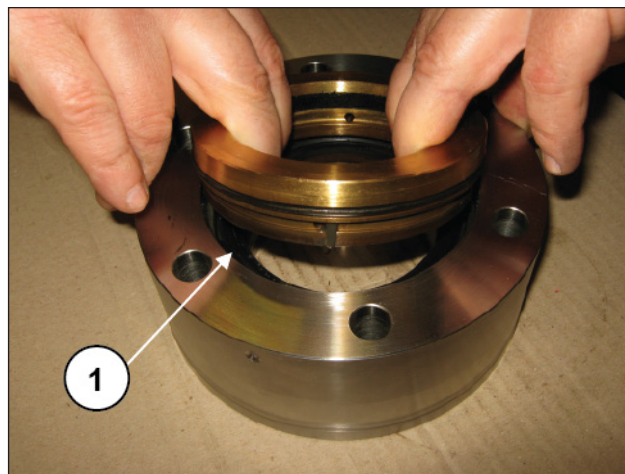


图 213

拆下O形圈(位置①, 图 214)、低压密封圈(位置②, 图 215), 用螺丝刀进行辅助。

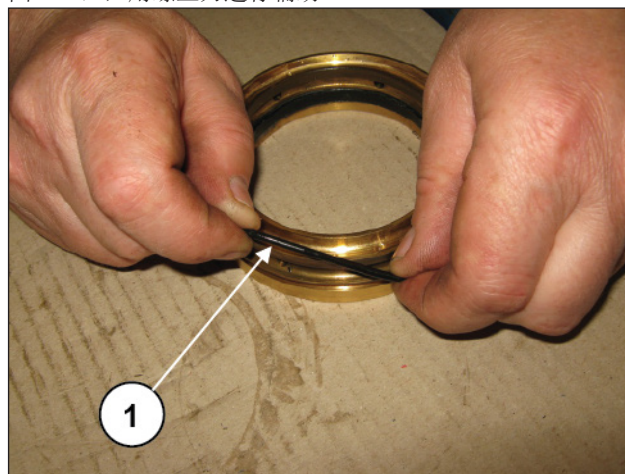


图 214

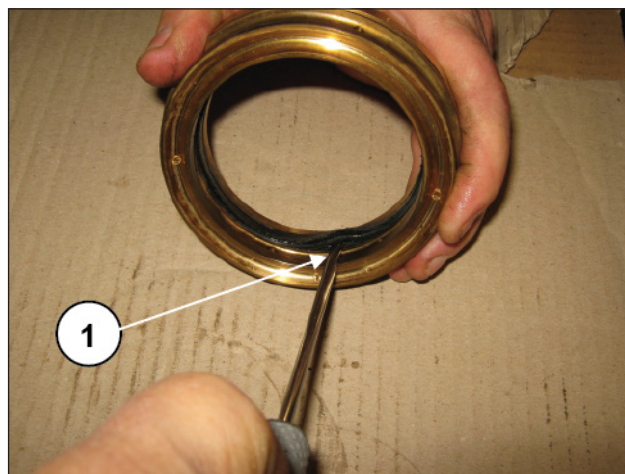


图 215



从活塞套中按顺序取出止动环（位置①，图 216），密封环（位置①，图 217 - 图 218）及活塞顶圈并将之分开（位置①，图 219）。

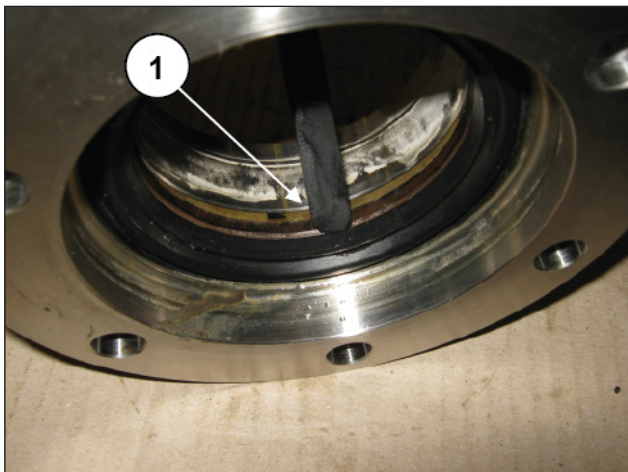


图 216

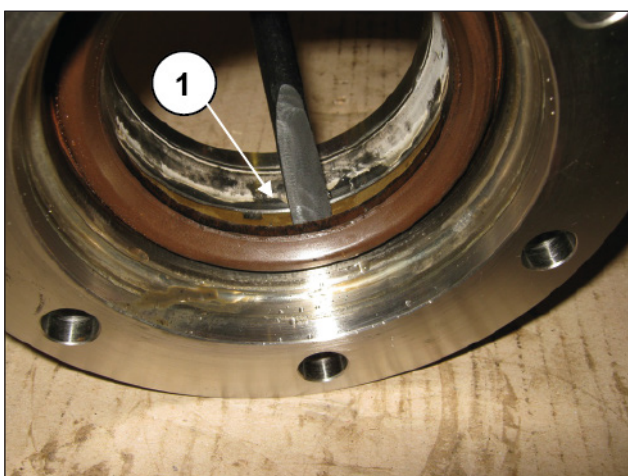


图 217

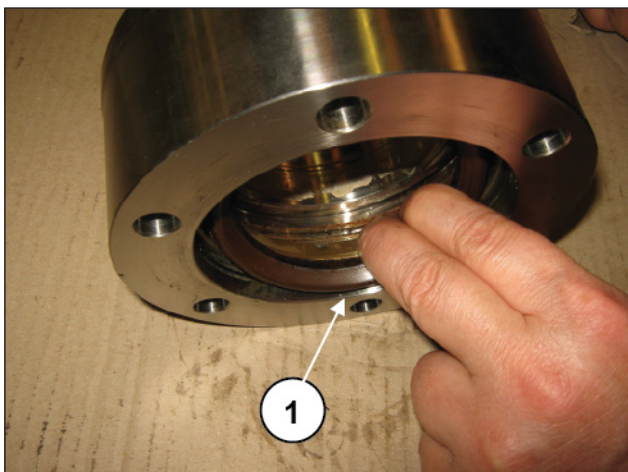


图 218

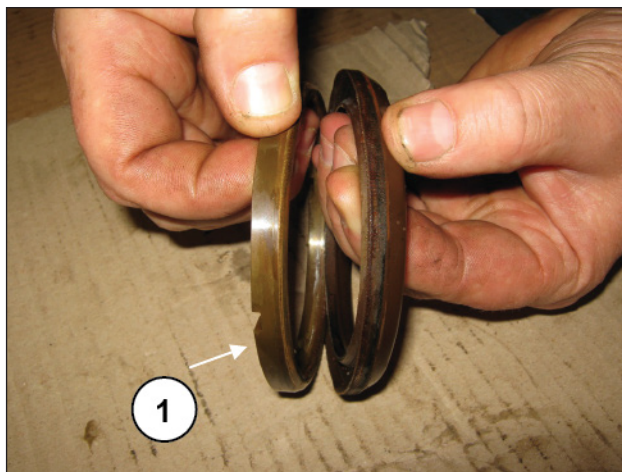


图 219

#### 2.2.4 拆卸活塞组件-支架-密封圈

按照第2.2.3点指出的拆卸相反顺序来重新安装。



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。



每次拆卸时，必须更换压力密封圈和所有的O形环。

插入O形圈（位置①，图 220）将低压密封圈插入密封圈底座（位置①，图 221），注意安装方向，密封唇应朝向前（朝向泵头）。

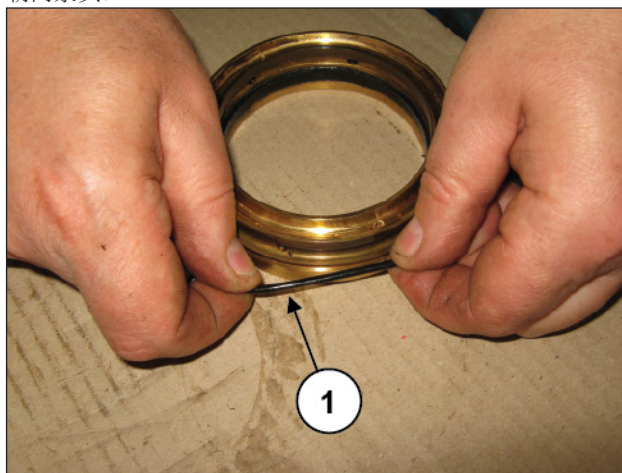


图 220



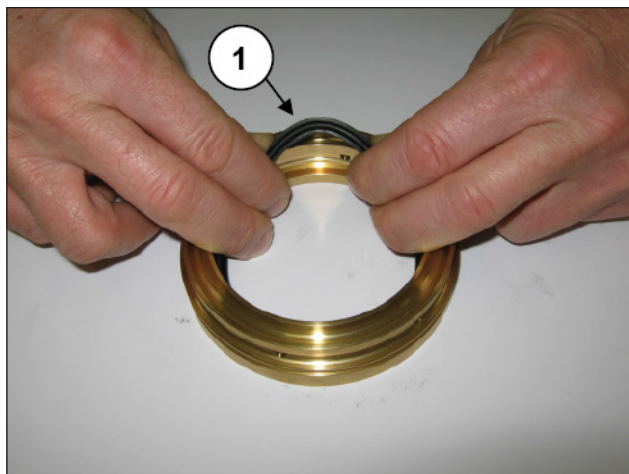


图 221

在活塞套上安装顶圈（位置①，图 222）、高压密封圈（位置①，图 223）和止动环（位置①，图 224）。

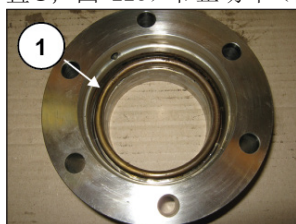


图 222

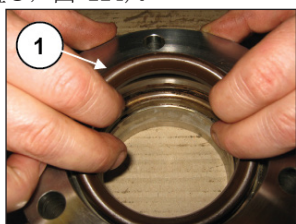


图 223



图 224

在活塞套上安装密封圈底座（位置①，图 225），把O形圈（位置①，图 226）安装在活塞套的放置平面上。

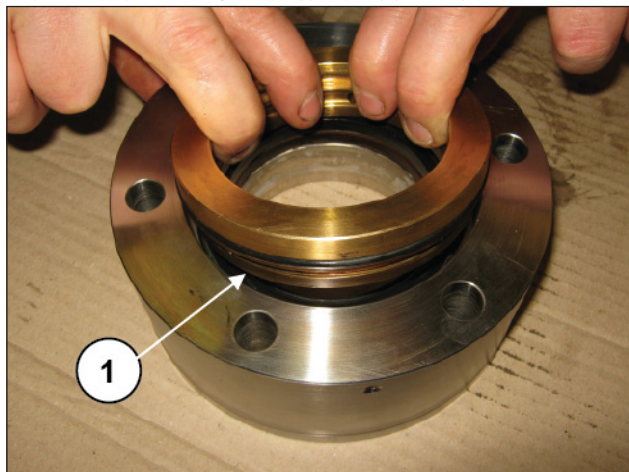


图 225

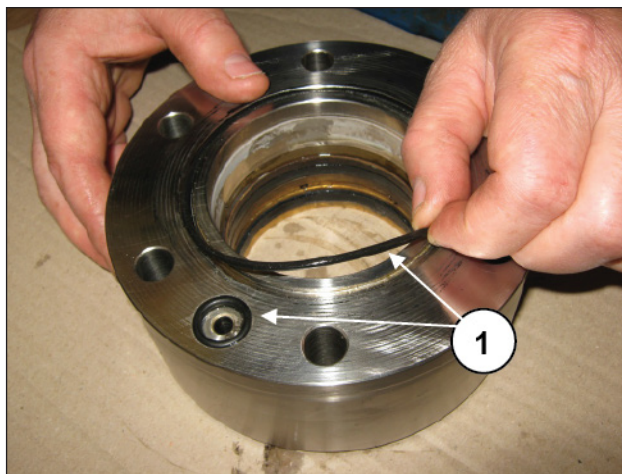


图 226

把活塞套安装在支架上（位置①，图 227），注意O形圈应保持在底座上，对齐标记（位置②，图 229），然后安装密封圈底座（位置①，图 228）。



图 227

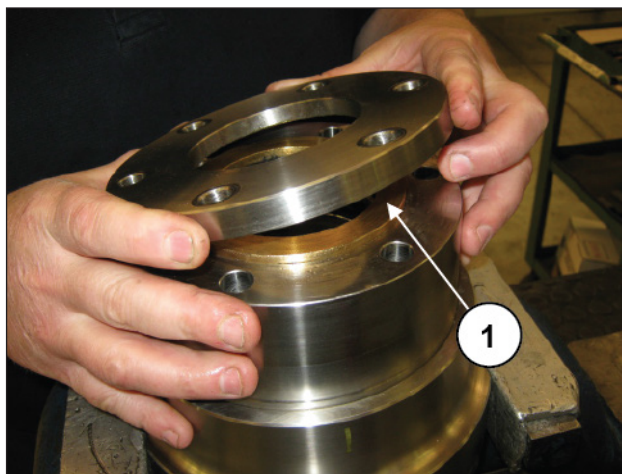


图 228



在放置密封圈底座环固定螺钉后（位置①，图 229），用测力扳手锁紧（位置①，图 230），如第3章所示。

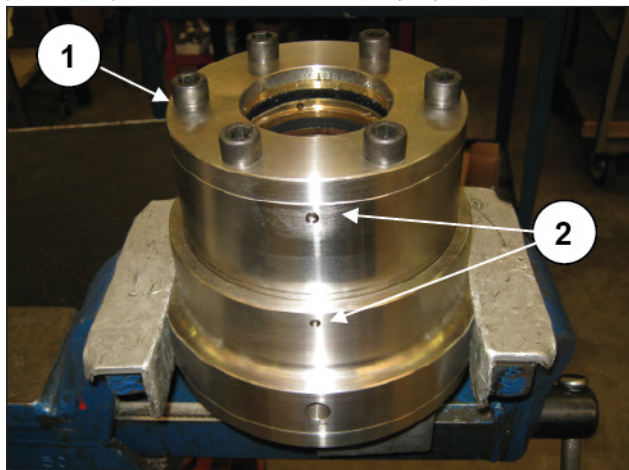


图 229

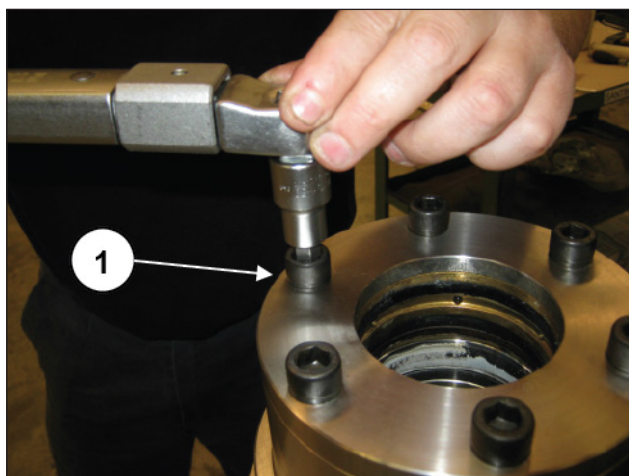


图 230

插入活塞，把与防溅片接触的面对准活塞套(图 231) 支撑平面对齐，并将垫圈置于活塞固定螺栓M10上（位置①，图 232）。



图 231

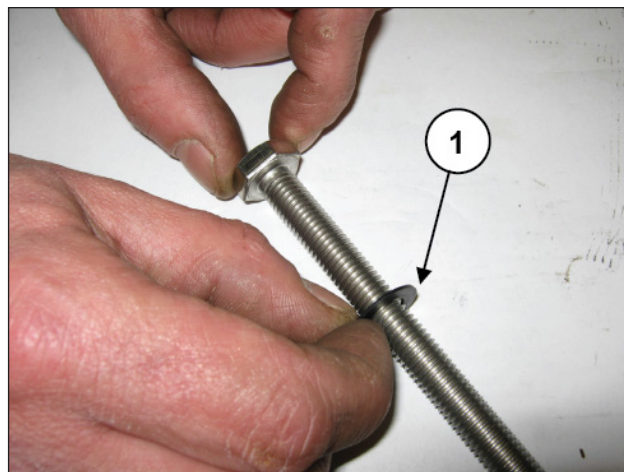


图 232

把组件起重工具（位置①，图 233）与0形圈放置在底座平面上（位置②，图 233），并把活塞固定螺钉从密封圈底座环相反的一侧插进去（位置①，图 234）。

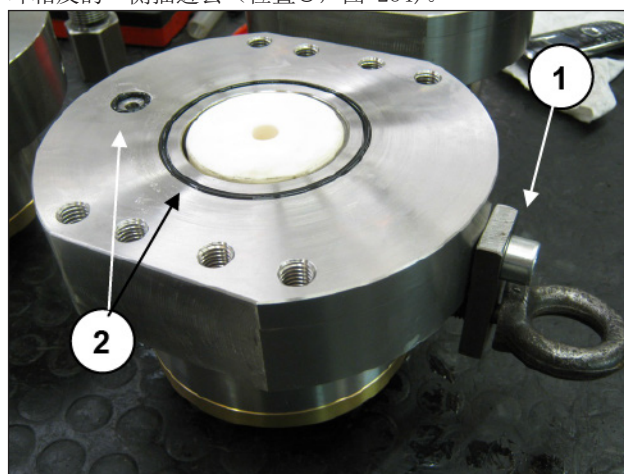


图 233

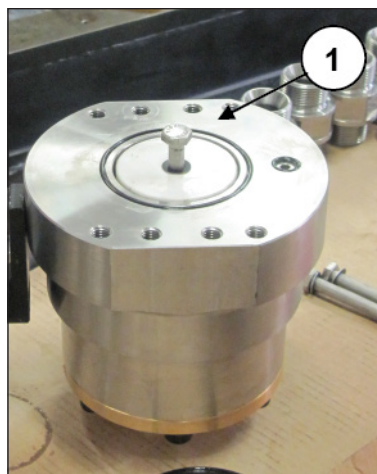


图 234



升高整个底座并将其插入到泵头后面的前曲轴箱盖上，预先将活塞导杆重新定位在下死点(图 235)，把活塞固定在导杆(位置①，图 236)上，按照第3节的指示，利用测力扳手调节螺钉。



活塞固定螺栓的调节必须按照以下步骤进行：

1. 按照第3节的说明，利用测力扳手拧紧螺钉。
2. 按照第3节的说明，利用测力扳手拧松并重新拧紧螺栓。

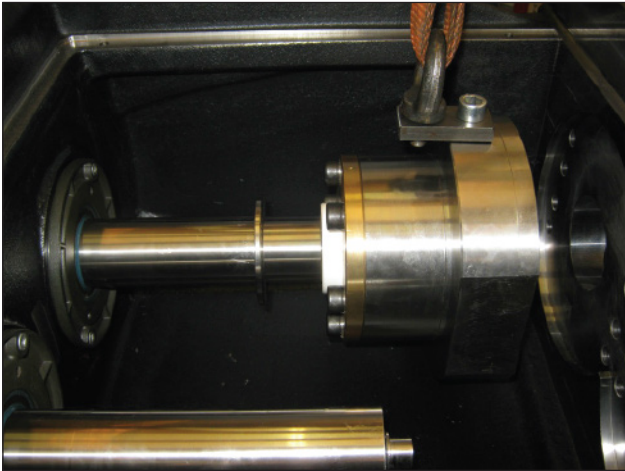


图 235

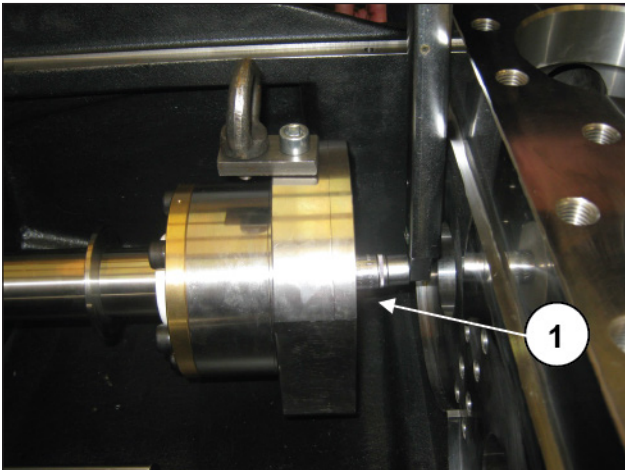


图 236

拆除起重工具(位置①，图 237)并在底座螺孔里安装一个螺钉或M12螺杆(位置①，图 238)一边更好地定向整个组件，

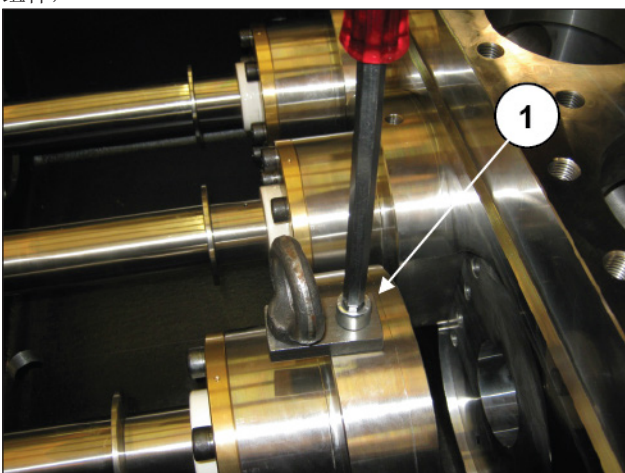


图 237

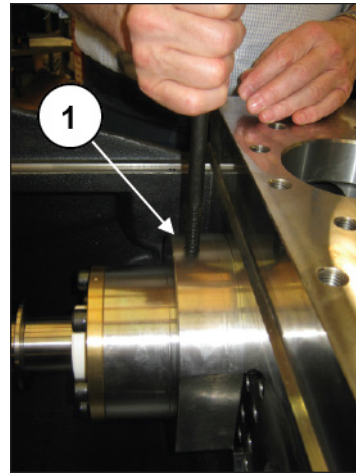


图 238

插入M12螺钉，固定活塞套支座在泵头前部的专用位置(位置①，图 239)，用测力扳手锁紧(位置①，图 240)，如第3章所示。

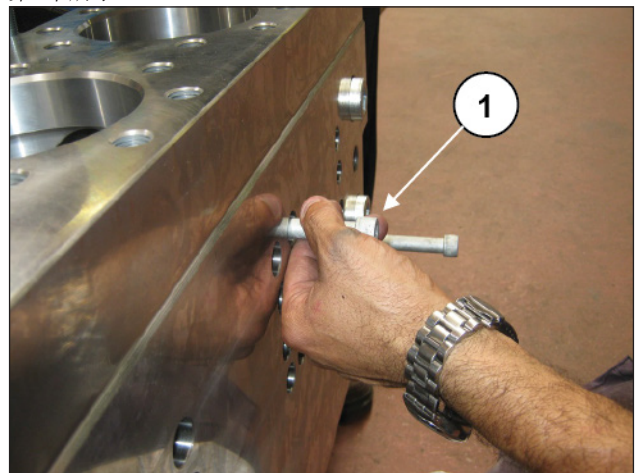


图 239

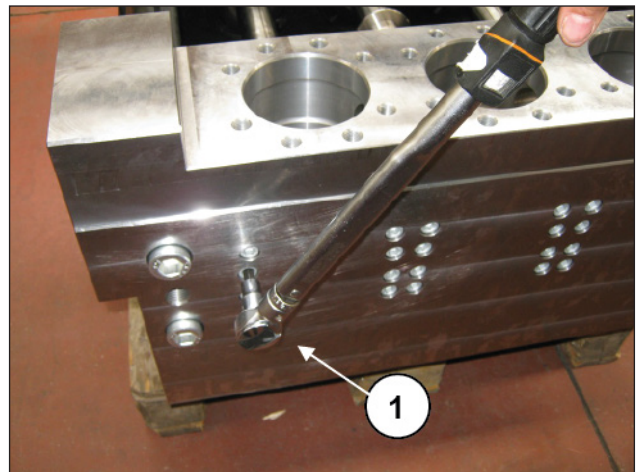


图 240



SRS-TRS垂直型唯一的差别在于组件的提升器具，该器具是垂直升起组件整体(图 241和图 242)，其他的拆卸/安装保持不变。垂直型也可利用编号为27781100的活塞套组件拆卸器具。

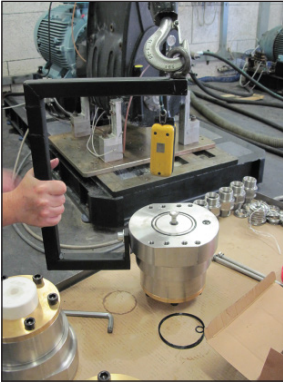


图 241



图 242

重新定位上检视盖，小心拧紧固定盖子的4颗M6螺栓（位置①，图 243和图 244）。

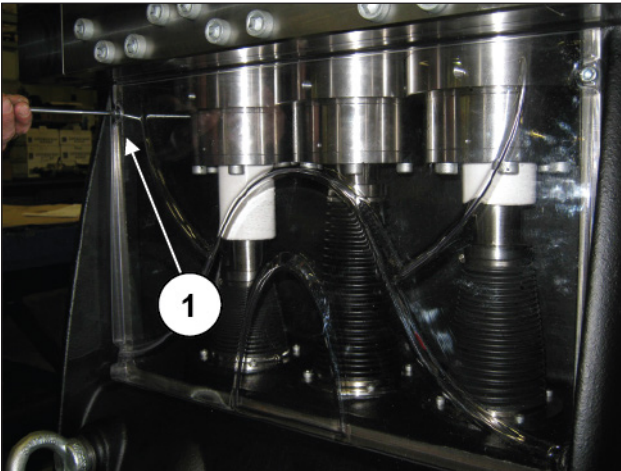


图 243

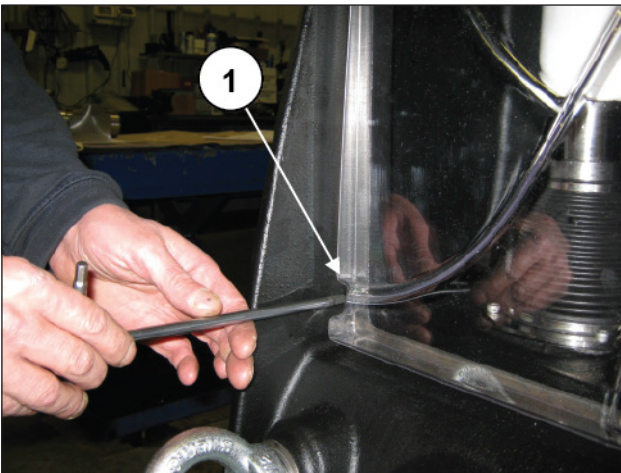


图 244



### 3 螺栓紧固调节

螺栓必须使用测力扳手紧固。

| 说明                             | 分解图位置 |     |      |      | “拧紧力矩<br>(牛·米)” |
|--------------------------------|-------|-----|------|------|-----------------|
|                                | SRS   | TRS | SRSR | TRSR |                 |
| 侧后曲轴箱盖G3/4"塞子                  | 8     | 8   | 8    | 8    | 60              |
| 后曲轴箱盖M16x200固定螺钉               | 14    | 14  | 14   | 14   | 334***          |
| 上盖和机油滤网M6x12固定螺钉               | 17    | 17  | 17   | 17   | 10              |
| 曲轴盖和油位杆支架M8x20固定螺钉             | 20    | 20  | 20   | 20   | 20              |
| 活塞导杆挡油盖M6x16固定螺钉               | 22    | 22  | 22   | 22   | 10              |
| 活塞导杆M6x25固定螺钉                  | 39    | 39  | 39   | 39   | 10              |
| 前曲轴箱盖M8锥形塞子                    | 41    | 41  | 41   | 41   | 15              |
| 泵脚M16x35固定螺钉（水平版本）             | 45    | 45  | 45   | 45   | 206             |
| 曲轴M12x12螺钉                     | 104   | 104 | 104  | 104  | 40              |
| 前后曲轴箱盖M20锥形塞子                  | 61    | 61  | 61   | 61   | 40              |
| 机油滤清器交换器接头                     | 49    | 49  | 49   | 49   | 30              |
| 油泵导向阀M40塞子                     | 71    | 71  | 71   | 71   | 120             |
| 油泵超压阀M18x11塞子                  | 72    | 72  | 72   | 72   | 40              |
| 油泵控制轴M8x16螺钉                   | 76    | 76  | 76   | 76   | 20              |
| 油泵体后板M6x16螺钉                   | 78    | 78  | 78   | 78   | 10              |
| 侧盖M10x25固定螺钉                   | 82    | 82  | 82   | 82   | 45              |
| 油泵体M8x40螺栓                     | 83    | 83  | 83   | 83   | 20              |
| M14温度指示灯开关                     | 84    | 84  | 84   | 84   | 40              |
| 0.3 N. A. 压力开关- M10x1          | 87    | 87  | 87   | 87   | 15              |
| FFF - T形接头G1/4 x 9固定塞          | 88    | 88  | 88   | 88   | 20              |
| 接头MM - 1/4" NPT-1/4"G          | 90    | 90  | 90   | 90   | 20              |
| 接头T -FFF- 1/4"G                | 91    | 91  | 91   | 91   | 20              |
| 缩小喷头M-F 1/4"G                  | 92    | 92  | 92   | 92   | 20              |
| 压力计                            | 93    | 93  | 93   | 93   | 20              |
| 连杆M12x1. 25x87锁定螺钉             | 106   | 106 | 106  | 106  | 75 *            |
| 控制轴端盖M8x18螺钉                   | 108   | 108 | 108  | 108  | 20              |
| 柱塞M10x200固定螺钉                  | 165   | 165 | 167  | 165  | 35              |
| 密封圈M12x90支撑螺钉                  | 170   | 170 | 176  | 175  | 135             |
| 泵头M24x2x200固定螺钉                | 172   | 172 | 178  | 177  | 716             |
| 输送管盖M16x65固定螺钉                 | 173   | 173 | 179  | 178  | 334 **          |
| 活塞套M12x180固定螺栓                 | 171   | 171 | 177  | 176  | 135             |
| 接头 M-F M22x15 - G1/4           | 113   | 113 | 113  | 113  | 30              |
| 三通接头 M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4 | 128   | 128 | 128  | 128  | 20              |
| 喷头 M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN    | 64    | 64  | 64   | 64   | 100             |
| 90° 接头 M-F G1" - G" 1          | 120   | 120 | 120  | 120  | 80              |
| 管道 1" x 2cm F/F G1" - G1"      | 121   | 121 | 121  | 121  | 80              |
| 喷头 M-M G1" x G1" x 53          | 122   | 122 | 122  | 122  | 100             |
| 喷射喷头 M-M G1" - G1"             | 123   | 123 | 123  | 123  | 100             |
| 交换器通风口M8x12螺钉                  | 125   | 125 | 125  | 125  | 20              |
| 上盖M6x12螺钉                      | 17    | 17  | 17   | 17   | 6               |
| 活塞套支座M12x16螺栓                  | 110   | 110 | 110  | 110  | 45              |
| 泵脚M16x45固定螺钉（垂直版本）             | 95    | 95  | 95   | 95   | 206             |
| 迷你卡箍 R+S11 - D. 98-109 W4（不锈钢） | 101   | 101 | 101  | 101  | 70              |
| 迷你卡箍 R+S7 - D. 58-69 W4（不锈钢）   | 99    | 99  | 99   | 99   | 70              |
| PTO轴盖M10x25螺栓                  | 82    | 82  | 82   | 200  | 45              |
| * 同时拧紧螺钉，达到拧紧力矩。               |       |     |      |      |                 |
| ** 拧紧螺钉，如图197所示。               |       |     |      |      |                 |
| *** 拧紧螺钉，如图112/a所示。            |       |     |      |      |                 |

## 维修工具

泵的保养可以通过简单的工具来进行部件的拆卸和重新安装。备有以下工具：

用于安装：

柱塞导承径向密封环  
动力输出轴径向密封环  
送气阀座O形环  
PTO轴轴承

代码27643500 + 代码27779600  
代码27744100 + 代码27760900  
代码27760700  
代码27861100  
代码27861200  
代码27861300  
代码27881000

中央轴承

用于拆卸：

吸气阀座  
排出阀座  
活塞套  
小齿轮轴承

代码27781200  
代码27781300  
代码27781100  
代码27881100

## 4 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型号SRS-TRS泵の説明。

- SRSR-TRSR泵：维修请参阅标准SRS-TRS泵的有关説明，压力密封圈除外，应参阅专门章节。

### 4.1 SRSR-TRSR版泵

#### 4.1.1 拆卸活塞组件/底座/密封圈

将密封圈底座从缸套分开，取出弹簧环和刮环（①②，图 245，图245/a），以接触压力密封圈（①，图 246）。



图 245



仅适用于SRSR75- TRSR75型

图245/a

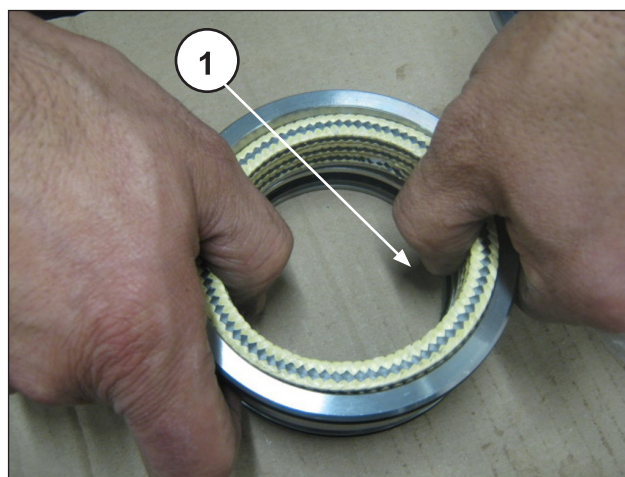


图 246

要拆除低压密封圈，必须使用厚度计或不会损坏密封圈底座的工具（①，图 247）。

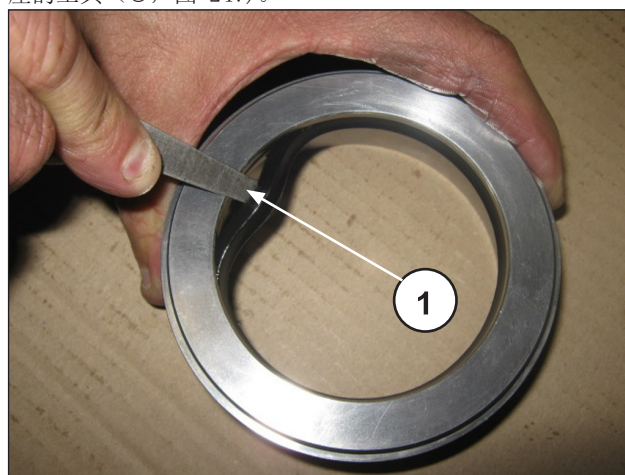


图 247



#### 4.1.2 安装活塞组件/底座/密封圈

按照第2.2.2和2.2.4节所述的程序重新安装。



更换压力密封圈，格外注意在将它们插入活塞套时不要损坏它们。



每次拆除压力密封圈时，也必须更换所有的O形圈。



每次安装时，注意零部件上存在的毛刺，它们将须清除。

将低压密封圈插入填料底座（①，图 248），注意安装方向（密封唇应朝向前，即朝向泵头）和填料底座直径。



图 248

确保自紧式O形圈在密封件（位置①，图 249）上的正确定位。

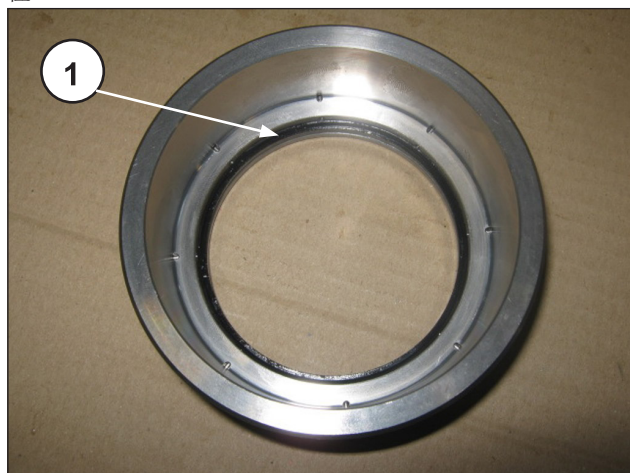


图 249

安装支撑环和抗挤压环（①②，图 250）、三个填料密封圈（注意凹口位置（①，图 251）应彼此相隔120°）、填料密封刮环和弹簧环（①②，图 252）。

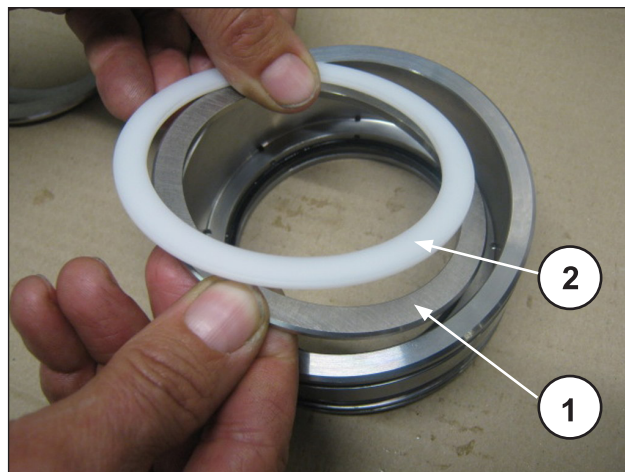


图 250

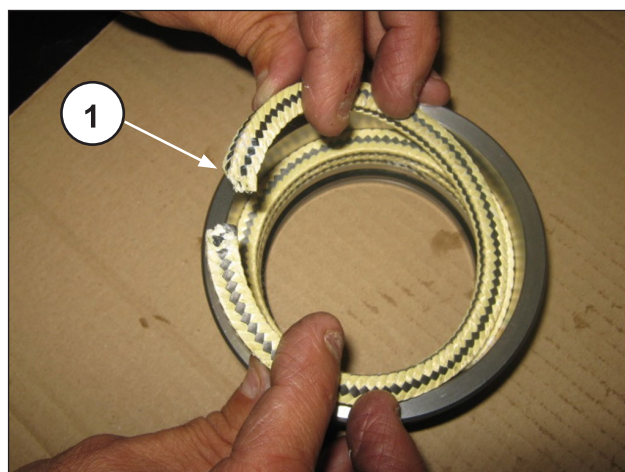


图 251

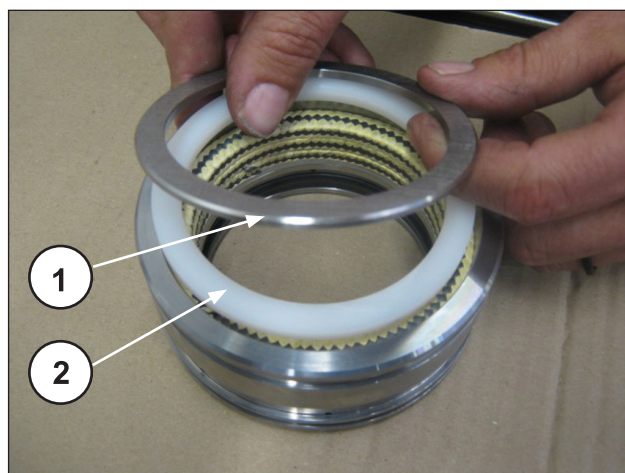


图 252





仅限SRSR-TRSR 75。

图252/a

现在在填料底座上安装0形圈和抗挤压环（①，图 253）并将之定位在泵头上的底座中。



图 253

为了方便将填料底座安装在活塞套上，在其上安装弹簧（图 254）。



图 254

现在将活塞套定位在填料底座(图 255)上。



图 255

将0形圈定位在活塞套(图 256，位置①)上：

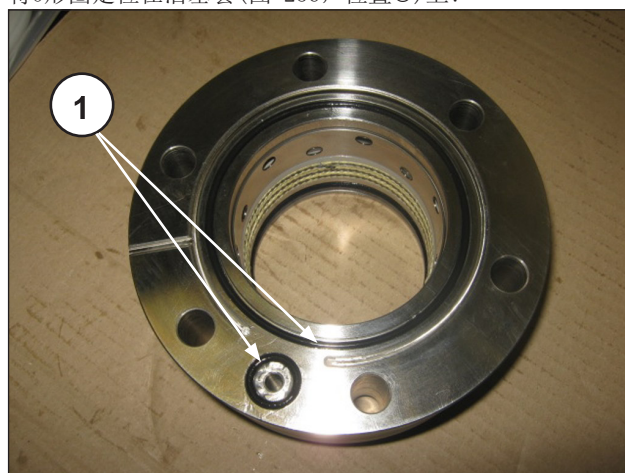


图 256



将活塞套安装在底座上，注意O形圈保持定位在它们的底座中，令标记对齐，然后安装和固定密封圈底座环(图 257和图 258)。

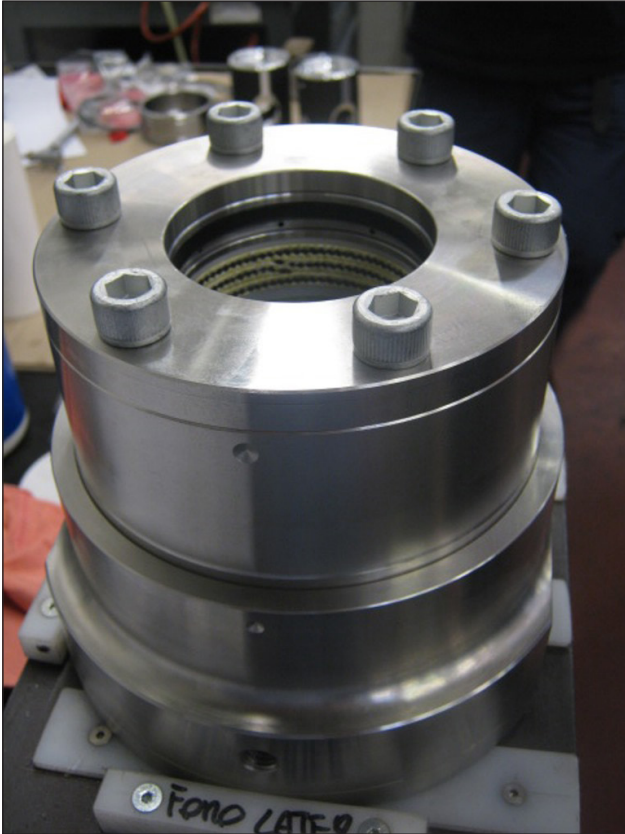


图 257



图 258

按照第2.2.2 - 2.2.4节所述进行。

## 5 连杆脚衬套的更换

根据下列尺寸和公差，执行衬套的冷压接和随后的加工处理图 259。

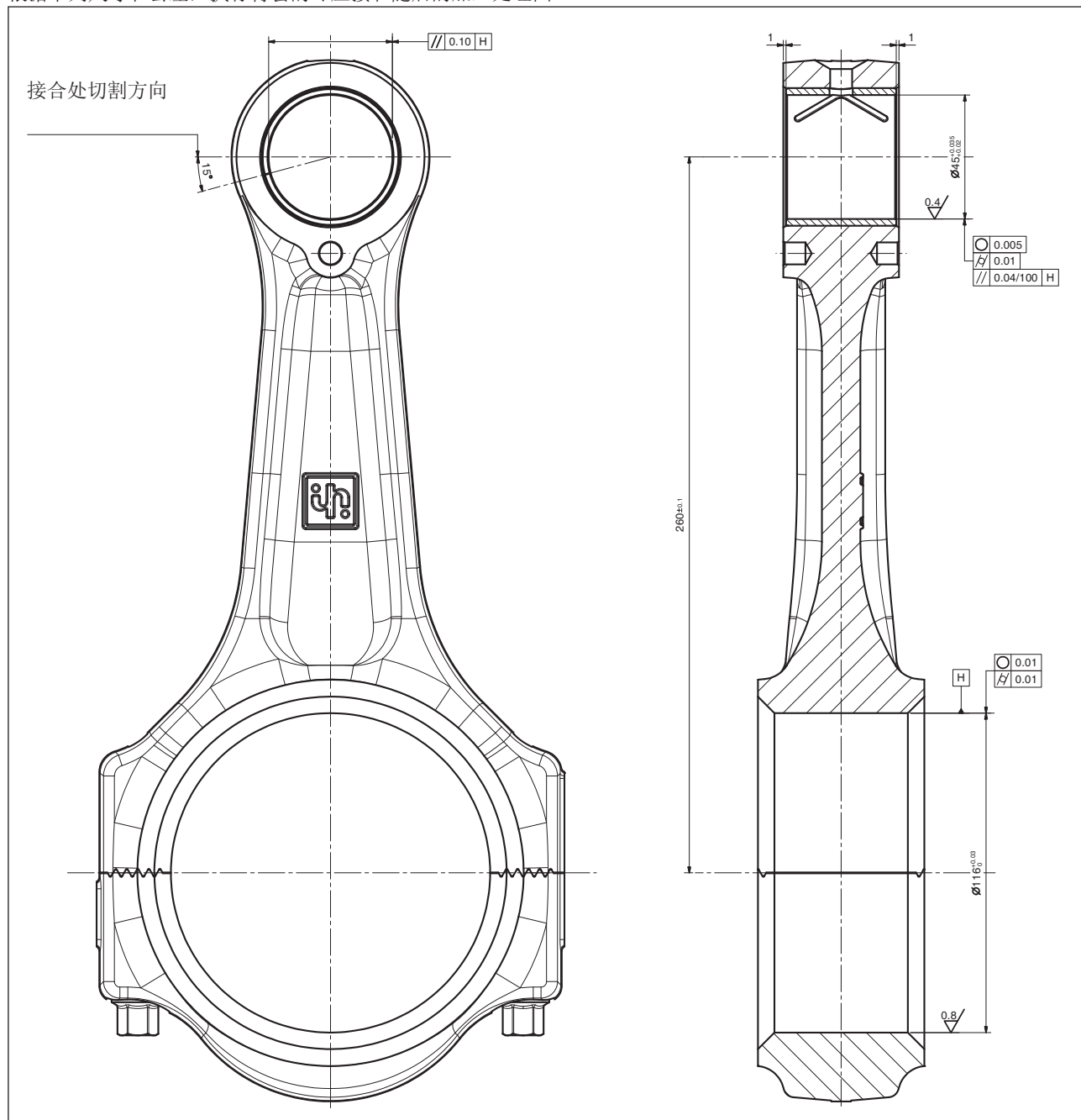


图 259



# Özet

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 GİRİŞ</b>                                              | <b>411</b> |
| <b>2 TAMİR STANDARTLARI</b>                                 | <b>411</b> |
| 2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ                               | 411        |
| 2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi                          | 411        |
| 2.1.1.1 Yağlama pompasının sökülmesi                        | 419        |
| 2.1.2 Mekanik parçanın montajı                              | 420        |
| 2.1.2.1 Rulmanların montajı                                 | 424        |
| 2.1.2.2 Yağlama pompasının montajı                          | 436        |
| 2.1.3 Körüklerin sökülmesi – dikey versiyonlar              | 438        |
| 2.1.3.1 Körüklerin takılması – dikey versiyonlar            | 439        |
| 2.1.4 Öngörülen büyük boy sınıflar                          | 440        |
| 2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ                              | 440        |
| 2.2.1 Manifoldun yatay versiyonda sökülmesi – vana grupları | 440        |
| 2.2.2 Manifoldun montajı – vana grupları                    | 442        |
| 2.2.3 Piston - destekler - contalar grubunun sökülmesi      | 447        |
| 2.2.4 Piston - destekler - contalar grubunun montajı        | 450        |
| <b>3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU</b>                            | <b>455</b> |
| <b>4 ÖZEL VERSİYONLAR</b>                                   | <b>456</b> |
| 4.1 SRSR-TRSR VERSİYONU POMPA                               | 456        |
| 4.1.1 Piston - destekler – contalar grubunun sökülmesi      | 456        |
| 4.1.2 Piston - destekler - contalar grubunun montajı        | 457        |
| <b>5 BAĞLANTI MİLİ AYAK KOVANININ DEĞİŞTİRİLMESİ</b>        | <b>460</b> |

## 1 GİRİŞ

Bu kılavuz, SRS-TRS 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.

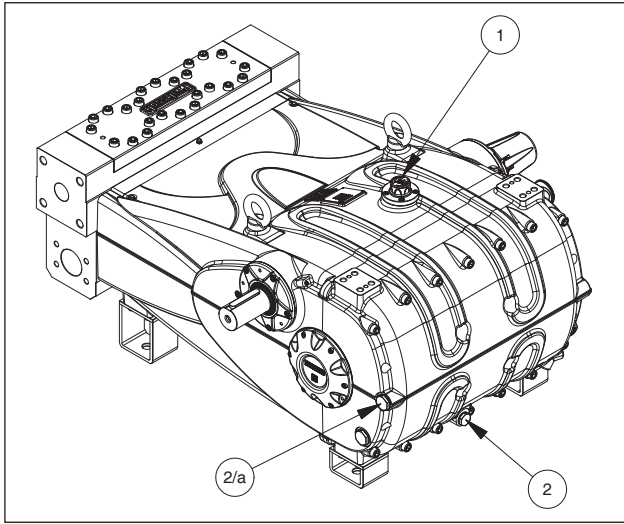
## 2 TAMİR STANDARTLARI



### 2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ

Mekanik parçalar, karterdeki yağ boşaltıldıktan sonra tamir edilmelidir.

Yağı boşaltmak için, öncelikle yağ seviye ölçüm çubuğunu (poz. ①, Şek. 1) ve daha sonra karterin arka tarafında bulunan tahliye tıpasını (poz. ②, Şek. 1) çıkartmanız gerekir. Dikey versiyon için poz. (2/a)'daki tıpayı kullanın.



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

Doğru sıra aşağıdaki gibidir:

Yağlama pompasını 2.1 başlığında belirtildiği gibi tamamen boşaltın.

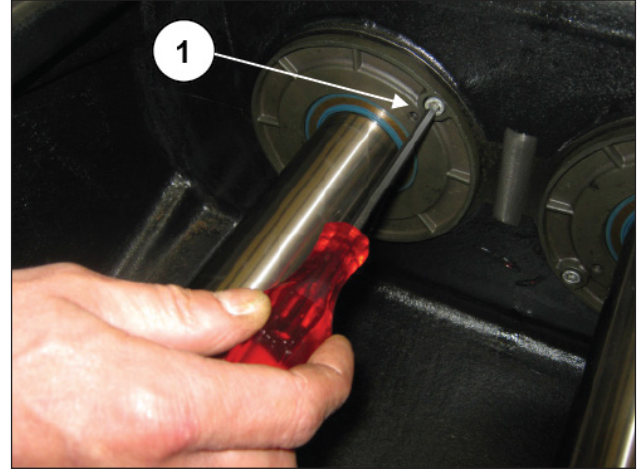
M6 sabitleme vidalarını sökmek suretiyle üst gözlem kapağını 2.2.3 başlığında belirtildiği gibi çıkartın.

Vana kaldırıcılarını manifolddan çıkartın ve piston manşon grubunu sabitleyen vidaları 2.2.1 başlığında belirtildiği gibi sökün.

Pistonu ve manşon grubunu geriye doğru hareket ettirin ve pistonu sabitleyen vidaları sökün. Manşon grubunu pistonla birlikte çıkartın ve diğer silindirler için de işlemi tekrarlayın; daha sonra manifoldu sabitleyen M24 vidalarını sökün ve 2.2.1 başlığında belirtildiği gibi manifoldu pompa karterinden çıkartın.

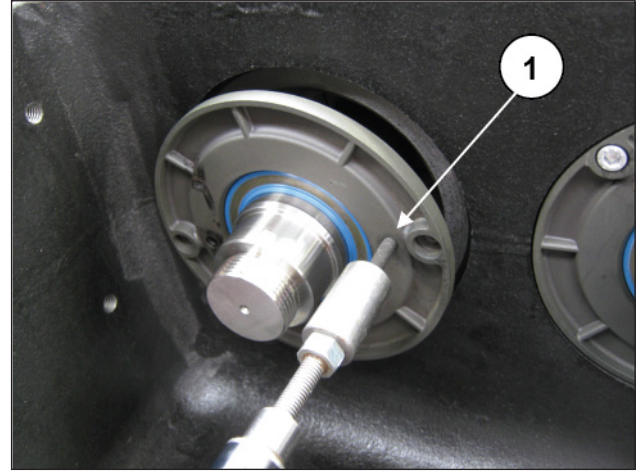
Sıçrama siperlerini çıkartın.

Üç yağ keçesi kapağından iki M6 sabitleme vidasını sökün (poz. ①, Şek. 2).

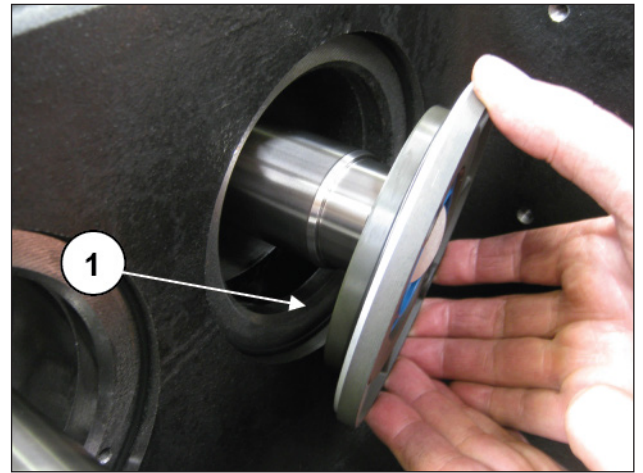


Şek. 2

Yağ keçesi kapaklarındaki deliklere, çıkartıcı görevi görmesi için bir dişli çubuk veya M6 vidasını vidalayın (poz. ①, Şek. 3) ve kapakları pompa ünitesinden çıkartın (poz. ①, Şek. 4).



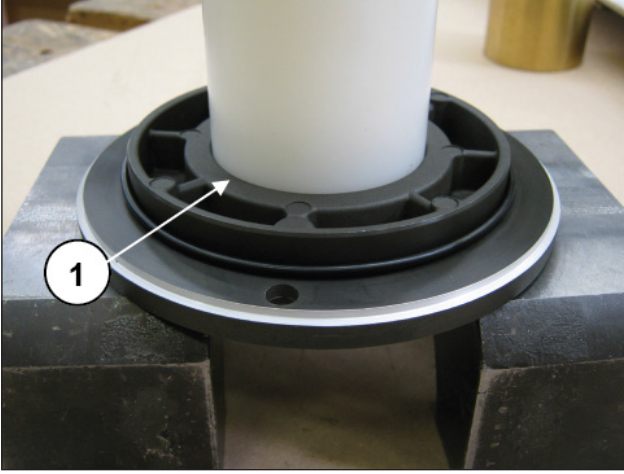
Şek. 3



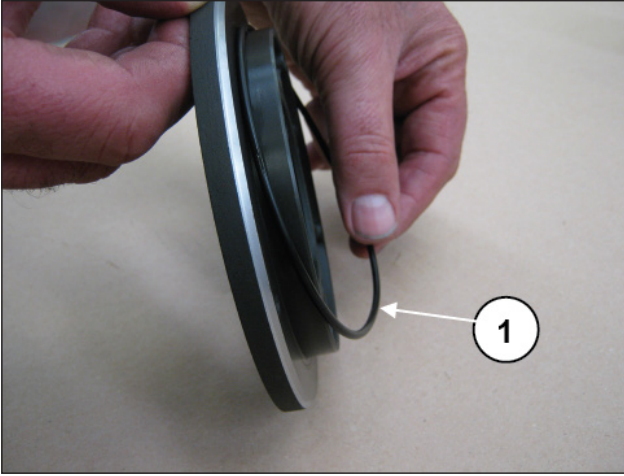
Şek. 4



Radyal conta halkasını (poz. ①, Şek. 5) ve harici O-halkasını (poz. ①, Şek. 6) çıkartın.

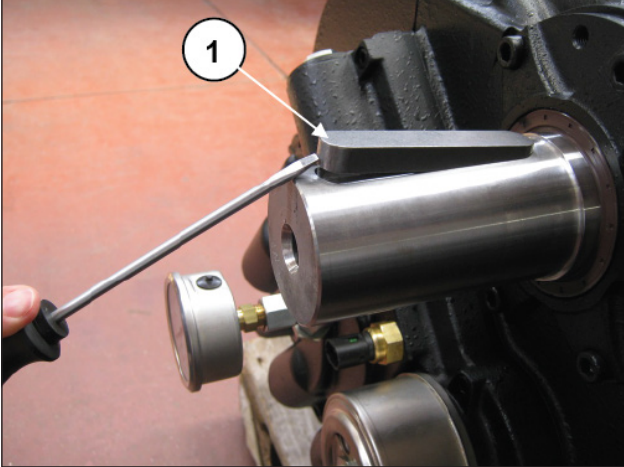


Şek. 5



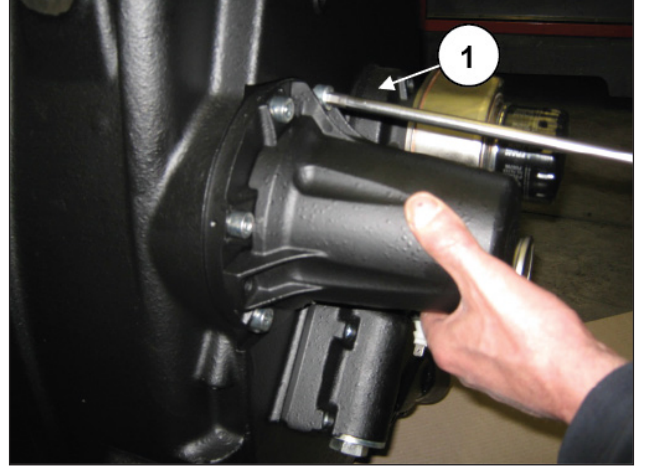
Şek. 6

Anahtarı PTO milinden çıkartın (poz. ①, Şek. 7).



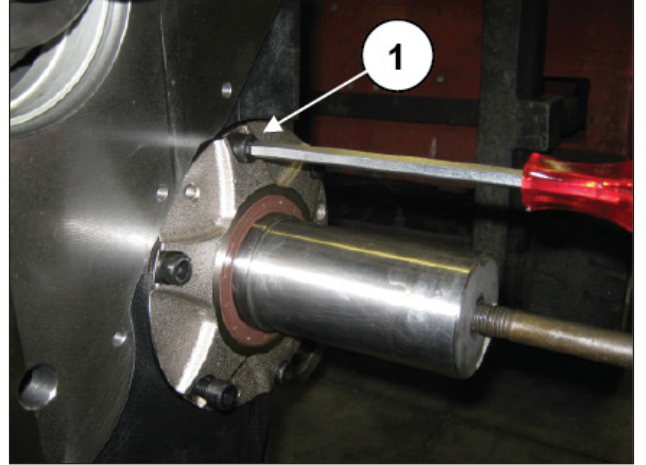
Şek. 7

Mil uç kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 8) ve alt PTO milinden kapağı sökün ve çıkartın. Contayı çıkartın ve değiştirin.

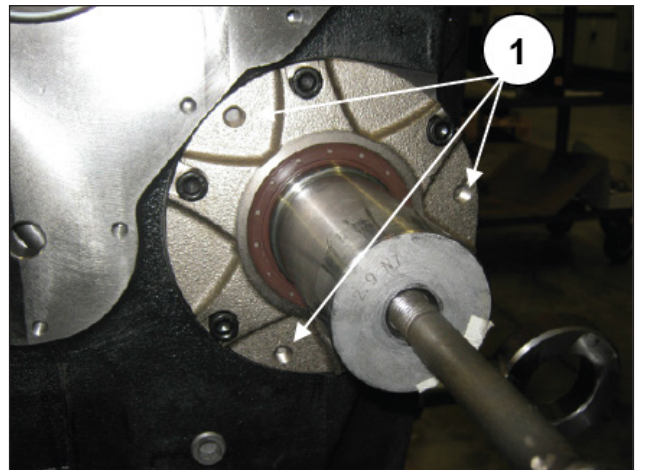


Şek. 8

Sol ve sağ PTO rulman kapağının tespit vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 9) ve iki kapağı PTO milinden çekip çıkartın. Sökme prosedürünü kolaylaştırmak bakımından, M8 deliklerini (poz. ①, Şek. 10) çıkartıcı gibi kullanın ve bir dövme tokmağı kullanın.



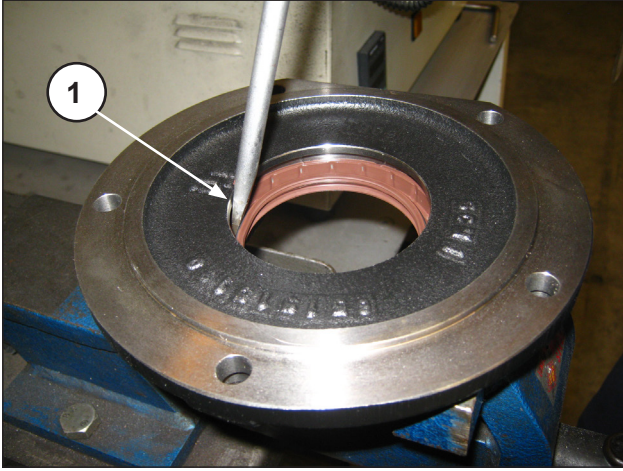
Şek. 9



Şek. 10

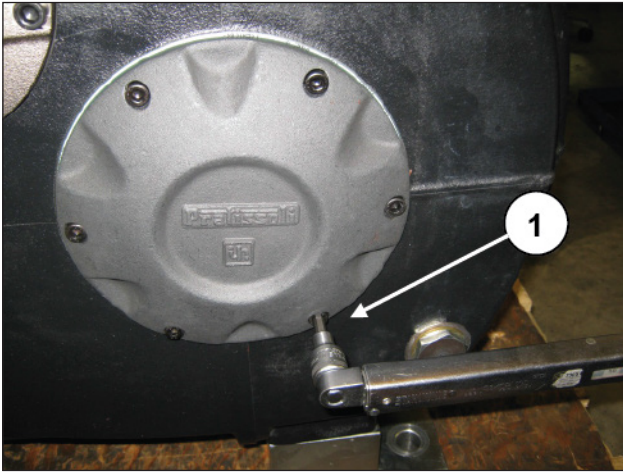


Radyal conta halkasını çıkartın (poz. ①, Şek. 11).

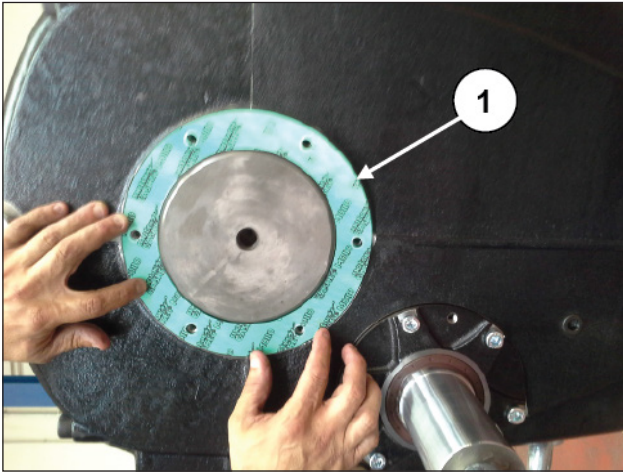


Şek. 11

Krank mili kapağını vidalarını sökmek suretiyle çıkartın (poz. ①, Şek. 12), düz contayı çıkartın ve gerekirse değiştirin (poz. ①, Şek. 13).

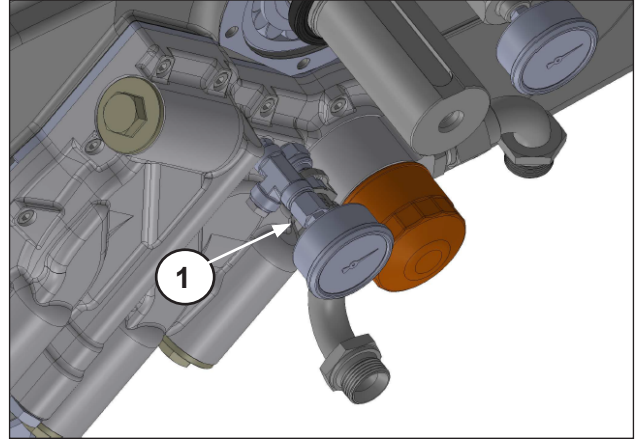


Şek. 12



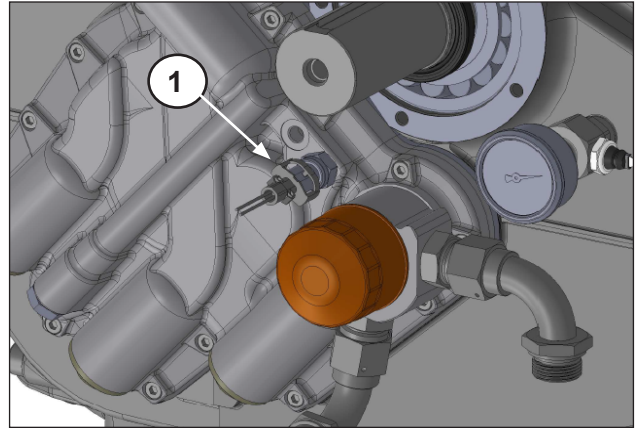
Şek. 13

Manometre, meme, rakorlar ve tıpayı sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 14).



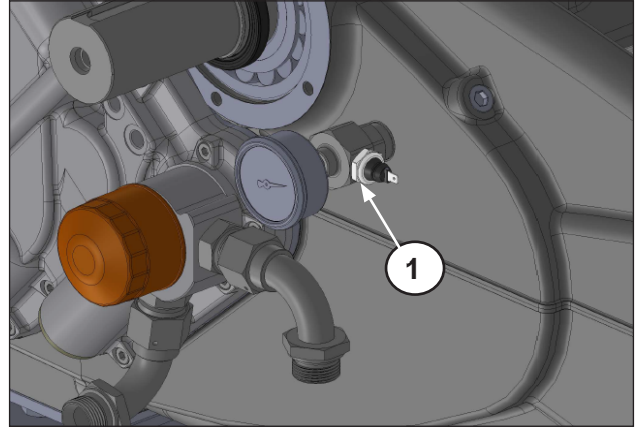
Şek. 14

Yağ sıcaklık sensörünü sökün (poz. ①, Şek. 15).



Şek. 15

Manometre, rakor, meme ve presostatı sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 16).

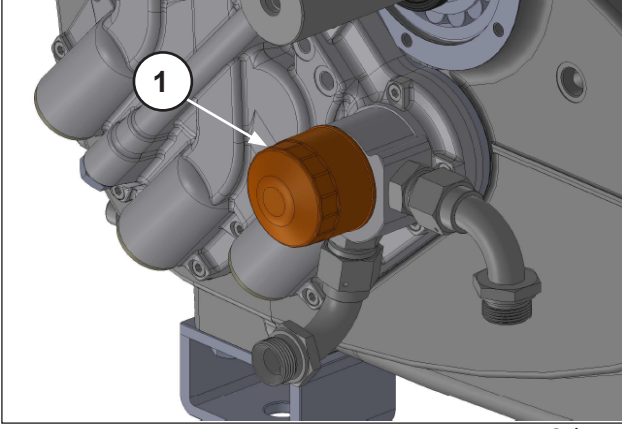


Şek. 16

Yağ-hava eşanjörü adaptörünün değiştirilmesi gerekirse, önce yağ filtresi kartuşunun sökülmesi gerekir.

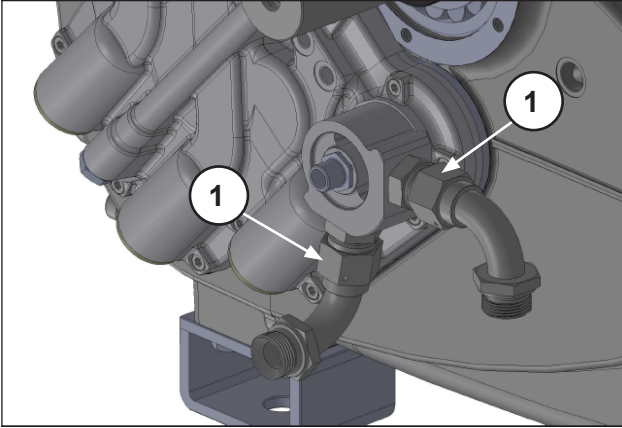


Elinizle kıvrıyarak veya uygun bir aletle sökün (poz. ①, Şek. 17).



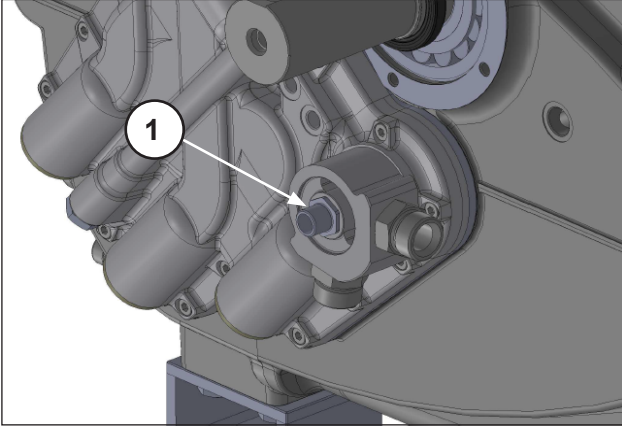
Şek. 17

Eşanjör borularına bağlanan iki rakor dirseğini söküp çıkartın (poz. ①, Şek. 18).

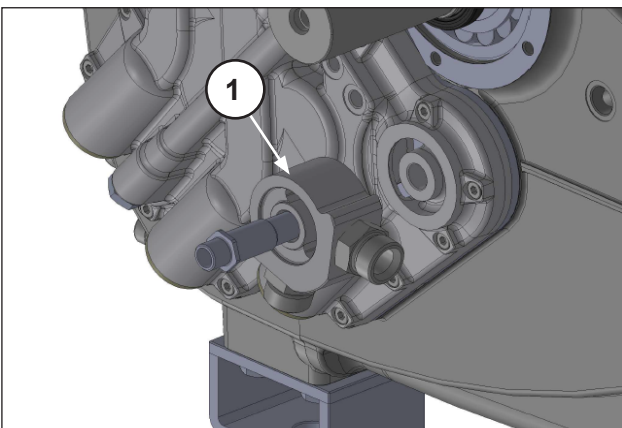


Şek. 18

Yağ filtresi eşanjör rakorunu sökün (poz. ①, Şek. 19) ve hava-yağ eşanjör adaptörünü çıkartın (poz. ①, Şek. 20).



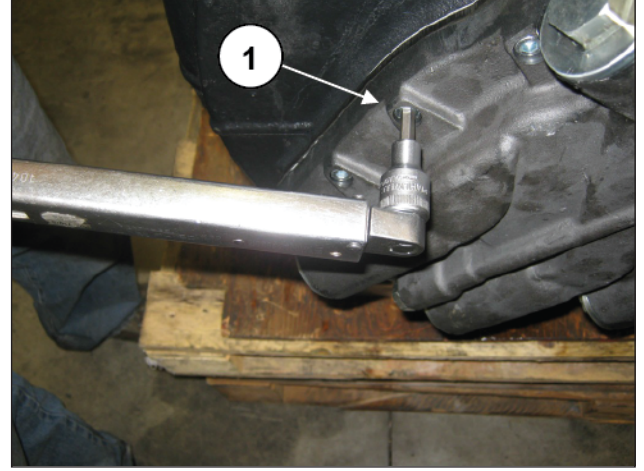
Şek. 19



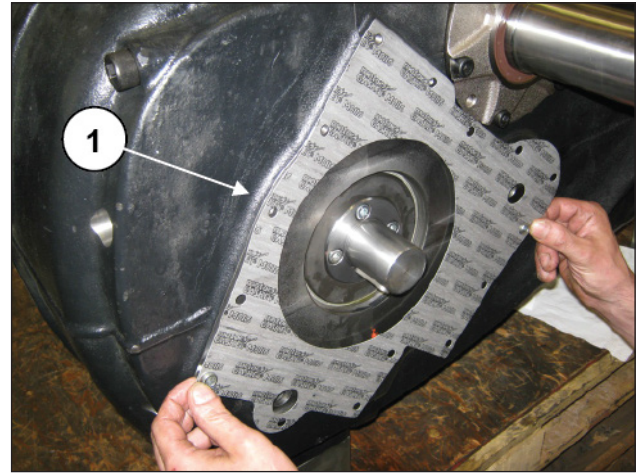
Şek. 20

Adaptör ile yağ pompası gövdesi arasındaki O-halkasını çıkartın.

İlgili vidalarını sökmek suretiyle yağlama pompasının gövdesini çıkartın (poz. ①, Şek. 21). Düz contayı çıkartın ve gerekirse yenisiyle değiştirin (poz. ①, Şek. 22).



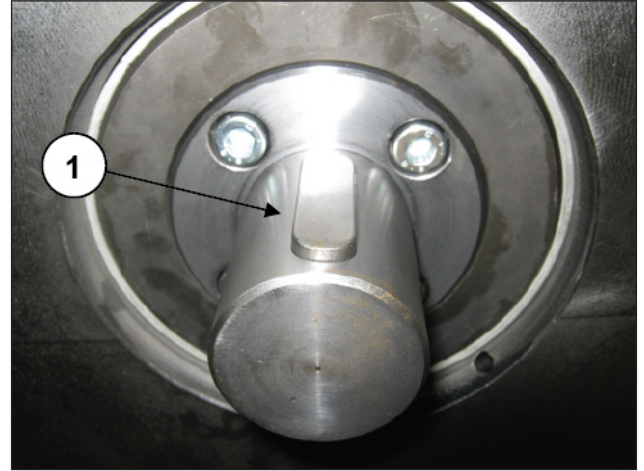
Şek. 21



Şek. 22

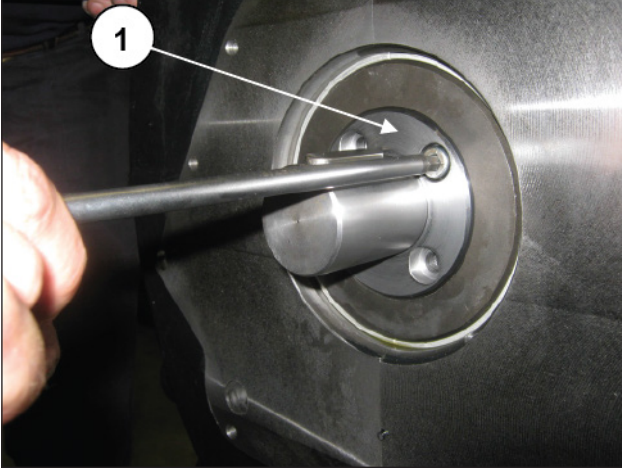
Yağlama pompası tahril milinden anahtarı çıkartın (poz. ①, Şek. 23).

Dört adet M8 vidasını sökün (poz. ①, Şek. 24) ve yağlama pompası tahrik milini krank milinden çıkartın.



Şek. 23





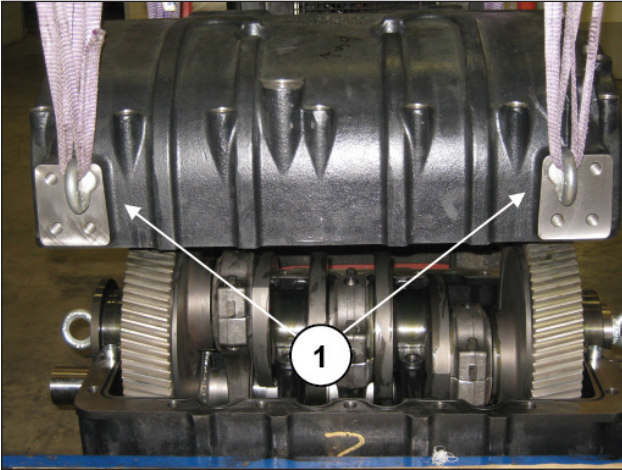
Şek. 24

22 Adet M16 arka karter sabitleme vidasını sökün (poz. ①, Şek. 25) ve bunları çıkartın.



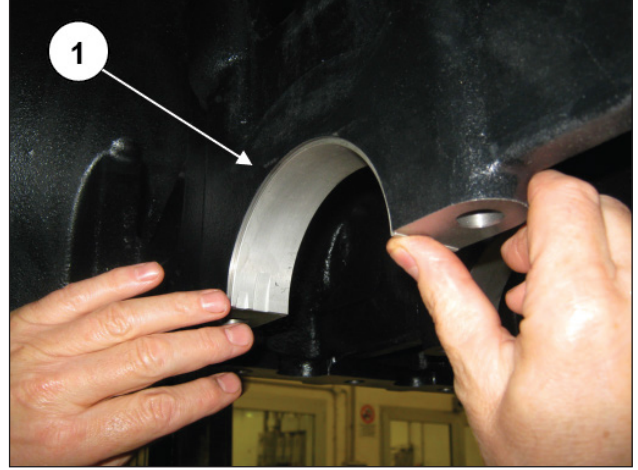
Şek. 25

Arka karteri çıkartmak için, öncelikle ona takılı durumdaki ayakları çıkartın ve delikli kaldırma cıvatarını takmak için dört adet M16 dişli deliklerini kullanın (poz. ①, Şek. 26).



Şek. 26

Konumlarının kazara değişmesini önlemek için, ana mil yarım rulmanlarını (poz. ①, Şek. 27) arka karterdeki yuvalarında tutun.

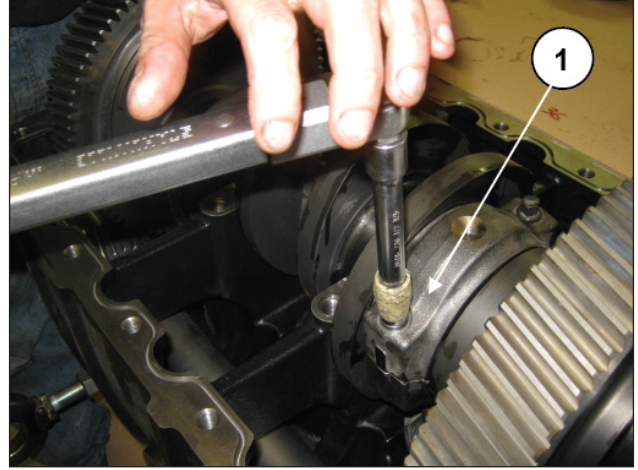


Şek. 27



**Sökme durumunda, ana mil yarım rulmanları kesinlikle daha önceden çıkartılmış oldukları aynı yuvaya geri takılmalıdır.**

Bağlantı mili vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 28).



Şek. 28

Bağlantı mili kapaklarını yarım rulmanlarla birlikte çıkartın, bunu yaparken çıkarttığınız sırayı unutmamaya özellikle dikkat edin (poz. ①, Şek. 29).



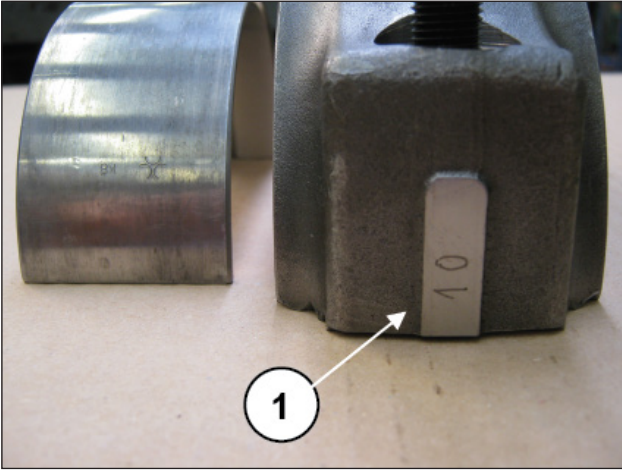
**Bağlantı mili kapakları ve ilgili bağlantı milleri, geri takılırken kesinlikle söküldükleri sıraya riayet edilerek takılmalıdır.**



Olası hatalardan kaçınmak için, kapaklar ve bağlantı millerinin bir tarafı numaralarla işaretlenmiştir (poz. ①, Şek. 30).



Şek. 29



Şek. 30

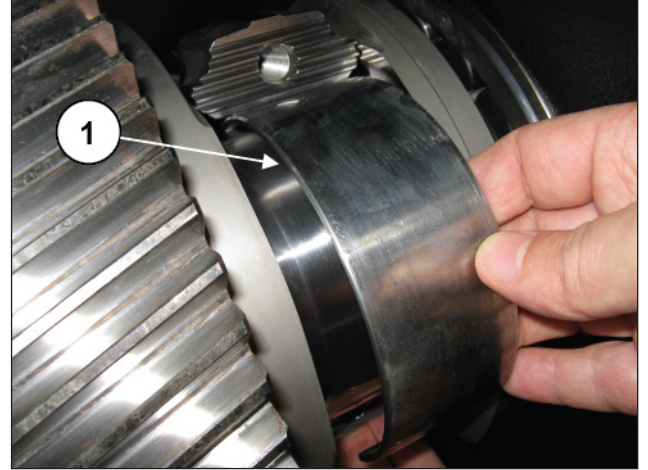
Konumlarının kazara değişmesi riskini önlemek için, bağlantı mili kapaklarını ilgili yarım rulmanlarına takılı halde tutun (Şek. 31).



Şek. 31

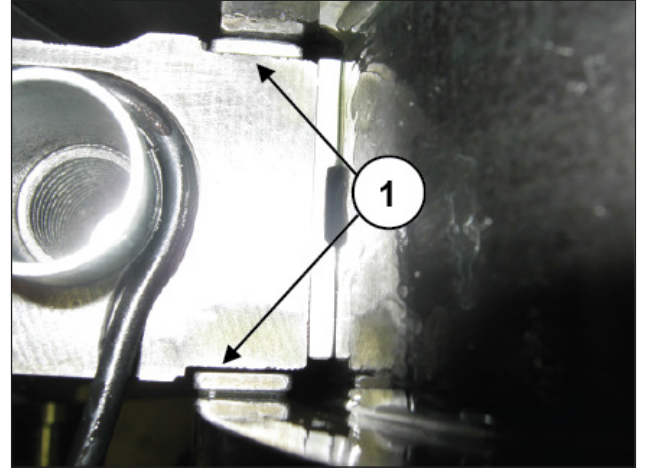
Üç bağlantı milini manifold yönünde mümkün olduğunca uzağa ilerletin.

Bağlantı millerinin üç adet üst yarım rulmanını çıkartın (poz. ①, Şek. 32).

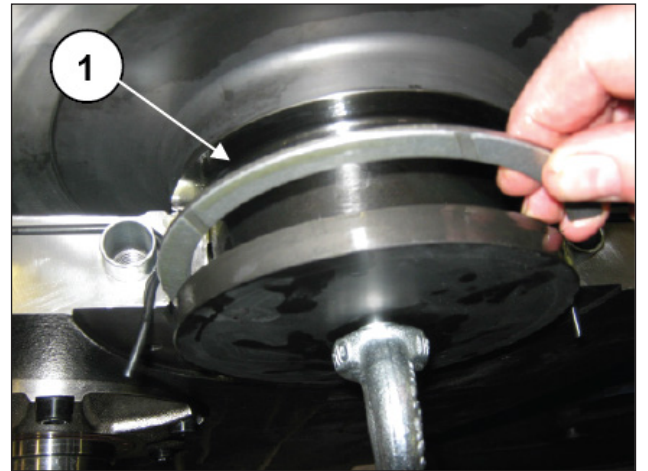


Şek. 32

Krank milinin iki adet aralayıcı yarım halkasını çıkartın (poz. ①, Şek. 33 ve Şek. 34).



Şek. 33

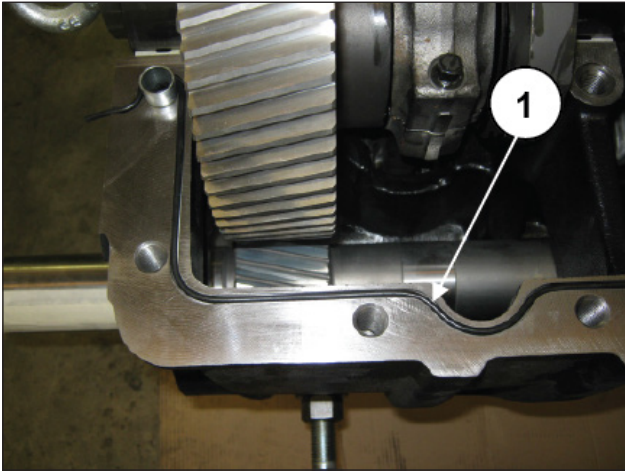


Şek. 34

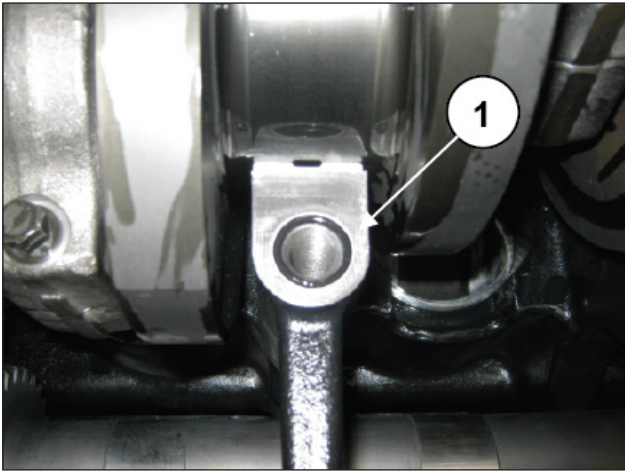


**Aralayıcı halkalar, kesinlikle çıkartılmış oldukları yöne riayet edilerek geri takılmalı ve yivlerin krank mili destek kısımlarına doğru konumlandırılmalıdır.**

Tüm O-halkalarını ön karter eşleşme yüzeyindeki yuvalarından çıkartın ve gerekirse bunları yenileriyle değiştirin (poz. ①, Şek. 35, Şek. 35/a).

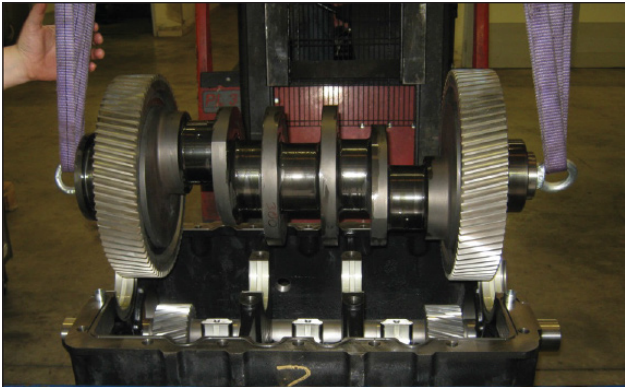


Şek. 35



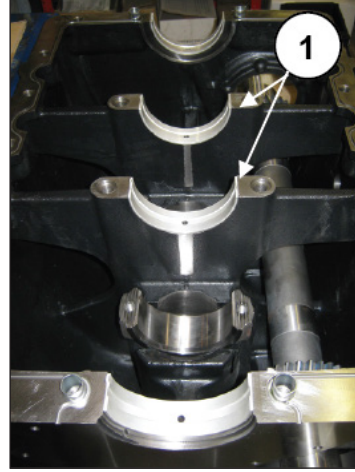
Şek. 35/a

Krank milini ön karterden çekip çıkartın (Şek. 36).

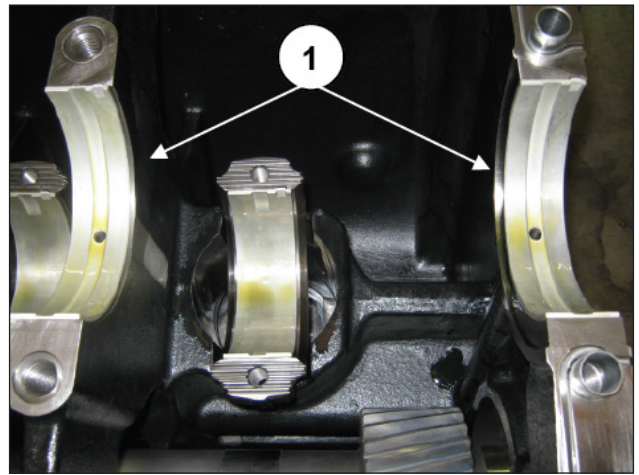


Şek. 36

Konumlarının kazara değişmesini önlemek için, ana mil yarım rulmanlarını (poz. ①, Şek. 37 ve Şek. 38) ön karterdeki yuvalarında tutun.

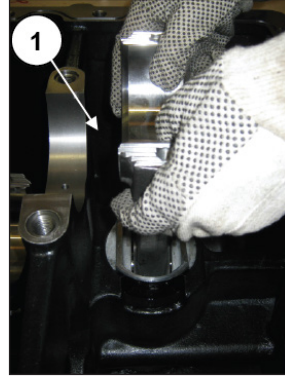


Şek. 37

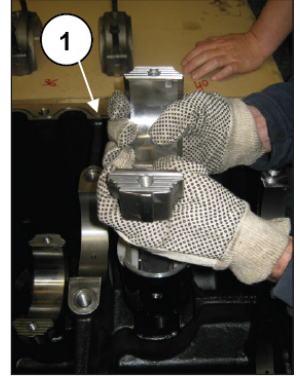


Şek. 38

Daha sonra bağlantı milini silindirinden çıkartın (poz. ①, Şek. 39) ve bağlantı mili kılavuz donanımlarını çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 40).



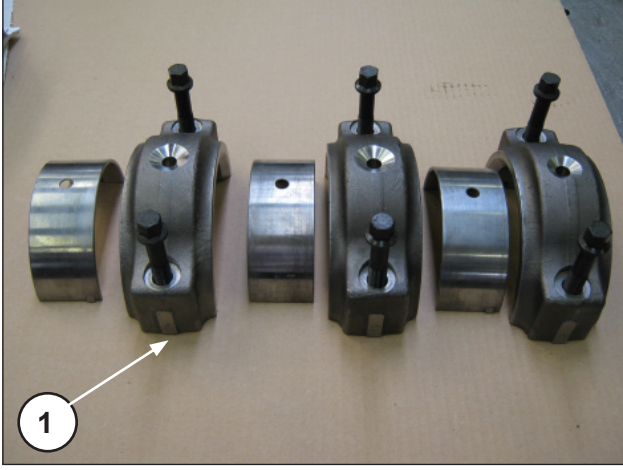
Şek. 39



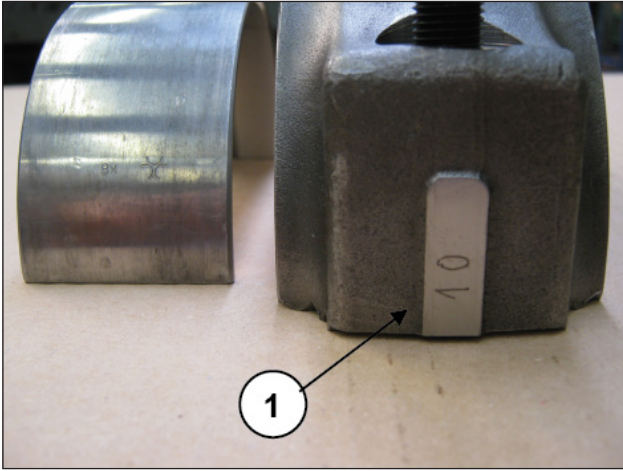
Şek. 40



Bağlantı millerini daha önceden sökülen kapaklara geçirin, bunu yaparken numaralandırmaya dikkat edin (poz. ①, Şek. 41 ve Şek. 42).

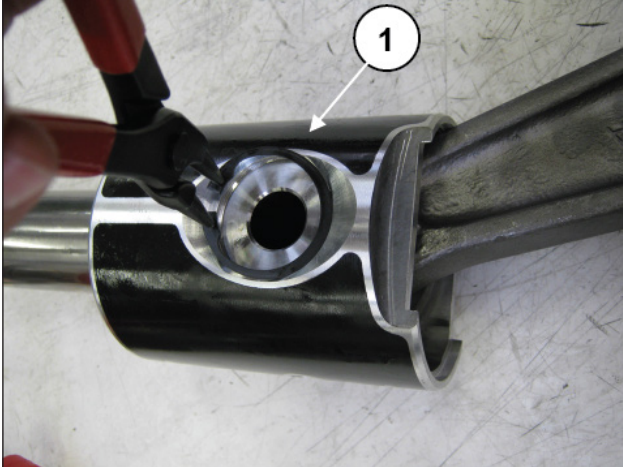


Şek. 41



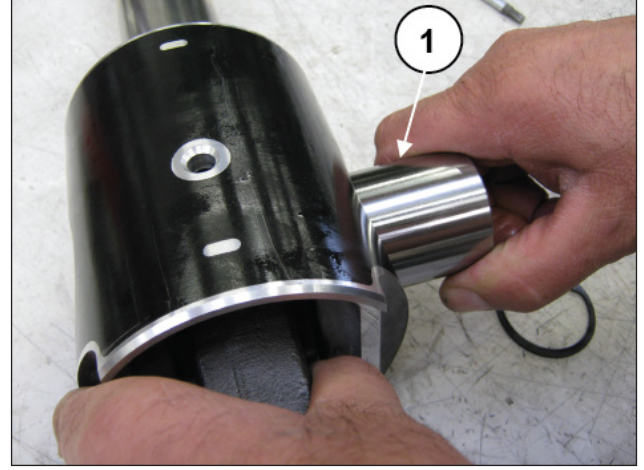
Şek. 42

Halka segman pensesi kullanarak iki mil pimi halka segmanlarını çıkartın (poz. ①, Şek. 43).

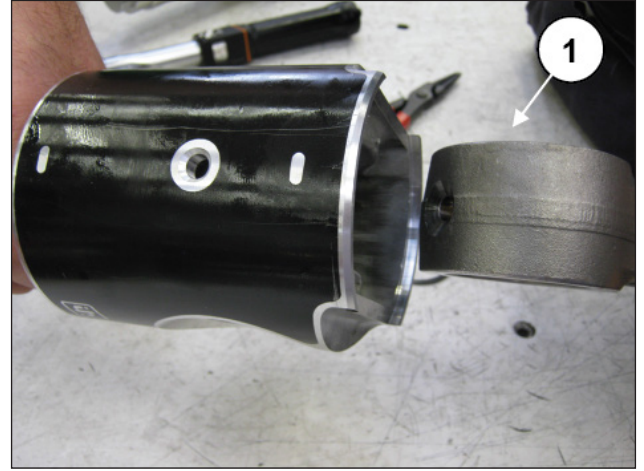


Şek. 43

Mili çıkartın (poz. ①, Şek. 44) ve daha sonra bağlantı milini çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 45).

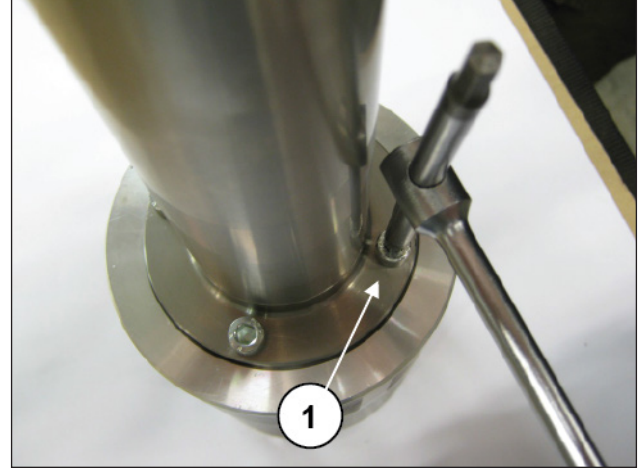


Şek. 44



Şek. 45

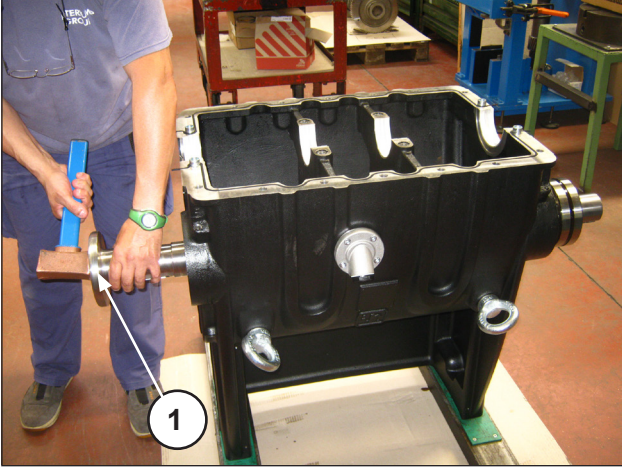
Mili piston kılavuzundan ayırmak için, özel bir anahtar kullanarak yuvarlak başlı M6 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 46).



Şek. 46



PTO milini, tamponlu bir çıkartıcı çekiç kullanarak ve silindirik rulmanını yuvasından kaydırmak suretiyle iki taraftan birinden çıkartın (poz. ①, Şek. 47).



Şek. 47

- PTO mili karterden ayrılmış durumdayken, yatağı taşıyan pimi delmemeye dikkat ederek rulmanı yuvasından bir çekiç ve yumruk/zimba yardımıyla çıkartın.
  - Aynı şekilde (yumruk/zimba ve çekiç kullanarak), kalan diğer rulmanı da ön karterdeki yuvasından çekip çıkartın.
- Karter ara desteği üzerine bulunan rulmanı çıkarmak için, 27881100 kod numaralı aleti kullanın; alternatif olarak, tutma halkasını çıkarın, çekiç ve zimba/yumruk kullanarak rulmanı kendi yuvasının dışına itin (Şek. 48 ve Şek. 49).

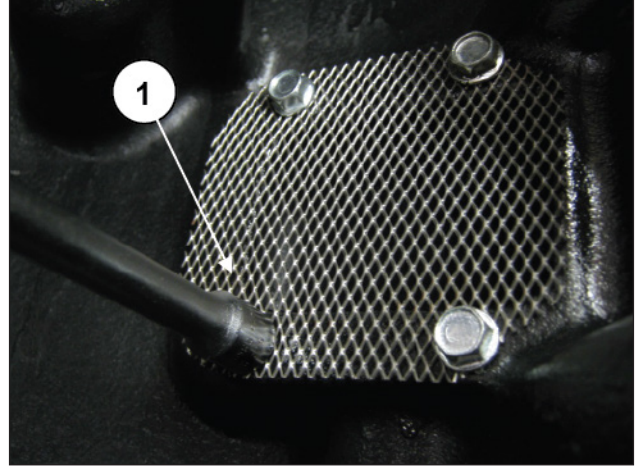


Şek. 48



Şek. 49

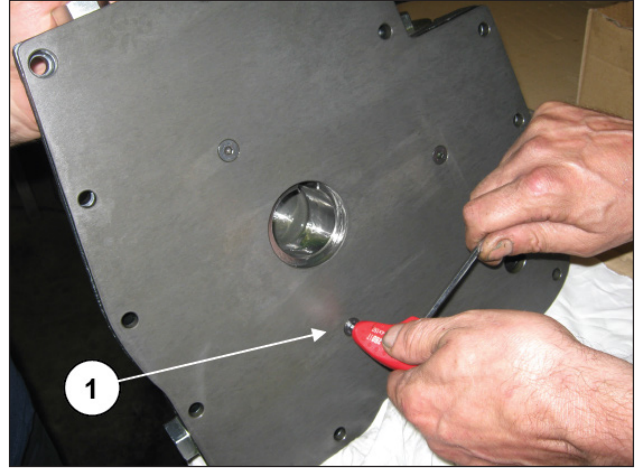
Yağlama pompasının giriş boşluğuna erişmek için, dört adet olan filtre süzgeci sabitleme vidasını sökün ve iç kısmın temiz olup olmadığını kontrol edin (poz. ①, Şek. 50).



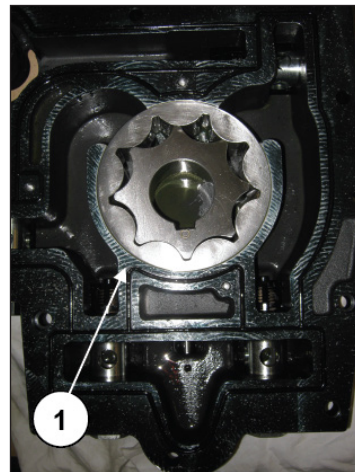
Şek. 50

#### 2.1.1.1 Yağlama pompasının sökülmesi

Yağlama pompası için doğru sökme sırası aşağıda açıklanmıştır. Üç adet M6 vidasını sökmek suretiyle yağlama pompası arka plakasını çıkartarak (poz. ①, Şek. 51) yağlama pompası rotorlarına ulaşın ve daha sonra rotorları çıkartın (poz. ①, Şek. 52).



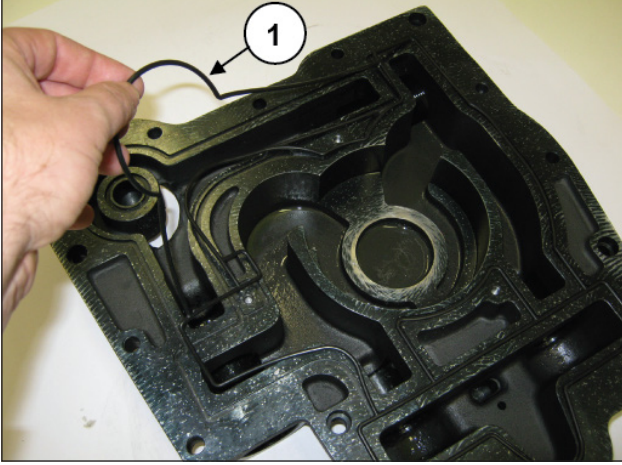
Şek. 51



Şek. 52



Şekilli O-halka contasını çıkartın ve gerekirse yenisi ile değiştirin (poz. ①, Şek. 53).

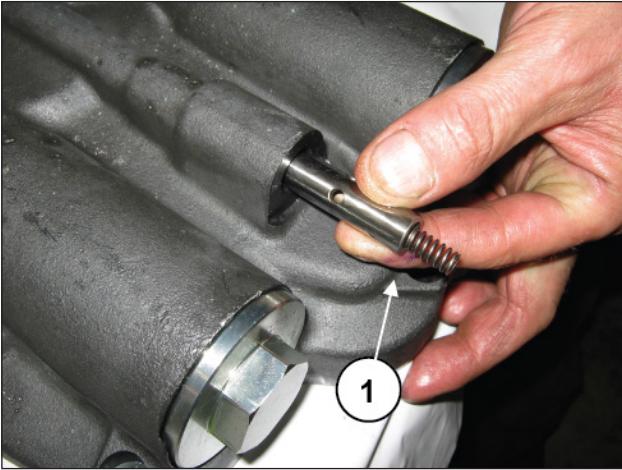


Şek. 53

M14 tıpasını sökün (poz. ①, Şek. 54) ve ilgili yayı ile birlikte basınç tahliye vanasını çıkartın (poz. ①, Şek. 55).



Şek. 54

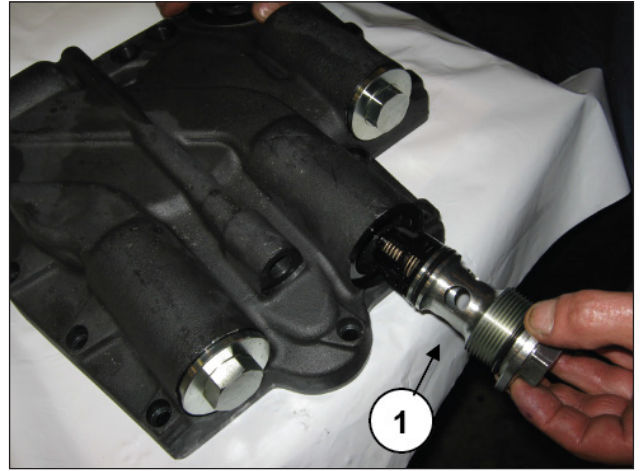


Şek. 55

Dört adet M40 tıpasını sökün (poz. ①, Şek. 56) ve yön kontrol vanası grubunu komple çıkartın (poz. ①, Şek. 57).



Şek. 56



Şek. 57

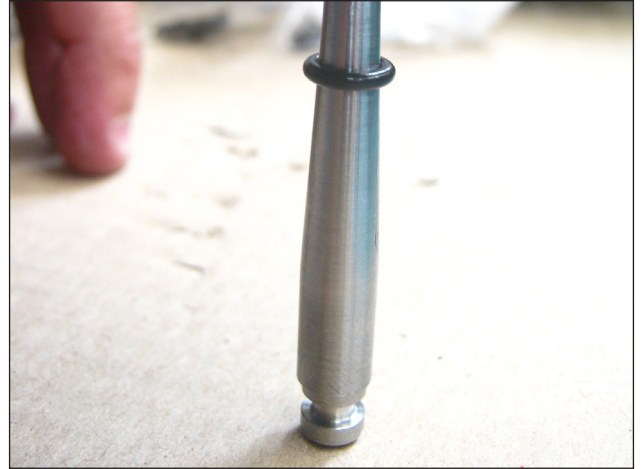
## 2.1.2 Mekanik parçanın montajı

2.1.1 Başlığında belirtilen prosedürü tersten uygulayarak üniteyi geri takın.

Doğru sıra aşağıdaki gibidir:

Ön ve arka karterin hazırlanması:

Orifisli/ağızlı 3 tıpayı O-halkalarıyla birlikte PTO mili destekleri üzerindeki yuvalarına bir pimle takın (Şek. 58, Şek. 59 ve Şek. 60).



Şek. 58





Şek. 59



Şek. 60



**Orifisli/ağızlı tıpa, boşaltma kısmı rulman yuvasına bakacak şekilde monte edilmelidir (Şek. 61).**

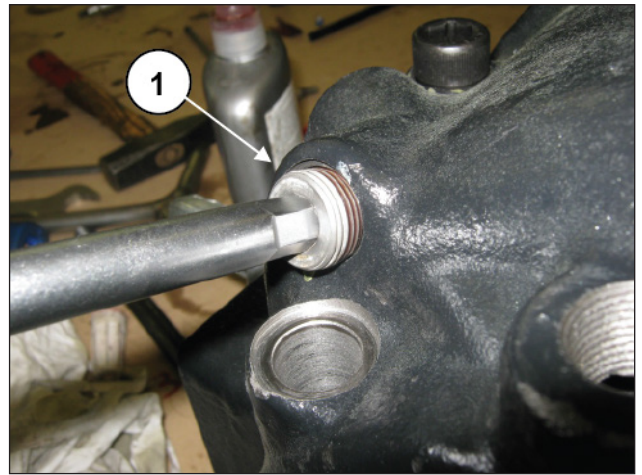


Şek. 61

Yağlama kanalları kapatma saplamalarını, öncelikle LOX-EAL 5314 veya eşdeğer bir sızdırmazlık ürünü ile kaplayarak ön ve arka karterdeki deliklere takın. (Şek. 62 ve poz. ① Şek. 63).

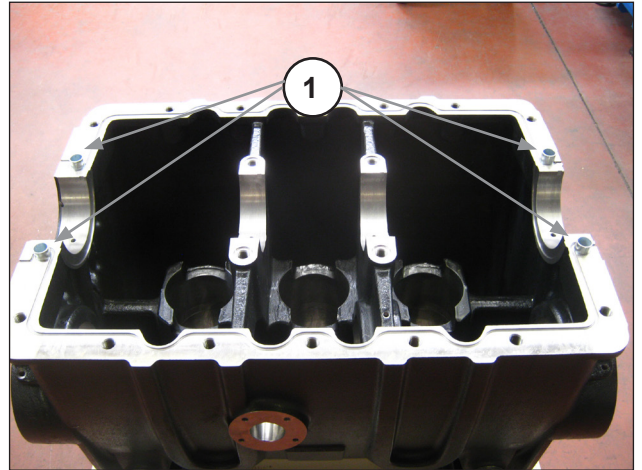


Şek. 62



Şek. 63

Ortalama/konumlandırma kovanlarını krank mili ana rulmanındaki deliklere takın (poz. ①, Şek. 64).



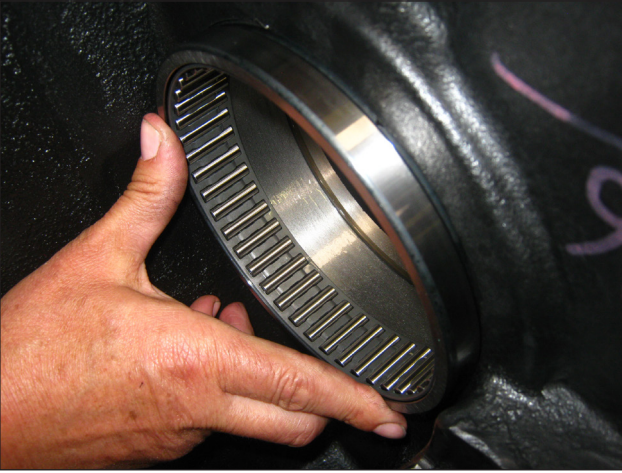
Şek. 64



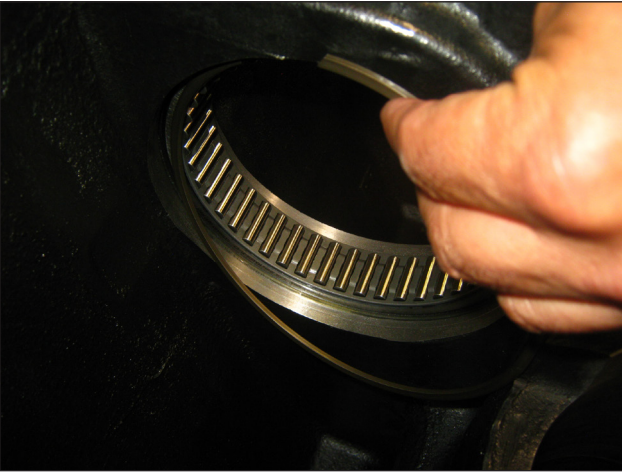
Tutma halkasını, rulmanı ve onu yerinde tutan ek tutma halkasını ön kartere yerleştirin (Şek. 65, Şek. 66 ve Şek. 67).



Şek. 65

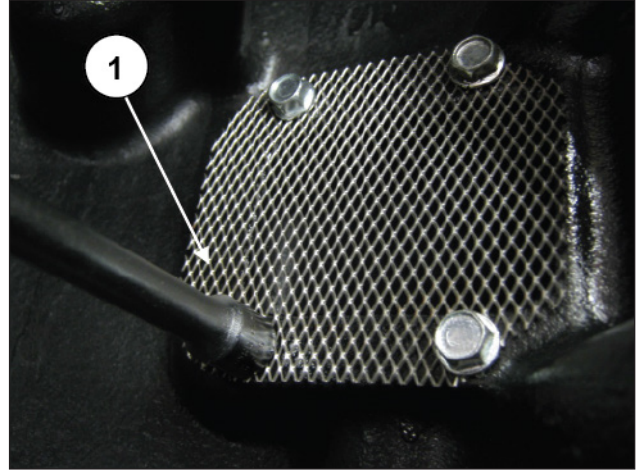


Şek. 66



Şek. 67

Yağ filtresi süzgecini dört adet M6 vidasını kullanarak arka karterin üzerine sabitleyin (poz. ①, Şek. 68).



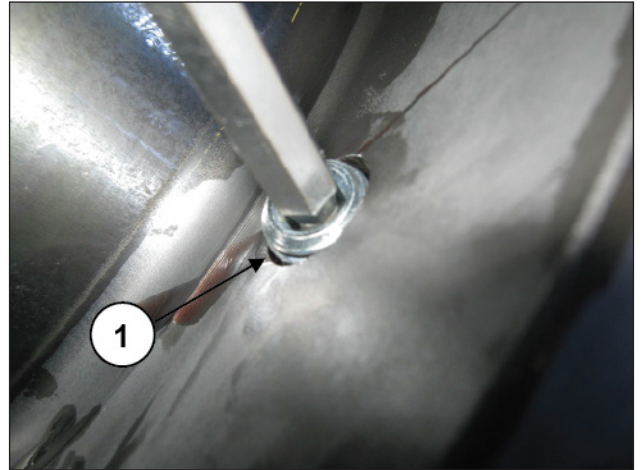
Şek. 68

Krank milinin hazırlanması:

Yağlama kanalları kapatma saplamalarını, öncelikle LOX-EAL 5314 veya eşdeğer bir sızdırmazlık ürünü ile kaplayarak krank mili üzerindeki iki dişli deliğe takın. (Şek. 69 ve poz. ① Şek. 70).



Şek. 69



Şek. 70

Mili piston kılavuzuna monte edin.

Piston kılavuzu milini piston kılavuzu üzerindeki yuvasına/ yatağına geçirin (poz. ①, Şek. 71) ve 4 adet yuvarlak başlı M6x25 vidasını kullanarak mili piston kılavuzuna sabitleyin (poz. ①, Şek. 72).



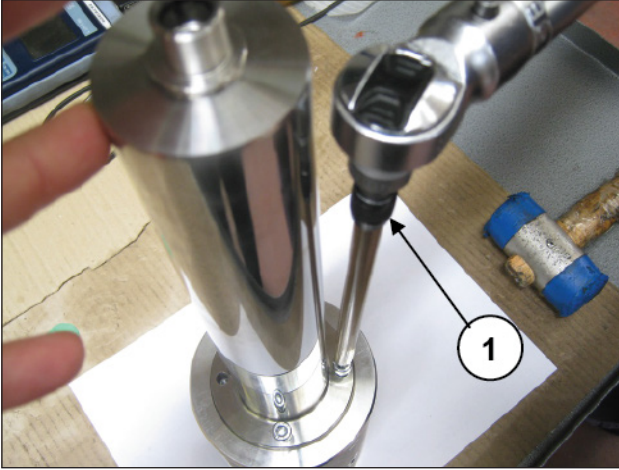


Şek. 71



Şek. 72

Özel bir alet yardımıyla piston kılavuzunu bir kısıpaca/ mengineye takın ve vidaları bir tork anahtarı kullanarak (poz. ①, Şek. 73) 3 başlığında açıklandığı gibi sıkın.

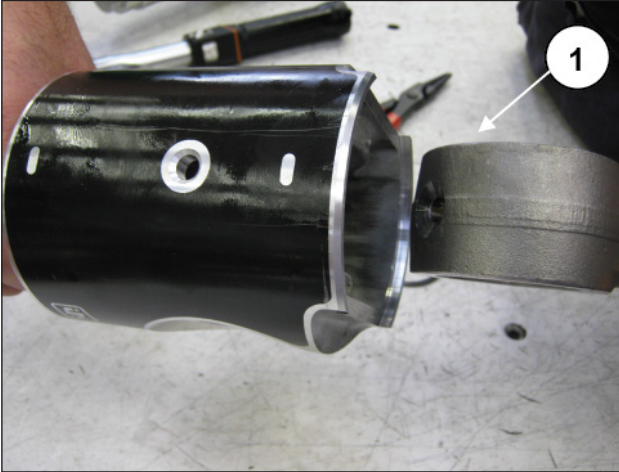


Şek. 73



**Piston kılavuzu milinin vidalarını sıkarken, radyal yağ keşesinden yağ sızıntıları olması riskini önlemek için mile zarar vermemeye dikkat edin.**

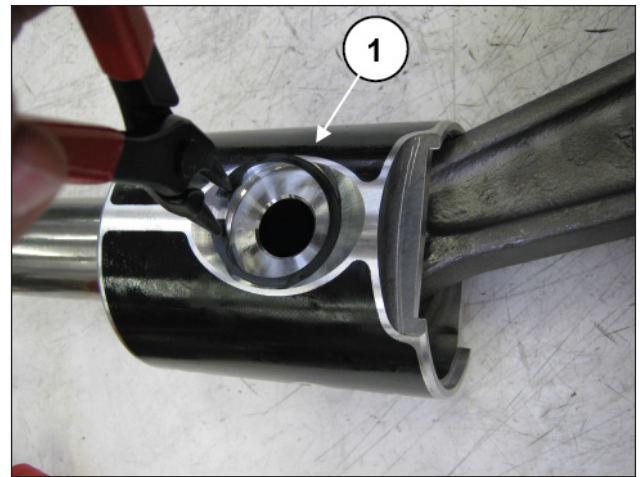
Bağlantı milini piston kılavuzuna geçirin (poz. ①, Şek. 74) ve daha sonra mili takın (poz. ①, Şek. 75). Halka segman pensesi kullanarak iki halka segmanını takın (poz. ①, Şek. 76).



Şek. 74



Şek. 75

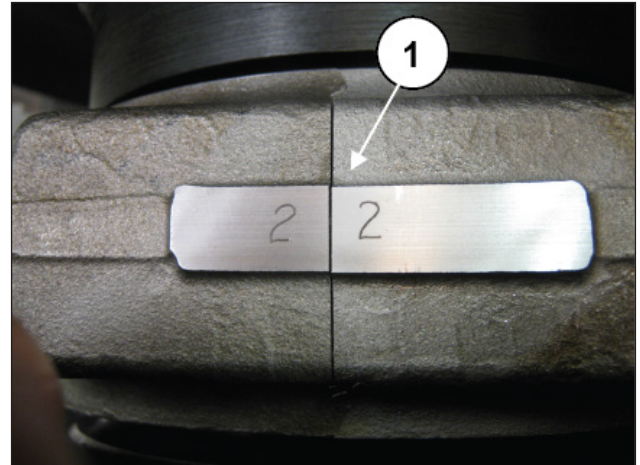


Şek. 76



**Bağlantı milinin küçük ucu, piston kılavuzu ve mil pimi serbestçe dönebiliyorsa montaj uygun şekilde yapılmıştır.**

Kapakları bağlantı millerinden ayırın; kavramanın doğru yapılıp yapılmadığı, yan taraftaki numaralandırmadan kontrol edilebilir (poz. ①, Şek. 77).



Şek. 77

PTO milinin hazırlanması:

Rulmanın tutma halkasını ve iç halkasını, ön ısıtma yaparak,  $r=3,46$  ve  $r=4,23$  olan pinyona monte edin (poz. ①, Şek. 78).  $r=2,9$  olan PTO milinde, bu işlemin yapılması gerekli değildir.



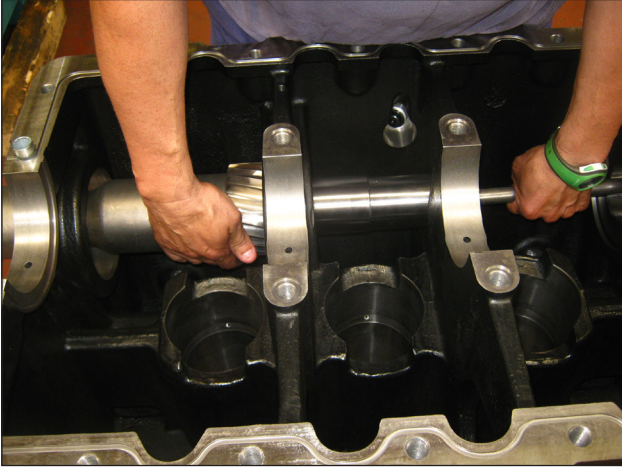


Şek. 78

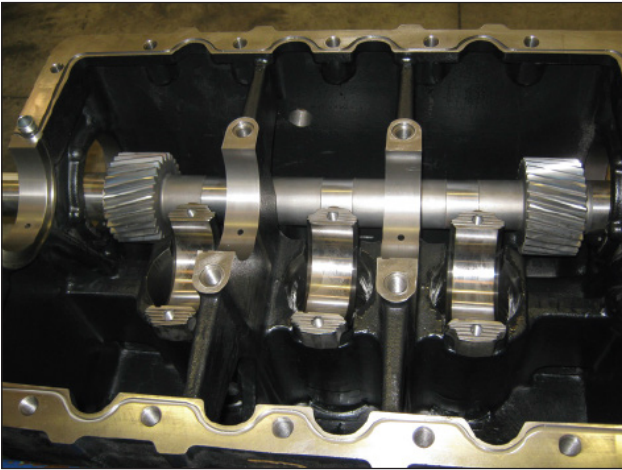
PTO milini, ön karterin ortasına konumlandırmak suretiyle karterin sağ tarafından takın (Şek. 79 ve Şek. 80).



**PTO mili, krank mili ve yarım destek - piston kılavuzu grubu takılmadan önce monte edilmelidir.**



Şek. 79



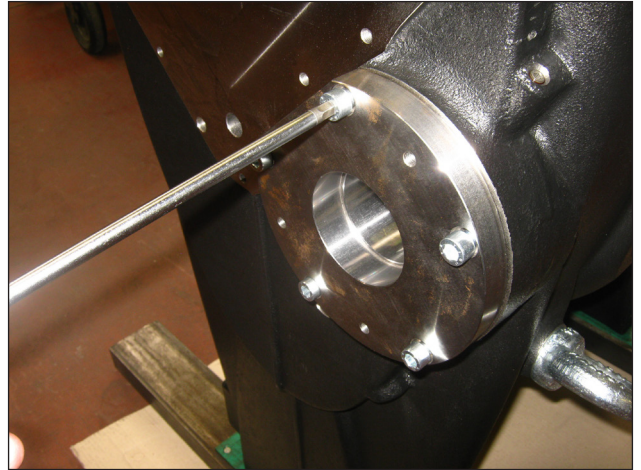
Şek. 80

### 2.1.2.1 Rulmanların montajı

27861200 Kod numaralı rulmanı simüle eden aleti, ön karterin sol tarafına (yağ pompası tarafı) monte edin (Şek. 81 ve Şek. 82);



Şek. 81



Şek. 82

Rulmanın iç halkasının doğru şekilde konumlandırıldığından emin olarak, PTO milini takma işlemine geçin (Şek. 83 ve Şek. 84).



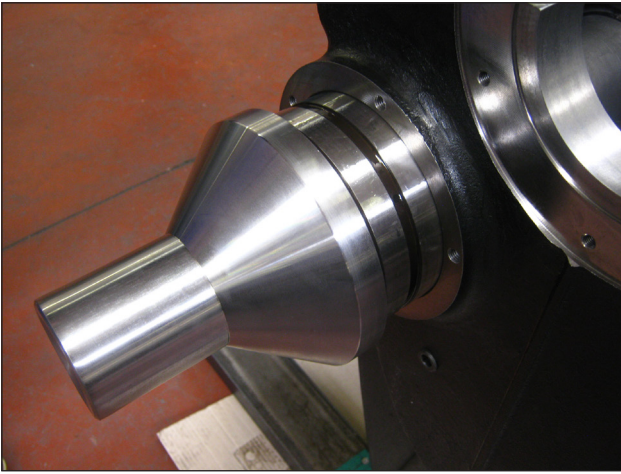
Şek. 83





Şek. 84

Rulmanı, PTO miline geçirerek ve 27861300 kod numaralı tamponu kullanarak, karterin üzerine takın (Şek. 85). Tampon karter üzerindeki gövdeye dayandığında, rulman doğru şekilde konumlandırılmış olacaktır (Şek. 86).



Şek. 85



Şek. 86

Tamponu, 27861100 kod numaralı "sahte flanş" ile değiştirerek çıkarın; bu şekilde rulman, karşı taraftaki rulmanın montajı sırasında hareket etmeyecektir (Şek. 87 ve Şek. 88).



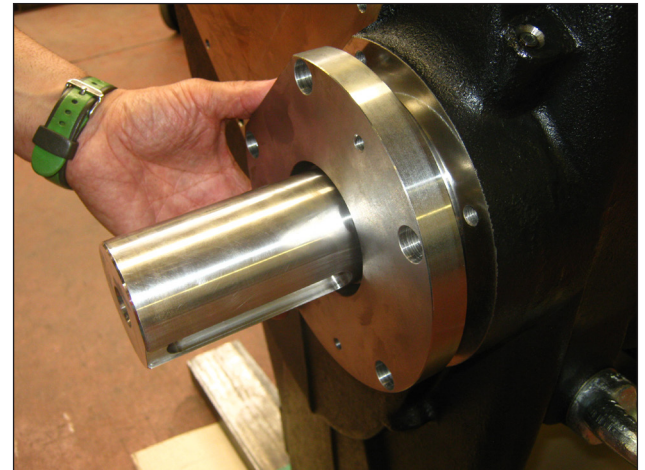
Şek. 87



Şek. 88

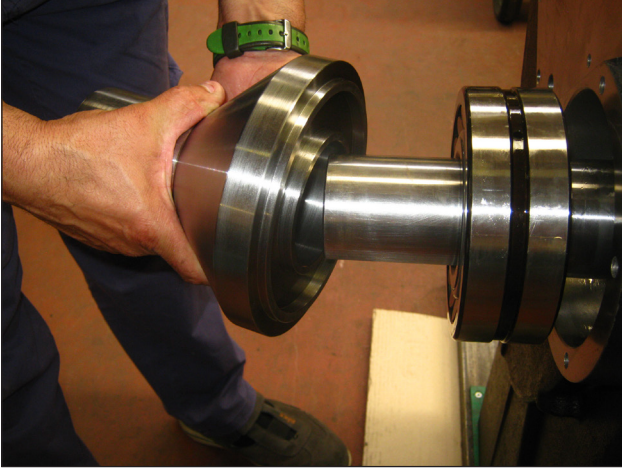
Sol tarafta bulunan rulmanı simüle eden takımı/aleti sökün ve tampon yardımıyla karter üzerindeki yuvasına oturtulacak olan rulmanı PTO miline geçirin.

Tampon karter üzerindeki gövdeye dayandığında, rulman doğru şekilde konumlandırılmış olacaktır (Şek. 89, Şek. 90 ve Şek. 91).

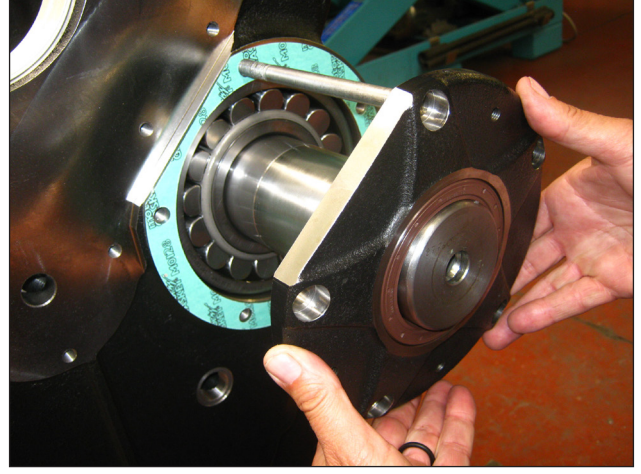


Şek. 89





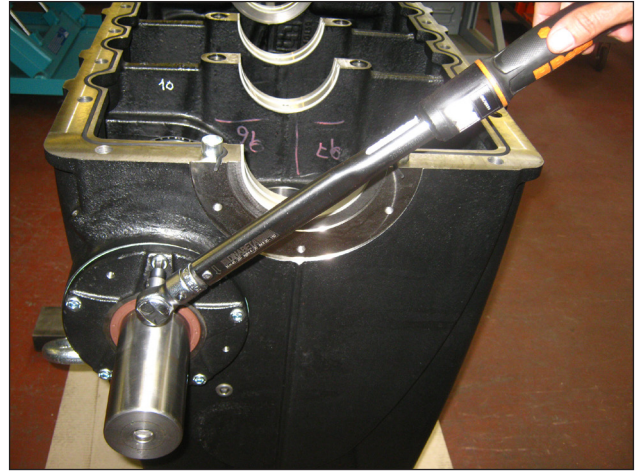
Şek. 90



Şek. 93



Şek. 91

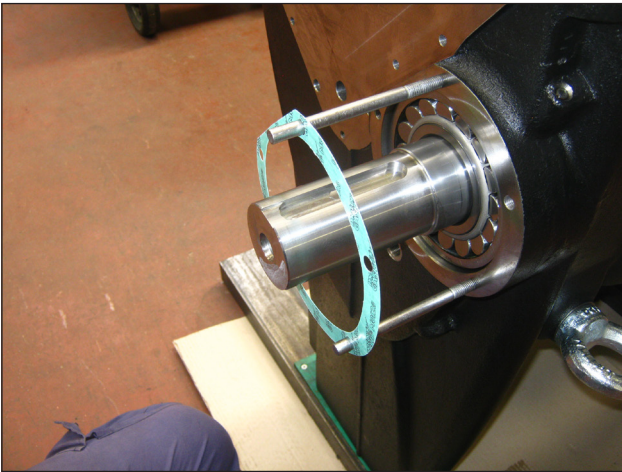


Şek. 94

Kullanılmış tamponu çıkarın, karterin sağ tarafındaki "sahte flanş" sökünü ve yanlardaki contaları PTO kapakları ile takın; bu işlem esnasında, yağ keçesi halkasının sızdırmazlık dudağına zarar vermemesi için PTO mili üzerindeki tırnakların yuvalarının korumasına dikkat edin. İşlem tamamlandığında, PTO kapaklarını gereken tork gücünde sıkın.



**Çalışmayı kolaylaştırmak için iki kılavuz pimi kullanın (Şek. 92, Şek. 93 ve Şek. 94).**



Şek. 92

Karterin mükemmel şekilde temizlenmiş olduğundan emin olduktan sonra, bağlantı mili-piston kılavuzu ünitesini karter silindirlerinin içine geçirin (Şek. 94/a).



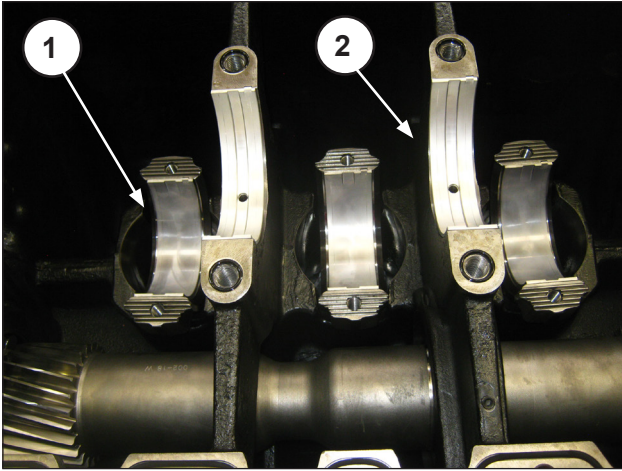
Şek. 94/a



**Bağlantı mili-piston kılavuzu ünitesinin/ grubunun karterin içerisine yerleştirilmesi, yarım rulmanların yönü numaraları yukarıdan görülecek şekilde ayarlanarak yapılmalıdır.**



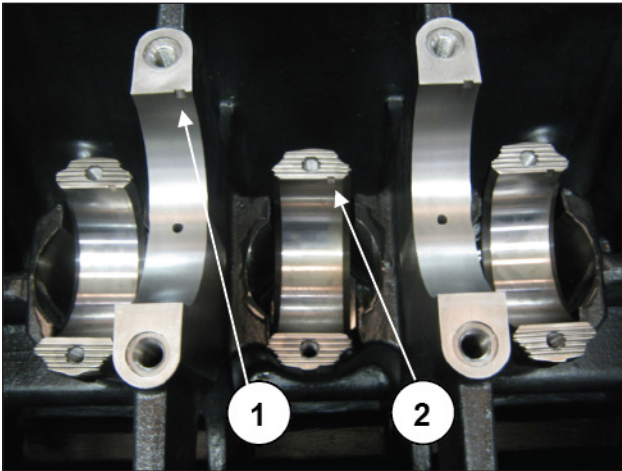
Yarım rulmanları üç adet olan bağlantı mili kapaklarına ve ön karter ana rulmanlarına takın (Şek. 95 poz. ①, ②). Üç grubu/üniteyi, büyük uçlar ilgili silindirlerin duvarı/bölmesi üzerinde olacak şekilde konumlandırın.



Şek. 95

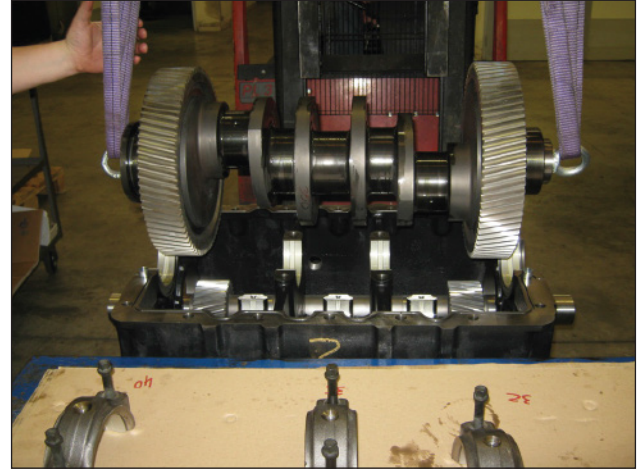


Yarım rulmanların konumlarının kazara değişmesini önlemek için, yukarıdaki şekle (Şek. 95) harfiyen riayet edin; özellikle de, bağlantı mili yarım rulmanlarında çentik yoktur (poz. ①), ana rulmanda ise bir çentik ve yağlama kanalı mevcuttur (poz. ②). Krank milini monte etmeden önce, yarım rulmanların konumlarının doğru olduğunu kontrol edin. Bağlantı mili yarım rulmanlarının ve ana rulmanın doğru şekilde monte edilmesi için, referans anahtarların doğru konumlarında olduklarından emin olun (poz. ①, ②, Şek. 96).



Şek. 96

Krank milini yerine indirin (Şek. 97).



Şek. 97

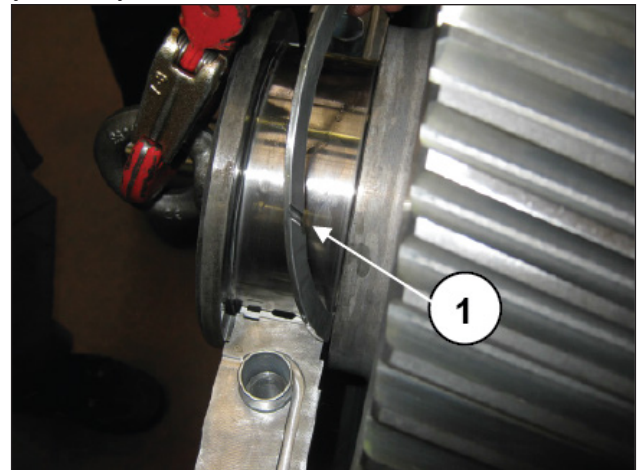


Şek. 98



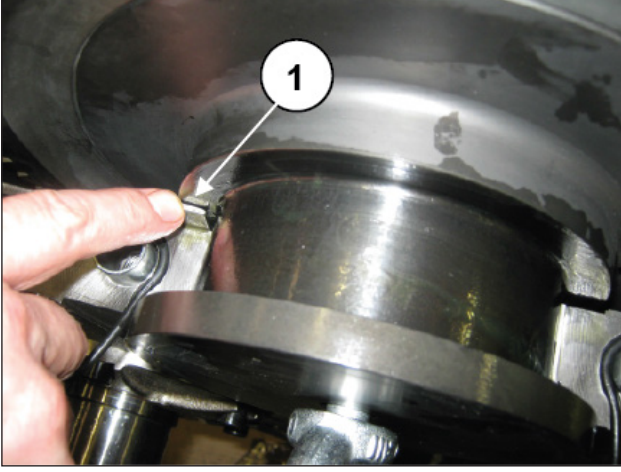
Krank mili, halka dişliler üzerindeki dişler resimde (Şek. 98) gösterildiği gibi konumlanacak şekilde kartere takılmalıdır. Halka dişlinin dişleri ile tanımlanan iki sarmal yön, yağ seviye ölçüm çubuğuna doğru birbirini keser.

Krank milinin iki adet aralayıcı yarım halkasını takın (poz. ①, Şek. 99 ve Şek. 100).



Şek. 99

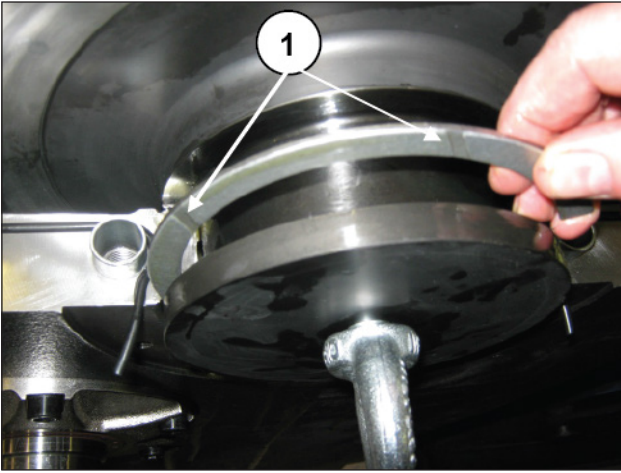




Şek. 100

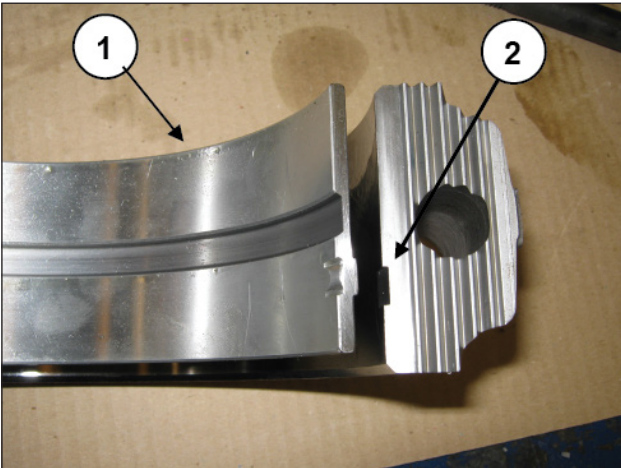


**Aralayıcı halkalar, çentiklerin krank milinin dahili ve harici destek kısımlarına doğru bakacak şekilde konumlandırılmasına dikkat ederek takılmalıdır (poz. ①, Şek. 99 ve Şek. 101).**



Şek. 101

Yarım rulman referans çentiklerinin kapak üzerindeki yuvalarına konumlandırıldığından (poz. ①, Şek. 102) emin olarak alt yarım rulmanları bağlantı mili kapaklarına takın (poz. ②, Şek. 102).



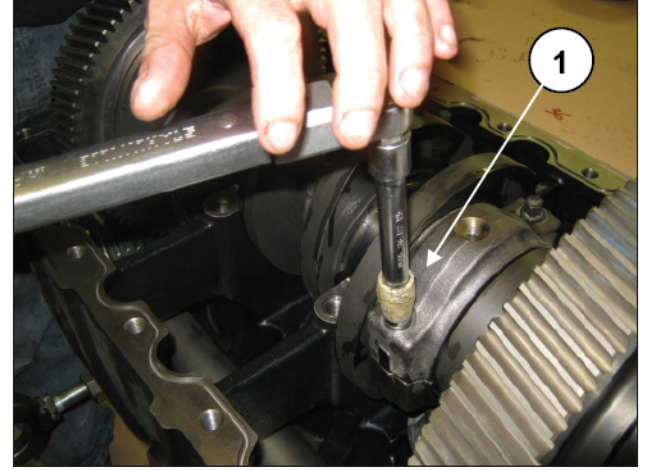
Şek. 102



**Bağlantı mili kapağının yarım rulmanlarında, bir yağlama kanalının/oluğunun olduğundan emin olun.**

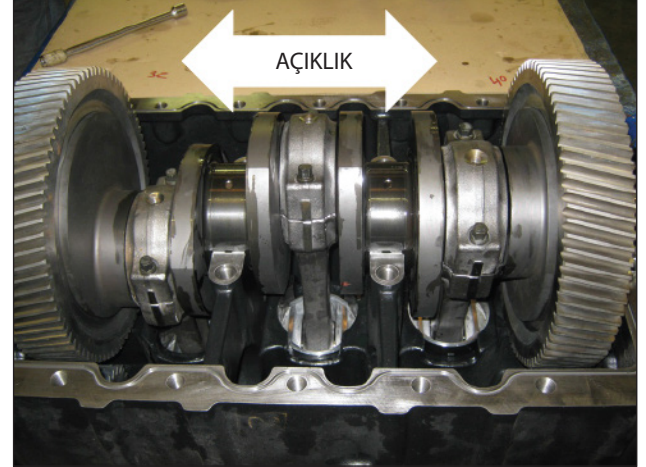
Bağlantı millerini krank mili pimlerine yaklaştırın ve kapakları M12x.125 vidalarını kullanarak bağlantı millerine sabitleyin (poz. ①, Şek. 103).

Vidaları bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile sıkın; her iki vida için de aynı anda önerilen sıkma torkunu elde etmek en idealidir.



Şek. 103

Sıkılama prosedürünü tamamladıktan sonra, büyük uçların her iki tarafta da biraz boşluğa sahip olduğunu kontrol edin (Şek. 103/a).



Şek. 103/a



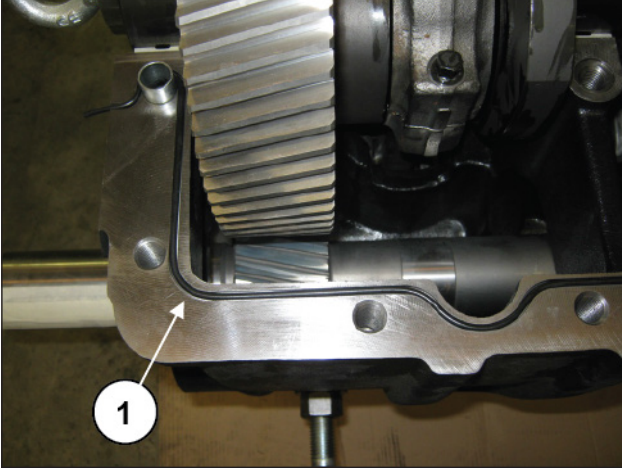
**Kapakların doğru montaj yönünü not edin. Numaralar yukarıya doğru bakmalıdır.**

O-halkalarını ön karter eşleşme yüzeyindeki yerlerine takın (poz. ①, Şek. 104 – Şek. 105 – Şek. 106 – Şek. 107).

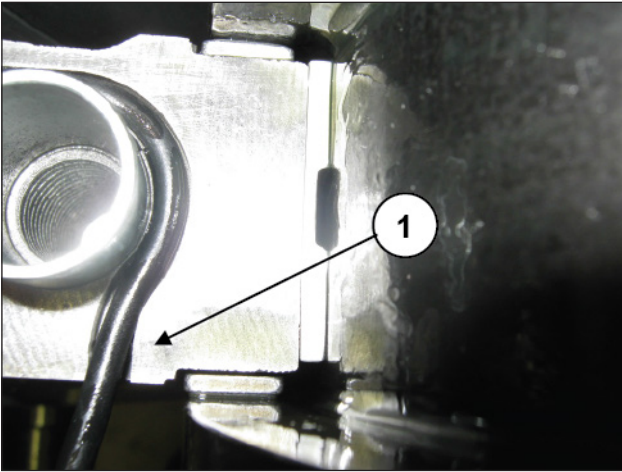


Şek. 104

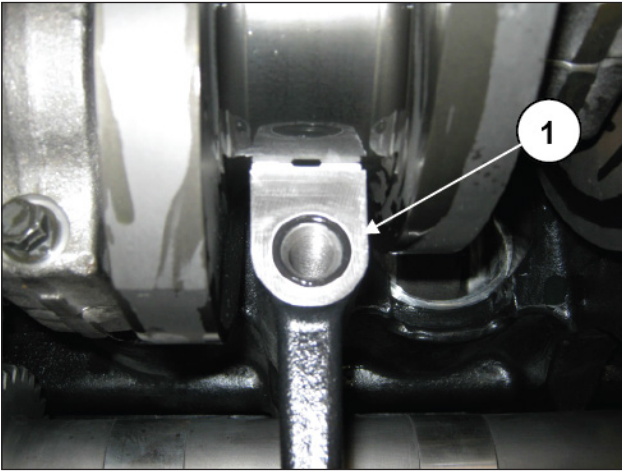




Şek. 105

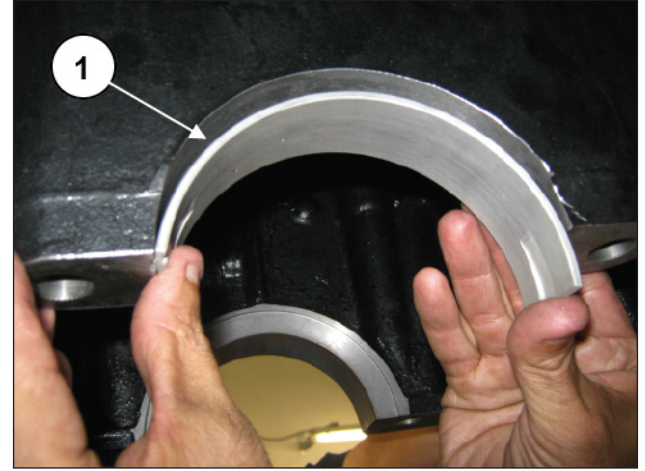


Şek. 106



Şek. 107

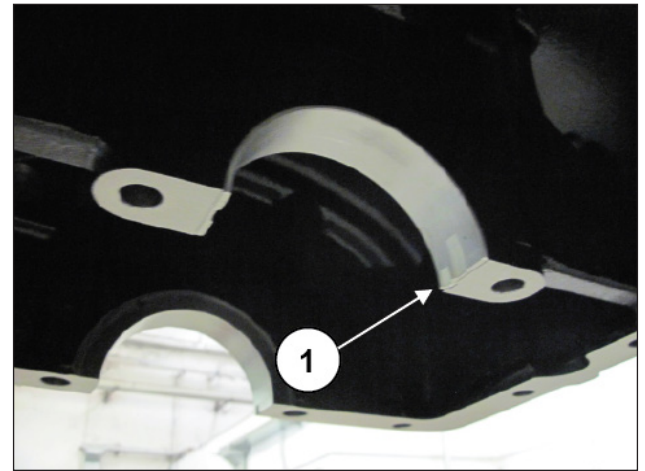
Ana mil/bağlantı mili yarım rulmanlarını (poz. ①, Şek. 108) arka karterdeki yuvalarına takın.



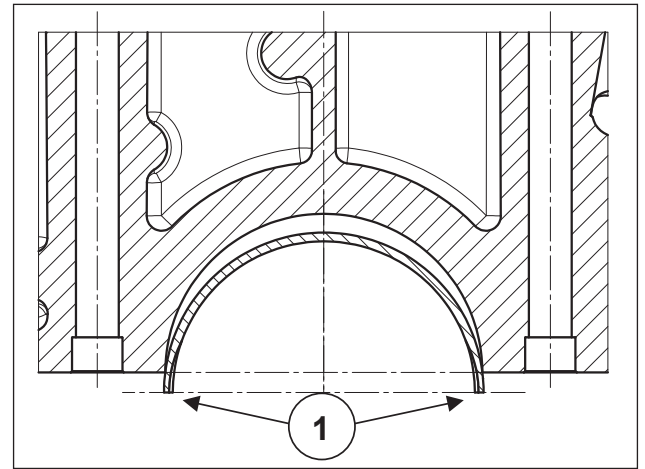
Şek. 108



**Yarım rulmanların doğru şekilde monte edilmesi için, referans anahtarların doğru konumlarında olduklarından emin olun (poz. ①, Şek. 109). Ayrıca yarım rulmanların yuva/yatak ile doğru etkileşime sahip olduğundan emin olun; bunlar, tam olarak yerine oturmadan önce karter yüzeyine göre çıkıntı yapmalıdır (poz. ①, Şek. 109/a).**



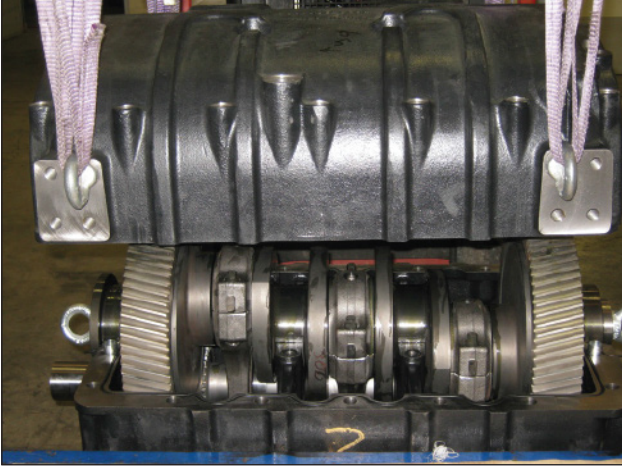
Şek. 109



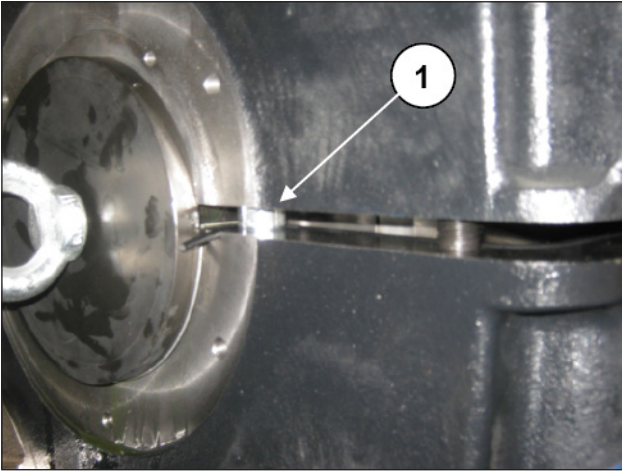
Şek. 109/a



Arka karteri (Şek. 110), ön karter konumlandırma/ortalama kovanları üzerinde hizalamasını kontrol ederek monte edin (poz. ①, Şek. 111).

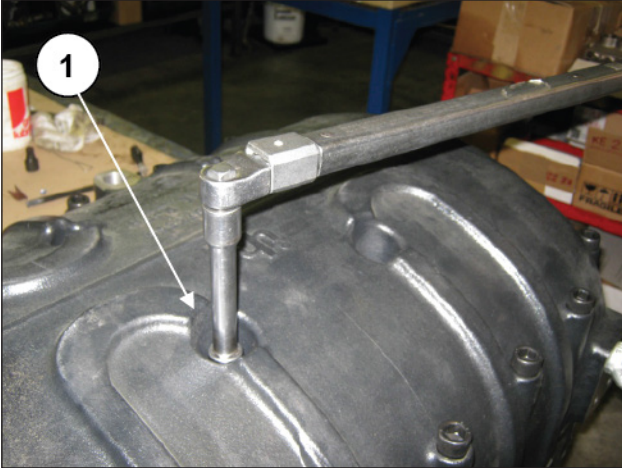


Şek. 110

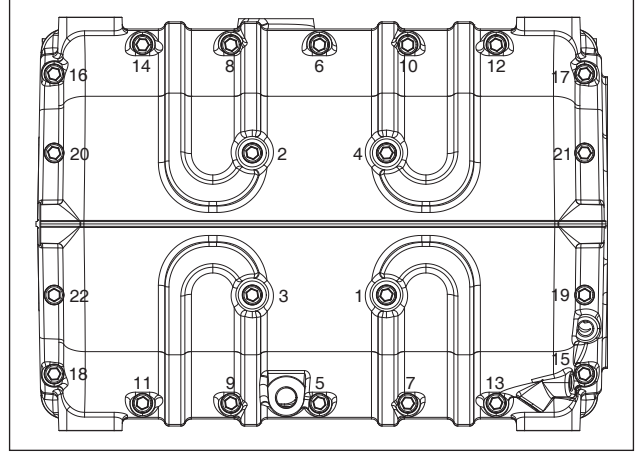


Şek. 111

22 Adet olan M16 vidalarını kullanarak arka karteri (poz. ①, Şek. 112) Şek. 112/a'deki şemada gösterildiği gibi takın. Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

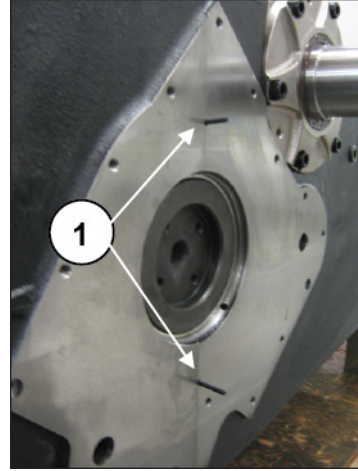


Şek. 112

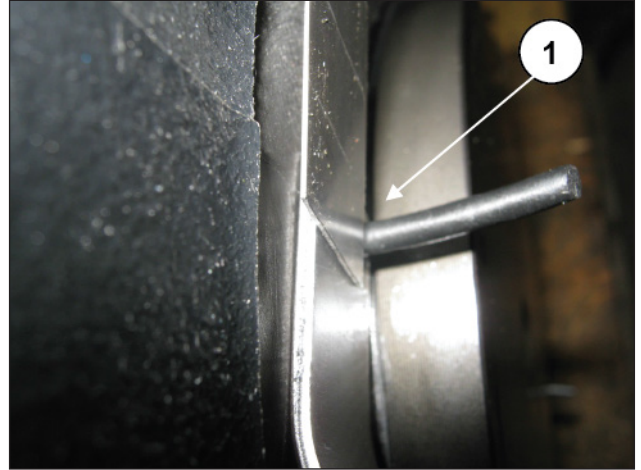


Şek. 112/a

Krank mili flanşına karşılık gelen ön ve arka karter bağlantı/eklem hattından çıkıntı yapan O-halkalarının fazla kısmını kesmek için bir kesici ve sentil/mastar kullanın (poz. ①, Şek. 113 ve Şek. 114).

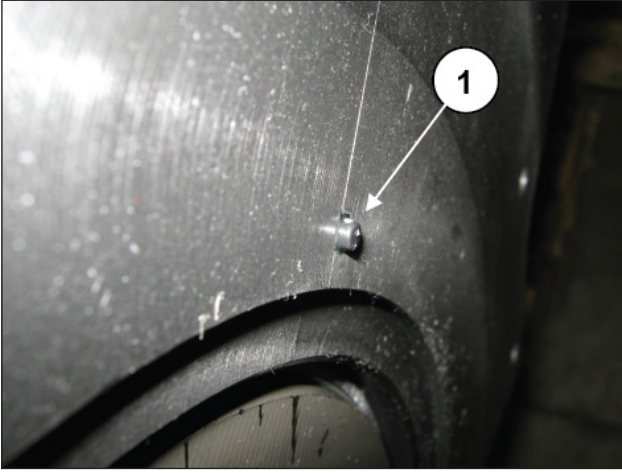


Şek. 113

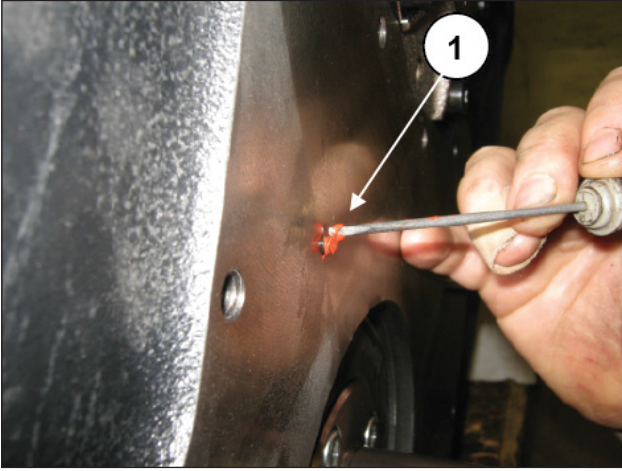


Şek. 114

O-halkaları 2 mm çıkıntı yapmalıdır (poz. ①, Şek. 115).



Şek. 115

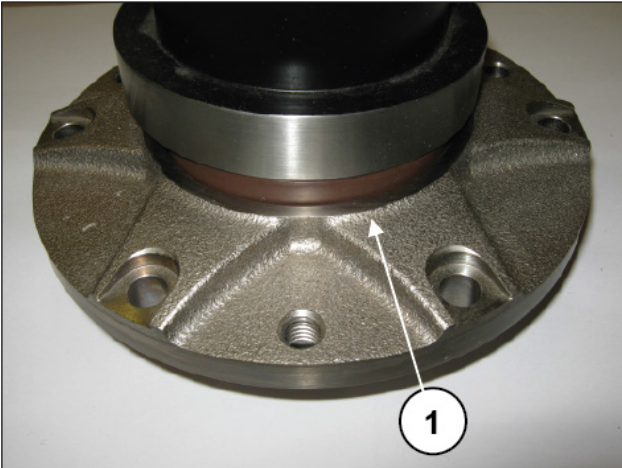


Şek. 116



**MOTORSIL D (Arexons) benzeri bir silikon macunu düz contalara temas eden O-halkaların çıkıntı yapan tüm bölgelerine sürün (Şek. 116, poz. ①).**

Sol ve sağ PTO rulman kapaklarının ön montajı:  
Radyal sızdırmazlık halkasını PTO rulmanının kapağına geçirin ve O-halkaları takın (poz. ①, Şek. 117).

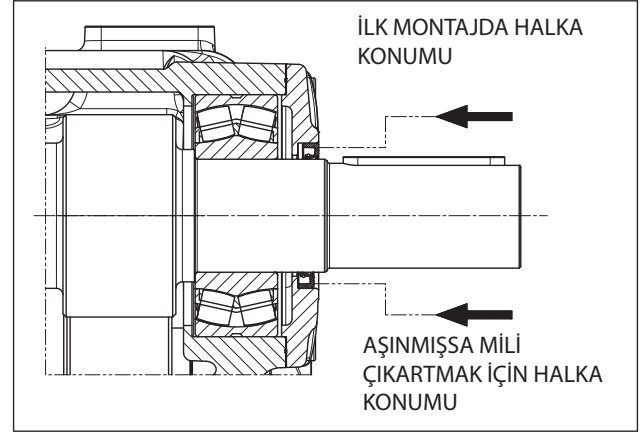


Şek. 117

Radyal sızdırmazlık halkasının montajına başlamadan önce, halkanın/contanın dudaklarının durumunu kontrol edin. Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı Şek. 118'da gösterildiği gibi konumlandırın.

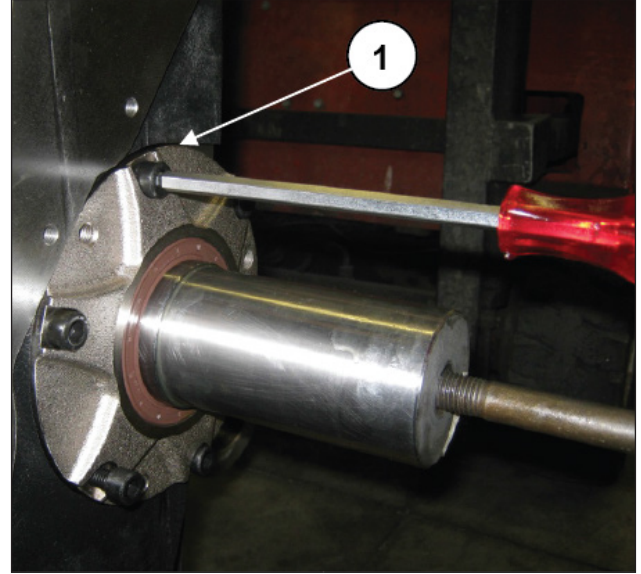


**Eğer PTO milinde conta dudağına karşılık gelen bir çap aşınması varsa, aşınmayı önlemek amacıyla Şek. 118'da gösterildiği gibi halkayı ikinci kademeye yerleştirebilirsiniz.**



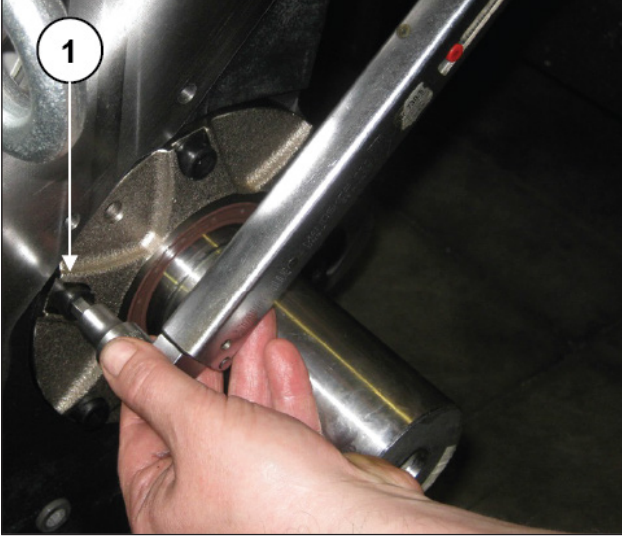
Şek. 118

Contayı ve PTO rulman kapaklarını her iki tarafa takın ve M10 sabitleme vidalarını sıkın (poz. ①, Şek. 119 - Şek. 120). Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



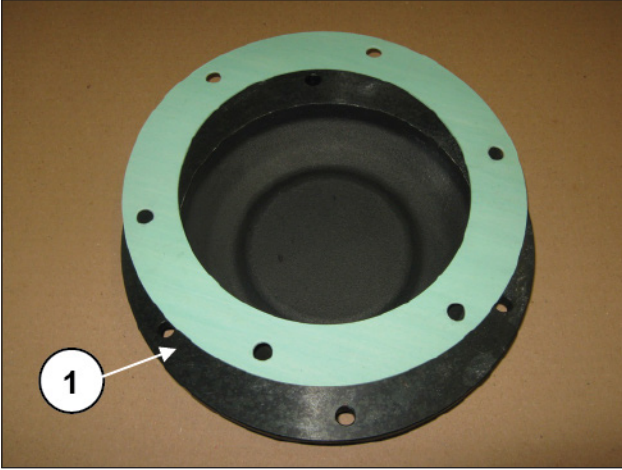
Şek. 119



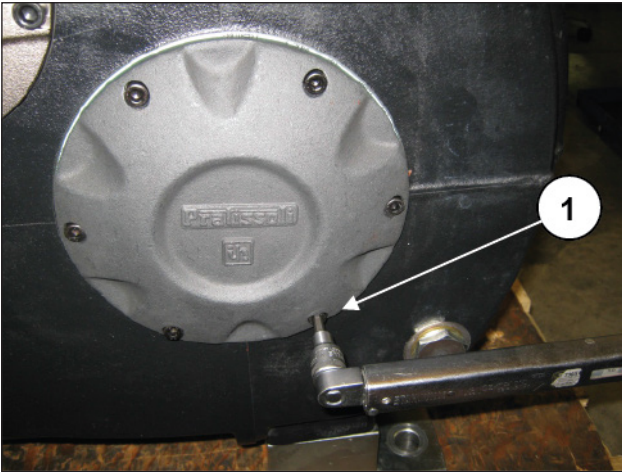


Şek. 120

Krank mili kapağını ilgili contasıyla birlikte takın (O-halkalarının çıkıntı kısımlarına silikon macun sürdükten sonra - bkz. Şek. 116) ve daha sonra M8 sabitleme vidasını sıkın (poz. ①, Şek. 121 - Şek. 122).



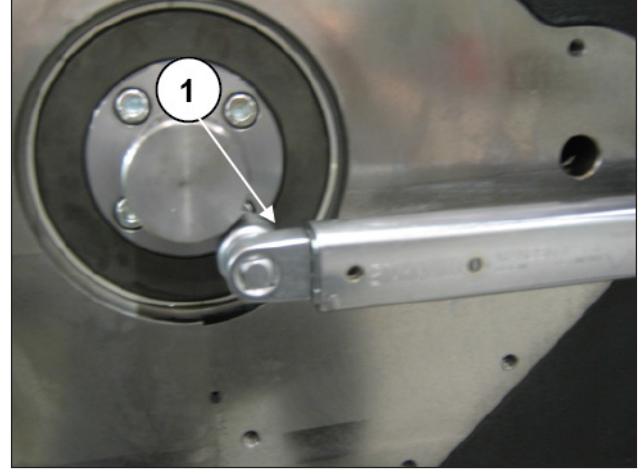
Şek. 121



Şek. 122

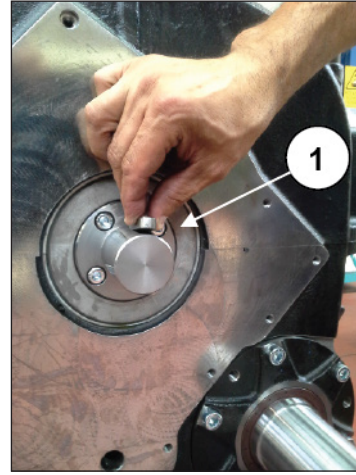
Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

Yağlama pompası tahrik milini M8 vidalarını kullanarak krank miline sabitleyin (poz. ①, Şek. 123) ve daha sonra bölüm 3'de belirtilen değere göre bir tork anahtarı ile sıkın.



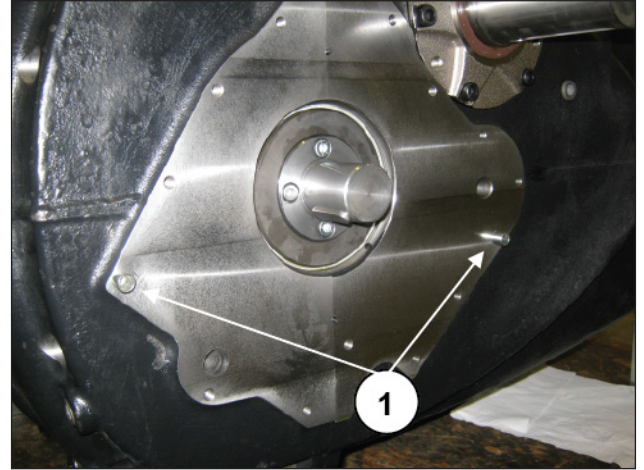
Şek. 123

Anahtarı, yağlama pompası tahrik mili üzerindeki yerine geçirin (poz. ①, Şek. 124).



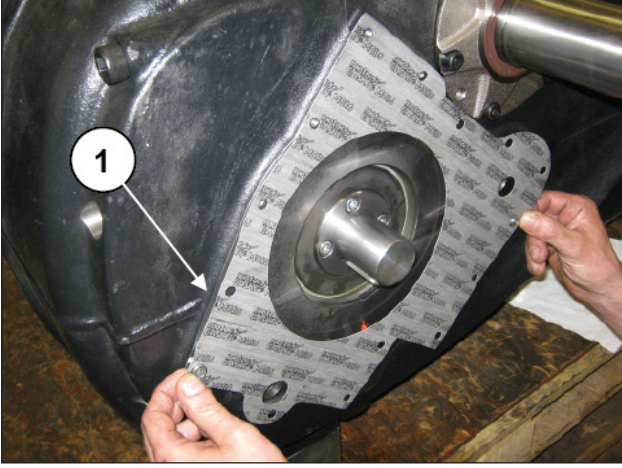
Şek. 124

Yağlama pompası gövdesinin 2 konumlandırma/ortalama kovanını takın (poz. ①, Şek. 125).



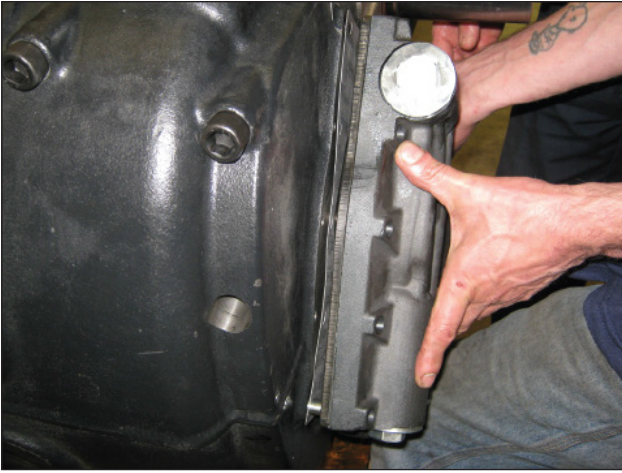
Şek. 125

Düz contayı (poz. ①, Şek. 126), öncelikle O-halkaların çıkıntı yapan kısımlarına silikon macun sürdükten sonra takın (bkz. Şek. 116).



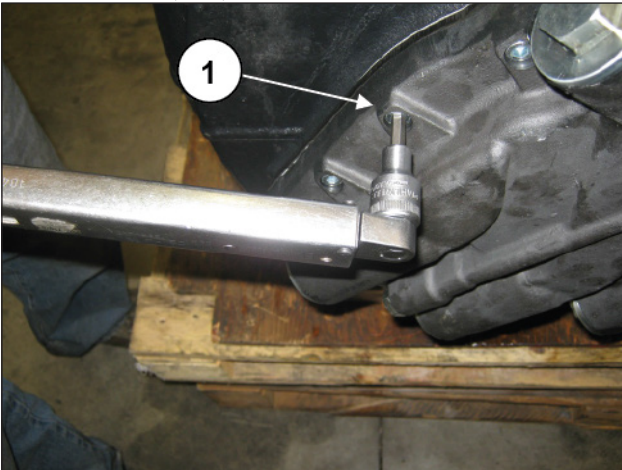
Şek. 126

Yağlama pompasının gövdesini takın (Şek. 127).



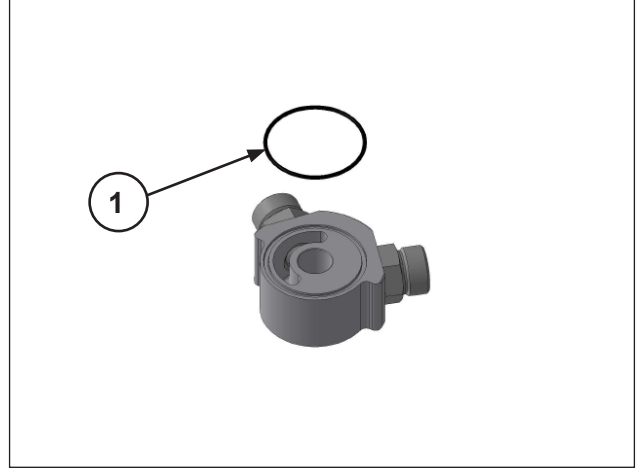
Şek. 127

M8 vidalarını kullanarak yağlama pompasının gövdesini sabitleyin (poz. ①, Şek. 128) ve bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile ayarlayın.



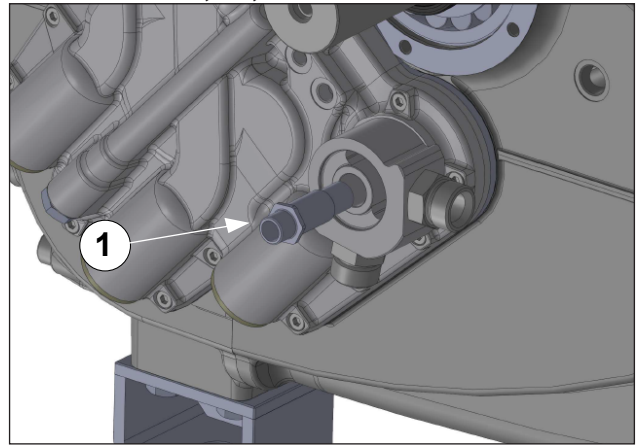
Şek. 128

O-halkasını hava-yağ eşanjörü adaptörünün yuvasına takın (poz. ①, Şek. 129) ve yerine doğru oturduğunu kontrol edin.



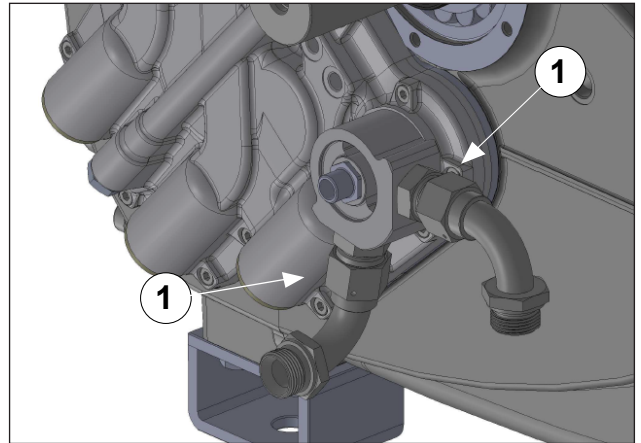
Şek. 129

Ya-hava eşanjörü adaptör ünitesini (poz. ①, Şek. 130) monte edin ve paragraf 3'te açıklandığı gibi tork anahtarı kullanarak sabitleme vidasını ayarlayın.



Şek. 130

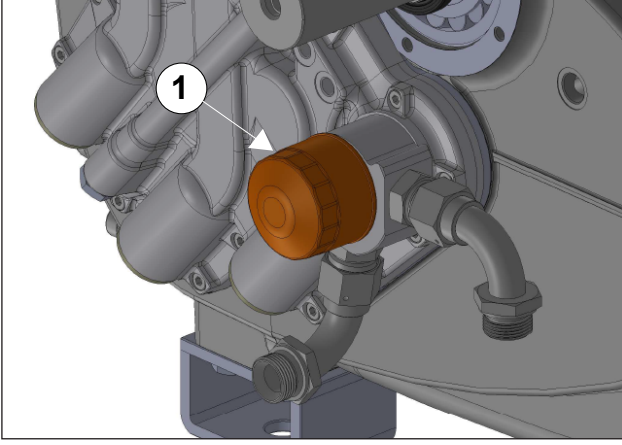
İki rakor dirseğini eşanjör borularına takın (poz. ①, Şek. 131) ve paragraf 3'te belirtildiği gibi bunları tork anahtarı kullanarak sıkın.



Şek. 131

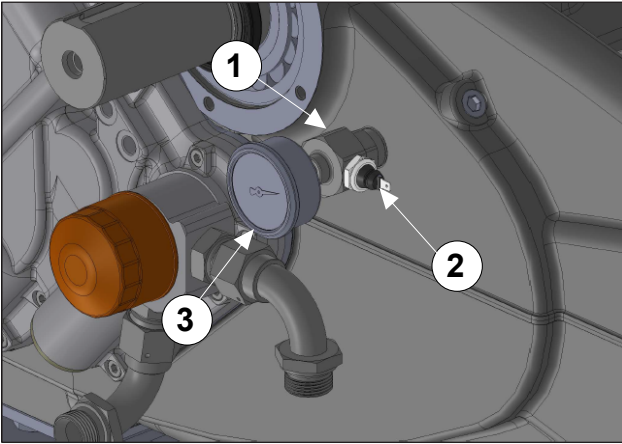
Yağ filtresi kartuşunu elinizle sıkarak monte edin (poz. ①, Şek. 132).





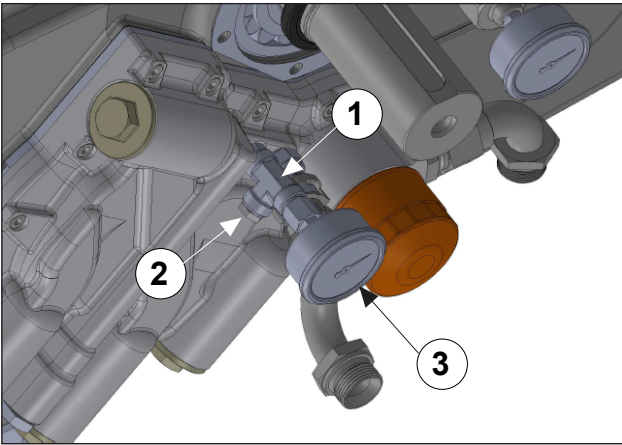
Şek. 132

Rakoru (poz. ①), presostatı (poz. ②) ve manometreyi (poz. ③) Şek. 133 nemlendirmek için LOX-EAL 53-14 rakor macunu veya benzeri bir ürün kullanın ve ardından montajı gerçekleştirin.



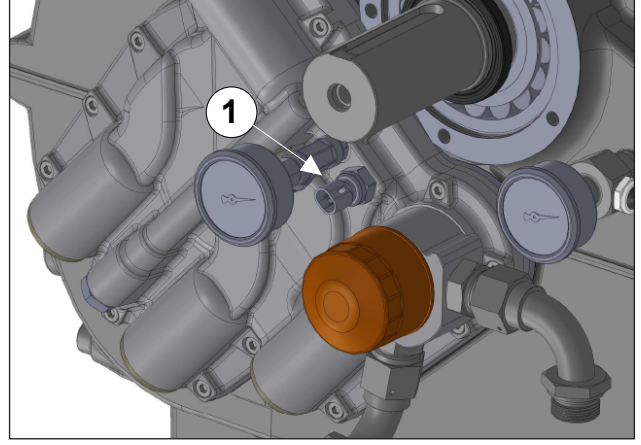
Şek. 133

T rakoru (poz. ①), tapayı (poz. ②) ve manometreyi (poz. ③) Şek. 134 nemlendirmek için LOX-EAL 53-14 rakor macunu veya benzeri bir ürün kullanın ve ardından montajı gerçekleştirin.



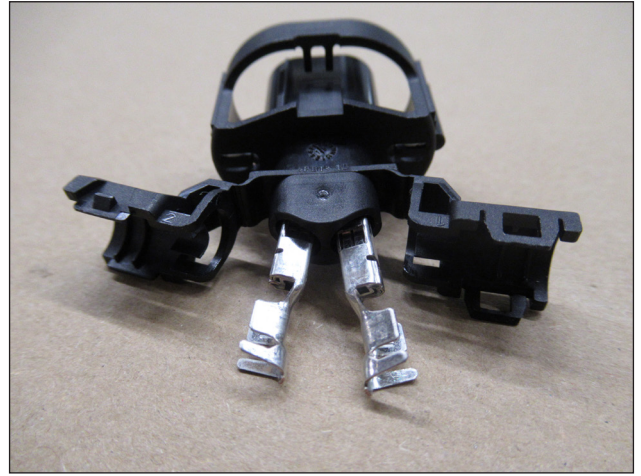
Şek. 134

Yağ sıcaklık sensörünü takın (poz. ①, Şek. 135).

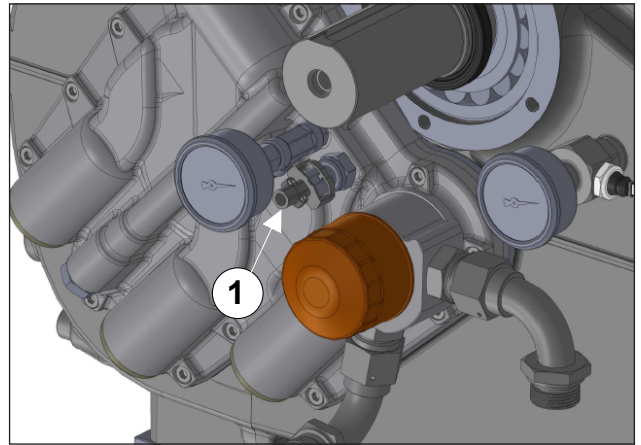


Şek. 135

Konnektörü (Şek. 136) yağ sıcaklık sensörünün üzerine (Şek. 136/a) takın.

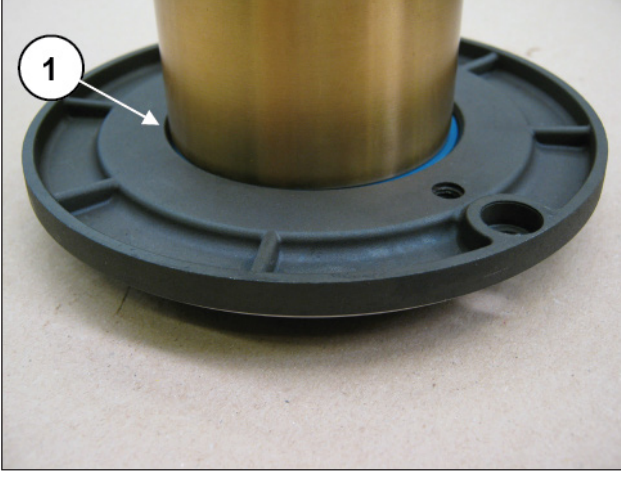


Şek. 136



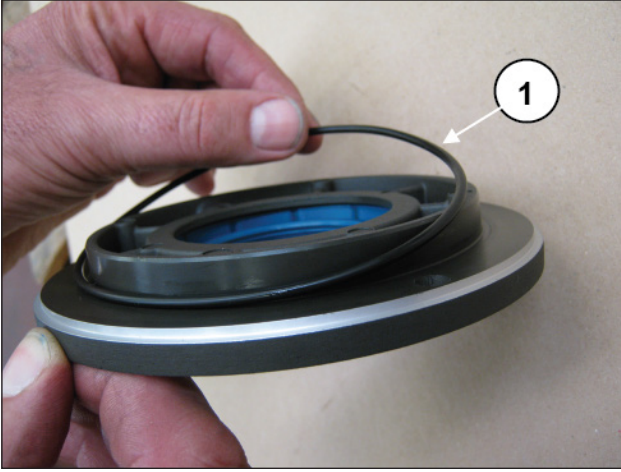
Şek. 136/a

Radyal sızdırmazlık halkasını yağ keçesi kapağının üzerine (poz. ①, Şek. 137), bir tampon parçası veya benzer bir alet kullanarak monte edin (bkz. özel alet kod no. 27643500).



Şek. 137

O-halkasını yağ keçesi kapağı üzerindeki yuvasına takın (poz. ①, Şek. 138); donanımı ön karterde temin edilmiş olan yuvasına geçirin, bunu yaparken kapağın bastırılarak yerine tam oturduğundan emin olun (Şek. 139).

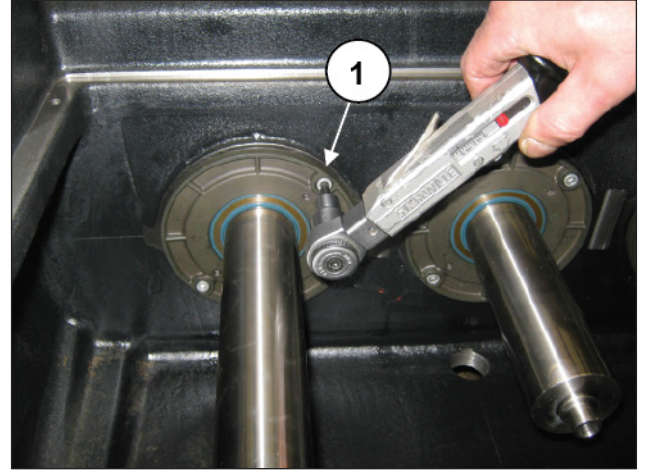


Şek. 138



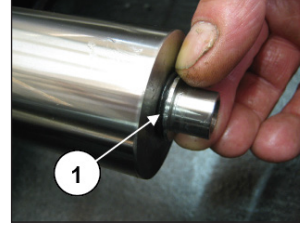
Şek. 139

İki adet M6 vidasını (poz. ①, Şek. 140) bir tork anahtarı kullanarak sıkın ve bölüm 3'te açıklandığı gibi ayarlayın.

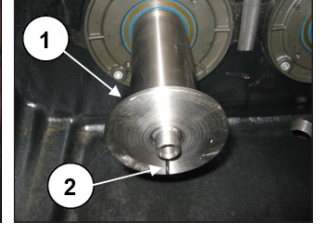


Şek. 140

O-halkasını (poz. ①, Şek. 141) ve sıçrama siperlerini (poz. ①, Şek. 142) piston kılavuz çubuğu üzerine, oyuk/çentik kısmı karterin ön kısmına doğru bakacak şekilde takın (poz. ②, Şek. 142).



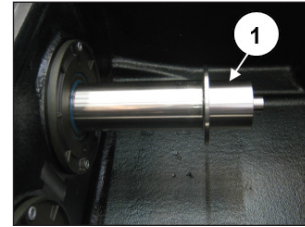
Şek. 141



Şek. 142



**SRS pompasını hem yatay hem de dikey versiyonlarda monte ederken, piston aralayıcı parçasını (poz. ①, Şek. 142/a) sıçrama siperi ile piston arasına takın.**



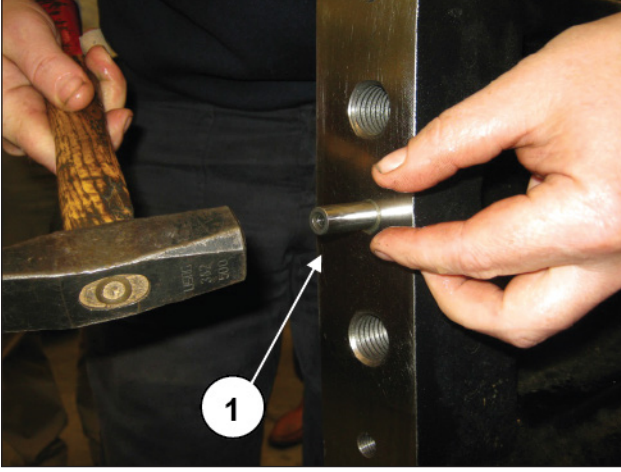
Şek. 142/a

Yağ tahliye tıplarını (poz. ①, Şek. 143) ve manifold konumlandırma/ortalama pimlerini takın (poz. ①, Şek. 143/a).



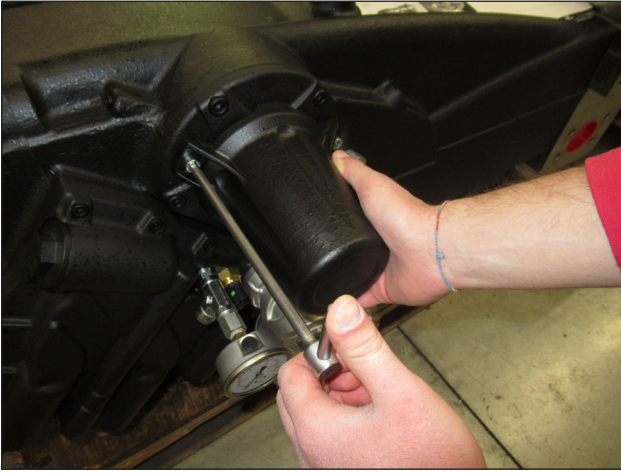
Şek. 143





Şek. 143/a

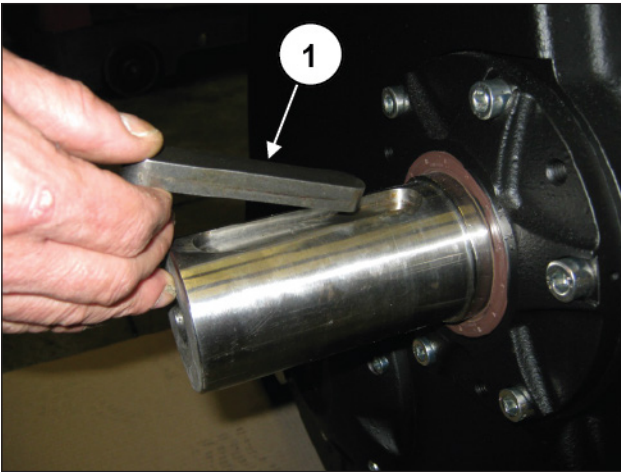
Mil uç kapağını takın ve bunu kartere 3 adet M8x18 vidası ile sabitleyin (Şek. 144).



Şek. 144

PTO miline anahtarı takın (poz. ①, Şek. 145).

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 145

### 2.1.2.2 Yağlama pompasının montajı

2.1.1.1 Başlığında belirtilen prosedürü tersten uygulayarak üniteyi geri takın.

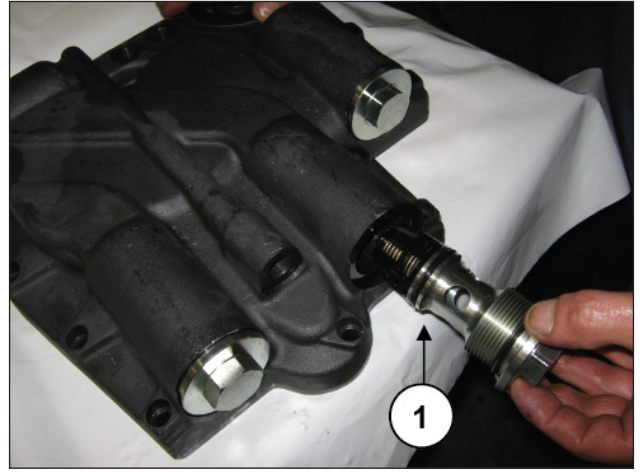
Doğru sıra aşağıdaki gibidir:

4 Adet yön kontrol vanası Şek. 146'de gösterildiği gibi takın.

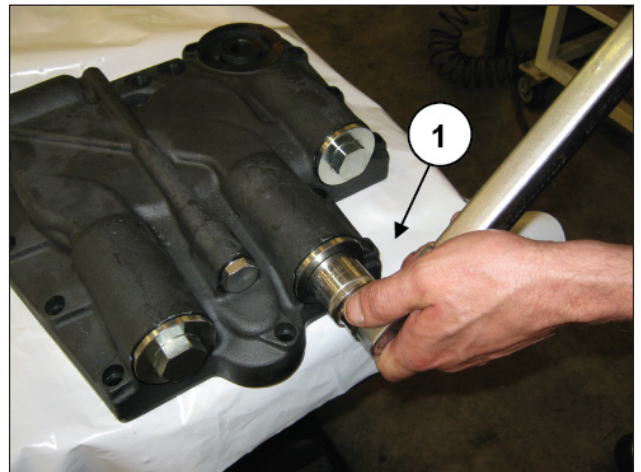


Şek. 146

Yön kontrol vanaları grubunu komple takın (poz. ①, Şek. 147) ve dört adet M 40 tıpasını (poz. ①, Şek. 148) bir tork anahtarı kullanarak ve bölüm 3'te açıklanan tork ayarına göre sıkın. NOT: Grupların/donanımların tork ayarı aynıdır, dolayısıyla serbest bir şekilde takılıp sıkılabilirler.



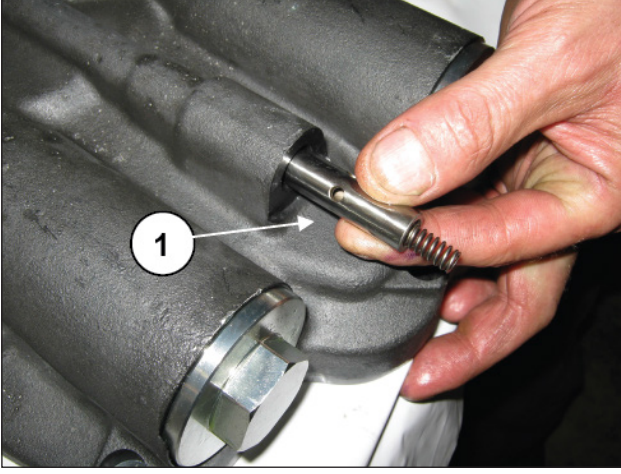
Şek. 147



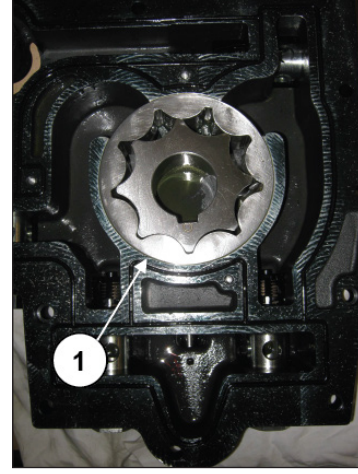
Şek. 148

Basınç tahliye vanasını ilgili yayı ile takın (poz. ①, Şek. 149) ve M 14 tıpasını (poz. ①, Şek. 150) bir tork anahtarı kullanarak ve bölüm 3'te açıklanan tork ayarına göre sıkın.





Şek. 149

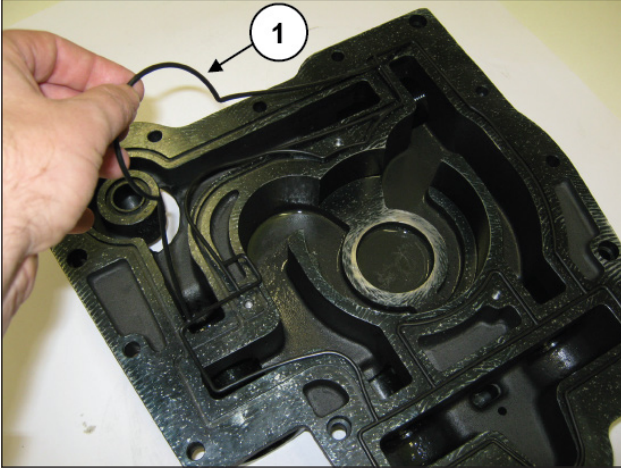


Şek. 152



Şek. 150

Şekilli O-halkasını yağlama pompası gövdesi üzerindeki yerine takın (poz. ①, Şek. 151).

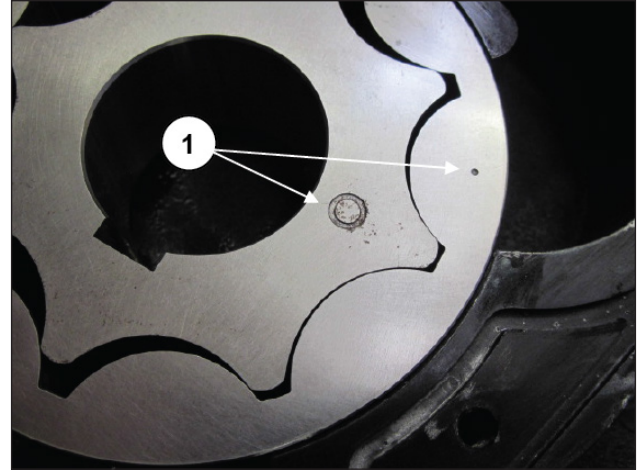


Şek. 151

Yağlama pompası rotorlarını takın (poz. ①, Şek. 152).

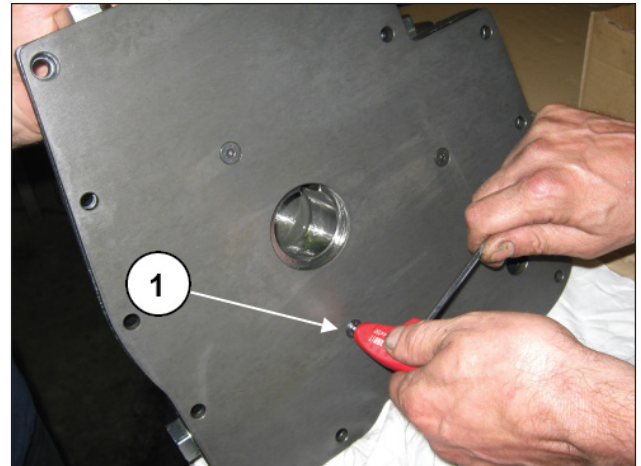


**Yağlama pompası rotorlarını takarken, iki parça üzerindeki işaretleri şekilde gösterildiği gibi konumlandırın - bkz. Şek. 153 poz. ①.**



Şek. 153

Yağlama pompası arka plakasını takın ve üç adet M6 vidasını (poz. ①, Şek. 154) bir tork anahtarı kullanarak ve bölüm 3'te açıklanan tork ayarına göre sıkın.

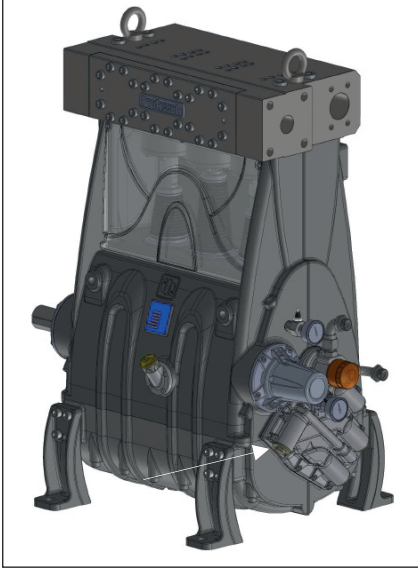


Şek. 154

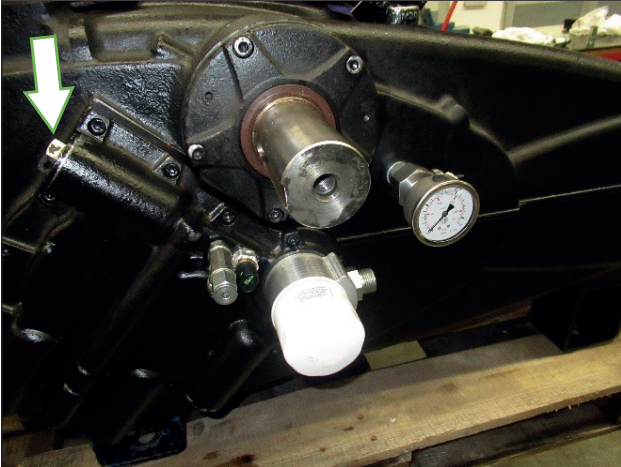




1. Başlatmada aşağıdaki prosedürü uygulayın:  
1) Çıkış kartuşunu aşağıdaki resimde gösterilen vana ile birlikte komple halde çıkartın ve yağ kanallarını bir şırınga veya alternatif bir alet ile doldurun.



Şek. 154/a



Şek. 154/b



Şek. 154/c

- 2) Kartuşu geri takın ve bir tork anahtarı ile 120 Nm gücünde sıkın, daha sonra pompayı aşağıdaki minimum hızlarda başlatın:  
a) 1500 RPM pinyonlu pompa, 725 RPM'de başlatın.  
b) 1800 RPM pinyonlu pompa, 865 RPM'de başlatın.  
c) 2200 RPM pinyonlu pompa, 1060 RPM'de başlatın.

### 2.1.3 Körüklerin sökülmesi – dikey versiyonlar

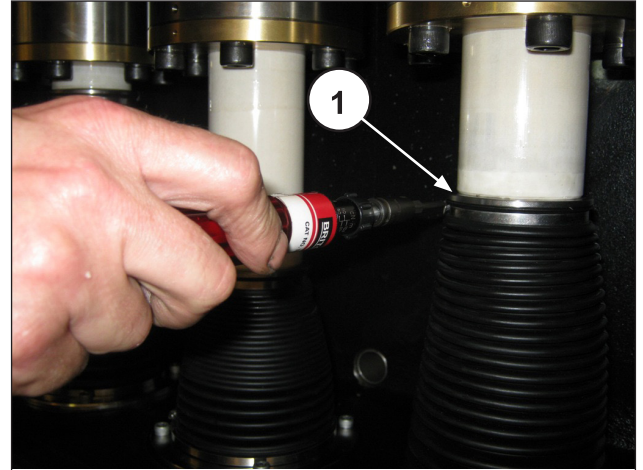
Doğru sıra aşağıdaki gibidir:

Yağlama pompasını 2.1 başlığında belirtildiği gibi tamamen boşaltın.

4 Adet olan M6 sabitleme vidalarını sökmek suretiyle üst gözlem kapağını 2.2.3 başlığında belirtildiği gibi çıkartın. Vana kaldırıcılarını manifolddan çıkartın ve piston manşon grubunu sabitleyen vidaları 2.2.1 başlığında belirtildiği gibi sökün.

Pistonu ve manşon grubunu geriye doğru hareket ettirin ve pistonu sabitleyen vidaları sökün. Manşon grubunu pistonla birlikte çıkartın ve diğer silindirler için de işlemi tekrarlayın; daha sonra manifoldu sabitleyen M24 vidalarını sökün ve 2.2.1 başlığında belirtildiği gibi manifoldu pompa karterinden çıkartın.

Körükleri sabitleyen kelepçeleri (poz. ①, Şek. 155) pistonları gevşetmeden önce gevşetin ve pistonları çıkarttıktan sonra körüklerin sıçrama korumalarını çıkartın (Şek. 156).



Şek. 155



Şek. 156



Körükleri çıkartın ve üç körük flanşının dört adet olan M6 tespit vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 157).



Şek. 157

### 2.1.3.1 Körüklerin takılması – dikey versiyonlar

O-halkasını körüklerin flanşının üzerine takın (poz. ①, Şek. 158) ve flanşı ön karter üzerinde temin edilmiş olan yuvasına geçirin, bunu yaparken flanşın bastırılarak yerine tam oturduğundan emin olun (Şek. 159).

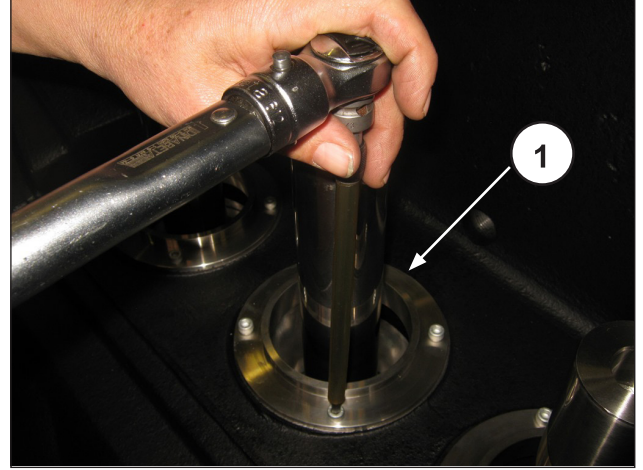


Şek. 158



Şek. 159

Dört adet M6 vidasını (poz. ①, Şek. 160) bir tork anahtarı kullanarak sıkın ve bölüm 3'te açıklandığı gibi ayarlayın.

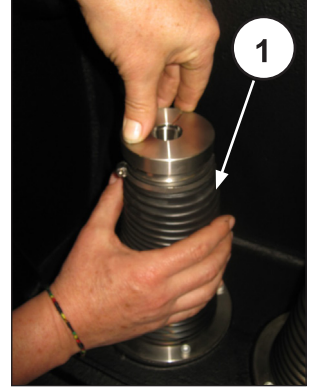


Şek. 160

Körükleri flanşın üzerine takın ve kelepçe ile sabitleyin (poz. ①, Şek. 161), daha sonra kelepçeyi bölüm 3'te açıklandığı gibi bir torklu tornavida ile sıkın. Şimdi, körüklere elinizle bastırın ve körüklerin sıçrama korumasını ilgili kelepçesi ile birlikte ve gevşek halde takın (poz. ①, Şek. 162).

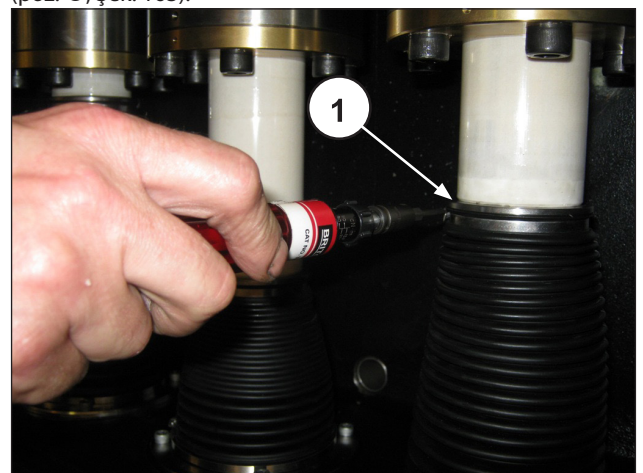


Şek. 161



Şek. 162

Körükler sıçrama korumasına geri takılmalıdır ve körüğü sıçrama korumasına sabitleyen kelepçe sadece manifold monte edildikten **ve piston sabitlendikten sonra** sıkılmalıdır (poz. ①, Şek. 163).



Şek. 163

Kelepçeyi, bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork tornavidası ile sıkın.



## 2.1.4 Öngörülen büyük boy sınıflar

| KRANK MİLİ VE BAĞLANTI MİLİ YARIM-RULMANLARI BÜYÜK BOY TABLOSU |                       |                       |                       |                               |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Geri kazanım sınıfları (mm)                                    | Yarım Rulman KİT Kodu | Üst Yarım Rulman Kodu | Alt Yarım Rulman Kodu | Mil pimi çapı düzeltmesi (mm) |
| 0,25                                                           | 34218701              | 90932100              | 90932400              | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5 |
| 0,50                                                           | 34218801              | 90932200              | 90932500              | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5 |

| KRANK MİLİ VE ANA MİL YARIM-RULMANLARI BÜYÜK BOY TABLOSU |                       |                       |                       |                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Geri kazanım sınıfları (mm)                              | Yarım Rulman KİT Kodu | Üst Yarım Rulman Kodu | Alt Yarım Rulman Kodu | Mil pimi çapı düzeltmesi (mm) |
| 0,25                                                     | 34226601              | 90934800              | 90935100              | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5 |
| 0,50                                                     | 34226701              | 90934900              | 90935200              | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5 |

| POMPA KARTERİ VE PİSTON KILAVUZU BÜYÜK BOY TABLOSU |                      |                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Geri kazanım sınıfları (mm)                        | Piston Kılavuzu Kodu | Pompa Karteri yatağı düzeltmesi (mm) |
| 1,00                                               | 79050243             | Ø106 H6 +0,022/0 Ra 0,8 Rt 6         |

## 2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ



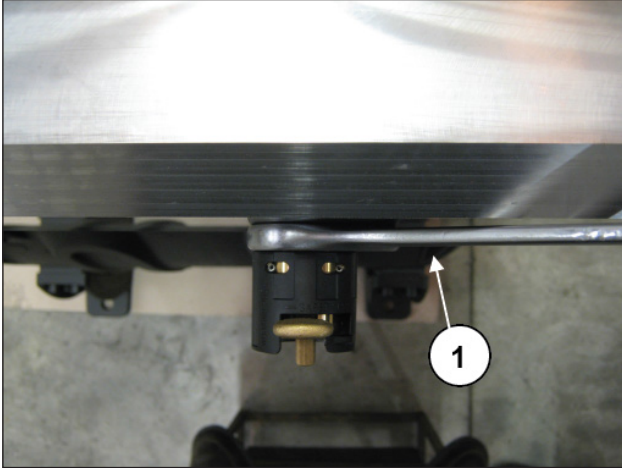
**Manşon-piston grupları ve vanalar, manifold/ kafa sökülmeden sökülebilir**

## 2.2.1 Manifoldun yatay versiyonda sökülmesi – vana grupları

Manifold, kullanma ve bakım kılavuzunda belirtildiği gibi önleyici bakım gerektirir.

Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Vana gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın: Bir 30 mm anahtar kullanarak vana açma aygıtını sökün (poz. ①, Şek. 164).



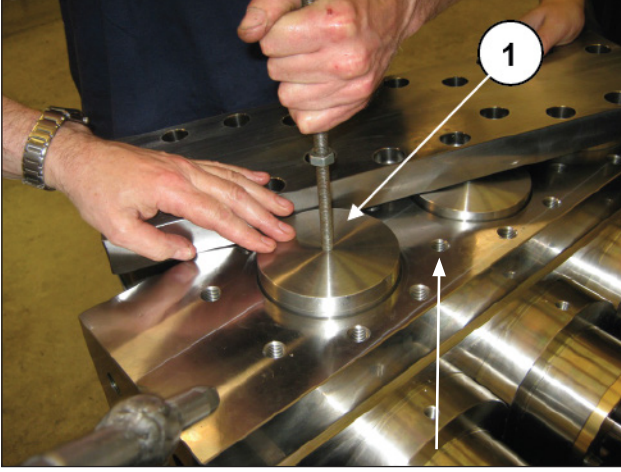
Şek. 164

Manşon-piston gruplarını bölüm 2.2.3'te açıklandığı gibi sökün.

M16 vidalarını sökün ve vanaların kapağını çıkartın (poz. ①, Şek. 165). Daha sonra, vana tıpasının M10 deliğine bir dövme çekici/tokmağı ile vurarak vana tıplarını çıkartın (poz. ①, Şek. 166).



Şek. 165

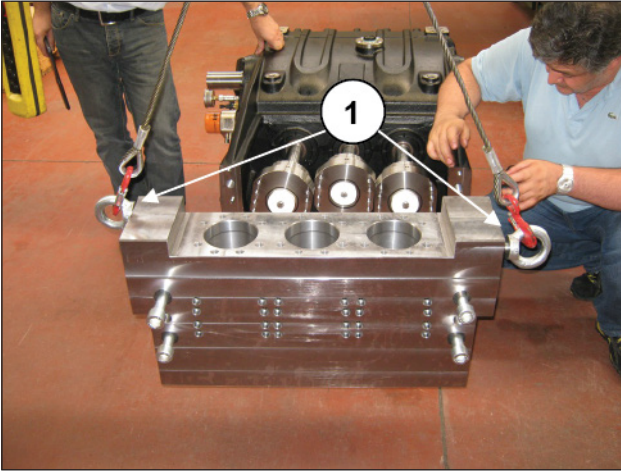


Şek. 166

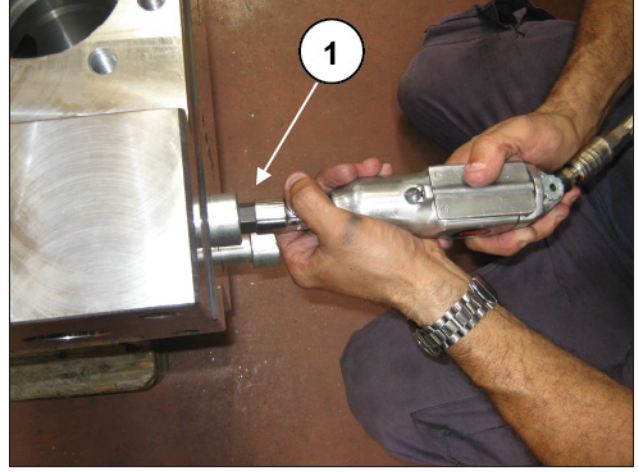
İki adet M24 delikli kaldırma cıvatasını çıkış flanşı sabitleme deliklerine takın (poz. ①, Şek. 167) ve daha sonra manifoldu ön kartere sabitleyen 4 adet M24 vidasını sökün (poz. ①, Şek. 168).



**Dikey versiyonda manifold, ön kısımdaki deliklere vidalanmış olan iki adet M24 delikli kaldırma cıvatası yardımıyla karterden ayrılır.**



Şek. 167



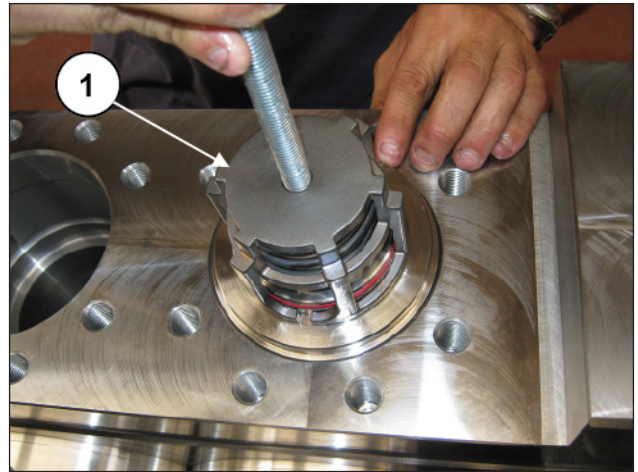
Şek. 168

Manifoldu çıkartırken karter üzerindeki konumlandırma/ortalama pimlerine zarar vermemeye dikkat edin. Çıkış vanası aralayıcısını çıkartın (poz. ①, Şek. 169).



Şek. 169

Çıkış vanası grubunu, vana kılavuzunun M12 deliğine bir dövme çekici/tokmağı ile vurarak çıkartın (poz. ①, Şek. 170).



Şek. 170





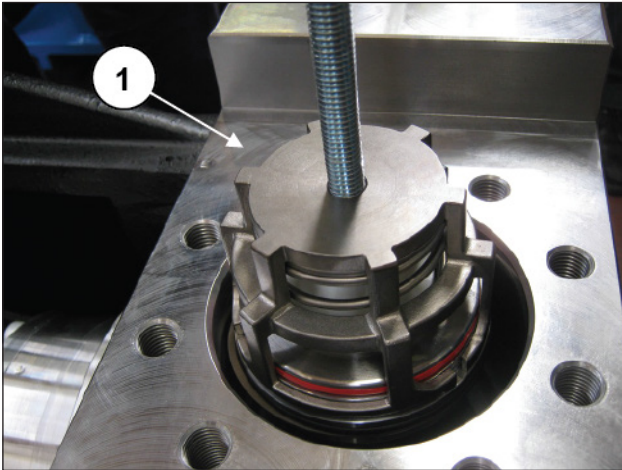
Eğer çıkış vanası grubunun çıkartılması işlemi zor oluyorsa (örneğin pompanın uzun süre kullanılmamasına bağlı olarak kireç bağlamasından ötürü), çıkartma aleti kullanınız, bkz. kod no. 27781300.

Pense veya ellerinizi kullanarak vana kılavuzu aralayıcısını çıkartın (poz. ①, Şek. 171).



Şek. 171

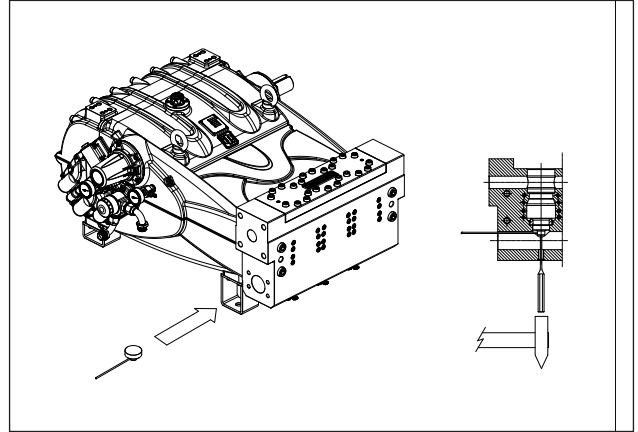
Giriş vanası grubunu, vana kılavuzunun M12 deliğine bir dövme çekici/tokmağı ile vurarak çıkartın (poz. ①, Şek. 172).



Şek. 172

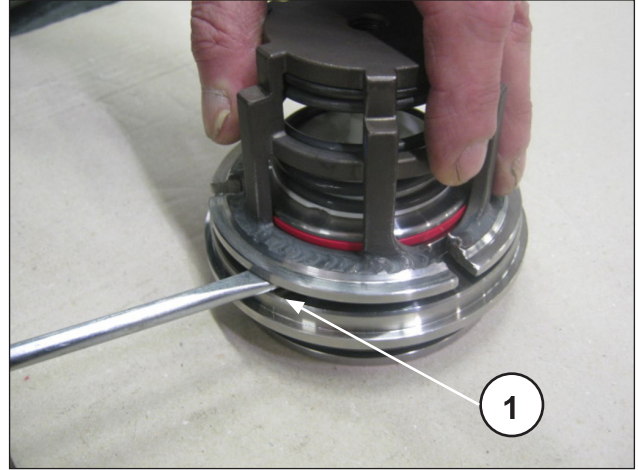


Eğer giriş vanası grubunun çıkartılması işlemi zor oluyorsa (örneğin pompanın uzun süre kullanılmamasına bağlı olarak kireç bağlamasından ötürü) çıkartma aleti kullanınız, bkz. kod no.27781200 (Şek. 173) ve belirtilen işlemi yapın.



Şek. 173

Giriş ve çıkış vana gruplarını, vana kılavuzu ile vana yatağı/ yuvası arasına bir tornavida sokup manivela gibi kullanarak sökün (poz. ①, Şek. 174).



Şek. 174

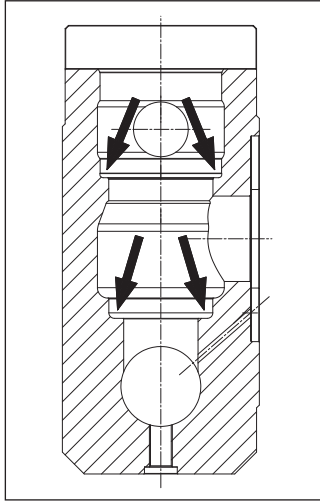
## 2.2.2 Manifoldun montajı – vana grupları



Muhtelif bileşenlerin durumlarına özellikle dikkat edin ve gerekirse değiştirin. Her vana kontrolünde, hem vana gruplarındaki hem de vana tıplarındaki tüm O-halkalarını değiştirin.



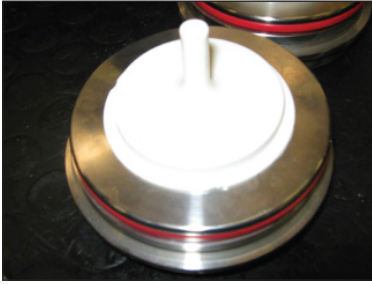
**Vana gruplarını yeniden konumlandırmadan/ yerleştirmeden önce, manifoldda ok işareti ile belirtilen ilgili yuvalarını iyice temizleyin ve kurulaşın (Şek. 175).**



Şek. 175

2.2.1 Başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

Giriş ve çıkış vana gruplarını takın (Şek. 176 ve Şek. 177) daha önceden sökülen yayların ters çevrilmemesine dikkat edin.



Şek. 176



Şek. 177

Vana kılavuzunun yerine geçirilmesini kolaylaştırmak için, yatay kılavuz düzlemlerinin üzerine bir boru koyun (Şek. 178) ve tüm etrafı boyunca bir çıkartma çekici ile vurun.



Şek. 178



**Daha sonra vanaları (giriş ve çıkış) manifolda takma işlemine geçin, bunu yaparken O-halkalarını ve çıkma önleyici halkaları doğru sıra ile takmaya dikkat edin.**

Vana gruplarının manifolda doğru takma sırası aşağıdaki gibidir:

Çıkma önleyici halkayı geçirin (poz. ①, Şek. 179).



Şek. 179

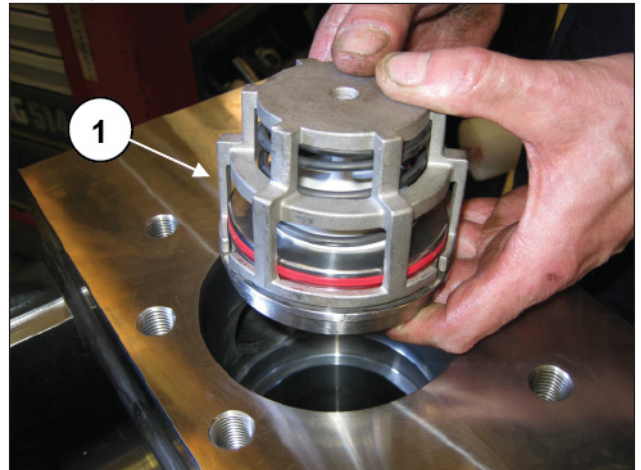
O-halkasını geçirin (poz. ①, Şek. 180).



Şek. 180

O-halkasının ve çıkma önleyici halkanın tam olarak oturduğundan emin olun.

Giriş vanası grubunu takın (poz. ①, Şek. 181) ve daha sonra aralayıcıyı takın (poz. ①, Şek. 182).



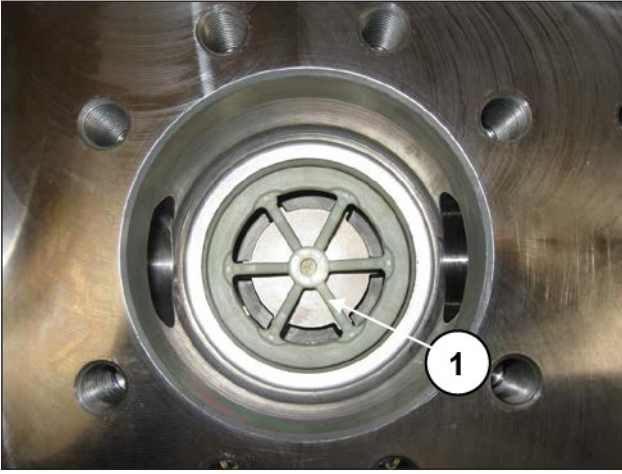
Şek. 181





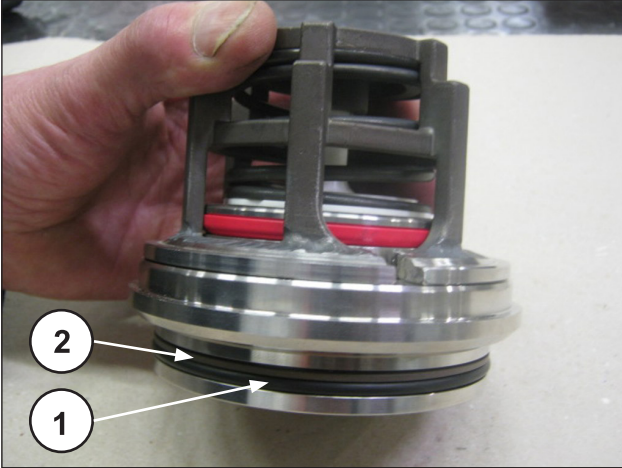
Şek. 182

Komple vana grubu yerine tam olarak oturtulmalıdır ve şekildeki gibi görünmelidir; bkz. poz. ①, Şek. 183.



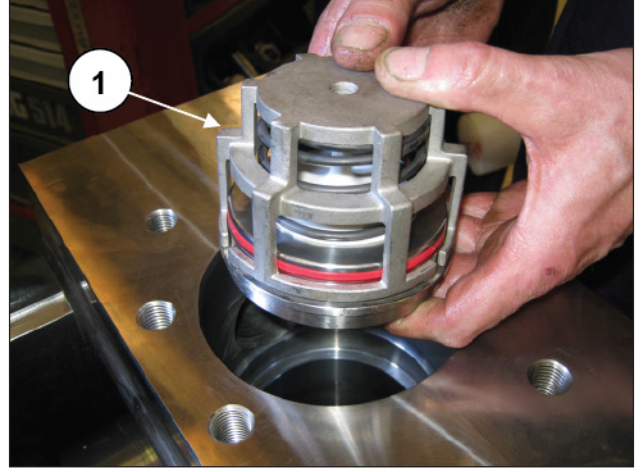
Şek. 183

O-halkasını (poz. ①, Şek. 184) ve çıkma önleyici halkayı (poz. ②, Şek. 184) çıkış vanası yuvasına takın.

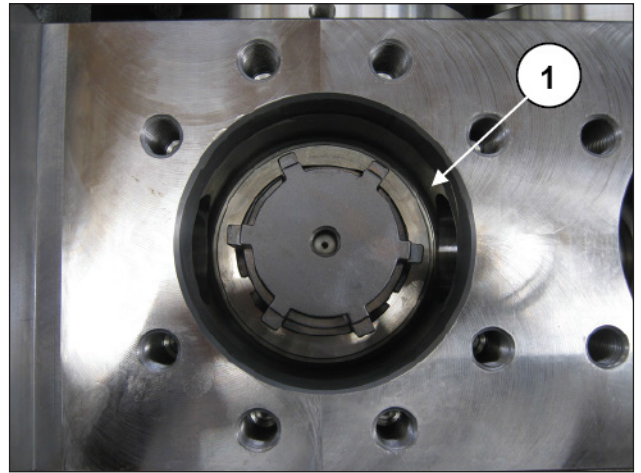


Şek. 184

Çıkış vanası grubunu takın (poz. ①, Şek. 185). Vana grubu yerine tam olarak oturtulmalıdır ve şekildeki gibi görünmelidir; bkz. poz. ①, Şek. 186.

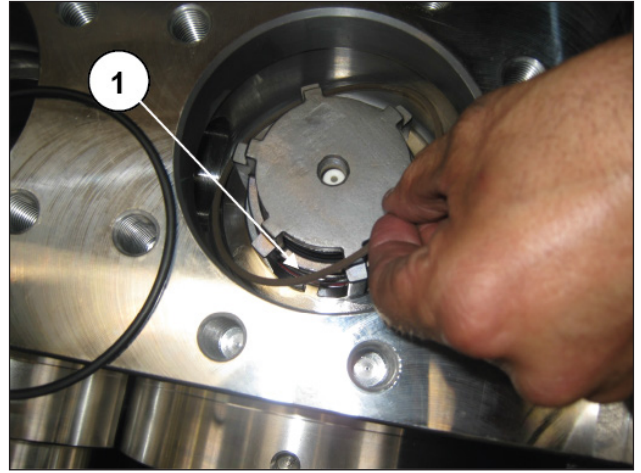


Şek. 185



Şek. 186

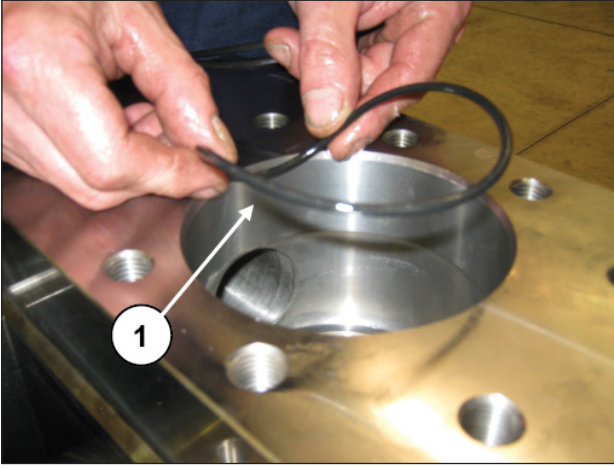
Çıkma önleyici halkayı geçirin (poz. ①, Şek. 187).



Şek. 187



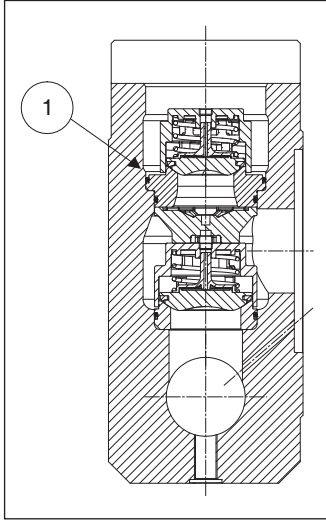
O-halkasını geçirin (poz. ①, Şek. 188).



Şek. 188

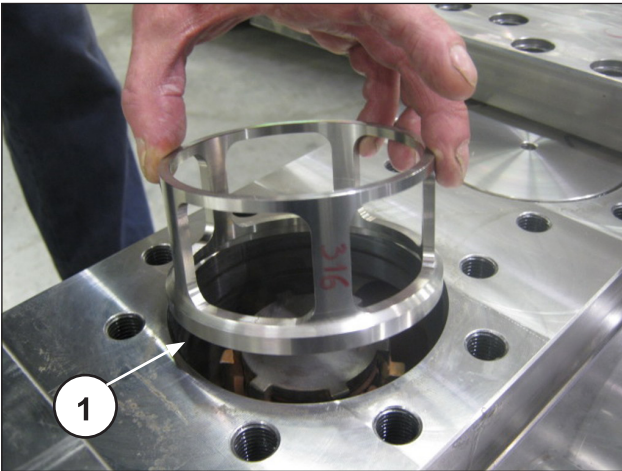


**O-halkasının takılması işlemine özellikle dikkat edin - bkz. poz. ①, Şek. 189.**  
**O-halkasının takma prosedürü esnasında yırtılmasını/ayrılmasını önlemek için 27760700 kod numaralı özel bir alet kullanın.**

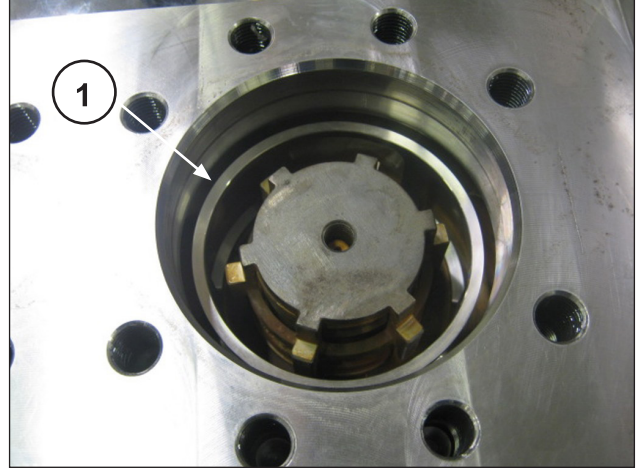


Şek. 189

Çıkış vanası aralayıcısını takın (poz. ①, Şek. 190 ve poz. ①, Şek. 191).

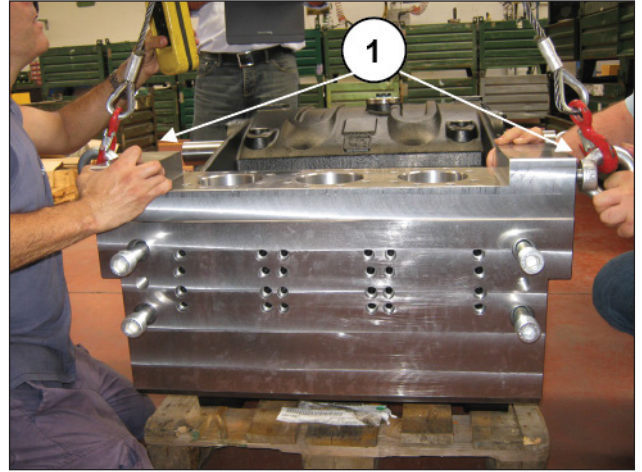


Şek. 190

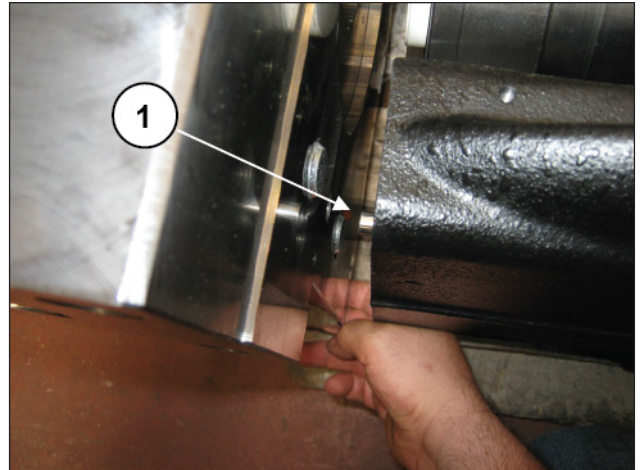


Şek. 191

İki adet M24 delikli kaldırma cıvatasını çıkış flanşı sabitleme deliklerine takın (poz. ①, Şek. 192) ve daha sonra karterdeki konumlandırma/ortalama pimlerine zarar vermemeye dikkat ederek manifoldu ön kartere geri takın (poz. ①, Şek. 193) ve 4 adet M24 vidası ile sabitleyin.  
M24 vidalarını, bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork tornavidası ile sıkın.



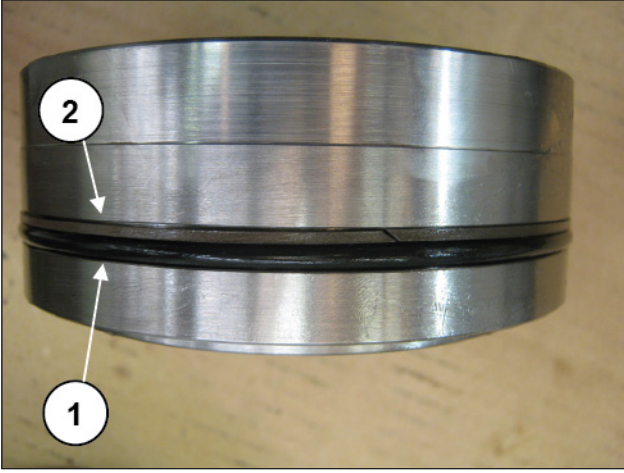
Şek. 192



Şek. 193

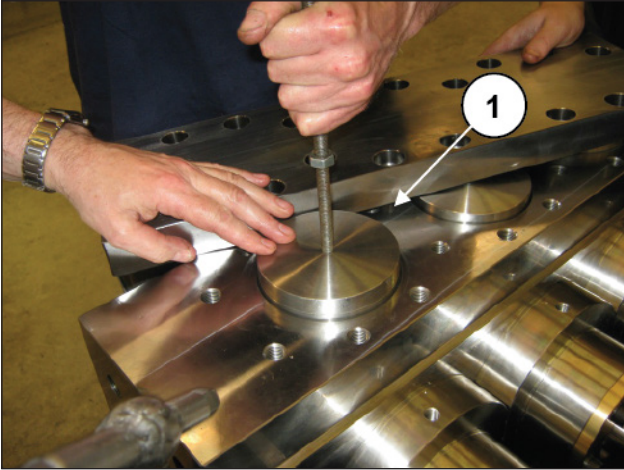


O-halkasını (poz. ①, Şek. 194) ve çıkma önleyici halkayı (poz. ②, Şek. 194) çıkış vanası tıpasına takın.



Şek. 194

Vana tıparlarını O-halkası ve çıkma önleyici halka ile birlikte geçirin ve vanaların kapağını takın (poz. ①, Şek. 195), daha sonra 24 adet M16 vidasını vidalayın (poz. ①, Şek. 196). M24 vidalarını, bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork tornavidası ile sıkın.



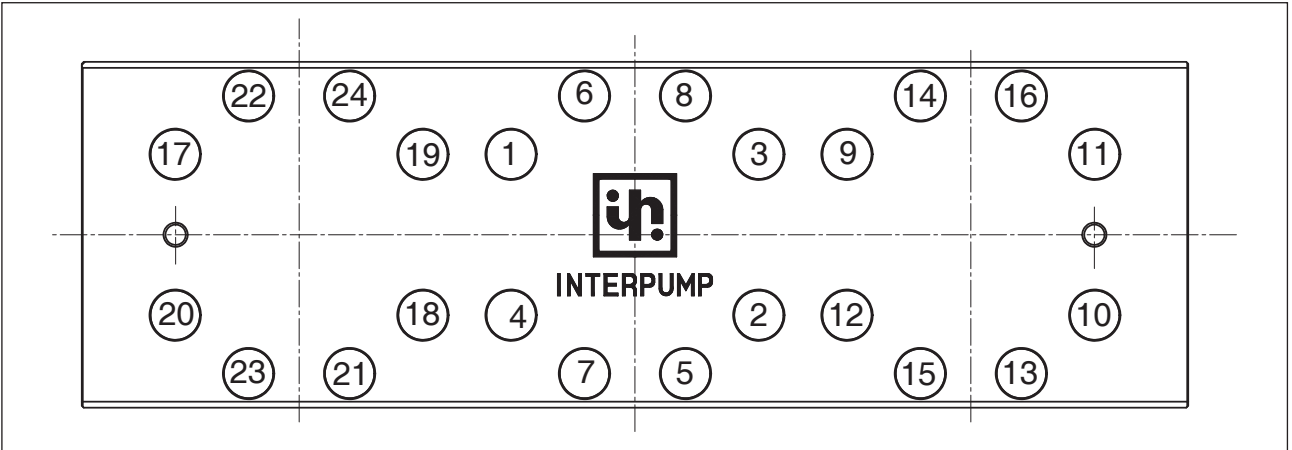
Şek. 195



Şek. 196

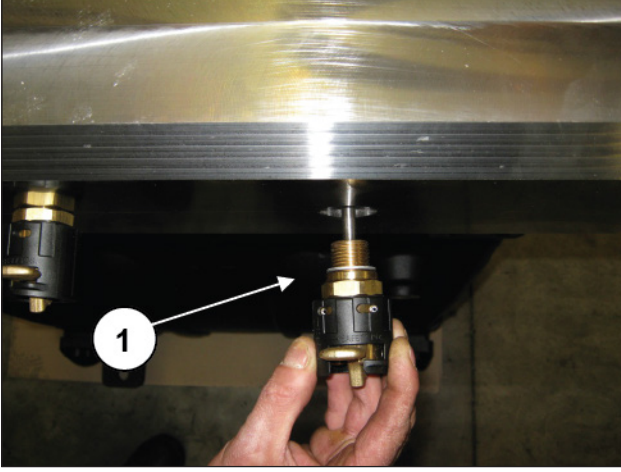


**24 Adet M16 vidasını Şek. 197'de gösterildiği gibi sıkın.**

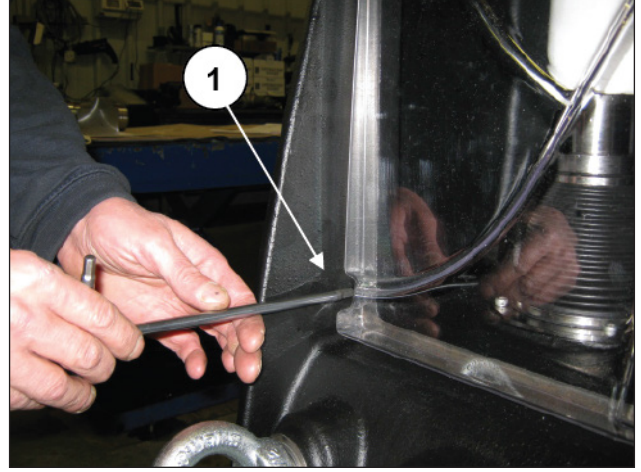


Şek. 197

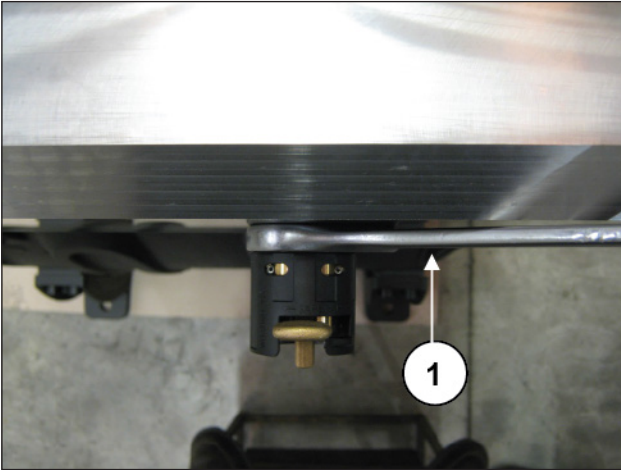
Vana açma aygıtlarını/aletlerini takın (poz. ①, Şek. 198) ve bunları bir 30 mm anahtar kullanarak vidalayın (poz. ①, Şek. 199).



Şek. 198



Şek. 201



Şek. 199

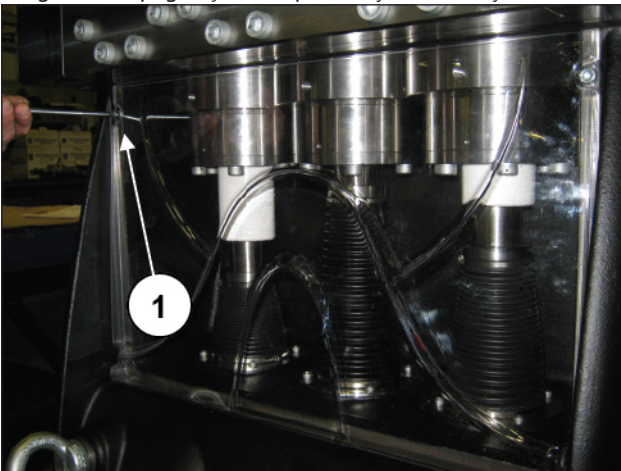
### 2.2.3 Piston - destekler - contalar grubunun sökülmesi

Piston grubu, kullanma ve bakım kılavuzundaki önleyici bakım tablosunda belirtilen önleyici kontrollerin yapılmasını gerektirir.

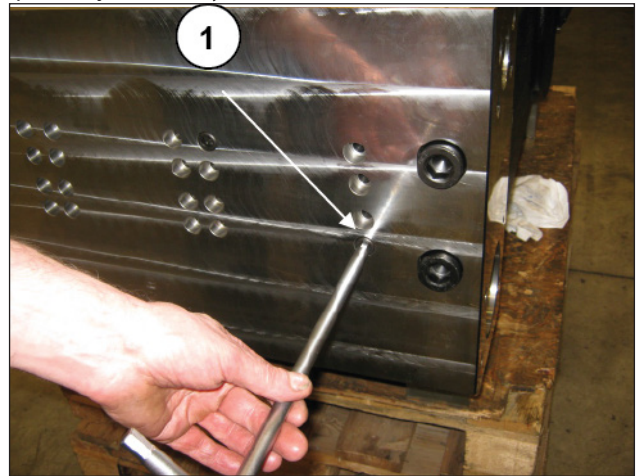
Bakım müdahaleleri, ön karter haznesinin tabanındaki delikten tahliyenin görsel olarak kontrol edilmesi ile sınırlıdır. Eğer çıkış basınç ölçerinde anormallikler / dalgalanmalar veya drenaj deliği etrafından damlama tespit edilirse, conta grubu kontrol edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.

Piston gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın:

Piston grubuna erişebilmek için, 4 adet M6 vidasını sökün ve üst gözlem kapağını çıkartın (poz. ①, Şek. 200 ve Şek. 201).



Şek. 200



Şek. 202

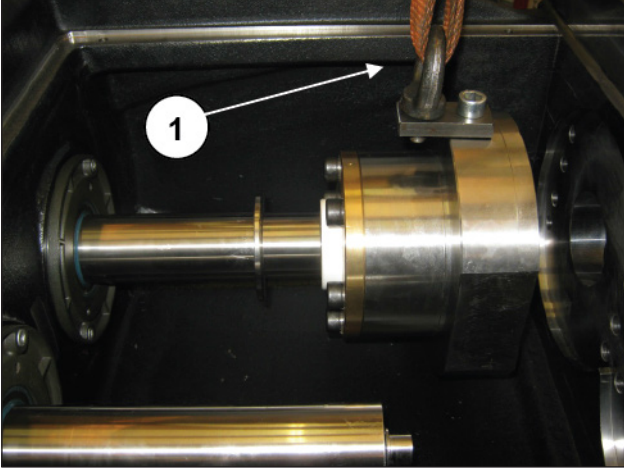


Şek. 203

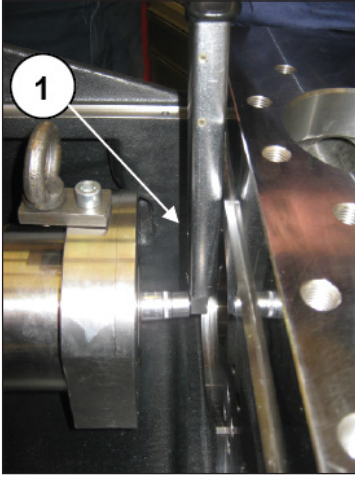
Manşon sabitleme vidalarını sökmek suretiyle piston grubunu çıkartın (poz. ①, Şek. 202), öncesinde özel grup destek aletini (poz. ①, Şek. 203) veya özel aleti takın, bkz. kod no. 27781100.



Manşon desteğini, delikli cıvata ile desteklenmekte iken piston üzerinde kaydırmak suretiyle manifolddan çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 204) ve daha sonra M10 piston sabitleme vidalarını sökerek grubun tamamını serbest hale getirin, böylece grup ön karterden çıkartılabilir duruma gelir (poz. ①, Şek. 205 ve Şek. 206).



Şek. 204



Şek. 205

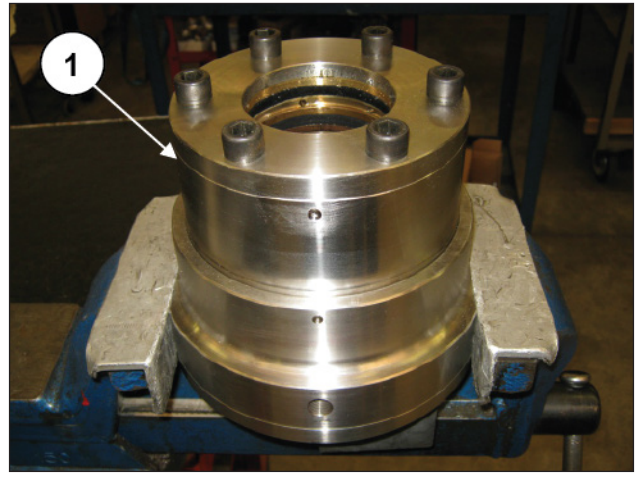


Şek. 206



Şek. 207

Pistonu (Şek. 207) After manşon desteği, manşon ve conta desteğinden çıkarttıktan sonra, O-halkalarını manşon desteğinden çıkartın ve manşon desteğini bir kısıaca sabitleyin (poz. ①, Şek. 208); böylece conta destek halkasını 6 adet M12 vidasını sökmek suretiyle çıkartabilirsiniz (poz. ①, Şek. 209).



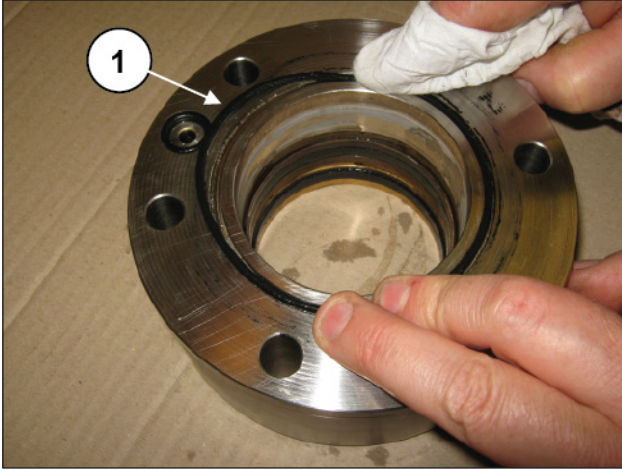
Şek. 208



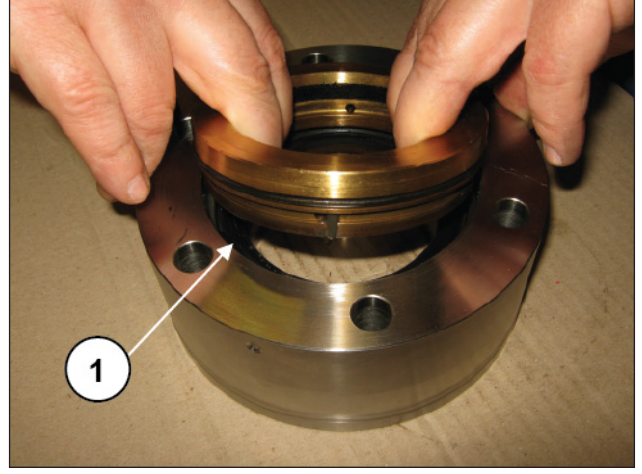
Şek. 209



Piston manşonunu sökün ve üzerinde bulunan O-halkaları çıkartın (poz. ①, Şek. 210 ve Şek. 211).

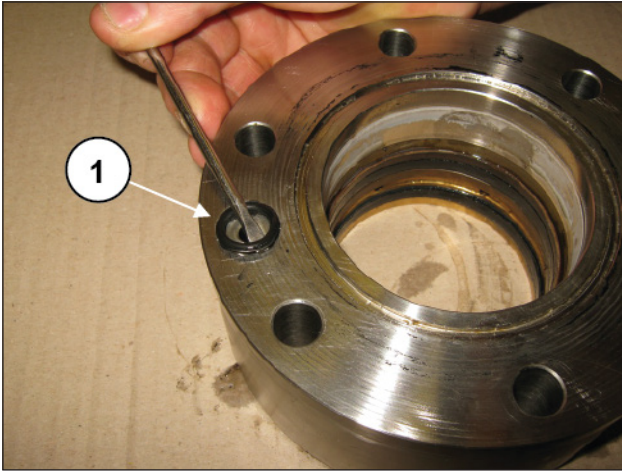


Şek. 210

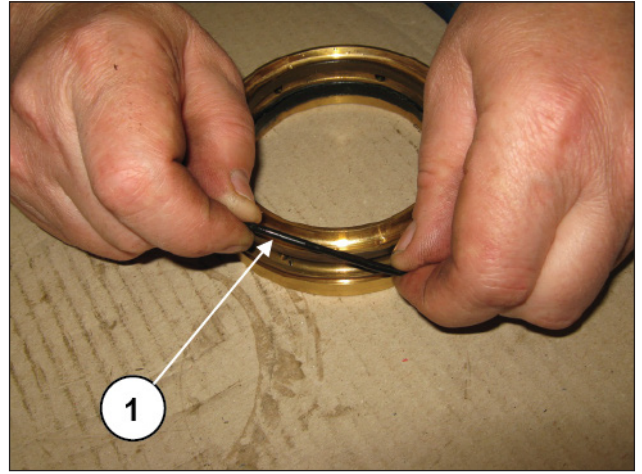


Şek. 213

O-halkasını (poz. ①, Şek. 214) ve düşük basınç contasını (poz. ①, Şek. 215) bir tornavida yardımı ile çıkartın.

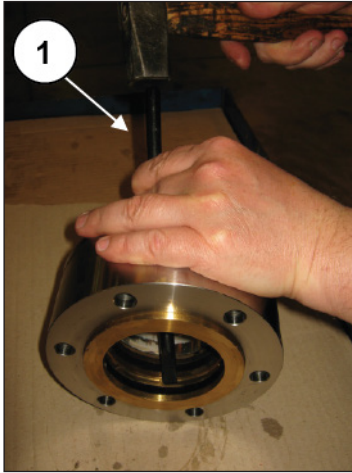


Şek. 211

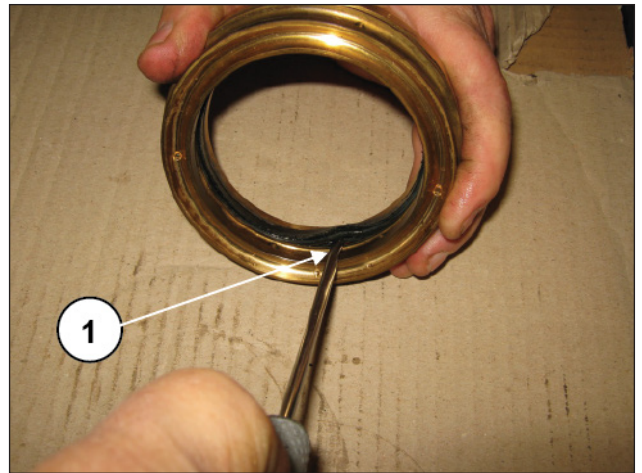


Şek. 214

Contaların desteğini çekip çıkartmak için plastik özel bir alet ve bir dövme çekici kullanın (poz. ①, Şek. 212 ve Şek. 213).



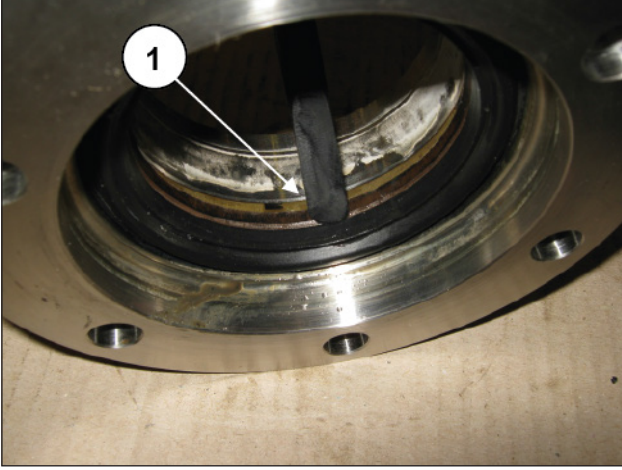
Şek. 212



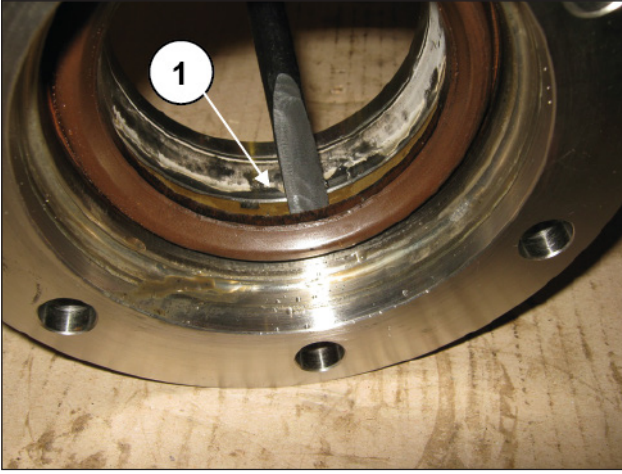
Şek. 215



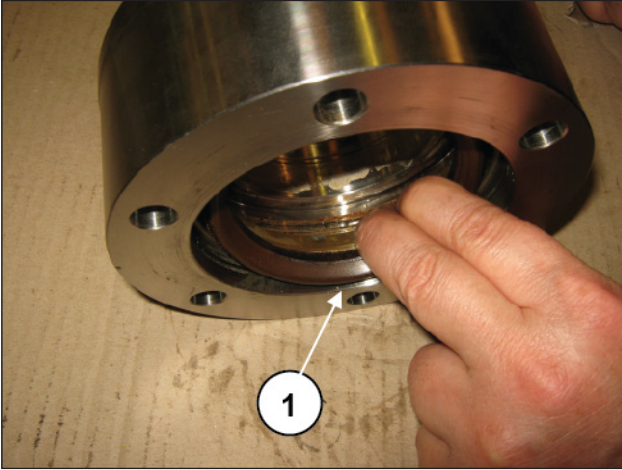
Şu parçaları sırayla manşondan çıkartın: restop halkası (poz. ①, Şek. 216), halka conta (poz. ①, Şek. 217 - Şek. 218), bu işlem için piston kafa halkasını kullanın ve sonra bunları ayırın (poz. ①, Şek. 219).



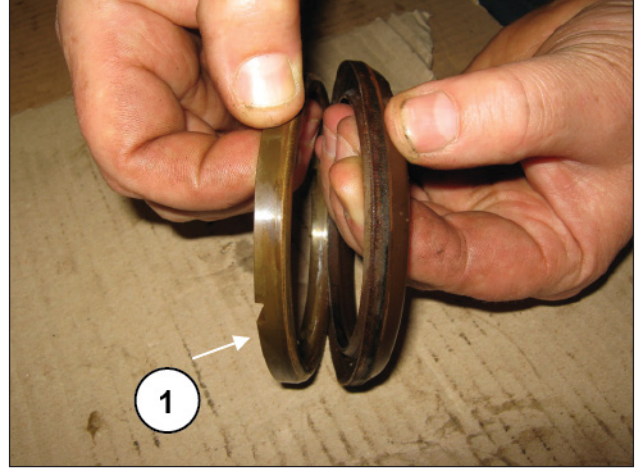
Şek. 216



Şek. 217



Şek. 218



Şek. 219

#### 2.2.4 Piston - destekler - contalar grubunun montajı

2.2.3 Başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

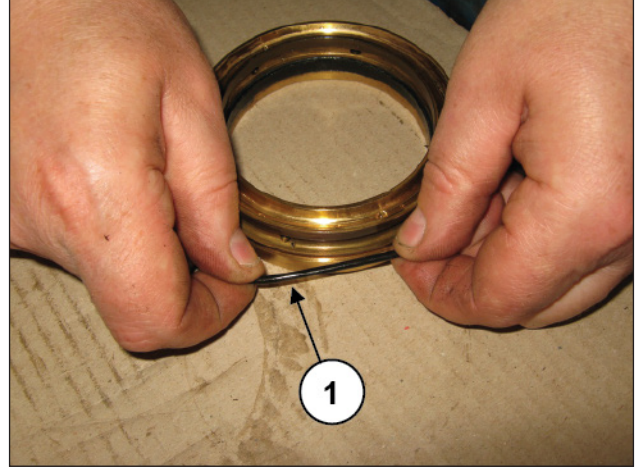


**Conta dudaklarını silikon gres ile nemlendirmek suretiyle (yaymadan) basınç contalarını değiştirin; manşonun takılması esnasında zarar görmemelerine özellikle dikkat edin.**



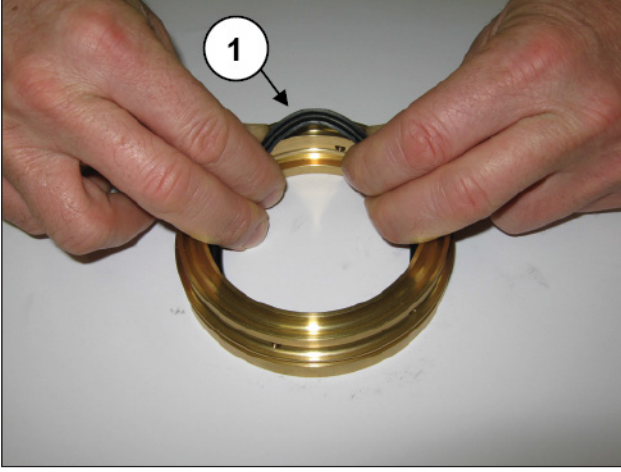
**Her bir sökme işleminden sonra geri takmadan önce, tüm basınç contalarını ve O-halkalarını değiştirin.**

O-halkasını (poz. ①, Şek. 220) ve düşük basınç contasını conta desteğine (poz. ①, Şek. 221) geçirin; sızdırmazlık dudağının ileri doğru (manifolda doğru) bakmasını gerektiren montaj yönüne dikkat edin.



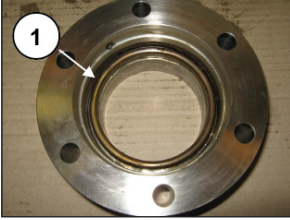
Şek. 220



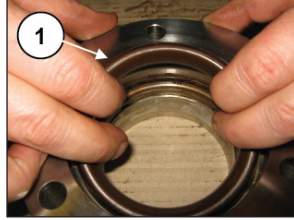


Şek. 221

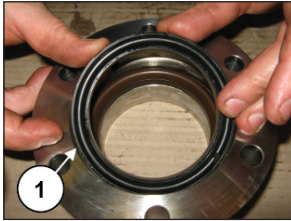
Kafa halkasını (poz. ①, Şek. 222), yüksek basınç contasını (poz. ①, Şek. 223) ve restop halkasını (poz. ①, Şek. 224) takın.



Şek. 222

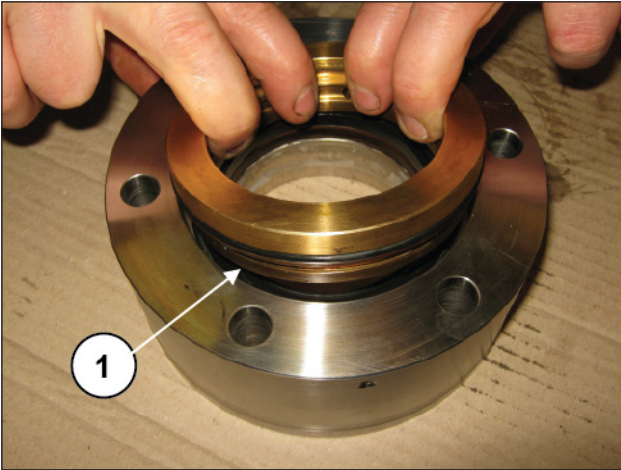


Şek. 223



Şek. 224

Contaların desteğini manşona monte edin (poz. ①, Şek. 225), O-halkaları (poz. ①, Şek. 226) manşon eşleşme/temas yüzeyine takın.

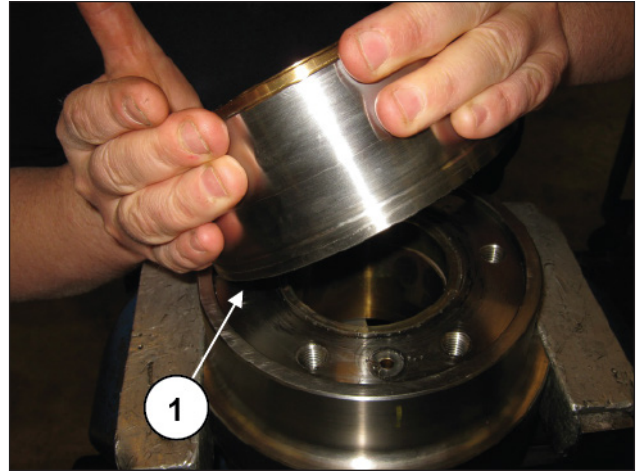


Şek. 225

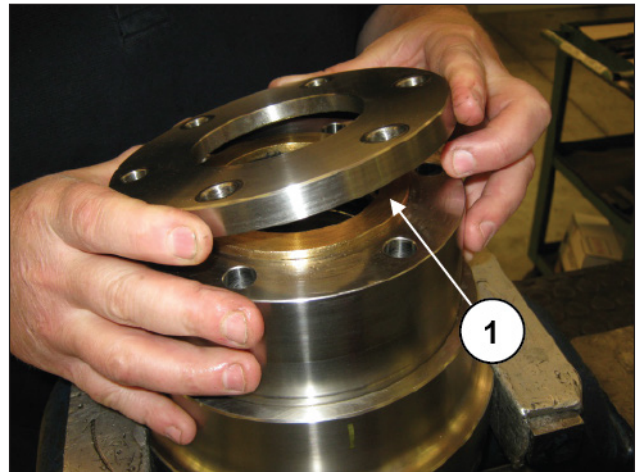


Şek. 226

Manşonu desteğe takın (poz. ①, Şek. 227) ve takarken O-halkaların yerine oturmuş halde olduklarından ve mevcut "zımba" işaretlerinin hizalanmış olduğunda emin olun (poz. ②, Şek. 229), daha sonra conta destek halkasını takın (poz. ①, Şek. 228).



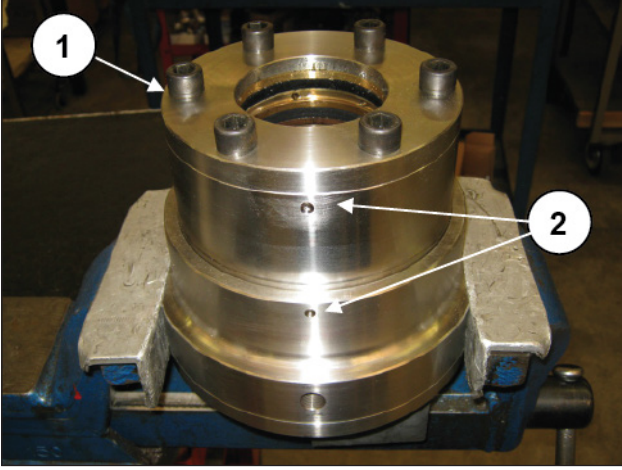
Şek. 227



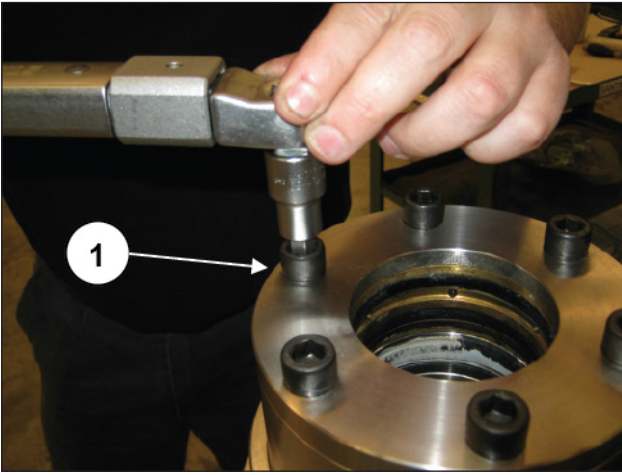
Şek. 228



Conta destek halkasının sabitleme vidalarını yerleştirdikten sonra (poz. ①, Şek. 229), bunları bir tork anahtarı kullanarak (poz. ①, Şek. 230), bölüm 3'te belirtildiği gibi sıkın.



Şek. 229

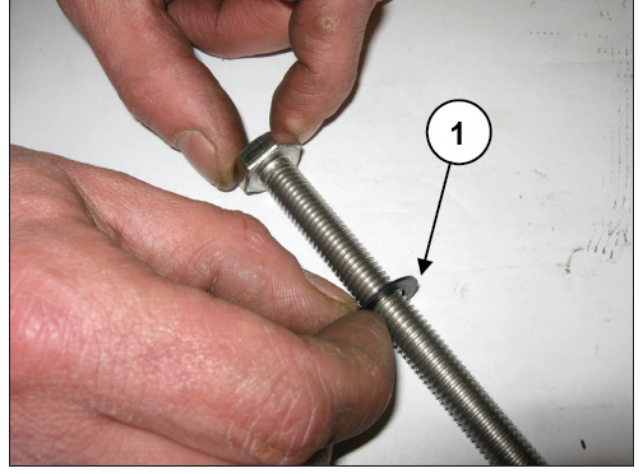


Şek. 230

Sıçrama korumasına temas edecek olan yüzeyi manşon desteğinin eşleşme/temas yüzeyi ile hizalı olacak şekilde konumlandırarak pistonu takın (Şek. 231) ve pulu M10 piston sabitleme vidasının üzerine yerleştirin (poz. ①, Şek. 232).

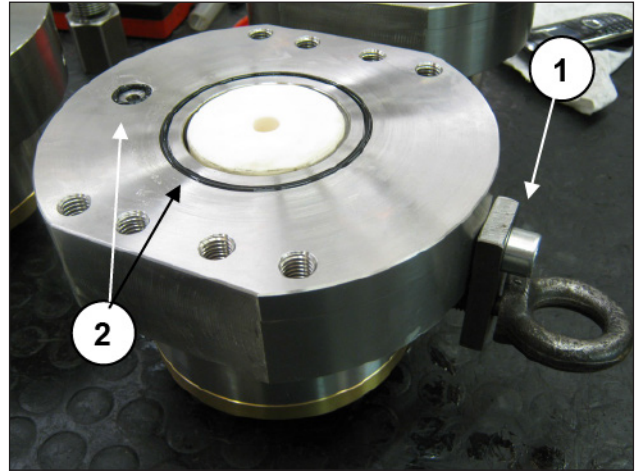


Şek. 231



Şek. 232

Kaldırma aletini (poz. ①, Şek. 233) ve O-halkaları destek eşleşme/temas yüzeyinin üzerine yerleştirin (poz. ②, Şek. 233), daha sonra piston sabitleme vidasını contaların destek halkasının karşı tarafından takın (poz. ①, Şek. 234).



Şek. 233



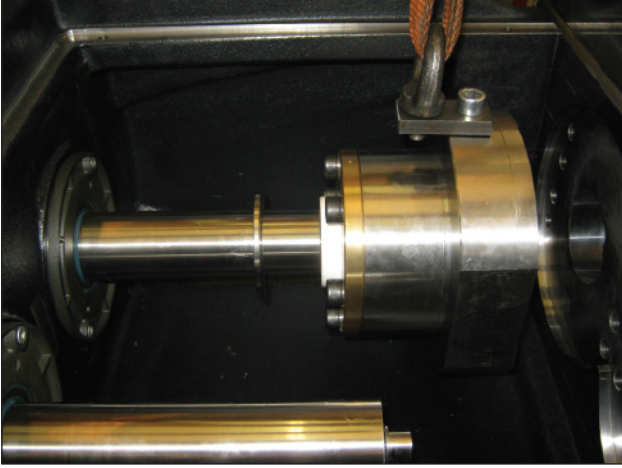
Şek. 234

Desteği komple kaldırın ve piston kılavuz çubuğunu alt tam ortaya yerleştirdikten sonra desteği manifoldun arkasındaki ön karterin üzerine geçirin (Şek. 235), daha sonra pistonu çubuğa/mile takın (poz. ①, Şek. 236) ve vidayı bölüm 3'te belirtildiği gibi bir tork anahtarı ile sıkın.

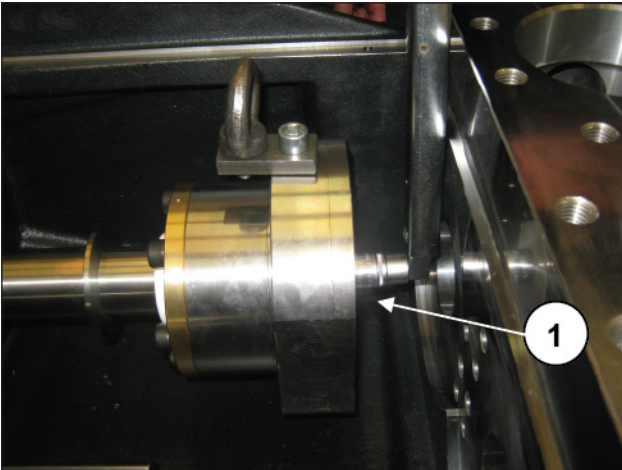


**Piston sabitleme vidası sıkma torkunun kalibrasyonu, aşağıdaki prosedürde anlatıldığı gibi yapılmalıdır:**

1. Vidayı bölüm 3'te anlatıldığı gibi bir tork anahtarı ile sıkın.
2. Vidayı sökün ve sonra bölüm 3'te anlatıldığı gibi bir tork anahtarı ile tekrar sıkın.

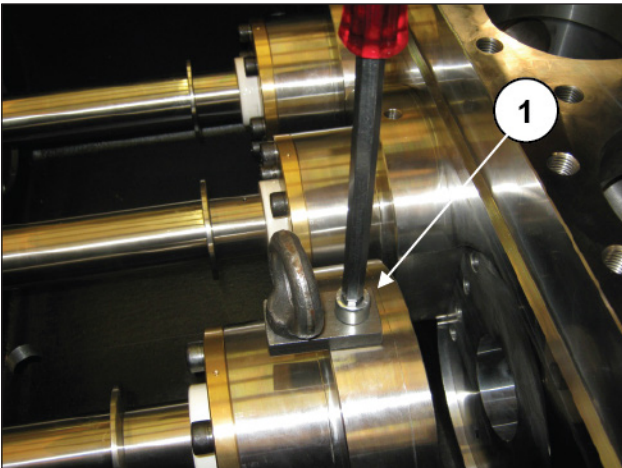


Şek. 235

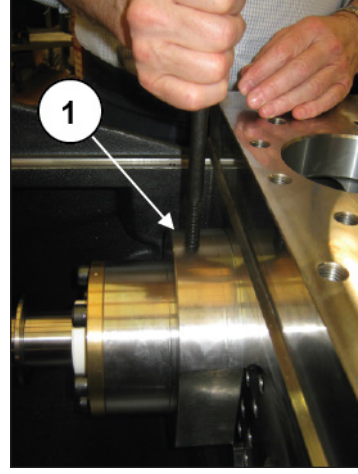


Şek. 236

Kaldırma aletini çıkartın (poz. ①, Şek. 237) ve manifold üzerine konumlandırırken donanımın konumlandırılmasına/hizalanmasına yardımcı olması amacıyla bir M12 vidasını veya dişli çubuğu destek üzerindeki dişli deliğe (poz. ①, Şek. 238) takın.

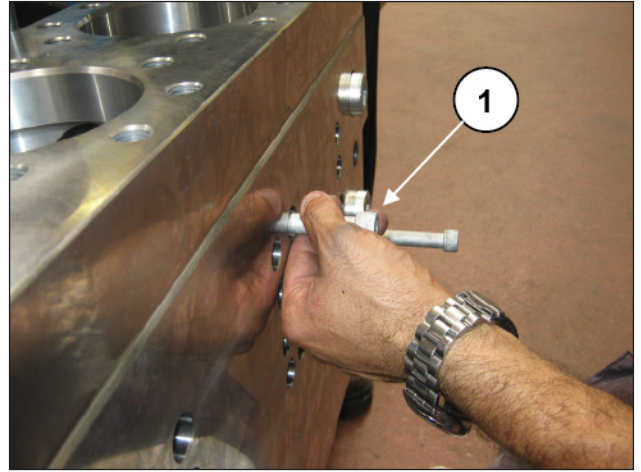


Şek. 237

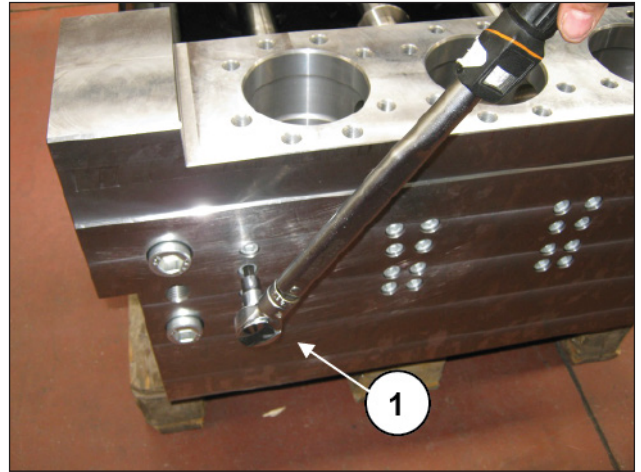


Şek. 238

Manşon desteği sabitlemesi için kullanılan M12 vidalarını manifoldun ön kısmındaki ilgili yerlerine takın (poz. ①, Şek. 239) ve bunları bir tork anahtarı kullanarak (poz. ①, Şek. 240) bölüm 3'te anlatıldığı gibi sıkın.



Şek. 239

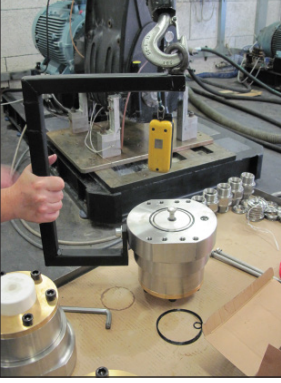


Şek. 240





**Dikey SRS-TRS pompalarındaki tek fark, donanımı dikey konumda tutan manşon desteği kaldırma aksesuarı/aletidir (Şek. 241 ve Şek. 242); sökme/takma prosedürünün geriye kalan kısmı aynıdır. Dikey versiyonlarda ayrıca, kod.27781100 numaralı manşon grubu sökme aleti de kullanabilirsiniz.**

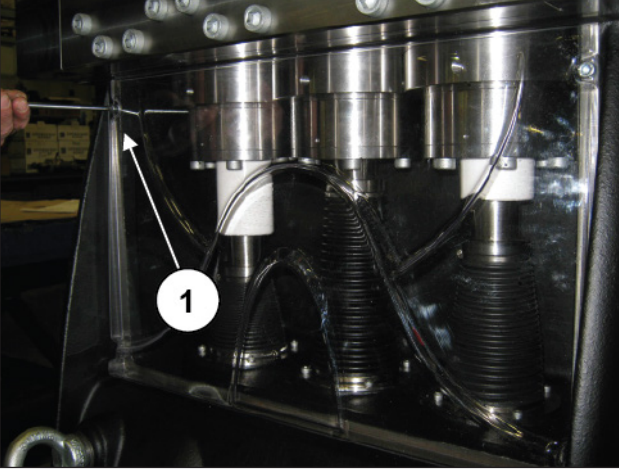


Şek. 241

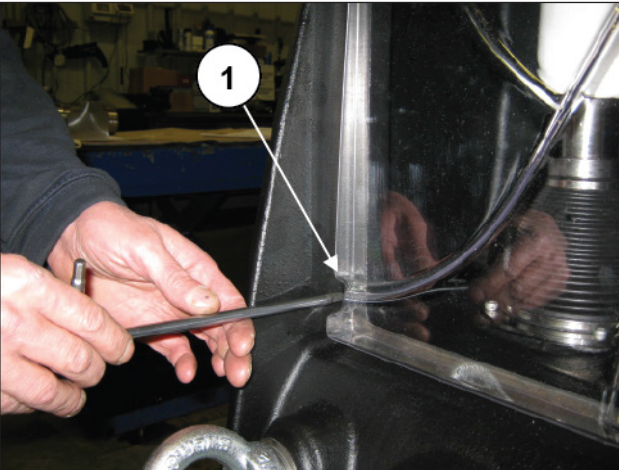


Şek. 242

Böylece, üst gözlem kapağını geri takın ve 4 adet M6 sabitleme vidasını sıkarak dikkatlice sabitleyin (poz. ①, Şek. 243 ve Şek. 244).



Şek. 243



Şek. 244

### 3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

Vida sıkma işlemi, sadece bir tork anahtarı kullanılarak yapılmalıdır.

| Açıklama                                                           | Açılımlı Çizim Konumu |     |      |      | "Sıkma Torku [Nm]" |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----|------|------|--------------------|
|                                                                    | SRS                   | TRS | SRSR | TRSR |                    |
| Tıpa G3/4" - arka ve yan karter                                    | 8                     | 8   | 8    | 8    | 60                 |
| Vida M16x200 - arka karter sabitleme                               | 14                    | 14  | 14   | 14   | 334 ***            |
| Vida M6x12 - yağ filtresi süzgeci ve üst koruma kapağı sabitleme   | 17                    | 17  | 17   | 17   | 10                 |
| Vida M8x20 - yağ sev. ölç. çubuğu des. ve krank mil kap. sabitleme | 20                    | 20  | 20   | 20   | 20                 |
| Vida M6x16 - piston kılavuzu yağ keçesi kapağı sabitleme           | 22                    | 22  | 22   | 22   | 10                 |
| Vida M6x25 - piston kılavuzu mili sabitleme                        | 39                    | 39  | 39   | 39   | 10                 |
| Konik tıpa M8 - ön karter                                          | 41                    | 41  | 41   | 41   | 15                 |
| Vida M16x35 - pompa tırnağı sabitleme (yatay vers.)                | 45                    | 45  | 45   | 45   | 206                |
| Vida M12x12 - krank mili                                           | 104                   | 104 | 104  | 104  | 40                 |
| Konik tıpa M20 - ön ve arka karter                                 | 61                    | 61  | 61   | 61   | 40                 |
| Yağ filtresi eşanjör rakoru                                        | 49                    | 49  | 49   | 49   | 30                 |
| Tıpa M40 - yağlama pompası yön kontrol vanası                      | 71                    | 71  | 71   | 71   | 120                |
| Tıpa M18x11 - yağlama pompası aşırı basınç vanası                  | 72                    | 72  | 72   | 72   | 40                 |
| Vida M8x16 - yağlama pompası tahrik kavraması                      | 76                    | 76  | 76   | 76   | 20                 |
| Vida M6x16 - yağlama pompası gövdesi arka plakası                  | 78                    | 78  | 78   | 78   | 10                 |
| Vida M10x25 - yan kapakları sabitleme                              | 82                    | 82  | 82   | 82   | 45                 |
| Vida M8x40 - yağlama pompası gövdesi                               | 83                    | 83  | 83   | 83   | 20                 |
| Sıcaklık göstergesi sivici M14                                     | 84                    | 84  | 84   | 84   | 40                 |
| Basınç sivici 0,3 N.A. - M10x1                                     | 87                    | 87  | 87   | 87   | 15                 |
| Tıpa G1/4 x 9 - T rakoruna sabitleme -FFF-                         | 88                    | 88  | 88   | 88   | 20                 |
| Rakor MM - 1/4" NPT-1/4"G                                          | 90                    | 90  | 90   | 90   | 20                 |
| Rakor T -FFF- 1/4"G                                                | 91                    | 91  | 91   | 91   | 20                 |
| Dişi-Erkek İndirgeyici Meme 1/4"                                   | 92                    | 92  | 92   | 92   | 20                 |
| Basınç ölçer                                                       | 93                    | 93  | 93   | 93   | 20                 |
| Vida M12x1,25x87 - bağlantı mili tespiti                           | 106                   | 106 | 106  | 106  | 75 *               |
| Vida M8x18 - kavrama/kuplaj uç kapağı                              | 108                   | 108 | 108  | 108  | 20                 |
| Vida M10x200 - piston sabitleme                                    | 165                   | 165 | 167  | 165  | 35                 |
| Vida M12x90 - conta destekleri sabitleme                           | 170                   | 170 | 176  | 175  | 135                |
| Vida M24x2x200 - manifold sabitleme                                | 172                   | 172 | 178  | 177  | 716                |
| Vida M16x65 - çıkış kapağı sabitleme                               | 173                   | 173 | 179  | 178  | 334 **             |
| Vida M12x180 - manşon sabitleme                                    | 171                   | 171 | 177  | 176  | 135                |
| Rakor Erkek-Dişi M22x15 - G1/4                                     | 113                   | 113 | 113  | 113  | 30                 |
| Rakor T Erkek-Dişi-Dişi R1/4 - M10x1 - G1/4                        | 128                   | 128 | 128  | 128  | 20                 |
| Meme Erkek-Erkek G1" - 1 1/16 - 12 UN                              | 64                    | 64  | 64   | 64   | 100                |
| Rakor 90° Erkek-Dişi G1" - G" 1                                    | 120                   | 120 | 120  | 120  | 80                 |
| Boru 1" x 2cm Dişi/Dişi G1" - G1"                                  | 121                   | 121 | 121  | 121  | 80                 |
| Meme Erkek-Erkek G1" x G1" x 53                                    | 122                   | 122 | 122  | 122  | 100                |
| Meme Erkek-Erkek G1" x G1" HAVALANDIRMA                            | 123                   | 123 | 123  | 123  | 100                |
| Vida M8x12 - Eşanjör havalandırma                                  | 125                   | 125 | 125  | 125  | 20                 |
| Vida M6x12 - Üst kapak                                             | 17                    | 17  | 17   | 17   | 6                  |
| Vida M12x16 - Manşon desteği                                       | 110                   | 110 | 110  | 110  | 45                 |
| Vida M16x45 - pompa tırnağı sabitleme (dikey vers.)                | 95                    | 95  | 95   | 95   | 206                |
| Mini kelepçe R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)                            | 101                   | 101 | 101  | 101  | 70                 |
| Mini kelepçe R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)                              | 99                    | 99  | 99   | 99   | 70                 |
| Vida M10x25 - PTO mil kapağı                                       | 82                    | 82  | 82   | 200  | 45                 |
| * Kavrama torkunu, vidaları aynı anda sıkarak elde edin.           |                       |     |      |      |                    |
| ** Vidaları şekil 197'de gösterildiği gibi sıkın.                  |                       |     |      |      |                    |
| *** Vidaları şekil 112/a'da gösterildiği gibi sıkın.               |                       |     |      |      |                    |



## TAMİR ALETLERİ

Pompanın bakımı, basit bileşen sökme ve takma aletleriyle yapılabilir. Aşağıdaki aletler mevcuttur:

### Montaj için:

Piston kılavuzu radyal conta halkası  
PTO mili radyal conta halkası  
O-halka, çıkış vanası contası  
PTO mili rulmanları

kod. 27643500 + kod. 27779600  
kod. 27744100 + kod. 27760900  
kod. 27760700  
kod. 27861100  
kod. 27861200  
kod. 27861300  
kod. 27881000

Orta rulman

### Sökme için:

Giriş vanası contası  
Çıkış vanası contası  
Manşon grubu  
Pinyon rulmanları

kod. 27781200  
kod. 27781300  
kod. 27781100  
kod. 27881100

## 4 ÖZEL VERSİYONLAR

Özel versiyonların tamiri için geçerli talimatlar aşağıda verilmiştir. Aksi bir durum belirtilmedikçe, standart SRS-TRS pompalar için yukarıdaki bilgileri dikkate alın.

- SRSR-TRSR pompaları: tamir için standart SRS-TRS pompalarının talimatlarını uygulayın; buradaki tek istisna, ilgili paragrafa bakmanız gerektirecek olan basınç contalarıdır.

### 4.1 SRSR-TRSR VERSİYONU POMPA

#### 4.1.1 Piston - destekler – contalar grubunun sökülmesi

Contaların desteğini manşondan ayırın, yay halkasını ve sıyrıcı halkayı çıkartın (poz. ①②, Şek. 245, Şek. 245/a) ve basınç contalarına ulaşın (poz. ①, Şek. 246).

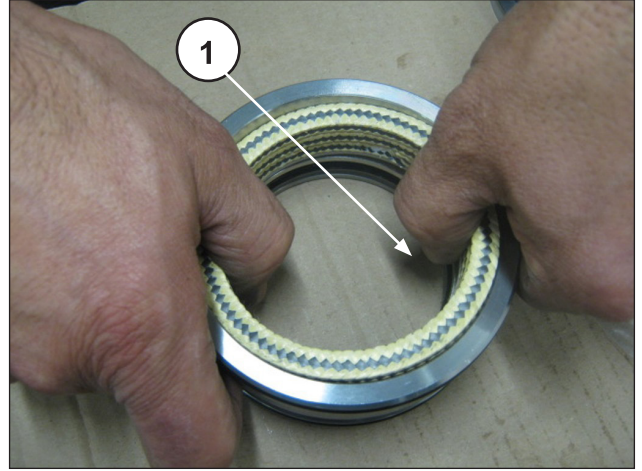


Şek. 245



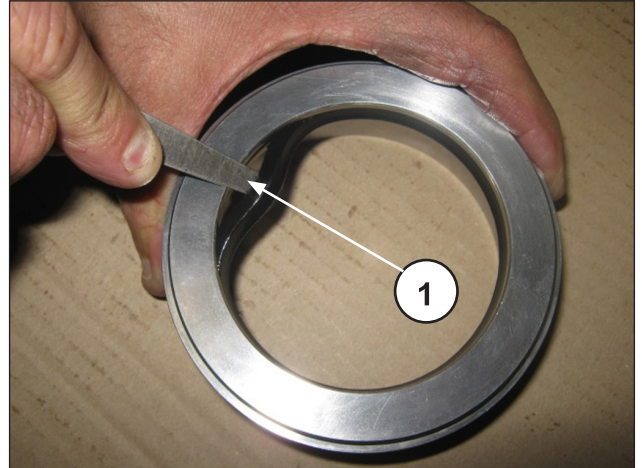
sadece SRSR75- TRSR75 için

Şek. 245/a



Şek. 246

Düşük basınç contasını çıkartmak için, conta destek yuvasına zarar vermeyecek olan bir kalınlık mastarı veya benzer bir alet kullanın (poz. ①, Şek. 247).



Şek. 247

**4.1.2 Piston - destekler - contalar grubunun montajı**  
Aşağıdaki prosedürü uygulayarak geri takma işlemini yapın, bkz. par. 2.2.2 ve 2.2.4.



**Manşonun takılması esnasında zarar görmemelerine özellikle dikkat ederek basınç contalarını değiştirin.**



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



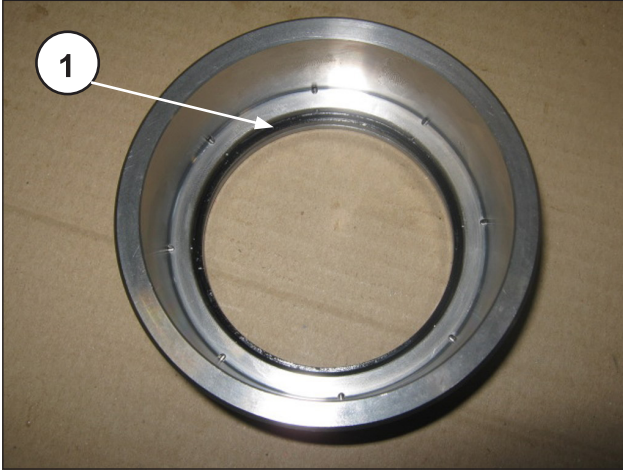
**Her montaj işleminde, bileşenler üzerinde varsa temizlenmesi gereken çapaklar olup olmadığına dikkat edin.**

Düşük basınç contasını conta grubu/salmastra desteğine takın (poz. ①, Şek. 248) sızdırmazlık dudağının ileri doğru (manifolda doğru) bakmasını gerektiren montaj yönüne ve salmastra yuvasının çağına dikkat edin).



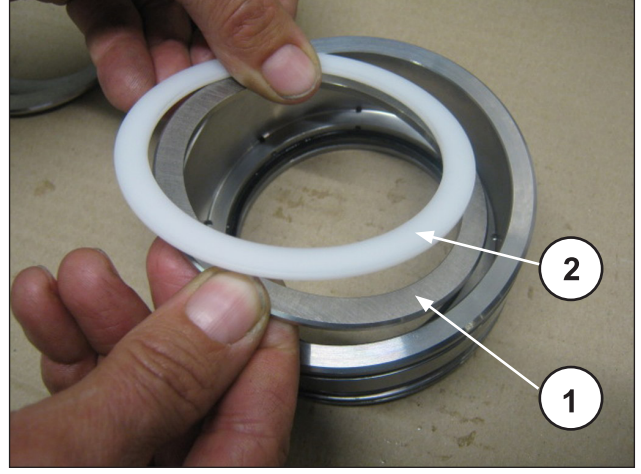
Şek. 248

Contaların üzerindeki hareket verici O-halkasının doğru konumlandırıldığından emin olun (poz. ①, Şek. 249).

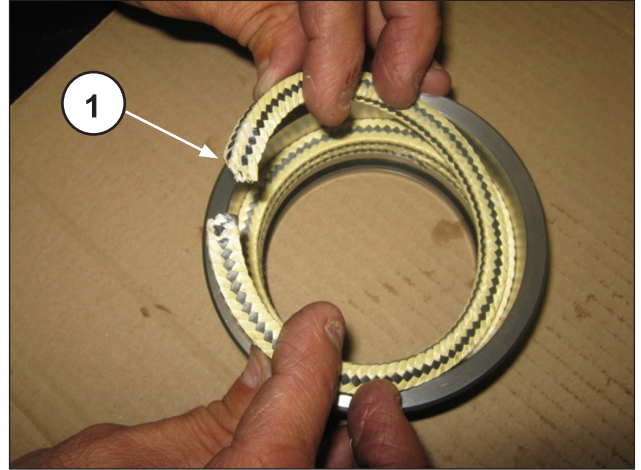


Şek. 249

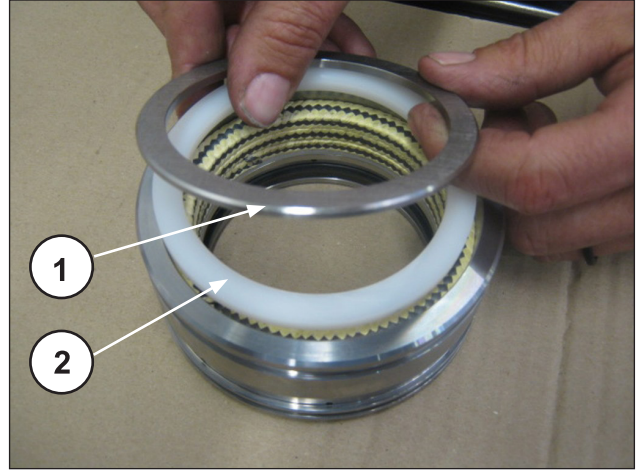
Destek halkasını, çıkma önleyici halkayı (poz. ①②, Şek. 250), ve üç salmastrayı çentiklerin birbirine göre 120° açıda olduğundan emin olarak takın (poz. ①, Şek. 251), sonra salmastra sıyrıcı halkasını ve yay halkasını (poz. ①②, Şek. 252) takın.



Şek. 250



Şek. 251



Şek. 252





Sadece SRSR-TRSR 75 için

Şek. 252/a

Daha sonra O-halkayı ve çıkma önleyici halkayı takın (poz. ①, Şek. 253) ve manifold/kafa üzerindeki yuvasına yerleştirin.



Şek. 253

Salmastra desteğinin manşon üzerine takılmasını kolaylaştırmak için, üzerine yayı takın (Şek. 254).



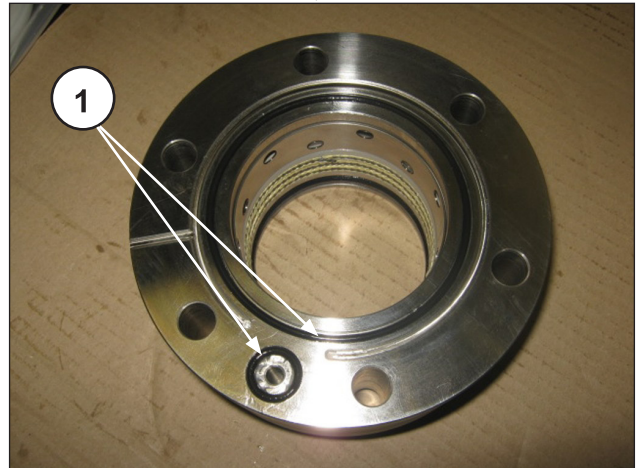
Şek. 254

Böylece, manşonu salmastra desteğinin üzerine takabilirsiniz (Şek. 255).



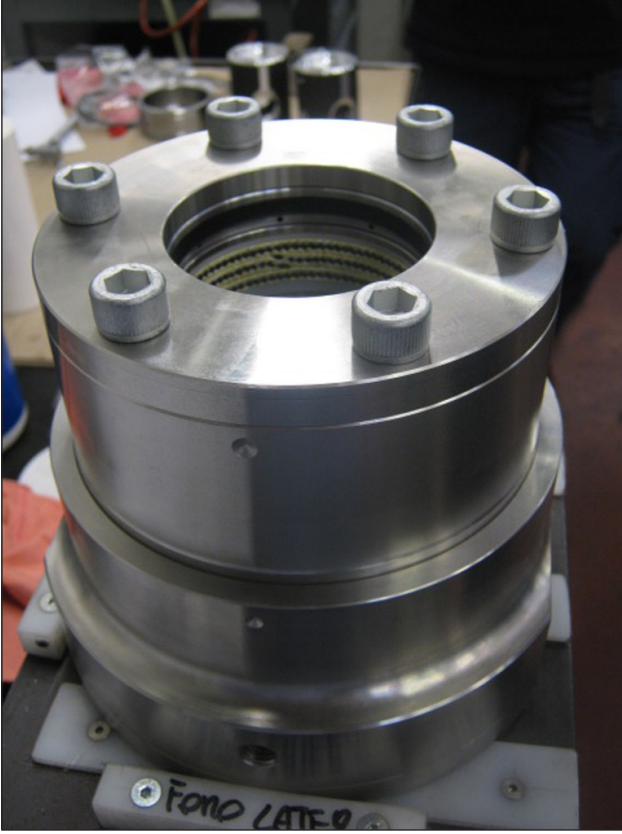
Şek. 255

O-halkaları manşonun üzerine yerleştirin (Şek. 256, poz. ①):



Şek. 256

O-halkaların zımba işaretleri hizalı olacak şekilde yuvalarında kaldığından emin olarak manşonu desteğe geçirin ve daha sonra conta destek halkasını sabitleyin (Şek. 257 ve Şek. 258).



Şek. 257



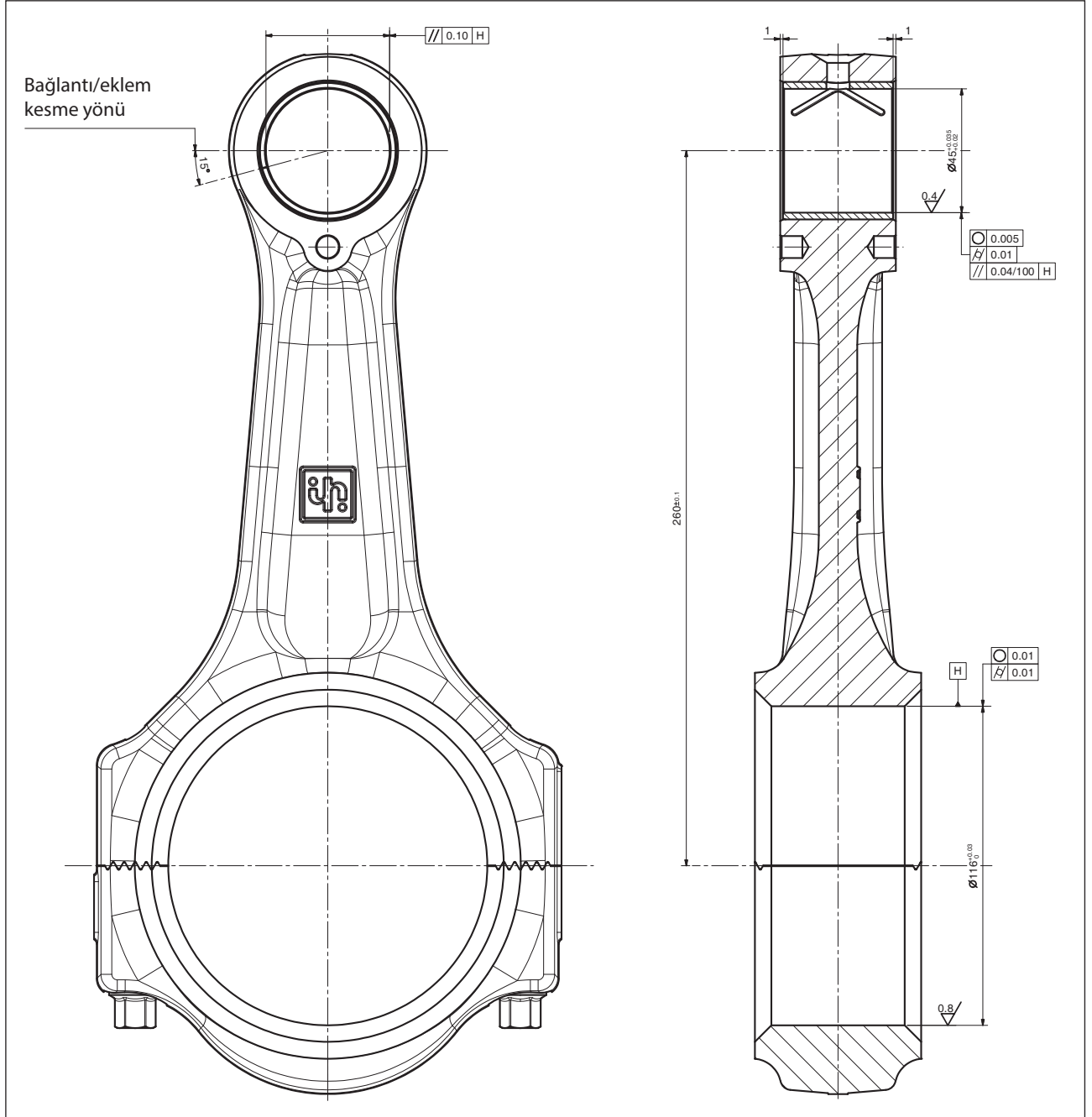
Şek. 258

Daha sonraki işlemler için bkz. par. 2.2.2 - 2.2.4.



## 5 BAĞLANTI MİLİ AYAK KOVANININ DEĞİŞTİRİLMESİ

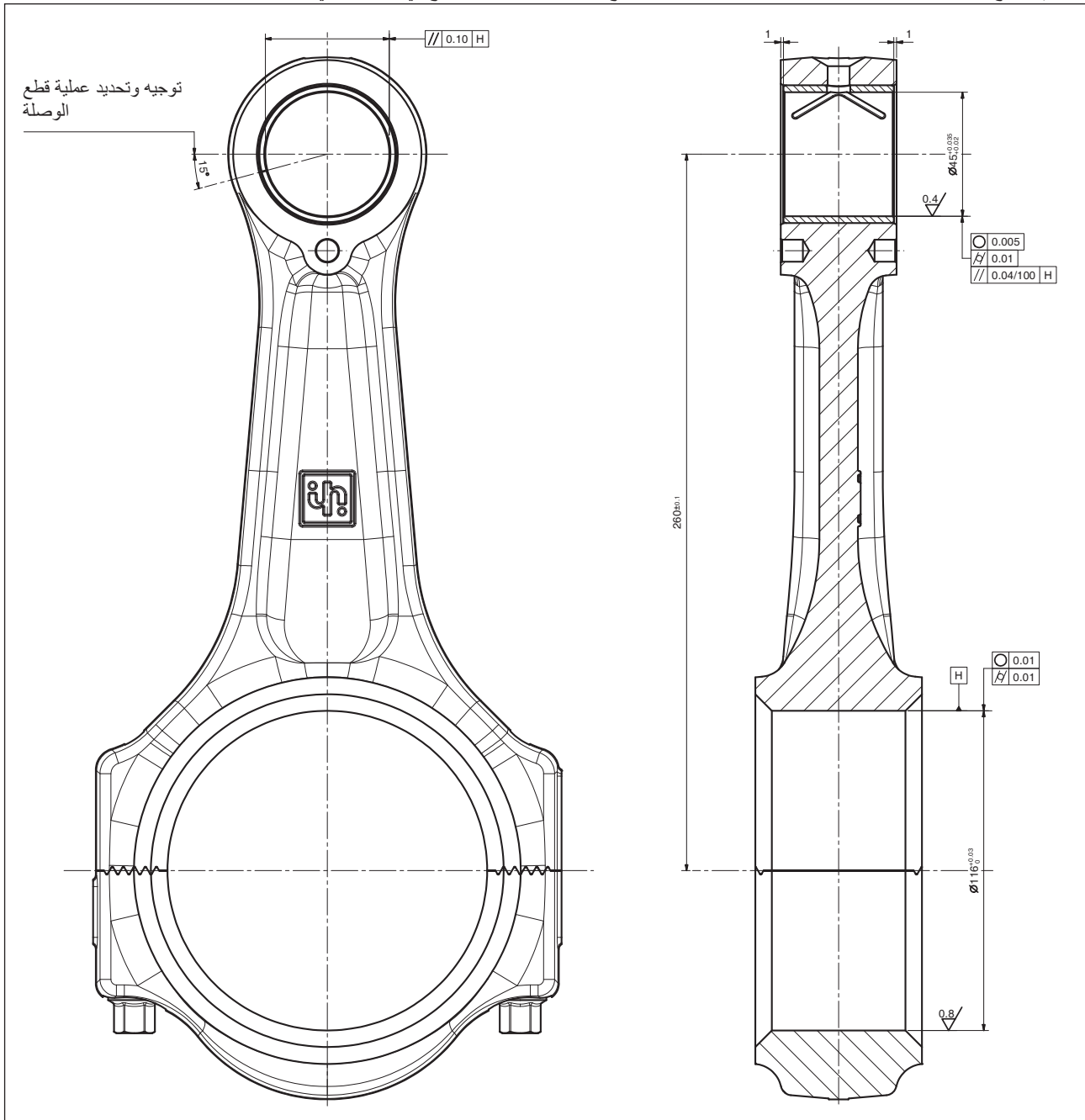
Kovanı soğuk işleme takın ve mütekip işlemleri yapın; bunları yaparken aşağıdaki şekilde (Şek. 259) gösterilen boyutları ve toleransları dikkate alın.



Şek. 259

## استبدال حامل مسند قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)

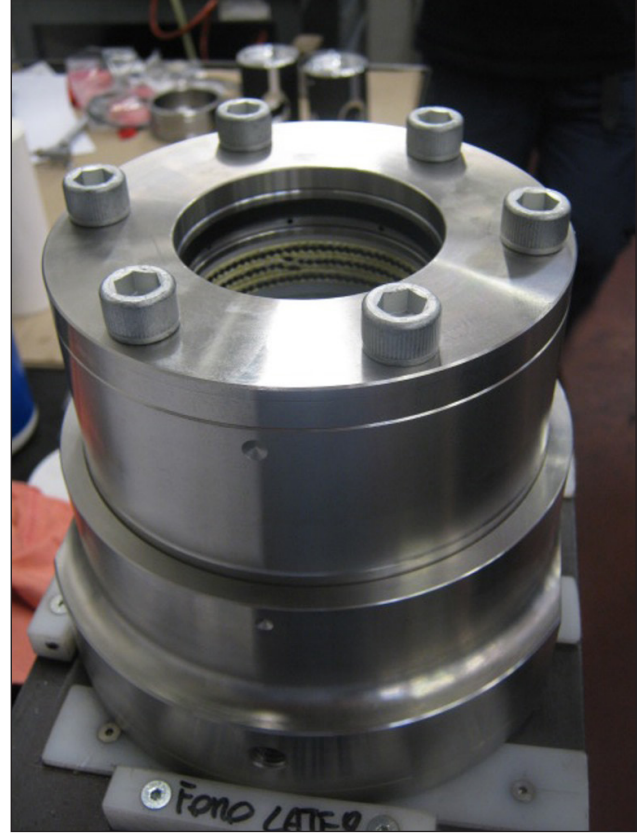
استخدم الوضع البارد لحامل مسند قضيب الربط والكبس والأعمال التالية مع مراعاة أبعاد ونسب التسامح في الجزء السفلي. الشكل 259..



الشكل 259



قم بتركيب حاوية البستم على الدعامة مع الحرص على بقاء الحلقات الدائرية O-ring موضوعة في مكانها مع السنايك متوازية، وبعدها قم بتركيب وتثبيت حلقة دعم الحشوات (الشكل 257 و الشكل 258).



الشكل 257



الشكل 258

اتبع دائماً الطريقة المحددة في الفقرات 2.2.2 - 2.2.4.

لتسهيل عملية تركيب داعم المجمعات على حاوية البستم قم بتركيب النابض عليها (الشكل 254).



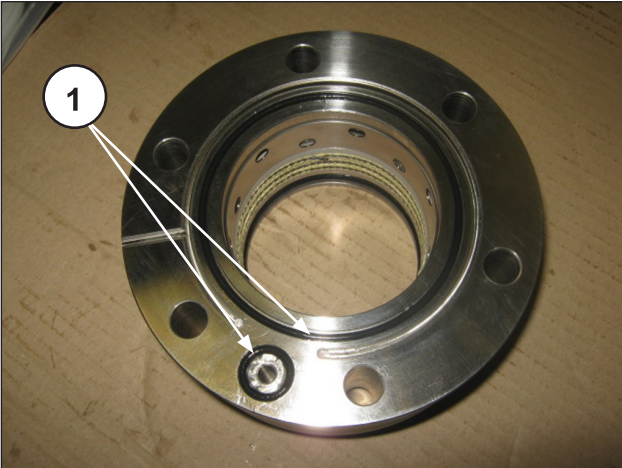
الشكل 254

قم الآن بوضع حاوية البستم على داعم المجمعات (الشكل 255).

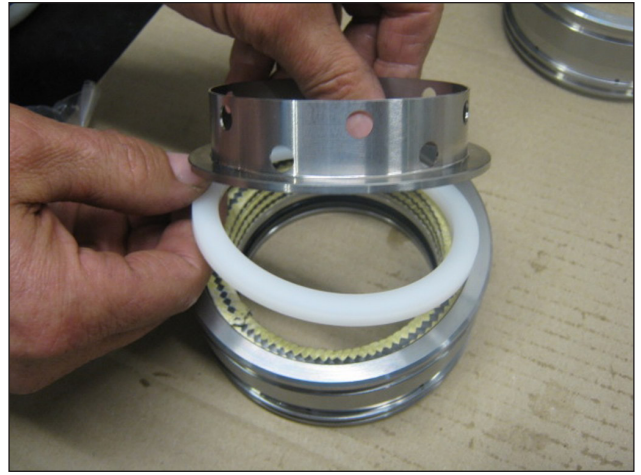


الشكل 255

قم بوضع الحلقات الدائرية O-ring على حاوية البستم (الشكل 256, الوضع ①):



الشكل 256



الشكل 252 a/

فقط من أجل SRSR-TRSR 75

والآن قم بتركيب الحلقات الدائرية O-ring والحلقة المضادة للإخراج (الوضع ①، الشكل 253) ثم في مكانها على الرأس.



الشكل 253



#### 4.1.2 تركيب مجموعة المكبس - الدعامة - حواجز الغلق والتثبيت

ابداً في عملية إعادة التركيب عن طريق اتباع الإجراء الموضح في الفقرات 2.2.2 و 2.2.4.

استبدل حشوات الضغط مع الانتباه جيداً حتى لا تضر أو تتلف هذه الحشوات أثناء إدخالها في أنبوب التغطية.



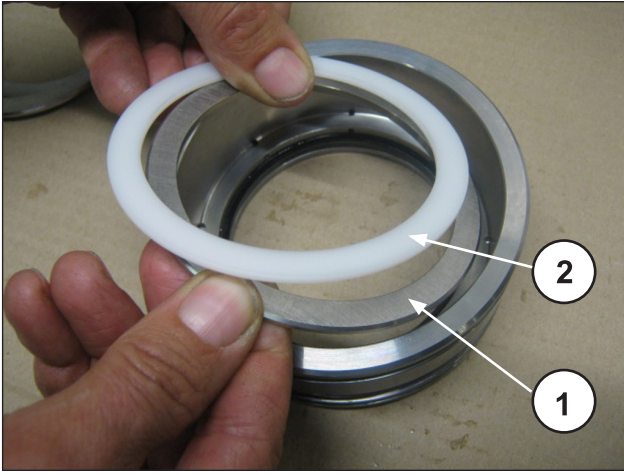
يجب دائماً عند كل عملية تفكيك استبدال حشوات الضغط إضافة إلى الحلقات الدائرية.



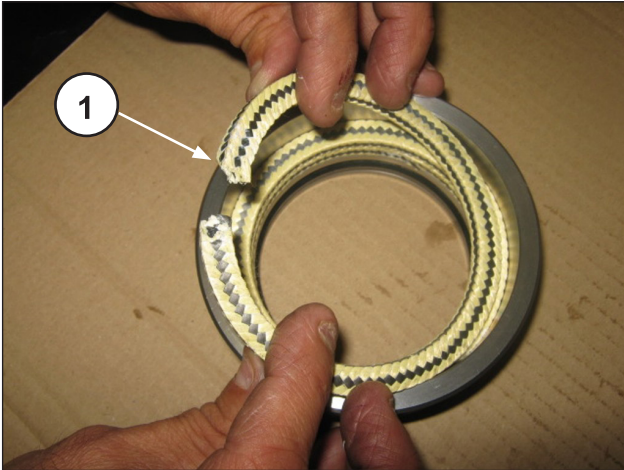
عند كل تركيب انتبه لوجود بقايا شوائب على المكونات التي سيتم إزالتها.



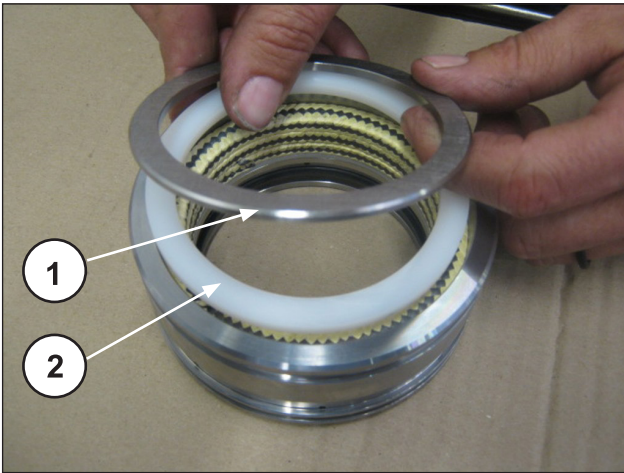
ادخل حشوة الضغط المنخفض في دعامة التجميع (الوضع ①، الشكل 248) مع الانتباه جيداً إلى اتجاه التركيب الذي فيه تكون حافة الحجز والتثبيت إلى الأمام (ناحية الرأس) وقطر موضع المجمعات).



الشكل 250



الشكل 251

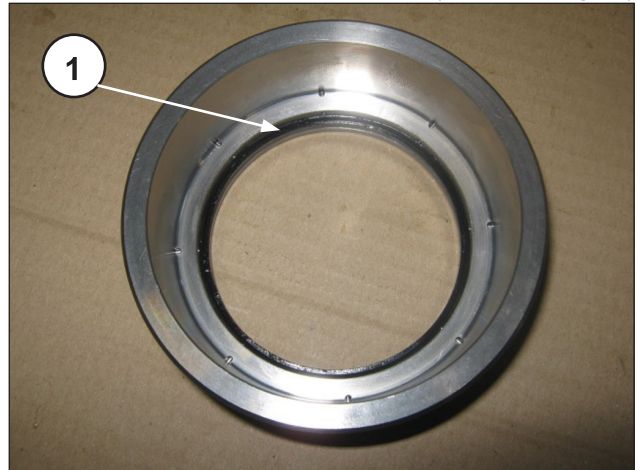


الشكل 252



الشكل 248

تأكد من الموضع الصحيح لـ OR المنشطة الموجودة على الحجز وعدم التسرب (الوضع ①، الشكل 249).



الشكل 249

قم بتركيب حلقة الدعامة والحلقة المقاومة للتواء (الوضع ①، الشكل 250)، (الوضع ②، الشكل 251)، (الوضع ③، الشكل 252)، وحلقة المكشطة المجمعة وحلقة النابض (الوضع ①، الشكل 251)، وحلقة المكشطة المجمعة وحلقة النابض (الوضع ②، الشكل 252).

## أدوات ومعدات الإصلاح

يمكن القيام بعملية صيانة المضخة باستخدام أدوات بسيطة تستخدم في تفكيك المكونات وإعادة تركيبها. تتوفر الأدوات التالية:

للتجميع:

كود 27643500 + كود 27779600  
كود 27744100 + كود 27760900  
كود 27760700  
كود 27861100  
كود 27861200  
كود 27861300  
كود 27881000

حلقة حجز وتثبيت شعاعية لمسار توجيه حركة البستم  
حلقة حجز وتثبيت شعاعية لعمود التحريك PTO  
الحلقة الدائرية لمكان صمام التدفق أو الدفع  
محامل عمود الدوران PTO

المحمل المركزي

للتجميع:

كود 27781200  
كود 27781300  
كود 27781100  
كود 27881100

مكان صمام الشفط  
موقع صمام الدفع  
حزمة حاوية البستم  
محامل الترس

## 4 إصدارات خاصة

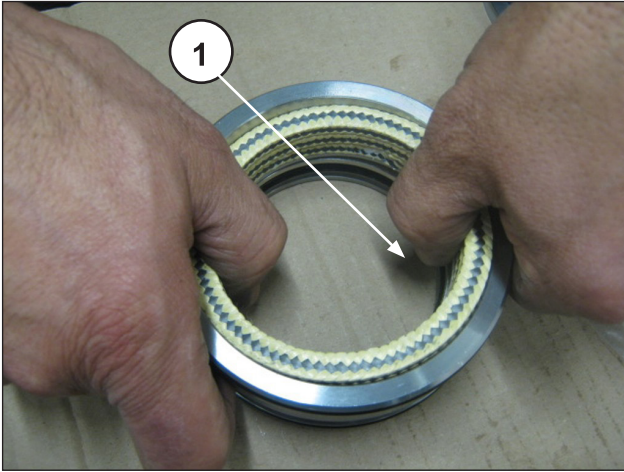
سيتم فيما يلي ذكر الإرشادات المتعلقة بعملية الإصلاح الخاصة بالإصدارات الخاصة. ما لم يُحدّد خلاف ذلك، التزم بما ورد سابقاً للمضخات SRS-TRS بالإصدار القياسي.

- المضخات SRSR-TRSR: تسري في عملية الإصلاح نفس الإرشادات الخاصة بالمضخات SRS-TRS القياسية باستثناء حشوات الضغط والتي من أجلها يلزم إتباع الفقرة الموضحة الخاصة بها.

### 4.1 مضخة بالإصدار SRSR-TRSR

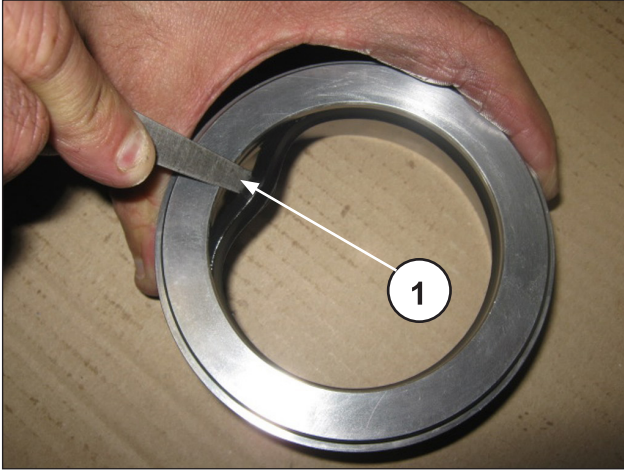
#### 4.1.1 فك مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت

افصل دعامات الحشوات عن أنبوب التغطية، انزع حلقة النابض وحلقة المكشطة (الوضع ①، الشكل 245، الشكل a/245) حتى تصل إلى حشوات الضغط (الوضع ①، الشكل 246).

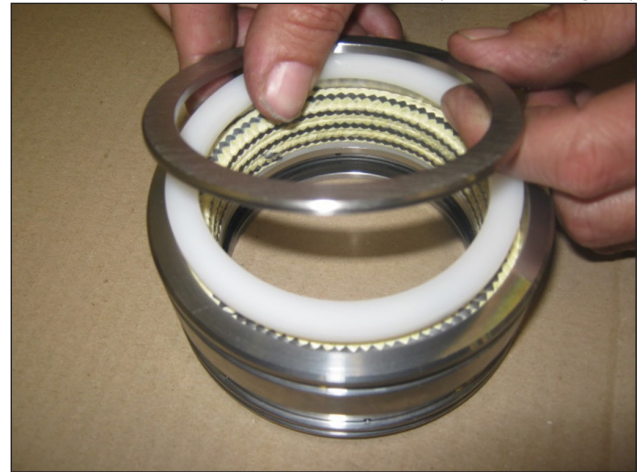


الشكل 246

من الضروري كي يتم إزالة حشوة الضغط المنخفض استخدام مقياس سُمك أو أداة أخرى لا تتسبب في تضرر أو تلف مكان دعامات الحشوة (الوضع ①، الشكل 247).



الشكل 247



الشكل 245



الشكل a/245

فقط للموديلات SRSR75- TRSR75



يجب أن تتم عملية ربط المسامير فقط وحصرها باستخدام مفتاح عزم.

| الوصف                                                             | وضع الوصف التفصيلي |      |     |     | "عزم الربط<br>[نيوتن متر]" |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|------|-----|-----|----------------------------|
|                                                                   | TRSR               | SRSR | TRS | SRS |                            |
| سدادة 4/G3 - لغطاء الحماية الخلفي والجانبى                        | 8                  | 8    | 8   | 8   | 60                         |
| مسمار M16x200 - لتثبيت غطاء الحماية الخلفي                        | 14                 | 14   | 14  | 14  | *** 334                    |
| المسمار M6x12 - تثبيت شبكة مرشح الزيت وغطاء الحماية الخلفي        | 17                 | 17   | 17  | 17  | 10                         |
| مسمار M8x20 - تثبيت دعامة قضيب مستوى الزيت وغطاء العمود المرفقي   | 20                 | 20   | 20  | 20  | 20                         |
| مسمار M6x16 - تثبيت غطاء مانع الزيت بدليل البستم                  | 22                 | 22   | 22  | 22  | 10                         |
| مسمار M6x25 - تثبيت قضيب دليل البستم                              | 39                 | 39   | 39  | 39  | 10                         |
| سدادة مخروطية M8 - للغطاء الأمامي                                 | 41                 | 41   | 41  | 41  | 15                         |
| مسمار M16x35 - تثبيت قدم المضخة (الإصدار الأفقي)                  | 45                 | 45   | 45  | 45  | 206                        |
| مسمار M12x12 - العمود المرفقي                                     | 104                | 104  | 104 | 104 | 40                         |
| سدادة مخروطية M20 - لغطاء الحماية الأمامي والخلفي                 | 61                 | 61   | 61  | 61  | 40                         |
| وصلة مبادل فلتر الزيت                                             | 49                 | 49   | 49  | 49  | 30                         |
| سدادة M40 - للصمام التوجيهي لمضخة الزيت                           | 71                 | 71   | 71  | 71  | 120                        |
| سدادة M18x11 - لصمام الضغط الزائد لمضخة الزيت                     | 72                 | 72   | 72  | 72  | 40                         |
| مسمار M8x16 - شريحة التحكم في مضخة الزيت                          | 76                 | 76   | 76  | 76  | 20                         |
| مسمار M6x16 - للشريحة الخلفية لجسم مضخة الزيت                     | 78                 | 78   | 78  | 78  | 10                         |
| مسمار M10x25 - تثبيت الأغشية الجانبية                             | 82                 | 82   | 82  | 82  | 45                         |
| مسمار M8x40 - لجسم مضخة الزيت                                     | 83                 | 83   | 83  | 83  | 20                         |
| مفتاح مؤشر الحرارة M14                                            | 84                 | 84   | 84  | 84  | 40                         |
| منظم الضغط N.A. - M10x1 0.3                                       | 87                 | 87   | 87  | 87  | 15                         |
| سدادة 4/G1 x 9 - تثبيت على وصلة على شكل FFF - T                   | 88                 | 88   | 88  | 88  | 20                         |
| وصلة 1 - 4/MM - G4/NPT-1                                          | 90                 | 90   | 90  | 90  | 20                         |
| وصلة 1 - FFF - G4/T                                               | 91                 | 91   | 91  | 91  | 20                         |
| نبيل تخفيض 4/M-F 1                                                | 92                 | 92   | 92  | 92  | 20                         |
| مقياس الضغط                                                       | 93                 | 93   | 93  | 93  | 20                         |
| مسمار M12x1,25x87 - ربط قضيب الربط والكبس                         | 106                | 106  | 106 | 106 | * 75                       |
| مسمار M8x18 - غطاء طرف الشريحة                                    | 108                | 108  | 108 | 108 | 20                         |
| مسمار M10x200 - تثبيت البستم                                      | 165                | 167  | 165 | 165 | 35                         |
| مسمار M12x90 - تثبيت دعامة الحشوات                                | 175                | 176  | 170 | 170 | 135                        |
| مسمار M24x2x200 - تثبيت الرأس                                     | 177                | 178  | 172 | 172 | 716                        |
| مسمار M16x65 - تثبيت غطاء الضخ                                    | 178                | 179  | 173 | 173 | ** 334                     |
| مسمار M12x180 - تثبيت القمصان                                     | 176                | 177  | 171 | 171 | 135                        |
| وصلة ذكر-أنثى G1 - 4/M22x15                                       | 113                | 113  | 113 | 113 | 30                         |
| وصلة T ذكر-أنثى/أنثى-أنثى G1 - 4/R1 - 4/M10x1                     | 128                | 128  | 128 | 128 | 20                         |
| نبيل ذكر-ذكر 1 1 - UN 12 - 16/G1                                  | 64                 | 64   | 64  | 64  | 100                        |
| وصلة 90° ذكر-أنثى 1 - G1 - G1                                     | 120                | 120  | 120 | 120 | 80                         |
| أنبوب 1 "2 سم أنثى/أنثى G1 - G1"                                  | 121                | 121  | 121 | 121 | 80                         |
| نبيل ذكر-ذكر 53 x G1 "x G1"                                       | 122                | 122  | 122 | 122 | 100                        |
| نبيل ذكر-ذكر G1 "x G1" للتنفيس                                    | 123                | 123  | 123 | 123 | 100                        |
| مسمار M8x12 - لتنفيس المبادل                                      | 125                | 125  | 125 | 125 | 20                         |
| مسمار M6x12 - للغطاء العلوي                                       | 17                 | 17   | 17  | 17  | 6                          |
| مسمار M12x16 - لدعامة القميص                                      | 110                | 110  | 110 | 110 | 45                         |
| مسمار M16x45 - تثبيت قدم المضخة (الإصدار الرأسي)                  | 95                 | 95   | 95  | 95  | 206                        |
| رباط صغير W4 109-R+S11 - D.98 (فولاذ مقاوم للصدأ)                 | 101                | 101  | 101 | 101 | 70                         |
| رباط صغير W4 69-R+S7 - D.58 (فولاذ مقاوم للصدأ)                   | 99                 | 99   | 99  | 99  | 70                         |
| مسمار M10x25 - لغطاء عمود الدوران PTO                             | 200                | 82   | 82  | 82  | 45                         |
| * استمر حتى تصل إلى عزم الربط مع ربط المسامير في نفس الوقت.       |                    |      |     |     |                            |
| ** اربط المسامير على النحو المبين في المخطط الموضح بالشكل 197.    |                    |      |     |     |                            |
| *** اربط المسامير على النحو المبين في المخطط الموضح بالشكل a/112. |                    |      |     |     |                            |

في الإصدارات الرأسية SRS-TRS يتمثل الفارق الوحيد في أداة رفع دعامة القميص التي تمسك المجموعة في الوضع الرأسي (الشكل 241 و الشكل 242) وباقي التفكيك/التركيب يظل بلا تغيير. ويمكن أيضا في الإصدارات الرأسية استخدام وسيلة تفكيك مجموعة حاوية البستم التي تحمل الرمز 27781100.

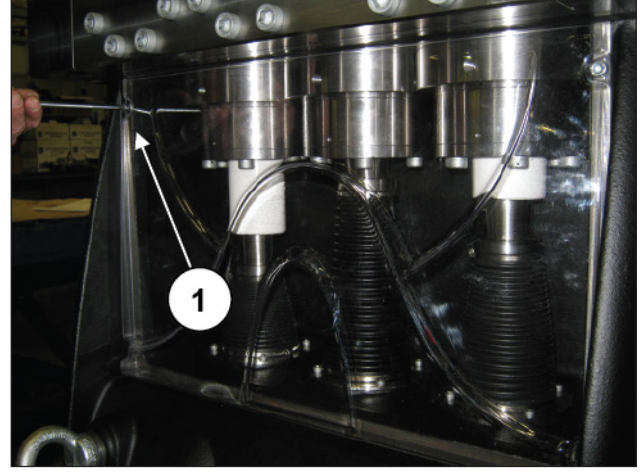


الشكل 242

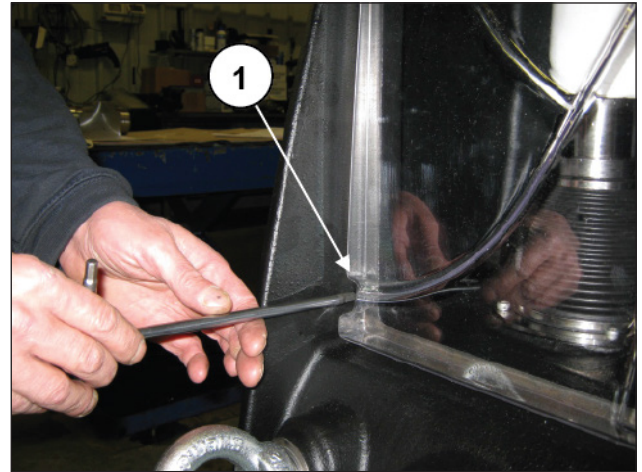


الشكل 241

قم الآن بإعادة وضع غطاء الفحص العلوي، وربط البراغي الـ M6 التي تثبته بحرص (الوضع. ①، الشكل 243 و الشكل 244).



الشكل 243

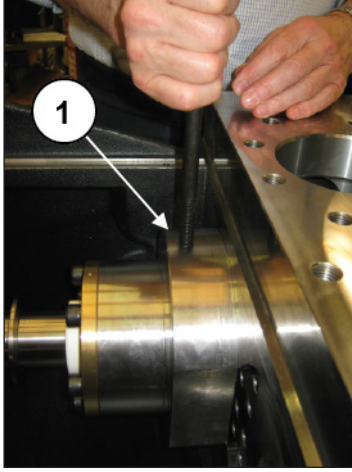


الشكل 244



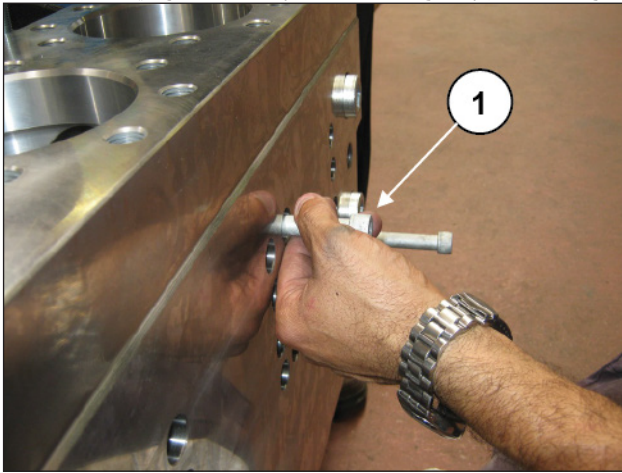
ارفع الدعامة الكاملة، وأدخلها على الكارتيرة الأمامية خلف الرأس، وإعادة الوضع المسبق للعمود توجيه البستم على النقطة الميتة السفلية (الشكل 235)، وثبت البستم على العمود (الوضع ①، الشكل 236) بمعايرة البراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.

- يجب القيام بمعايرة براغي تثبيت البستم طبقاً للإجراء التالي:
1. اربط البراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.
  2. فك البراغي ثم اربطه مجدداً باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.

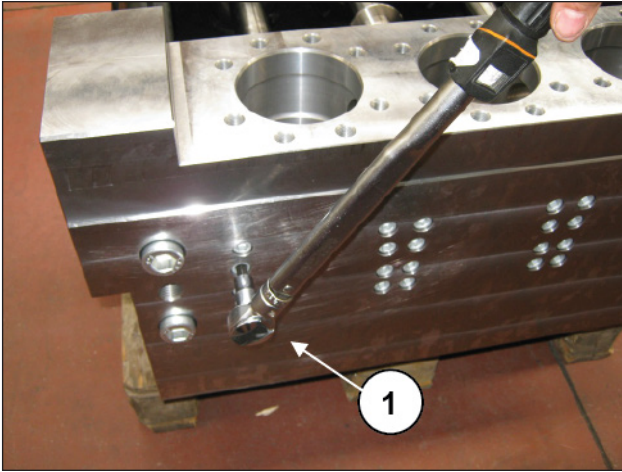


الشكل 238

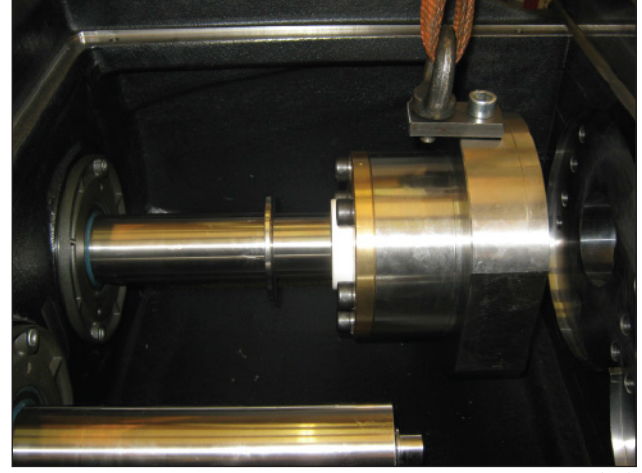
أدخل البراغي M12 لتثبيت دعامة حاوية البستم في الأماكن المخصصة على الجزء الأمامي من الرأس (الوضع ①، الشكل 239) واربطها وعابرها باستخدام مفتاح دوران العزم (الوضع ①، الشكل 240) كما هو موضح في الفقرة 3.



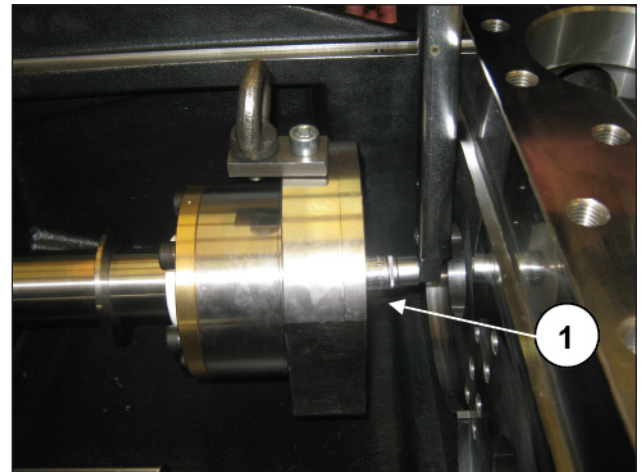
الشكل 239



الشكل 240

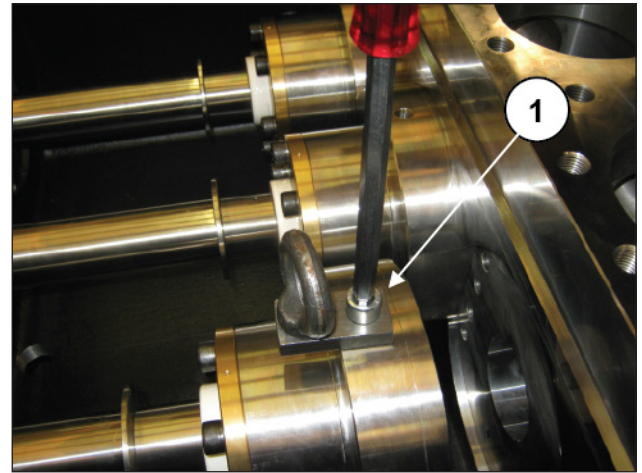


الشكل 235

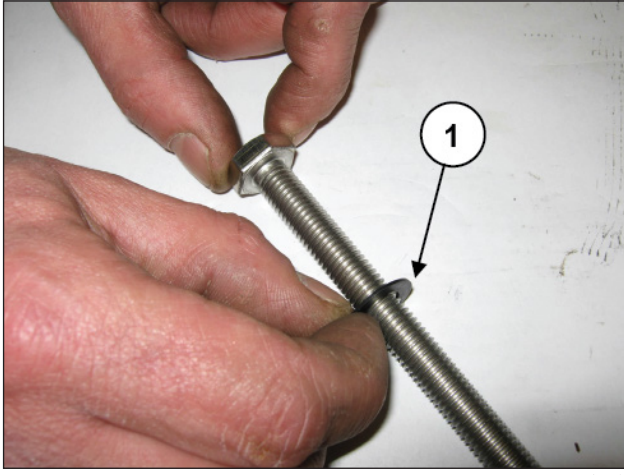


الشكل 236

قم بفك وسيلة الرفع (الوضع ①، الشكل 237) وركب براغي أو قضيب مسنن M12 في الثقوب المسنن الموجود على الدعامة (الوضع ①، الشكل 238) لتوجيه كامل المجموعة على النحو الأفضل وضعها على الرأس.

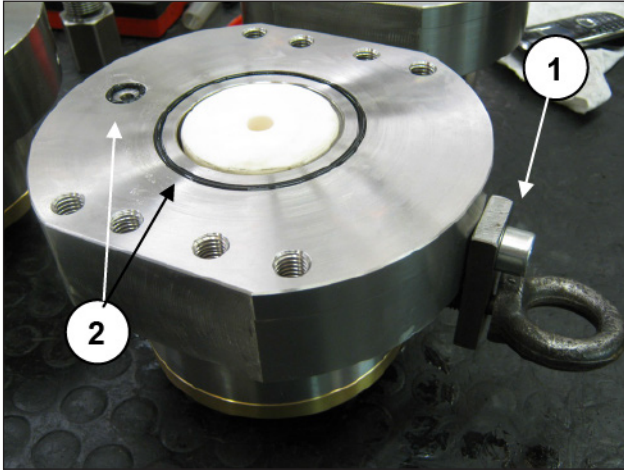


الشكل 237



الشكل 232

ضع وسيلة رفع المجموعة (الوضع ①، الشكل 233)، الحلقات الدائرية على سطح تدعيم الدعامة (الوضع ②، الشكل 233)، وأدخل براغي تثبيت البستم عليه من الجانب المقابل لحلقة تدعيم الحشوات (الوضع ①، الشكل 234).

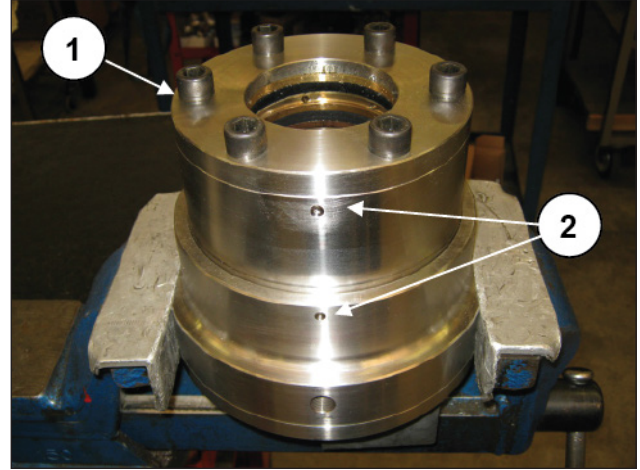


الشكل 233

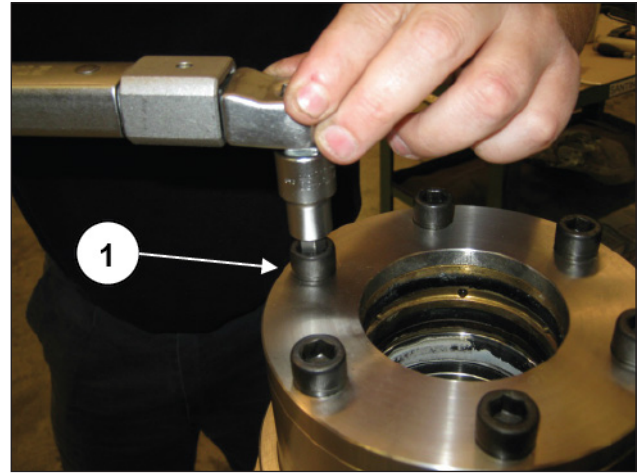


الشكل 234

بعد وضع براغي تثبيت الحلقة لدعامة الحشوات (الوضع ①، الشكل 229)، اربطها باستخدام مفتاح دوران العزم (الوضع ①، الشكل 230)، كما هو موضح في الفقرة 3.



الشكل 229



الشكل 230

أدخل البستم مع وضع الواجهة التي تلامس مصدات الرذاذ محاذية لسطح تدعيم دعامة حاوية البستم (الشكل 231) واضبط الحلقات المعدنية على براغي التثبيت M10 للبستم (الوضع ①، الشكل 232).



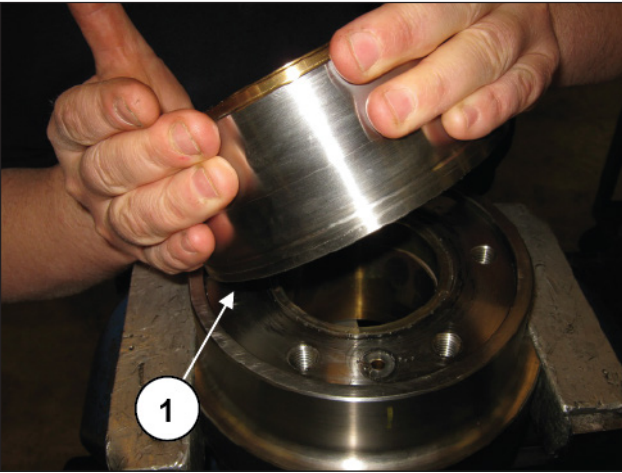
الشكل 231



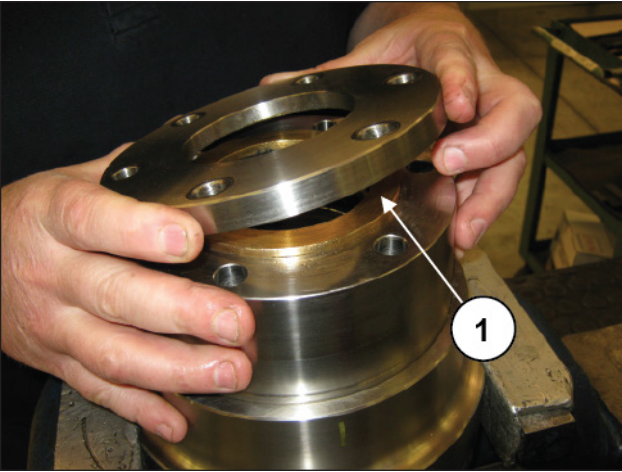


الشكل 226

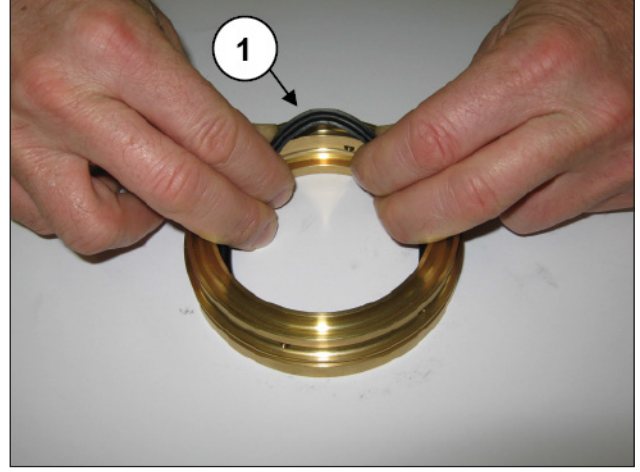
ركب حاوية البستم على الدعامة (الوضع ①، الشكل 227)، مع الانتباه بأن تبقى الحلقات الدائرية موضوعة في مكانها مع محاذاة "السننك" الموجود (الوضع ②، الشكل 229)، بعد ذلك ركب الحلقة لدعامة الحشوات (الوضع ①، الشكل 228).



الشكل 227

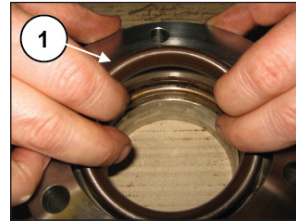


الشكل 228

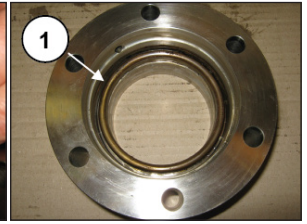


الشكل 221

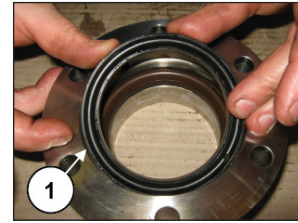
قم بتركيب حلقة الرأس على حاوية البستم (الوضع ①، الشكل 222)، حشوة الضغط العالي (الوضع ①، الشكل 223) وحلقة إعادة التوقف restop (الوضع ①، الشكل 224).



الشكل 223

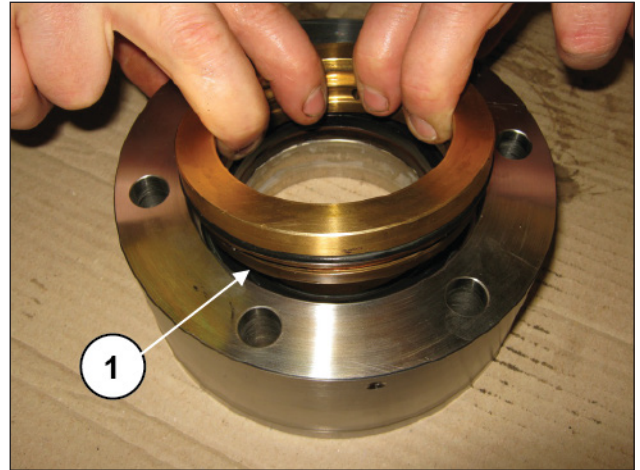


الشكل 222



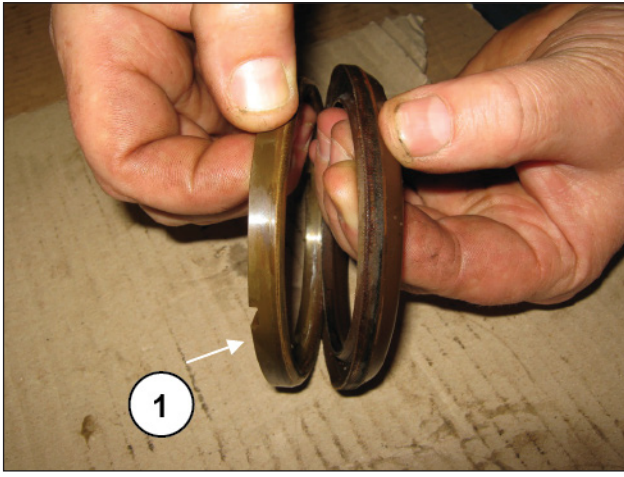
الشكل 224

ركب مجموعة الحشوات على حاوية البستم (الوضع ①، الشكل 225)، ركب الحلقات الدائرية (الوضع ①، الشكل 226) على سطح تدعيم حاوية البستم.



الشكل 225





الشكل 219

**2.2.4 تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام**  
ابداً في عملية إعادة التركيب عن طريق اتباع الخطوات المعكوسة لعملية التفكيك والموضحة في النقطة 2.2.3.

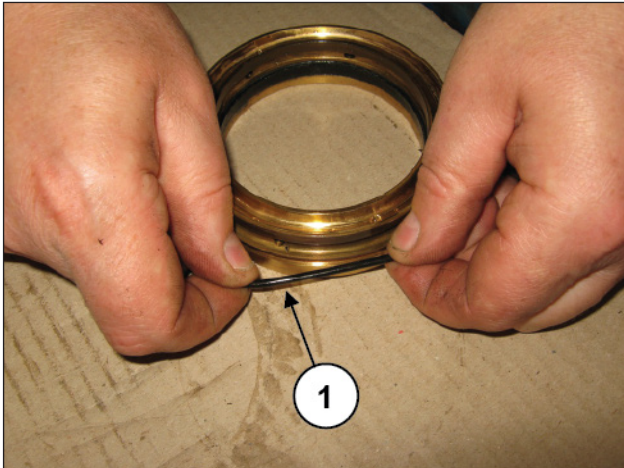
استبدل حشوات الضغط عن طريق تبليل حوافها باستخدام شحم السليكون (دون أن تقوم برشّه) مع الانتباه جيداً حتى لا تضر أو تتلف هذه الحشوات أثناء إدخالها في أنبوب التغطية.



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

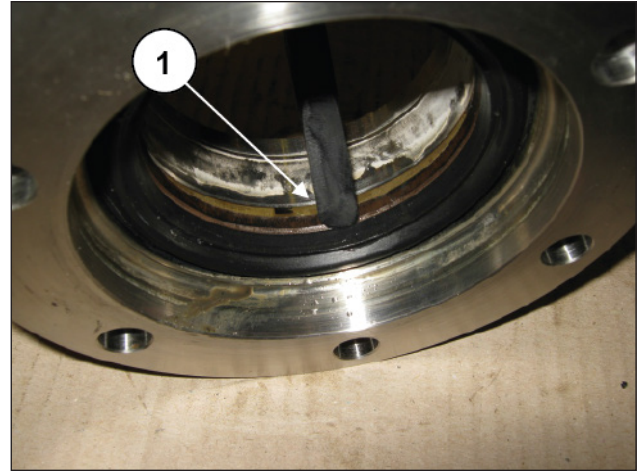


أدخل الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 220) وأدخل حشوة الضغط المنخفض في دعامة الحشوة (الوضع ①، الشكل 221) مع الانتباه جيداً إلى اتجاه التركيب الذي فيه تكون حافة الحجز والتنبيت إلى الأمام (ناحية الرأس).

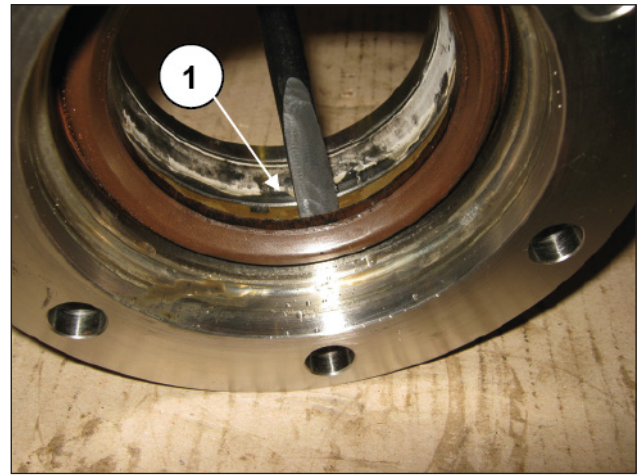


الشكل 220

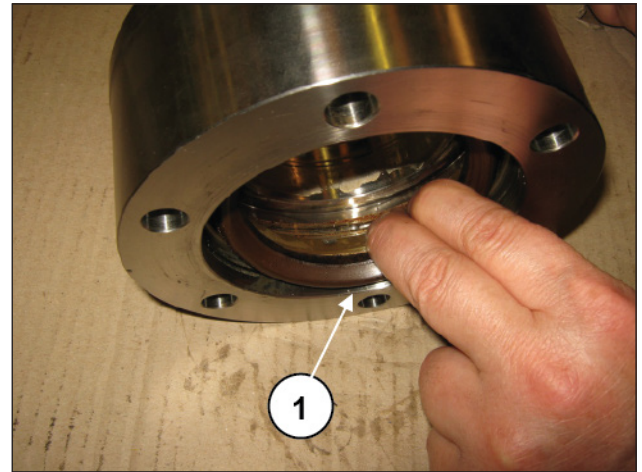
أخرج حلقة restop من حاوية البستم بالترتيب (الوضع ①، الشكل 216)، حلقة منع التسرب (الوضع ①، الشكل 217 - الشكل 218) مع حلقة رأس البستم وفصلها (الوضع ①، الشكل 219).



الشكل 216

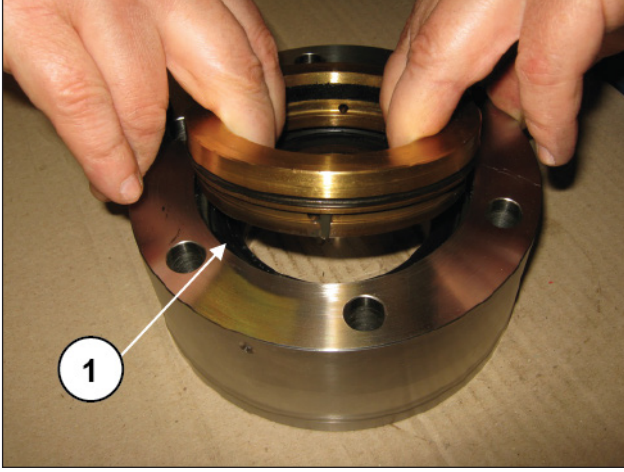


الشكل 217



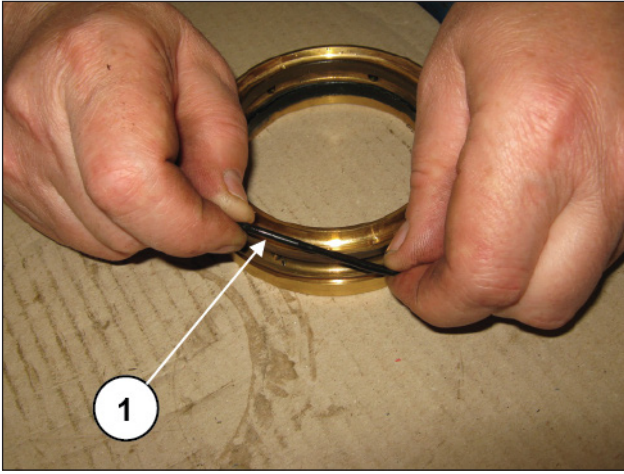
الشكل 218



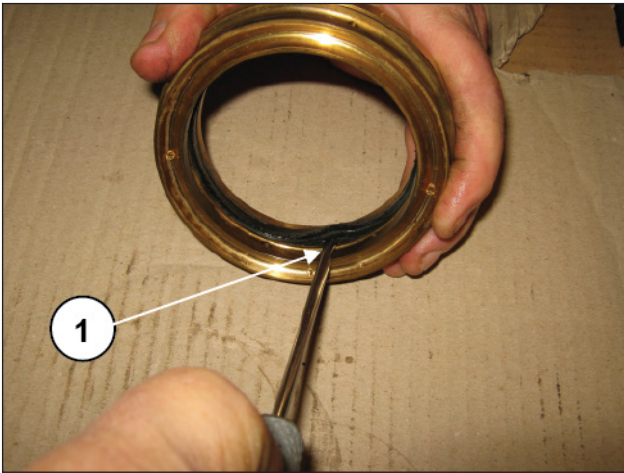


الشكل 213

أخرج الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 214) وحشوة الضغط المنخفض (الوضع ①، الشكل 215) مستعيناً بمفك.

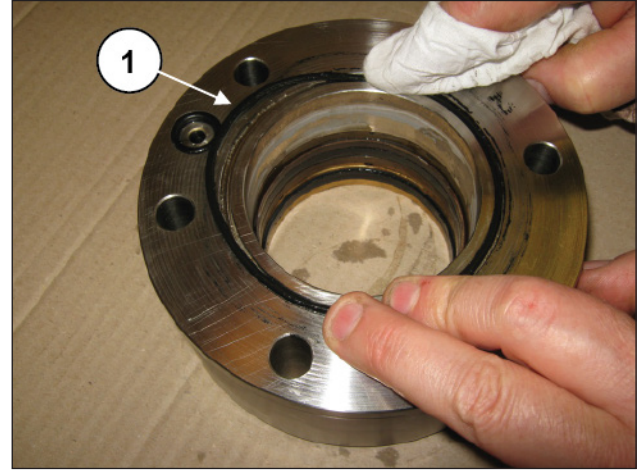


الشكل 214

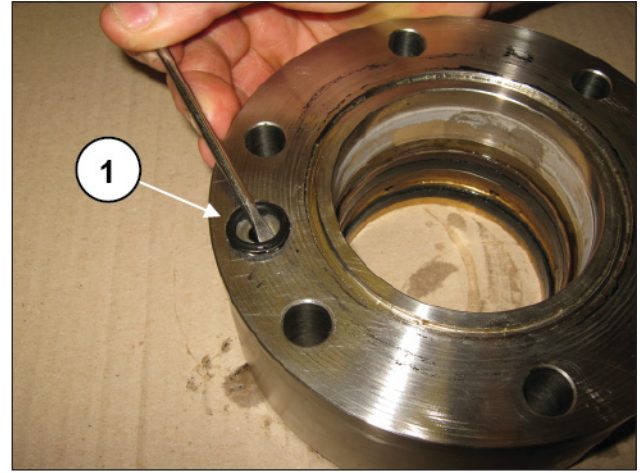


الشكل 215

فك حاوية البستم، وأخرج الحلقات الدائرية الموجودة عليها (الوضع ①، الشكل 210 و الشكل 211).

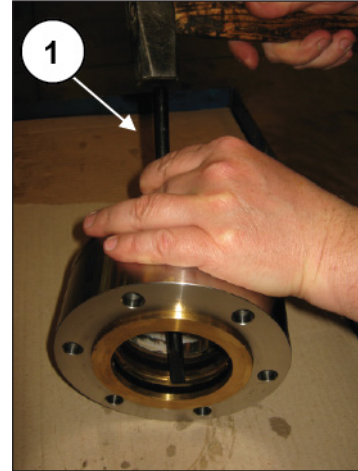


الشكل 210



الشكل 211

باستخدام أداة من البلاستيك وكتلة طرق، أخرج وفك دعامة الحشوات (الوضع ①، الشكل 212 و الشكل 213).



الشكل 212





الشكل 207

بعد سحب البستم (الشكل 207) من مجموعة دعامة حاوية البستم، حاوية البستم ودعامة الحشوة، أزل الحلقات الدائرية من دعامة حاوية البستم واحجزها بالمشابك (الوضع ①، الشكل 208); قم الآن بتفكيك الحلقة الخاصة بدعامة الحشوات بفك الـ 6 براغي M12 (الوضع ①، الشكل 209).

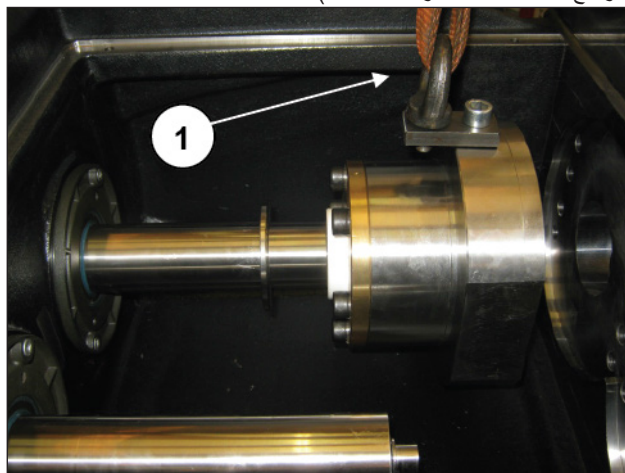


الشكل 208

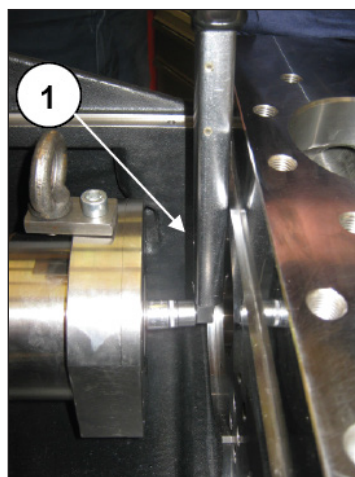


الشكل 209

اسحب دعامة حاوية البستم من الرأس بزلقها على البستم، وتدعيمها بجويط (الوضع ①، الشكل 204) وفك البراغي M10 التي تثبت البستم وبهذه الطريقة يتم تحرير كامل المجموعة التي يمكن الآن استخراجها من الكارتيرة الأمامية (الوضع ①، الشكل 205 و الشكل 206).



الشكل 204

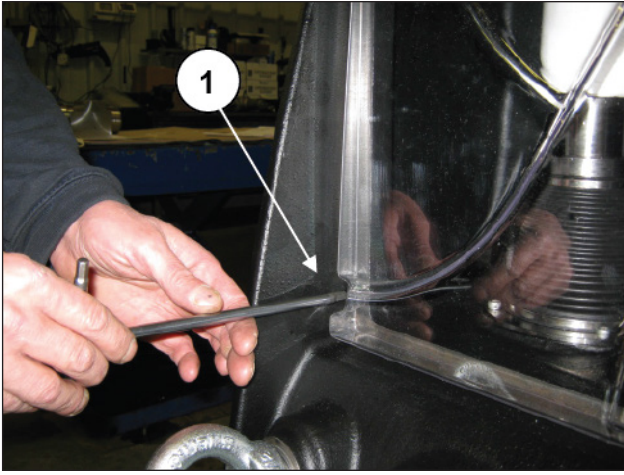


الشكل 205



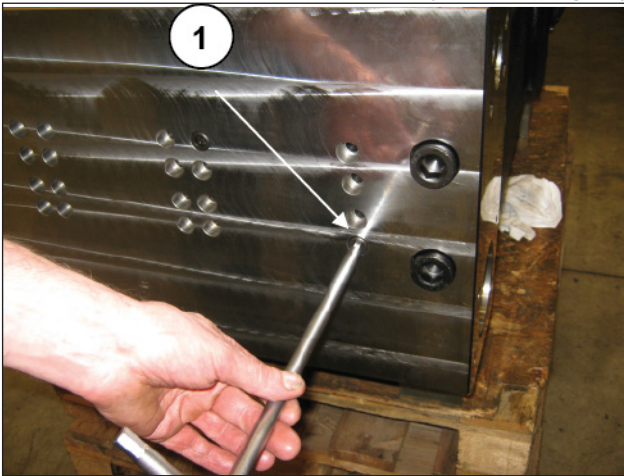
الشكل 206



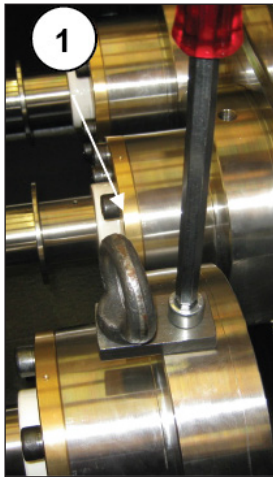


الشكل 201

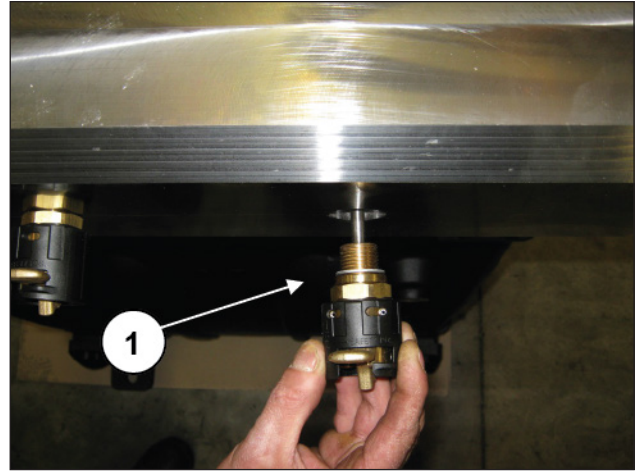
ابداً في عملية تفكيك مجموعة البستم عن طريق فك براغي التثبيت لدعامة حاوية البستم (الوضع ①، الشكل 202)، تركيب مسبق لوسيلة التدعيم الخاصة بالمجموعة (الوضع ①، الشكل 203) أو الوسيلة المحددة بالرمز 27781100.



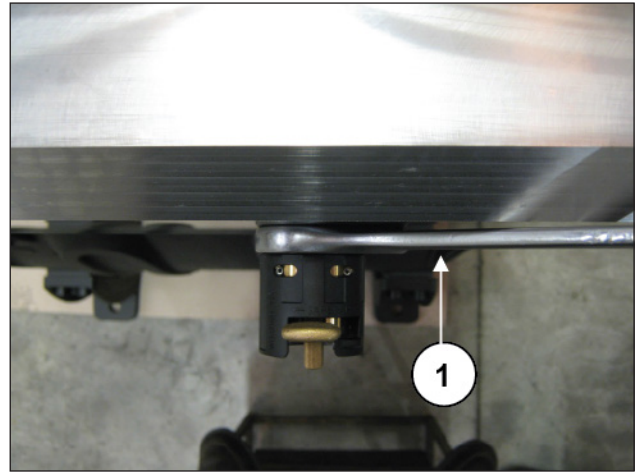
الشكل 202



الشكل 203



الشكل 198



الشكل 199

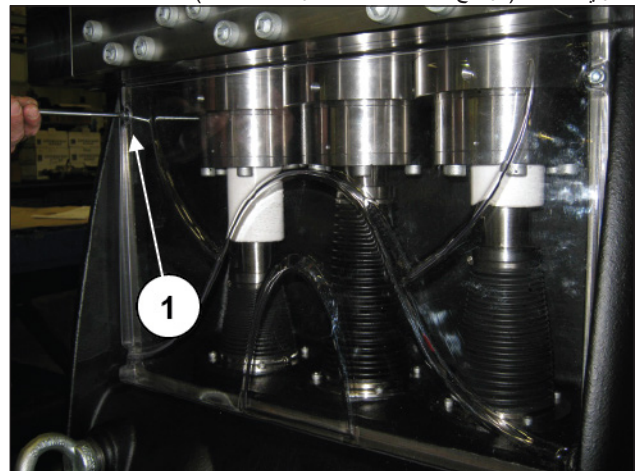
### 2.2.3 فك مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام

تحتاج مجموعة البستم إلى عملية فحص دورية كما هو موضح في جدول الصيانة الوقائية الموجود في دليل الاستخدام والصيانة.

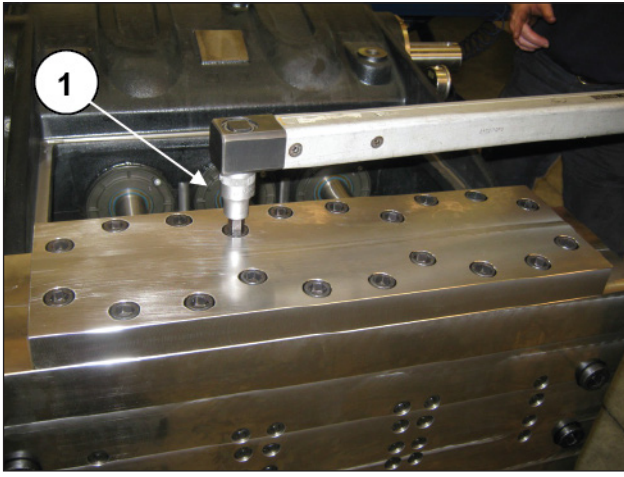
تقتصر التدخلات فقط على الفحص البصري لمحاولة الكشف عن أي وجود لأية تسريبات محتملة من الفتحة الموجودة على قعر حوض غطاء الحماية الأمامي. في حالة وجود أعطاب \ تذبذبات على مقياس ضغط الطرد أو في حالة وجود تنقيط من فتحة التصريف، سيصبح من الضروري البدء في عملية الفحص إضافة إلى استبدال مجموعة حواجز الغلق والتثبيت إذا كان ذلك ضرورياً.

لاستخراج مجموعات المكبس اعمل بالطريقة التالية:

للوصول إلى مجموعة البستم يلزم فك الـ 4 براغي M6 وإعادة إزالة الغطاء العلوي للفحص (الوضع ①، الشكل 200 و الشكل 201).



الشكل 200

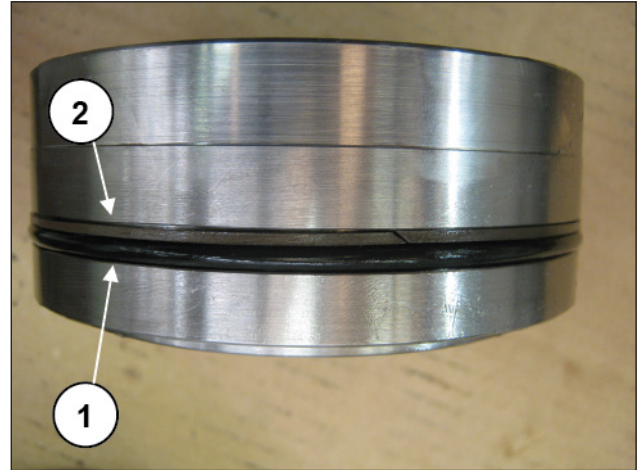


الشكل 196

اربط الـ 24 براغي M16 كما هو موضح في المخطط الشكل 197.

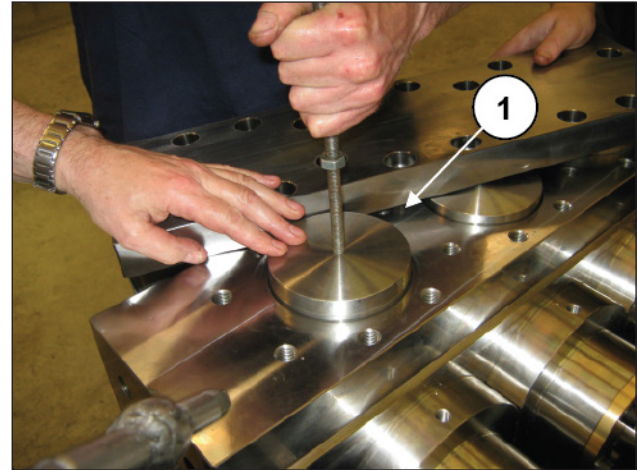


ركب الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 194) والحلقة المقاومة للتواء (الوضع ②، الشكل 194) على غطاء صمام الدفع.

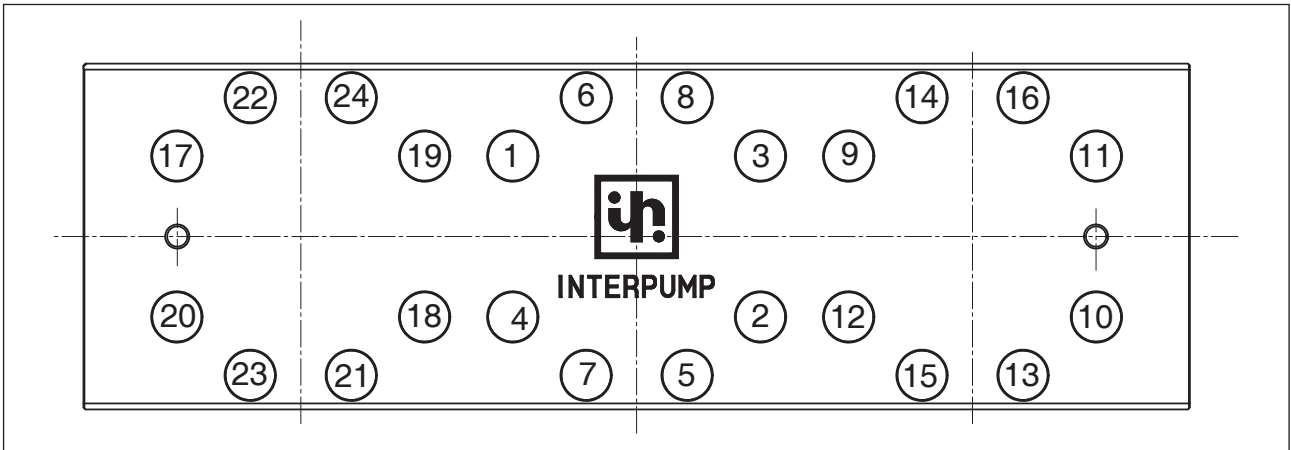


الشكل 194

أدخل سدادات الصمام الكاملة بالحلقة الدائرية وحلقة مقاومة التواء، وضع غطاء الصمامات (الوضع ①، الشكل 195) واربط الـ 24 مسامير M16 (الوضع ①، الشكل 196).  
ابدأ في عملية معايرة البراغي M24 باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو محدد في الفقرة 3.



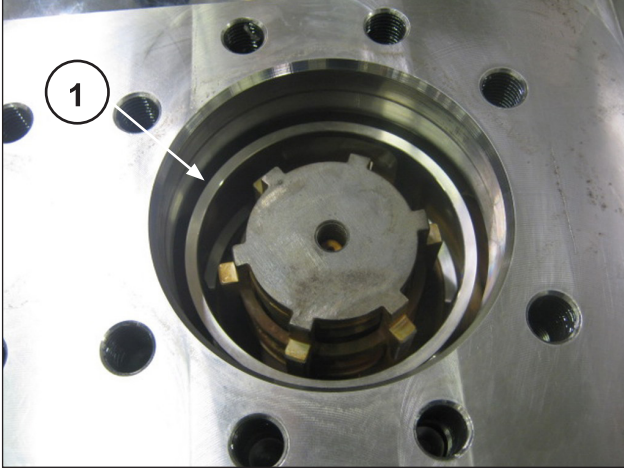
الشكل 195



الشكل 197

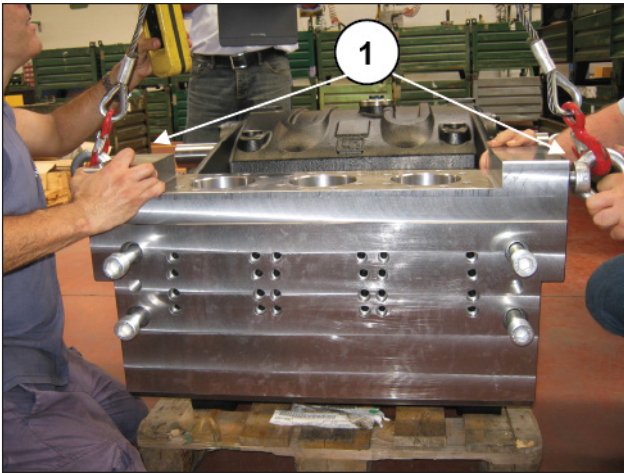
ضع أدوات فتح الصمامات (الوضع ①، الشكل 198) ثم قم بربطها وتثبيتها باستخدام مفتاح 30 ملم (الوضع ①، الشكل 199).



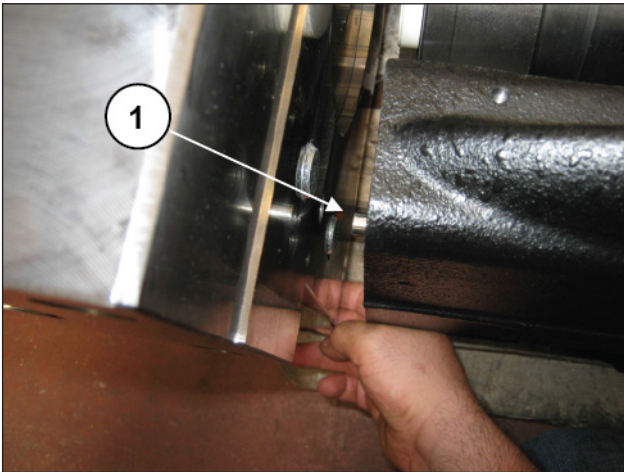


الشكل 191

ركب الجوابط الحلقية M24 في فتحات تثبيت فلنشة الطرد (الوضع ①، الشكل 192) ثم قم لاحقاً بإعادة وضع الرأس على الكارتيرة الأمامية مع مراعاة عدم إتلاف مقابس الوضع الموجودة على الكارتيرة (الوضع ①، الشكل 193) وثبتها باستخدام 4 براغي M24. ابدأ في عملية معايرة البراغي M24 باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو محدد في الفقرة 3.

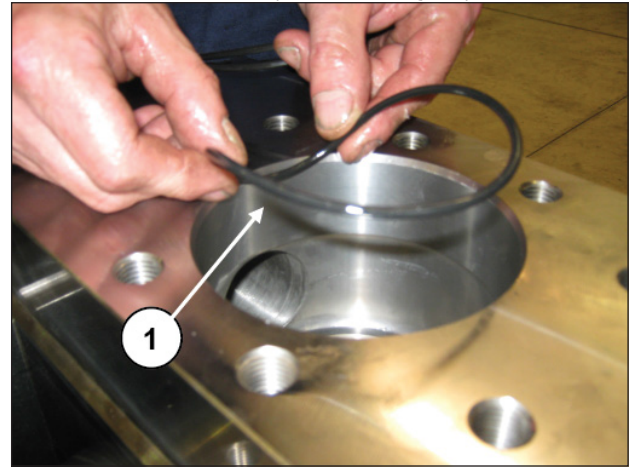


الشكل 192



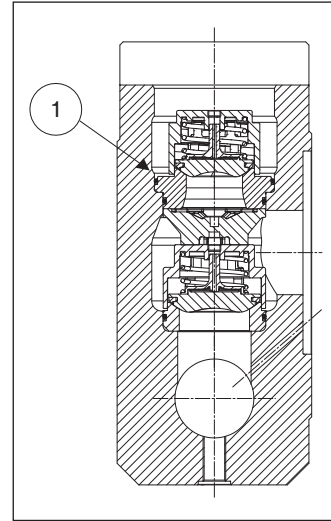
الشكل 193

أدخل الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 188).



الشكل 188

انتبه جيداً وخصوصاً لعملية إدخال الحلقة الدائرية الموضحة في الوضع ①، الشكل 189. يُنصح باستخدام الأداة برمز 27760700 لتجنب تعرض الحلقة الدائرية للقطع أثناء عملية الإدخال.



الشكل 189

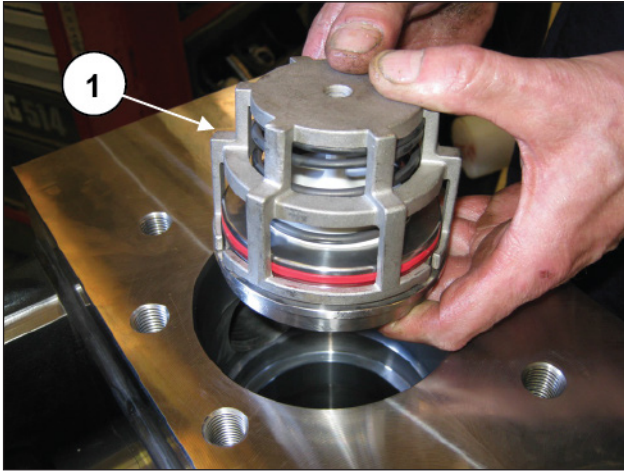
أدخل مُباعد صمام الدفع (الوضع ①، الشكل 190) و (الوضع ①، الشكل 191).



الشكل 190



أدخل مجموعة صمام الدفع (الوضع ①، الشكل 185). يجب إدخال مجموعة الصمام الكاملة حتى القاع بالوضع ①، الشكل 186.

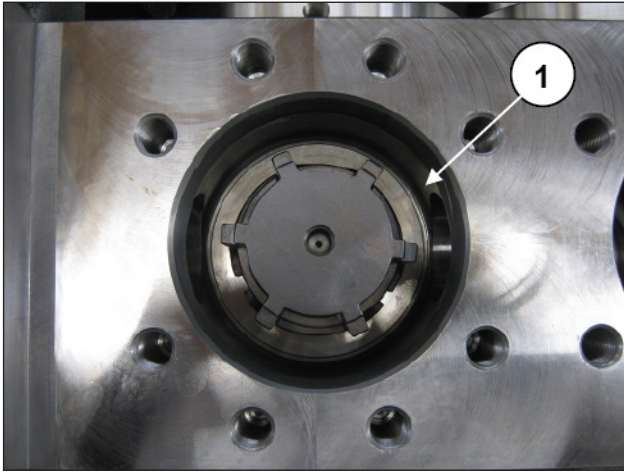


الشكل 185



الشكل 182

يجب إدخال مجموعة الصمام الكاملة حتى القاع بالوضع الكامل لتظهر كما بالوضع ①، الشكل 183.

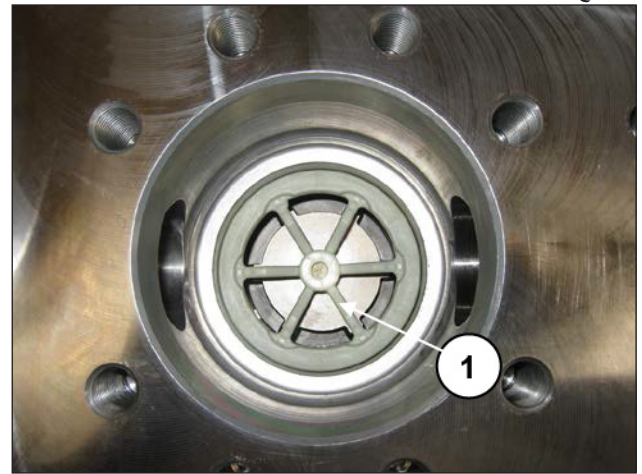


الشكل 186

أدخل الحلقة المقاومة للتواء (الوضع ①، الشكل 187).

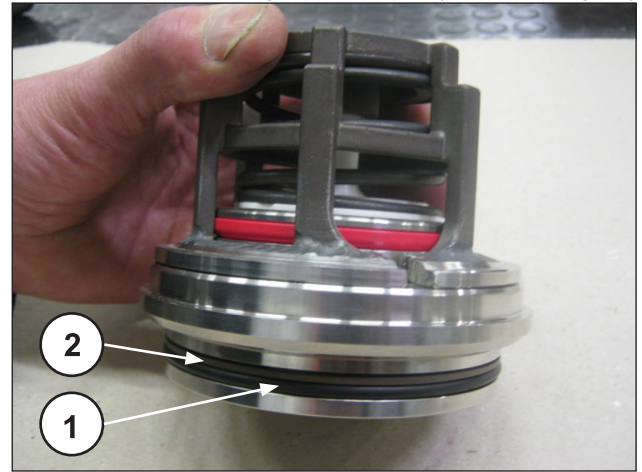


الشكل 187



الشكل 183

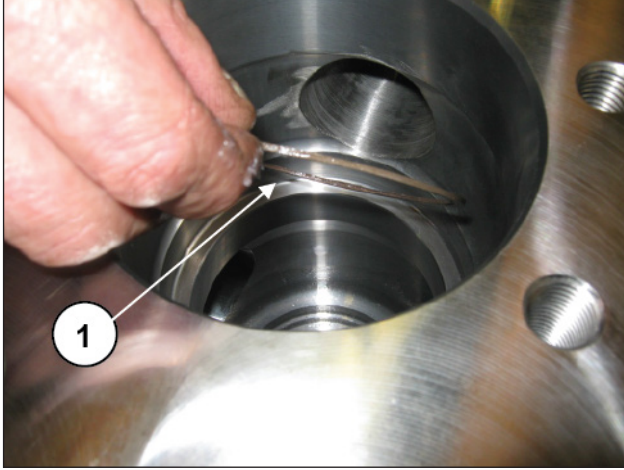
ركب الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 184) والحلقة المقاومة للتواء (الوضع ②، الشكل 184) على مكان صمام الدفع.



الشكل 184



التسلسل الصحيح لعملية تركيب مجموعات الصمامات في الرأس هو على النحو التالي:  
أدخل الحلقة المقاومة للتواء (الوضع ①، الشكل 179).



الشكل 179

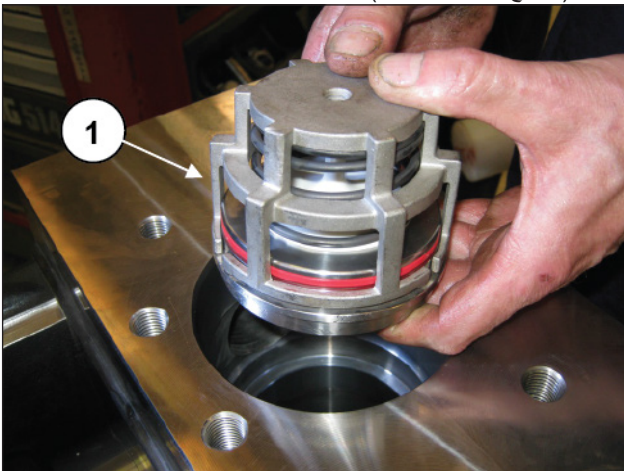
أدخل الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 180).



الشكل 180

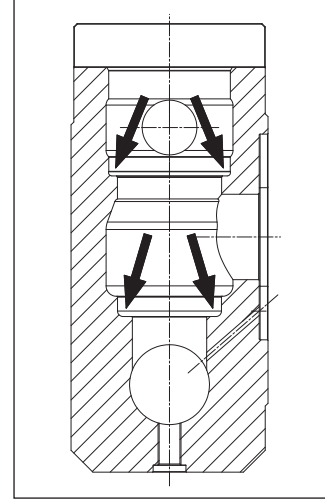
تأكد من أن الحلقة الدائرية والحلقة المقاومة للتواء يتم وضعهما في مكانيهما بالوضع كامل.

أدخل مجموعة صمام الشفط (الوضع ①، الشكل 181) ثم قم بعد ذلك بإدخال المبادع (الوضع ①، الشكل 182).



الشكل 181

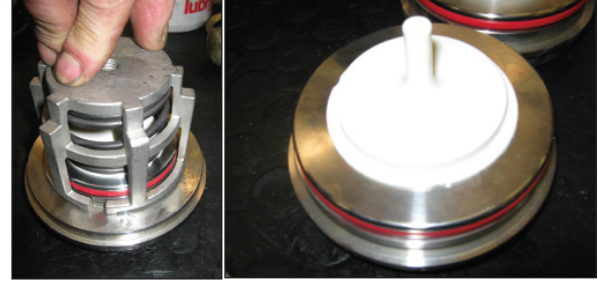
قبل أن تقوم بإعادة وضع مجموعة الصمام قم بتنظيف جميع الفتحات الموجودة في الرأس مع تجفيفها بعد ذلك بشكل تام كما هو موضح بالأسهم (الشكل 175).



الشكل 175

ابدأ في عملية إعادة التركيب عن طريق اتباع الخطوات المعكوسة لعملية التفكيك والموضحة في النقطة 2.2.1.

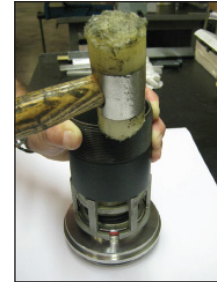
قم بتجميع مجموعات صمام الشفط والدفع (الشكل 176 مع الشكل 177) الانتباه جيداً حتى لا تعكس النواض التي تم تفكيكها في السابق.



الشكل 177

الشكل 176

لتسهيل إدخال مسار توجيه الصمام في مكانه يمكن استخدام أنبوب الذي يتم وضعه على النقاط الأفقية في مسار التوجيه (الشكل 178) ثم استخدم مطرقة بحيث تمر على المحيط كله.

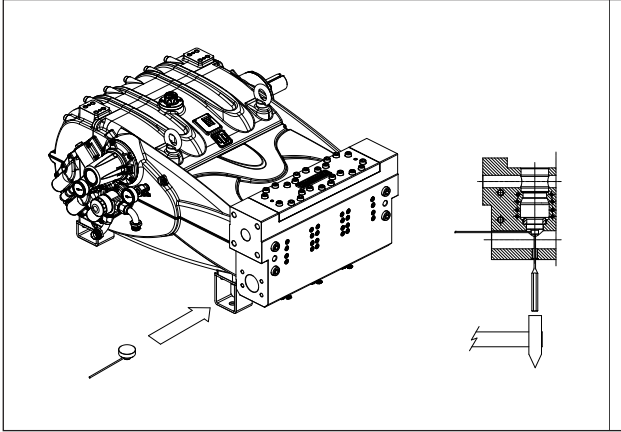


الشكل 178

ابدأ في إدخال مجموعات الصمام (الشفط والدفع) في الرأس مع الانتباه جيداً إلى التسلسل الصحيح لعملية إدخال الحلقات الدائرية وحلقات مقاومة للتواء.



في حالة وجود صعوبة كبيرة في عملية استخراج مجموعة صمامات الشفط (على سبيل المثال نظراً لوجود القشور الترسيبية الناتجة عن عدم استخدام المضخة لفترة طويلة) استخدم أداة الاستخراج برمز. 27781200 (الشكل 173) ثم نفذ ما هو موضح.



الشكل 173

قم بفتح مجموعة صمام الشفط والطرء مع عمل رافعة باستخدام مفك موضوع بين دليل الصمام ومكانه (الوضع ①، الشكل 174).



الشكل 174

## 2.2.2 تركيب الرأس - مجموعات الصمامات

انتبه جيداً لحالة التآكل في المكونات المختلفة واستبدل هذه المكونات إذا ما دعت الضرورة لذلك. عند كل مرة تقوم فيها بفحص الصمامات استبدل جميع الحلقات الدائرية سواء في مجموعة الصمام أو أغطية الصمام.



في حالة وجود صعوبة كبيرة في عملية استخراج مجموعة صمامات الدفع (على سبيل المثال نظراً لوجود القشور الترسيبية الناتجة عن عدم استخدام المضخة لفترة طويلة) استخدم أداة الاستخراج برمز. 27781300.

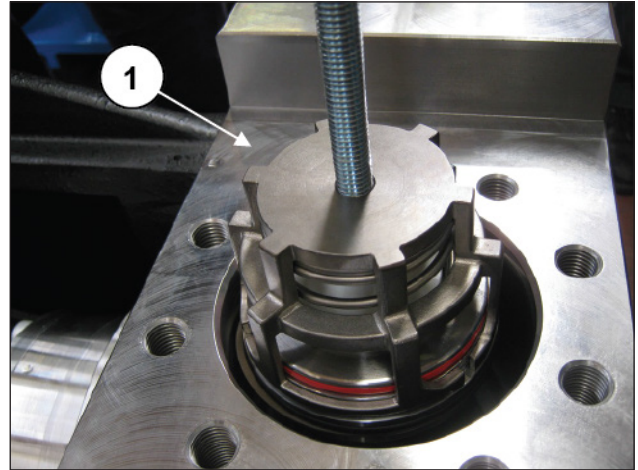


أخرج مبادل مسار توجيه الصمام عن طريق استخدام كمانشة أو يدويا (الوضع ①، الشكل 171).



الشكل 171

استخرج مجموعة صمام الشفط عن طريق استخدام أداة استخراج ذات مطرقة يتم وضعها على الفتحة M12 الخاصة لمسار الصمام (الوضع ①، الشكل 172).



الشكل 172

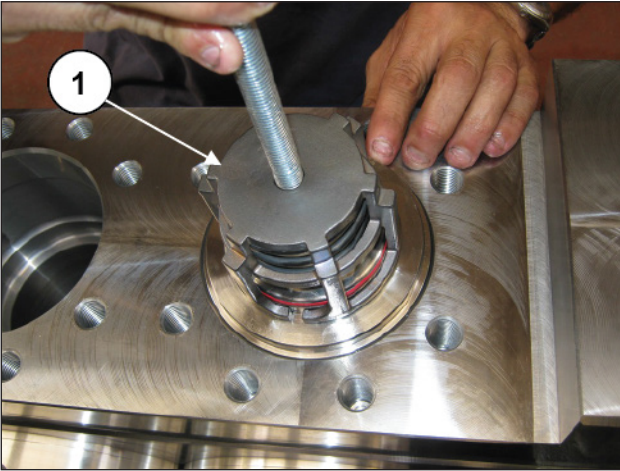


اسحب مُباعد صمام الدفع (الوضع ①، الشكل 169).

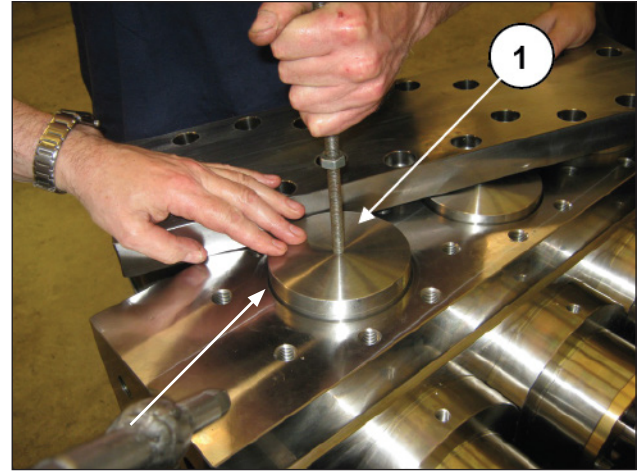


الشكل 169

استخرج مجموعة صمام الدفع عن طريق استخدام أداة استخراج ذات مطرقة يتم وضعها على الفتحة M12 الخاصة لمسار الصمام (الوضع ①، الشكل 170).



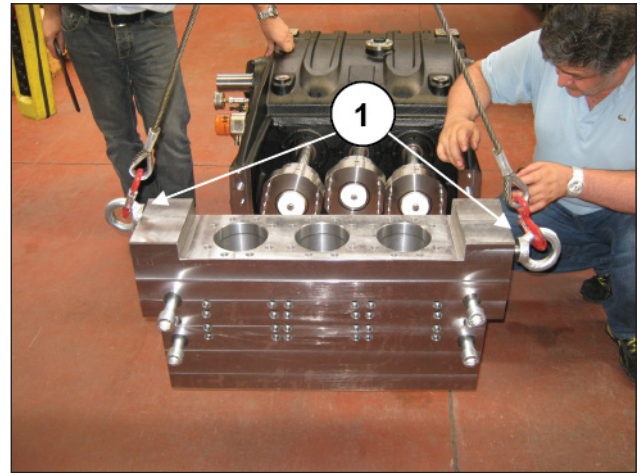
الشكل 170



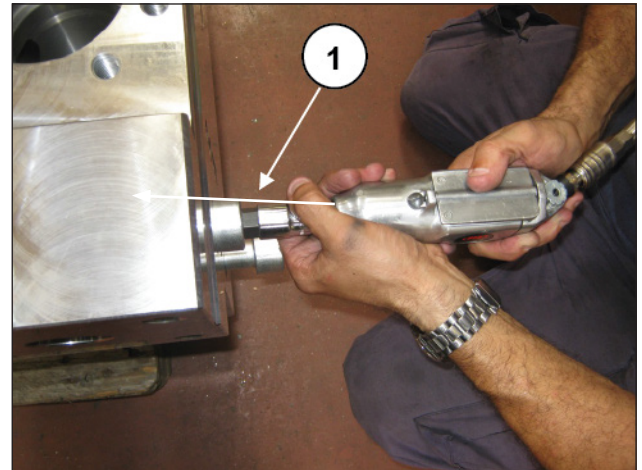
الشكل 166

ركب الجوايط الحلقية M24 في فتحات تثبيت فلنشة الطرد (الوضع ①، الشكل 167) ثم قم بعد ذلك بفك البراغي الـ M24 التي تثبت الرأس على الكارتييرة الأمامية (الوضع ①، الشكل 168).

سوف تكون الرأس في الإصدارات الرأسية مفصولة عن غطاء الحماية الأمامي بمساعد من جويطين حلقيين M24 مربوطين في الفتحات الموجودة على الجزء الأمامي.



الشكل 167



الشكل 168

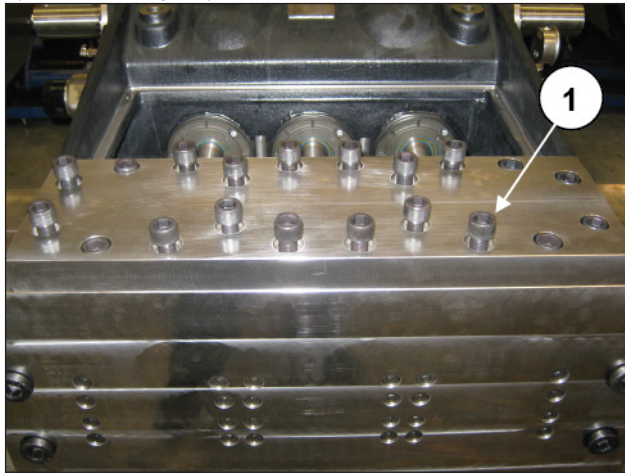
انتبه لكي لا تتلف مقابض التمرکز على غطاء الحماية أثناء إخراج الرأس.

| جدول الزيادات الخاصة بعمود نقل الحركة ذي الأكواع وأشباه المحامل الخاصة بقضيب الربط والكبس |                       |                        |                        |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| فئات الاستعادة (ملم)                                                                      | رمز طقم أشباه المحامل | كود شبيه المحمل العلوي | كود شبيه المحمل السفلي | تصحيح على قطر محور عمود نقل الحركة (ملم) |
| 0.25                                                                                      | 34218701              | 90932100               | 90932400               | Ø109,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |
| 0.50                                                                                      | 34218801              | 90932200               | 90932500               | Ø109,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |

| جدول الزيادات الخاصة بعمود نقل الحركة ذا الأكواع وأشباه المحامل الخاصة بالطاولة. |                       |                        |                        |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| فئات الاستعادة (ملم)                                                             | رمز طقم أشباه المحامل | كود شبيه المحمل العلوي | كود شبيه المحمل السفلي | تصحيح على قطر محور عمود نقل الحركة (ملم) |
| 0.25                                                                             | 34226601              | 90934800               | 90935100               | Ø119,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |
| 0.50                                                                             | 34226701              | 90934900               | 90935200               | Ø119,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5            |

| جدول الزيادة الخاصة بغطاء حماية المضخة ومسار توجيه المكبس |                 |                                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| فئات الاستعادة (ملم)                                      | رمز دليل المكبس | تصحيح مكان غطاء حماية المضخة (ملم) |
| 1.00                                                      | 79050243        | Ra 0.8 Rt 6 0/Ø106 H6 +0.022       |

قم بفك البراغي M16 ونزع غطاء الصمامات (الوضع ①، الشكل 165). ثم قم بعد ذلك باستخراج سدادات الصمام عن طريق استخدام أداة استخراج ذات مطرقة يتم وضعها على الفتحة M10 الخاصة بغطاء الصمام (الوضع ①، الشكل 166).



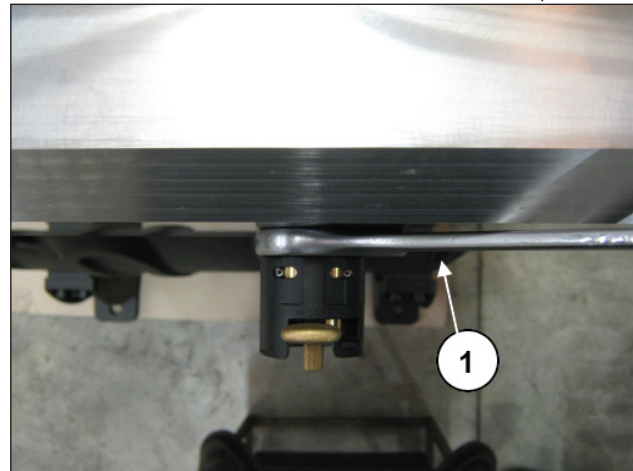
الشكل 165

## 2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي

يمكن فك مجموعات حاوية-البستم والصمامات دون تفكيك الرأس



٢,٢,١ تفكيك الرأس الإصدار الأفقي - مجموعة الصمامات  
تحتاج الرأس إلى صيانة وقائية كما هو محدد في دليل الاستخدام والصيانة.  
هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.  
لاستخراج مجموعات الصمام اعمل بالطريقة التالية:  
قم بتفكيك جهاز فتح الصمامات عن طريق مفتاح 30 مم (الوضع ①، الشكل 164).

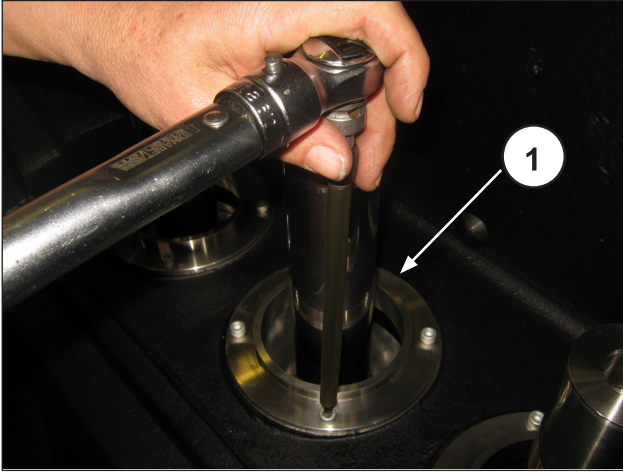


الشكل 164

قم بتفكيك الحاوية-البستم كما هو موضح في النقطة 2.2.3.

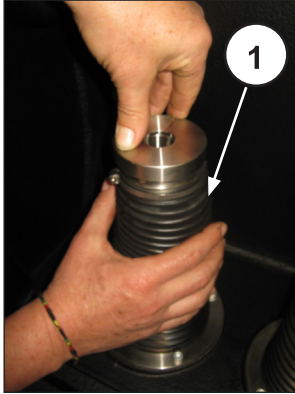


اربط البراغي M6 الأربعة (الوضع ①، الشكل 160) قم بمعايرتها باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



الشكل 160

ركب الجزء المرن على الفلنشة، وثبته باستخدام المشبك المخصص لذلك (الوضع ①، الشكل 161) قم باستخدام مفك معايرة بمعايرته كما هو موضح في الفقرة 3. الآن اضغط على الجزء المرن بيدك، وركب مصدات الرذاذ للجزء المرن باستخدام المشبك ذي الصلة مع تركه مرتخيا (الوضع ①، الشكل 162).

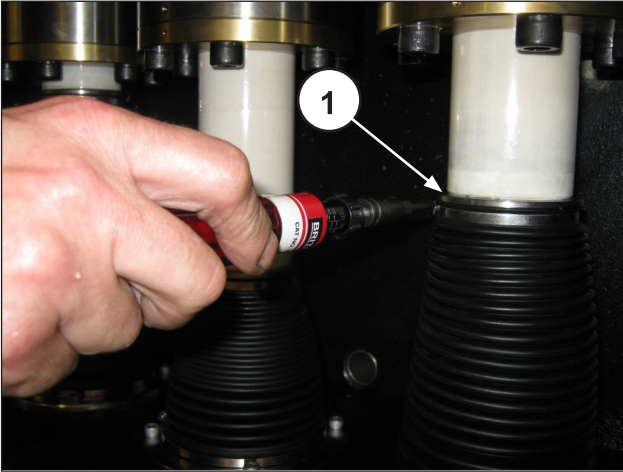


الشكل 162



الشكل 161

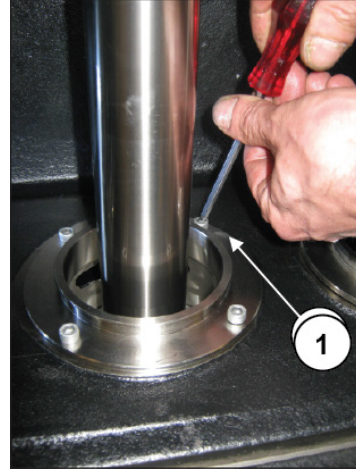
سوف تتم إعادة وضع الجزء المرن على مصدات الرذاذ وربط المشبك الذي يثبت الجزء المرن على الأخير بعد تركيب الرأس وتثبيت البستم (الوضع ①، الشكل 163).



الشكل 163

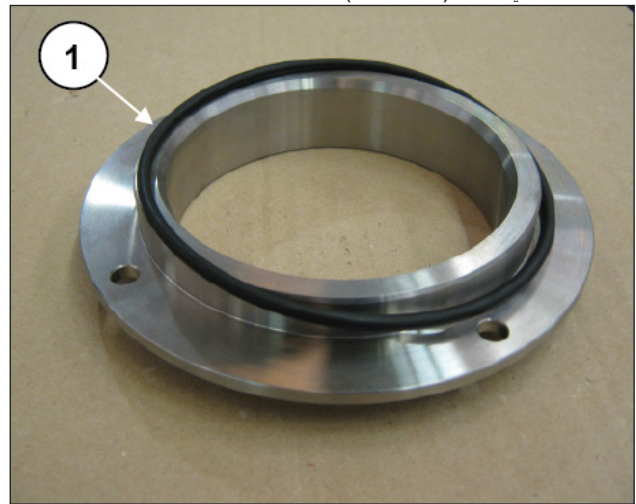
اربط المشبك باستخدام مفك معايرة ومعايرته كما هو موضح في الفقرة 3.

أزل الجزء المرن وفك الأربعة براغي M6 للتثبيت لفلنشات الوصلة المرنة (الوضع ①، الشكل 157).



الشكل 157

**2.1.3.1 تفكيك الأجزاء المرنة- الإصدارات الرأسية**  
ركب حلقة العزل الدائرية على فلنشة الجزء المرن (الوضع ①، الشكل 158) وقم بوضعها على الكارتييرة الأمامية في مقرها المخصص لها مع التأكد من أن الفلنشة تدخل بالكامل في مكانها (الشكل 159).



الشكل 158



الشكل 159



### 2.1.3 تفكيك الوصلات المرنة- الإصدارات الرأسية

التسلسل الصحيح هو التالي:

فرغ المضخة من الزيت بالكامل كما هو موضح في النقطة 2.1.  
انزع غطاء المراقبة والفحص العلوي عن طريق فك 4 براغي التثبيت M6 كما هو موضح في النقطة 2.2.3.

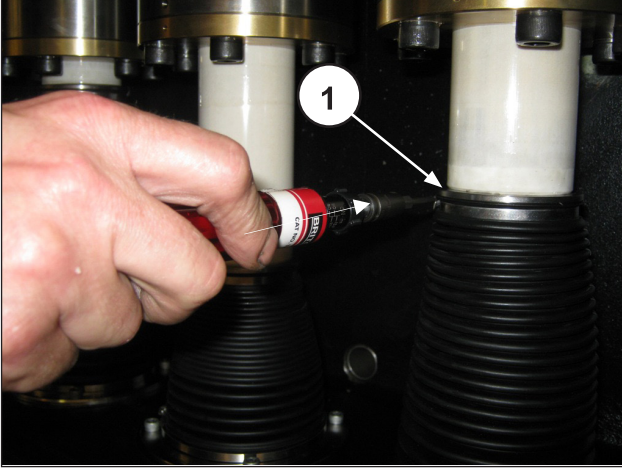
قم بتفكيك رافع الصمام من الرأس، وفك براغي تثبيت حزمة حاوية البستم

الموضحة في النقطة 2.2.1.

اسحب البستم أو الأسطوانة وحزمة الحاوية، وفك براغي تثبيت البستم. أزل حزمة حاوية البستم، وكرر العملية مع الأسطوانات الأخرى بعد ثم بعد ذلك فك براغي M24 التي تثبت الرأس، وفكها من غطاء حماية المضخة كما هو موضح في

النقطة 2.2.1.

أرخ المشابك التي تثبت الجزء المرن (الوضع ①، الشكل 155) قبل إرخاء وحدات البستم، وبعد إزالتها، فك مصدات الرذاذ الخاصة بالوصلة المرنة (الشكل 156).

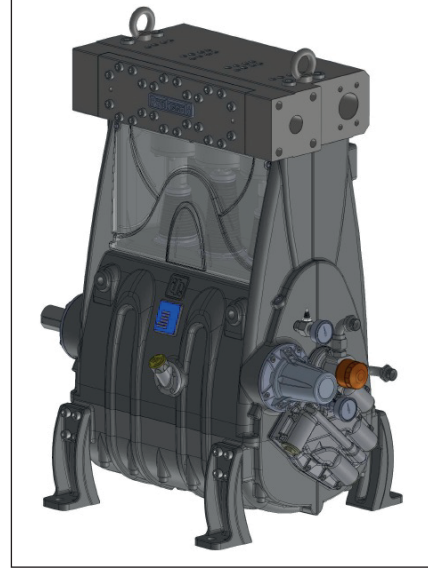


الشكل 155

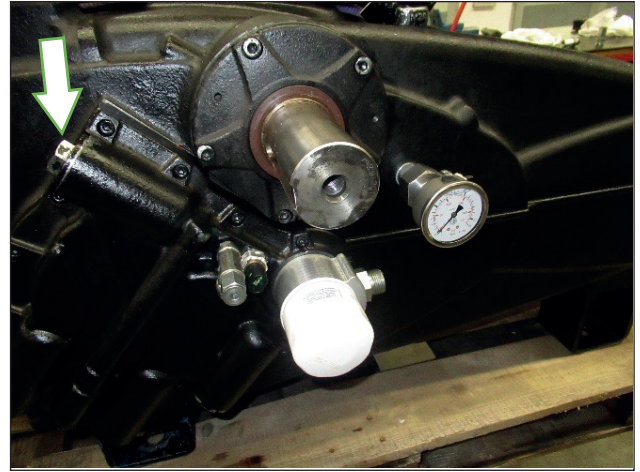


الشكل 156

بالنسبة للتماس الأول انتبه لما يأتي:  
(1) فك خرطوشة الطرد الكاملة بالصمام الموضحة في الصورة أدناه، وأعد تعبئة أنابيب زيت التزليق باستخدام محقنة أو وسيلة أخرى.



الشكل 154 a/



الشكل 154 b/



الشكل 154 c/

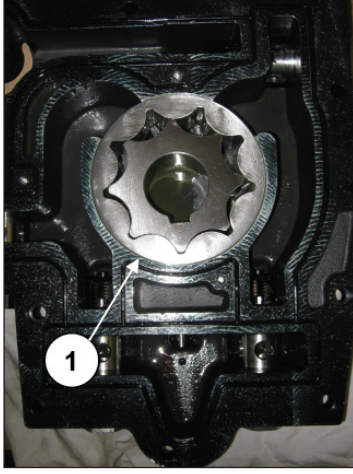
(2) أعد تركيب الخرطوشة بربطها باستخدام مفتاح دوران العزم على 120 ن، وشغل المضخة تبعاً للأنظمة الدنيا التالية:

(أ) مضخة بمحور 1500 RPM، شغلها على RPM=725.

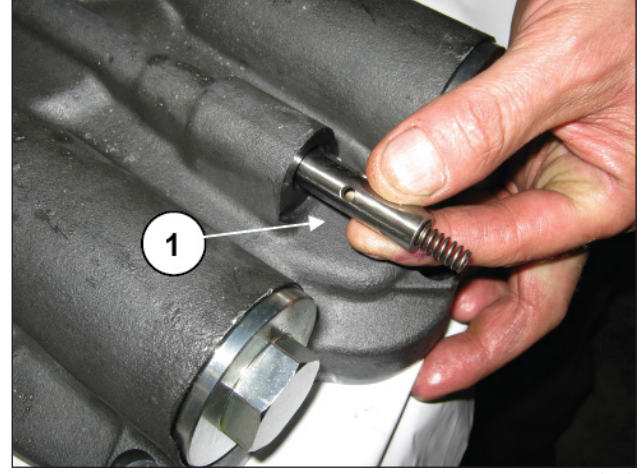
(ب) مضخة بمحور 1800 RPM، شغلها على RPM=865.

(ج) مضخة بمحور 2200 RPM، شغلها على RPM=1060.



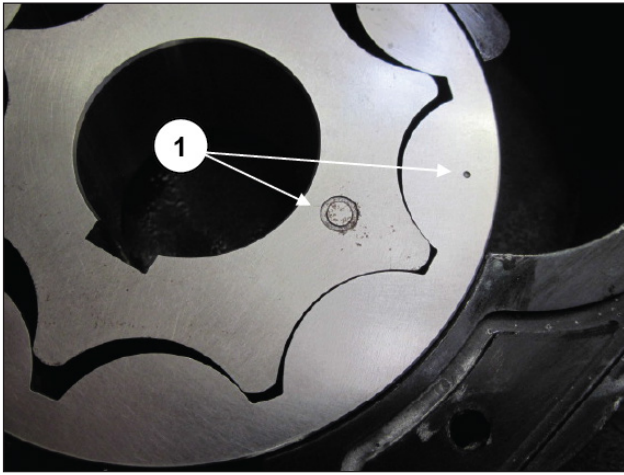


الشكل 152



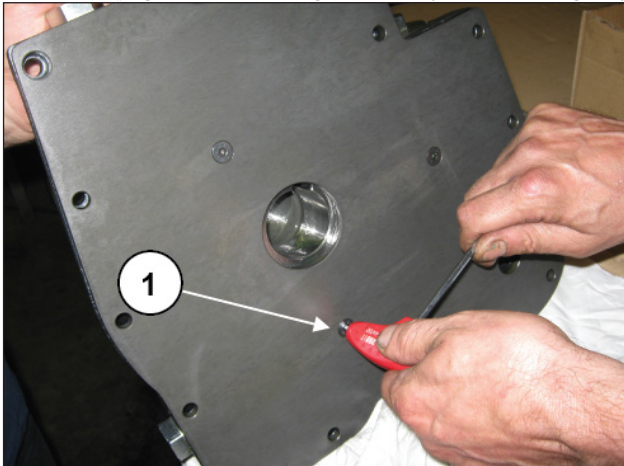
الشكل 149

عند تجميع دوارات مضخة الزيت وجهه على نفس الجانب العلامات الموجودة على الجزأين كما هو موضح في الموضع. الشكل 153. ①.

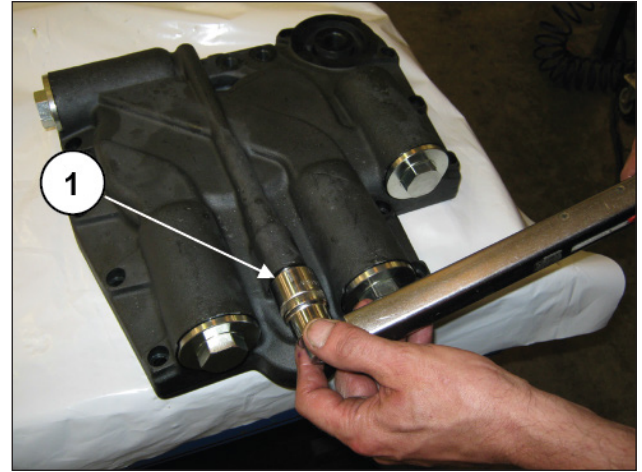


الشكل 153

جمع الشريحة الخلفية لهيكل مضخة الزيت بربط البراغي الثلاث M6 ذات الصلة (الموضع ①، الشكل 154) باستخدام مفتاح دوران العزم الموضح في الفقرة 3.

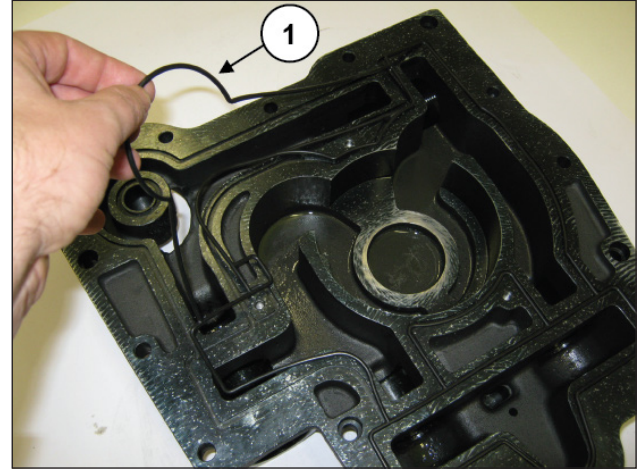


الشكل 154



الشكل 150

أدخل الحشوة الدائرية لمنع التسرب المقولية في مكانها على هيكل مضخة الزيت (الموضع ①، الشكل 151).



الشكل 151

ركب دوارات مضخة الزيت (الموضع ①، الشكل 152).

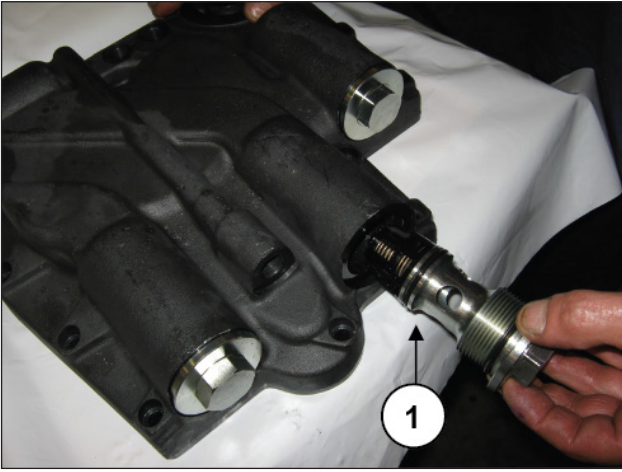


التسلسل الصحيح هو التالي:  
جمع الـ 4 صمامات التوجيهية كما هو موضح في الشكل 146.

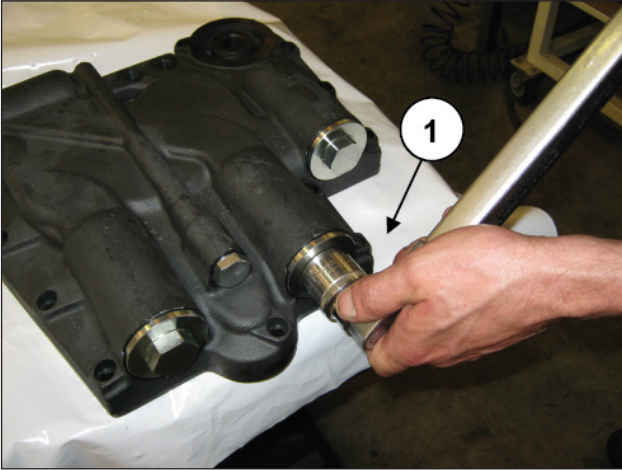


الشكل 146

( ، ثم أدخل مجموعات الصمامات التوجيهية الكاملة (الوضع ①، الشكل 147) واربط السدادات الأربعة M 40 (الوضع ①، الشكل 148) باستخدام مفتاح دوران بالعزم الموضح في الفقرة 3. ملاحظة: معايرة المجموعات هي نفسها، وبالتالي يمكن تركيبها وربطها بالطريقة العادية.

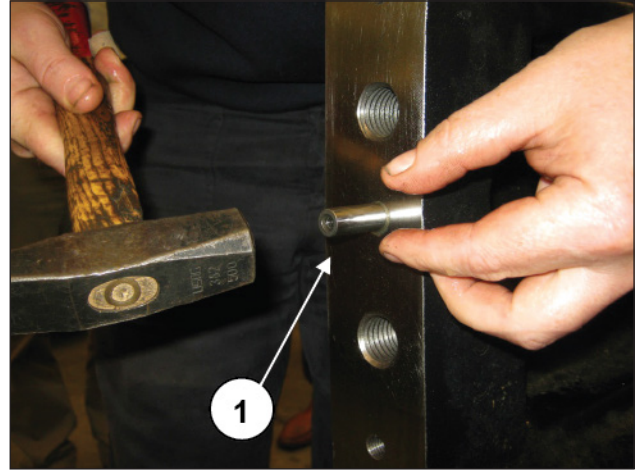


الشكل 147



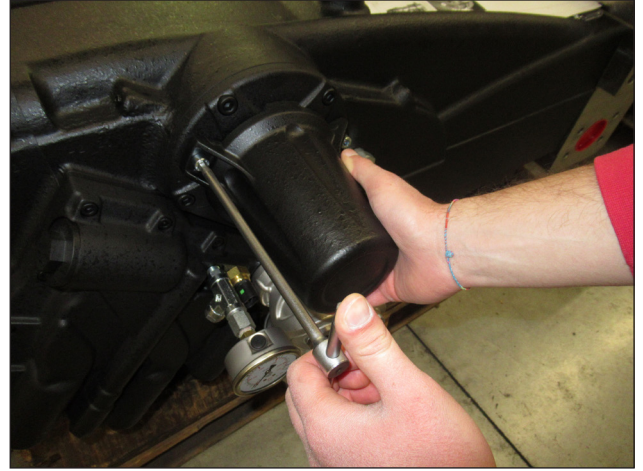
الشكل 148

أدخل الصمام الصغير الخاصة بالضغط المفرط عن طريق الزنبرك ذي الصلة (الوضع ①، الشكل 149) واربط السدادة M 14 (الوضع ①، الشكل 150) باستخدام مفتاح دوران بالعزم الموضح في الفقرة 3.



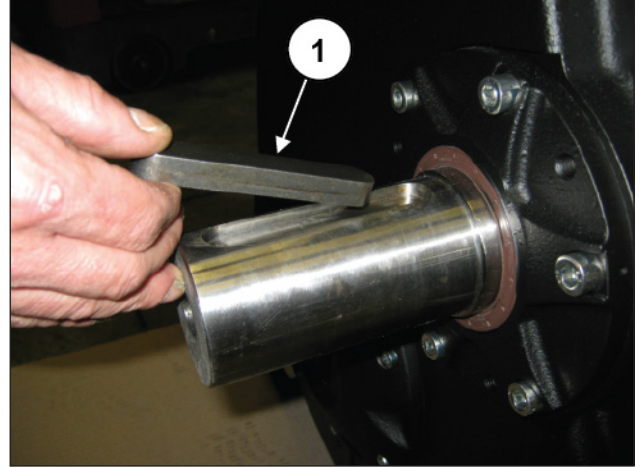
الشكل 143a

قم بتركيب غطاء طرف عمود الدوران ثم قم بتثبيتته على الغطاء باستخدام عدد 3 مسامير M8x18 (الشكل 144).



الشكل 144

ضع لسان على عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، الشكل 145).  
قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



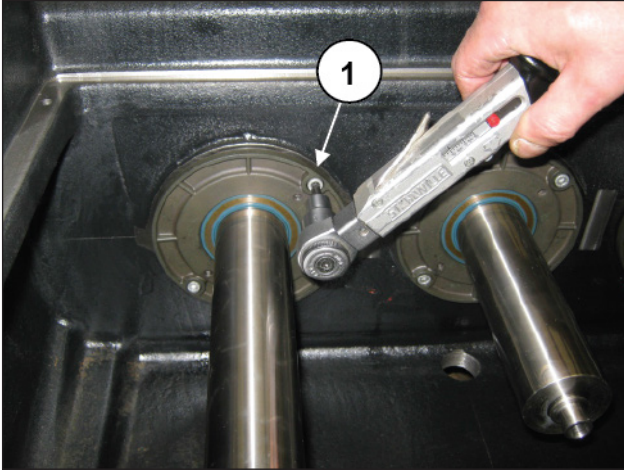
الشكل 145

### 2.1.2.2 تركيب مضخة الزيت

ابدأ في عملية التركيب عن طريق اتباع الخطوات المعكوسة الموضحة في النقطة 2.1.1.1.

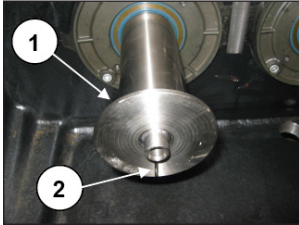


اربط البراغي M6 الاثنين (الوضع ①، الشكل 140) قم بمعايرتها باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.

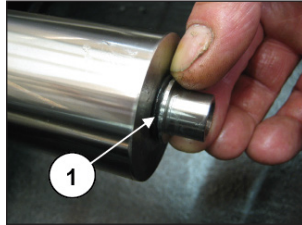


الشكل 140

ضع حلق منع التسرب الدائرية على عمود توجيه البستم (الوضع ①، الشكل 141) ومصدات الرذاذ (الوضع ②، الشكل 142) بزور التصريف موجه نحو الجزء الأمامي من الكارتيرة (الوضع ②، الشكل 142).

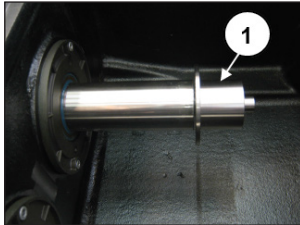


الشكل 142



الشكل 141

عند تجميع مضخة الإصدار SRS سواء الأفقية أو الرأسية ركب مبادئ البستم (الوضع ①، الشكل a/142) بين مصدات الرذاذ والبستم.

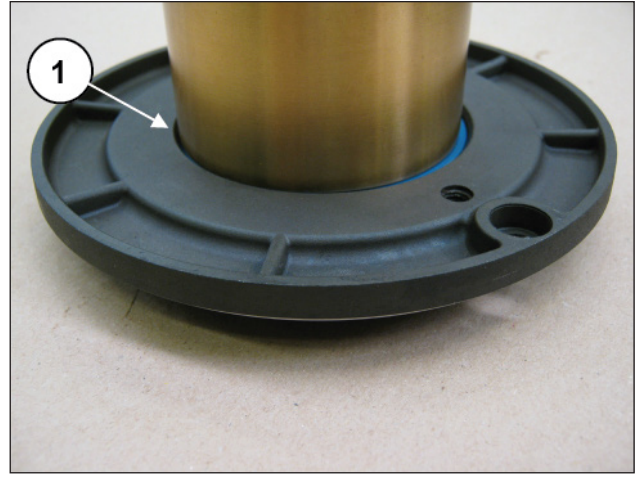


الشكل a/142

ركب سدادات تصريف الزيت (الوضع ①، الشكل 143) ومقابس تمرکز الرأس (الوضع ①، الشكل a/143).

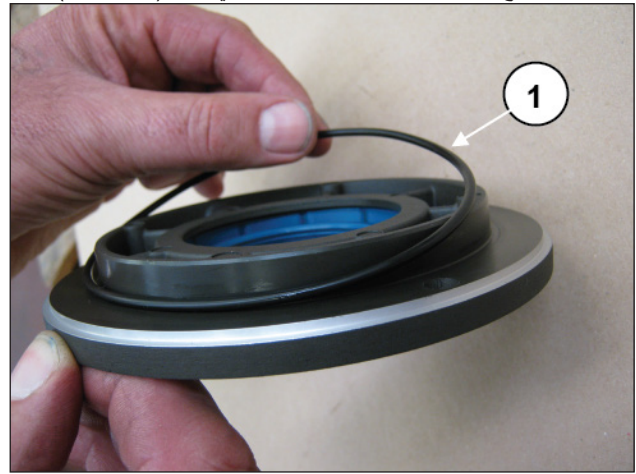


الشكل 143



الشكل 137

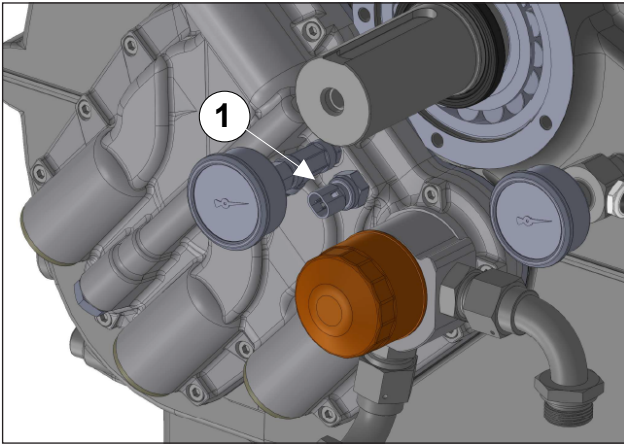
ضع حلقة منع التسرب الدائرية في مكانها في غطاء ختم الزيت (الوضع ①، الشكل 138); أدخل المجموعة التي تم تركيبها على الكارتيرة الأمامية في مقرها المخصص لها مع التأكد من أن الغطاء يدخل بالكامل في مكانه (الشكل 139).



الشكل 138

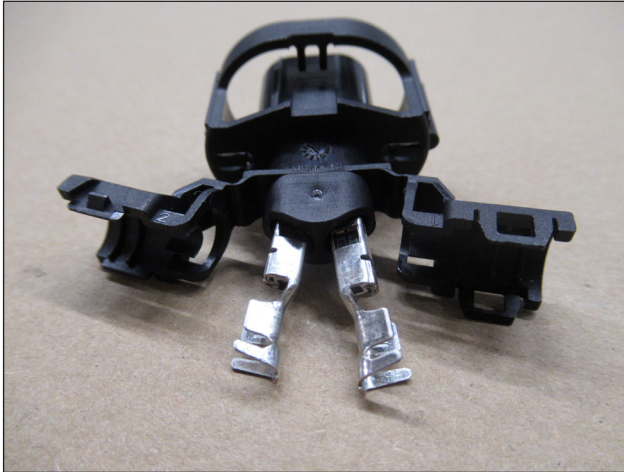


الشكل 139

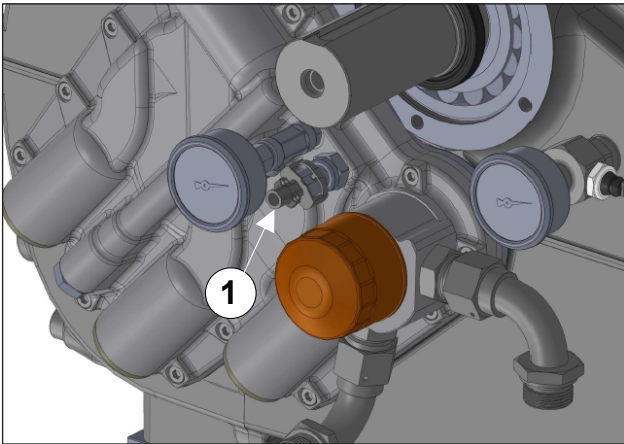


الشكل 135

أدخل الموصل (الشكل 136) على مستشعر حرارة الزيت (الشكل a/136).

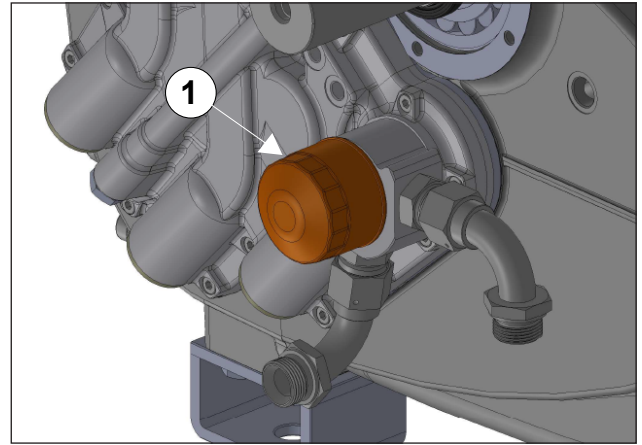


الشكل 136



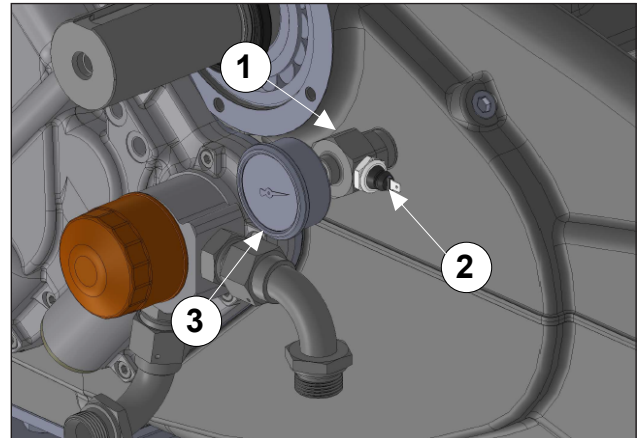
الشكل a/136

قم بتركيب حلقة الحجز والتنشيط الإشعاعية في غطاء ختم الزيت (الوضع ①، الشكل 137) باستخدام عازل أو أي وسيلة أخرى (الوسيلة المحددة بالرمز 27643500).



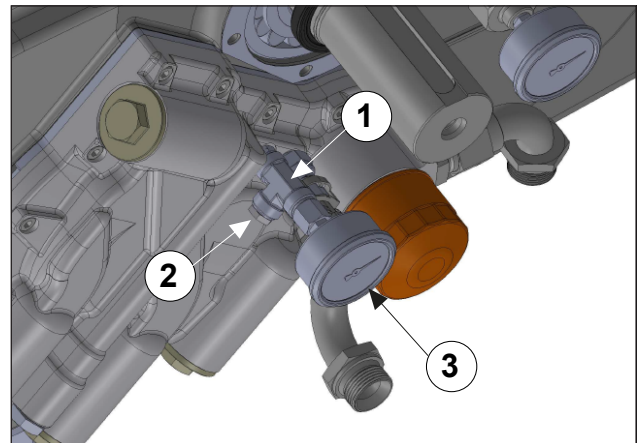
الشكل 132

استخدم مانع التسرب LOX-EAL للوصلات 53-14 أو ما شابه ذلك لتبلييل الوصلة (الوضع ①) ومفتاح الضغط (الوضع ②) ومقاس الضغط (الوضع ③) الشكل 133، ونفذ التركيب.



الشكل 133

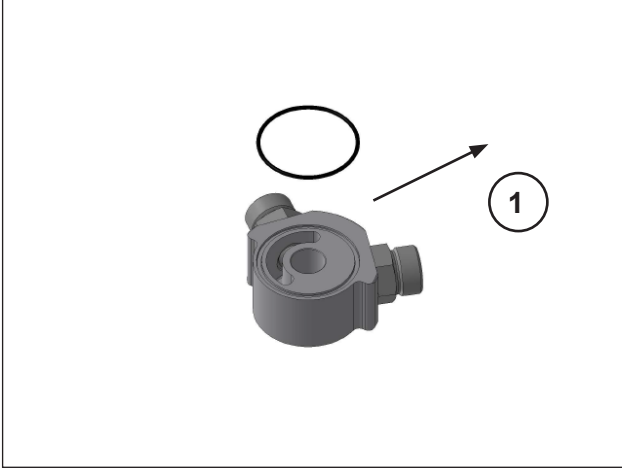
استخدم مانع التسرب LOX-EAL للوصلات 53-14 أو ما شابه ذلك لتبلييل الوصلة على شكل T (الوضع ①) والسدادة (الوضع ②) ومقاس الضغط (الوضع ③) الشكل 134، ونفذ التركيب.



الشكل 134

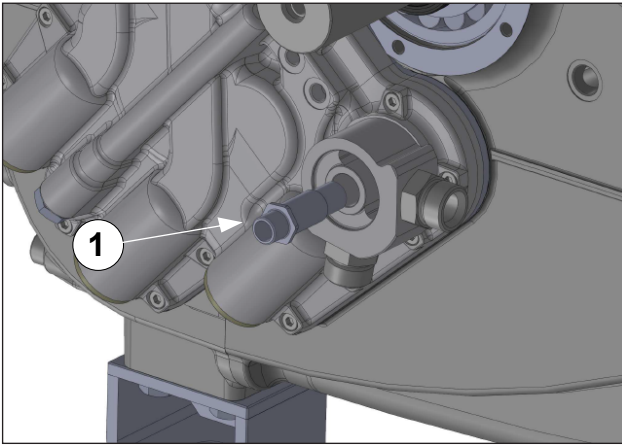
ركب وحدة استشعار حرارة الزيت (الوضع ①، الشكل 135).





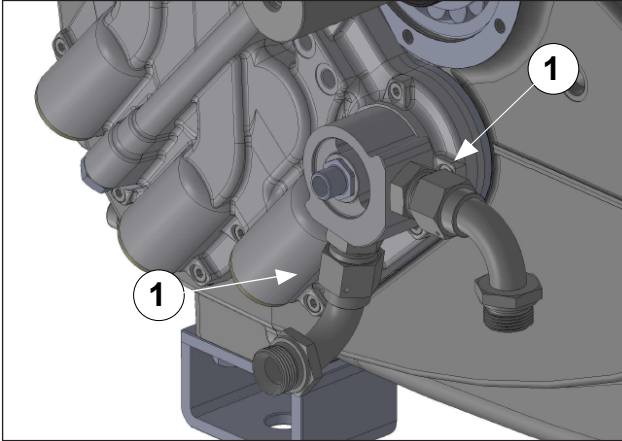
الشكل 129

قم بتركيب مجموعة وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء والزيوت (الوضع ①، الشكل 130) وقم بمعايرة مسمار التثبيت بمفتاح عزم على النحو المبين في الفقرة 3.



الشكل 130

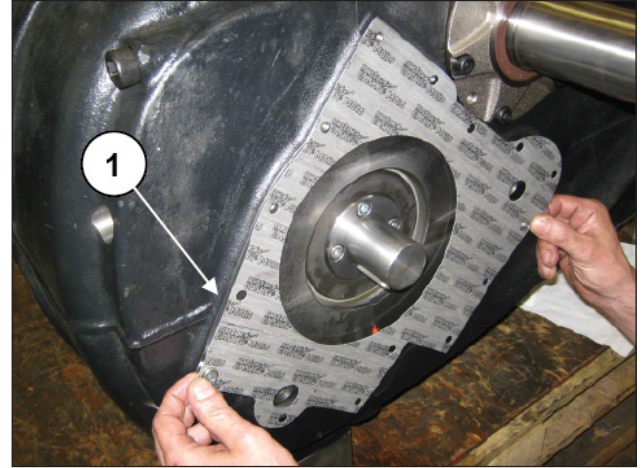
قم بربط كوعي التوصيل بأنابيب المبادل (الوضع ①، الشكل 131) واربطهما باستخدام مفتاح عزم على النحو المبين في الفقرة 3.



الشكل 131

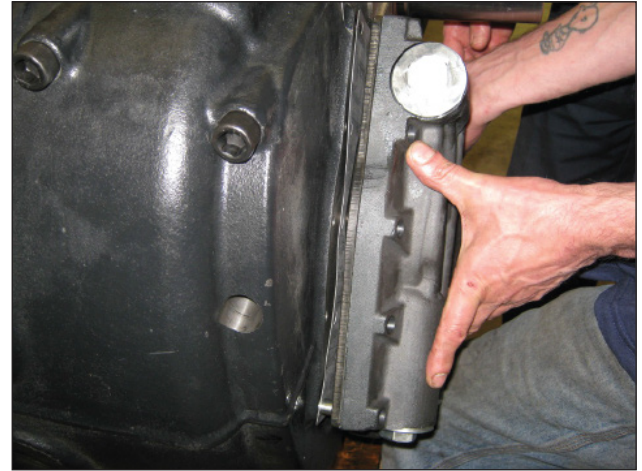
قم بتركيب خرطوشة مرشح الزيت مع ربطها يدويًا (الوضع ①، الشكل 132).

ركب الحشوة المستوية (الوضع ①، الشكل 126) ترطيب مستيق لـ OR البارز باستخدام مانع تسرب سيليكوني (انظر الشكل 116).



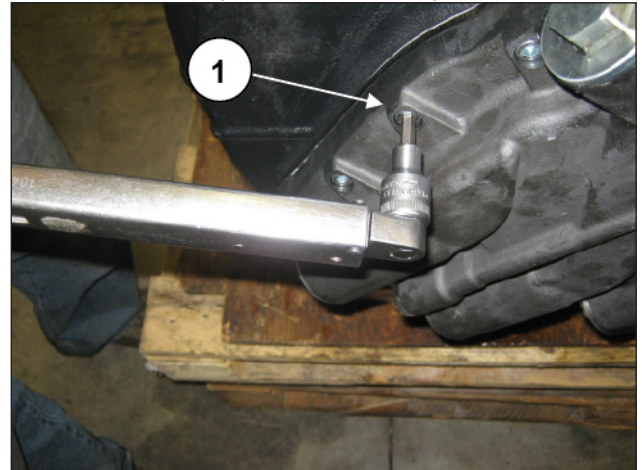
الشكل 126

ركب هيكل مضخة الزيت (الشكل 127).



الشكل 127

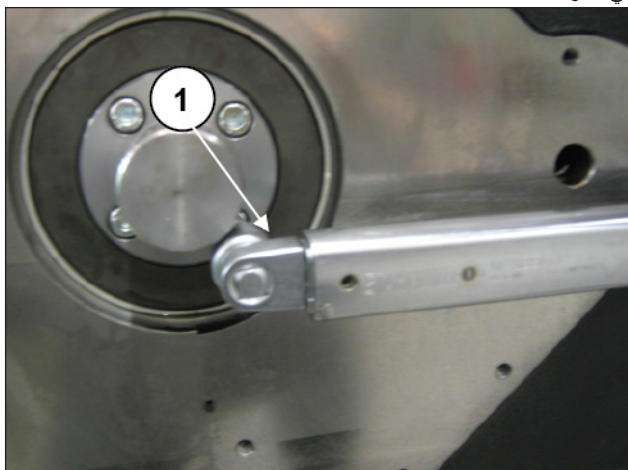
اربط مضخة زيت المحرك بواسطة براغي M8 (الوضع ①، الشكل 128) قم بعمل معايرة باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



الشكل 128

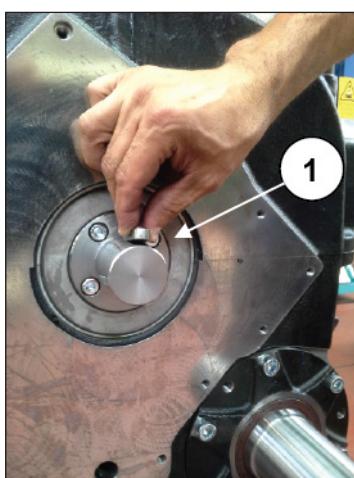
أدخل الحلقة-الدائرية في مقر وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء الزيت (الوضع ①، الشكل 129) مع التأكد من التوضع الصحيح.

جمع شريحة التحكم في مضخة الزيت على العمود ذي الأكواع بواسطة براغي M8 (الوضع ①، الشكل 123) وارتبطها باستخدام مفتاح دوران بالعزم الموضح في الفقرة 3.



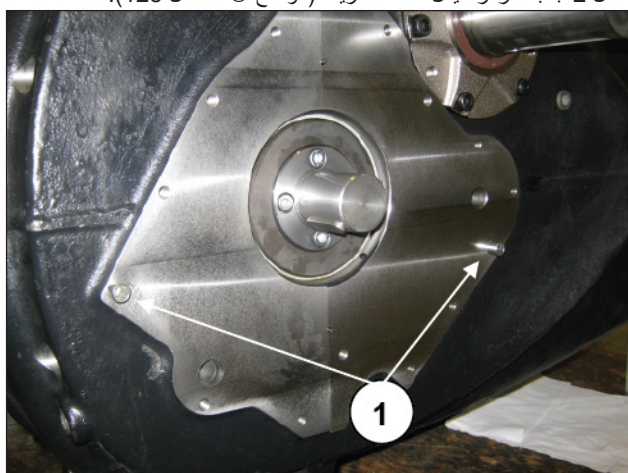
الشكل 123

أدخل اللسان الصغير في مكانه على شريحة التحكم في مضخة الزيت (الوضع ①، الشكل 124).

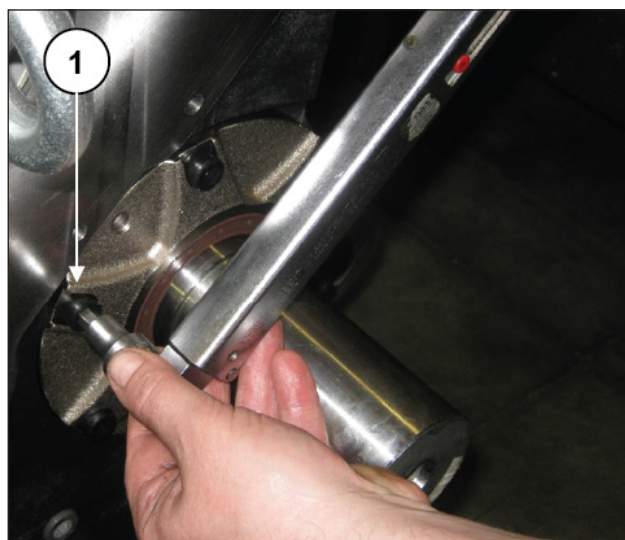


الشكل 124

أدخل 2 جلب تمرکز هيكل مضخة الزيت (الوضع ①، الشكل 125).

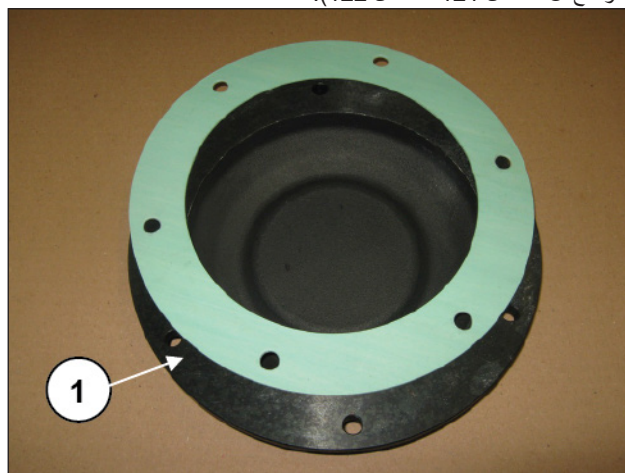


الشكل 125

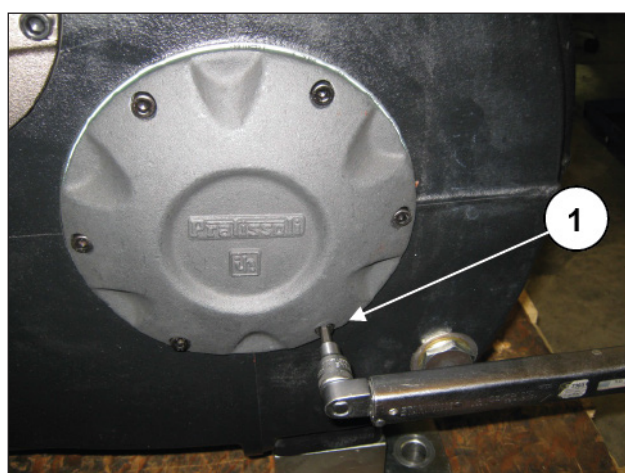


الشكل 120

ركب غطاء العمود ذي الأكواع مع استخدام الحشوة (ترطيب مسبق لـ OR البارزة باستخدام مانع تسرب سيليكوني- انظر الشكل 116 - واربط براغي التثبيت M8 (الوضع ①، الشكل 121 - الشكل 122).



الشكل 121

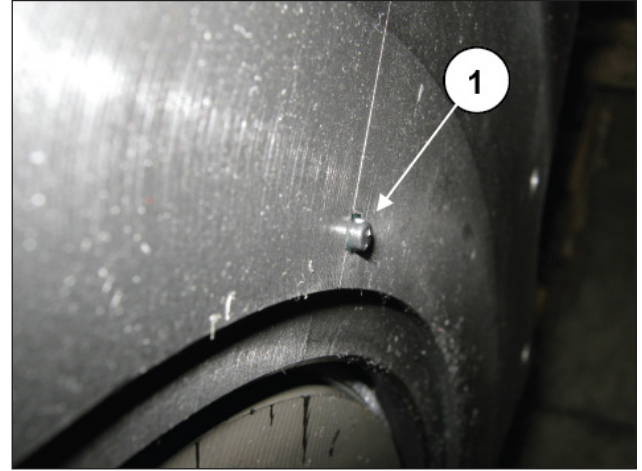


الشكل 122

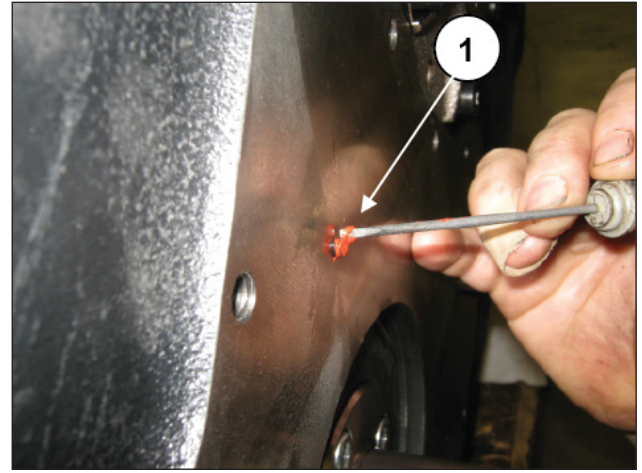
قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



يجب أن تكون نسبة البروز لموانع التسرب OR بقيمة 2 ملم (الوضع ①)،  
الشكل (115).



الشكل 115

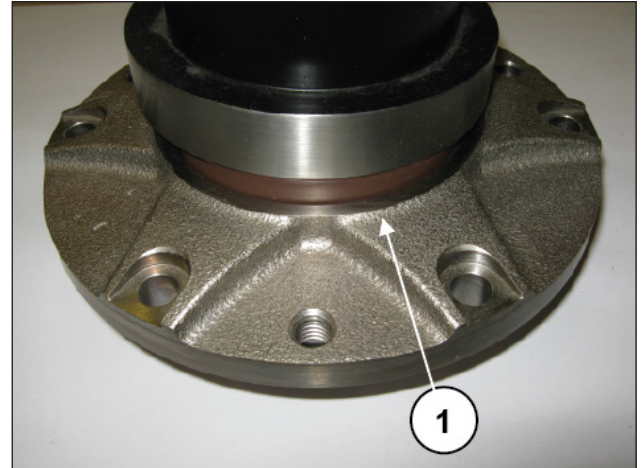


الشكل 116

ضع مانع تسرب سيليكوني من نوع **MOTORSIL D**  
(Arexons) على جميع مناطق البروز من موانع التسرب OR  
الملاصقة للحشوات المستوية (الشكل 116، الوضع ①).



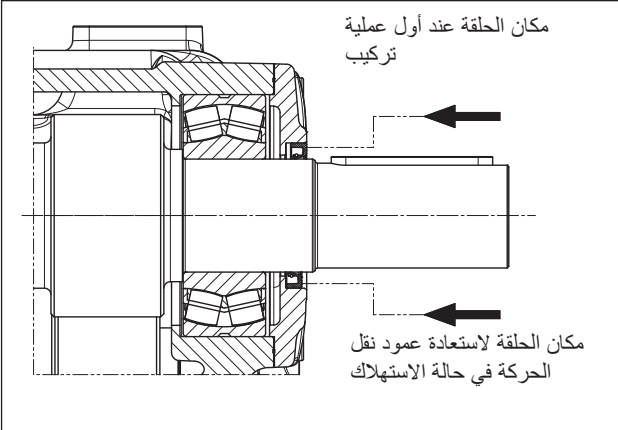
قم مسبقاً بتركيب أغطية المحمل PTO الأيمن والأيسر:  
أدخل حلقة الإحكام القطرية داخل غطاء محمل PTO (الوضع ①، الشكل 117).



الشكل 117

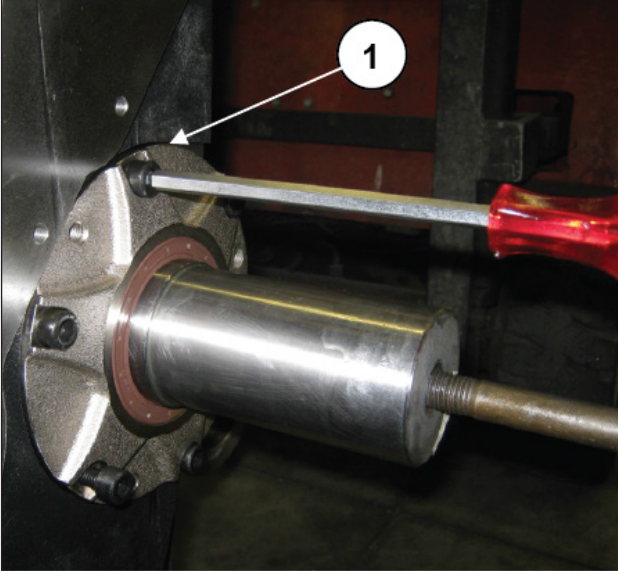
قبل البدء في تركيب حلقة الحجز والتثبيت الشعاعية، افحص حالات حافة الحجز  
والتثبيت. إذا ما كانت هناك ضرورة للقيام بعملية استبدال ضع الحلقة الجديدة كما  
هو موضح في الشكل 118.

في حالة ظهور تآكل قطري على عمود التحريك PTO المقابل لحافة  
الحجز والتثبيت، لتجنب عملية التصحيح، والتفويم يمكن وضع  
الحلقة في مقر آخر كما هو موضح في الشكل 118.

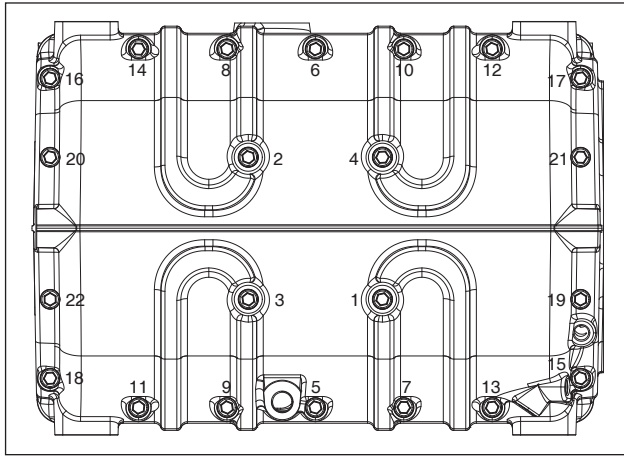


الشكل 118

ركّب حلقة الحشو وأغطية محمل PTO على كلا الجانبين واربط مسامير التثبيت  
M10 (الوضع ①، الشكل 119 - الشكل 120).  
قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.

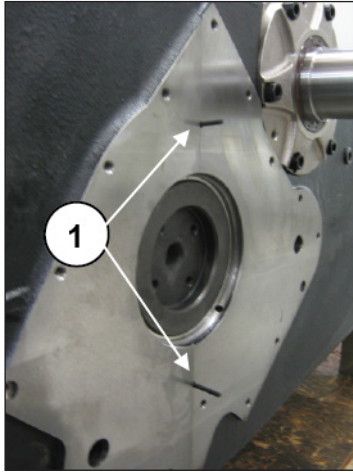


الشكل 119

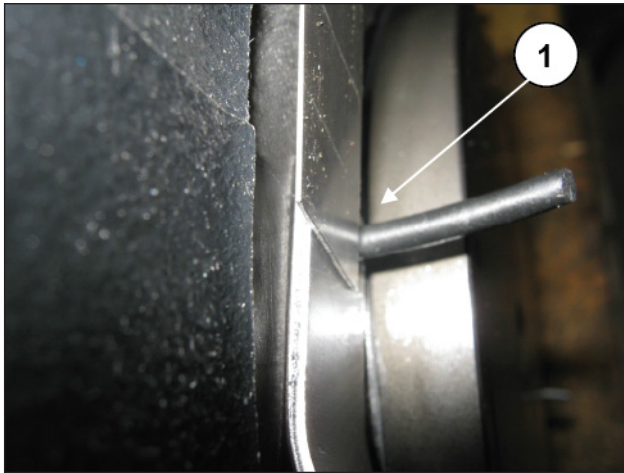


الشكل a/112

اقطع بواسطة القاطع ومقياس السماكة الجزء الزائد من موانع التسرب OR الخارج من خط حشوة الكارتيرة الأمامية والكارتيرة الخلفية في فلنشة العمود ذي الأكواع (الوضع ①، الشكل 113 و الشكل 114).

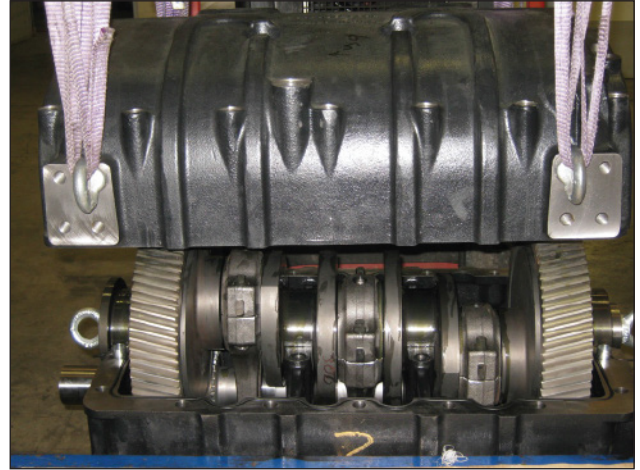


الشكل 113

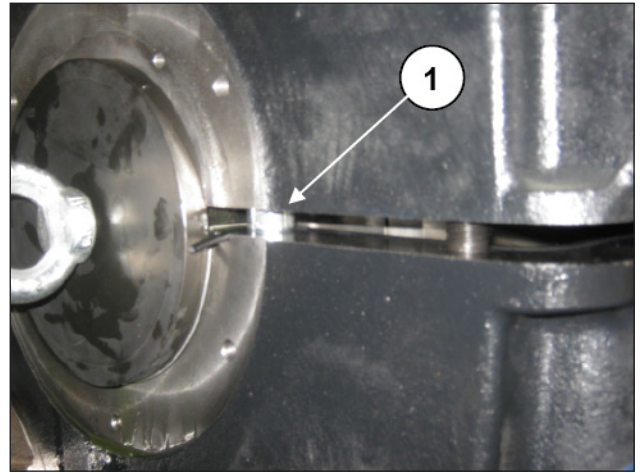


الشكل 114

ركب الكارتيرة الخلفية (الشكل 110) مع التحقق من التمرکز على بوصلات الكارتيرة الأمامية (الوضع ①، الشكل 111).

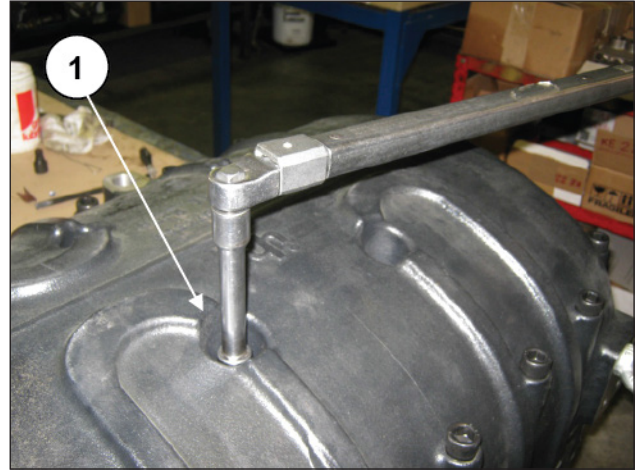


الشكل 110



الشكل 111

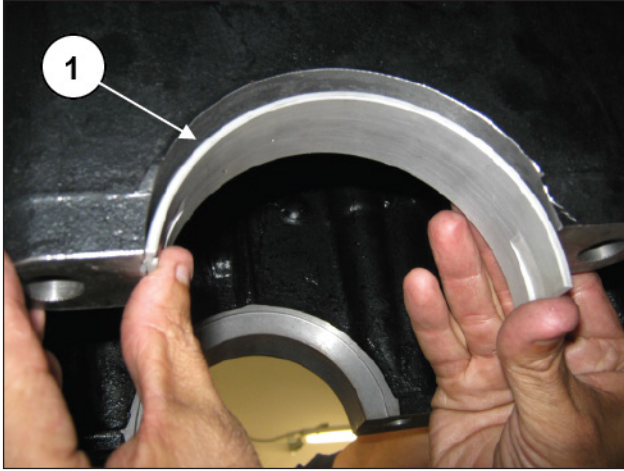
اربط الكارتيرة الخلفية بواسطة الـ 22 براغي M16 (الوضع ①، الشكل 112) كما هو موضح في المخطط في الشكل a/112. قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



الشكل 112

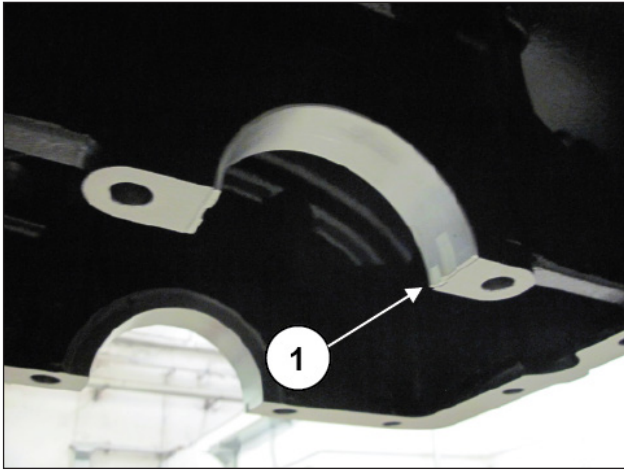


ركب أشباه محامل الطاولة (الوضع ①، الشكل 108) في الأماكن ذات الصلة في الكارتيرة الخلفية.

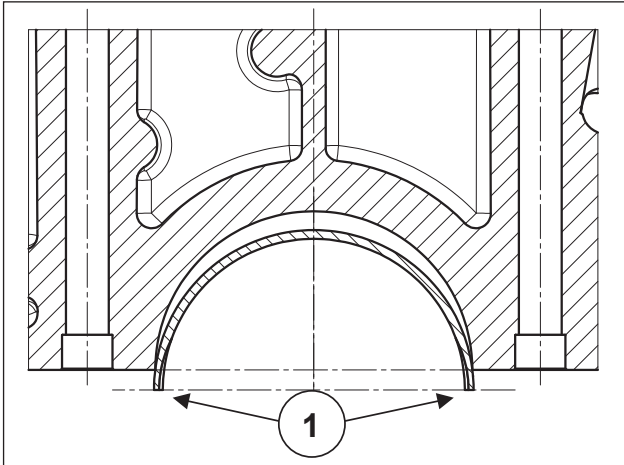


الشكل 108

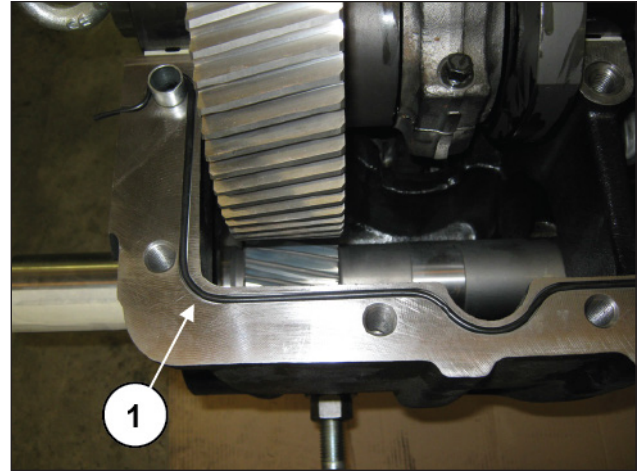
للتثبيت الصحيح لأشباه المحامل تأكد أن الألسنة الصغيرة المرجعية سوف توضع في أماكن التثبيت المناسبة (الوضع ①، الشكل 109). تأكد أيضا أن أشباه المحامل تتداخل مع مكانها؛ يجب أن تبرز هذه المحامل قياسا بسطح الكارتيرة قبل وضعها في أماكنها (الوضع ①، الشكل a/109).



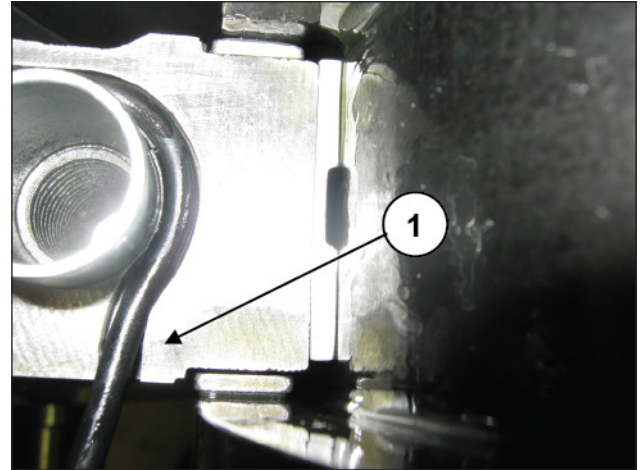
الشكل 109



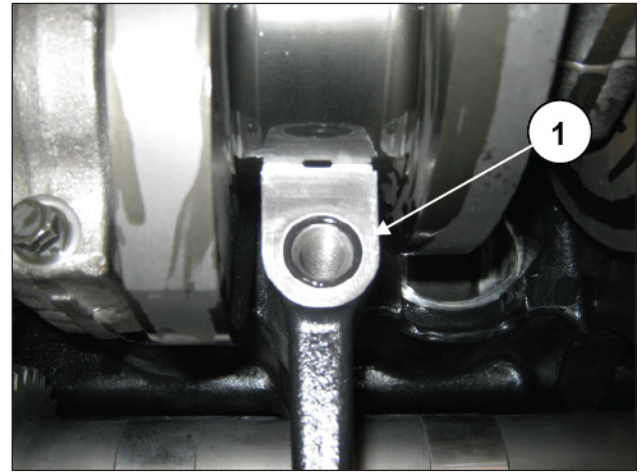
الشكل a/109



الشكل 105



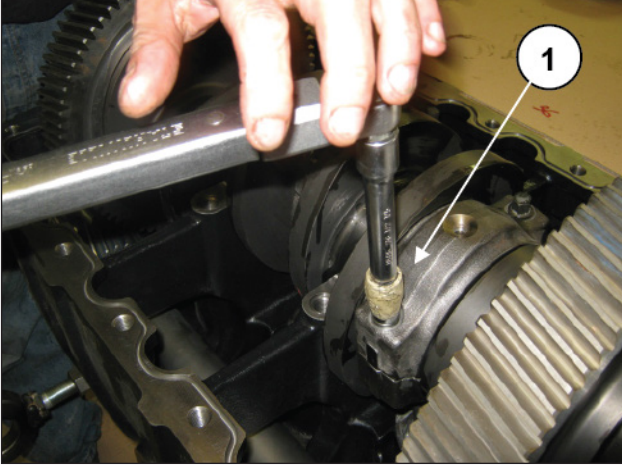
الشكل 106



الشكل 107

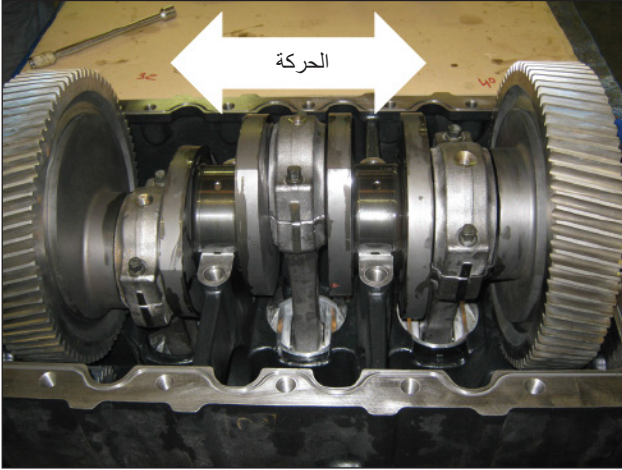


قرب أشباه أعمدة الربط على العمود، واربط الأغطية على أشباه الأعمدة بواسطة البراغي M12x1.25 (الوضع ①، الشكل 103).  
قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3 مع عمل معايرة عزم دوران مساوية وفي نفس الوقت لجميع البراغي على الأرجح.



الشكل 103

- بعد الانتهاء من عملية الربط، تأكد من أن رأس قضيب الربط يتحرك جانبياً في كلا الاتجاهين (الشكل a/103).



الشكل a/103

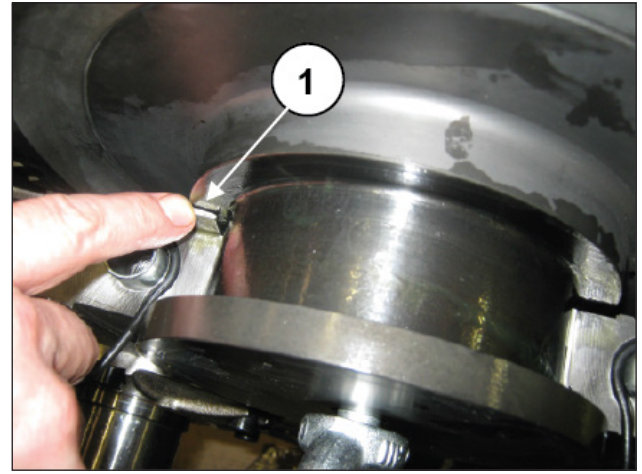
انتبه جيداً لاتجاه التركيب الصحيح الخاص بالأغطية. يجب أن يكون الترقيم متجهاً إلى الأعلى.



أدخل حشيات OR في الأماكن الموجودة على شريحة الكارتيرة الأمامية (الوضع ①، الشكل 104 - الشكل 105 - الشكل 106 - الشكل 107).

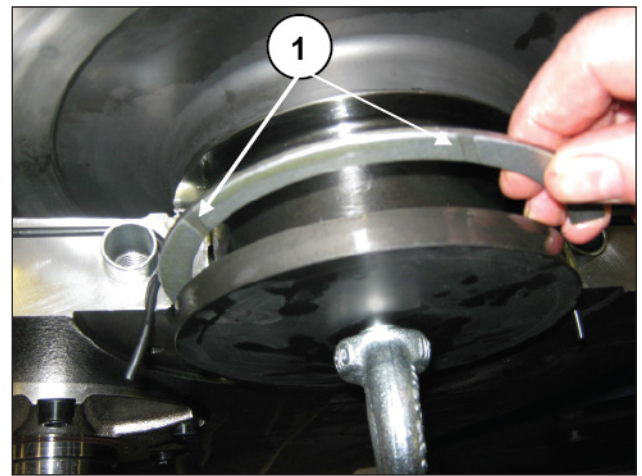


الشكل 104



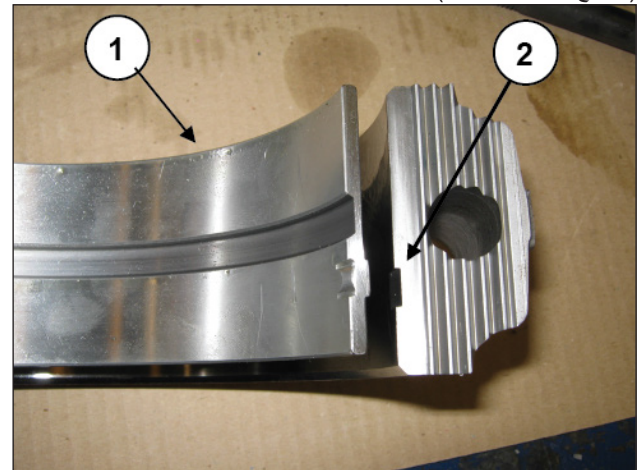
الشكل 100

يجب تركيب حلقات المبادعة مع مراعاة وضع أحمال الطاولة باتجاه الأكتاف داخل وخارج العمود ذي الأكواع (الوضع ①، الشكل 99 و الشكل 101).



الشكل 101

ضع أشباه المحامل السفلية على أغطية عمود الربط (الوضع ①، الشكل 102) مع التأكد من أن لسان التوجيه والاسترشاد يتم وضعه في مكانه المناسب على الغطاء (الوضع ②، الشكل 102).



الشكل 102

تأكد أن أشباه محامل أغطية عمود الربط لها نفس زور التزليق.





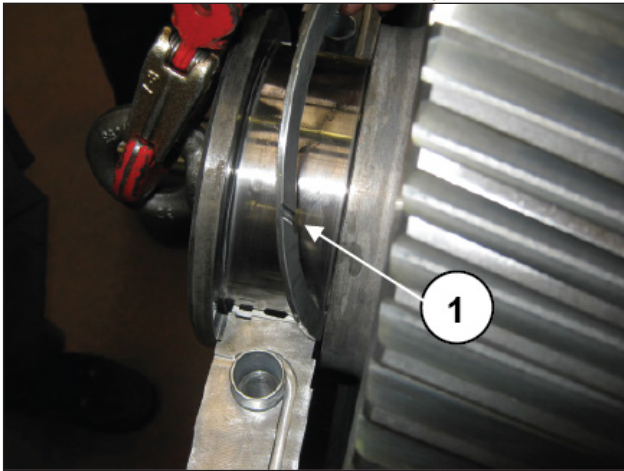


الشكل 98

يجب أن تتم عملية إدخال العمود المرفقي في غطاء الحماية بالشكل الذي يكون اتجاه الأسنان في القرص المسنن كما هي في الشكل 98. تقاطع حلزوني التروس المسننة موجه نحو جويط عمود مستوى الزيت.

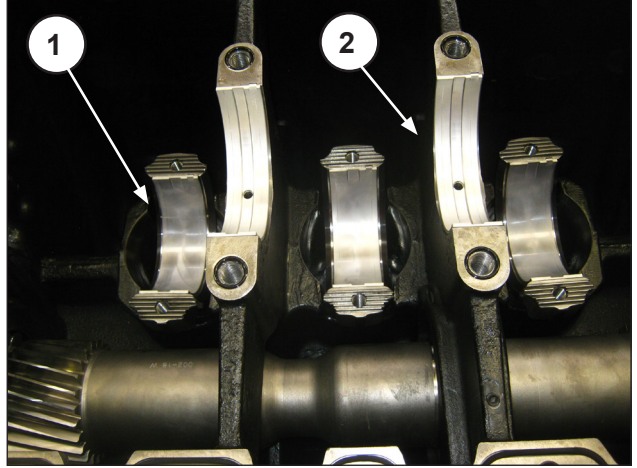


أدخل أشباه حلقات المبادعة المحورية الاثنتين للعمود ذي الأكواع (الوضع ①، الشكل 99 و الشكل 100).



الشكل 99

استخدم أشباه المحامل على أشباه أعمدة الربط الثلاثة وعلى دعامات طاولة الكارتيه الأمامية (الشكل 95 الوضع ①, ②).

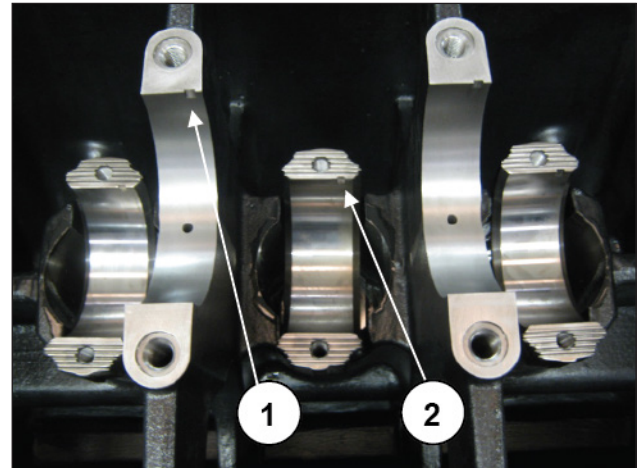


الشكل 95

لتجنب أي عكس محتمل لأشباه المحامل انتبه بدقة تامة للصورة الموضحة أعلاه (الشكل 95); وتحديدًا ليس لأشباه المحامل الخاصة بعمود الربط حاوية على جذع العمود (الوضع ①) بينما أشباه المحامل الخاصة بالطاولة تمتلك تجويفاً وثقب تشحيم (الوضع ②). قبل تركيب العمود ذي الأكواع تأكد مجدداً من الوضع الصحيح لأشباه المحامل.

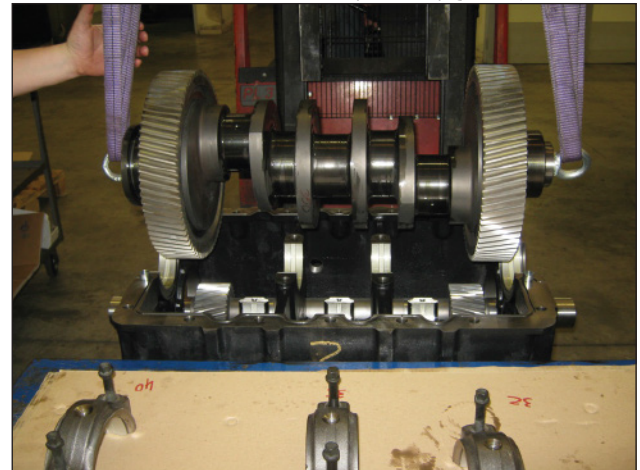


للتثبيت الصحيح لأشباه المحامل الخاصة بطاولة عمود الربط تأكد أن الألسنة الصغيرة المرجعية سوف توضع في أماكن التثبيت المناسبة (الوضع ①, ②, الشكل 96).



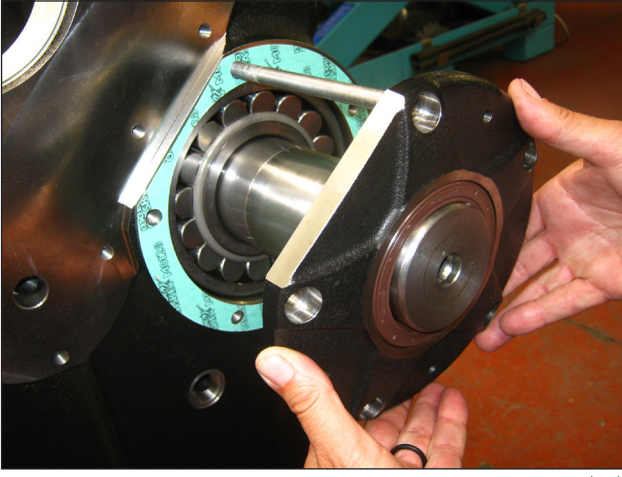
الشكل 96

أدخل العمود ذي الأكواع (الشكل 97).

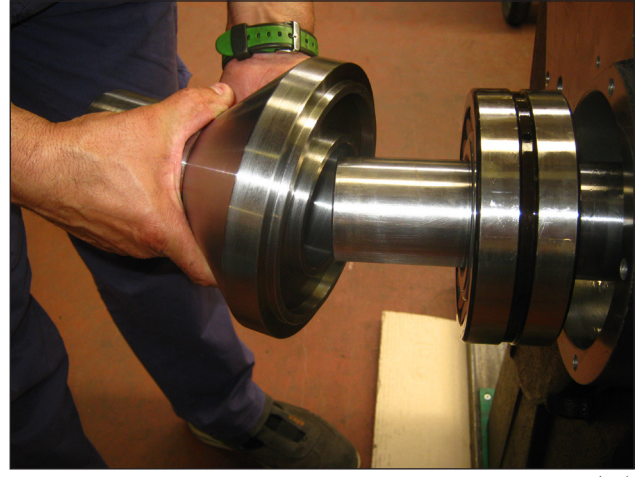


الشكل 97

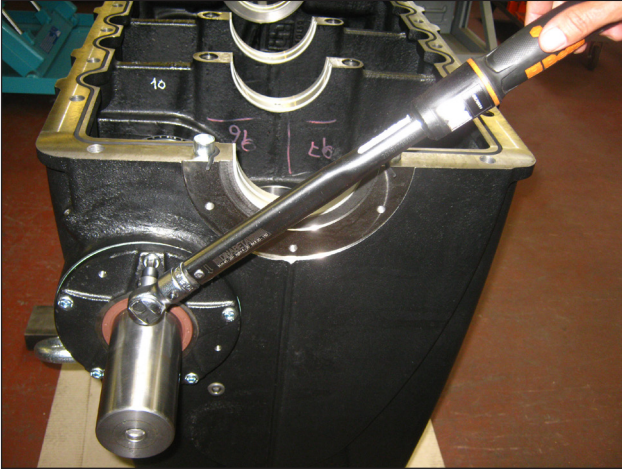




الشكل 93



الشكل 90



الشكل 94

بعد التأكد من إتمام عملية تنظيف غطاء الحماية بشكل كامل قم بإدخال مجموعة أشباه قضيب الربط والكبس-مسار توجيه البستم داخل أسطوانة غطاء الحماية (الشكل 94/أ).



الشكل 94/أ

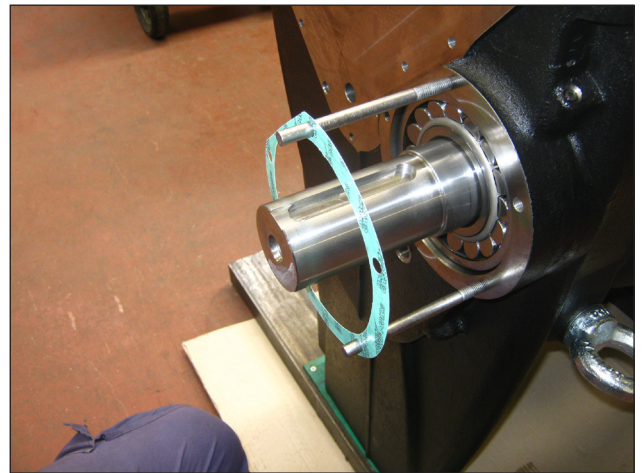
يجب أن تتم عملية إدخال مجموعة شبه قضيب الربط والكبس-مسار توجيه المكبس في غطاء الحماية عن طريق توجيه أشباه قضبان الربط والكبس وفقاً للترقيم الموجود على الجوانب.



الشكل 91

أزل السدادة المستخدمة للتو، قم بفك "نصف الفلانشة" الموجودة على الجانب الأيمن من غطاء الحماية وقم بتركيب حلقات الحشو على كلا الجانبين مع أغطية العمود PTO مع الاهتمام بحماية مقرات الألسنة الصغيرة الموجودة على عمود PTO نفسه بحيث لا تتلف شفة الإحكام الخاصة بالحلقة المانعة لتسرب الزيت. عند انتهاء العملية اربط أغطية عمود الدوران PTO على عزم الربط المطلوب.

من أجل تسهيل العملية استعن بدبوسين كدليل للمسار (الشكل 92، الشكل 93 و الشكل 94).



الشكل 92



أزل السدادة واستبدلها "بنصف الفلانشة" كود 27861100; بهذه الطريقة لن يطرأ على المحمل أية تحركات أثناء تركيب المحمل على الجانب المقابل (الشكل 87 و الشكل 88).



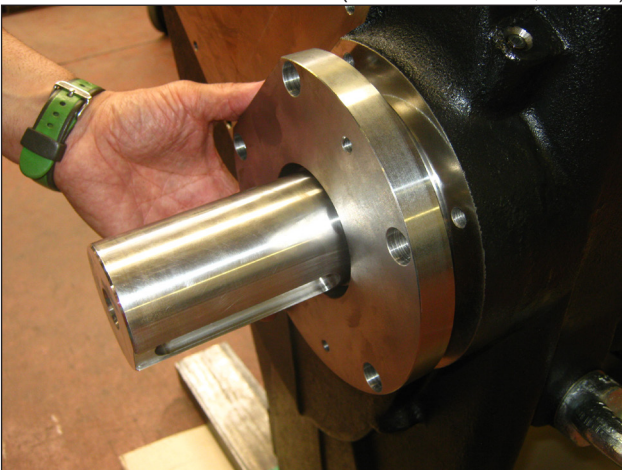
الشكل 87



الشكل 88

قم بفك الأداة التي تحاكي المحمل الموضوعة على الجانب الأيسر وأدخل، على عمود الدوران PTO المحمل المزود ببيكرات والذي سيتم وضعه في مقره على الغطاء بواسطة السدادة.

سيتم وضع المحمل في موضعه الصحيح عندما "تتلامس" السدادة مع الغطاء (الشكل 89، الشكل 90 و الشكل 91).



الشكل 89



الشكل 84

قم بتجميع المحمل المزود ببيكرات على الغطاء مع إدخاله على عمود الدوران PTO ووضعه في مقره باستخدام السدادة كود 27861300 (الشكل 85). سيتم وضع المحمل في موضعه الصحيح عندما "تتلامس" السدادة مع الغطاء (الشكل 86).

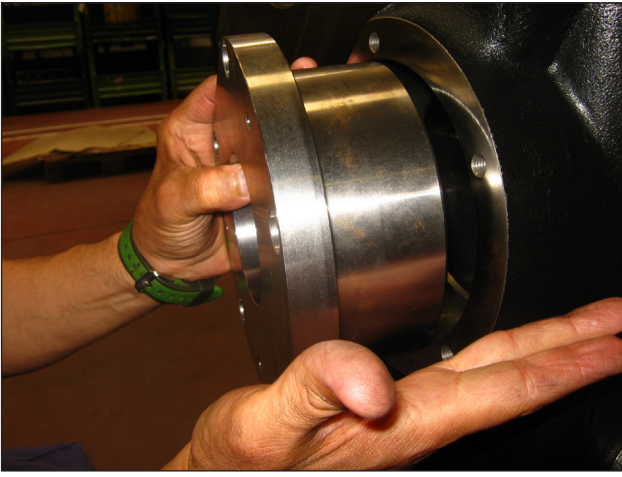


الشكل 85

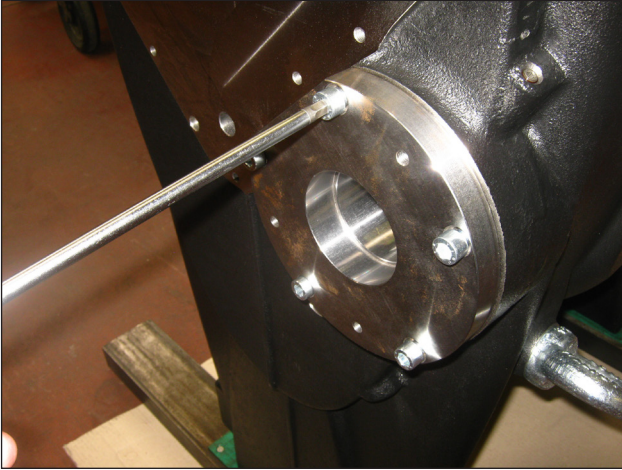


الشكل 86





الشكل 81

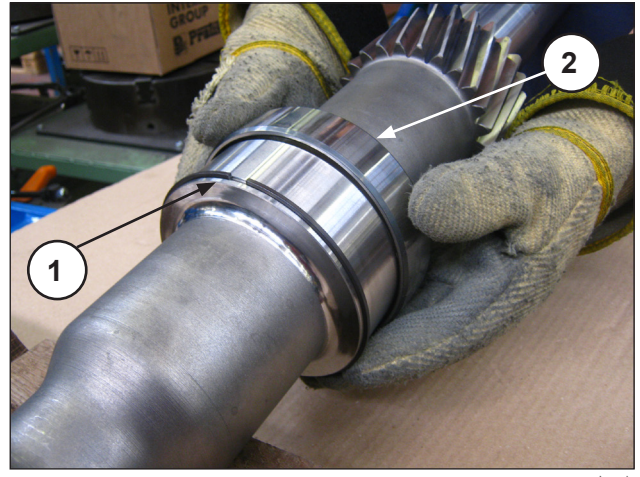


الشكل 82

قم الآن بإدخال عمود الدوران PTO مع الانتباه إلى وضع الحلقة الداخلية الخاصة بالمحمل المزود ببيكرات في موضعه الصحيح (الشكل 83 و الشكل 84).



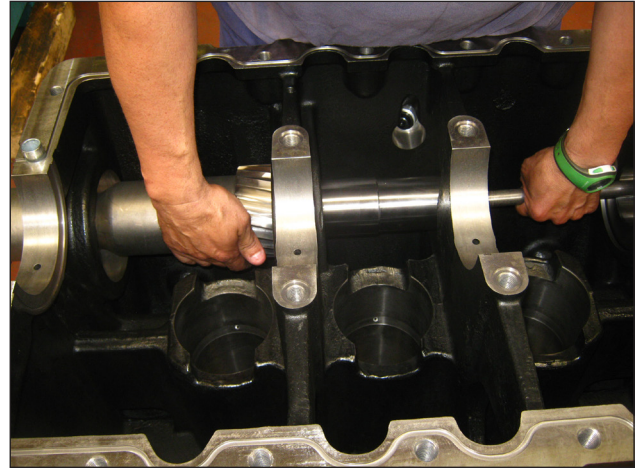
الشكل 83



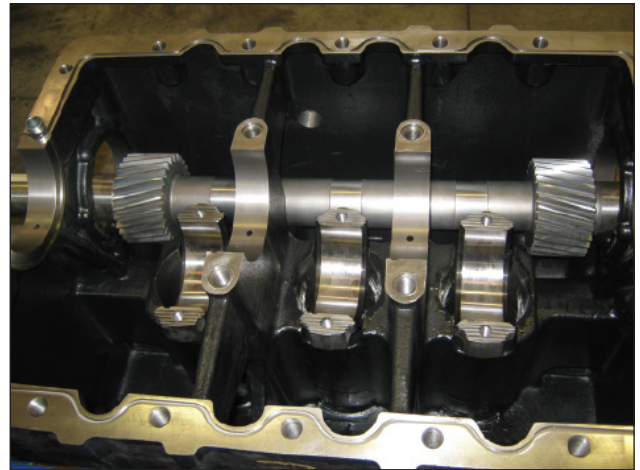
الشكل 78

أدخل عمود الدوران PTO من الجانب الأيمن الخاص بالغطاء مع وضعه في مركز الغطاء الأمامي (الشكل 79 و الشكل 80).

يجب تنفيذ تركيب عمود الدوران PTO قبل تركيب العمود ذو الأنواع ومجموعة شبه قضيب الكيس-دليل المكبس.



الشكل 79



الشكل 80

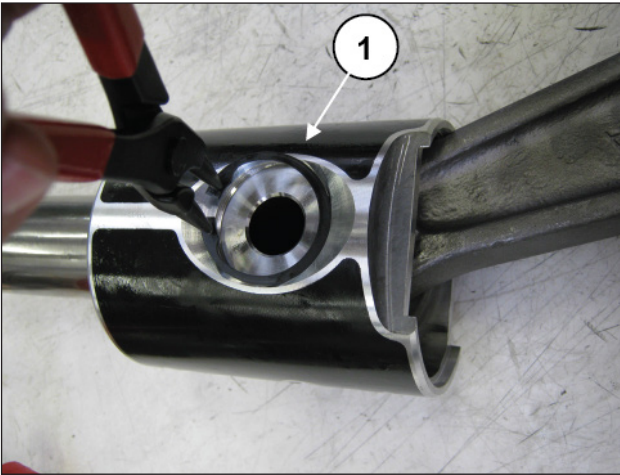
#### 2.1.2.1 تركيب المحامل

قم بتركيب الأداة التي تحاكي المحمل كود 27861200 على الجانب الأيسر (جانب مضخة الزيت) من الغطاء الأمامي (الشكل 81 و الشكل 82);





الشكل 75

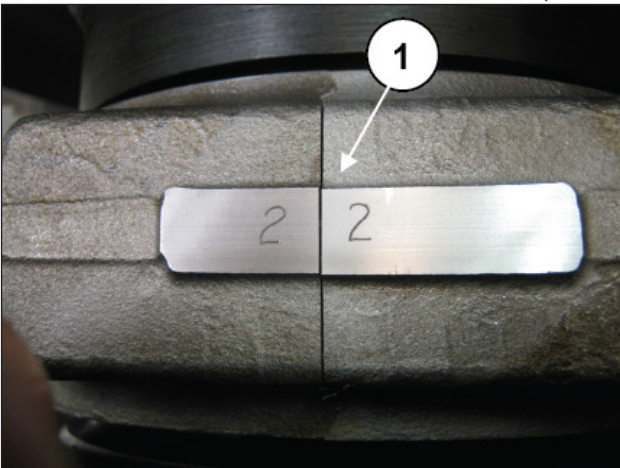


الشكل 76

يتم ضمان الحصول على عملية تركيب صحيحة إذا ما كان قدم سند قضيب الربط والكيس ومسار توجيه البستم والدبوس يتمكنون من الدوران بحرية دون عوائق.

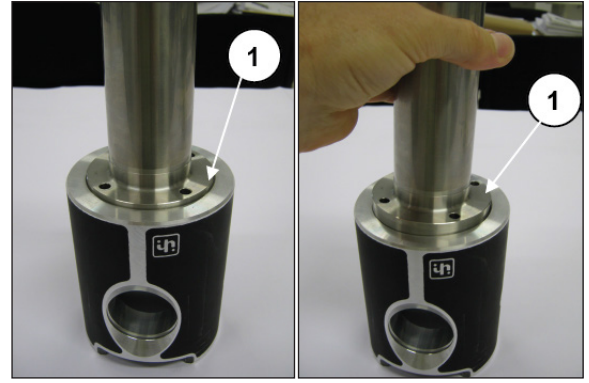


افصل الأغشية عن أشباه قضبان الربط والكيس؛ لضمان الحصول على المزوجة الصحيحة يجب الاسترشاد بالترقيم الموجود على أحد الجوانب (الوضع ①، الشكل 77).



الشكل 77

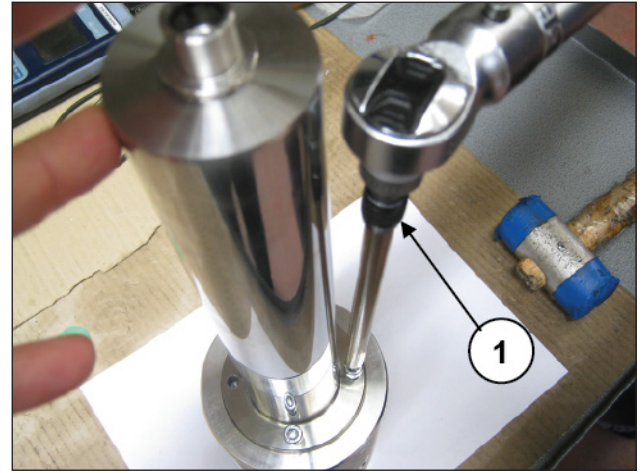
إعداد عمود الدوران PTO:  
قم بتركيب على التروس  $r=3,46$  و  $r=4,23$  حلقة التثبيت والحلقة الداخلية الخاصة بالمحمل المزود ببكرات، مع تسخين الحلقة مسبقاً، (الوضع ①، الشكل 78).  
عمود الدوران PTO مع  $r=2,9$  لا يحتاج إلى هذه العملية.



الشكل 71

الشكل 72

احجز مسار توجيه البستم في ماسكة تثبيت بمساعدة أداة مناسبة ثم ابدأ في معايرة البراغي باستخدام مفتاح عزم دوران (الوضع ①، الشكل 73) كما هو موضح في الفقرة 3.

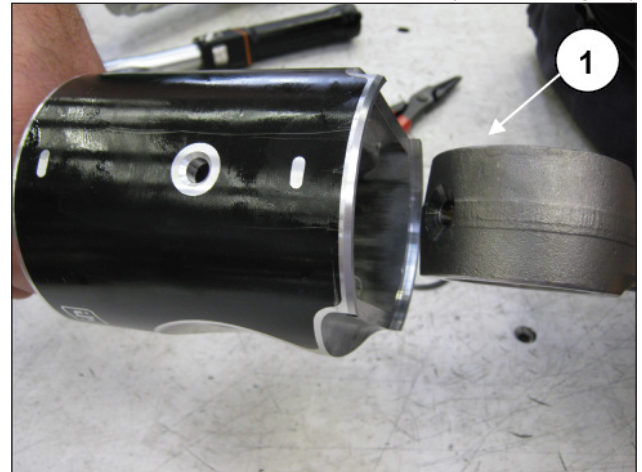


الشكل 73

أثناء معايرة براغي التثبيت لعمود توجيه البستم، انتبه لكي لا تتلفه لتجنب تسرب الزيت من حلقة العزل الشعاعية.



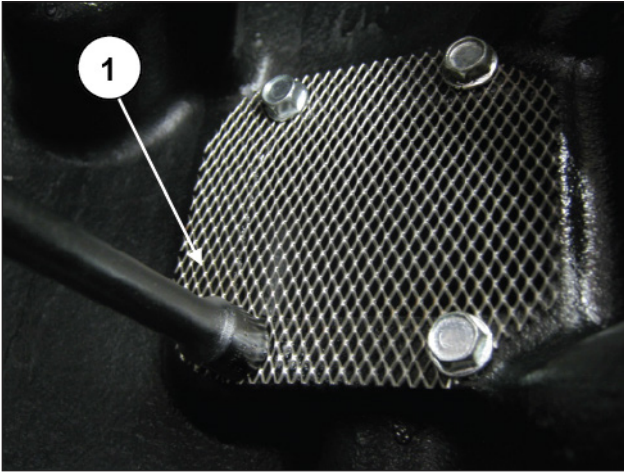
ادخل قضيب الربط والكيس في مسار توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 74) ثم قم بعد ذلك بإدخال الدبوس (الوضع ①، الشكل 75). ضع حلقتي ال seeger الخاصتين بالتفريغ أو تعديل قطر محور التحريك عن طريق استخدام الأداة المناسبة (الوضع ①، الشكل 76).



الشكل 74



ثبت شبكة مرشح الزيت على الكارتيرة الخلفية بالأربعة مسامير M6 (الوضع ①، الشكل 68).

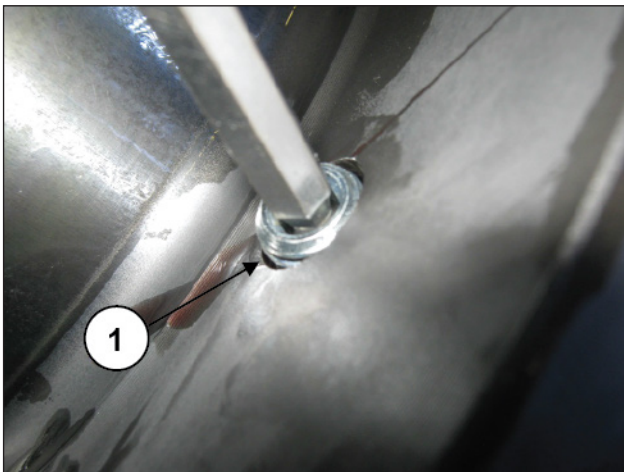


الشكل 68

إعداد العمود ذي الأكواع:  
ركب المسامير اللولبية الخاصة بغلق أنابيب التزليق في العروتين المسننتين الموجودتين على العمود ذي الأكواع، وترطيبها بعازل LOX-EAL 5314 أو ما شابه ذلك. (الشكل 69 الوضع ① الشكل 70).



الشكل 69



الشكل 70

تجميع عمود الدوران مع مسار توجيه المكبس.  
ادخل عمود تركيب مسار توجيه المكبس في مكانه الخاص به على مسار توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 71) ثم قم بتثبيت هذا الأخير عن طريق الأربعة براغي ذات الرأس الأسطوانية M6x25 (الوضع ①، الشكل 72).

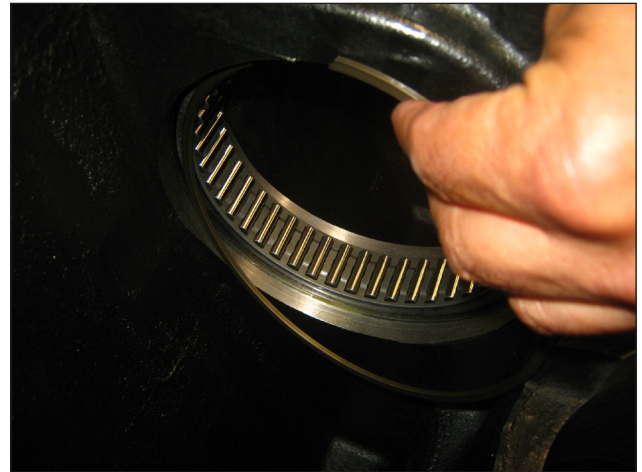
قم بتركيب حلقة التثبيت في المقر المخصص لها على الغطاء الأمامي وكذلك المحمل المزود ببكرات وحلقة التثبيت الإضافية التي تحتفظ بالمحمل في مقره (الشكل 65، الشكل 66 و الشكل 67).



الشكل 65



الشكل 66



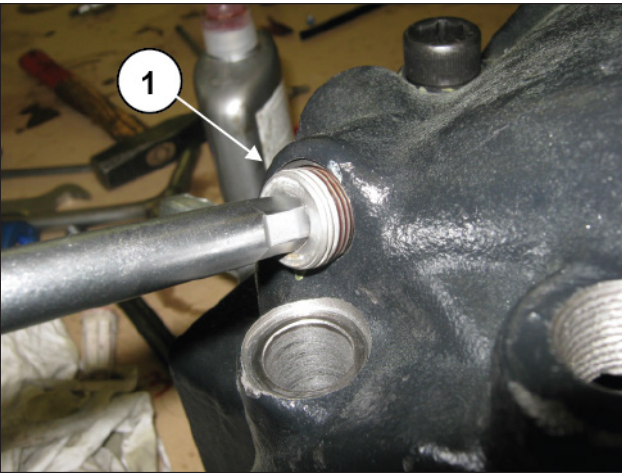
الشكل 67



ركب المسامير اللولبية الخاصة بغطى أنابيب التزليق في العرى المسننة الموجودة على أغطية الحماية الأمامية والخلفية، وترطيبها بعازل LOX-EAL 5314 أو ما شابه ذلك. (الشكل 62 الوضع ① الشكل 63).

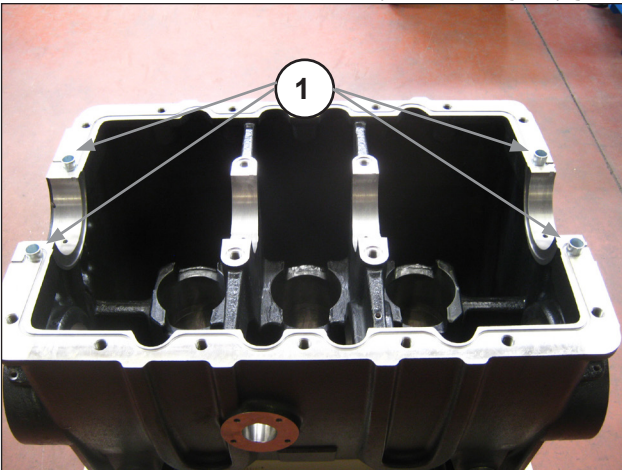


الشكل 62



الشكل 63

أدخل بوصلات التمرکز في الفتحات المعدة مسبقاً على دعامة طاولة العمود ذي الأكواع (الوضع ①، الشكل 64).



الشكل 64



الشكل 59



الشكل 60

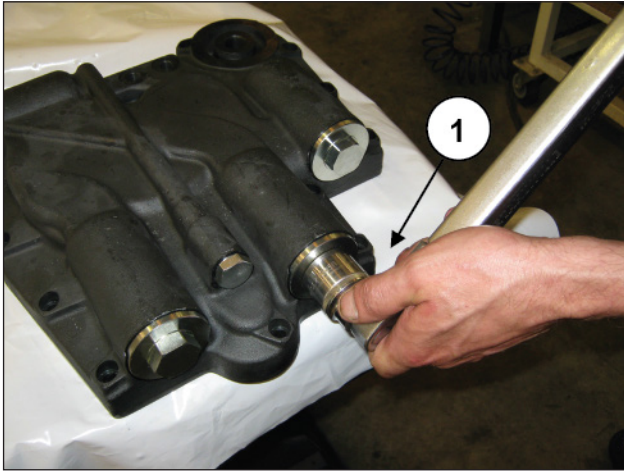
يجب أن يتم تركيب السدادة المزودة بفوهة وفوهة التفريغ متجهة نحو مقر المحمل (الشكل 61).



الشكل 61



فك السدادات الأربعة M40 (الوضع ①، الشكل 56) ثم استخرج مجموعات الصمامات التوجيهية الكاملة (الوضع ①، الشكل 57).



الشكل 56



الشكل 57

## 2.1.2 تركيب الجزء الميكانيكي

ابدأ في عملية التركيب عن طريق اتباع الخطوات المعكوسة الموضحة في النقطة 2.1.1.

التسلسل الصحيح هو التالي:

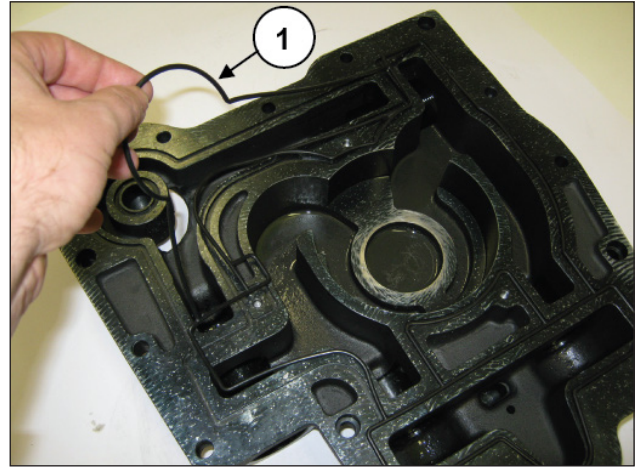
إعداد غطاء الحماية الأمامي والخلفي:

قم بتركيب 3 سدادات بفوهة كاملة بالحلقة الدائرية في المقرات الموجودة على دعائم العمود PTO مع دبوس (الشكل 58، الشكل 59 و الشكل 60).



الشكل 58

قم بتفكيك الحشوة الدائرية المقولبة واستبدلها إذا لزم الأمر (الوضع ①، الشكل 53).

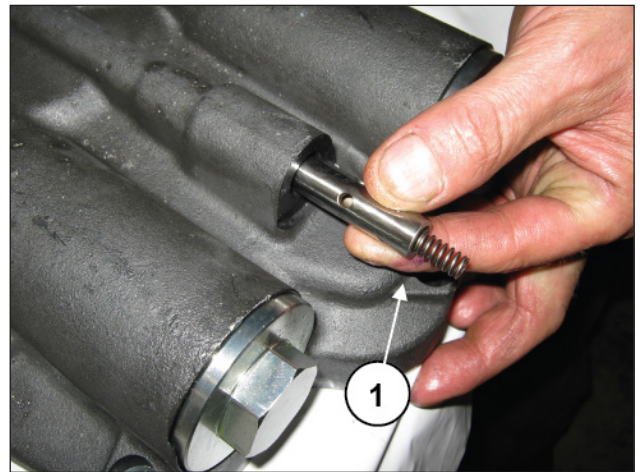


الشكل 53

فك السدادة M14 (الوضع ①، الشكل 54) واستخرج الصمام الصغير الخاص بالضغط المفرط عن طريق الزنبرك ذي الصلة (الوضع ①، الشكل 55).



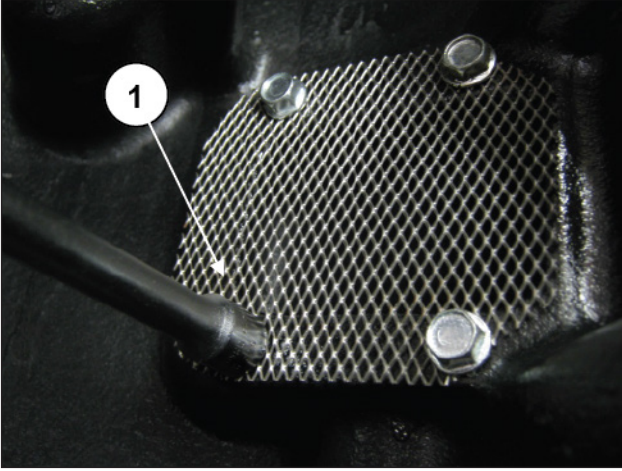
الشكل 54



الشكل 55



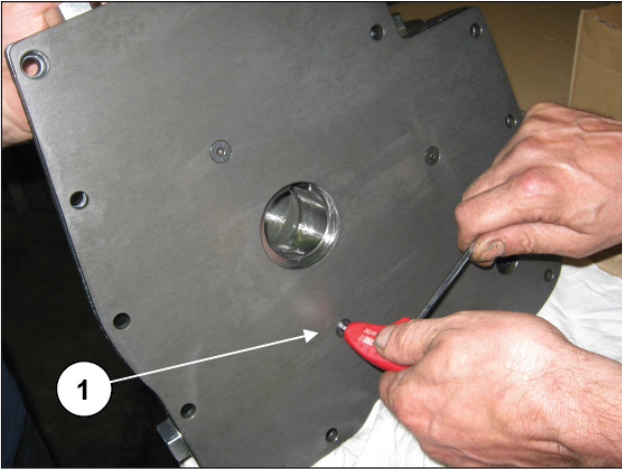
أزل براغي التثبيت الأربعة لشبكة الفلتر للوصول إلى حجيرة سحب مضخة الزيت، وتحقق من نظافتها الداخلية (الوضع ①، الشكل 50).



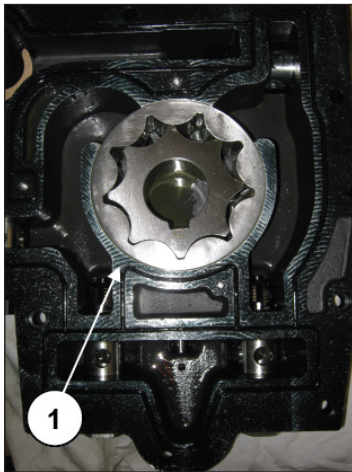
الشكل 50

#### 2.1.1.1 تفكيك مضخة الزيت

فيما يلي التتالي الصحيح لتفكيك مضخة الزيت. فك الشريحة الخلفية لهيكل مضخة الزيت بفك البراغي الثلاث M6 ذات الصلة (الوضع ①، الشكل 51) للوصول إلى دوارات مضخة الزيت وتفكيكها (الوضع ①، الشكل 52).

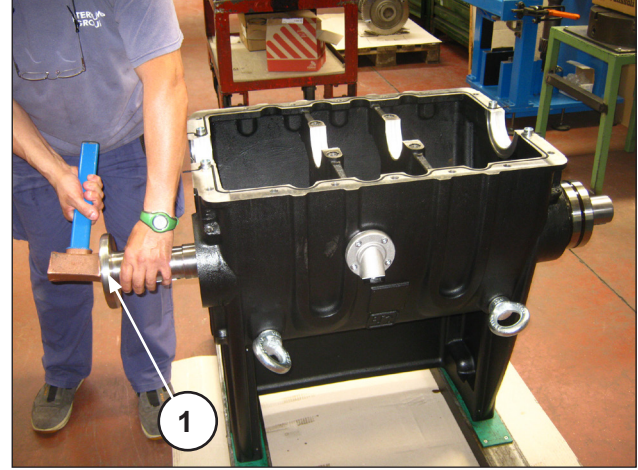


الشكل 51



الشكل 52

أخرج عمود الدوران PTO من أحد الجانبين باستخدام مطرقة مع السداة الخاصة به مع العمل على إخراج المحمل المزود ببكرات من مقره (الوضع ①، الشكل 47).



الشكل 47

- عند فصل العمود عن غطاء الحماية، أزل المحمل من مقره بواسطة مطرقة وذئابة/مفك مع توجيه انتباه إلى عدم خدش الديوس الذي يستضيفه.
- بنفس الطريقة (بواسطة مطرقة وذئابة/مفك) أخرج المحمل الآخر المزود ببكرات المتبقي في المقر على غطاء الحماية الأمامي.
- من أجل إخراج المحمل المزود ببكرات الموجود على الدعامة الوسيطة بالغطاء، استخدم الأداة ذات الكود 27881100. وبدلاً من ذلك، أزل حلقة التثبيت وادفع المحمل خارج مقره مع الاستعانة إن لزم الأمر بمطرقة ومفك (الشكل 48 و الشكل 49).



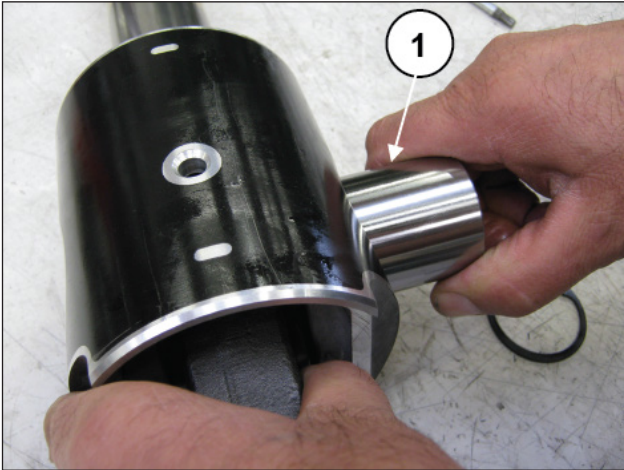
الشكل 48



الشكل 49

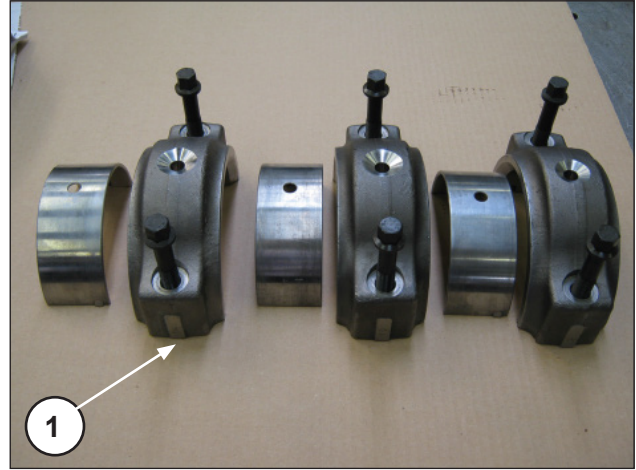


اخرج الدبوس (الوضع ①، الشكل 44) ثم ابدأ في استخراج قضيب الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 45).

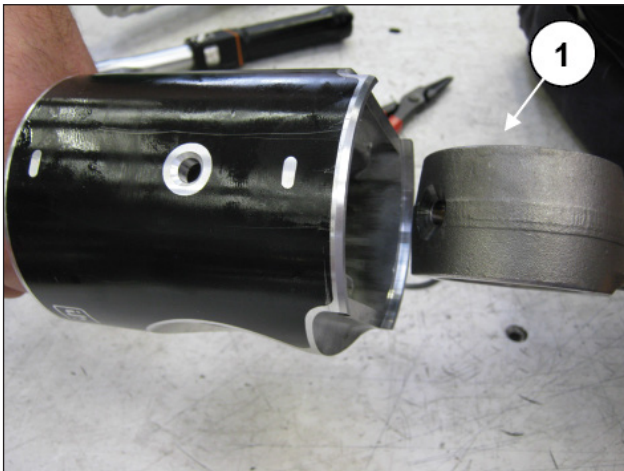


الشكل 44

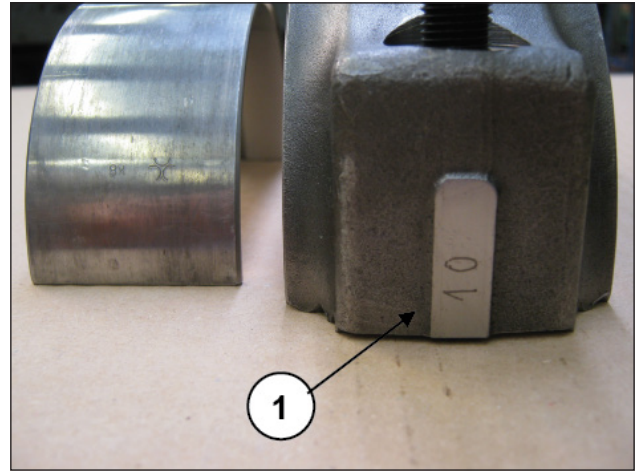
قم بعمل الإقران بين أشباه قضبان الكبس والأغطية التي قمت بتفكيكها في السابق مع الاسترشاد بالترقيم الموجود عليها (الوضع ①، الشكل 41 و الشكل 42).



الشكل 41

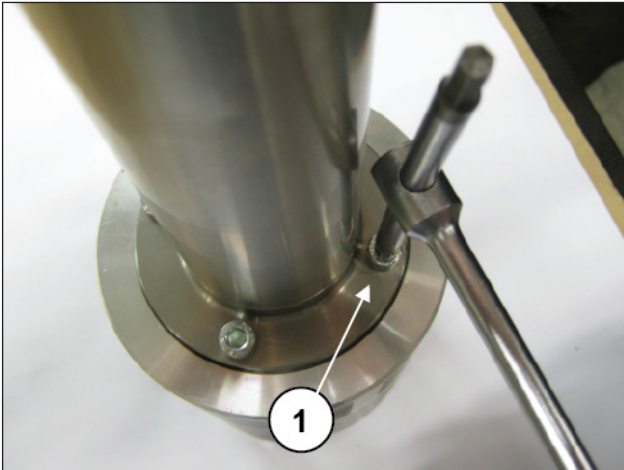


الشكل 45



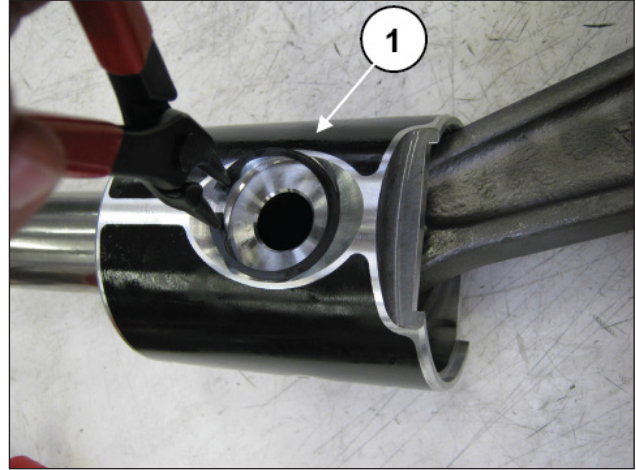
الشكل 42

يلزم لفصل عمود التركيب عن مسار توجيه البستم القيام بفك البراغي ذات الرأس الأسطوانية M6 عن طريق استخدام مفتاح فك مناسب (الوضع ①، الشكل 46).



الشكل 46

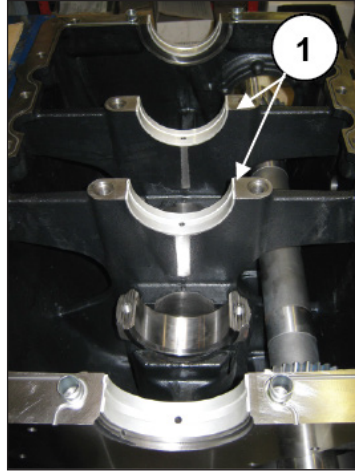
انزع حلقتي ال seeger المستخدمتين لحجز الدبوس باستخدام الأداة المخصصة (الوضع ①، الشكل 43).



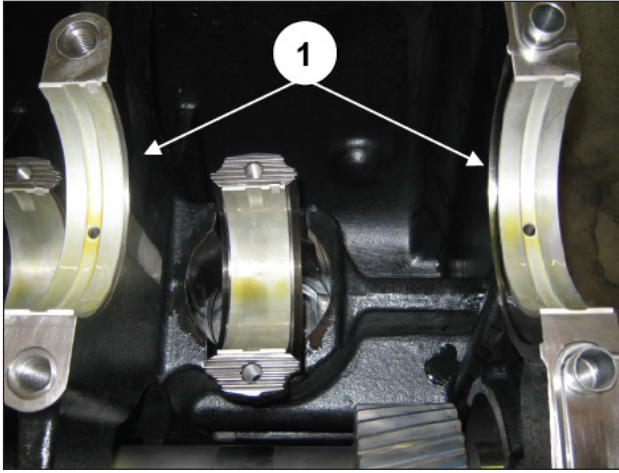
الشكل 43



حافظ على أشباه محامل الطاولة (الوضع ①، الشكل 37 و الشكل 38) في الأماكن المخصصة لها في الكارتيرة الأمامية لتجنب أية مبادلة محتملة.

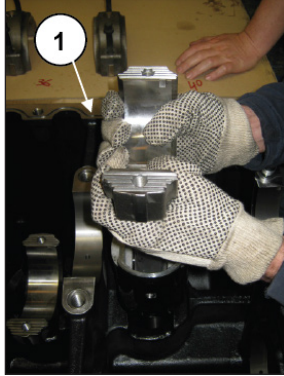


الشكل 37

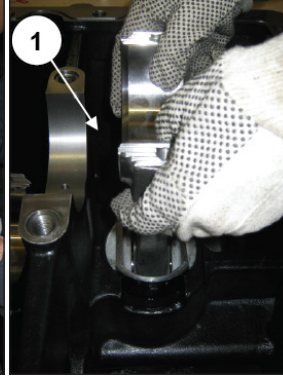


الشكل 38

قم باستخراج عمود الربط من الأسطوانة (الوضع ①، الشكل 39) ثم قم بعد ذلك باستخراج مجموعات عمود الربط - دليل البستم (الوضع ①، الشكل 40).



الشكل 40

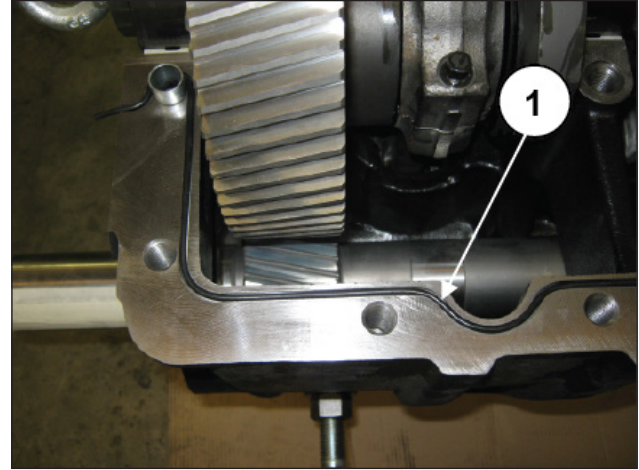


الشكل 39

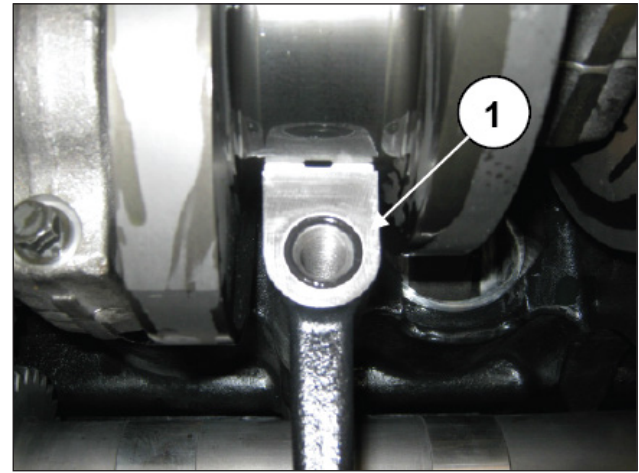
يجب إعادة تركيب حلقات المبادعة بالضبط في نفس الاتجاه الذي تم تفكيكها فيه مع الانتباه لوضع الأحمال باتجاه حلقات المبادعة للعمود ذي الأكواع.



أعد فك جميع الحشوات الدائرية من أماكن الكارتيرة المستوية الأمامية، واستبدلها إذا لزم الأمر (الوضع ①، الشكل 35، الشكل a/35).

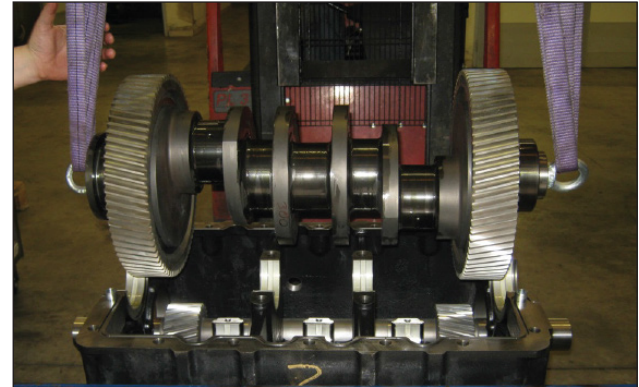


الشكل 35



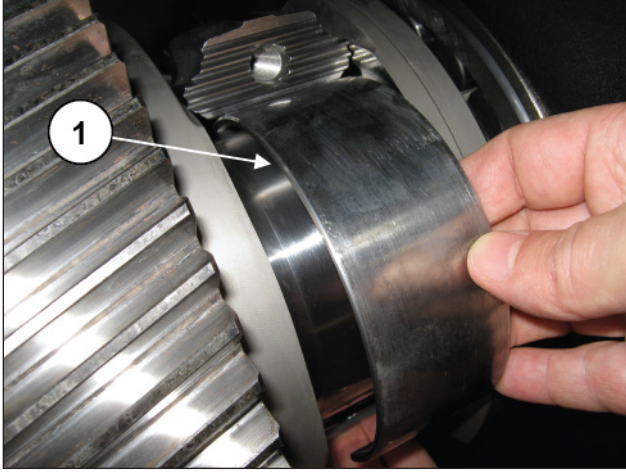
الشكل a/35

اسحب العمود ذي الأكواع من غطاء الحماية الأمامي (الشكل 36).



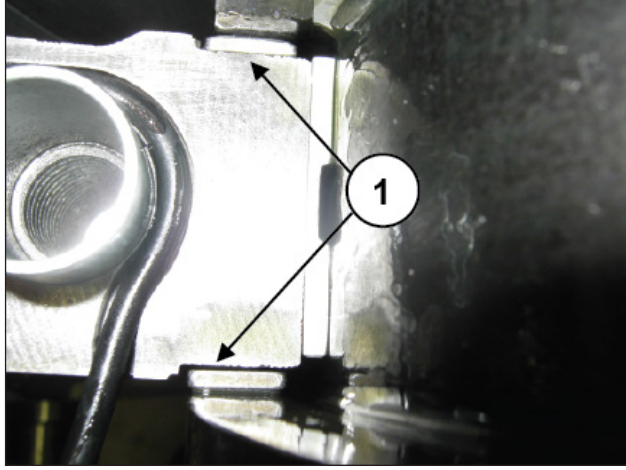
الشكل 36

ادفع أشباه قضبان الربط والكبس (ذراع التوصيل) قدر الإمكان إلى الأمام في اتجاه الرأس.  
استخرج أشباه المحامل العلوية الثلاثة الخاصة بأشباه قضبان الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 32).

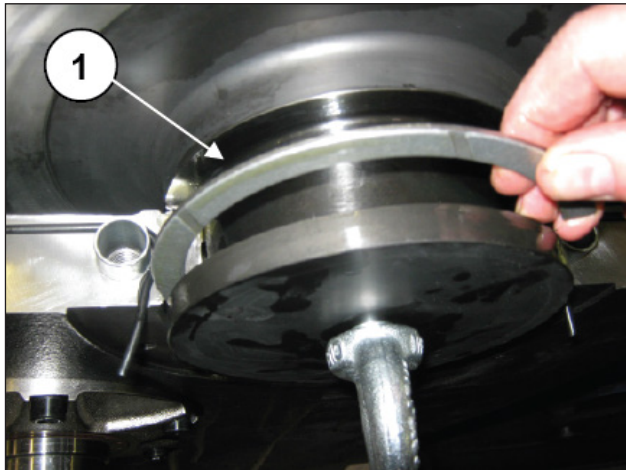


الشكل 32

أزل أشباه حلقات المبادعة المحورية للعمود ذي الأنواع (الوضع ①، الشكل 33 و الشكل 34).



الشكل 33

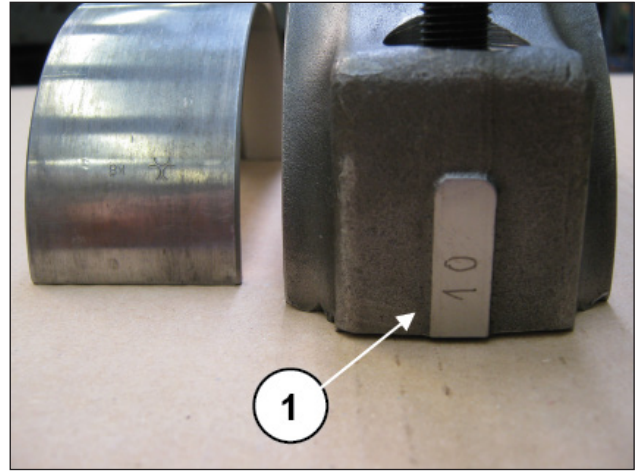


الشكل 34

لتجنب وقوع أية أخطاء قد تحدث للأغطية أو أشباه قضبان الربط والكبس، فإنه قد تم ترقيم هذه الأغطية وأشباه قضبان الربط والكبس من الناحية الجانبية (الوضع ①، الشكل 30).

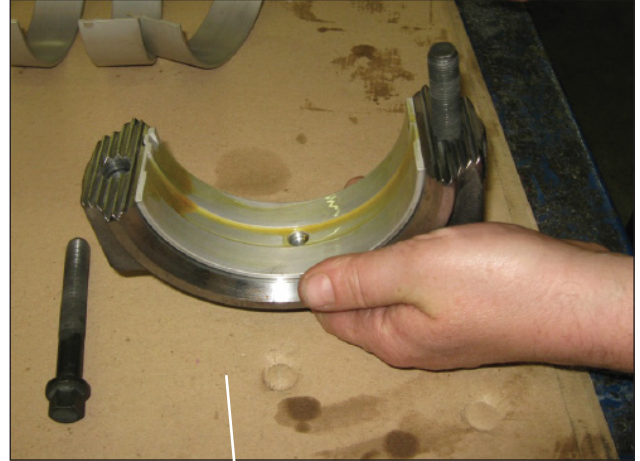


الشكل 29



الشكل 30

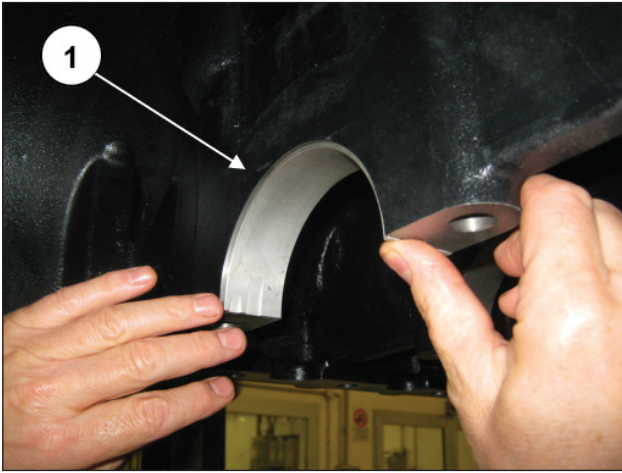
أبقِ على أغطية عمود الربط مقترنة بأشباه المحامل لتجنب أي التباس محتمل (الشكل 31).



الشكل 31



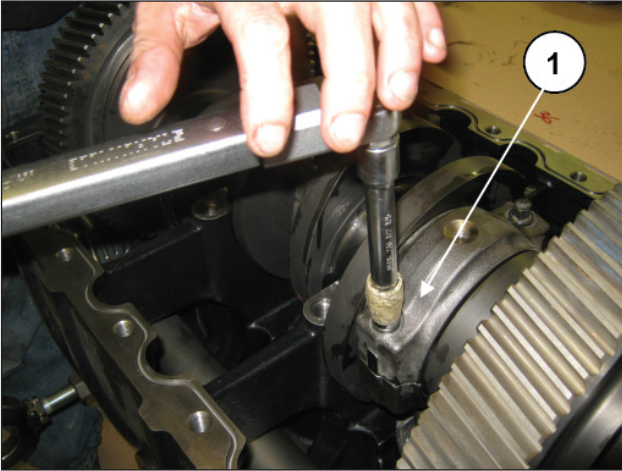
حافظ على أشباه محامل الطاولة (الوضع ①، الشكل 27) في الأماكن المخصصة للكارتيرة الخلفية لتجنب أية مبادلة محتملة.



الشكل 27

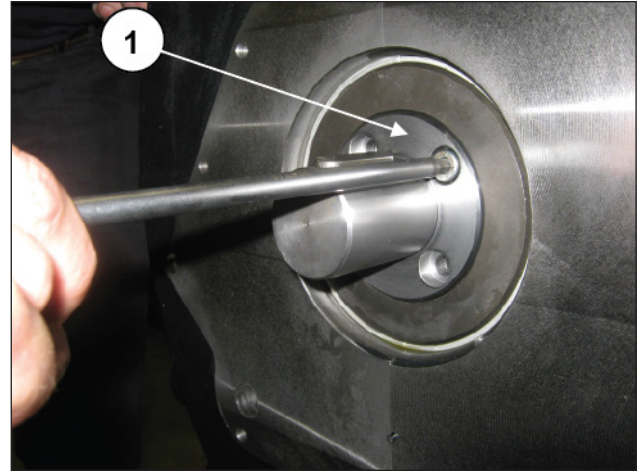
في حالة التفكيك، يجب أن تعيد تركيب أشباه محامل الطاولة بالضبط في أماكن القرن الخاصة بها التي فككت منها. ⚠

فك براغي قضيب الربط والكبس أو ذراع التوصيل (الوضع ①، الشكل 28).



الشكل 28

قم بفك أغطية قضيب الربط والكبس مع أشباه المحامل مع الحرص بشدة، أثناء عملية التفكيك، على الترتيب الذي تتم به عملية التفكيك (الوضع ①، الشكل 29). يجب إعادة تركيب أغطية قضيب الربط والكبس وأشباه القضبان الخاصة بها بدقة شديدة وبنفس الترتيب والمزاوجة التي تمت بهما عملية التفكيك في السابق. ⚠



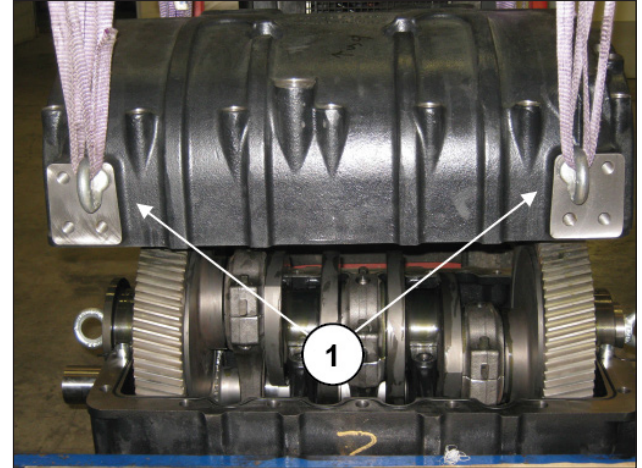
الشكل 24

قم بفك براغي M16 الـ 22 الخاصة بتثبيت الكارتيرة الخلفية (الوضع ①، الشكل 25) وأزلها.



الشكل 25

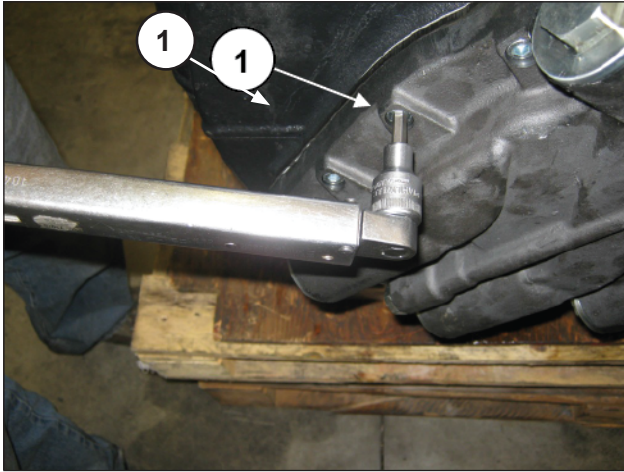
لإزالة الكارتيرة الخلفية فك الأقدام الموجودة عليها واستخدم العرى المسننة الأربعة M16 لتركيب الجوايط أو الحلقات ذات الصلة (الوضع ①، الشكل 26).



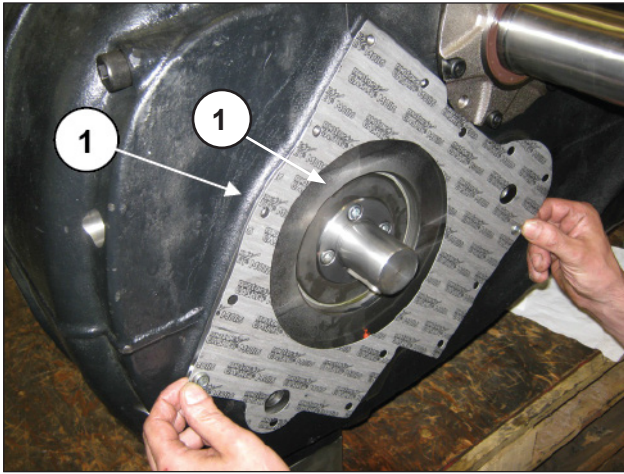
الشكل 26



قم بفكها باليد أو بأداة مناسبة (الوضع ①، الشكل 17).  
فك هيكل مضخة الزيت بفك البراغي ذات الصلة (الوضع ①، الشكل 21).  
استخرج الحشوة المستوية واستبدلها إذا لزم الأمر (الوضع ①، الشكل 22).

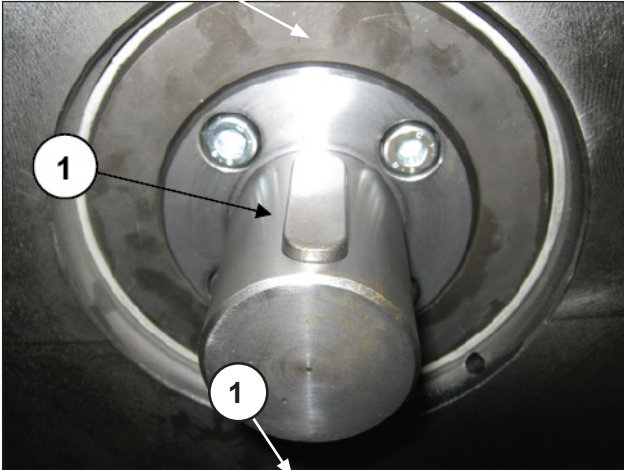


الشكل 21

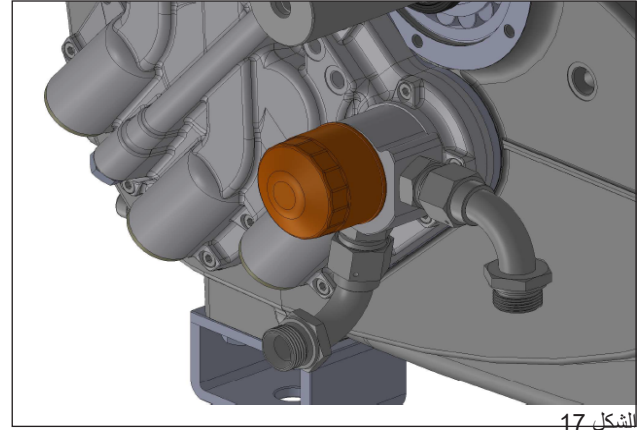


الشكل 22

أزل اللسان الصغير من شريحة التحكم في مضخة الزيت (الوضع ①، الشكل 23).  
فك البراغي الأربعة M8 (الوضع ①، الشكل 24) وأزل شريحة التحكم في مضخة الزيت من العمود ذي الأكواع.

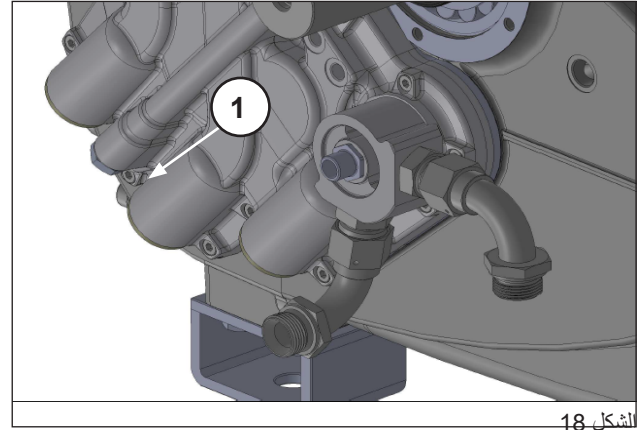


الشكل 23



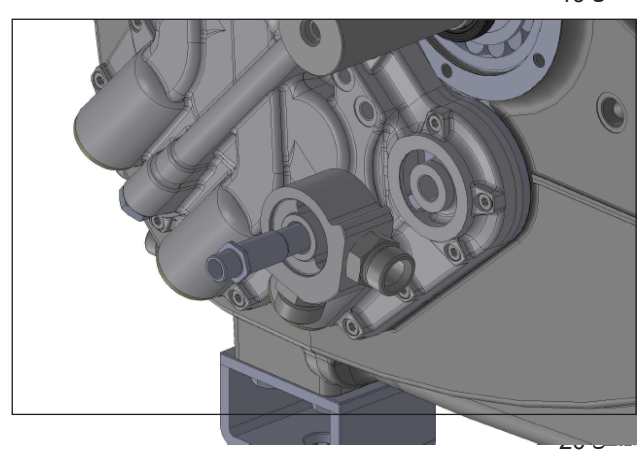
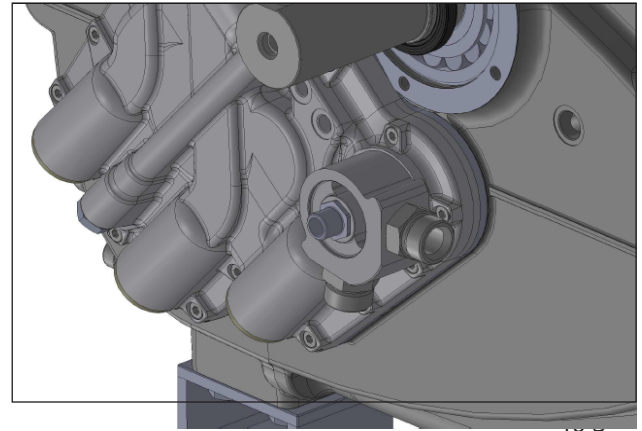
الشكل 17

قم بفك وإزالة كوعي التوصيل بأنابيب المبادل (الوضع ①، الشكل 18).



الشكل 18

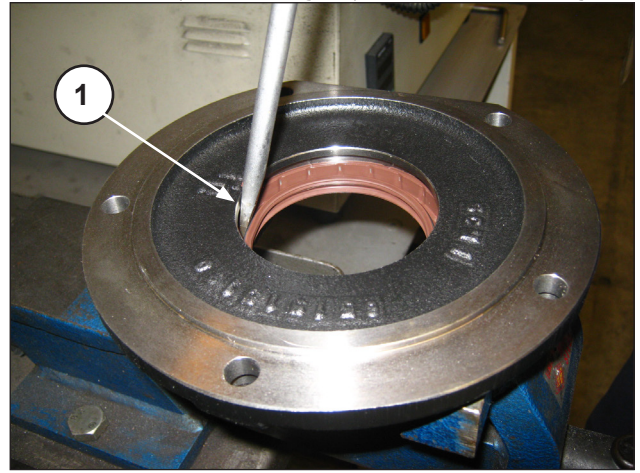
قم بفك وصلة المبادل ومرشح الزيت (الوضع ①، الشكل 19) أزل وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء والزيت (الوضع ①، الشكل 20).



أزل الحلقة الدائرية الموضوعة بين وصلة التهينة وجسم مضخة الزيت.

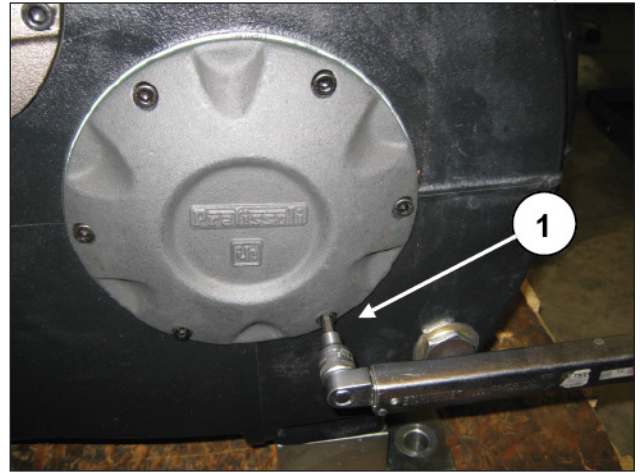


استخرج حلقة حاجز الغلق الشعاعية (الوضع ①، الشكل 11).

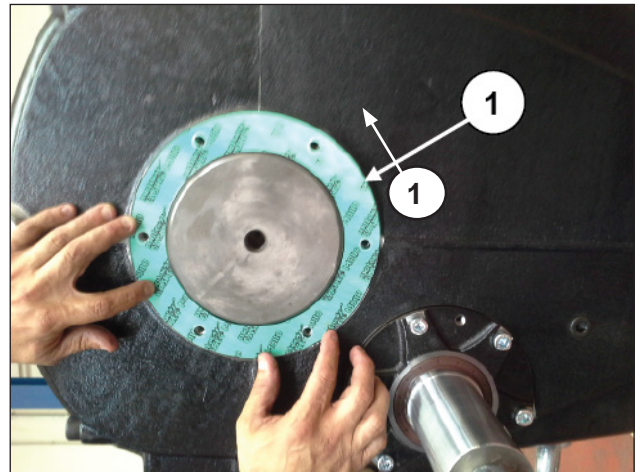


الشكل 11

قم بفك غطاء العمود المرفقي عن طريق فك المسامير المتعلقة به (الوضع ①، الشكل 12) استخرج الحشوة المستوية واستبدلها إذا لزم الأمر (الوضع ①، الشكل 13).

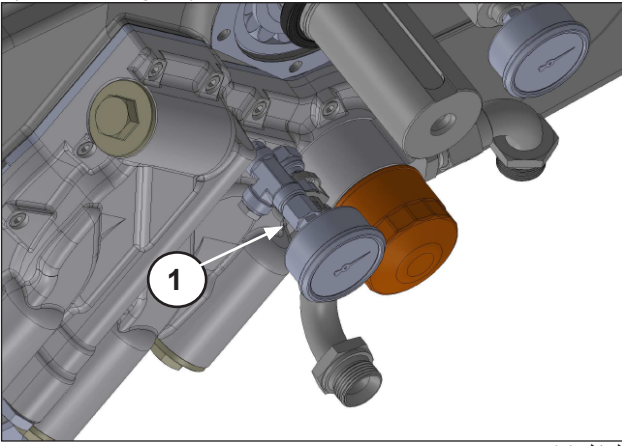


الشكل 12



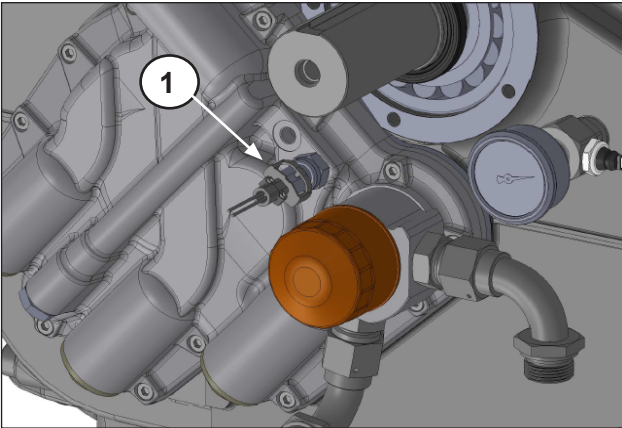
الشكل 13

قم بفك وإزالة مقياس الضغط والنيل والوصلات والسدادة (الوضع ①، الشكل 14).



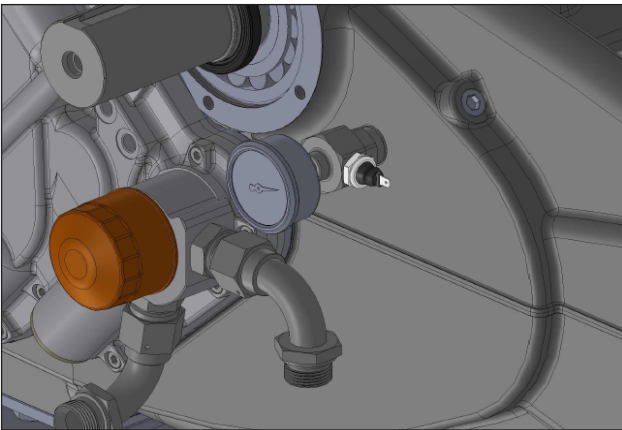
الشكل 14

قم بفك مستشعر حرارة الزيت (الوضع ①، الشكل 15).



الشكل 15

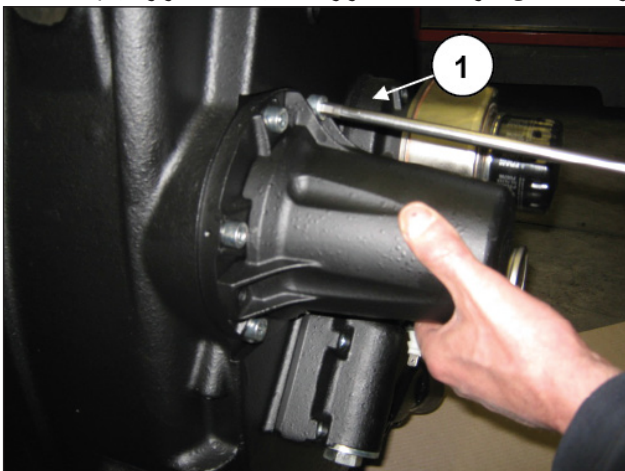
قم بفك وإزالة مقياس الضغط والوصلة والنيل ومفتاح الضغط (الوضع ①، الشكل 16).



إذا استدعت الضرورة استبدال وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء والزيت فإنه يلزم أولاً فك خرطوشة مرشح الزيت.

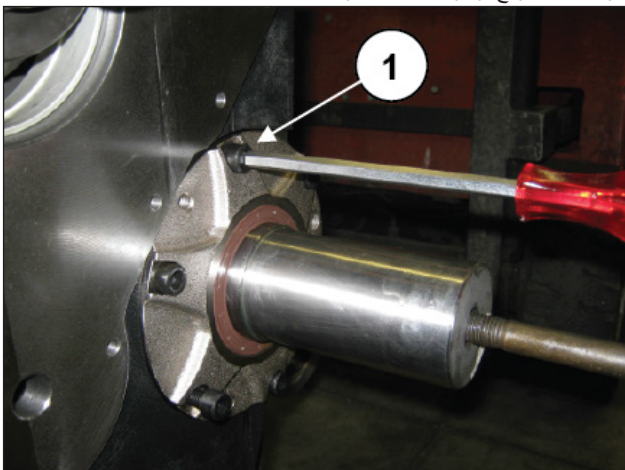


قم بفك براغي تثبيت الخواص بغطاء طرف عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 8) وفك الغطاء من عمود PTO أدناه، وأزله. اسحب حلقة الحشو واستبدلها.

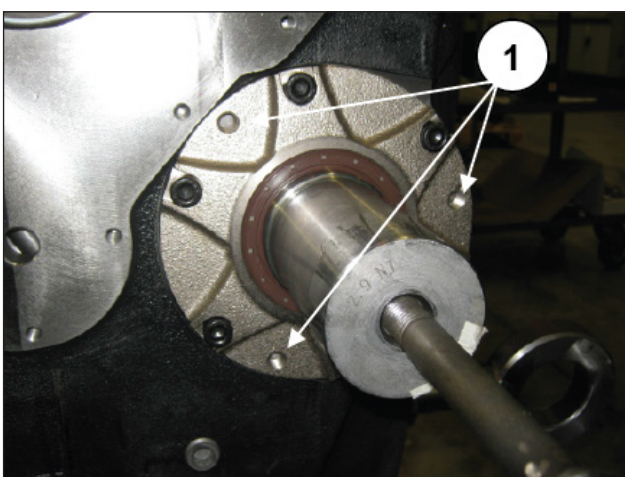


الشكل 8

قم بفك براغي تثبيت غطاء المحمل PTO الأيمن والأيسر (الوضع ①، الشكل 9) واسحب الغطاءين من عمود الدوران PTO مع الحشوات المتعلقة به. من أجل تسهيل الفك استخدم الثقب M8 (الوضع ①، الشكل 10) والتي تؤدي وظيفة أدوات الاستخراج أو بواسطة كتلة طرق.

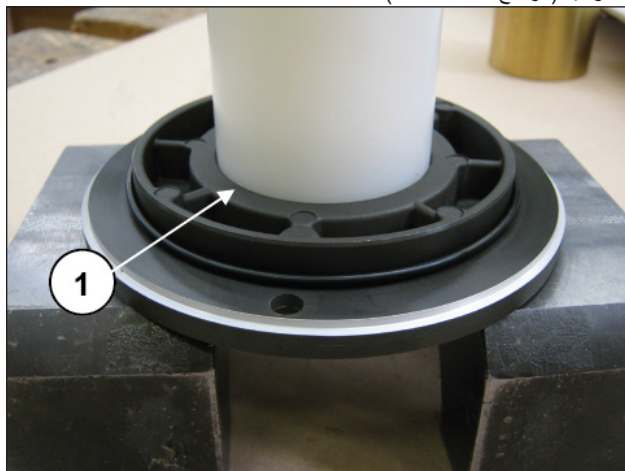


الشكل 9

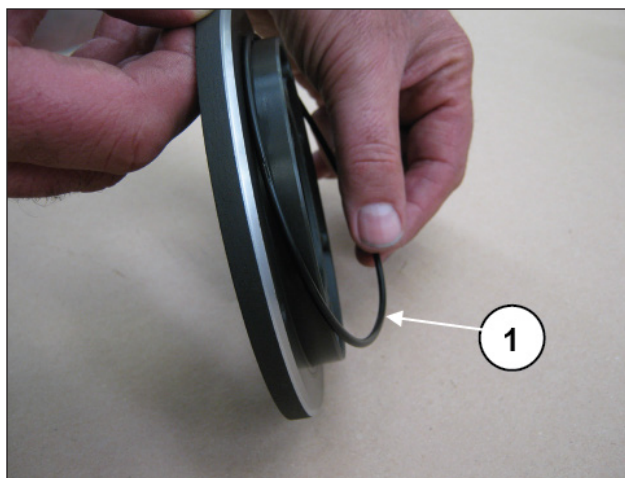


الشكل 10

استخرج حلقة حاجز الغلق الشعاعية (الوضع ①، الشكل 5) والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، الشكل 6).

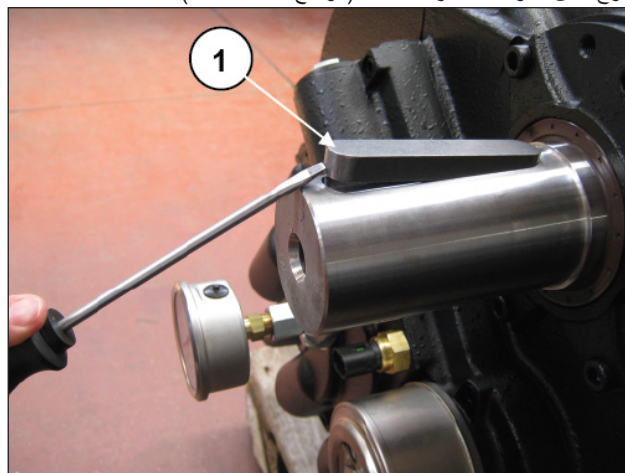


الشكل 5



الشكل 6

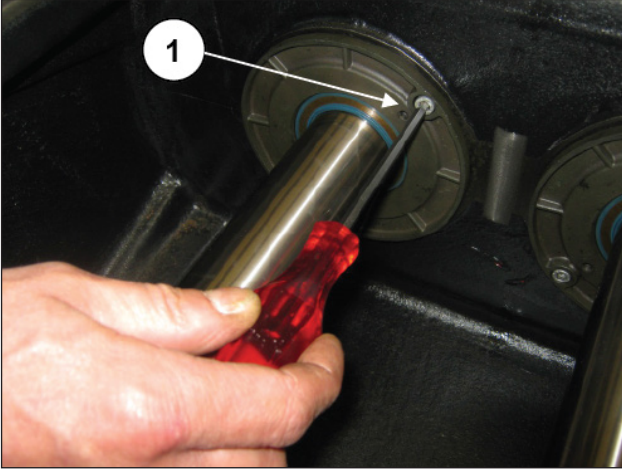
انزع لسان عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، الشكل 7).



الشكل 7

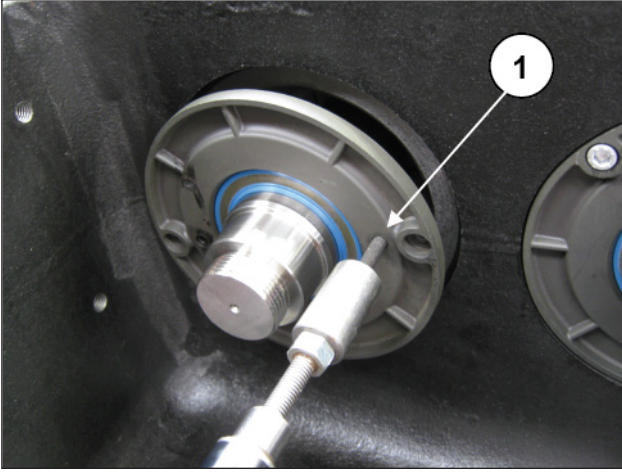


قم بفك براغي التثبيت M6 الاثنتين اللذان يقومان بثبيت الاغطية الثلاثة الخاصة بختم الزيت (الوضع ①، الشكل 2).

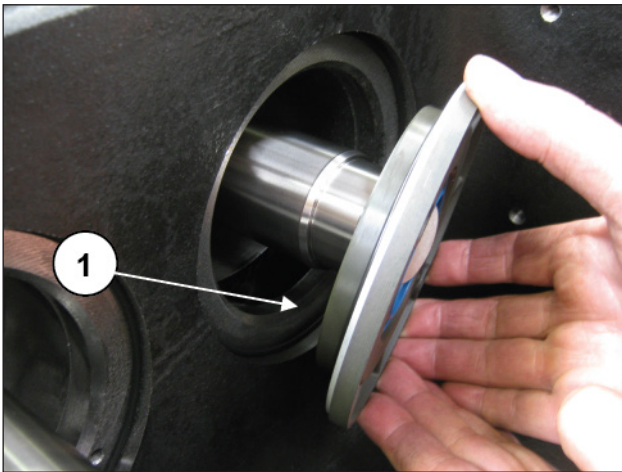


الشكل 2

قم بربط قضيب ملولب أو مسمار براغي M6 باستخدام أداة استخراج يتم وضعها داخل الفتحات المناسبة الموجودة على الغطاء (الوضع ①، الشكل 3) ثم استخراج الاغطية من مجموعة المضخة (الوضع ①، الشكل 4).



الشكل 3



الشكل 4

## 1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح للمضخات من سلسلة SRS-TRS ويجب قراءته بانتباه وفهمه قبل تنفيذ أية عملية في 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 مسؤولية أيا كانت عن أية أضرار أو تلفيات ناتجة عن الإهمال أو عن عدم مراعاة تطبيق القواعد والإرشادات الواردة في هذا الدليل.

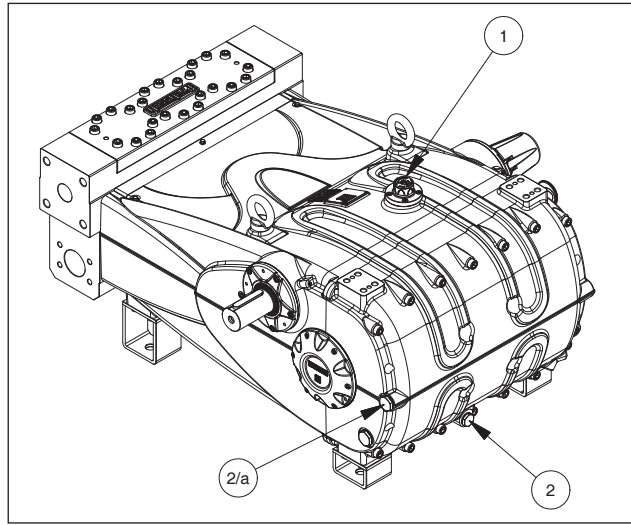
## 2 دليل الإصلاح



### 2.1 إصلاح الجزء الميكانيكي

يجب أن تتم جميع عمليات إصلاح الجزء الميكانيكي بعد القيام بتفريغ الزيت من غطاء الحماية.

لتفريغ الزيت يلزم إزالة قضيب مستوى الزيت، الوضع ①، الشكل 1 ثم بعد ذلك غطاء التفريغ - الوضع ②، الشكل 1 موجود على الجانب الخلفي من الكارتيرة. استخدم السدادة في الوضع (a/2) على الإصدار الراسي.



الشكل 1

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



### 2.1.1 فك الأجزاء الميكانيكية

التسلسل الصحيح هو التالي:

فرغ المضخة من الزيت بالكامل كما هو موضح في النقطة 2.1. انزع غطاء الفحص العلوي عن طريق فك براغي التثبيت M6 كما هو موضح في النقطة 2.2.3.

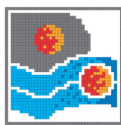
قم بتفكيك رافع الصمام من الرأس، وفك براغي تثبيت حزمة حاوية البستم الموضحة في النقطة 2.2.1.

اسحب البستم أو الأسطوانة وحزمة الحاوية، وفك براغي تثبيت البستم. أزل حزمة حاوية البستم، وكرر العملية مع الأسطوانات الأخرى ثم بعد ذلك فك براغي M24 التي تثبت الرأس، وفكها من غطاء حماية المضخة كما هو موضح في النقطة 2.2.1.

أزل مصدات الرذاذ.

|         |                                                       |    |
|---------|-------------------------------------------------------|----|
| 1       | مقدمة                                                 | 2  |
| 2       | دليل الإصلاح                                          | 2  |
| 2.1     | إصلاح الجزء الميكانيكي                                | 2  |
| 2.1.1   | فك الأجزاء الميكانيكية                                | 2  |
| 2.1.1.1 | تفكيك مضخة الزيت                                      | 10 |
| 2.1.2   | تركيب الجزء الميكانيكي                                | 11 |
| 2.1.2.1 | تركيب المحامل                                         | 15 |
| 2.1.2.2 | تركيب مضخة الزيت                                      | 27 |
| 2.1.3   | تفكيك الوصلات المرنة- الإصدارات الرأسية               | 29 |
| 2.1.3.1 | تفكيك الأجزاء المرنة- الإصدارات الرأسية               | 30 |
| 2.1.4   | فئات الزيادة المحددة                                  | 31 |
| 2.2     | إصلاح الجزء الهيدروليكي                               | 31 |
| 2.2.1   | تفكيك الرأس الإصدار الأفقي - مجموعة الصمامات          | 31 |
| 2.2.2   | تركيب الرأس - مجموعات الصمامات                        | 33 |
| 2.2.3   | فك مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام           | 38 |
| 2.2.4   | تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام        | 41 |
| 3       | معايير ربط المسامير                                   | 46 |
| 4       | إصدارات خاصة                                          | 47 |
| 4.1     | مضخة بالإصدار SRSR-TRSR                               | 47 |
| 4.1.1   | فك مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت    | 47 |
| 4.1.2   | تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت | 48 |
| 5       | استبدال حامل مسند قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)    | 51 |





# 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 çalışma 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 وشروط 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. من 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.

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



## INTERPUMP GROUP



## Pratissoli

A brand of INTERPUMP GROUP S.p.A.

42049 S. Ilario d'Enza (RE) - Italy

Tel. +39-0522-904311

Fax +39-0522-904444

E-mail : info@pratissolipompe.com

http://www.pratissolipompe.com