

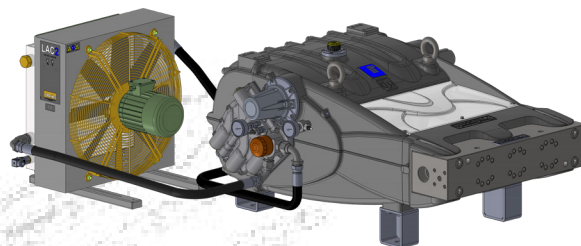
Serie SRS-TRS HIGH PRESSURE



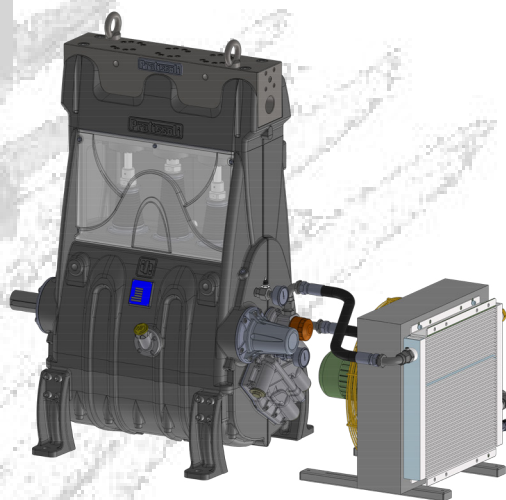
Pratissoli

SRS (26-30-32-36)

TRS (26-30-32-36)



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

1	INTRODUZIONE.....	3
2	NORME DI RIPARAZIONE.....	3
2.1	RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA	3
2.1.1	Smontaggio della parte meccanica	3
2.1.1.1	Smontaggio pompa olio	11
2.1.2	Montaggio parte meccanica.....	12
2.1.2.1	Montaggio cuscinetti	16
2.1.2.2	Montaggio pompa olio.....	28
2.1.3	Smontaggio soffiotti – versioni verticali.....	30
2.1.3.1	Montaggio soffiotti – versioni verticali.....	31
2.1.4	Classi di maggiorazione previste	32
2.2	RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA	33
2.2.1	Smontaggio della testata – camicie - valvole.....	33
2.2.2	Montaggio della testata - camicie - valvole	36
2.2.3	Smontaggio del gruppo pistone - supporti guarnizione LP e HP - tenute.....	36
2.2.4	Montaggio del gruppo pistone - supporti guarnizioni LP e HP - tenute.....	38
3	TARATURE SERRAGGIO VITI	43
4	ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE	45
5	SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA DI PIEDE BIELLA	46

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.

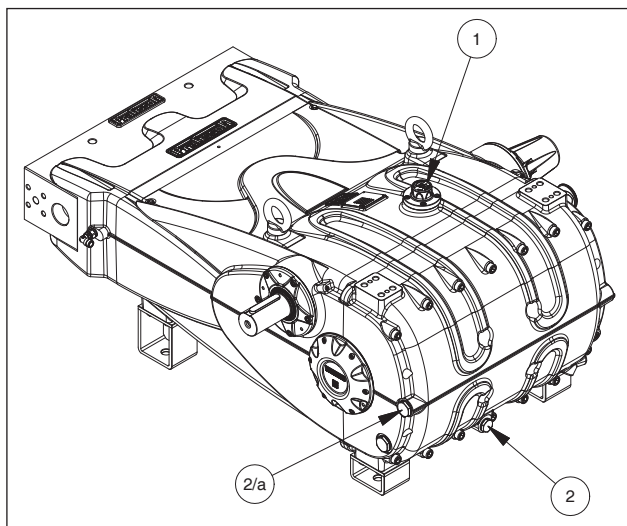


Fig. 1



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).

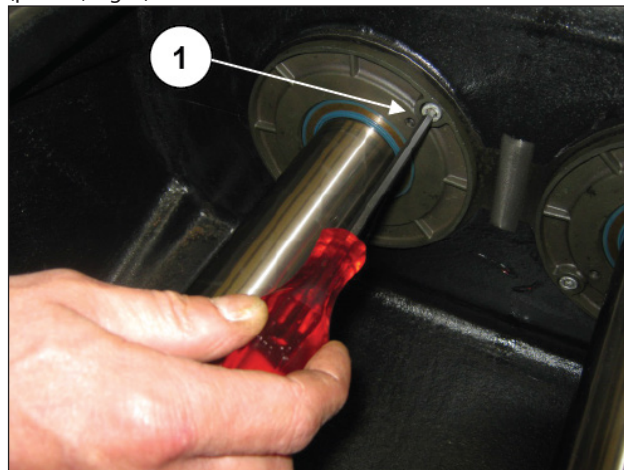


Fig. 2

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).

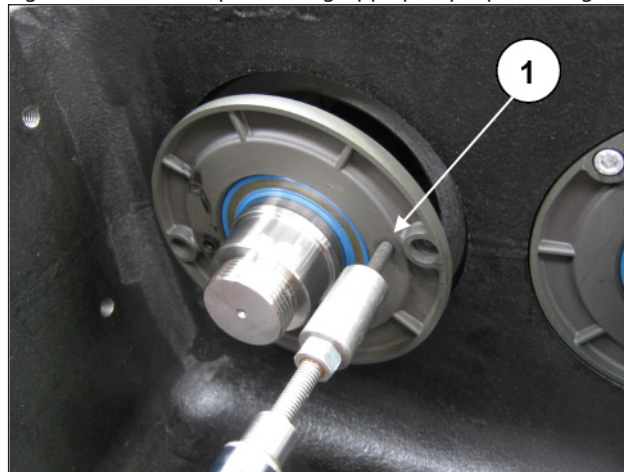


Fig. 3

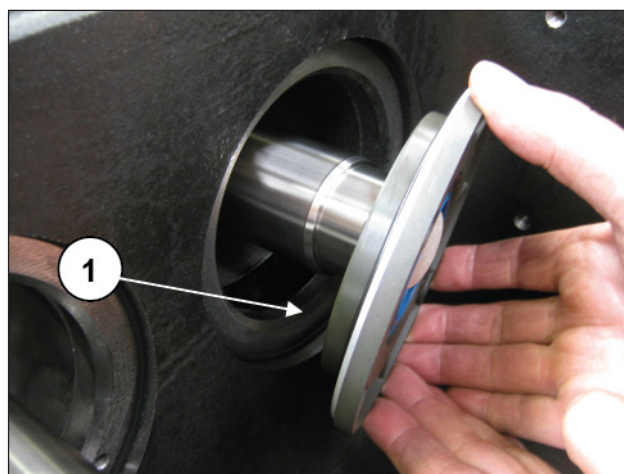


Fig. 4

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

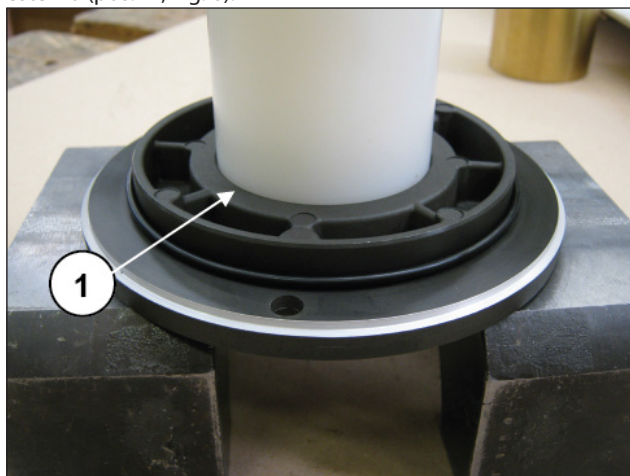


Fig. 5

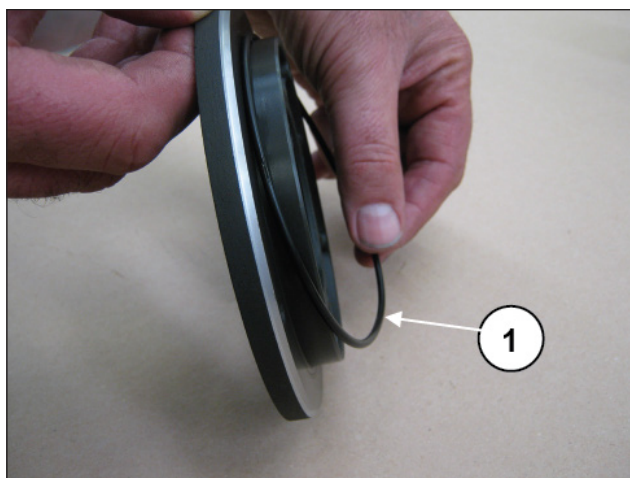


Fig. 6

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

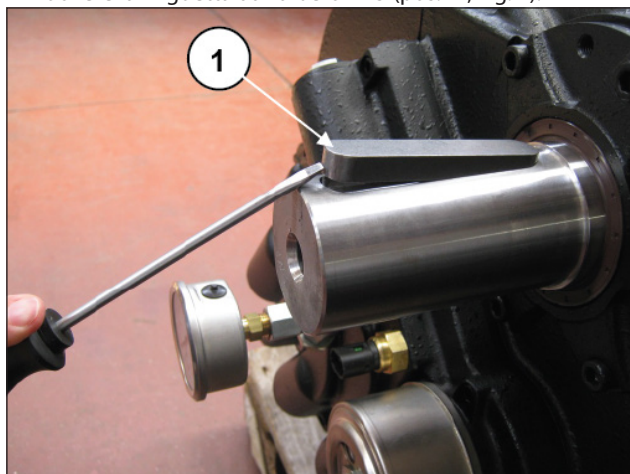


Fig. 7

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.

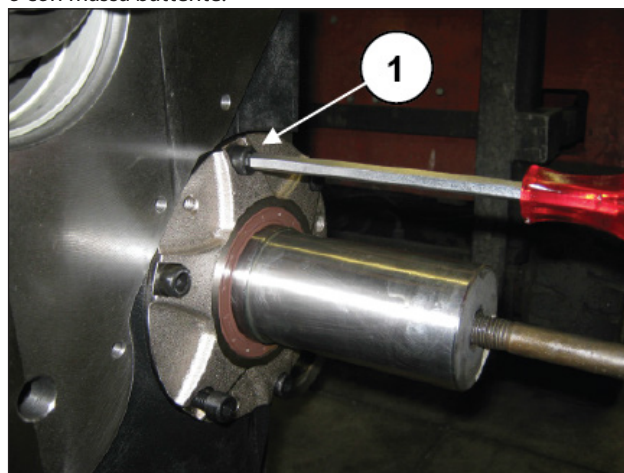


Fig. 9

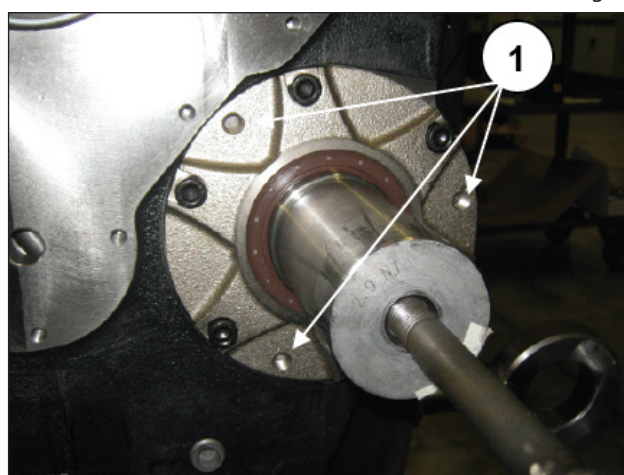


Fig. 10

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

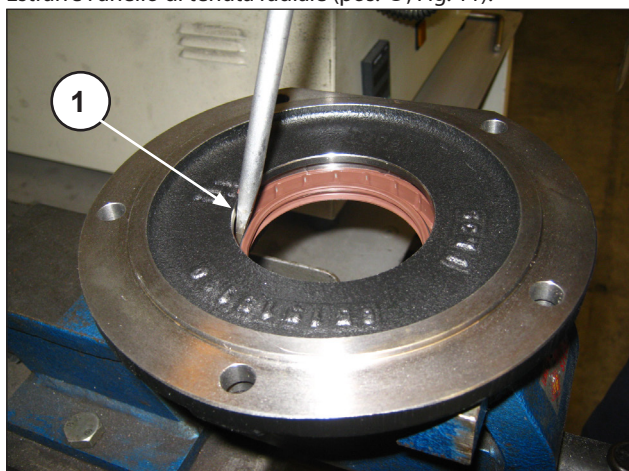


Fig. 11

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).

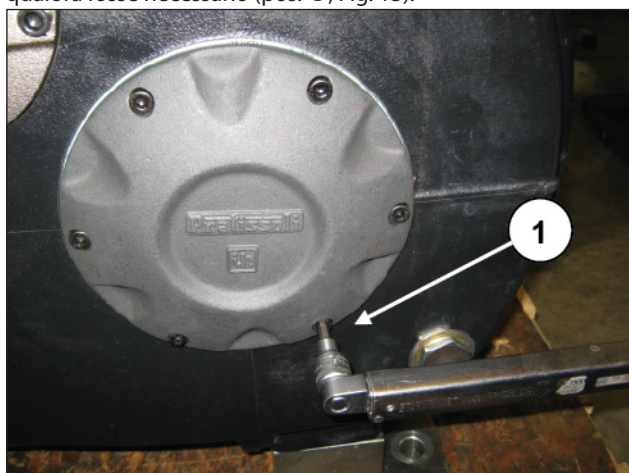


Fig. 12

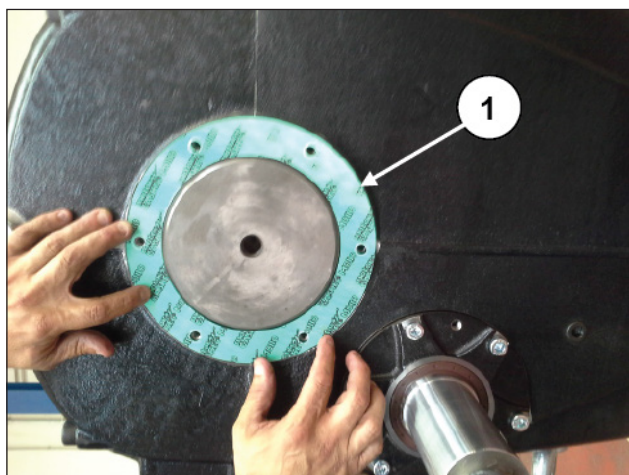


Fig. 13

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

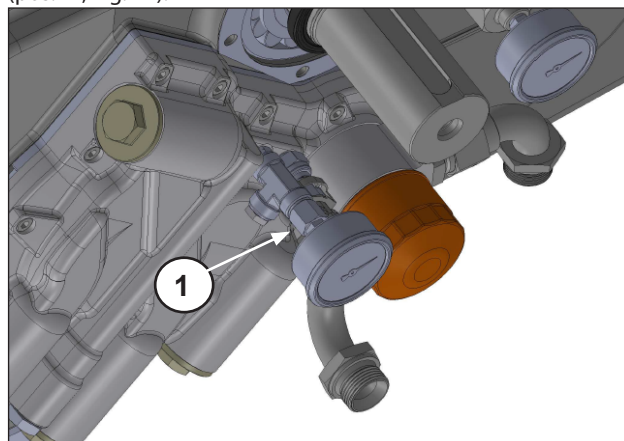


Fig. 14

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

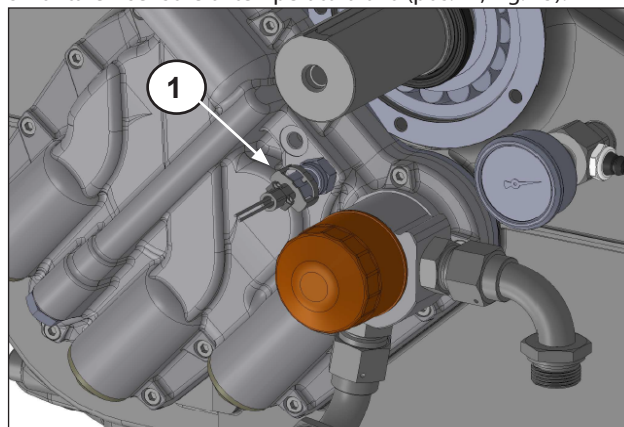


Fig. 15

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

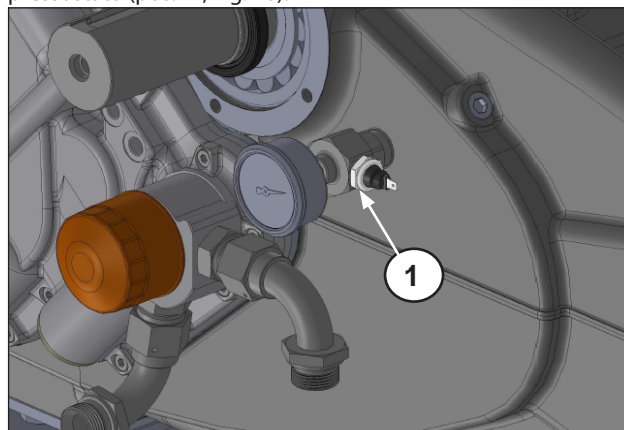


Fig. 16

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).

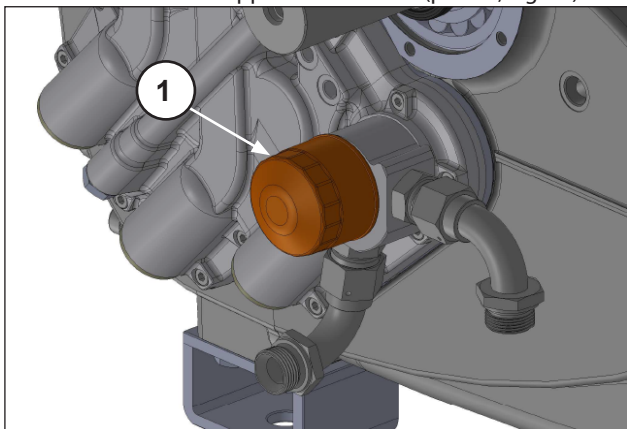


Fig. 17

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

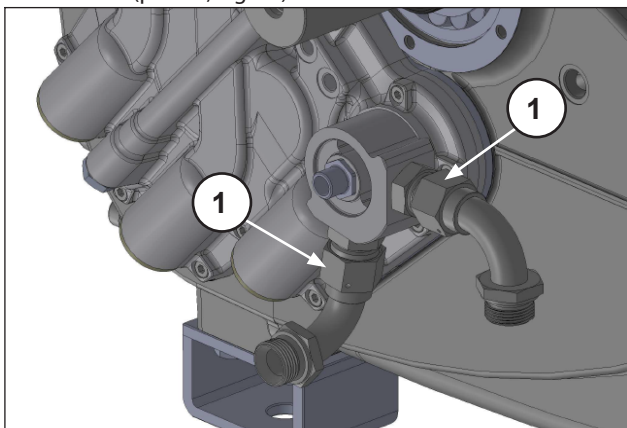


Fig. 18

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

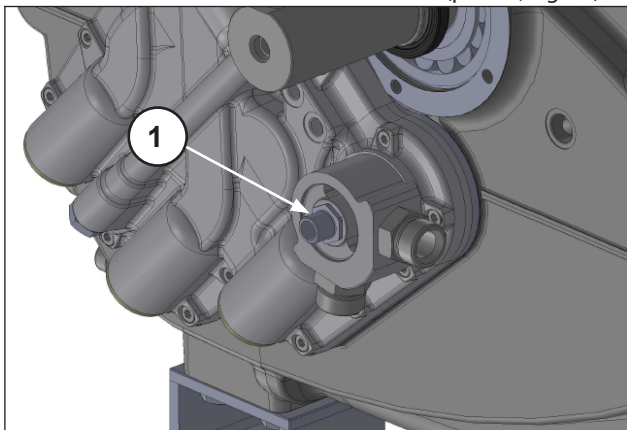


Fig. 19

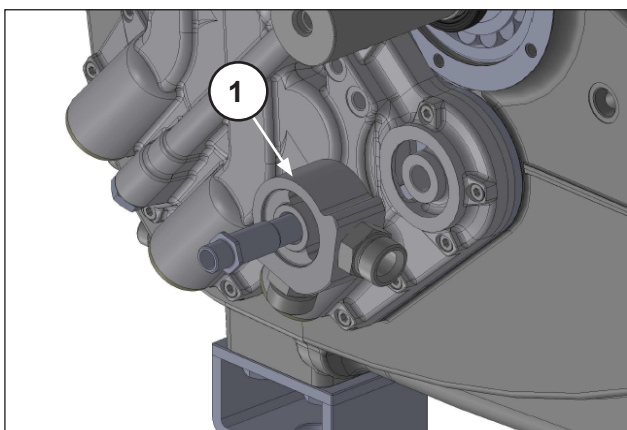


Fig. 20

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).

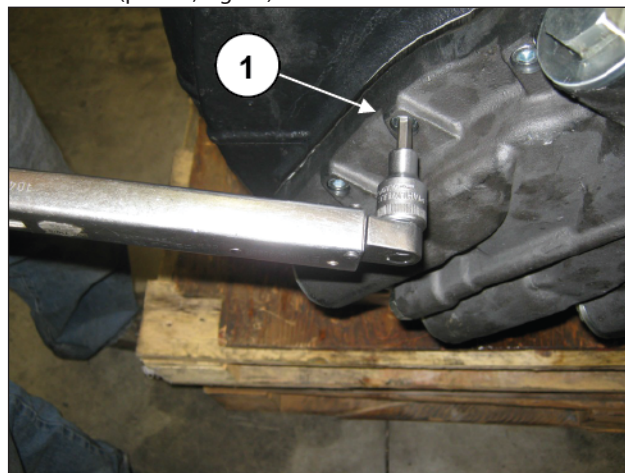


Fig. 21

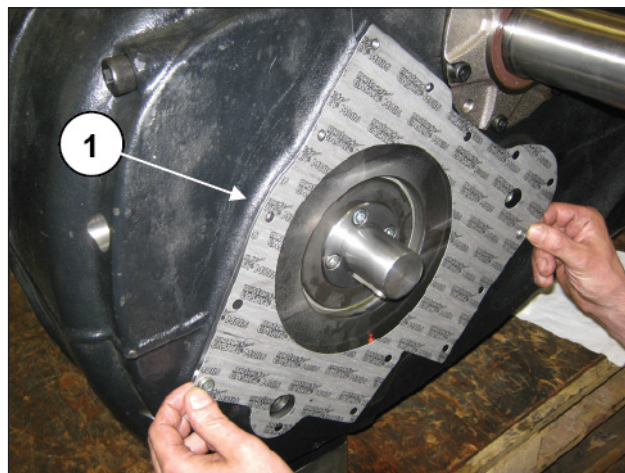


Fig. 22

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.

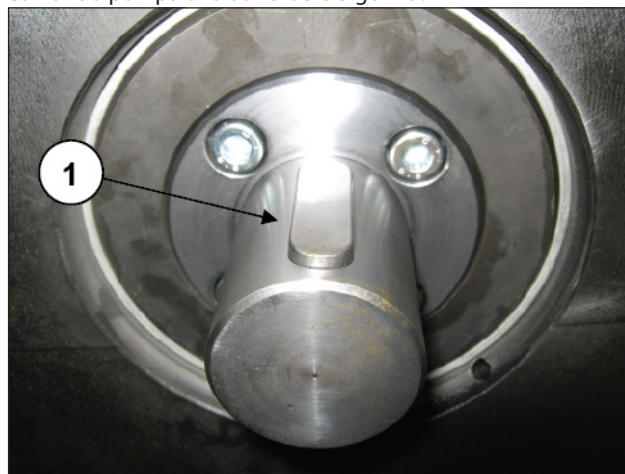


Fig. 23

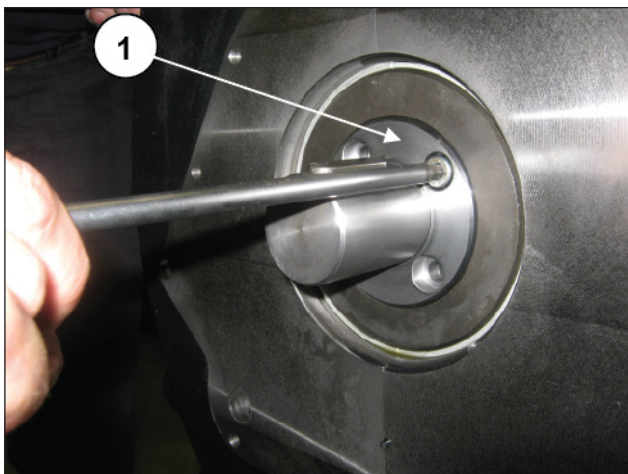


Fig. 24

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).

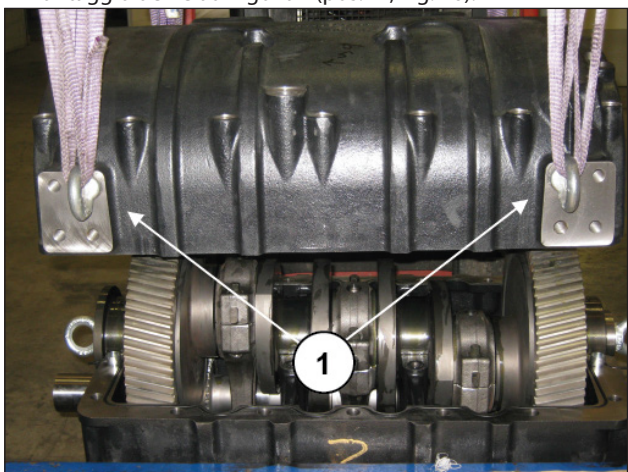


Fig. 26

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

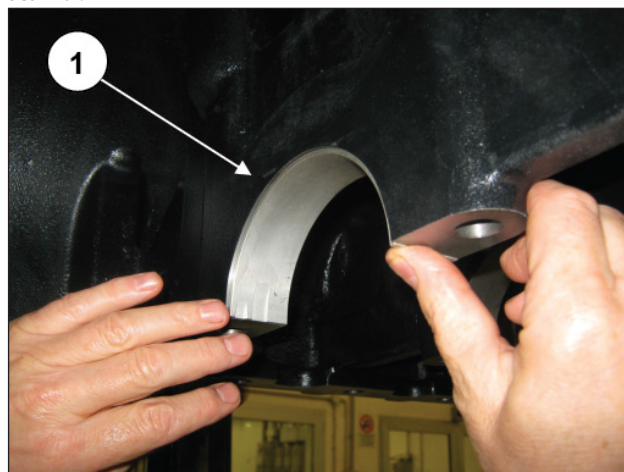


Fig. 27



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).

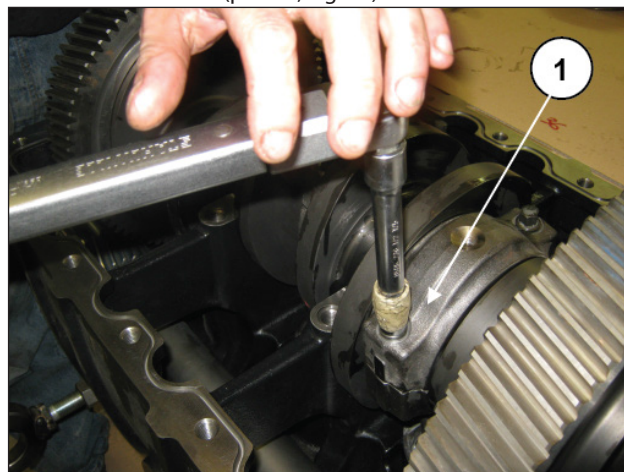


Fig. 28

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

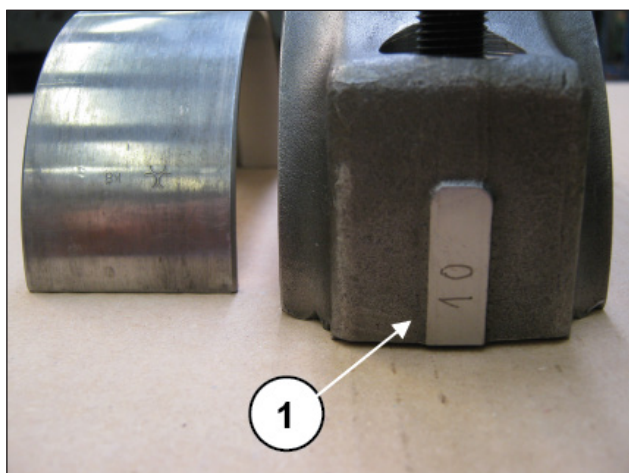


Fig. 30

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



Fig. 31

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

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

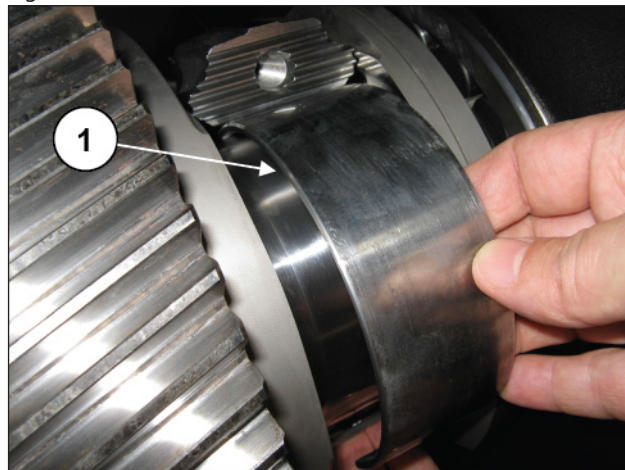


Fig. 32

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

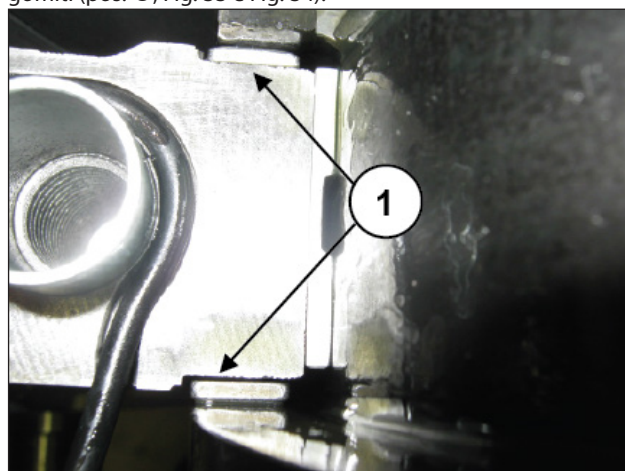


Fig. 33

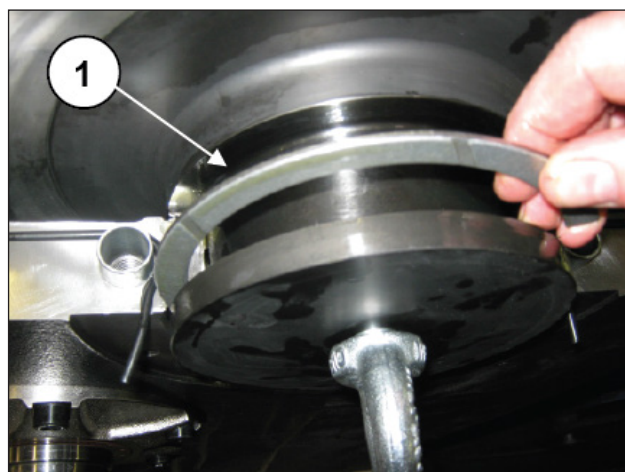


Fig. 34



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).

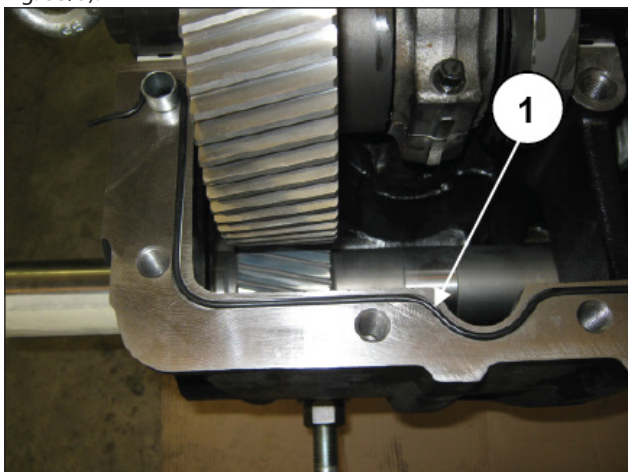


Fig. 35

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

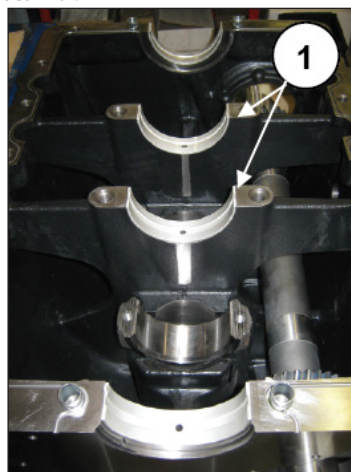


Fig. 37

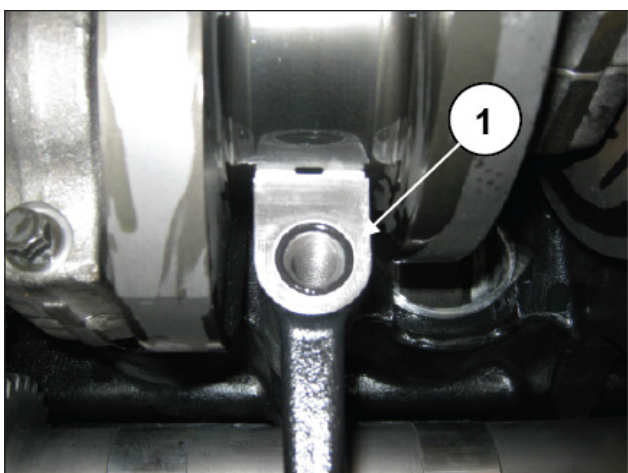


Fig. 35/a

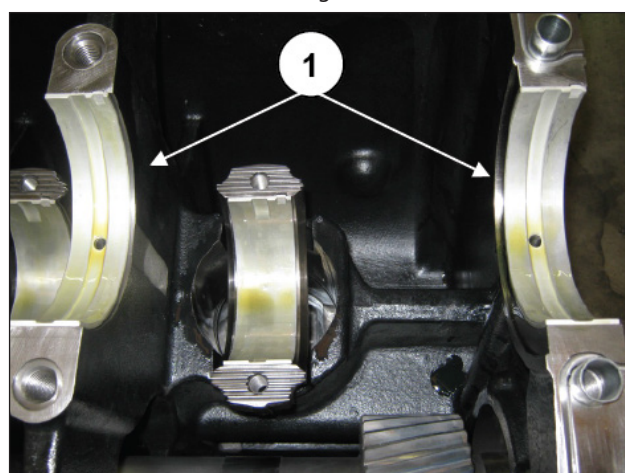


Fig. 38

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

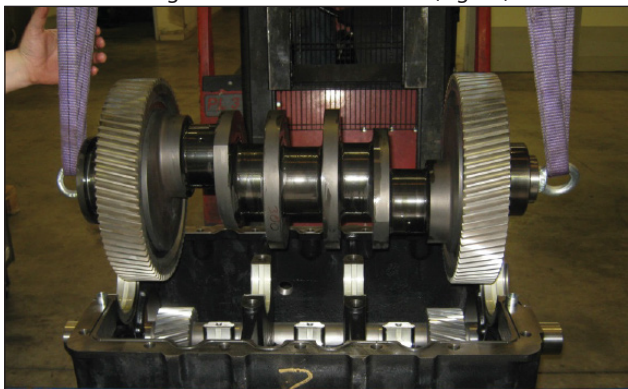


Fig. 36

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

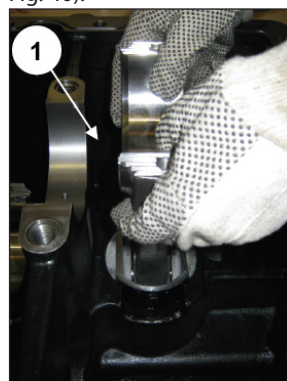


Fig. 39

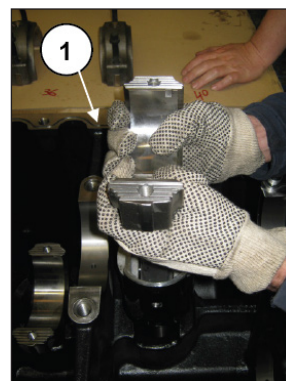


Fig. 40

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

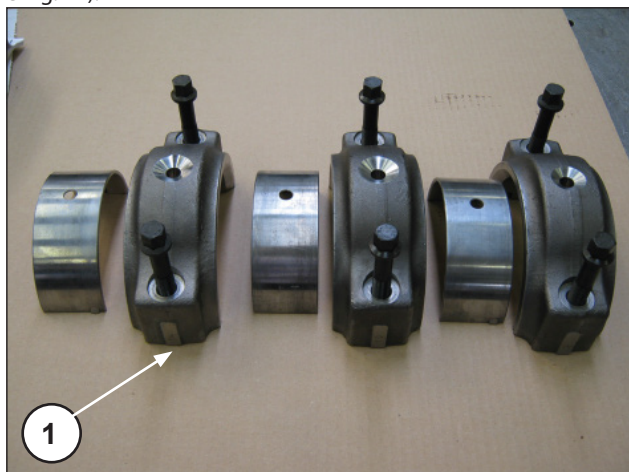


Fig. 41

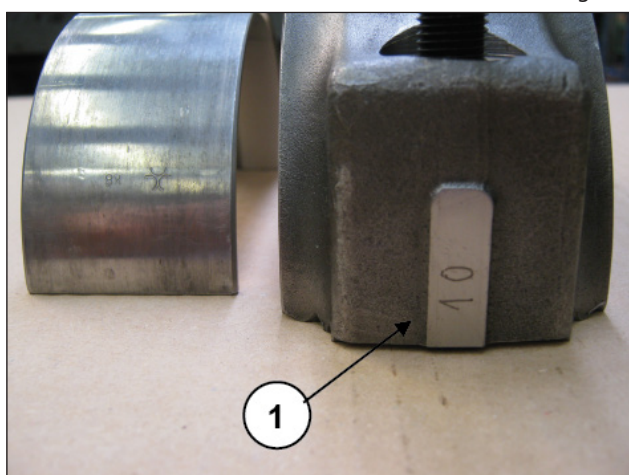


Fig. 42

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).

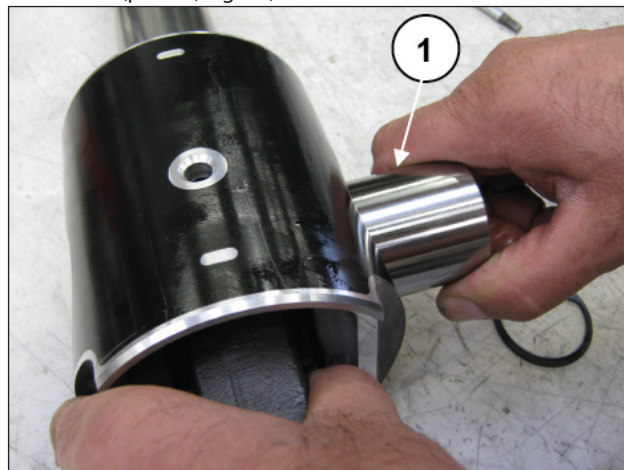


Fig. 44

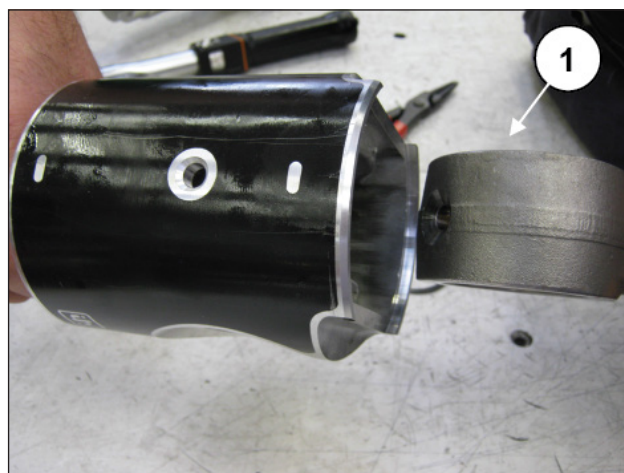


Fig. 45

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

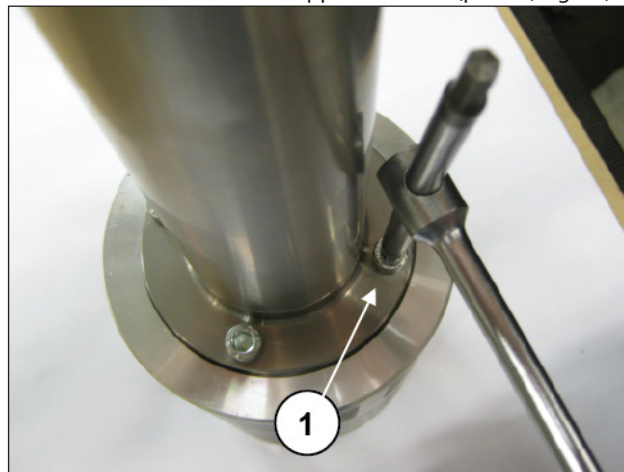


Fig. 46

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).

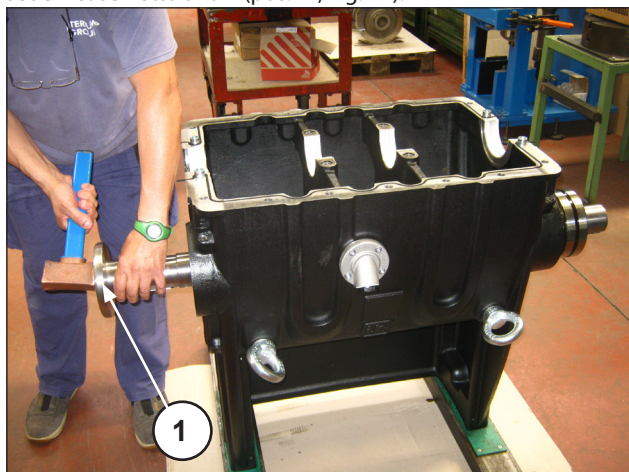


Fig. 47

- 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).

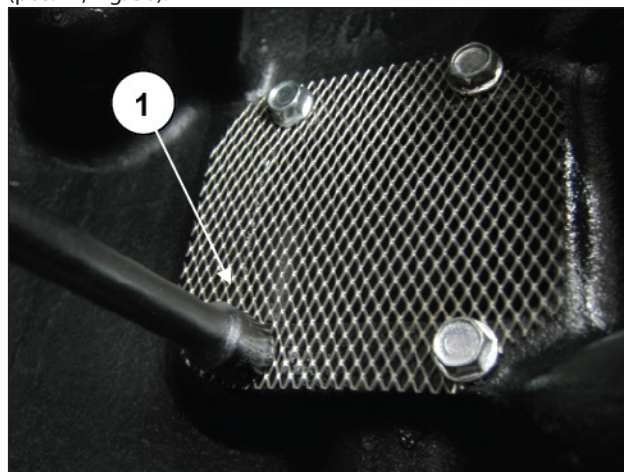


Fig. 50

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).

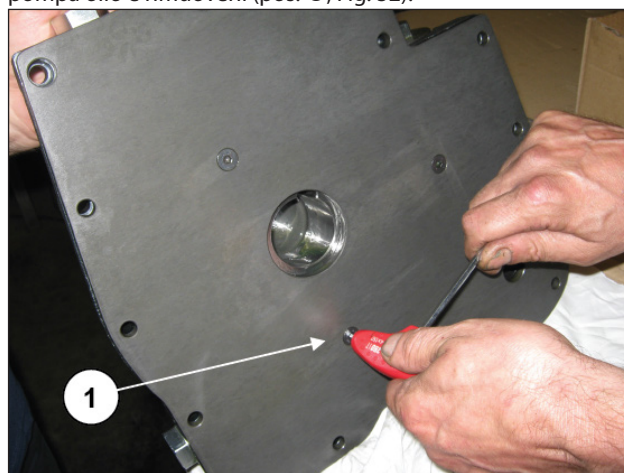


Fig. 51

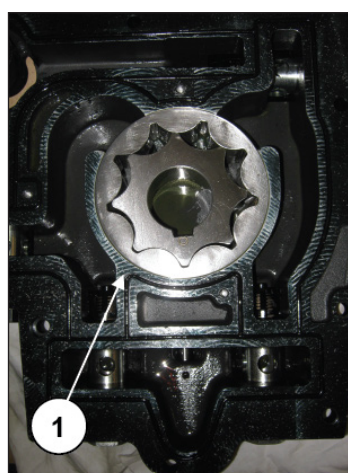


Fig. 52

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

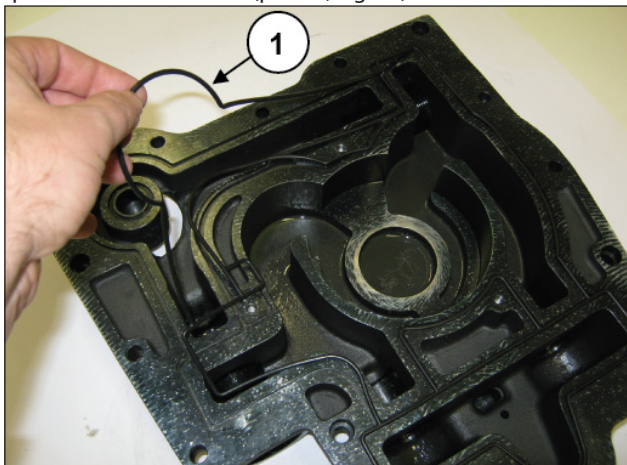


Fig. 53

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



Fig. 54

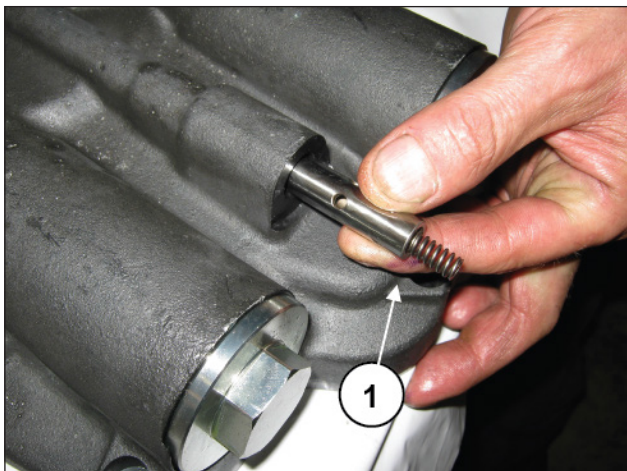


Fig. 55

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:

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. 67).



Fig. 61

Preparazione del carter anteriore e posteriore:
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

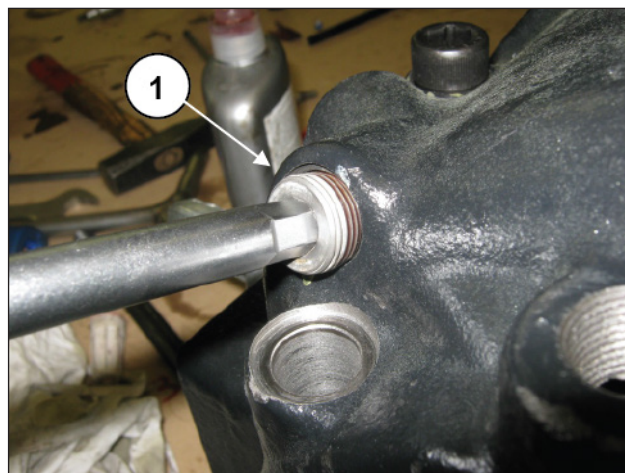


Fig. 63

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

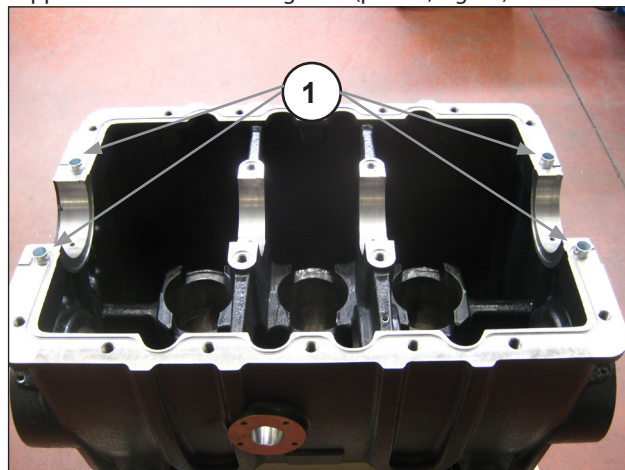


Fig. 64

Montare nell'apposita sede sul carter ant. l'anello d'arresto, il cuscinetto a rullini e l'ulteriore anello d'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 con viti M6 (pos. ①, Fig. 68).

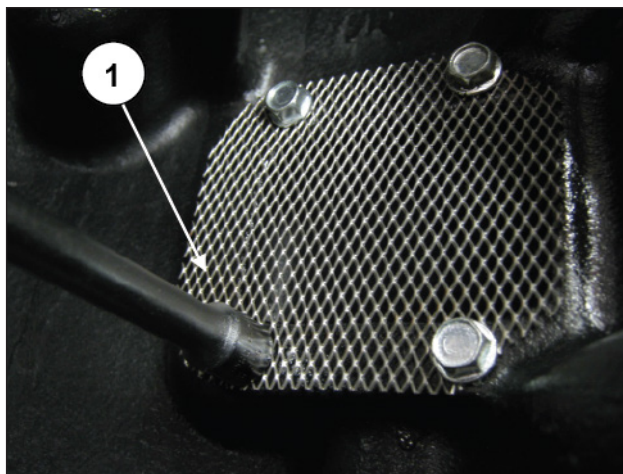


Fig. 68

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

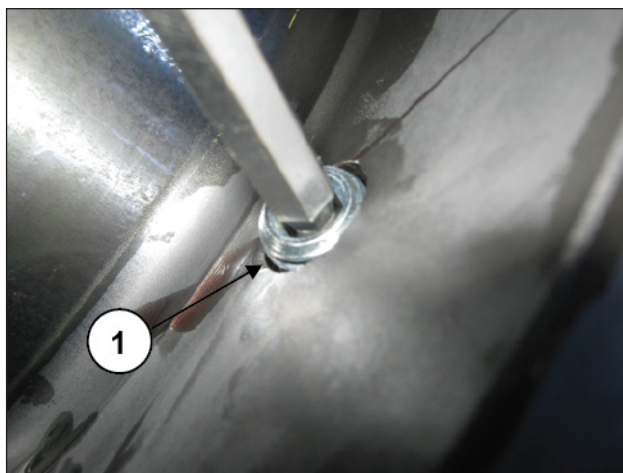


Fig. 70

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.

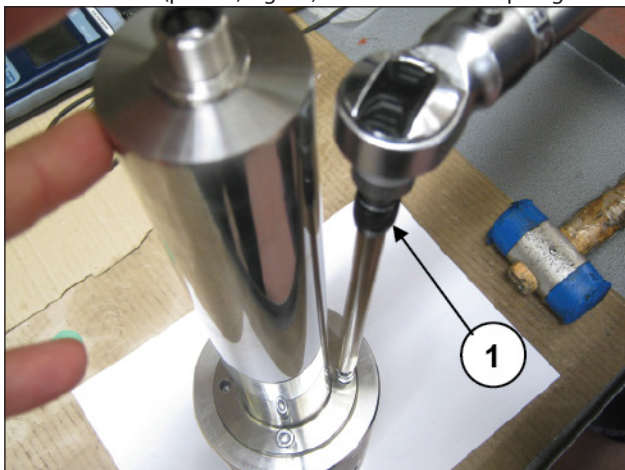


Fig. 73



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).

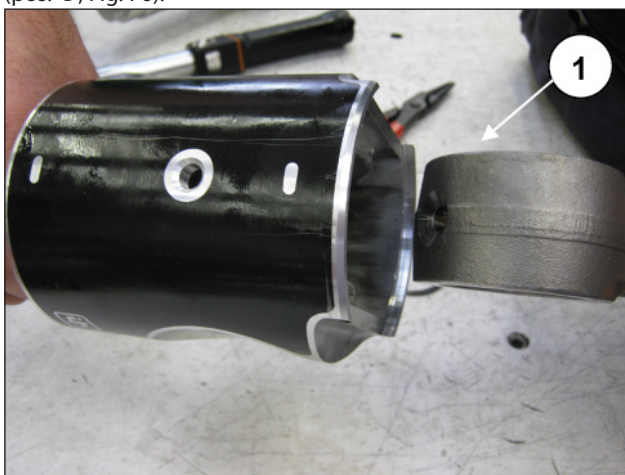


Fig. 74



Fig. 75

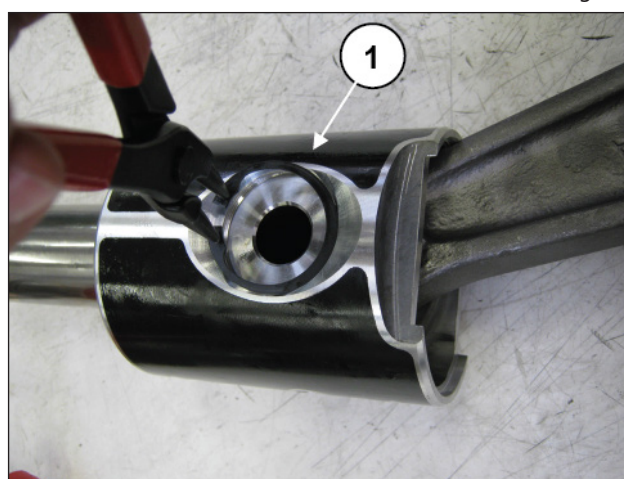


Fig. 76



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).

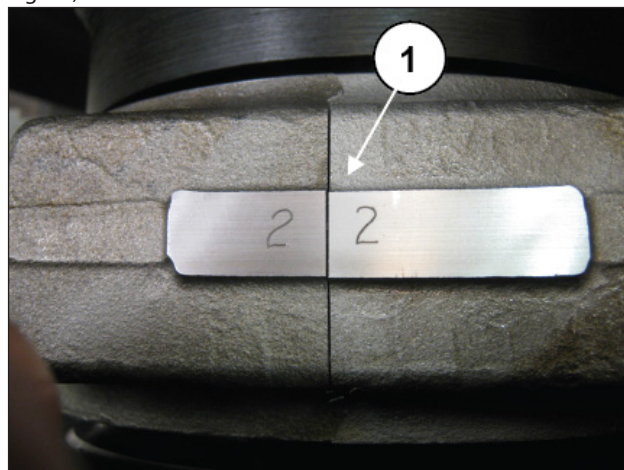


Fig. 77

Preparazione albero PTO:

Montare sugli alberi PTO $r=3,46$ e $r=4,23$ l'anello d'arresto e l'anello interno, preriscaldandolo, del cuscinetto a rullini (pos. ①, pos. ② Fig. 78).

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

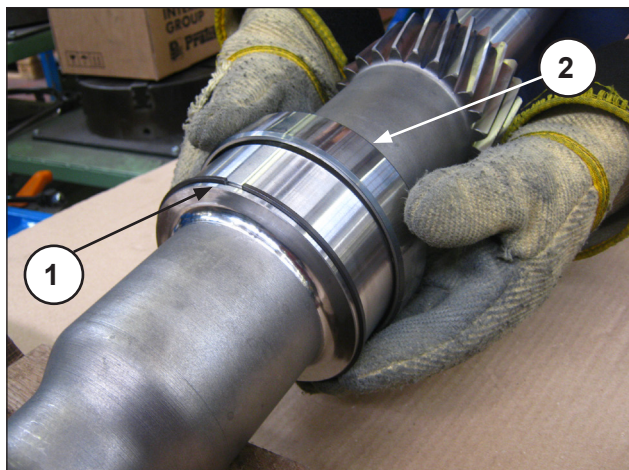


Fig. 78

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.

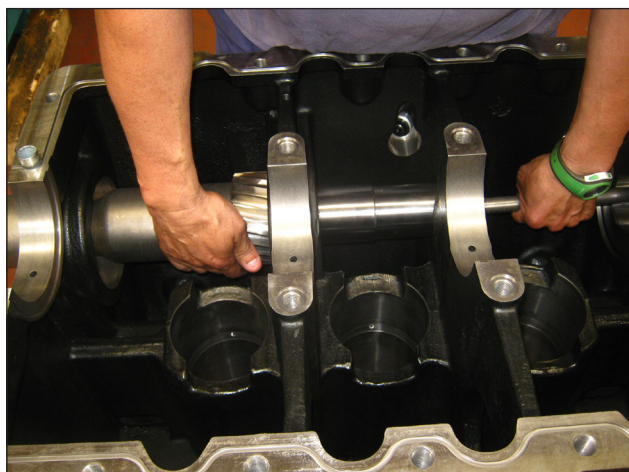


Fig. 79

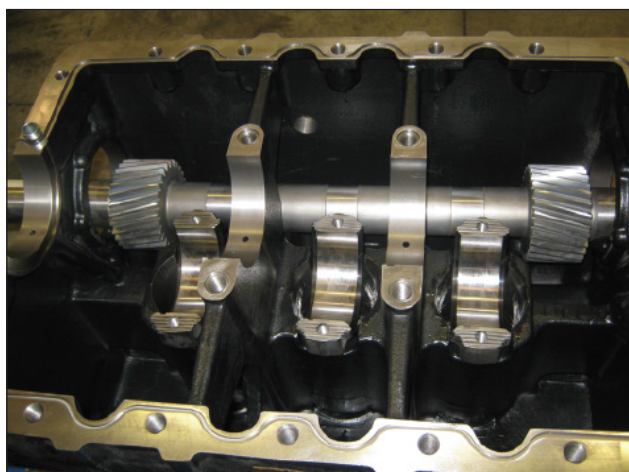


Fig. 80

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

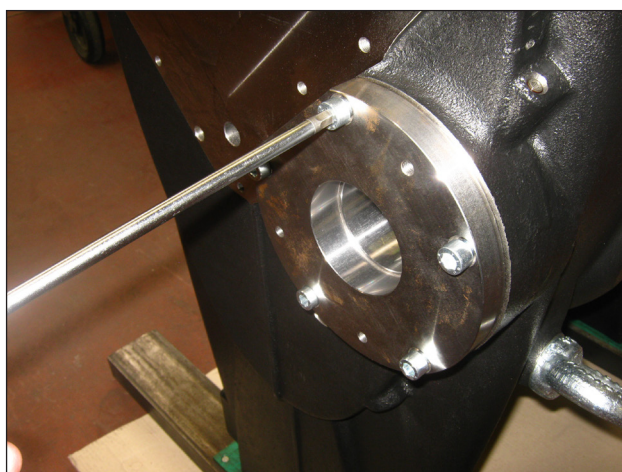


Fig. 82

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).

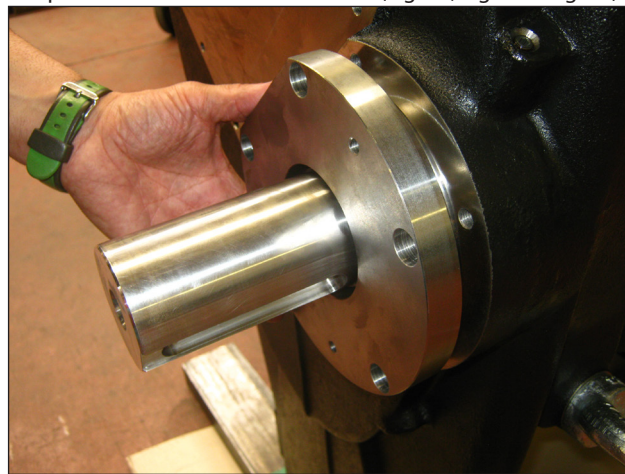


Fig. 89

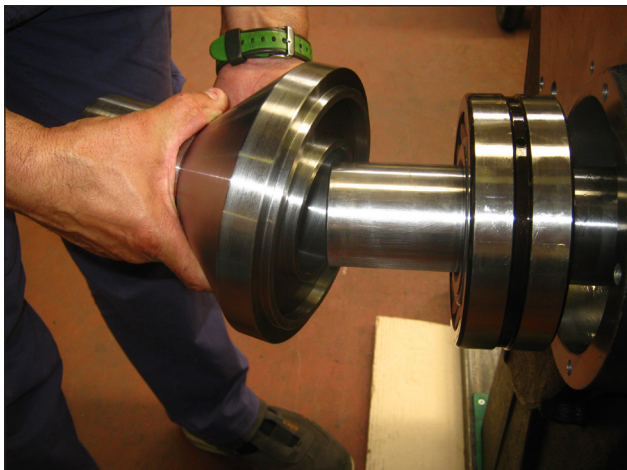


Fig. 90

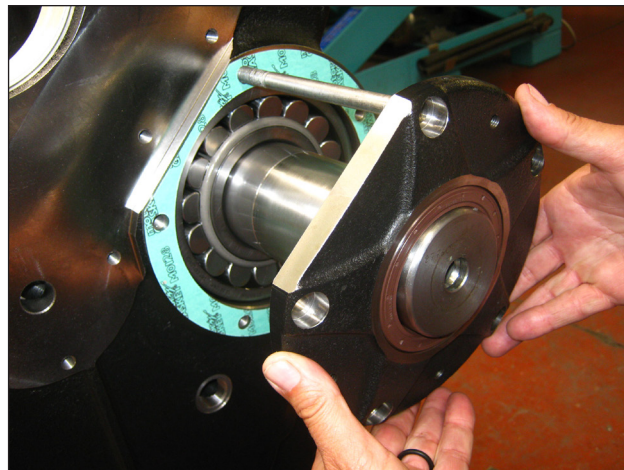


Fig. 93



Fig. 91

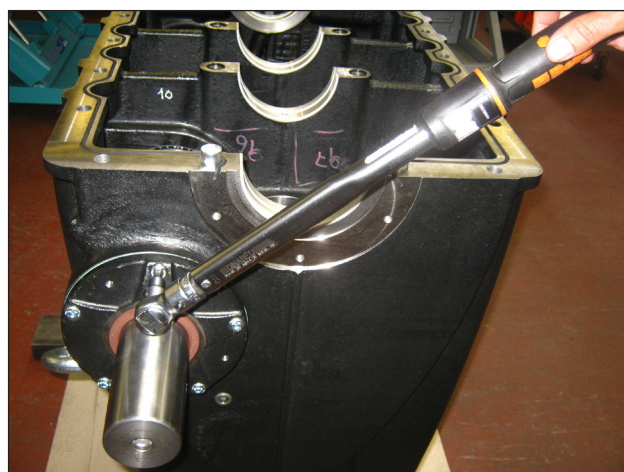


Fig. 94

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. 91, 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.

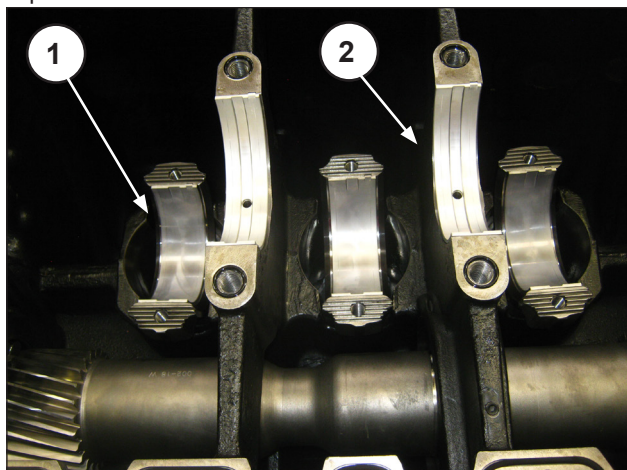


Fig. 95



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).

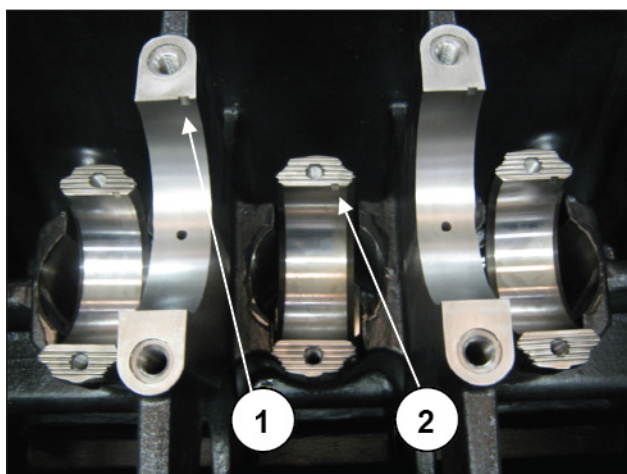


Fig. 96

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

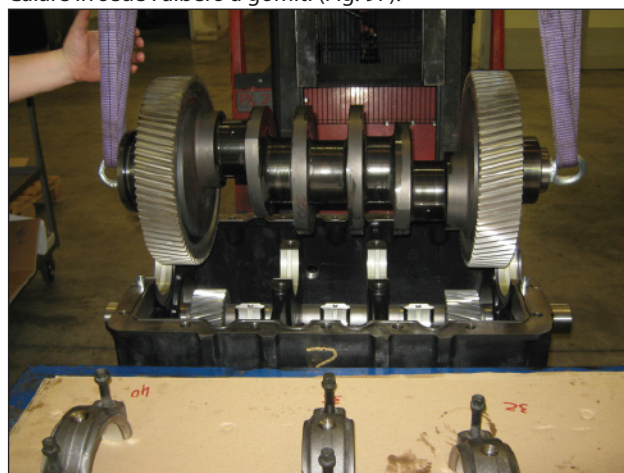


Fig. 97



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).

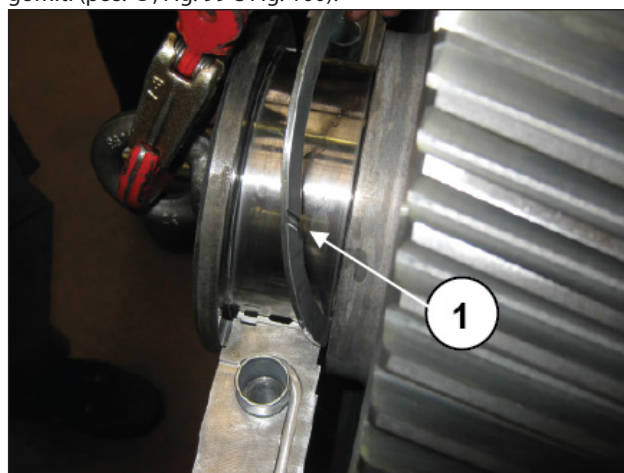


Fig. 99



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).

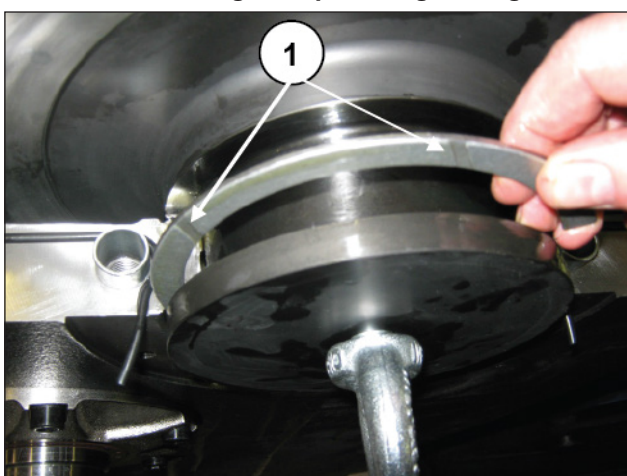


Fig. 101

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).

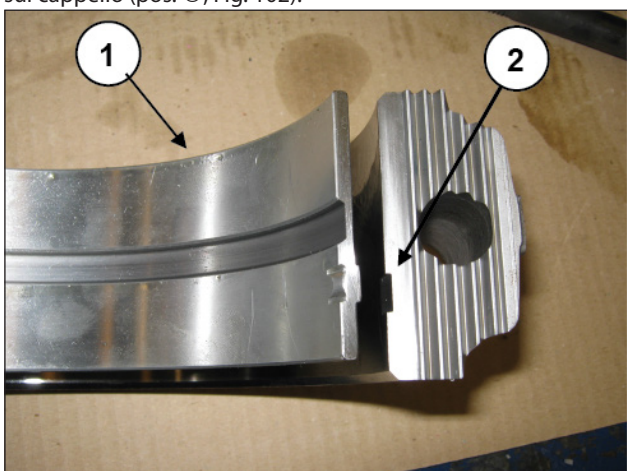


Fig. 102



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.

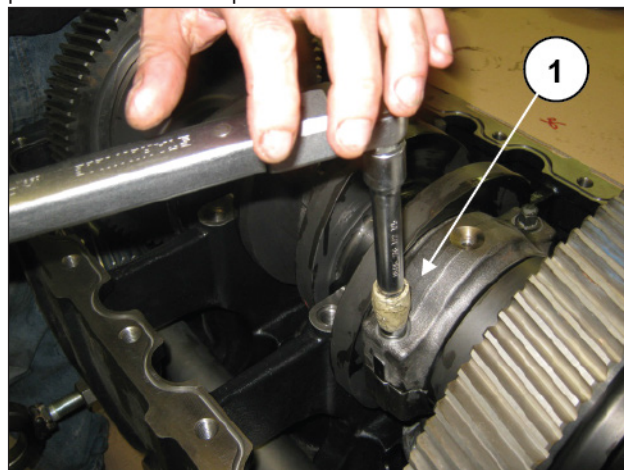


Fig. 103

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

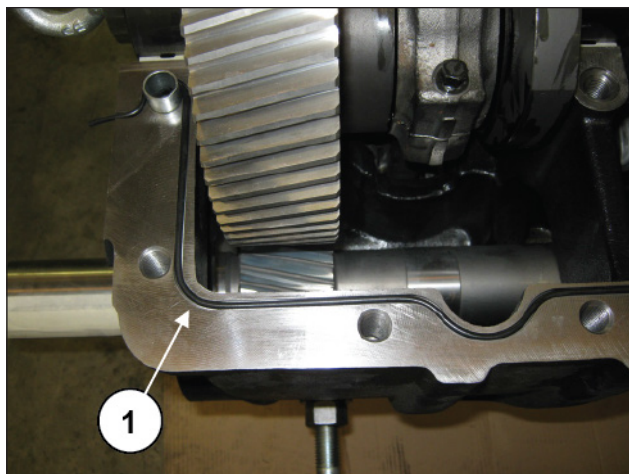


Fig. 105

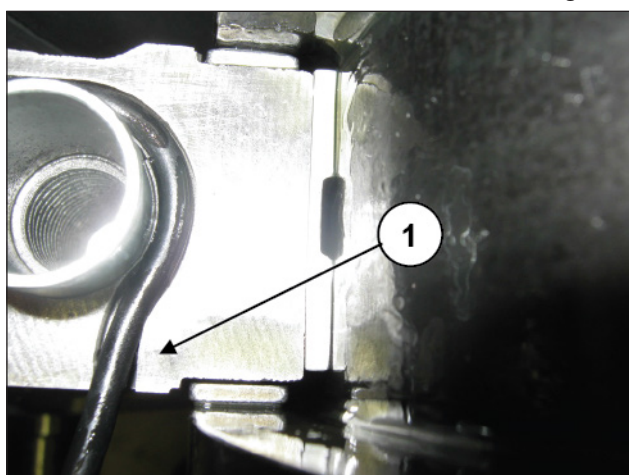


Fig. 106

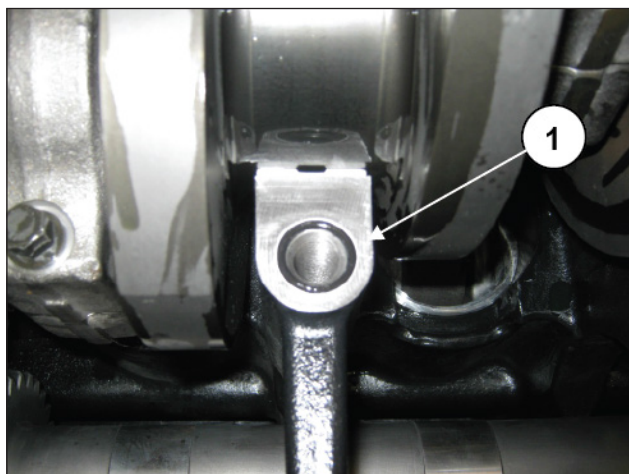


Fig. 107

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

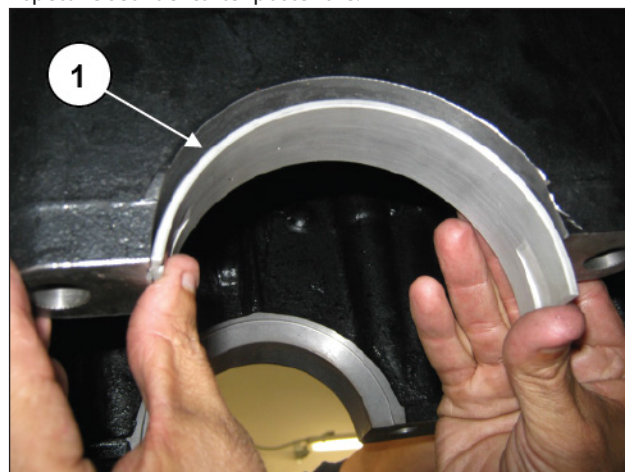


Fig. 108



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).

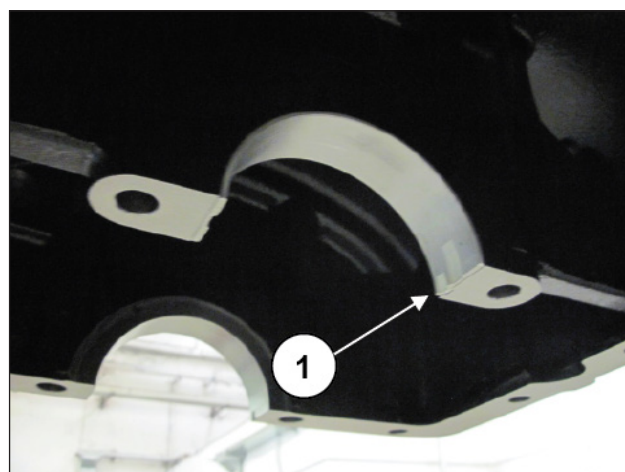


Fig. 109

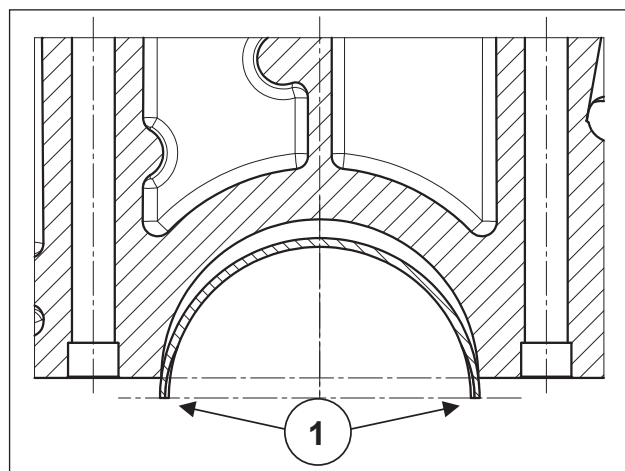


Fig. 109/a

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

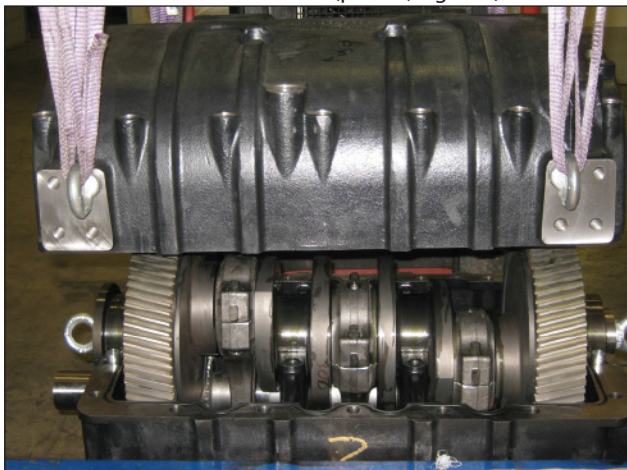


Fig. 110

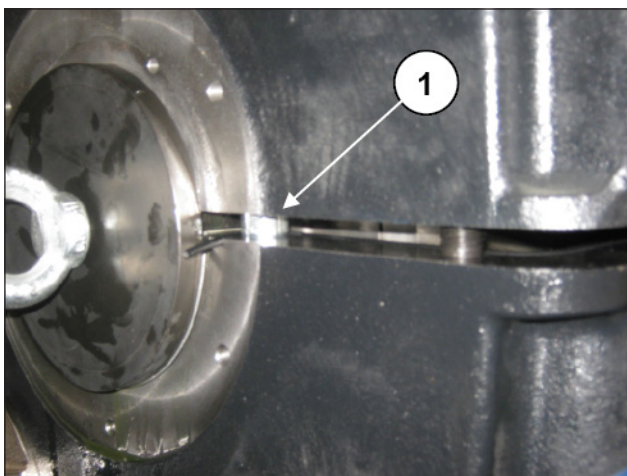


Fig. 111

Serrare il carter posteriore mediante le 22 viti M16 (pos. ①, Fig. 110) come indicato nello schema in Fig. 111. Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

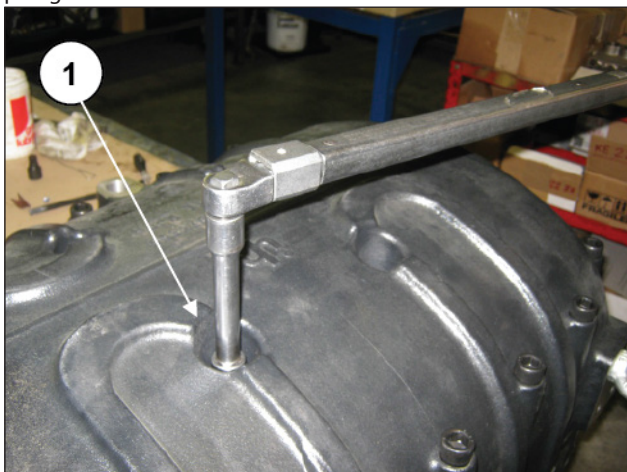


Fig. 112

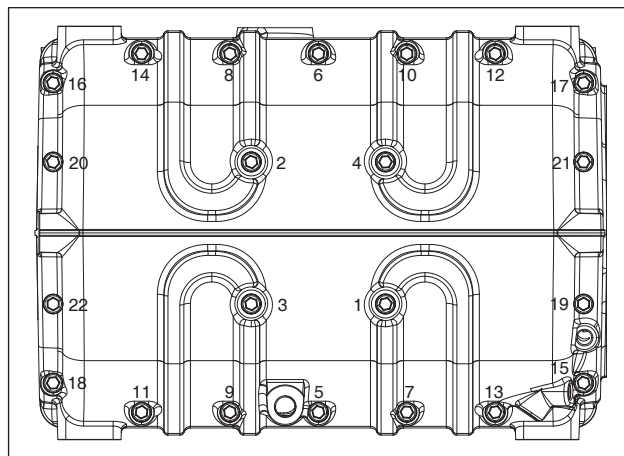


Fig. 112/a

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. 112 e Fig. 112/a).

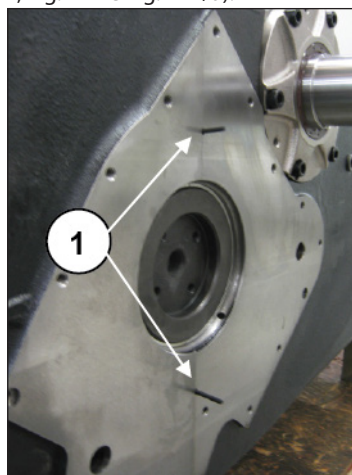


Fig. 113

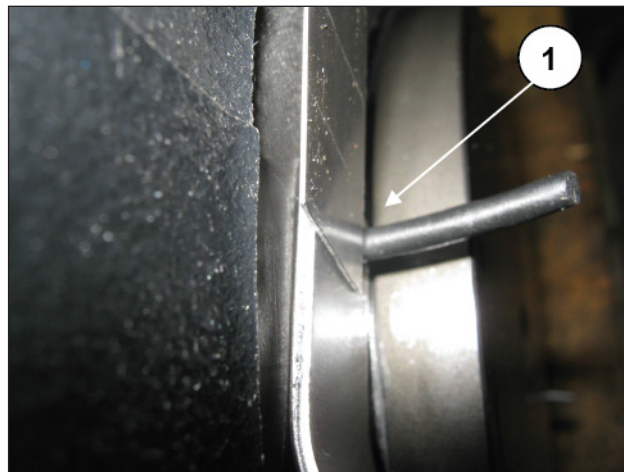


Fig. 114

La quota di sporgenza delle tenute OR deve essere di 2 mm (pos. ①, Fig. 113).

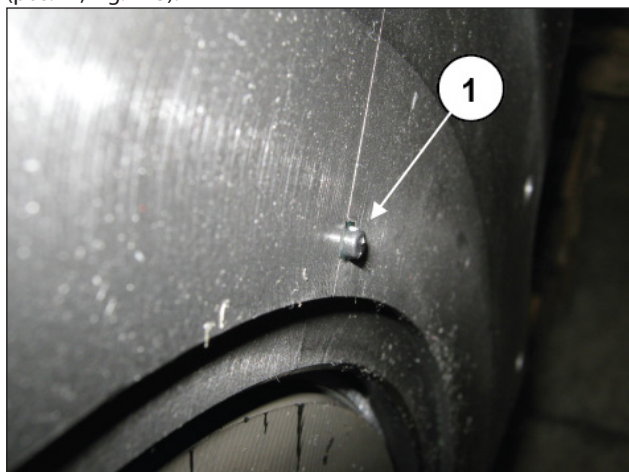


Fig. 115

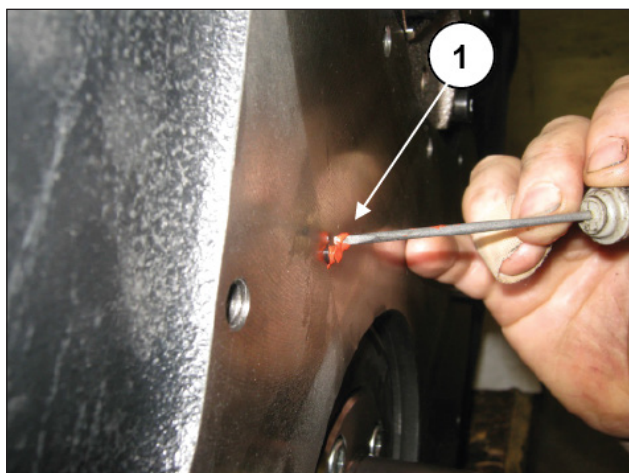


Fig. 116



Umettare con sigillante siliconico tipo MOTORSIL D (Arexons) tutte le zone di sporgenza delle tenute OR a contatto con le guarnizioni piane (Fig. 114, 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. 115).

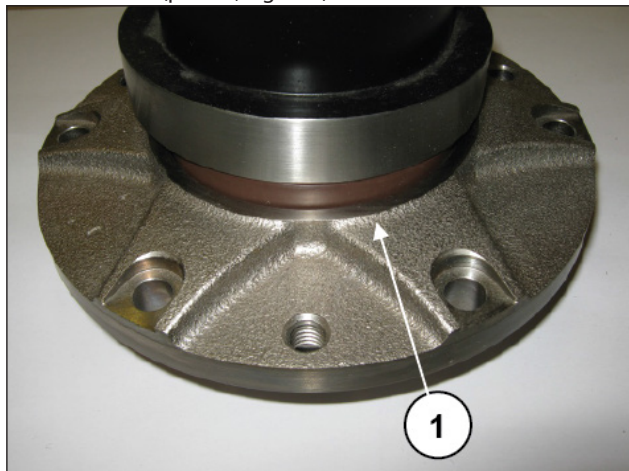


Fig. 117

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. 117.



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. 117.

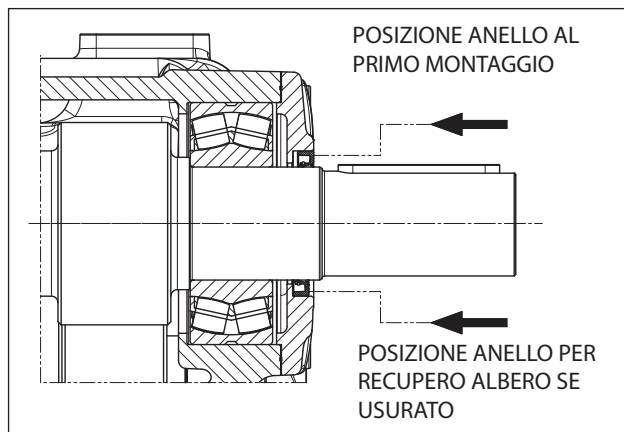


Fig. 118

Montare la guarnizione ed i coperchi cuscinetto PTO su entrambi i lati e serrare le viti di fissaggio M10 (pos. ①, Fig. 118 - Fig. 119).

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

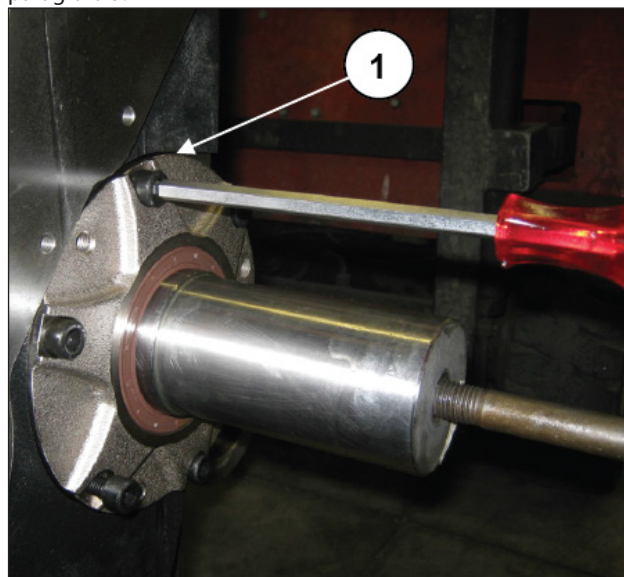


Fig. 119

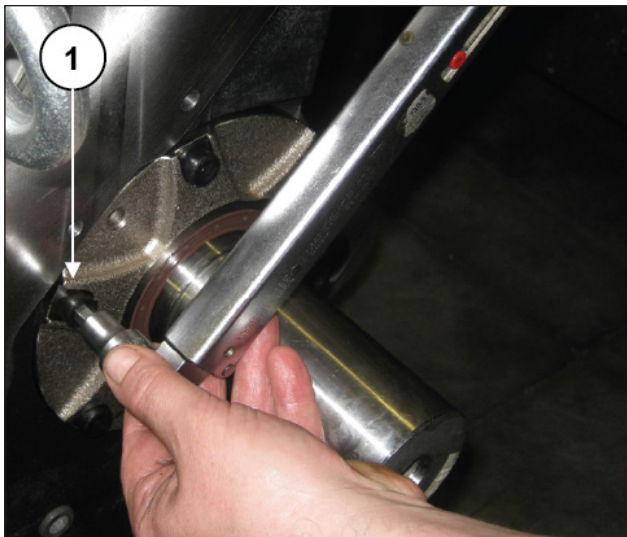


Fig. 120

Montare il coperchio albero a gomiti con relativa guarnizione (previa umettatura degli OR sporgenti con sigillante siliconico - vedere Fig. 114 - e serrare la viti di fissaggio M8 (pos. ①, Fig. 120 - Fig. 121).

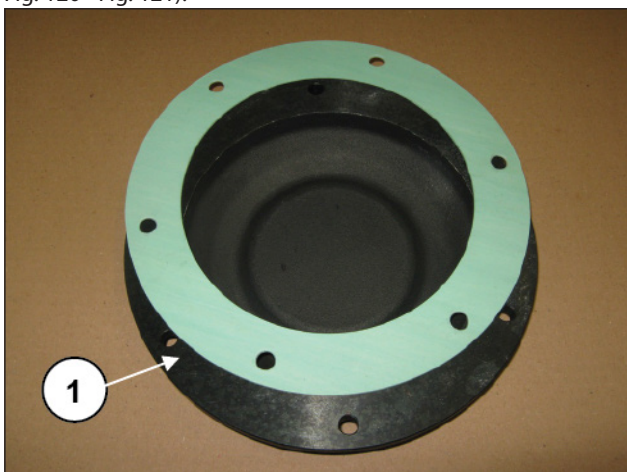


Fig. 121



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. 122) e serrare con chiave dinamometrica alla coppia serraggio indicata nel paragrafo 3.

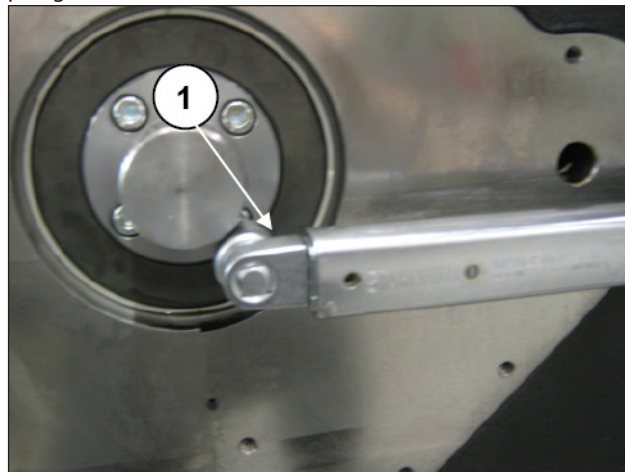


Fig. 123

Inserire in sede la linguetta sul codolo comando pompa olio (pos. ①, Fig. 123).

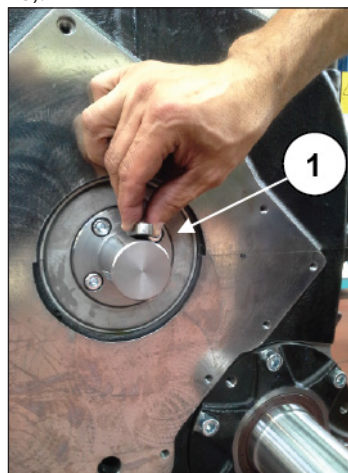


Fig. 124

Inserire le 2 bocche di centraggio corpo pompa olio (pos. ①, Fig. 124).

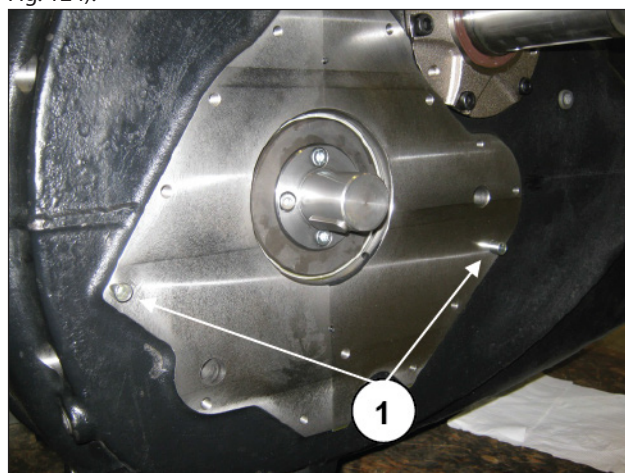


Fig. 125

Montare la guarnizione piana (pos. ①, Fig. 125) previa umettatura degli OR sporgenti con sigillante silconico (vedere Fig. 114).

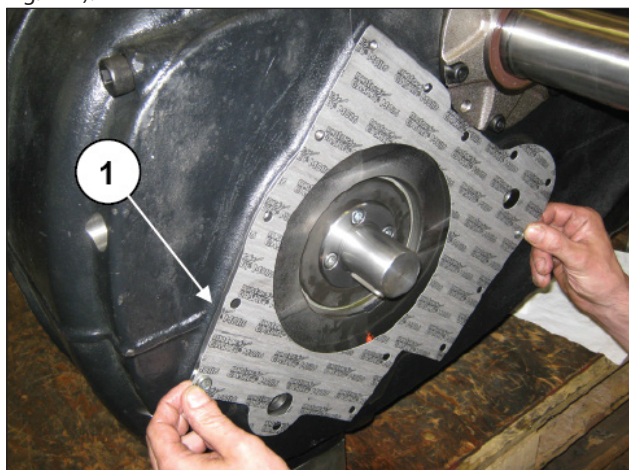


Fig. 126

Montare il corpo pompa olio (Fig. 126).



Fig. 127

Serrare il corpo pompa olio mediante le viti M8 (pos. ①, Fig. 127) e tararle con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

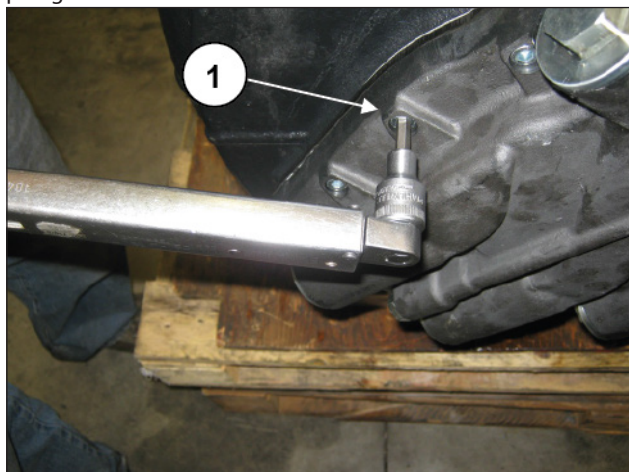


Fig. 128

Inserire l'O-ring nella sede dell'adattatore scambiatore aria olio (pos. ①, Fig. 128) verificandone il corretto posizionamento.

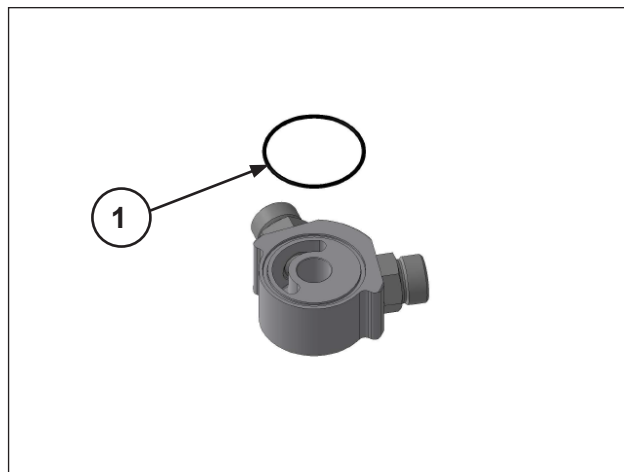


Fig. 129

Montare il gruppo adattatore scambiatore aria olio (pos. ①, Fig. 129) e tarare la vite di fissaggio con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

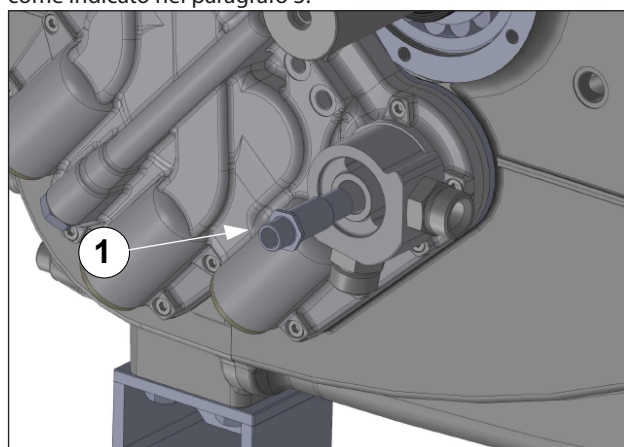


Fig. 130

Avvitare le due curve di raccordo ai tubi scambiatore (pos. ①, Fig. 130) e serrarle con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

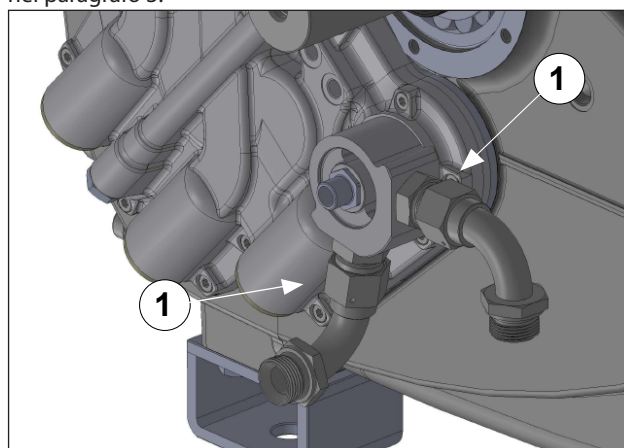


Fig. 131

Montare la cartuccia filtro olio serrandola manualmente (pos. ①, Fig. 131).

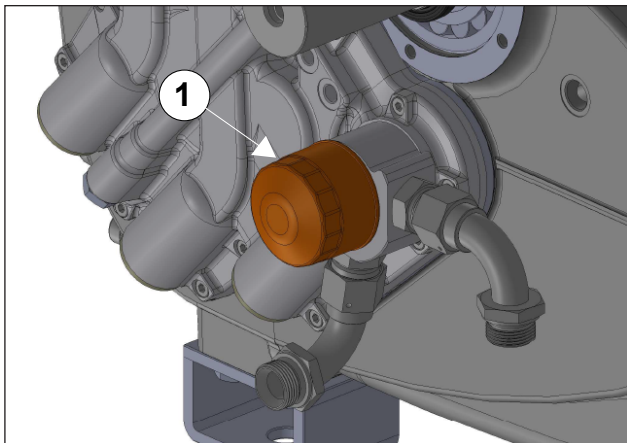


Fig. 132

Utilizzare LOX-EAL sigillareccordi 53-14 o similare per umettare il raccordo (pos. ①), il pressostato (pos. ②) e il manometro (pos. ③) Fig. 132, ed eseguire il montaggio.

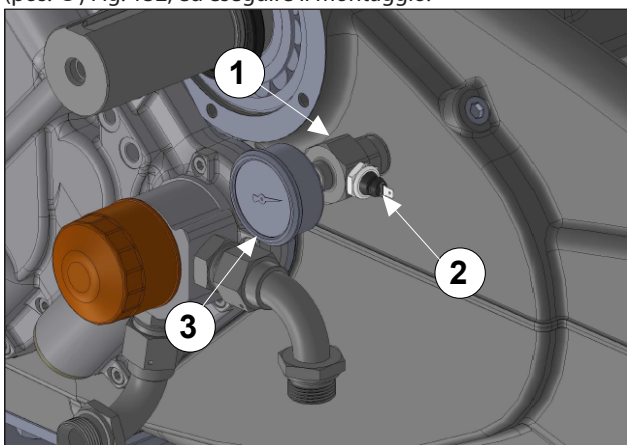


Fig. 133

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. 133, ed eseguire il montaggio.

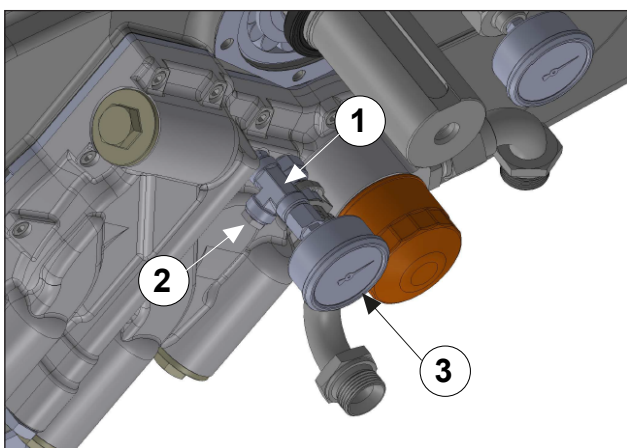


Fig. 134

Montare il sensore temperatura olio (pos. ①, Fig. 134).

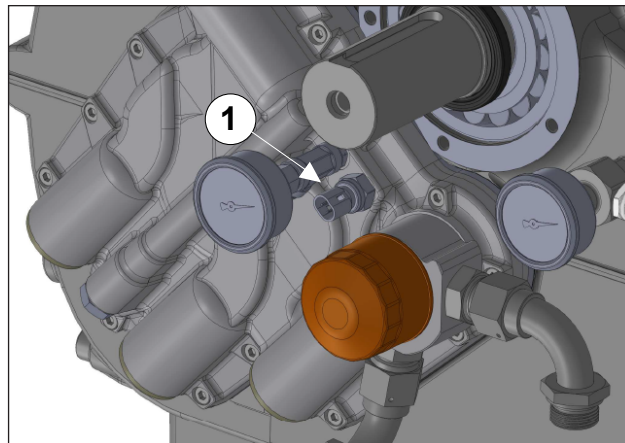


Fig. 135

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



Fig. 136

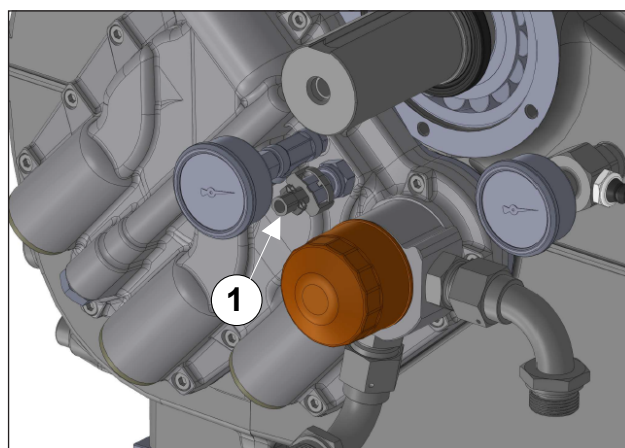


Fig. 136/a

Montare l'anello di tenuta radiale nel coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 135) mediante l'utilizzo di tampone o altro attrezzo (attrezzo specifico cod. 27643500).

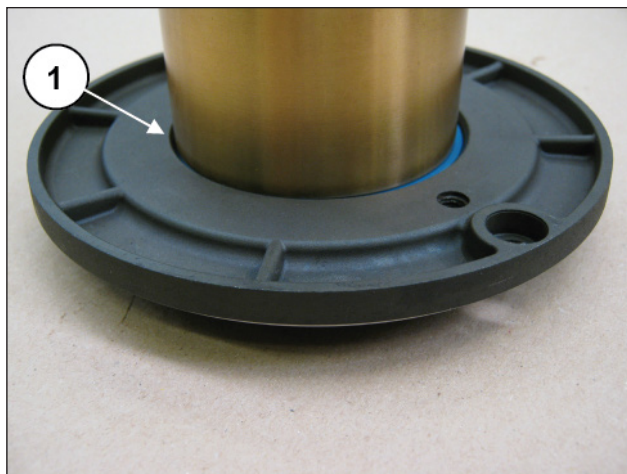


Fig. 137

Posizionare l'anello O-ring nella sede del coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 137); inserire il gruppo montato sul carter anteriore nell'apposita sede, assicurandosi che il coperchio entri completamente in sede (Fig. 138).

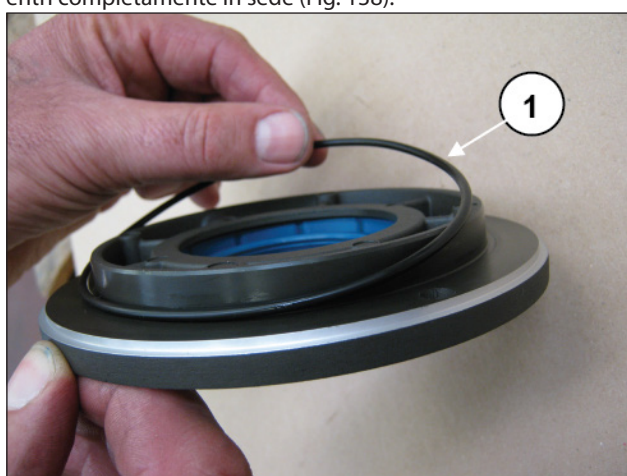


Fig. 138



Fig. 139

Serrare le due viti M6 (pos. ①, Fig. 139) con chiave dinamometrica tarandole come indicato nel paragrafo 3.

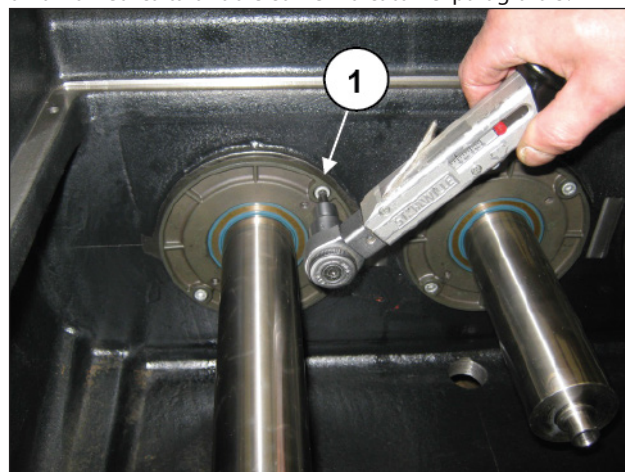


Fig. 140

Montare i tappi scarico olio (pos. ①, Fig. 141) e le spine centraggio testata (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 141

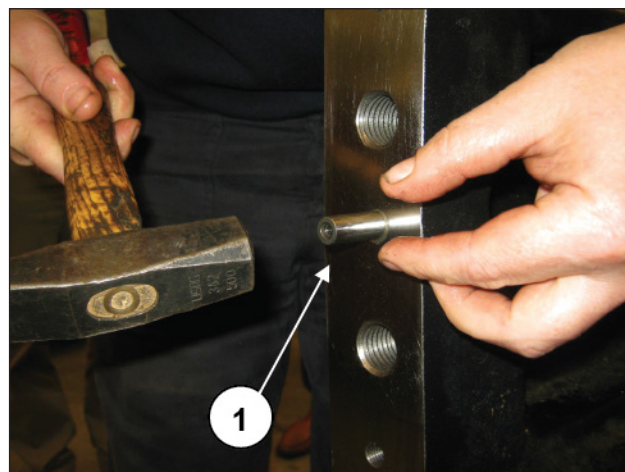


Fig. 142

Montare il coperchio estremità albero e fissarlo al carter mediante 3 viti M8x18 (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Applicare la linguetta sull'albero PTO (pos. ①, Fig. 144).
Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel paragrafo 3.

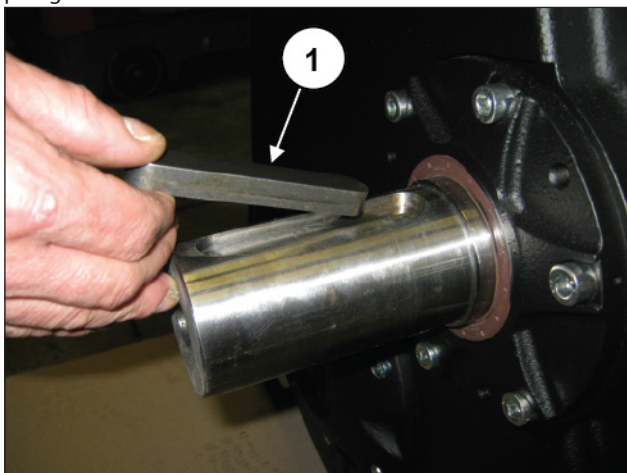


Fig. 144

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. 145.



Fig. 145

Inserire i gruppi valvole direzionali completi (pos. ①, Fig. 146) e serrare i quattro tappi M 40 (pos. ①, Fig. 147) 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. 146



Fig. 147

Inserire la valvolina di sovrappressione con la relativa molla (pos. ①, Fig. 148) e serrare il tappo M 14 (pos. ①, Fig. 149) con chiave dinamometrica alla coppia serraggio indicata nel paragrafo 3.

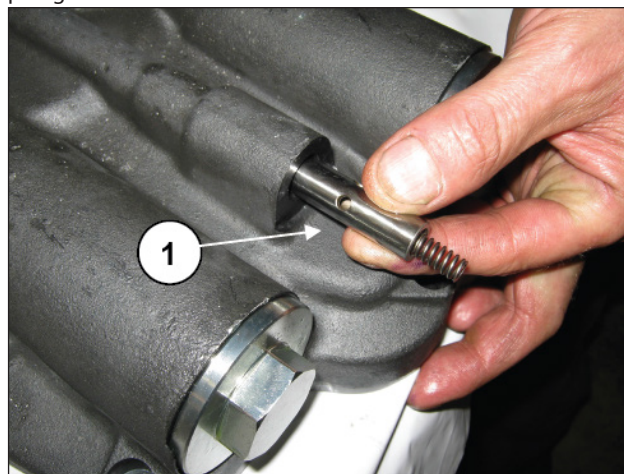


Fig. 148



Fig. 149

Inserire la guarnizione O-ring sagomata nella sede corpo pompa olio (pos. ①, Fig. 150).

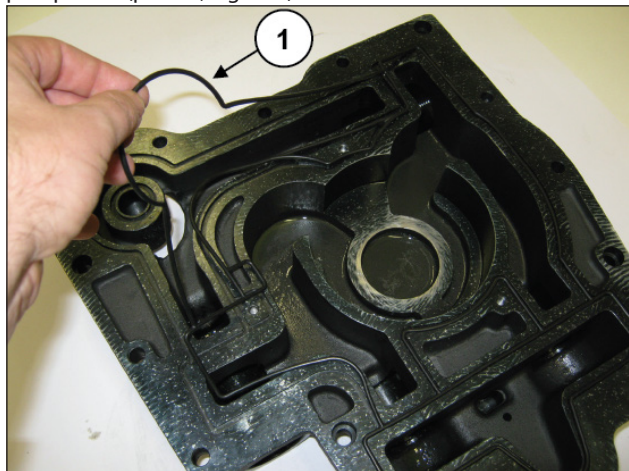


Fig. 150

Montare i rotori pompa olio (pos. ①, Fig. 151).

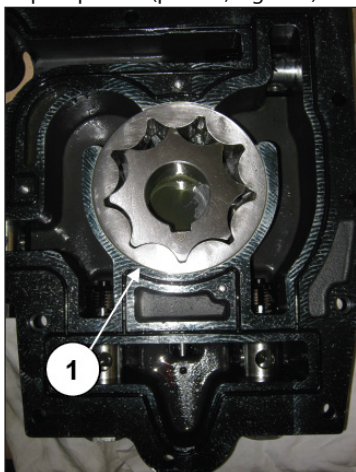


Fig. 151



Nell'assemblaggio dei rotori pompa olio orientare sullo stesso lato le marcature presenti sui due particolari come indicato nella Fig. 152 pos. ①.

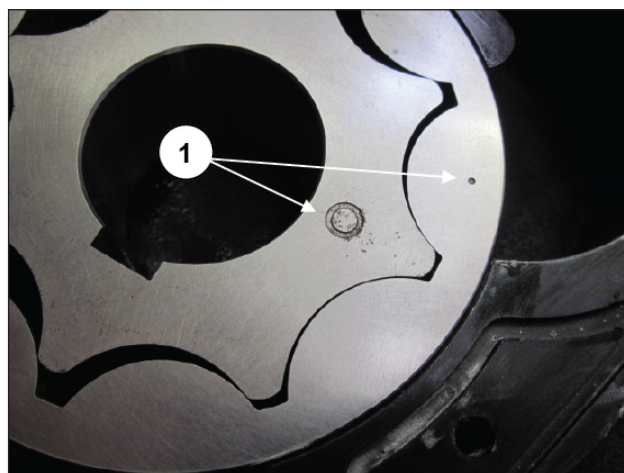


Fig. 152

Assemblare la piastra posteriore corpo pompa olio serrando le tre viti M6 (pos. ①, Fig. 153) con chiave dinamometrica alla coppia indicata nel paragrafo 3.

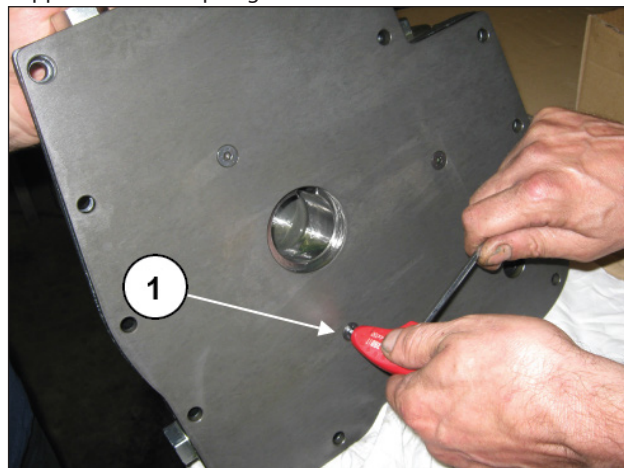


Fig. 153



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

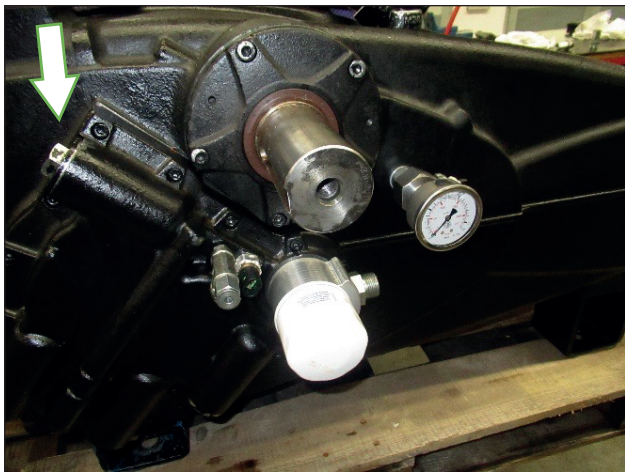


Fig. 155



Fig. 155/a

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. 156) prima di allentare i pistoni e, dopo aver tolto i pistoni, smontare il paraspruzzi per soffietto (Fig. 157).



Fig. 156



Fig. 157

Togliere il soffietto e svitare le quattro viti di fissaggio M6 delle tre flange soffietto (pos. ①, Fig. 158).

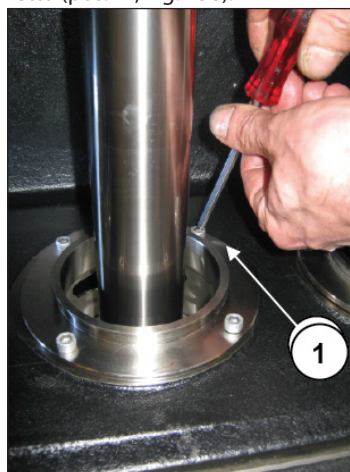


Fig. 158

2.1.3.1 Montaggio soffietti – versioni verticali

Montare l'anello O-ring sulla flangia per soffietto (pos. ①, Fig. 159) e posizionarla sul carter anteriore nell'apposita sede, assicurandosi che la flangia entri completamente in sede (Fig. 160).



Fig. 159



Fig. 160

Serrare le quattro viti M6 (pos. ①, Fig. 161) con chiave dinamometrica tarandole come indicato nel paragrafo 3.

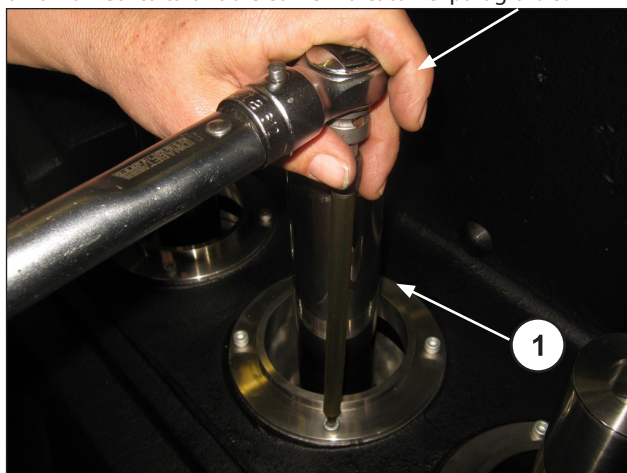


Fig. 161

Montare il soffietto sulla flangia e fissarlo con l'apposita fascetta (pos. ①, Fig. 162) utilizzando il cacciavite dinamometrico, tarandola come indicato nel paragrafo 3. Comprimerne ora il soffietto con la mano e montare il paraspruzzi per soffietto con relativa fascetta lasciandola lenta (pos. ①, Fig. 163).



Fig. 162



Fig. 163

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. 164).

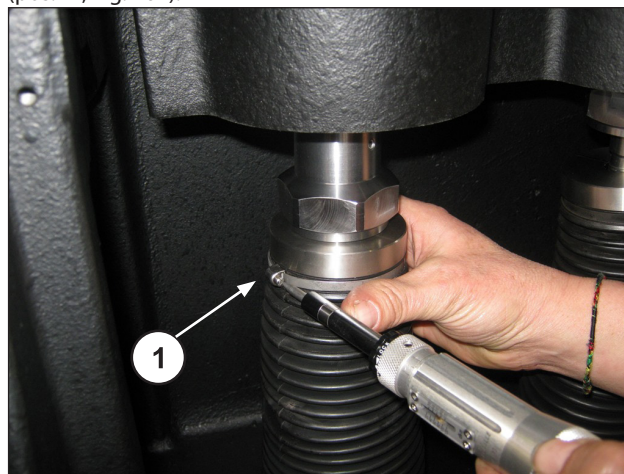


Fig. 164

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

2.2.1 Smontaggio della testata – camicie - valvole

La testata non necessita di manutenzione periodica.

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

Per l'estrazione dei gruppi valvola operare come segue:

Svitare i pistoni e sfilarli dallo stelo uno ad uno avvicinandoli alle rispettive camicie (pos. ①, Fig. 165).

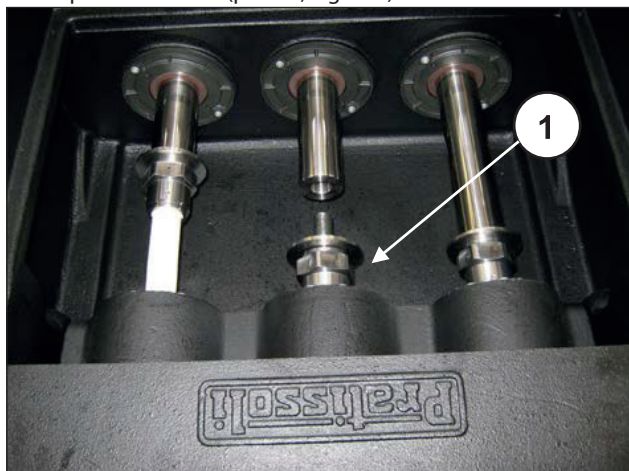


Fig. 165

Allentare, senza rimuovere, le viti M12x160 fissaggio camicie a testata (pos. ①, Fig. 166), in modo da renderle libere.

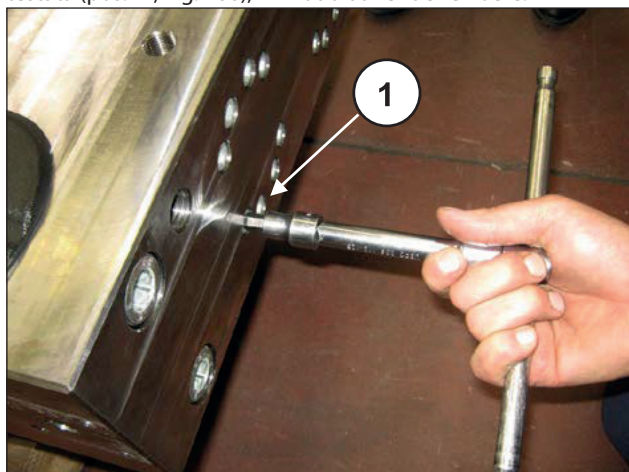


Fig. 166

Svitare due viti fissaggio testata M24 diametralmente opposte (pos. ① e ②, Fig. 167) sostituendole con due viti-spina di servizio (cod.27807000) (pos. ①, Fig. 168), quindi procedere alla rimozione delle restanti 2 viti.

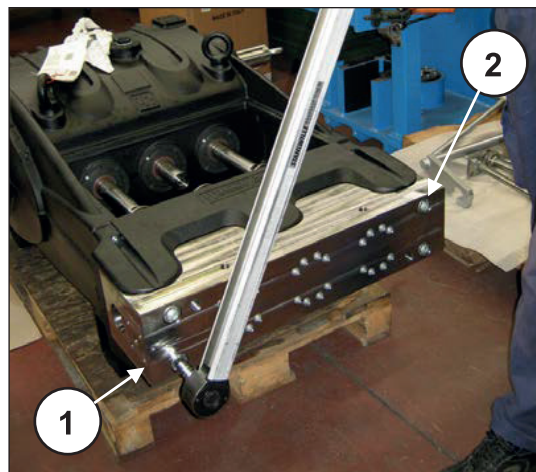


Fig. 167

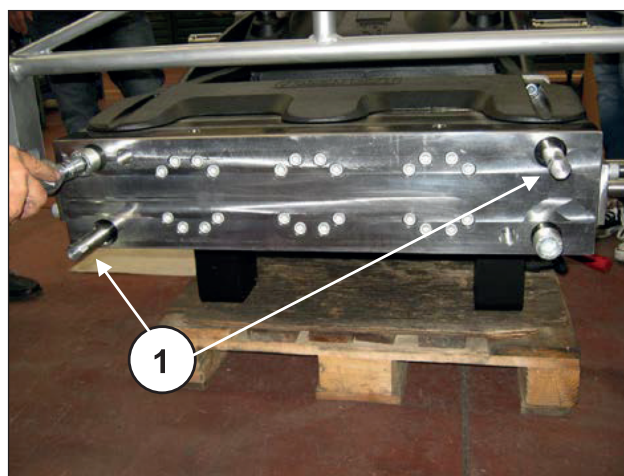


Fig. 168

Estrarre la testata dal distanziale testata fissato sul carter pompa sostenendola dall'alto ed aiutandosi con le apposite impugnature cod. 27802700 o altro attrezzo (pos. ①, Fig. 169 e Fig. 170).

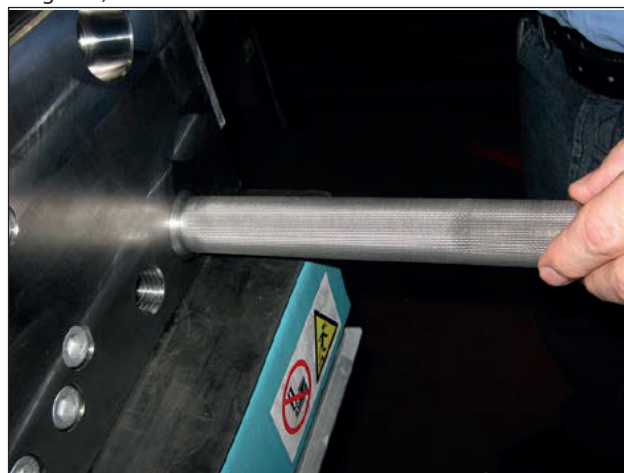


Fig. 169



Fig. 170

Per smontare il distanziale testata allentare le viti M12x50 (pos. ①, Fig. 171) sostenendolo con apposite fasce e sfilarlo dal carter pompa (Fig. 172).



Fig. 171

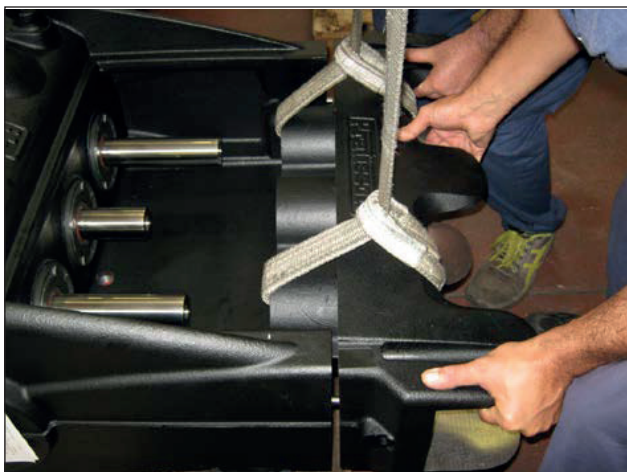


Fig. 172

Rimuovere le viti M12x160 fissaggio camicie a testata (pos. ①, Fig. 173) ed estrarre i gruppi camicie (pos. ①, Fig. 174).

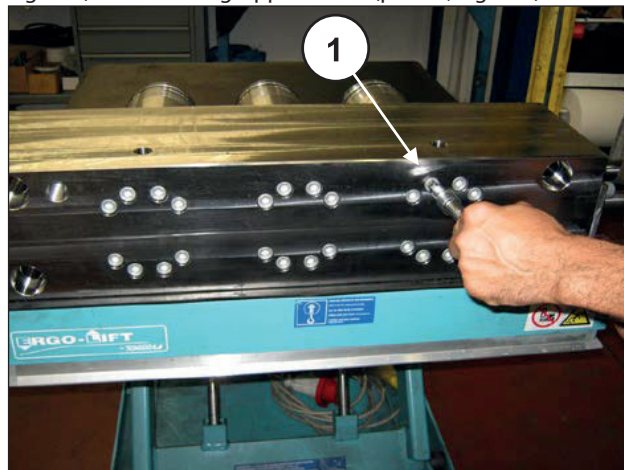


Fig. 173

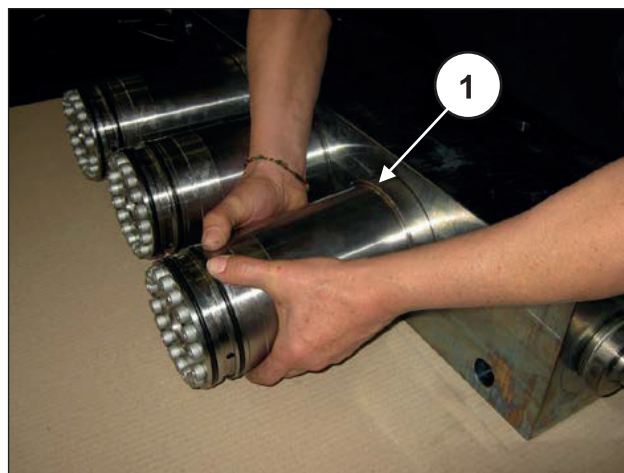


Fig. 174



Durante lo smontaggio delle camicie fare attenzione a non disperdere molle valvola e le valvole piane (pos. ① e ②, Fig. 175) in quanto essendo posizionate solo a battuta potrebbero cadere.

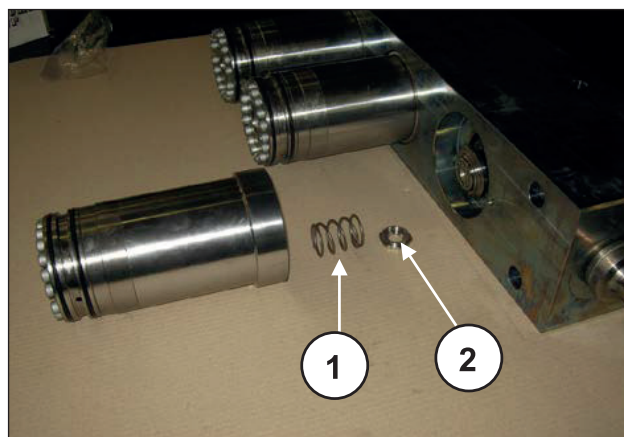


Fig. 175

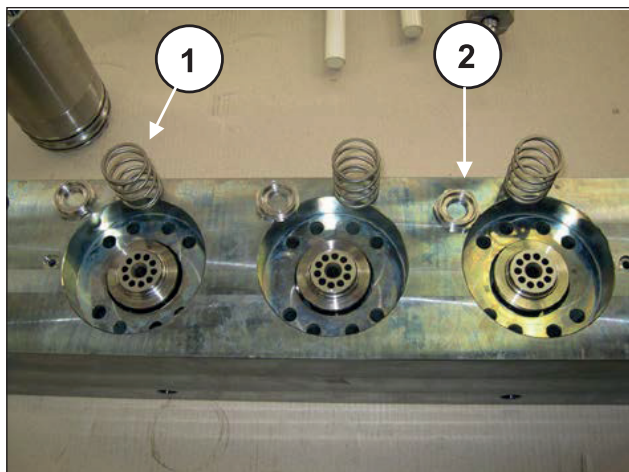


Fig. 176



Qualora le sedi valvola risultassero bloccate sulla testata a causa della formazione di calcare o di ossido devono essere sbloccate inserendo una spina in alluminio o in materiale plastico nel foro di mandata (pos. ①, Fig. 177).

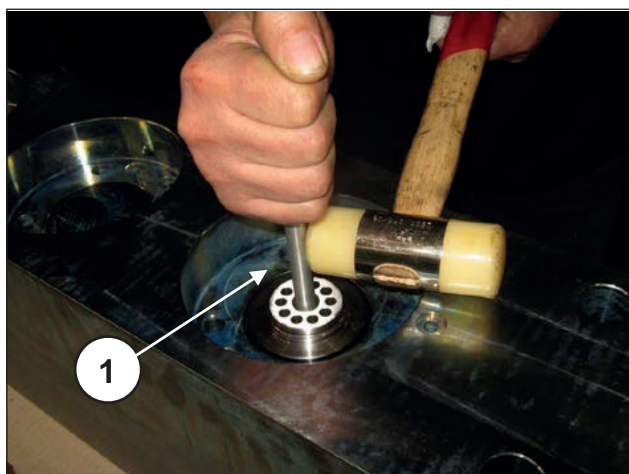


Fig. 177

Estrarre le sedi valvola e controllare lo stato di usura delle guarnizioni. Si consiglia di sostituirle dopo ogni smontaggio (pos. ①, Fig. 178).

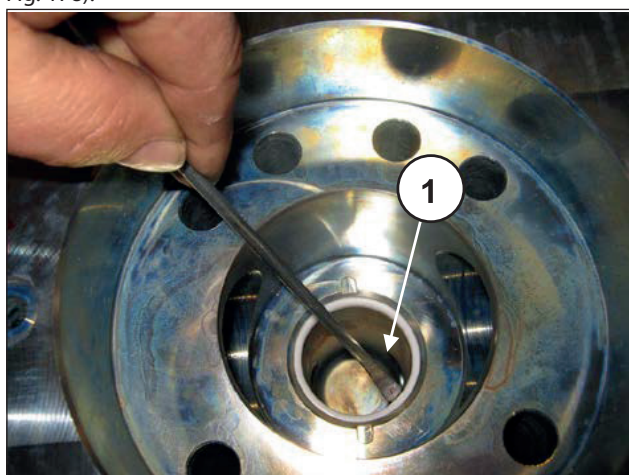


Fig. 178



Ad ogni ispezione delle valvole sostituire gli anelli di tenuta e i relativi anelli OR di tenuta frontale tra camicia e testata (pos. ①, Fig. 179), e su supporto guarnizione L.P. frontalmente nella zona del foro di ricircolo (pos. ①, Fig. 180). Prima del rimontaggio pulire ed asciugare i vari componenti e tutti i relativi alloggiamenti all'interno della testata.

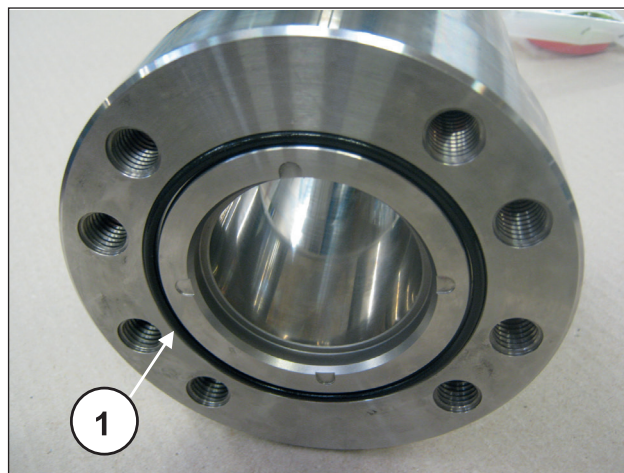


Fig. 179

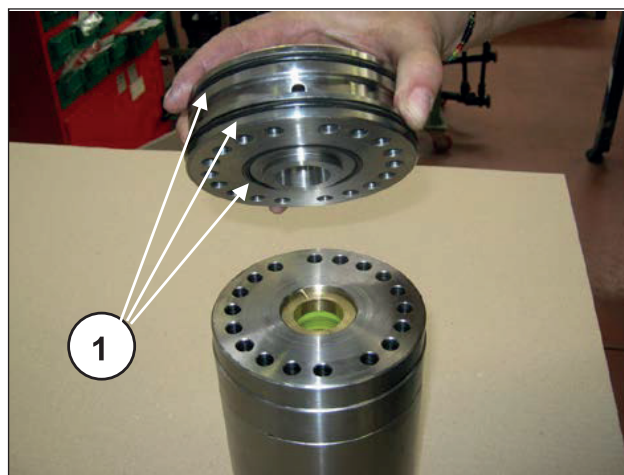


Fig. 180

Estrarre i piattelli di mandata (pos. ①, Fig. 181) con relative molle (pos. ①, Fig. 182) e le rispettive guide (pos. ①, Fig. 183); controllare il loro stato di usura ed eseguire, se necessario, eventuali sostituzioni. Queste andranno comunque eseguite negli intervalli indicati nel capitolo 11 del manuale uso e manutenzione.

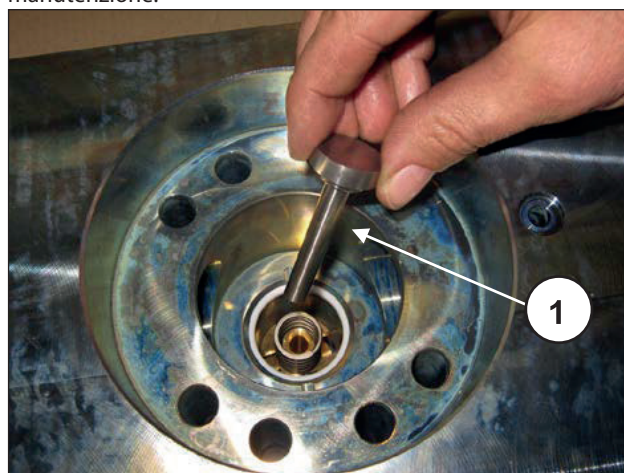


Fig. 181

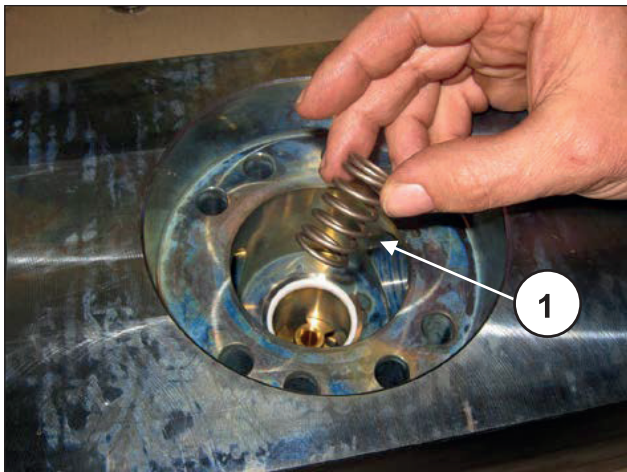


Fig. 182

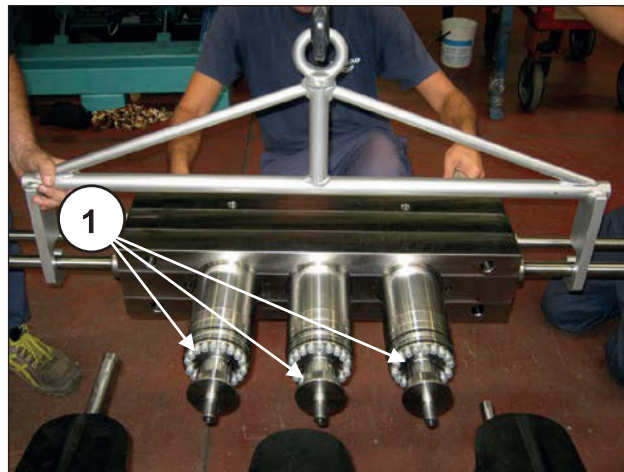


Fig. 185

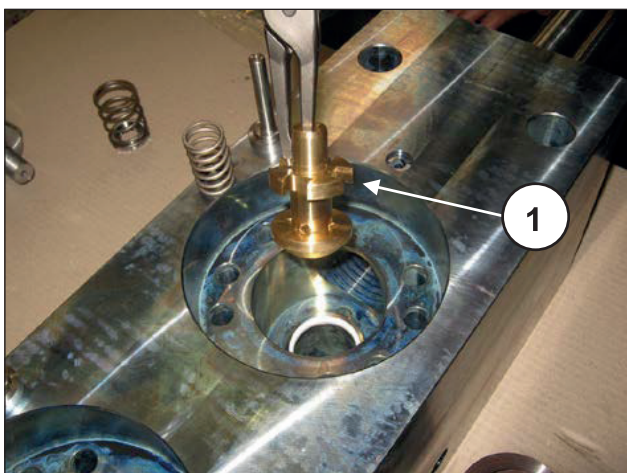


Fig. 183

2.2.2 Montaggio della testata - camicie - valvole

Per rimontare i vari componenti invertire le operazioni precedentemente elencate facendo particolarmente attenzione all'inserimento della testata sul distanziale testata fissato sul carter, avendo cura di non fare cadere gli anelli ORing montati sul piano di appoggio della testata (pos. ①, Fig. 184).

La testata va rimontata coi pistoni inseriti nelle camicie (pos. ①, Fig. 185).

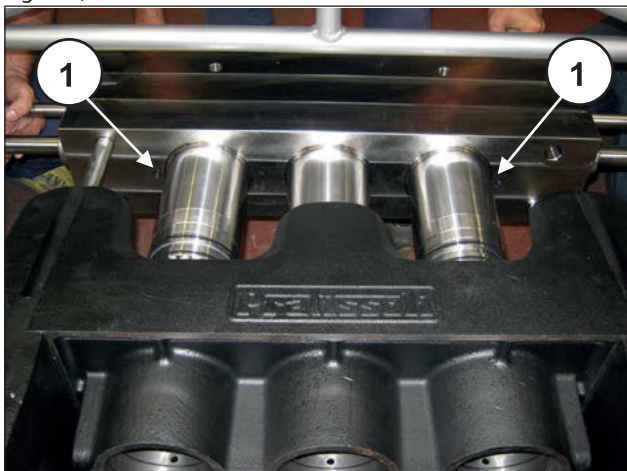


Fig. 184

Testate - camicie: procedere al montaggio e alla taratura delle viti fissaggio testata, fissaggio e taratura pistoni (130 Nm) e poi procedere alla taratura delle viti fissaggio camicie.

Per i valori delle coppie di serraggio e per la sequenza di serraggio delle viti rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

2.2.3 Smontaggio del gruppo pistone - supporti guarnizione LP e HP - tenute

Il gruppo pistone non necessita di manutenzione periodica. Gli interventi sono limitati al solo controllo visivo del drenaggio del circuito di raffreddamento. Qualora si presentassero anomalie / oscillazioni sul manometro di mandata o pulsazioni del tubo di drenaggio del circuito di raffreddamento (se elastico), sarà necessario procedere al controllo e alla eventuale sostituzione del pacco tenute.

Per l'estrazione dei gruppi pistone operare come segue: Estrarre la testata dal distanziale testata fissato sul carter pompa come indicato nel punto 2.2.1 (da Fig. 166 a Fig. 174). Rimuovere i pompanti sfilandoli manualmente dalle camicie (pos. ①, Fig. 186) e controllare il loro stato di usura (pos. ①, Fig. 187).

Sostituirli se necessario.

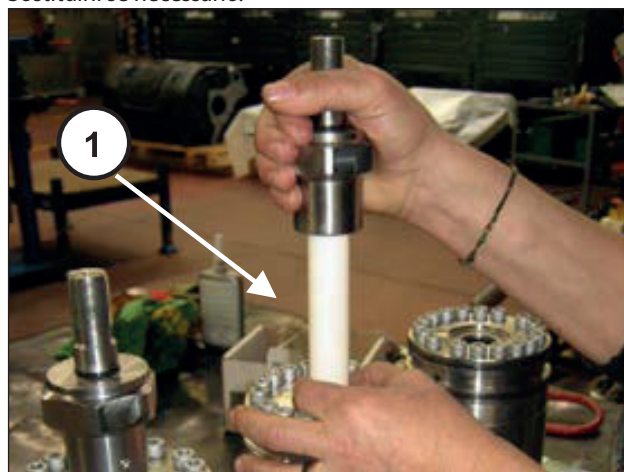


Fig. 186

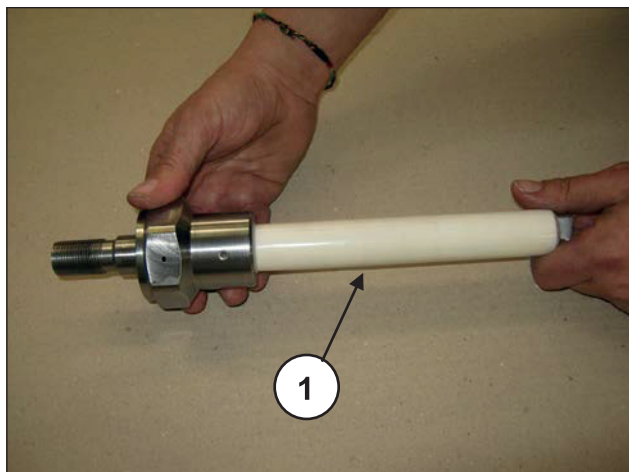


Fig. 187

Rimuovere le viti M8x100 fissaggio supporto guarnizione LP, supporto guarnizione HP a camicia (pos. ①, Fig. 188) e procedere alla separazione di tutti i componenti (Fig. 189).



Fig. 188



Fig. 189

Rimuovere l'anello seeger e l'anello di ritegno tenute (pos. ①, Fig. 190) dal supporto guarnizione LP e con l'aiuto di un cacciavite estrarre la guarnizione di tenuta LP (bassa pressione) (pos. ①, Fig. 191).

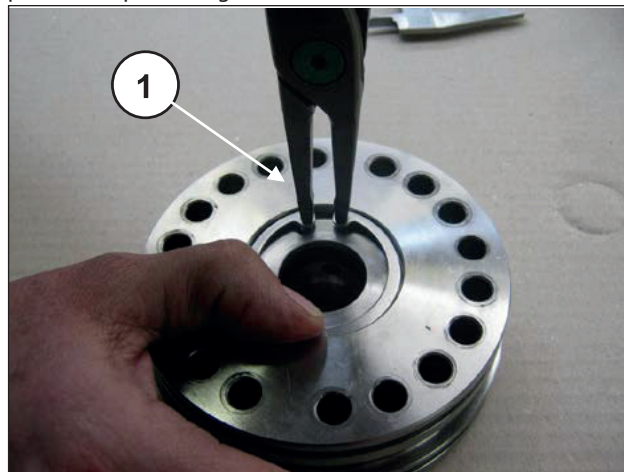


Fig. 190

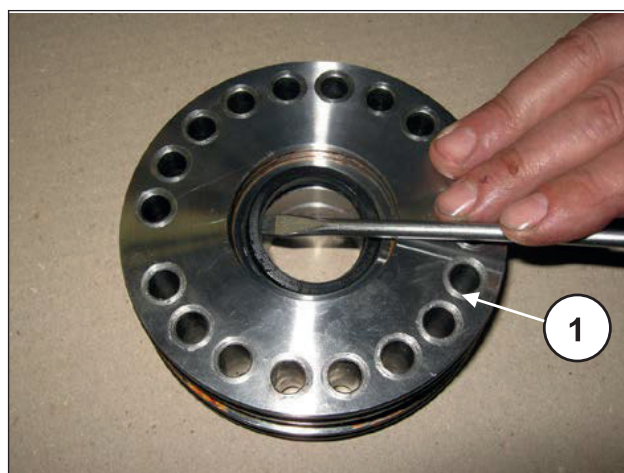


Fig. 191



Ad ogni smontaggio le tenute di bassa pressione e gli anelli ORing devono essere sostituiti.

Col supporto guarnizione HP separato e con una apposita spina in materiale plastico (pos. ①, Fig. 192) fare fuoriuscire il pacco HP (alta pressione) (pos. ①, Fig. 193), estrarre infine l'anello di testa (Fig. 194).



Ad ogni smontaggio il pacco HP (pos. ①, Fig. 193) dovrà essere sostituito.

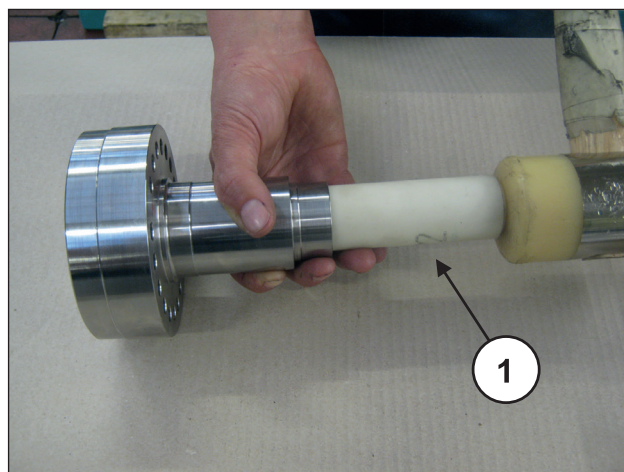


Fig. 192

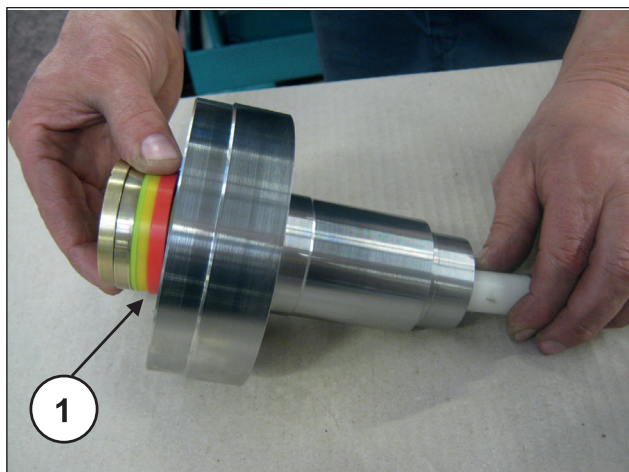


Fig. 193

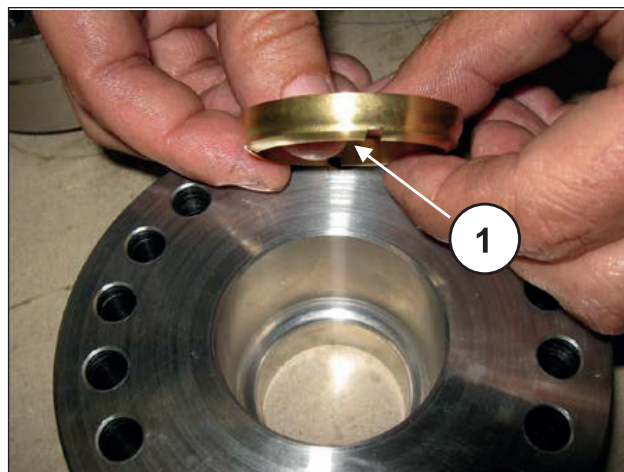


Fig. 196



Fig. 194



Fig. 197

2.2.4 Montaggio del gruppo pistone - supporti guarnizioni LP e HP - tenute

Per il rimontaggio dei vari componenti invertire le operazioni facendo particolare attenzione alle sequenze sotto elencate; per i valori delle coppie di serraggio e per la sequenza di serraggio rispettare le indicazioni riportate nel paragrafo 3. Inserire il supporto guarnizione tenuta nella guarnizione tenuta nella camicia (pos. ①, Fig. 195).

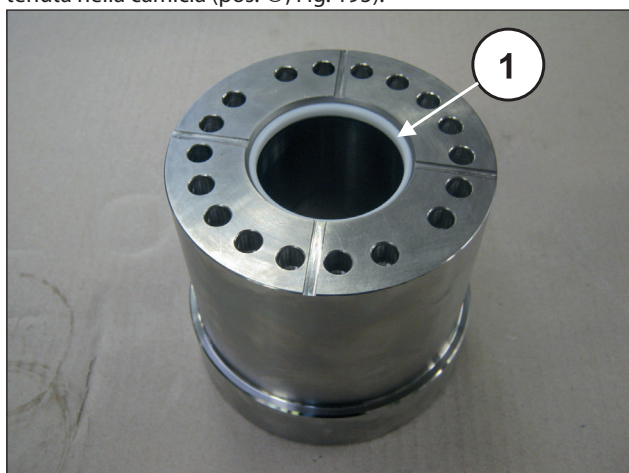


Fig. 195

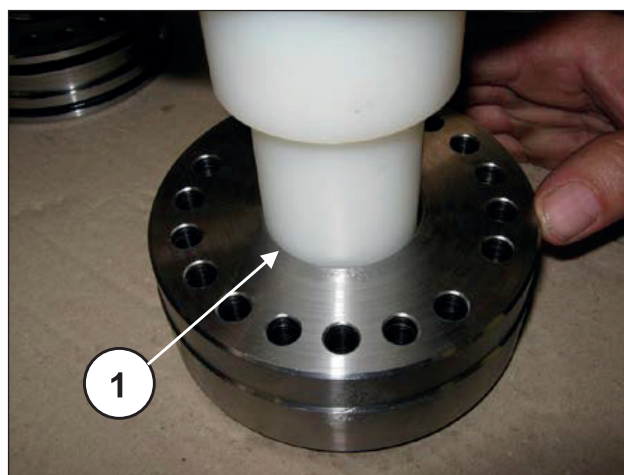


Fig. 198

Introdurre nel supporto guarnizione HP l'anello di testa (pos. ①, Fig. 196) e a seguire il pacco H.P. (alta pressione); data la leggera interferenza tra la tenuta e il supporto guarnizione HP, per evitare eventuali danneggiamenti si consiglia l'utilizzo di un tampone in materiale plastico (pos. ①, Fig. 197 e Fig. 198).



La tenuta H.P. deve essere introdotta nel supporto guarnizione HP come indicato in Fig. 197 e Fig. 199.



Prima del montaggio in sede le tenute di H.P. devono essere lubrificate con grasso al silicone tipo OKS 1110 attenendosi alle operazioni sotto indicate:

Il diametro esterno deve risultare solo leggermente lubrificato;

Sul diametro interno il grasso deve essere applicato prestando particolare cura al riempimento di tutte le sacche comprese tra i labbri di tenuta come indicato in Fig. 200.

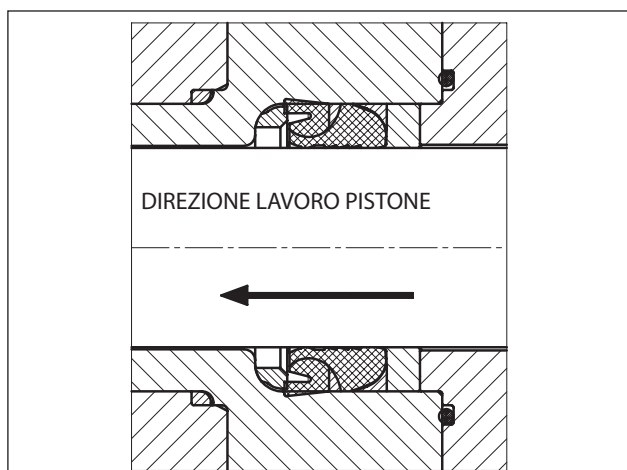


Fig. 199

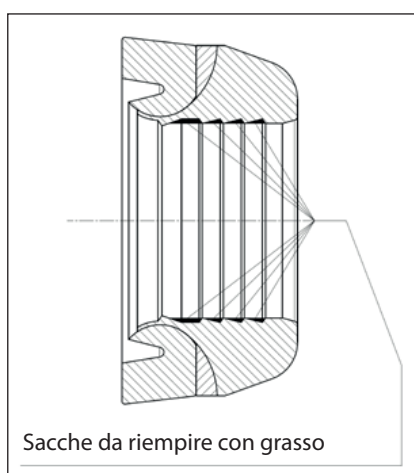


Fig. 200

Introdurre l'anello antiestrusore e la bussola guarnizioni (pos. ① e ②, Fig. 201 - Fig. 202 e Fig. 203).



La bussola guarnizioni ② deve essere introdotta nel supporto guarnizione HP con i due scarichi rivolti verso l'esterno (lato carter) come indicato in Fig. 203.

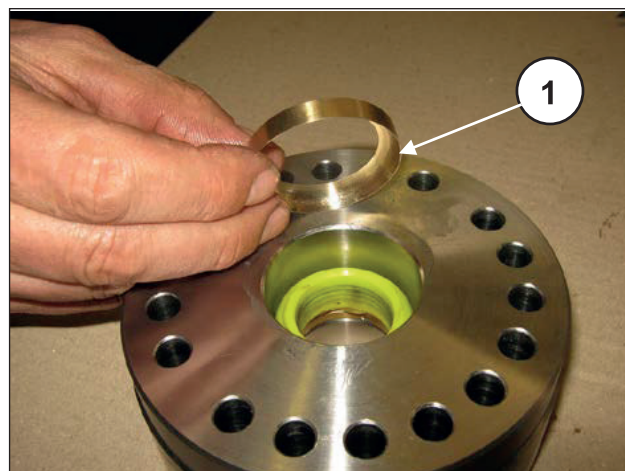


Fig. 201

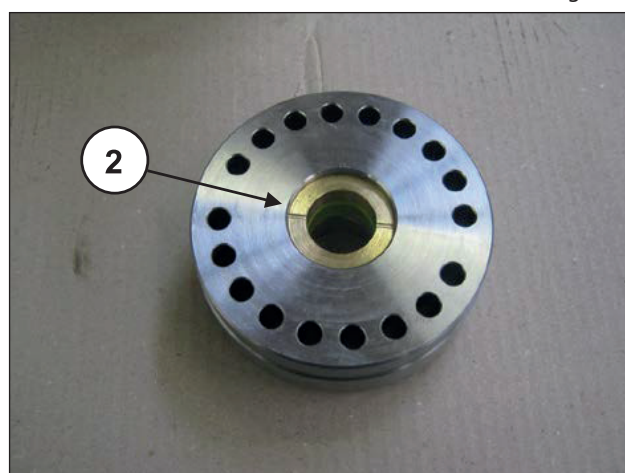


Fig. 202

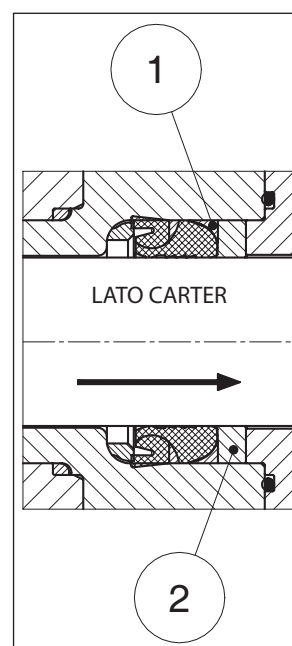


Fig. 203



La tenuta L.P. deve essere introdotta nel supporto guarnizione LP con il labbro di tenuta nella direzione di lavoro del pistone (pos. ①, Fig. 204 e Fig. 205), lubrificando leggermente il diametro esterno con grasso al silicone tipo OKS 1110. Sostituire la tenuta L.P. qualora si presentasse usurata.

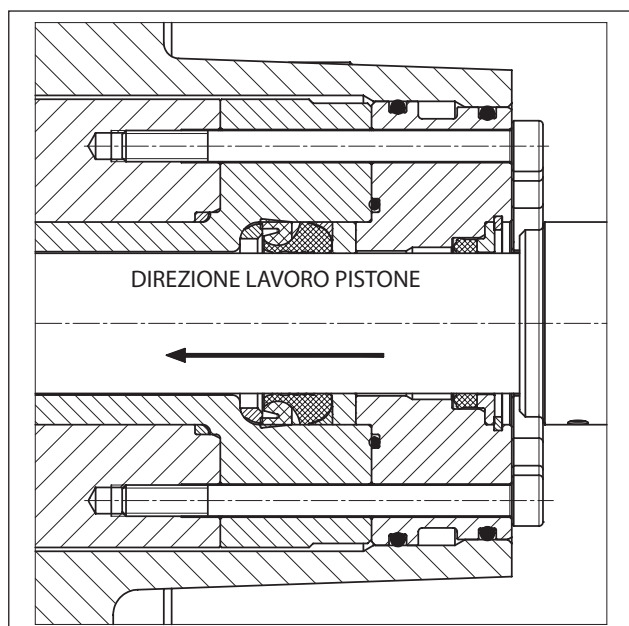


Fig. 204



Fig. 205

Rimontare il gruppo supporto tenute (Fig. 206 e Fig. 207) sostituendo i componenti ① e ②.

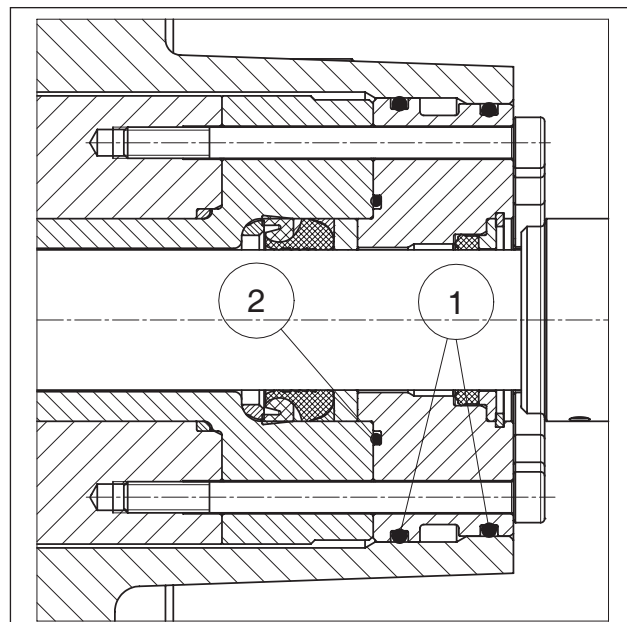


Fig. 206

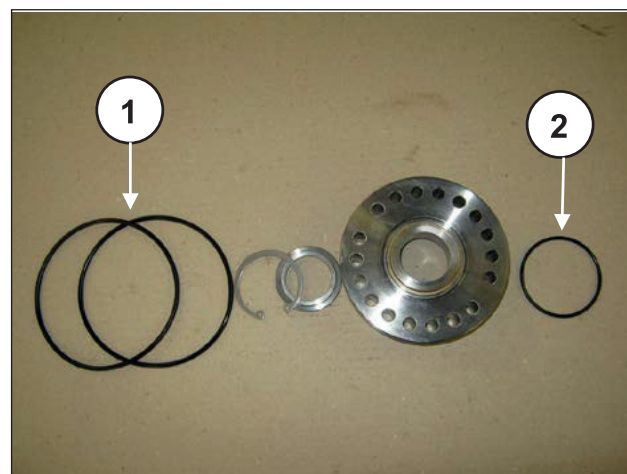


Fig. 207

Assemblare i gruppi supporti guarnizione LP e HP - camicia avvitando manualmente le viti M8x100 come indicato in Fig. 208, Fig. 209 e Fig. 210; successivamente procedere alla taratura con chiave dinamometria come indicato nel capitolo 3.

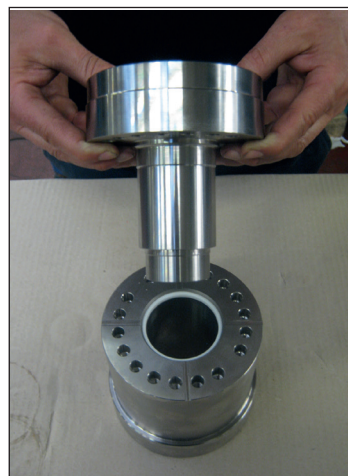


Fig. 208



Fig. 209

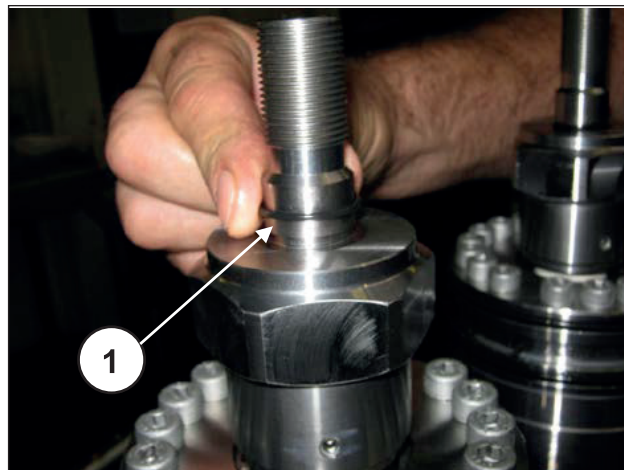


Fig. 212



Fig. 210

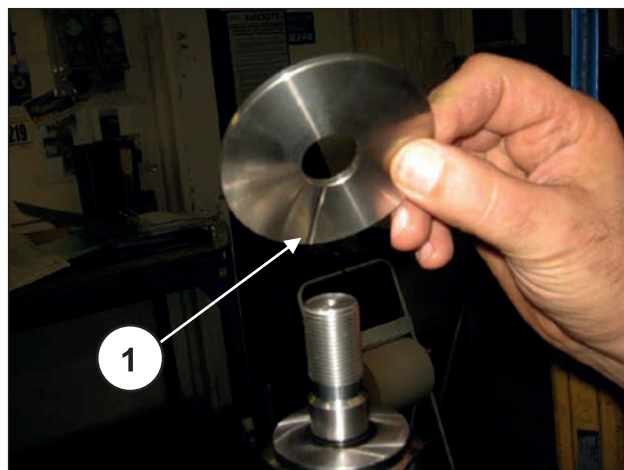


Fig. 213

Il pistone verrà inserito nella camicia dopo che questa sarà stata posizionata sulla testata (Fig. 211), successivamente verrà montato l'ORing sul codolo del pistone (pos. ①, Fig. 212) ed il paraspruzzi con lo scarico rivolto verso lo stelo (pos. ①, Fig. 213).



Fig. 211



I pistoni saranno fissati con taratura di 130 Nm, dopo fissaggio e taratura viti testata e prima della taratura delle viti fissaggio camicia.



Nelle versioni SRS-TRS verticali la testata ed il distanziale testata vengono smontati/montati con l'ausilio di golfari (Fig. 214 e Fig. 215). Il resto dello smontaggio/montaggio rimane invariato, ponendo attenzione a lubrificare le sedi delle camice sul distanziale testata (Fig. 216) prima dell'inserimento della testata con camice e pistoni (Fig. 217).



Fig. 214



Fig. 215



Fig. 216

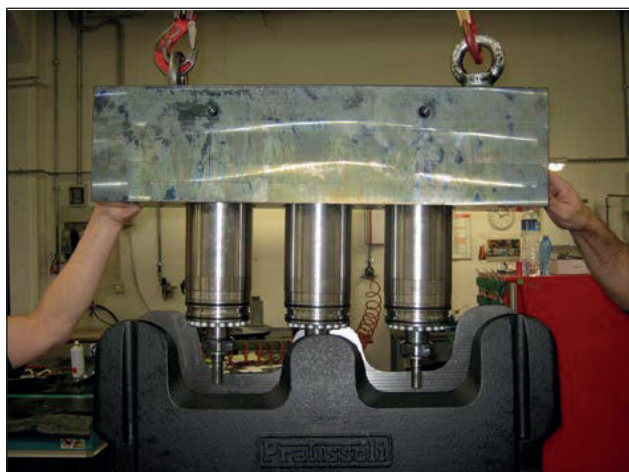


Fig. 217

Riposizionare ora il coperchio di ispezione avvitando con cautela le 4 viti M6 che lo fissano (pos. ①, Fig. 218 e Fig. 219).

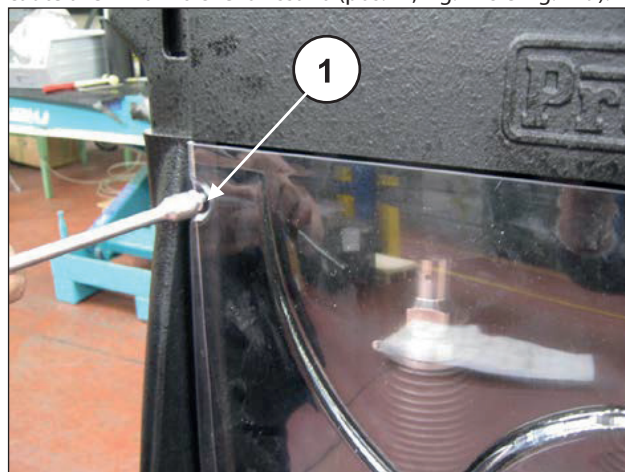


Fig. 218

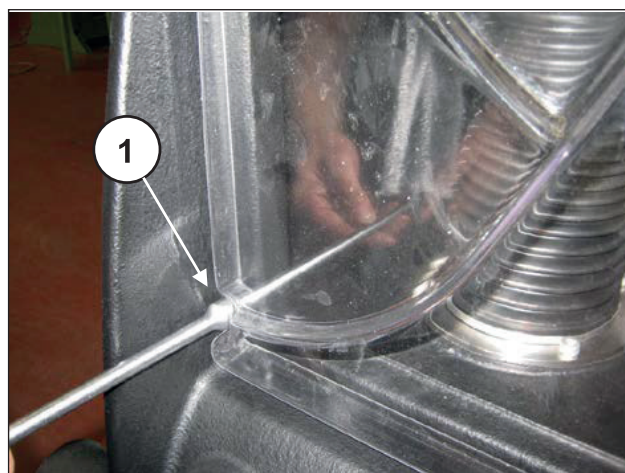


Fig. 219

3 TARATURE SERRAGGIO VITI

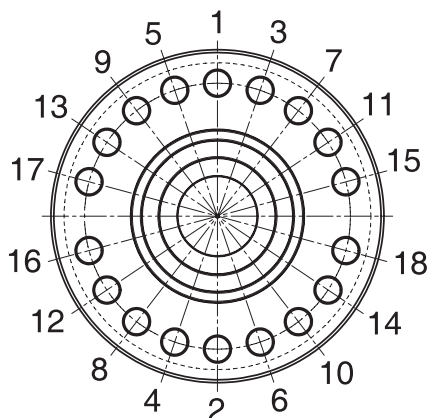
Il serraggio delle viti è da eseguirsi esclusivamente con chiave dinamometrica.

Descrizione	Posizione Esploso		"Coppia di Serraggio [Nm]"
	SRS	TRS	
Tappo G3/4" - carter posteriore e laterale	8	8	60
Vite M16x200 - fissaggio carter posteriore	14	14	334 ****
Vite M6x12 - fiss. retina filtro olio e cop. prot. superiore	17	17	10
Vite M8x20 - fiss. supp. asta liv. olio e cop. albero a gomiti	20	20	20
Vite M6x16 - fissaggio coperchio paraolio guida pistone	22	22	10
Vite M6x25 - fissaggio stelo guida pistone	39	39	10
Tappo conico M8 - carter anteriore	41	41	15
Vite M16x35 - fissaggio piede pompa (vers. orizzontale)	45	45	206
Vite M12x12 - albero a gomiti	104	104	40
Tappo conico M20 - carter anteriore e posteriore	61	61	40
Raccordo scambiatore filtro olio	49	49	30
Tappo M40 - valvola direzionale pompa olio	71	71	120
Tappo M18x11 - valvola sovra-pressione pompa olio	72	72	40
Vite M8x16 - codolo comando pompa olio	76	76	20
Vite M6x16 - piastra posteriore corpo pompa olio	78	78	10
Vite M10x25 - fissaggio coperchi laterali	82	82	45
Vite M8x40 - corpo pompa olio	83	83	20
Interruttore spia temperatura M14	84	84	40
Pressostato 0,3 N.A. - M10x1	87	87	15
Tappo G1/4 x 9 - fissaggio su raccordo a T -FFF-	88	88	20
Raccordo MM - 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
Raccordo T -FFF- 1/4"G	91	91	20
Nipplo di Riduzione M-F 1/4"	92	92	20
Manometro	93	93	20
Vite M12x1,25x87 - serraggio biella	106	106	75 *
Vite M8x18 - coperchio estremità codolo	108	108	20
Fissaggio pistone completo	155	155	130
Vite M8x100 - supporti guarnizioni	156	156	40 **
Raccordo strozzatore D.3 3/8"M - 3/8"F	159	159	45
Vite M12x50 - fissaggio distanziale testata	142	142	75
Vite M12x160 - pacco camicia	131	131	140 ***
Vite M24x2x300 - fissaggio testata SRS	157	-	716 ***
Vite M24x2x320 - fissaggio testata TRS	-	157	716 ***
Raccordo M-F M22x1.5 - G1/4	112	112	30
Raccordo T M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Nipplo M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
Raccordo a 90° M- F G1" - G" 1	119	119	80
Tubo 1"x 2m F/F G1" - G1"	120	120	80
Nipplo M-M G1" x G1" x 53	121	121	100
Nipplo M-M G1" x G1" SFIATO	122	122	100
Vite M8x12 - Sfiato scambiatore	124	124	20
Vite M6x12 - Coperchio superiore	17	17	6
Tappo conico M8x1 - Distanziale testata	41	41	15
Vite M16x45 - fissaggio piede pompa (vers. verticale)	95	95	206
Fascetta mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)	101	101	70 Ncm
Fascetta mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)	99	99	70 Ncm
Vite M10x25 - coperchio albero PTO	82	82	45
* Raggiungere la coppia di serraggio serrando le viti contemporaneamente.			
** Serrare le viti come indicato nello schema riportato in Fig. 220.			
*** Serrare le viti come indicato nello schema riportato in Fig. 221.			
**** Serrare le viti come indicato nello schema riportato in Fig. 113/a.			



Le viti M8x100, M12x160, M24x2x300 e M24x2x320 devono essere serrate con la chiave dinamometrica lubrificando il gambo filettato con grasso al Bisolfuro di Molibdeno cod. 12001500.

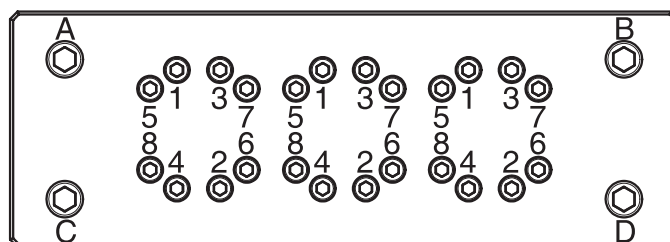
SERRAGGIO VITI SUPPORTO GUARNIZIONI



Serraggio viti M8x100 secondo la sequenza indicata (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18), eseguita in due fasi alla coppia di 40 Nm per fase.

Fig. 220

SERRAGGIO VITI TESTATA E VITI CAMICE



OPERAZIONE 1: Serraggio viti camice M12x160 in quattro fasi
rispettando la sequenza indicata in figura: (1-2-3-4-5-6-7-8)

1^ Fase = 70 Nm

2^ Fase = 110 Nm

3^ Fase = 140 Nm

4^ Fase = 140 Nm

OPERAZIONE 2: Serraggio viti testata M24x2x300 (SRS) e M24x2x320 (TRS) in due fasi
rispettando la sequenza indicata in figura: (A-D-B-C)

1^ Fase = 500 Nm

2^ Fase = 716 Nm

Fig. 221

4 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	cod. 27643500 + cod. 27826600
Anello di tenuta radiale albero PTO	cod. 27744100 + cod. 27760900
Impugnatura inserimento testata	cod. 27802700
Testata / distanziale testata / carter	cod. 27807000
Cuscinetti albero PTO	cod. 27861100
	cod. 27861200
	cod. 27861300
	cod. 27881000
Cuscinetto centrale	

Per lo smontaggio:

Testata / distanziale testata / carter	cod. 27807000
Cuscinetti pignone	cod. 27881100

5 SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA DI PIEDE BIELLA

Eeguire il piantaggio della boccia a freddo e le successive lavorazioni attenendosi alle dimensioni e tolleranze della sottostante Fig. 222.

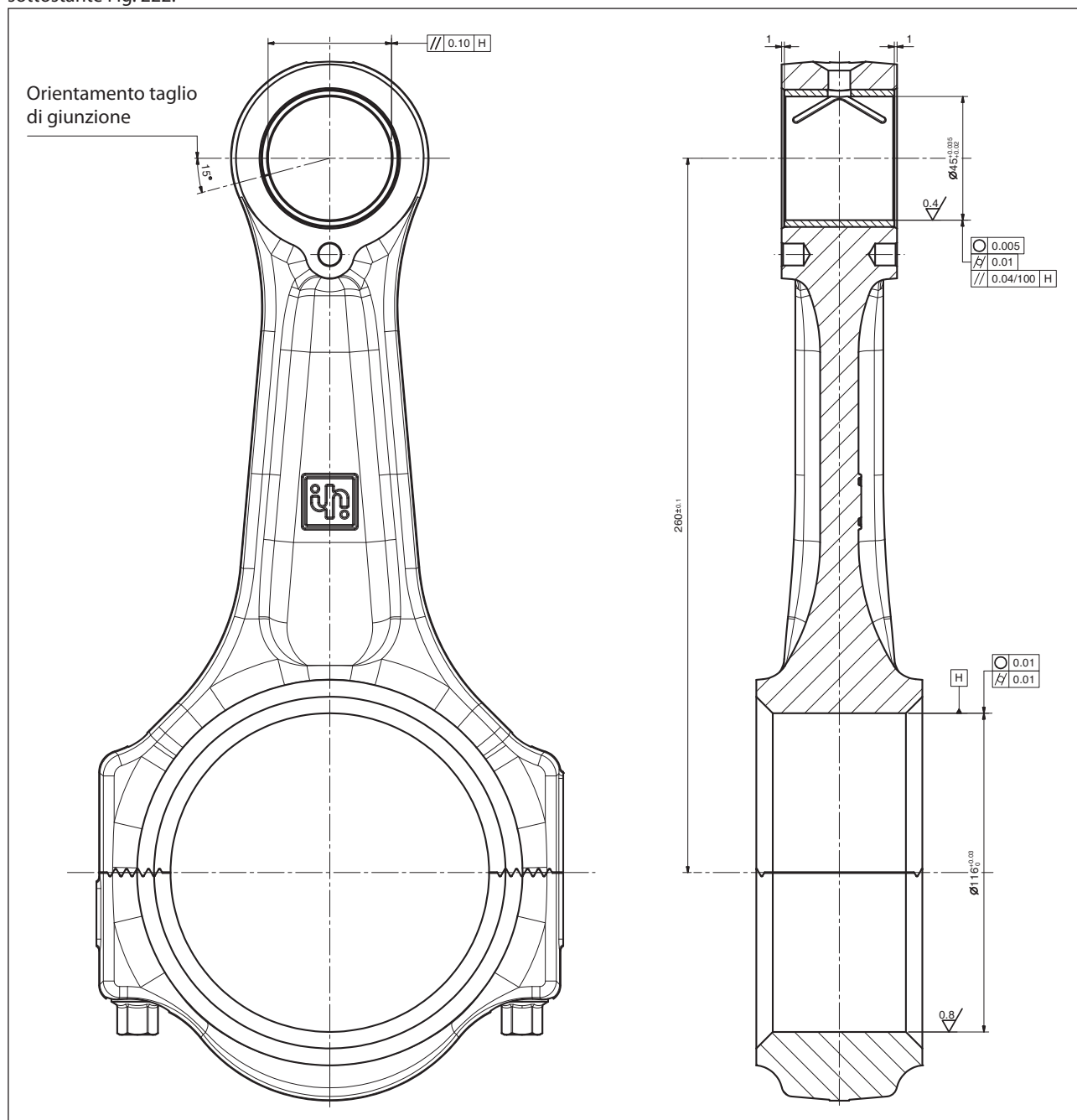


Fig. 222

Contents

1	INTRODUCTION	48
2	REPAIR GUIDELINES.....	48
2.1	REPAIRING MECHANICAL PARTS.....	48
2.1.1	Disassembly of the mechanical part.....	48
2.1.1.1	Removal of the lube pump.....	56
2.1.2	Assembly of the mechanical part.....	57
2.1.2.1	Assembly of the bearings.....	61
2.1.2.2	Fitting the lube pump.....	73
2.1.3	Removal of the bellows - vertical versions.....	75
2.1.3.1	Fitting the bellows – vertical versions.....	76
2.1.4	Oversize classes.....	77
2.2	REPAIRING HYDRAULIC PARTS.....	78
2.2.1	Reassembly of the head - liners - valves.....	78
2.2.2	Assembly of the head - liners - valves.....	81
2.2.3	Disassembly of the piston unit – LP and HP gasket supports – seals.....	81
2.2.4	Assembly of the piston unit – LP and HP gaskets supports – seals.....	83
3	SCREW TIGHTENING CALIBRATION	88
4	REPAIR TOOLS	90
5	REPLACING THE CON-ROD FOOT BUSH	91

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.

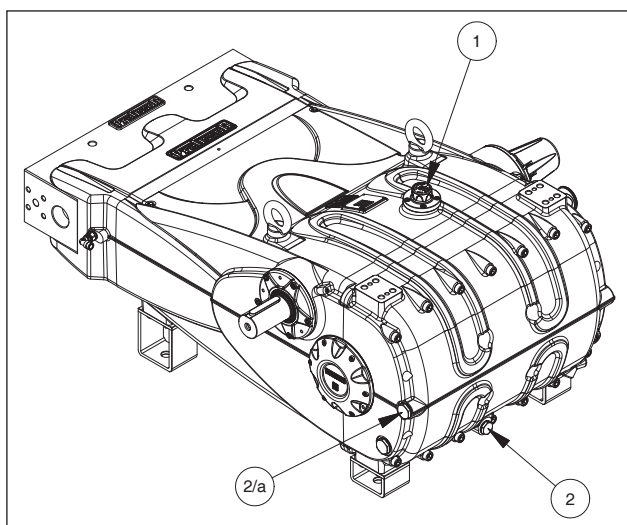


Fig. 1



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).

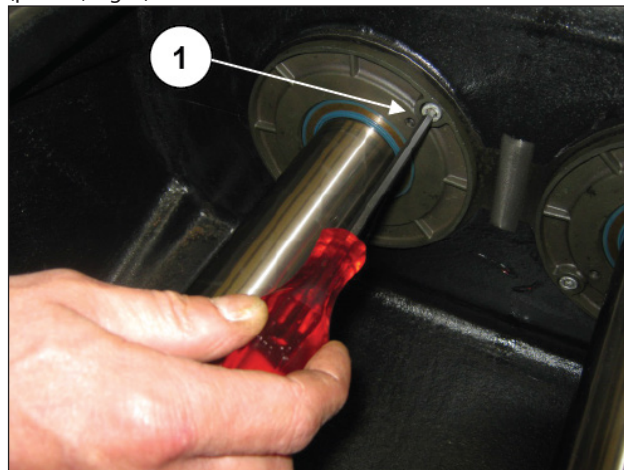


Fig. 2

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).

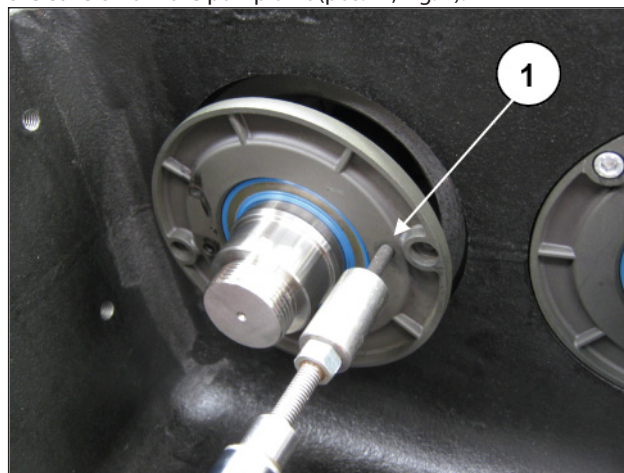


Fig. 3

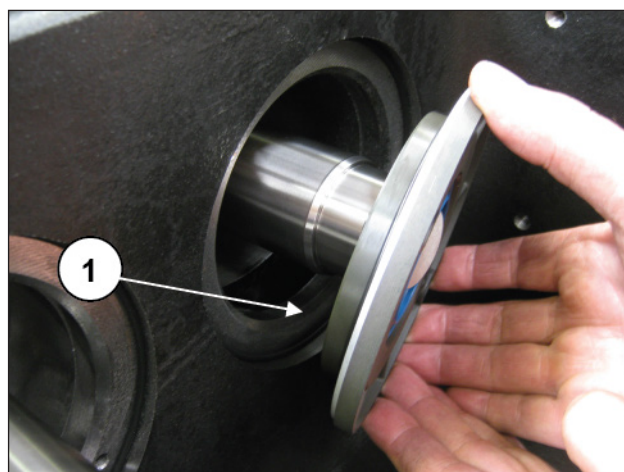


Fig. 4

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

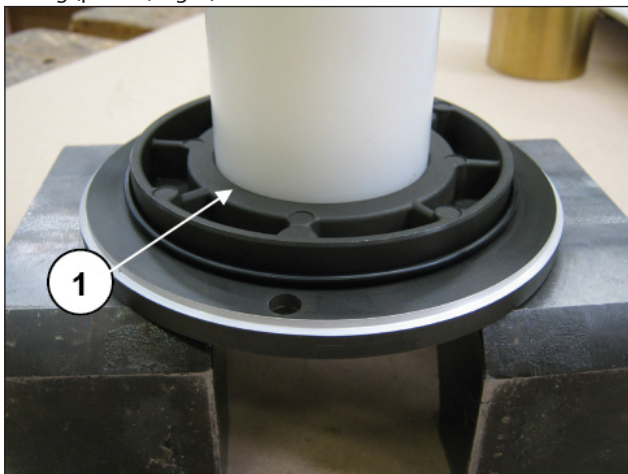


Fig. 5

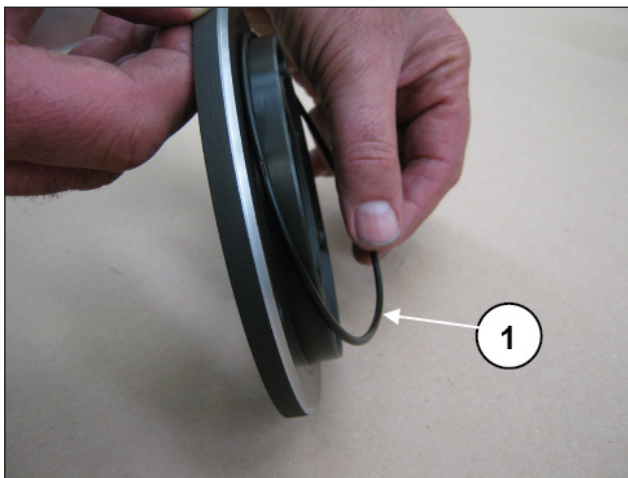


Fig. 6

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

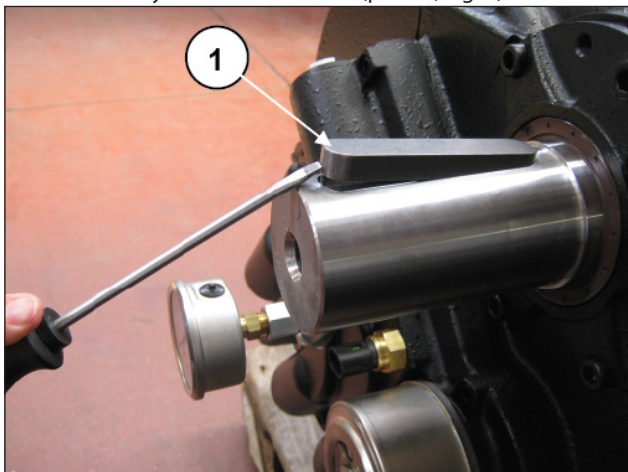


Fig. 7

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.

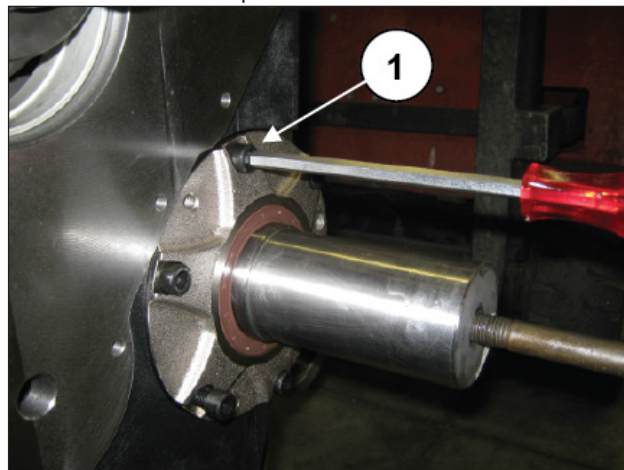


Fig. 9

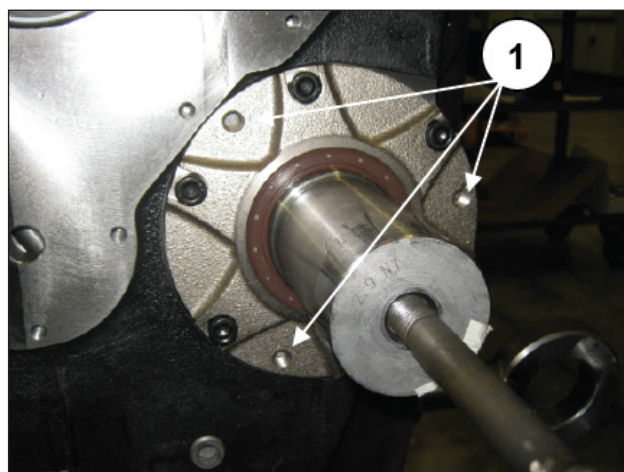


Fig. 10

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

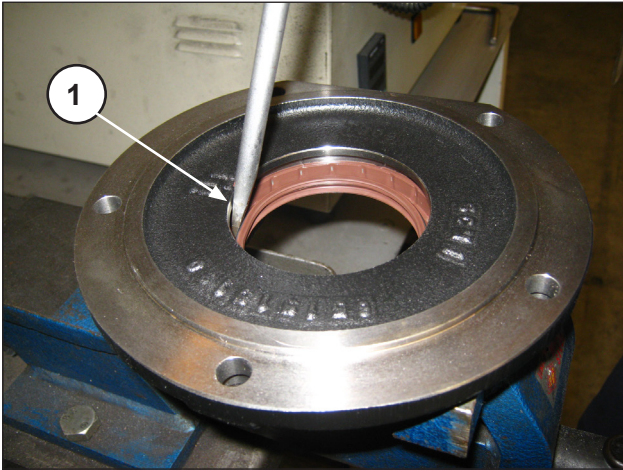


Fig. 11

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).

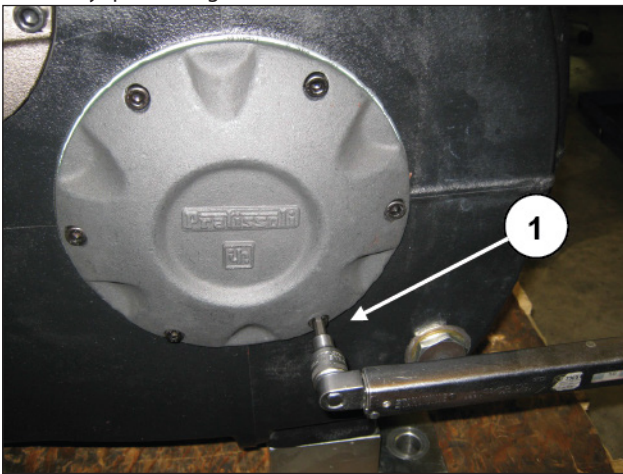


Fig. 12

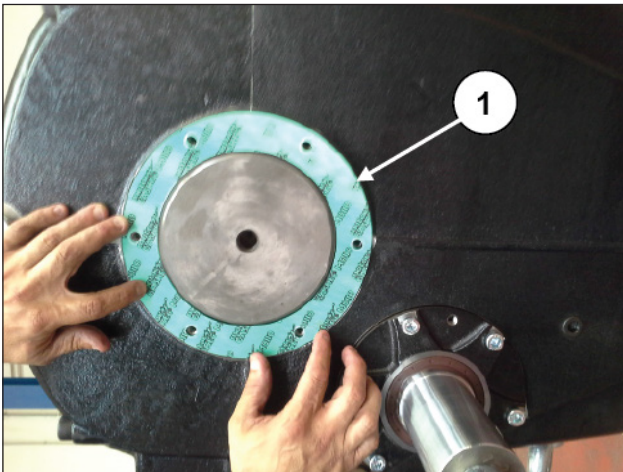


Fig. 13

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

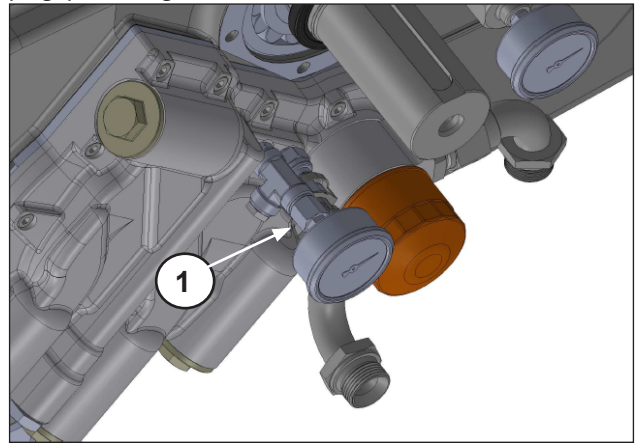


Fig. 14

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

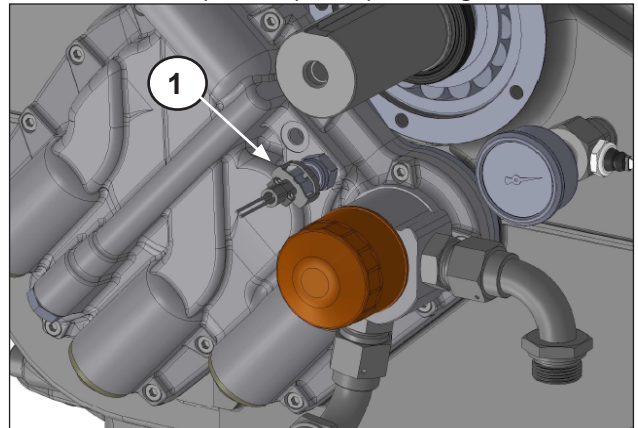


Fig. 15

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

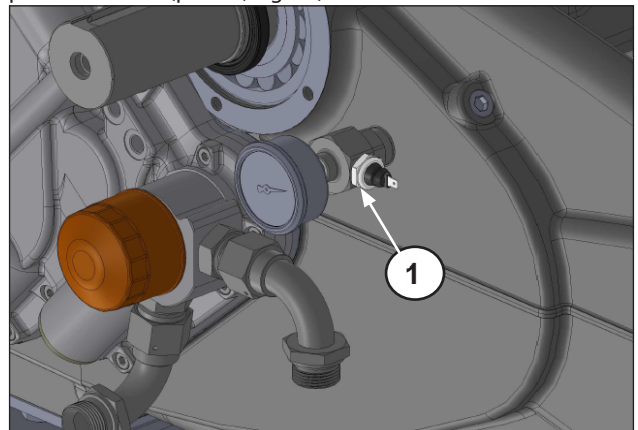


Fig. 16

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).

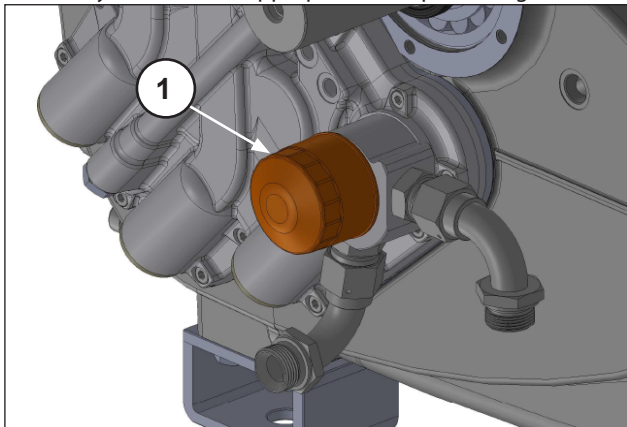


Fig. 17

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

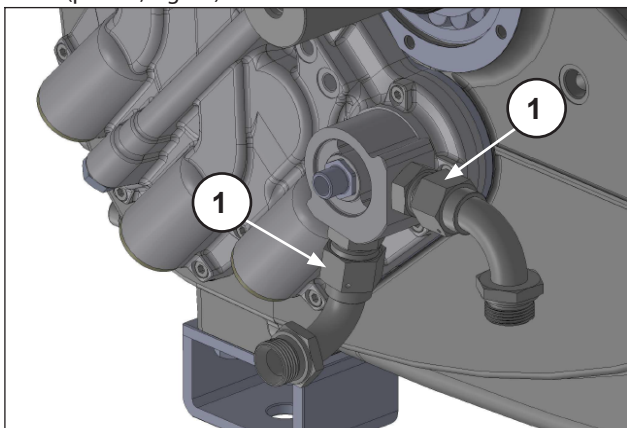


Fig. 18

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

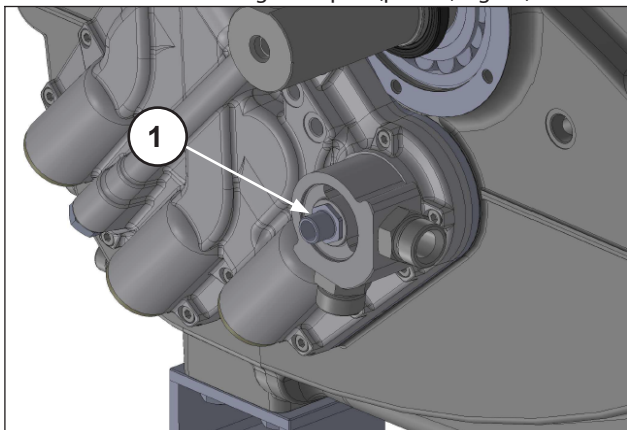


Fig. 19

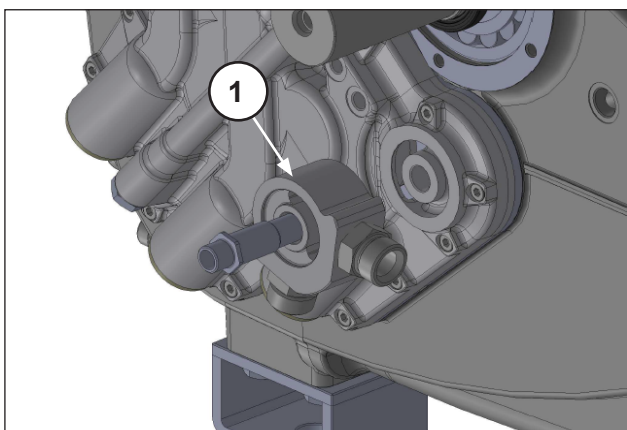


Fig. 20

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).

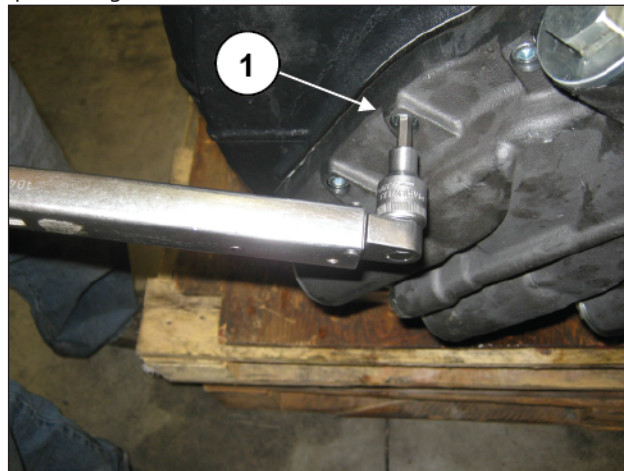


Fig. 21

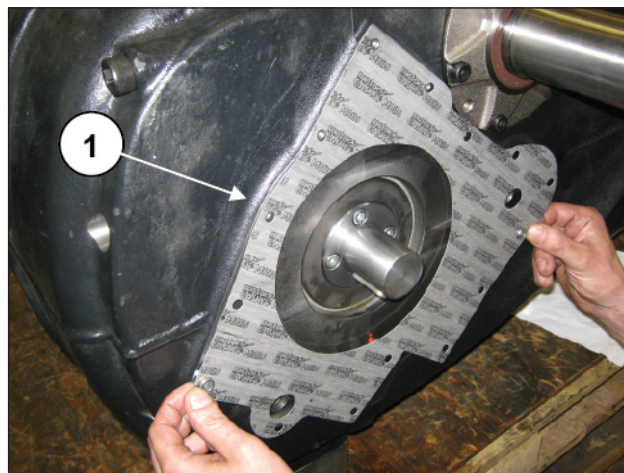


Fig. 22

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.

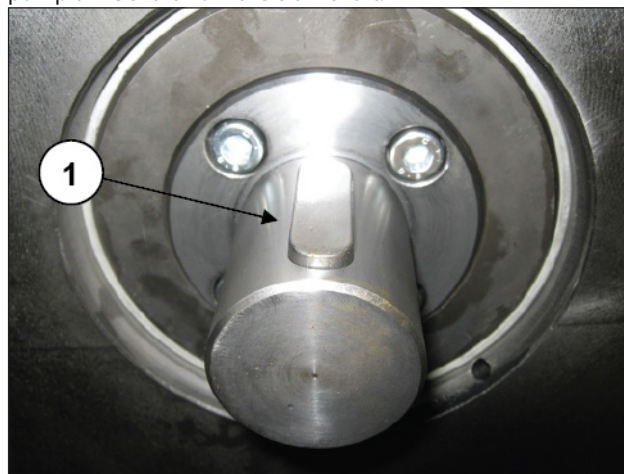


Fig. 23

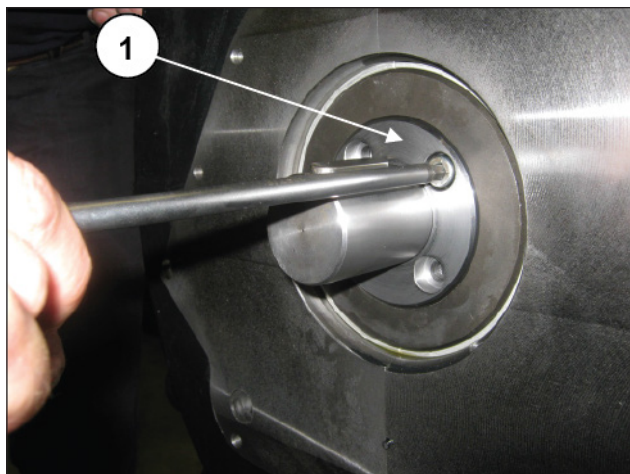


Fig. 24

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).

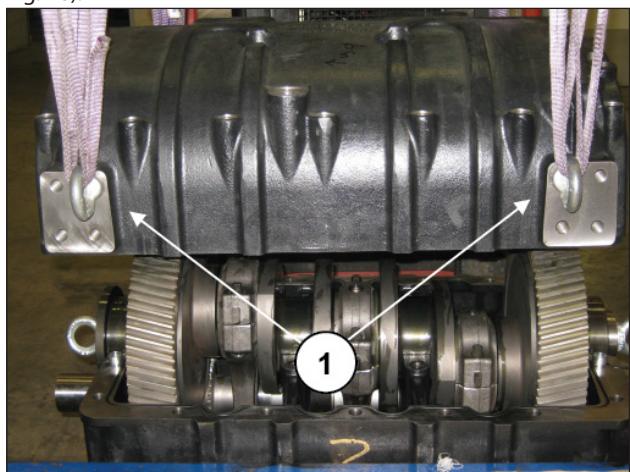


Fig. 26

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.

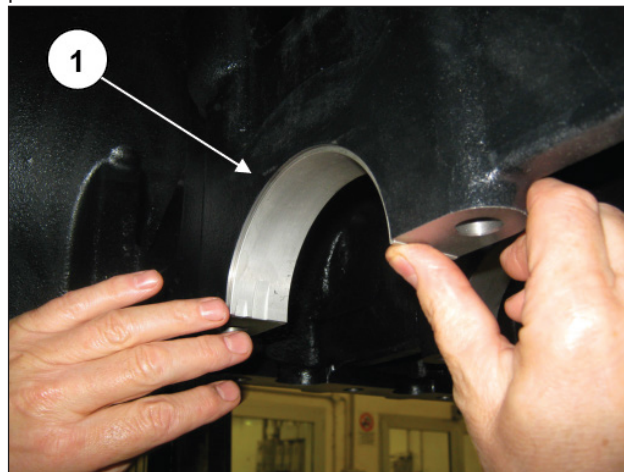


Fig. 27



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).

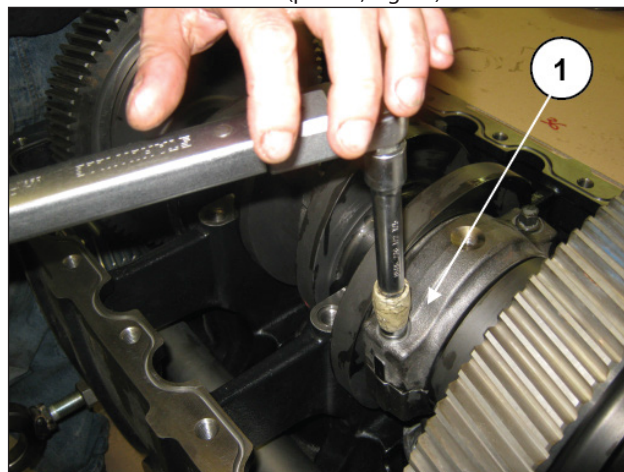


Fig. 28

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

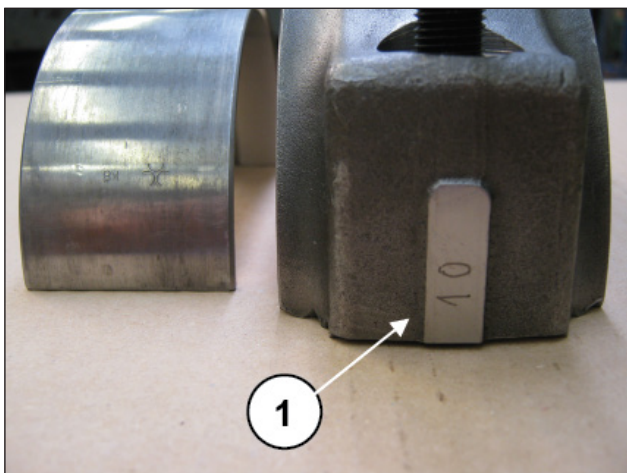


Fig. 30

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).

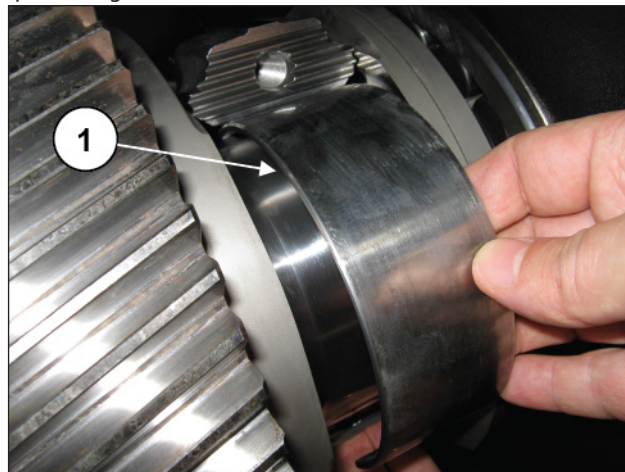


Fig. 32

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

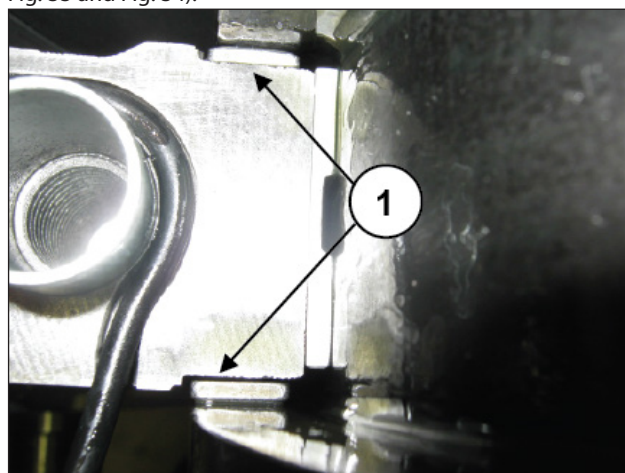


Fig. 33

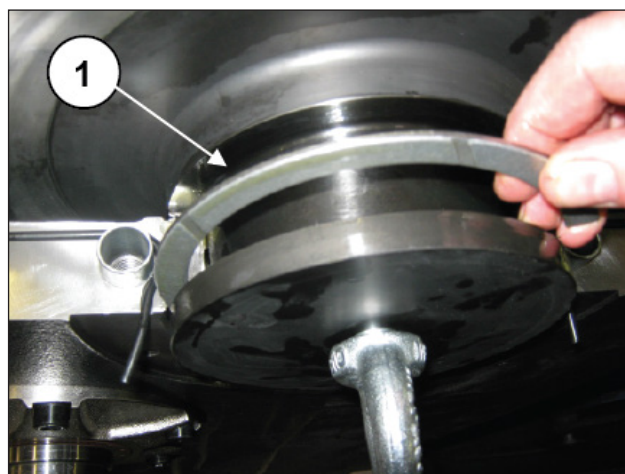


Fig. 34



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).

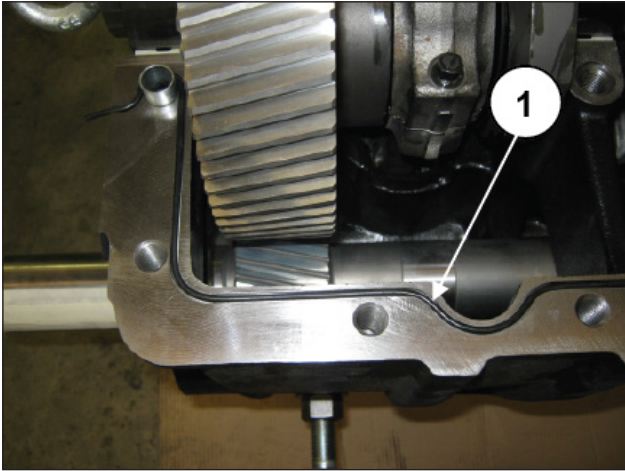


Fig. 35

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.

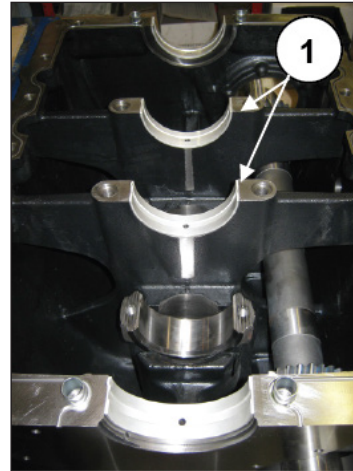


Fig. 37

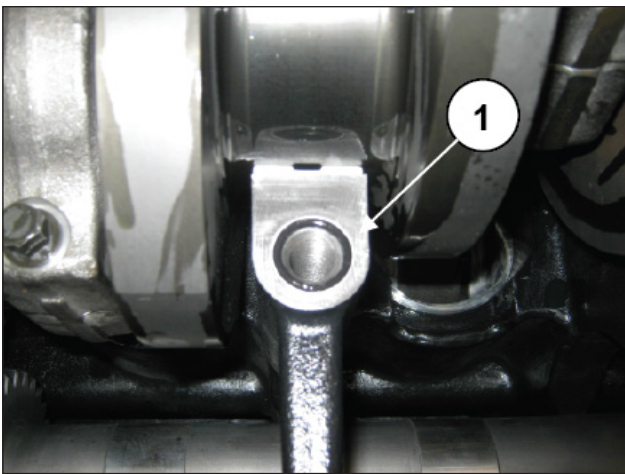


Fig. 35/a

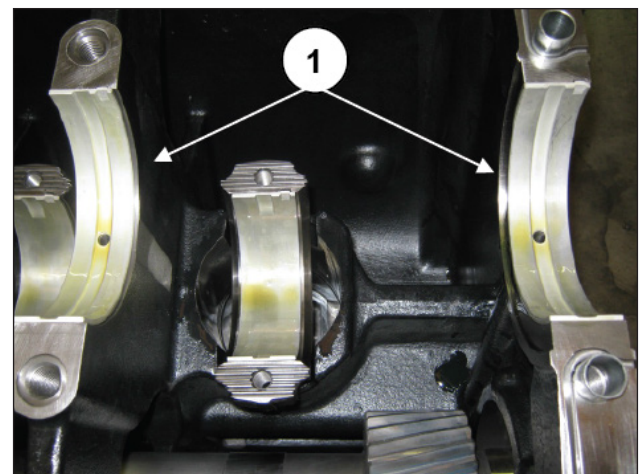


Fig. 38

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

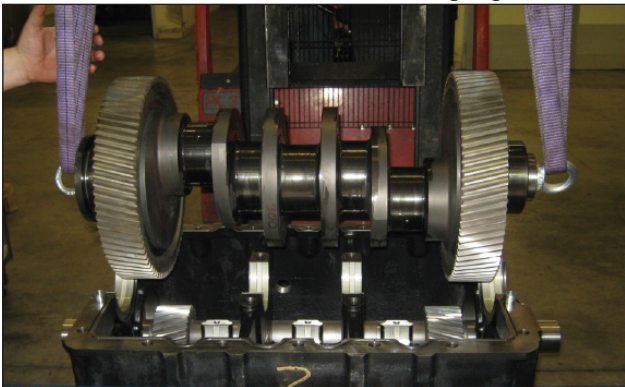


Fig. 36

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

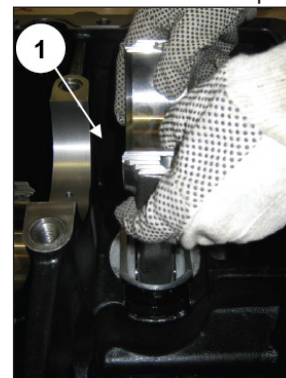


Fig. 39



Fig. 40

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

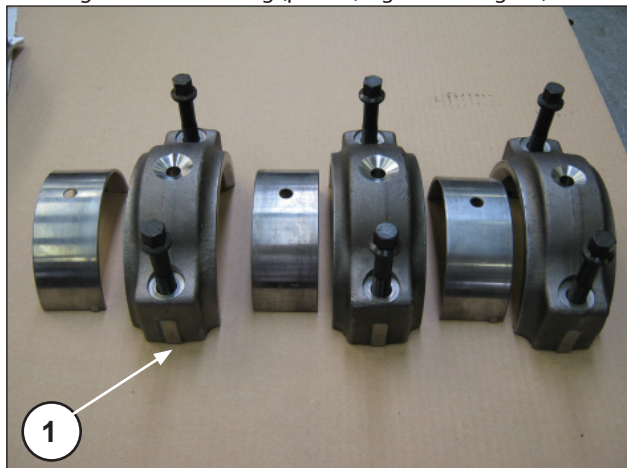


Fig. 41

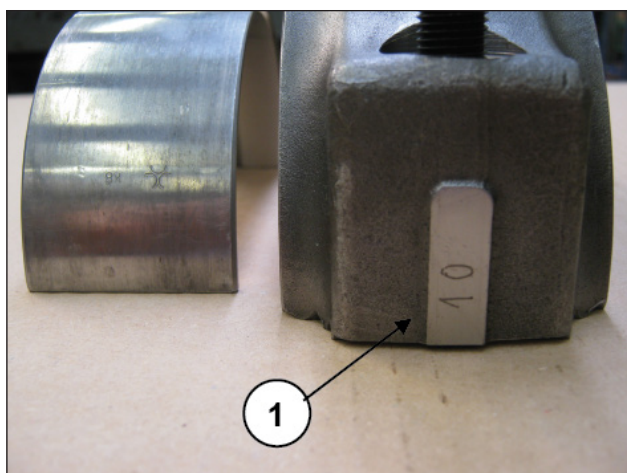


Fig. 42

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

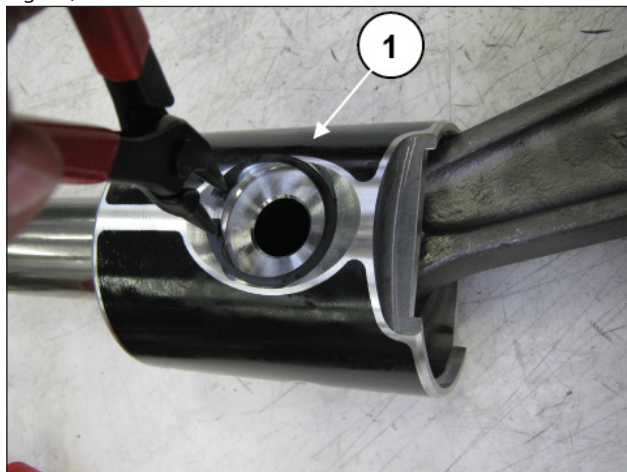


Fig. 43

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

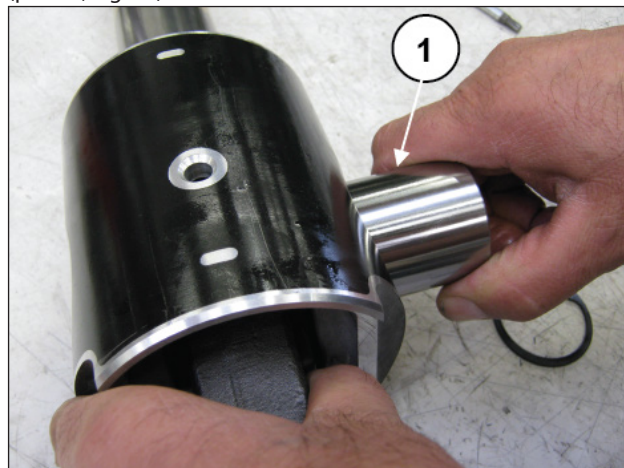


Fig. 44

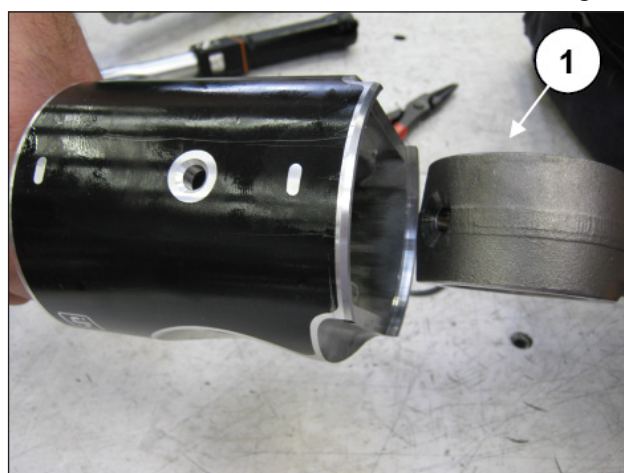


Fig. 45

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

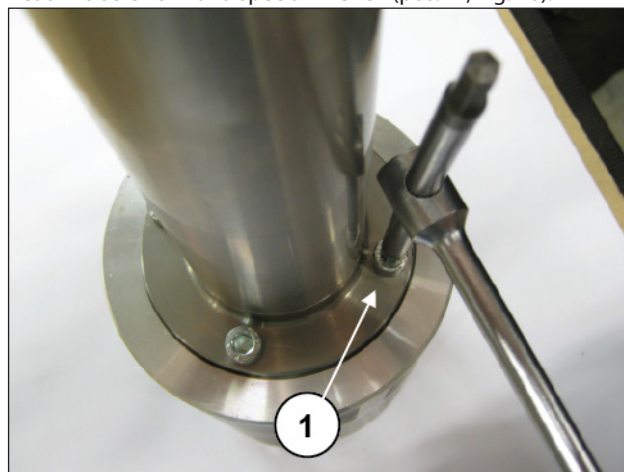


Fig. 46

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).

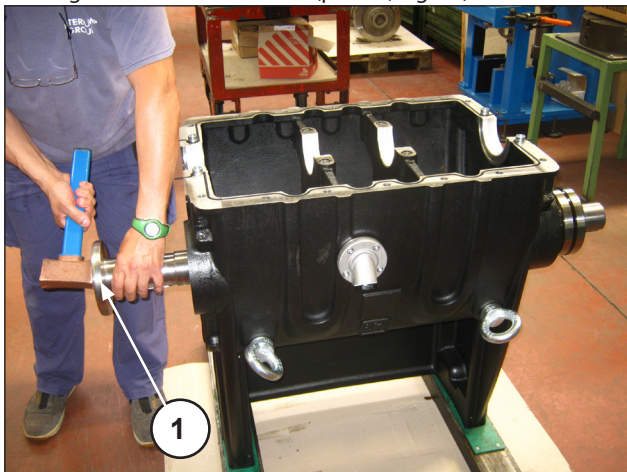


Fig. 47

- 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).

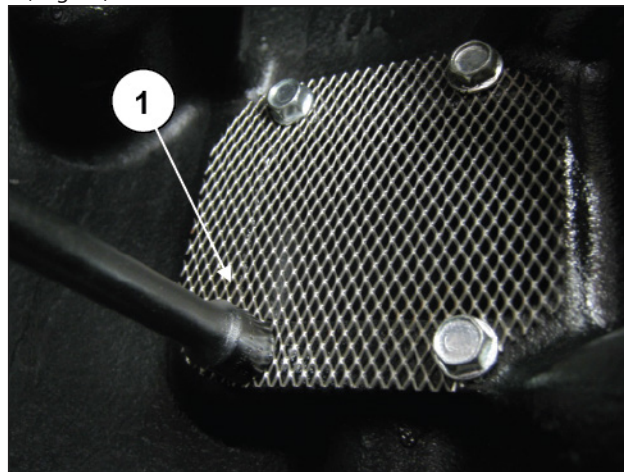


Fig. 50

2.1.1.1 Removal of 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).

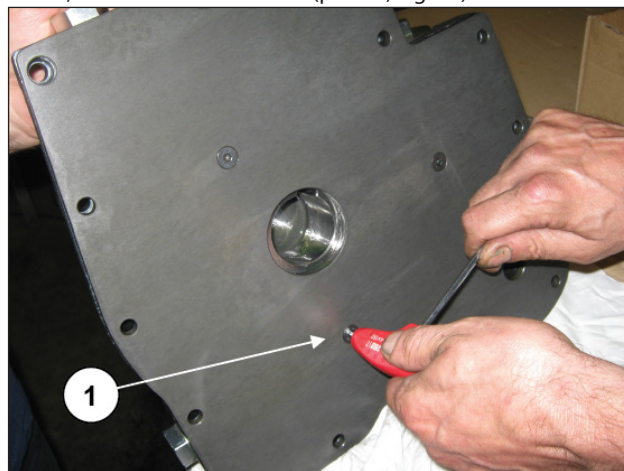


Fig. 51

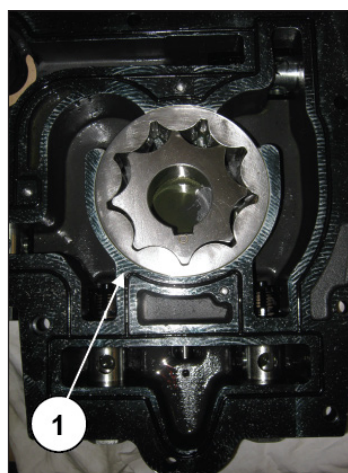


Fig. 52

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

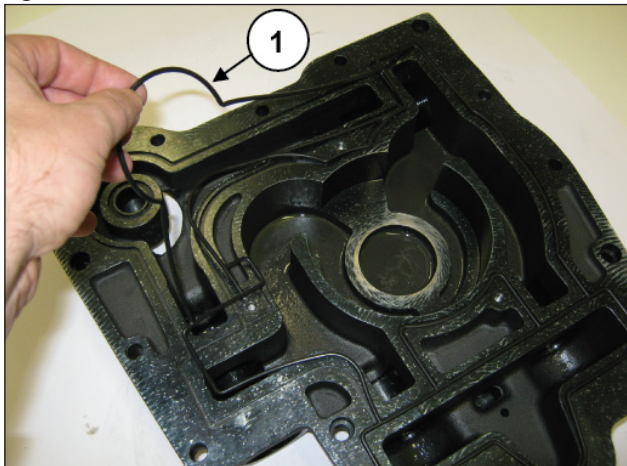


Fig. 53

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



Fig. 56

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



Fig. 54

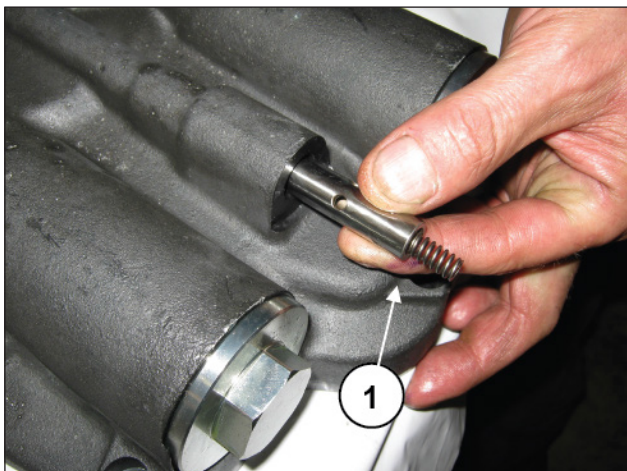


Fig. 55



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:

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. 67).



Fig. 61

Preparation of front and rear crankcase halves:
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

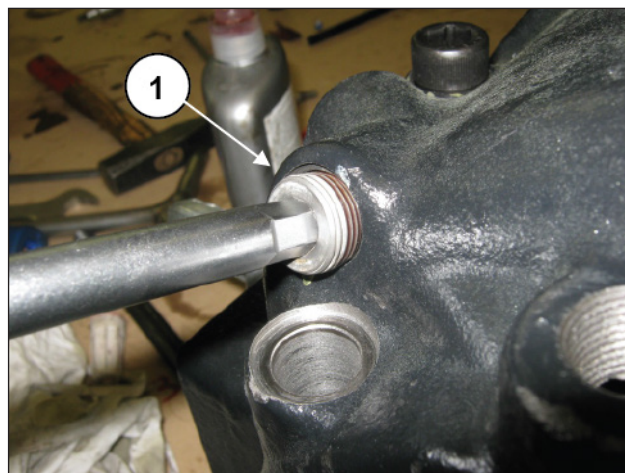


Fig. 63

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

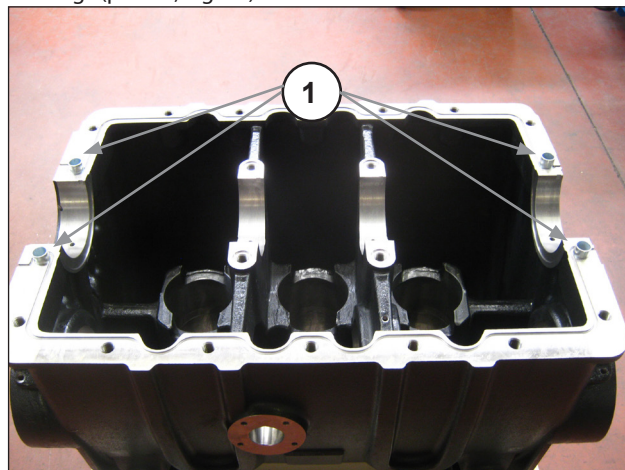


Fig. 64

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).

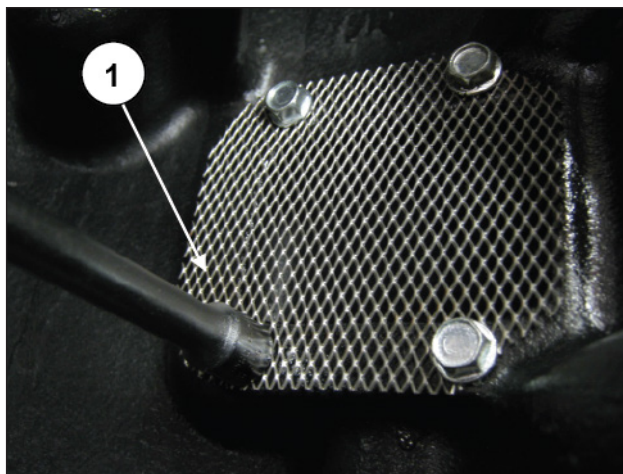


Fig. 68

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

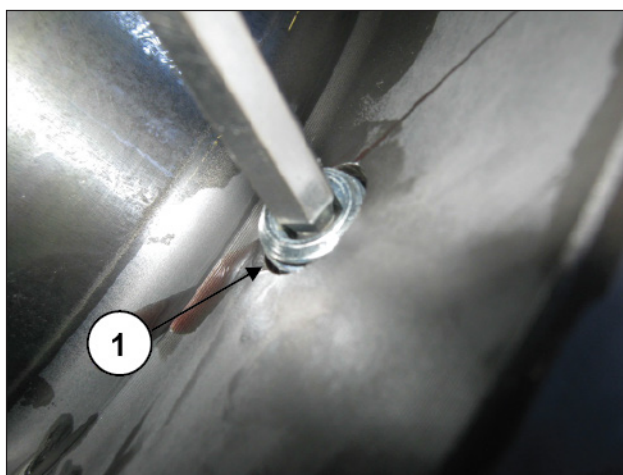


Fig. 70

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.

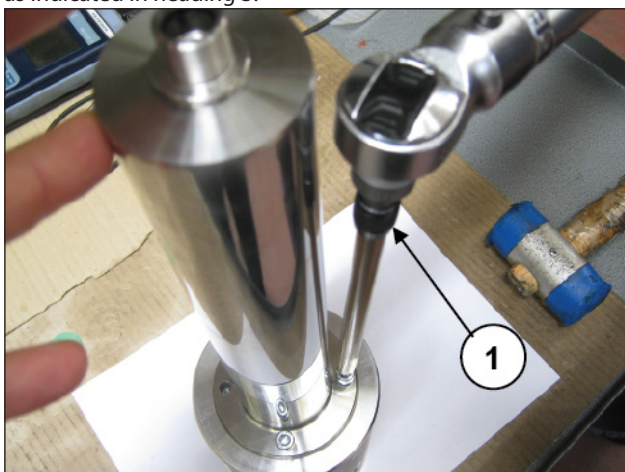


Fig. 73



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).

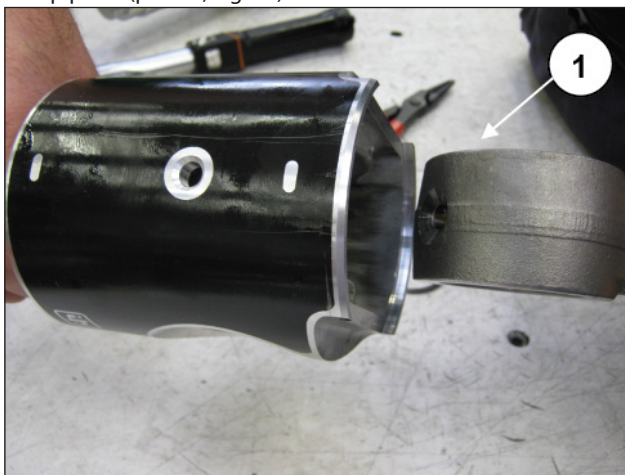


Fig. 74



Fig. 75

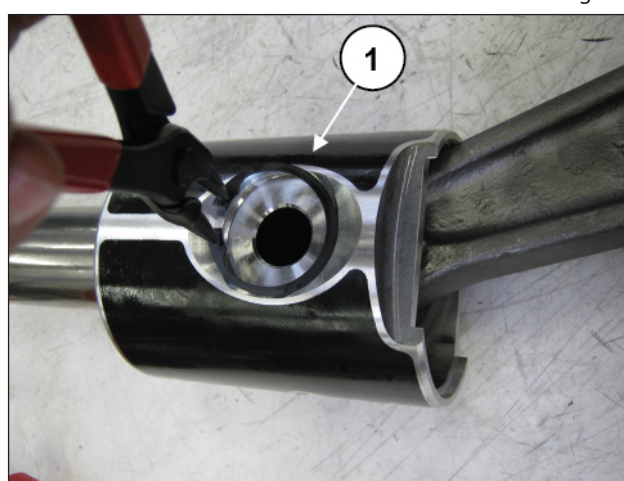


Fig. 76



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).

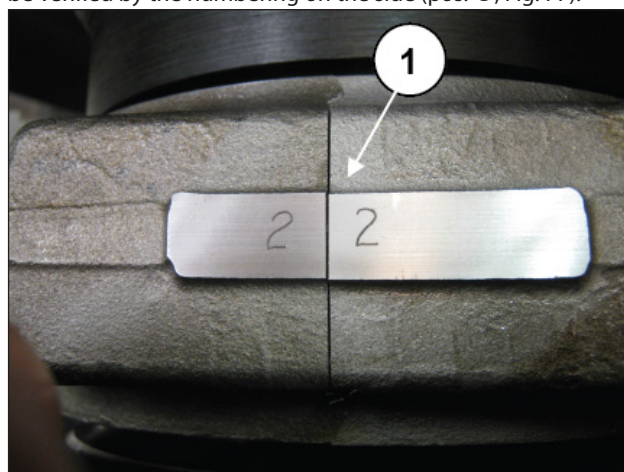


Fig. 77

Preparing the PTO shaft:

Install the stop ring and the internal ring, preheating it, of the needle bearing (pos. ①, pos. ② Fig. 78) on the PTO shafts $r=3.46$ and $r=4.23$.

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

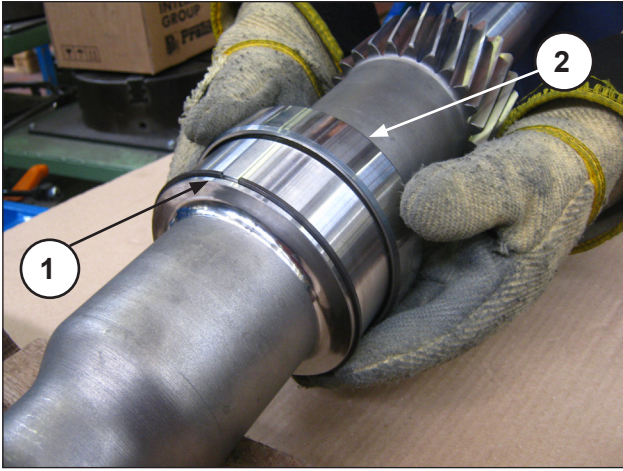


Fig. 78

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.

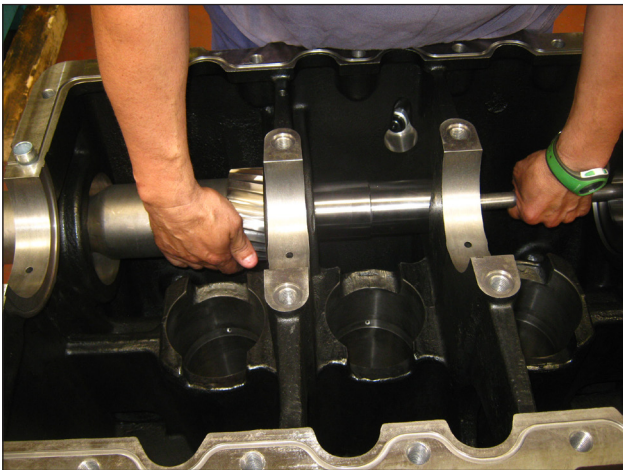


Fig. 79

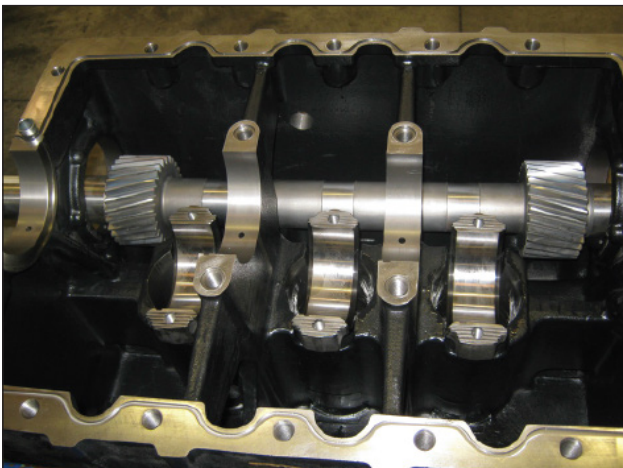


Fig. 80

2.1.2.1 Assembly of the bearings

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);

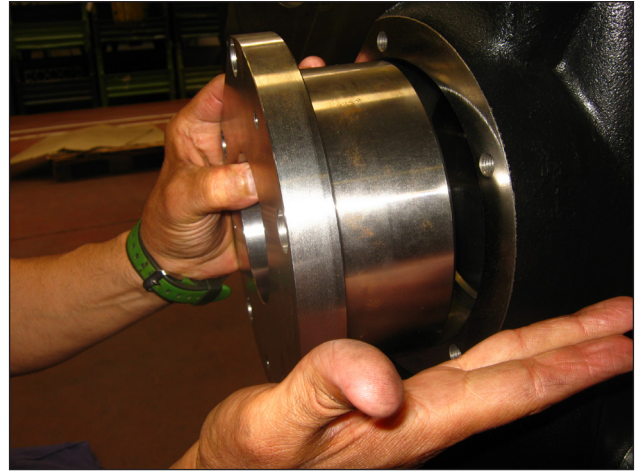


Fig. 81

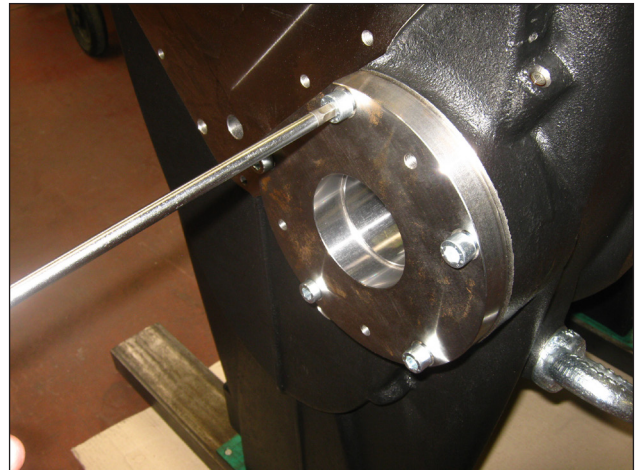


Fig. 82

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



Fig. 83



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).

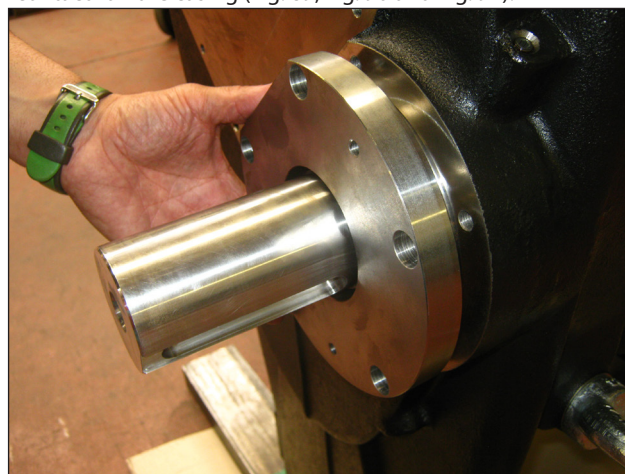


Fig. 89

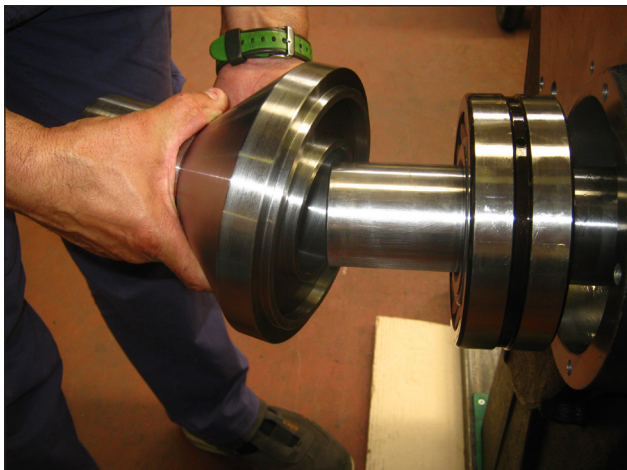


Fig. 90

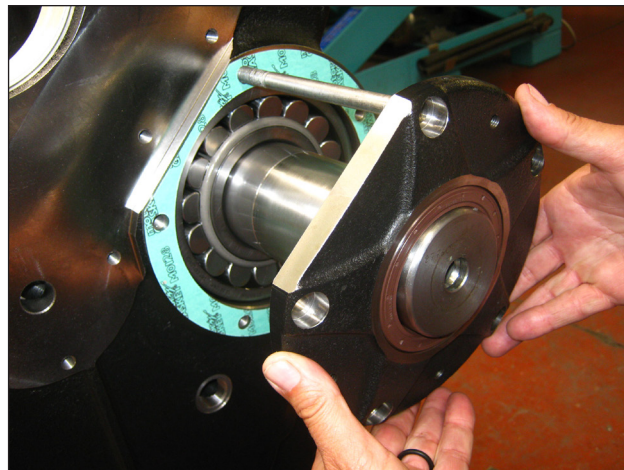


Fig. 93



Fig. 91

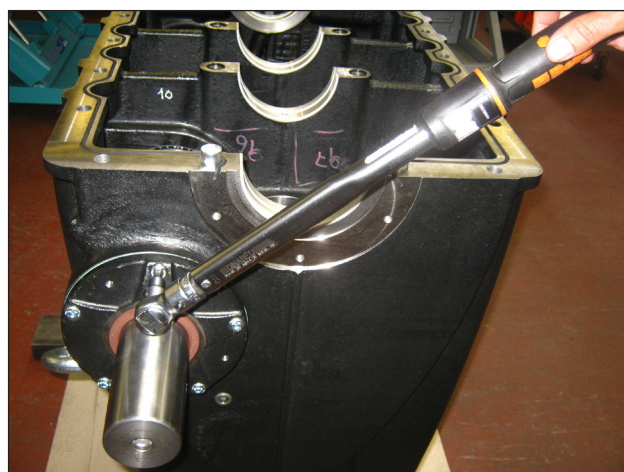


Fig. 94

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. 91, 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.

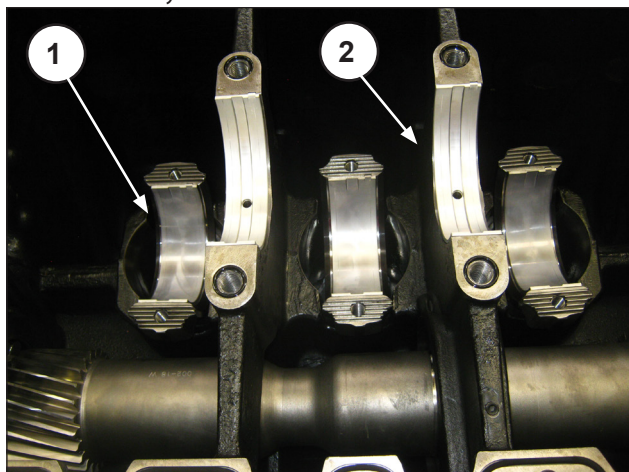


Fig. 95



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).

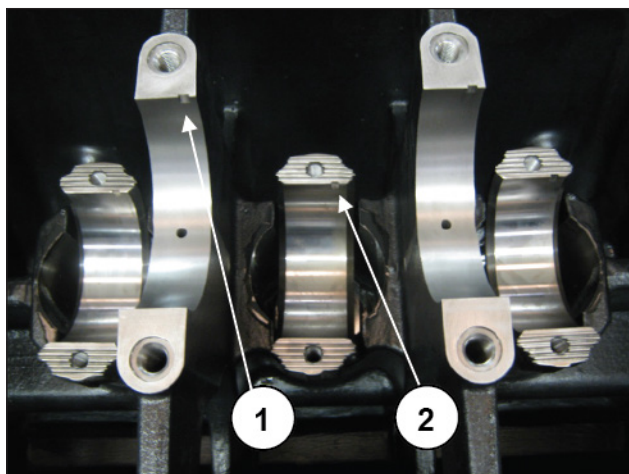


Fig. 96

Lower the crankshaft into position (Fig. 97).

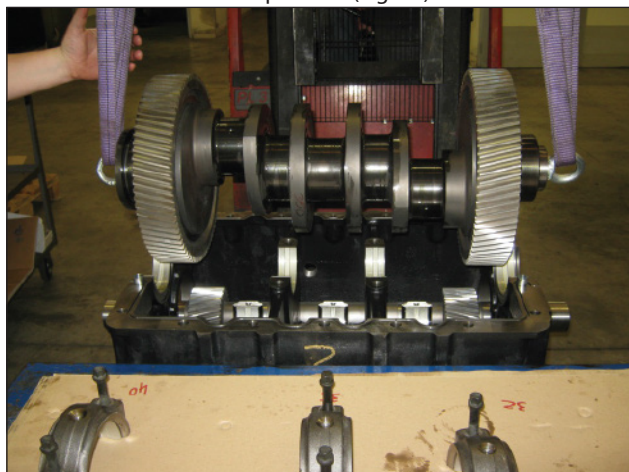


Fig. 97



Fig. 98



The crankshaft 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).

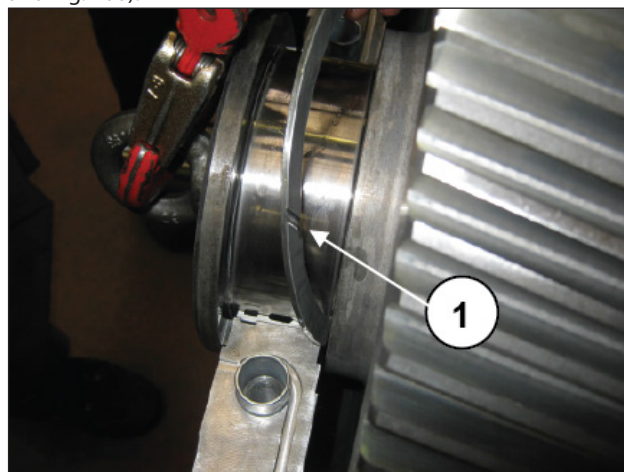


Fig. 99



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).

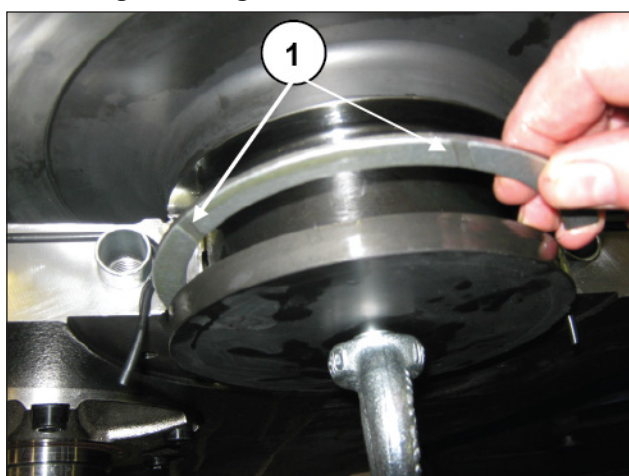


Fig. 101

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).

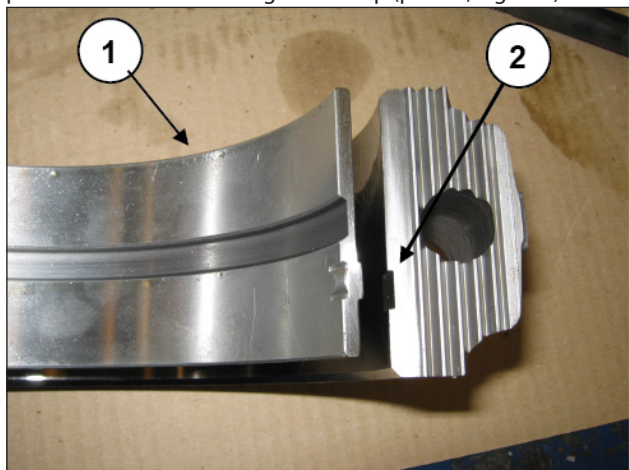


Fig. 102



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.

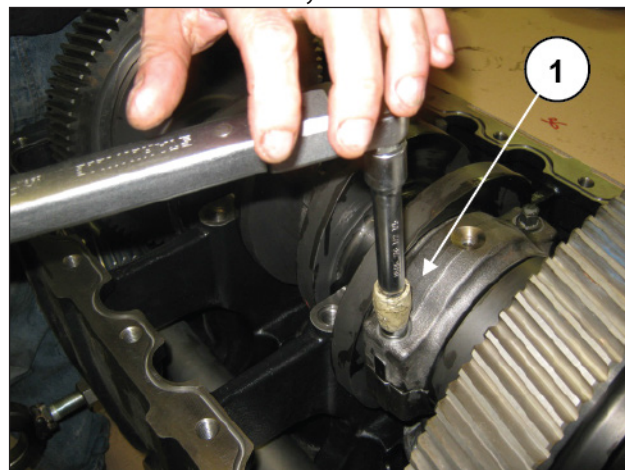


Fig. 103

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

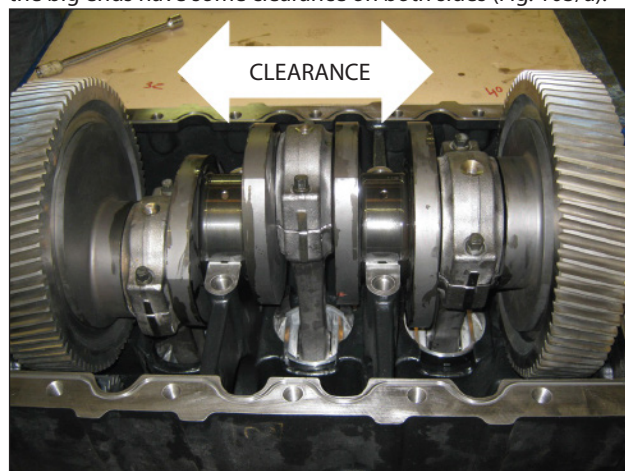


Fig. 103/a



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

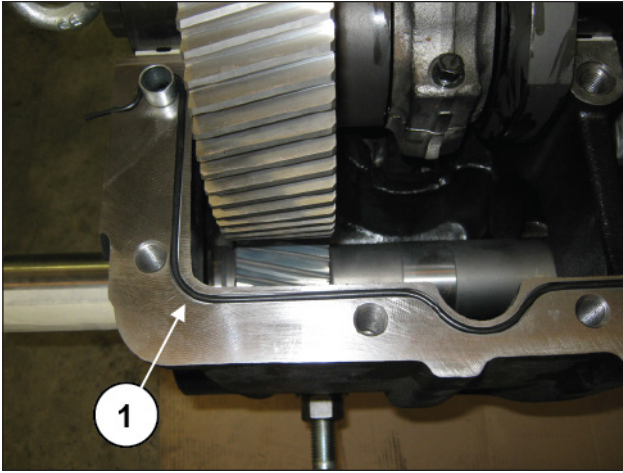


Fig. 105

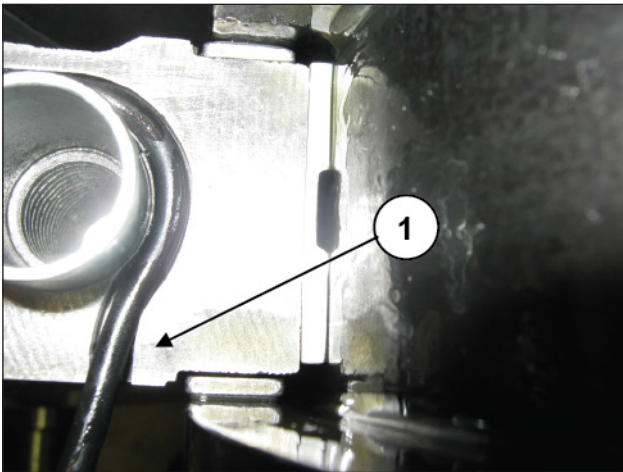


Fig. 106

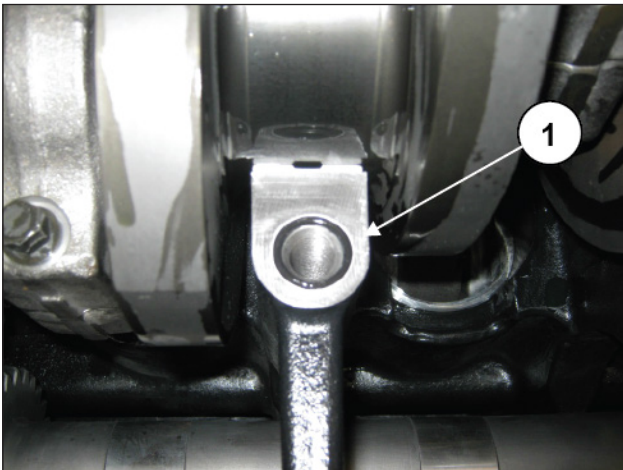


Fig. 107

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).

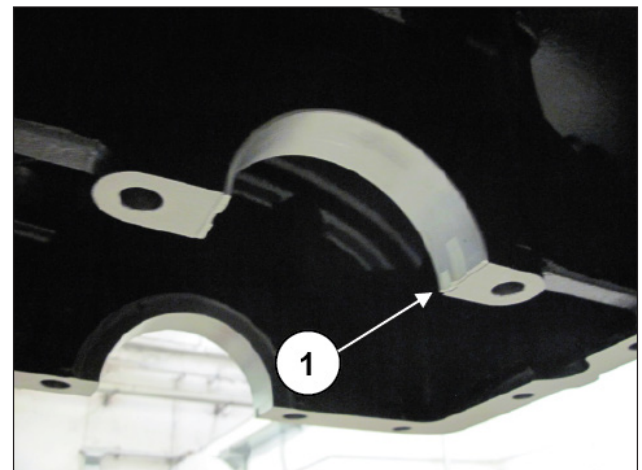


Fig. 109

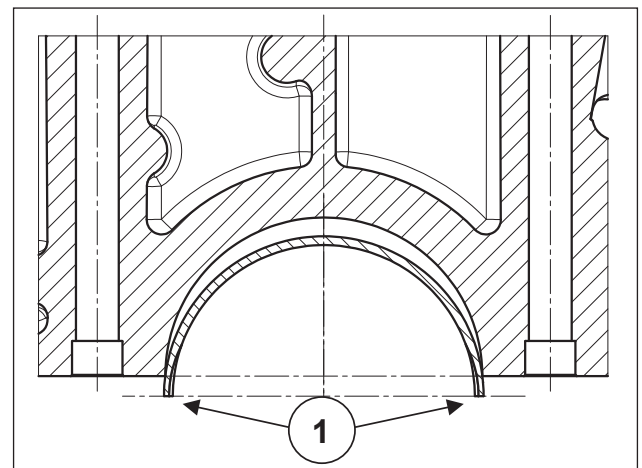


Fig. 109/a

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

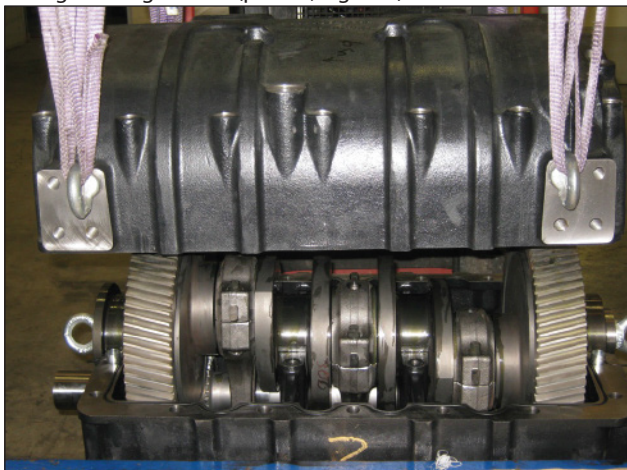


Fig. 110

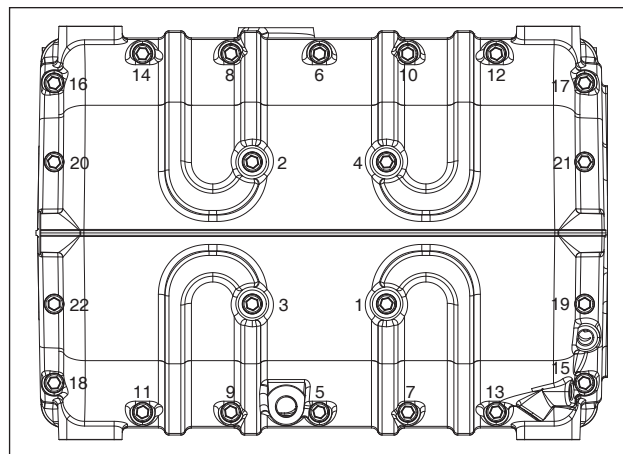


Fig. 112/a

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. 112 and Fig. 112/a).

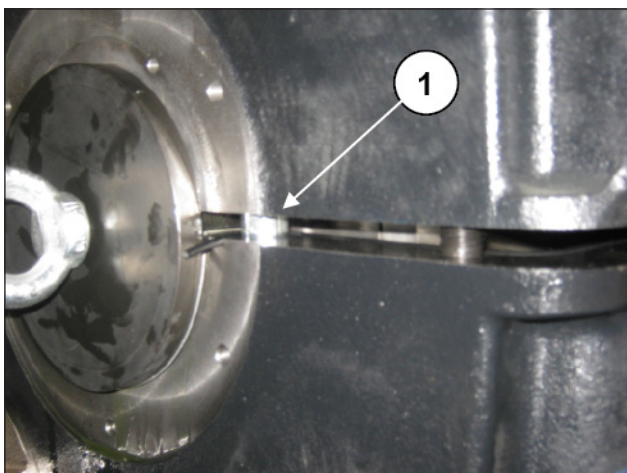


Fig. 111

Fix the rear casing by means of the 22 M16 screws (pos. ①, Fig. 110) as shown in the diagram in Fig. 111. Tighten the screws with a torque wrench as described in heading 3.

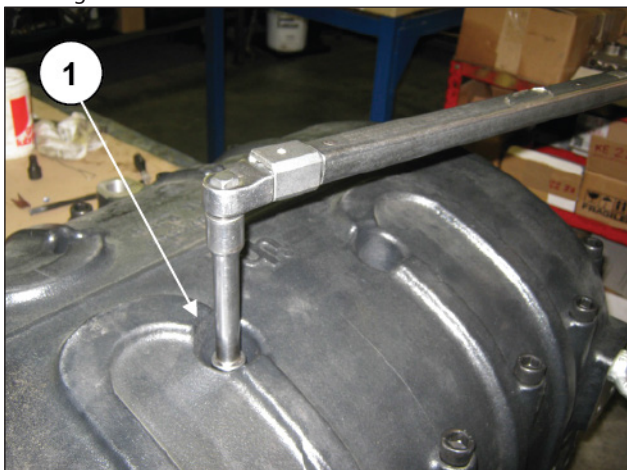


Fig. 112

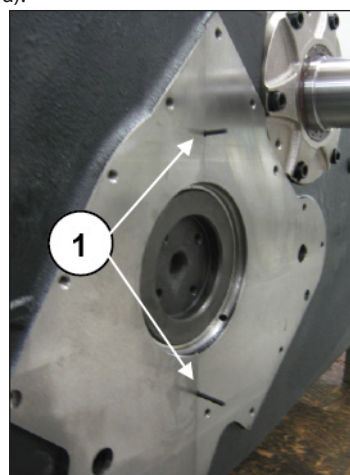


Fig. 113

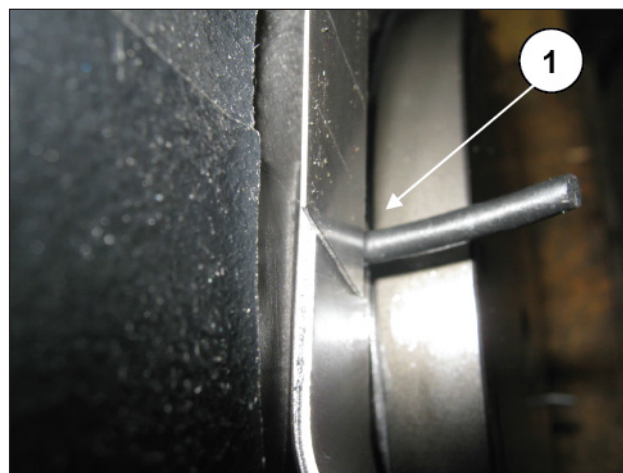


Fig. 114

The O-rings should protrude by 2 mm (pos. ①, Fig. 113).

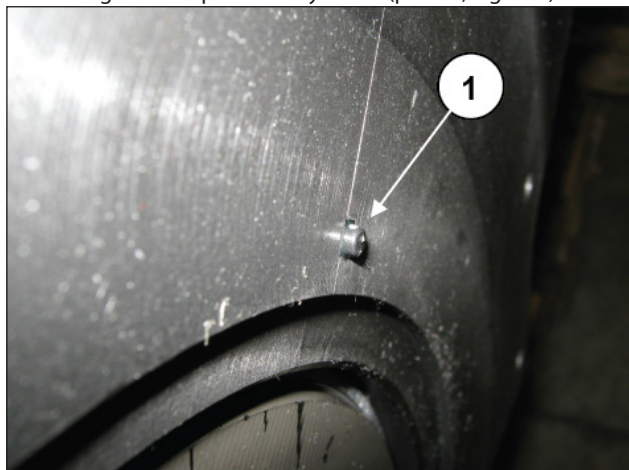


Fig. 115

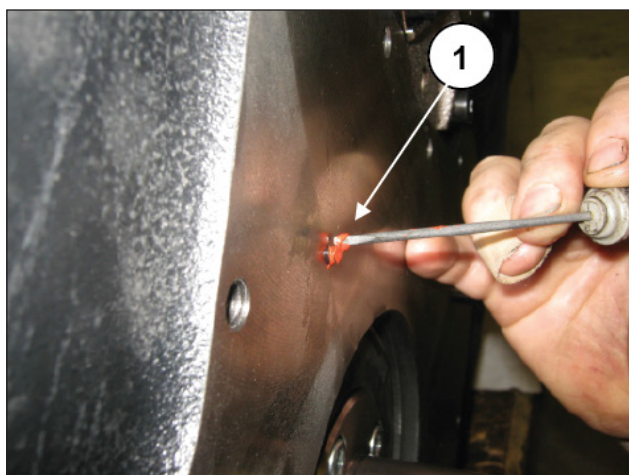


Fig. 116



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. 114, pos. ①).

Pre-assemble the left and right PTO bearing covers:
Fit the radial seal ring into the PTO bearing cover (pos. ①, Fig. 115).

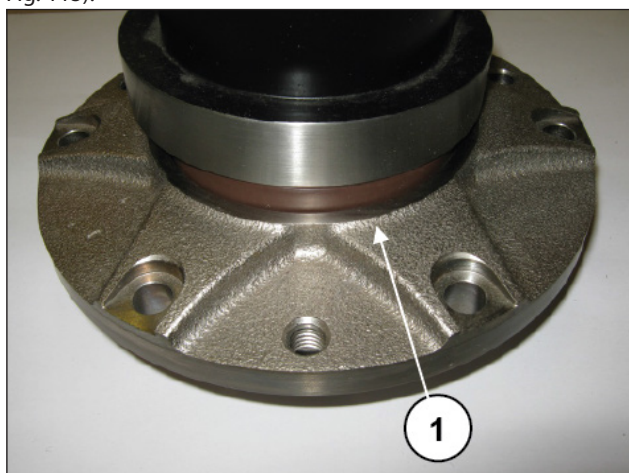


Fig. 117

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. 117.



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. 117.

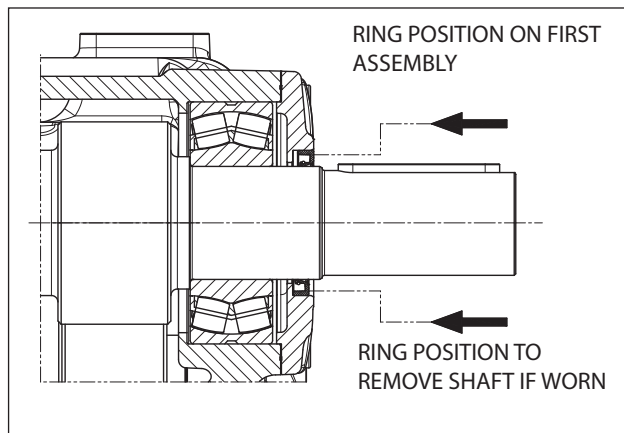


Fig. 118

Fit the PTO bearing gasket and covers on both sides and tighten the M10 fixing screws (pos. ①, Fig. 118 - Fig. 119). Tighten the screws with a torque wrench as described in heading 3.

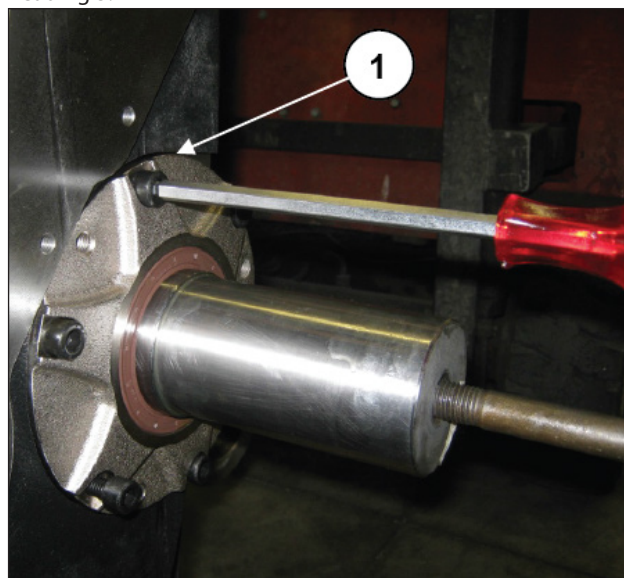


Fig. 119

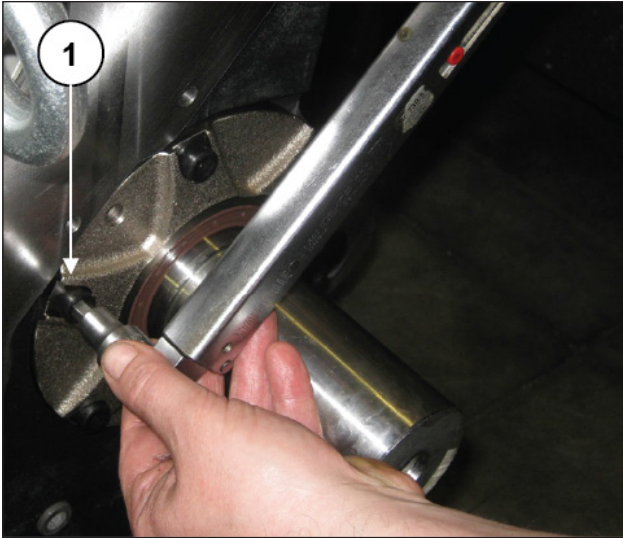


Fig. 120

Fit the crankshaft cover with associated gasket (after smearing silicone sealant - see Fig. 114 - on the protruding O-rings, and then tighten the M8 fixing screw (pos. ①, Fig. 120 - Fig. 121).

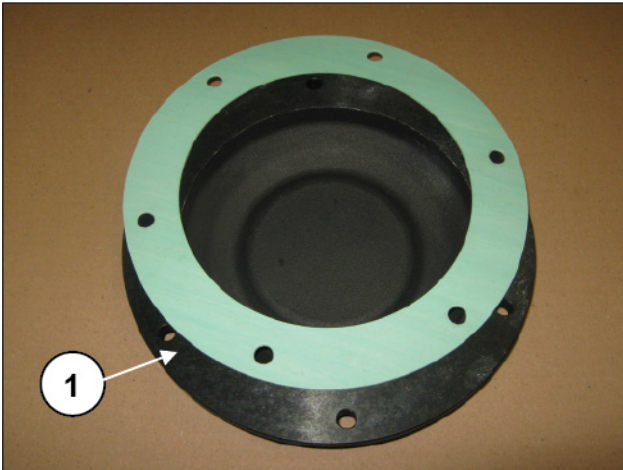


Fig. 121



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. 122) then tighten with a torque wrench to the value prescribed in heading 3.

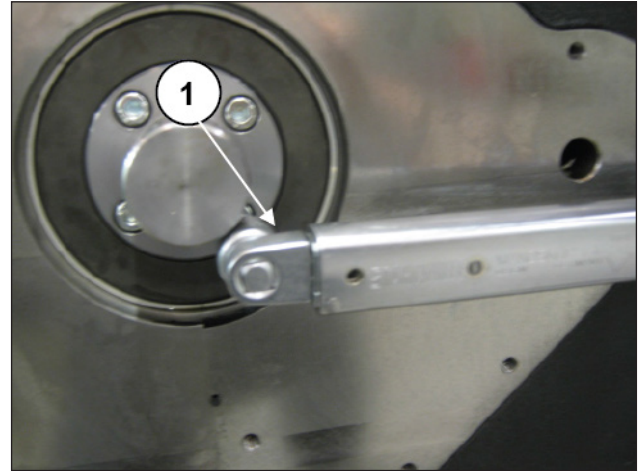


Fig. 123

Insert the key in the keyway on the lube pump drive shaft (pos. ①, Fig. 123).

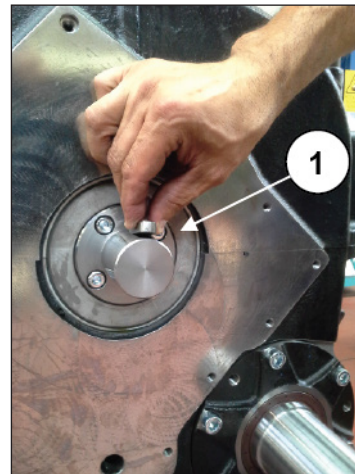


Fig. 124

Fit the 2 lube pump body locating bushes (pos. ①, Fig. 124).

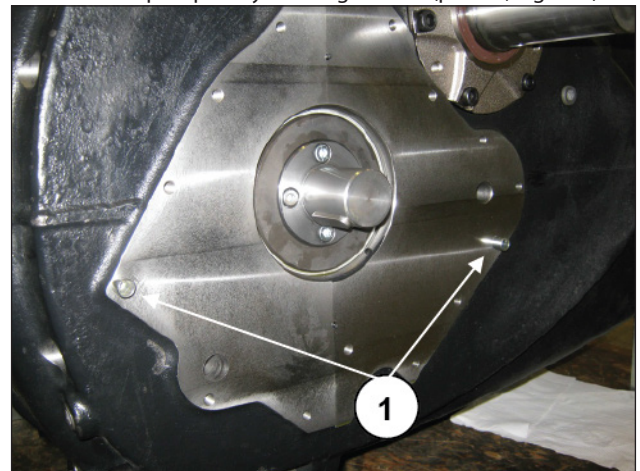


Fig. 125

Fit the flat gasket (pos. ①, Fig. 125) after smearing silicone sealant (see Fig. 114) on the protruding O-rings.

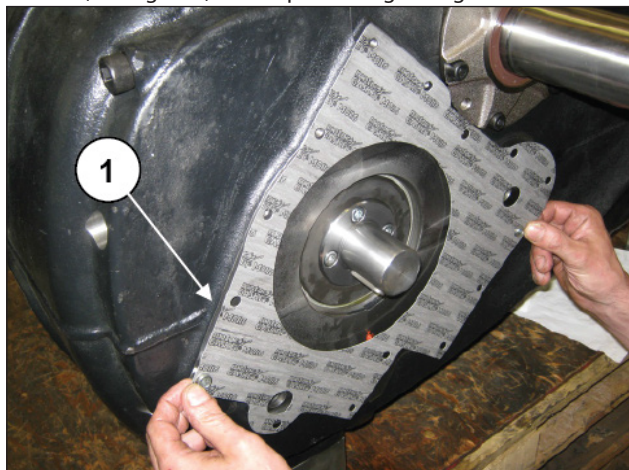


Fig. 126

Fit the lube pump body (Fig. 126).

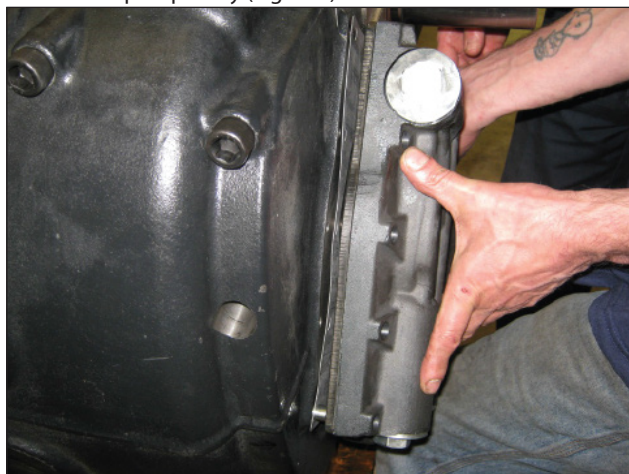


Fig. 127

Tighten the pump body by means of the M8 screws (pos. ①, Fig. 127) and calibrate them with a torque wrench as described in heading 3.

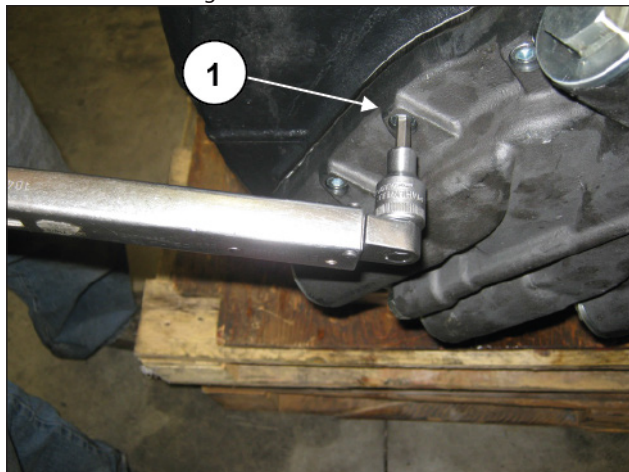


Fig. 128

Insert the O-ring into the seat of the oil air exchanger adapter (pos. ①, Fig. 128) making sure it is correctly positioned.

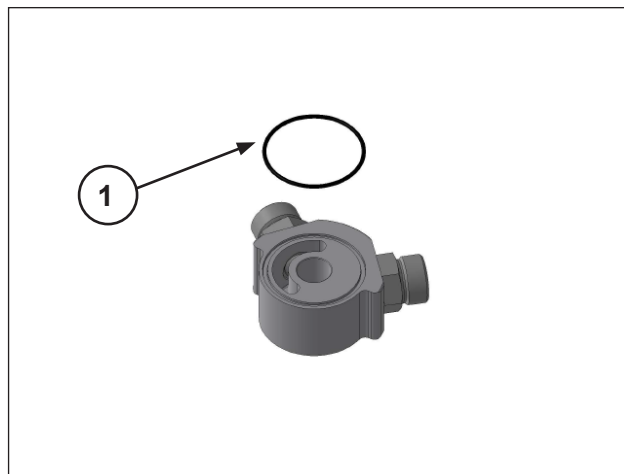


Fig. 129

Install the air-oil exchanger adapter unit (pos. ①, Fig. 129) and adjust the fixing screw with a torque wrench as described in heading 3.

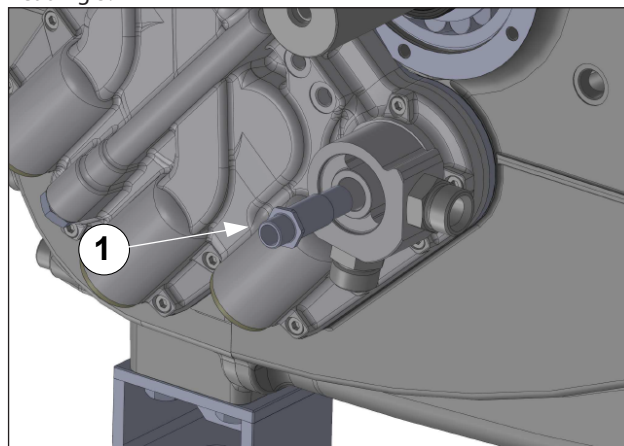


Fig. 130

Screw the two connection bends to the exchanger tubes (pos. ①, Fig. 130) and tighten them with a torque wrench as described in heading 3.

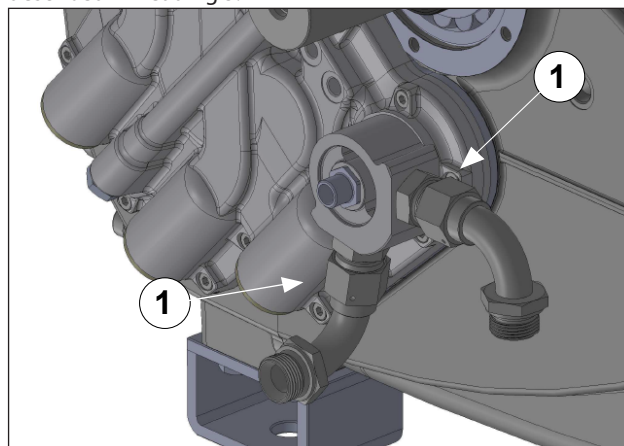


Fig. 131

Fit the oil filter cartridge by tightening it manually (pos. ①, Fig. 131).

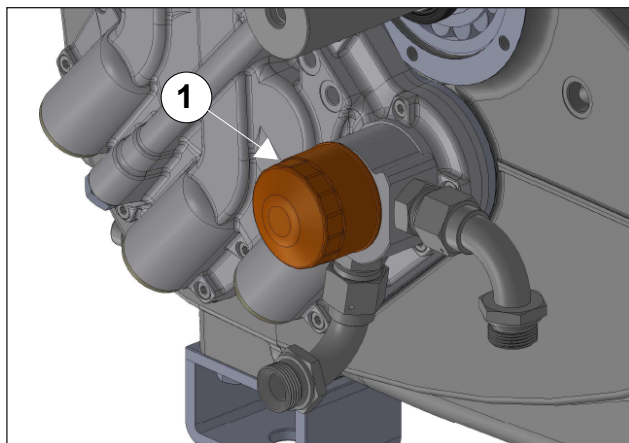


Fig. 132

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. 132, then assemble the unit.

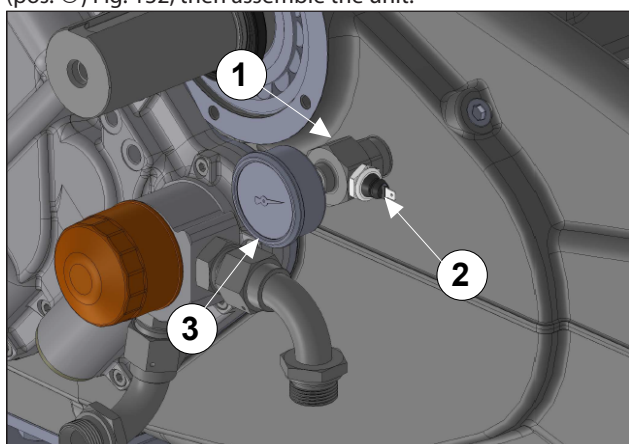


Fig. 133

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. 133, then assemble the unit.

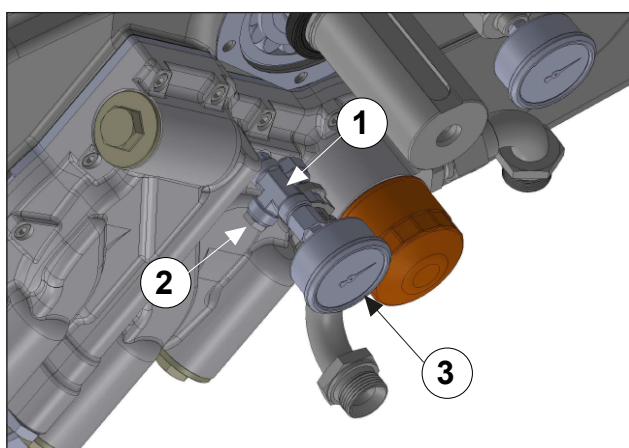


Fig. 134

Fit the oil temperature probe (pos. ①, Fig. 134).

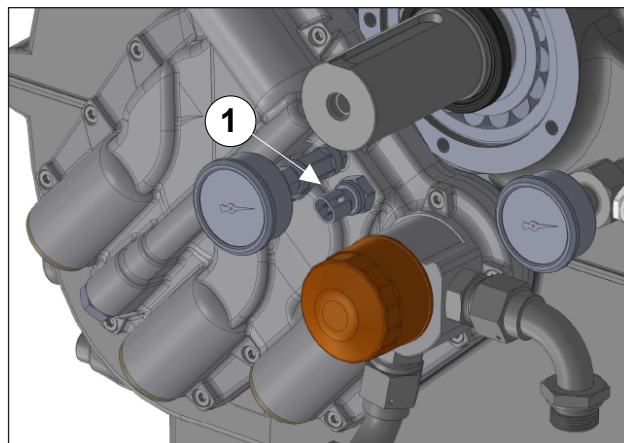


Fig. 135

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



Fig. 136

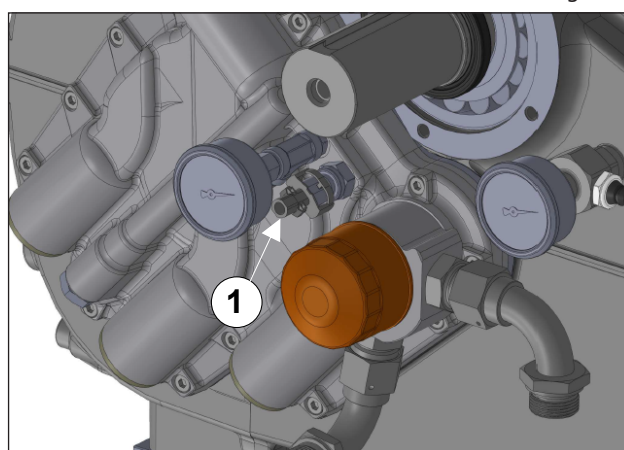


Fig. 136/a

Mount the radial seal ring onto the oil seal cover (pos. ①, Fig. 135) using a drift or equivalent tool (special tool code 27643500).

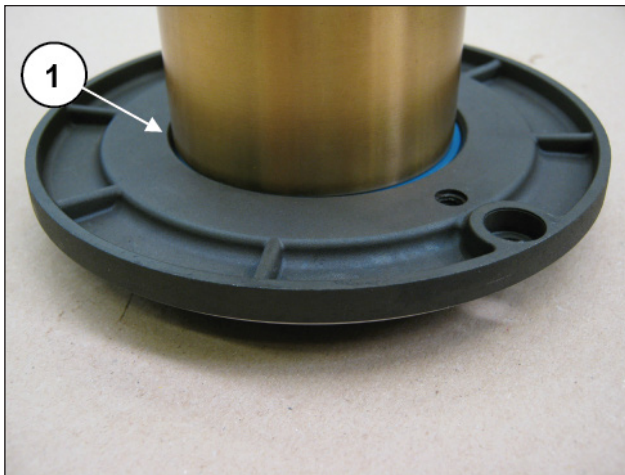


Fig. 137

Fit the O-ring in the seat on the oil seal cover (pos. ①, Fig. 137); 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. 138).

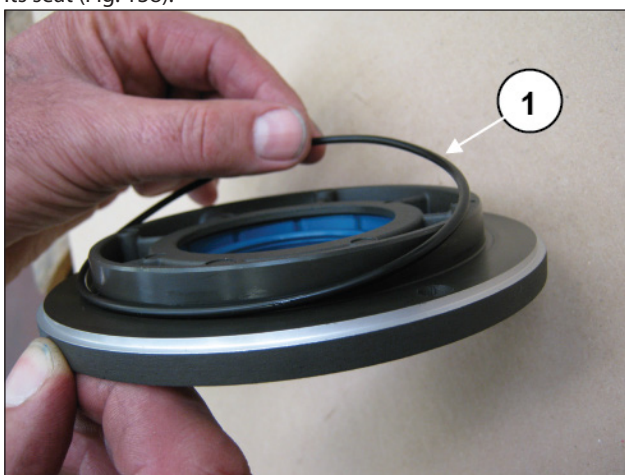


Fig. 138



Fig. 139

Tighten the two M6 screws (pos. ①, Fig. 139) using a torque wrench, calibrating them as described in heading 3.

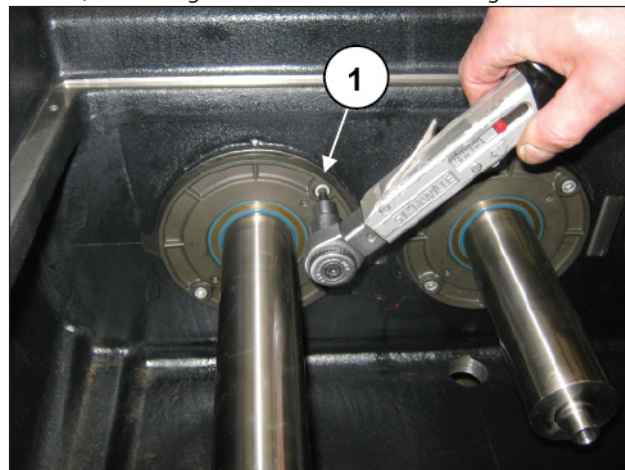


Fig. 140

Fit the oil drain plugs (pos. ①, Fig. 141) and manifold locating pins (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 141

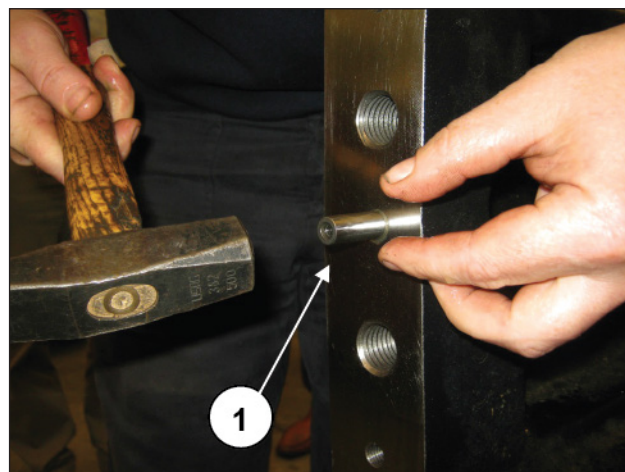


Fig. 142

Mount the shaft end cover and affix it to the casing using 3 x M8x18 screws (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Apply the tab to the PTO shaft (pos. ①, Fig. 144). Tighten the screws with a torque wrench as described in heading 3.

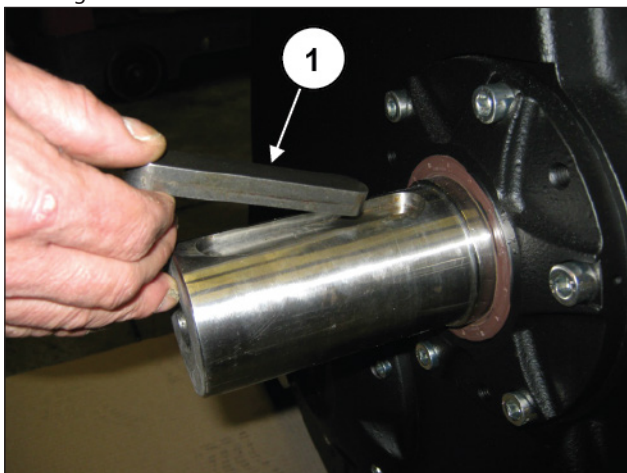


Fig. 144

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. 145.



Fig. 145

Insert the complete directional valve units (pos. ①, Fig. 146) and tighten the four M40 plugs (pos. ①, Fig. 147) 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. 146



Fig. 147

Insert the pressure relief valve with related spring (pos. ①, Fig. 148) and tighten the M14 plug (pos. ①, Fig. 149) then tighten with a torque wrench to the value prescribed in heading 3.

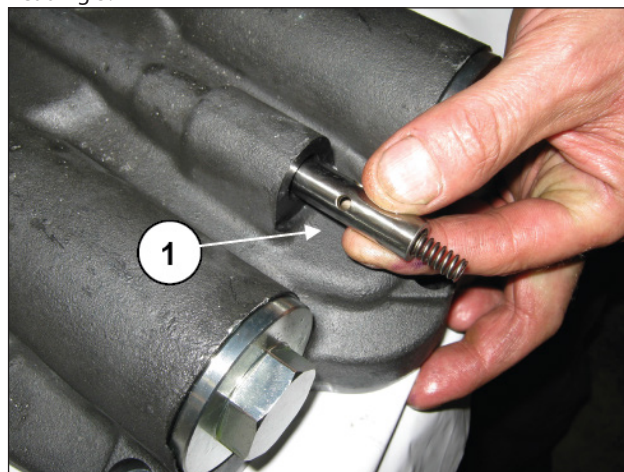


Fig. 148



Fig. 149

Insert the shaped O-ring in its seat on the lube pump body (pos. ①, Fig. 150).

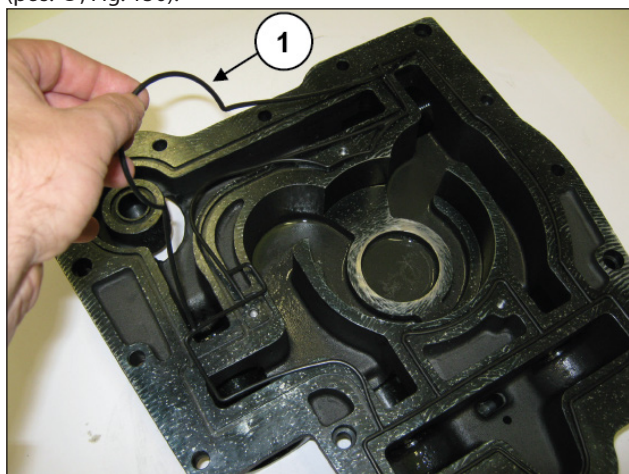


Fig. 150

Fit the lube pump rotors (pos. ①, Fig. 151).

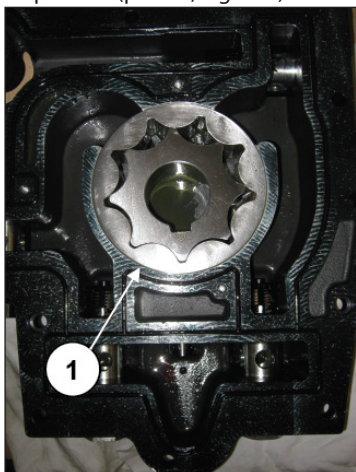


Fig. 151



When assembling the lube pump rotors orient the markings on the two parts as shown in Fig. 152 pos. ①.

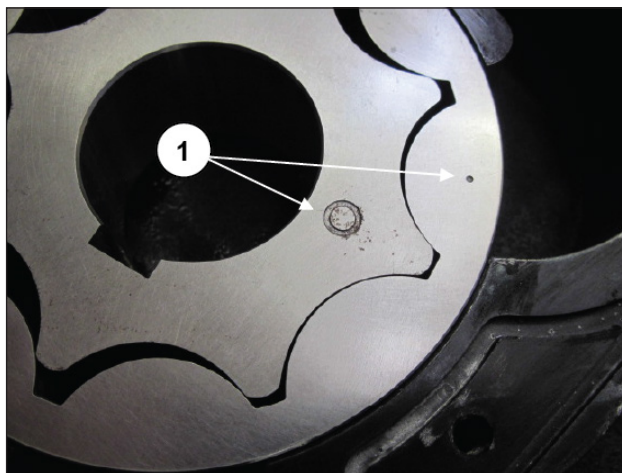


Fig. 152

Fit the lube pump rear plate and tighten the three M6 screws (pos. ①, Fig. 153) using a torque wrench with the torque setting prescribed in heading 3.

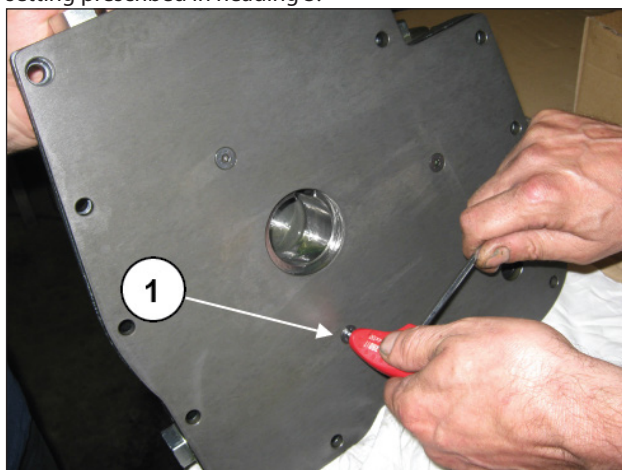


Fig. 153



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

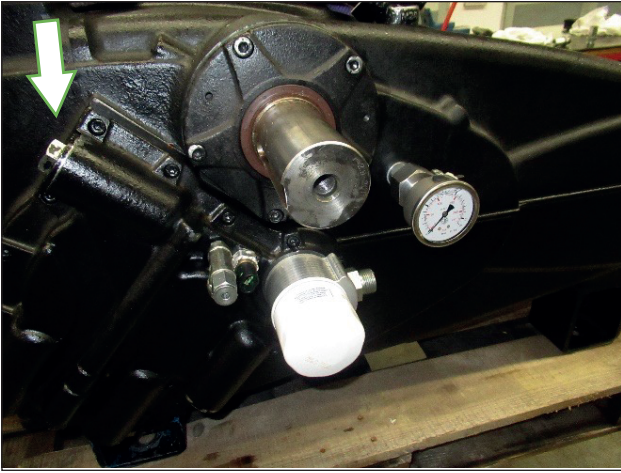


Fig. 155



Fig. 155/a

- 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 Removal of the bellows - 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. 156) before loosening the pistons and, after having removed the pistons, remove the bellows splashguard (Fig. 157).

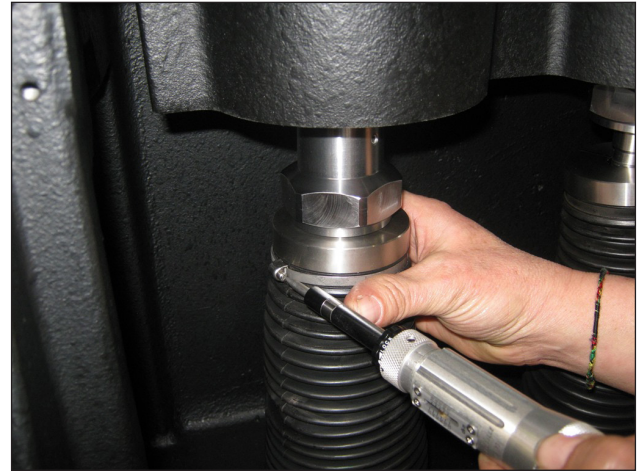


Fig. 156



Fig. 157

Remove the bellows and undo the four M6 fixing screws of the three bellows flanges (pos. ①, Fig. 158).

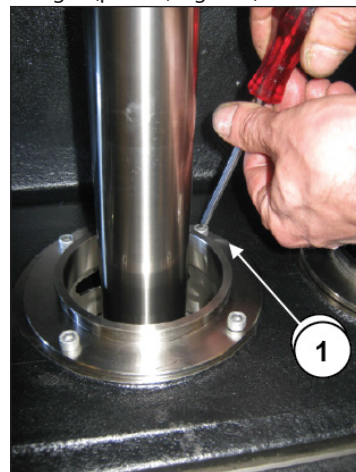


Fig. 158

2.1.3.1 Fitting the bellows – vertical versions

Fit the O-ring on the bellows flange (pos. ①, Fig. 159) and insert the flange into the front casing in the seat provided, making sure the flange is pressed fully home in its seat (Fig. 160).



Fig. 159



Fig. 160

Tighten the four M6 screws (pos. ①, Fig. 161) using a torque wrench, calibrating them as described in heading 3.

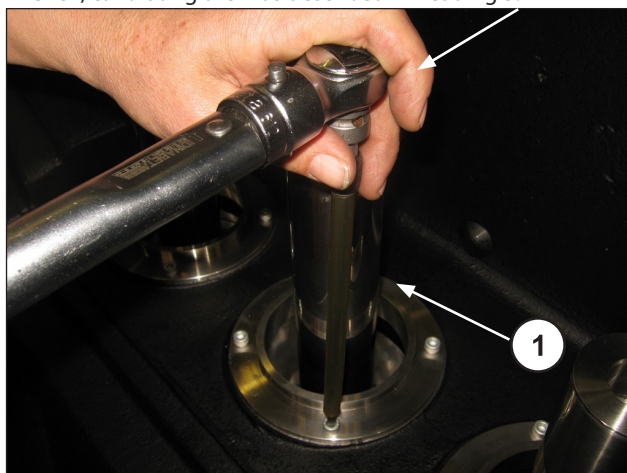


Fig. 161

Fit the bellows on the flange and secure it with the clip (pos. ①, Fig. 162) 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. 163).



Fig. 162



Fig. 163

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. 164).

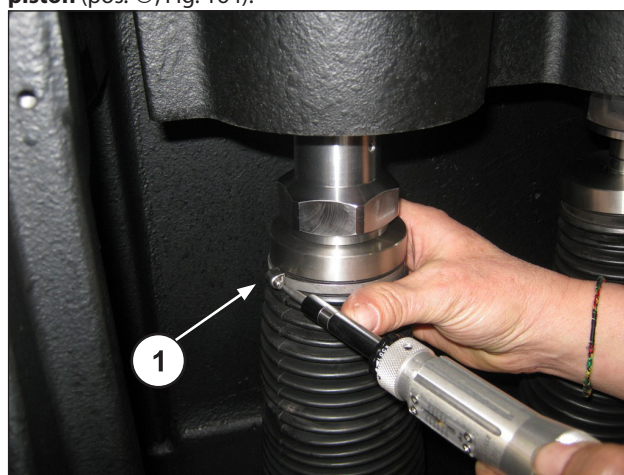


Fig. 164

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

2.2.1 Reassembly of the head - liners - valves

The head does not require any routine maintenance. Operations are limited to inspection or replacement of valves, if necessary.

Proceed as follows to extract the valve units:

Loosen the pistons and pull them off from the rod one by one approaching them to the related liners (pos. ①, Fig. 165).

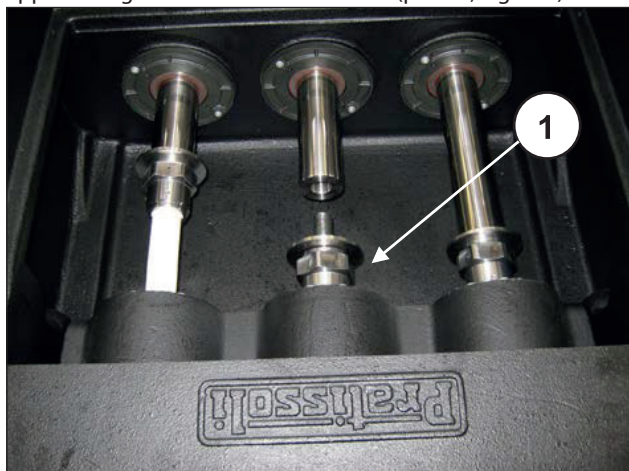


Fig. 165

Loosen but do not remove the M12x160 screws fastening the liners to the head (pos. ①, Fig. 166), so as to free them.

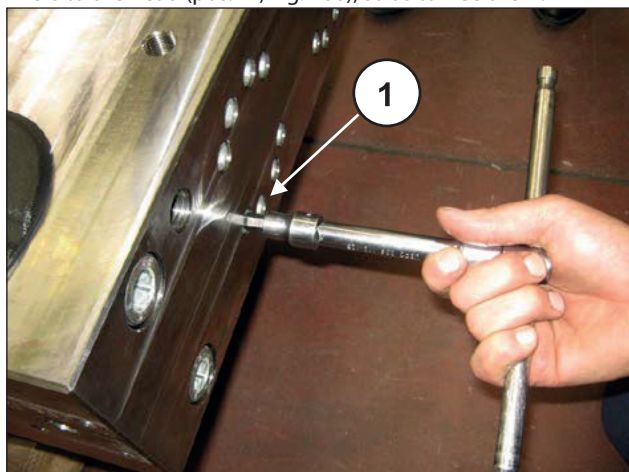


Fig. 166

Unscrew the two diametrically opposed M24 head fixing screws (pos. ① and ②, Fig. 167) and replace them with two service screw-pins (code 27807000) (pos. ①, Fig. 168), then take out the remaining 2 screws.

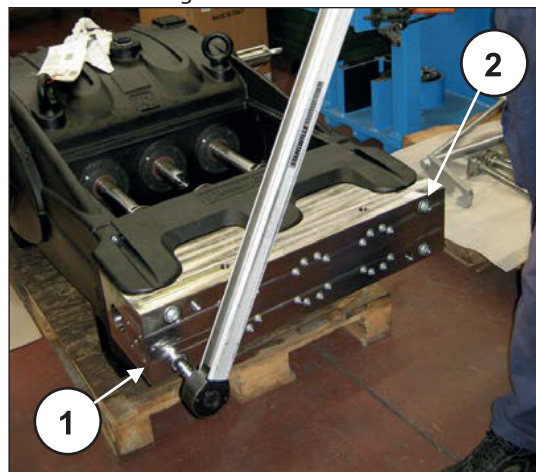


Fig. 167

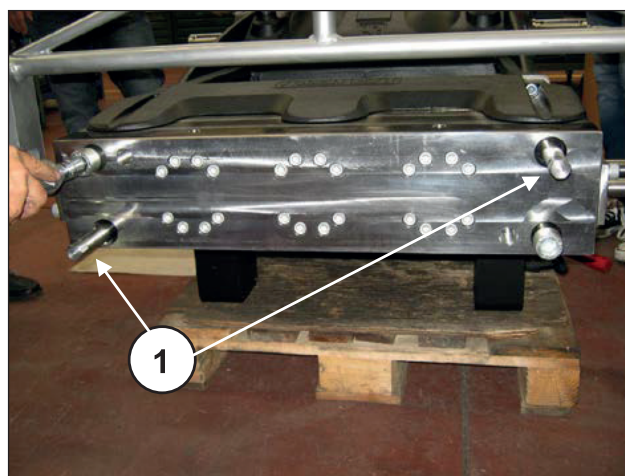


Fig. 168

Remove the head from the head spacer secured to the pump casing supporting it from above and using the special handles code 27802700 or equivalent tool (pos. ①, Fig. 169 and Fig. 170).

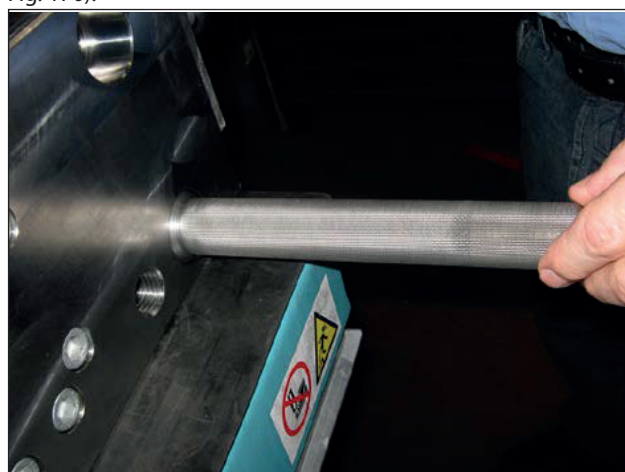


Fig. 169



Fig. 170

To remove the head spacer loosen the screws M12x50 (pos. ①, Fig. 171) supporting it with the special bands and pull it out from the pump casing (Fig. 172).



Fig. 171

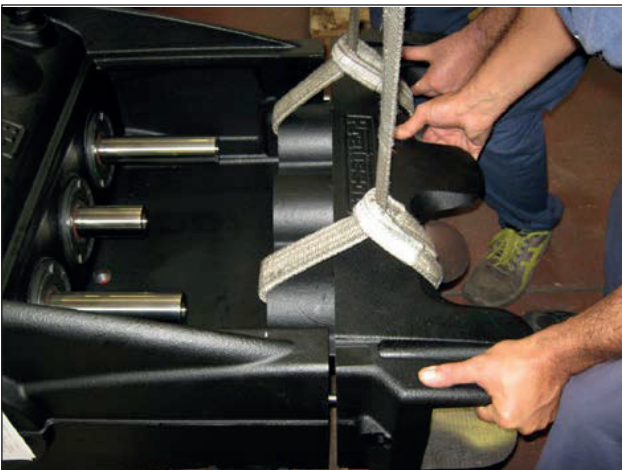


Fig. 172

Remove the M12x160 screws fastening the liners to the head (pos. ①, Fig. 173) and remove the liner units (pos. ①, Fig. 174).

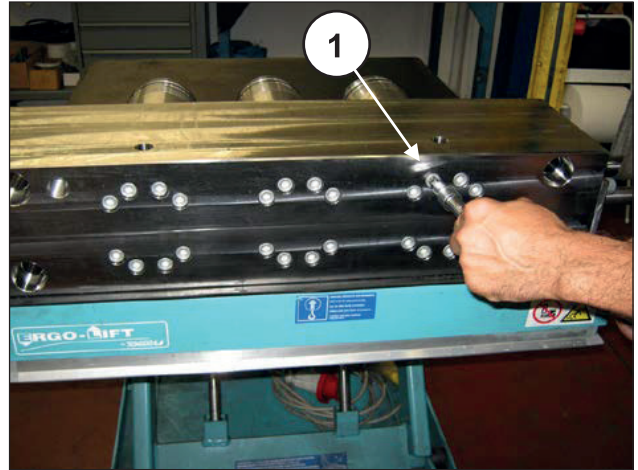


Fig. 173

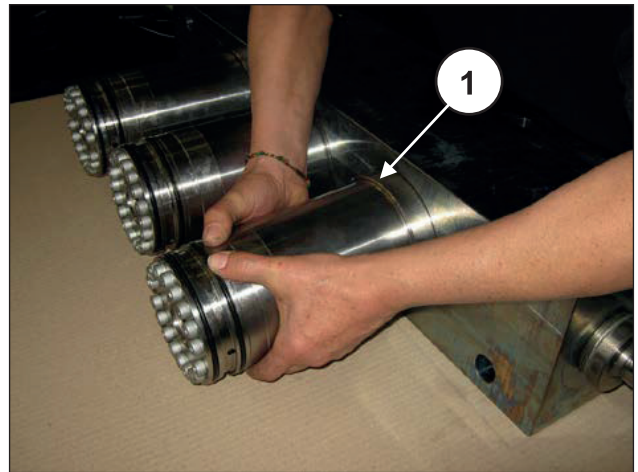


Fig. 174



During disassembly of the liners, take care not to disperse the valve springs and the flat valves (pos. ① and ②, Fig. 175) which, being only laid down, could fall.

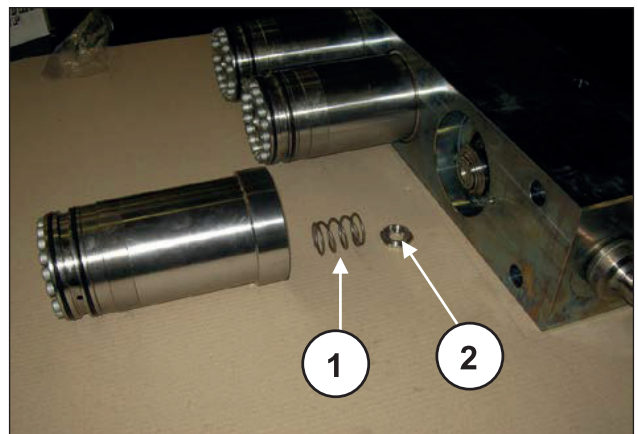


Fig. 175

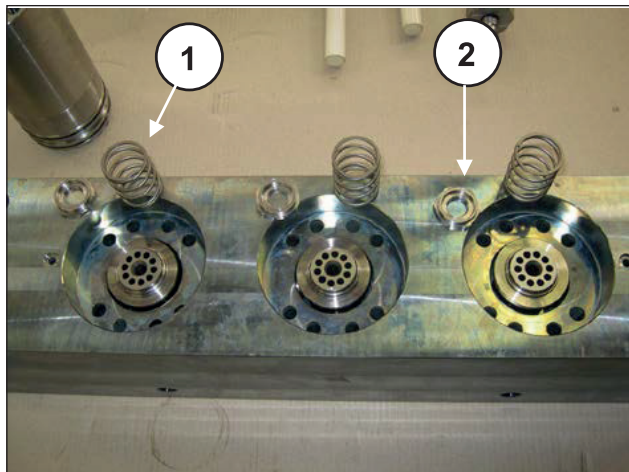


Fig. 176



If the valve seats are blocked on the head due to the formation of scale or oxide, they must be freed by inserting an aluminum or plastic pin in the outlet hole (pos. ①, Fig. 177).

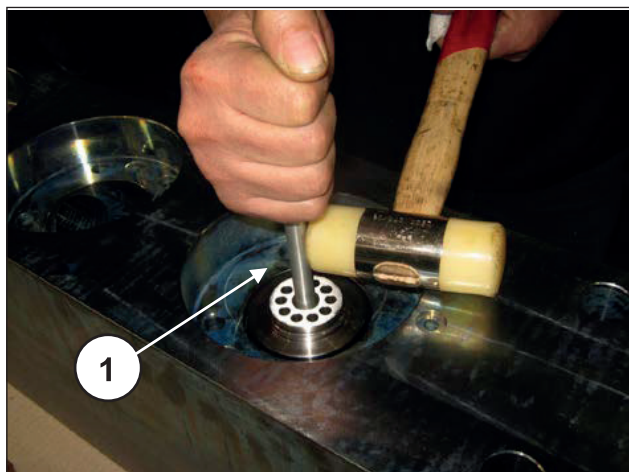


Fig. 177

Extract the valve housings and check the conditions of the various components.

It is recommended to replace them after each disassembly (pos. ①, Fig. 178).

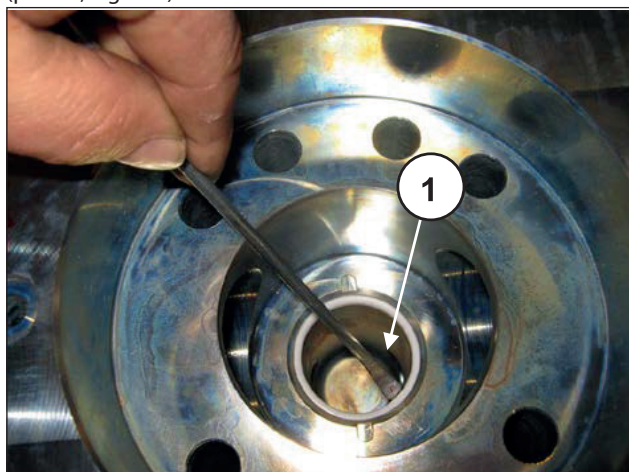


Fig. 178



At every valve inspection, replace the sealing rings and the O-rings between the liner and the head (pos. ①, Fig. 179), and on the L.P. seal support frontally in the recirculation hole zone (pos. ①, Fig. 180). Before reassembly, clean and dry off the components and all their seats inside the head.

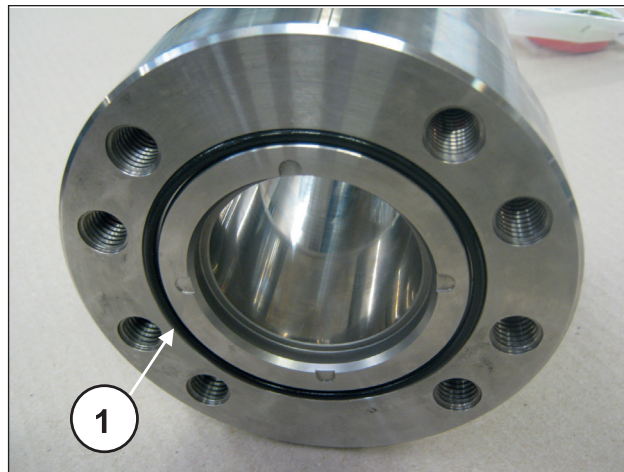


Fig. 179

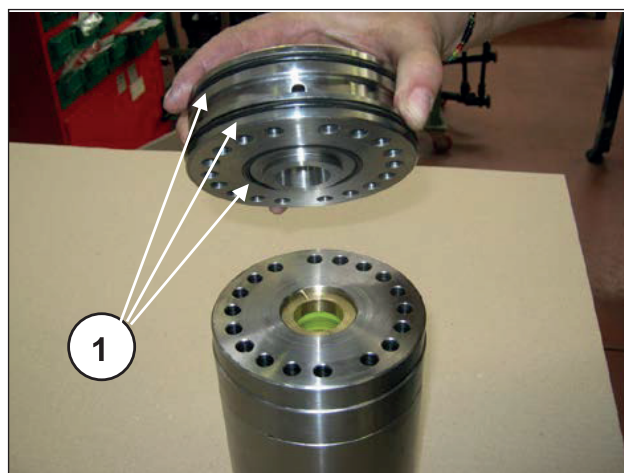


Fig. 180

Extract the outlet plates (pos. ①, Fig. 181) with the springs (pos. ①, Fig. 182) and their guides (pos. ①, Fig. 183); check for wear and replace if necessary. However, these must be performed at the intervals indicated in chapter 11 of the use and maintenance manual.

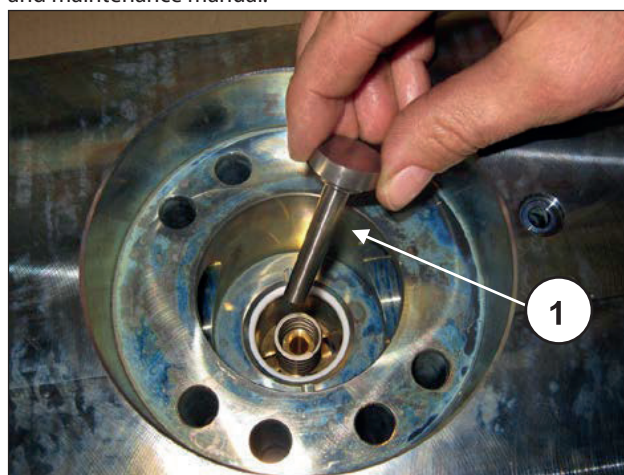


Fig. 181

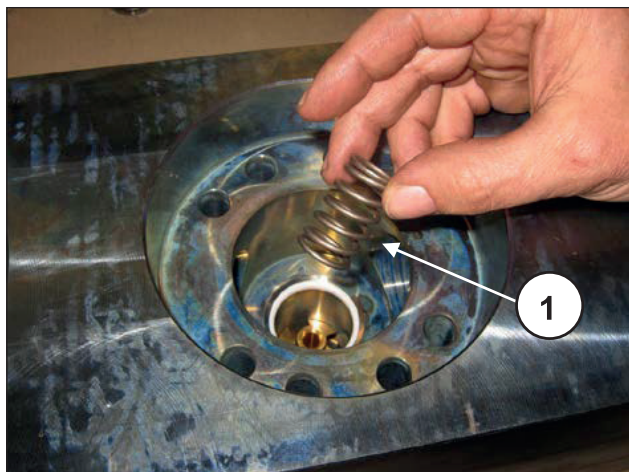


Fig. 182

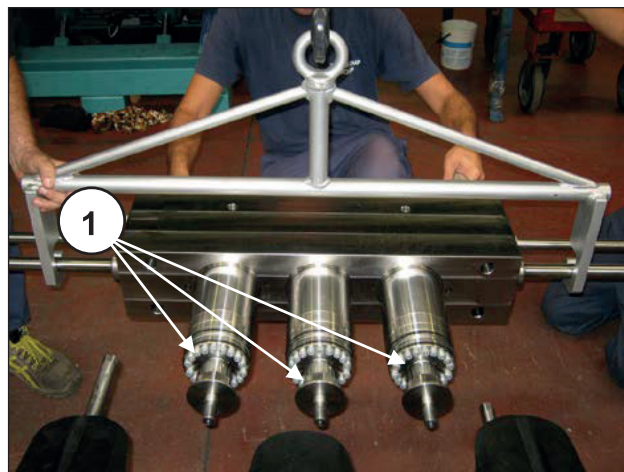


Fig. 185

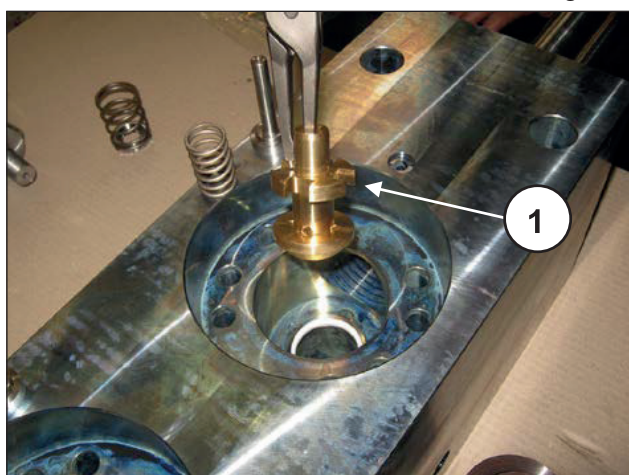


Fig. 183

2.2.2 Assembly of the head - liners - valves

To reassemble the various components, invert operations paying special attention in inserting the head on the head spacer secured to the casing, taking care not to drop the O-rings mounted on the head support plane (pos. ①, Fig. 184). The head must be reassembled with the pistons inserted in the liners (pos. ①, Fig. 185).

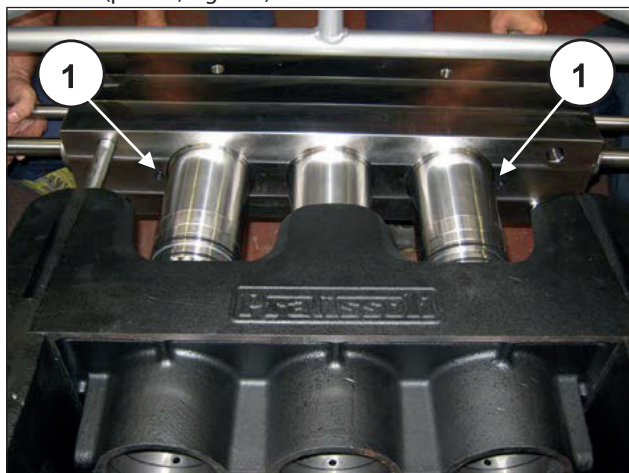


Fig. 184

Heads - liners: proceed with assembly and head screw calibration, pistons fastening and calibration (130 Nm) and then continue with the calibration of the liner fastening screws.

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

2.2.3 Disassembly of the piston unit – LP and HP gasket supports – seals

The piston unit does not require any routine maintenance. Service operations are limited to the visual inspection of the cooling circuit's draining. In case of anomalies / oscillations on the delivery pressure gauge, or pulsating of the cooling circuit's draining pipe (if flexible), seal packings must be inspected and replaced if necessary.

Proceed as follows to remove the piston units:

Remove the head from the head spacer secured to the pump casing as indicated in point 2.2.1 (from Fig. 166 to Fig. 174).

Remove the pumping units from the liners by hand (pos. ①, Fig. 186) and check for wear (pos. ①, Fig. 187).

Replace them if necessary.

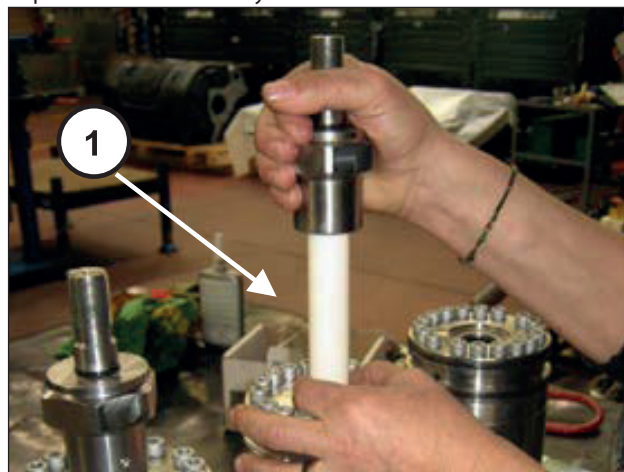


Fig. 186

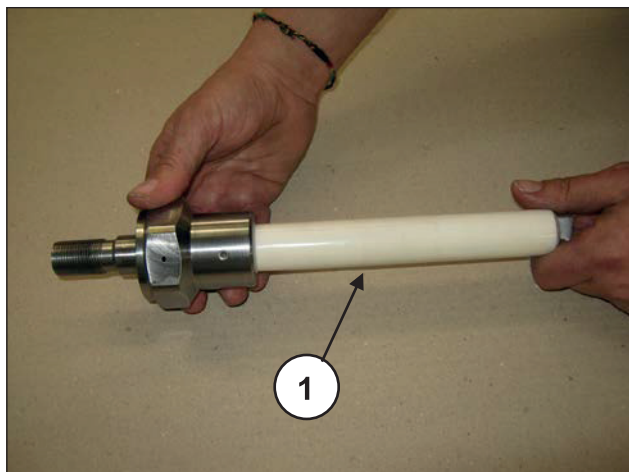


Fig. 187

Remove the M8x100 screws securing the LP gasket support, HP gasket support to the liner (pos. ①, Fig. 188) and proceed to the separation of all the components (Fig. 189).



Fig. 188



Fig. 189

Remove the Seeger ring and the seal ring (pos. ①, Fig. 190) from the LP gasket support and with the help of a threaded screwdriver, pull out the LP (low pressure) seal (pos. ①, Fig. 191).

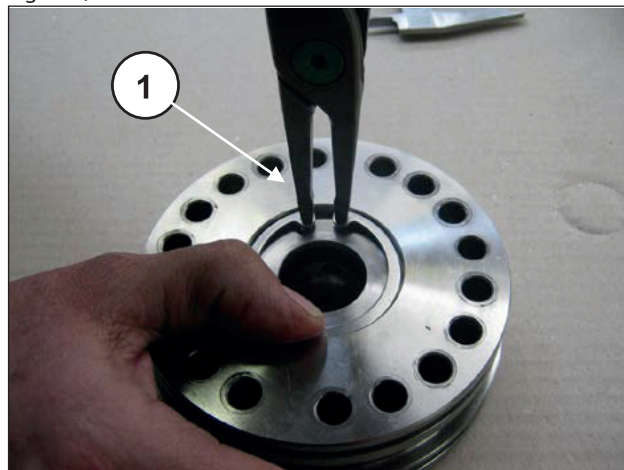


Fig. 190

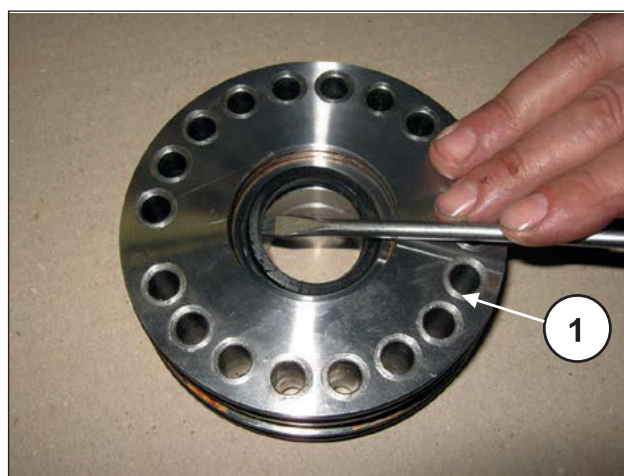


Fig. 191



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

With separate HP gasket support and a special plastic pin (pos. ①, Fig. 192) have the HP (high pressure) pack come out (pos. ①, Fig. 193), finally extract the head ring (Fig. 194).



At each disassembly, the HP packing (pos. ①, Fig. 193) must be replaced.

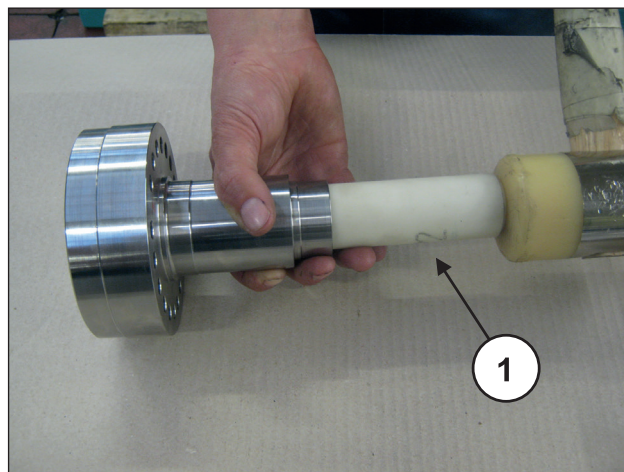


Fig. 192

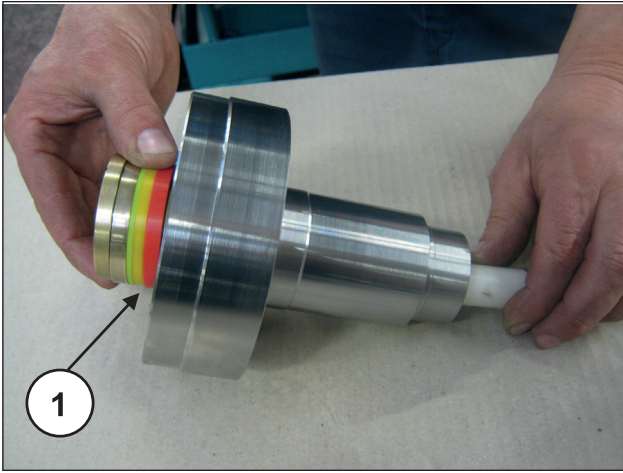


Fig. 193

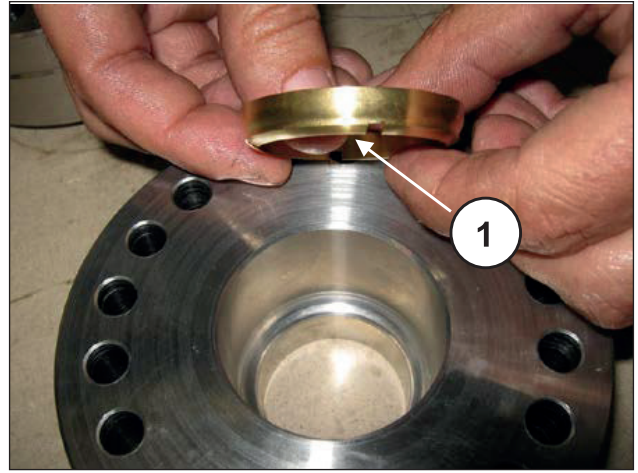


Fig. 196



Fig. 194



Fig. 197

2.2.4 Assembly of the piston unit – LP and HP gaskets supports – seals

To reassemble the various components, invert operations paying special attention to the sequences listed below. For tightening torque values and sequences, follow the instructions contained in paragraph 3.

Fit the seal gasket support in the seal gasket in the liner (pos. ①, Fig. 195).

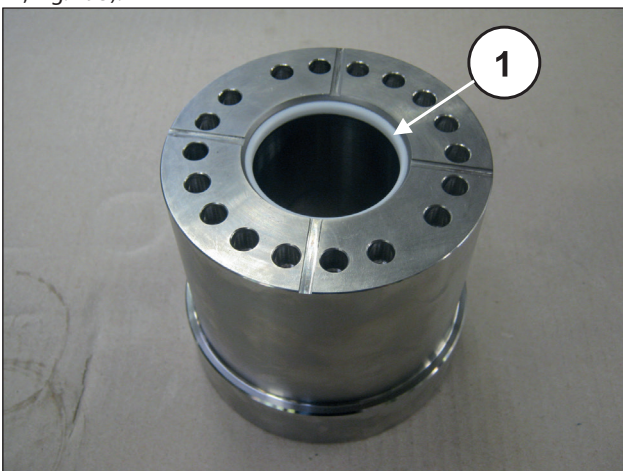


Fig. 195

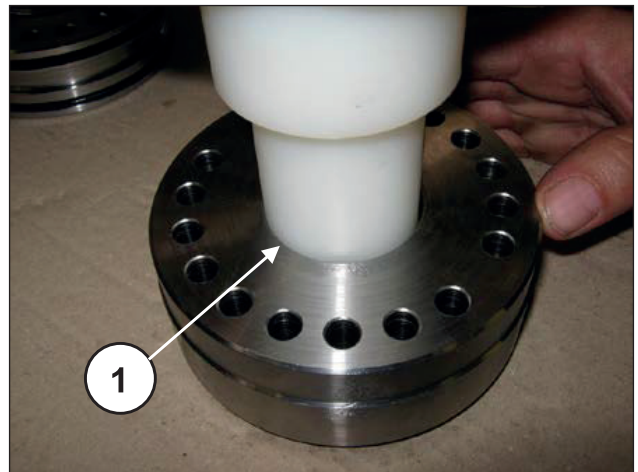


Fig. 198

Introduce in the H.P. seals support, the head ring (pos. ①, Fig. 196) and then the H.P. (high pressure) packing; considering the slight interference between the seal and the H.P. seal support, to avoid damage we advise using a plastic pad (pos. ①, Fig. 197 and Fig. 198).



The H.P. seal must be placed in the HP gasket support as indicated in Fig. 197 and Fig. 199.



Before inserting them into their seats, the H.P. seals must be lubricated with silicone grease Type OKS 1110, following the operations listed below:
The external diameter must only be slightly greased;
On the internal diameter, grease must be applied paying great attention to filling all the pockets between the sealing lips as shown in Fig. 200.

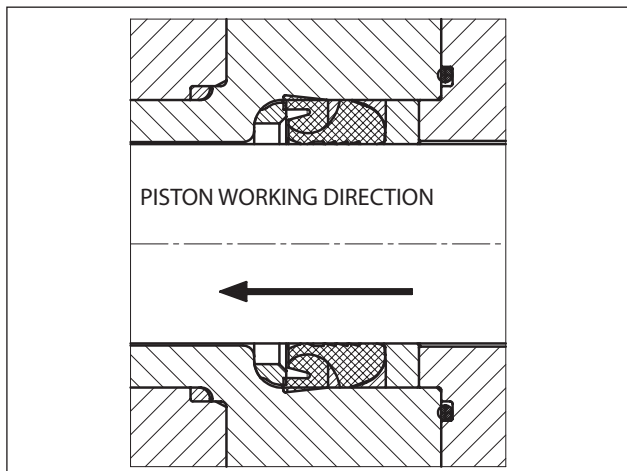


Fig. 199

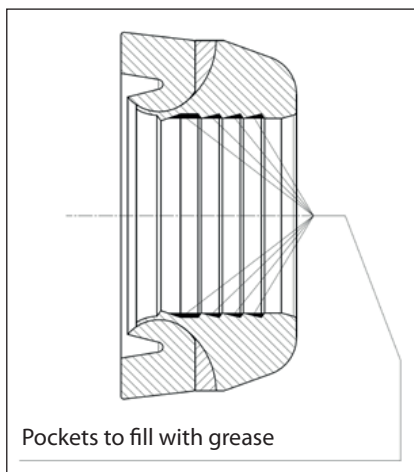


Fig. 200

Insert the anti-extruder ring and the seals bush (pos. ① and ②, Fig. 201 - Fig. 202 and Fig. 203).



The gasket bush ② must be introduced into the HP gasket support with the outlets facing outwards (casing side) as shown in Fig. 203.

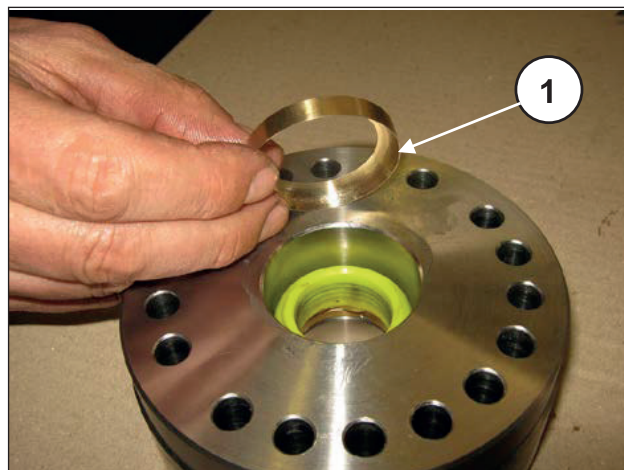


Fig. 201

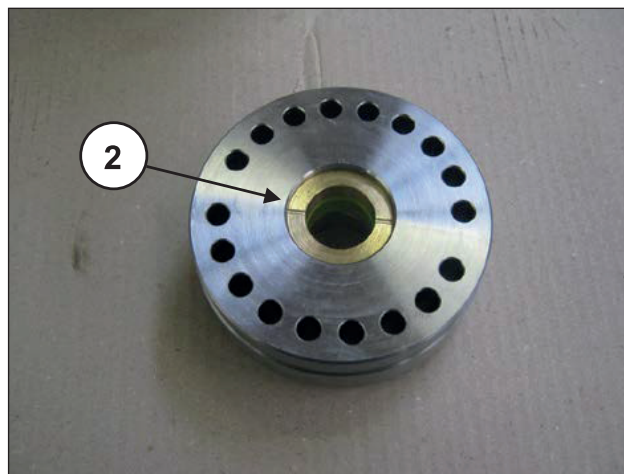


Fig. 202

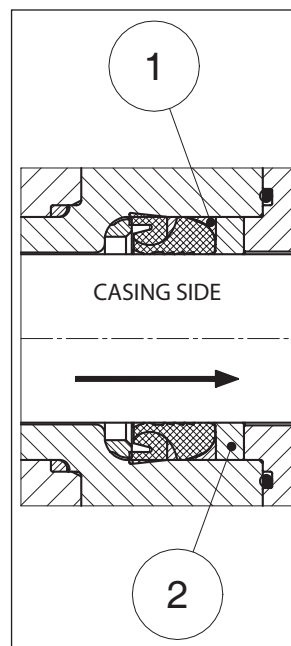


Fig. 203



The L.P. seal must be inserted in the LP gasket support with the lip seal in the direction of piston operation (pos. ①, Fig. 204 and Fig. 205), slightly lubricating the external diameter with silicone grease type OKS 1110. Replace the L.P. seal whenever wear is detected.

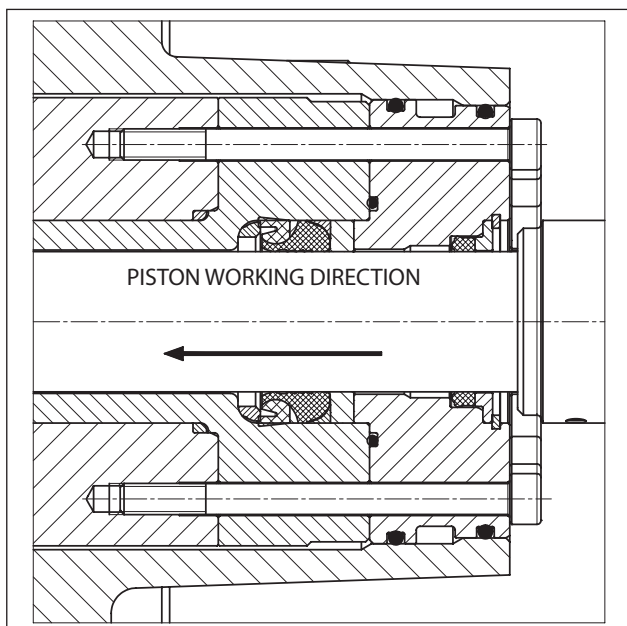


Fig. 204



Fig. 205

Reassemble the seal support unit (Fig. 206 and Fig. 207) replacing the components ① and ②.

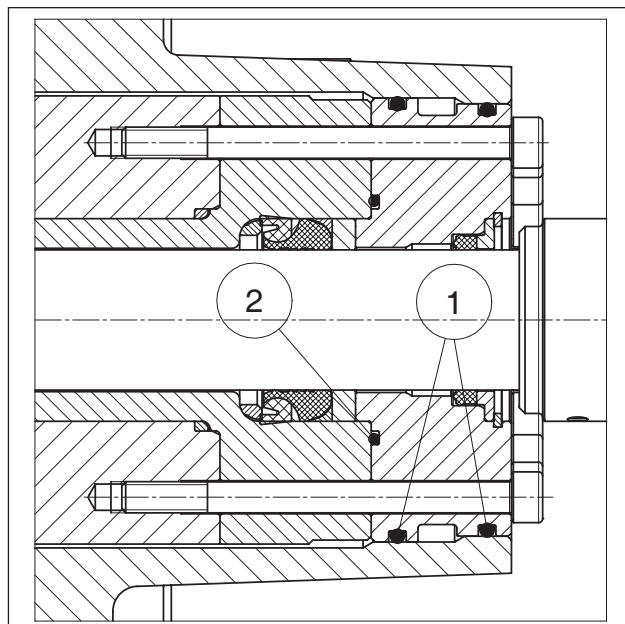


Fig. 206

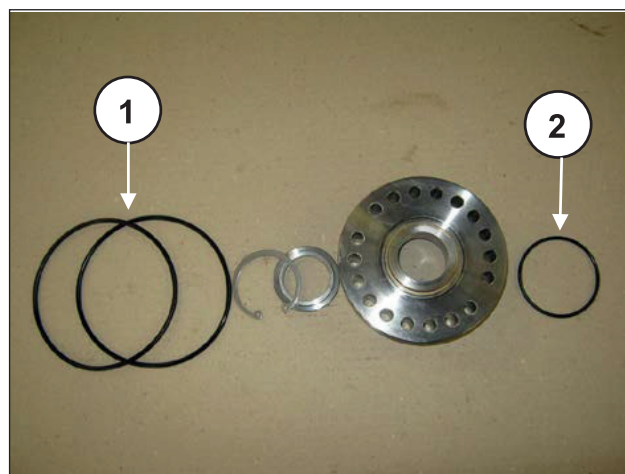


Fig. 207

Assemble the LP and HP gasket supports - liner unit by manually screwing the M8x100 screws as shown in Fig. 208, Fig. 209 and Fig. 210; then proceed with calibration using a torque wrench as indicated in chapter 3.



Fig. 208



Fig. 209

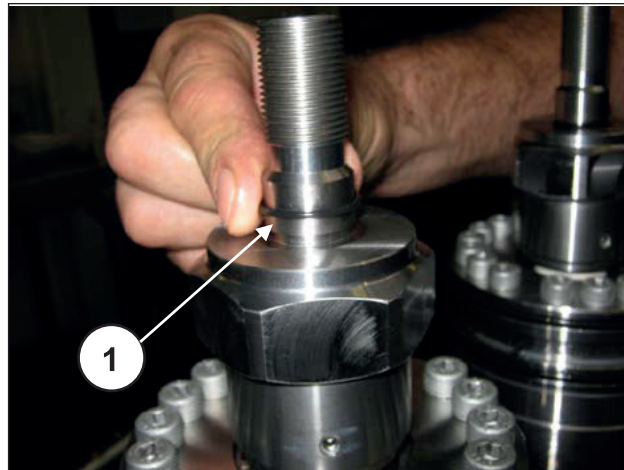


Fig. 212



Fig. 210

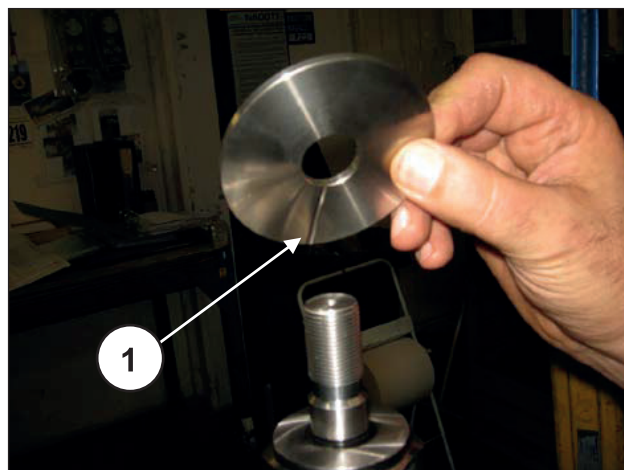


Fig. 213

The piston will be inserted into the liner after it has been placed on the head (Fig. 211), then the O-ring will be installed on the piston rod (pos. ①, Fig. 212) and the splashguard with the outlets turned towards the rod (pos. ①, Fig. 213).



Fig. 211



The pistons will be fastened with a calibration of 130 Nm, after the head screws fastening and calibration and before the liner fastening screws calibration.



In vertical SRS-TRS versions, the head and head spacers are disassembled/assembled with the help of eyebolts (Fig. 214 and Fig. 215). The other disassembly/assembly operations are unchanged, paying attention to lubricating the liner seats on the head spacer (Fig. 216) before inserting the head with the liners and pistons (Fig. 217).

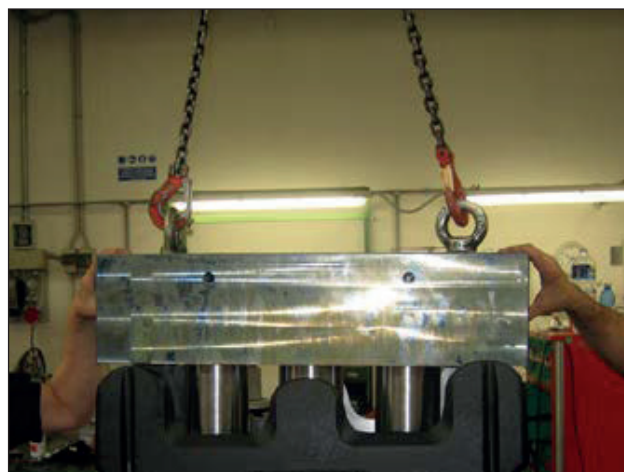


Fig. 214



Fig. 215



Fig. 216



Fig. 217

Now refit the inspection cover and secure it by carefully tightening the 4 M6 fixing screws (pos. ①, Fig. 218 and Fig. 219).

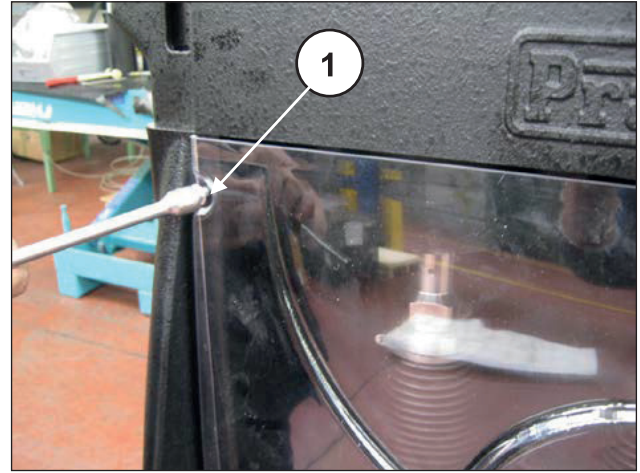


Fig. 218

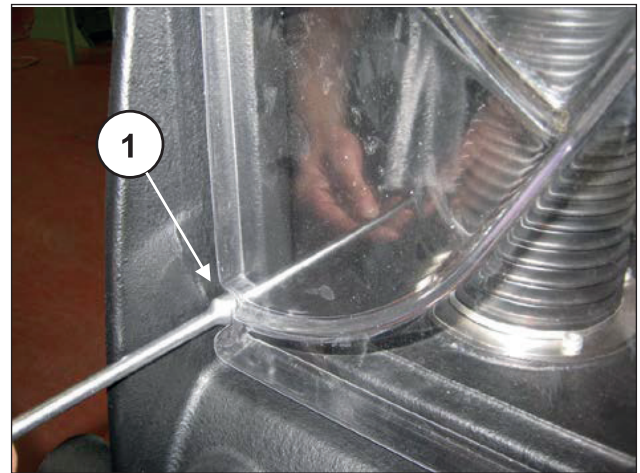


Fig. 219

3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION

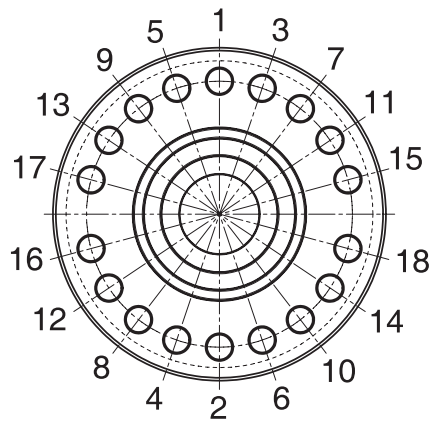
Screw tightening must only be performed with a torque wrench.

Description	Exploded Drawing Position		"Tightening Torque [Nm]"
	SRS	TRS	
Plug G3/4" - rear and side casing	8	8	60
Screw M16x200 - rear casing fixing	14	14	334 ****
Screw M6x12 - oil filter mesh and upper protective cover fixing	17	17	10
Screw M8x20 - oil dipstick support and crankshaft cover fixing	20	20	20
Screw M6x16 - piston guide oil seal cover fixing	22	22	10
Screw M6x25 - piston guide rod fixing	39	39	10
Tapered plug M8 - front casing	41	41	15
Screw M16x35 - pump lug fixing (horizontal vers.)	45	45	206
Screw M12x12 - crankshaft	104	104	40
Tapered plug M20 - front and rear casing	61	61	40
Oil filter exchanger unions	49	49	30
Plug M40 - lube pump directional control valve	71	71	120
Plug M18x11 - lube pump pressure relief valve	72	72	40
Screw M8x16 - lube pump drive coupling	76	76	20
Screw M6x16 - lube pump body rear plate	78	78	10
Screw M10x25 - rear covers fixing	82	82	45
Screw M8x40 - lube pump body	83	83	20
Temperature indicator switch M14	84	84	40
N.O. pressure switch 0.3 - M10x1	87	87	15
Plug G1/4 x 9 - fixing on Tee fitting -FFF-	88	88	20
Fitting MM - 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
T -FFF- union 1/4"G	91	91	20
Reducer Nipple M-F 1/4"	92	92	20
Pressure gauge	93	93	20
Screw M12x1.25x87 - connecting rod tightening	106	106	75 *
Screw M8x18 - coupling end cover	108	108	20
Complete piston fixing	155	155	130
Screw M8x100 - gasket supports	156	156	40 **
Choke fitting D.3 3/8"M - 3/8"F	159	159	45
Screw M12x50 - head spacer fixing	142	142	75
Screw M12x160 - sleeve pack	131	131	140 ***
Screw M24x2x300 - SRS head fixing	157	-	716 ***
Screw M24x2x320 - TRS head fixing	-	157	716 ***
Fitting M-F M22x1.5 - G1/4	112	112	30
Fitting T M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Nipple M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
90° Fitting M-F G1" - G" 1	119	119	80
Pipe 1" x 2m F/F G1" - G1"	120	120	80
Nipple M-M G1" x G1" x 53	121	121	100
Nipple M-M G1" x G1" VENT	122	122	100
Screw M8x12 - Exchanger vent	124	124	20
Screw M6x12 - Upper cover	17	17	6
Tapered plug M8x1 - Head spacer	41	41	15
Screw M16x45 - Pump lug fixing (vertical vers.)	95	95	206
Clip mini R+S11 - D.98-109 W4 (Stainless steel)	101	101	70 Ncm
Clip mini R+S7 - D.58-69 W4 (Stainless steel)	99	99	70 Ncm
Screw M10x25 - PTO shaft cover	82	82	45
* Achieve coupling torque tightening screws at the same time.			
** Tighten the screws as shown in the diagram given in Fig. 220.			
*** Tighten the screws as shown in the diagram given in Fig. 221.			
**** Tighten the screws as shown in the diagram given in Fig. 113/a.			



The screws M8x100, M12x160, M24x2x300 and M24x2x320 must be tightened with a torque wrench, lubricating the threaded shank with Molybdenum Disulphide grease code 12001500.

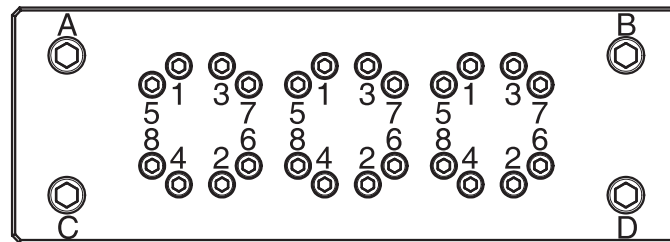
GASKET SUPPORT SCREWS TIGHTENING



Screws tightening M8x100 according to the sequence indicated (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18), in two phases at the torque of 40 Nm each phase.

Fig. 220

HEAD AND LINER SCREWS TIGHTENING



OPERATION 1: Liner screws tightening M12x160 in four phases
observing the sequence indicated in figure: (1-2-3-4-5-6-7-8)

1^ Phase = 70 Nm

2^ Phase = 110 Nm

3^ Phase = 140 Nm

4^ Phase = 140 Nm

OPERATION 2: Head screws tightening M24x2x300 (SRS) and M24x2x320 (TRS) in two phases
observing the sequence indicated in figure: (A-D-B-C)

1^ Phase = 500 Nm

2^ Phase = 716 Nm

Fig. 221

4 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	code 27643500 + code 27826600
PTO shaft radial seal ring	code 27744100 + code 27760900
Head insertion handle	code 27802700
Head / head spacer / casing	code 27807000
PTO shafts bearings	code 27861100
	code 27861200
	code 27861300
	code 27881000
Central bearing	

For disassembly:

Head / head spacer / casing	code 27807000
Pinion bearing	code 27881100

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. 222 below.

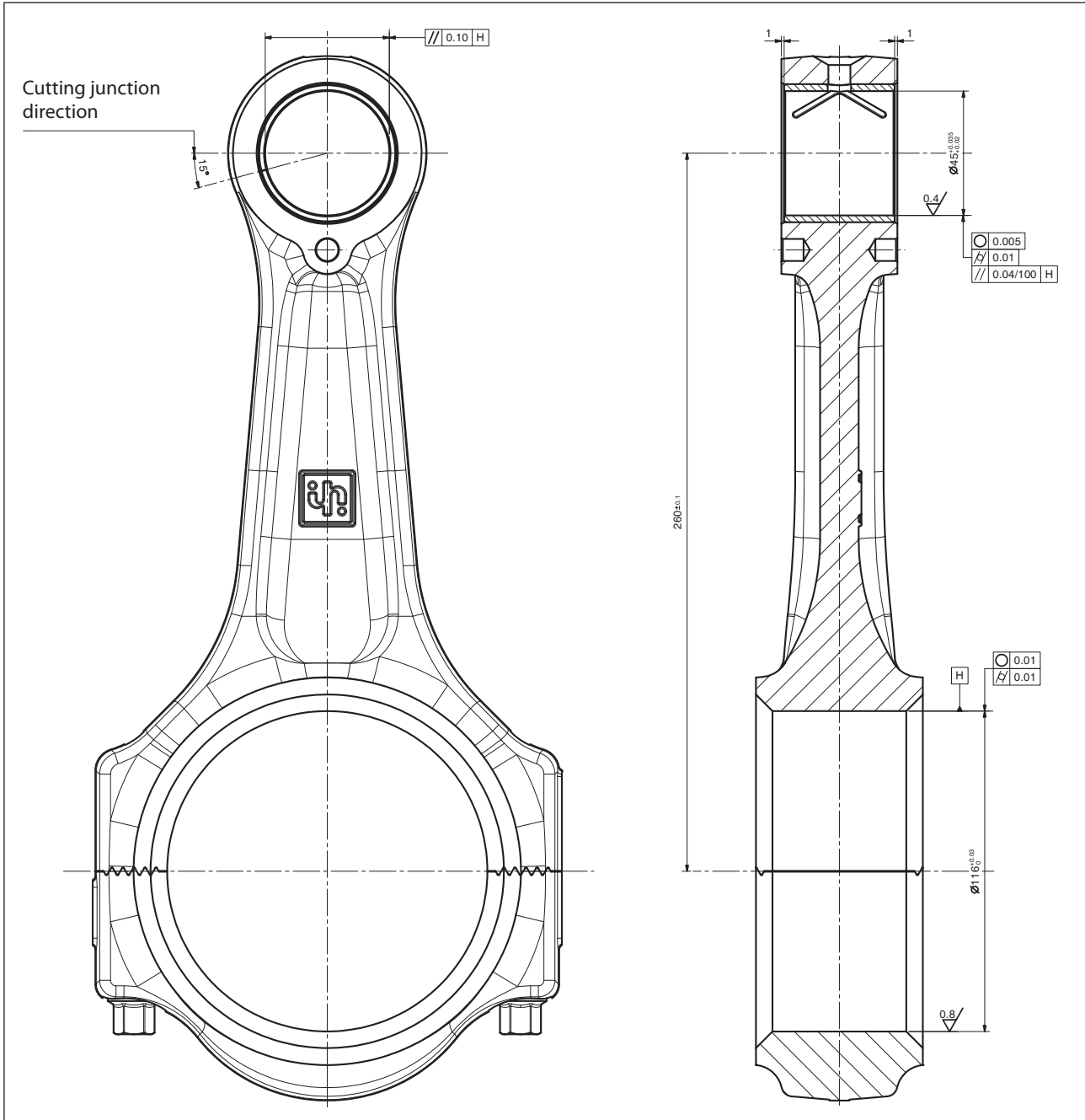


Fig. 222

Sommaire

1	INTRODUCTION	93
2	CONSIGNES DE RÉPARATION	93
2.1	RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE.....	93
2.1.1	Démontage de la partie mécanique	93
2.1.1.1	Démontage de la pompe à huile	101
2.1.2	Remontage de la partie mécanique.....	102
2.1.2.1	Montage des roulements.....	106
2.1.2.2	Montage pompe à huile	118
2.1.3	Démontage soufflets – versions verticales	120
2.1.3.1	Montage soufflets - versions verticales	121
2.1.4	Classes de majorations prévues	122
2.2	RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE	123
2.2.1	Démontage de la culasse – des chemises - des soupapes.....	123
2.2.2	Montage de la culasse - chemises - soupapes	126
2.2.3	Démontage du groupe piston - supports des joints LP et HP - joints d'étanchéité	126
2.2.4	Remontage du groupe piston - supports de joints LP et HP - joints d'étanchéité.....	128
3	FORCES DE SERRAGE DES VIS	133
4	OUTILS POUR LA RÉPARATION	135
5	REMPLACEMENT DE LA BAGUE DE PIED DE BIELLE	136

1 INTRODUCTION

Ce manuel décrit les consignes 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.

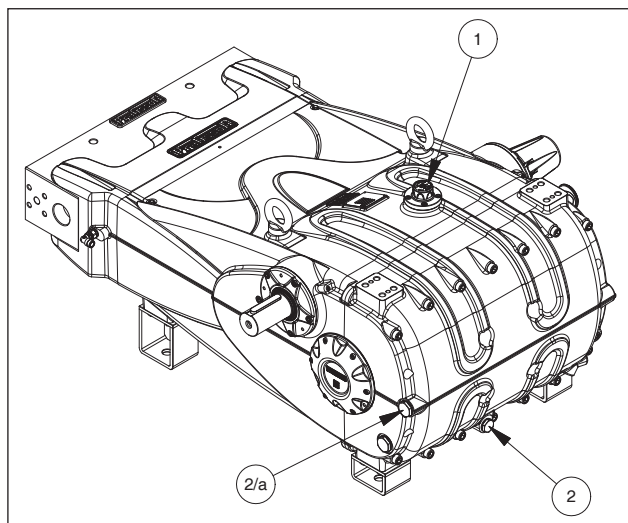


Fig. 1



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 filetée 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).

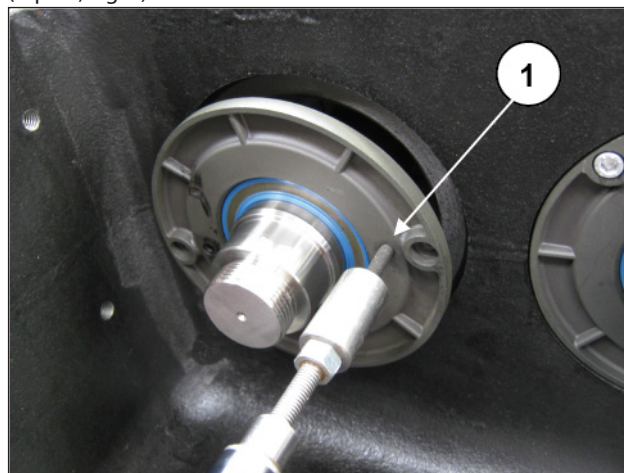


Fig. 3

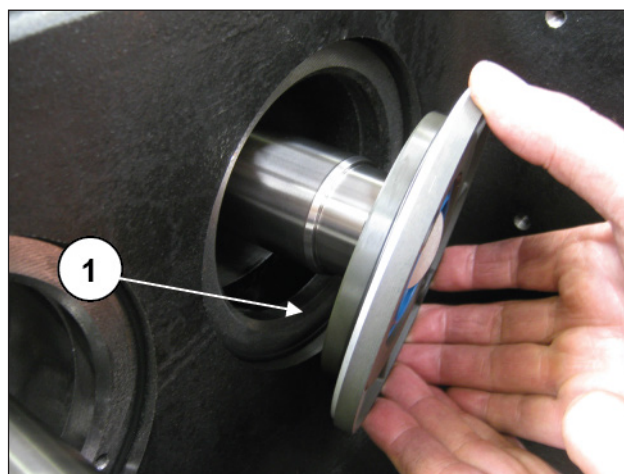


Fig. 4

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

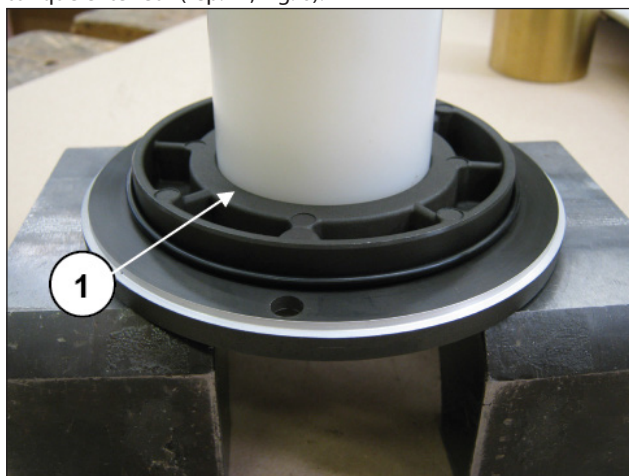


Fig. 5

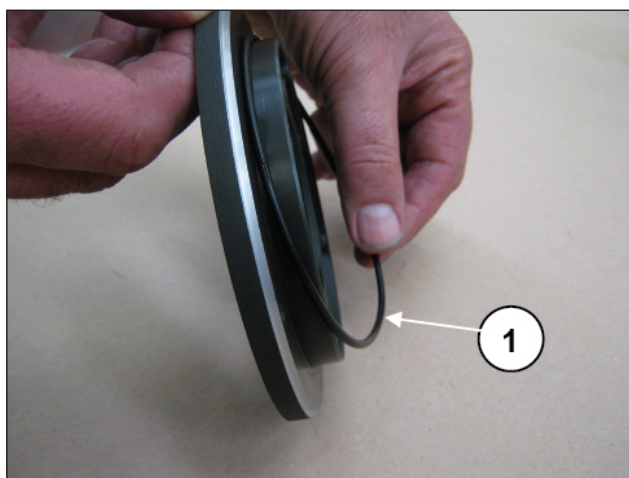


Fig. 6

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

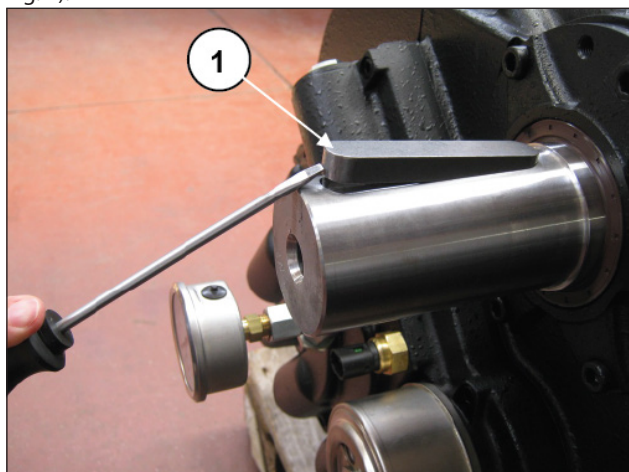


Fig. 7

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.

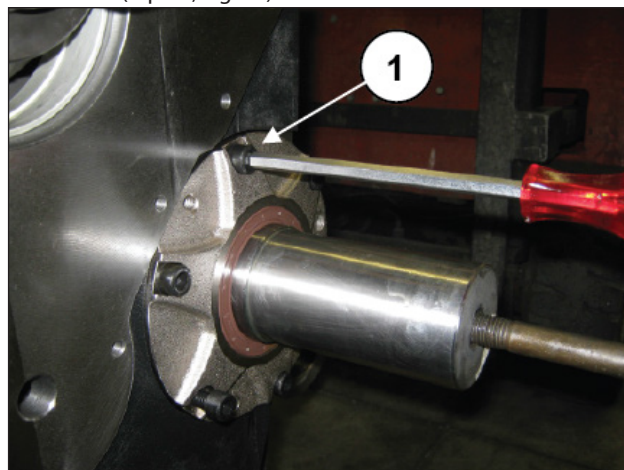


Fig. 9

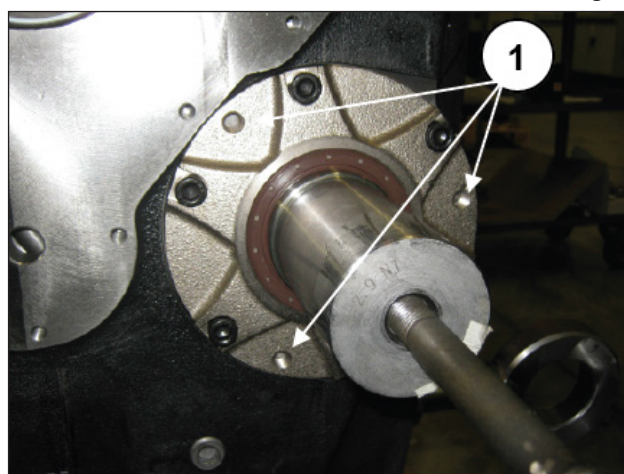


Fig. 10

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

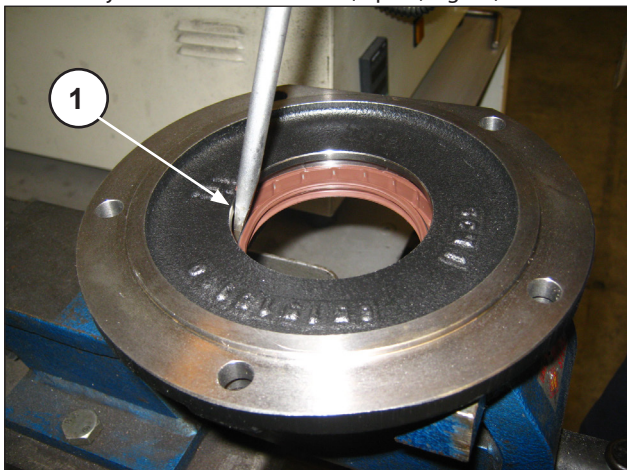


Fig. 11

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).

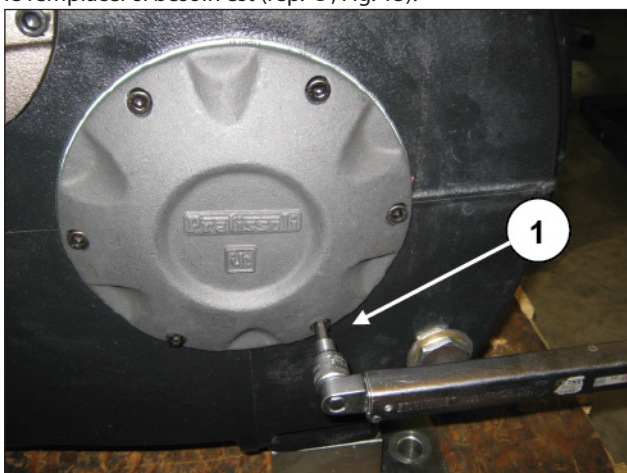


Fig. 12

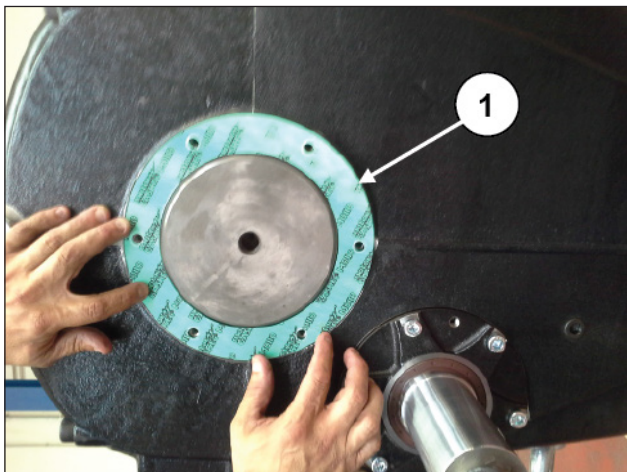


Fig. 13

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

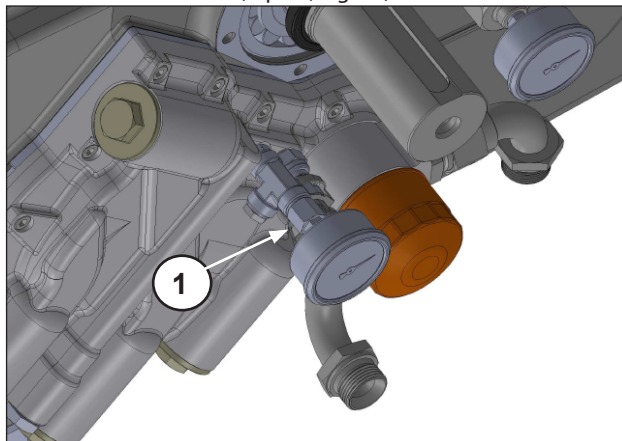


Fig. 14

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

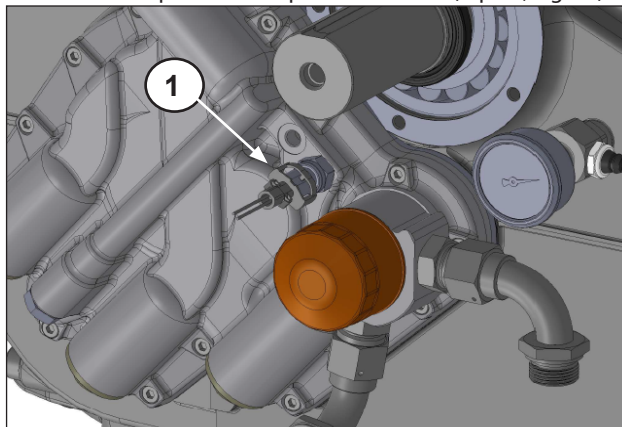


Fig. 15

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

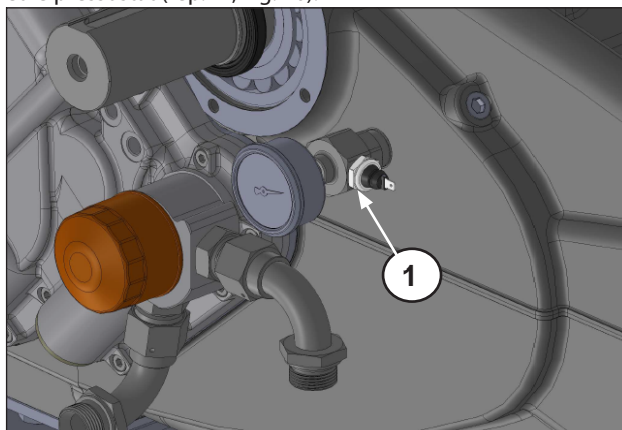


Fig. 16

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).

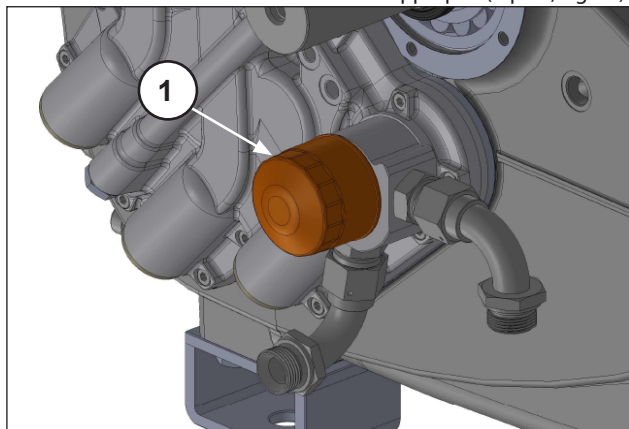


Fig. 17

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

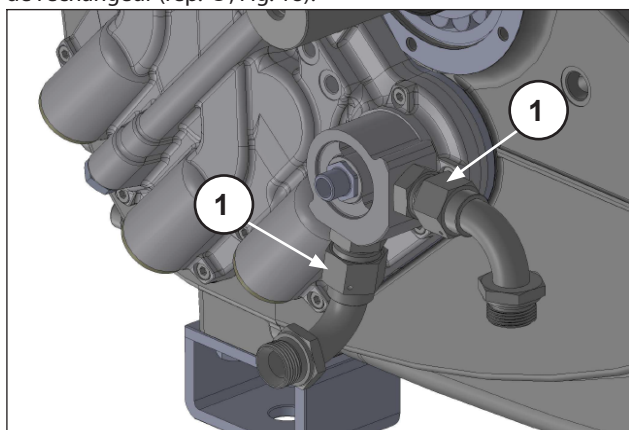


Fig. 18

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).

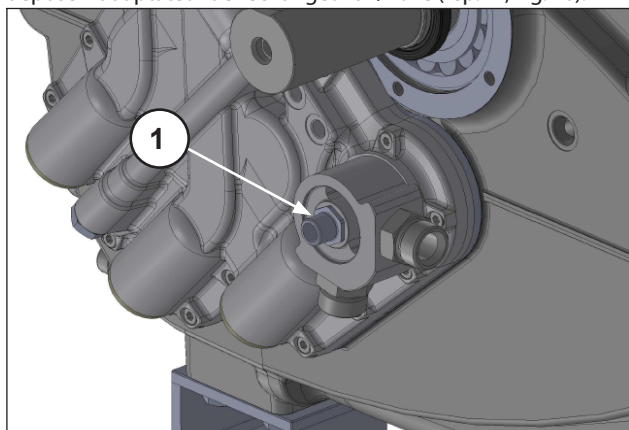


Fig. 19

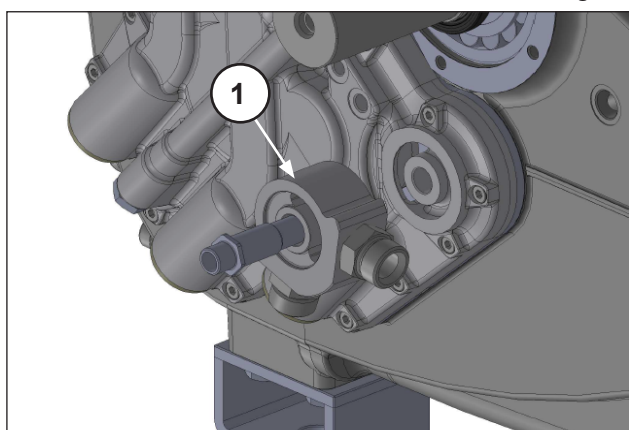


Fig. 20

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).

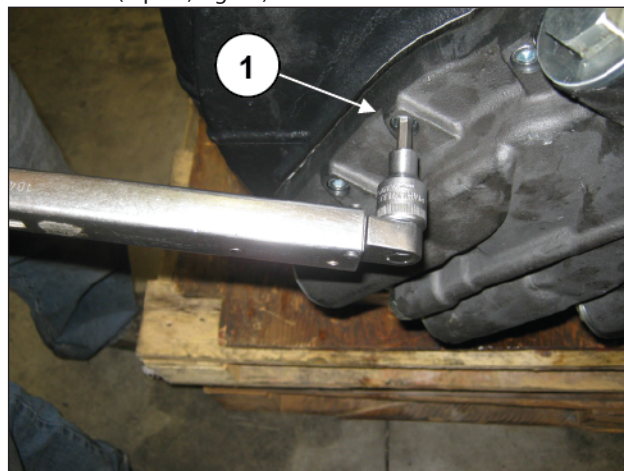


Fig. 21

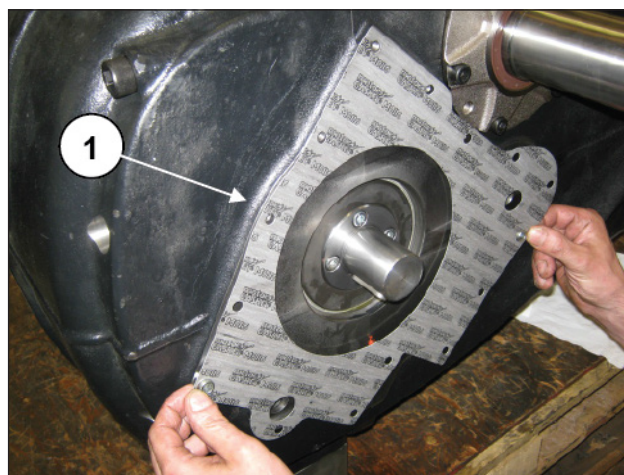


Fig. 22

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.

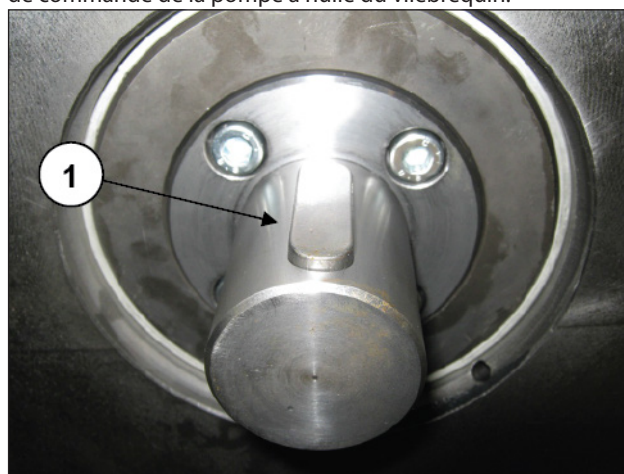


Fig. 23

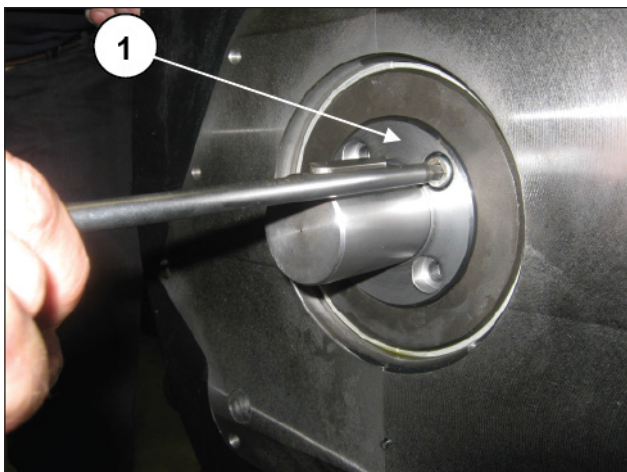


Fig. 24

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).

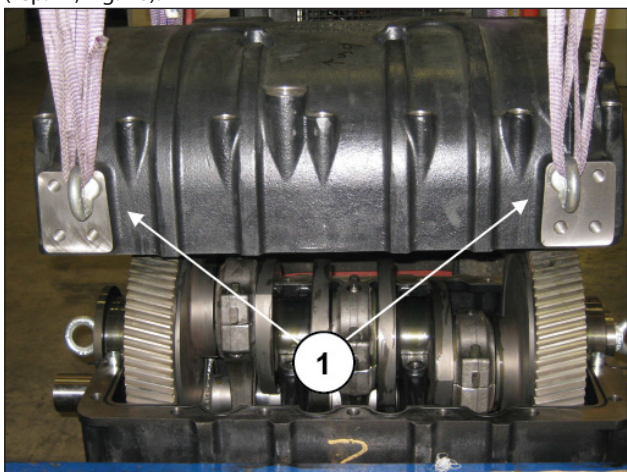


Fig. 26

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

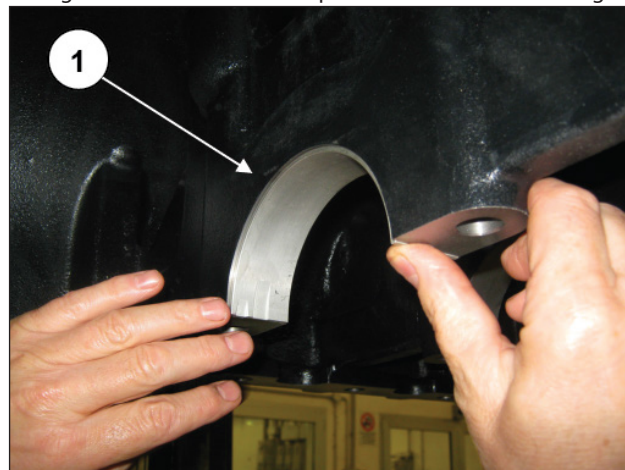


Fig. 27



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).

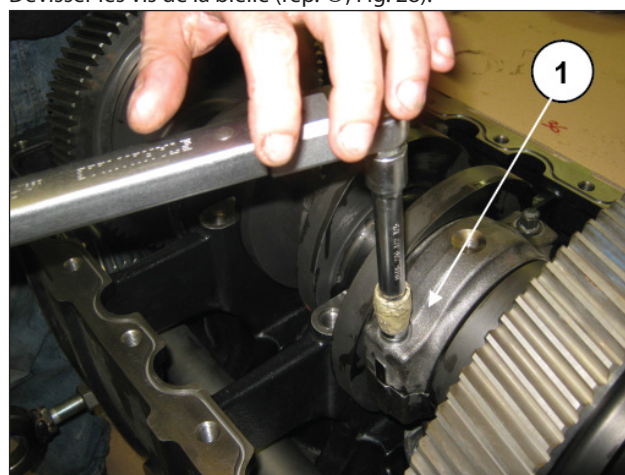


Fig. 28

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

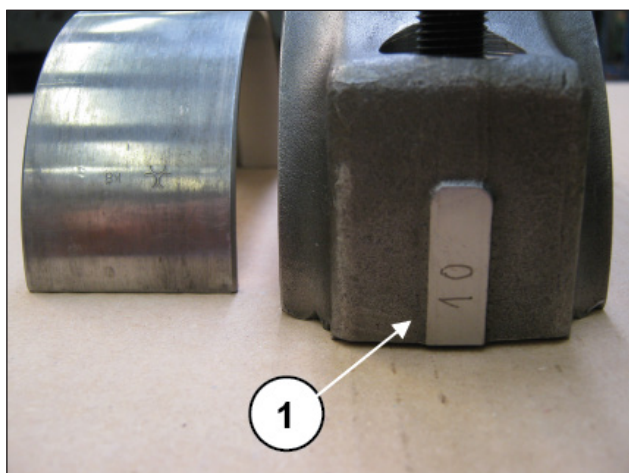


Fig. 30

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).

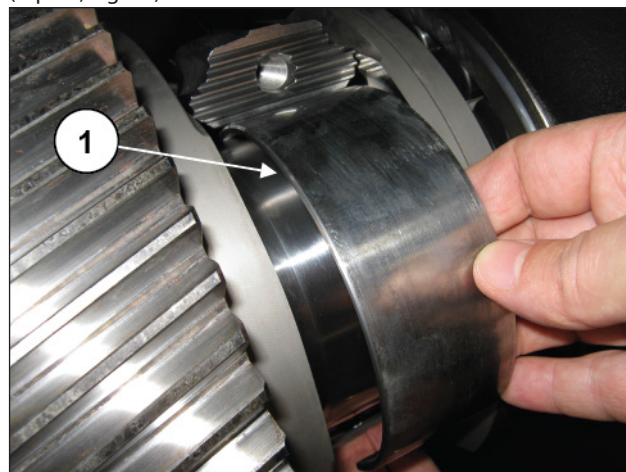


Fig. 32

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

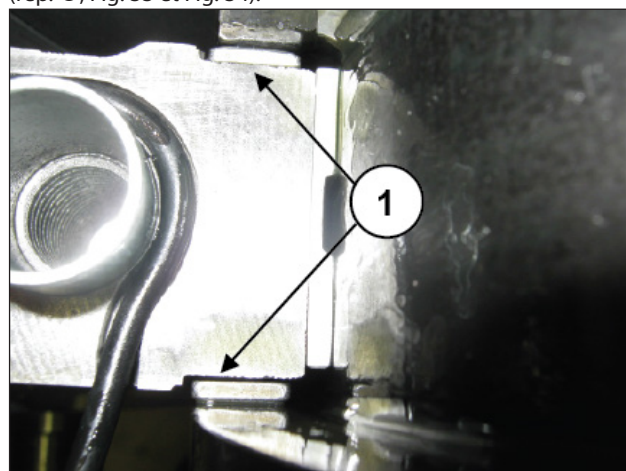


Fig. 33

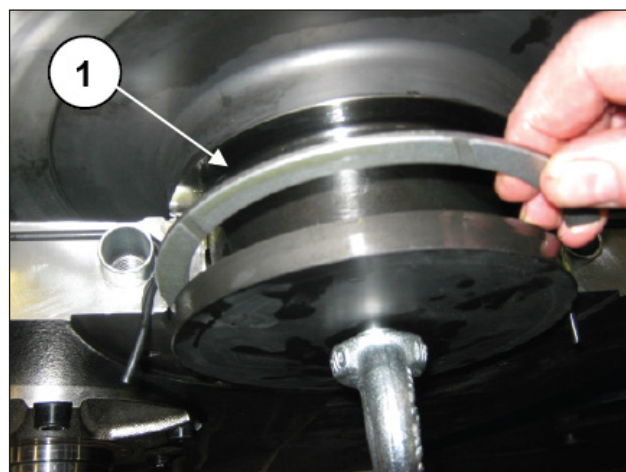


Fig. 34



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).

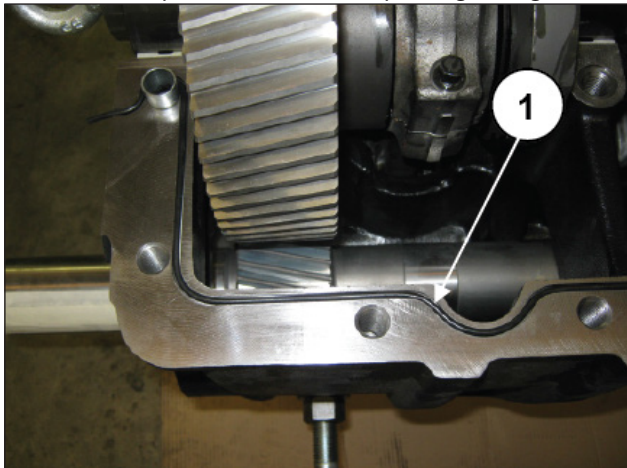


Fig. 35

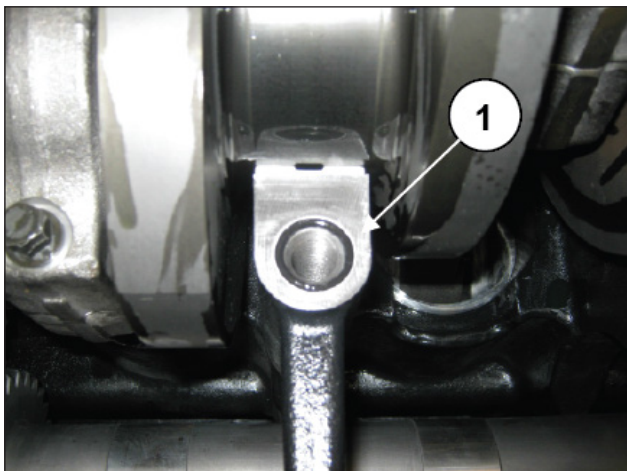


Fig. 35/a

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

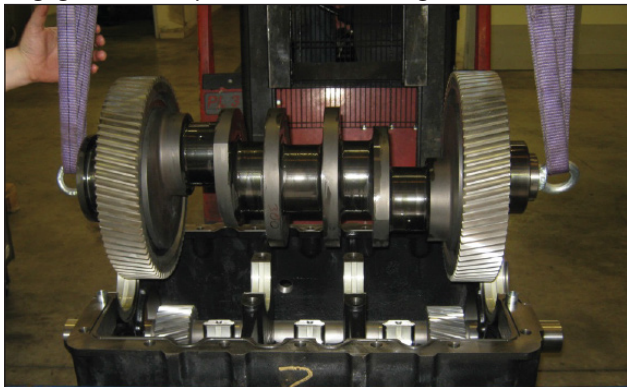


Fig. 36

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

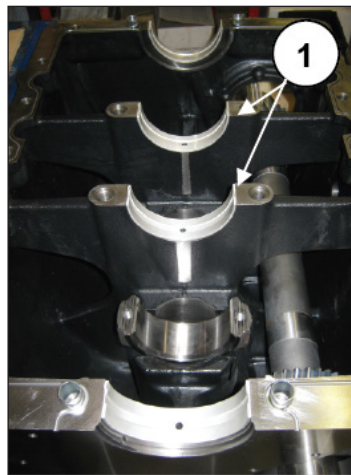


Fig. 37

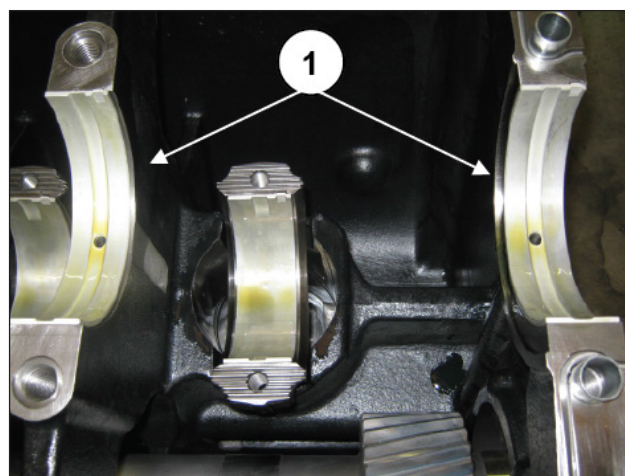


Fig. 38

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

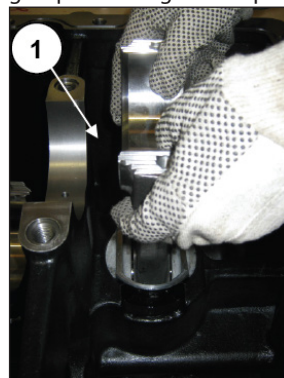


Fig. 39

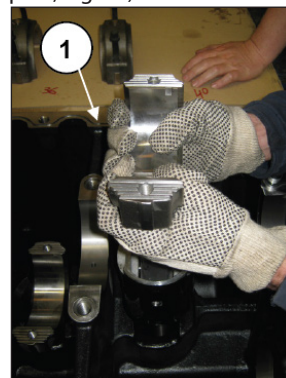


Fig. 40

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

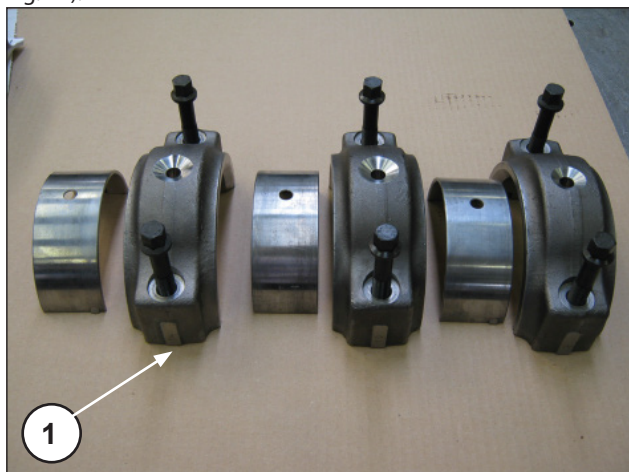


Fig. 41

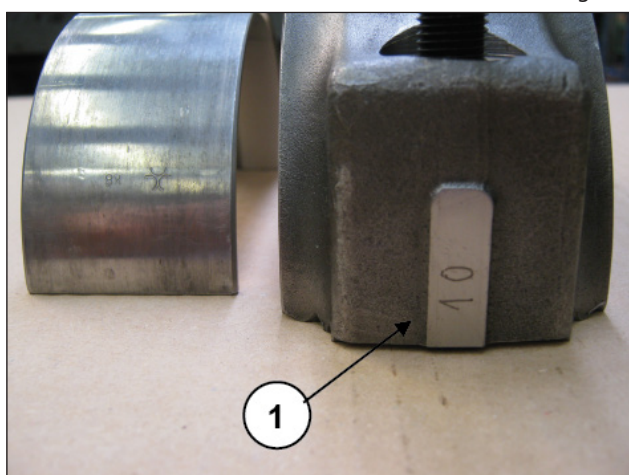


Fig. 42

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

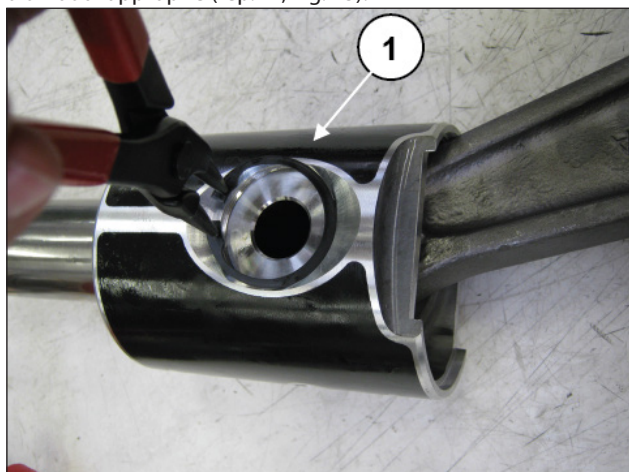


Fig. 43

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

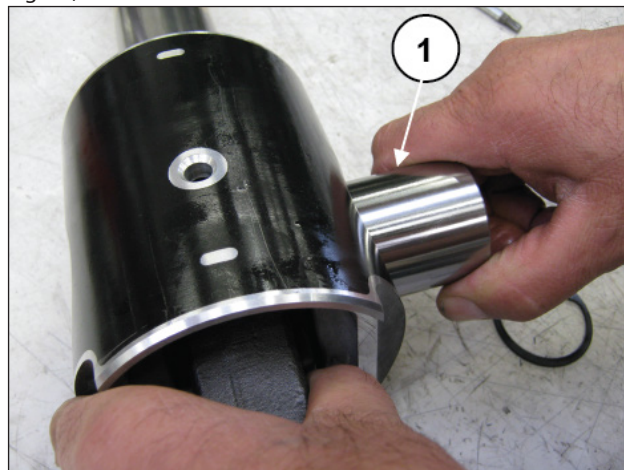


Fig. 44

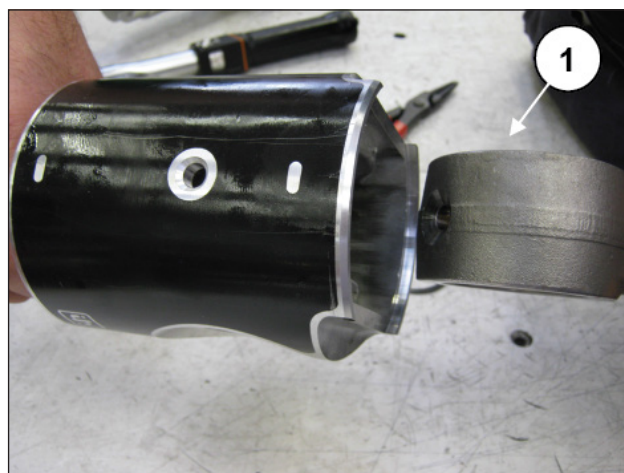


Fig. 45

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).

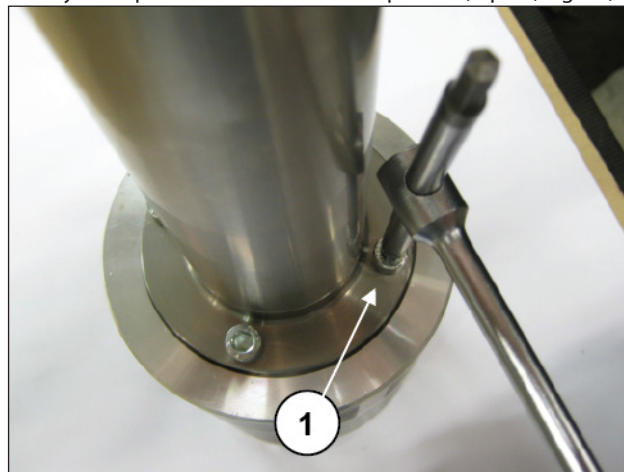


Fig. 46

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).

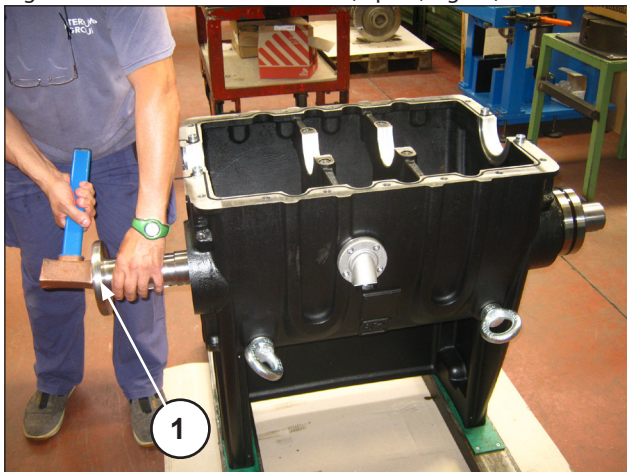


Fig. 47

- 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 rouleau 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).

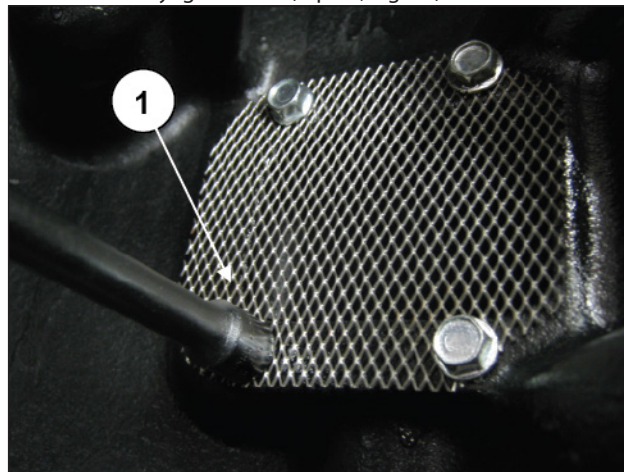


Fig. 50

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).

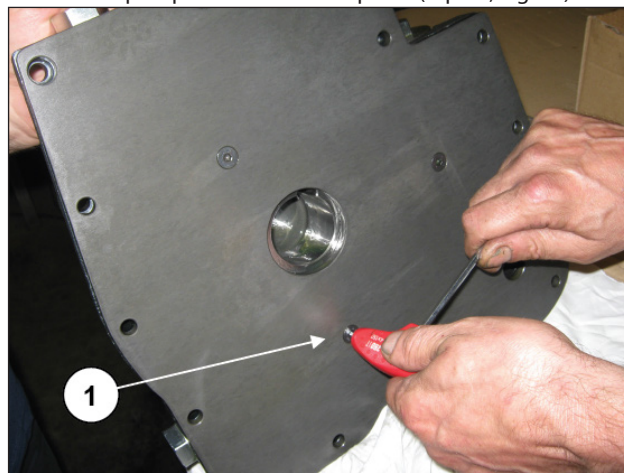


Fig. 51

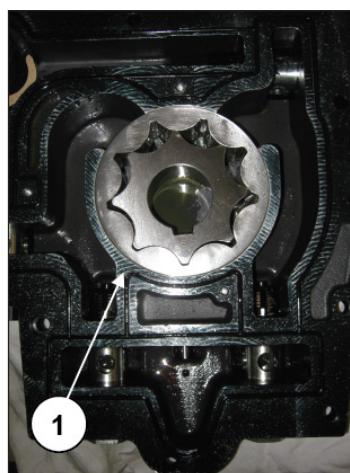


Fig. 52

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

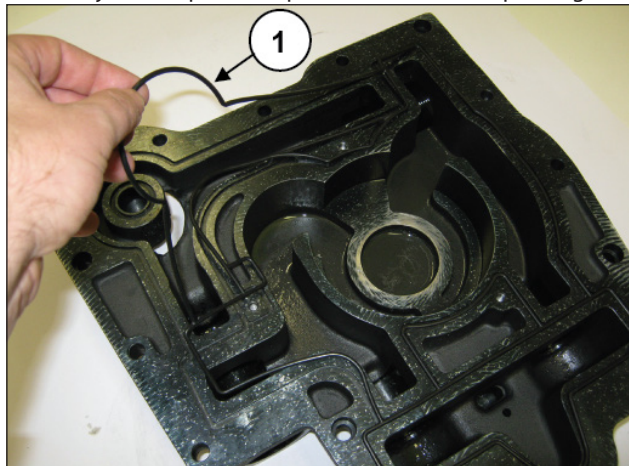


Fig. 53

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 :

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. 67).



Fig. 61

Préparation du carter avant et arrière :
Monter les goudjons 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

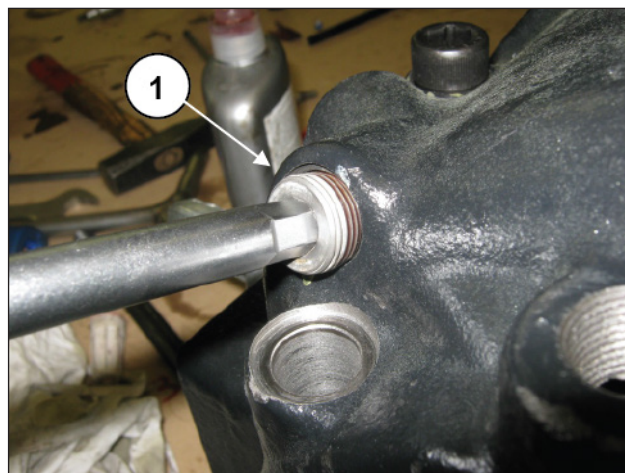


Fig. 63

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

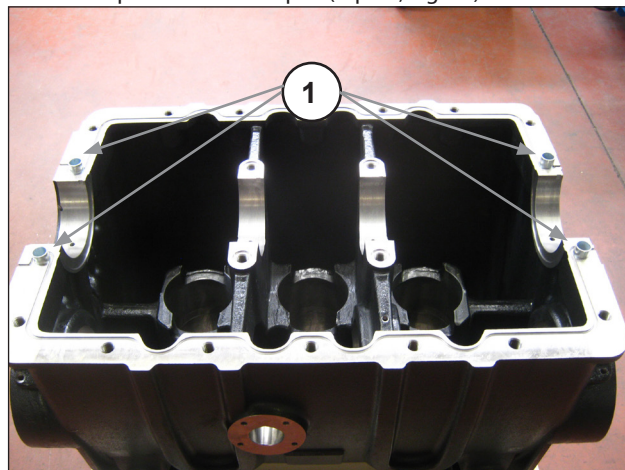


Fig. 64

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



Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67

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

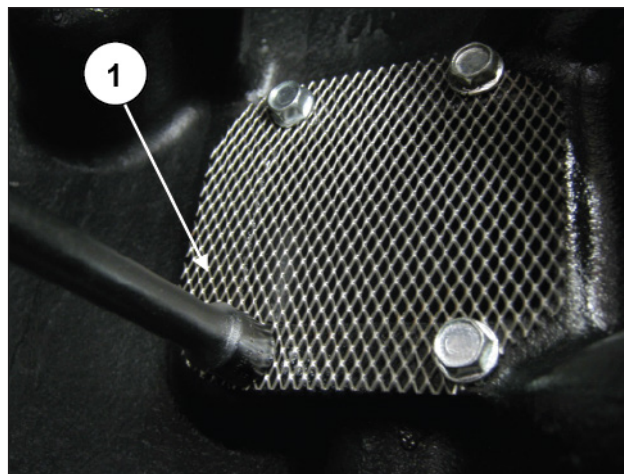


Fig. 68

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

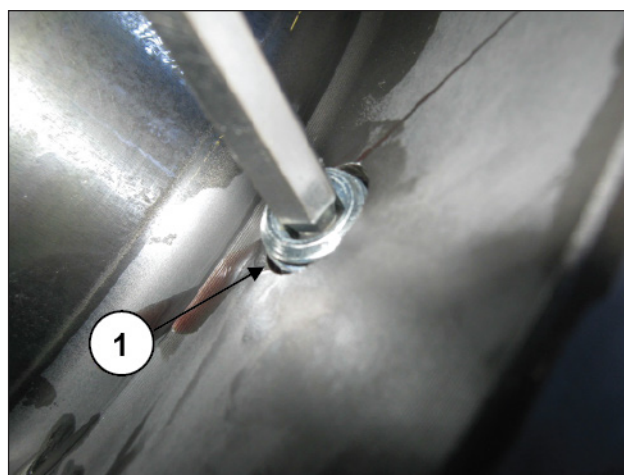


Fig. 70

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).

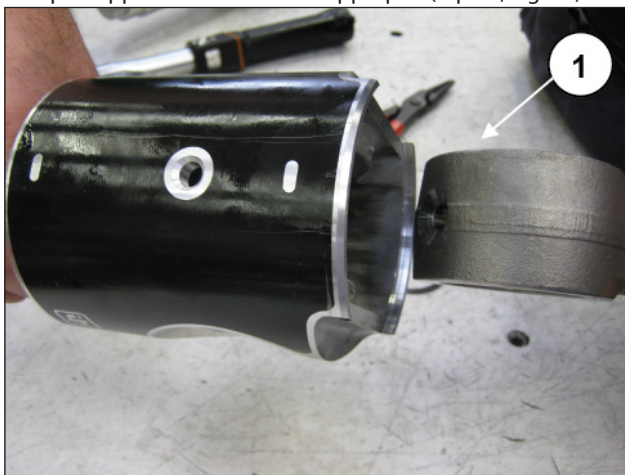


Fig. 74



Fig. 75

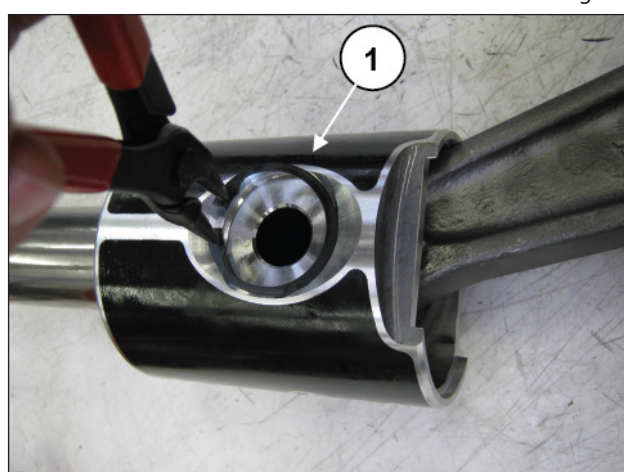


Fig. 76



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).

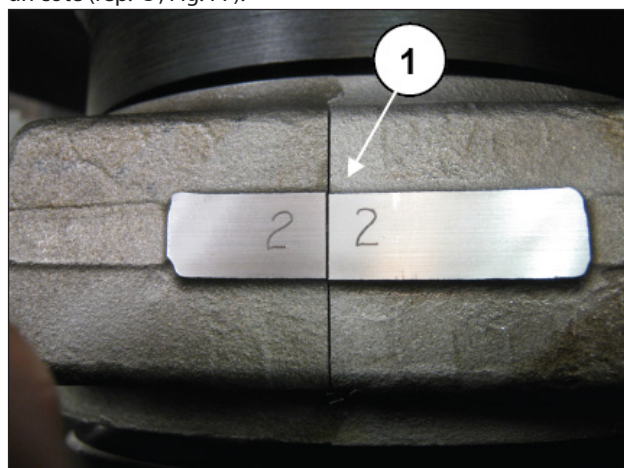


Fig. 77

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, rep. ② Fig. 78).
Cette opération n'est pas nécessaire dans le cas d'un arbre de prise de force avec $r=2,9$.

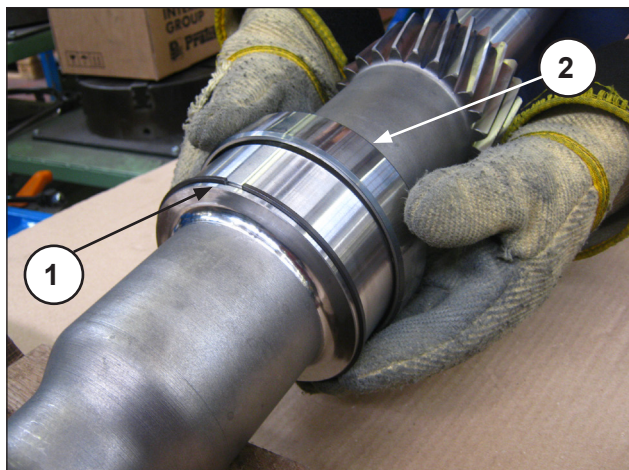


Fig. 78

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.

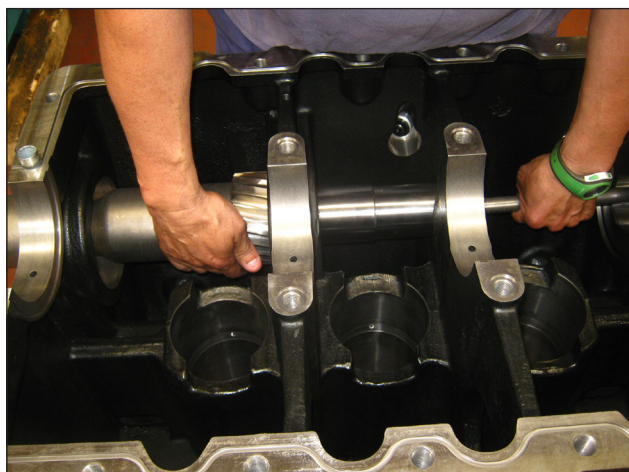


Fig. 79

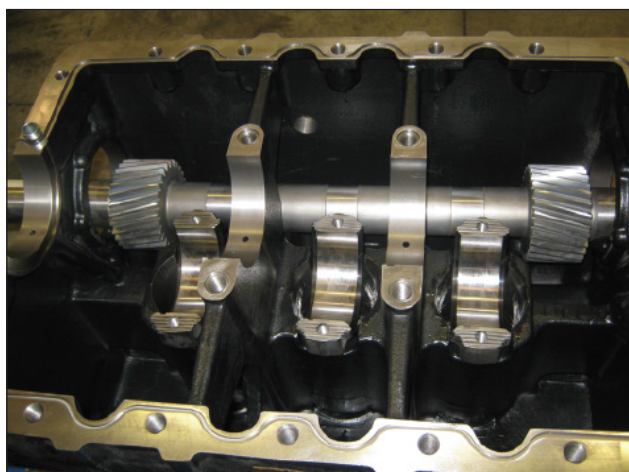


Fig. 80

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

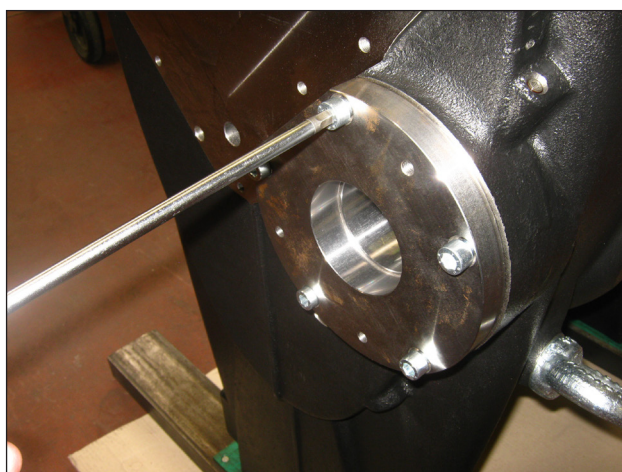


Fig. 82

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).

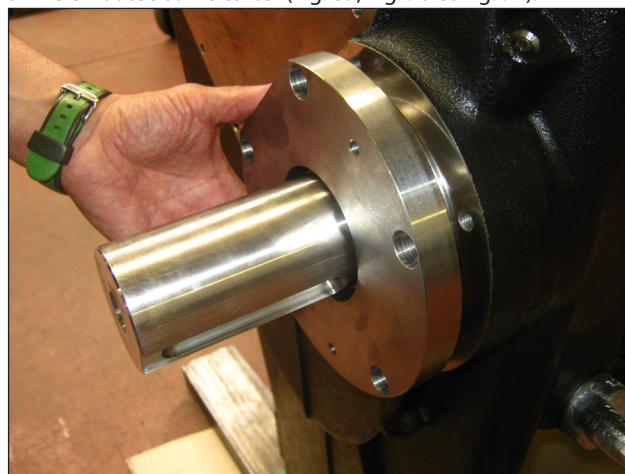


Fig. 89

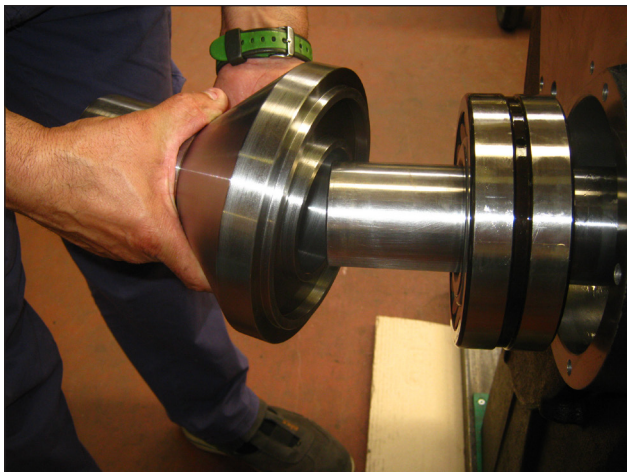


Fig. 90

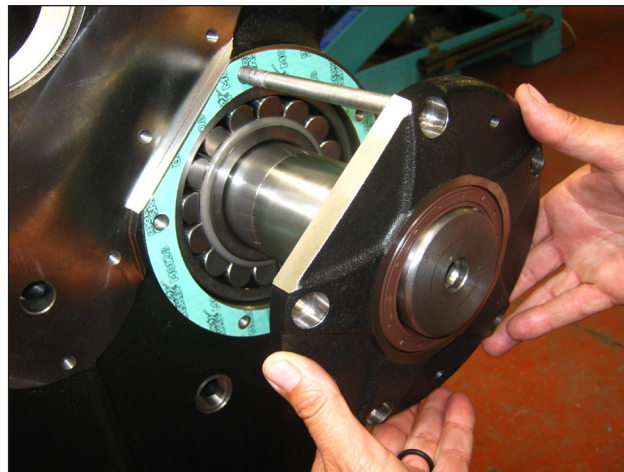


Fig. 93



Fig. 91

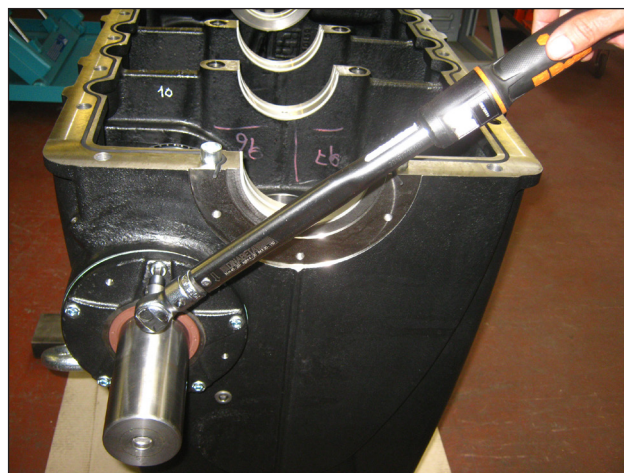


Fig. 94

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. 91, Fig. 93 et Fig. 94).

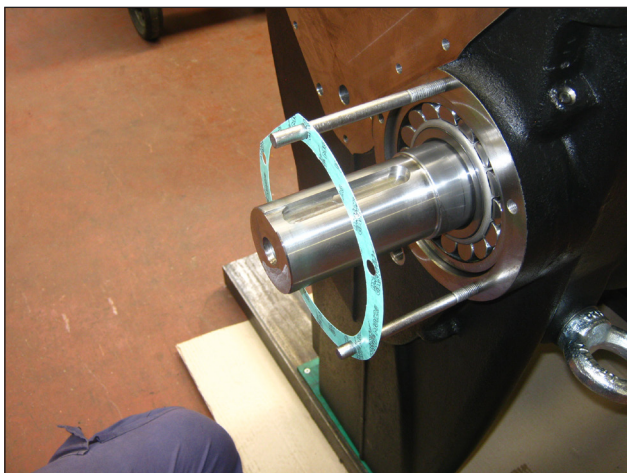


Fig. 92

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.

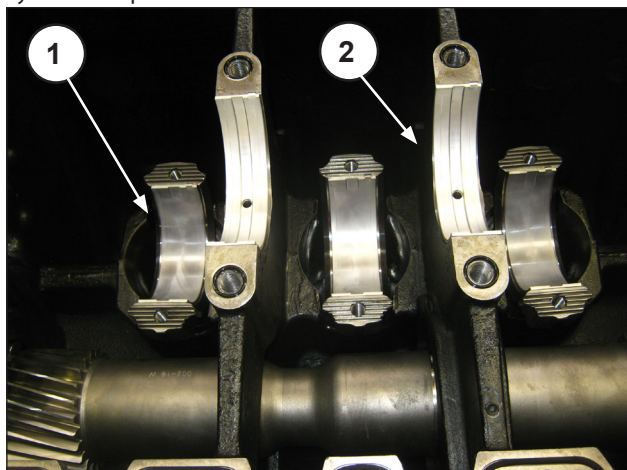


Fig. 95



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).

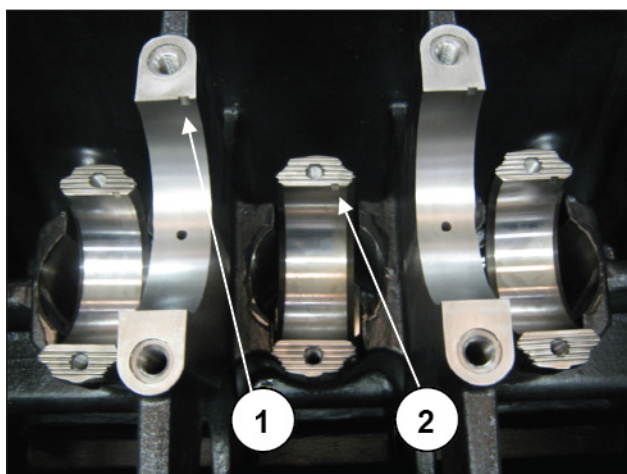


Fig. 96

Caler le vilebrequin (Fig. 97).

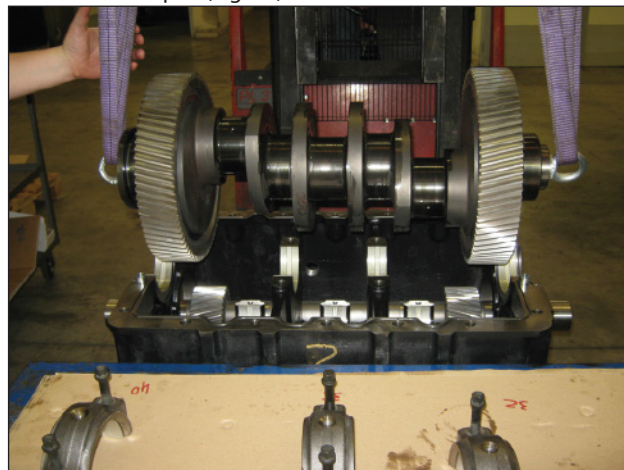


Fig. 97



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).

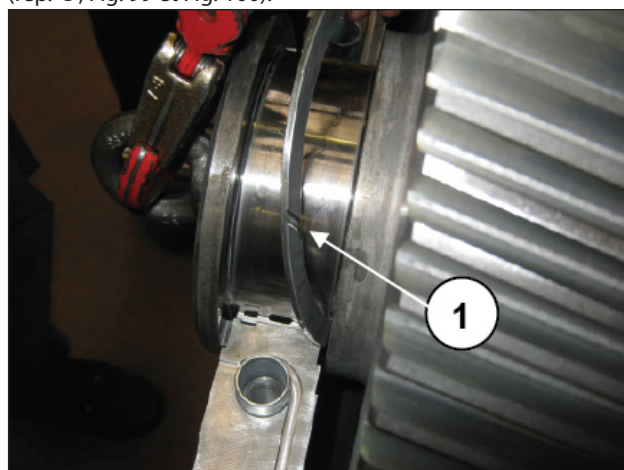


Fig. 99



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).

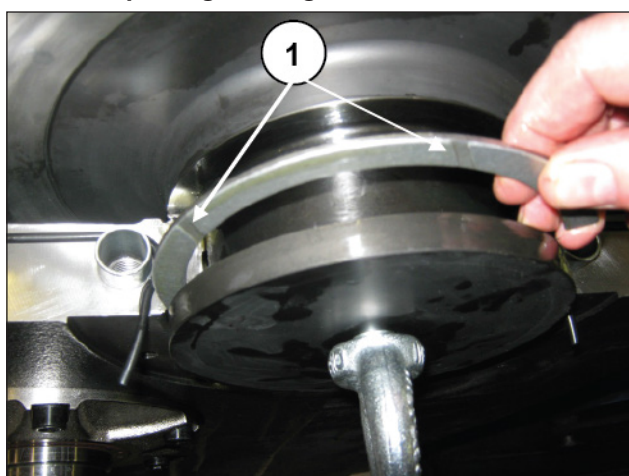


Fig. 101

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).

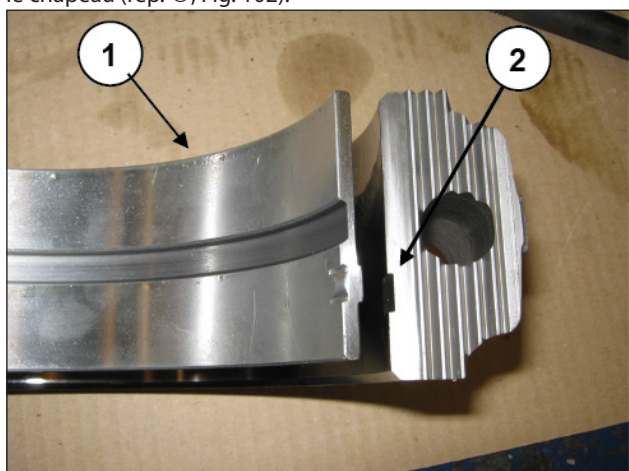


Fig. 102



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.

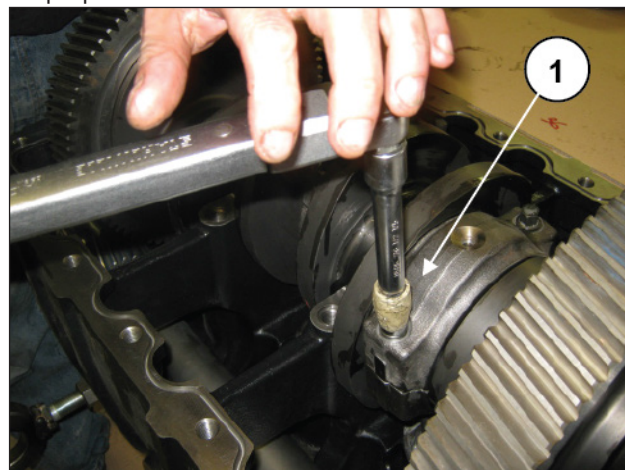


Fig. 103

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

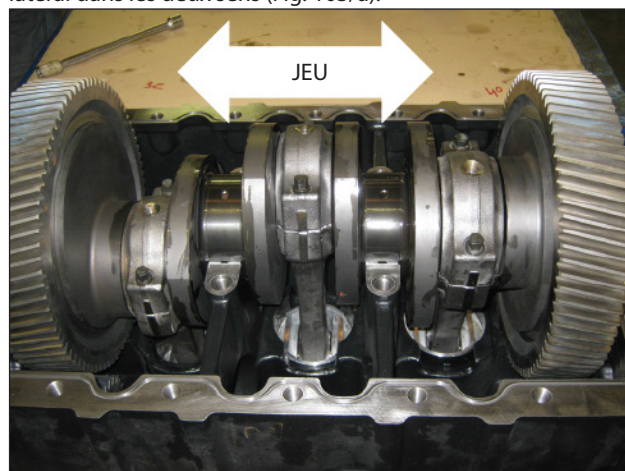


Fig. 103/a



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

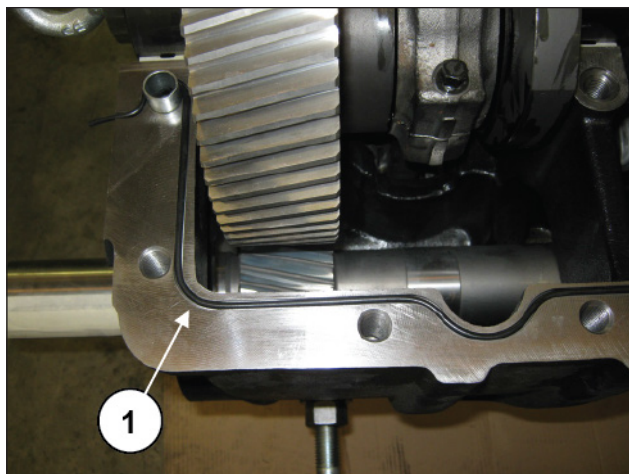


Fig. 105

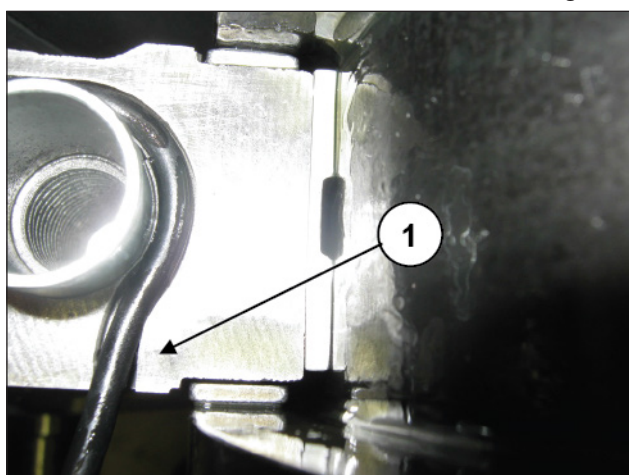


Fig. 106

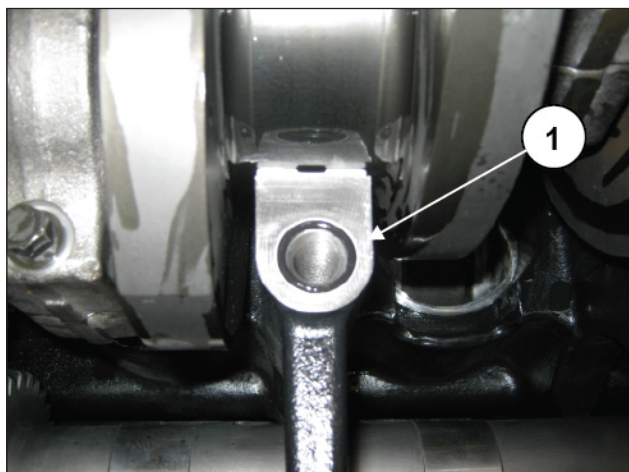


Fig. 107

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

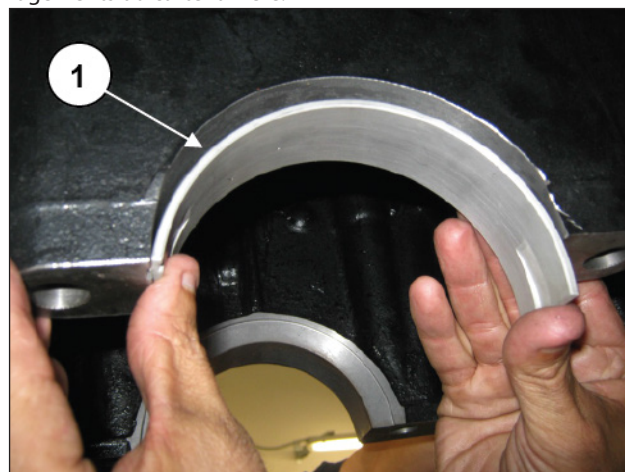


Fig. 108



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).

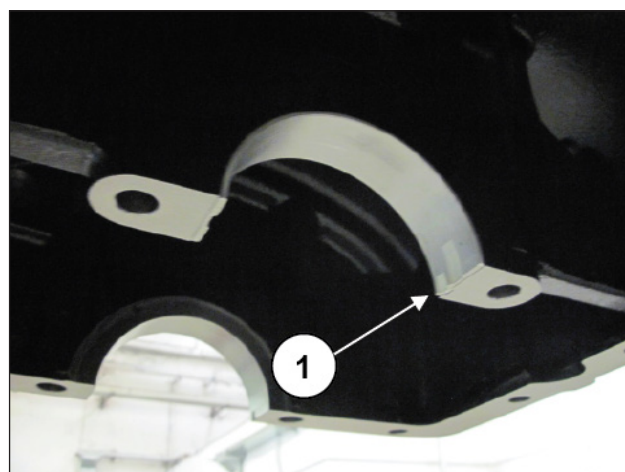


Fig. 109

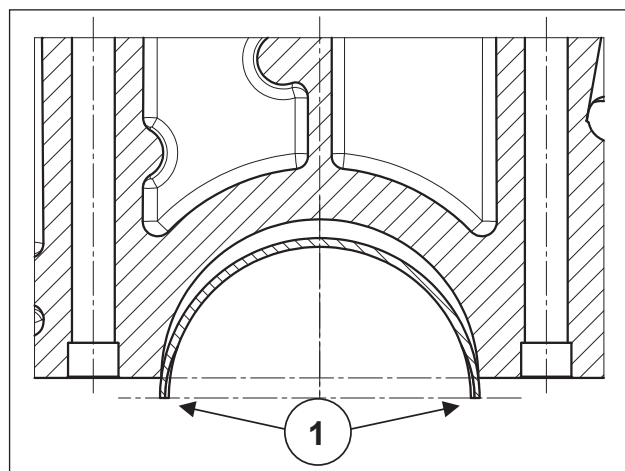


Fig. 109/a

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

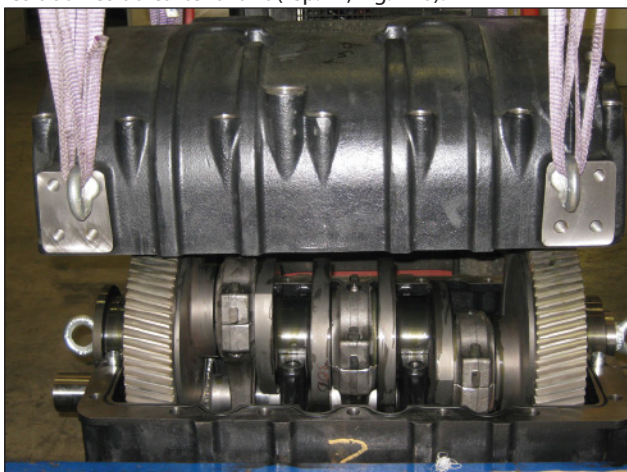


Fig. 110

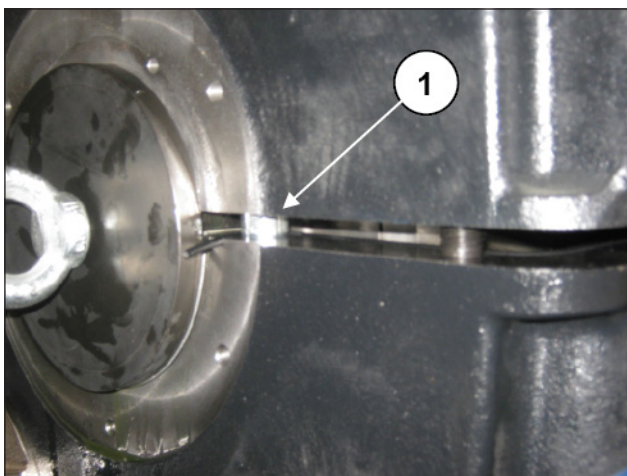


Fig. 111

Serrer le carter arrière avec les 22 vis M16 (rep. ①, Fig. 110) comme indiqué sur le schéma en Fig. 111.

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

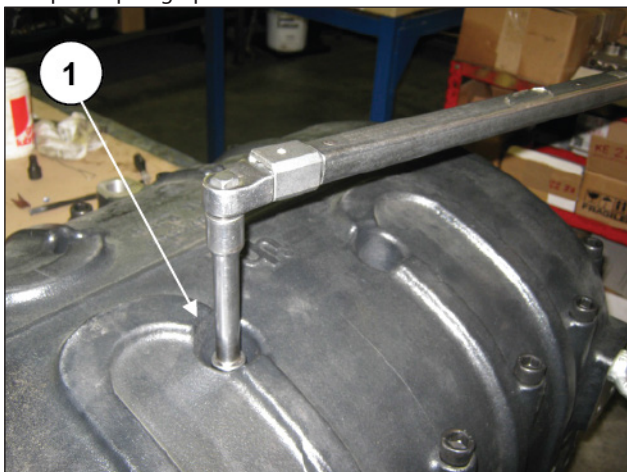


Fig. 112

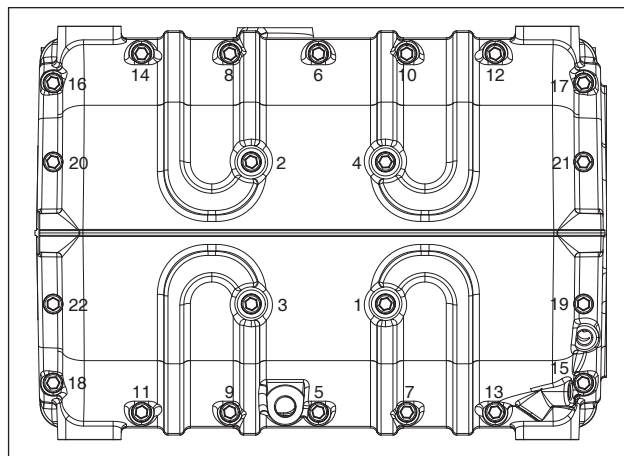


Fig. 112/a

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. 112 et Fig. 112/a).

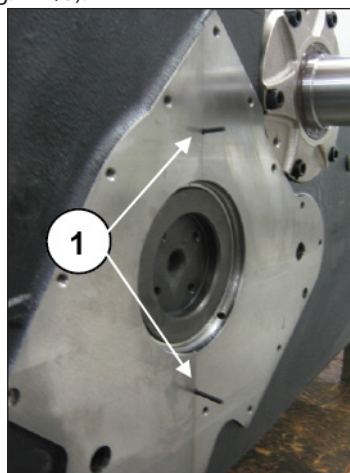


Fig. 113

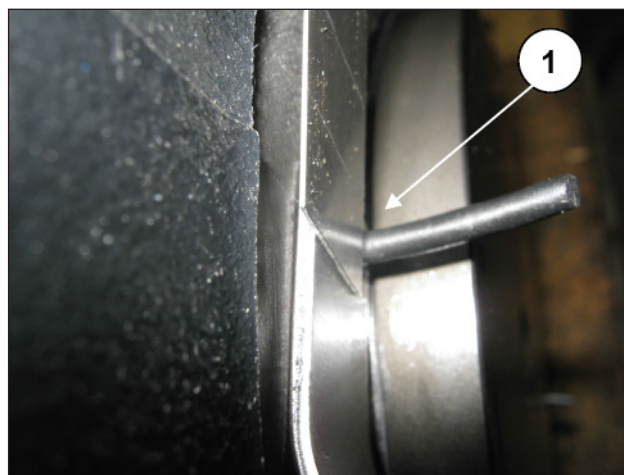


Fig. 114

La cote de saillie des joints toriques doit être de 2 mm (rep. ①, Fig. 113).

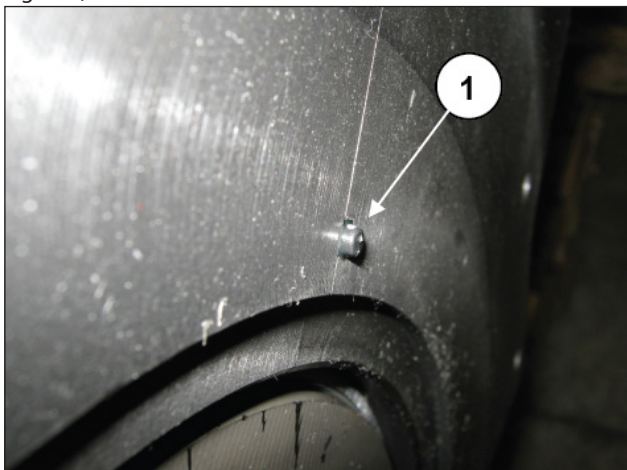


Fig. 115

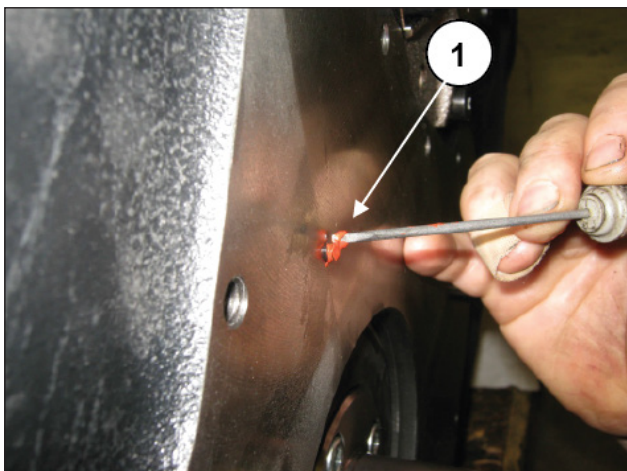


Fig. 116



Mouiller avec de la silicone type MOTORSIL D (Arexons) toutes les saillies des joints en contact avec les joints plats (Fig. 114, 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. 115).

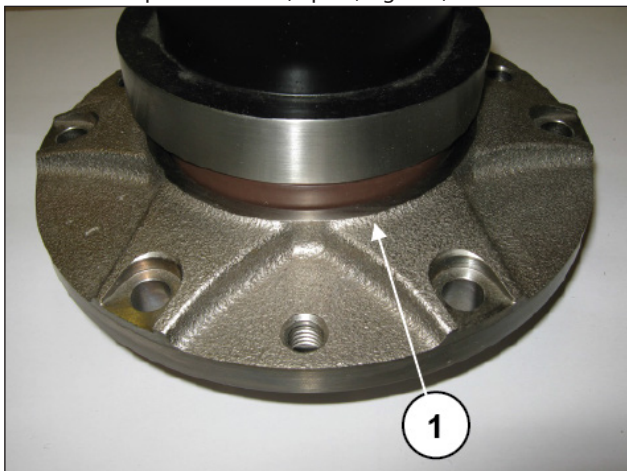


Fig. 117

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. 117.



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. 117.

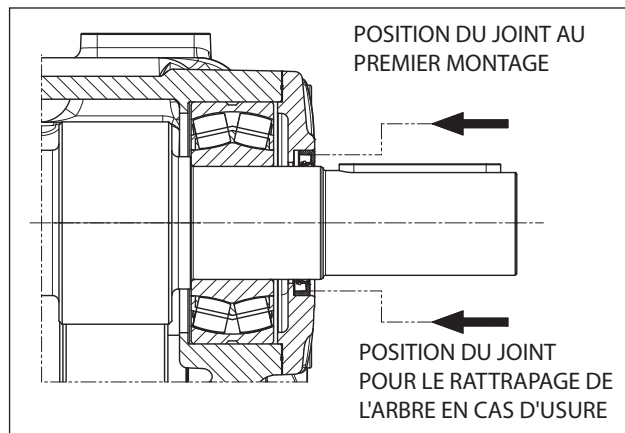


Fig. 118

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. 118 - Fig. 119).

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

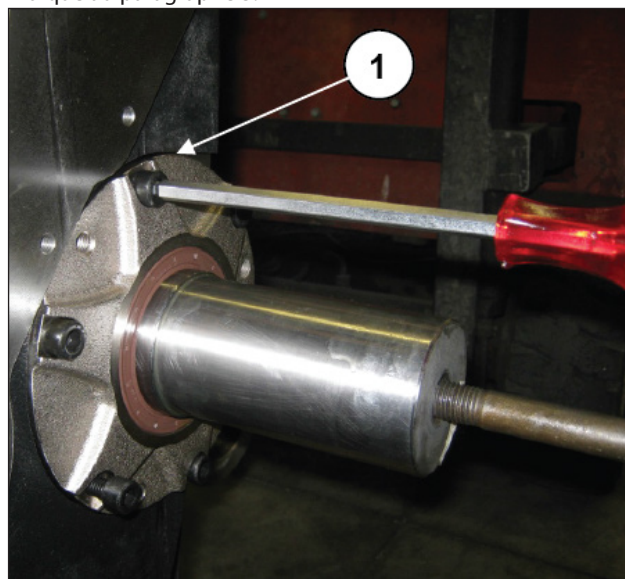


Fig. 119

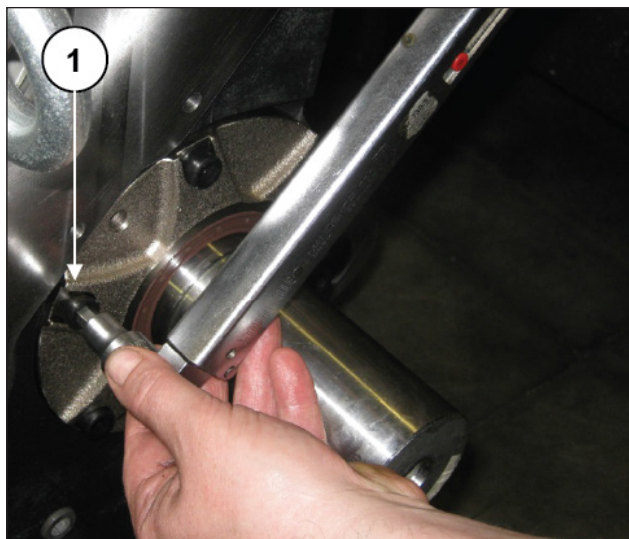


Fig. 120

Poser le couvercle de vilebrequin avec le joint (après avoir humecté les joints toriques saillants avec du mastic silicone - voir Fig. 114 - et serrer la vis de fixation M8 (rep. ①, Fig. 120 - Fig. 121).

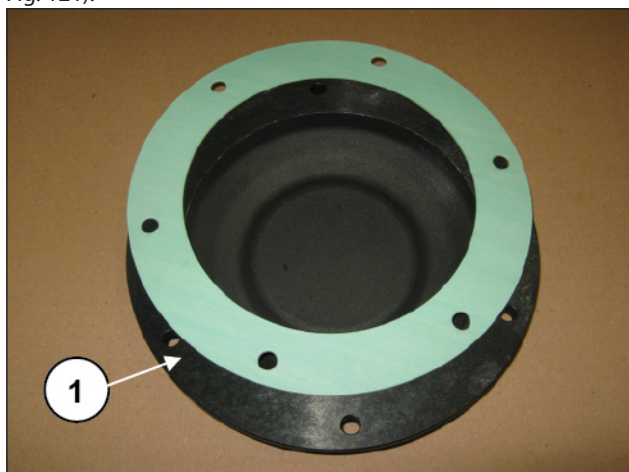


Fig. 121



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. 122) et serrer avec une clé dynamométrique au couple spécifié au paragraphe 3.

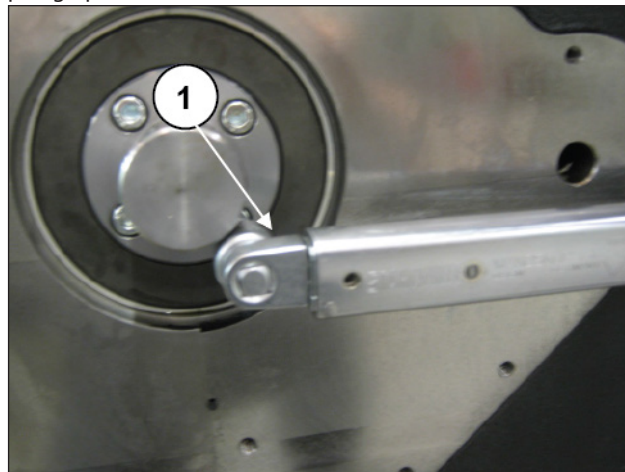


Fig. 123

Insérer la languette sur la tige de commande de la pompe à huile (rep. ①, Fig. 123).

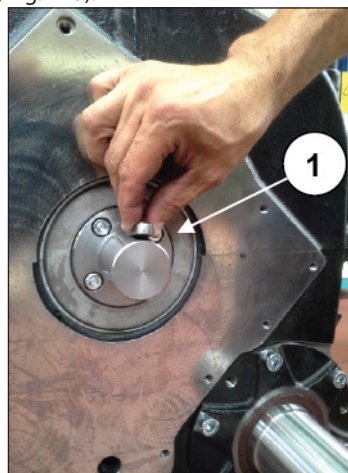


Fig. 124

Installer les 2 douilles de centrage du corps de pompe à huile (rep. ①, Fig. 124).

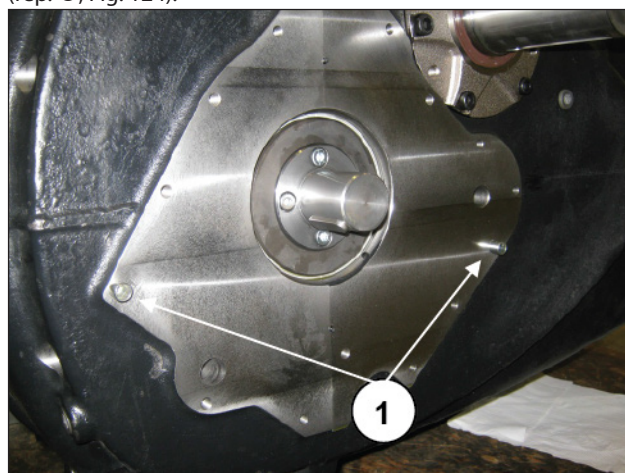


Fig. 125

Monter le joint plat (rep. ①, Fig. 125) après avoir mouillé les joints toriques saillants avec du mastic silicone (voir Fig. 114).

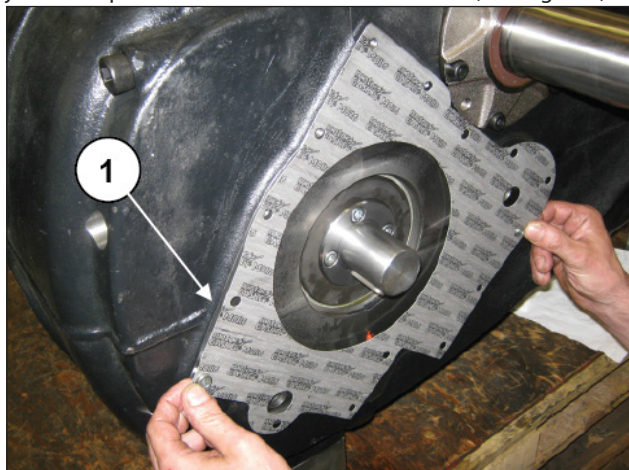


Fig. 126

Monter le corps de pompe à huile (Fig. 126).



Fig. 127

Serrer le corps de pompe à huile avec les vis M8 (rep. ①, Fig. 127) et les serrer avec une clé dynamométrique comme indiqué au paragraphe 3.

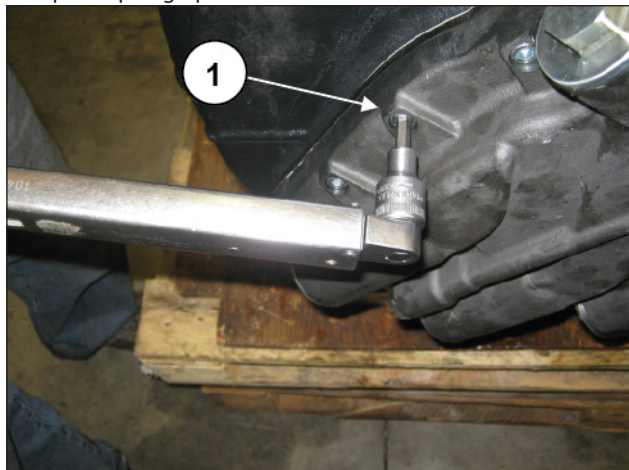


Fig. 128

Insérer le joint torique dans le logement de l'adaptateur de l'échangeur air huile (rep. ①, Fig. 128) et vérifier s'il a été positionné correctement.

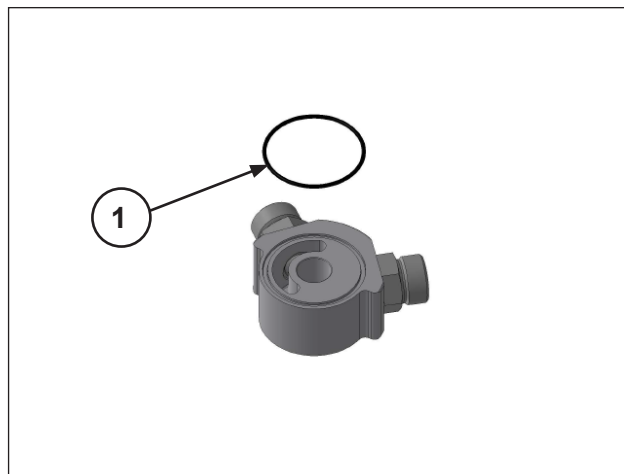


Fig. 129

Monter le groupe adaptateur de l'échangeur air/huile (rep. ①, Fig. 129) et régler la vis de fixation à l'aide d'une clé dynamométrique, comme l'indique le paragraphe 3.

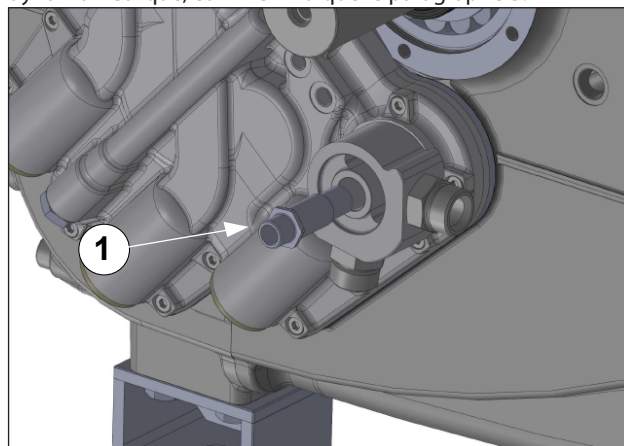


Fig. 130

Visser les deux coudes de raccord sur les tuyaux de l'échangeur (rep. ①, Fig. 130) et les serrer avec une clé dynamométrique comme l'indique le paragraphe 3.

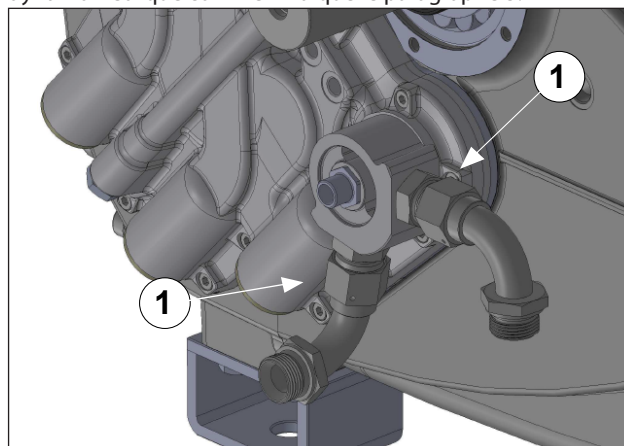


Fig. 131

Monter la cartouche du filtre à huile et la serrer à la main (rep. ①, Fig. 131).

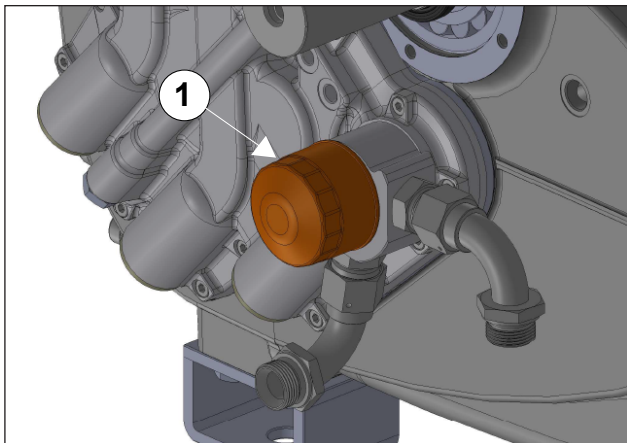


Fig. 132

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. 132, puis procéder au montage.

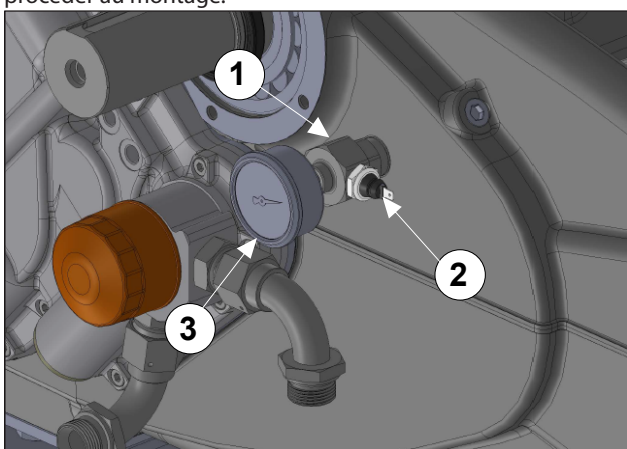


Fig. 133

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. 133, puis procéder au montage.

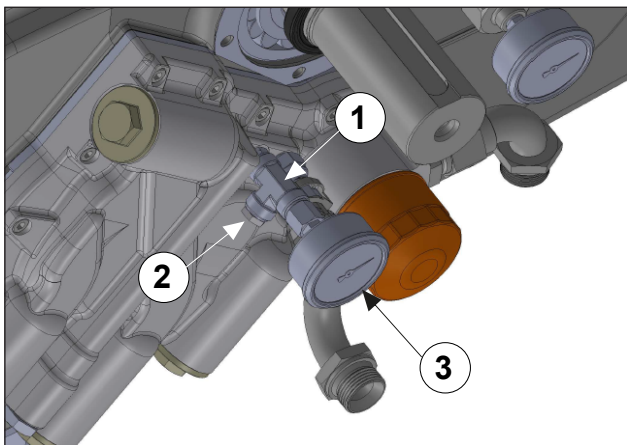


Fig. 134

Monter le capteur de température d'huile (rep. ①, Fig. 134).

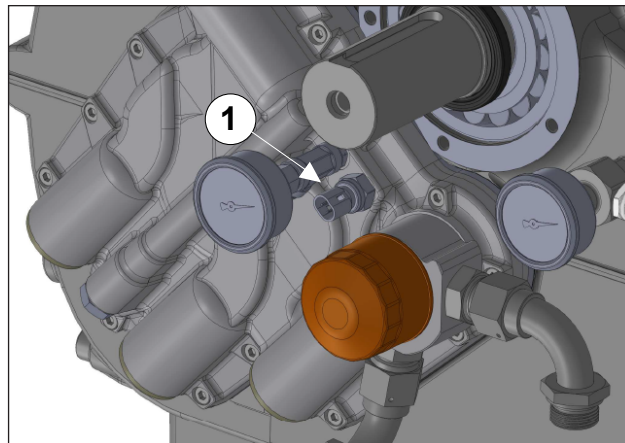


Fig. 135

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



Fig. 136

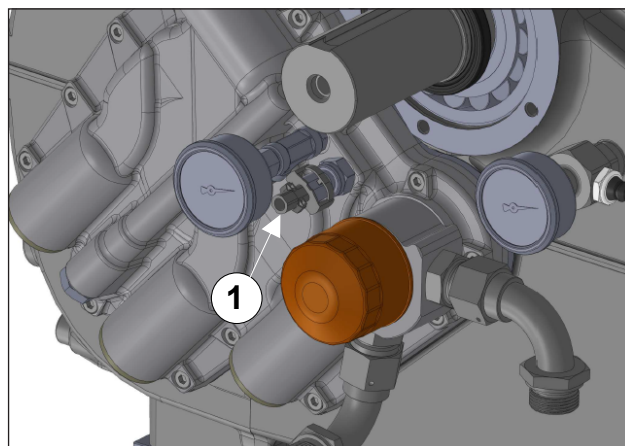


Fig. 136/a

Monter le joint d'étanchéité radial sur le couvre-joint SPI (rep. ①, Fig. 135) à l'aide d'un tampon ou d'un autre outil (outil spécial réf. 27643500).

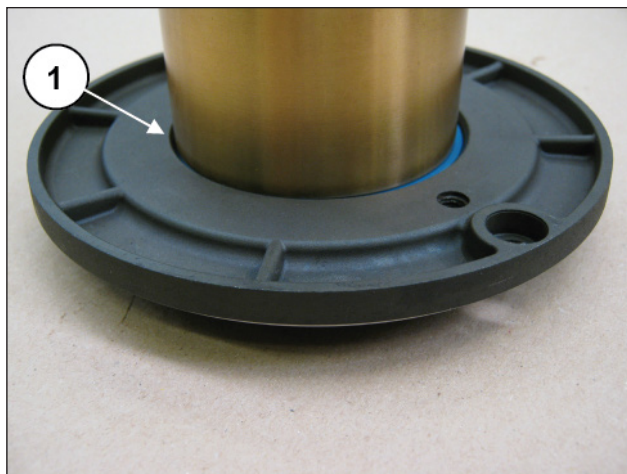


Fig. 137

Placer le joint torique dans le logement du couvercle (rep. ①, Fig. 137) ; placer le groupe monté sur le carter avant dans le logement approprié et s'assurer que le couvercle s'emboîte complètement (Fig. 138).

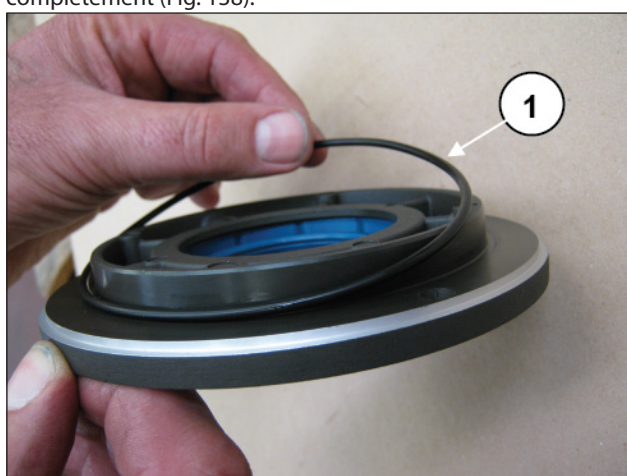


Fig. 138



Fig. 139

Serrer les deux vis M6 (rep. ①, Fig. 139) avec une clé dynamométrique étalonnée comme indiqué au paragraphe 3.

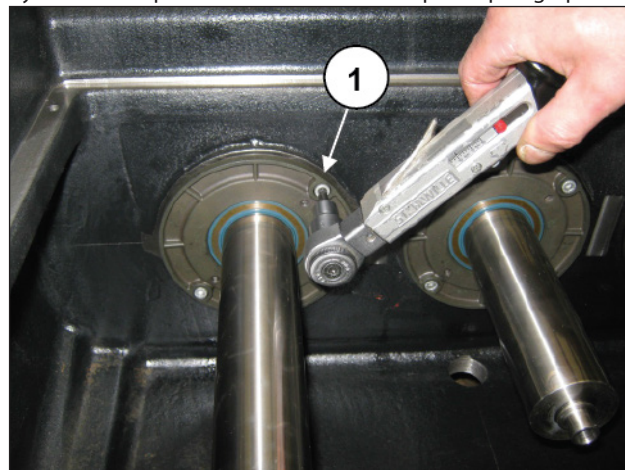


Fig. 140

Installer les bouchons de vidange d'huile (rep. ①, Fig. 141) et les douilles ou pions de centrage de la culasse (rep. ①, Fig. 142).



Fig. 141

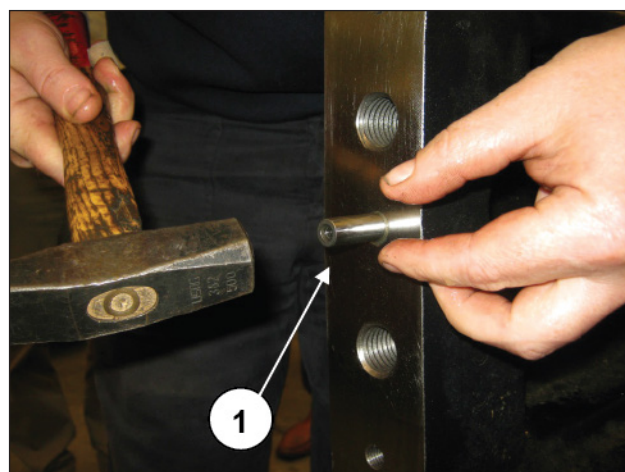


Fig. 142

Monter le couvercle d'extrémité de l'arbre et le fixer au carter à l'aide de 3 vis M8x18 (rep. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Poser la clavette sur l'arbre de la prise de force (rep. ①, Fig. 144).

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

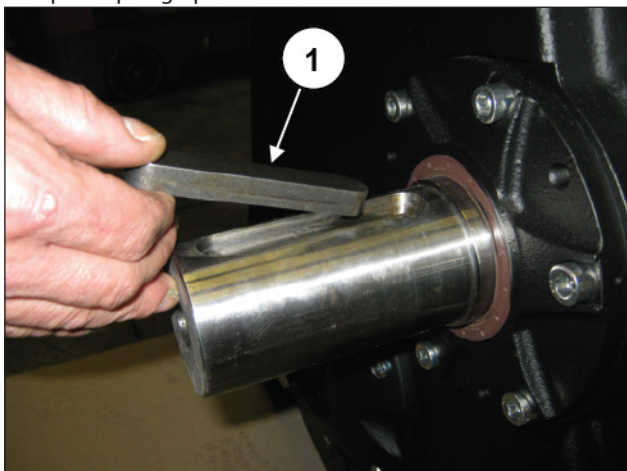


Fig. 144

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. 145.



Fig. 145

Installer les groupes soupapes directionnelles complets (rep. ①, Fig. 146) et serrer les quatre bouchons M 40 (rep. ①, Fig. 147) 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. 146



Fig. 147

Insérer le clapet de surpression avec son ressort (rep. ①, Fig. 148) et serrer le bouchon M 14 (rep. ①, Fig. 149) avec une clé dynamométrique au couple de serrage indiqué au paragraphe 3.

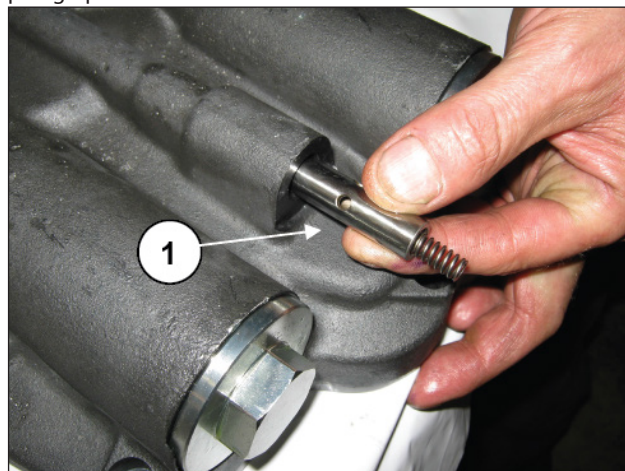


Fig. 148



Fig. 149

Installer le joint torique dans son siège sur le corps de pompe à huile (rep. ①, Fig. 150).

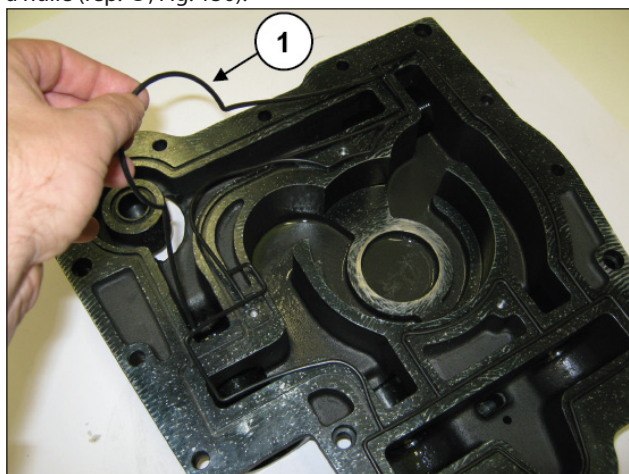


Fig. 150

Installer les rotors de pompe à huile (rep. ①, Fig. 151).

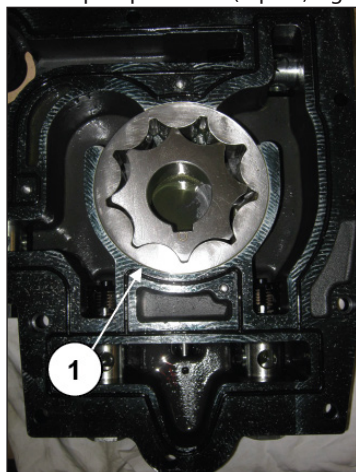


Fig. 151



Lors du montage des rotors de pompe à huile, orienter du même côté les marquages des deux éléments comme illustré Fig. 152 rep. ①.

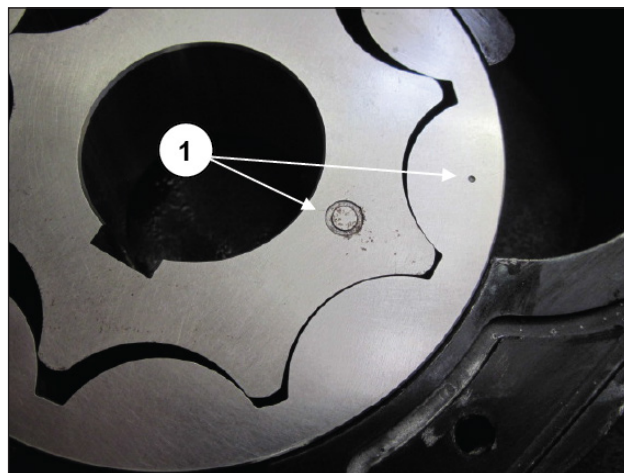


Fig. 152

Monter la plaque arrière du corps de la pompe à huile en serrant les trois vis M6 (rep. ①, Fig. 153) avec une clé dynamométrique au couple indiqué au paragraphe 3.

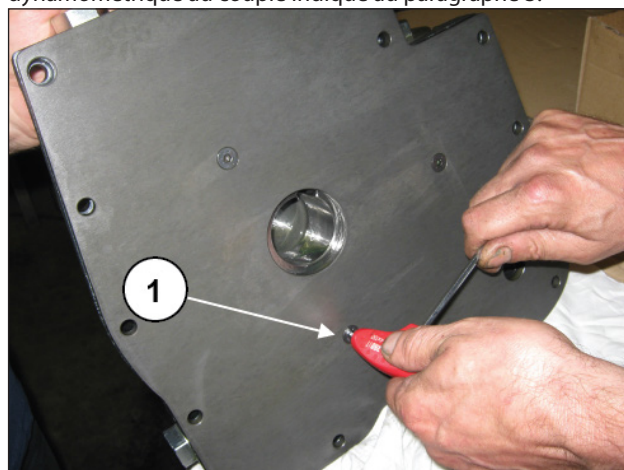


Fig. 153



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

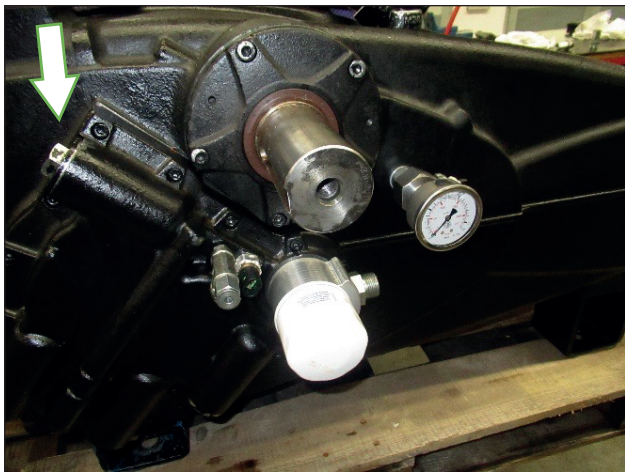


Fig. 155



Fig. 155/a

2) Remonter la cartouche en la serrant avec une clé dynamométrique à 120 Nm, et démarrer 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.

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 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. 156) avant de desserrer les pistons et, après avoir enlevé les pistons, démonter les bavettes (Fig. 157).



Fig. 156



Fig. 157

Retirer le soufflet et dévisser les quatre vis M6 de fixation des trois brides du soufflet (rep. ①, Fig. 158).

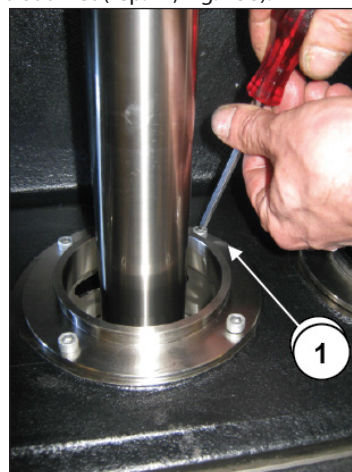


Fig. 158

2.1.3.1 Montage soufflets - versions verticales

Monter le joint torique sur la bride de soufflet (rep. ①, Fig. 159) et placer celle-ci sur le carter avant dans son logement, en veillant que la bride se mette bien en place (Fig. 160).



Fig. 159



Fig. 160

Serrer les 4 vis M6 (rep. ①, Fig. 161) avec une clé dynamométrique étalonnée comme indiqué au paragraphe 3.

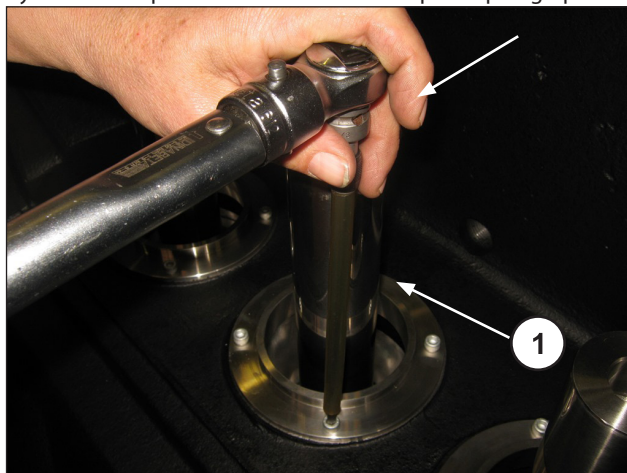


Fig. 161

Monter le soufflet sur la bride et le fixer avec le collier de serrage (rep. ①, Fig. 162) 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. 163).



Fig. 162



Fig. 163

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. 164).

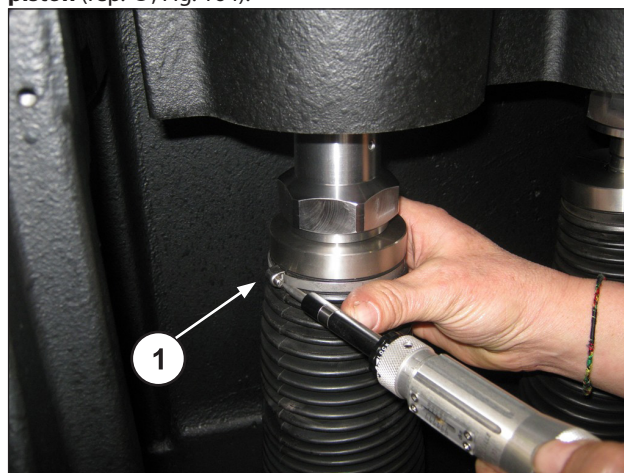


Fig. 164

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

2.2.1 Démontage de la culasse – des chemises - des soupapes

La culasse ne nécessite aucun entretien régulier.

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 :

Dévisser les pistons et les dégager de la tige un à un et en les rapprochant de leurs chemises respectives (rep. ①, Fig. 165).

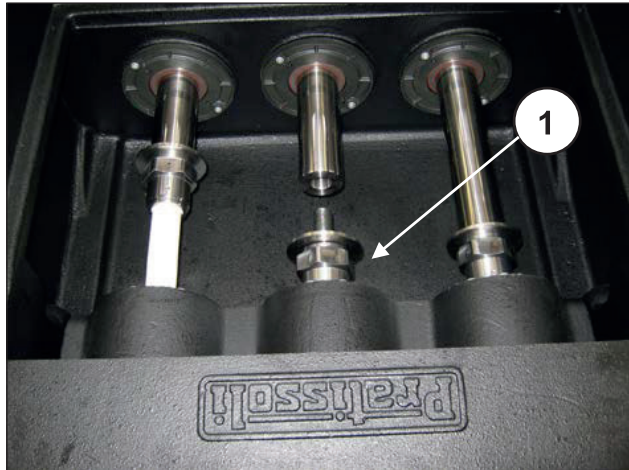


Fig. 165

Desserrer, sans les déposer, les vis M12x160 de fixation des chemises sur la culasse (rep. ①, Fig. 166) de sorte qu'elles résultent libres.

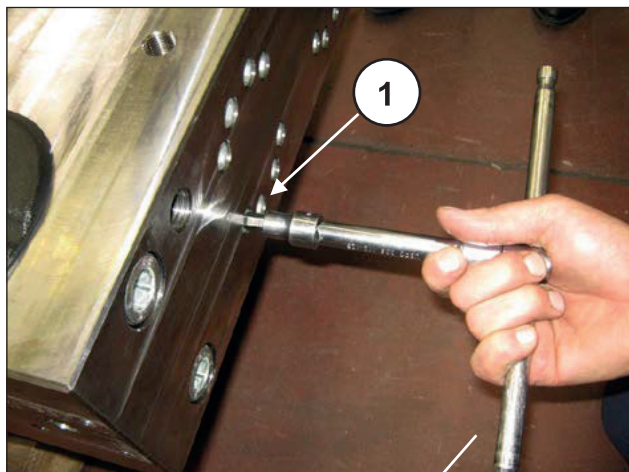


Fig. 166

Dévisser deux vis de fixation de la culasse M24 diamétralement opposées (rep. ① et ②, Fig. 167) et les remplacer par deux goujons de service (réf.27807000) (rep. ①, Fig. 168), puis enlever les autres 2 vis.

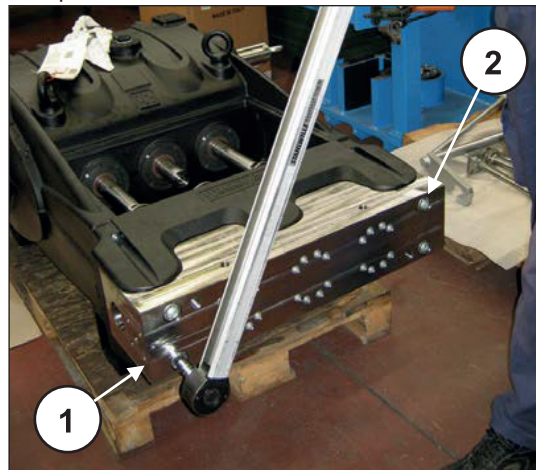


Fig. 167

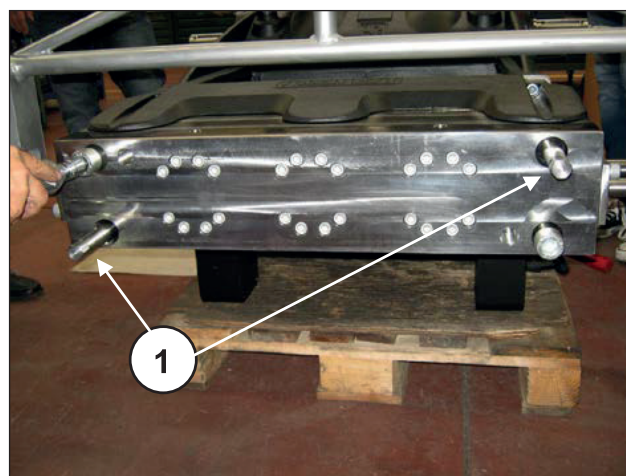


Fig. 168

Extraire la culasse de l'entretoise de culasse fixée sur le carter de pompe en la soutenant par le haut et en se servant des poignées appropriées réf. 27802700 ou d'un autre outil (rep. ①, Fig. 169 et Fig. 170).

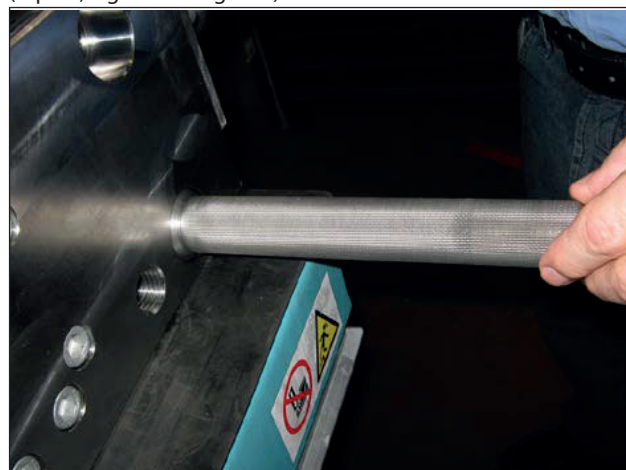


Fig. 169



Fig. 170

Pour démonter l'entretoise de culasse, desserrer les vis M12x50 (rep. ①, Fig. 171) en la soutenant avec des sangles appropriées et la dégager du carter de pompe (Fig. 172).



Fig. 171

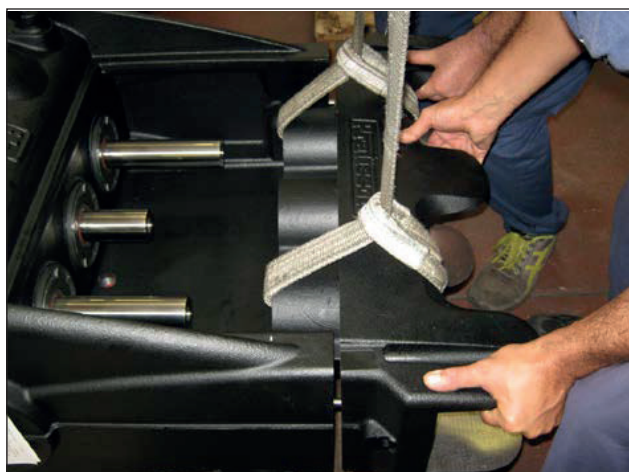


Fig. 172

Déposer les vis M12x160 de fixation des chemises sur la culasse (rep. ①, Fig. 173) et dégager les groupes chemises (rep. ①, Fig. 174).

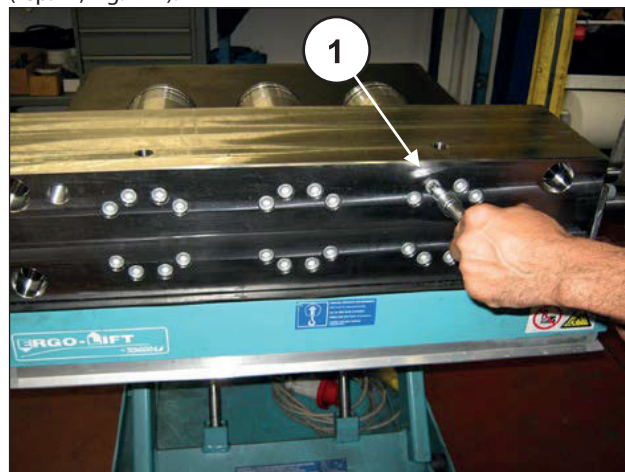


Fig. 173

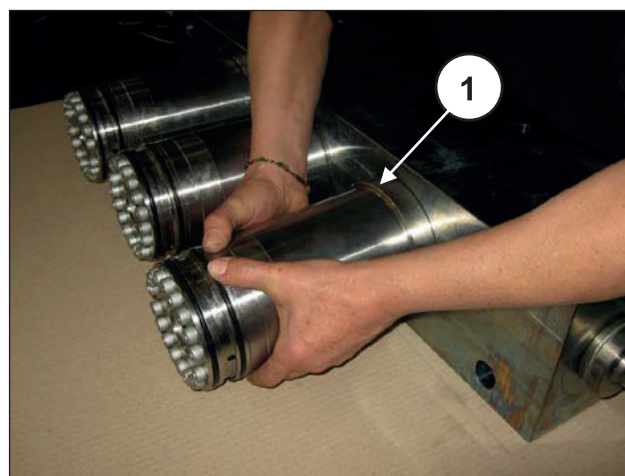


Fig. 174



Durant le démontage des chemises, ne pas perdre les ressorts de soupapes ni les soupapes plates (rep. ① et ②, Fig. 175) car elles pourraient tomber du fait qu'elles sont juste posées en appui.

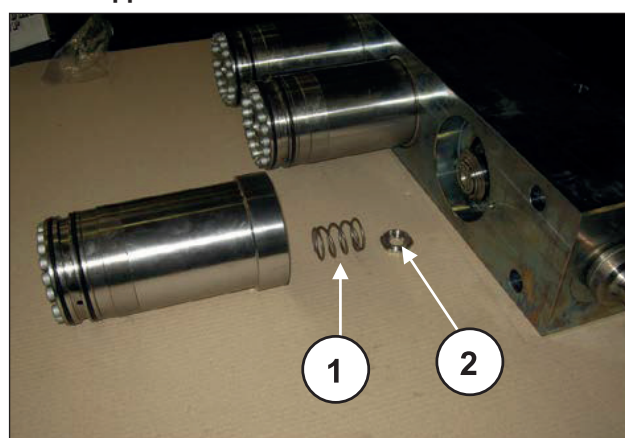


Fig. 175

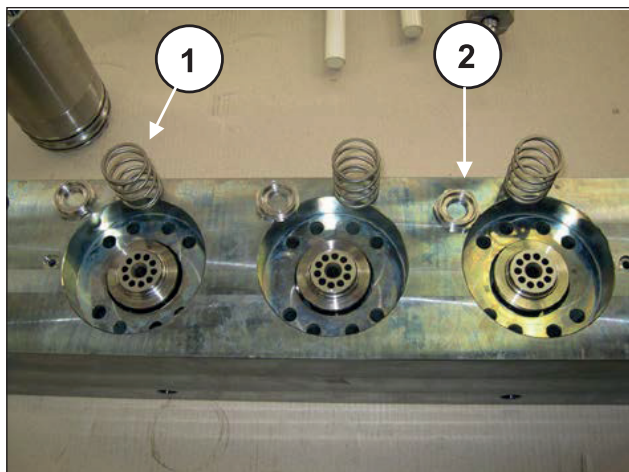


Fig. 176



Si les sièges de soupapes résultent bloqués sur la culasse à cause de la présence de calcaire ou s'ils sont oxydés, les débloquent en insérant une goupille en aluminium ou en plastique dans l'orifice de refoulement (rep. ①, Fig. 177).

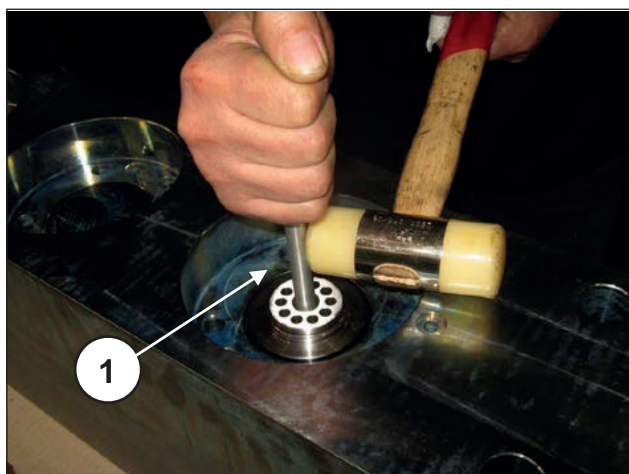


Fig. 177

Dégager les sièges de soupapes et vérifier si les joints sont usés.

Il est conseillé de les remplacer à chaque démontage (rep. ①, Fig. 178).



Fig. 178



À chaque contrôle des soupapes, remplacer les joints d'étanchéité et les joints toriques d'étanchéité frontale entre la chemise et la culasse (rep. ①, Fig. 179), et sur le support du joint L.P. par devant dans la zone de l'orifice de recyclage (rep. ①, Fig. 180). Avant de procéder au remontage, nettoyer et essuyer les différents composants et tous leurs logements à l'intérieur de la culasse.

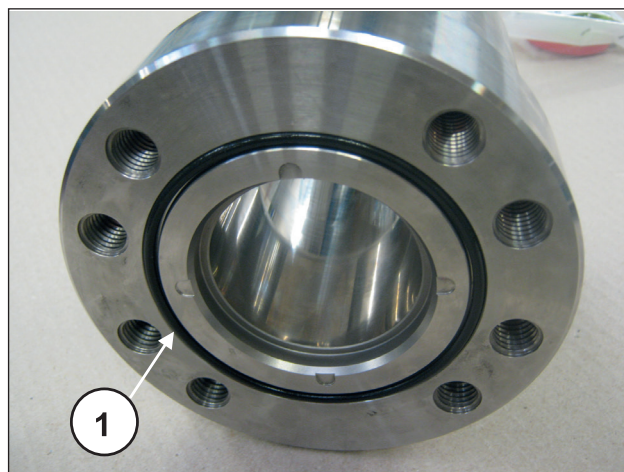


Fig. 179

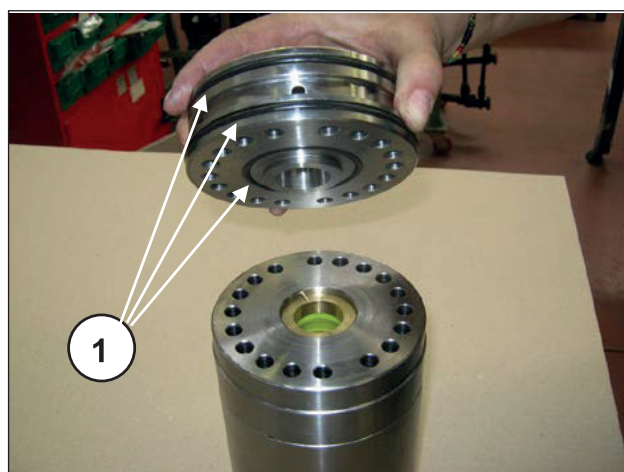


Fig. 180

Extraire les plateaux de refoulement (rep. ①, Fig. 181) avec leurs ressorts (rep. ①, Fig. 182) ainsi que leurs guides (rep. ①, Fig. 183) ; contrôler leur état d'usure et, si nécessaire, les remplacer. Ces remplacements devront être néanmoins effectués aux intervalles indiqués dans le chapitre 11 du manuel d'utilisation et d'entretien.

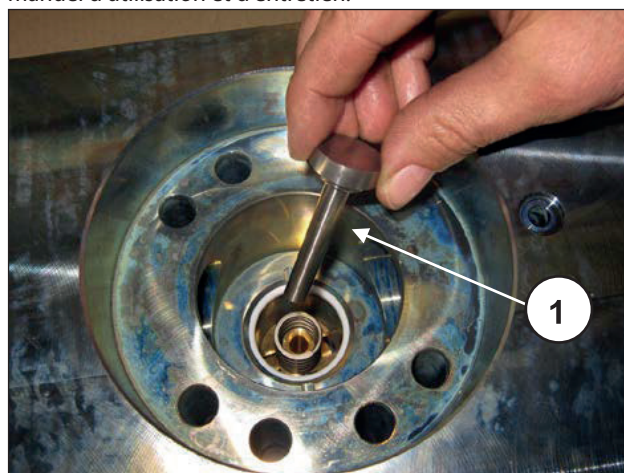


Fig. 181

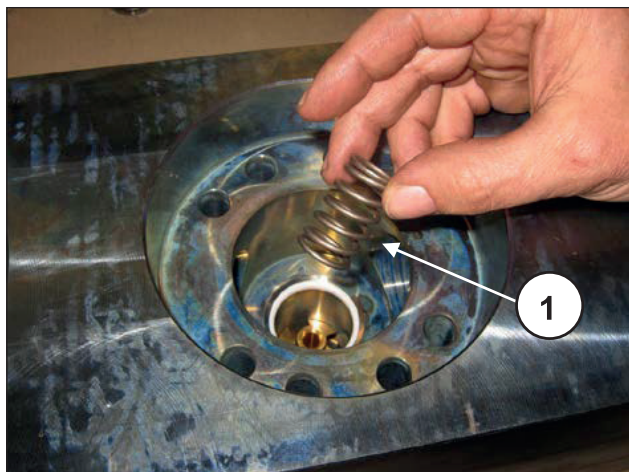


Fig. 182

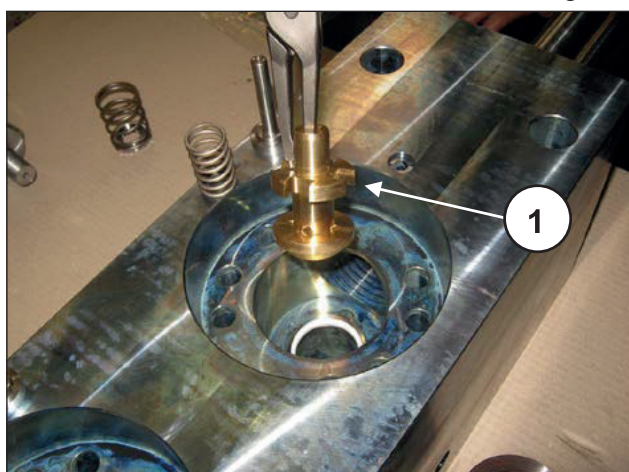


Fig. 183

2.2.2 Montage de la culasse - chemises - soupapes

Pour remonter les différents composants, effectuer en ordre inverse les opérations précédemment indiquées en faisant particulièrement attention à la mise en place de la culasse sur l'entretoise de culasse fixée sur le carter et en veillant à ne pas faire tomber les joints toriques montés sur le plan d'appui ou la portée de la culasse (rep. ①, Fig. 184).

La culasse doit être remontée avec les pistons introduits dans les chemises (rep. ①, Fig. 185).

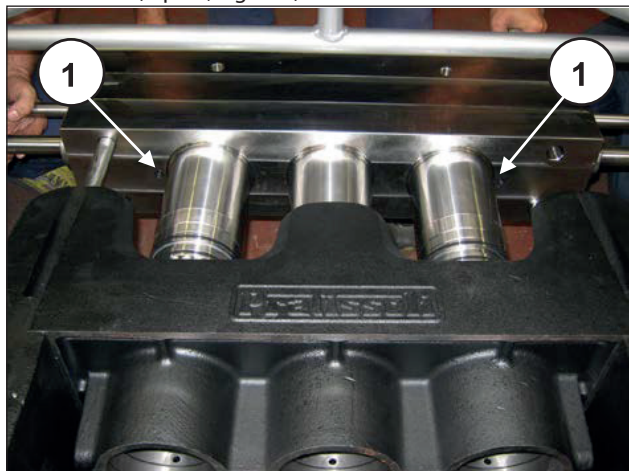


Fig. 184

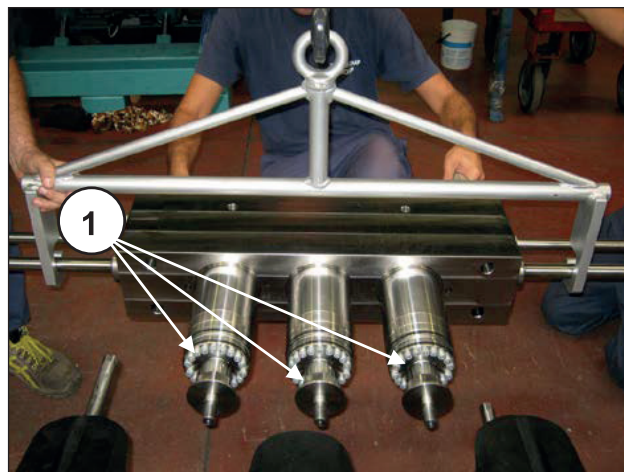


Fig. 185

Culasses - chemises : procéder au remontage et au réglage des vis de culasse, puis à la fixation et au tarage des pistons (130 Nm) et enfin au tarage des vis de fixation des chemises.

Pour les valeurs des couples et les ordres de serrage, suivre les indications du chapitre 3.

2.2.3 Démontage du groupe piston - supports des joints LP et HP - joints d'étanchéité

Le groupe piston ne nécessite aucun entretien régulier. Les interventions se limitent au simple contrôle visuel du drainage du circuit de refroidissement. En cas d'anomalies / oscillations sur le manomètre de refoulement ou de pulsations sur le tuyau de drainage du circuit de refroidissement (s'il est élastique), procéder à un contrôle et remplacer éventuellement le lot de joints.

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

Extraire la culasse de l'entretoise de culasse fixée sur le carter de pompe comme indiqué au point 2.2.1 (de Fig. 166 à Fig. 174).

Déposer les pistons plongeurs en les dégageant à la main des chemises (rep. ①, Fig. 186) et vérifier s'ils sont usés (rep. ①, Fig. 187).

Les remplacer si nécessaire.

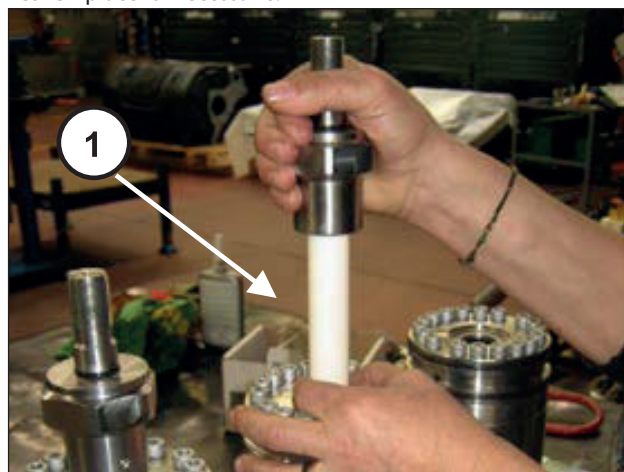


Fig. 186

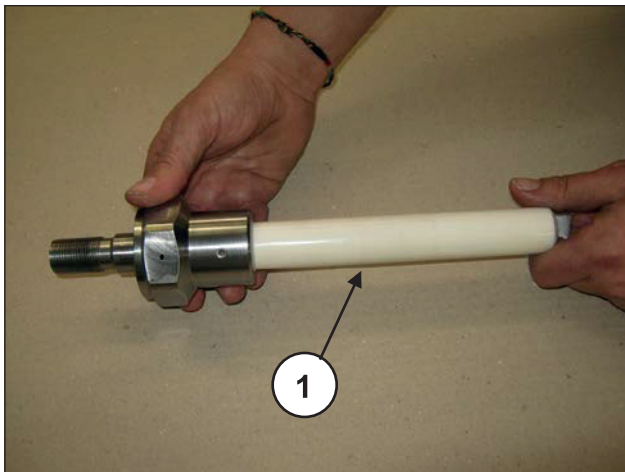


Fig. 187

Enlever les vis M8x100 de fixation du support du joint LP, support du joint HP sur la chemise (rep. ①, Fig. 188) et séparer tous les composants (Fig. 189).



Fig. 188

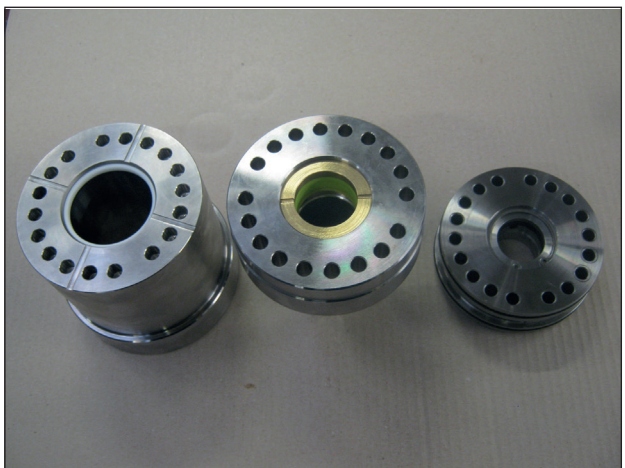


Fig. 189

Déposer l'anneau Seeger et l'anneau de maintien des joints d'étanchéité (rep. ①, Fig. 190) du support du joint LP et, à l'aide d'un tournevis, extraire le joint LP (basse pression) (rep. ①, Fig. 191).

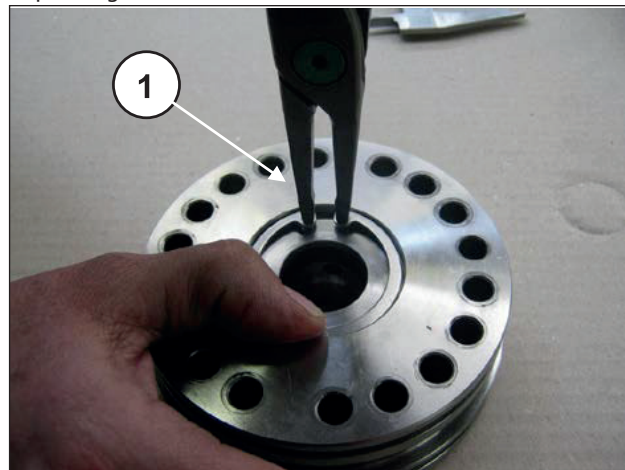


Fig. 190

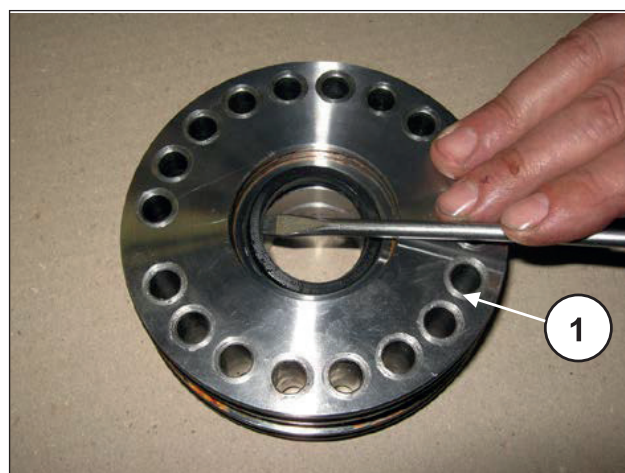


Fig. 191



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

- Avec le support du joint HP séparé et une goupille en plastique (rep. ①, Fig. 192) chasser le paquet HP (haute pression) (rep. ①, Fig. 193), extraire le joint en bout (Fig. 194).



Remplacer le paquet HP (rep. ①, Fig. 193) à chaque démontage.

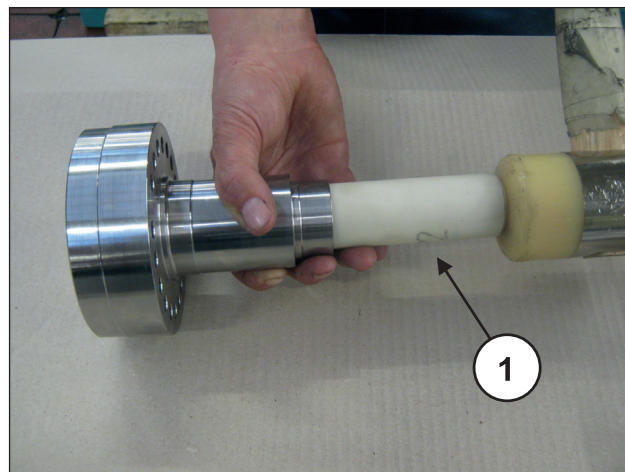


Fig. 192

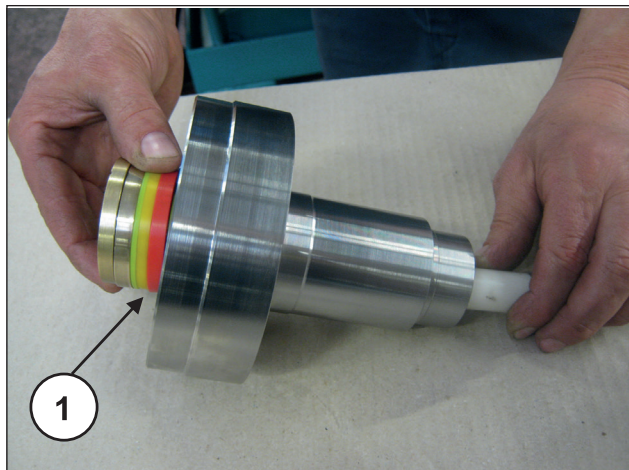


Fig. 193

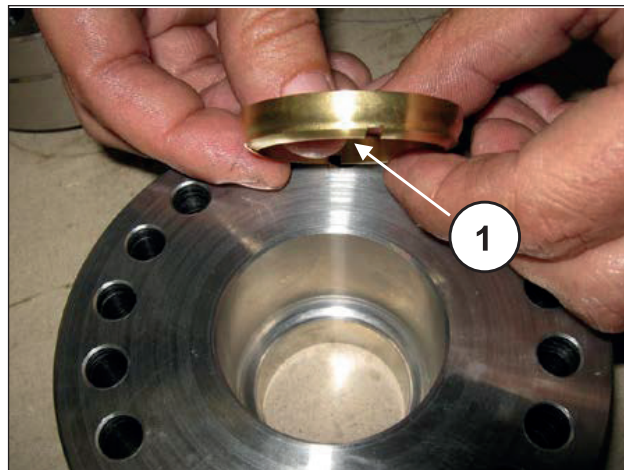


Fig. 196



Fig. 194



Fig. 197

2.2.4 Remontage du groupe piston - supports de joints LP et HP - joints d'étanchéité

Pour le remontage des différents composants, inverser les opérations et faire particulièrement attention aux séquences décrites ci-après ; pour les valeurs des couples de serrage et l'ordre de serrage, respecter les indications du paragraphe 3. Introduire le support de joint dans le joint d'étanchéité dans la chemise (rep. ①, Fig. 195).

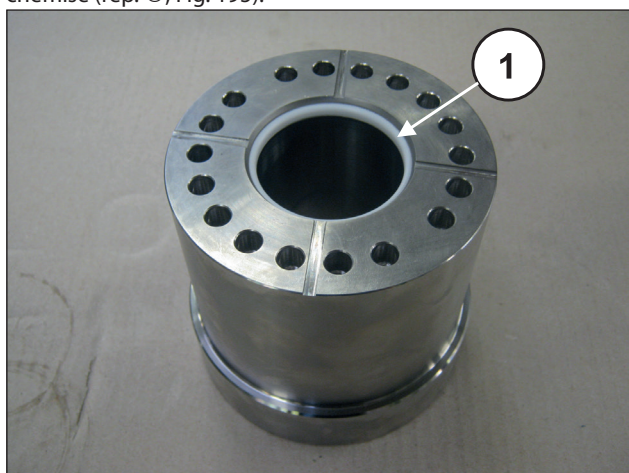


Fig. 195

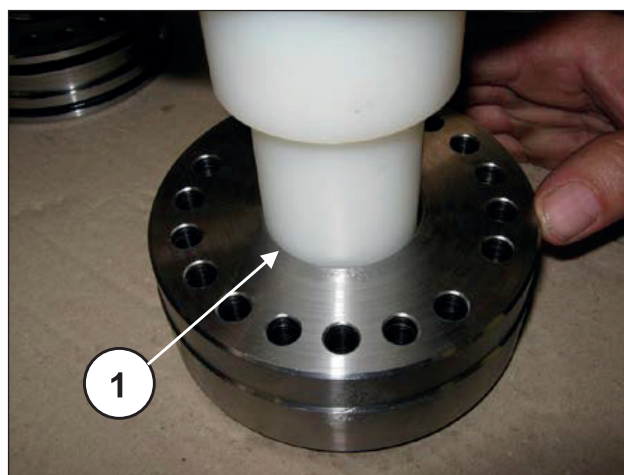


Fig. 198

Introduire dans le support du joint HP le joint en bout (rep. ①, Fig. 196) et l'empilage H.P. (haute pression) ; vu la légère interférence entre le joint et le support du joint HP, pour éviter tout dommage, il est conseillé d'utiliser un tampon en matière plastique (rep. ①, Fig. 197 et Fig. 198).



Le joint H.P. doit être introduit dans le support comme le montrent les Fig. 197 et Fig. 199.



**Avant de les remonter dans leur siège, lubrifier les joints H.P. avec de la graisse silicone type OKS 1110, en respectant les opérations ci-après :
Ne lubrifier que très légèrement le diamètre extérieur ;
En enduisant le diamètre intérieur, s'assurer de bien remplir les gorges comprises entre les lèvres d'étanchéité comme le montre la Fig. 200.**

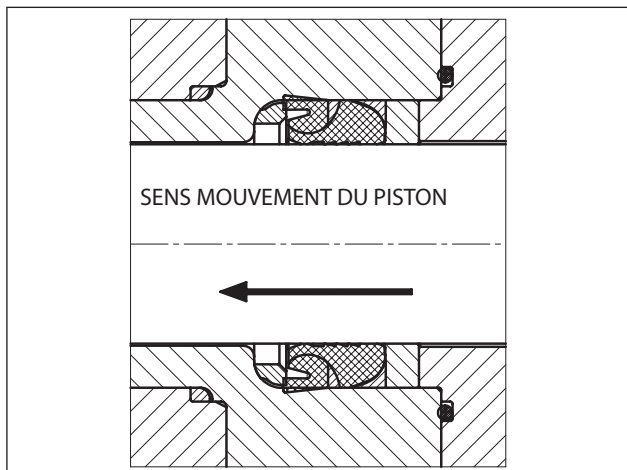


Fig. 199

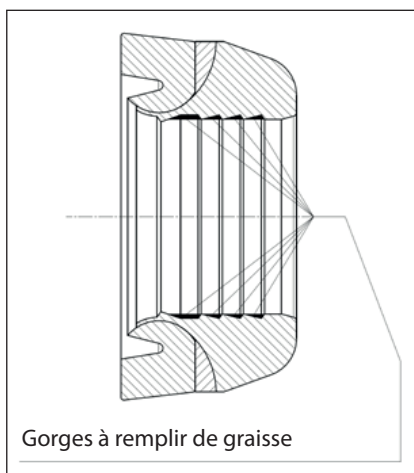


Fig. 200

Introduire la bague anti-extrusion et la douille des joints (rep. ① et ②, Fig. 201 - Fig. 202 et Fig. 203).



Introduire la douille des joints ② dans le support du joint HP avec les deux orifices d'évacuation tournés vers l'extérieur (côté carter) comme le montre la Fig. 203.

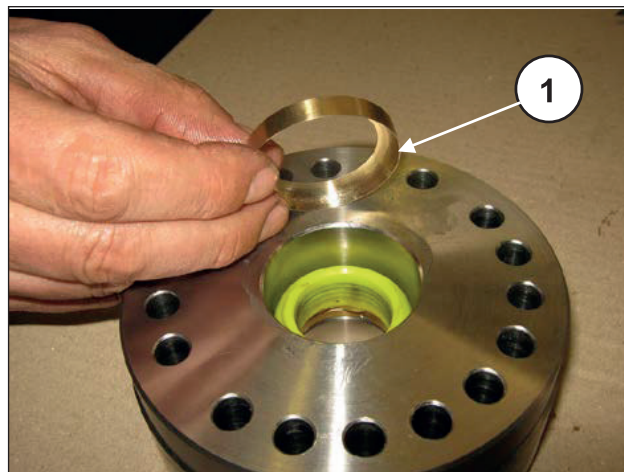


Fig. 201

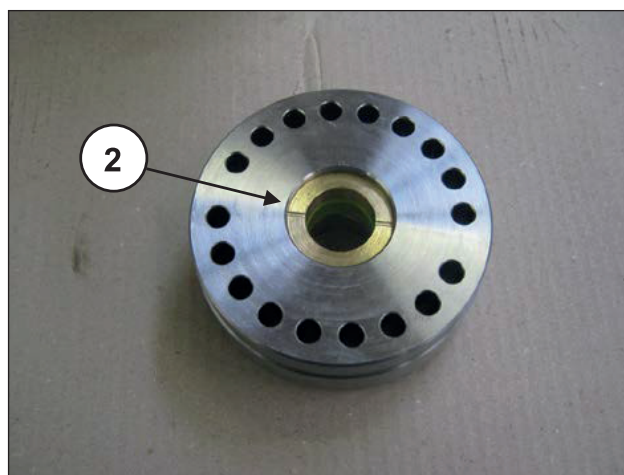


Fig. 202

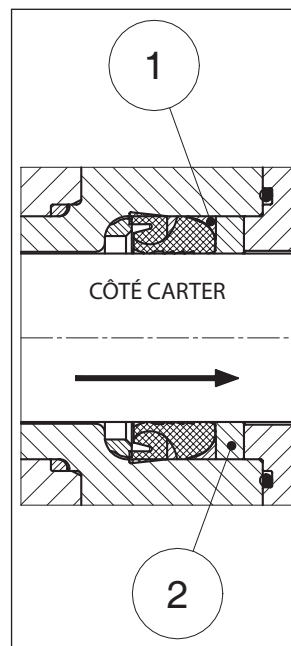


Fig. 203



Introduire le joint L.P. dans le support de joint LP avec la lèvre d'étanchéité dans le sens de mouvement du piston (rep. ①, Fig. 204 et Fig. 205) et lubrifier légèrement le diamètre extérieur avec de la graisse à base de silicone type OKS 1110. Remplacer le joint L.P. s'il s'avère usé.

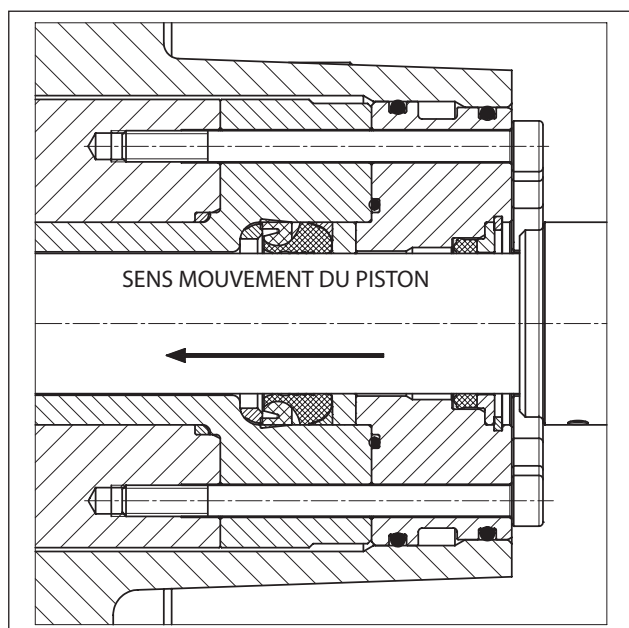


Fig. 204



Fig. 205

Remonter le groupe support des joints (Fig. 206 et Fig. 207) en remplaçant les composants ① et ②.

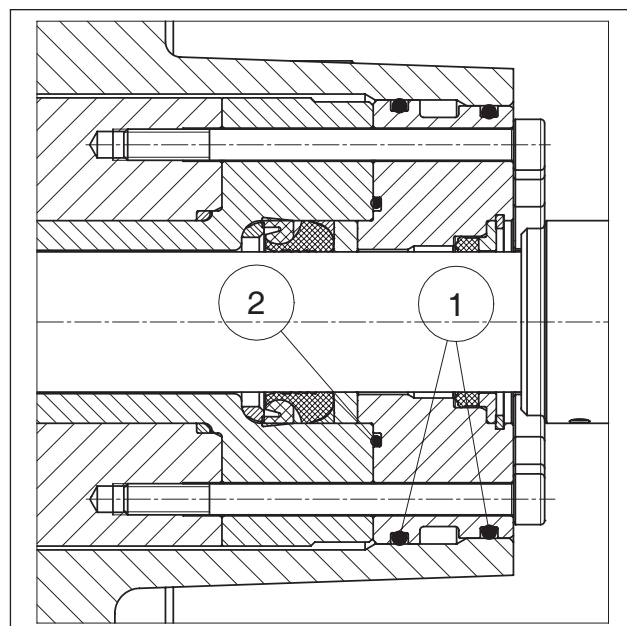


Fig. 206

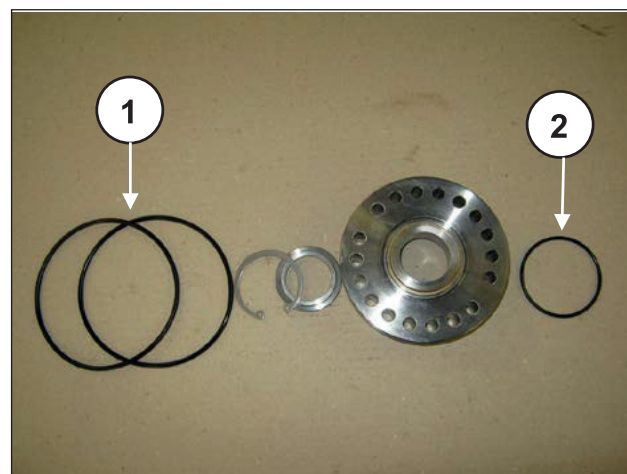


Fig. 207

Assembler les groupes supports des joints LP et HP - chemise, en vissant à la main les vis M8x100 comme le montre la Fig. 208, Fig. 209 et Fig. 210, puis procéder au tarage avec une clé dynamométrique comme indiqué au chapitre 3.

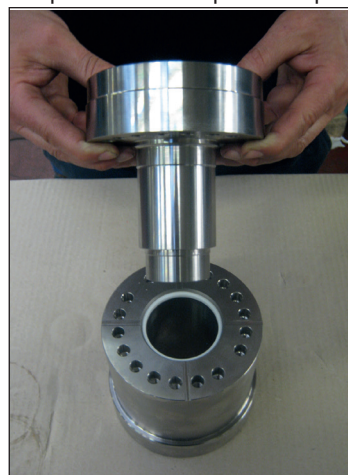


Fig. 208



Fig. 209

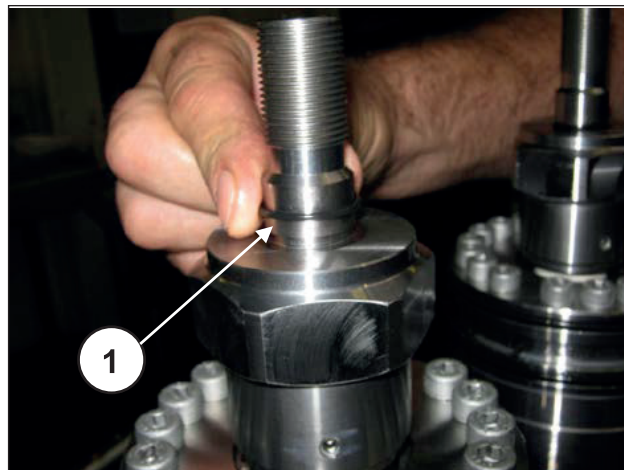


Fig. 212



Fig. 210

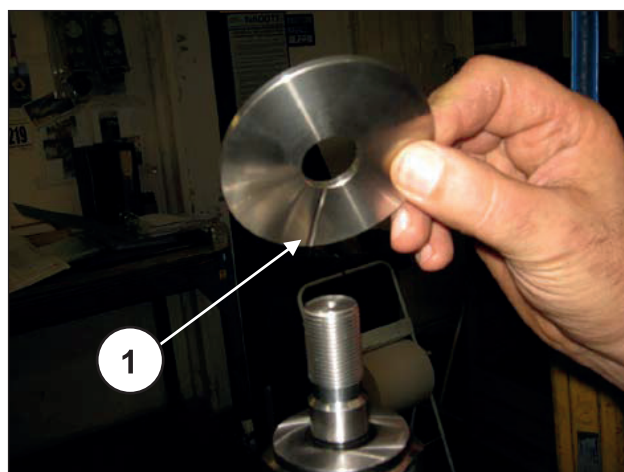


Fig. 213

Introduire le piston dans la chemise une fois celle-ci en place dans la culasse (Fig. 211), puis monter le joint torique en bout de piston (rep. ①, Fig. 212) et la bavette avec l'évacuation tournée vers la tige (rep. ①, Fig. 213).



Fig. 211



Les pistons seront fixés avec un tarage de 130 Nm, après la fixation et le tarage des vis de culasse et avant le tarage des vis de chemise.



Sur les versions SR-TR verticales, la culasse et l'entretoise de culasse sont démontées/remontées en utilisant des anneaux de levage (Fig. 214 et Fig. 215). Les autres opérations de démontage/remontage restent inchangées ; veiller à lubrifier les logements des chemises sur l'entretoise de culasse (Fig. 216) avant la mise en place de la culasse avec les chemises et les pistons (Fig. 217).

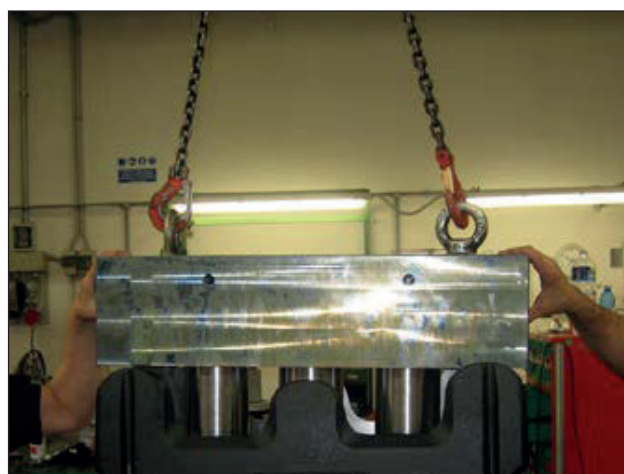


Fig. 214



Fig. 215



Fig. 216



Fig. 217

Remettre en place le couvercle d'inspection en vissant avec précaution les 4 vis M6 (rep. ①, Fig. 218 et Fig. 219).

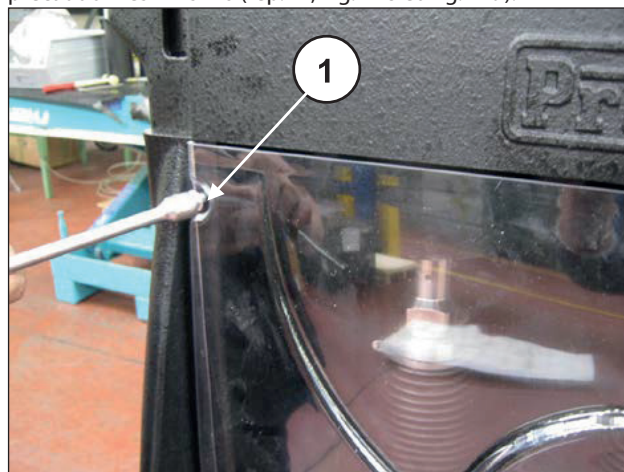


Fig. 218

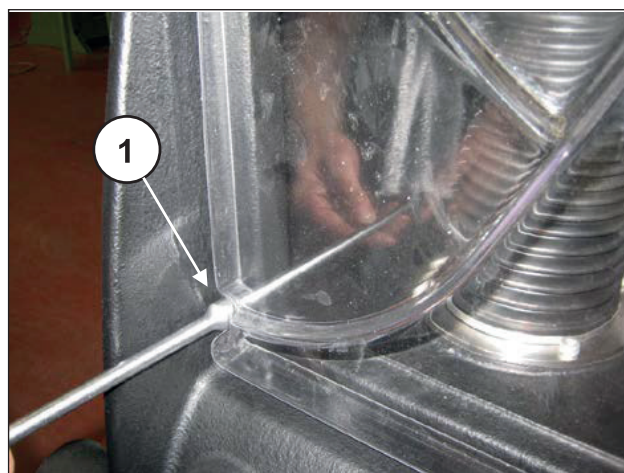


Fig. 219

3 FORCES DE SERRAGE DES VIS

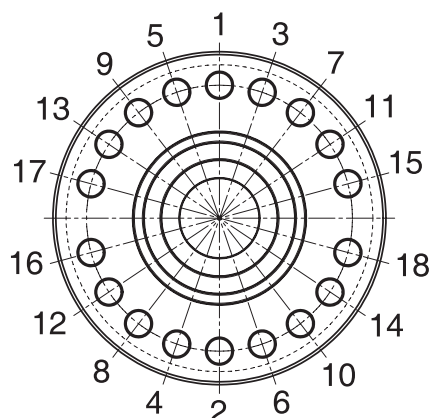
Pour serrer les vis, utiliser exclusivement une clé dynamométrique.

Désignation	Repère vue éclatée		« Couple de serrage [Nm] »
	SRS	TRS	
Bouchon G3/4" - carter arrière et latéral	8	8	60
Vis M16x200 - fixation carter arrière	14	14	334 ****
Vis M6x12 - fix. crépine filtre huile et couv. prot. supérieur	17	17	10
Vis M8x20 - fix. supp. jauge niv. huile et couv. vilebrequin	20	20	20
Vis M6x16 - fixation couvercle pare-huile guide de piston	22	22	10
Vis M6x25 - fixation tige guide de piston	39	39	10
Bouchon conique M8 - carter avant	41	41	15
Vis M16x35 - fixation pied de pompe (vers. horizontale)	45	45	206
Vis M12x12 - vilebrequin	104	104	40
Bouchon conique M20 - carter avant et arrière	61	61	40
Raccord échangeur filtre à huile	49	49	30
Bouchon M40 - soupape directionnelle pompe à huile	71	71	120
Bouchon M18x11 - clapet de surpression pompe à huile	72	72	40
Vis M8x16 - tige de commande pompe à huile	76	76	20
Vis M6x16 - plaque arrière corps de pompe à huile	78	78	10
Vis M10x25 - fixation couvercles latéraux	82	82	45
Vis M8x40 - corps de pompe à huile	83	83	20
Interrupteur voyant de température M14	84	84	40
Pressostat 0.3 N.A. - M10x1	87	87	15
Bouchon G1/4 x 9 - fixation sur raccord en T -FFF-	88	88	20
Raccord MM - 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
Raccord T -FFF- 1/4"G	91	91	20
Raccord fileté de réduction M-F 1/4"	92	92	20
Manomètre	93	93	20
Vis M12x1,25x87 - serrage bielle	106	106	75*
Vis M8x18 - couvercle extrémité de tige	108	108	20
Fixation piston complet	155	155	130
Vis M8x100 - supports des joints	156	156	40 **
Raccord d'étranglement D.3 3/8"M - 3/8"F	159	159	45
Vis M12x50 - fixation entretoise culasse	142	142	75
Vis M12x160 - groupe chemise	131	131	140 ***
Vis M24x2x300 - fixation culasse SR	157	-	716 ***
Vis M24x2x320 - fixation culasse TR	-	157	716 ***
Raccord M-F M22x1.5 - G1/4	112	112	30
Raccord T M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Raccord fileté M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
Raccord à 90° M-F G1" - G" 1	119	119	80
Tuyau 1" x 2m F/F G1" - G1"	120	120	80
Raccord fileté M-M G1" x G1" x 53	121	121	100
Raccord fileté M-M G1" x G1" ÉVENT	122	122	100
Vis M8x12 - Évent échangeur	124	124	20
Vis M6x12 - >Couvercle supérieur	17	17	6
Bouchon conique M8x1 - Entretoise culasse	41	41	15
Vis M16x45 - fixation pied de pompe (vers. verticale)	95	95	206
Collier mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)	101	101	70 Ncm
Collier mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)	99	99	70 Ncm
Vis M10x25 - couvercle d'arbre de PdF	82	82	45
* Obtenir le couple de serrage en serrant les vis simultanément.			
** Serrer les vis comme le montre le schéma Fig. 220.			
*** Serrer les vis comme le montre le schéma Fig. 221.			
**** Serrer les vis comme le montre le schéma Fig. 113/a.			



Les vis M8x100, M12x160, M24x2x300 et M24x2x320 doivent être serrées avec la clé dynamométrique en lubrifiant la tige fileté avec de la graisse au bisulfure de molybdène réf. 12001500.

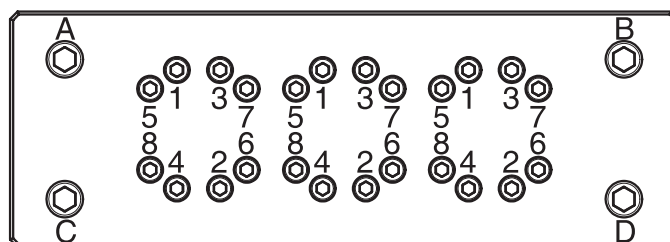
SERRAGE DES VIS DU SUPPORT DES JOINTS



Serrage des vis M8x100 selon l'ordre indiqué (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18), à réaliser en deux phases au couple de 40 Nm par phase.

Fig. 220

SERRAGE DES VIS DE CULASSE ET DES VIS DE CHEMISES



OPÉRATION 1 : Serrage des vis de chemises M12x160 en quatre phases en respectant l'ordre indiqué en figure : (1-2-3-4-5-6-7-8)

1ère Phase = 70 Nm

2e Phase = 110 Nm

3e Phase = 140 Nm

4e Phase = 140 Nm

OPÉRATION 2 : Serrage des vis de culasse M24x2x300 (SRS) et M24x2x320 (TRS) en deux phases en respectant l'ordre indiqué en figure : (A-D-B-C)

1ère Phase = 500 Nm

2e Phase = 716 Nm

Fig. 221

4 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	réf. 27643500 + réf. 27826600
Bague d'étanchéité radiale de l'arbre de la prise de force	réf. 27744100 + réf. 27760900
Poignée pour mise en place culasse	réf. 27802700
Culasse / entretoise de culasse / carter	réf. 27807000
Roulements d'arbre de prise de force	réf. 27861100
	réf. 27861200
	réf. 27861300
	réf. 27881000
Roulement central	

Pour le démontage :

Culasse / entretoise de culasse / carter	réf. 27807000
Roulements de pignon	réf. 27881100

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. 222 ci-dessous.

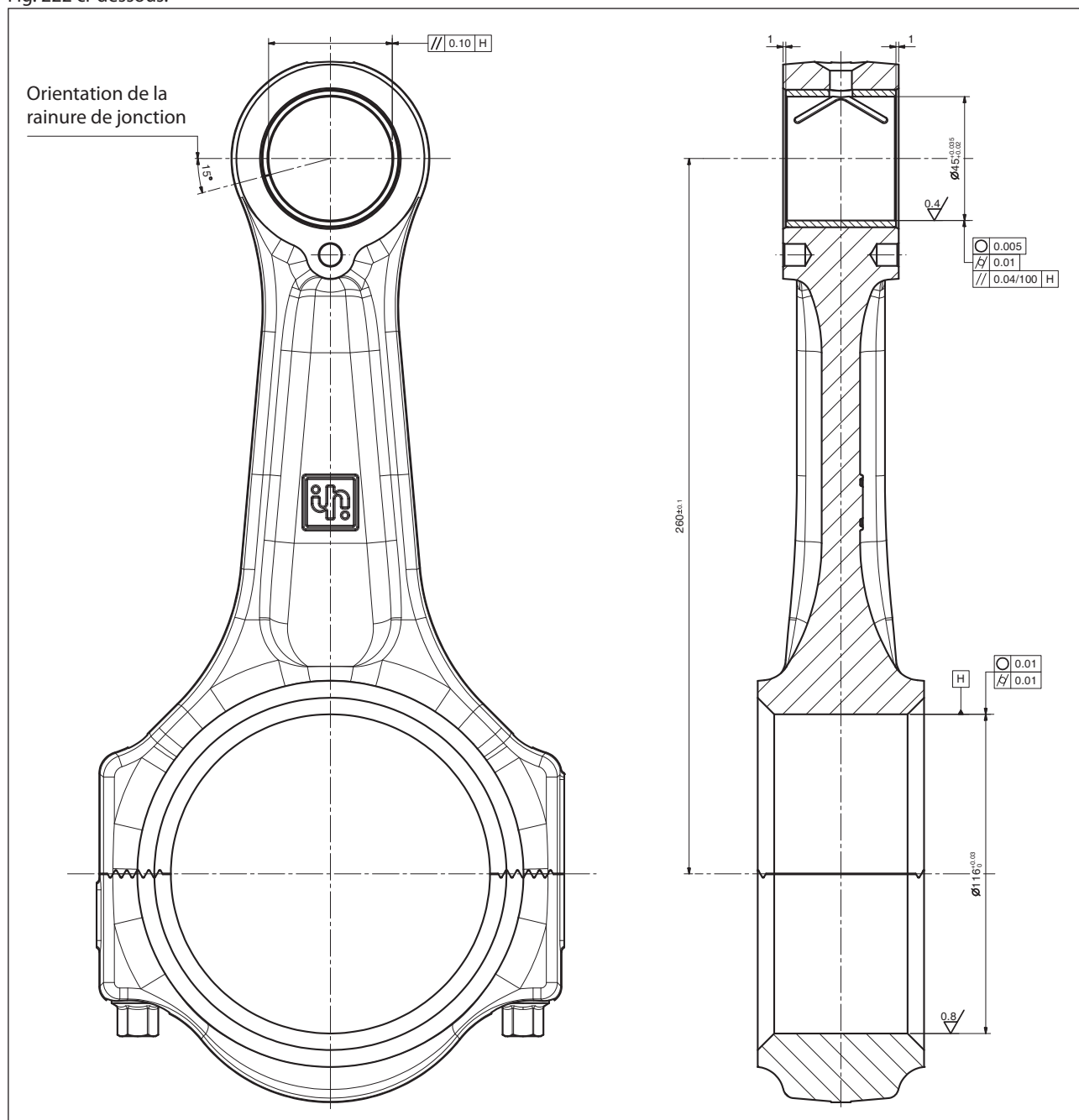


Fig. 222

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	138
2	REPARATURVORSCHRIFTEN	138
2.1	REPARATUR DER MECHANIK	138
2.1.1	Ausbau der Mechanik.....	138
2.1.1.1	Ausbau der Ölpumpe.....	146
2.1.2	Einbau der Mechanik	147
2.1.2.1	Einbau der Lager.....	151
2.1.2.2	Montage der Ölpumpe.....	163
2.1.3	Ausbau der Faltenbälge – vertikale Ausführungen	165
2.1.3.1	Einbau der Faltenbälge – vertikale Ausführungen.....	166
2.1.4	Vorgesehene Übermaßklassen.....	167
2.2	REPARATUR DER HYDRAULIK.....	168
2.2.1	Ausbau des Kopfs – Buchsen - Ventile.....	168
2.2.2	Einbau des Kopfs - Buchsen - Ventile.....	171
2.2.3	Ausbau der Kolbengruppe - ND- und HD-Dichtungshalter - Dichtungen	171
2.2.4	Einbau der Kolbengruppe - ND- und HD-Dichtungshalter - Dichtungen	173
3	EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG.....	178
4	REPARATURWERKZEUGE	180
5	AUSTAUSCH DER PLEUELAUGENBUCHSE.....	181

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.

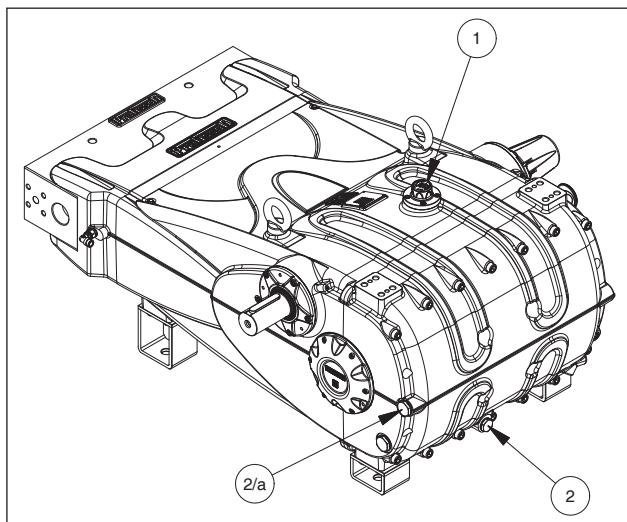


Abb. 1



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).

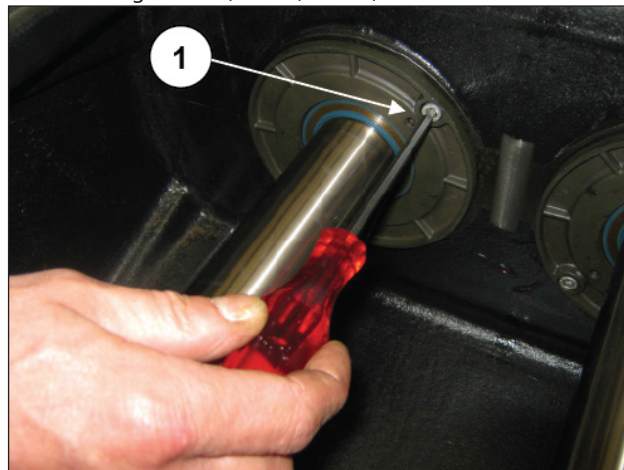


Abb. 2

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).

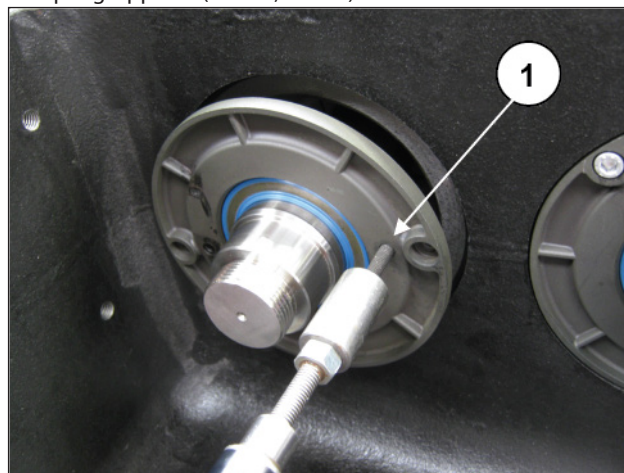


Abb. 3

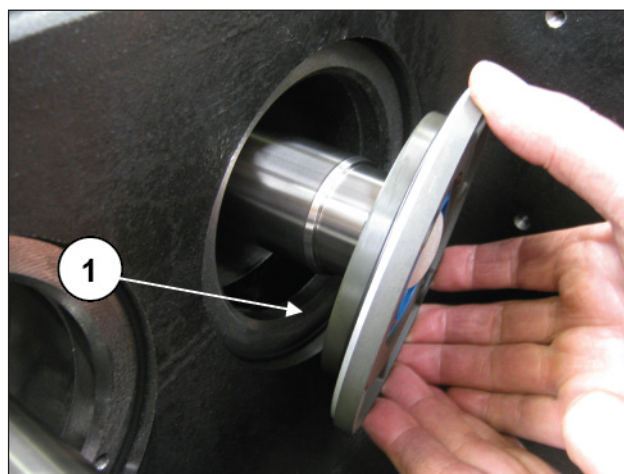


Abb. 4

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

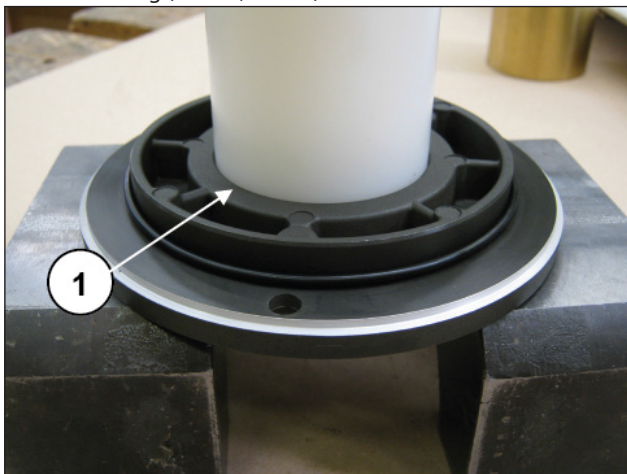


Abb. 5

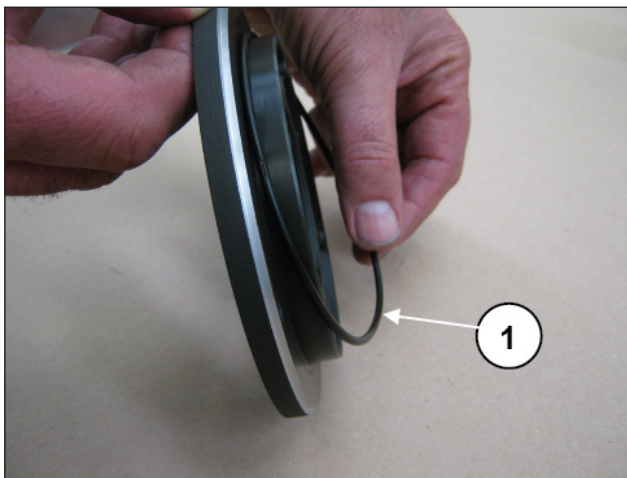


Abb. 6

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

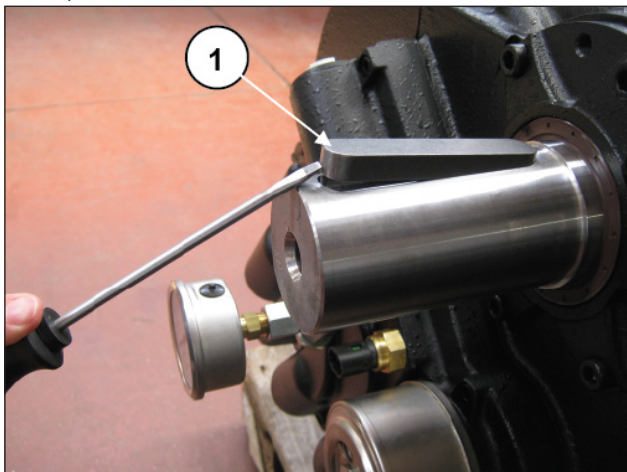


Abb. 7

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.

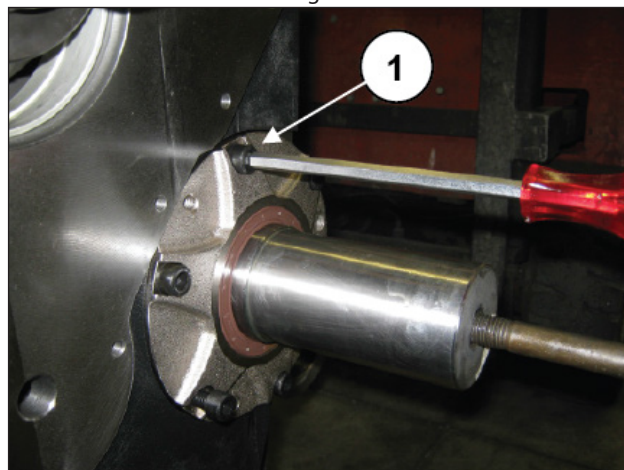


Abb. 9

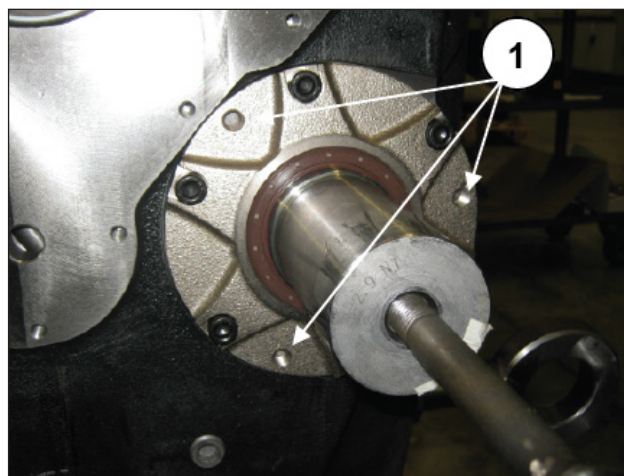


Abb. 10

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

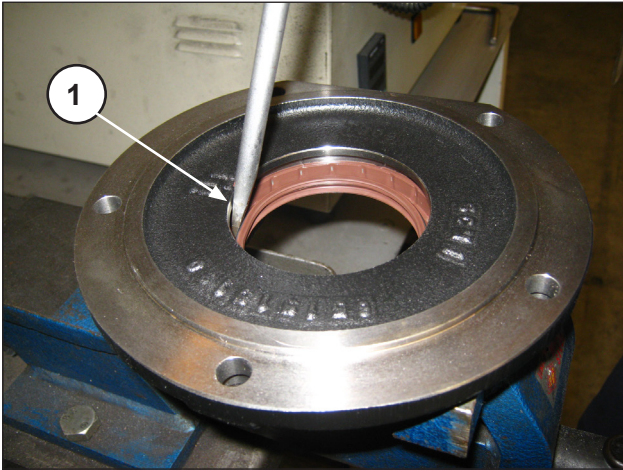


Abb. 11

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).

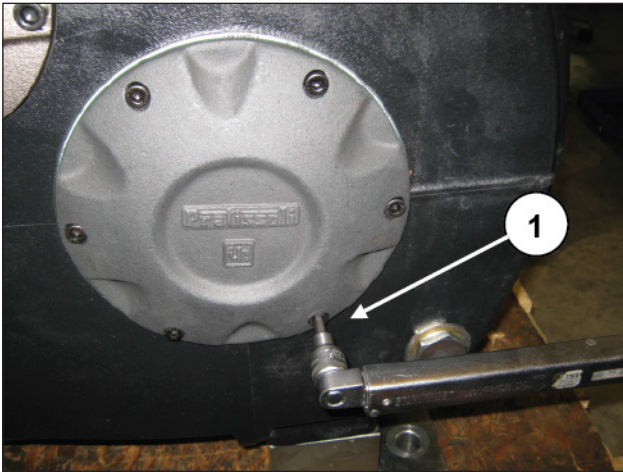


Abb. 12

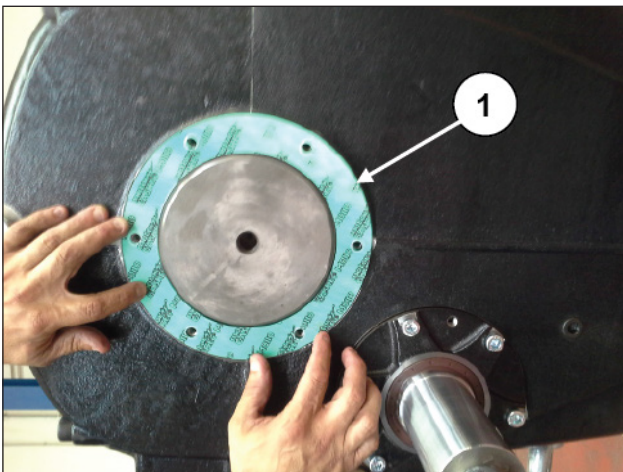


Abb. 13

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

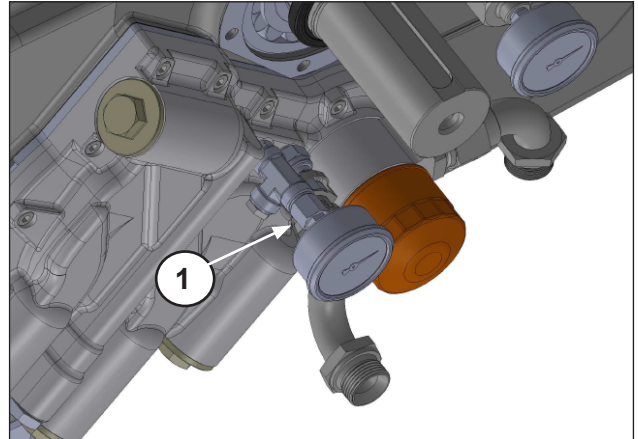


Abb. 14

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

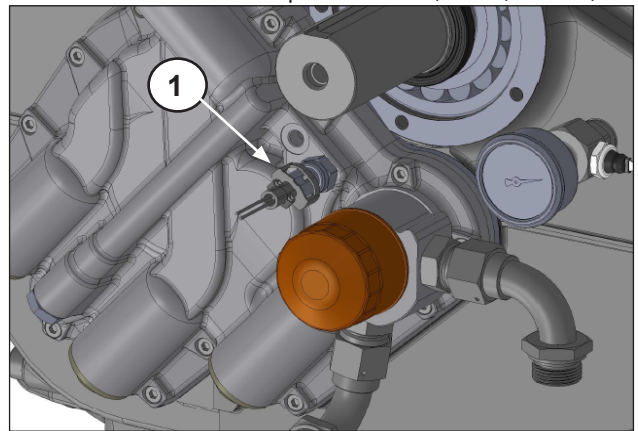


Abb. 15

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

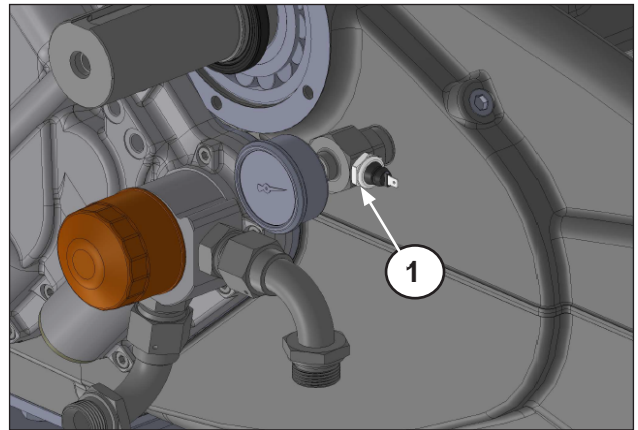


Abb. 16

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).

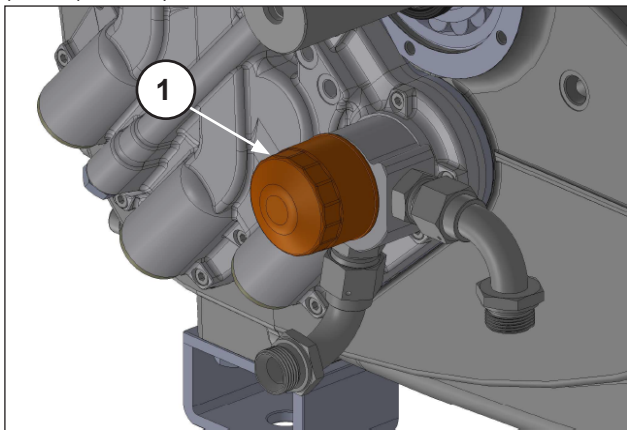


Abb. 17

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

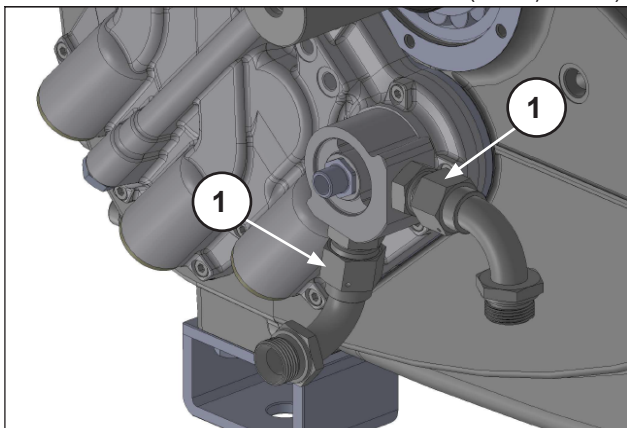


Abb. 18

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

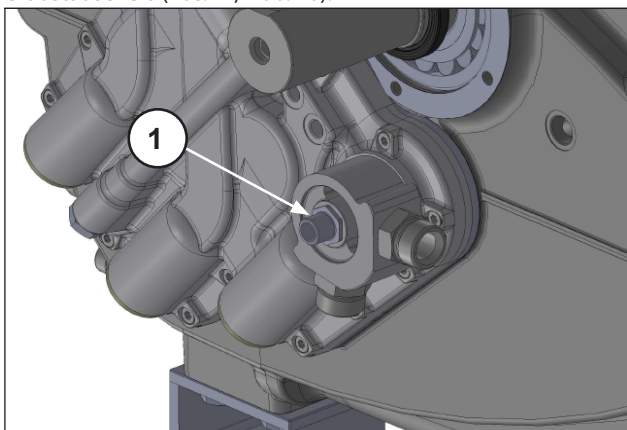


Abb. 19

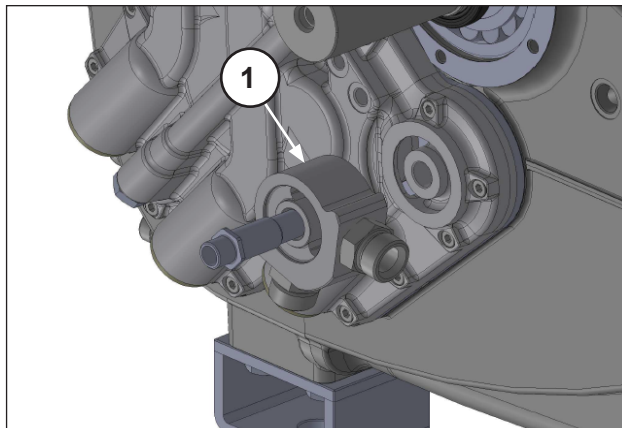


Abb. 20

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).

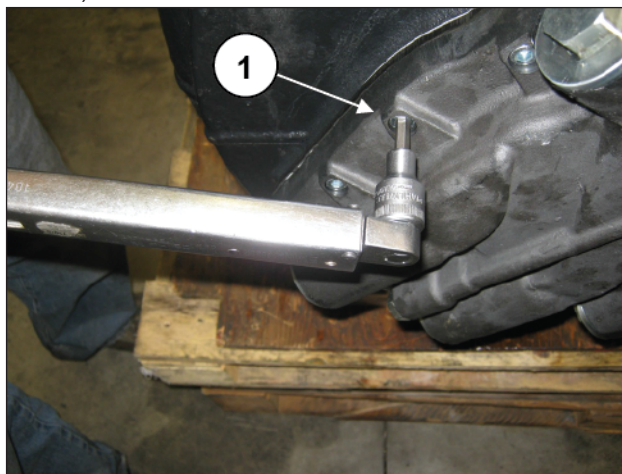


Abb. 21

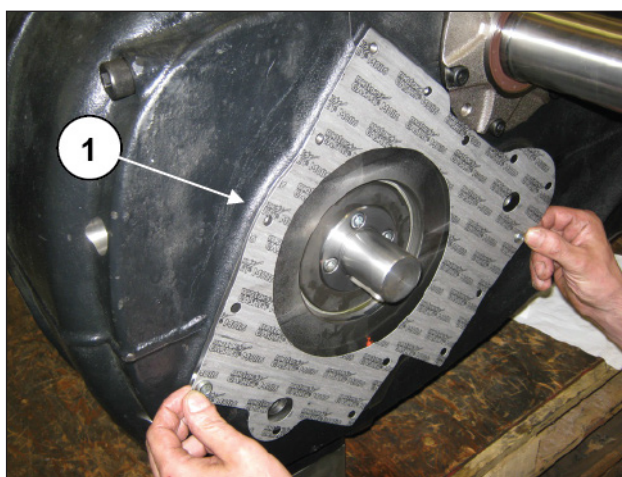


Abb. 22

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.

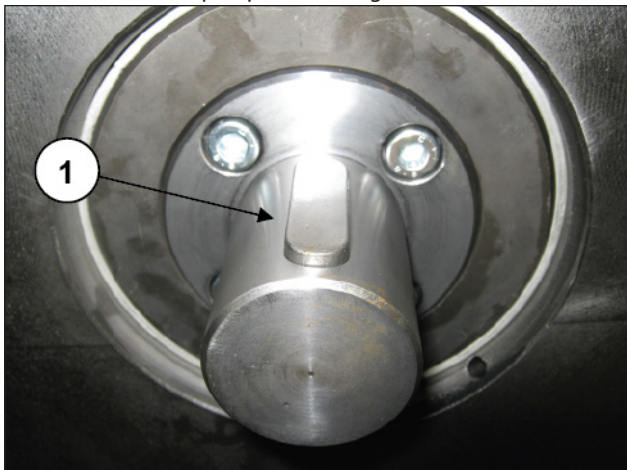


Abb. 23

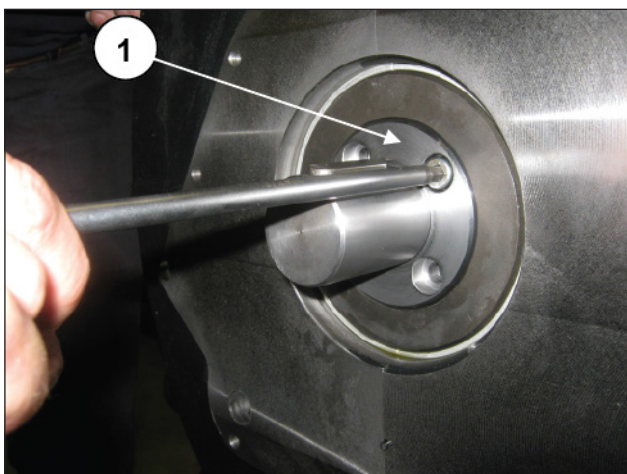


Abb. 24

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).

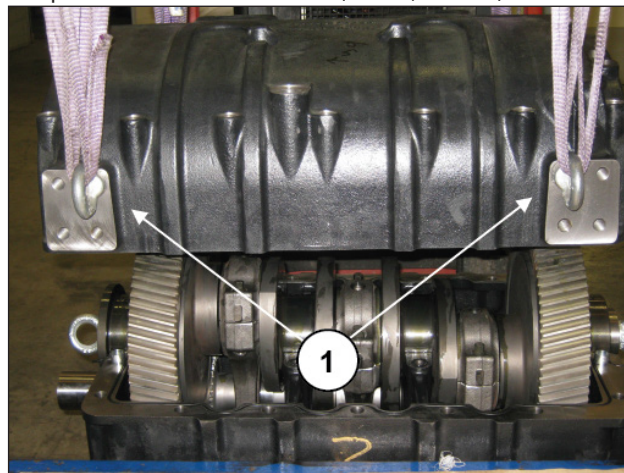


Abb. 26

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

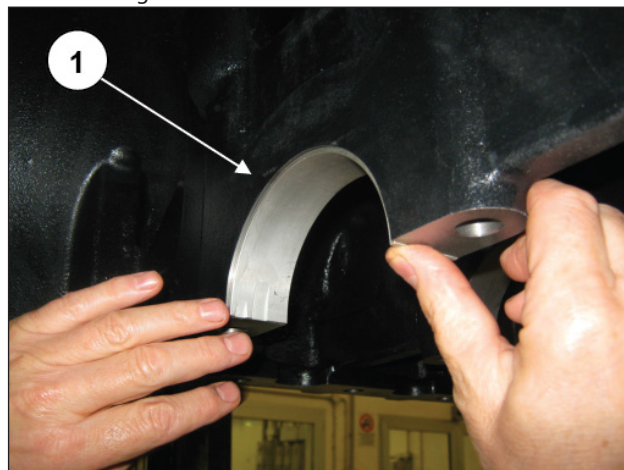


Abb. 27



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).

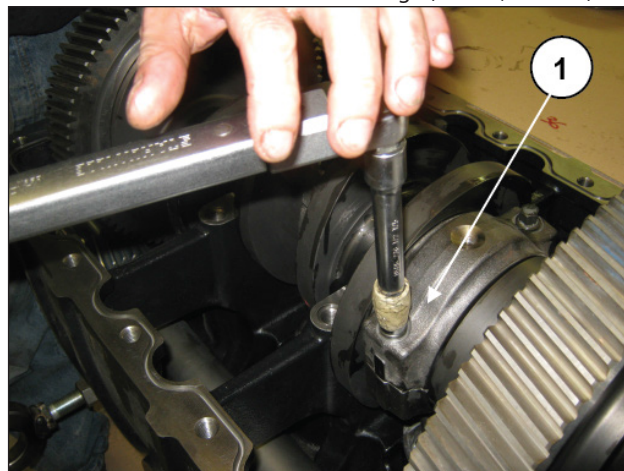


Abb. 28

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

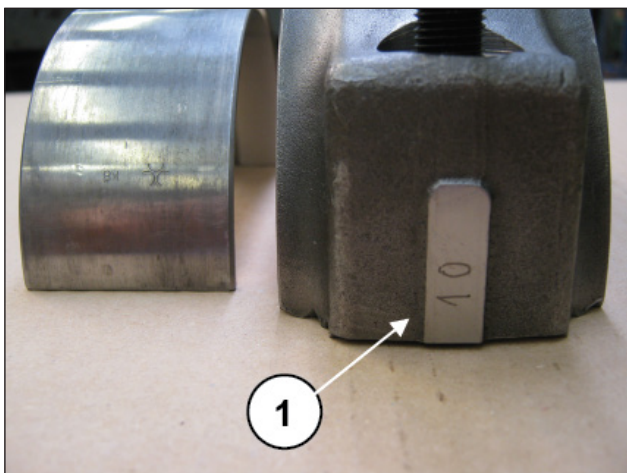


Abb. 30

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).

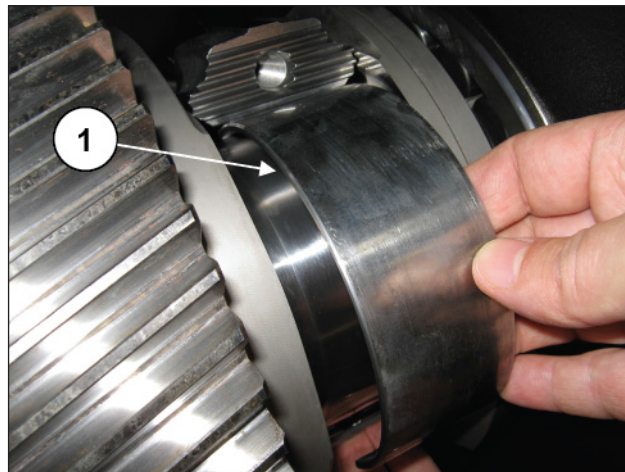


Abb. 32

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

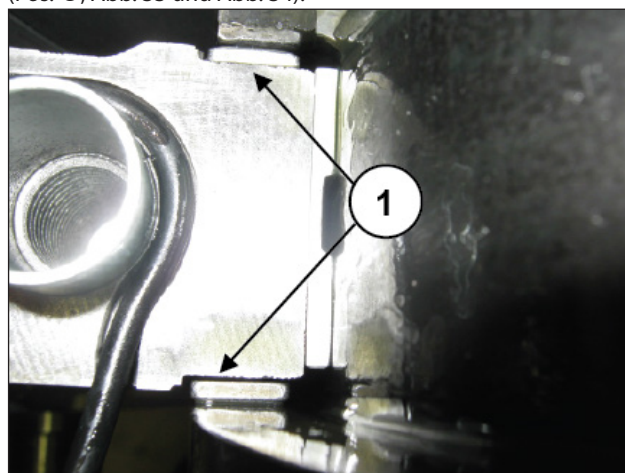


Abb. 33

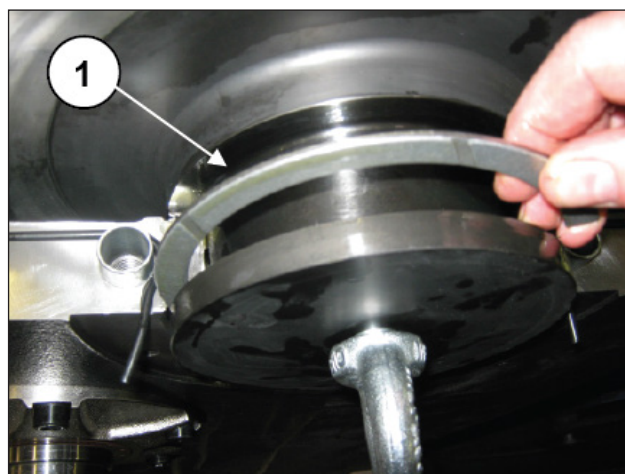


Abb. 34



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).

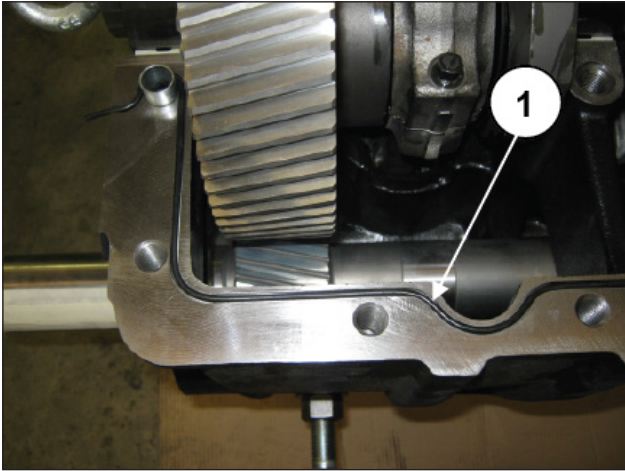


Abb. 35

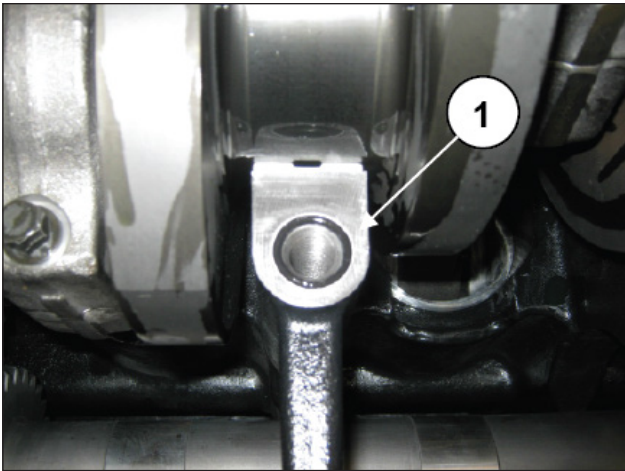


Abb. 35/a

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

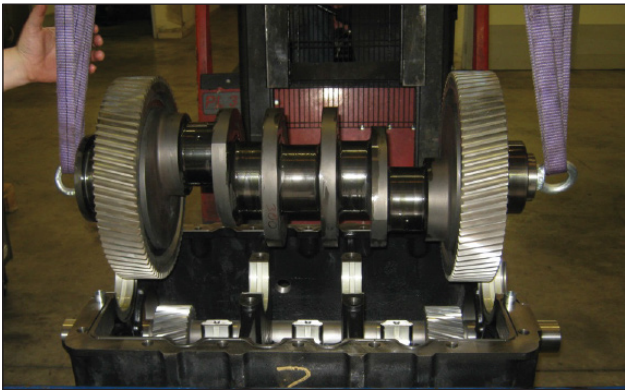


Abb. 36

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

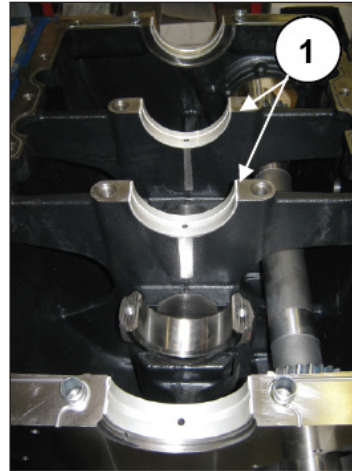


Abb. 37

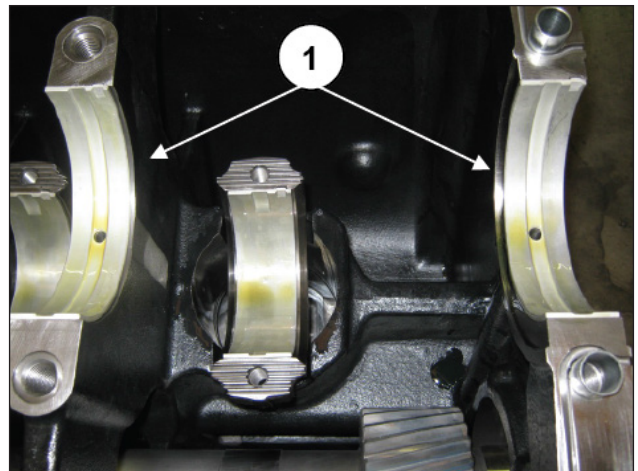


Abb. 38

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

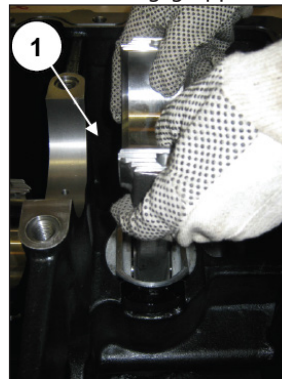


Abb. 39

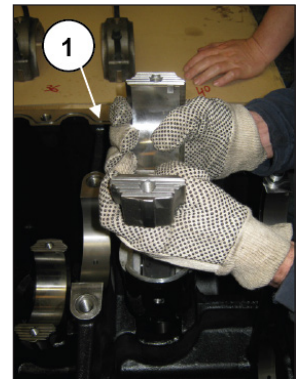


Abb. 40

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

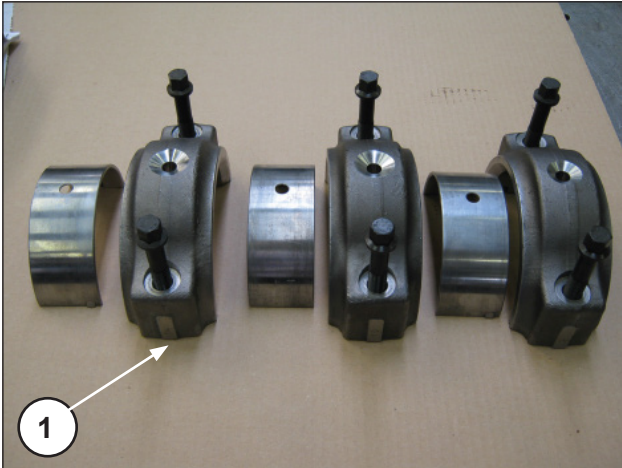


Abb. 41

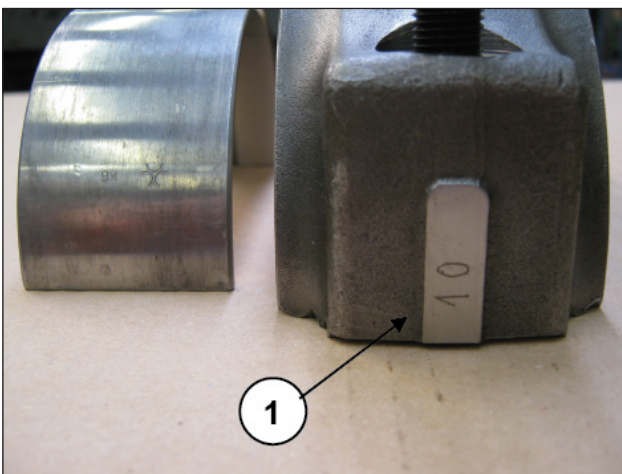


Abb. 42

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

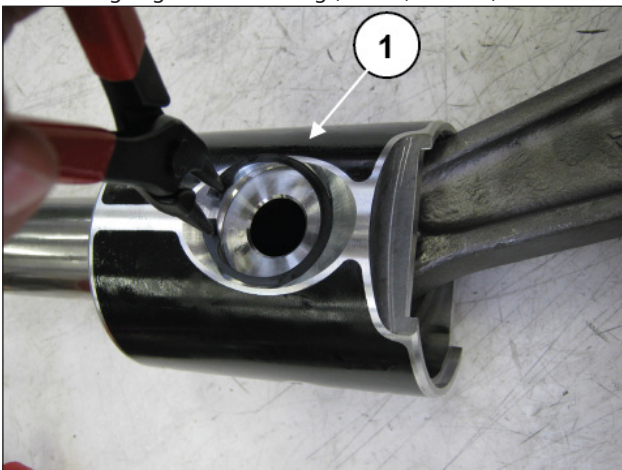


Abb. 43

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

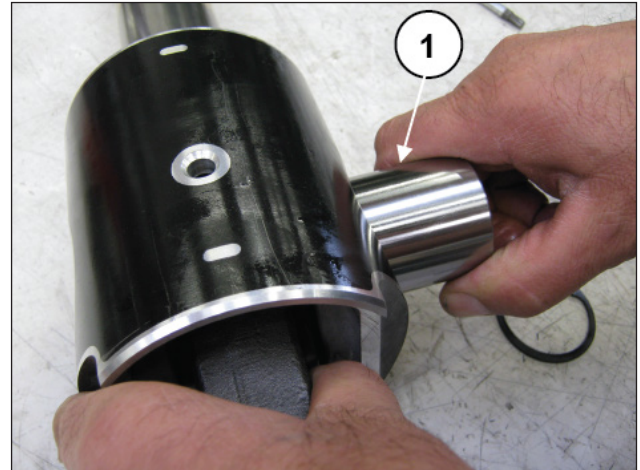


Abb. 44

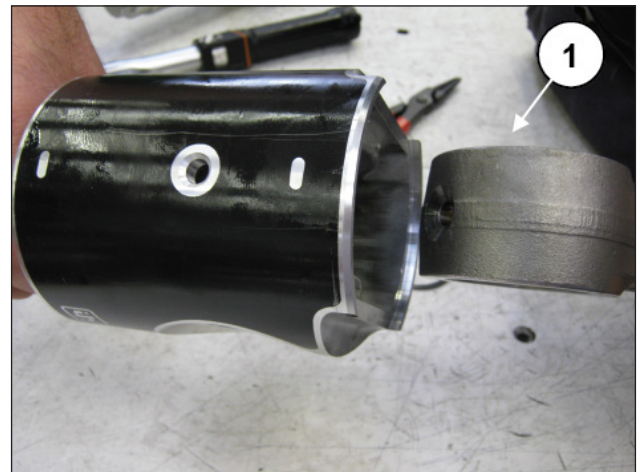


Abb. 45

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

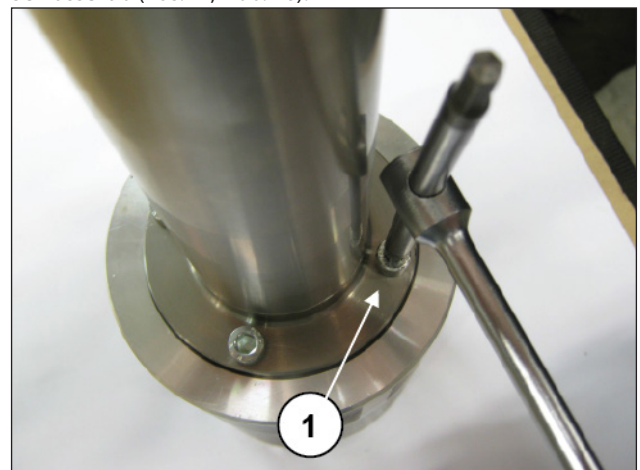


Abb. 46

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).

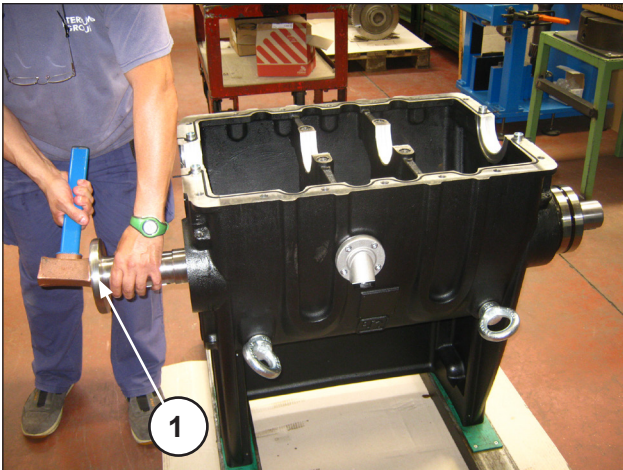


Abb. 47

- 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. 27881 100; 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).

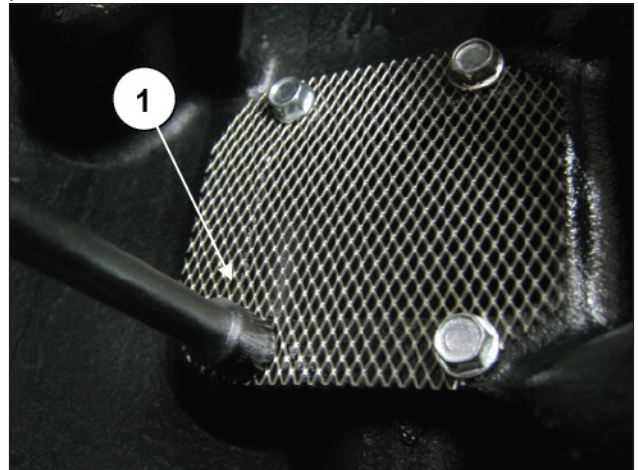


Abb. 50

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).

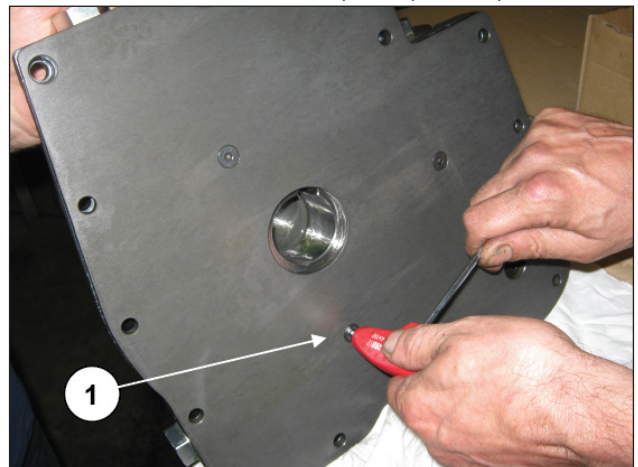


Abb. 51

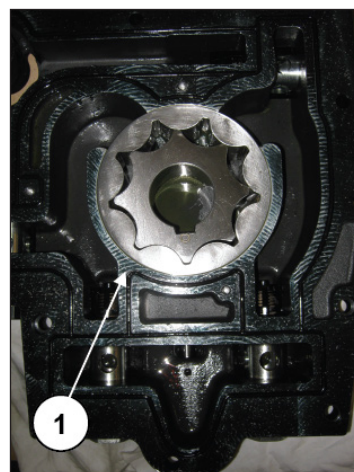


Abb. 52

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

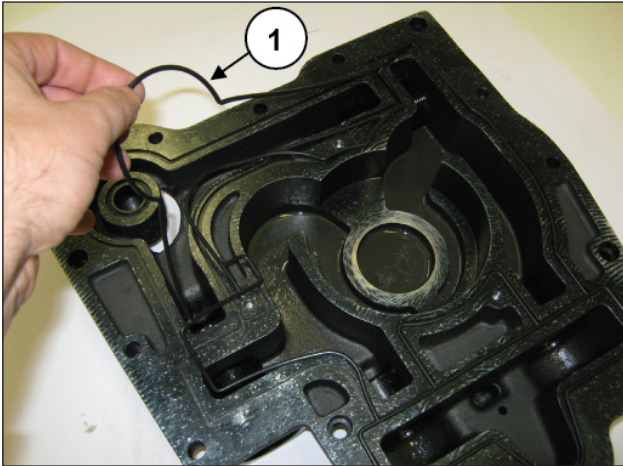


Abb. 53

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

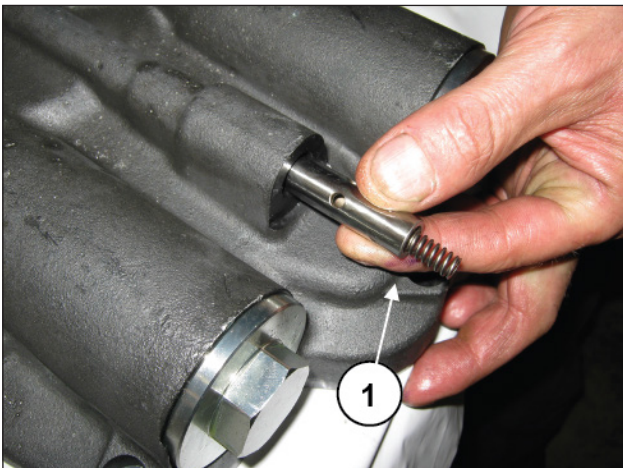


Abb. 55

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:

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. 67).



Abb. 61

Vorbereitung des vorderen und rückseitigen Gehäuses: 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

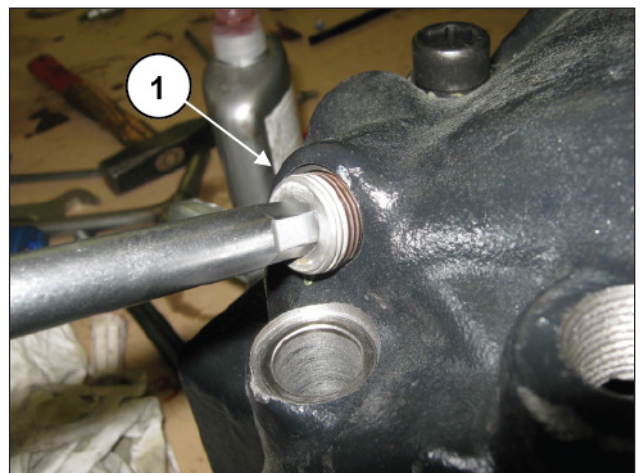


Abb. 63

Setzen Sie die Zentrierbuchsen in die Bohrlöcher an der Kurbelwellenhalterung (Pos. ①, Abb. 64).

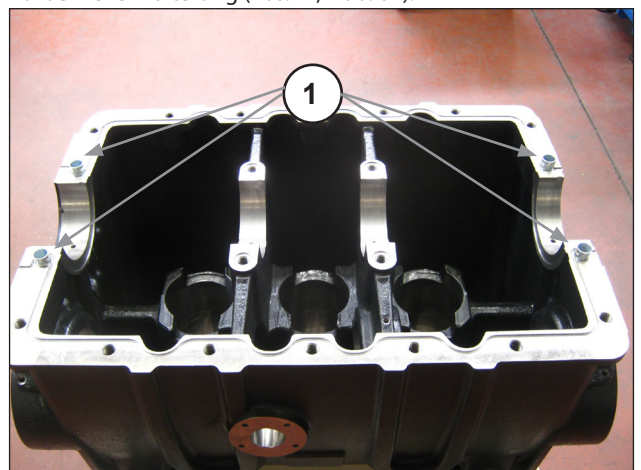


Abb. 64

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).

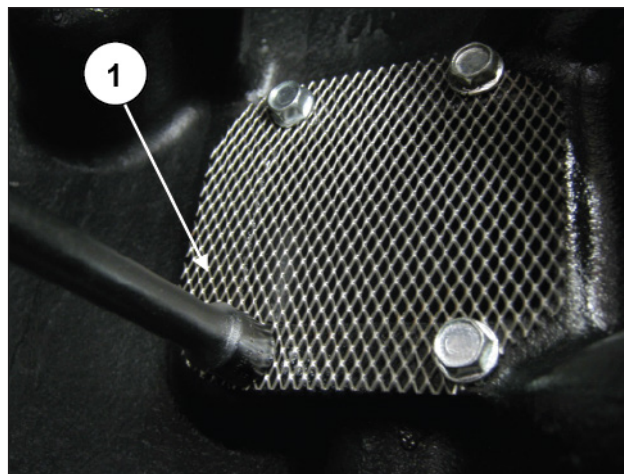


Abb. 68

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

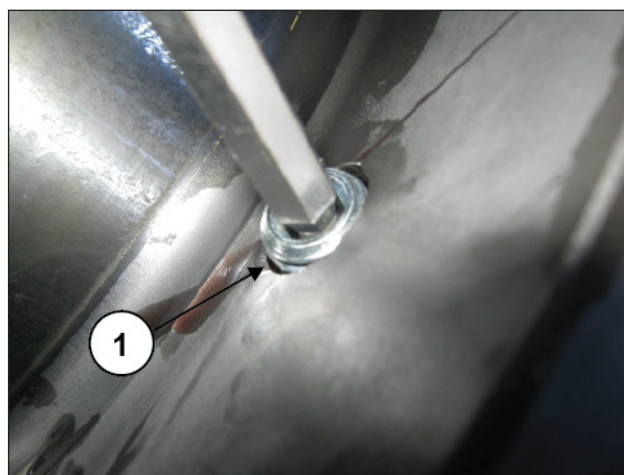


Abb. 70

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.

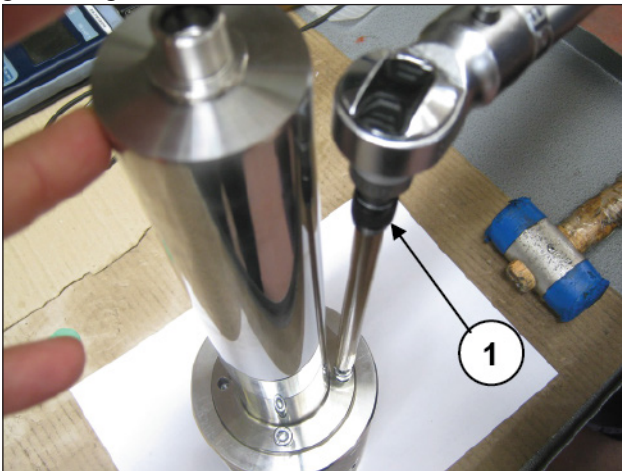


Abb. 73



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).

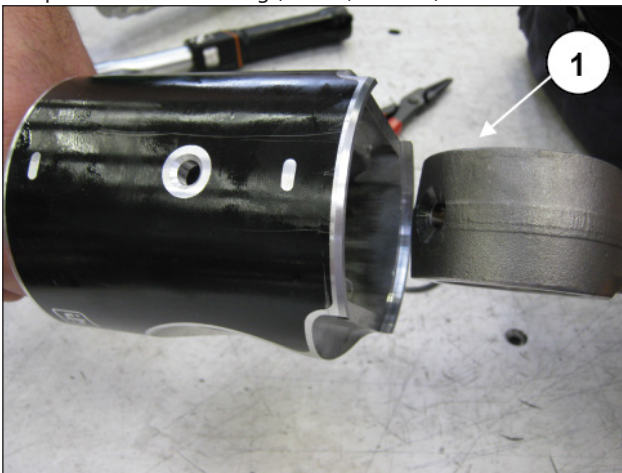


Abb. 74



Abb. 75

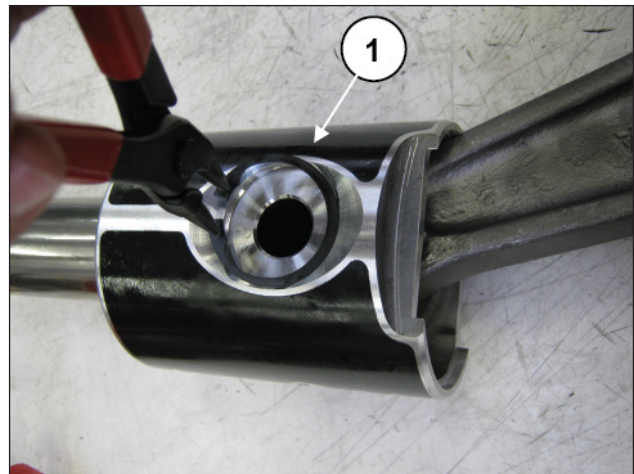


Abb. 76



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).

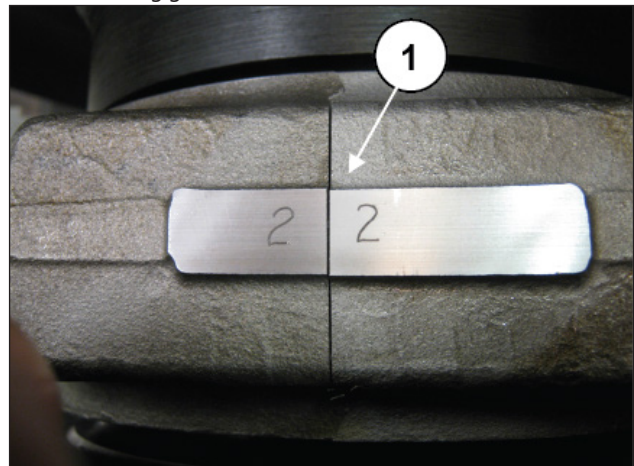


Abb. 77

Vorbereitung der Zapfwelle:

Montieren Sie auf die Zapfwellen $r=3,46$ und $r=4,23$ den Sprengring und den vorgewärmten Innenring des Nadellagers (Pos. ①, Pos. ② Abb. 78).

Bei der Zapfwelle mit $r=2,9$ ist dieser Vorgang nicht notwendig.

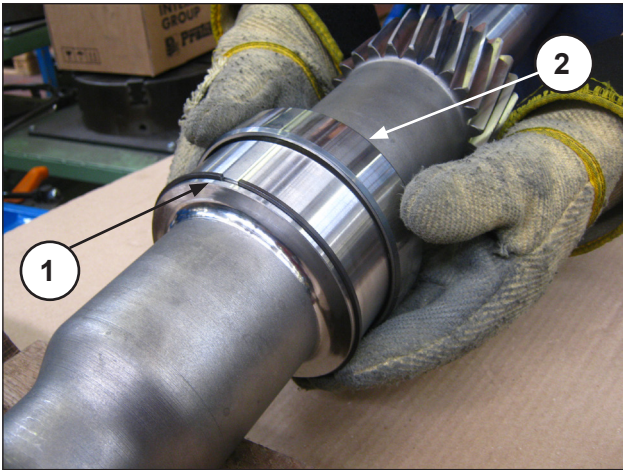


Abb. 78

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 Pleuehälfte-Kolbenführung erfolgen.

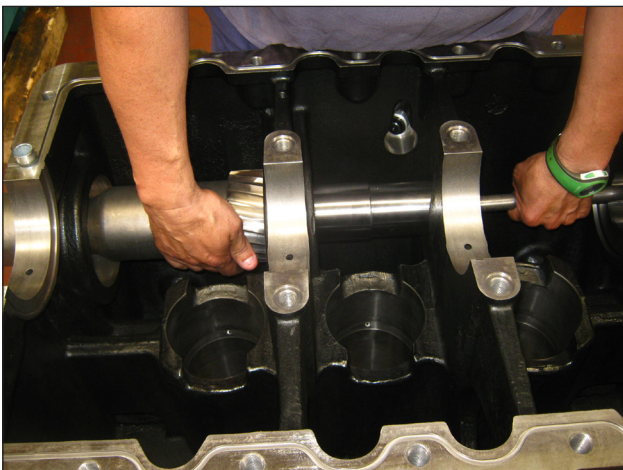


Abb. 79

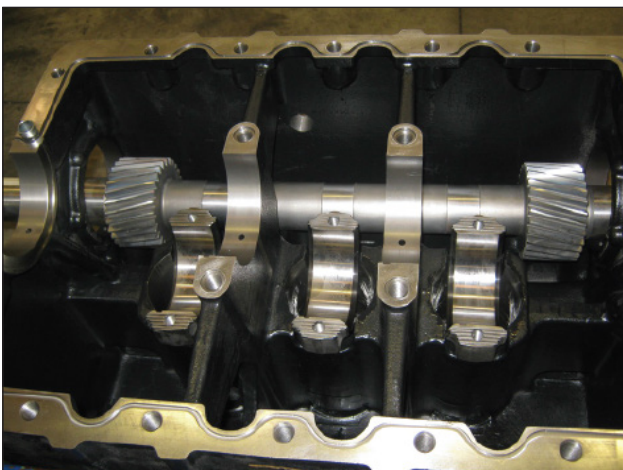


Abb. 80

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

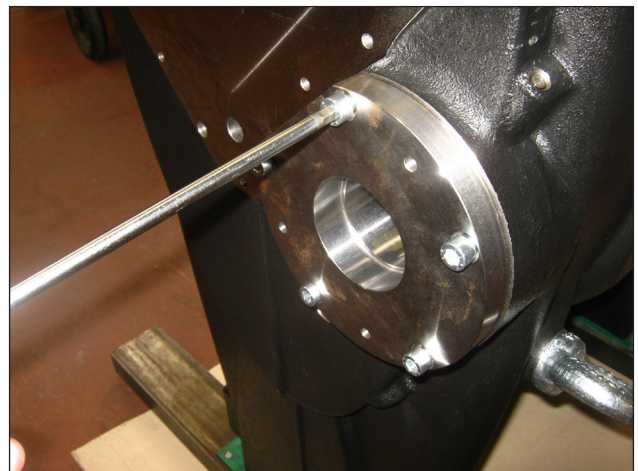


Abb. 82

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).

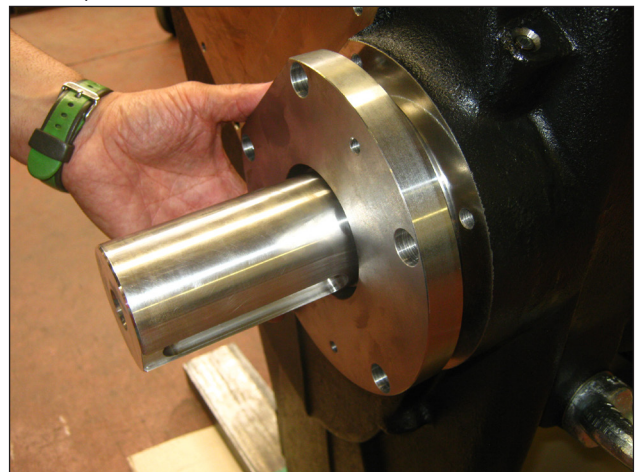


Abb. 89

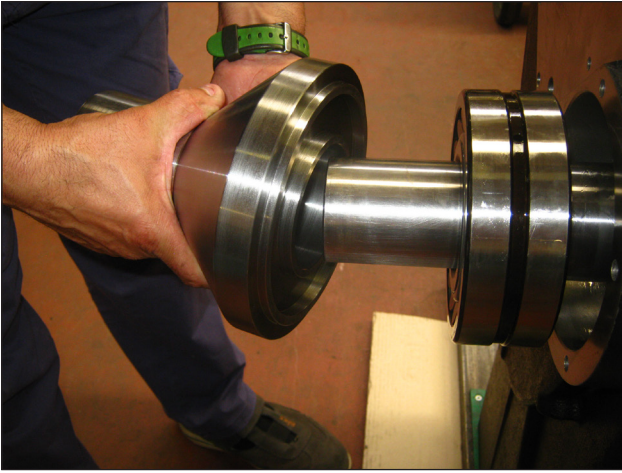


Abb. 90

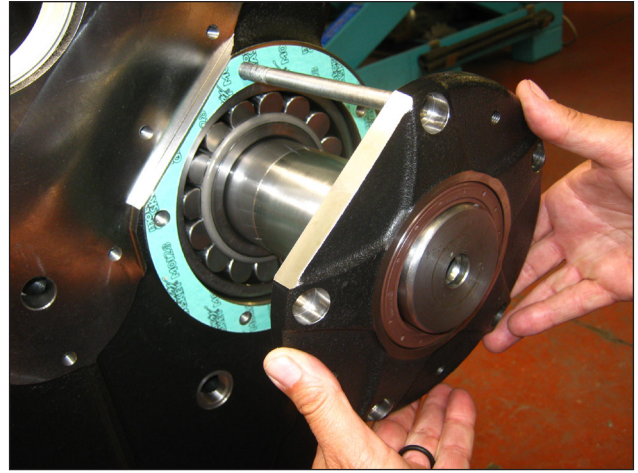


Abb. 93



Abb. 91

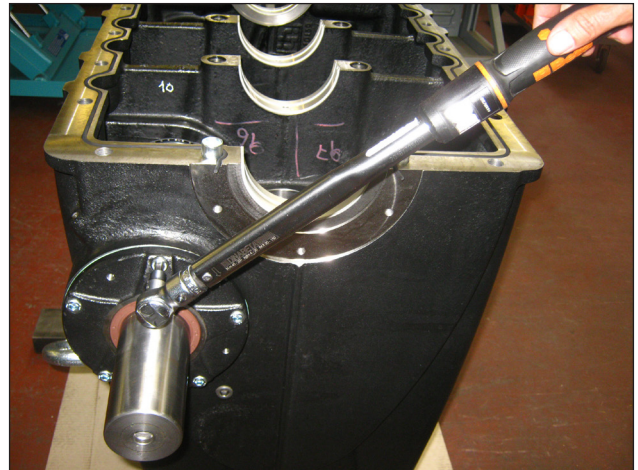


Abb. 94

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. 91, Abb. 93 und Abb. 94).

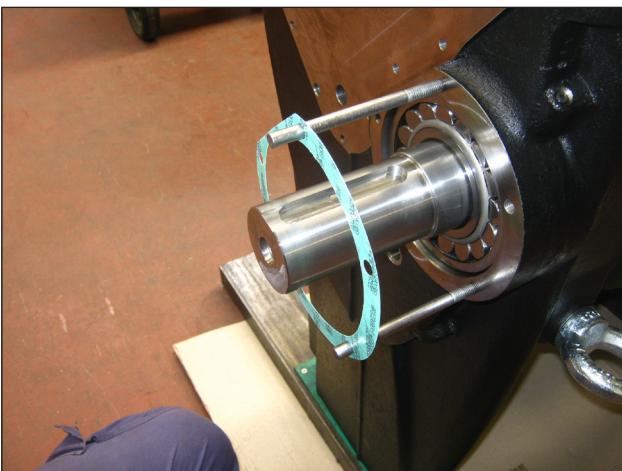


Abb. 92

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.

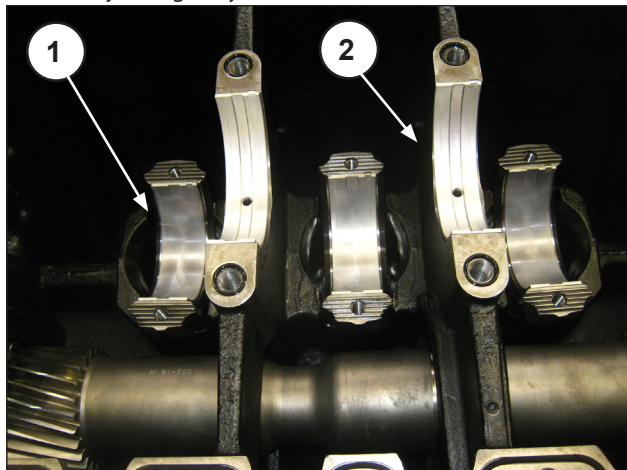


Abb. 95



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).

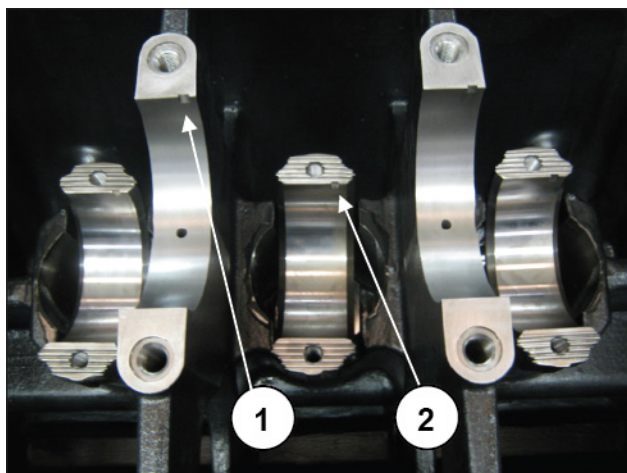


Abb. 96

Fügen Sie die Kurbelwelle in ihren Sitz ein (Abb. 97).

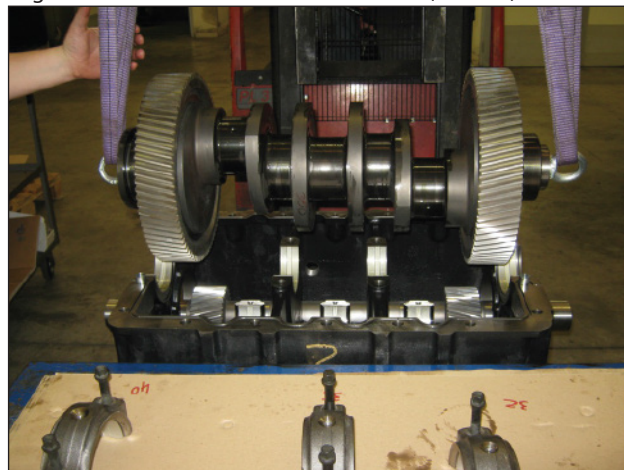


Abb. 97



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).

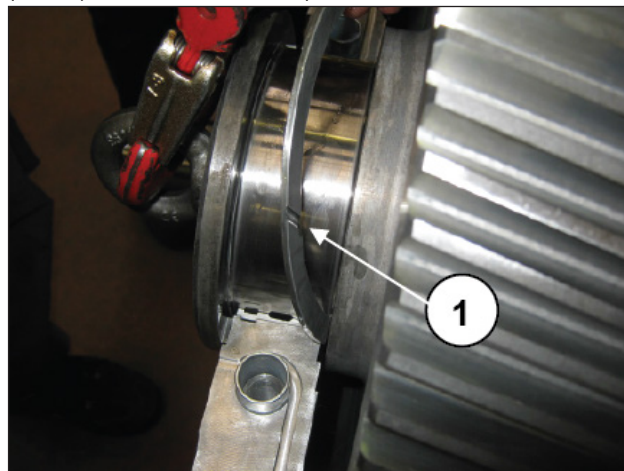


Abb. 99



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).

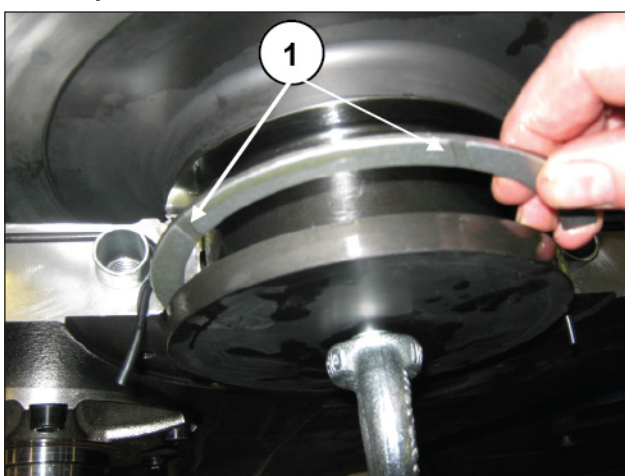


Abb. 101

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).

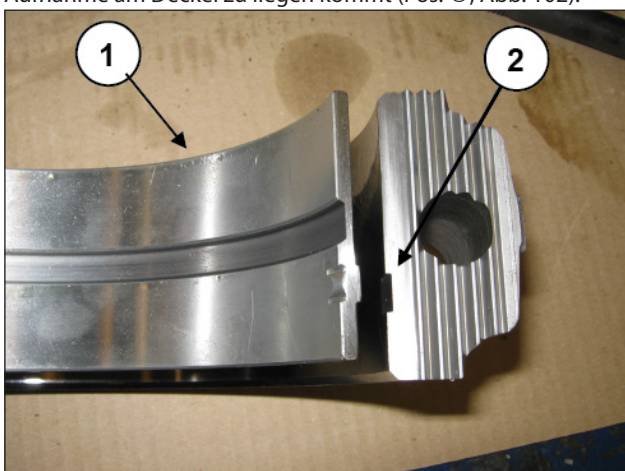


Abb. 102



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).

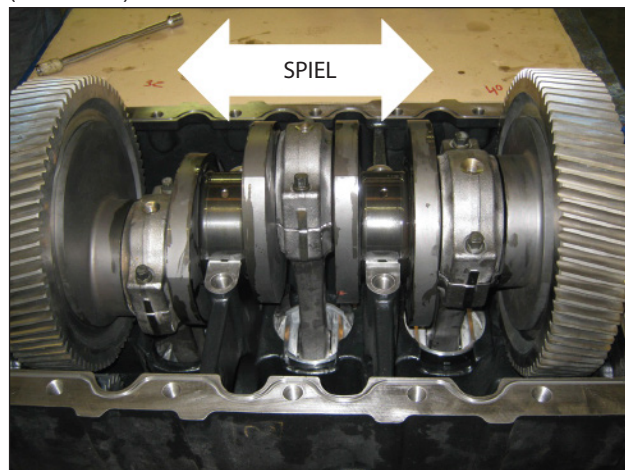


Abb. 103/a



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

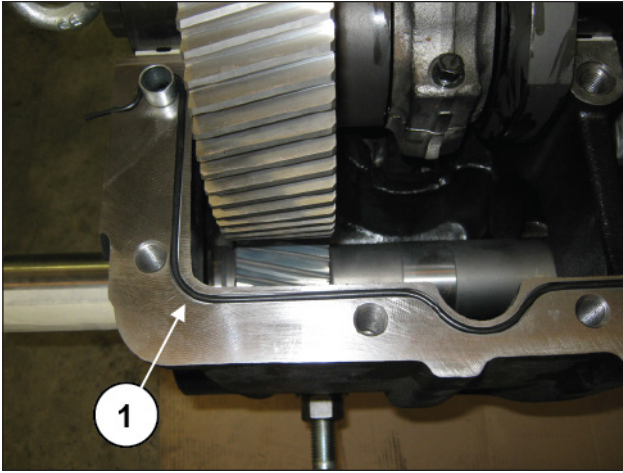


Abb. 105

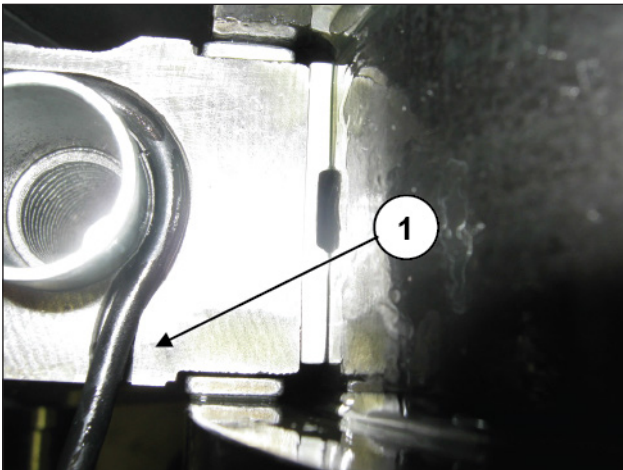


Abb. 106

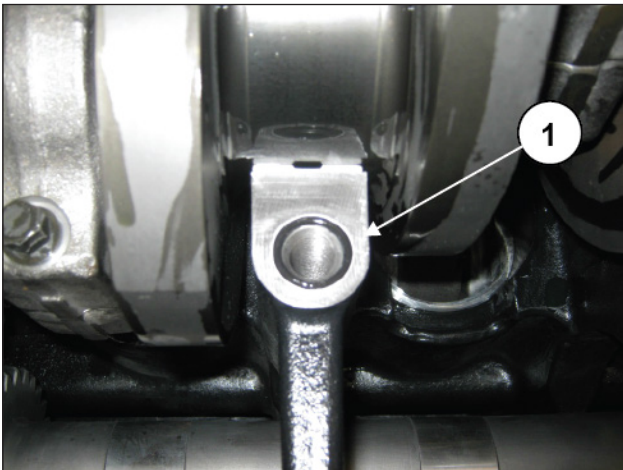


Abb. 107

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).

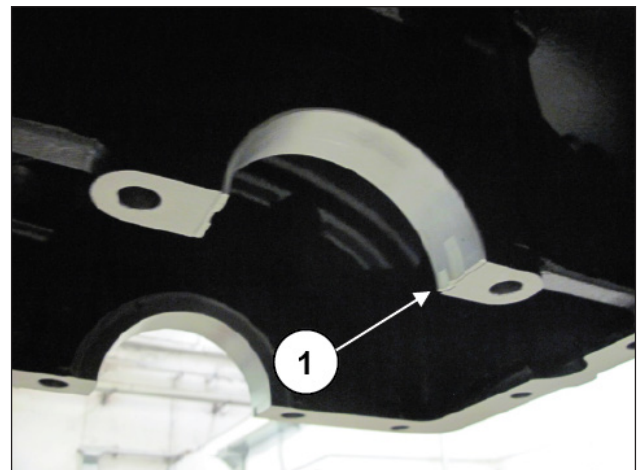


Abb. 109

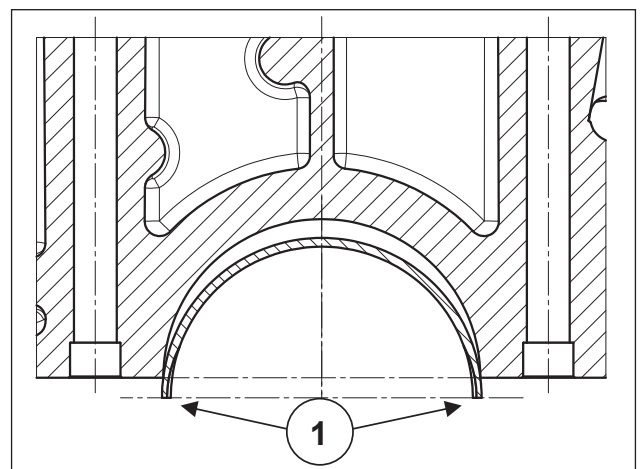


Abb. 109/a

Montieren Sie das hintere Gehäuse (Abb. 110) und prüfen Sie hierbei die Zentrierung auf den Buchsen des vorderen Gehäuses (Pos. ①, Abb. 110).

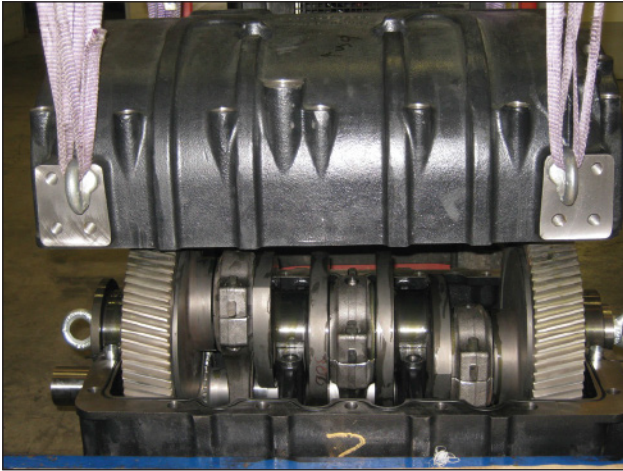


Abb. 110

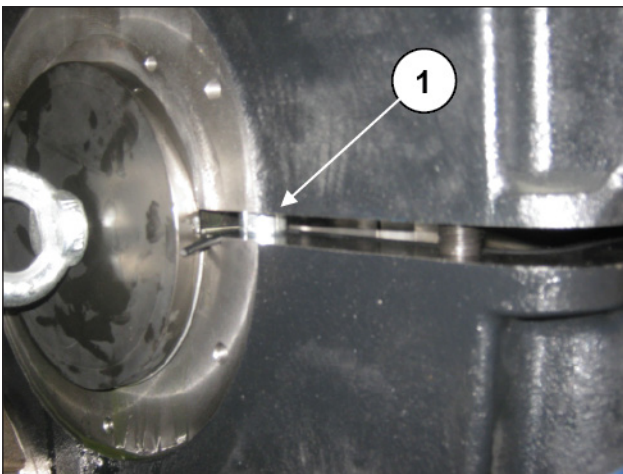


Abb. 111

Befestigen Sie das hintere Gehäuse anhand von 22 Schrauben M16 (Pos. ①, Abb. 110) gemäß Angaben auf dem Schema in Abb. 111.

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

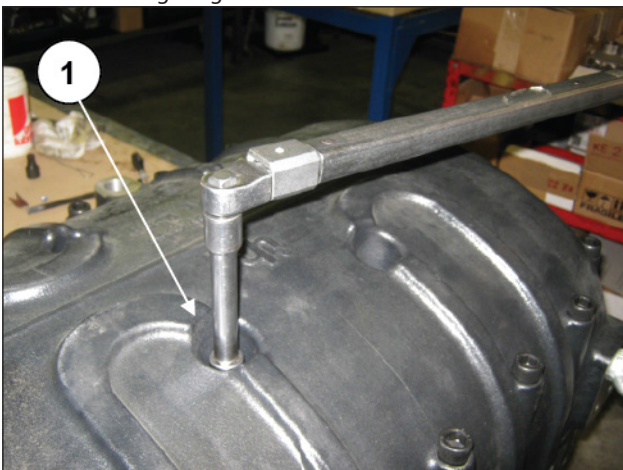


Abb. 112

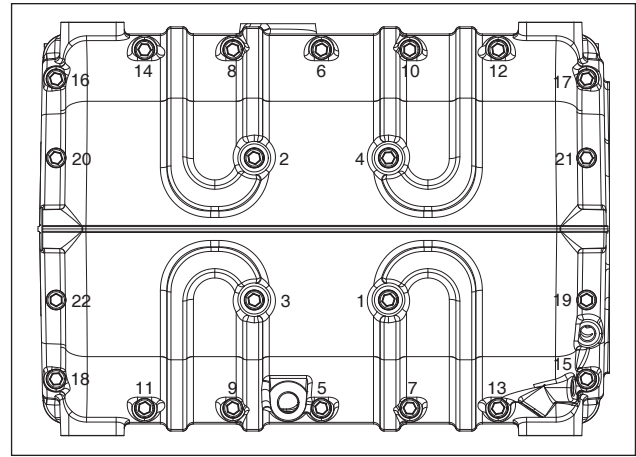


Abb. 112/a

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. 112 und Abb. 112/a).

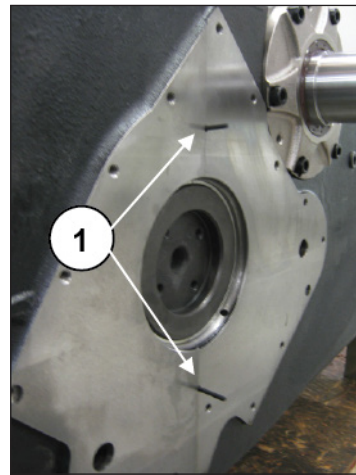


Abb. 113

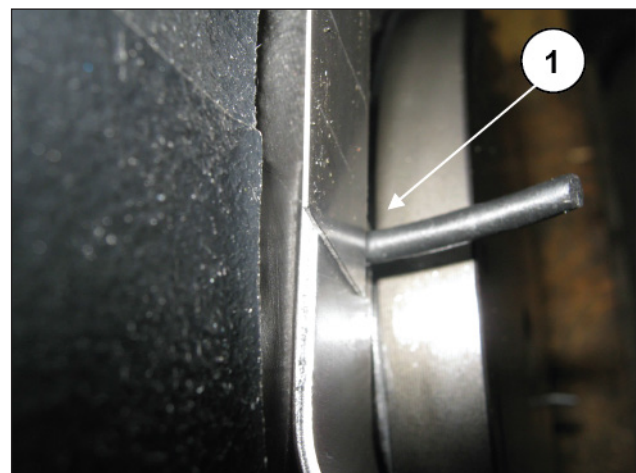


Abb. 114

Der Überstand der O-Ring-Dichtungen muss 2 mm betragen (Pos. ①, Abb. 113).

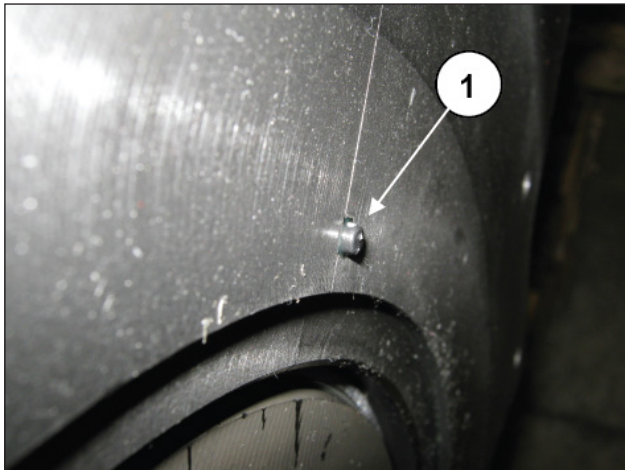


Abb. 115

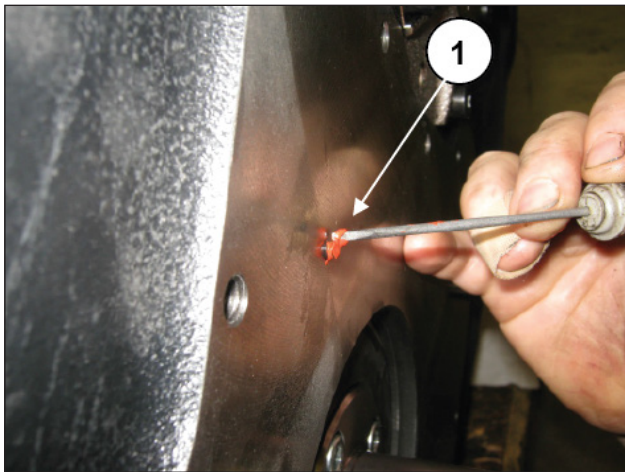


Abb. 116



Feuchten Sie alle überstehenden Bereiche der mit Flachdichtungen in Berührung stehenden O-Ring-Dichtungen mit Silikonmasse des Typs MOTORSIL D (Arexons) an (Abb. 114, Pos. ①).

Montieren Sie vorläufig den rechten und linken Zapfwellendeckel:

Setzen Sie den radialen Dichtring in den Zapfwellen-Lagerdeckel ein (Pos. ①, Abb. 115).

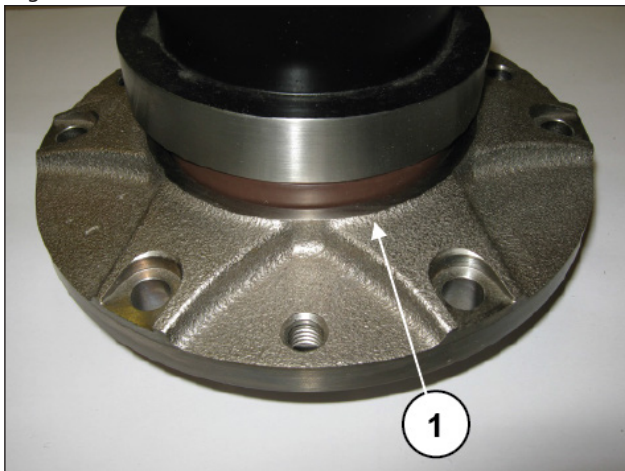


Abb. 117

Überprüfen Sie vor Einbau des radialen Dichtrings den Zustand der Dichtlippe. Im Fall eines Austauschs montieren Sie den neuen Ring gemäß Abb. 117.



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. 117.

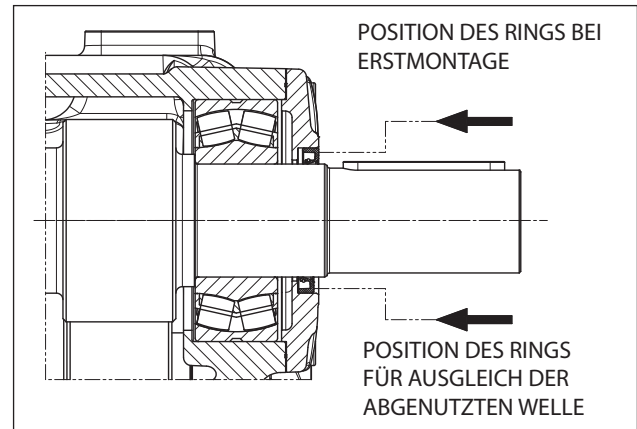


Abb. 118

Montieren Sie die Dichtung und die Zapfwellendeckel an beide Seiten und ziehen Sie die Befestigungsschrauben M10 an (Pos. ①, Abb. 118 - Abb. 119).

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

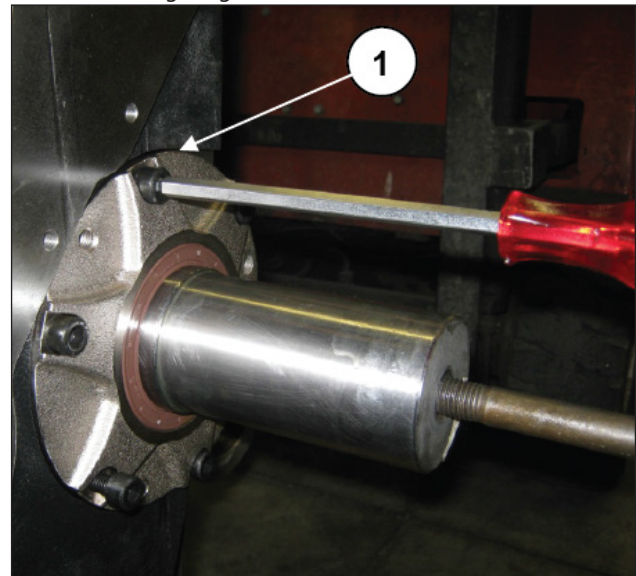


Abb. 119

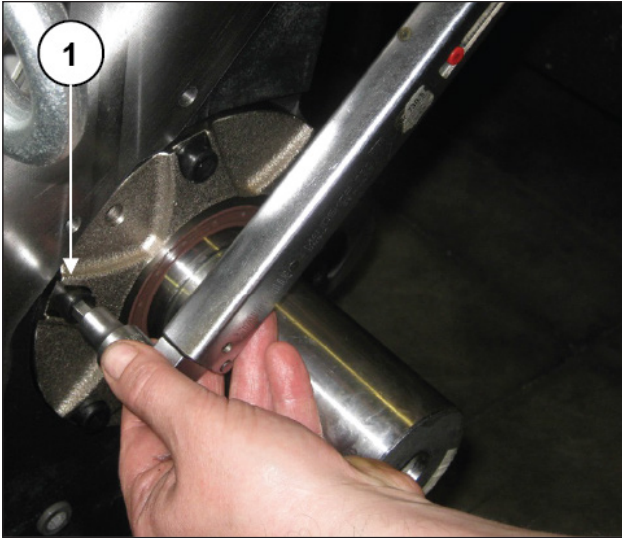


Abb. 120

Montieren Sie den Kurbelwellendeckel mit der zugehörigen Dichtung (nach erfolgreichem Anfeuchten der überstehenden O-Ringe mit einer Silikonmasse - siehe Abb. 114 - und ziehen Sie die Befestigungsschrauben M8 an (Pos. ①, Abb. 120 - Abb. 121).

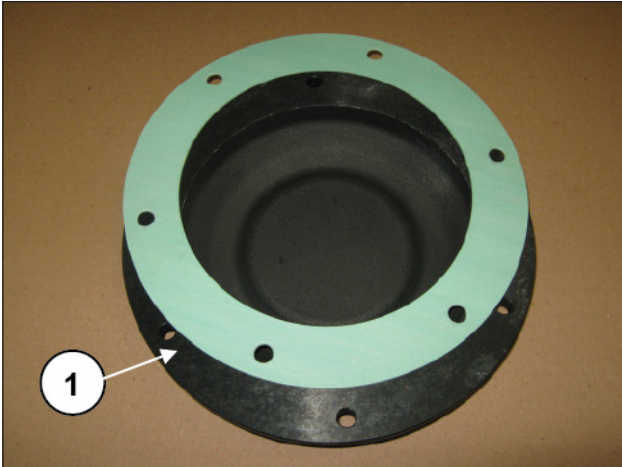


Abb. 121

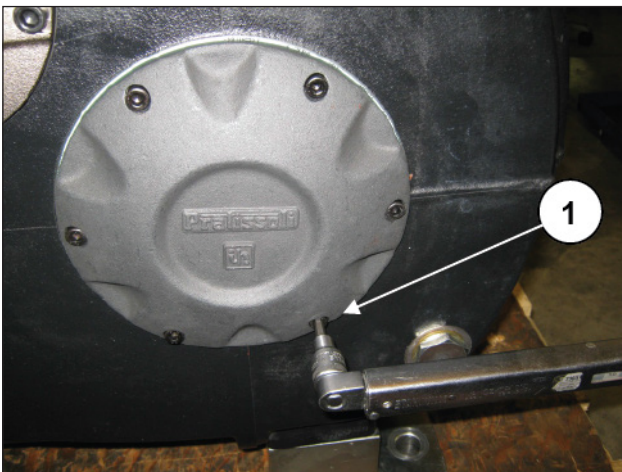


Abb. 122

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. 122) und ziehen Sie diese mit einem Drehmomentschlüssel auf das im Absatz 3 angegebene Anzugsmoment an.

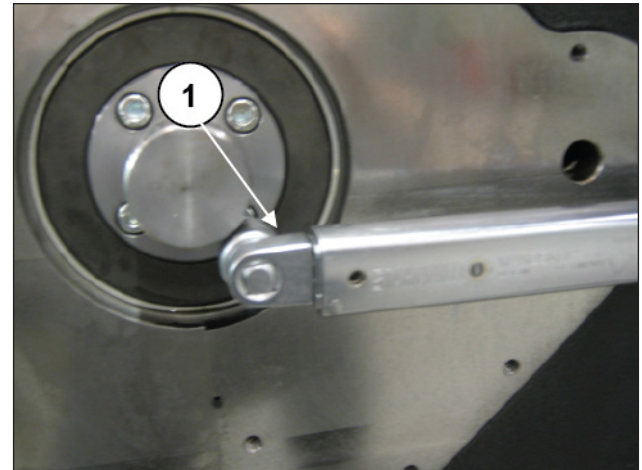


Abb. 123

Setzen Sie die Passfeder in ihren Sitz am Schaft der Ölpumpensteuerung (Pos. ①, Abb. 123).

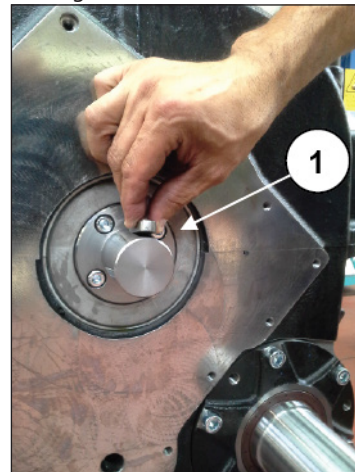


Abb. 124

Fügen Sie die 2 Buchsen zur Zentrierung des Ölpumpenkörpers ein (Pos. ①, Abb. 124).

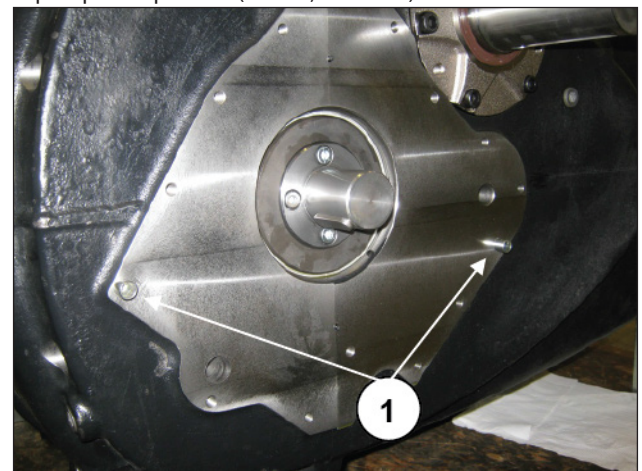


Abb. 125

Montieren Sie die Flachdichtung (Pos. ①, Abb. 125) nachdem die überstehenden O-Ringe mit Silikonmasse angefeuchtet wurden (siehe Abb. 114).

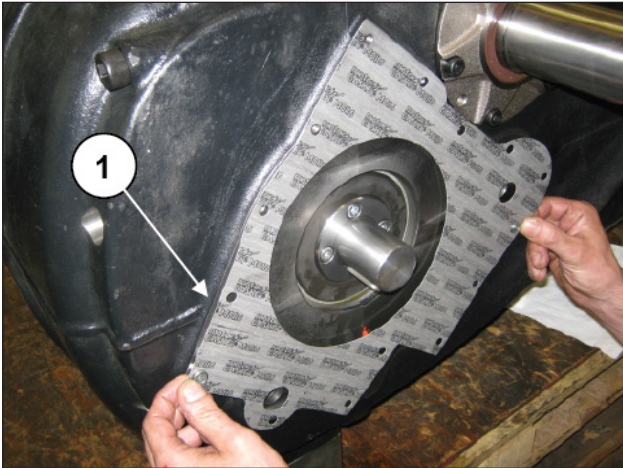


Abb. 126

Montieren Sie den Ölpumpenkörper (Abb. 126).

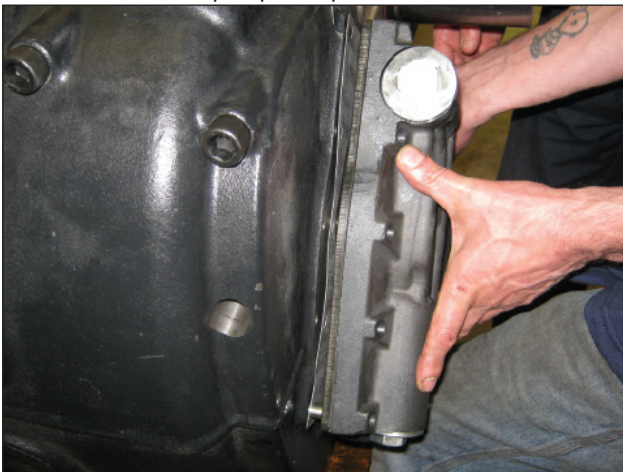


Abb. 127

Schrauben Sie den Ölpumpenkörper mit den Schrauben M8 fest (Pos. ①, Abb. 127) und eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

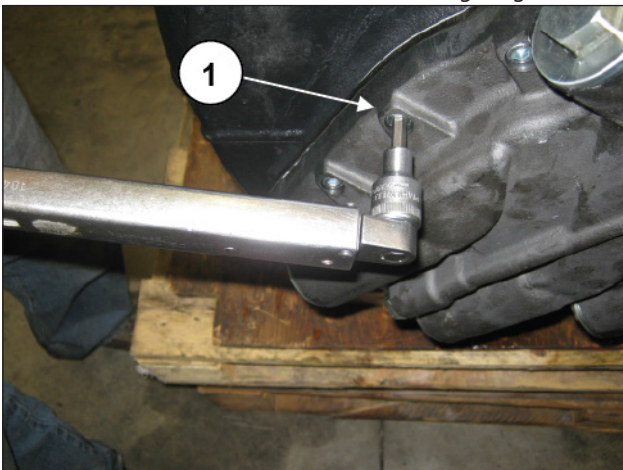


Abb. 128

Setzen Sie den O-Ring in den Sitz des Adapters des Luft-/Ölaustauschers ein (Pos. ①, Abb. 128) und überprüfen Sie seine korrekte Position.

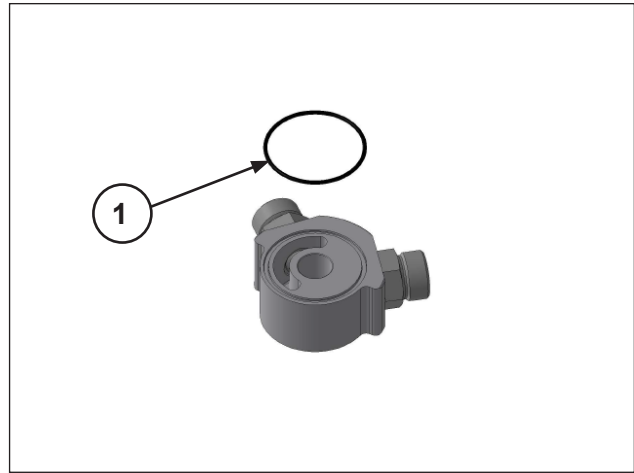


Abb. 129

Montieren Sie die Gruppe Adapter Luft-/Ölaustauscher (Pos. ①, Abb. 129) und ziehen Sie die Befestigungsschraube mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Absatz 3 fest.

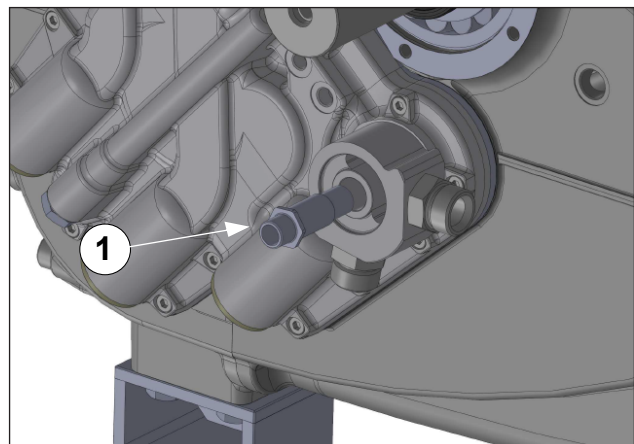


Abb. 130

Schrauben Sie die beiden Anschlussbögen an die Wärmetauscherrohre an (Pos. ①, Abb. 130) und drehen Sie diese mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Absatz 3 fest.

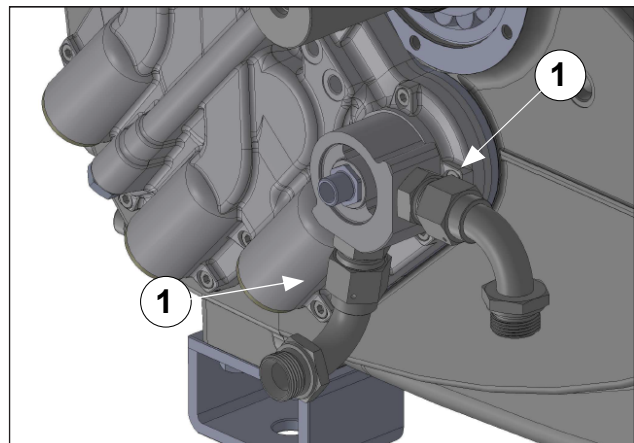


Abb. 131

Montieren Sie die Ölfilterkartusche und ziehen Sie sie von Hand fest (Pos. ①, Abb. 131).

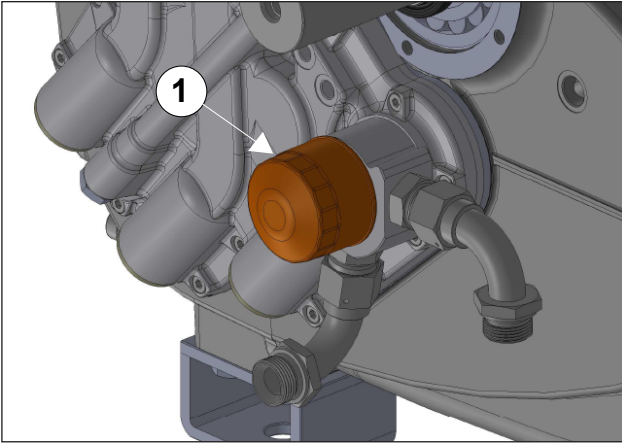


Abb. 132

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. 132 und führen Sie die Montage aus.

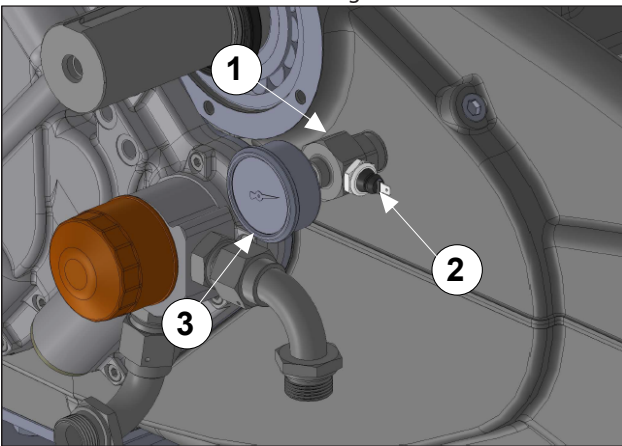


Abb. 133

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. 133 und führen Sie die Montage aus.

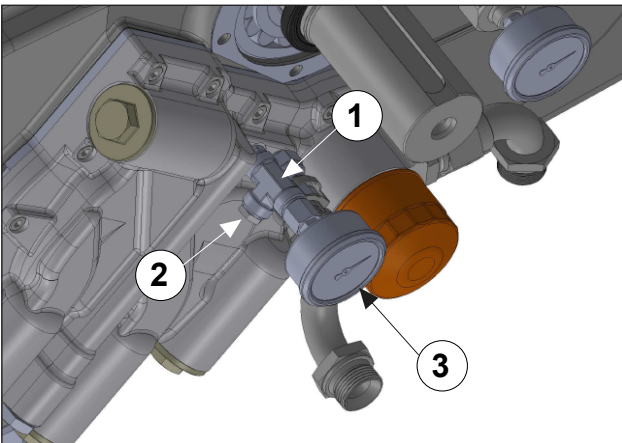


Abb. 134

Montieren Sie den Öltemperatursensor (Pos. ①, Abb. 134).

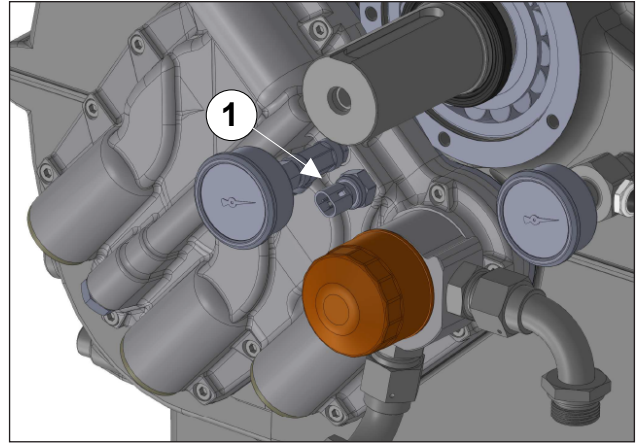


Abb. 135

Fügen Sie den Verbindler (Abb. 136) in den Öltemperatursensor ein (Abb. 136/a).

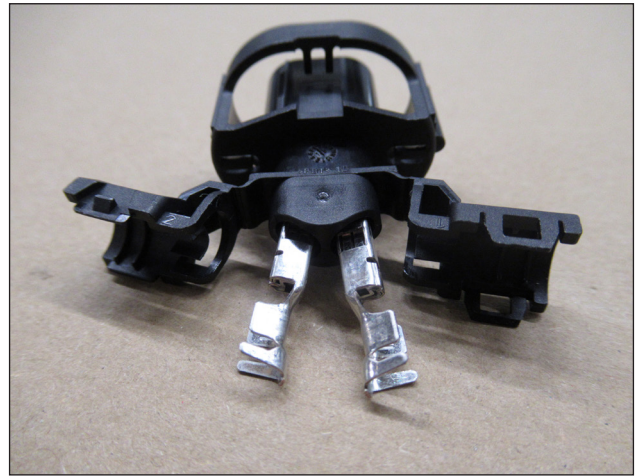


Abb. 136

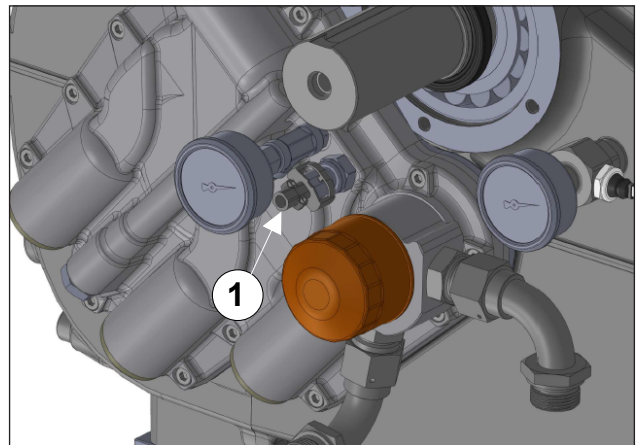


Abb. 136/a

Montieren Sie den radialen Dichtring in den Ölabbstreifendeckel (Pos. ①, Abb. 135) und verwenden Sie hierzu einen Puffer oder ein anderes Werkzeug (spezifisches Werkzeug Art-Nr. 27643500).

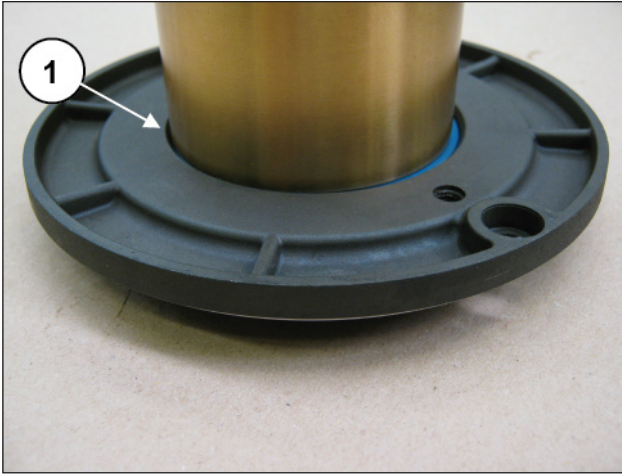


Abb. 137

Positionieren Sie den O-Ring im Sitz des Ölabstreifring-Deckels (Pos. ①, Abb. 137); bauen Sie die montierte Gruppe am vorderen Gehäuse in den entsprechenden Sitz ein, überprüfen Sie den passgerechten Sitz des Deckels (Abb. 138).

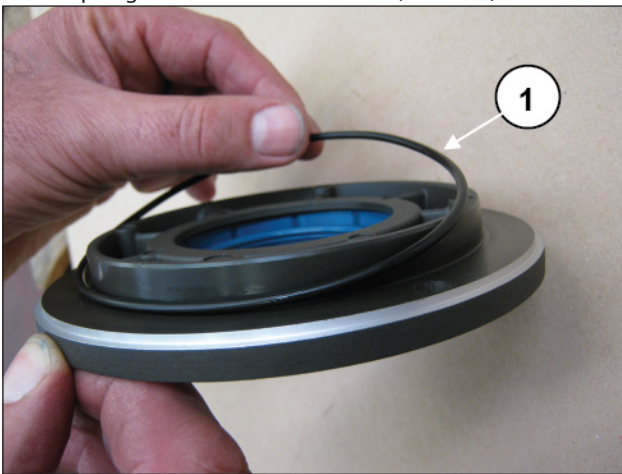


Abb. 138



Abb. 139

Drehen Sie die 2 Schrauben M6 (Pos. ①, Abb. 139) mit einem Drehmomentschlüssel fest und eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3.

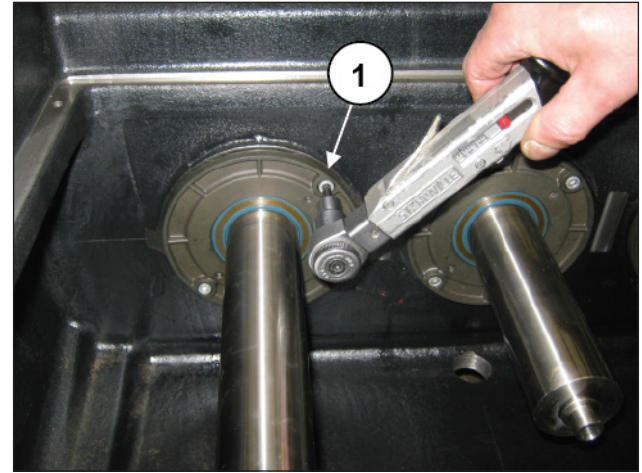


Abb. 140

Montieren Sie die Ölablassstopfen (Pos. ①, Abb. 141) und die Zylinderkopf-Zentrierstifte (Pos. ①, Abb. 142).



Abb. 141

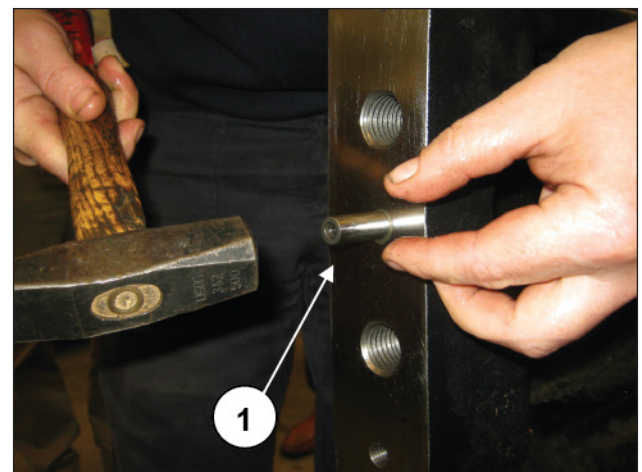


Abb. 142

Montieren Sie den Wellenenddeckel und befestigen Sie den Deckel am Gehäuse anhand von 3 Schrauben M8x18 (Pos. ①, Abb. 143).

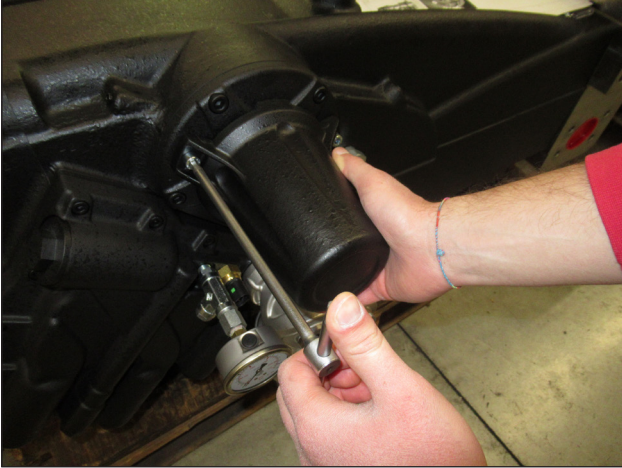


Abb. 143

Setzen Sie die Passfeder auf die Zapfwelle ein (Pos. ①, Abb. 144).

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Absatz 3 gezeigt.

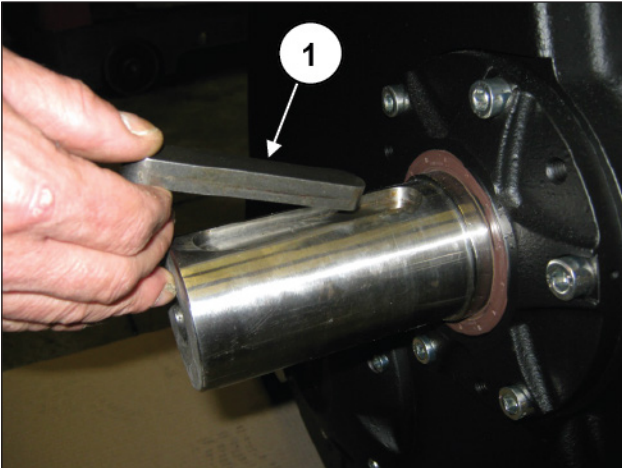


Abb. 144

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. 145 dargestellt ein.



Abb. 145

Setzen Sie die vollständigen Wegeventilgruppen ein (Pos. ①, Abb. 146) und ziehen Sie die vier Stopfen M 40 (Pos. ①, Abb. 147) 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.

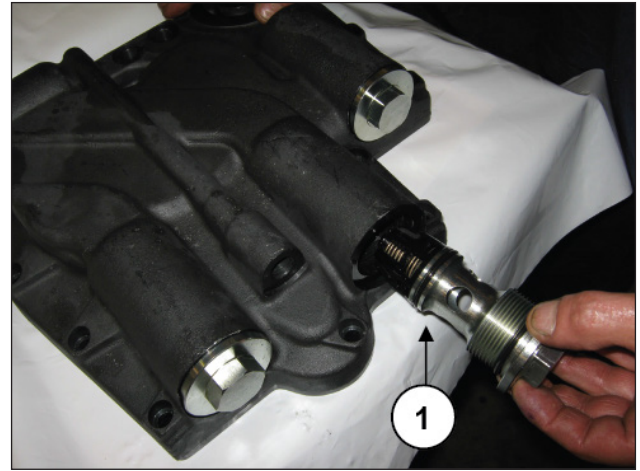


Abb. 146



Abb. 147

Setzen Sie das Überdruckventil mit zugehöriger Feder ein (Pos. ①, Abb. 148) und ziehen Sie den Stopfen M 14 (Pos. ①, Abb. 149) mit einem Drehmomentschlüssel auf das im Absatz 3 angegebene Anzugsmoment an.

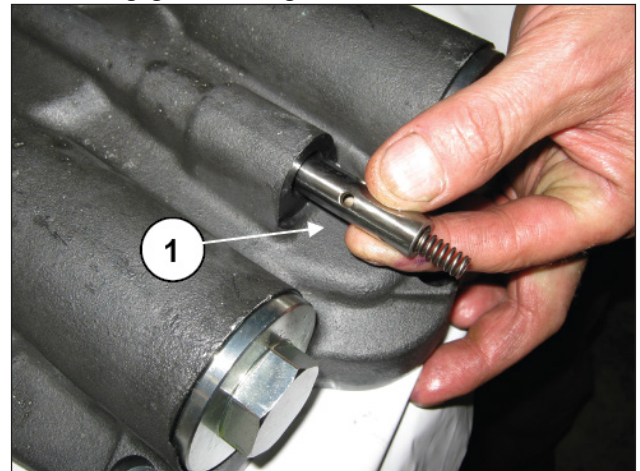


Abb. 148



Abb. 149

Setzen Sie die O-Ring-Formdichtung in ihren Sitz im Ölpumpenkörper (Pos. ①, Abb. 150).

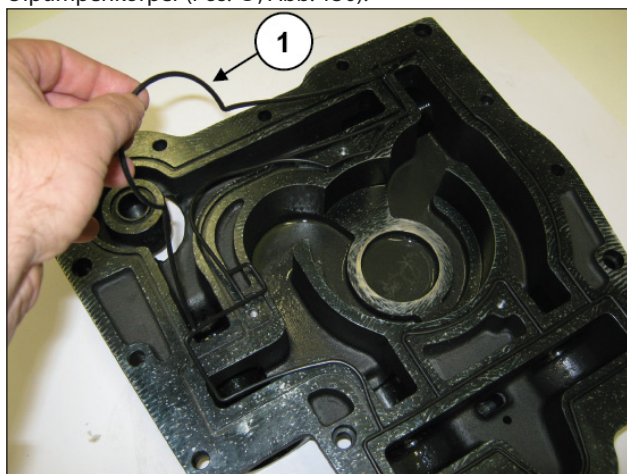


Abb. 150

Montieren Sie die Ölpumpenrotoren (Pos. ①, Abb. 151).

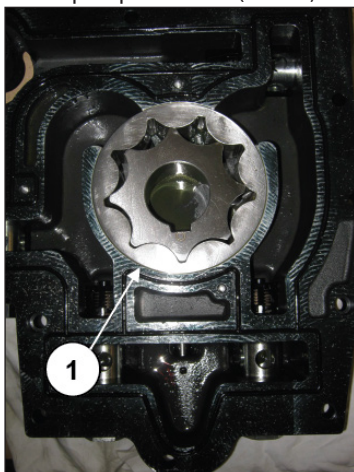


Abb. 151



Richten Sie bei der Montage der Ölpumpenrotoren die auf den zwei Teilen befindlichen Markierungen auf die selbe Seite, gemäß Abb. 152 Pos. ①.

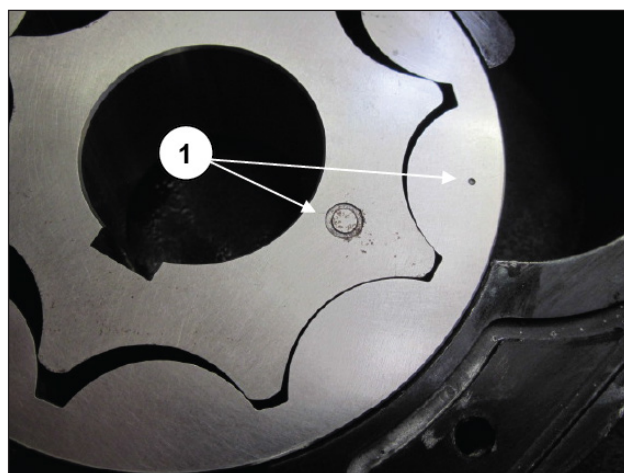


Abb. 152

Montieren Sie die hintere Platte des Ölpumpenkörpers durch das Festdrehen der drei Schrauben M6 (Pos. ①, Abb. 153) mit einem Drehmomentschlüssel auf das im Absatz 3 angegebene Anzugsmoment.

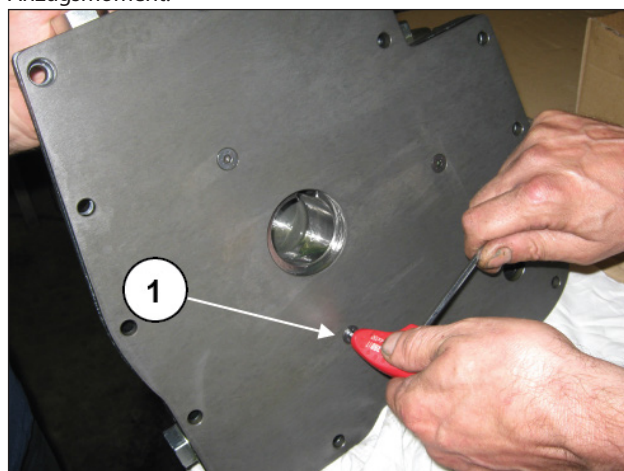


Abb. 153



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.

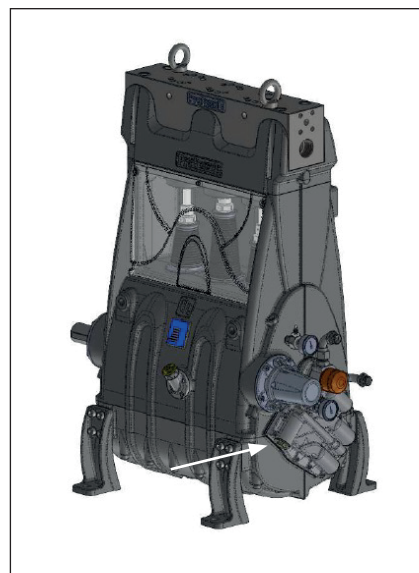


Abb. 154

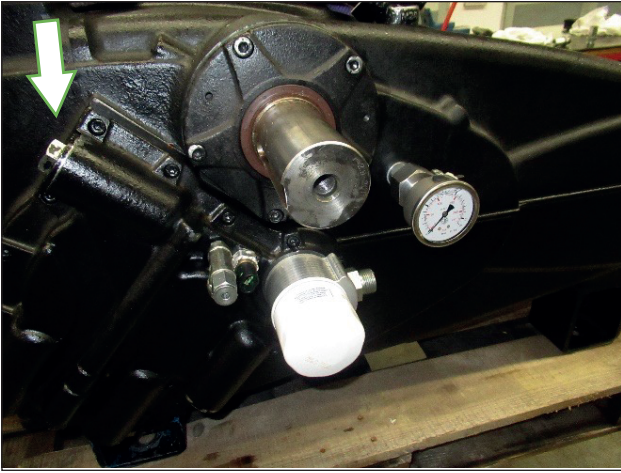


Abb. 155



Abb. 155/a

- 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. 156) befestigen, bevor Sie die Kolben lockern und demontieren Sie den Spritzschutz des Faltenbalgs, (Abb. 157) nachdem Sie die Kolben entfernt haben.

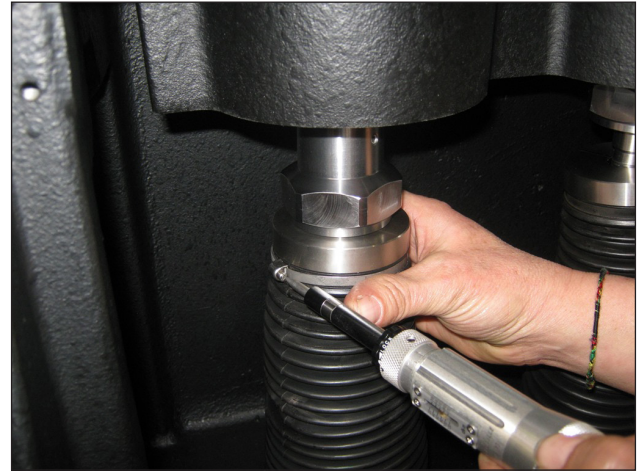


Abb. 156



Abb. 157

Entfernen Sie den Faltenbalg und lösen Sie die vier Befestigungsschrauben M6 der drei Faltenbalg-Flansche (Pos. ①, Abb. 158).

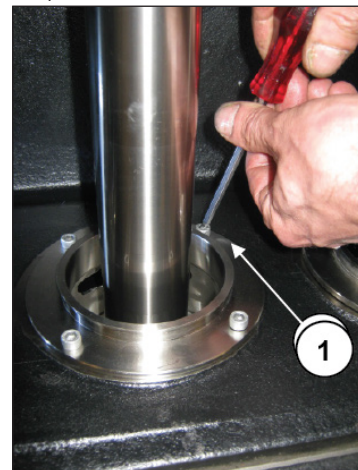


Abb. 158

2.1.3.1 Einbau der Faltenbälge – vertikale Ausführungen

Montieren Sie den O-Ring an den Faltenbalg-Flansch (Pos. ①, Abb. 159) und positionieren Sie diesen am vorderen Gehäuse im entsprechenden Sitz, überprüfen Sie den passgerechten Sitz des Flanschs (Abb. 160).



Abb. 159



Abb. 160

Drehen Sie die vier Schrauben M6 (Pos. ①, Abb. 161) mit einem Drehmomentschlüssel fest und eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3.

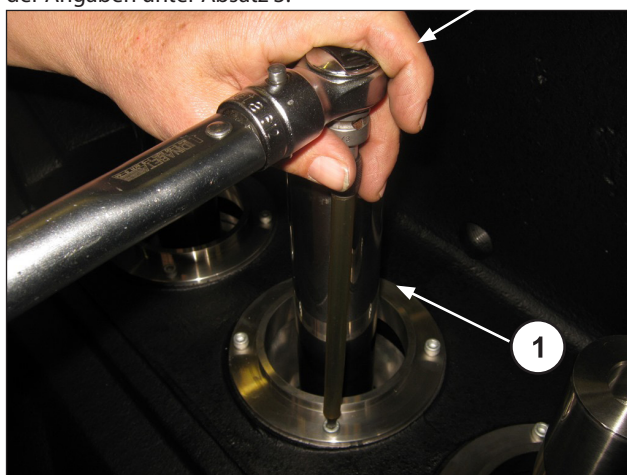


Abb. 161

Montieren Sie den Faltenbalg auf den Flansch und fixieren Sie ihn mit der entsprechenden Schelle (Pos. ①, Abb. 162) unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels, eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3. Drücken Sie jetzt den Faltenbalg mit der Hand zusammen und montieren Sie den Spritzschutz für den Faltenbalg mit der entsprechenden Schelle, lassen Sie die Schelle (Pos. ①, Abb. 163).



Abb. 162



Abb. 163

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. 164).

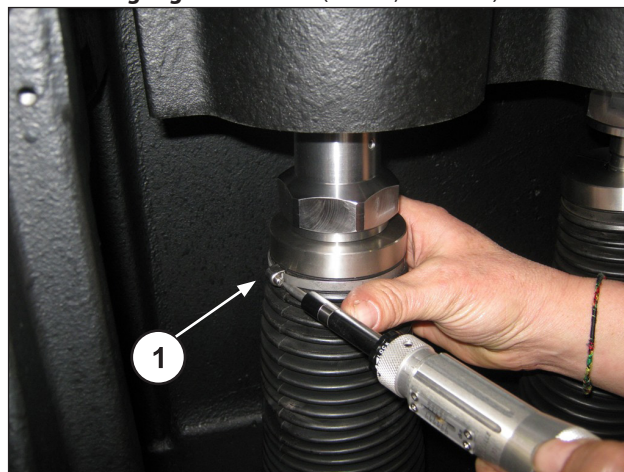


Abb. 164

Ziehen Sie die Schelle unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels fest, eichen Sie diese gemäß der Angaben unter Absatz 3.

2.1.4 Vorgesehene Übermaßklassen

ÜBERMASSTABELLE 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

ÜBERMASSTABELLE 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

ÜBERMASSTABELLE 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

2.2.1 Ausbau des Kopfs – Buchsen - Ventile

Der Kopf bedarf keiner regelmäßigen Wartung.

Die Arbeiten beschränken sich auf die Inspektion oder den Austausch der Ventile im Bedarfsfall.

Verfahren Sie zur Abnahme der Ventilgruppen wie folgt:
Die Kolben abschrauben, sie nacheinander aus der Stange herausziehen und den entsprechenden Buchsen annähern (Pos. ①, Abb. 165).

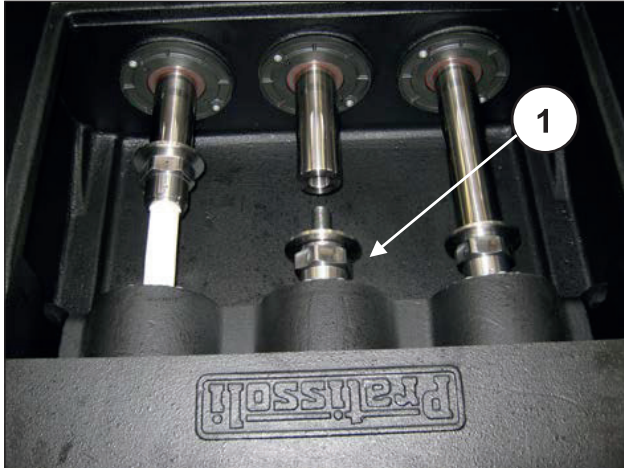


Abb. 165

Lockern Sie die Befestigungsschrauben M12x160 von Buchsen und Kopf (Pos. ①, Abb. 166), um sie freizulegen.

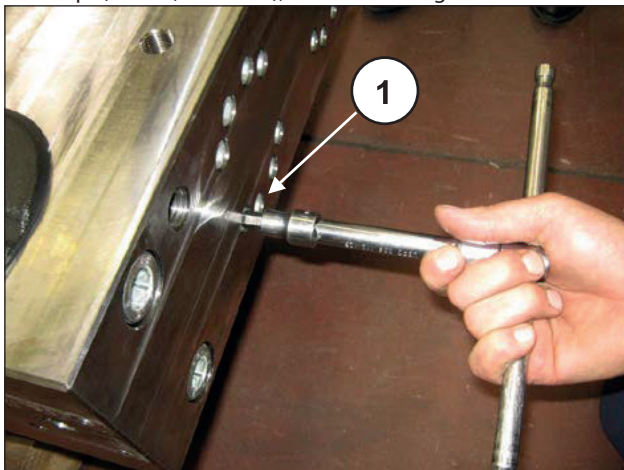


Abb. 166

Lösen Sie zwei diametral entgegengesetzte Befestigungsschrauben des Kopfs M24 (Pos. ① und ②, Abb. 167), ersetzen Sie diese durch zwei Wartungsschrauben - Stifte (Art.27807000) (Pos. ①, Abb. 168), nehmen Sie dann die übrigen 2 Schrauben ab.

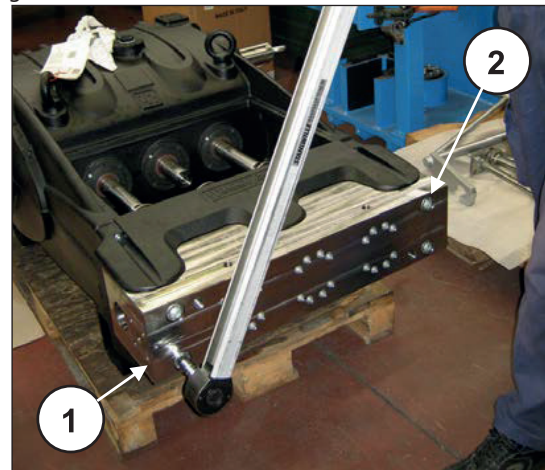


Abb. 167

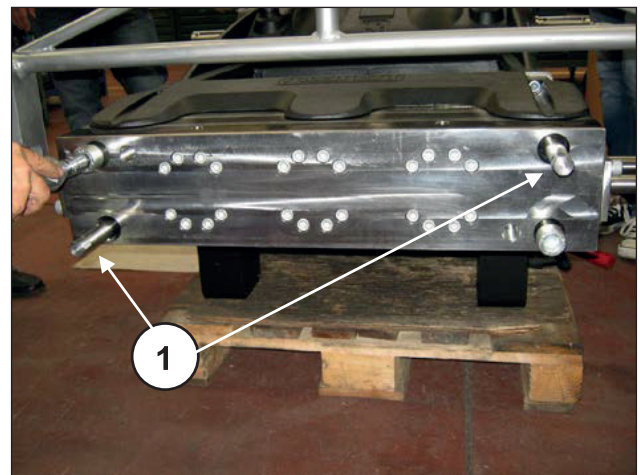


Abb. 168

Ziehen Sie den Kopf aus dem am Pumpengehäuse befestigten Kopf-Distanzstück heraus; halten Sie den Kopf von oben fest und behelfen Sie sich mit den vorgesehenen Griffen Art. 27802700 oder anderen Werkzeugen (Pos. ①, Abb. 169 und Abb. 170).

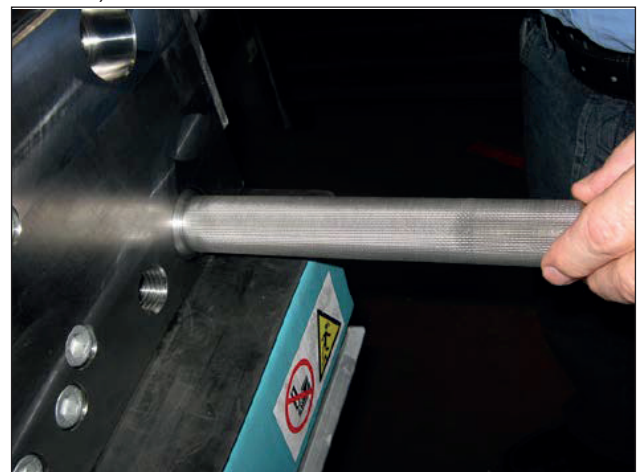


Abb. 169



Abb. 170

Lockern Sie zum Ausbau des Kopf-Distanzstücks die Schrauben M12x50 (Pos. ①, Abb. 171) schlagen Sie es mit geeigneten Gurten an und ziehen Sie es vom Pumpengehäuse ab (Abb. 172).

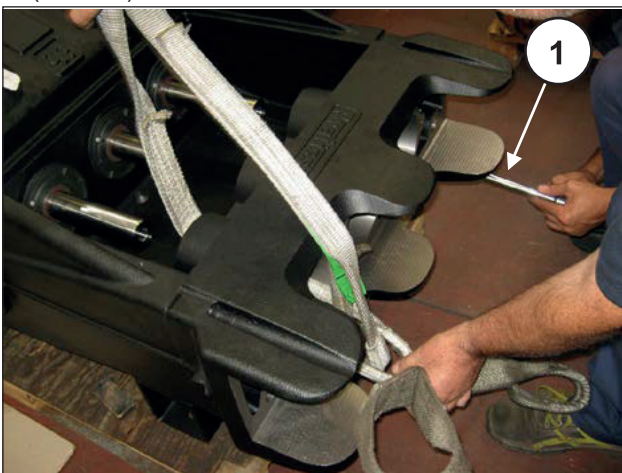


Abb. 171

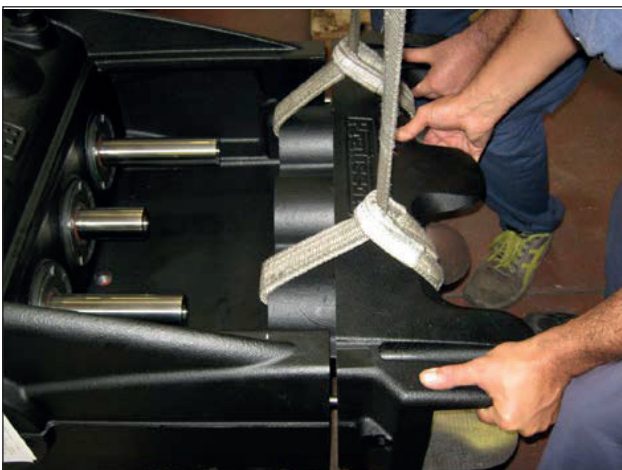


Abb. 172

Lösen Sie die Befestigungsschrauben M12x160 von Buchsen und Kopf (Pos. ①, Abb. 173) und ziehen Sie Buchsengruppen heraus (Pos. ①, Abb. 174).

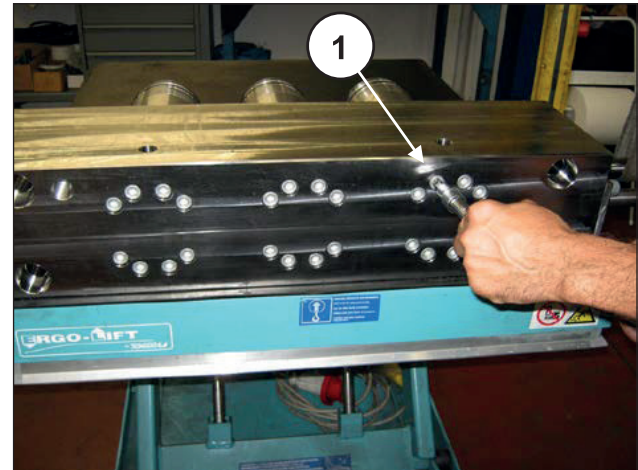


Abb. 173

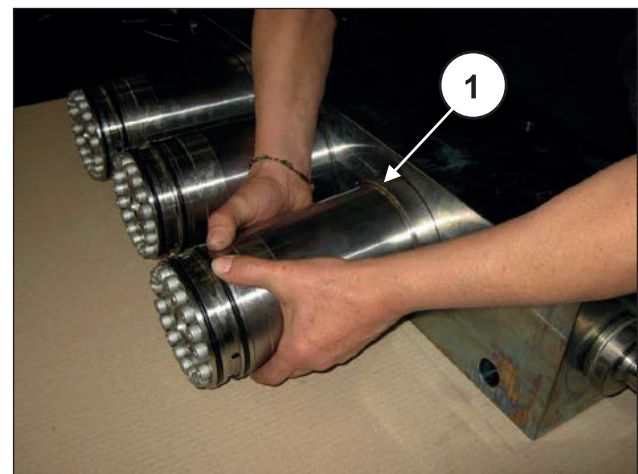


Abb. 174



Achten Sie beim Ausbau der Buchsen darauf, nicht die Ventolfeder und die Flachventile zu verlieren (Pos. ① und ②, Abb. 175) da diese nur bündig eingesetzt sind und herausfallen können.

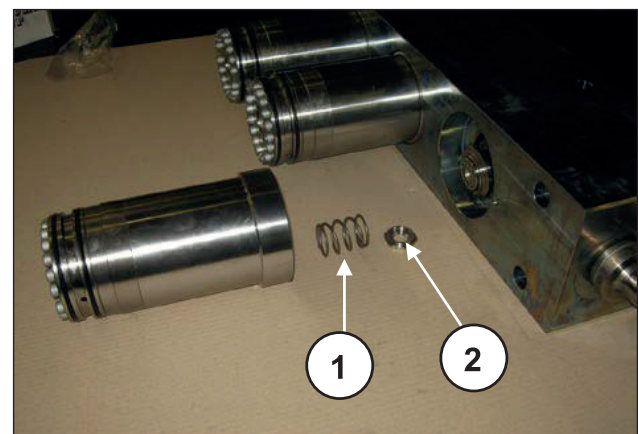


Abb. 175

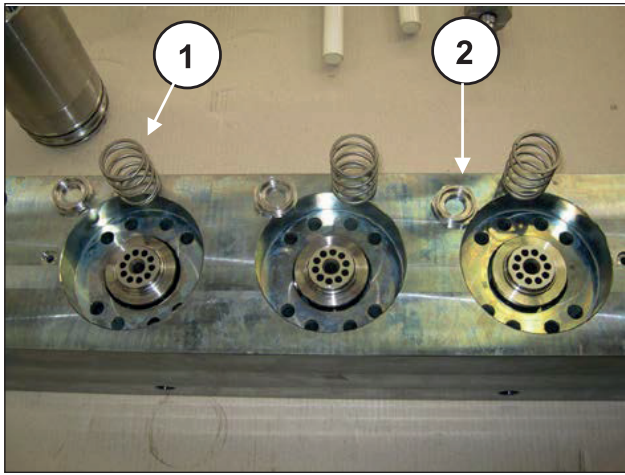


Abb. 176



Lösen Sie die ggf. durch Kalk oder Oxid am Kopf verklemmten Ventilsitze, indem Sie einen Aluminium- oder Kunststoffdorn in die Auslassöffnung einsetzen (Art. ①, Abb. 177).

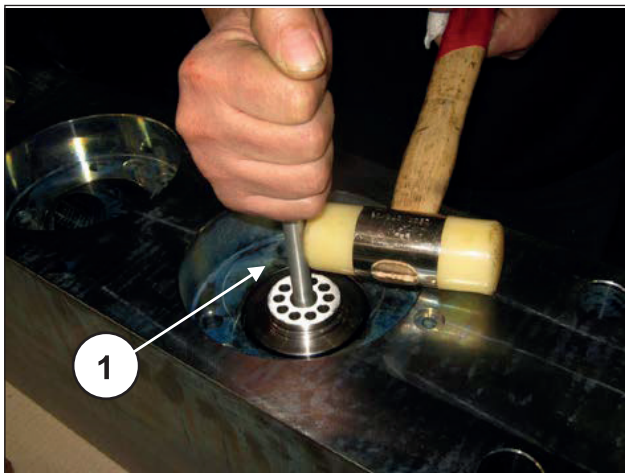


Abb. 177

Entfernen Sie die Ventilsitze und überprüfen Sie den Zustand der Dichtungen. Sie sollten nach jedem Ausbau ersetzt werden (Pos. ①, Abb. 178).

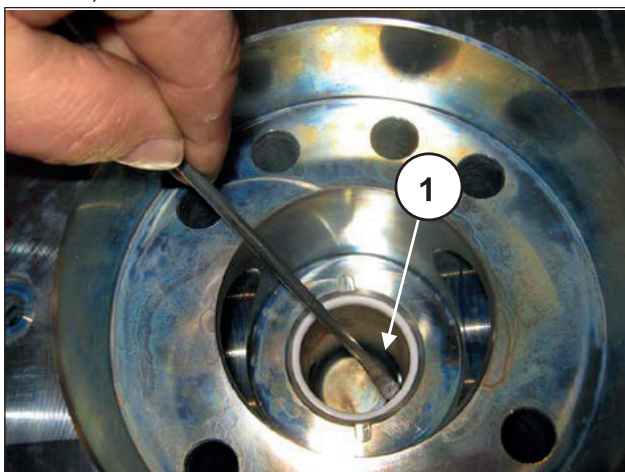


Abb. 178



Bei jeder Inspektion der Ventile müssen die Dichtringe und zugehörigen O-Ringe für die stirnseitige Abdichtung zwischen Buchse und Kopf (Pos. ①, Abb. 179) und am ND-Dichtungshalter im vorderen Bereich der Umlaufbohrung ausgetauscht werden (Pos. ①, Abb. 180). Reinigen und trocknen Sie vor dem Wiedereinbau die einzelnen Bauteile und sämtliche Aufnahmen im Kopf.

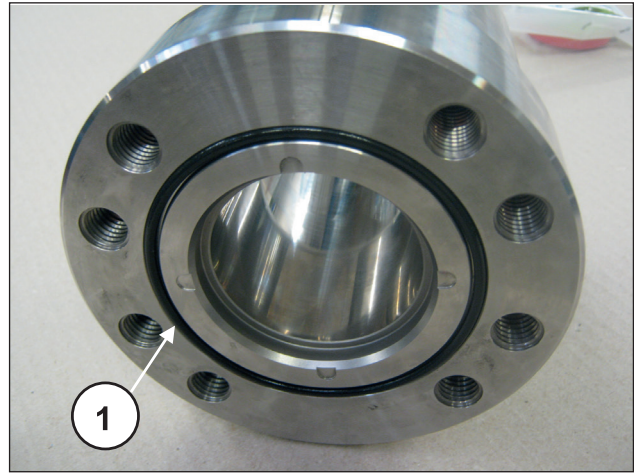


Abb. 179

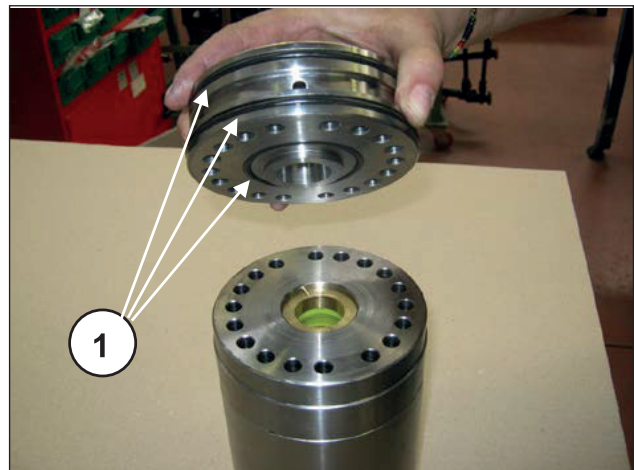


Abb. 180

Entfernen Sie die Druckteller (Pos. ①, Abb. 181) samt Federn (Pos. ①, Abb. 182), und die entsprechenden Führungen (Pos. ①, Abb. 183); den Verschleißzustand der Teile überprüfen und diese bei Bedarf ersetzen. Die Austauscharbeiten müssen in jedem Fall in den in Kapitel 11 der Betriebs- und Wartungsanleitung angegebenen Zeitabständen ausgeführt werden.



Abb. 181

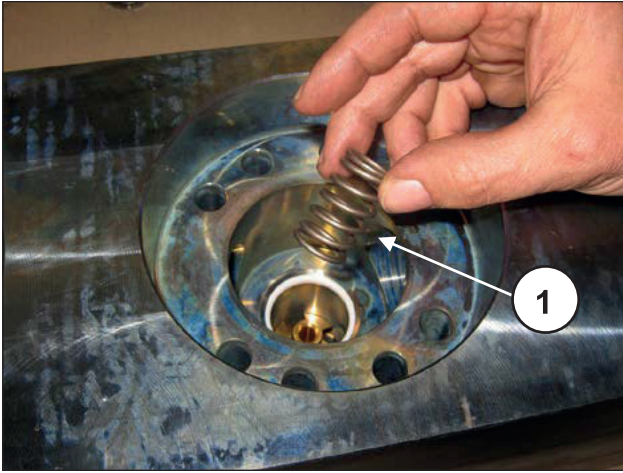


Abb. 182

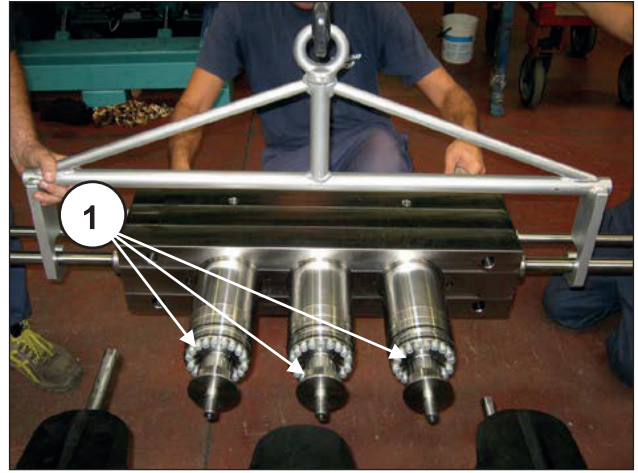


Abb. 185

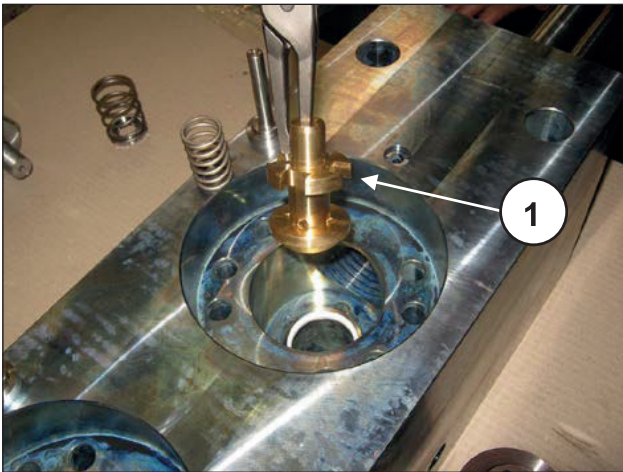


Abb. 183

2.2.2 Einbau des Kopfs - Buchsen - Ventile

Führen Sie zum Wiedereinbau der einzelnen Bauteile die vorgenannten Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge aus und achten Sie auf das vorschriftsmäßige Einsetzen des Kopfs in das am Pumpengehäuse befestigte Kopf-Distanzstück. Gehen Sie vorsichtig vor, damit die auf der Auflagefläche des Kopfs montierten O-Ringe nicht herausfallen (Pos. ①, Abb. 184). Der Kopf wird mit in den Buchsen eingesetzten Kolben montiert (Pos. ①, Abb. 185).

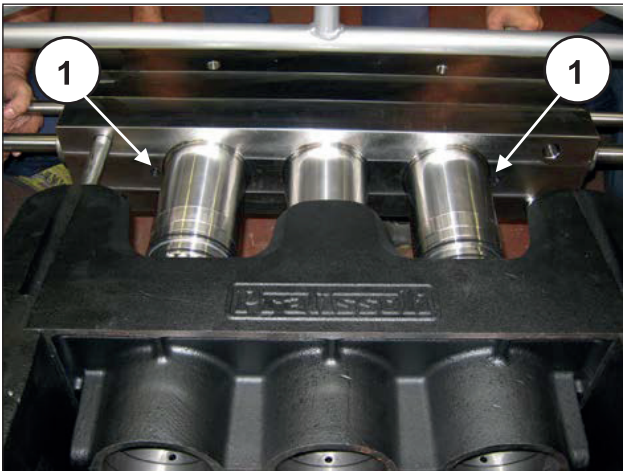


Abb. 184

Köpfe - Buchsen: Montieren und eichen Sie die Schrauben zur Befestigung des Kopfs, Befestigung und Einstellung der Kolben (130 Nm) und eichen Sie dann die Befestigungsschrauben der Buchsen.

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

2.2.3 Ausbau der Kolbengruppe - ND- und HD-Dichtungshalter - Dichtungen

Die Kolbenbaugruppe bedarf keiner regelmäßigen Wartung. Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf die Sichtinspektion des Kühlkreis-Ablasses. Sollten Störungen / Schwingungen am Druckmanometer oder Pulsationen in der Ablassleitung (Schlauch) des Kühlkreises auftreten, muss das Dichtungspaket überprüft und ggf. ausgetauscht werden. Verfahren Sie zur Abnahme der Kolbenbaugruppen wie folgt: Ziehen Sie den Kopf aus dem am Pumpengehäuse befestigten Kopf-Distanzstück heraus, siehe Punkt 2.2.1 (von Abb. 166 bis Abb. 174).

Ziehen Sie die Pumpenelemente von Hand aus den Buchsen heraus (Pos. ①, Abb. 186) und überprüfen Sie ihren Verschleißzustand (Pos. ①, Abb. 187).

Tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

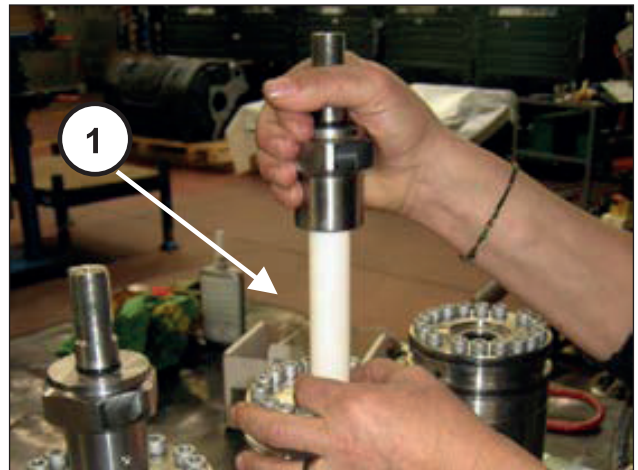


Abb. 186

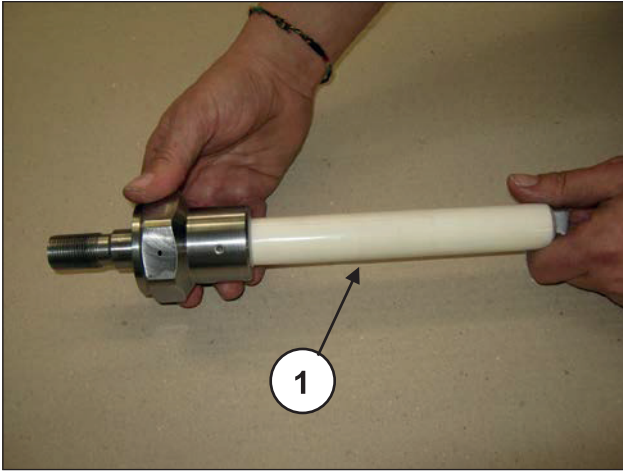


Abb. 187

Lösen Sie die Befestigungsschrauben M8x100 des ND-Dichtungshalters und des HD-Dichtungshalters an der Buchse (Pos. ①, Abb. 188) und bauen Sie dann alle Teile aus (Abb. 189).



Abb. 188



Abb. 189

Entfernen Sie den Seegerring und den Stützring der Dichtungen (Pos. ①, Abb. 190) vom ND-Dichtungshalter und entnehmen Sie die ND-Dichtung (Niederdruck) mit Hilfe eines Schraubendrehers (Pos. ①, Abb. 191).

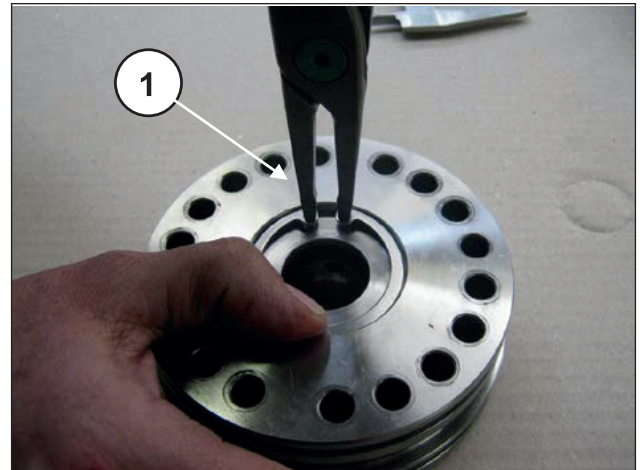


Abb. 190

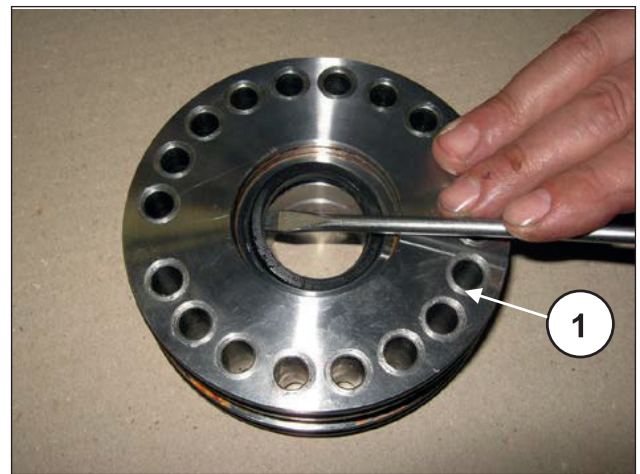


Abb. 191



Bei jedem Ausbau müssen die ND-Dichtungen und die O-Ringe ersetzt werden.

Nehmen Sie mit abgetrenntem HD-Dichtungshalter und mit einem passenden Kunststoffdorn (Pos. ①, Abb. 192) den HD (Hochdruck) Dichtungssatz (Pos. ① Abb. 193) heraus und entnehmen schließlich die Kopfdichtung (Abb. 194).



Bei jedem Ausbau muss der HD-Dichtungssatz (Pos. ①, Abb. 193) ausgetauscht werden.

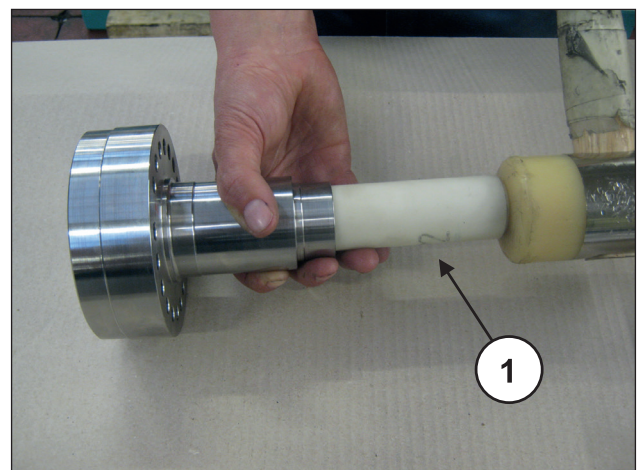


Abb. 192

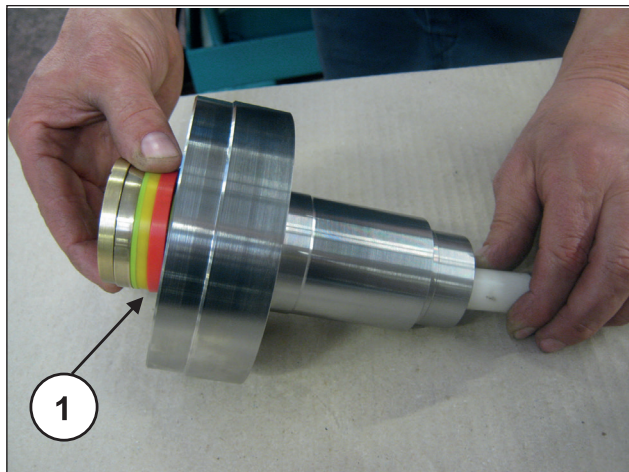


Abb. 193

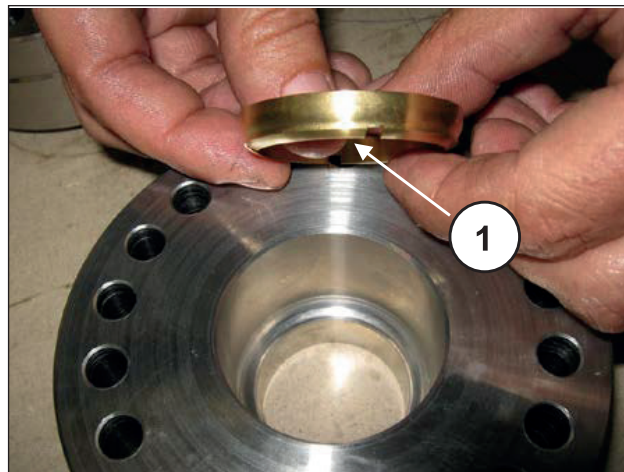


Abb. 196



Abb. 194



Abb. 197

2.2.4 Einbau der Kolbengruppe - ND- und HD-Dichtungshalter - Dichtungen

Führen Sie zum Wiedereinbau der einzelnen Bauteile die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus und achten Sie dabei auf die einzelnen Abfolgen, wie im Nachhinein geschildert. Für die Anzugsmomente und die Anzugsreihenfolge beachten Sie die Angaben in Abschnitt 3.

Setzen Sie den Dichtungshalter in die Buchse ein (Pos. ①, Abb. 195).

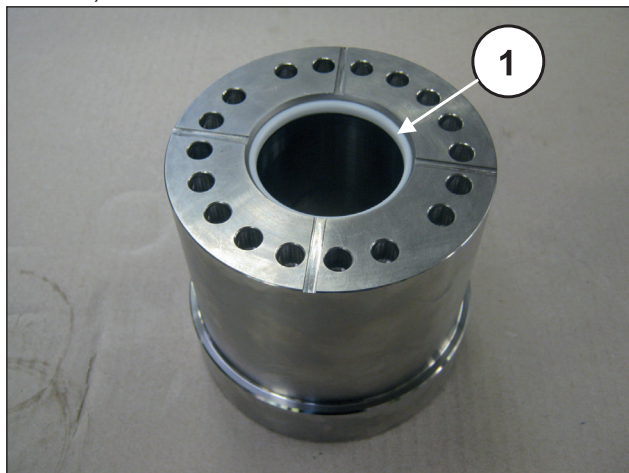


Abb. 195

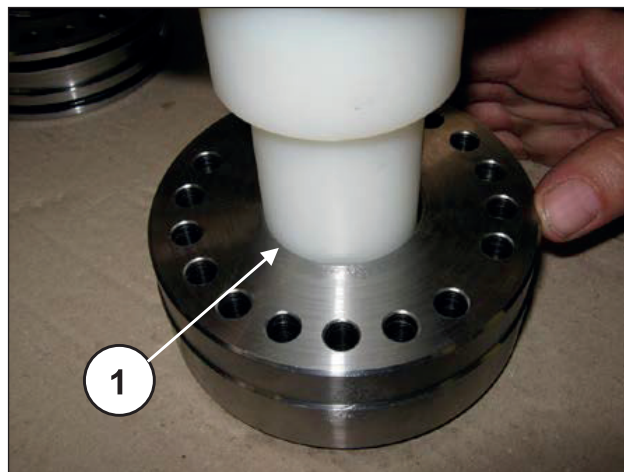


Abb. 198

Führen Sie in den HD-Dichtungshalter die Kopfdichtung (Pos. ①, Abb. 196) und anschließend den HD-Dichtungssatz (Hochdruck) ein; verwenden Sie aufgrund des leichten Übermaßes zwischen Dichtung und HD-Dichtungshalter zur Vermeidung von Schäden den Kunststoffdorn (Pos. ①, Abb. 197 und Abb. 198).



Die HD-Dichtung muss gemäß Abb. 197 und Abb. 199 in den HD-Dichtungshalter eingesetzt werden.



Vor dem Einsetzen müssen die HD-Dichtungen mit Silikonfett der Sorte OKS 1110 wie folgt geschmiert werden:
Schmieren Sie den Außendurchmesser nur leicht ein;
Tragen Sie das Fett so auf den Innendurchmesser auf, dass sämtliche Sicken zwischen den Dichtlippen einwandfrei gefüllt werden, siehe Abb. 200.

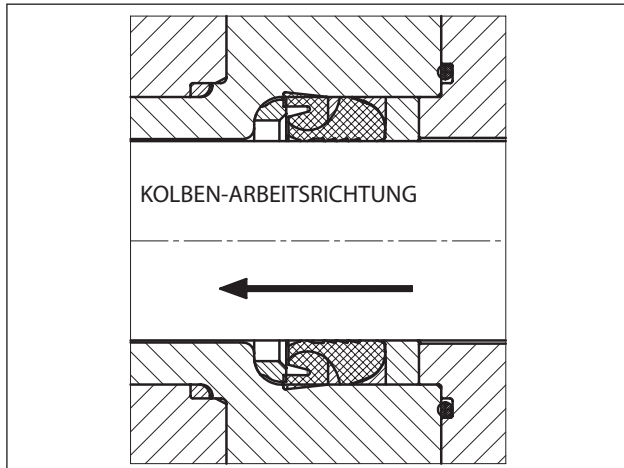


Abb. 199



Abb. 200

Setzen Sie den Stützring und die Dichtungshülse ein (Pos. ① und ②, Abb. 201 - Abb. 202 und Abb. 203).



Führen Sie die Dichtungshülse ② mit den zwei nach außen gerichteten Aussparungen (zur Gehäuseseite) gemäß Abb. 203 in den HD-Dichtungshalter ein.

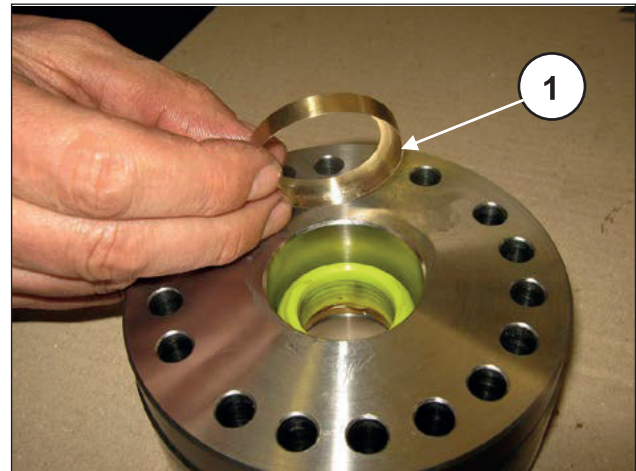


Abb. 201

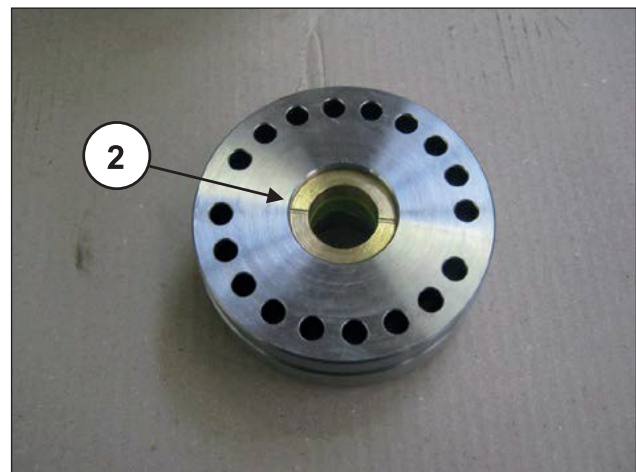


Abb. 202

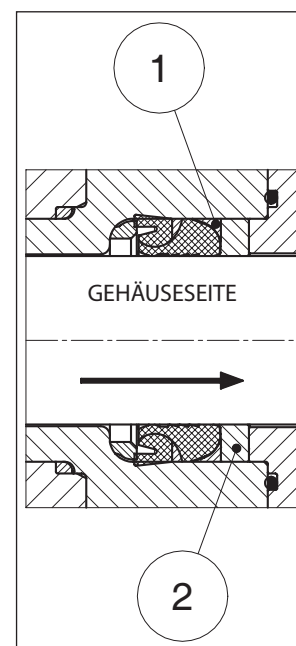


Abb. 203



Die ND-Dichtung muss mit Dichtlippe in Arbeitsrichtung des Kolbens in den ND-Dichtungshalter eingesetzt werden (Pos. ①, Abb. 204 und Abb. 205), wobei der Außendurchmesser leicht mit Silikonfett der Sorte OKS 1110 zu schmieren ist. Tauschen Sie abgenutzte ND-Dichtungen aus.

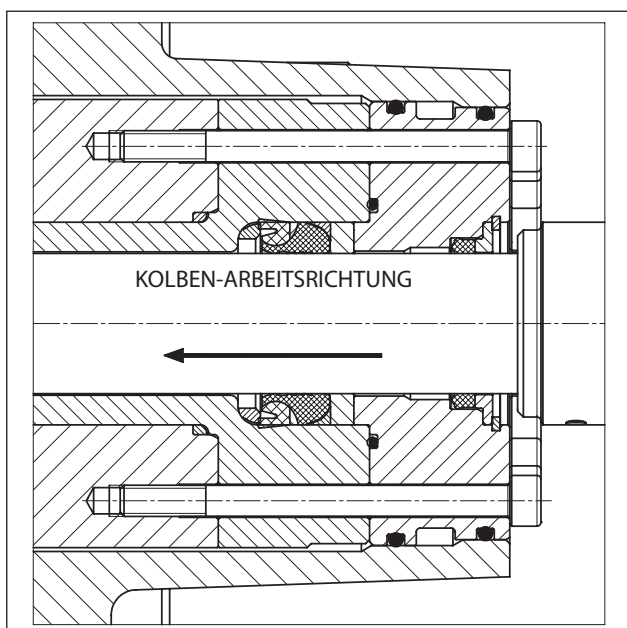


Abb. 204



Abb. 205

Bauen Sie den Dichtungshalter (Abb. 206 und Abb. 207) ein und tauschen Sie die Bauteile ① und ② aus.

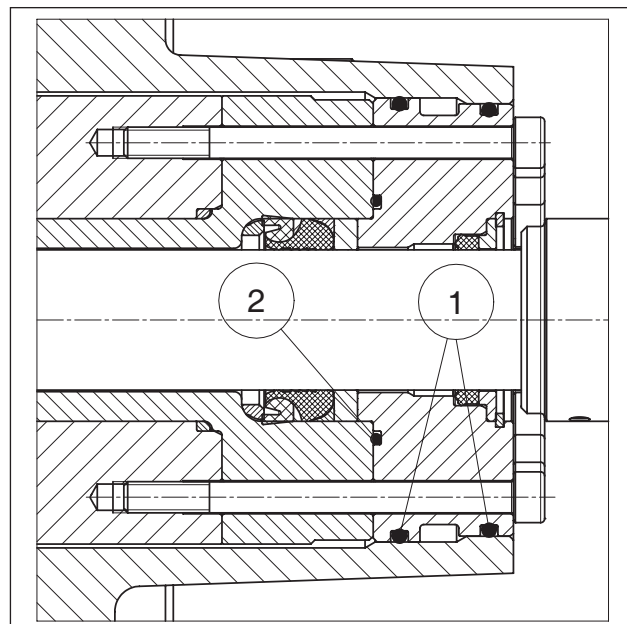


Abb. 206

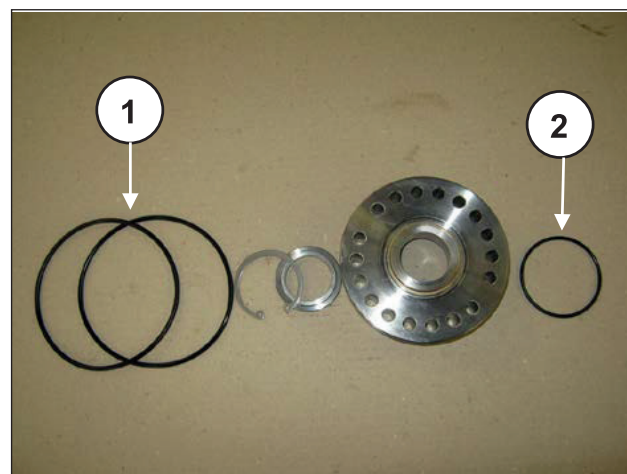


Abb. 207

Montieren Sie die Baugruppen HD- und ND-Dichtungshalter - Buchse durch Andrehen der Schrauben M8x100 von Hand gemäß Abb. 208, Abb. 209 und Abb. 210; führen Sie dann die Eichung mit einem Drehmomentschlüssel aus, siehe hierzu die Angaben in Kapitel 3.

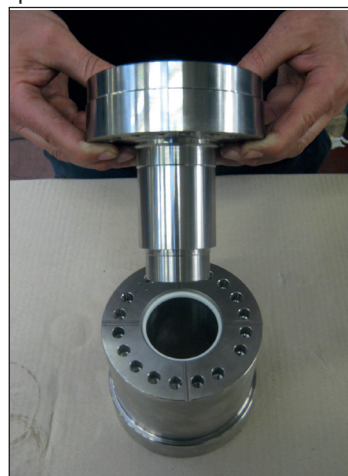


Abb. 208



Abb. 209

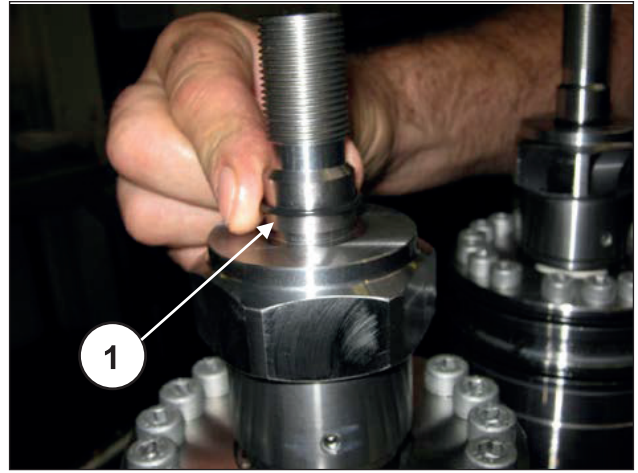


Abb. 212



Abb. 210

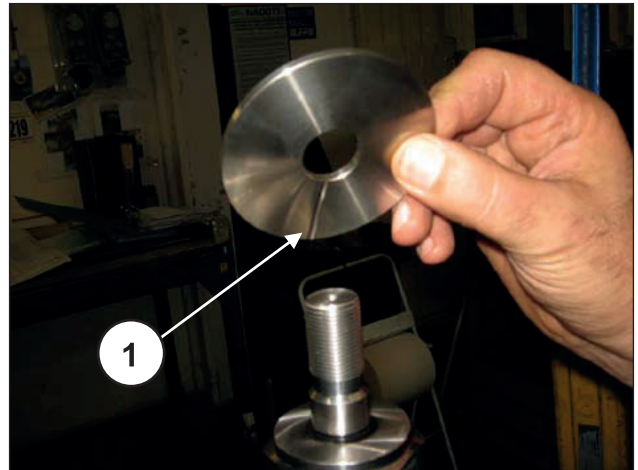


Abb. 213

Der Kolben wird erst in die Buchse eingesetzt, nachdem diese am Kopf positioniert wurde (Abb. 211); anschließend den O-Ring am Kolbenschaft (Pos. ①, Abb. 212) und den Spritzschutzring mit zur Kolbenstange gerichtetem Auslass montieren (Pos. ①, Abb. 213).



Abb. 211



Die Kolben werden mit einer Einstellung von 130 Nm befestigt, nachdem die Kopfschrauben befestigt und geeicht und bevor die Befestigungsschrauben der Buchse geeicht werden.



Bei den vertikalen Ausführungen SRS-TRS werden der Kopf und das Kopf-Distanzstück mit Hilfe von Ringschrauben aus-/eingebaut (Abb. 214 und Abb. 215). An den übrigen Aus-/Einbauarbeiten ändert sich nichts. Es ist darauf zu achten, die Buchsenaufnahmen am Kopf-Distanzstück zu schmieren (Abb. 216), bevor der Kopf mit Buchsen und Kolben eingesetzt wird (Abb. 217).



Abb. 214



Abb. 215



Abb. 216



Abb. 217

Positionieren Sie jetzt den Inspektionsdeckel und drehen Sie vorsichtig die 4 Schrauben M6 fest, die diesen fixieren (Pos. ①, Abb. 218 und Abb. 219).

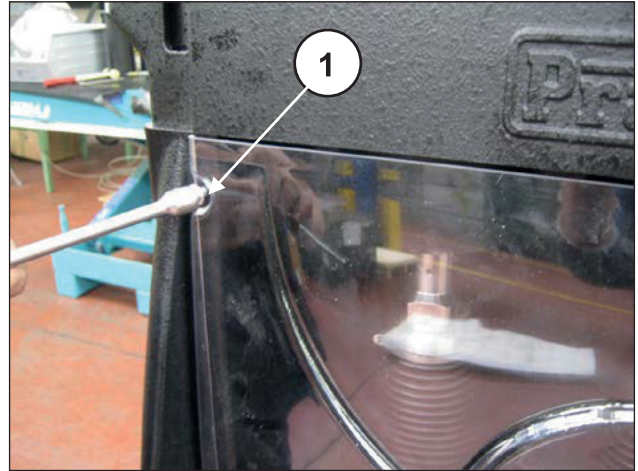


Abb. 218

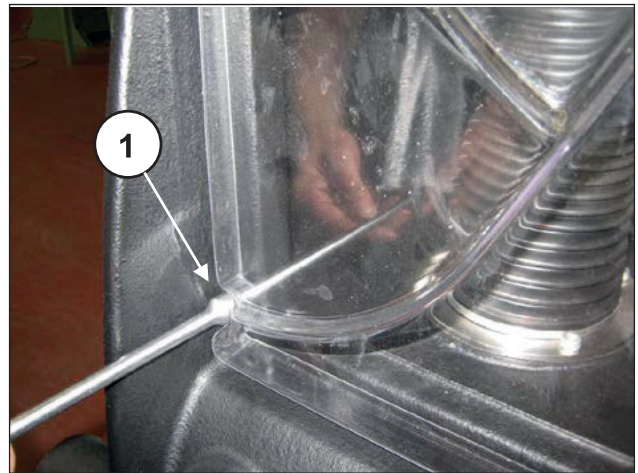


Abb. 219

3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

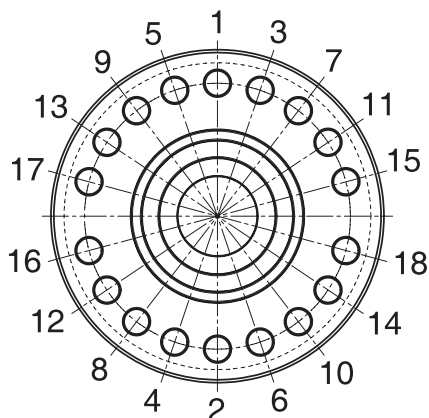
Ziehen Sie die Schrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel fest.

Beschreibung	Position Explosionszeichnung		"Anzugsmoment [Nm]"
	SRS	TRS	
Verschluss G3/4" - hinteres und seitliches Gehäuse	8	8	60
Schraube M16x200 - Befestigung hinteres Gehäuse	14	14	334 ****
Schraube M6x12 - Bef. Ölfilternetz und ob. Schutzdeckel	17	17	10
Schraube M8x20 - Bef. Halt. Ölmesstab und Kurbelwellendeckel	20	20	20
Schraube M6x16 - Befest. Deckel Ölabbstreifring Kolbenführung	22	22	10
Schraube M6x25 - Befestigung Kolbenführungsstange	39	39	10
Konischer Verschlussstopfen M8 - vorderes Gehäuse	41	41	15
Schraube M16x35 - Befestigung Pumpenfuß (horizontale Vers.)	45	45	206
Schraube M12x12 - Kurbelwelle	104	104	40
Konischer Verschlussstopfen M20 - vorderes und hinteres Gehäuse	61	61	40
Anschluss Austauscher Ölfilter	49	49	30
Verschluss M40 - Wegeventil Ölpumpe	71	71	120
Verschluss M18x11 - Überdruckventil Ölpumpe	72	72	40
Schraube M8x16 - Schaft Ölpumpensteuerung	76	76	20
Schraube M6x16 - hintere Platte Ölpumpenkörper	78	78	10
Schraube M10x25 - Befestigung Seitendeckel	82	82	45
Schraube M8x40 - Ölpumpenkörper	83	83	20
Schalter Kontrollleuchte Temperatur M14	84	84	40
Druckschalter 0.3 N.A. - M10x1	87	87	15
Verschluss G1/4 x 9 - Befestigung auf T-Anschluss -FFF-	88	88	20
Anschluss MM - 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
Anschluss T -FFF- 1/4"G	91	91	20
Reduziernippel M-F 1/4"	92	92	20
Manometer	93	93	20
Schraube M12x1,25x87 - Pleuelbefestigung	106	106	75 *
Schraube M8x18 - Schaftenddeckel	108	108	20
Befestigung kompletter Kolben	155	155	130
Schraube M8x100 - Dichtungshalter	156	156	40 **
Anschluss Drosselventil D.3 3/8"M - 3/8"F	159	159	45
Schraube M12x50 - Befestigung Kopf-Distanzstück	142	142	75
Schraube M12x160 - Buchsenpaket	131	131	140 ***
Schraube M24x2x300 - Befestigung Kopf SRS	157	–	716 ***
Schraube M24x2x320 - Befestigung Kopf TRS	–	157	716 ***
Anschluss M-F M22x1.5 - G1/4	112	112	30
T-Anschluss M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Nippel M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
90° Verschraubung M- F G1" - G" 1	119	119	80
Schlauch 1" x 2m F/F G1" - G1"	120	120	80
Nippel M-M G1" x G1" x 53	121	121	100
Nippel M-M G1" x G1" ENTLÜFTUNG	122	122	100
Schraube M8x12 - Entlüftung Austauscher	124	124	20
Schraube M6x12 - Oberer Deckel	17	17	6
Konischer Verschlussstopfen M8x1 - Kopf-Distanzstück	41	41	15
Schraube M16x45 - Befestigung Pumpenfuß (vertikale Vers.)	95	95	206
Schelle mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)	101	101	70 Ncm
Schelle mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)	99	99	70 Ncm
Schraube M10x25 - Zapfwellendeckel	82	82	45
* Ziehen Sie alle Schrauben gleichzeitig bis auf Anzugsmoment fest.			
** Ziehen Sie die Schrauben gemäß dem Schema auf Abb. 220.			
*** Ziehen Sie die Schrauben gemäß dem Schema auf Abb. 221.			
**** Ziehen Sie die Schrauben gemäß dem Schema auf Abb. 113/a fest.			



Die Schrauben M8x100, M12x160, M24x2x300 und M24x2x320 müssen mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen werden bei Schmierung des Gewindenschafts mit Fett auf Basis Molybdändisulfid Art. 12001500.

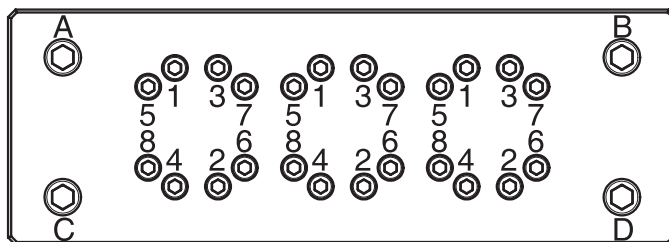
SCHRAUBENANZUG DICHTUNGSHALTER



Anziehen der Schrauben M8x100 gemäß der angegebenen Reihenfolge (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18), ausgeführt in zwei Phasen mit Anzugsmoment 40 Nm pro Phase.

Abb. 220

SCHRAUBENANZUG KOPF UND BUCHSEN



SCHRITT 1: Anziehen Buchsenschauben M12x160 in vier Phasen
gemäß der Reihenfolge laut Abbildung: (1-2-3-4-5-6-7-8)

- 1. Phase = 70 Nm**
- 2. Phase = 110 Nm**
- 3. Phase = 140 Nm**
- 4. Phase = 140 Nm**

SCHRITT 2: Anziehen Kopfschrauben M24x2x300 (SRS) und M24x2x320 (TRS) in zwei Phasen
gemäß der Reihenfolge laut Abbildung: (A-D-B-C)

- 1. Phase = 500 Nm**
- 2. Phase = 716 Nm**

Abb. 221

4 REPARATURWERKZEUGE

Die Wartung der Pumpe kann durch einfache Aus- und Einbauwerkzeuge erfolgen. Folgende Werkzeuge sind verfügbar:

Für den Einbau:

Radialer Dichtring Kolbenführung	Art. 27643500 + Art. 27826600
Radialer Dichtring Zapfwelle	Art. 27744100 + Art. 27760900
Griff Einsetzen des Kopfs	Art. 27802700
Kopf / Kopf-Distanzstück / Gehäuse	Art. 27807000
Zapfwellenlager	Art. 27861100
	Art. 27861200
	Art. 27861300
Mittleres Lager	Art. 27881000

Für den Ausbau:

Kopf / Kopf-Distanzstück / Gehäuse	Art. 27807000
Ritzellager	Art. 27881100

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. 222.

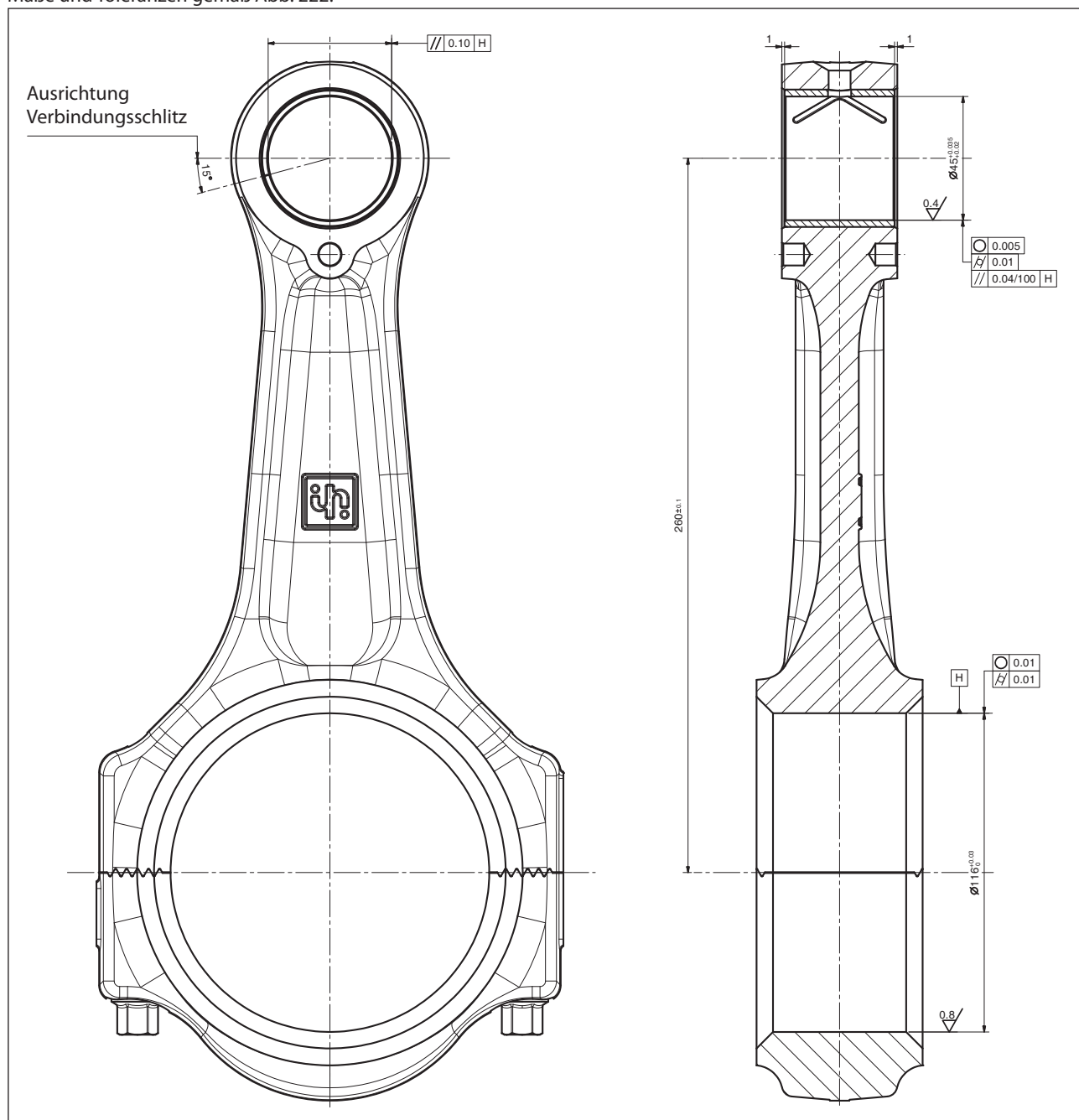


Abb. 222

Índice

1	INTRODUCCIÓN	183
2	DECLARACIÓN DE REPARACIÓN.....	183
2.1	REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA	183
2.1.1	Desmontaje de la parte mecánica.....	183
2.1.1.1	Desmontaje de la bomba de aceite	191
2.1.2	Montaje de la parte mecánica.....	192
2.1.2.1	Montaje de los cojinetes	196
2.1.2.2	Montaje de la bomba de aceite	208
2.1.3	Desmontaje de los fuelles - versiones verticales.....	210
2.1.3.1	Montaje de los fuelles – versiones verticales.....	211
2.1.4	Clases de mayoraciones previstas	212
2.2	REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA	213
2.2.1	Desmontaje de cabeza – camisas - válvulas.....	213
2.2.2	Montaje de cabeza – camisas - válvulas	216
2.2.3	Desmontaje del grupo pistón - soportes de las juntas LP y HP - retenes	216
2.2.4	Montaje del grupo pistón - soportes de las juntas LP y HP - retenes	218
3	CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS	223
4	HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN	225
5	SUSTITUCIÓN DEL CASQUILLO PIE DE LA BIELA	226

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).

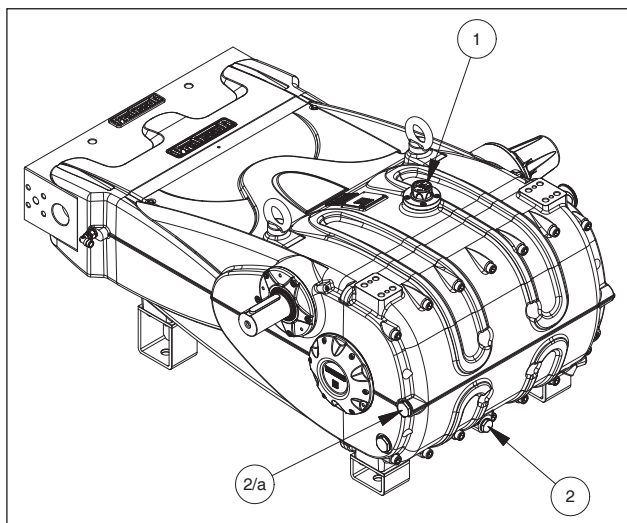


Fig. 1



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).

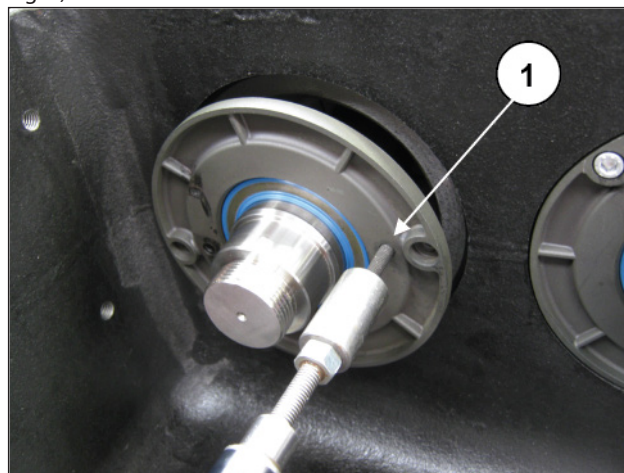


Fig. 3

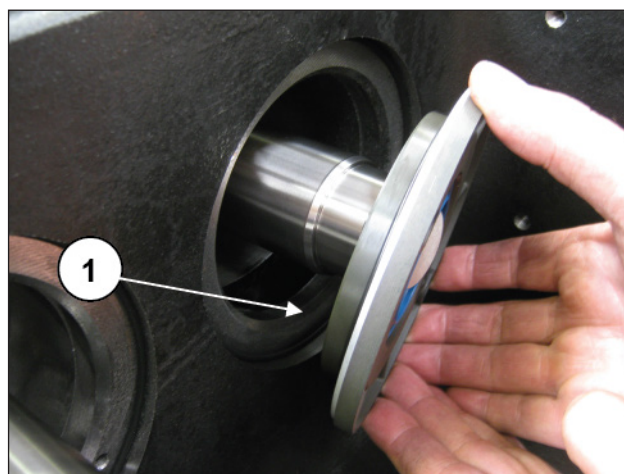


Fig. 4

Extraer la anilla de retención radial (pos. ①, Fig. 5) y la junta tórica externa (pos. ①, Fig. 6).

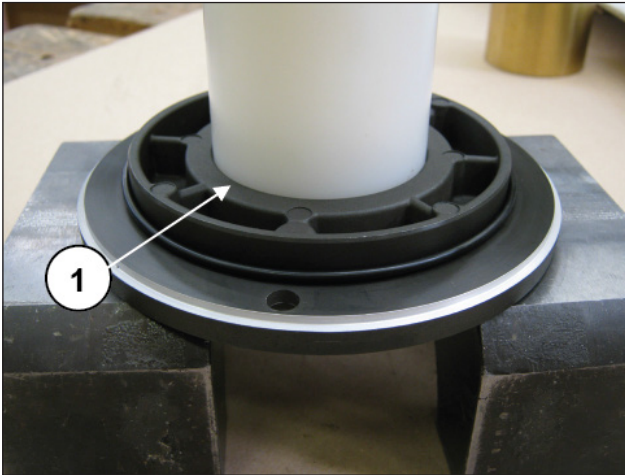


Fig. 5

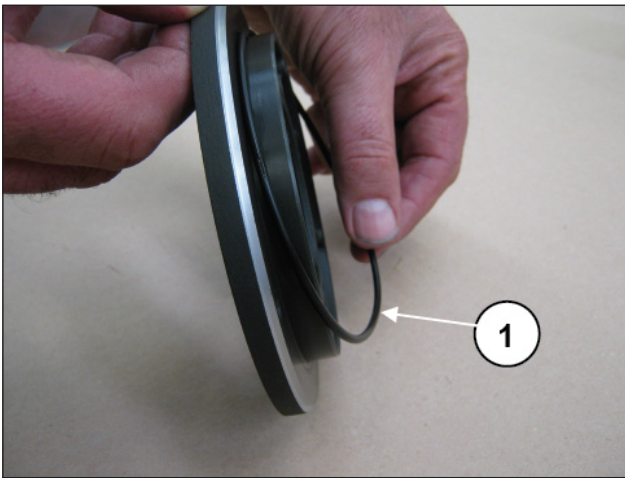


Fig. 6

Desmontar la lengüeta del eje PTO (pos. ①, Fig. 7).

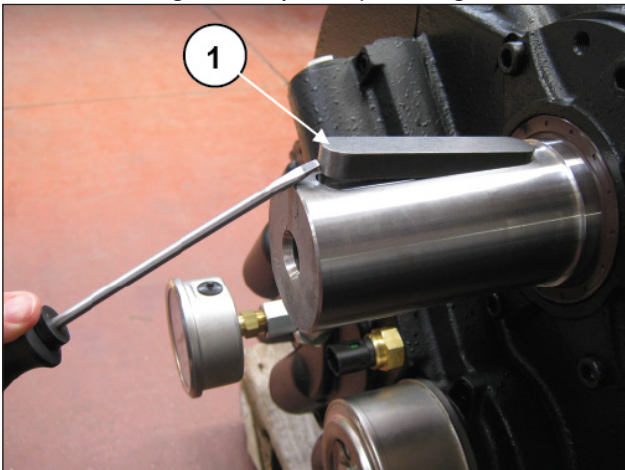


Fig. 7

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.

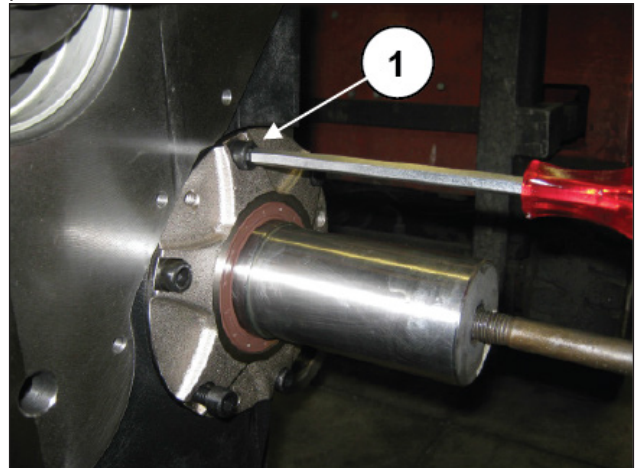


Fig. 9

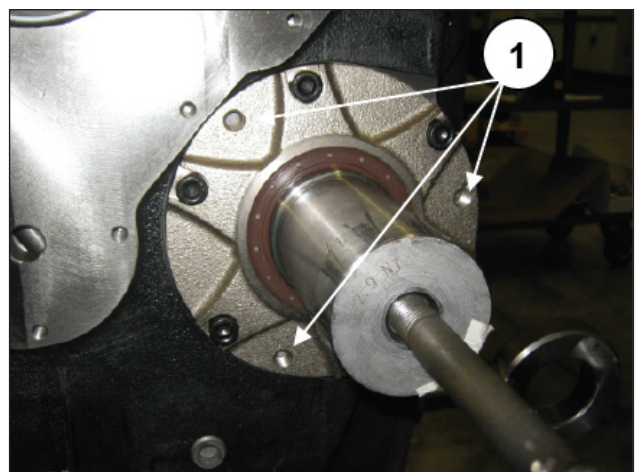


Fig. 10

Extraer la anilla de retención radial (pos. ①, Fig. 11).

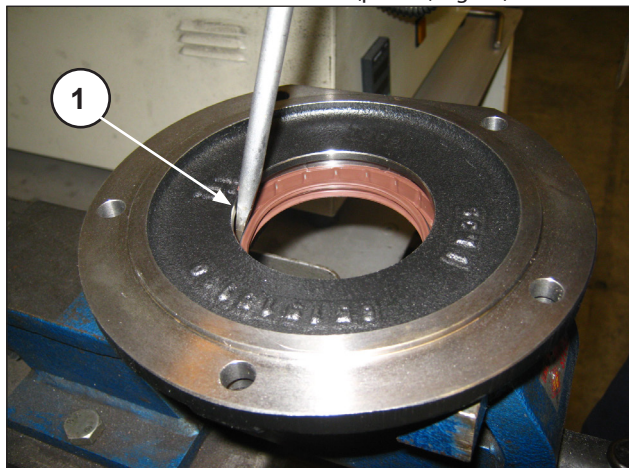


Fig. 11

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).

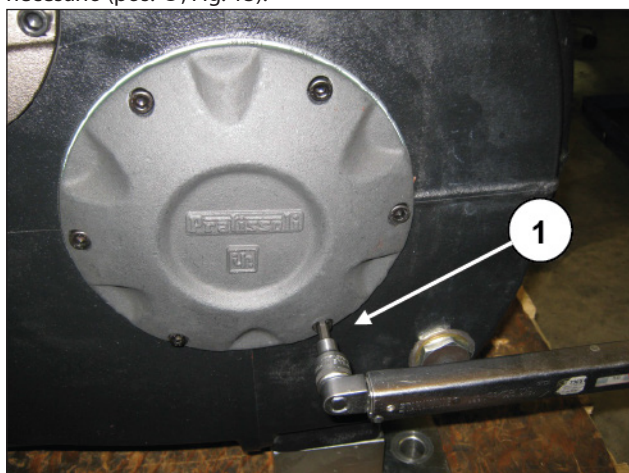


Fig. 12

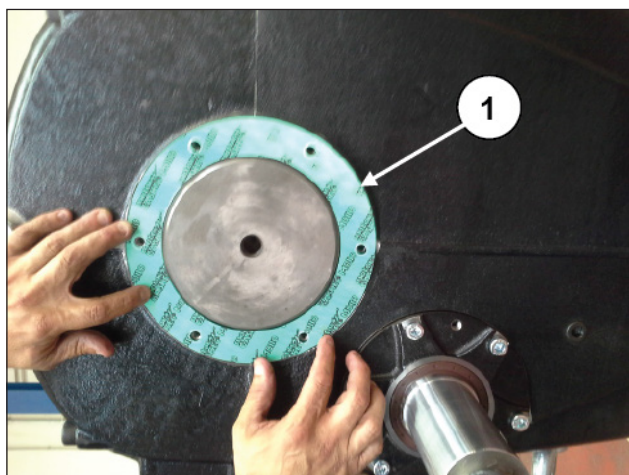


Fig. 13

Desenroscar y desmontar el manómetro, el niple, los racores y el tapón (pos. ①, Fig. 14).

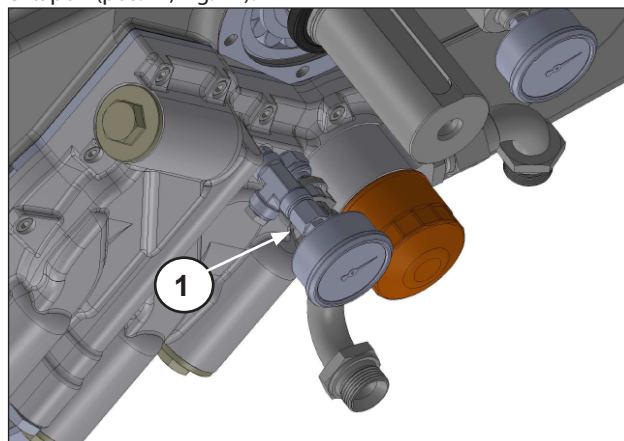


Fig. 14

Desmontar el sensor de temperatura del aceite (pos. ①, Fig. 15).

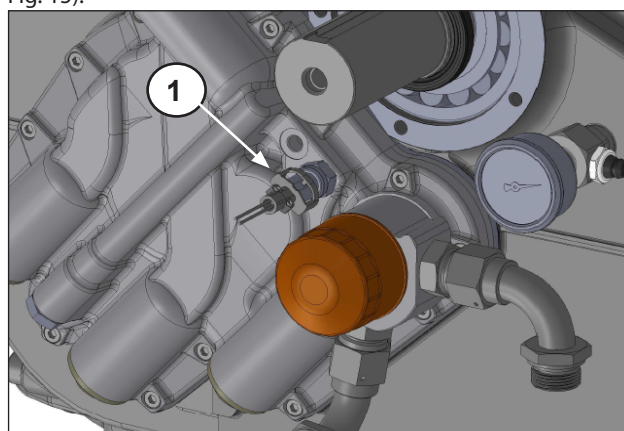


Fig. 15

Desenroscar y desmontar el manómetro, el racor, el niple y el presostato (pos. ①, Fig. 16).

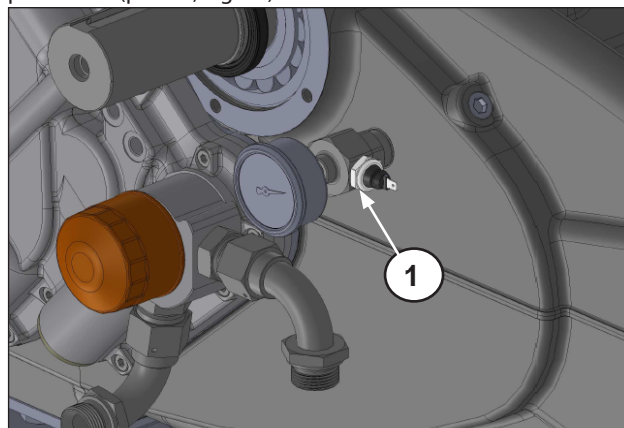


Fig. 16

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).

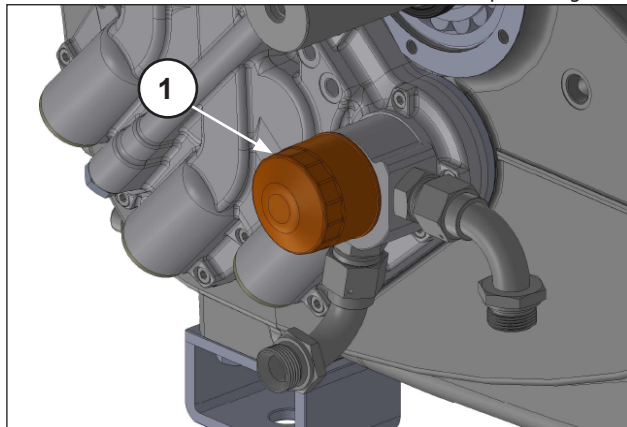


Fig. 17

Desenroscar y desmontar los dos codos de conexión con los tubos del intercambiador (pos. ①, Fig. 18).

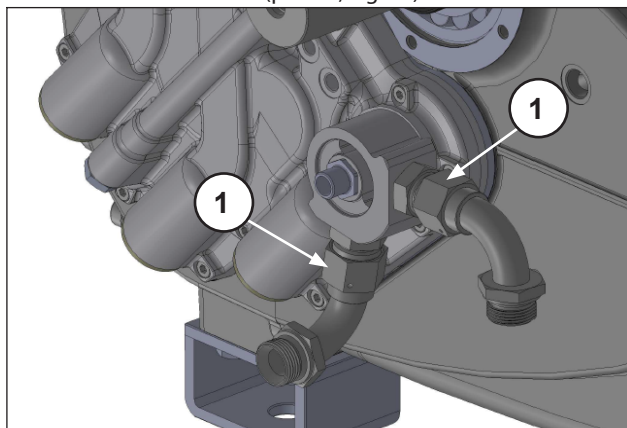


Fig. 18

Desenroscar el racor del intercambiador del filtro de aceite (pos. ①, Fig. 19) y desmontar el adaptador intercambiador aire-aceite (pos. ①, Fig. 20).

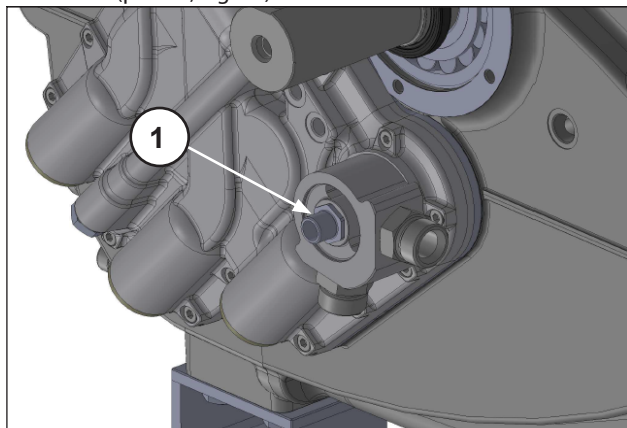


Fig. 19

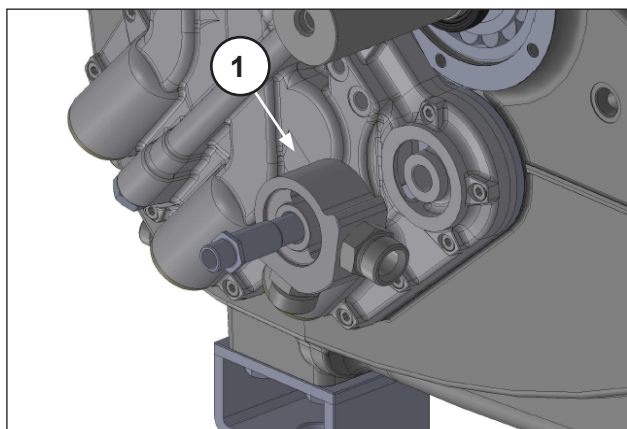


Fig. 20

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).

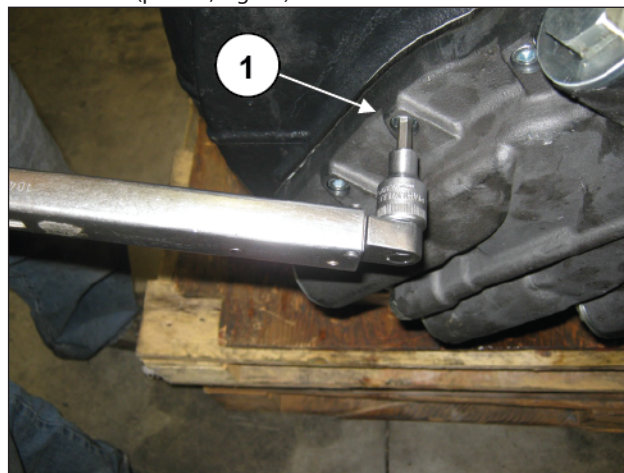


Fig. 21

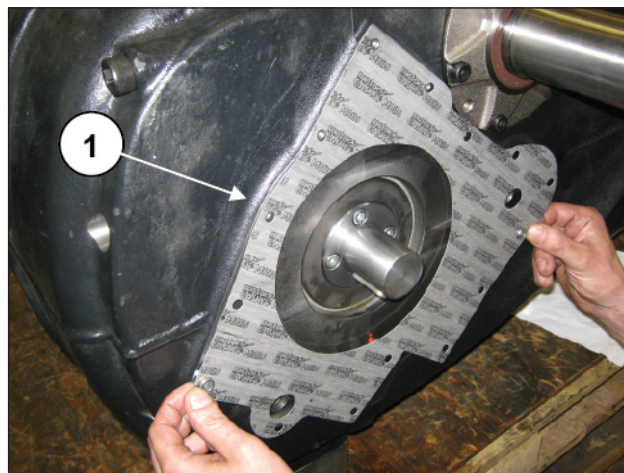


Fig. 22

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.

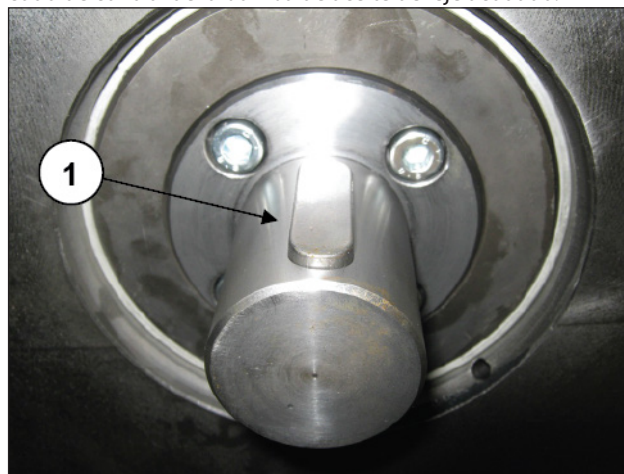


Fig. 23

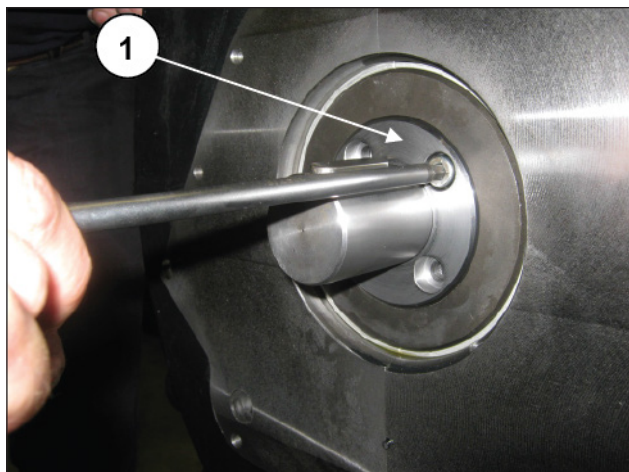


Fig. 24

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).

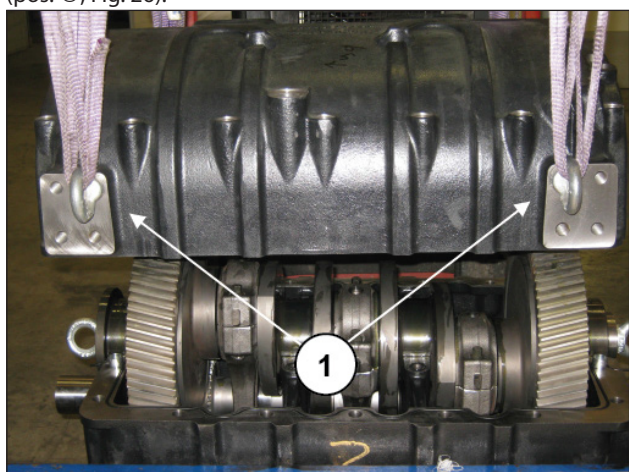


Fig. 26

Mantener los semicojinetes de bancada (pos. ①, Fig. 27) en los alojamientos del cárter trasero para evitar el riesgo de intercambiarlos.

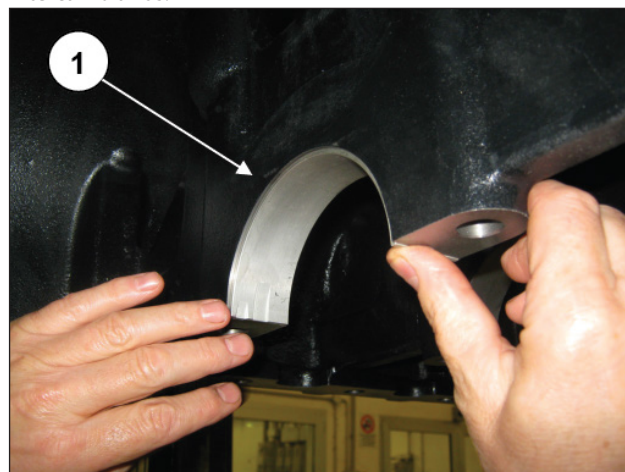


Fig. 27



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

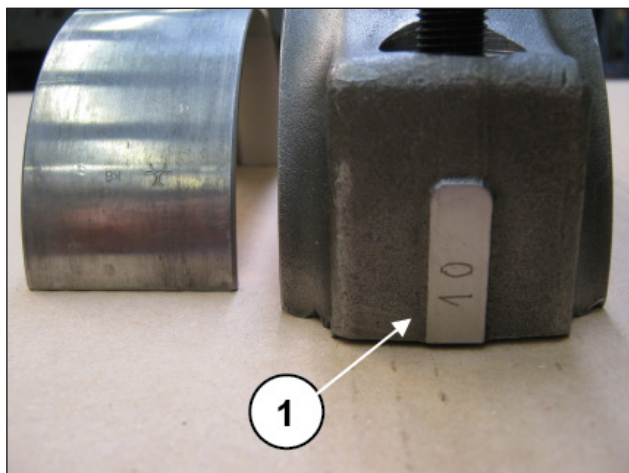


Fig. 30

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).

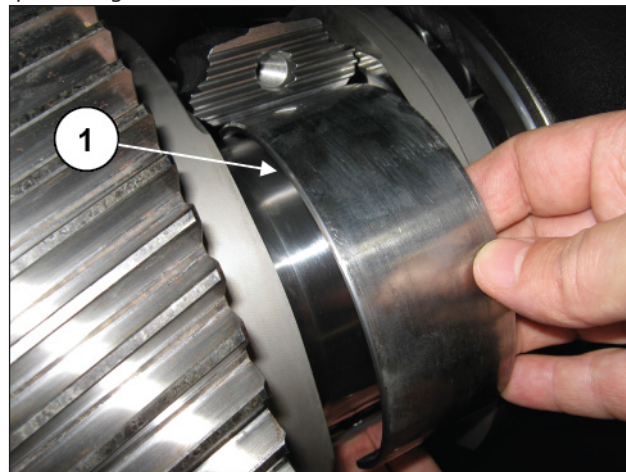


Fig. 32

Desmontar los dos semianillos de tope axial del eje acodado (pos. ①, Fig. 33 y Fig. 34).

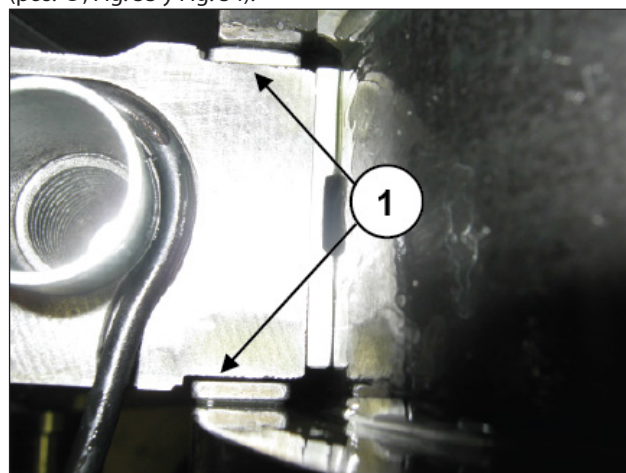


Fig. 33

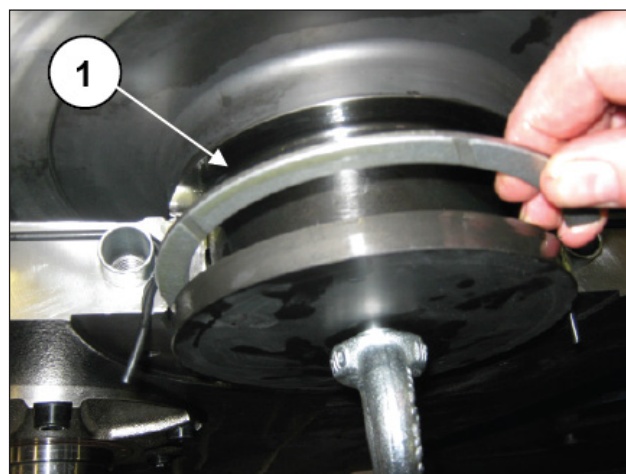


Fig. 34



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).

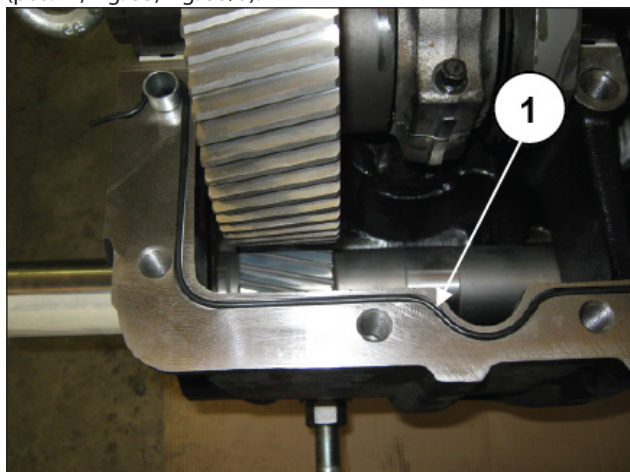


Fig. 35

Mantener los semicojinetes de bancada (pos. ①, Fig. 37 y Fig. 38) en los alojamientos del cárter delantero para evitar el riesgo de intercambiarlos.

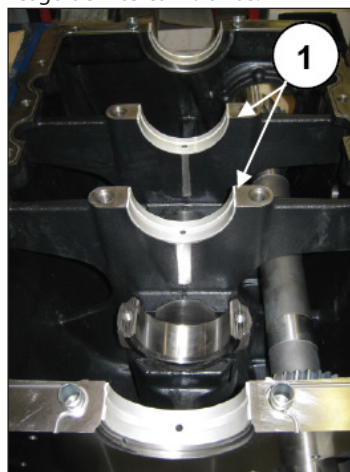


Fig. 37

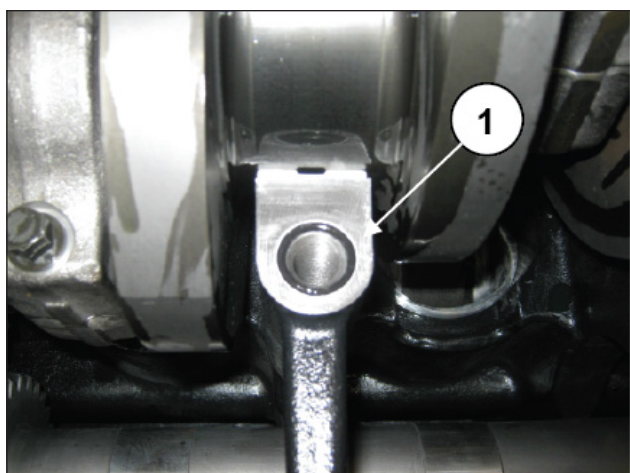


Fig. 35/a

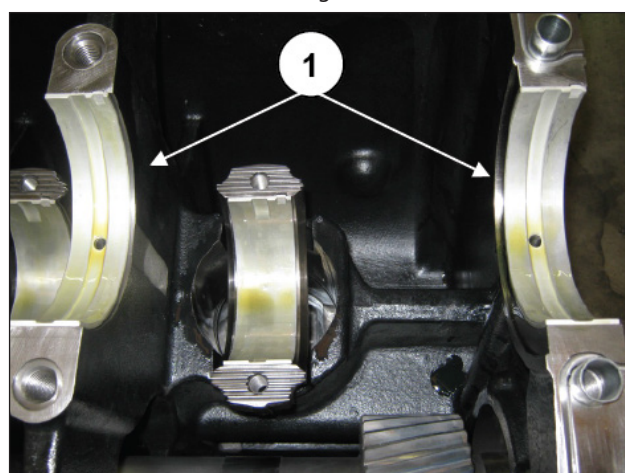


Fig. 38

Extraer el eje acodado del cárter delantero (Fig. 36).

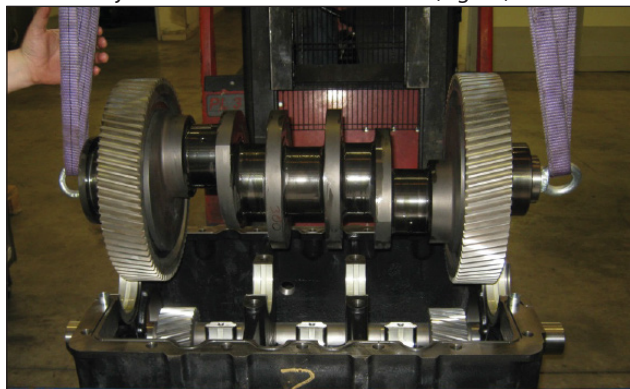


Fig. 36

Extraer la biela de su cilindro (pos. ①, Fig. 39) y, a continuación, los grupos biela-guía del pistón (pos. ①, Fig. 40).

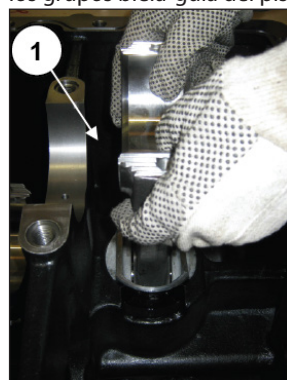


Fig. 39

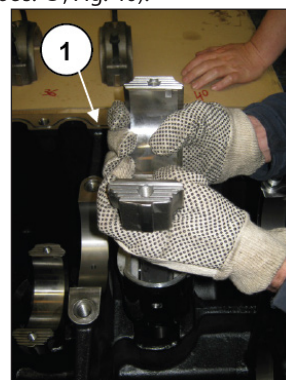


Fig. 40

Acoplar las semibielas en los sombreretes ya desmontados, controlando la numeración (pos. ①, Fig. 41 y Fig. 42).

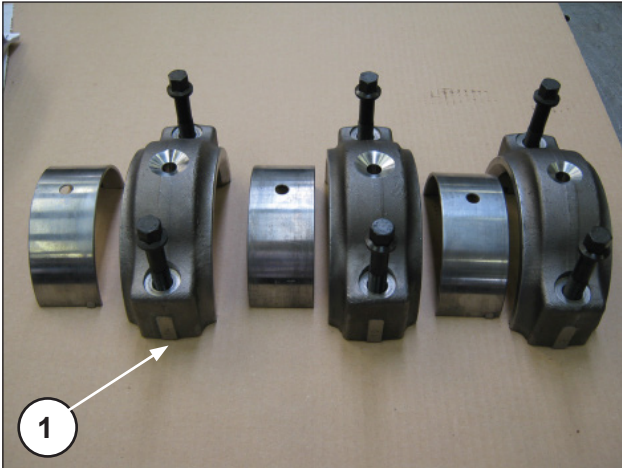


Fig. 41

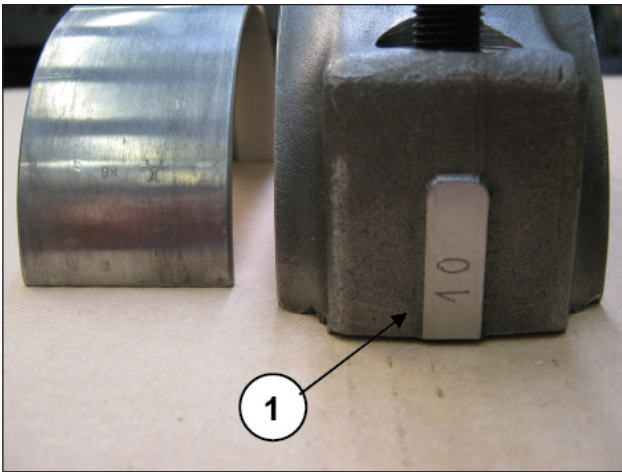


Fig. 42

Desmontar las 2 anillas seeger de bloqueo de la clavija utilizando la herramienta específica (pos. ①, Fig. 43).

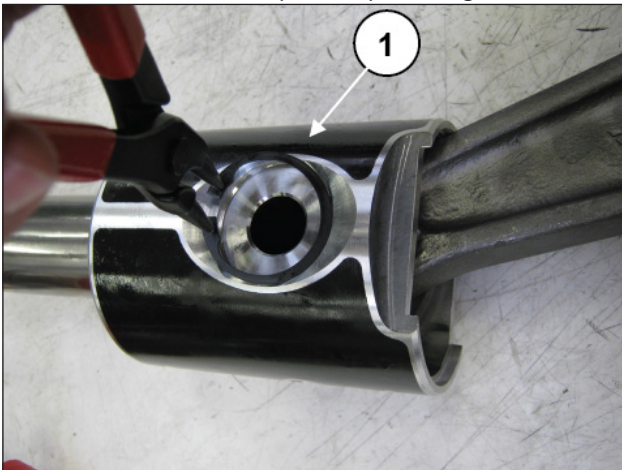


Fig. 43

Extraer la clavija (pos. ①, Fig. 44) y, a continuación, la biela (pos. ①, Fig. 45).

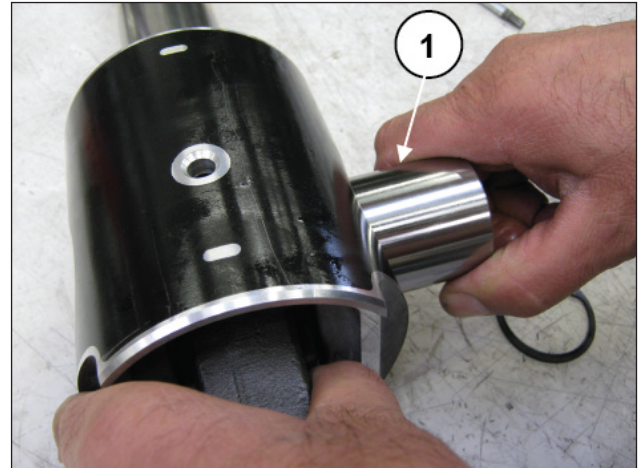


Fig. 44

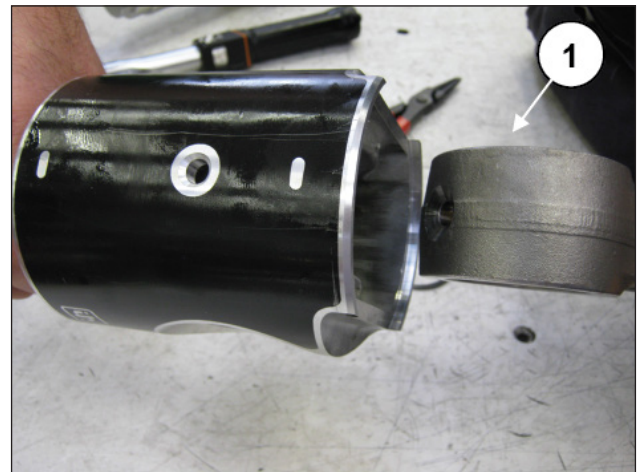


Fig. 45

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).

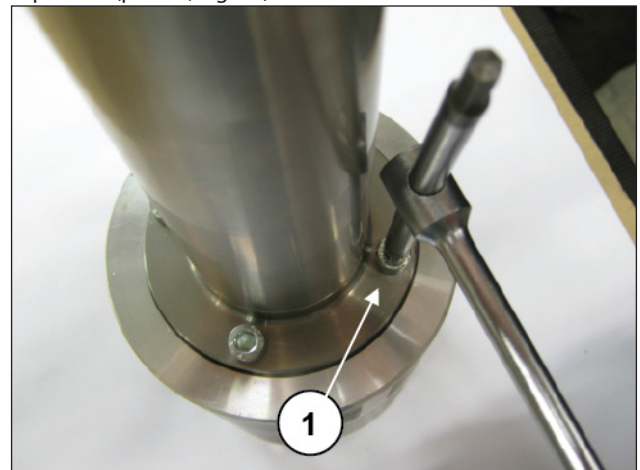


Fig. 46

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).

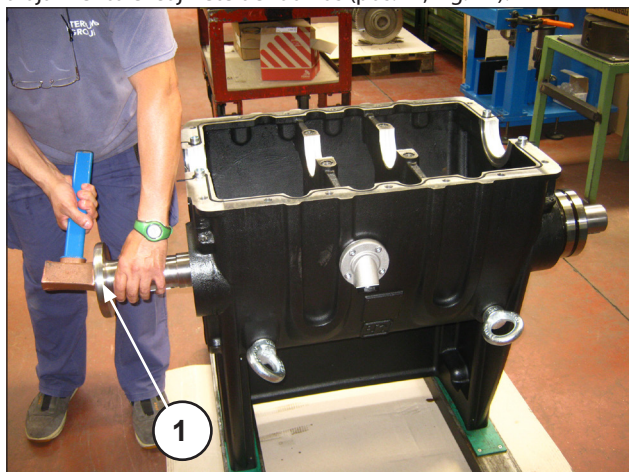


Fig. 47

- 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).

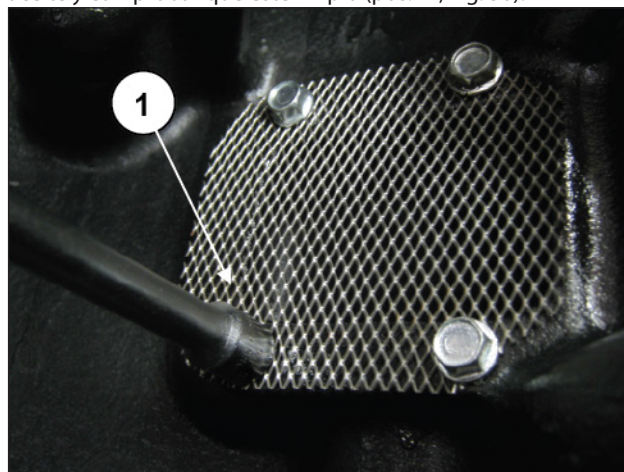


Fig. 50

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).

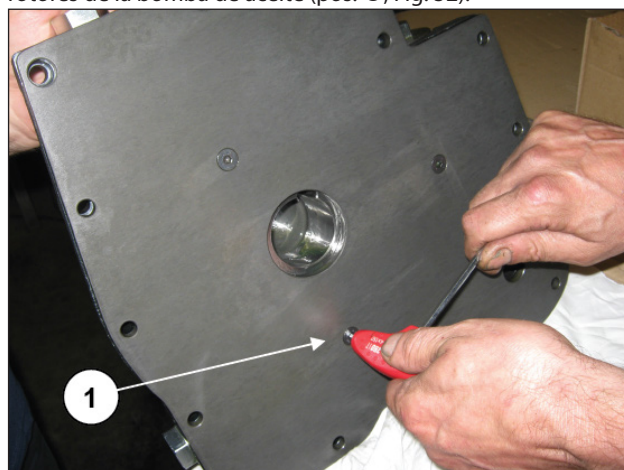


Fig. 51

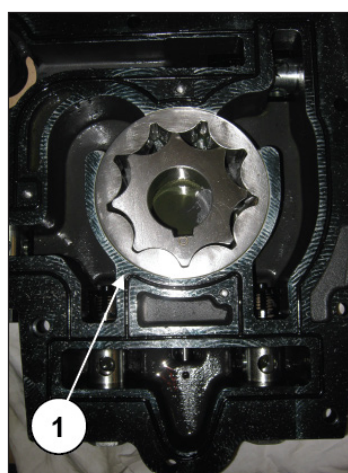


Fig. 52

Desmontar la junta tórica perfilada y sustituirla si es necesario (pos. ①, Fig. 53).

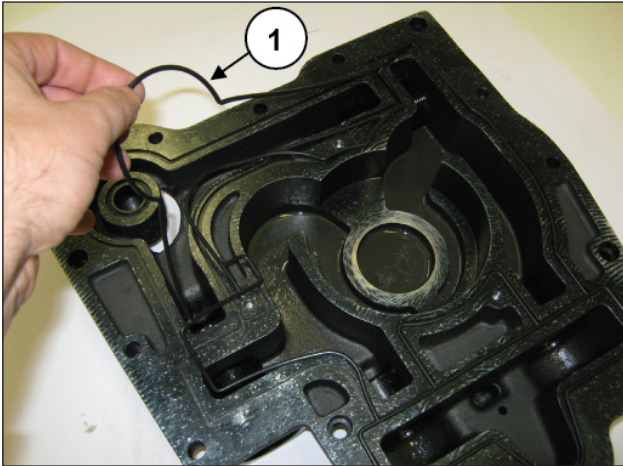


Fig. 53

Desenroscar el tapón M14 (pos. ①, Fig. 54) y extraer la válvula de sobrepresión junto con el muelle (pos. ①, Fig. 55).



Fig. 54

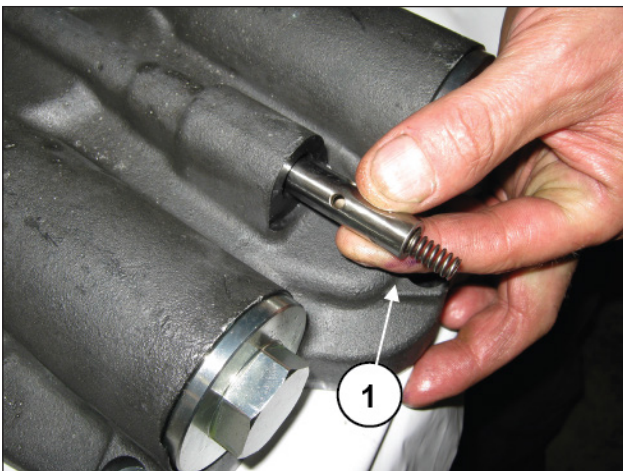


Fig. 55

Desenroscar los cuatro tapones M40 (pos. ①, Fig. 56) y extraer los grupos de válvulas direccionales completos (pos. ①, Fig. 57).

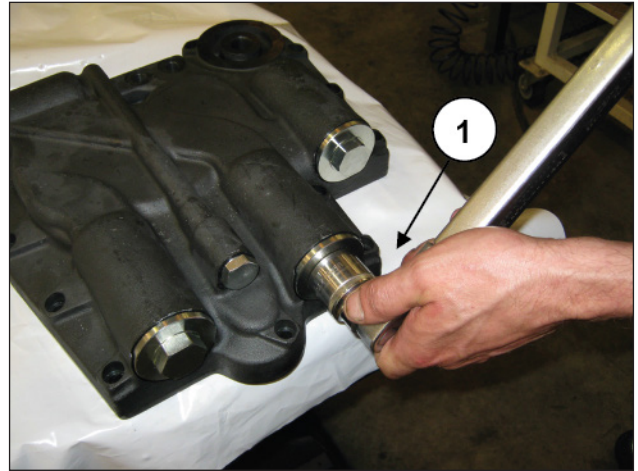


Fig. 56



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:

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. 67).



Fig. 61

Preparación de los cárteres delantero y trasero:
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

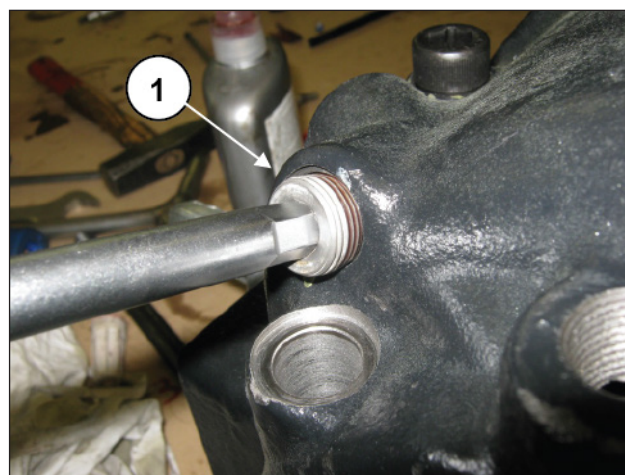


Fig. 63

Introducir los casquillos de centrado en los orificios específicos del soporte de bancada del eje acodado (pos. ①, Fig. 64).

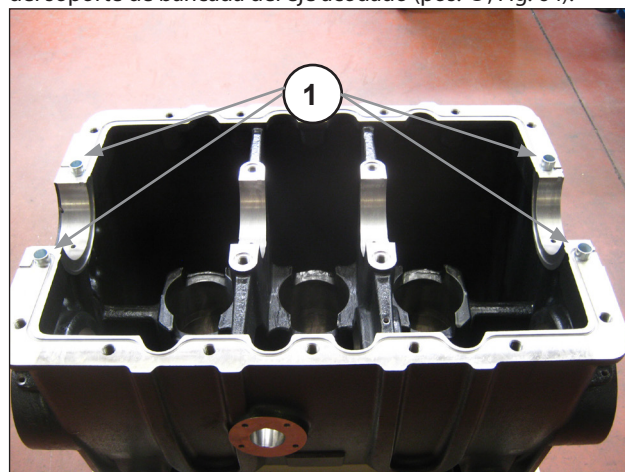


Fig. 64

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

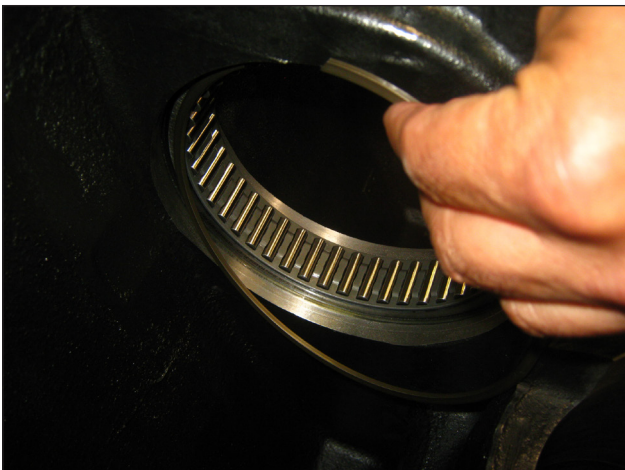


Fig. 67

Fijar la malla del filtro de aceite al cárter trasero con los cuatro tornillos M6 (pos. ①, Fig. 68).

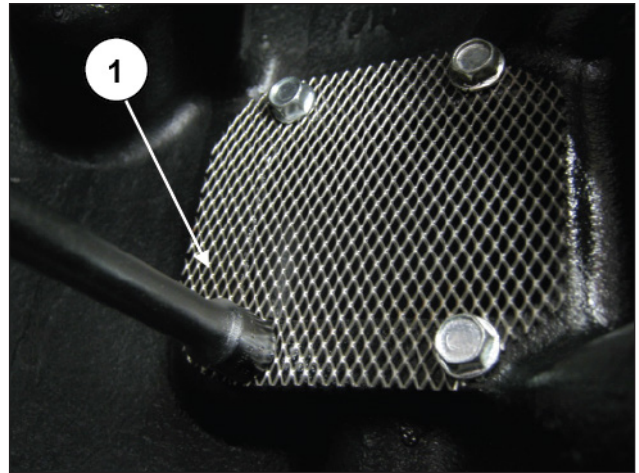


Fig. 68

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

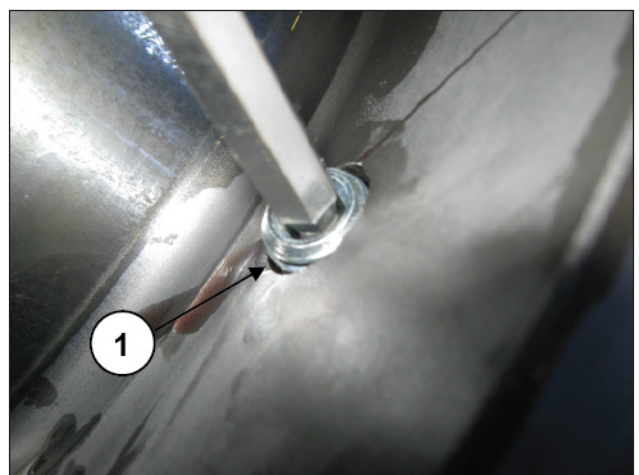


Fig. 70

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).

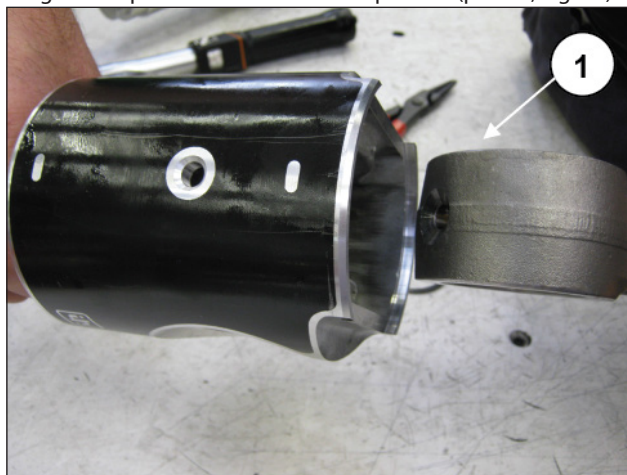


Fig. 74



Fig. 75

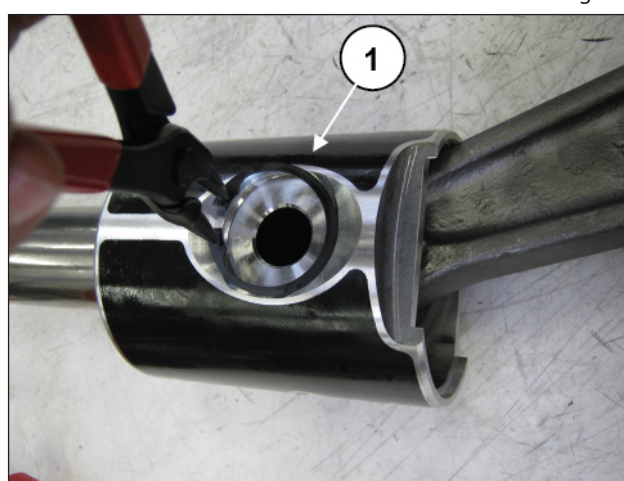


Fig. 76



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).

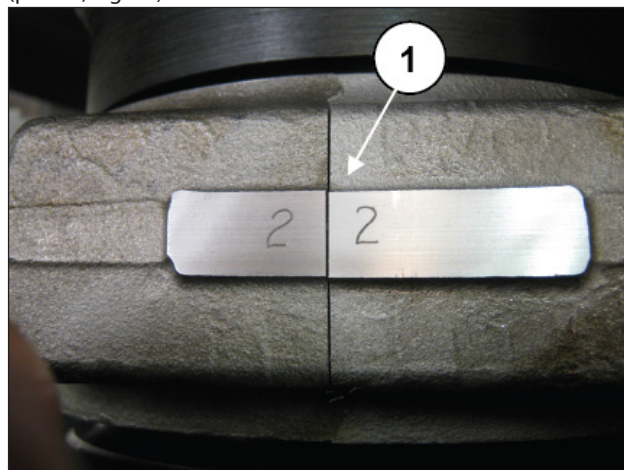


Fig. 77

Preparación del eje PTO:

Montar en los ejes PTO $r=3,46$ y $r=4,23$, el anillo de tope y el anillo interior, precalentándolo, del cojinete de rodillos (pos. ①, pos. ② Fig. 78).

En el eje PTO con $r=2,9$ no es necesario realizar esta operación.

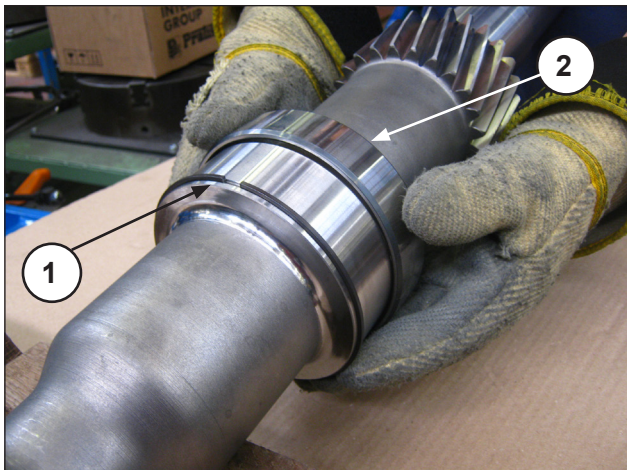


Fig. 78

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.

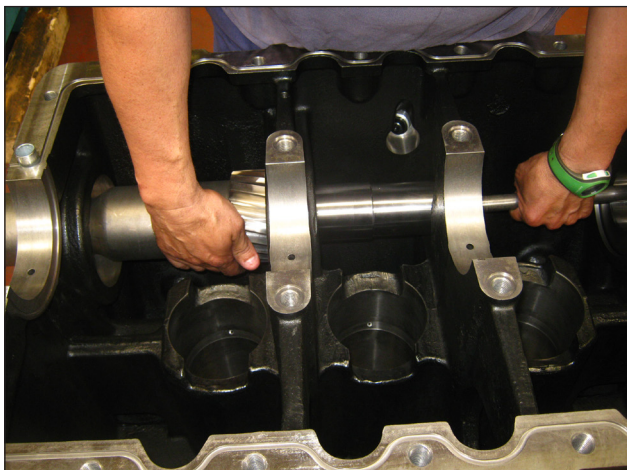


Fig. 79

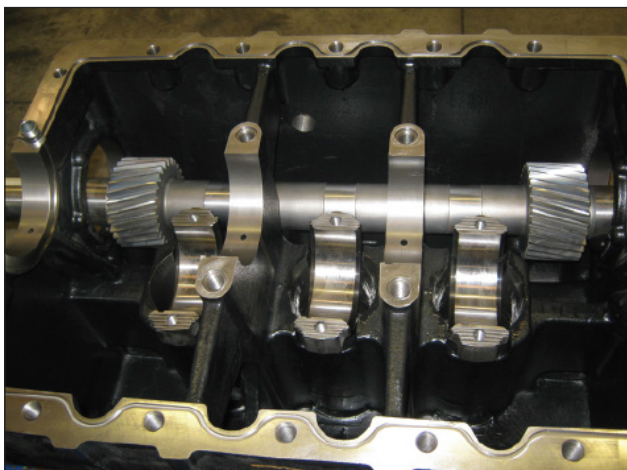


Fig. 80

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

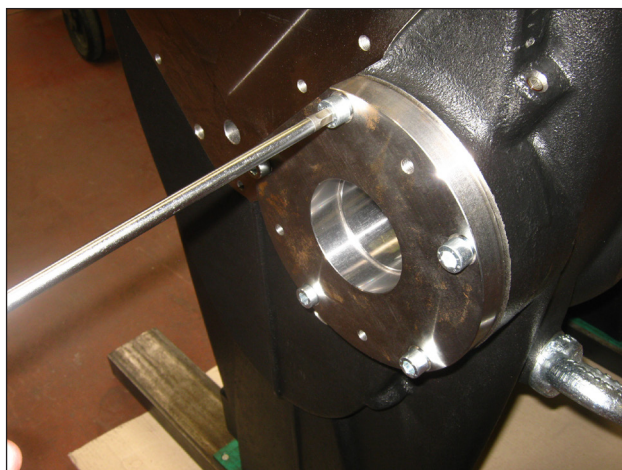


Fig. 82

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).

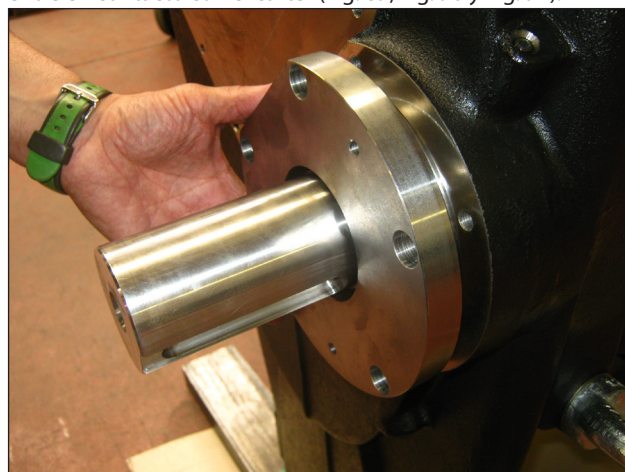


Fig. 89

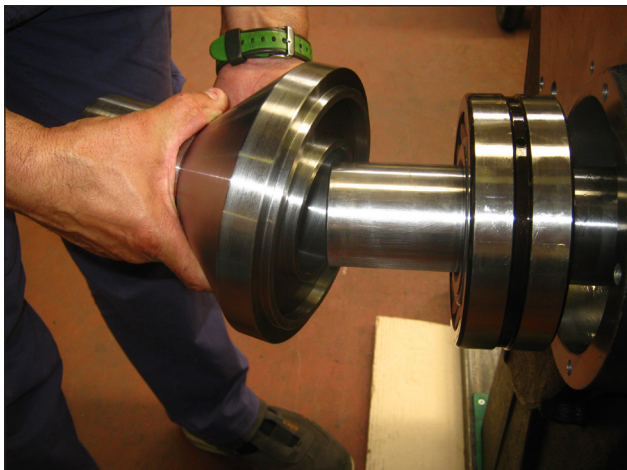


Fig. 90

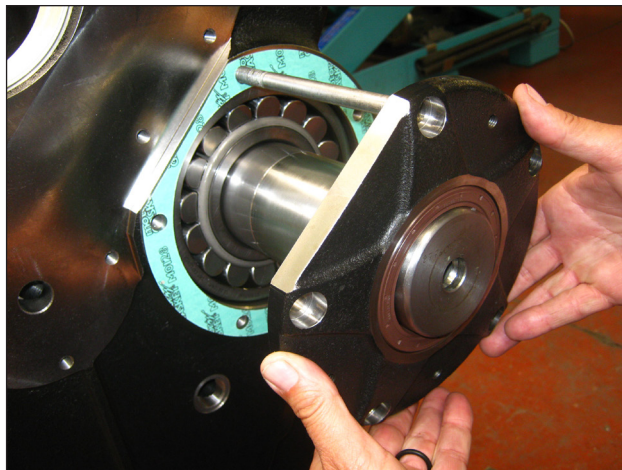


Fig. 93



Fig. 91

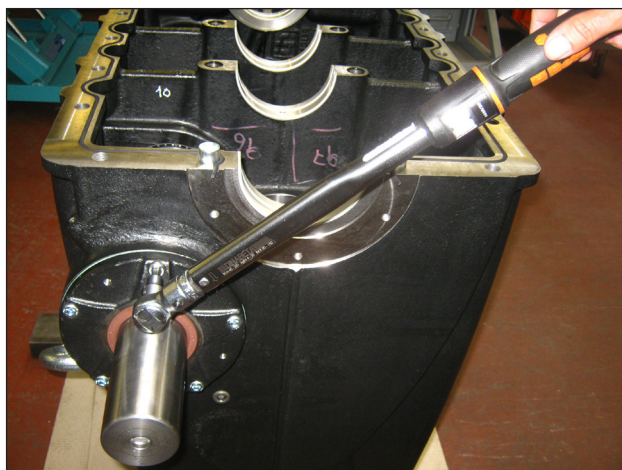


Fig. 94

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. 91, Fig. 93 y Fig. 94).

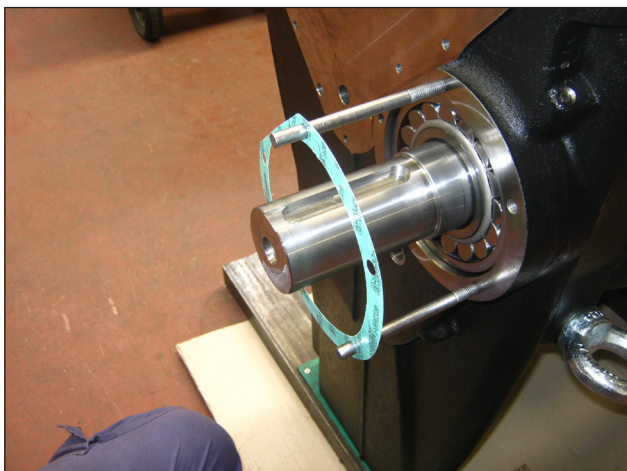


Fig. 92

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.

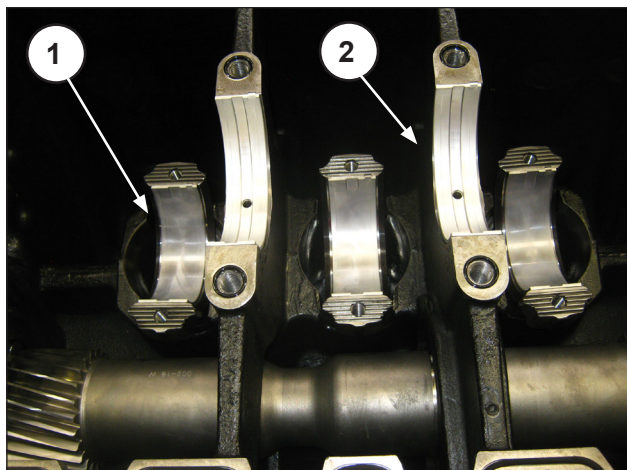


Fig. 95



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).

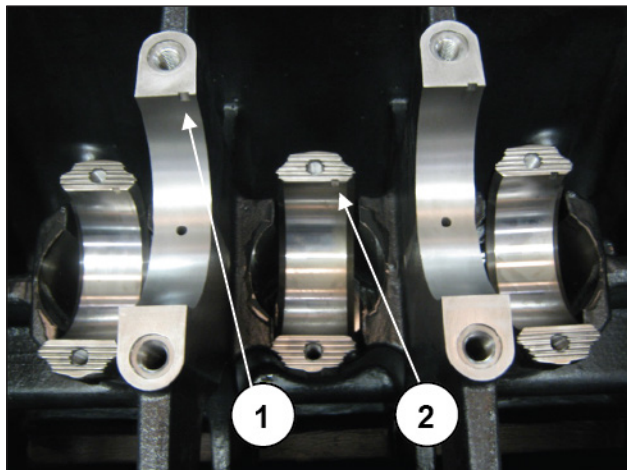


Fig. 96

Ensamblar el eje acodado en su alojamiento (Fig. 97).

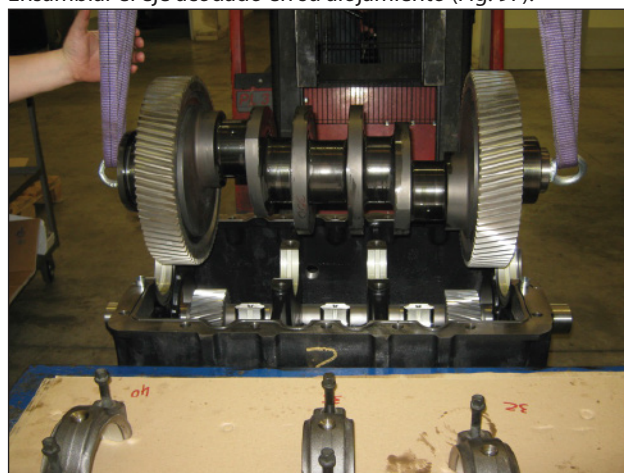


Fig. 97



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).

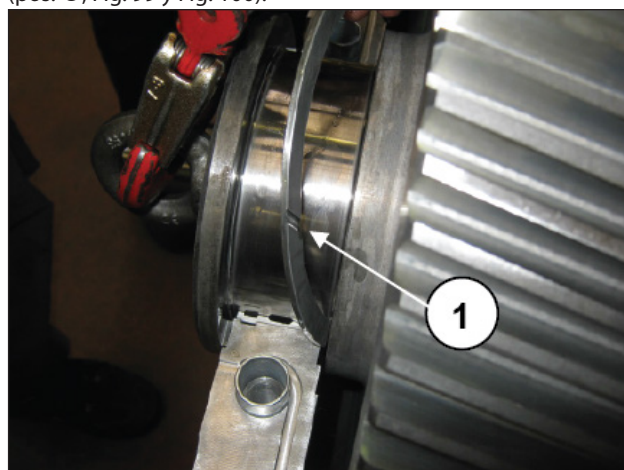


Fig. 99



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).

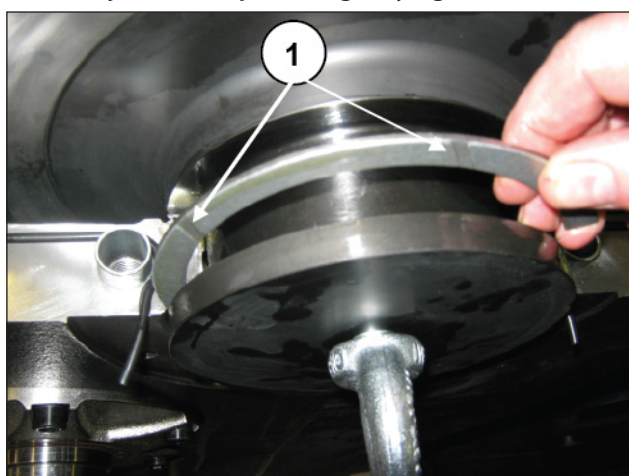


Fig. 101

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).

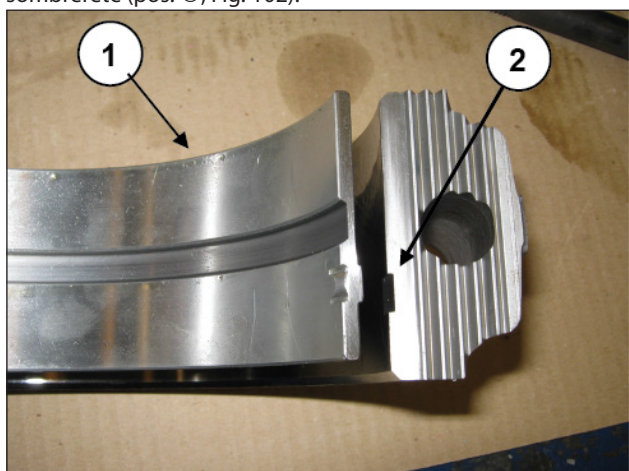


Fig. 102



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.

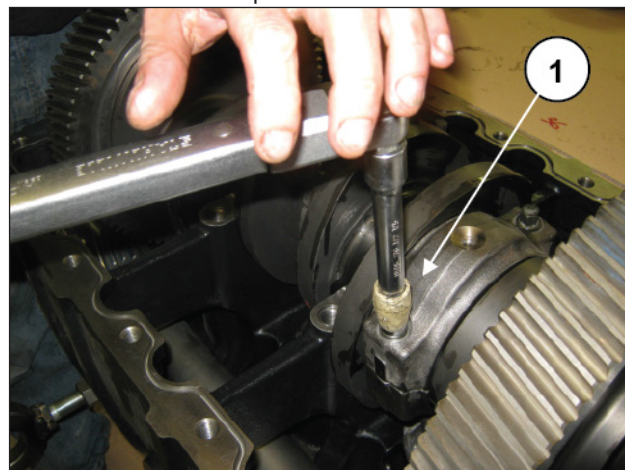


Fig. 103

Después de haber completado la operación de ajuste, verificar que el cabezal de la biela tenga holgura lateral en ambos sentidos (Fig. 103/a).

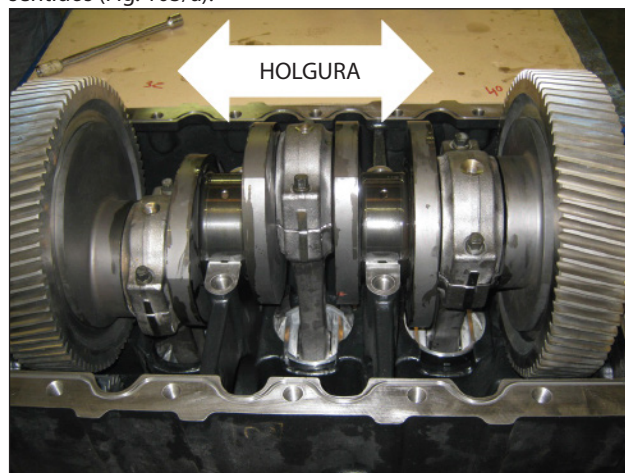


Fig. 103/a



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

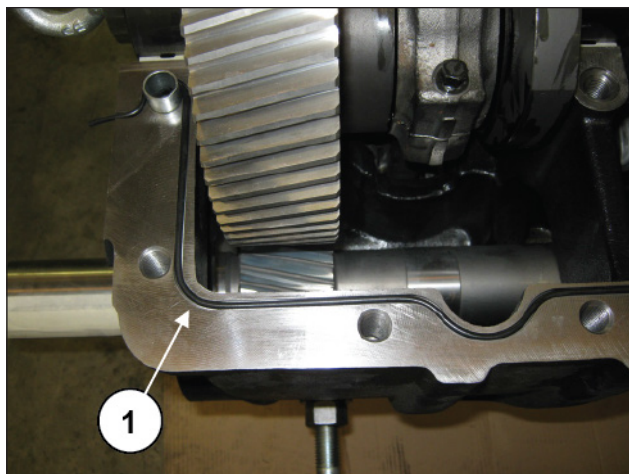


Fig. 105

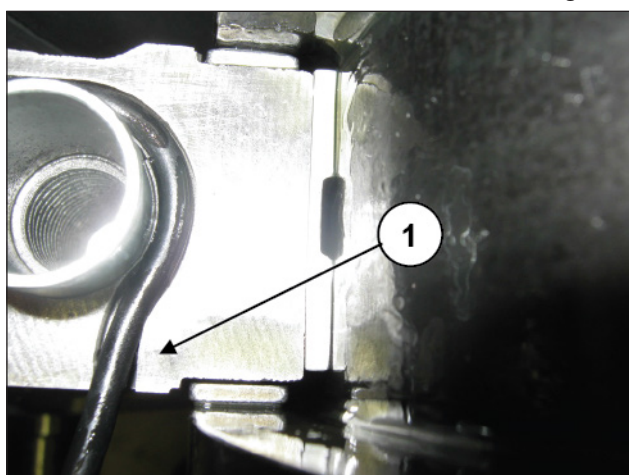


Fig. 106

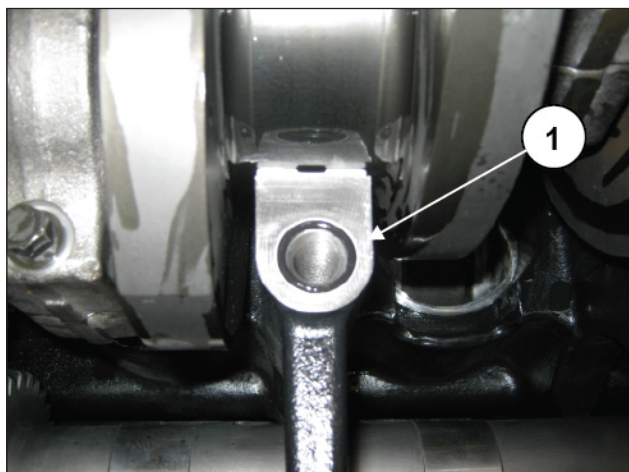


Fig. 107

Montar los semicojinetes de bancada (pos. ①, Fig. 108) en los alojamientos del cárter trasero.

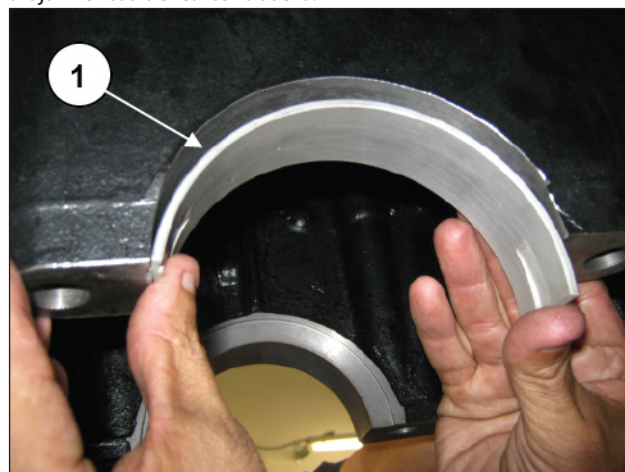


Fig. 108



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).

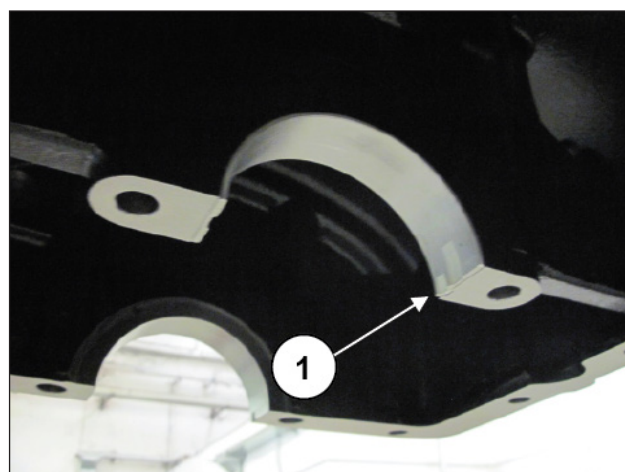


Fig. 109

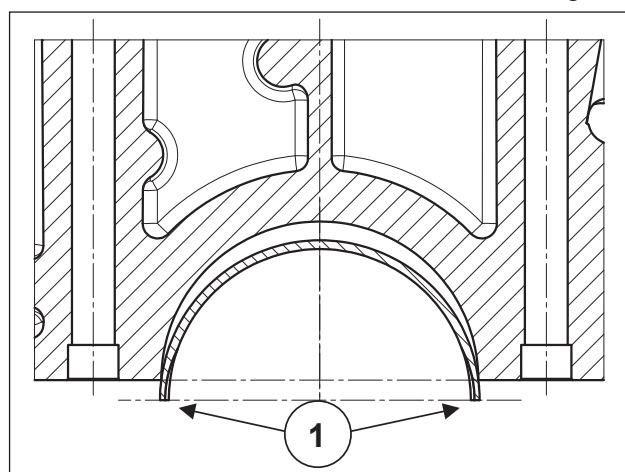


Fig. 109/a

Montar el cárter trasero (Fig. 110) y comprobar el centraje con los casquillos del cárter delantero (pos. ①, Fig. 110).

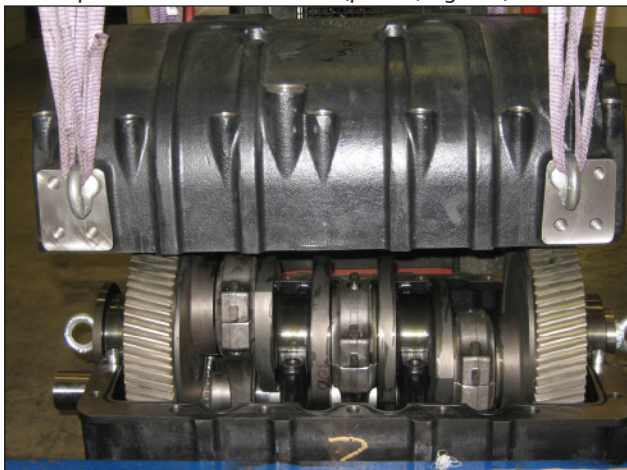


Fig. 110

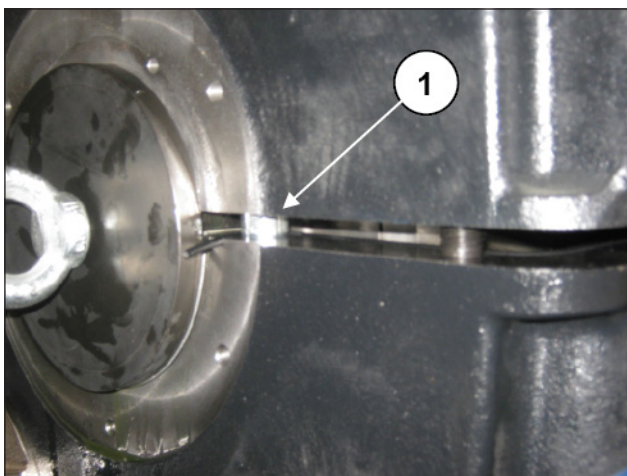


Fig. 111

Apretar el cárter trasero con los 22 tornillos M16 (pos. ①, Fig. 110) como se indica en el esquema de la Fig. 111. Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

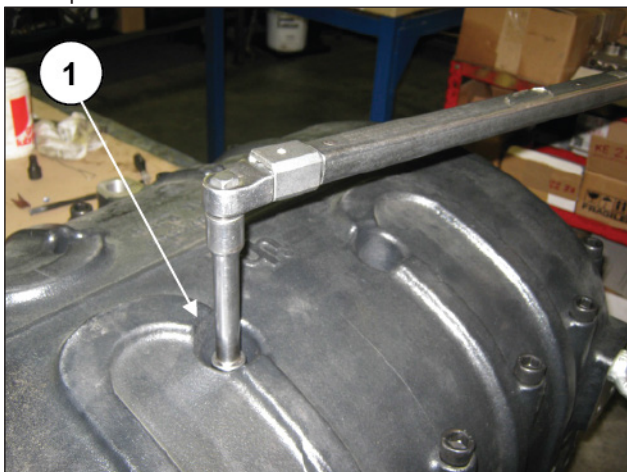


Fig. 112

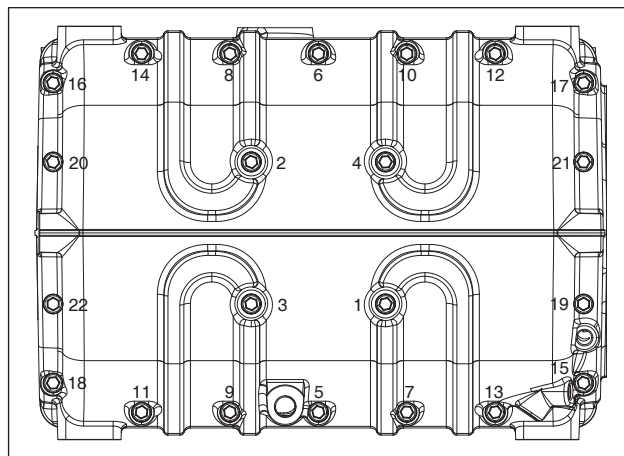


Fig. 112/a

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. 112 y Fig. 112/a).

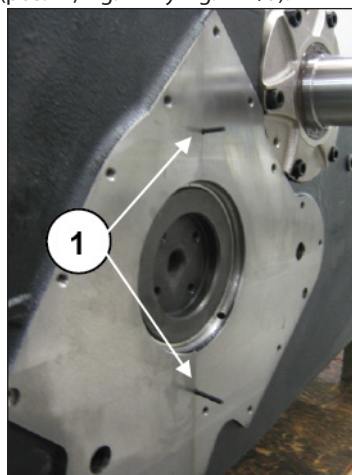


Fig. 113

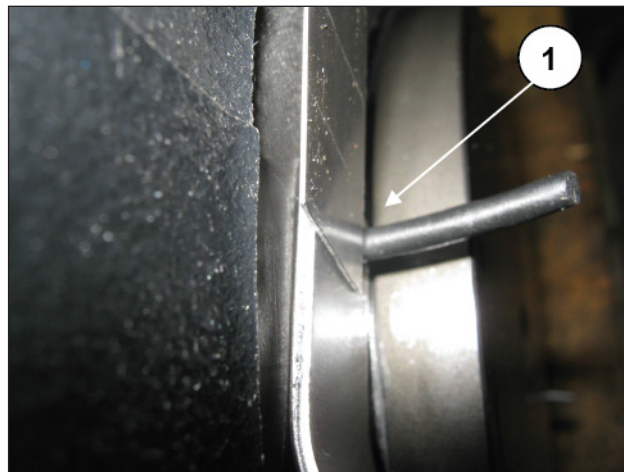


Fig. 114

Las juntas tóricas deben sobresalir 2 mm (pos. ①, Fig. 113).

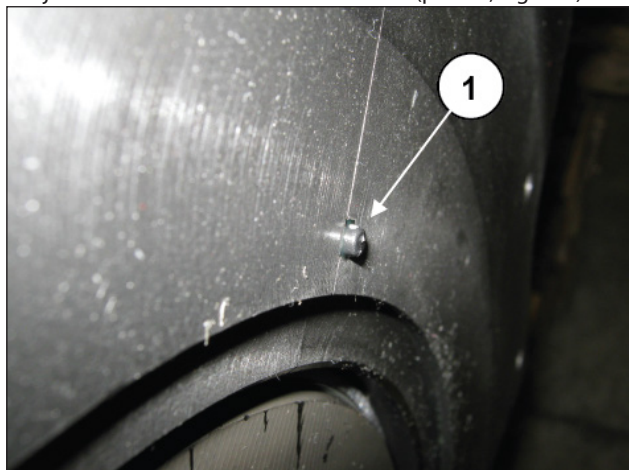


Fig. 115

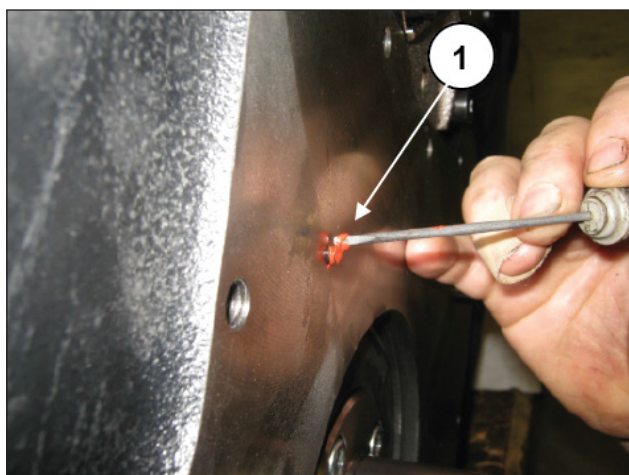


Fig. 116



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. 114, 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. 115).

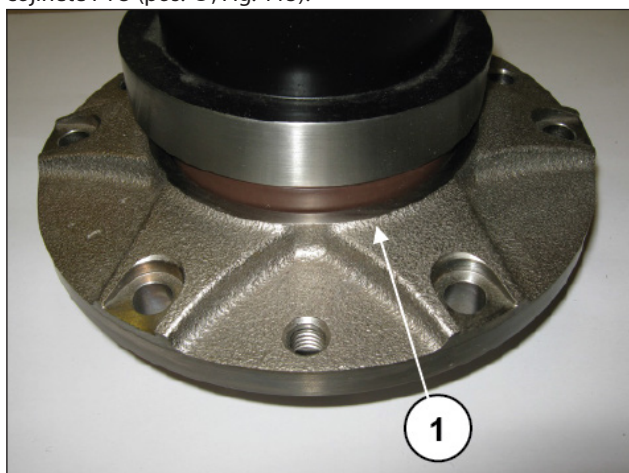


Fig. 117

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. 117.



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. 117.

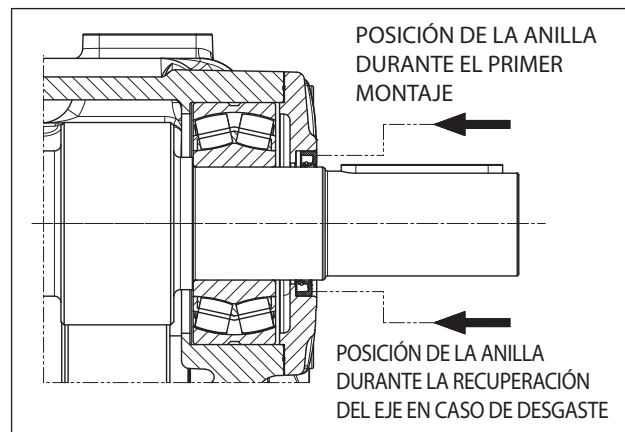


Fig. 118

Montar la junta y las tapas del cojinete PTO en ambos lados y apretar los tornillos de fijación M10 (pos. ①, Fig. 118 - Fig. 119). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

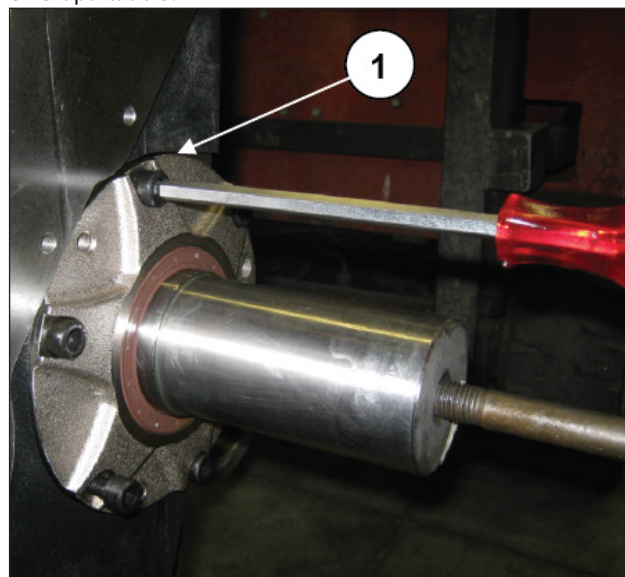


Fig. 119

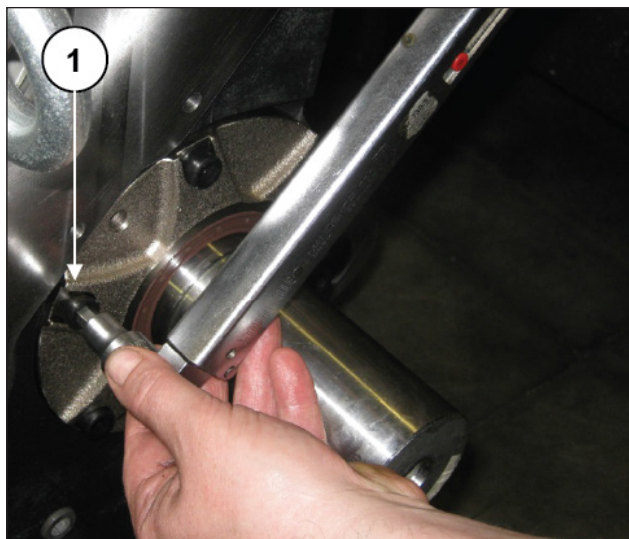


Fig. 120

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. 114-) y apretar los torillos M8 (pos. ①, Fig. 120 - Fig. 121).

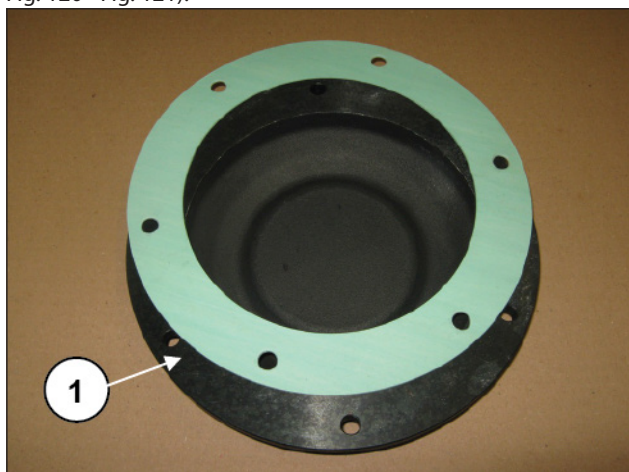


Fig. 121



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. 122) y apretar con la llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

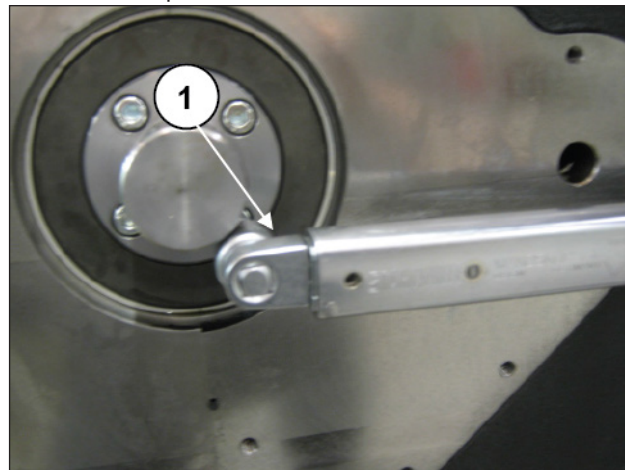


Fig. 123

Introducir en su alojamiento la lengüeta del codo de control de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 123).

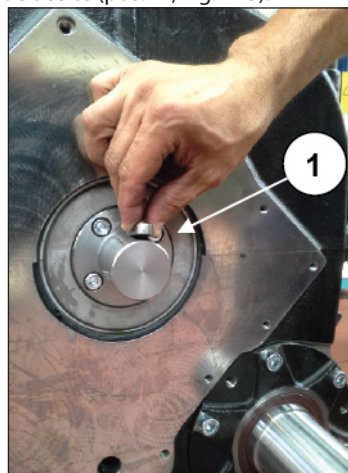


Fig. 124

Introducir los 2 casquillos de centrado del cuerpo de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 124).

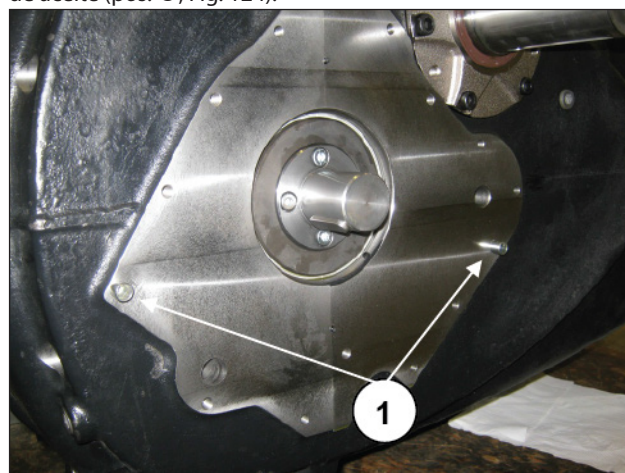


Fig. 125

Montar la junta plana (pos. ①, Fig. 125) después de haber humedecido las juntas tóricas que sobresalen con sellador de silicona (ver Fig. 114).

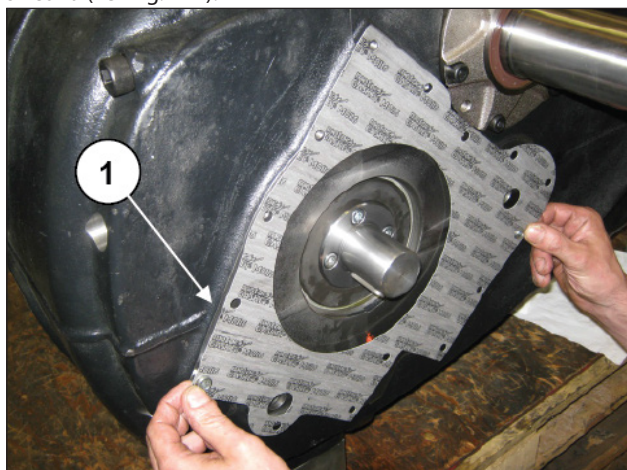


Fig. 126

Montar el cuerpo de la bomba de aceite (Fig. 126).



Fig. 127

Apretar el cuerpo de la bomba de aceite con los tornillos M8 (pos. ①, Fig. 127) y regularlos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

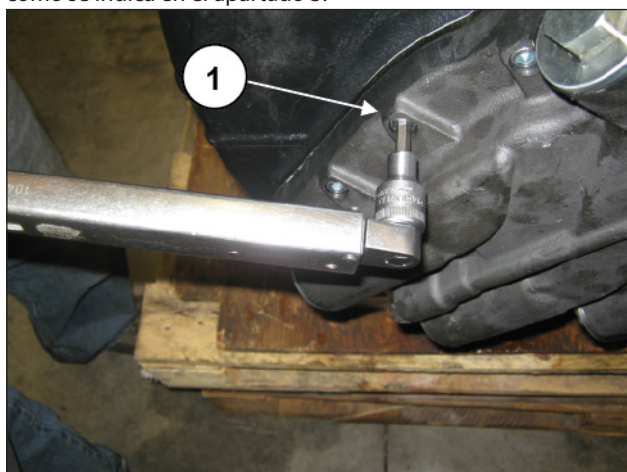


Fig. 128

Introducir la junta tórica en el alojamiento del adaptador intercambiador aire-aceite (pos. ①, Fig. 128) y comprobar que esté colocada en la posición correcta.

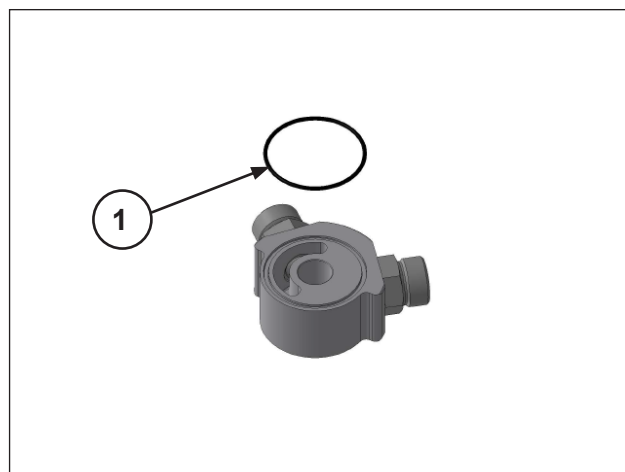


Fig. 129

Montar el grupo adaptador intercambiador aire-aceite (pos. ①, Fig. 129) y regular el tornillo con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

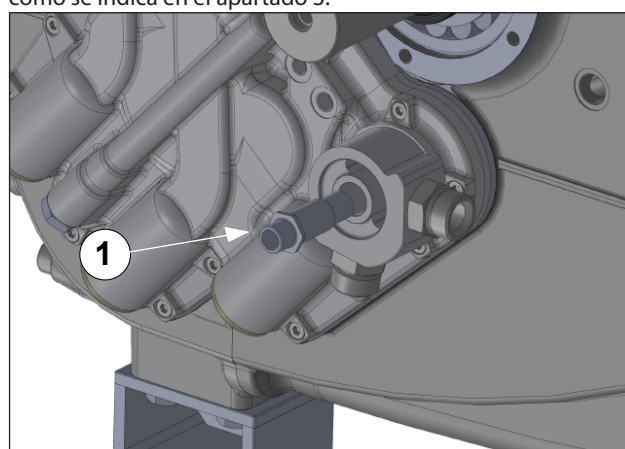


Fig. 130

Enroskar los dos codos de conexión con los tubos del intercambiador (pos. ①, Fig. 130) y apretarlos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

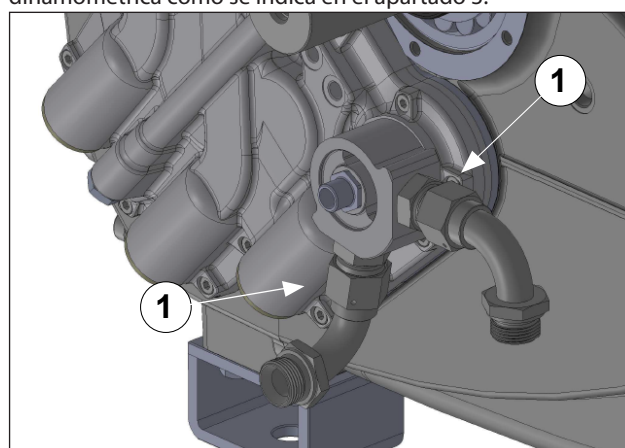


Fig. 131

Montare el cartucho del filtro de aceite y apretarlo manualmente (pos. ①, Fig. 131).

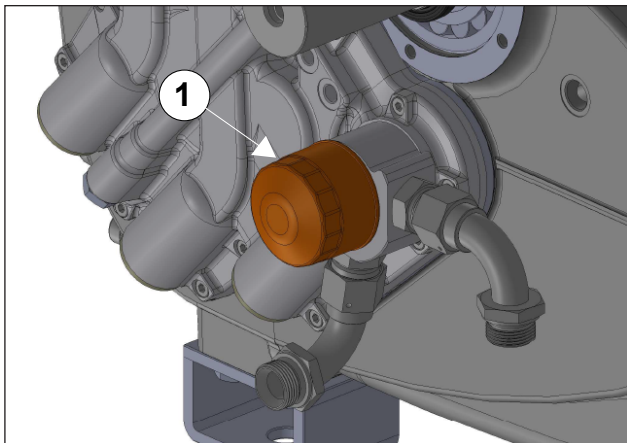


Fig. 132

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. 132, y efectuar el montaje.

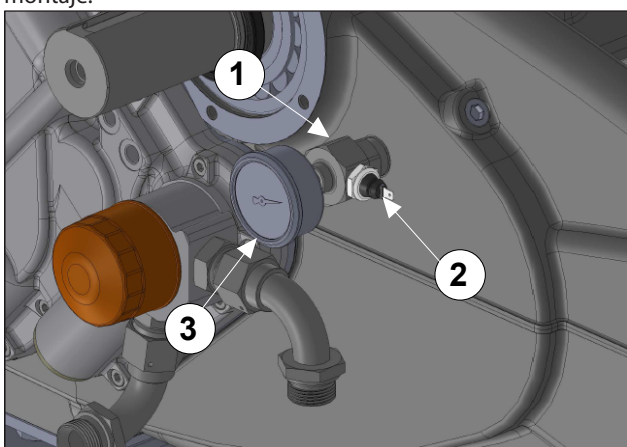


Fig. 133

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. 133, y efectuar el montaje.

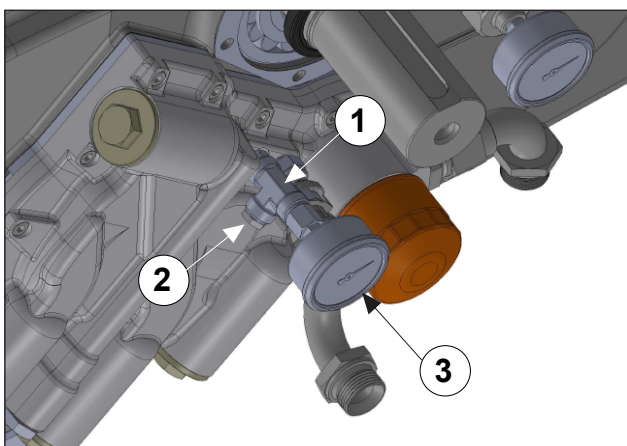


Fig. 134

Montar el sensor de temperatura del aceite (pos. ①, Fig. 134).

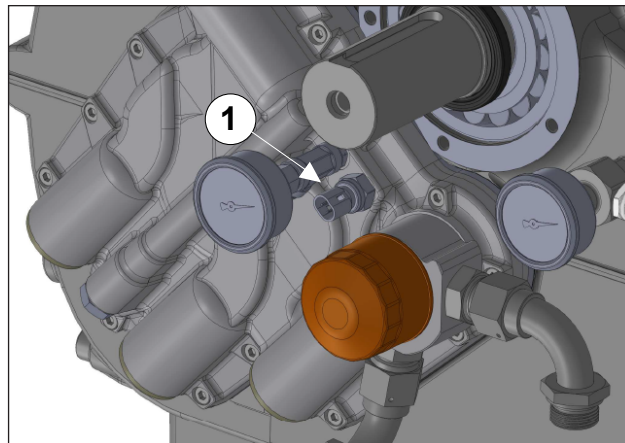


Fig. 135

Introducir el conector (Fig. 136) en el sensor de temperatura del aceite (Fig. 136/a).

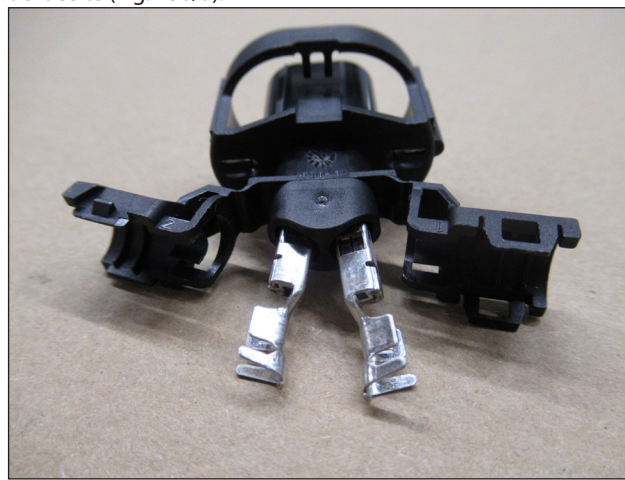


Fig. 136

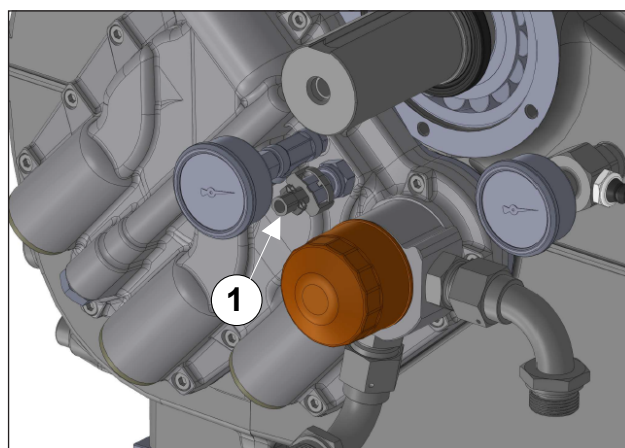


Fig. 136/a

Montar la anilla de retención radial en la tapa de retención (pos. ①, Fig. 135) utilizando un introductor u otra herramienta (herramienta específica cód. 27643500).

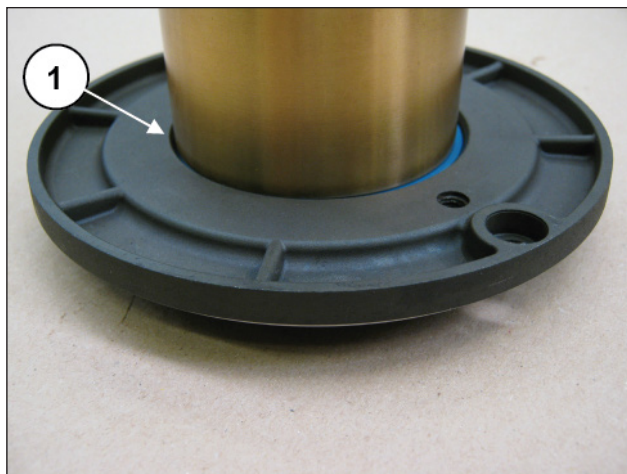


Fig. 137

Colocar la junta tórica en el alojamiento de la tapa de retención (pos. ①, Fig. 137); introducir el grupo montado en el cárter delantero en el alojamiento y comprobar que la tapa encaje a fondo (Fig. 138).

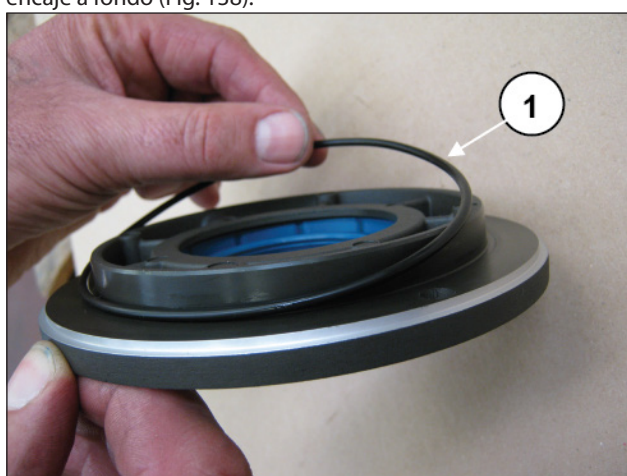


Fig. 138



Fig. 139

Apretar los dos tornillos M6 (pos. ①, Fig. 139) con una llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.



Fig. 140

Montar los tapones de descarga del aceite (pos. ①, Fig. 141) y las clavijas de centraje de la cabeza (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 141

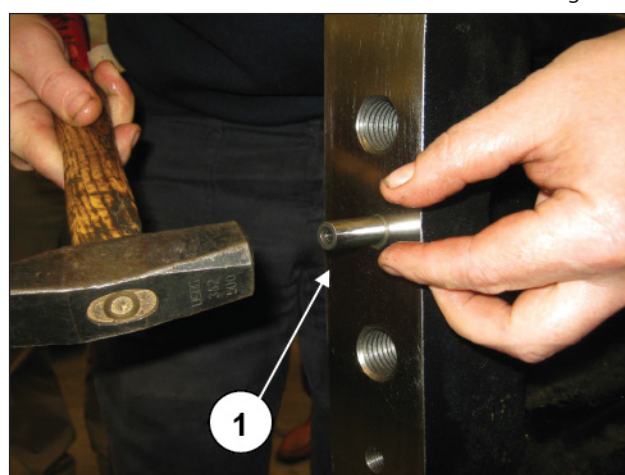


Fig. 142

Montar la tapa del extremo del eje y fijarla al cárter con los 3 tornillos M8x18 (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Introducir la lengüeta en el eje PTO (pos. ①, Fig. 144).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apartado 3.

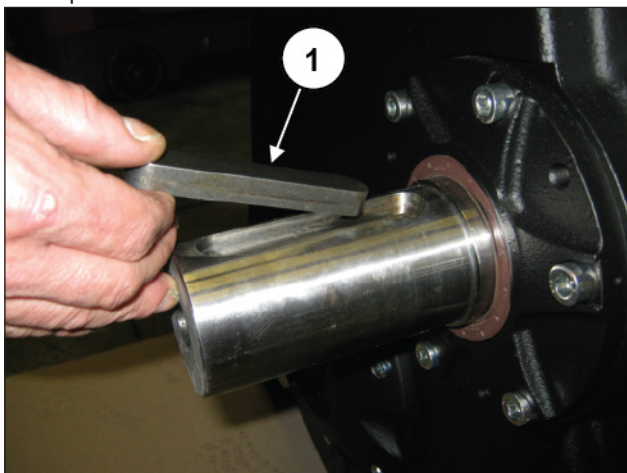


Fig. 144

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. 145.



Fig. 145

Introducir los grupos de válvulas direccionales completos (pos. ①, Fig. 146) y apretar los cuatro tapones M 40 (pos. ①, Fig. 147) 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. 146



Fig. 147

Introducir la válvula de sobrepresión junto con el muelle (pos. ①, Fig. 148) y apretar el tapón M 14 (pos. ①, Fig. 149) con la llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

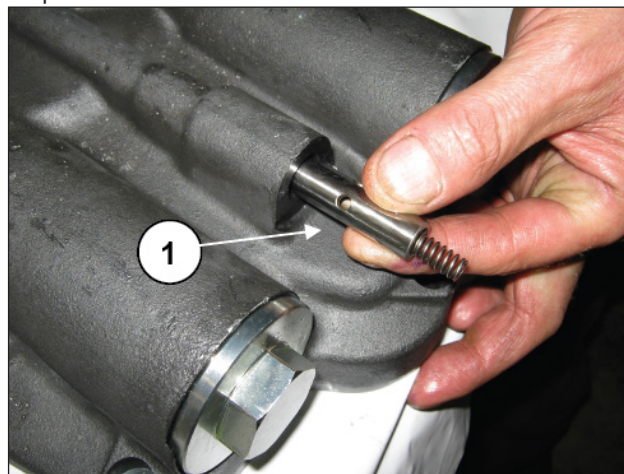


Fig. 148



Fig. 149

Introducir la junta tórica perfilada en el alojamiento del cuerpo de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 150).

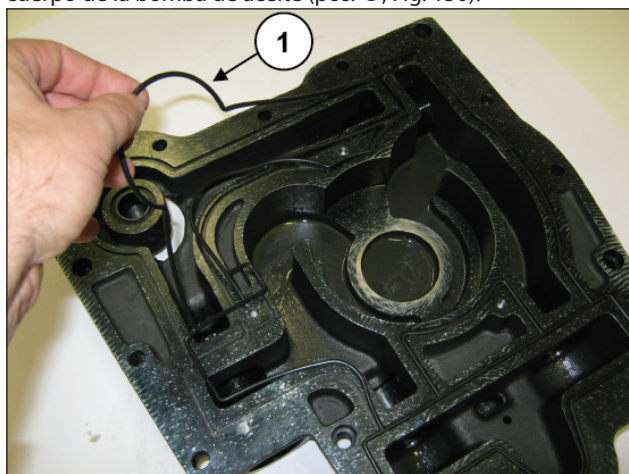


Fig. 150

Montar los rotores de la bomba de aceite (pos. ①, Fig. 151).

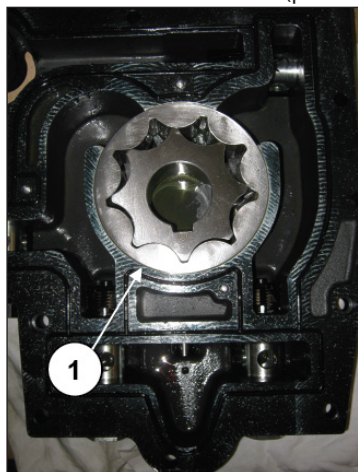


Fig. 151



Montar los rotores de la bomba de aceite orientando las marcas de los dos componentes como se indica en la Fig. 152 pos. ①.

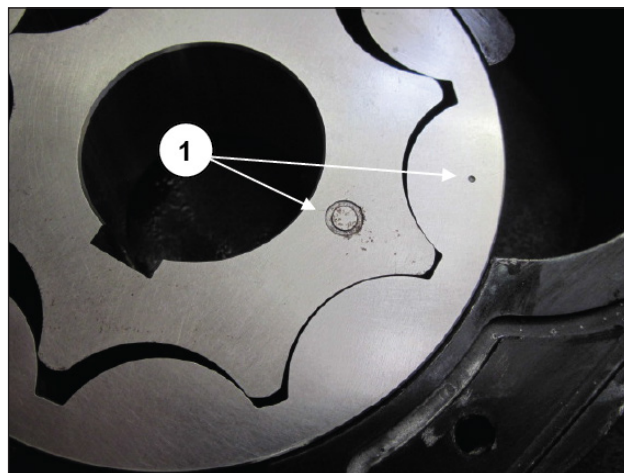


Fig. 152

Ensamblar la placa trasera del cuerpo de la bomba de aceite apretando los tres tornillos M6 (pos. ①, Fig. 153) con la llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

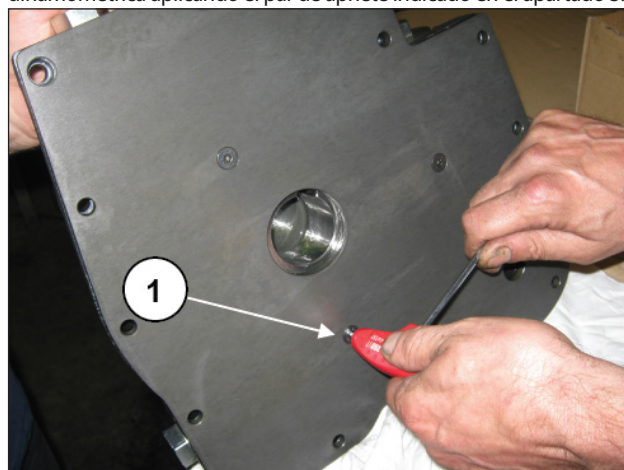


Fig. 153



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

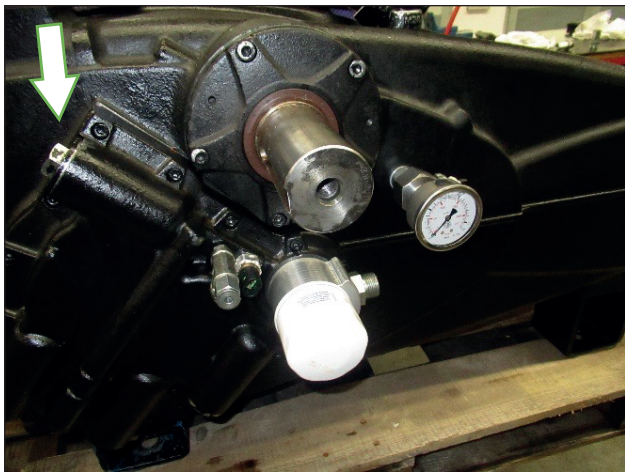


Fig. 155



Fig. 155/a

- 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. 156) antes de aflojar los pistones y, después de haberlos desmontado, quitar las protecciones contra las salpicaduras del fuelle (Fig. 157).



Fig. 156



Fig. 157

Desmontar el fuelle y aflojar los cuatro tornillos de fijación M6 de las bridas del fuelle (pos. ①, Fig. 158).

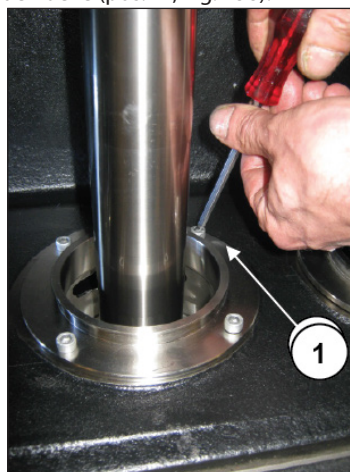


Fig. 158

2.1.3.1 Montaje de los fuelles – versiones verticales

Montar la junta tórica en la brida del fuelle (pos. ①, Fig. 159) colocar la brida en el alojamiento del cárter delantero y comprobar que encaje a fondo (Fig. 160).



Fig. 159



Fig. 160

Apretar los cuatro tornillos M6 (pos. ①, Fig. 161) con una llave dinamométrica aplicando el par de apriete indicado en el apartado 3.

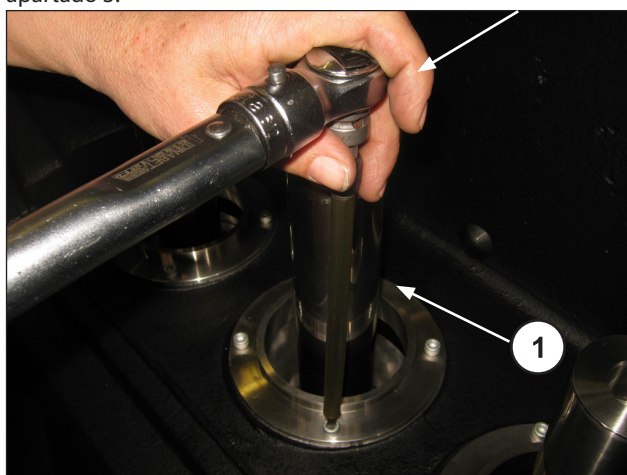


Fig. 161

Montar el fuelle en la brida y fijarlo con la brida (pos. ①, Fig. 162) 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. 163).



Fig. 162



Fig. 163

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. 164).

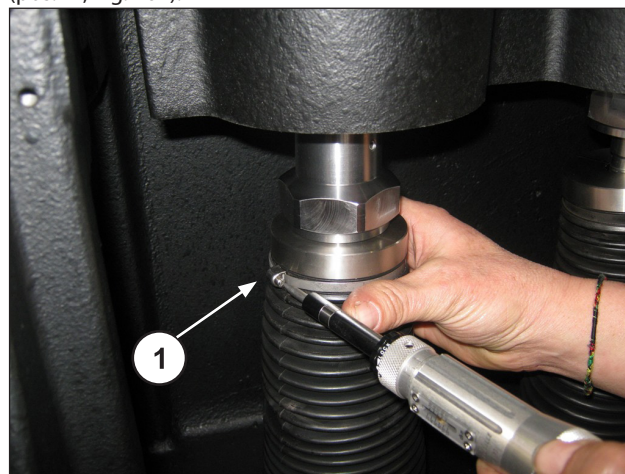


Fig. 164

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

2.2.1 Desmontaje de cabeza – camisas - válvulas

La cabeza no requiere un mantenimiento periódico.

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 los pistones y extraerlos del vástago uno a uno aproximándolos a sus respectivas camisas (pos. ①, Fig. 165).

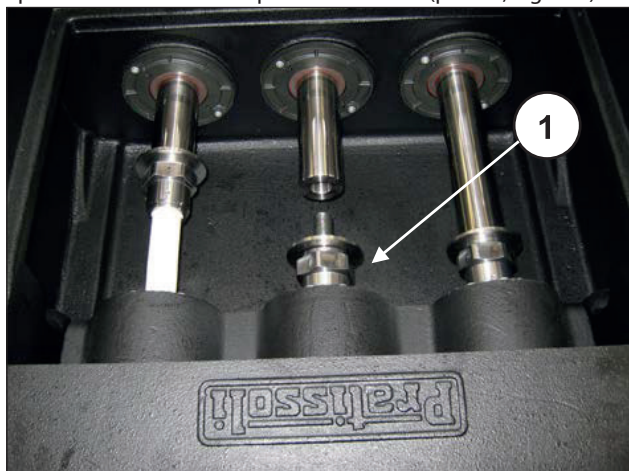


Fig. 165

Aflojar, sin extraerlos, los tornillos M12x160 que fijan las camisas a la cabeza (pos. ①, Fig. 166), para liberarlas.

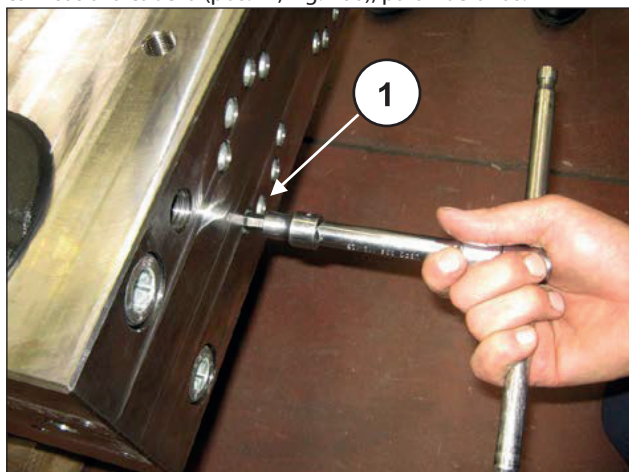


Fig. 166

Aflojar los dos tornillos diametralmente opuestos de fijación de la cabeza M24 (pos. ① y ②, Fig. 167) sustituyéndolos con dos tornillos - clavija de servicio (cód. 27807000) (pos. ①, Fig. 168). A continuación, extraer los dos tornillos restantes.

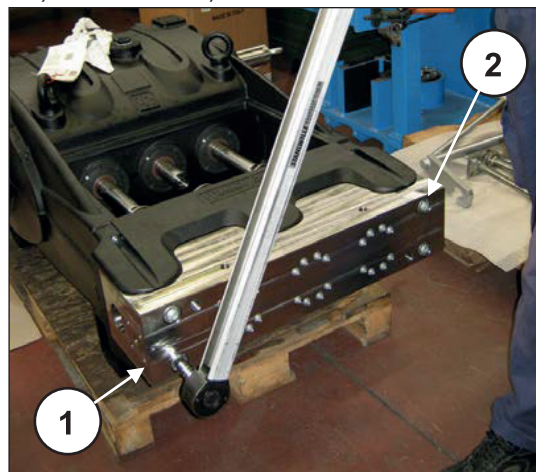


Fig. 167

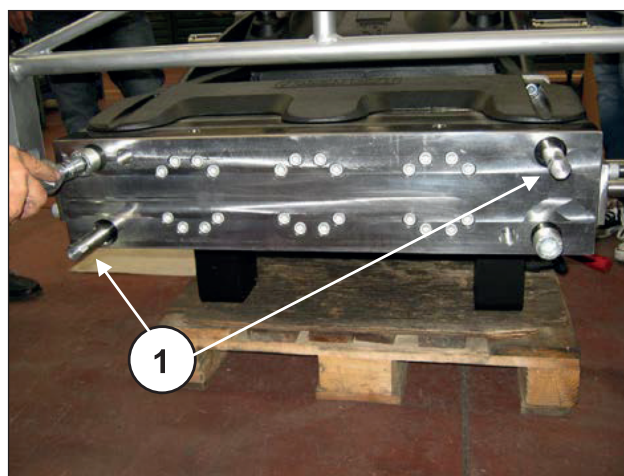


Fig. 168

Extraer la cabeza del distanciador de la cabeza fijado al cárter de la bomba sujetándola desde arriba y utilizando las empuñaduras específicas cód. 27802700 u otra herramienta (pos. ①, Fig. 169 y Fig. 170).

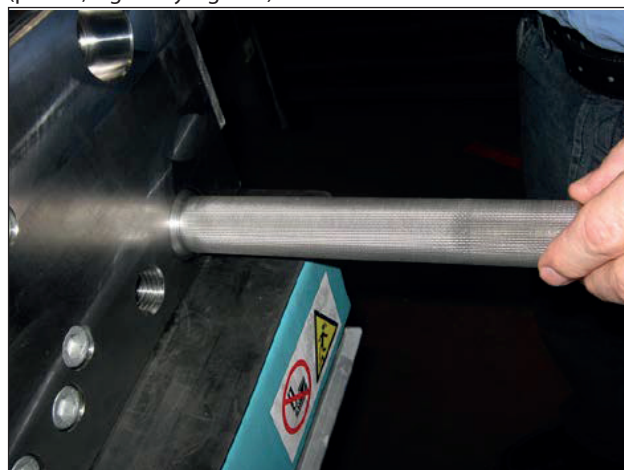


Fig. 169



Fig. 170

Para desmontar el distanciador de la cabeza, aflojar los tornillos M12x50 (pos. ①, Fig. 171) sujetándolo con las cintas específicas, y extraerlo del cárter de la bomba (Fig. 172).



Fig. 171

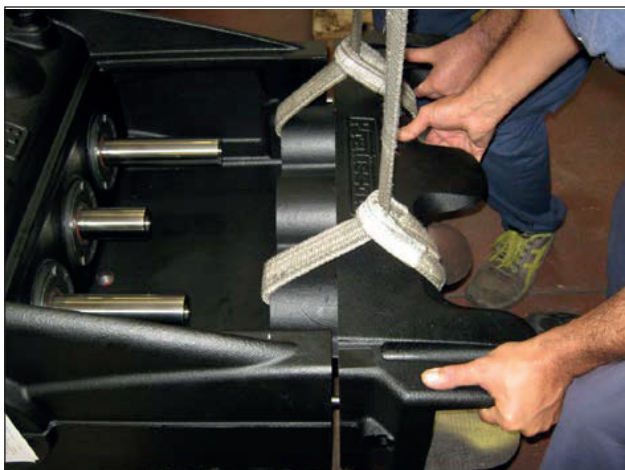


Fig. 172

Extraer los tornillos M12x160 que fijan las camisas a la cabeza (pos. ①, Fig. 173) y extraer los grupos de camisas (pos. ①, Fig. 174).

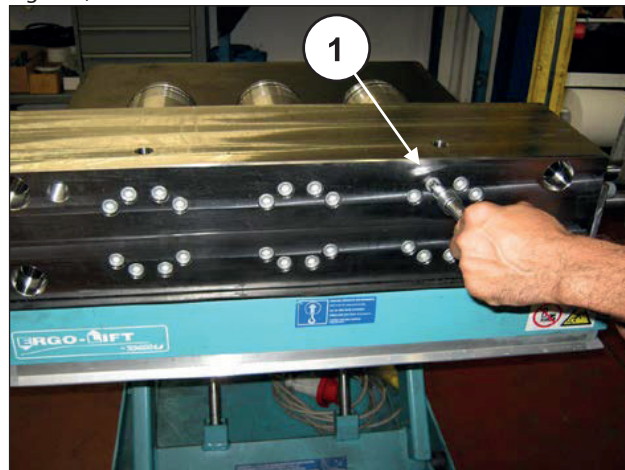


Fig. 173

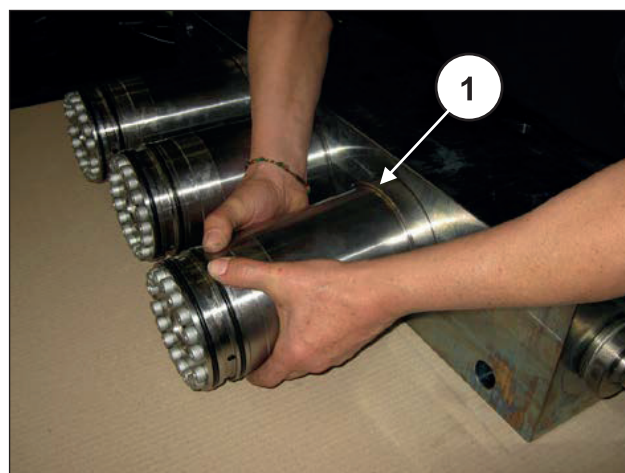


Fig. 174



Durante el desmontaje de las camisas es importante no perder los muelles de la válvula ni las válvulas planas (pos. ① y ②, Fig. 175) ya que al estar montadas sólo por contacto podrían caerse.

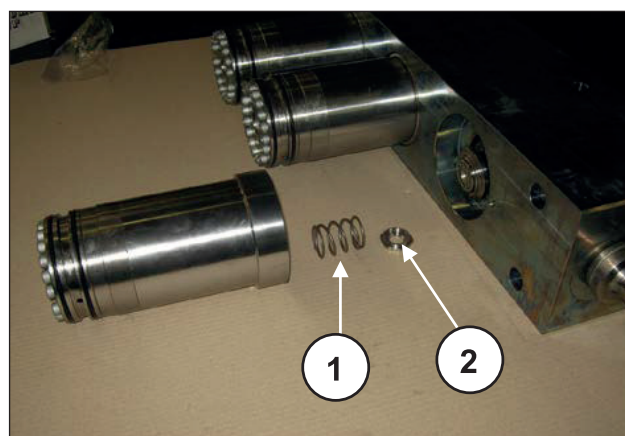


Fig. 175

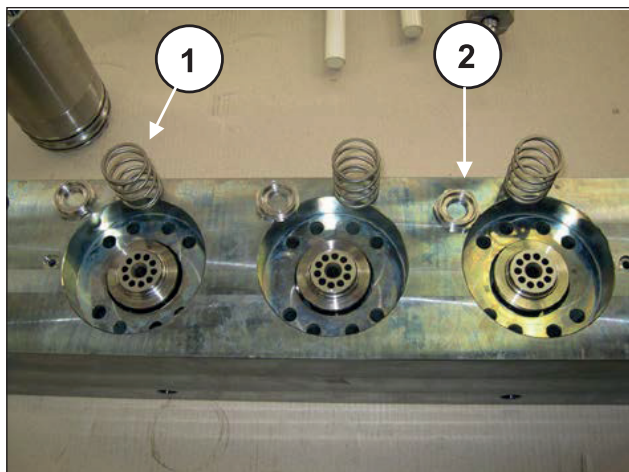


Fig. 176



Si las sedes de la válvula están bloqueadas en la cabeza debido a los depósitos de cal o al óxido, desbloquearlas introduciendo la clavija de aluminio o de plástico en el orificio de envío (pos. ①, Fig. 177).

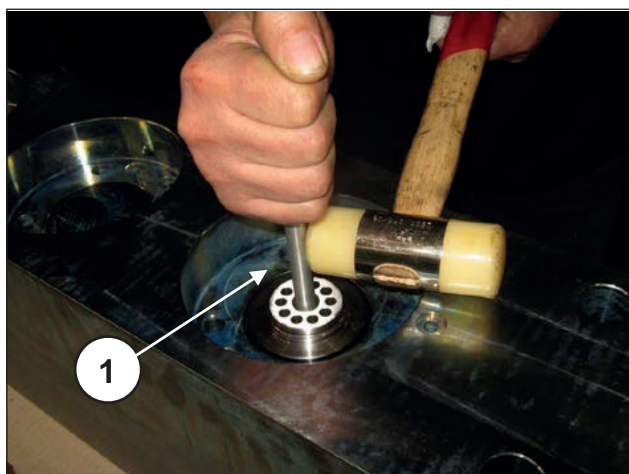


Fig. 177

Extraer los alojamientos de la válvula y controlar el desgaste de las juntas.
Se recomienda sustituirlas cada vez que se desmontan (pos. ①, Fig. 178).



Fig. 178



Durante la inspección de las válvulas, es necesario sustituir los anillos de retén y las juntas tóricas de estanqueidad frontal entre la camisa y la cabeza (pos. ①, Fig. 179), y del soporte de la junta L.P. frontalmente en la zona del orificio de recirculación (pos. ①, Fig. 180). Antes de volver a montar los componentes, limpiar y secar tanto los componentes como los alojamientos internos de la cabeza.

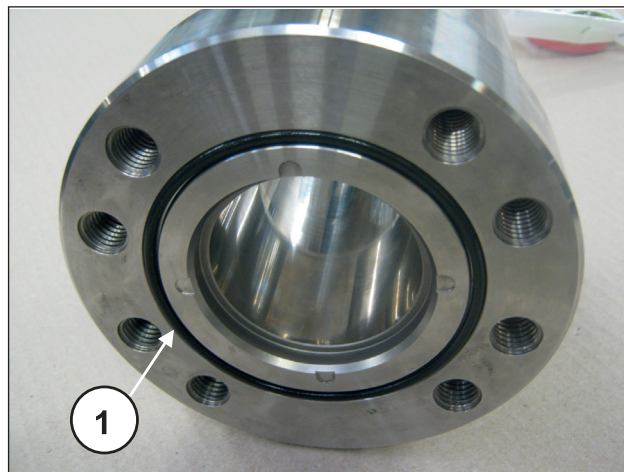


Fig. 179

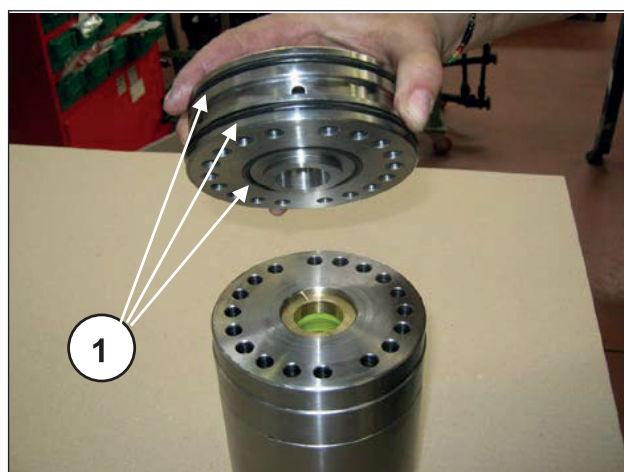


Fig. 180

Extraer los platillos de envío (pos. ①, Fig. 181) con los muelles (pos. ①, Fig. 182) y sus guías (pos. ①, Fig. 183); controlar el desgaste y realizar las sustituciones que sean necesarias. En cualquier caso, las sustituciones se deberán realizar con la frecuencia indicada en el capítulo 11 del manual de uso y mantenimiento.

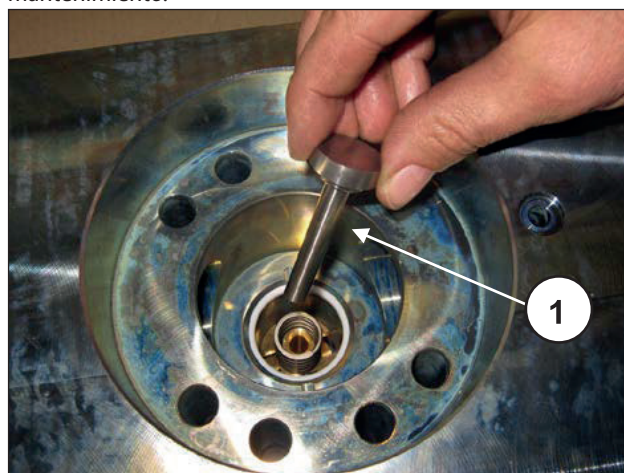


Fig. 181

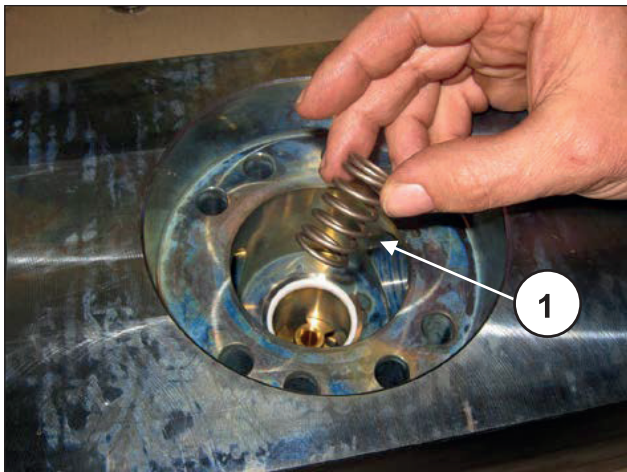


Fig. 182

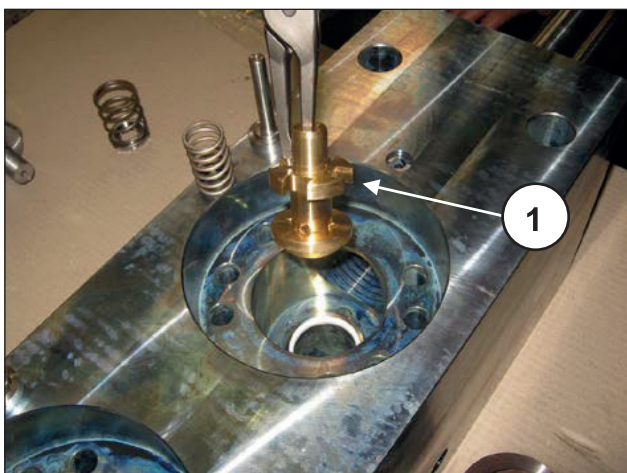


Fig. 183

2.2.2 Montaje de cabeza – camisas - válvulas

Para montar los componentes realizar la secuencia de operaciones anterior en orden contrario introduciendo el cabezal en el distanciador del cabezal fijado en el cárter con cuidado, sin dejar caer las juntas tónicas colocadas en la superficie de apoyo de la cabeza (pos. ①, Fig. 184). La cabeza se debe montar con los pistones dentro de las camisas (pos. ①, Fig. 185).

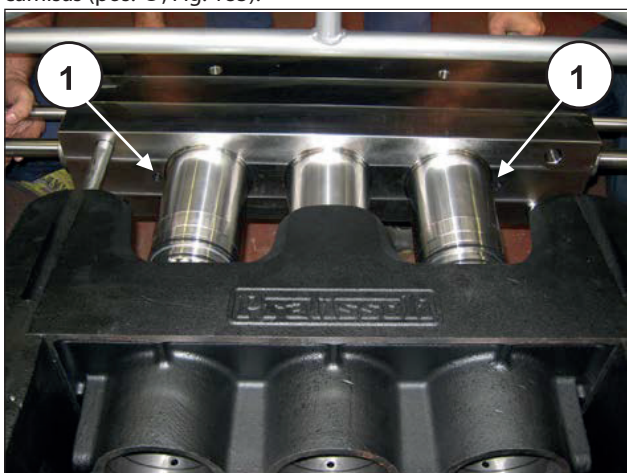


Fig. 184

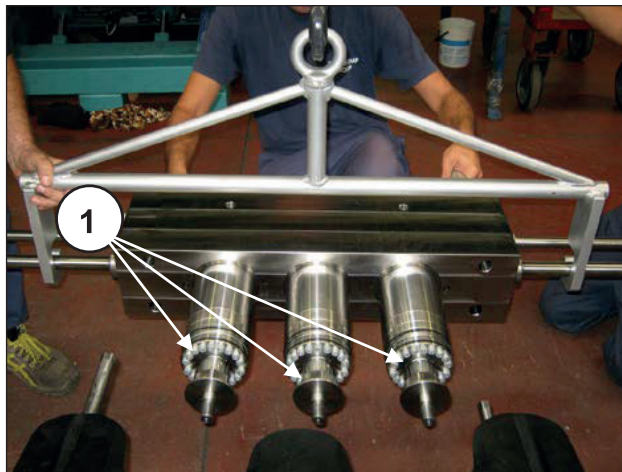


Fig. 185

Cabezas - camisas: montar y ajustar los tornillos de fijación de la cabeza, fijar y ajustar los pistones (130 Nm) y ajustar los tornillos de fijación de las camisas.

Para los valores de los pares de apriete y las secuencias de ajuste de los tornillos respetar las indicaciones contenidas en el capítulo 3.

2.2.3 Desmontaje del grupo pistón - soportes de las juntas LP y HP - retenes

El grupo pistón no requiere un mantenimiento periódico. Sólo es necesario inspeccionar el drenaje del circuito de refrigeración. Si se detectan anomalías y oscilaciones en el manómetro de envío o pulsaciones en el tubo de drenaje del circuito de refrigeración (si es elástico), controlar y sustituir el paquete de juntas.

Para extraer los grupos de pistón operar del siguiente modo: Extraer la cabeza del distanciador de la cabeza fijado en el cárter de la bomba como se indica en el punto 2.2.1 (de Fig. 166 a Fig. 174).

Desmontar las bombas extrayéndolas a mano de las camisas (pos. ①, Fig. 186) y controlar su desgaste (pos. ①, Fig. 187). Sustituirlos si es necesario.

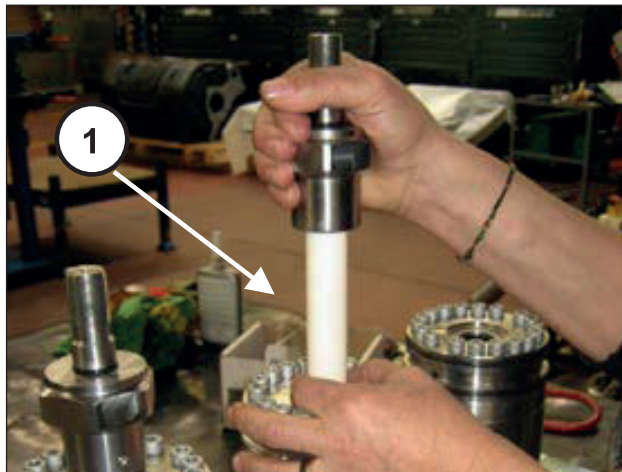


Fig. 186

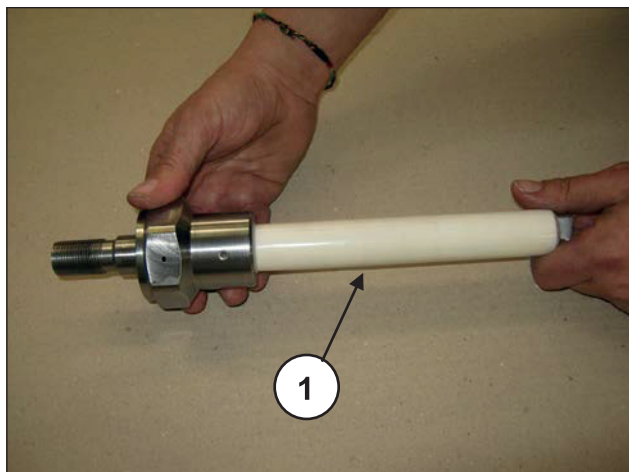


Fig. 187

Quitar los tornillos M8x100 de fijación del soporte de la junta LP y el soporte de la junta HP a la camisa (pos. ①, Fig. 188) y desmontar todos los componentes (Fig. 189).



Fig. 188



Fig. 189

Desmontar la anilla seeger y la anilla de retén de las juntas (pos. ①, Fig. 190) del soporte de la junta LP y con un destornillador extraer la junta de estanqueidad LP (baja presión) (pos. ①, Fig. 191).

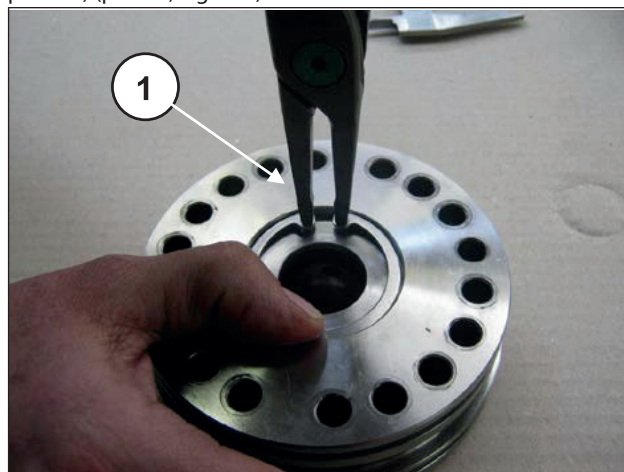


Fig. 190

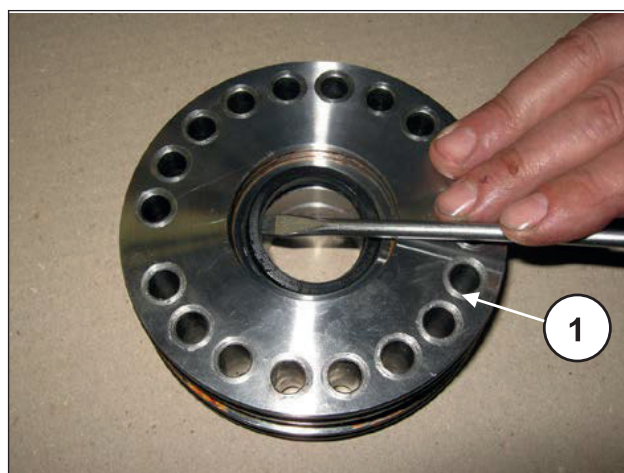


Fig. 191



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

Con el soporte de la junta HP desmontado y utilizando la clavija de plástico (pos. ①, Fig. 192) extraer el paquete HP (alta presión) (pos. ①, Fig. 193), y, por último, la anillo de cabecera (Fig. 194).



Sustituir el paquete HP (pos. ①, Fig. 193) cada vez que se realicen operaciones de desmontaje.

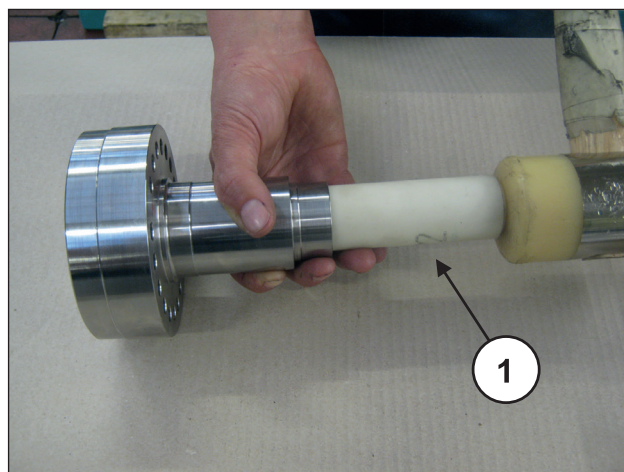


Fig. 192

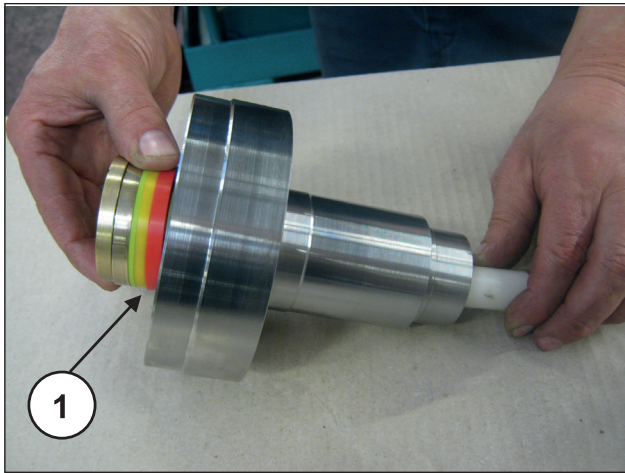


Fig. 193

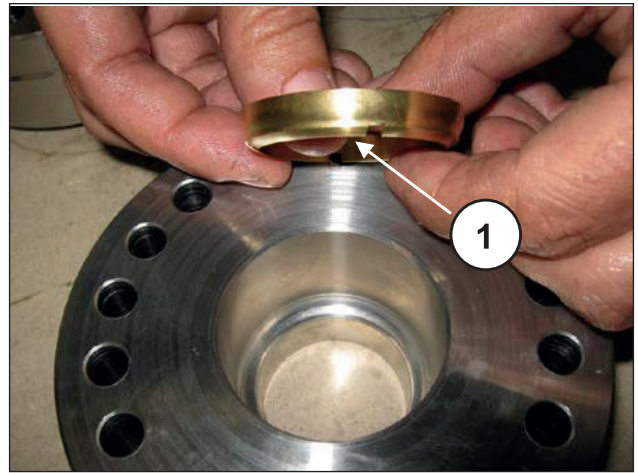


Fig. 196



Fig. 194



Fig. 197

2.2.4 Montaje del grupo pistón - soportes de las juntas LP y HP - retenes

Para montar los componentes realizar las operaciones arriba descritas en orden contrario respetando las secuencias indicadas a continuación; para los valores de los pares de apriete y las secuencias de ajuste, respetar las indicaciones contenidas en el apartado 3.

Introducir el soporte de las juntas de estanqueidad en la junta de estanqueidad en la camisa (pos. ①, Fig. 195).

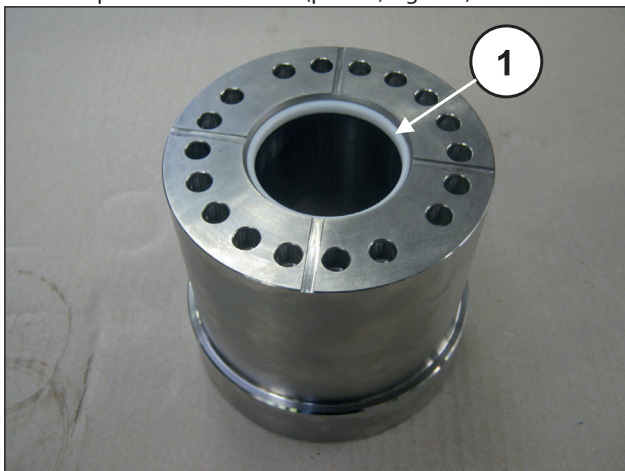


Fig. 195

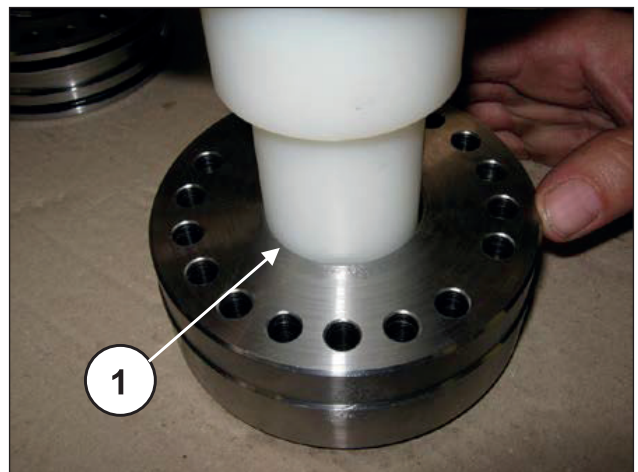


Fig. 198

Introducir, en el soporte de la junta HP, el anillo de cabecera (pos. ①, Fig. 196) y, a continuación, el paquete HP (alta presión); para evitar daños debido a la ligera interferencia entre la junta y el soporte de la junta HP, se recomienda utilizar un tampón de material plástico (pos. ①, Fig. 197 y Fig. 198).



La junta HP se ha de introducir en la soporte como se indica en la Fig. 197 y Fig. 199.



Antes de montarlas en la sede, las juntas de H.P. se deben lubricar con grasa de silicona de tipo OKS 1110 como se indica a continuación: Lubricar el diámetro externo ligeramente. Aplicar la grasa en el diámetro interno rellenando con cuidado todos los intersticios comprendidos entre los labios de retención, como se indica en la Fig. 200.



Fig. 199

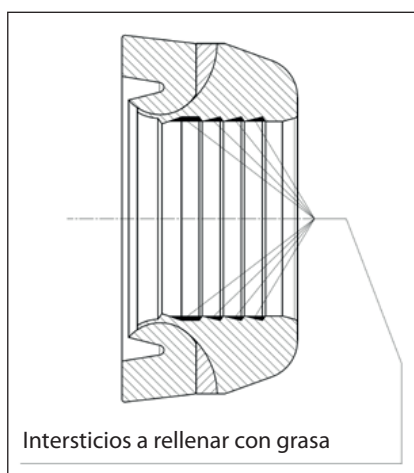


Fig. 200

Introducir la anilla anti extrusora y el casquillo de juntas (pos. ① y ②, Fig. 201 - Fig. 202 y Fig. 203).



El casquillo de las juntas ② se ha de introducir en el soporte de la junta HP con las dos descargas orientadas hacia el exterior (lado cárter) como se indica en la Fig. 203.

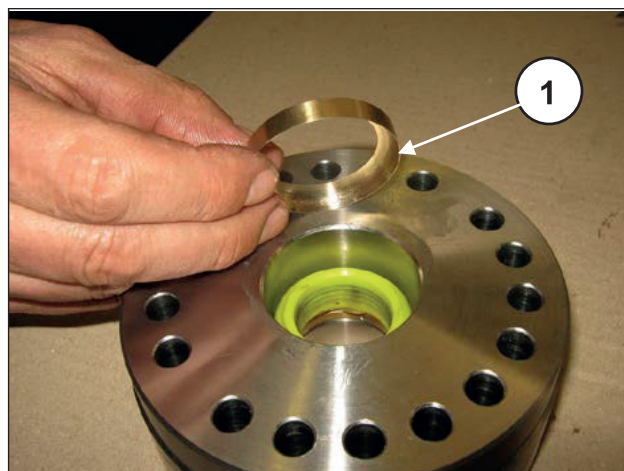


Fig. 201

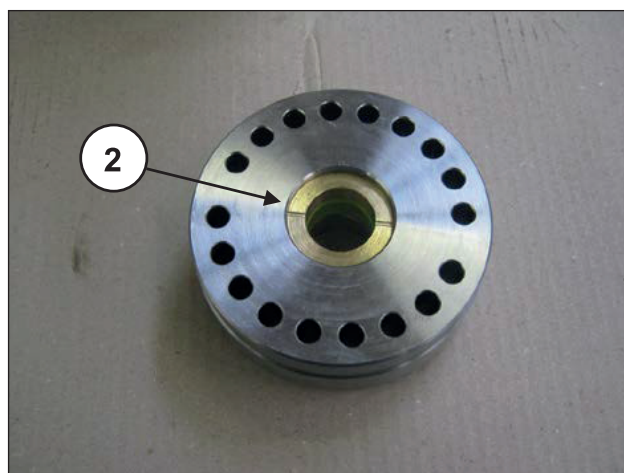


Fig. 202

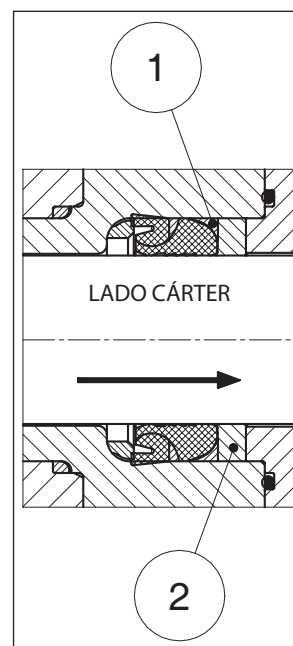


Fig. 203



La junta LP se ha de introducir en el soporte de la junta LP con el labio de retención orientado hacia la dirección de trabajo del pistón (pos. ①, Fig. 204 y Fig. 205), lubricando ligeramente el diámetro externo con grasas de silicona de tipo OKS 1110. Sustituir la junta L.P. si está desgastada.

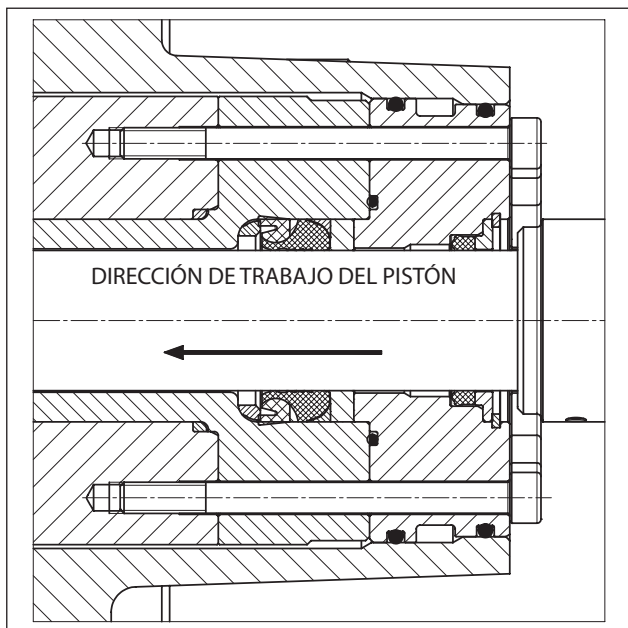


Fig. 204



Fig. 205

Montar el grupo de soporte de las juntas (Fig. 206 y Fig. 207) sustituir los componentes ① y ②.

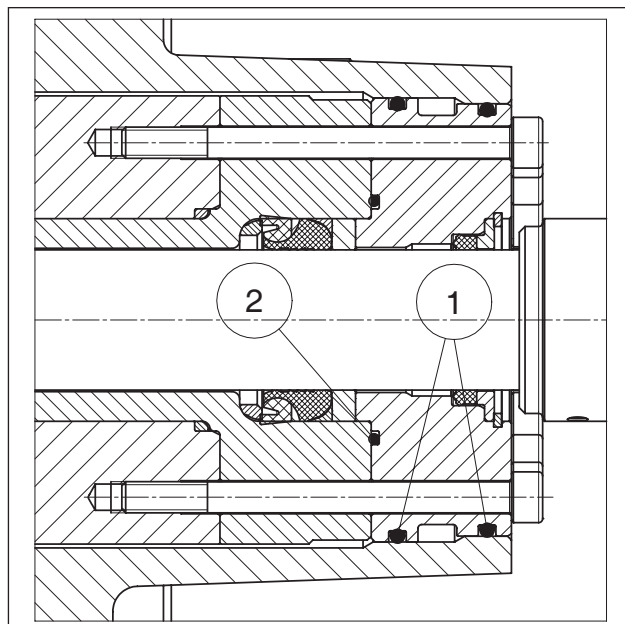


Fig. 206

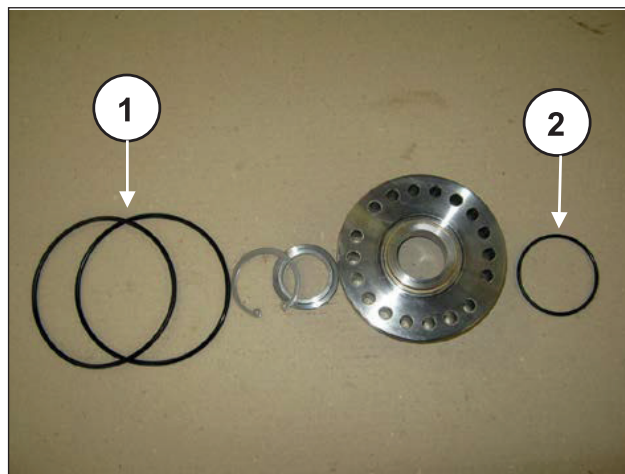


Fig. 207

Ensamblar los grupos de soportes juntas LP y HP - camisa y apretar a mano los tornillos M8x100 como se indica en la Fig. 208, la Fig. 209 y la Fig. 210. A continuación, apretar con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.



Fig. 208



Fig. 209

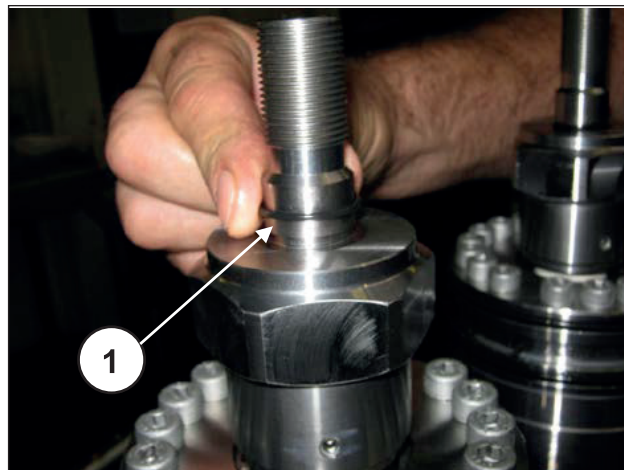


Fig. 212



Fig. 210

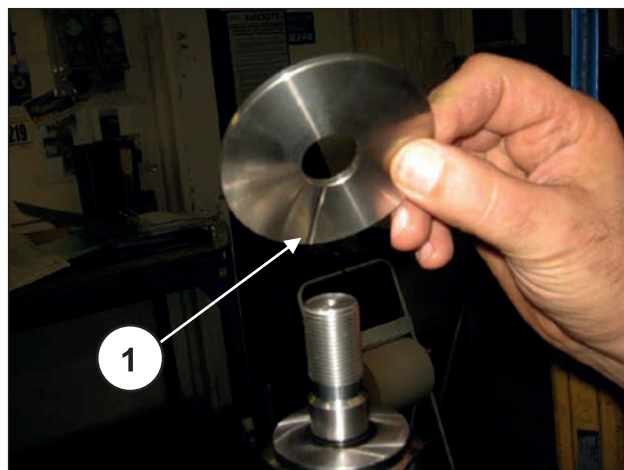


Fig. 213

El pistón se debe introducir en la camisa después de haberla colocado en la cabeza (Fig. 211). A continuación, se deberá montar la junta tórica en el codo del pistón (pos. ①, Fig. 212) y la protección contra las salpicaduras con la descarga orientada hacia el vástago (pos. ①, Fig. 213).



Fig. 211



Los pistones estarán fijados con un apriete de 130 Nm, tras la fijación y el apriete de los tornillos de la cabeza y antes del apriete de los tornillos de fijación de la camisa.



En las versiones SRS-TRS verticales, la cabeza y el espaciador de la cabeza se desmontan/montan con la ayuda de cáncamos (Fig. 214 y Fig. 215). Las otras fases del proceso de desmontaje/montaje no varían. Lubricar con atención los alojamientos de las camisas en el espaciador de la cabeza (Fig. 216) antes de introducir el cabezal con las camisas y los pistones (Fig. 217).

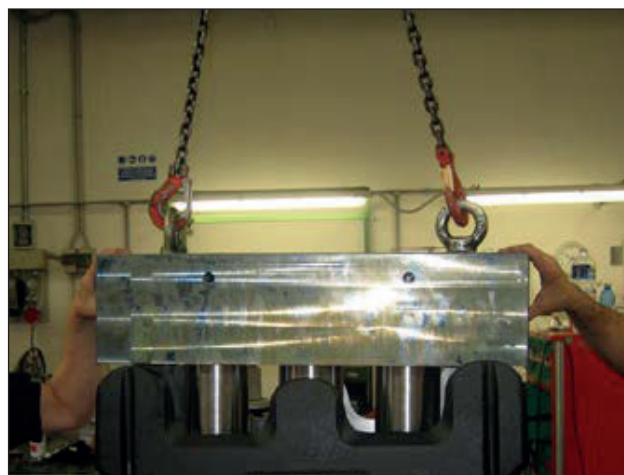


Fig. 214



Fig. 215



Fig. 216



Fig. 217

Colocar la tapa de inspección apretando con atención los 4 tornillos M6 de fijación (pos. ①, Fig. 218 y Fig. 219).

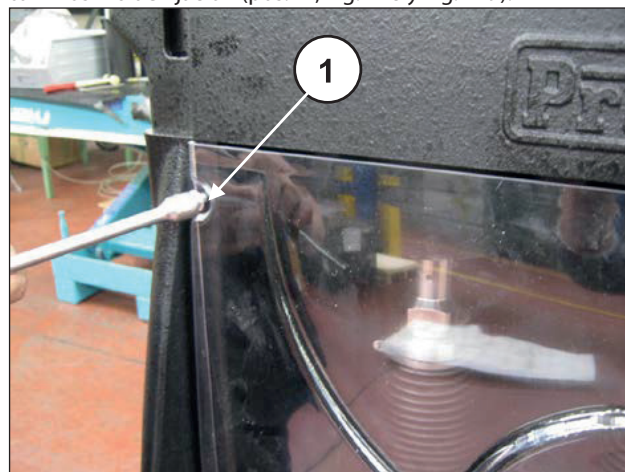


Fig. 218

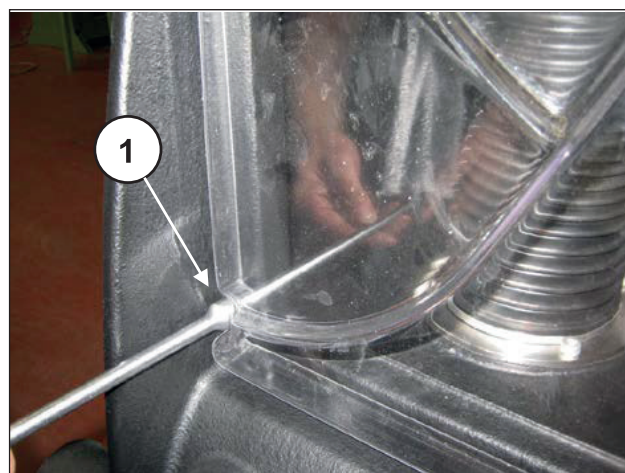


Fig. 219

3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS

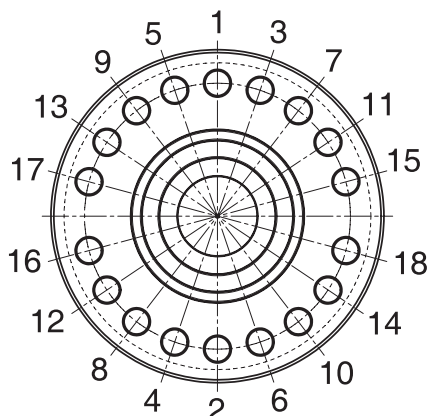
El apriete de los tornillos se debe realizar exclusivamente con una llave dinamométrica.

Descripción	Posición dibujo desglosado		"Par de apriete [Nm]"
	SRS	TRS	
Tapón G3/4" - cárter trasero y lateral	8	8	60
Tornillo M16x200 - fijación del cárter trasero	14	14	334 ****
Tornillo M6x12 - fijación de la red del filtro de aceite y tapa de protección superior	17	17	10
Tornillo M8x20 - fijación del soporte de la varilla de nivel de aceite y tapa del eje acodado	20	20	20
Tornillo M6x16 - fijación de la tapa de retención de la guía del pistón	22	22	10
Tornillo M6x25 - fijación del vástago de guía del pistón	39	39	10
Tapón cónico M8 - cárter delantero	41	41	15
Tornillo M16x35 - fijación del pie de la bomba (versión horizontal)	45	45	206
Tornillo M12x12 - eje acodado	104	104	40
Tapón cónico M20 - cárter delantero y trasero	61	61	40
Racor del intercambiador del filtro de aceite	49	49	30
Tapón M40 - válvula direccional de la bomba de aceite	71	71	120
Tapón M18x11 - válvula de sobrepresión de la bomba de aceite	72	72	40
Tornillo M8x16 - codo de control de la bomba de aceite	76	76	20
Tornillo M6x16 - placa trasera del cuerpo de la bomba de aceite	78	78	10
Tornillo M10x25 - fijación de las tapas laterales	82	82	45
Tornillo M8x40 - cuerpo de la bomba de aceite	83	83	20
Interruptor piloto de temperatura M14	84	84	40
Presostato 0.3 N.A. - M10x1	87	87	15
Tapón G1/4 x 9 - fijación en racor en T -HHH-	88	88	20
Racor MM - 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
Racor T -HHH- 1/4"G	91	91	20
Niple de reducción M-H 1/4"G	92	92	20
Manómetro	93	93	20
Tornillo M12x1.25x87 - apriete de la biela	106	106	75*
Tornillo M8x18 - tapa del extremo del codo	108	108	20
Fijación del pistón completo	155	155	130
Tornillo M8x100 - soportes de las juntas	156	156	40 **
Racor con estrangulación D.3 3/8"M - 3/8"H	159	159	45
Tornillo M12x50 - fijación del distanciador de la cabeza	142	142	75
Tornillo M12x160 - grupo de la camisa	131	131	140 ***
Tornillo M24x2x300 - fijación de la cabeza SRS	157	-	716 ***
Tornillo M24x2x320 - fijación de la cabeza TRS	-	157	716 ***
Racor M-F M22x1.5 - G1/4	112	112	30
Racor T M-F F R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Niple M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
Racor a 90° M- F G1" - G" 1	119	119	80
Tubo 1" x 2m F/F G1" - G1"	120	120	80
Niple M-M G1" x G1" x 53	121	121	100
Niple M-M G1" x G1" ESCAPE	122	122	100
Tornillo M8x12 - Escape intercambiador	124	124	20
Tornillo M6x12 - Tapa superior	17	17	6
Tapón cónico M8x1 - Distanciador de cabeza	41	41	15
Tornillo M16x45 - fijación del pie de la bomba (versión vertical)	95	95	206
Abrazadera mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)	101	101	70 Ncm
Abrazadera mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)	99	99	70 Ncm
Tornillo M10x25 - tapa del eje PTO	82	82	45
* Ajustar el par de apriete atornillando los tornillos de modo simultáneo.			
** Apretar los tornillos como se indica en el esquema de la Fig. 220.			
*** Apretar los tornillos como se indica en el esquema de la Fig. 221.			
**** Apretar los tornillos como se indica en el esquema de la Fig. 113/a.			



Los tornillos M8x100, M12x160, M24x2x300 y M24x2x320 se deben apretar con la llave dinamométrica lubricando el pie roscado con grasa de disulfuro de molibdeno cód. 12001500.

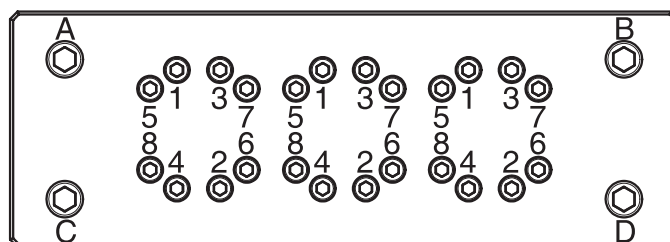
APRIETE DE LOS TORNILLOS DE SOPORTE DE LAS JUNTAS



Apriete de los tornillos M8x100 según la secuencia indicada (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18) en dos fases, aplicando un par de apriete de 40 Nm por fase.

Fig. 220

APRIETE DE LOS TORNILLOS DE LA CABEZA Y DE LAS CAMISAS



OPERACIÓN 1: Apriete de los tornillos de las camisas M12x160 en cuatro fases respetando la secuencia indicada en la figura: (1-2-3-4-5-6-7-8)

1^ Fase = 70 Nm

2^ Fase = 110 Nm

3^ Fase = 140 Nm

4^ Fase = 140 Nm

OPERACIÓN 2: Apriete de los tornillos de la cabeza M24x2x300 (SRS) y M24x2x320 (TRS) en dos fases respetando la secuencia indicada en la figura: (A-D-B-C)

1^ Fase = 500 Nm

2^ Fase = 716 Nm

Fig. 221

4 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	cód. 27643500 + cód. 27826600
Anilla de retención radial del eje PTO	cód. 27744100 + cód. 27760900
Empuñadura para introducir la cabeza	cód. 27802700
Cabeza / distanciador de la cabeza / cárter	cód. 27807000
Cojinetes del eje PTO	cód. 27861100
	cód. 27861200
	cód. 27861300
Cojinete central	cód. 27881000

Para el desmontaje:

Cabeza / distanciador de la cabeza / cárter	cód. 27807000
Cojinetes del piñón	cód. 27881100

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. 222.

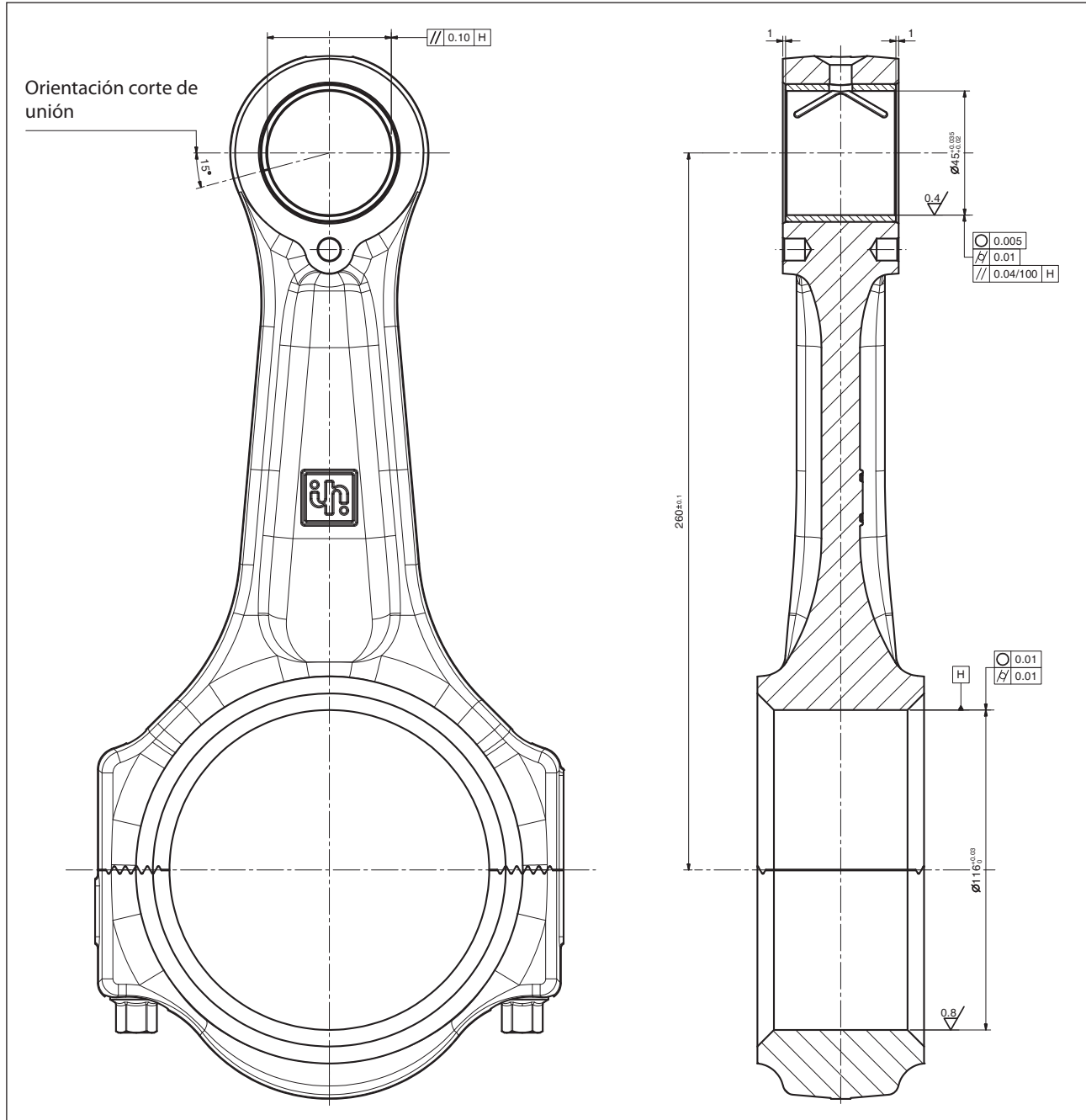


Fig. 222

Resumo

1	INTRODUÇÃO	228
2	NORMAS PARA REPAROS	228
2.1	REPAROS DA PARTE MECÂNICA	228
2.1.1	Desmontagem da parte mecânica.....	228
2.1.1.1	Desmontagem da bomba do óleo.....	236
2.1.2	Montagem da parte mecânica.....	237
2.1.2.1	Montagem dos rolamentos	241
2.1.2.2	Montagem da bomba de óleo	253
2.1.3	Desmontagem dos foles - versões verticais.....	255
2.1.3.1	Montagem dos foles - versões verticais	256
2.1.4	Classes de aumento previstas.....	257
2.2	REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA.....	258
2.2.1	Desmontagem do cabeçote - camisas - válvulas.....	258
2.2.2	Montagem do cabeçote - camisas - válvulas.....	261
2.2.3	Desmontagem do grupo do pistão - suportes da junta LP e HP - estanqueidade	261
2.2.4	Montagem do grupo do pistão - suportes das juntas LP e HP - estanqueidade.....	263
3	CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS	268
4	FERRAMENTAS PARA O REPARO.....	270
5	SUBSTITUIÇÃO DA BUCHA DO PÉ DA HASTE	271

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.

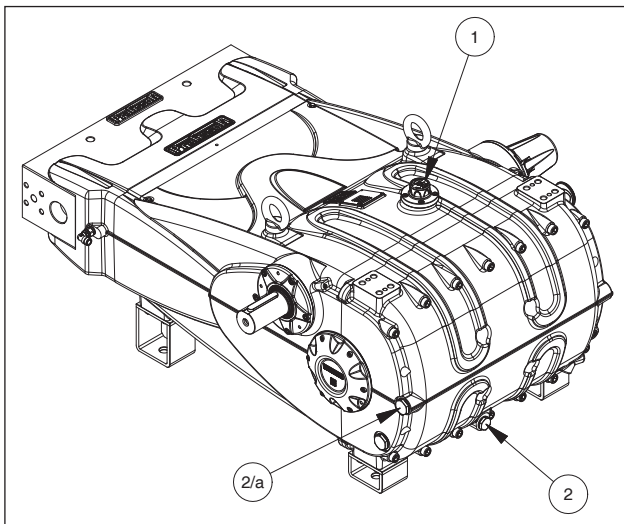


Fig. 1



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).

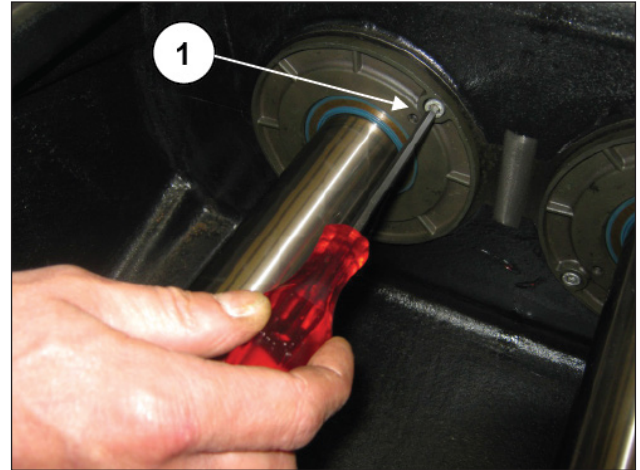


Fig. 2

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).

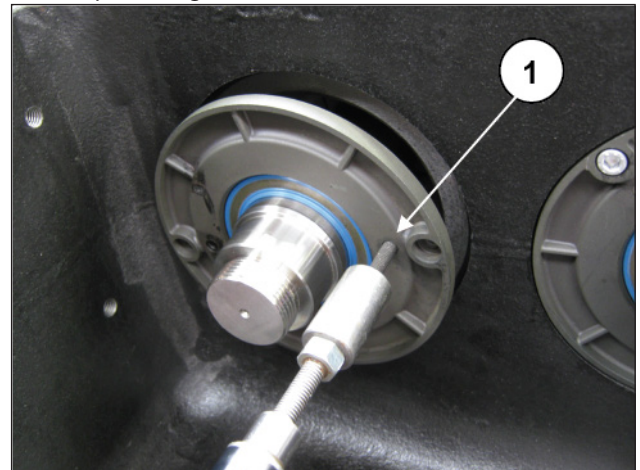


Fig. 3

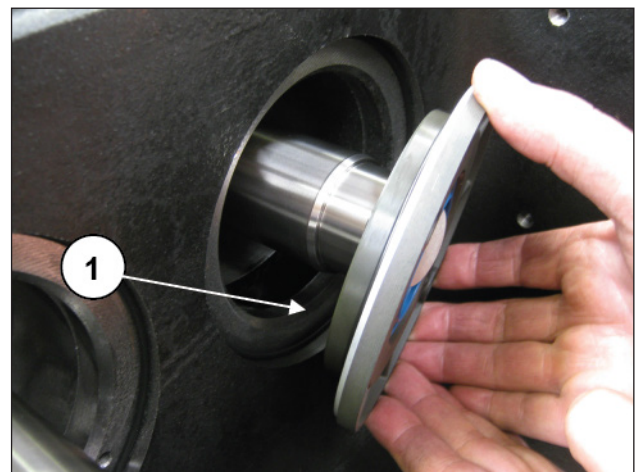


Fig. 4

Extraia o anel de estanqueidade radial (pos. ①, Fig. 5) e o anel circular externo (pos. ①, Fig. 6).

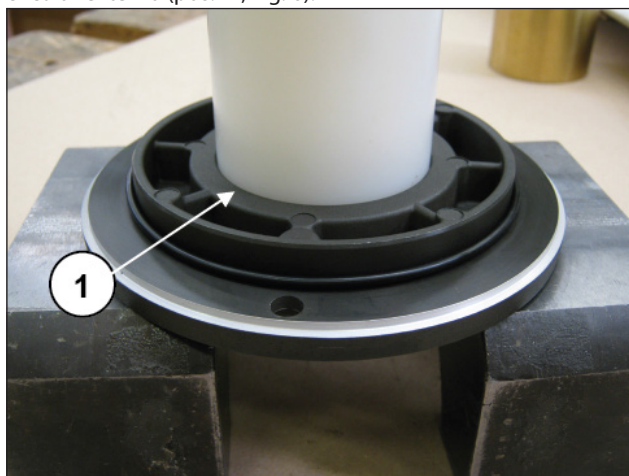


Fig. 5

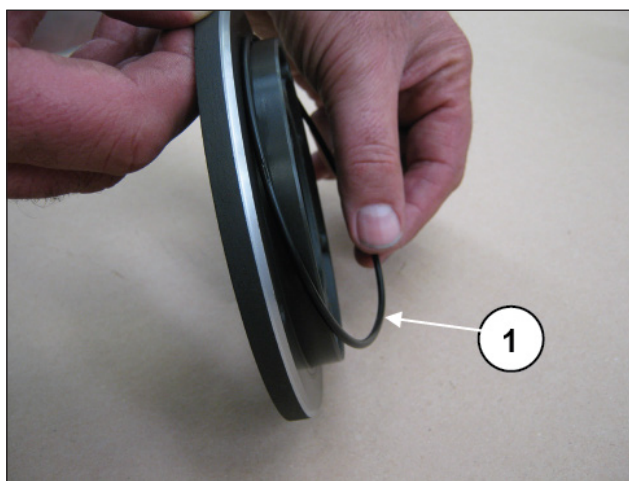


Fig. 6

Remova a lingueta do eixo PTO (pos. ①, Fig. 7).

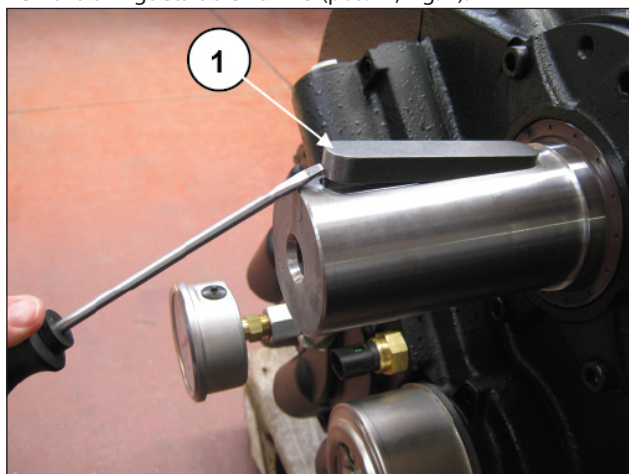


Fig. 7

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.

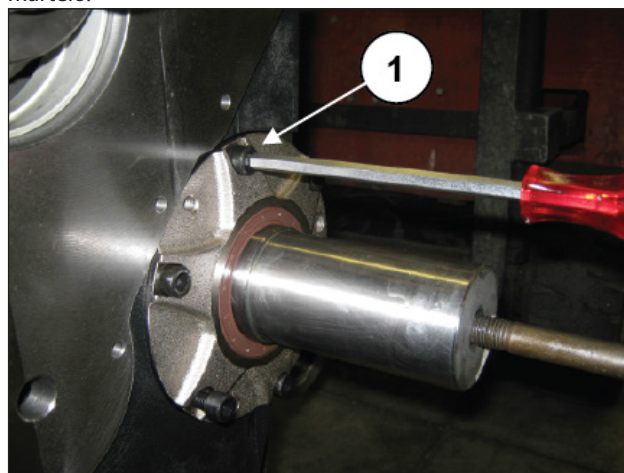


Fig. 9

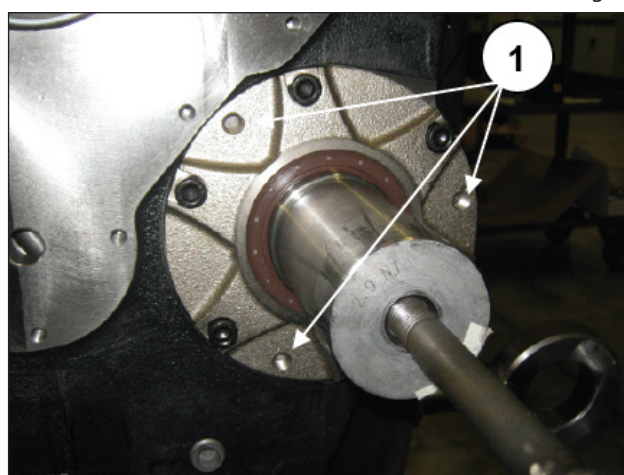


Fig. 10

Extraia o anel de estanqueidade radial (pos. ①, Fig. 11).

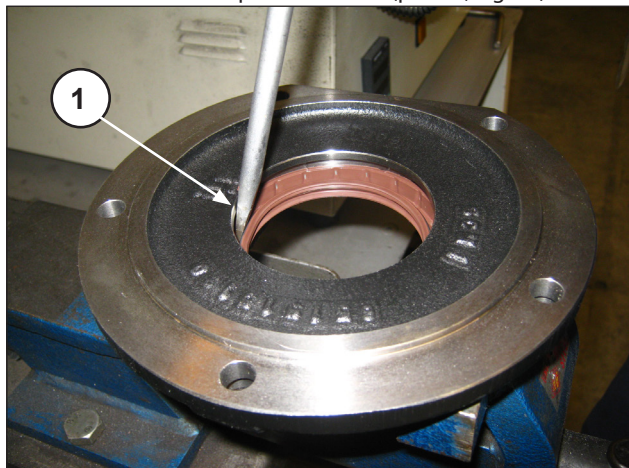


Fig. 11

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).

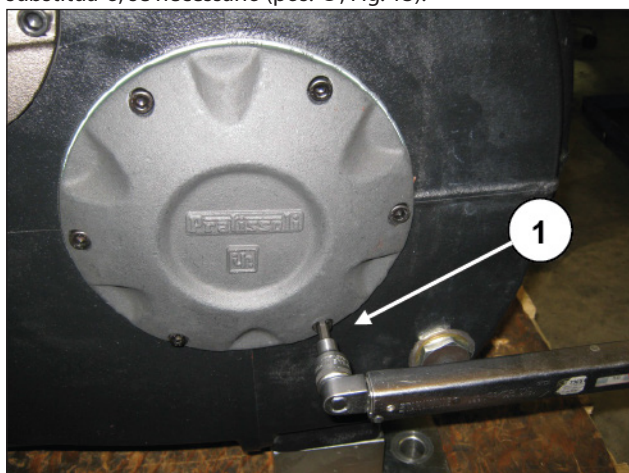


Fig. 12

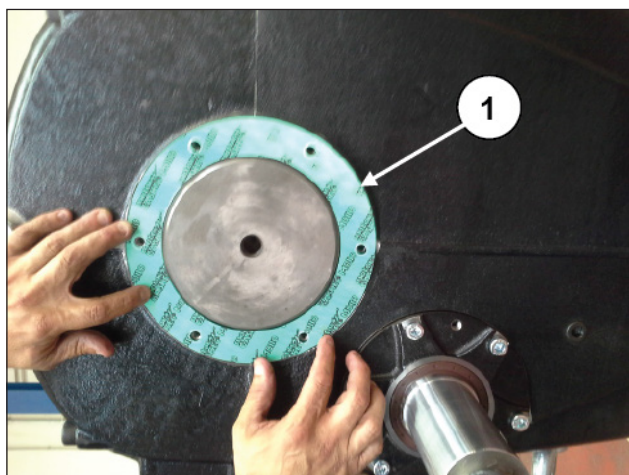


Fig. 13

Desparafuse e remova o manômetro, o bocal, as conexões e a tampa (pos. ①, Fig. 14).

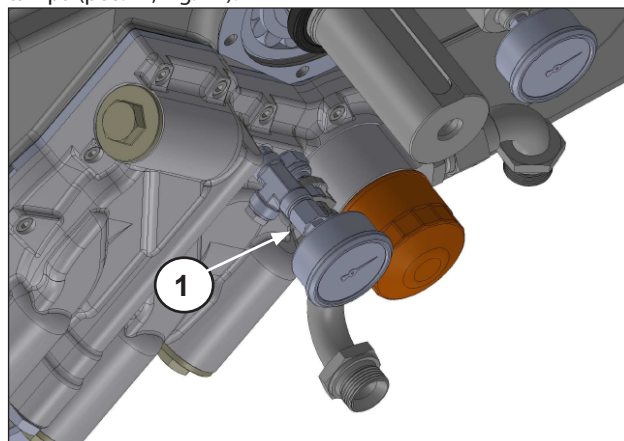


Fig. 14

Desmonte o sensor de temperatura do óleo (pos. ①, Fig. 15).

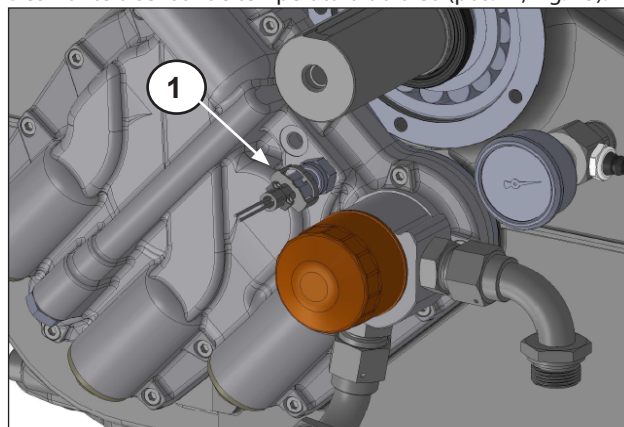


Fig. 15

Desparafuse e remova o manômetro, a conexão, o bocal e o pressostato (pos. ①, Fig. 16).

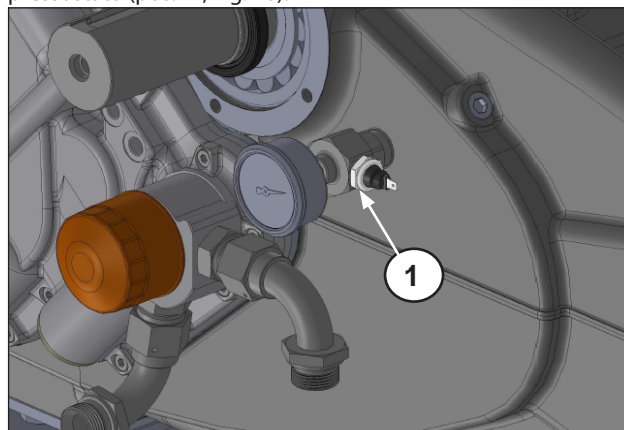


Fig. 16

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).

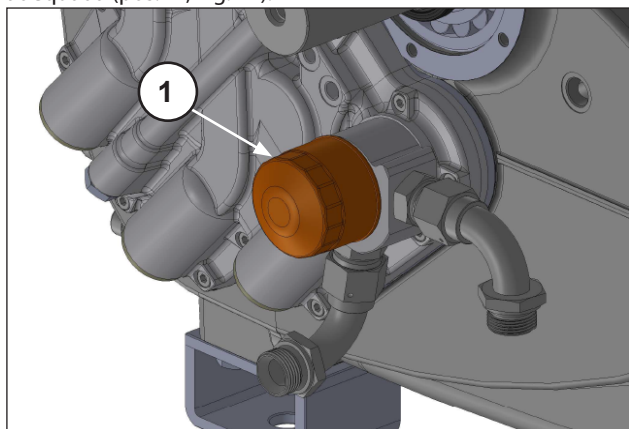


Fig. 17

Desparafuse e remova as duas curvas de conexão dos tubos do trocador (pos. ①, Fig. 18).

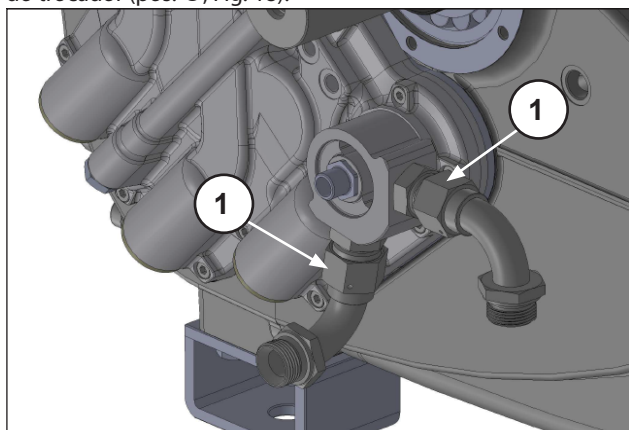


Fig. 18

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).

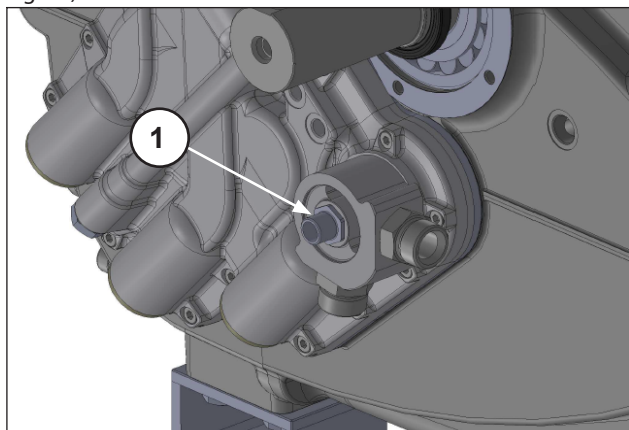


Fig. 19

①

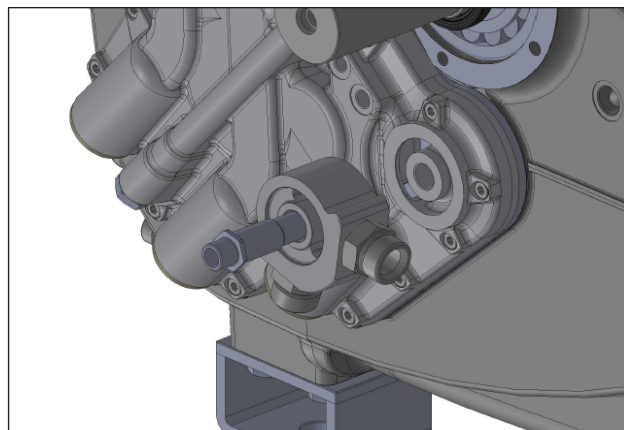


Fig. 20

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).

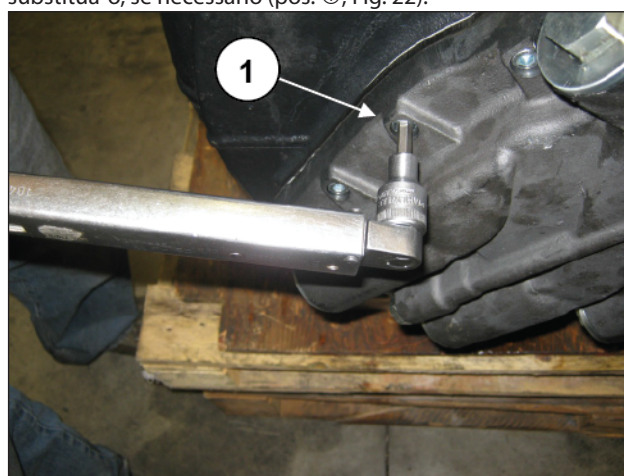


Fig. 21

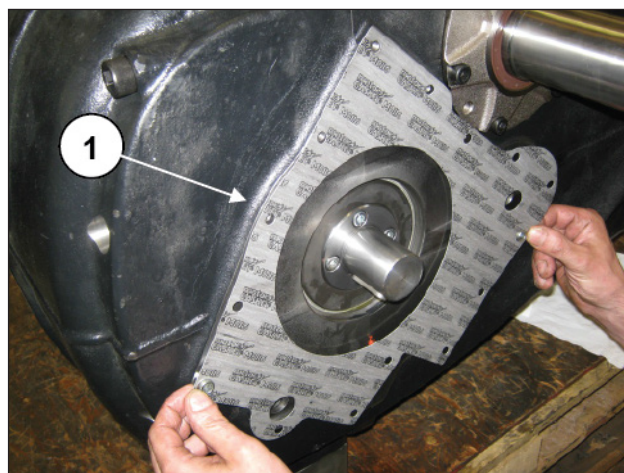


Fig. 22

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.

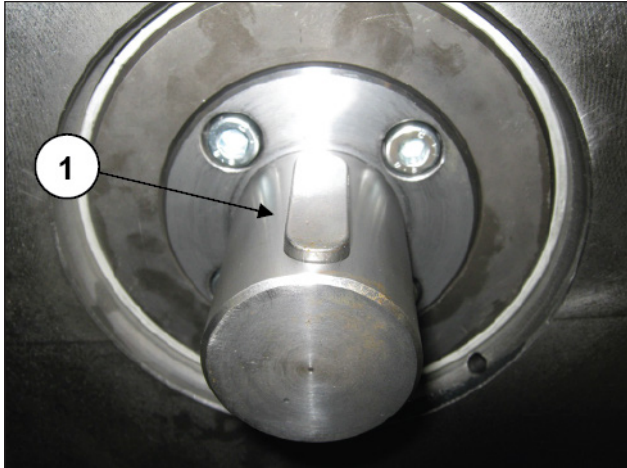


Fig. 23

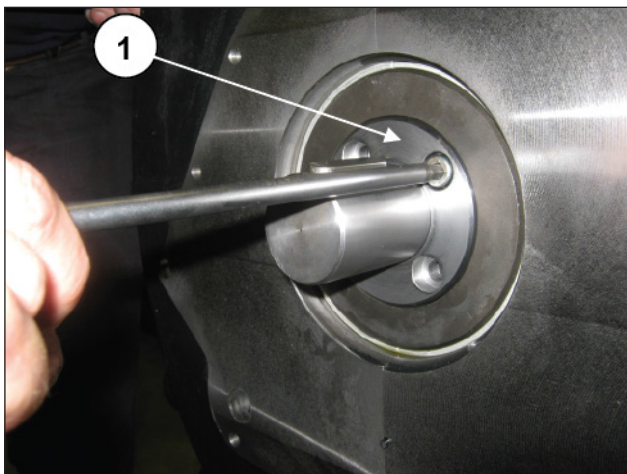


Fig. 24

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).

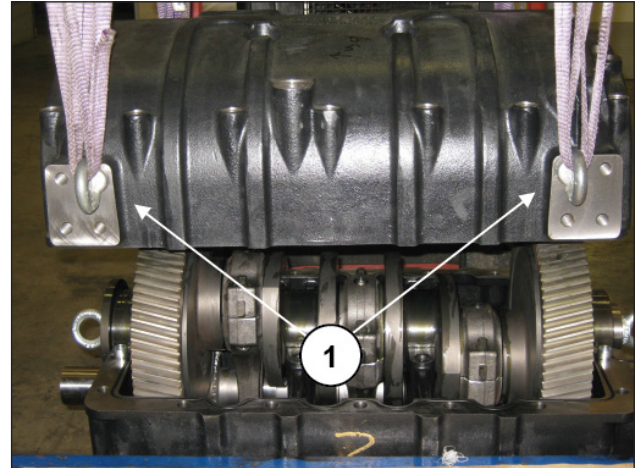


Fig. 26

Mantenha os semi-rolamentos de banco (pos. ①, Fig. 27) nos respectivos locais do cárter traseiro para evitar possíveis trocas.

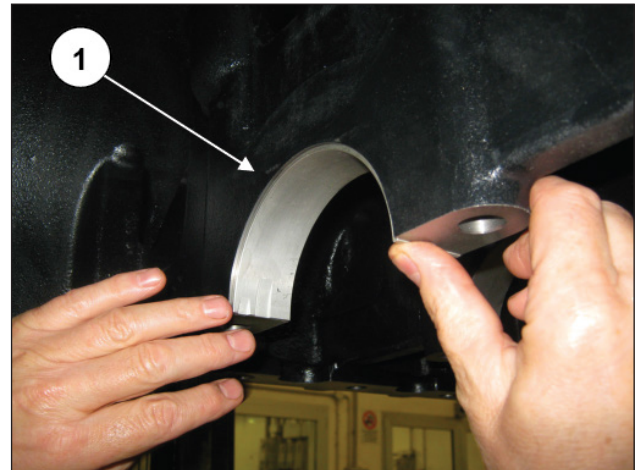


Fig. 27



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).

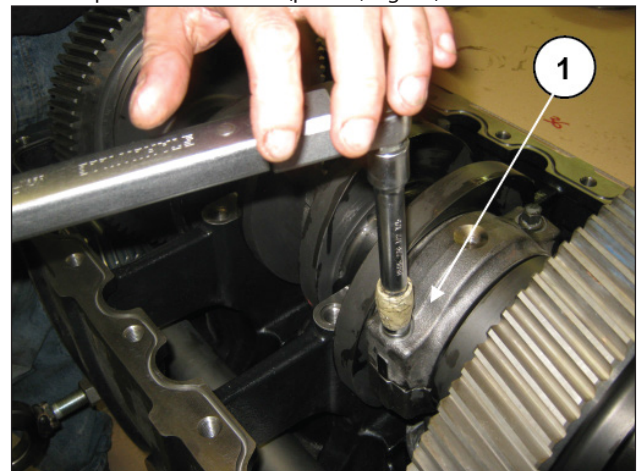


Fig. 28

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

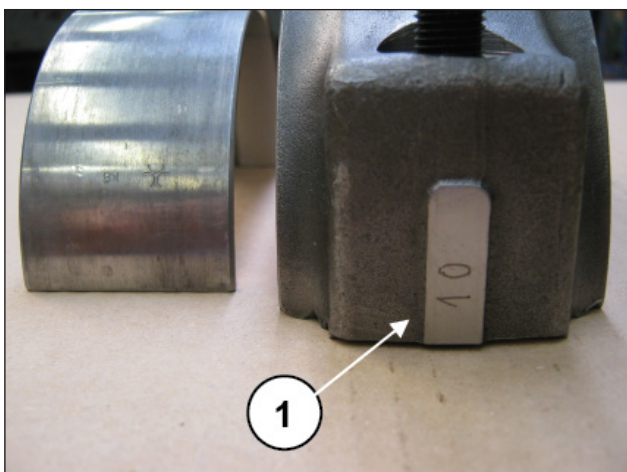


Fig. 30

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).

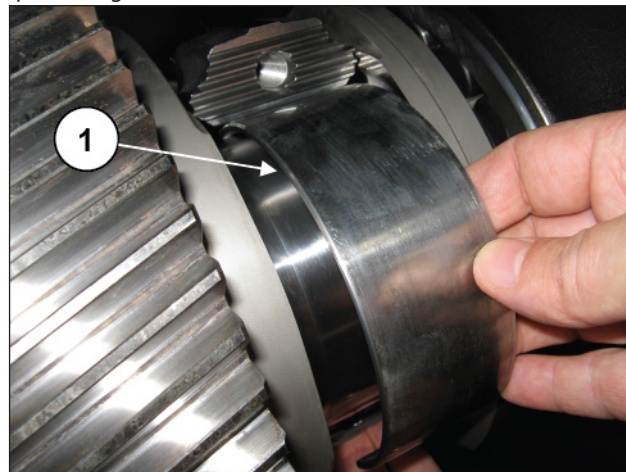


Fig. 32

Remova os dois semi-anéis de ombro axial do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 33 e Fig. 34).

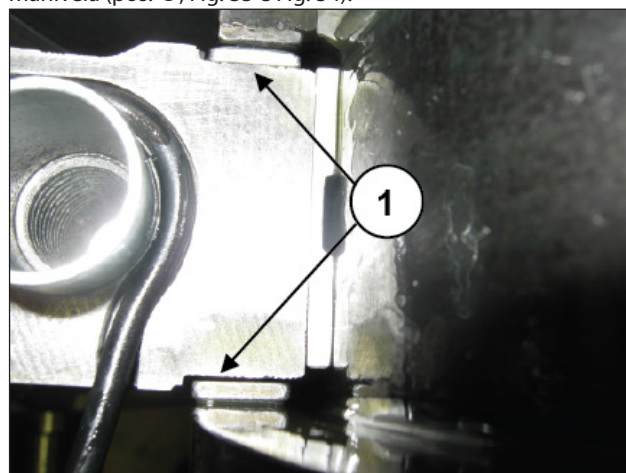


Fig. 33

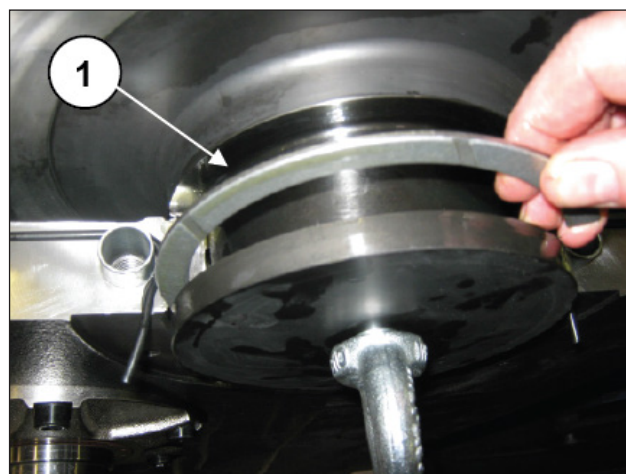


Fig. 34



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).

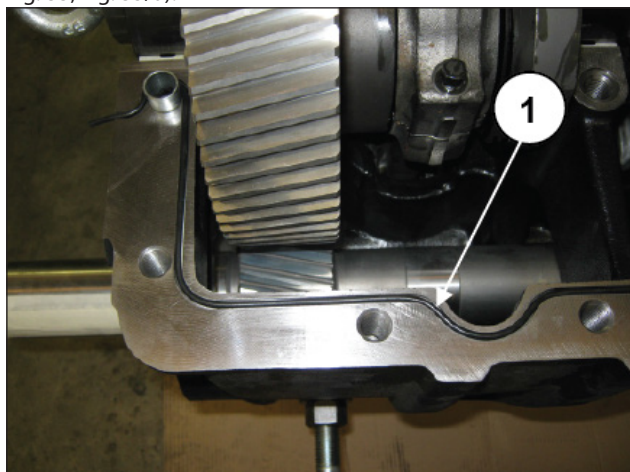


Fig. 35

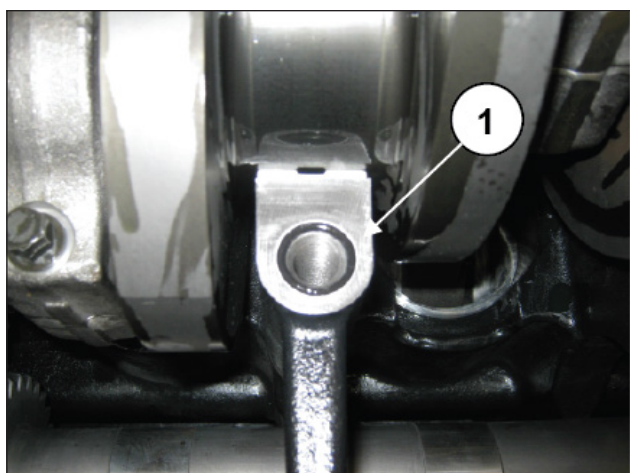


Fig. 35/a

Remova o eixo de manivela do cárter dianteiro (Fig. 36).

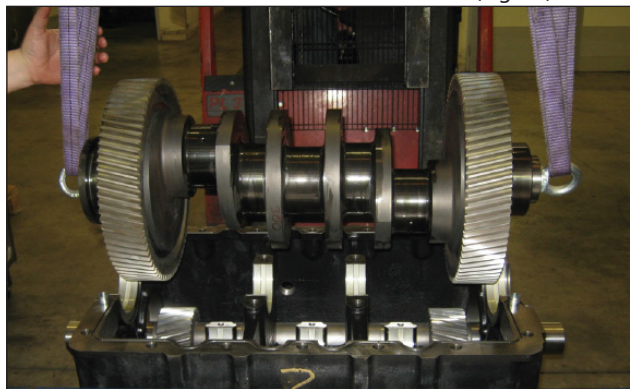


Fig. 36

Mantenha os semi-rolamentos de banco (pos. ①, Fig. 37 e Fig. 38) nos respectivos assentos do cárter traseiro para evitar possíveis trocas.

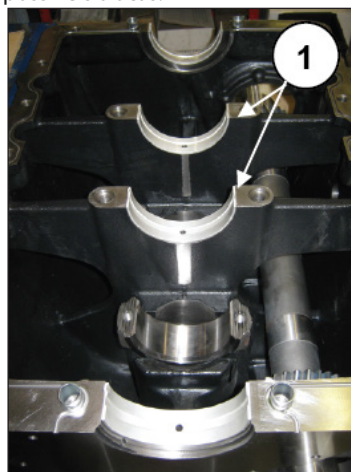


Fig. 37

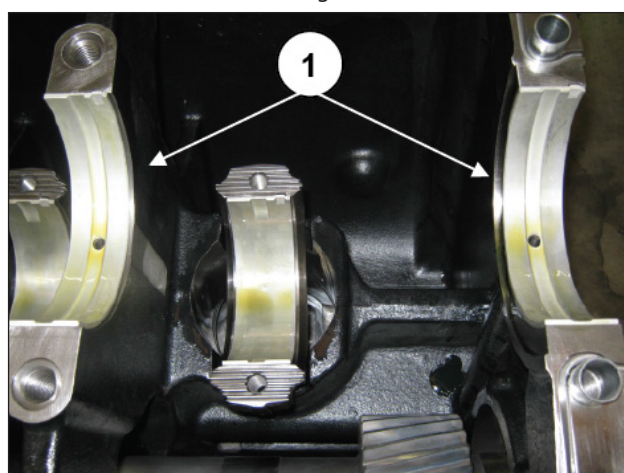


Fig. 38

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).

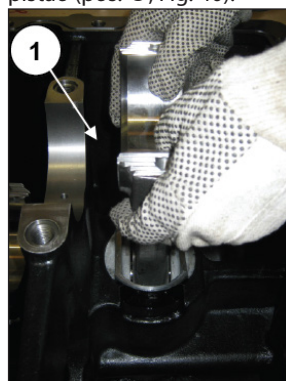


Fig. 39

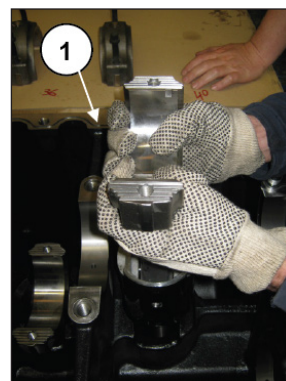


Fig. 40

Acople as semi-bielas às capas anteriormente desmontados, fazendo referência à numeração (pos. ①, Fig. 41 e Fig. 42).

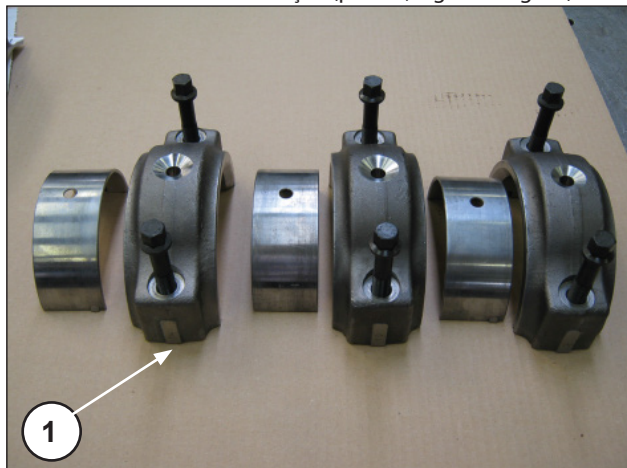


Fig. 41

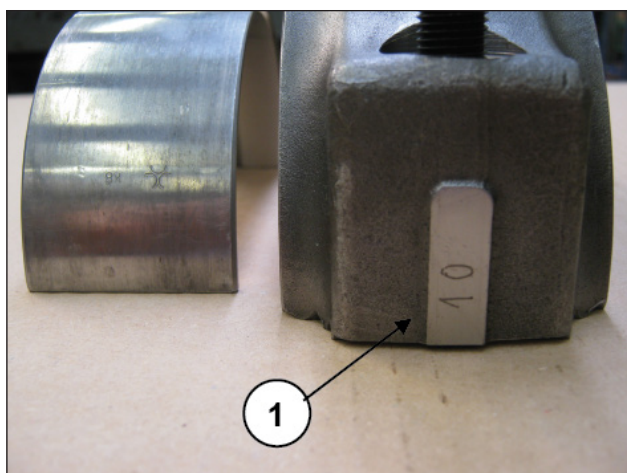


Fig. 42

Remova os dois anéis circulares de bloqueio da cavilha, usando uma ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 43).

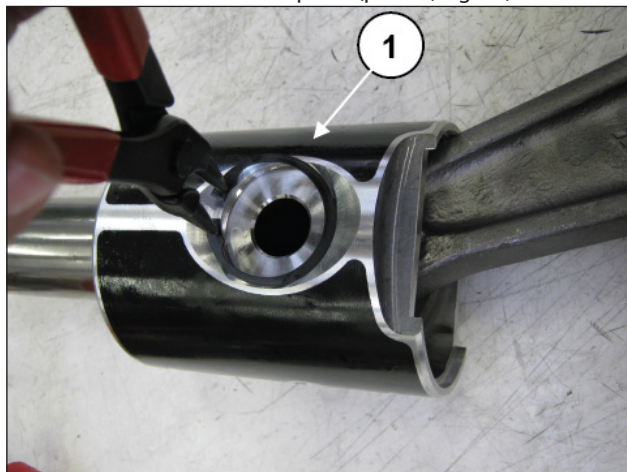


Fig. 43

Solte a cavilha (pos. ①, Fig. 44) e forneça a extração da haste (pos. ①, Fig. 45).

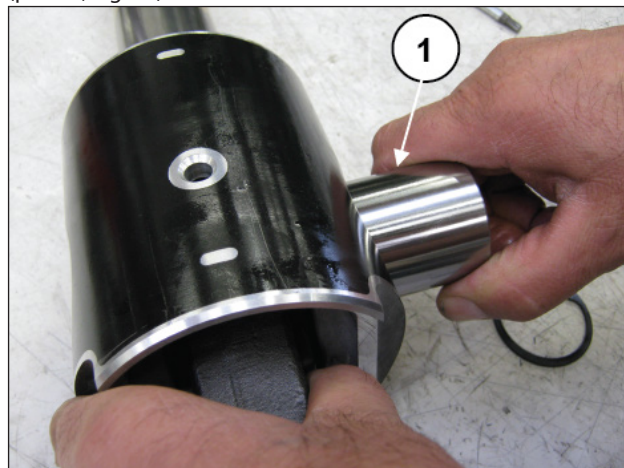


Fig. 44

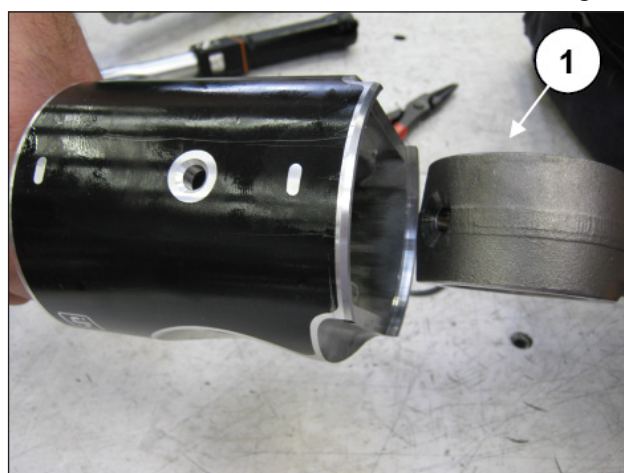


Fig. 45

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).

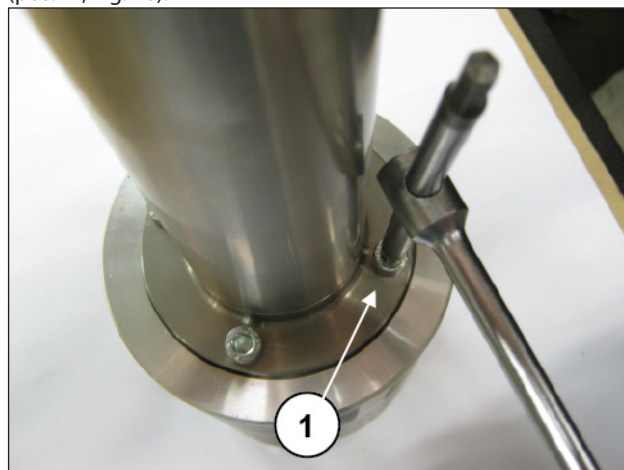


Fig. 46

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).

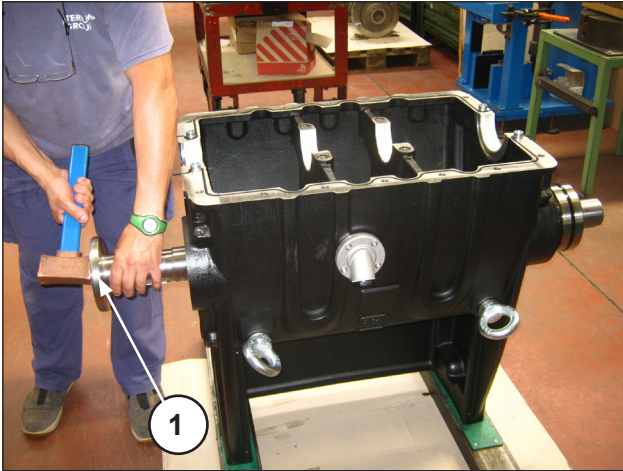


Fig. 47

- 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).

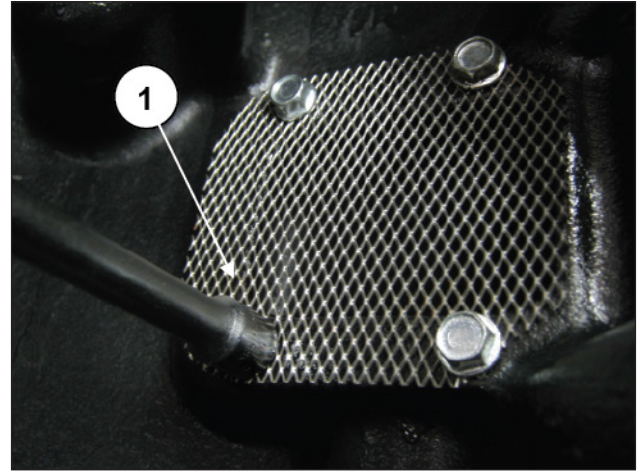


Fig. 50

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).

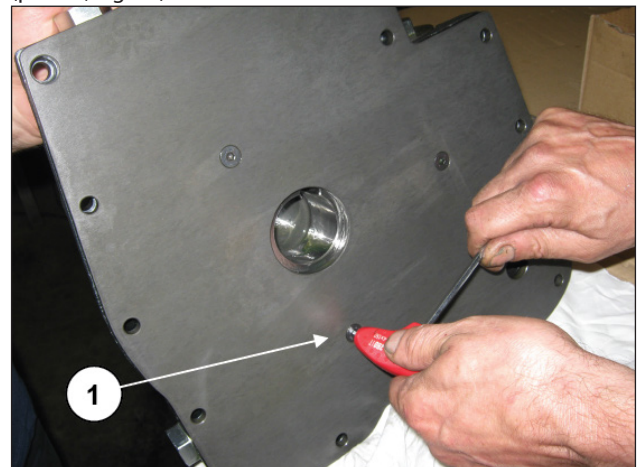


Fig. 51

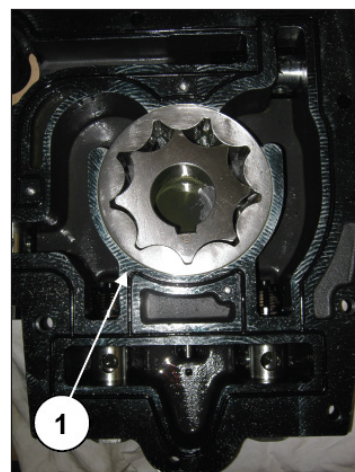


Fig. 52

Remova o vedante do anel circular montado e substitua-o, se necessário (pos. ①, Fig. 53).

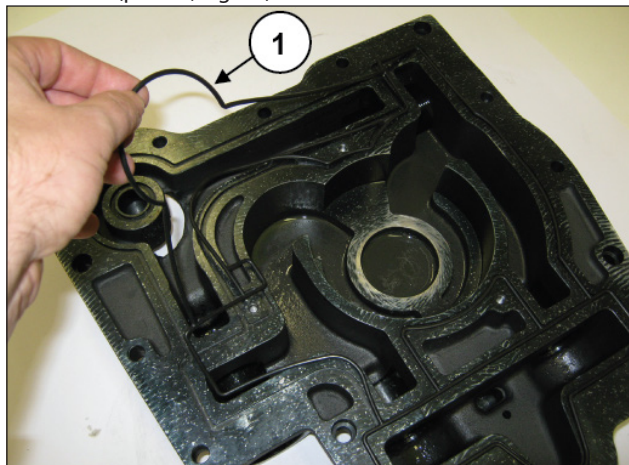


Fig. 53

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:

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. 67).



Fig. 61

Preparação do cárter dianteiro e traseiro:
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

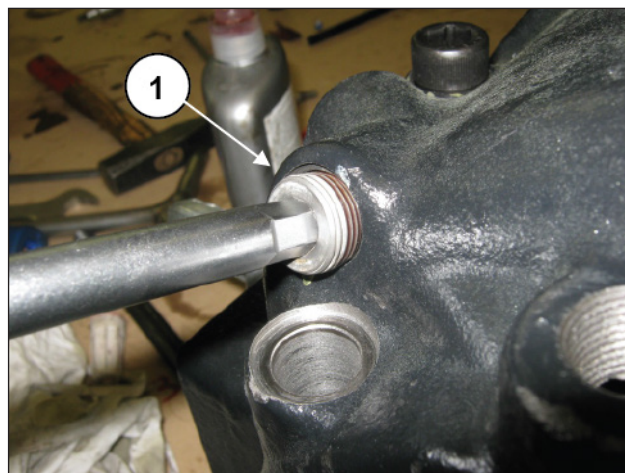


Fig. 63

Insira as bússolas de centragem nos furos predispostos no suporte do banco do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 64).

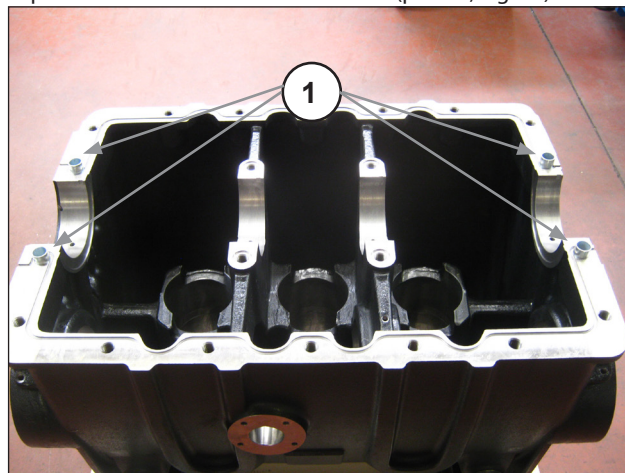


Fig. 64

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).

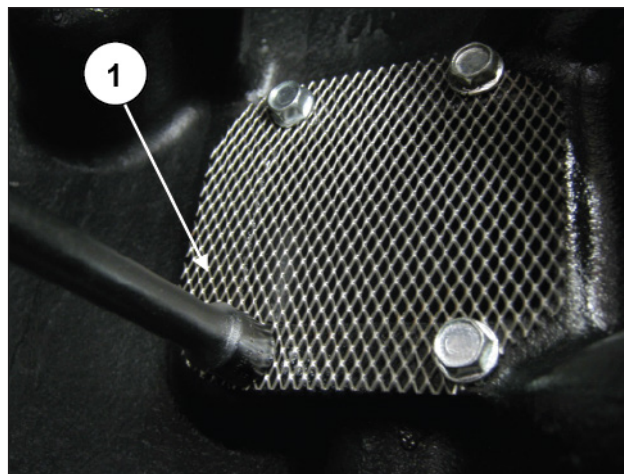


Fig. 68

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

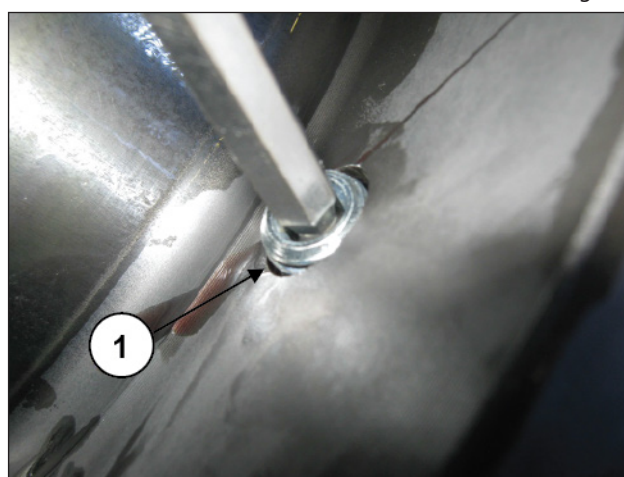


Fig. 70

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 do cabeçote cilíndrico 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.

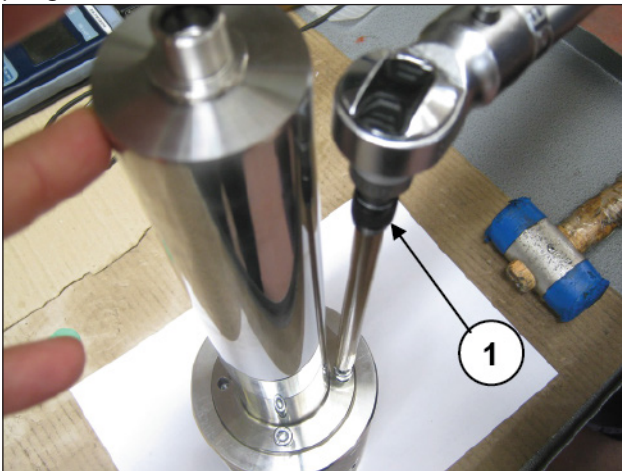


Fig. 73



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).

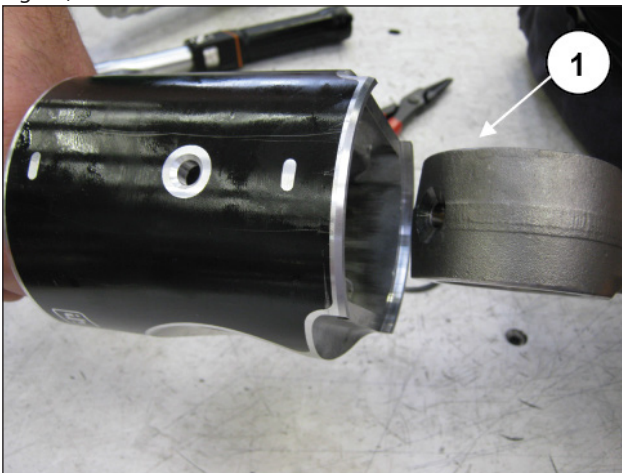


Fig. 74



Fig. 75

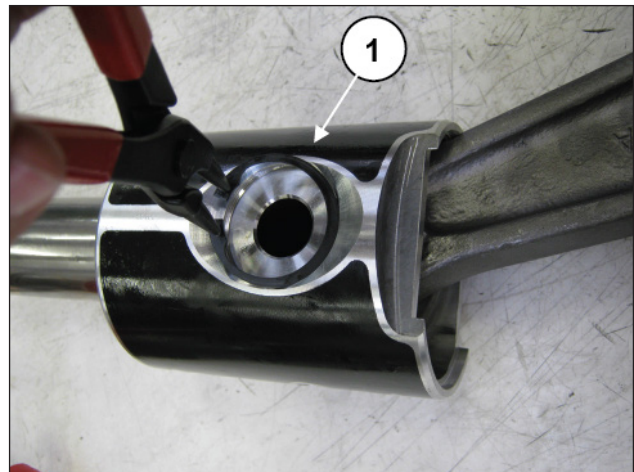


Fig. 76



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).

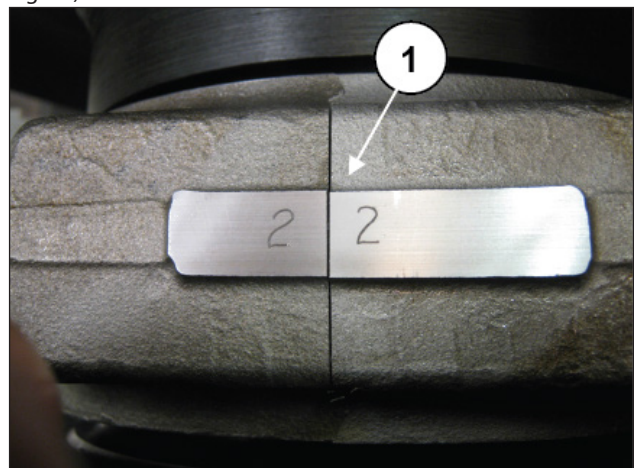


Fig. 77

Preparação do eixo PTO:

Monte, sobre os eixos PTO $r=3,46$ e $r=4,23$, o anel de aperto e o anel interno, pré-aquecendo-o, do anel de rolos (pos. ①, pos. ② Fig. 78).

O eixo PTO com $r=2,9$ não necessita desta operação.

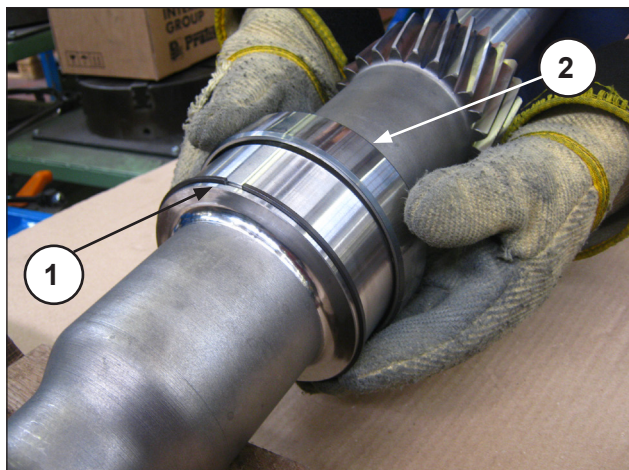


Fig. 78

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.

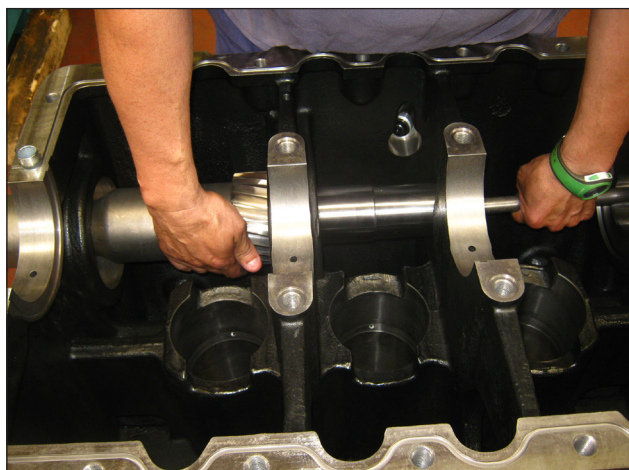


Fig. 79

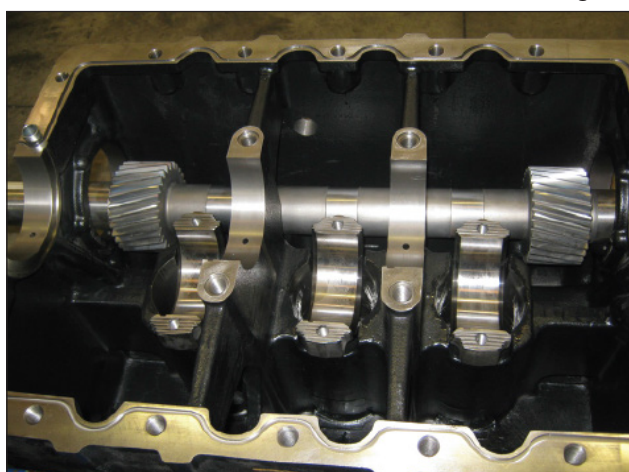


Fig. 80

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

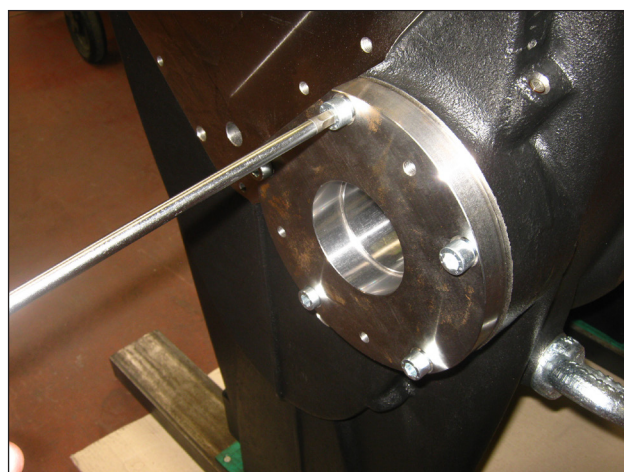


Fig. 82

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).

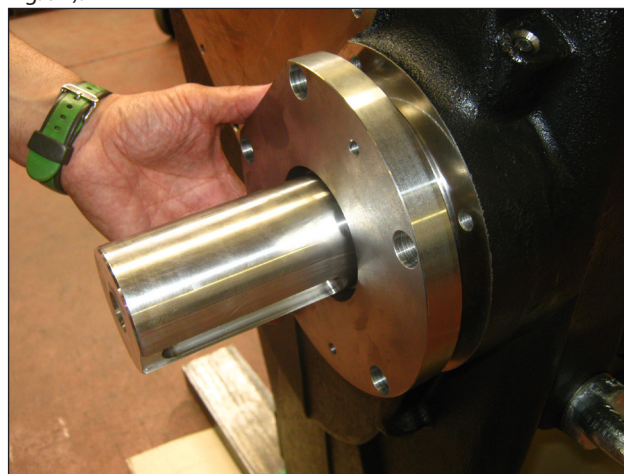


Fig. 89

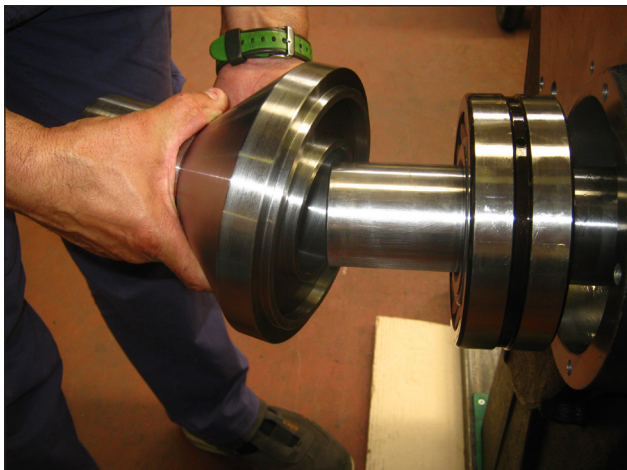


Fig. 90

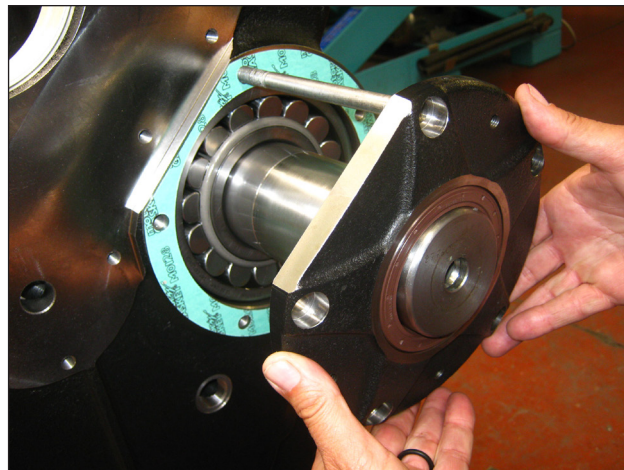


Fig. 93



Fig. 91

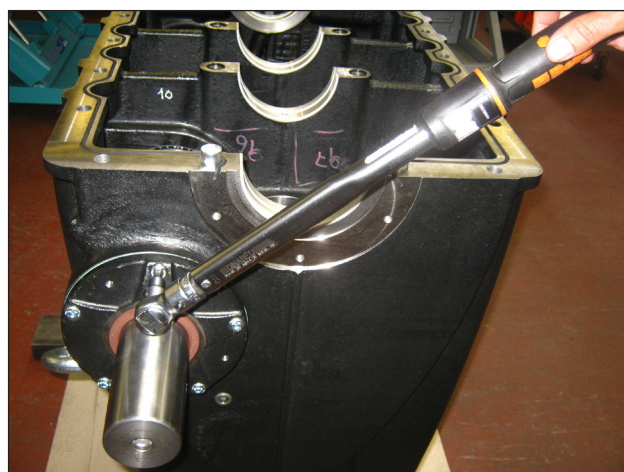


Fig. 94

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. 91, 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.

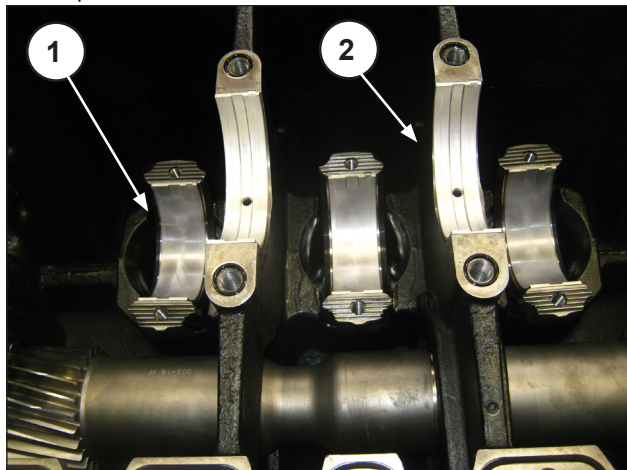


Fig. 95



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).

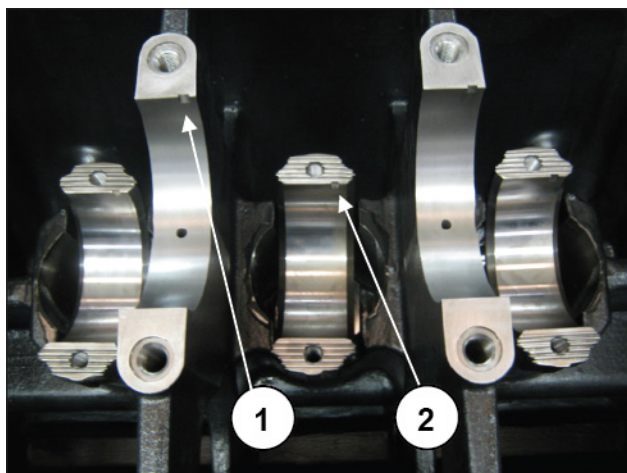


Fig. 96

Deixar cair no local do eixo da manivela (Fig. 97).

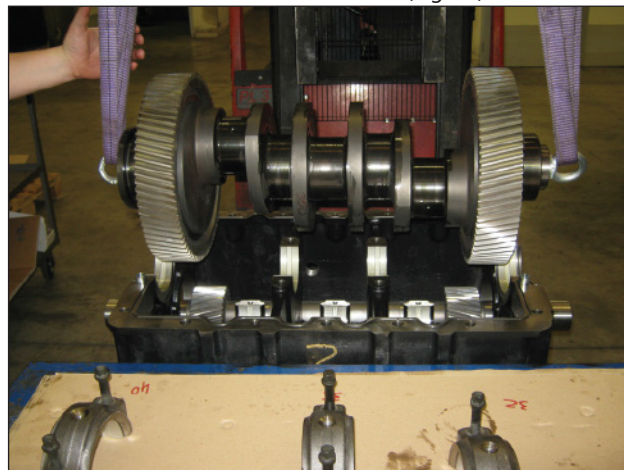


Fig. 97



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).

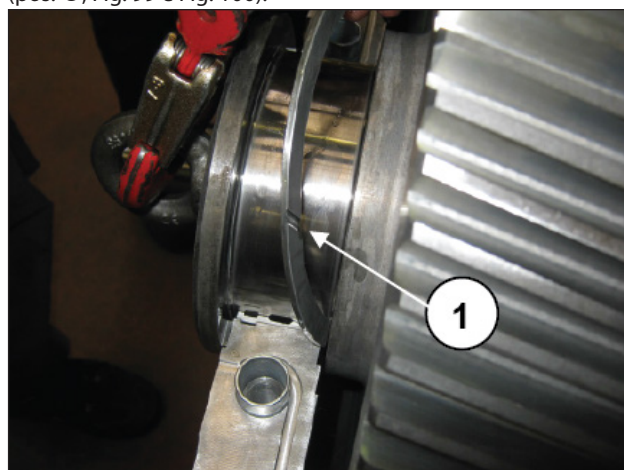


Fig. 99



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).

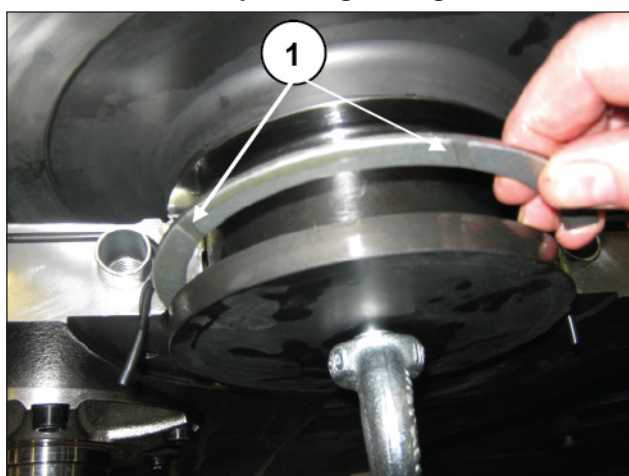


Fig. 101

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).

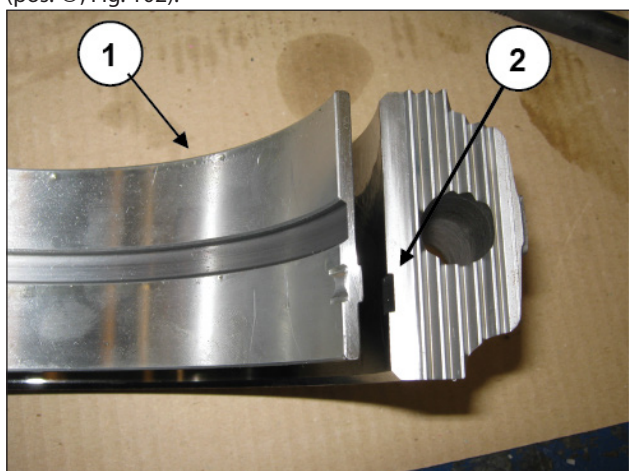


Fig. 102



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.

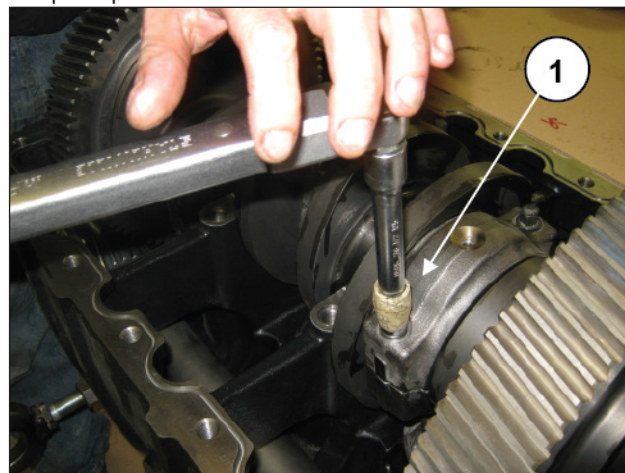


Fig. 103

Depois de ter concluído a operação de aperto, verifique se o cabeçote da haste tem uma folga lateral nas duas direções (Fig. 103/a).

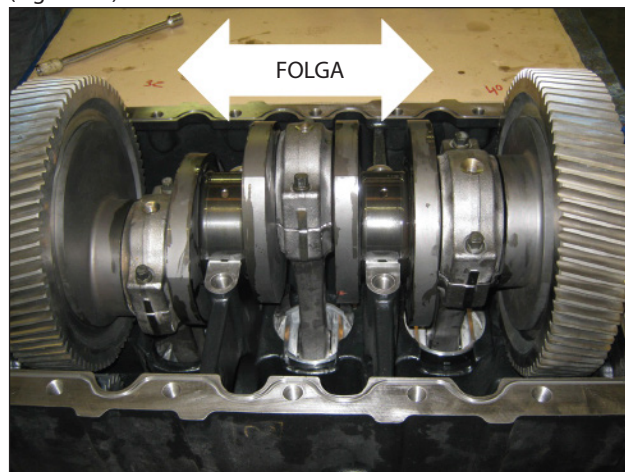


Fig. 103/a



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).

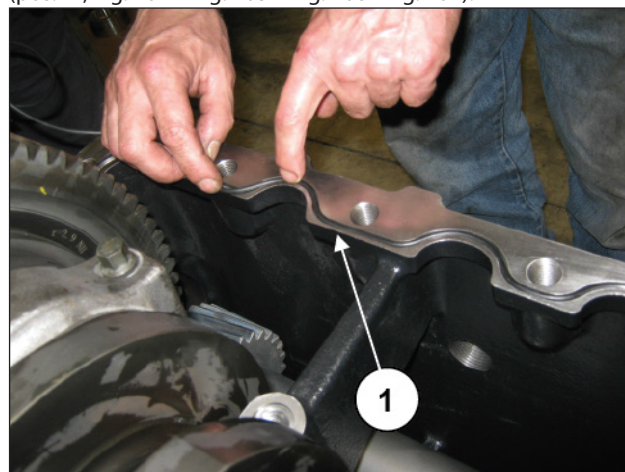


Fig. 104

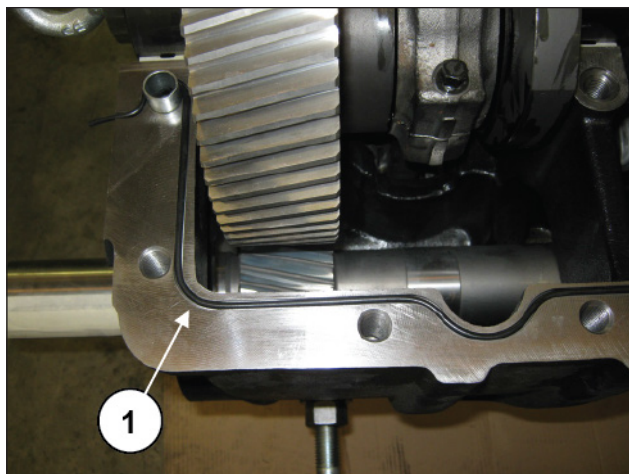


Fig. 105

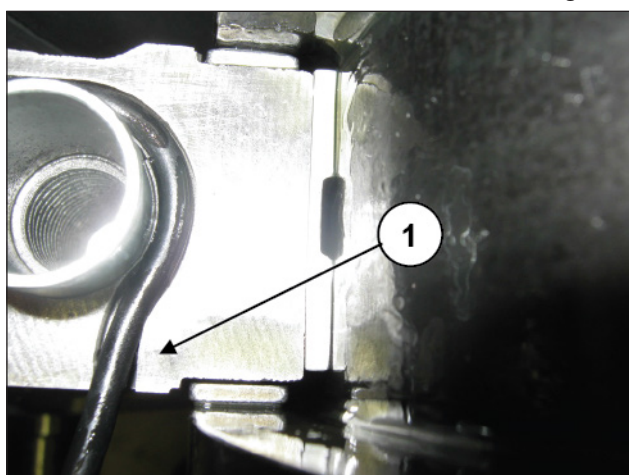


Fig. 106

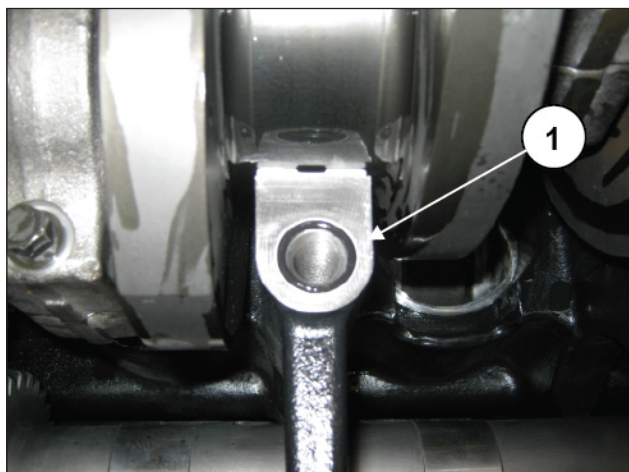


Fig. 107

Monte os semi-rolamentos do banco (pos. ①, Fig. 108) nos respectivos locais do cárter traseiro.

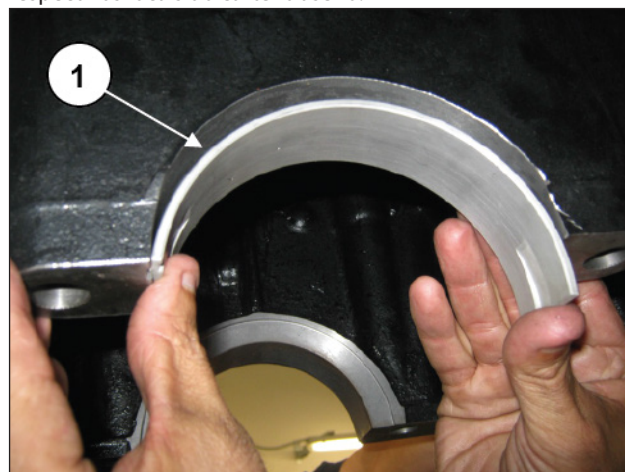


Fig. 108



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).

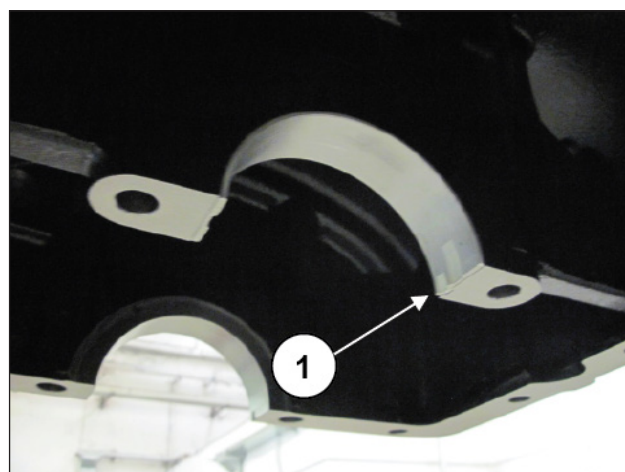


Fig. 109

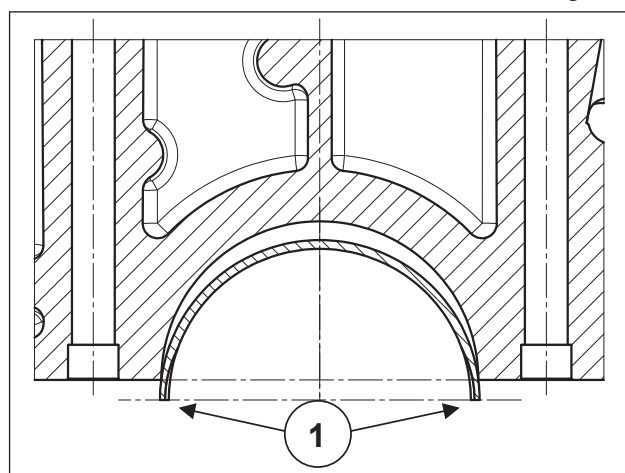


Fig. 109/a

Monte o cárter traseiro (Fig. 110) verificando a centragem nas bússolas do cárter dianteiro (pos. ①, Fig. 110).

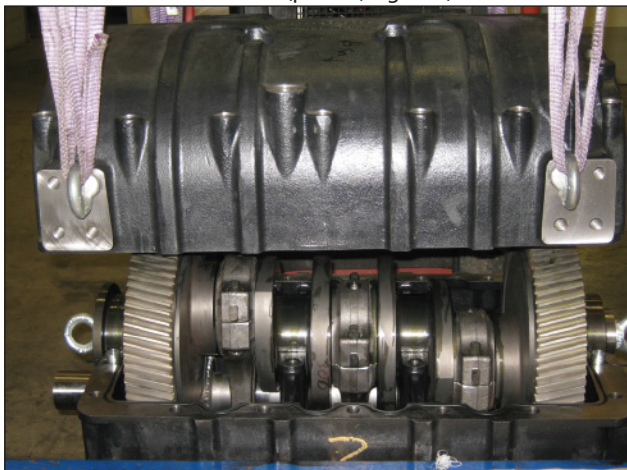


Fig. 110

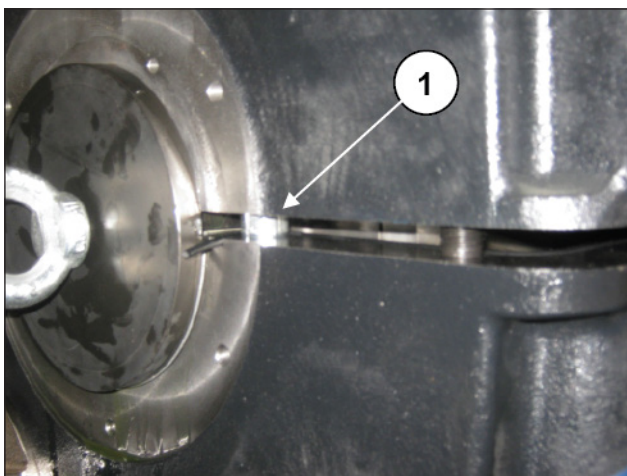


Fig. 111

Aperte o cárter traseiro mediante os 22 parafusos M16 (pos. ①, Fig. 110) conforme indicado no esquema na Fig. 111. Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

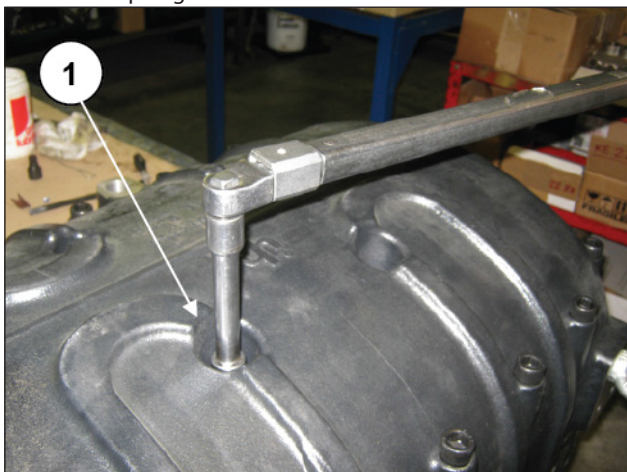


Fig. 112

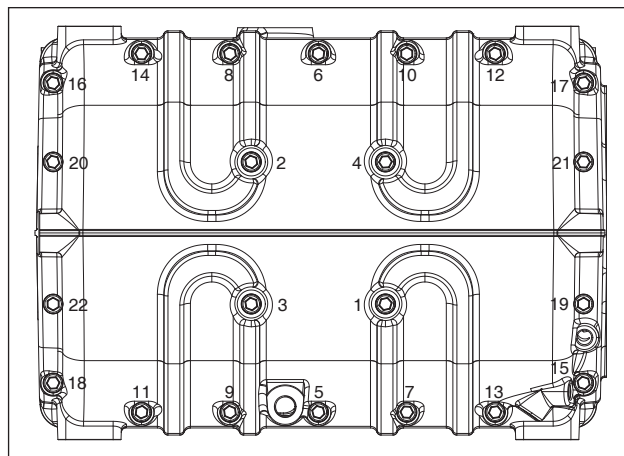


Fig. 112/a

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. 112 e Fig. 112/a).

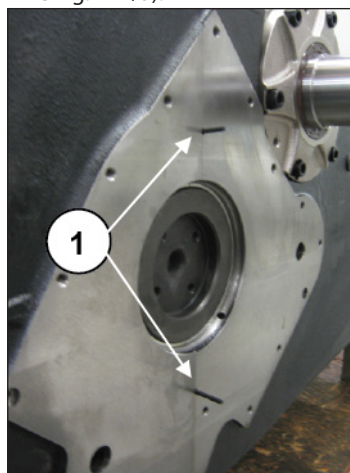


Fig. 113

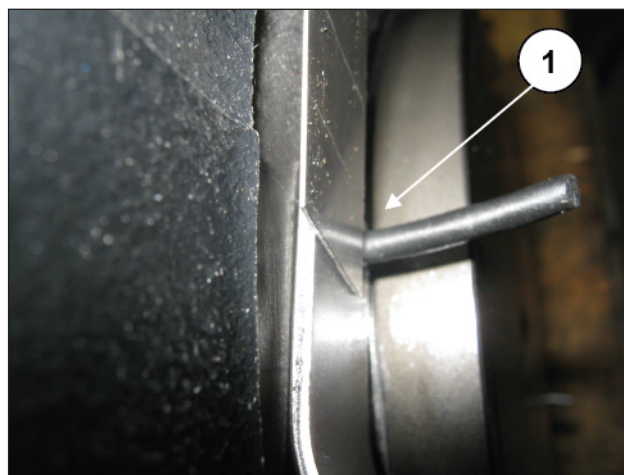


Fig. 114

A cota saliente da vedação OR deve ser de 2 mm (pos. ①, Fig. 113).

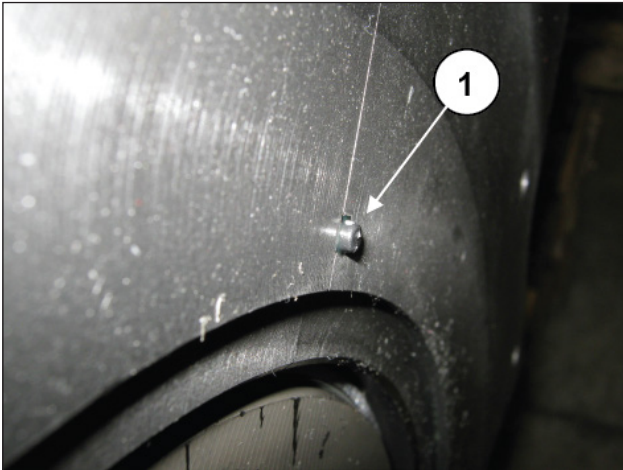


Fig. 115

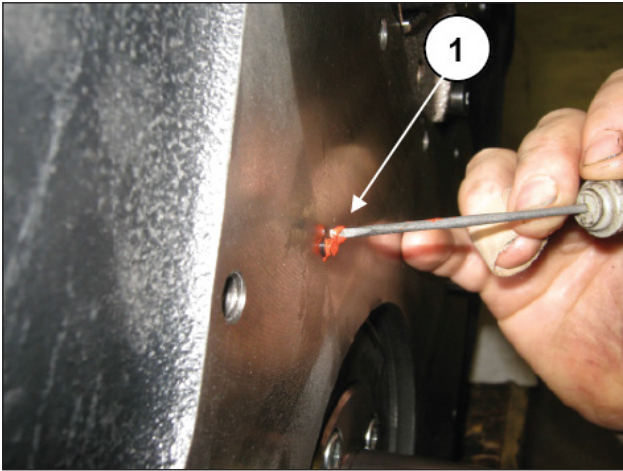


Fig. 116



umedeca com selante de silicone tipo MOTORSIL D (Arexons) todas as zonas de saliência dos vedantes OR em contato com os vedantes planos (Fig. 114, 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. 115).

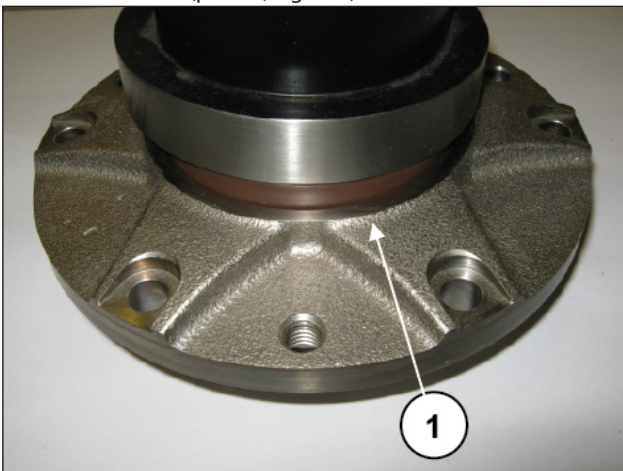


Fig. 117

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. 117.



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. 117.

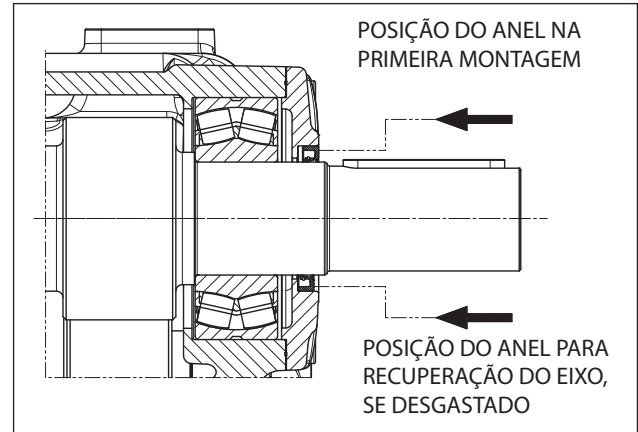


Fig. 118

Monte os vedantes e as tampas do rolamento PTO em ambos os lados e aperte os parafusos de fixação M10 (pos. ①, Fig. 118 - Fig. 119).

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

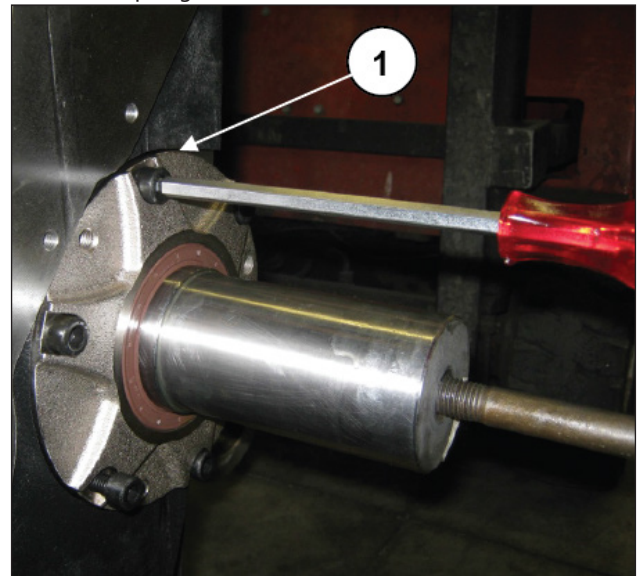


Fig. 119

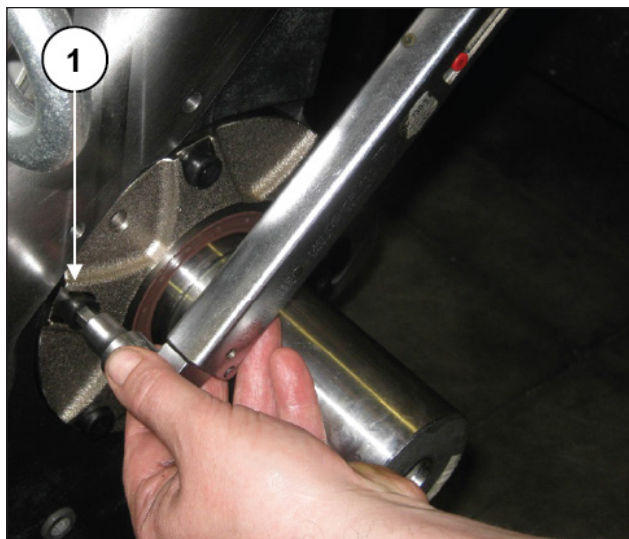


Fig. 120

Monte a cobertura do eixo de manivela com a relativa junta (umidade prévia dos ORs salientes com vedador de silicone - ver Fig. 114 - e aperte os parafusos de fixação M8 (pos. ①, Fig. 120 - Fig. 121).

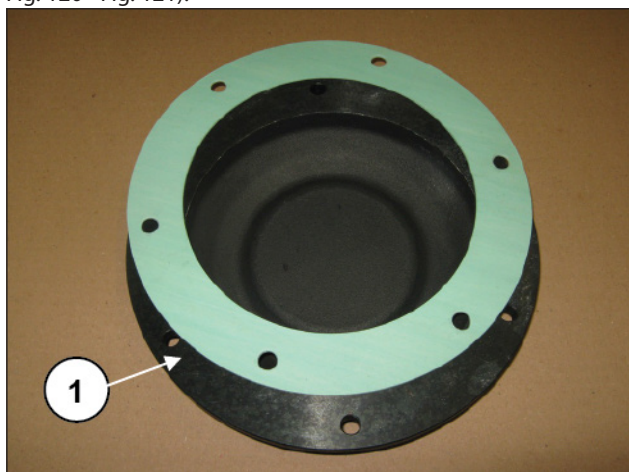


Fig. 121



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. 122) e aperte com chave dinamométrica com torque de aperto indicado no parágrafo 3.

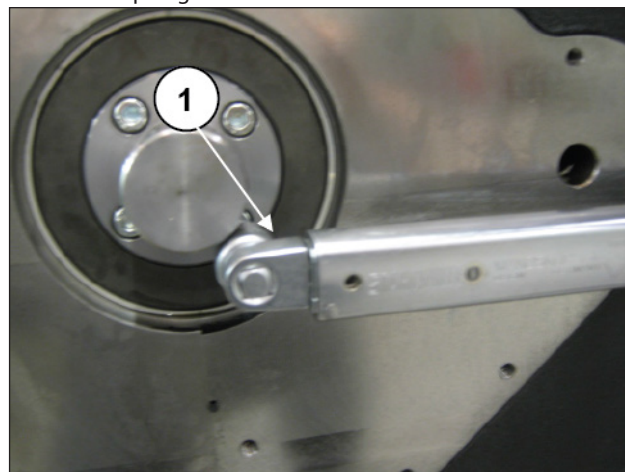


Fig. 123

Insira no local a lingueta no espigão de comando da bomba de óleo (pos. ①, Fig. 123).

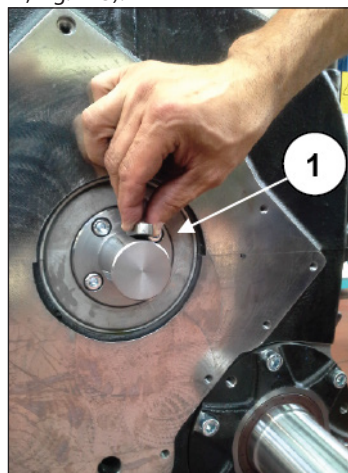


Fig. 124

Insira as duas capas de centragem do corpo da bomba do óleo (pos. ①, Fig. 124).

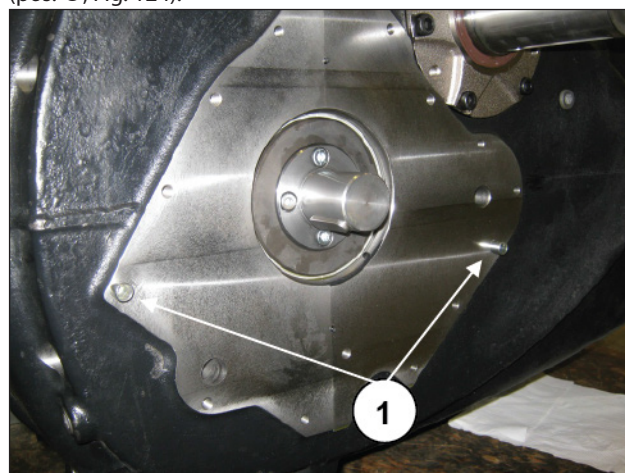


Fig. 125

Monte a junta plana (pos. ①, Fig. 125) antes de umedecer os ORs salientes com vedador de silicone (ver Fig. 114).

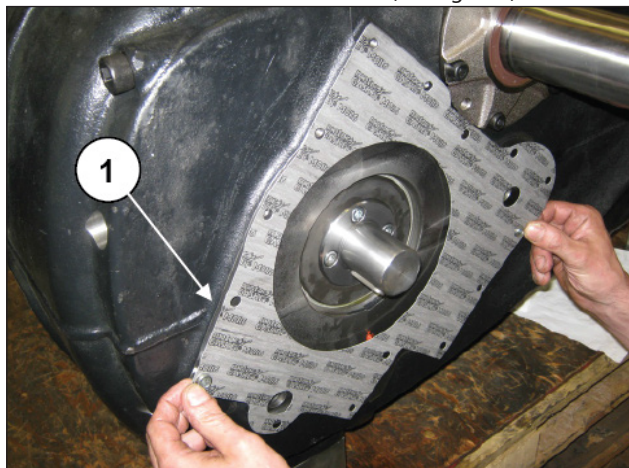


Fig. 126

Monte o corpo da bomba de óleo (Fig. 126).



Fig. 127

Aperte o corpo da bomba de óleo, mediante os parafusos M8 (pos. ①, Fig. 127) 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. 128) verificando seu correto posicionamento.

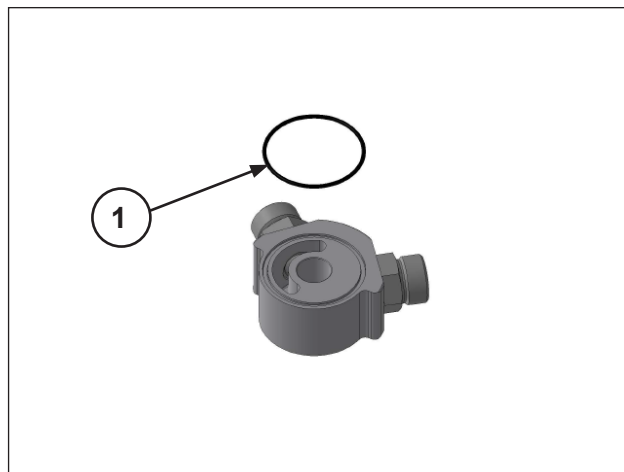


Fig. 129

Instale o conjunto do adaptador do resfriador de ar/óleo (pos. ①, Fig. 129) e calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

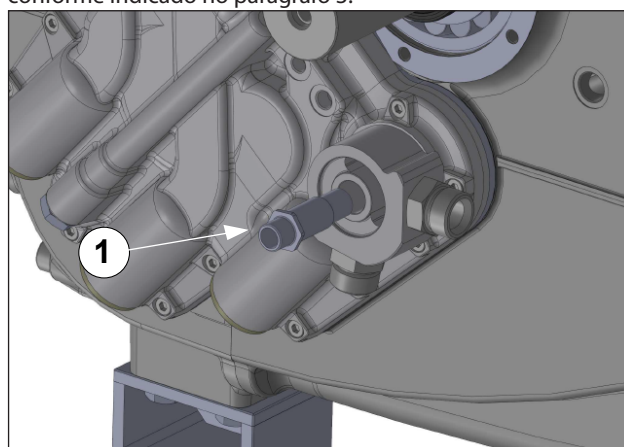


Fig. 130

Aparafuse os dois cotovelos de conexão aos tubos do trocador (pos. ①, Fig. 130) e aperte-os com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

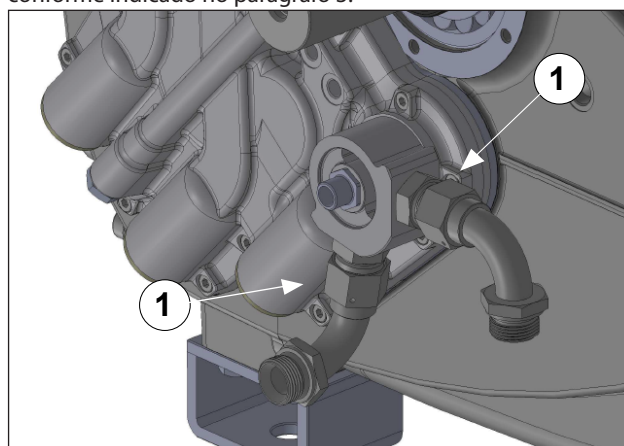


Fig. 131

Instale o cartucho do filtro de óleo, apertando-o manualmente (pos. ①, Fig. 131).

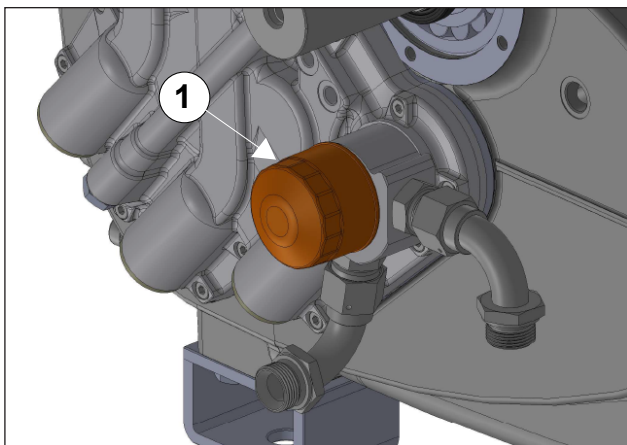


Fig. 132

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. 132, e execute a montagem.

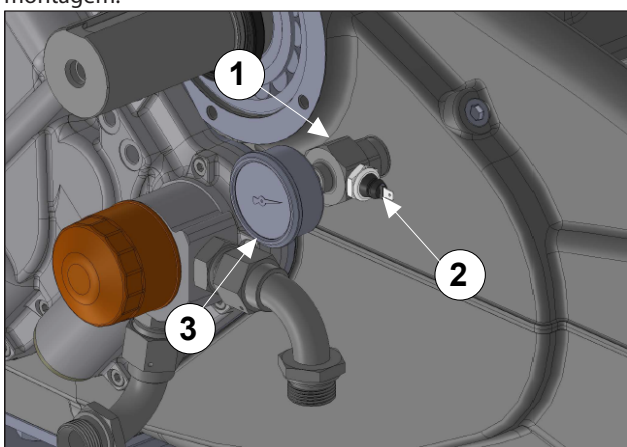


Fig. 133

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. 133, e execute a montagem.

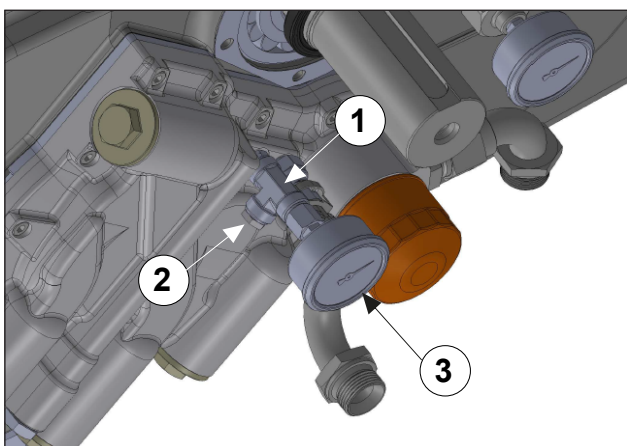


Fig. 134

Monte o sensor de temperatura do óleo (pos. ①, Fig. 134).

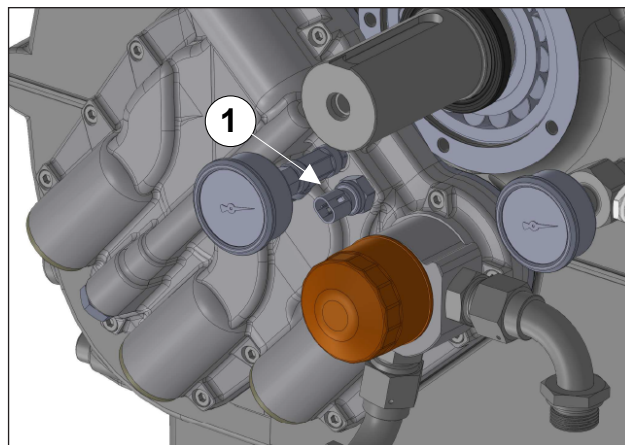


Fig. 135

Insira o conector (Fig. 136) no sensor de temperatura do óleo (Fig. 136/a).

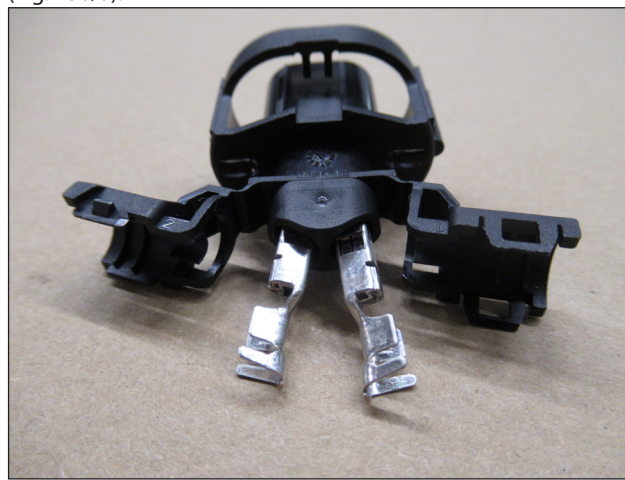


Fig. 136

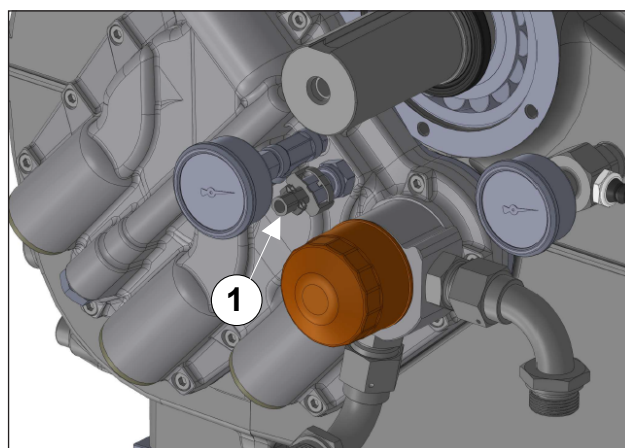


Fig. 136/a

Monte o anel de estanqueidade radial na cobertura da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 135) mediante o uso de tampão ou outra ferramenta (ferramenta específica, cód. 27643500).

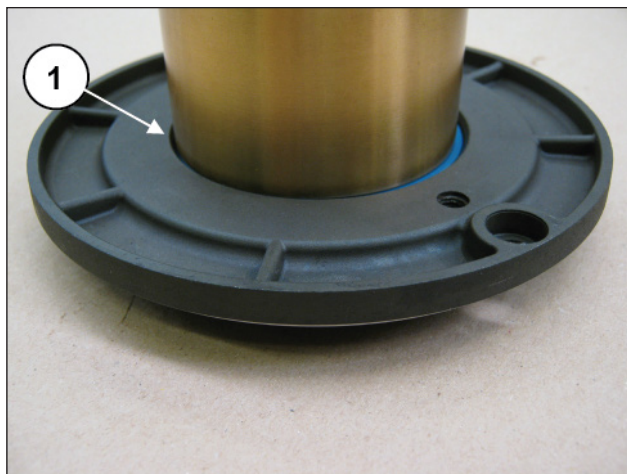


Fig. 137

Posicione o anel circular no local da cobertura da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 137) insira o grupo montado no cárter dianteiro no local adequado, certificando-se que a cobertura entre completamente no local (Fig. 138).

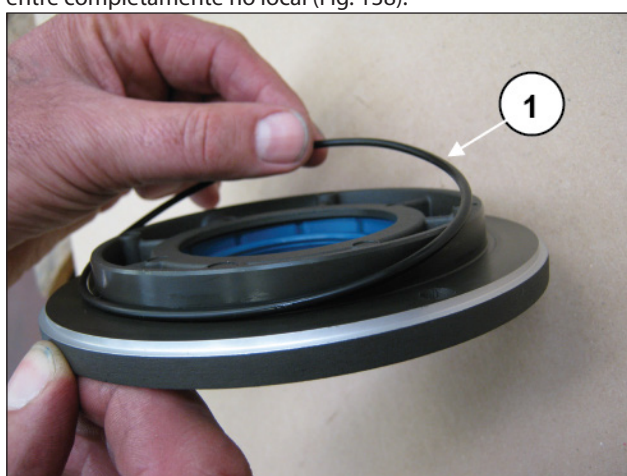


Fig. 138



Fig. 139

Aperte os dois parafusos M6 (pos. ①, Fig. 139) com chave dinamométrica, calibrando-os conforme indicado no parágrafo 3.



Fig. 140

Monte as tampas de descarga do óleo (pos. ①, Fig. 141) e as colunas de centrage do cabeçote (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 141

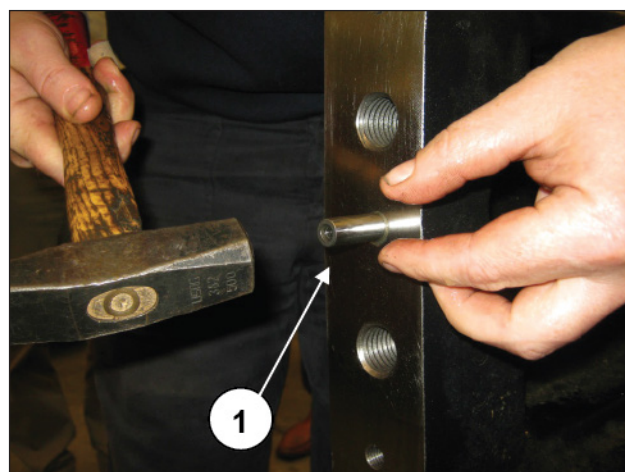


Fig. 142

Monte a cobertura na extremidade do eixo e fixe-a no cárter, mediante 3 parafusos M8x18 (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Aplique a lingueta no eixo do PTO (pos. ①, Fig. 144).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no parágrafo 3.

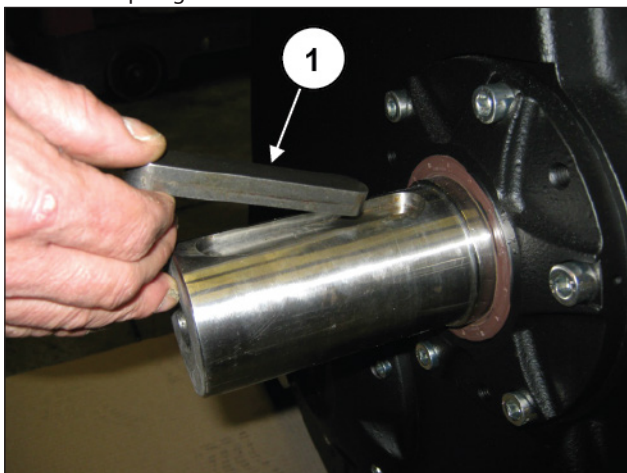


Fig. 144

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. 145.



Fig. 145

Insira os grupos da válvula direcional completos (pos. ①, Fig. 146) e aperte as quatro tampas M40 (pos. ①, Fig. 147) 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. 146



Fig. 147

Insira a válvula de sobretensão com a relativa mola (pos. ①, Fig. 148) e aperte a tampa M14 (pos. ①, Fig. 149) com chave dinamométrica com torque de aperto indicado no parágrafo 3.

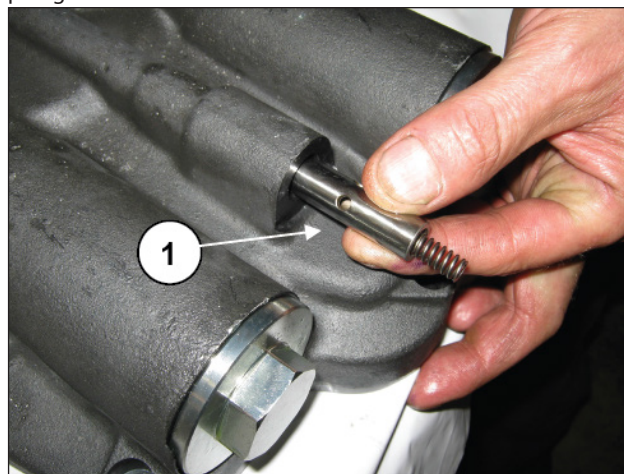


Fig. 148

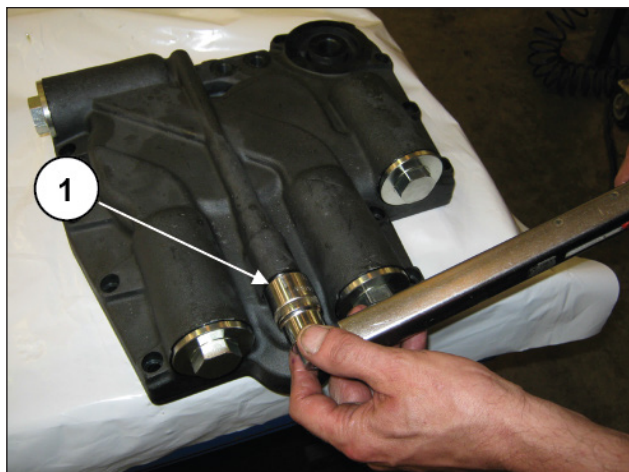


Fig. 149

Insira o vedante do anel circular em forma no local do corpo da bomba de óleo (pos. ①, Fig. 150).

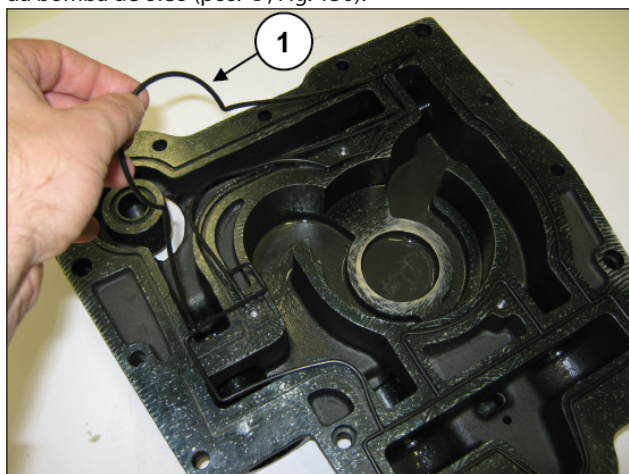


Fig. 150

Monte os rotores da bomba de óleo (pos. ①, Fig. 151).

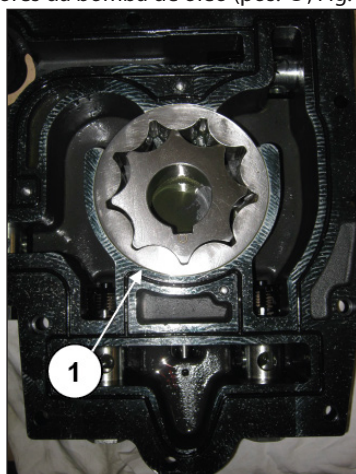


Fig. 151



Na montagem dos rotores da bomba de óleo, oriente no mesmo lado as marcações presentes nos dois particulares, conforme indicado na Fig. 152 pos. ①.

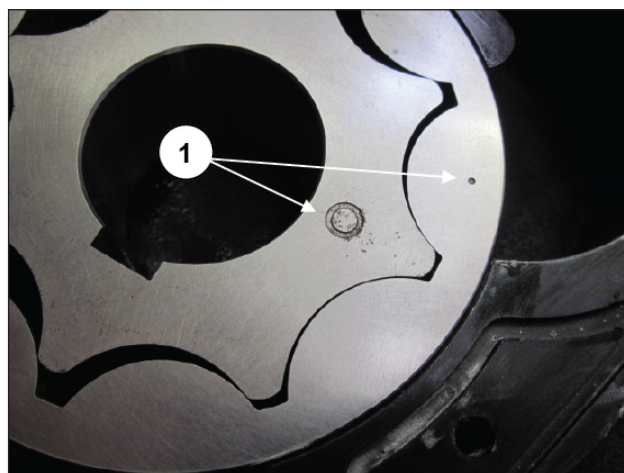


Fig. 152

Monte a placa traseira do corpo da bomba de óleo, apertando os três parafusos M6 (pos. ①, Fig. 153) com chave dinamométrica com torque de aperto indicado no parágrafo 3.

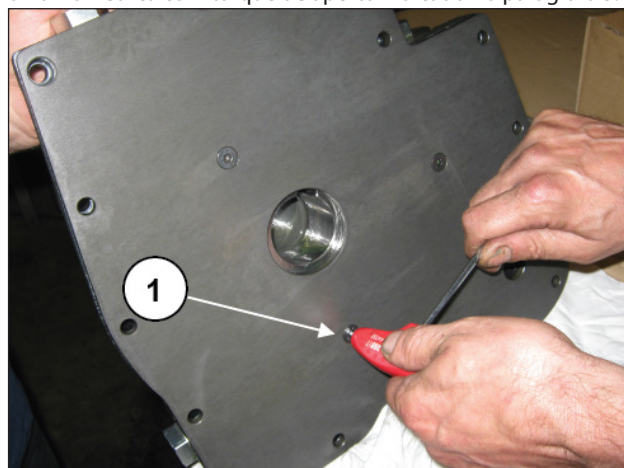


Fig. 153



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

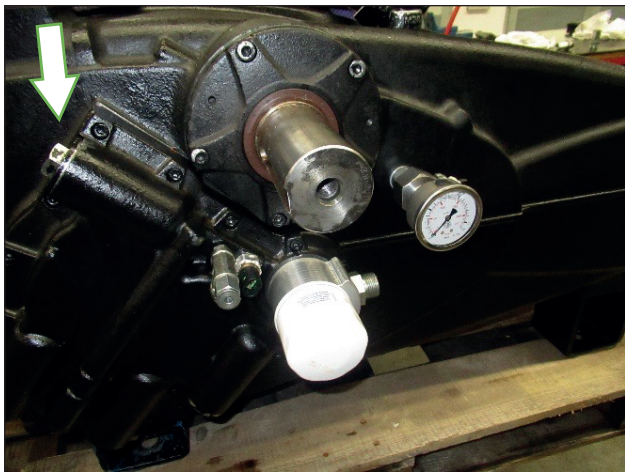


Fig. 155



Fig. 155/a

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. 156) antes de soltar os pistões e, depois de ter retirado os pistões, desmonte as proteções contra respingos para o fole (Fig. 157).



Fig. 156



Fig. 157

Retire o fole e solte os quatro parafusos de fixação M6 das três flanges do fole (pos. ①, Fig. 158).

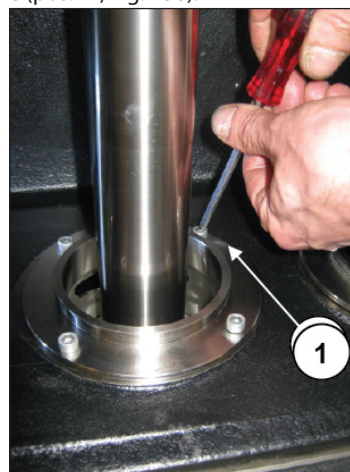


Fig. 158

2.1.3.1 Montagem dos foles - versões verticais

Monte o anel circular na flange para o fole (pos. ①, Fig. 159) e posicione-o no cárter dianteiro no local adequado, certificando-se que a flange e entre completamente no local (Fig. 160).



Fig. 159



Fig. 160

Aperte os quatro parafusos M6 (pos. ①, Fig. 161) com chave dinamométrica, calibrando-os conforme indicado no parágrafo 3.

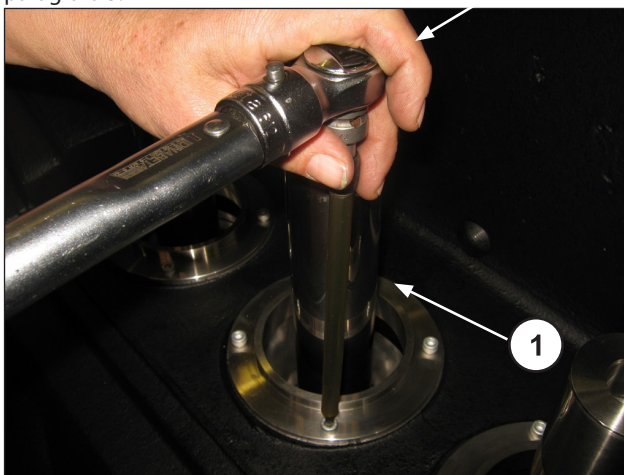


Fig. 161

Monte os foles na flange e fixe-os com a braçadeira adequada (pos. ①, Fig. 162) 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. 163).



Fig. 162



Fig. 163

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. 164).

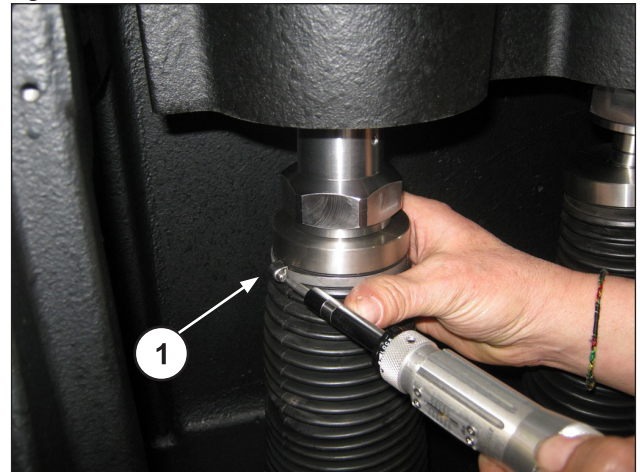


Fig. 164

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 cárter da bomba (mm)
1,00	79050243	Ø106 H6 +0,022/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA

2.2.1 Desmontagem do cabeçote - camisas - válvulas

O cabeçote não precisa de manutenção periódica.

As intervenções são limitadas à inspeção ou substituição das válvulas, quando necessário.

Para a extração dos conjuntos de válvulas, opere como mostrado a seguir:

Desparafuse os pistões e extraia-os da haste um por um, aproximando-os das respectivas camisas (pos. ①, Fig. 165).

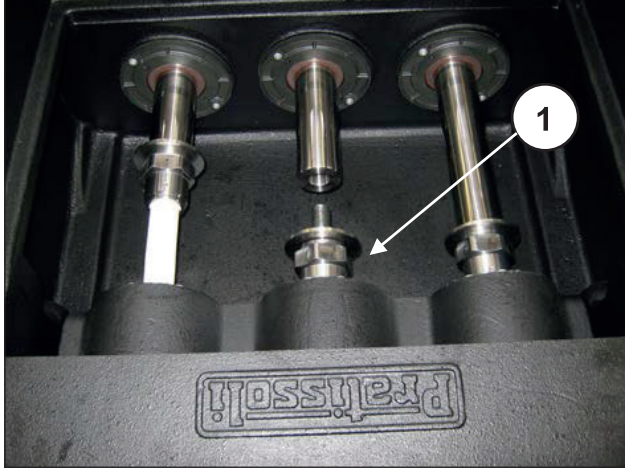


Fig. 165

Afrouxe, sem remover, os parafusos M12x160 de fixação das camisas no cabeçote (pos. ①, Fig. 166), de modo a ficarem livres.

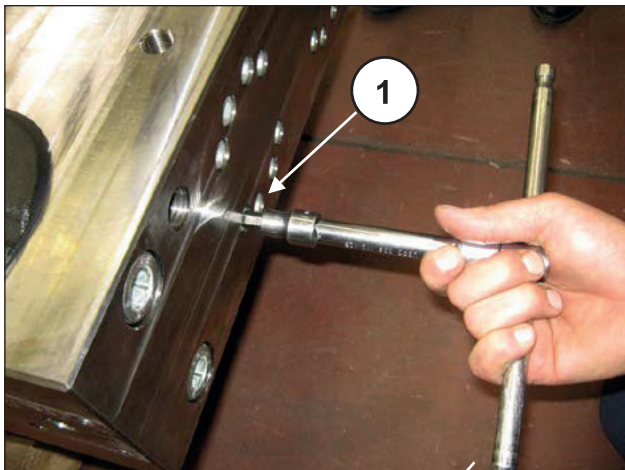


Fig. 166

Solte dois parafusos de fixação do cabeçote M24 diametralmente opostos (pos. ① e ②, Fig. 167), substituindo-os com dois parafusos-pino de serviço (cód.27807000) (pos. ①, Fig. 168), e assim, proceda com a remoção dos 2 parafusos restantes.

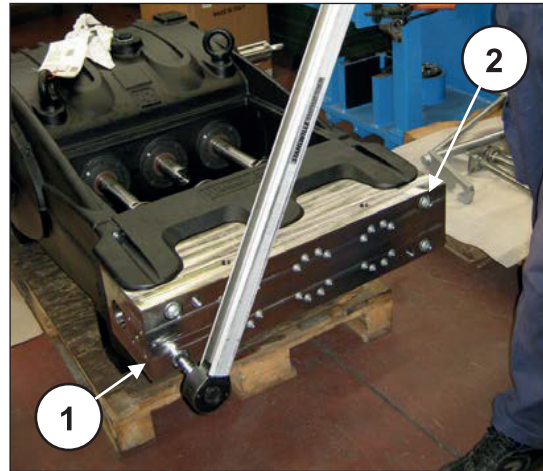


Fig. 167

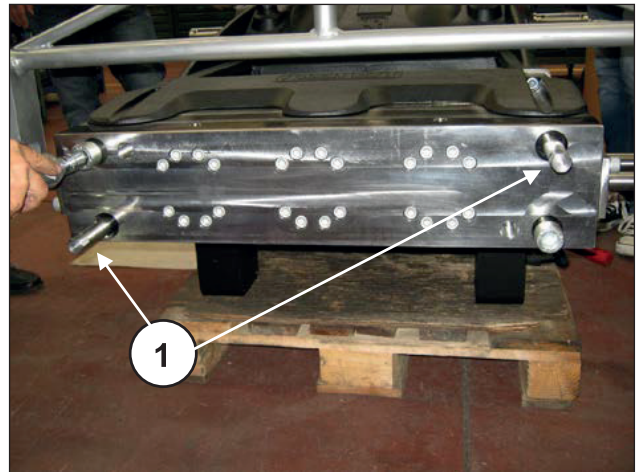


Fig. 168

Extraia o cabeçote do distanciador de cabeçote fixado no cârter da bomba, suspendendo-a de cima e se valendo dos respectivos punhos cód. 27802700 ou outro equipamento (pos. ①, Fig. 169 e Fig. 170).

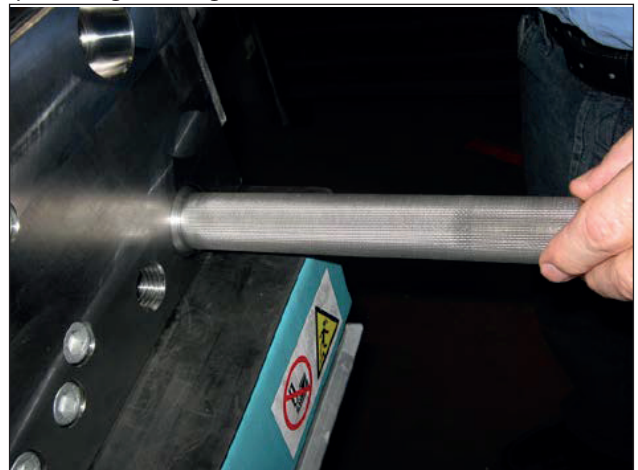


Fig. 169



Fig. 170

Para desmontar o distanciador do cabeçote, desaperte os parafusos M12x50 (pos. ①, Fig. 171) apoiando-o com as respectivas tiras e extraia-o do cárter da bomba (Fig. 172).



Fig. 171

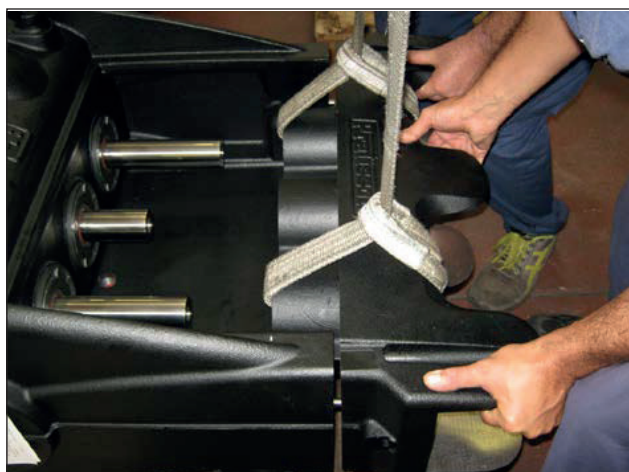


Fig. 172

Remova os parafusos M12x160 de fixação das camisas no cabeçote (pos. ①, Fig. 173) e extraia os grupos das camisas (pos. ①, Fig. 174).

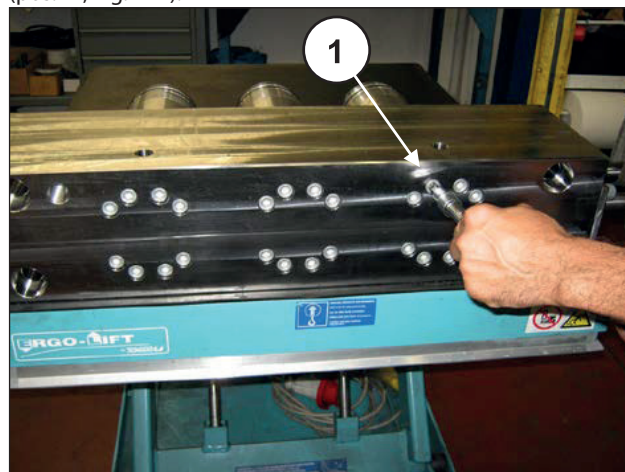


Fig. 173

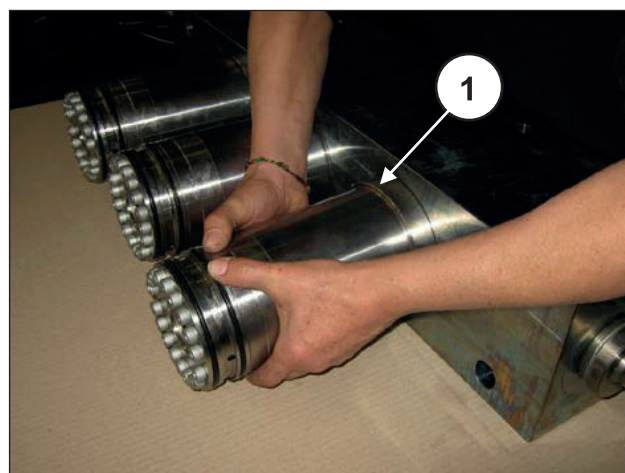


Fig. 174



Durante a desmontagem das camisas preste atenção para não soltar as molas da válvula e as válvulas planas (pos. ① e ②, Fig. 175) como sendo posicionado somente uma passagem, podendo cair.

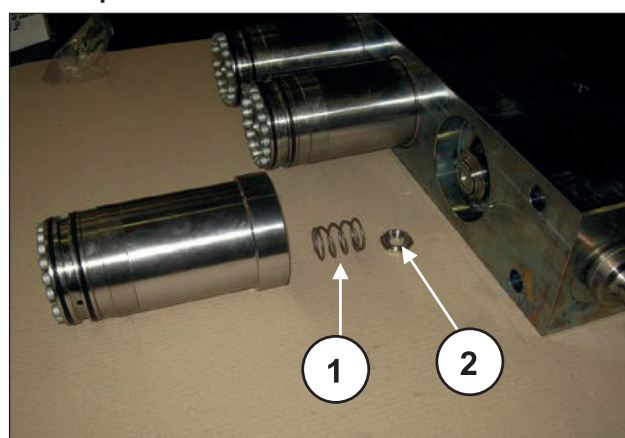


Fig. 175

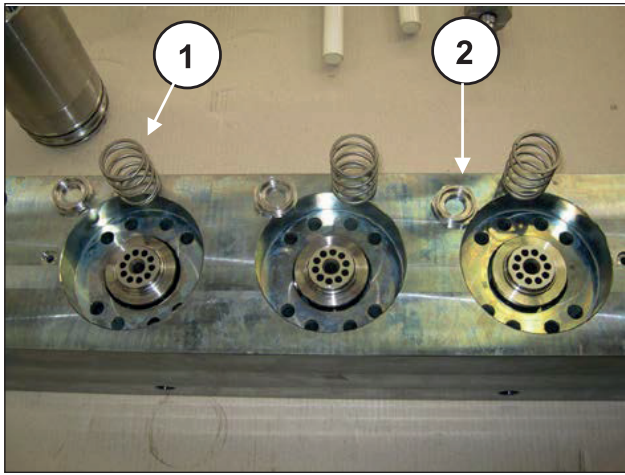


Fig. 176



Se os locais da válvula estiverem bloqueados no cabeçote, a causa da formação de calcário ou de óxido deve ser retirada, inserindo um pino de alumínio ou de plástico no furo de fluxo (cód. ①, Fig. 177).

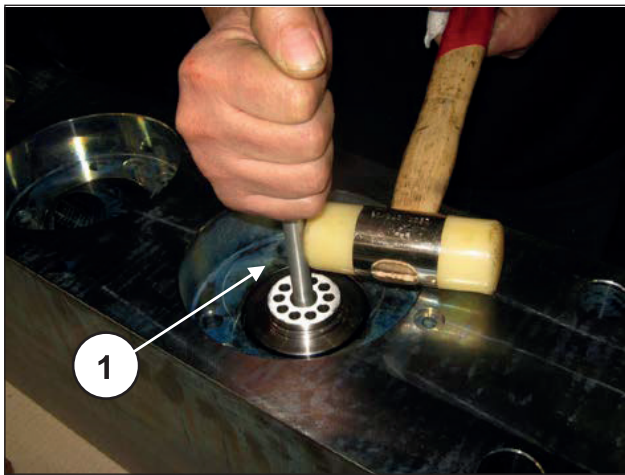


Fig. 177

Extraia os compartimentos da válvula e verifique o status de desgaste dos vedantes. É recomendável trocar após cada desmontagem (pos. ①, Fig. 178).

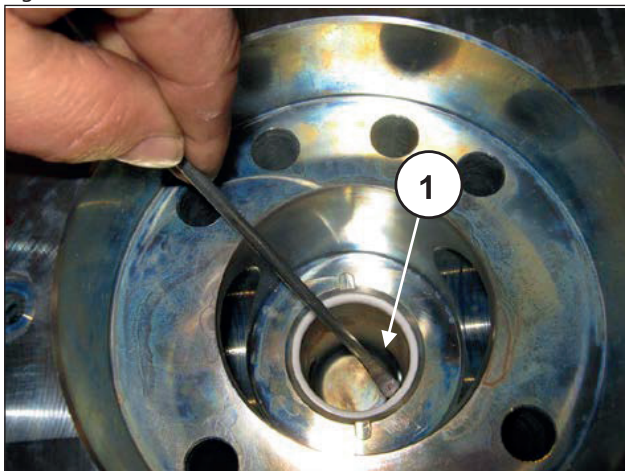


Fig. 178



Em cada inspeção das válvulas, troque os anéis de estanqueidade e os respectivos anéis circulares de estanqueidade dianteira entre a camisa e o cabeçote (pos. ①, Fig. 179), e seu suporte da junta L.P. frontalmente na área do furo de recirculação (pos. ①, Fig. 180). Antes de remontar, limpe e seque os vários componentes e todos os respectivos alojamentos no interior do cabeçote.

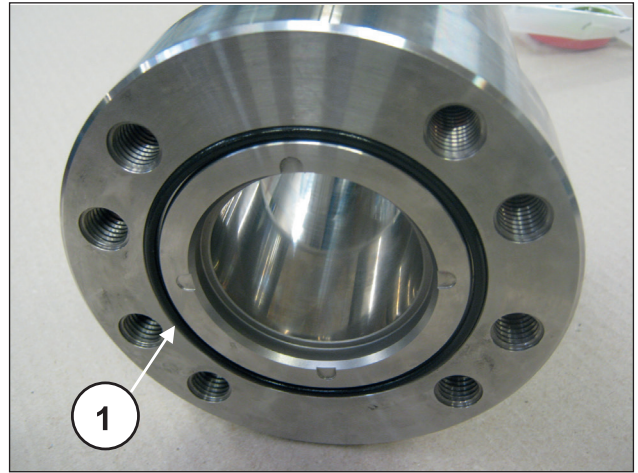


Fig. 179

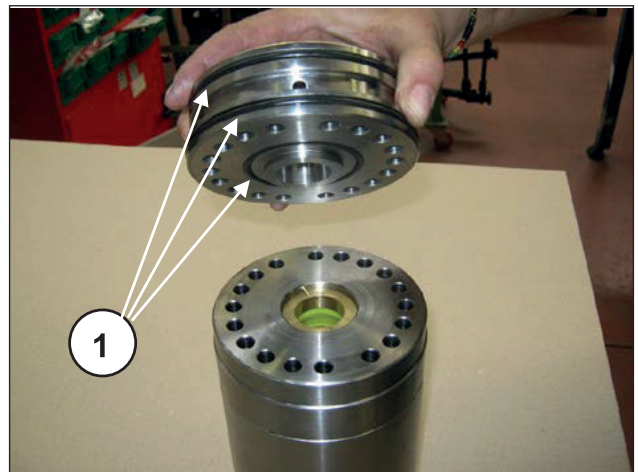


Fig. 180

Extraia pratos de fluxo (pos. ①, Fig. 181) com as respectivas molas (pos. ①, Fig. 182) e as respectivas guias (pos. ①, Fig. 183); verifique seu estado de desgaste e, se necessário, realize eventuais trocas. Estas serão ainda realizadas dentro dos intervalos indicados no capítulo 11 do manual de uso e manutenção.

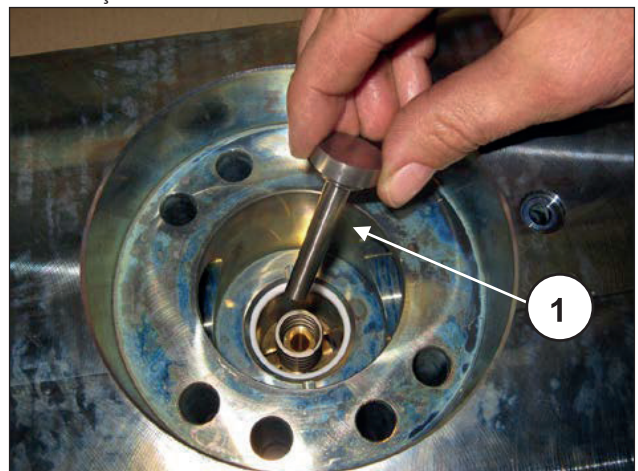


Fig. 181

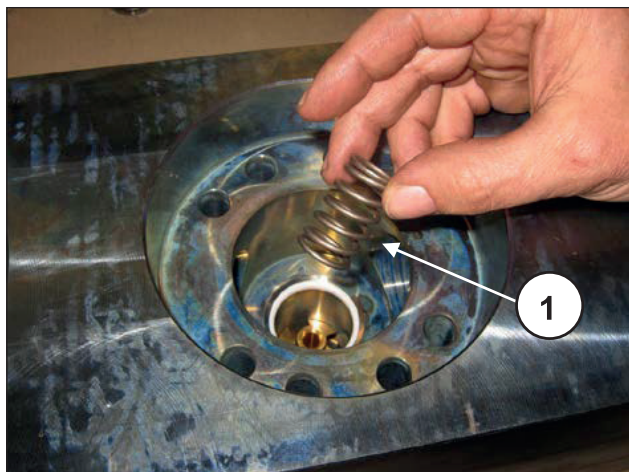


Fig. 182

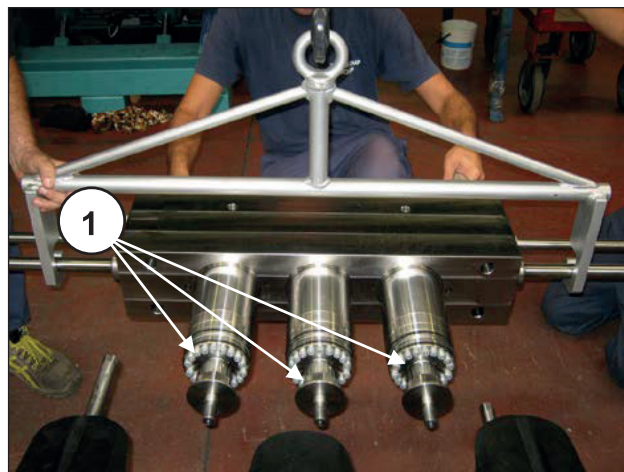


Fig. 185

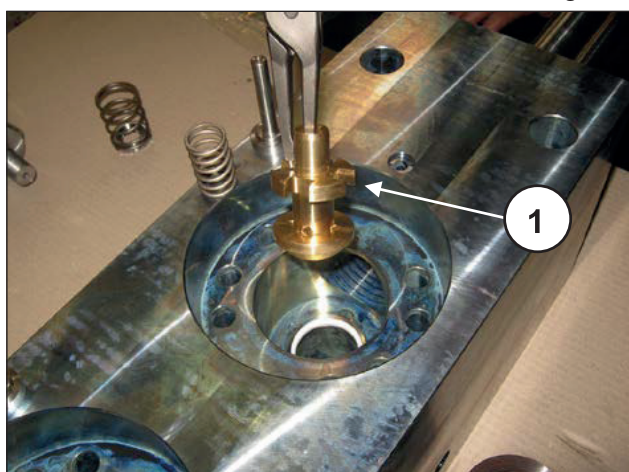


Fig. 183

2.2.2 Montagem do cabeçote - camisas - válvulas

Para remontar os diferentes elementos, inverta as operações listadas acima, prestando especial atenção à inserção do cabeçote sobre o espaçador do cabeçote fixado no cárter, tomando cuidado para não deixar cair os anéis circulares na plataforma de apoio dos cabeçotes (pos. ①, Fig. 184). O cabeçote é remontado com os pistões inseridos nas camisas (pos. ①, Fig. 185).

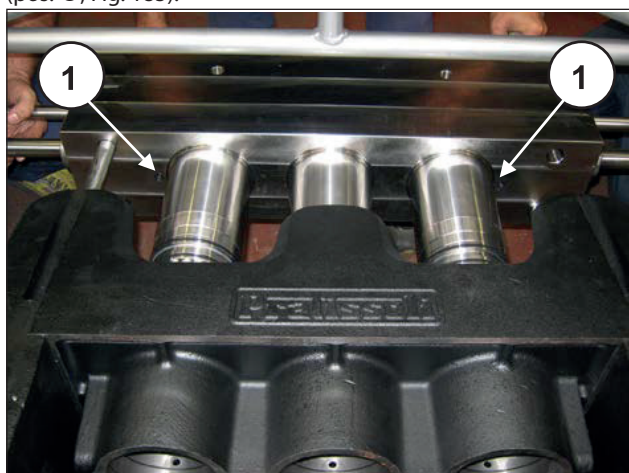


Fig. 184

Cabeçotes - camisas: proceda com a montagem e a calibragem dos parafusos de fixação do cabeçote e calibragem dos pistões (130 Nm), depois proceda com a calibragem dos parafusos de fixação das camisas.

Para os valores do torque de aperto e para a sequência de aperto dos parafusos, respeite as indicações relacionadas no capítulo 3.

2.2.3 Desmontagem do grupo do pistão - suportes da junta LP e HP - estanqueidade

O conjunto do pistão não precisa de manutenção periódica. As intervenções são limitadas somente ao controle visual de drenagem do circuito de resfriamento. No caso de existirem anomalias/oscilações no manômetro de fluxo ou pulsações do tubo de drenagem do circuito de resfriamento (se elástico), será necessário proceder com o controle e com a eventual substituição do pacote de vedantes.

Para a extração dos grupos do pistão, opere conforme indicado a seguir:

Extraia o cabeçote do distanciador do cabeçote fixado no cárter da bomba, como indicado no ponto 2.2.1 (de Fig. 166 a Fig. 174).

Remova os elementos do bombeamento extraindo-os manualmente das camisas (pos. ①, Fig. 186) e controle o seu estado de desgaste (pos. ①, Fig. 187).

Troque-os, se necessário.

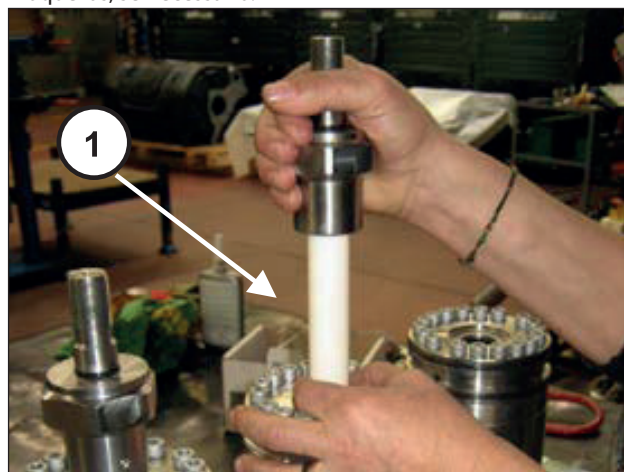


Fig. 186

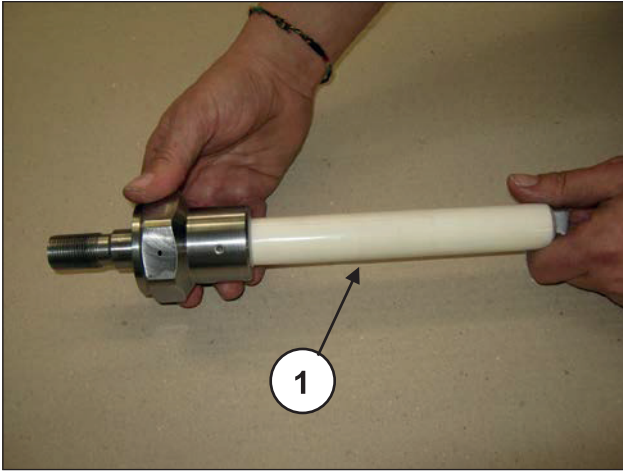


Fig. 187

Remova os parafusos M8x100 de fixação do suporte da junta LP, suporte da junta HP para camisa (pos. ①, Fig. 188) e realize a separação de todos os componentes (Fig. 189).



Fig. 188



Fig. 189

Remova o anel elástico e o anel de retenção da vedação (pos. ①, Fig. 190) do suporte da junta LP e com a ajuda de um alicate extraia a junta de estanqueidade LP (baixa pressão) (pos. ①, Fig. 191).

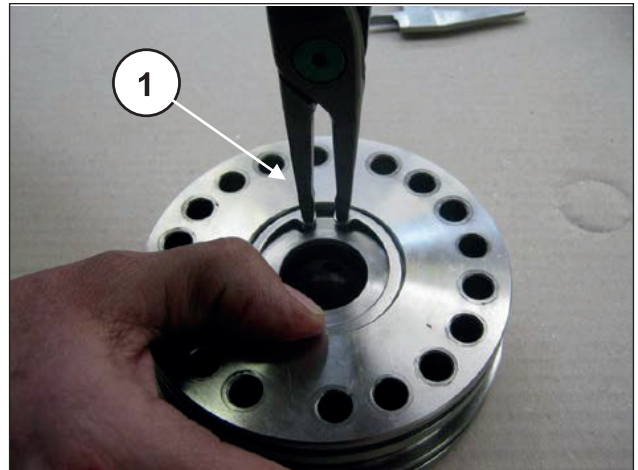


Fig. 190

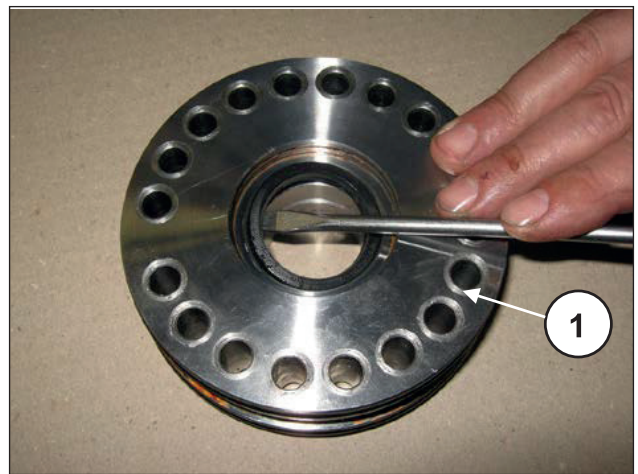


Fig. 191



A cada desmontagem, a vedação de baixa pressão e os anéis circulares devem ser trocados.

Com o suporte das camisas HP separado e com um pino adequado de plástico (pos. ①, Fig. 192) faça sair o pacote HP (alta pressão) (pos. ①, Fig. 193), extraia, por fim, o anel da cabeça (Fig. 194).



A cada desmontagem, o pacote do HP (pos. ①, Fig. 193) deverá ser substituído.

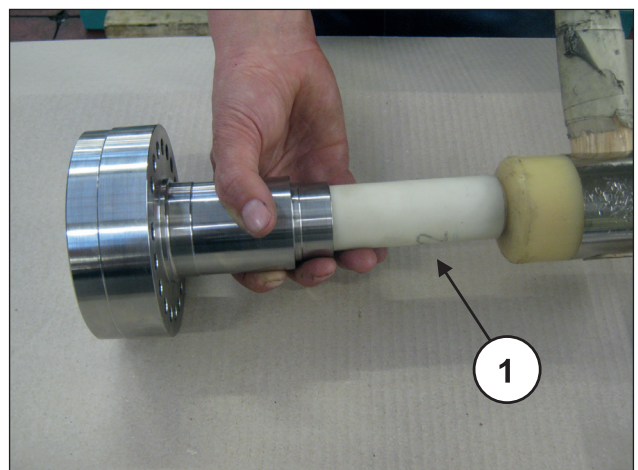


Fig. 192

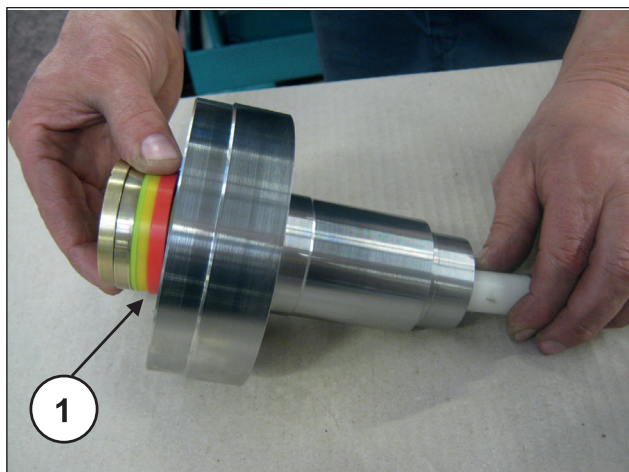


Fig. 193

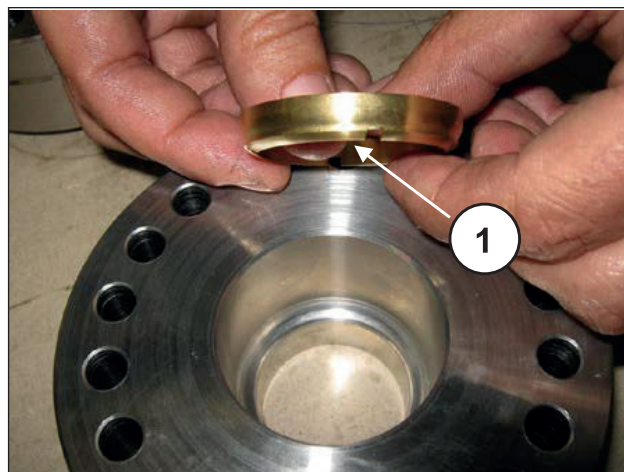


Fig. 196



Fig. 194



Fig. 197

2.2.4 Montagem do grupo do pistão - suportes das juntas LP e HP - estanqueidade

Para a remontagem dos vários componentes, inverta as operações, prestando atenção particular à sequência abaixo listadas. Para os valores do torque de aperto e para a sequência de aperto, respeite as indicações relacionadas no parágrafo 3.

Insira o suporte da junta de estanqueidade na junta de estanqueidade da camisa (pos. ①, Fig. 195).

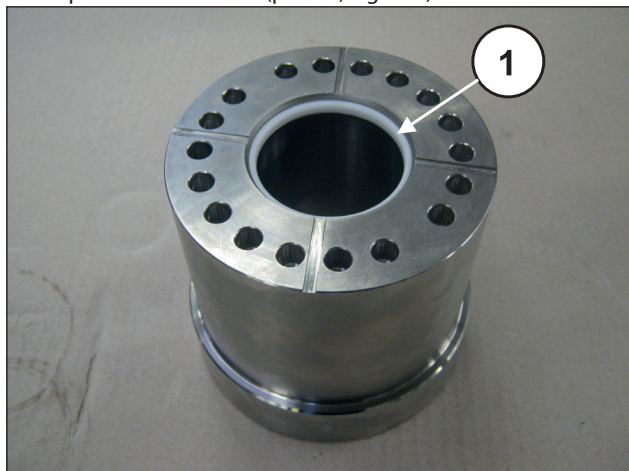


Fig. 195

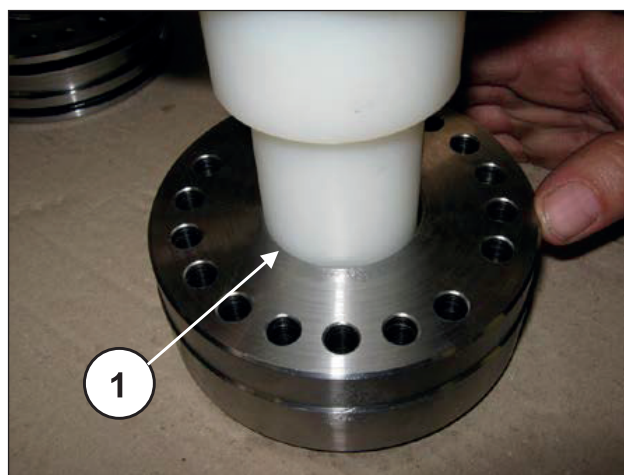


Fig. 198

Introduza no suporte das camisas HP o anel da cabeça (pos. ①, Fig. 196) e depois o pacote de H.P. (alta pressão), dada a pequena interferência entre o vedante e o suporte da junta H.P., para evitar eventuais danos, aconselha-se o uso de um tampão em material plástico (pos. ①, Fig. 197 e Fig. 198).



O vedante HP deve ser introduzido no suporte da junta HP, conforme indicado em Fig. 197 e Fig. 199.



Antes da montagem no local da vedação do H.P., deve ser lubrificado com lubrificante de silicone do tipo OKS 1110, seguindo as operações listadas abaixo:

O diâmetro externo deve ser ligeiramente lubrificado;

No diâmetro interno, o lubrificante deve ser aplicado prestando cuidado especial para o preenchimento de todas as bolsas entre as bordas de estanqueidade, conforme indicado na Fig. 200.

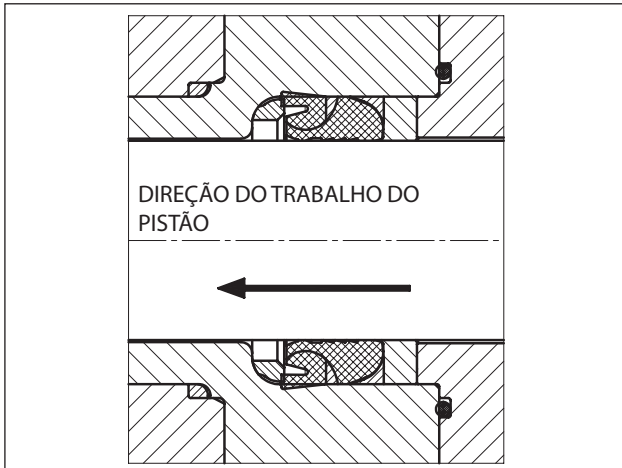


Fig. 199

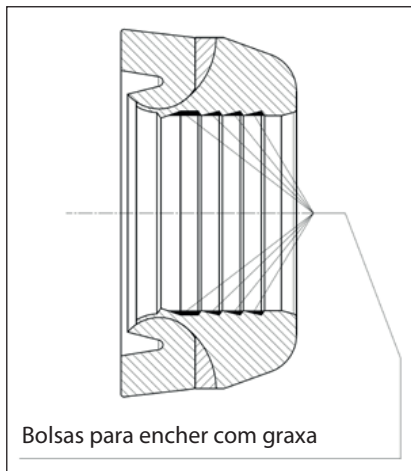


Fig. 200

Introduza o anel anti-extrusão e a bússola das juntas (pos. ① e ②, Fig. 201 - Fig. 202 e Fig. 203).



A bússola dos vedantes ② deve ser introduzida na camisa com as duas descargas de frente para a parte exterior (lateral do cárter), conforme indicado em Fig. 203.

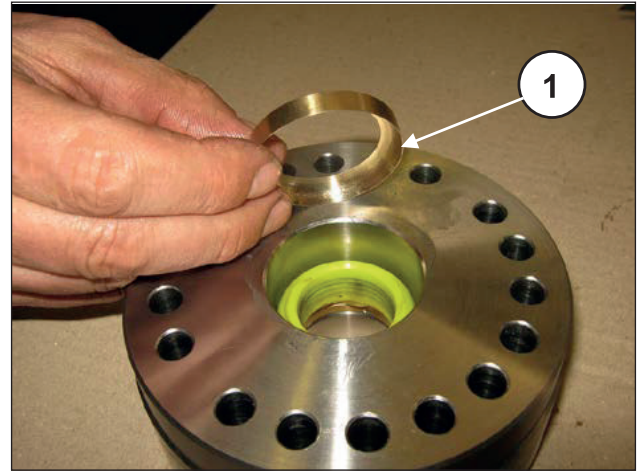


Fig. 201

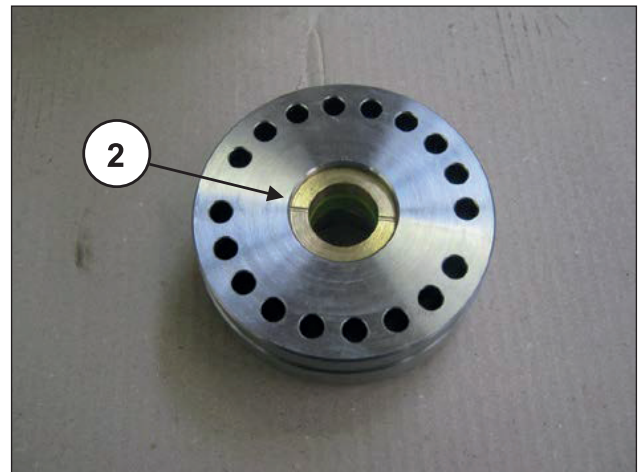


Fig. 202

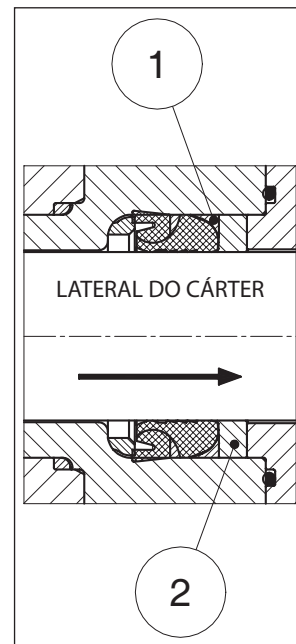


Fig. 203



O vedante L.P. deve ser introduzido no suporte da junta LP com a borda do vedante na direção do trabalho do pistão (pos. ①, Fig. 204 e Fig. 205), lubrificando levemente o diâmetro externo com graxa de silicone tipo OKS 1110. Substitua a vedação L.P., quando se apresentar desgastada.

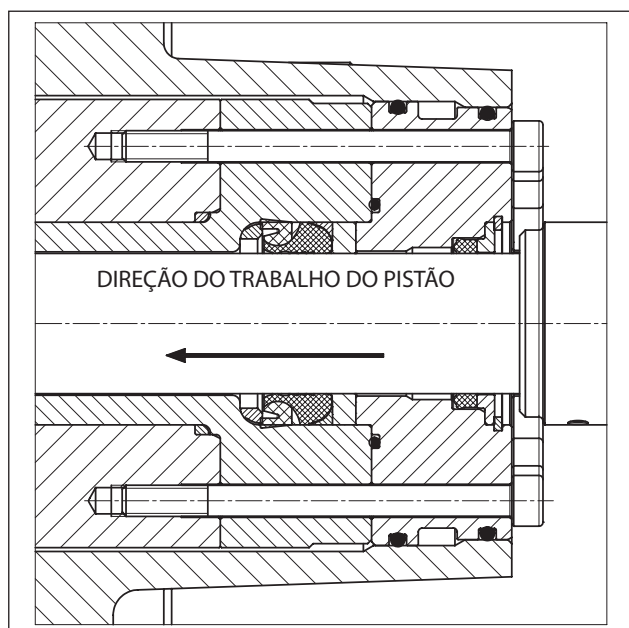


Fig. 204



Fig. 205

Remonte o grupo de suporte dos vedantes (Fig. 206 e Fig. 207) trocando os componentes ① e ②.

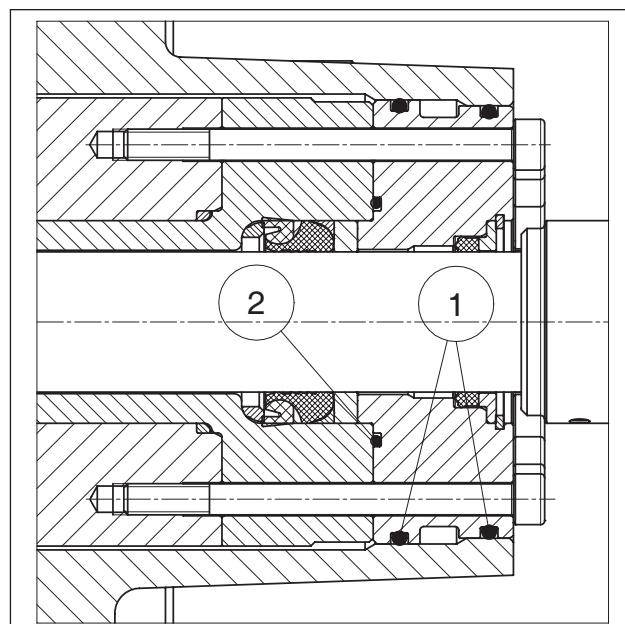


Fig. 206

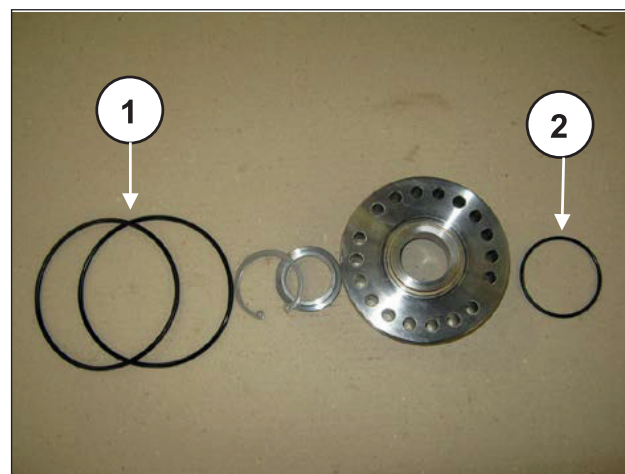


Fig. 207

Monte o grupo do suporte da junta LP e HP - camisa, desapertando manualmente os parafusos M8x100, conforme indicado em Fig. 208, Fig. 209 e Fig. 210, em seguida, proceda com a calibragem com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

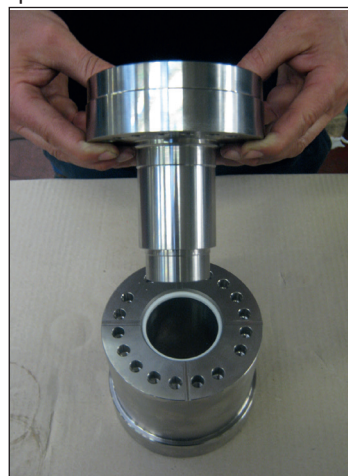


Fig. 208



Fig. 209

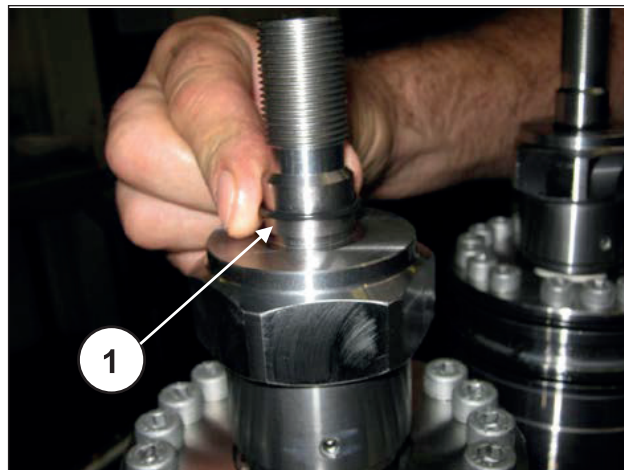


Fig. 212



Fig. 210

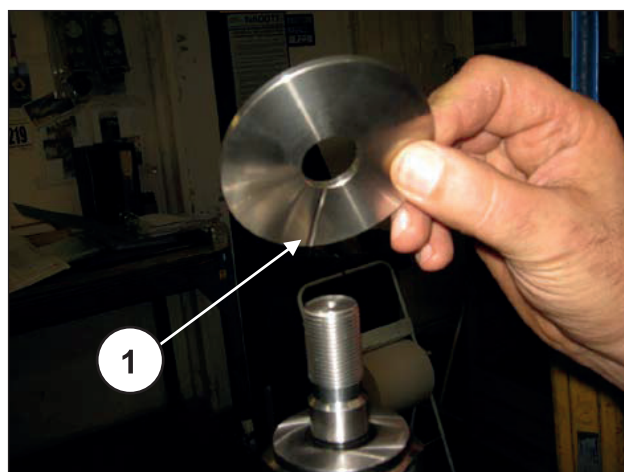


Fig. 213

O pistão será inserido na camisa depois desta estar posicionada no cabeçote (Fig. 211), em seguida será montado o anel circular na espiga do pistão (pos. ①, Fig. 212) e as proteções contra respingos com a descarga voltada para a haste (pos. ①, Fig. 213).



Fig. 211



Os pistões serão fixados com calibragem de 130 Nm, após a fixação e calibragem dos parafusos do cabeçote e antes da calibragem dos parafusos de fixação da camisa.



Nas versões SRS-TRS verticais, o cabeçote e o distanciador do cabeçote são desmontados/montados com o auxílio de olhais (Fig. 214 e Fig. 215). O resto da desmontagem/montagem permanece invariável, prestando atenção para lubrificar as bases da camisa no distanciador do cabeçote (Fig. 216) antes de inserir o cabeçote com camisas e pistões (Fig. 217).

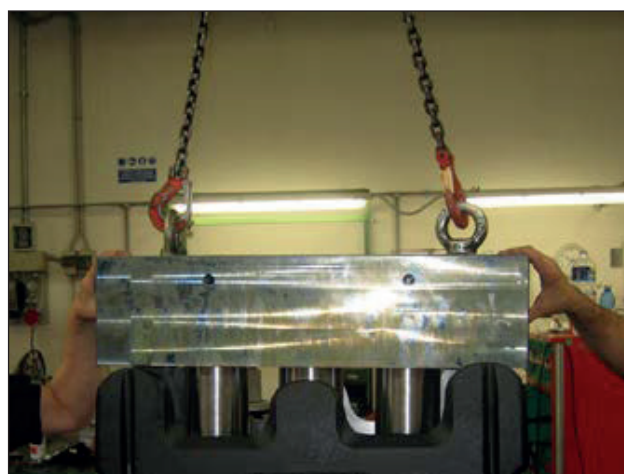


Fig. 214



Fig. 215



Fig. 216

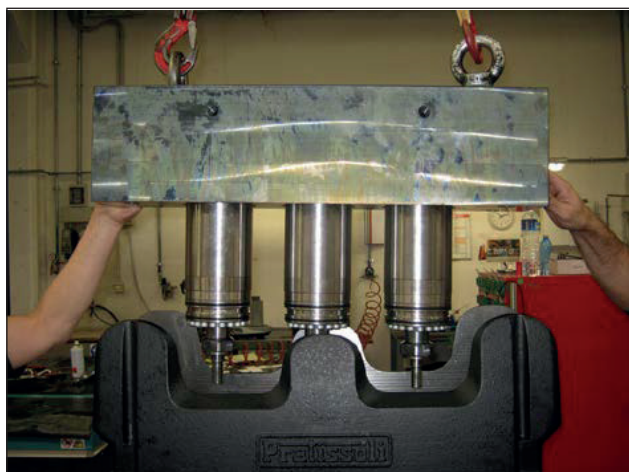


Fig. 217

Reposicione agora a cobertura de inspeção superior, aparafusando com cuidado os 4 parafusos M6 que os fixam (pos. ①, Fig. 218 e Fig. 219).

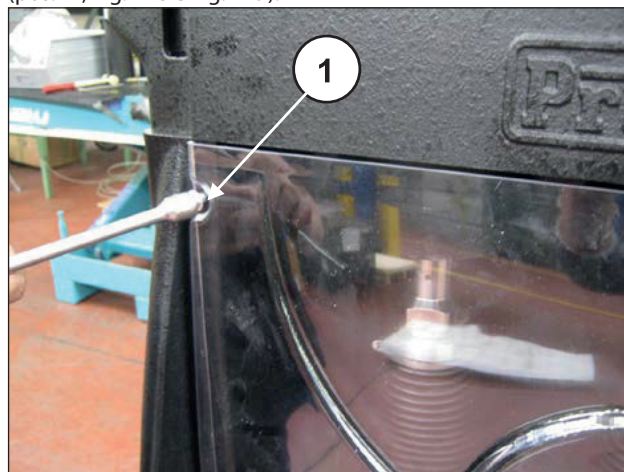


Fig. 218

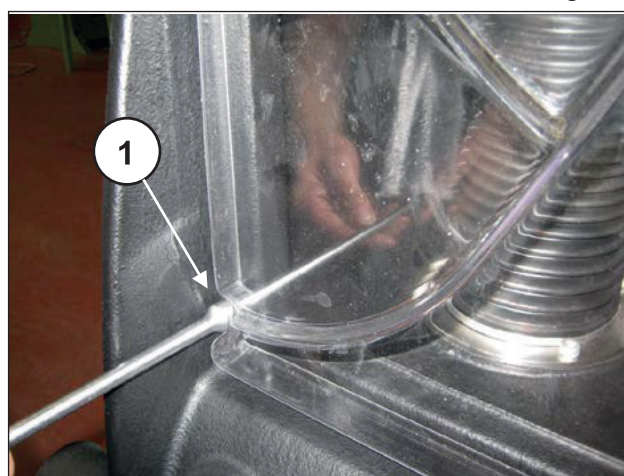


Fig. 219

3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS

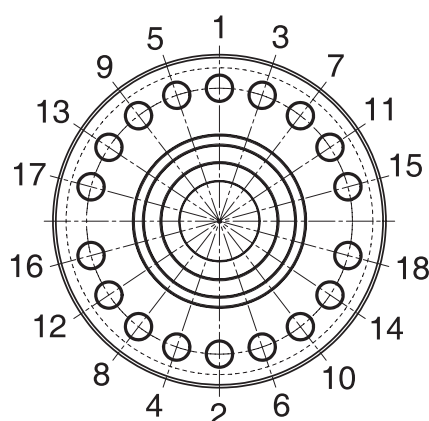
O aperto dos parafusos é para ser executado exclusivamente com chave de torque.

Descrição	Posição de explosão		"Torque de aperto [Nm]"
	SRS	TRS	
Tampão G3/4" - tampas traseira e lateral	8	8	60
Parafuso M16x200 - fixação do cárter traseiro	14	14	334 ****
Parafuso M6x12 - fix. retina do filtro de óleo e cob. prot. superior	17	17	10
Parafuso M8x20 - fix. Sup. vareta nív. óleo e cob. virabrequim	20	20	20
Parafuso M6x16 - fixação cobertura da junta de óleo da guia do pistão	22	22	10
Parafuso M6x25 - fixação da haste da guia do pistão	39	39	10
Tampão cônico M8 - cárter dianteiro	41	41	15
Parafuso M16x35 - fixação do pé da bomba (vers. horizontal)	45	45	206
Parafuso M12x12 - virabrequim	104	104	40
Tampão cônico M20 - cárter dianteiro e traseiro	61	61	40
Ajuste do trocador do filtro do óleo	49	49	30
Tampão M40 - válvula de direção da bomba de óleo	71	71	120
Tampão M18x11 - válvula de sobretensão da bomba de óleo	72	72	40
Parafuso M8x16 - espigão de comando da bomba de óleo	76	76	20
Parafuso M6x16 - placa traseira do corpo da bomba de óleo	78	78	10
Parafuso M10x25 - fixação das tampas laterais	82	82	45
Parafuso M8x40 - corpo da bomba de óleo	83	83	20
Interruptor da luz de temperatura M14	84	84	40
Pressostato 0.3 N.A. - M10x1	87	87	15
Tampão G1/4 x 9 - fixação na conexão em T -FFF-	88	88	20
Conexão MM - 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
Conexão T -FFF- 1/4"G	91	91	20
Bocal de redução M-F 1/4"	92	92	20
Manômetro	93	93	20
Parafuso M12x1.25x87 - aperto da biela	106	106	75 *
Parafuso M8x18 - cobertura da extremidade do espigão	108	108	20
Fixação completa do pistão	155	155	130
Parafuso M8x100 - suportes das juntas	156	156	40 **
Encaixe do bloqueador D.3 3/8"M - 3/8"F	159	159	45
Parafuso M12x50 - fixação do distanciador cabeçote	142	142	75
Parafuso M12x160 - pacote da camisa	131	131	140 ***
Parafuso M24x2x300 - fixação do cabeçote SRS	157	–	716 ***
Parafuso M24x2x320 - fixação do cabeçote TRS	–	157	716 ***
Conexão M-F M22x1.5 - G1/4	112	112	30
Conexão em T M-F R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Bocal M-M G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
Conexão a 90° M- F G1" - G" 1	119	119	80
Tubo 1" x 2m F/F G1" - G1"	120	120	80
Bocal M-M G1" x G1" x 53	121	121	100
Bocal M-M G1" x G1" RESPIRO	122	122	100
Parafuso M8x12 - Respiro do trocador	124	124	20
Parafuso M6x12 - Tampa superior	17	17	6
Tampão cônico M8x1 - Distanciador do cabeçote	41	41	15
Parafuso M16x45 - fixação dos pés da bomba (vers. vertical)	95	95	206
Grampo mini R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)	101	101	70 Ncm
Grampo mini R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)	99	99	70 Ncm
Parafuso M10x25 - cobertura do eixo PTO	82	82	45
* Alcance o torque de aperto, apertando os parafusos simultaneamente.			
** Aperte os parafusos, conforme indicado no esquema apresentado na Fig. 220.			
*** Aperte os parafusos, conforme indicado no esquema apresentado na Fig. 221.			
**** Aperte os parafusos, conforme indicado no esquema apresentado na Fig. 113/a.			



Os parafusos M8x100, M12x160, M24x2x300 e M24x2x320 devem ser apertados com a chave dinamométrica, lubrificando a haste rosqueada com graxa de dissulfeto de molibdênio, cód. 12001500.

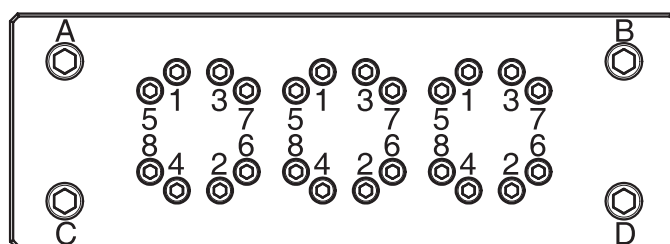
APERTO DOS PARAFUSOS DE SUPORTE DAS JUNTAS



Aperto dos parafusos M8x100 conforme a sequência indicada (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18), realizado em duas fases no binário de 40 Nm por fase.

Fig. 220

APERTO DOS PARAFUSOS DO CABEÇOTE E DA CAMISA



OPERAÇÃO 1: Aperto dos parafusos da camisa M12x160 em quatro fases
respeitando a sequência indicada na figura: (1-2-3-4-5-6-7-8)

1ª Fase = 70 Nm

2ª Fase = 110 Nm

3ª Fase = 140 Nm

4ª Fase = 140 Nm

OPERAÇÃO 2: Aperto dos parafusos do cabeçote M24x2x300 (SRS) e M24x2x320 (TRS) em duas fases
respeitando a sequência indicada na figura: (A-D-B-C)

1ª Fase = 500 Nm

2ª Fase = 716 Nm

Fig. 221

4 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	cód. 27643500 + cód. 27826600
Anel de estanqueidade radial do eixo PTO	cód. 27744100 + cód. 27760900
Punho de inserção do cabeçote	cód. 27802700
Cabeçote/distanciador do cabeçote/cárter	cód. 27807000
Rolamentos do eixo PTO	cód. 27861100
	cód. 27861200
	cód. 27861300
	cód. 27881000
Rolamento central	

Para a desmontagem:

Cabeçote/distanciador do cabeçote/cárter	cód. 27807000
Rolamentos do pinhão	cód. 27881100

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	273
2 ПРАВИЛА РЕМОНТА	273
2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	273
2.1.1 Демонтаж механической части	273
2.1.1.1 Демонтаж масляного насоса	281
2.1.2 Сборка механической части	282
2.1.2.1 Монтаж подшипников.....	286
2.1.2.2 Монтаж масляного насоса	298
2.1.3 Демонтаж сильфонов - насосы вертикального исполнения.....	300
2.1.3.1 Монтаж сильфонов - насосы вертикального исполнения.....	301
2.1.4 Предусмотренные классы припусков.....	302
2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	303
2.2.1 Демонтаж торца: рубашки, клапаны.....	303
2.2.2 Сборка торца: рубашки, клапаны	306
2.2.3 Демонтаж узла поршня, опор уплотнений НД и ВД и прокладок	306
2.2.4 Монтаж узла поршня, опор уплотнений НД и ВД и прокладок.....	308
3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.....	313
4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	315
5 ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА	316

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.

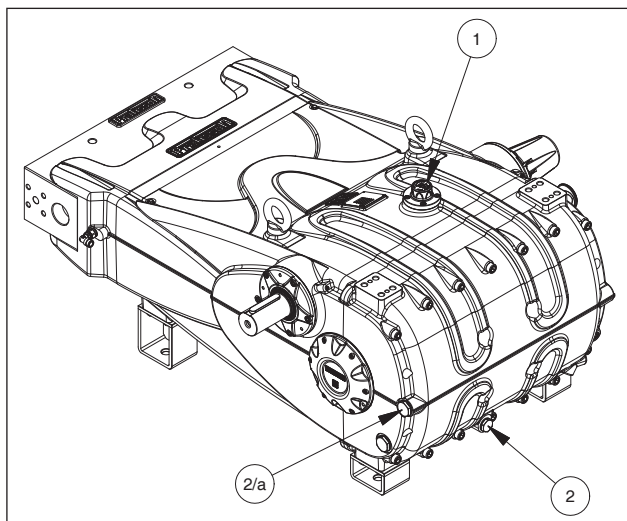


Рис. 1



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).

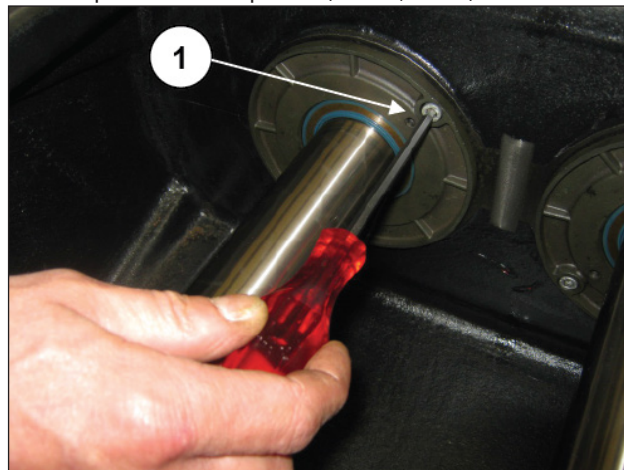


Рис. 2

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).

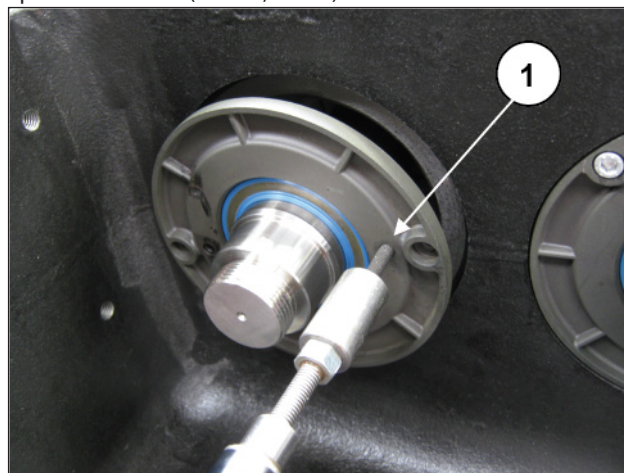


Рис. 3

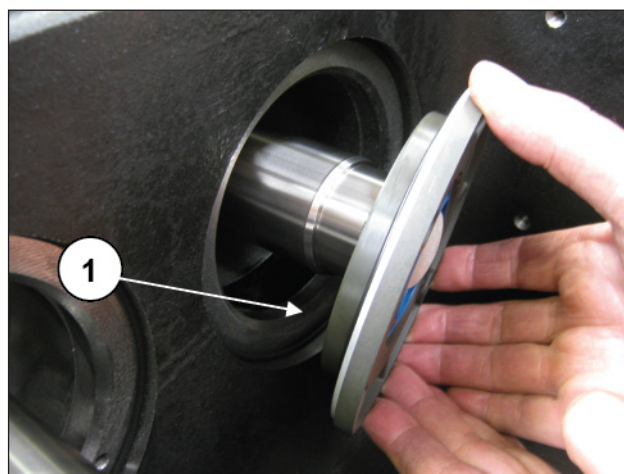


Рис. 4

Выньте радиальное уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 5) и внешнее уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 6).

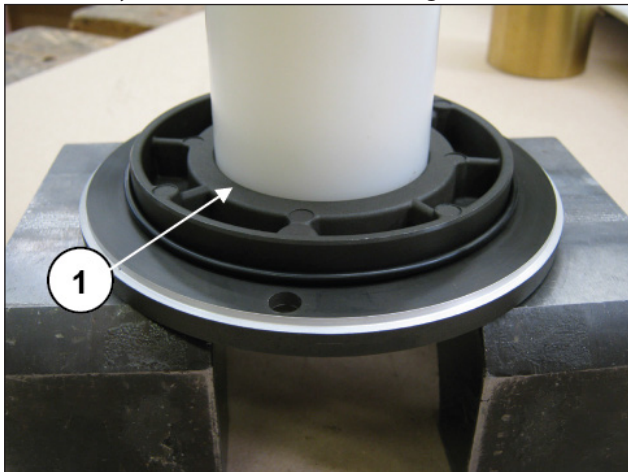


Рис. 5

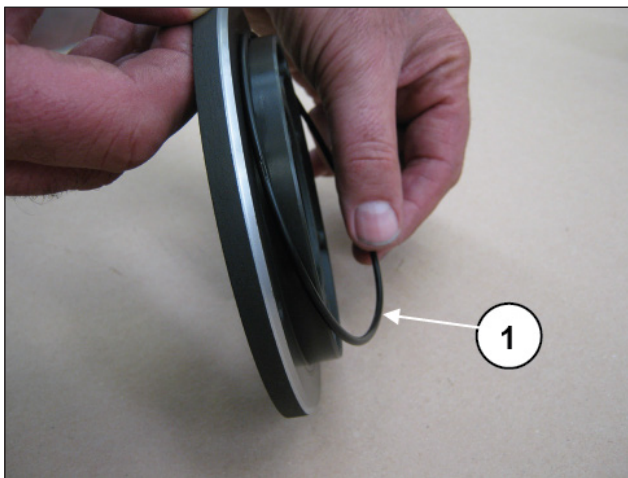


Рис. 6

Снимите шпонку с вала ВОМ (поз. ①, Рис. 7).

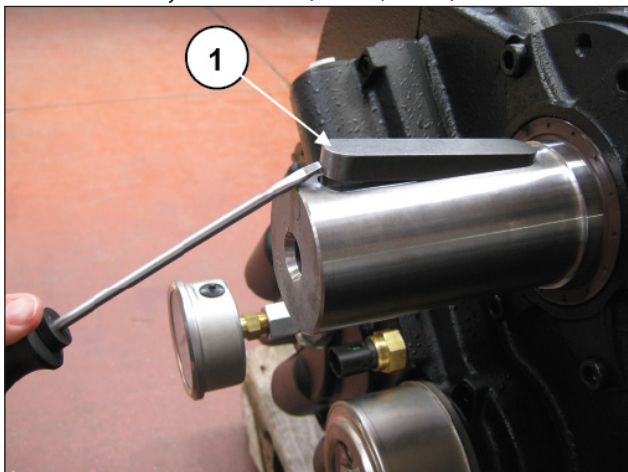


Рис. 7

Открутите винты крепления крышки конца вала (поз. ①, Рис. 8), вывинтите крышку с нижерасположенного вала ВОМ и снимите ее. Снимите уплотнение и замените его на новое.

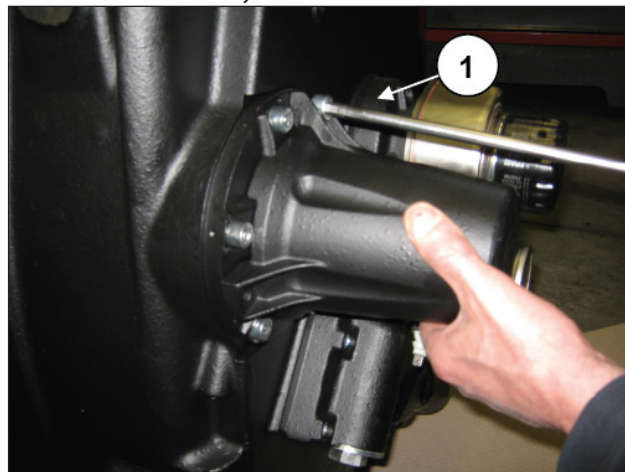


Рис. 8

Открутите винты крепления правой и левой крышки подшипника ВОМ (поз. ①, Рис. 9) и снимите обе крышки с вала ВОМ с соответствующими уплотнениями. Для облегчения демонтажа используйте отверстия М8 (поз. ①, Рис. 10) для съемников или ударной массы.

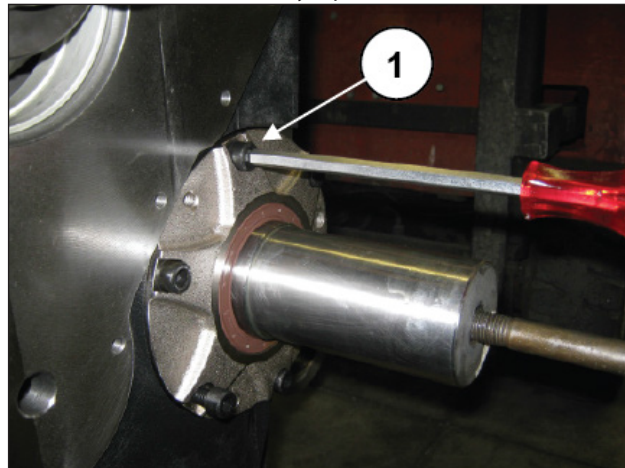


Рис. 9

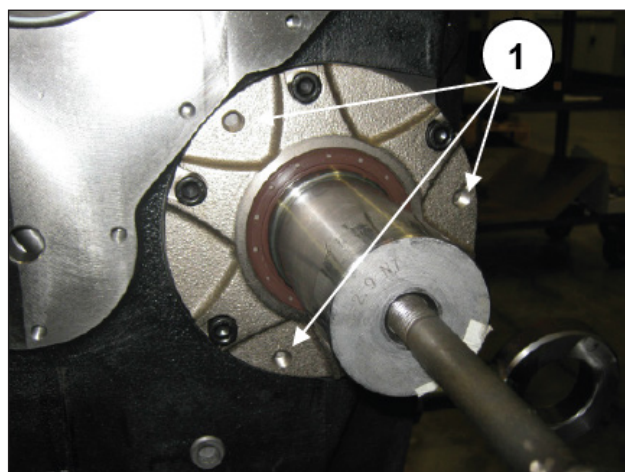


Рис. 10

Выньте радиальное уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 11).

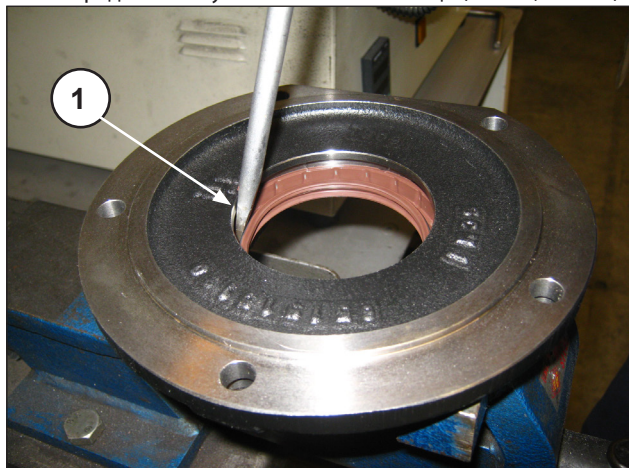


Рис. 11

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).

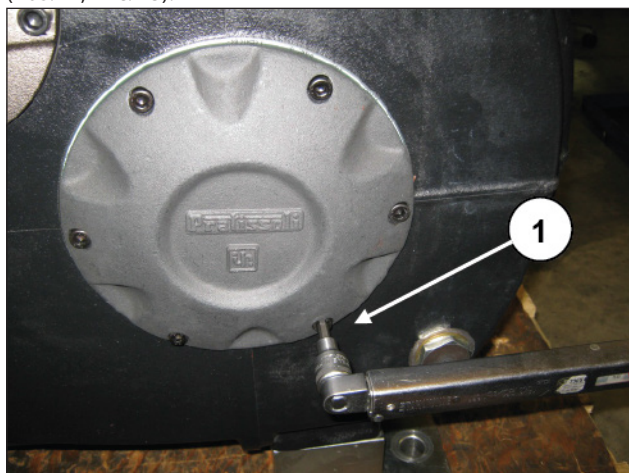


Рис. 12

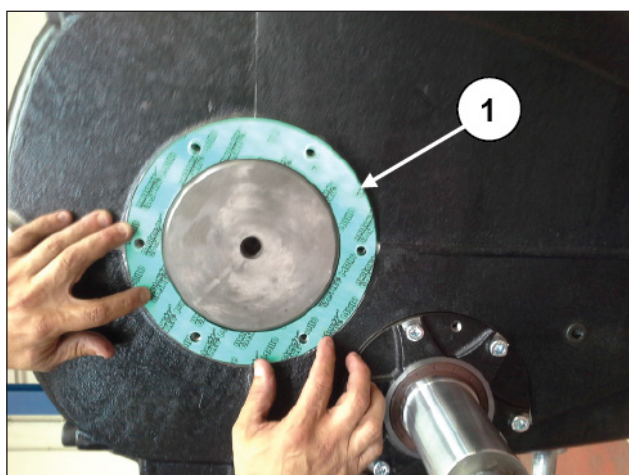


Рис. 13

Отвинтите и снимите манометр, ниппель, штуцеры и заглушку (поз. ①, Рис. 14).

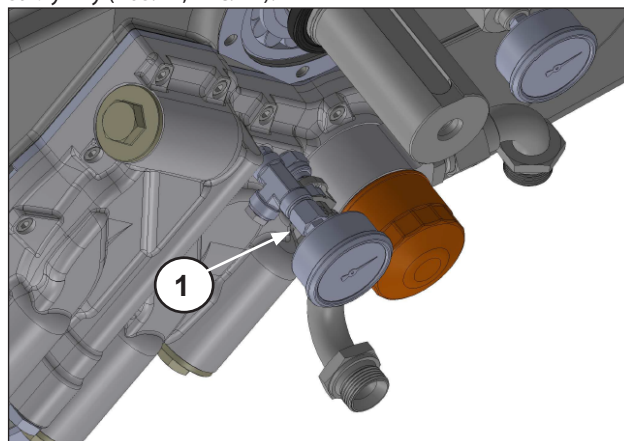


Рис. 14

Снимите датчик температуры масла (поз. ①, Рис. 15).

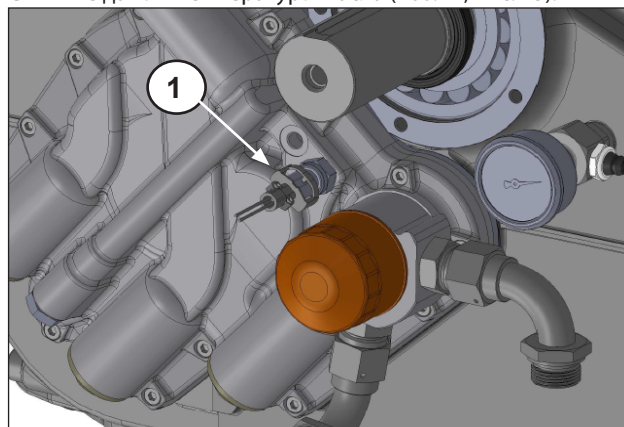


Рис. 15

Отвинтите и снимите манометр, штуцер, ниппель и реле давления (поз. ①, Рис. 16).

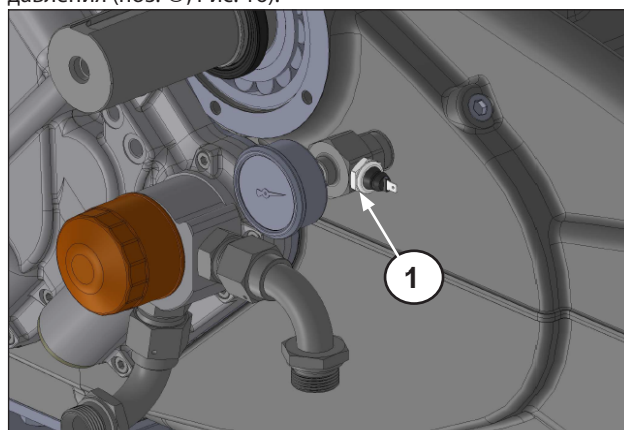


Рис. 16

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).

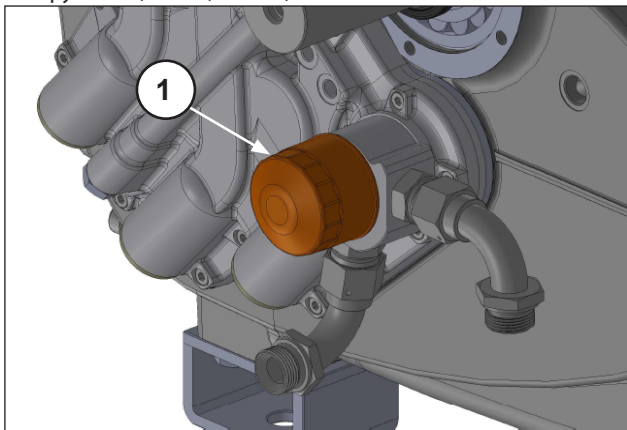


Рис. 17

Отвинтите и снимите два колена, соединяющие с трубами теплообменника (поз. ①, Рис. 18).

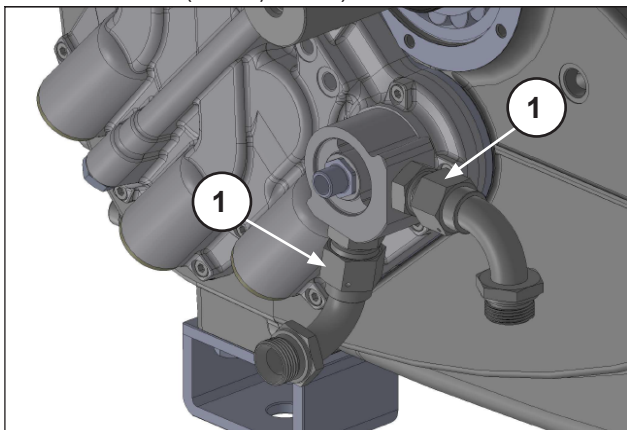


Рис. 18

Отвинтите штуцер теплообменника масляного фильтра (поз. ①, Рис. 19) и снимите переходник воздушно-масляного теплообменника (поз. ①, Рис. 20).

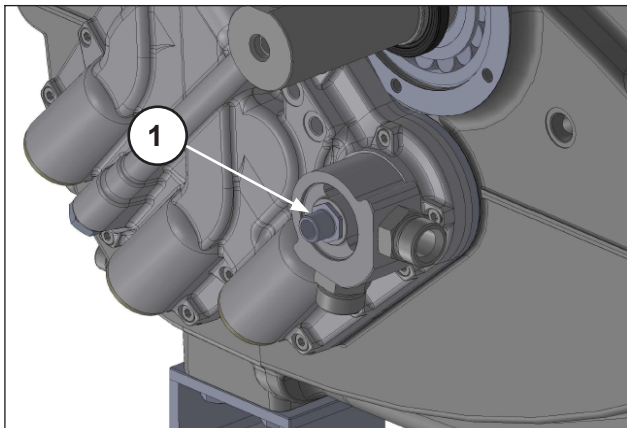


Рис. 19

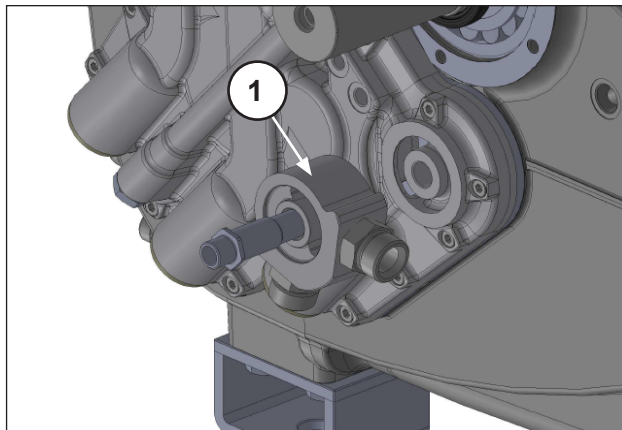


Рис. 20

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).

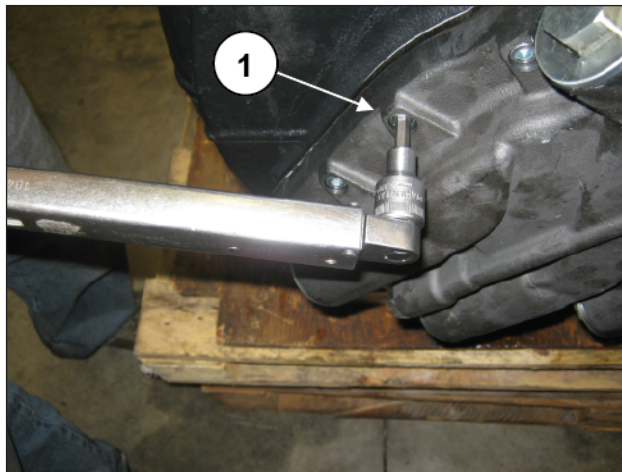


Рис. 21

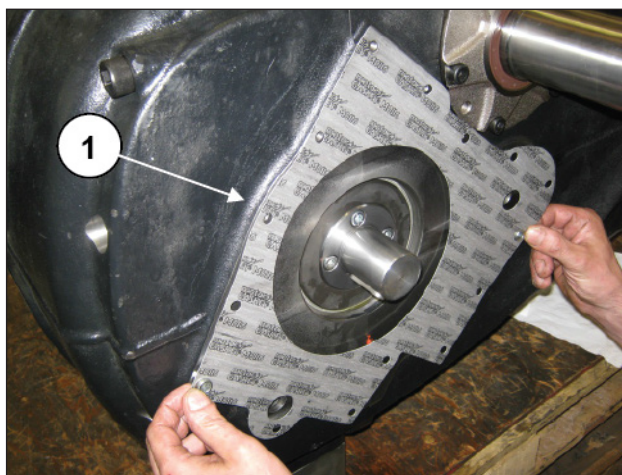


Рис. 22

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.

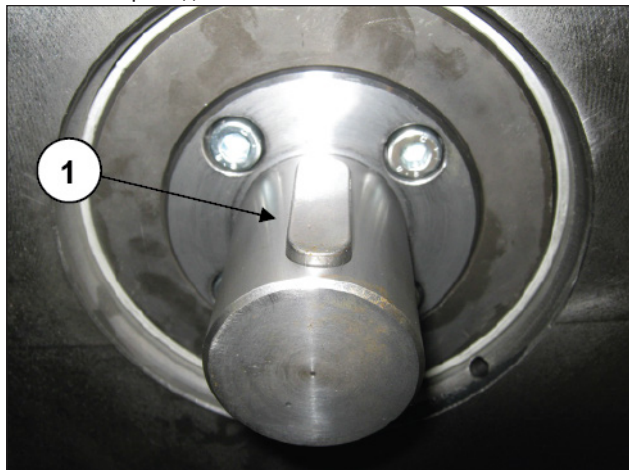


Рис. 23

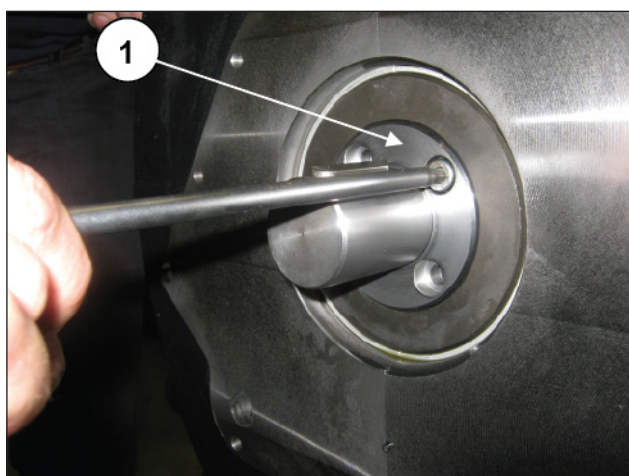


Рис. 24

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).

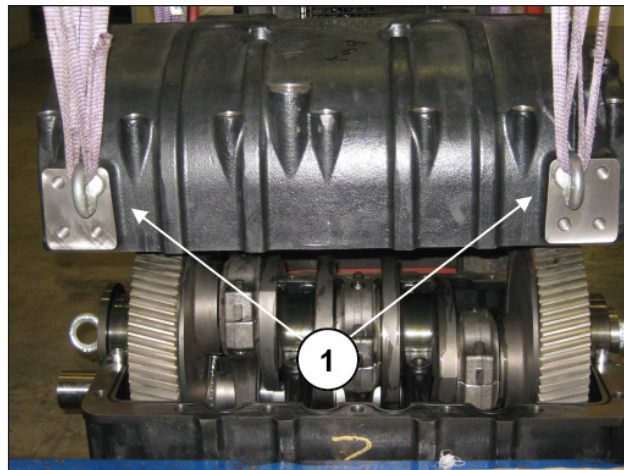


Рис. 26

Удерживайте половины вкладышей подшипников (поз. ①, Рис. 27) в соответствующих гнездах заднего картера во избежание перемены их местами.

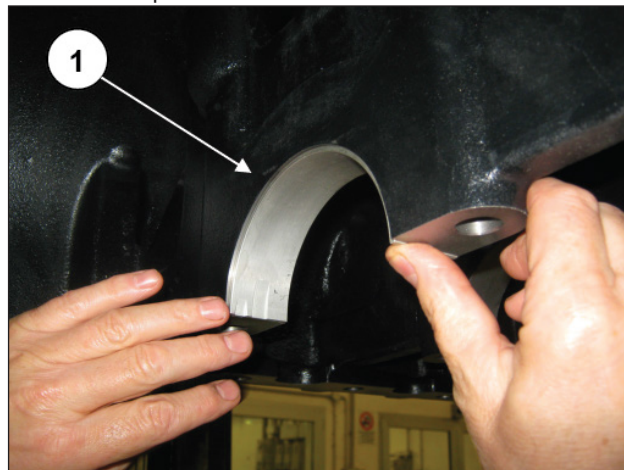


Рис. 27



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).

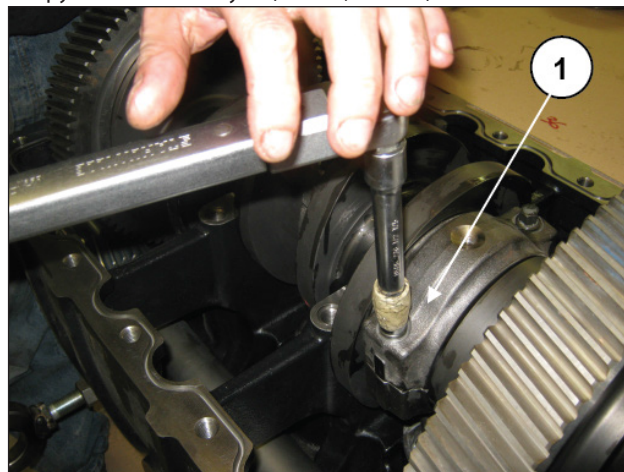


Рис. 28

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

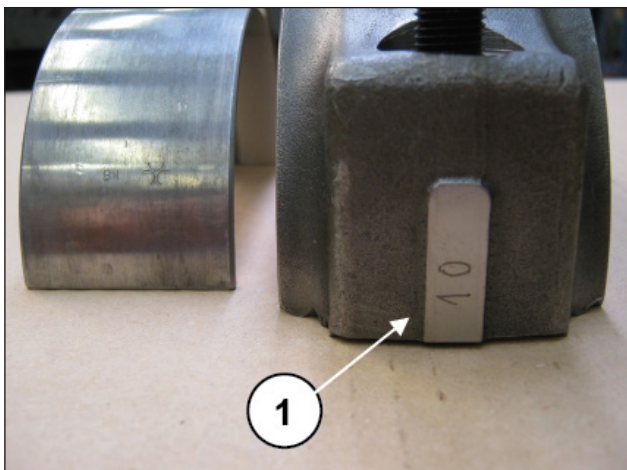


Рис. 30

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.

Вытяните три верхних полуподшипника из половинок шатунов (поз. ①, Рис. 32).

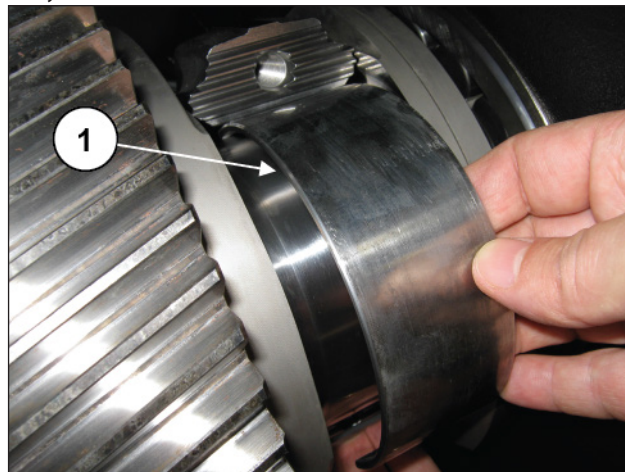


Рис. 32

Снимите два упорных осевых полукольца коленчатого вала (поз. ①, Рис. 33 и Рис. 34).

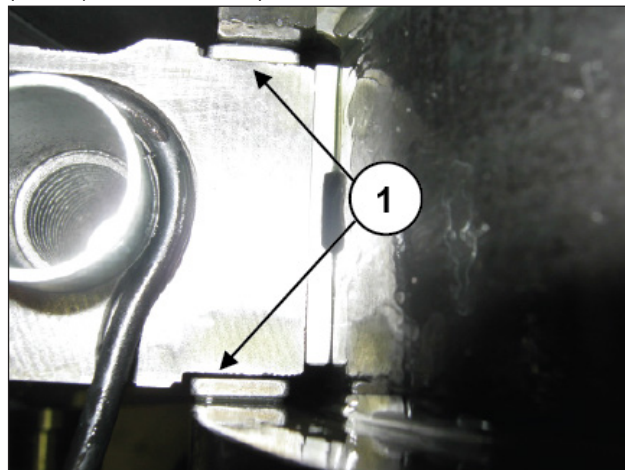


Рис. 33

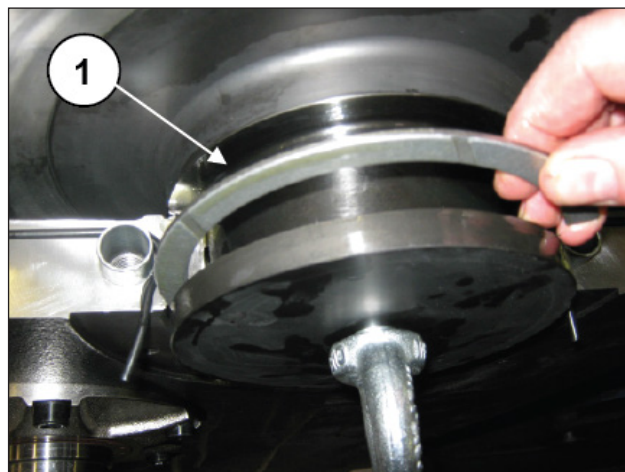


Рис. 34



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).

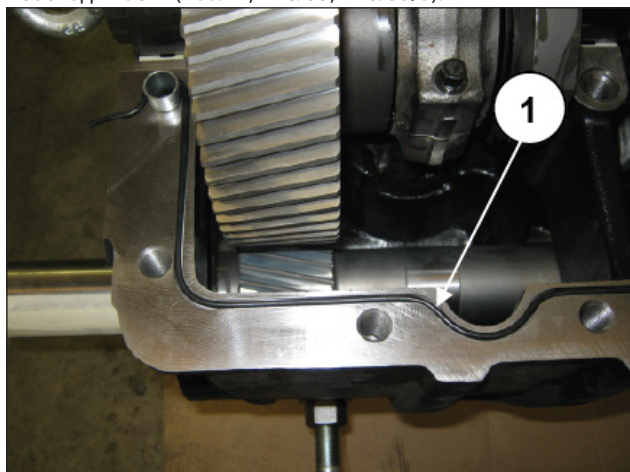


Рис. 35

Удерживайте половины вкладышей подшипников (поз. ①, Рис. 37 и Рис. 38) в соответствующих гнездах переднего картера во избежание перемены их местами.

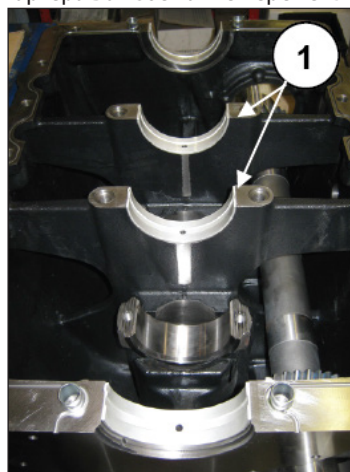


Рис. 37

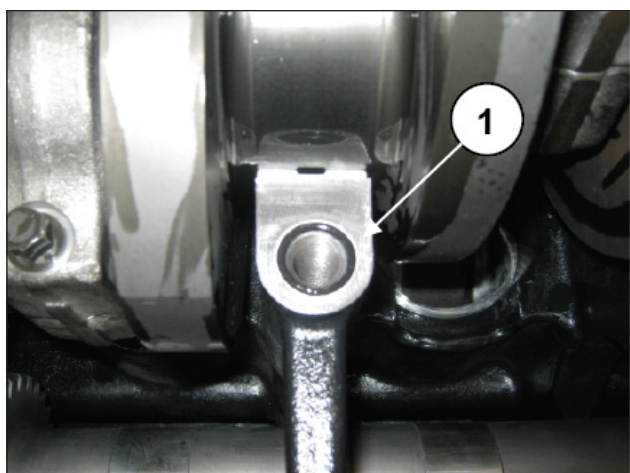


Рис. 35/а

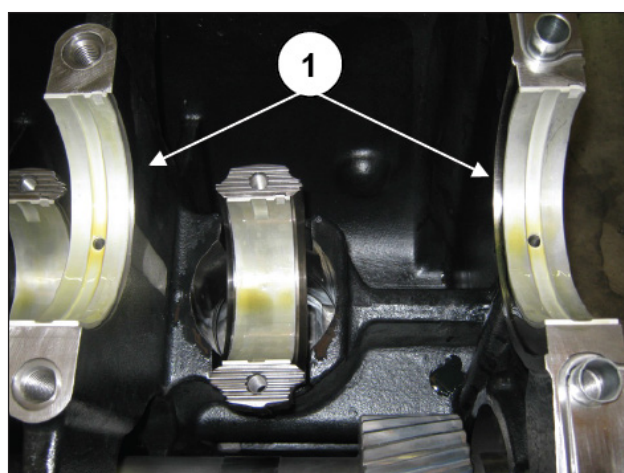


Рис. 38

Выньте коленчатый вал из переднего картера (Рис. 36).

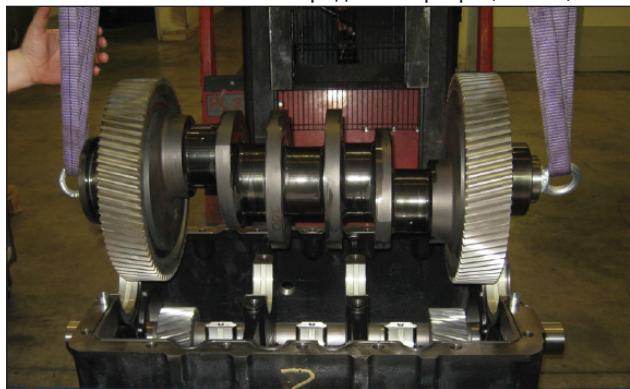


Рис. 36

Теперь выньте шатун из его цилиндра (поз. ①, Рис. 39), а затем выньте узлы "шатун-направляющая поршня" (поз. ①, Рис. 40).

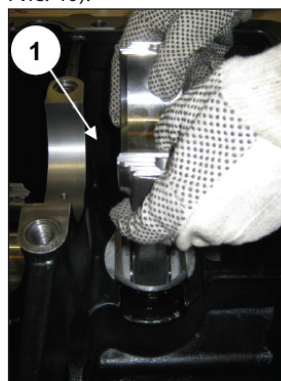


Рис. 39

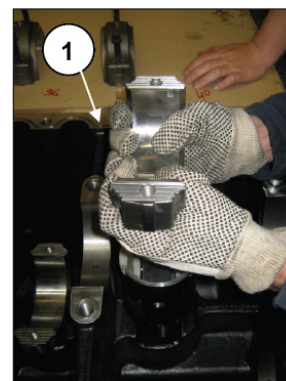


Рис. 40

Соедините половинки шатунов с ранее снятыми крышками, руководствуясь номерами (поз. ①, Рис. 41 и Рис. 42).

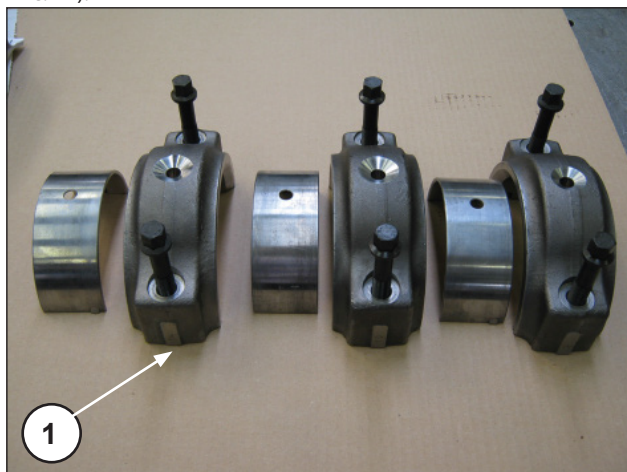


Рис. 41

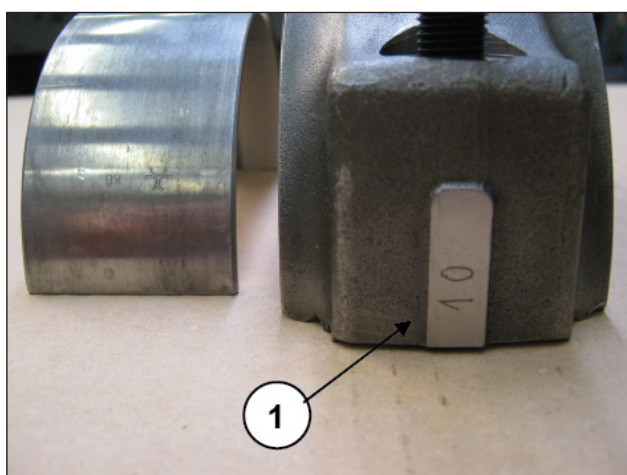


Рис. 42

Снимите оба стопорных кольца поршневого пальца с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 43).

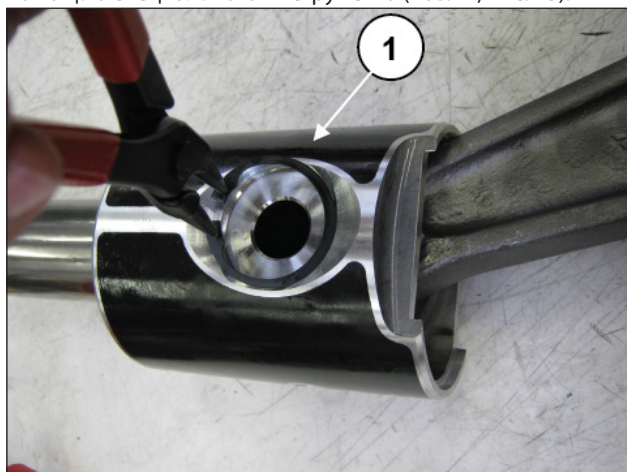


Рис. 43

Вытяните палец (поз. ①, Рис. 44) и извлеките шатун (поз. ①, Рис. 45).

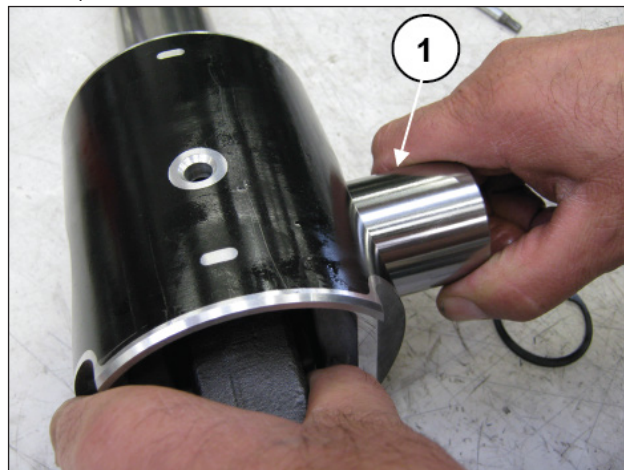


Рис. 44

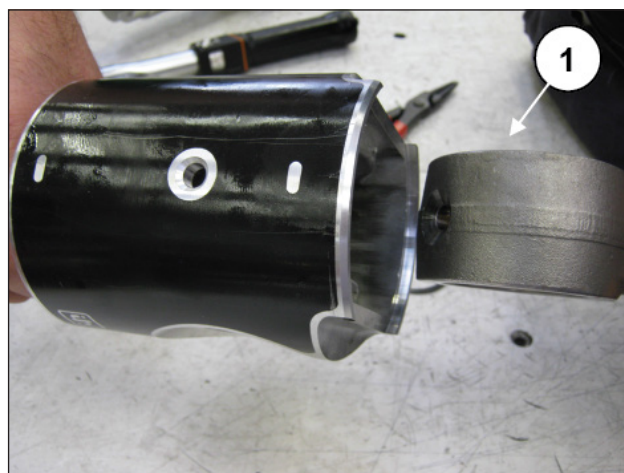


Рис. 45

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).

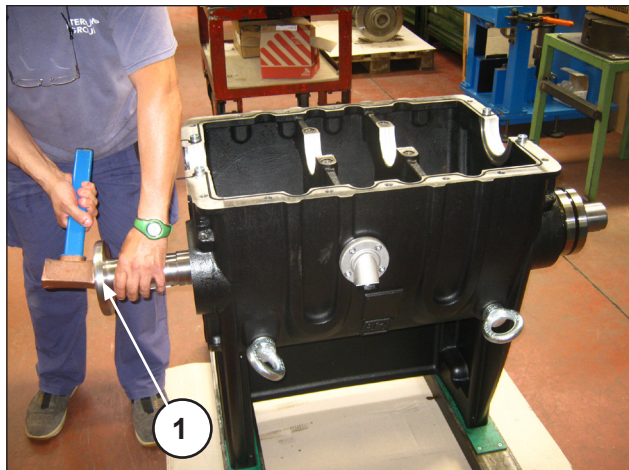


Рис. 47

- 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).

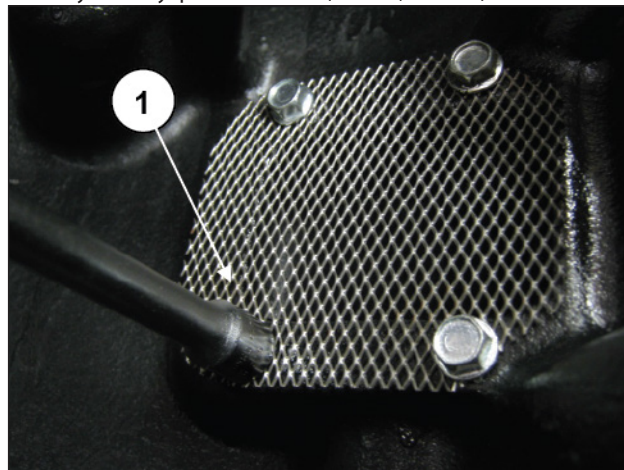


Рис. 50

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).

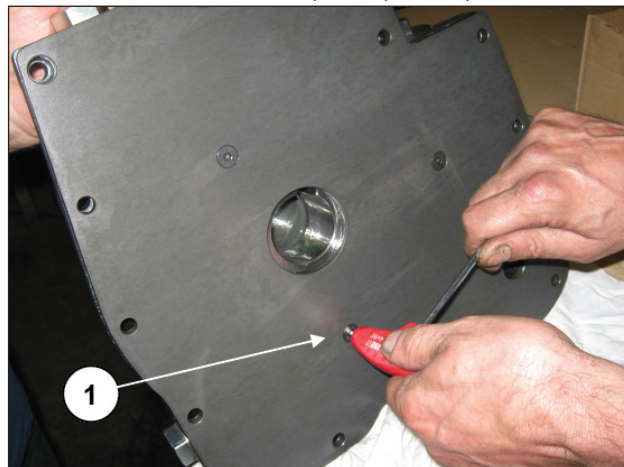


Рис. 51

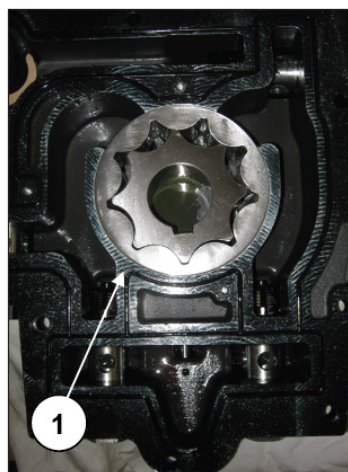


Рис. 52

Снимите профильное уплотнение O-ring и замените его при необходимости (поз. ①, Рис. 53).

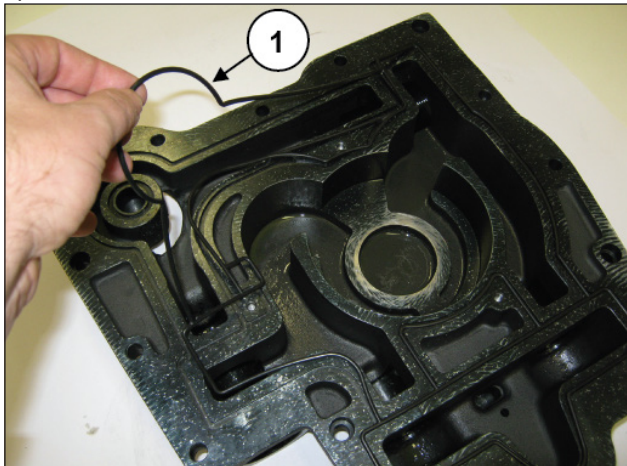


Рис. 53

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:

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).

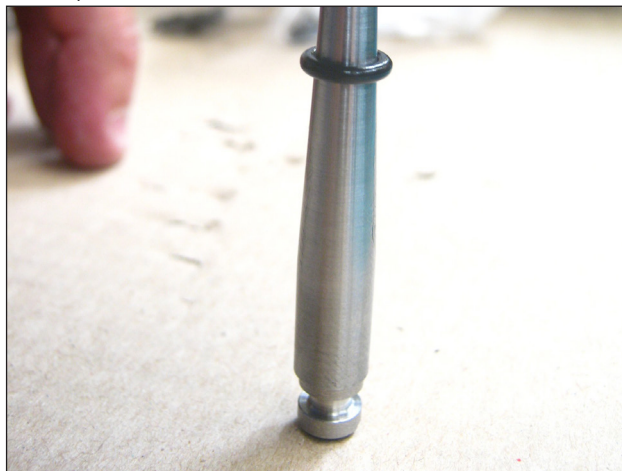


Рис. 58



Рис. 59



Рис. 60



Пробка с отверстием должна устанавливаться так, чтобы слив был обращен к гнезду подшипника (Рис. 67).



Рис. 61

Подготовка переднего и заднего картера:
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

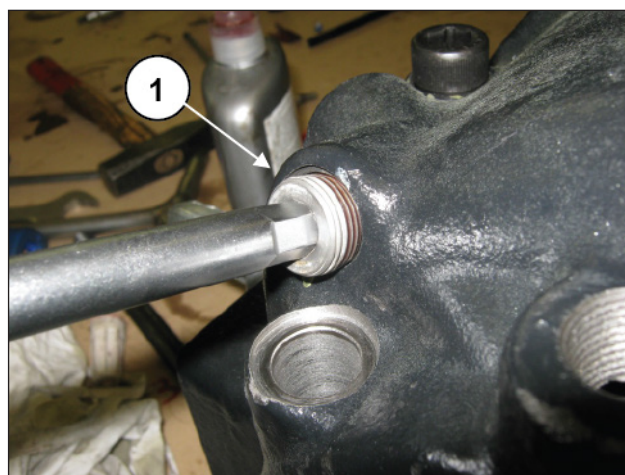


Рис. 63

Вставьте центровочные втулки в специальные отверстия на коренном подшипнике коленчатого вала (поз. ①, Рис. 64).

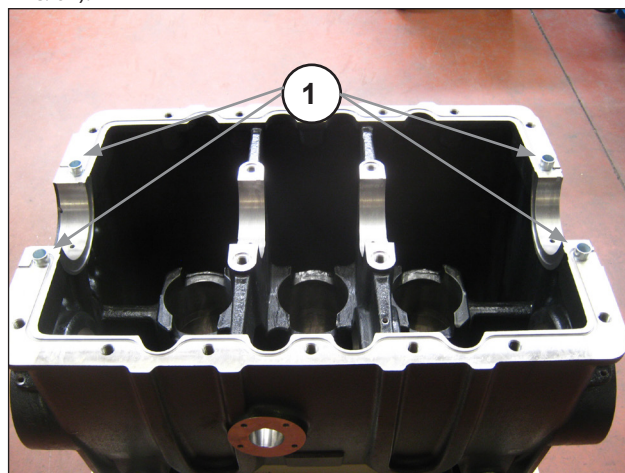


Рис. 64

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

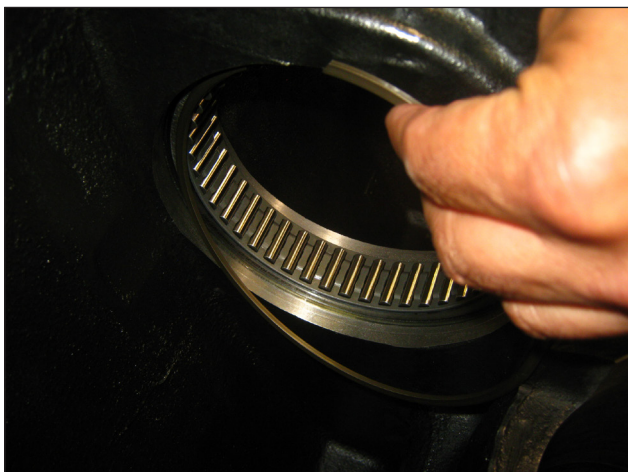


Рис. 67

Закрепите сетку масляного фильтра на заднем картере с помощью четырех винтов М6 (поз. ①, Рис. 68).

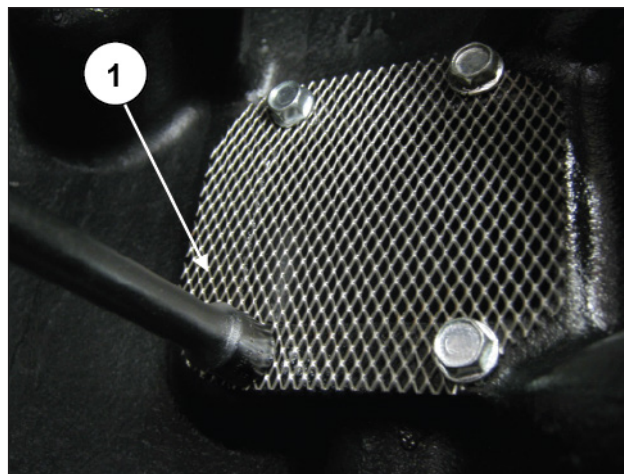


Рис. 68

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

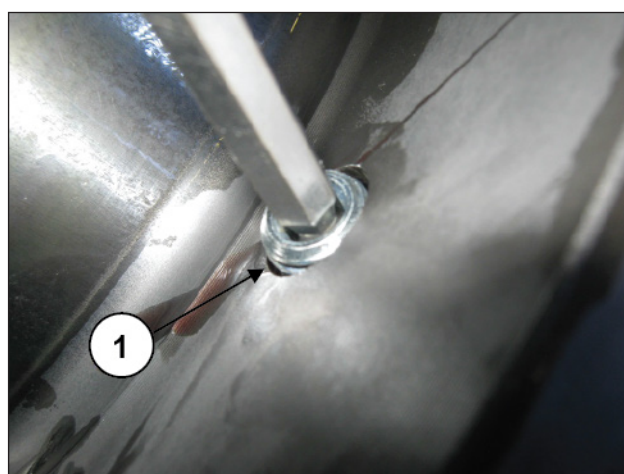


Рис. 70

Установите шток в направляющую поршня.

Вставьте шток направляющей поршня в посадочное место на направляющей поршня (поз. ①, Рис. 71) и закрепите его 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).

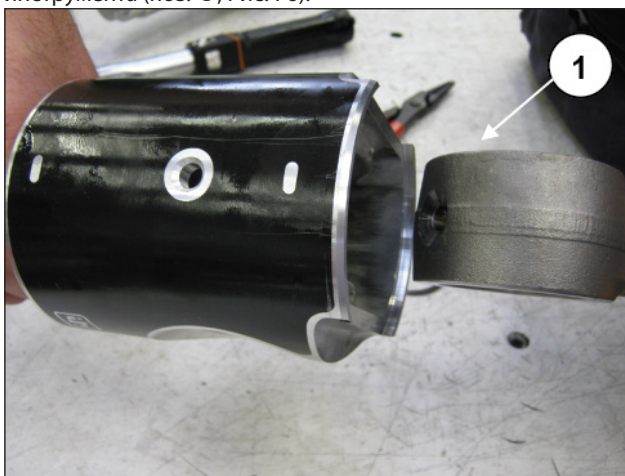


Рис. 74



Рис. 75

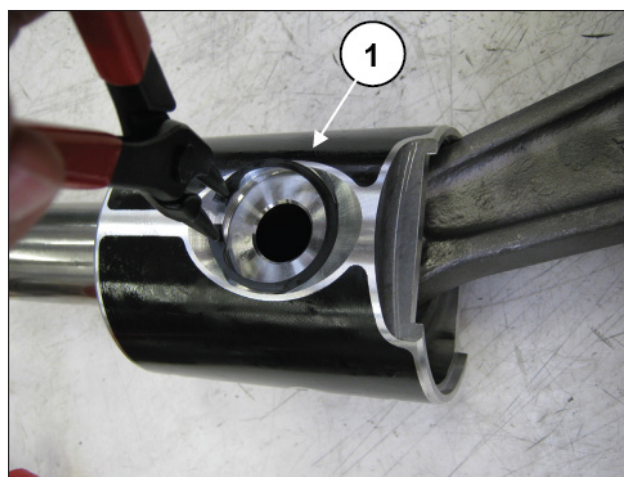


Рис. 76



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).

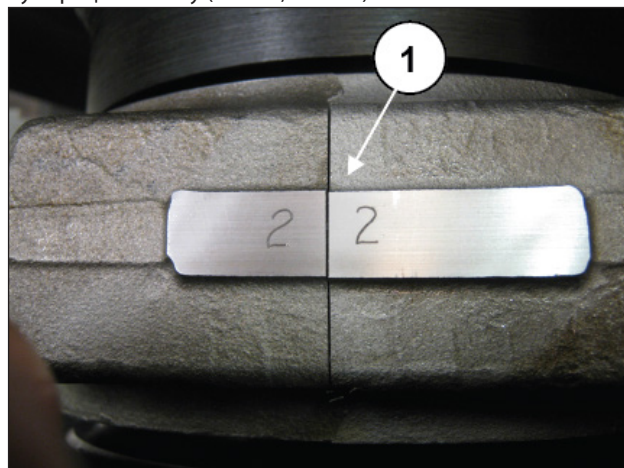


Рис. 77

Подготовка вала отбора мощности:

После предварительного подогрева установите на валы отбора мощности $r=3,46$ и $r=4,23$ стопорное и внутреннее кольца игольчатого подшипника (поз. ①, поз. ② Рис. 78). Вал отбора мощности с $r = 2,9$ не требует выполнения этой операции.

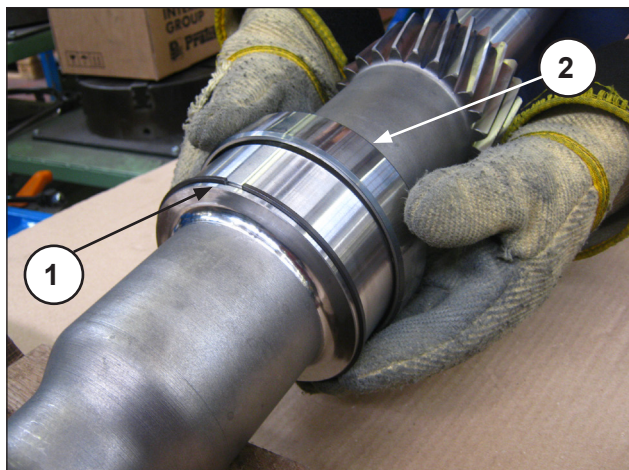


Рис. 78

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.

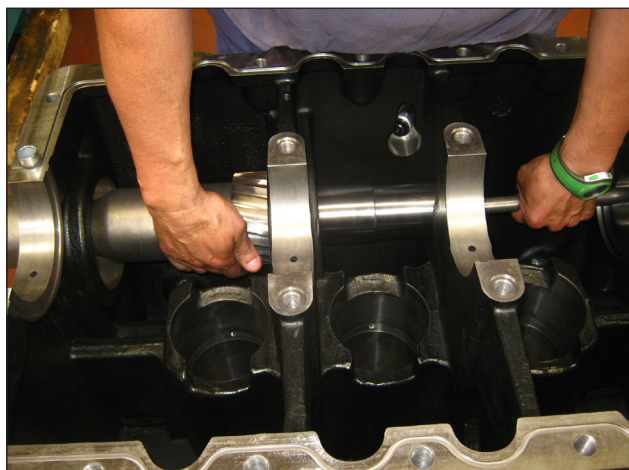


Рис. 79

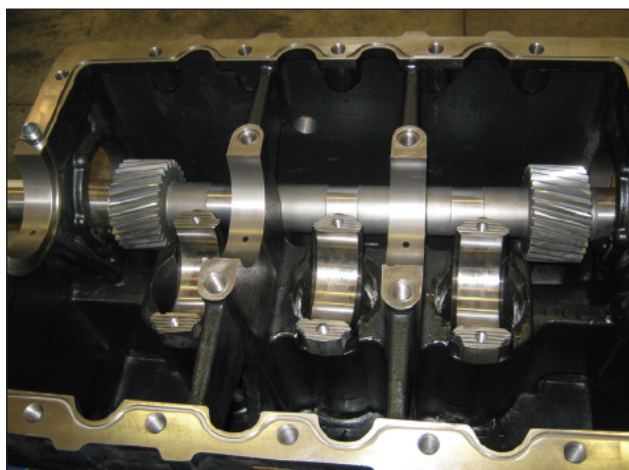


Рис. 80

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

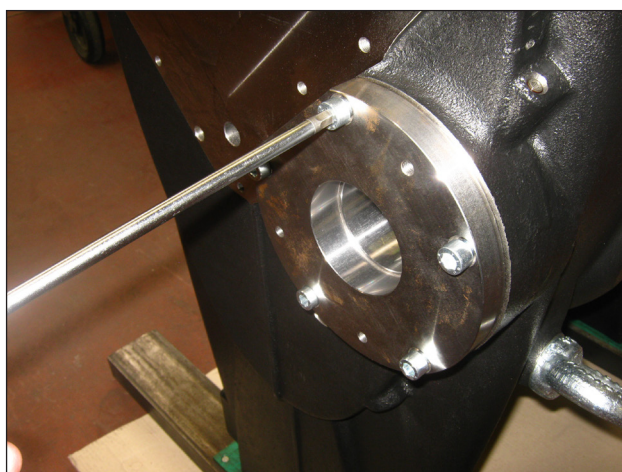


Рис. 82

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).

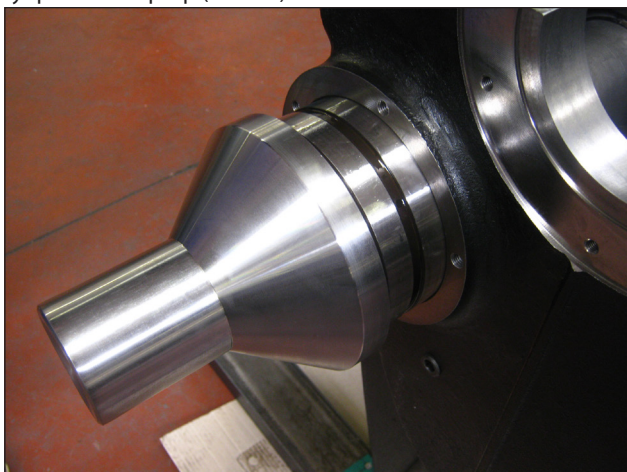


Рис. 85



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).

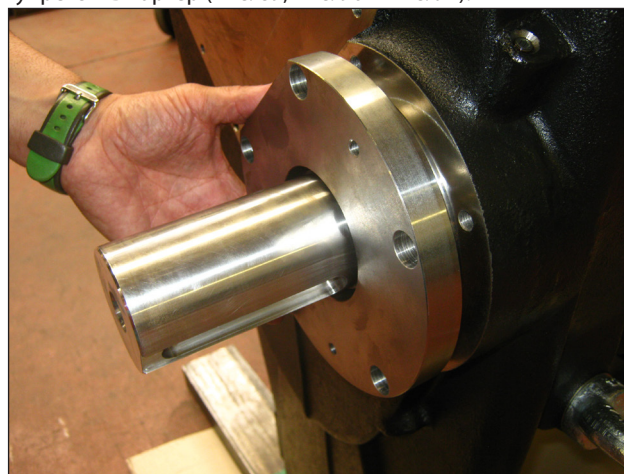


Рис. 89

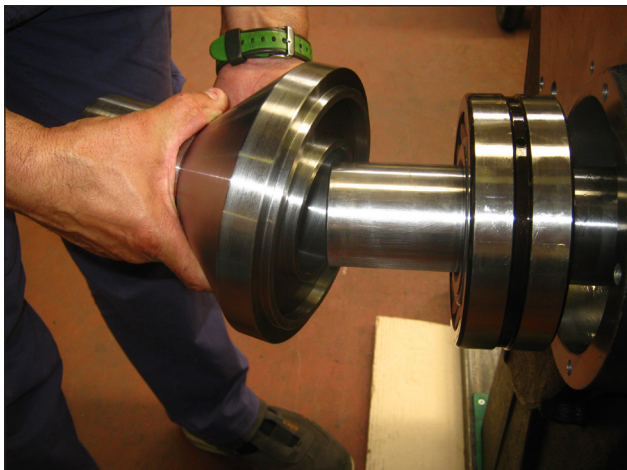


Рис. 90

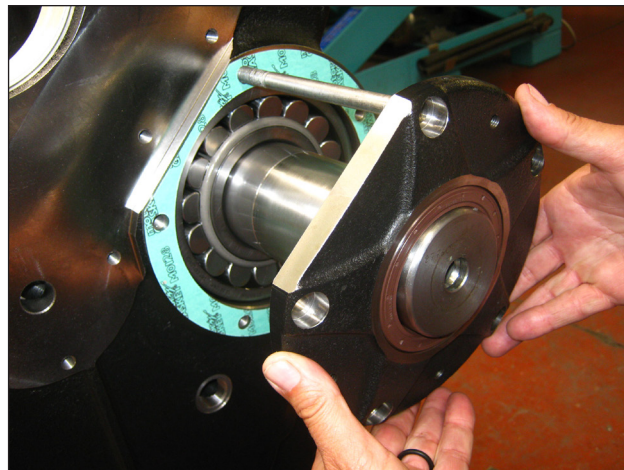


Рис. 93



Рис. 91

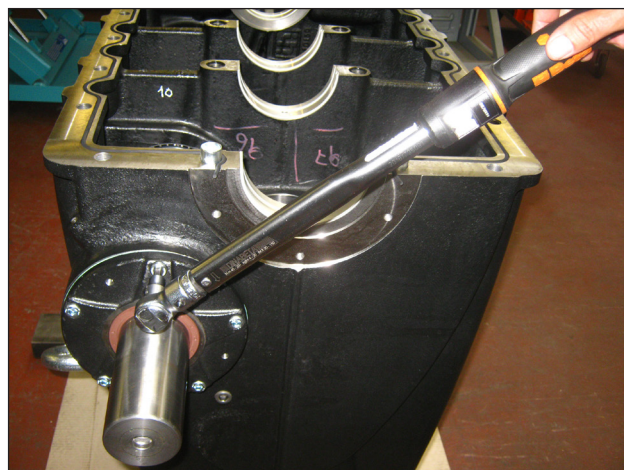


Рис. 94

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. 91, Рис. 93 и Рис. 94).

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.

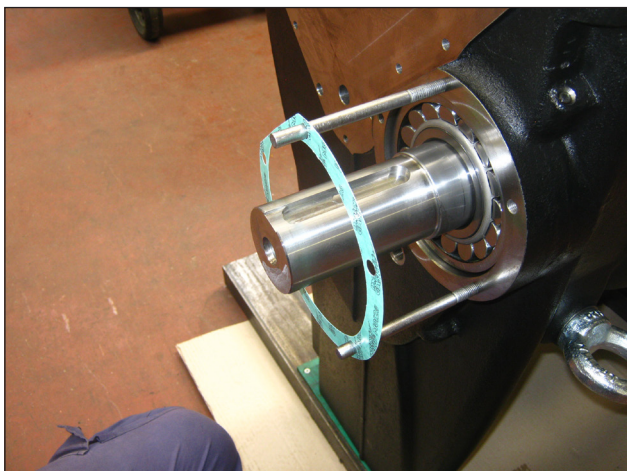


Рис. 92

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.

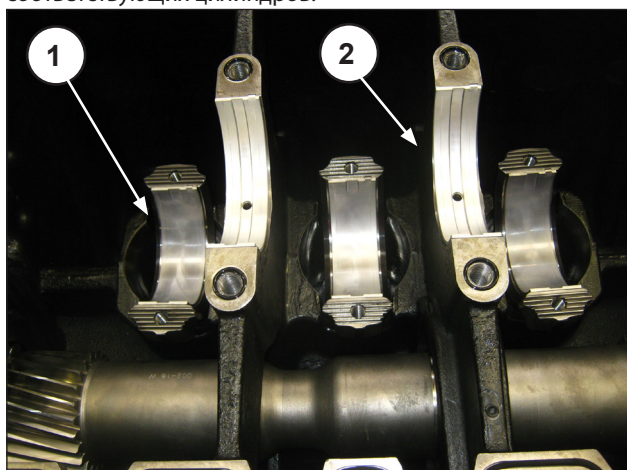


Рис. 95



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).

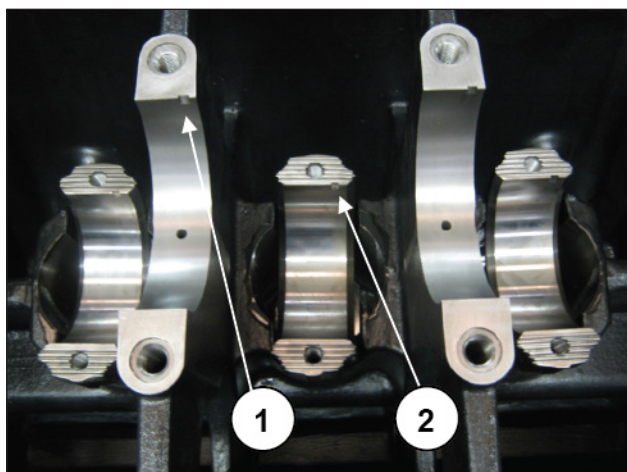


Рис. 96

Опустите на место коленчатый вал (Рис. 97).

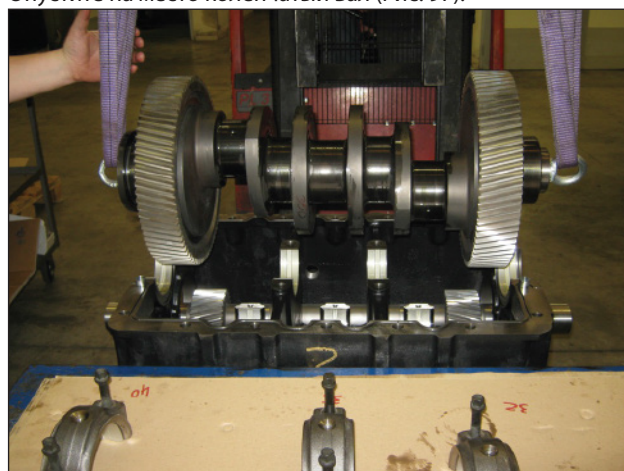


Рис. 97



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).

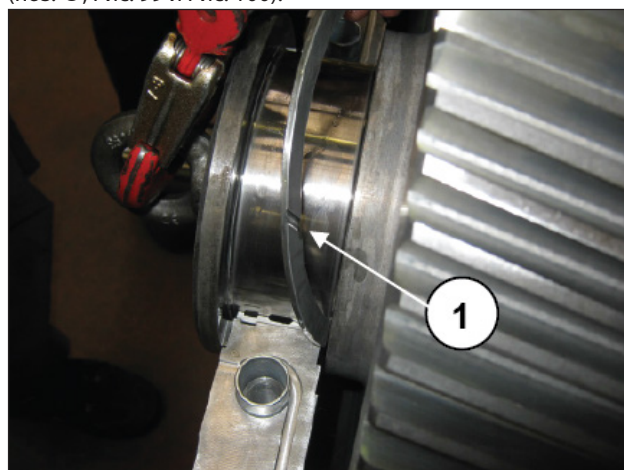


Рис. 99



Рис. 100



Упорные кольца должны быть установлены так, чтобы сточные канавки на их плоскости были обращены к внутреннему и внешнему заплочикам коленчатого вала (поз. ①, Рис. 99 и Рис. 101).

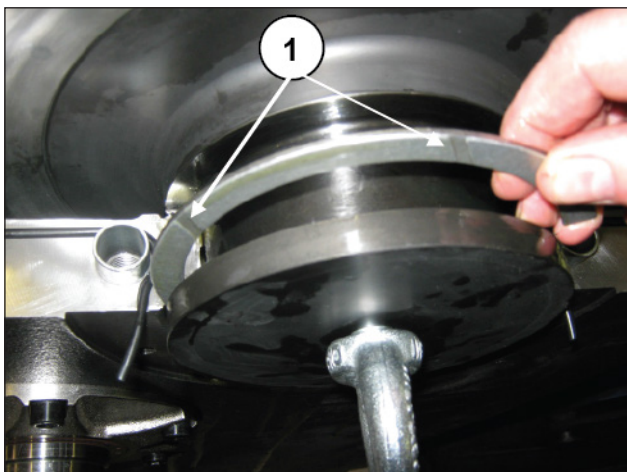


Рис. 101

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).

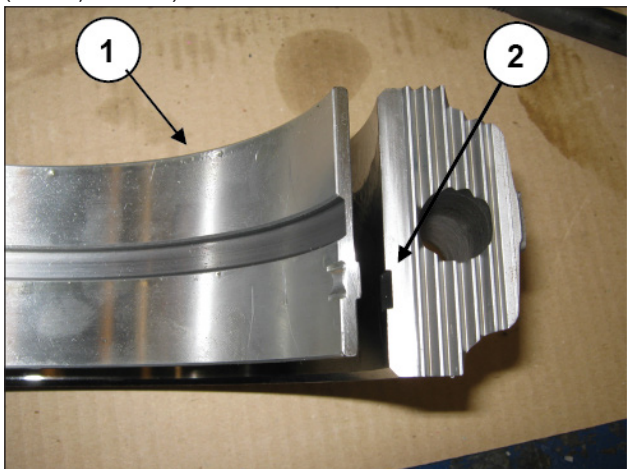


Рис. 102



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.

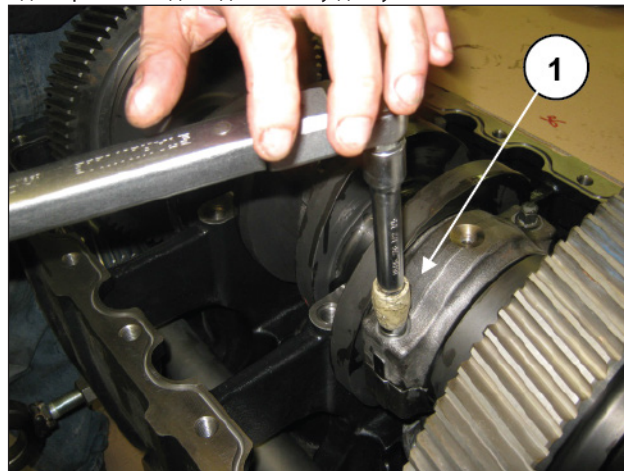


Рис. 103

После завершения затяжки убедитесь в наличии бокового люфта головки шатуна в обоих направлениях (Рис. 103/а).

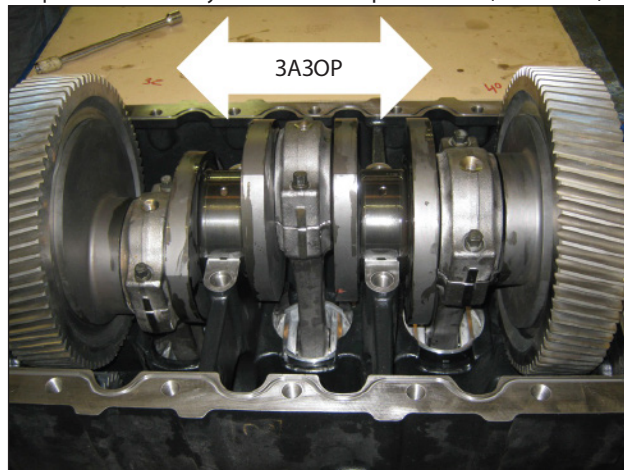


Рис. 103/а



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

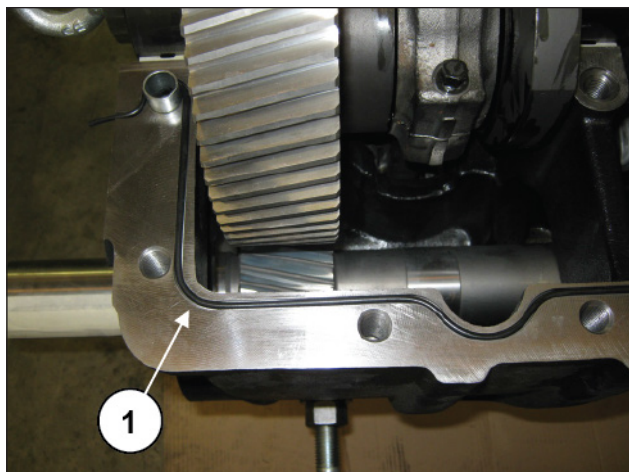


Рис. 105

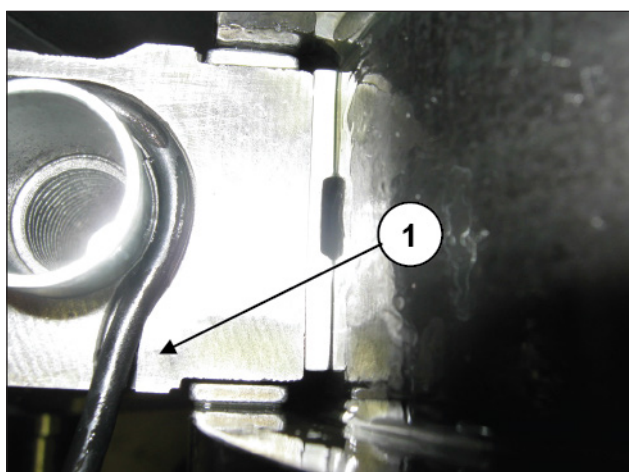


Рис. 106

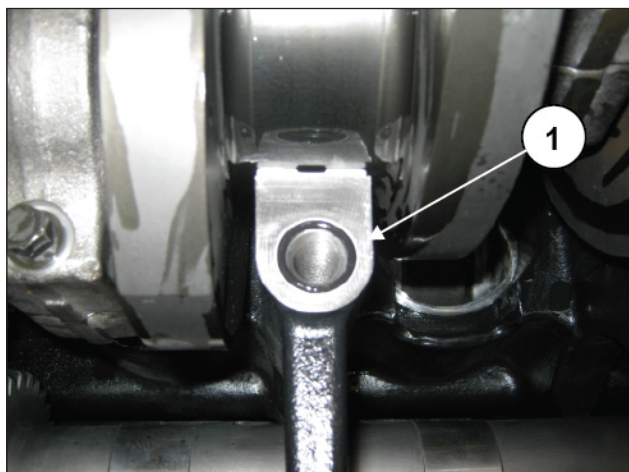


Рис. 107

Установите половины вкладышей коренных подшипников (поз. ①, Рис. 108) в соответствующие гнезда в заднем картере.

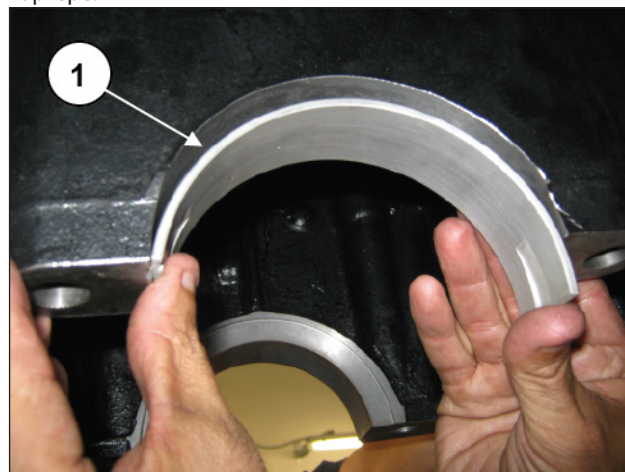


Рис. 108



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/a).

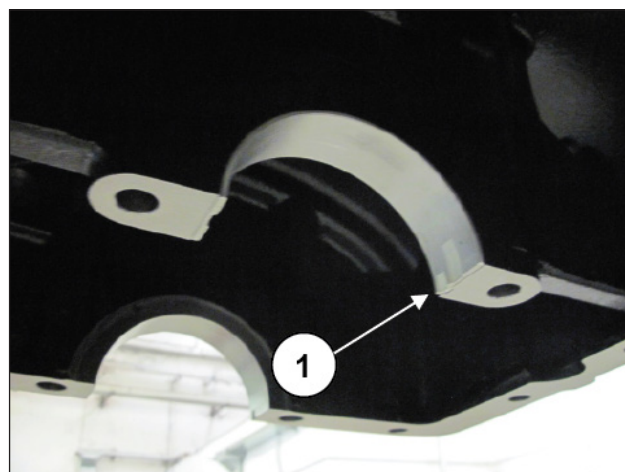


Рис. 109

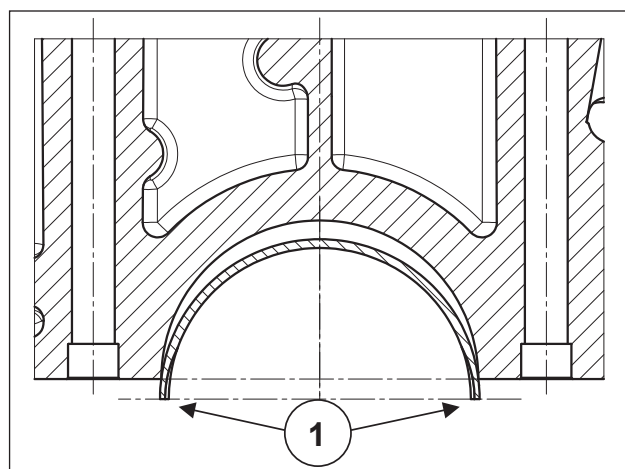


Рис. 109/a

Установите задний картер (Рис. 110), проверив центровку по втулкам переднего картера (поз. ①, Рис. 110).

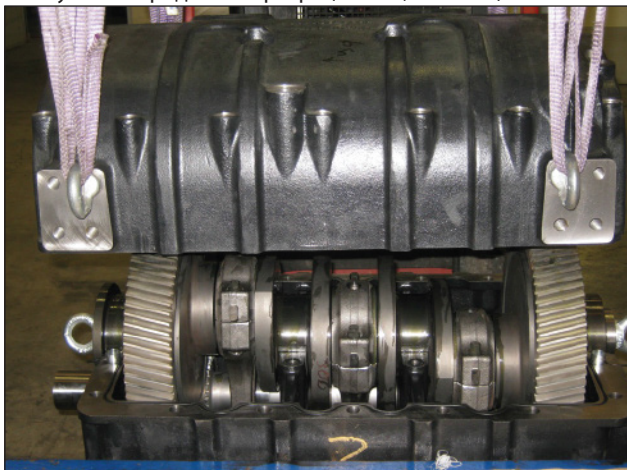


Рис. 110

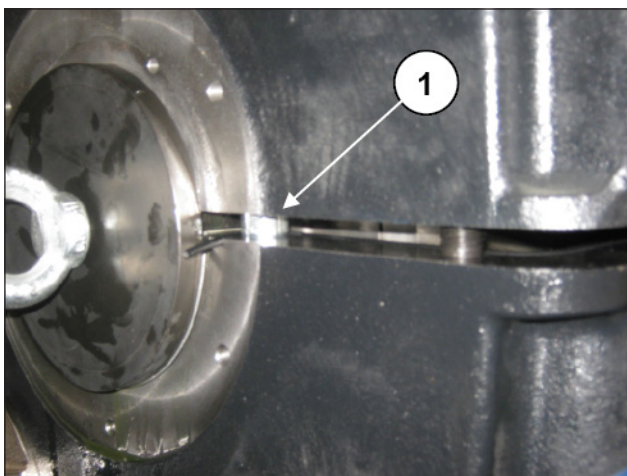


Рис. 111

Прикрутите задний картер с помощью 22 винтов M16 (поз. ①, Рис. 110), как показано на схеме на Рис. 111. Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

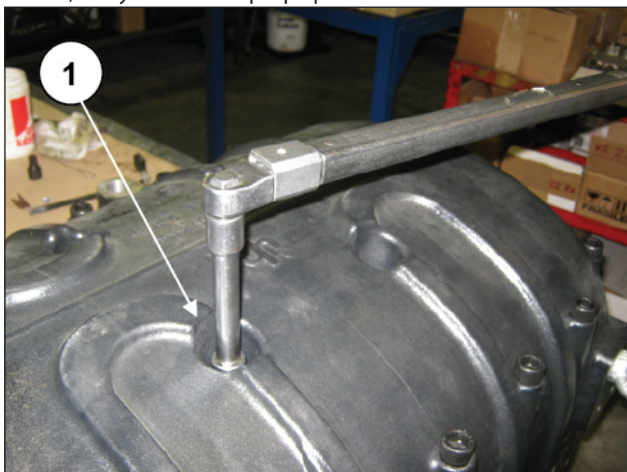


Рис. 112

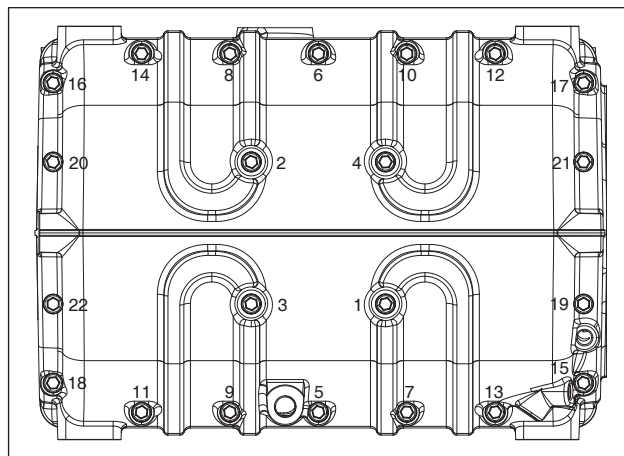


Рис. 112/a

С помощью резака и толщиномера срежьте избыточную часть уплотнительных колец OR, выступающую за линию соединения переднего и заднего картера на уровне фланца коленчатого вала (поз. ①, Рис. 112 и Рис. 112/a).

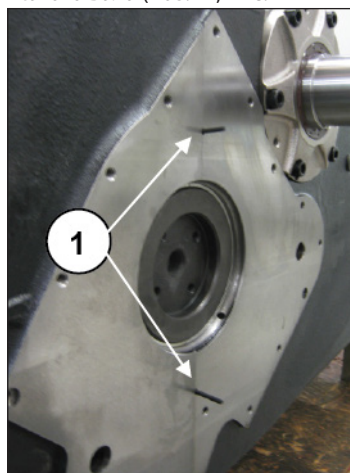


Рис. 113

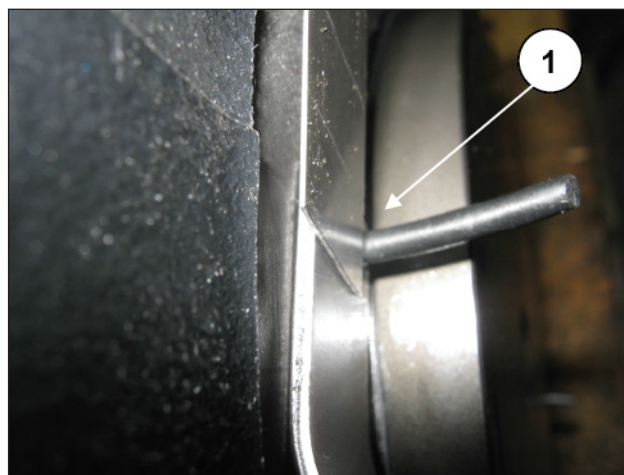


Рис. 114

Выступающая часть уплотнительных колец OR должна составлять 2 мм (поз. ①, Рис. 113).

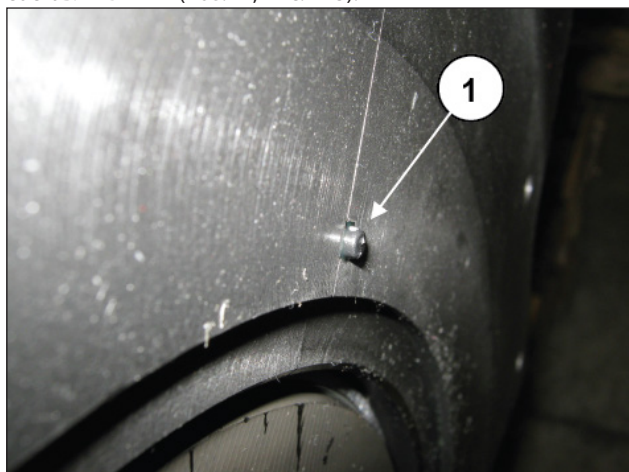


Рис. 115

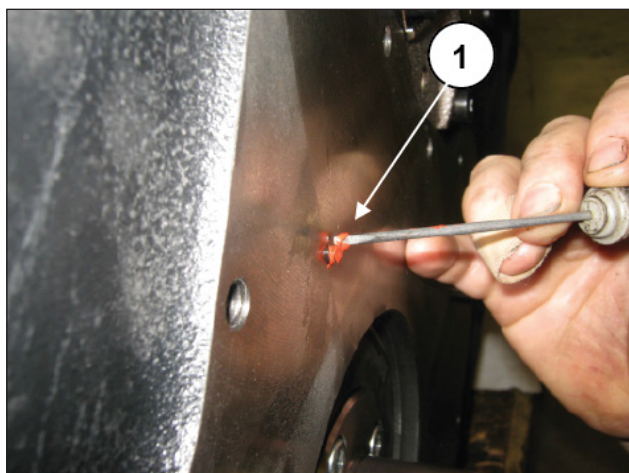


Рис. 116



Смажьте силиконовым герметиком типа MOTORSIL D (Arexons) все места соприкосновения выступов уплотнительных колец OR с плоскими уплотнениями (Рис. 114, поз. ①).

Предварительно соберите правую и левую крышки подшипника BOM:
Вставьте радиальное уплотнительное кольцо внутрь крышки подшипника BOM (поз. ①, Рис. 115).

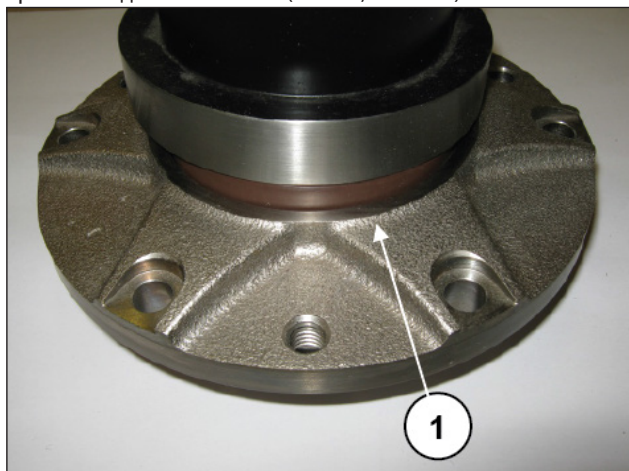


Рис. 117

Перед тем как приступить к установке радиального уплотняющего кольца, проверьте состояние уплотнительной кромки. Если понадобится замена, установите новое кольцо, как показано на Рис. 117.



Если вал BOM имеет диаметральный износ в месте уплотнительной кромки, во избежание проведения шлифовки можно наложить кольцо, как показано на Рис. 117.

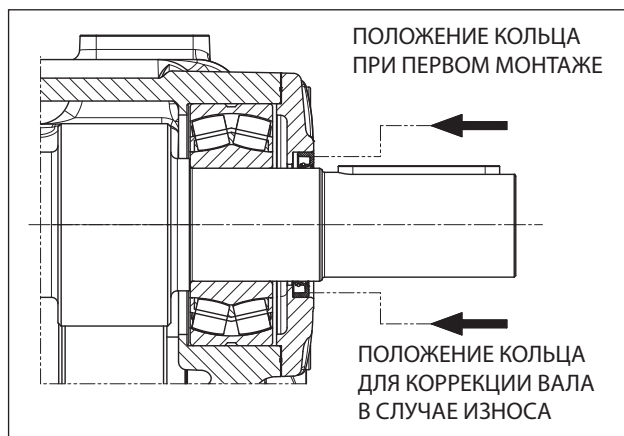


Рис. 118

Установите уплотнение и крышки подшипника BOM с обеих сторон и затяните крепежные винты M10 (поз. ①, Рис. 118 - Рис. 119).

Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

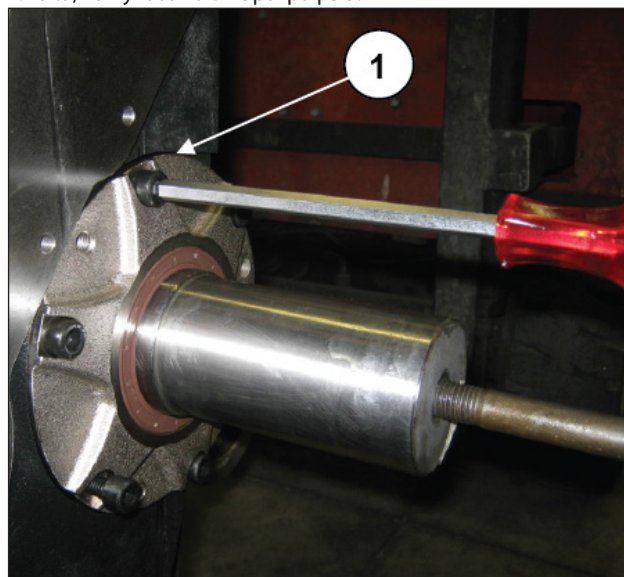


Рис. 119

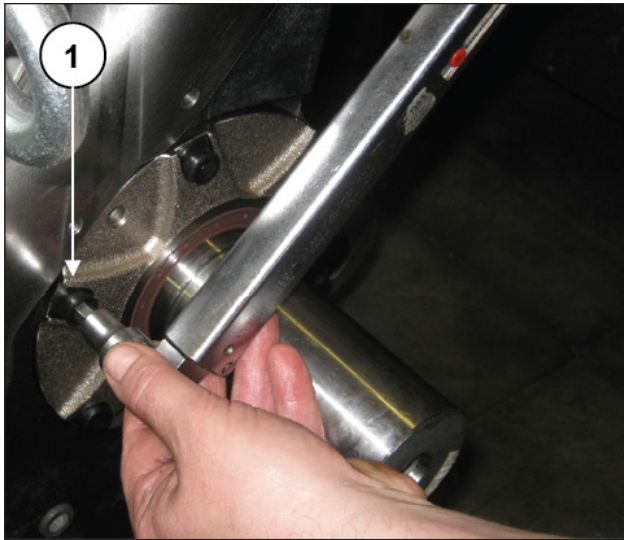


Рис. 120

Установите крышку коленчатого вала с соответствующим уплотнением (после смазки выступающих колец OR силиконовым герметиком, см. Рис. 114, и затяните крепежные винты M8 (поз. ①, Рис. 120 - Рис. 121).

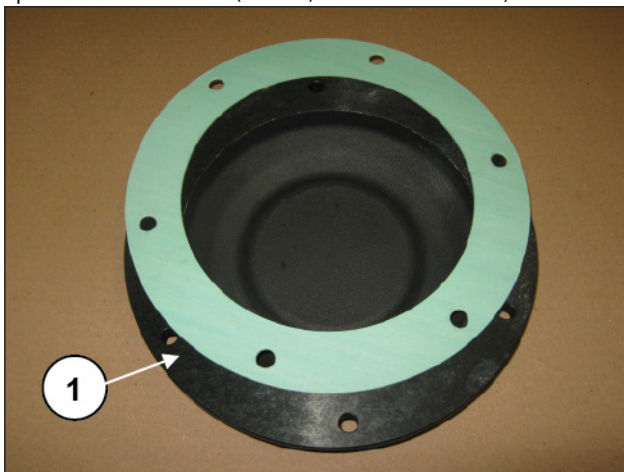


Рис. 121

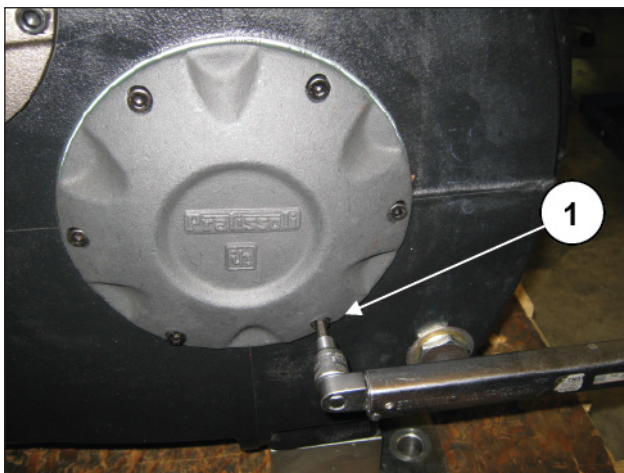


Рис. 122

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. 122) и затяните их с помощью динамометрического ключа с моментом затяжки, указанным в параграфе 3.

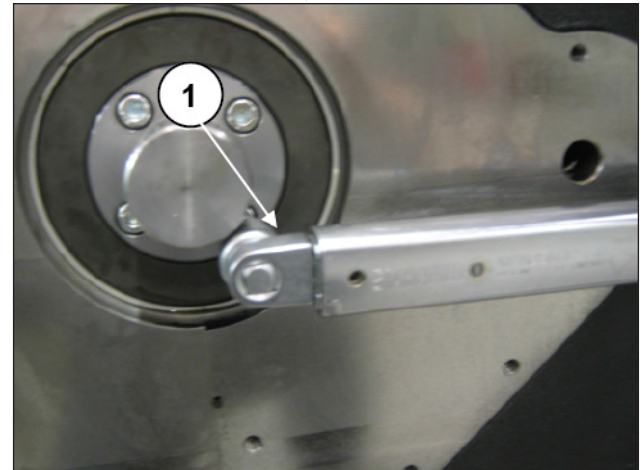


Рис. 123

Вставьте шпонку в соответствующий паз на хвостовике привода масляного насоса (поз. ①, Рис. 123).

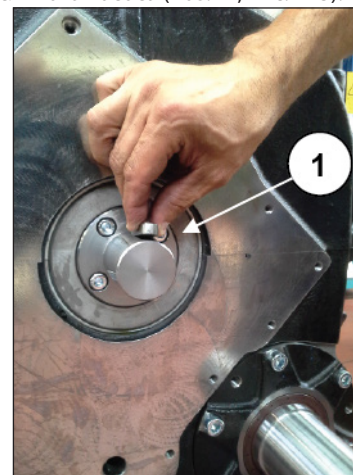


Рис. 124

Вставьте 2 центровочных втулки корпуса масляного насоса (поз. ①, Рис. 124).

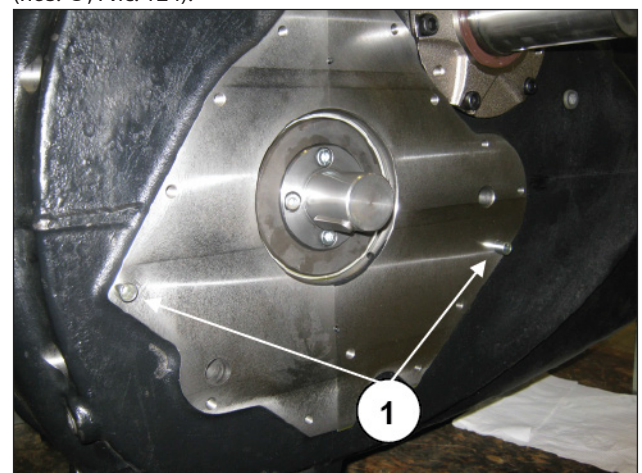


Рис. 125

Установите плоское уплотнение (поз. ①, Рис. 125) после смазки выступающих колец OR силиконовым герметиком (см. Рис. 114).

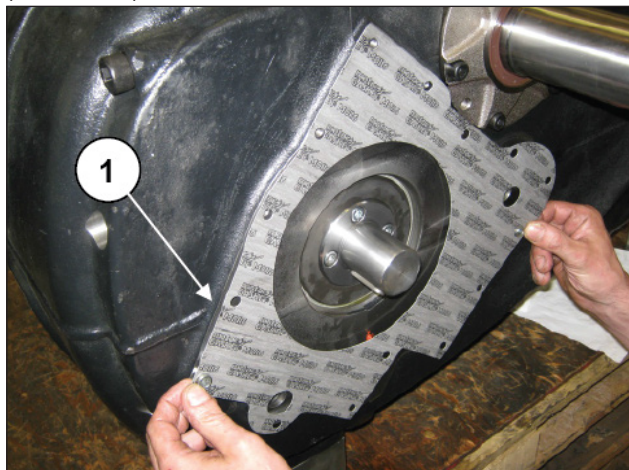


Рис. 126

Установите корпус масляного насоса (Рис. 126).

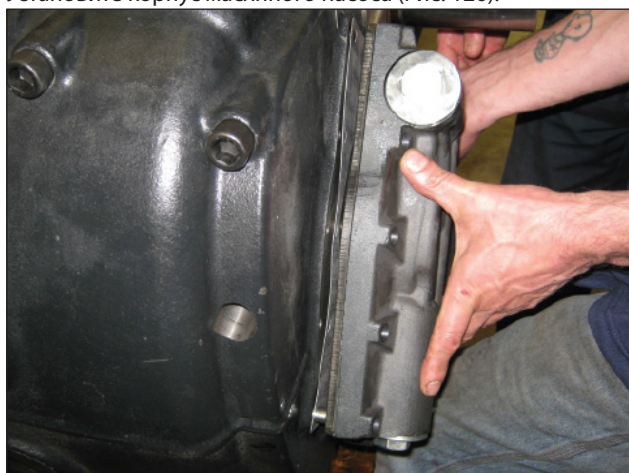


Рис. 127

Закрепите корпус масляного насоса с помощью винтов M8 (поз. ①, Рис. 127) и откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

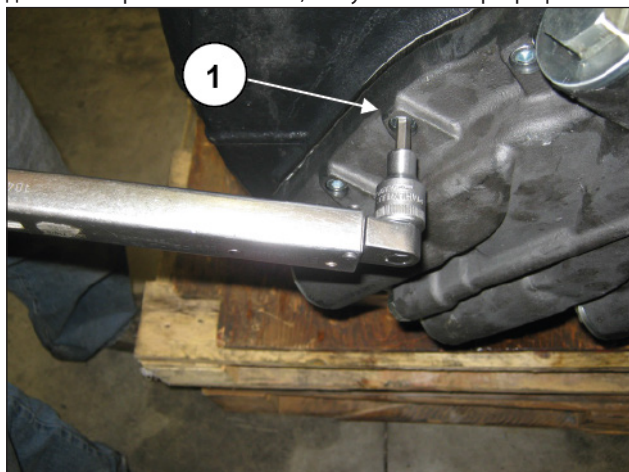


Рис. 128

Вставьте O-ring в гнездо переходника воздушно-масляного теплообменника (поз. ①, Рис. 128), убедившись в правильности его положения.

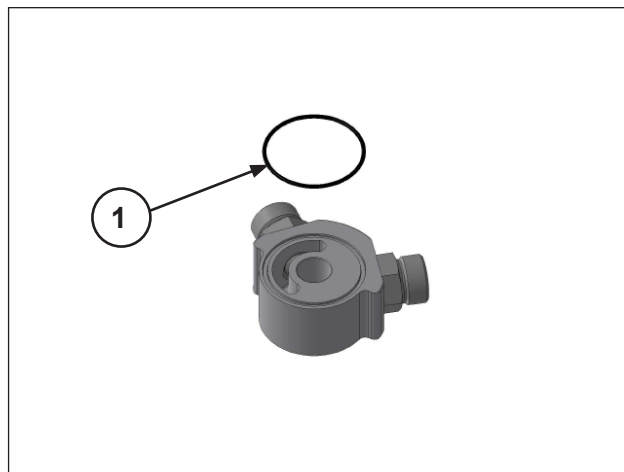


Рис. 129

Установите блок переходника воздушно-масляного теплообменника (поз. ①, Рис. 129) и откалибруйте крепежный винт с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

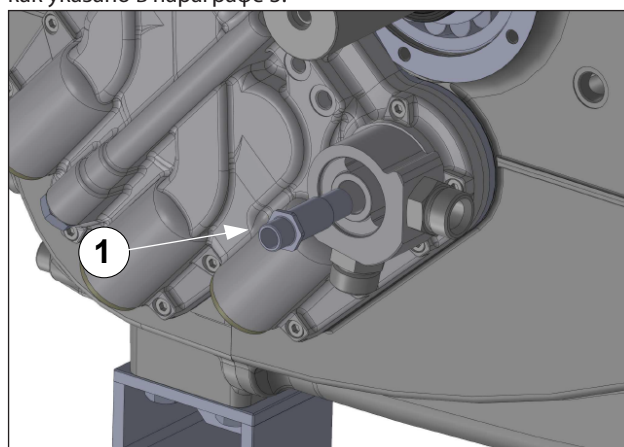


Рис. 130

Навинтите два колена, соединяющие с трубами теплообменника (поз. ①, Рис. 130) и затяните их с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

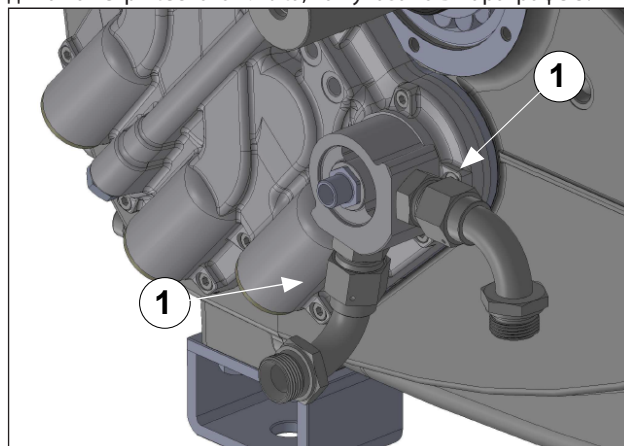


Рис. 131

Установите картридж масляного фильтра, затянув его вручную (поз. ①, Рис. 131).

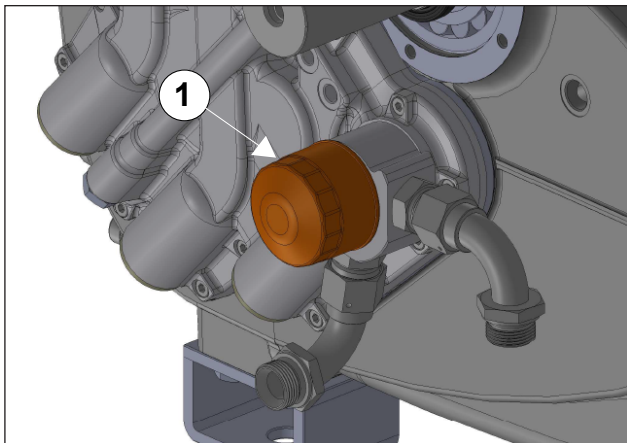


Рис. 132

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. 132, и выполните монтаж.

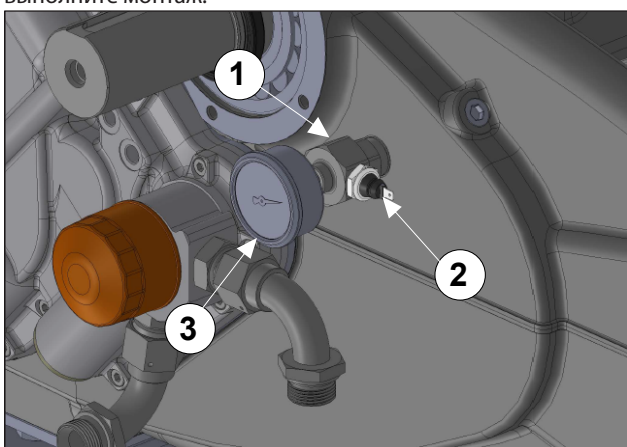


Рис. 133

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. 133, и выполните монтаж.

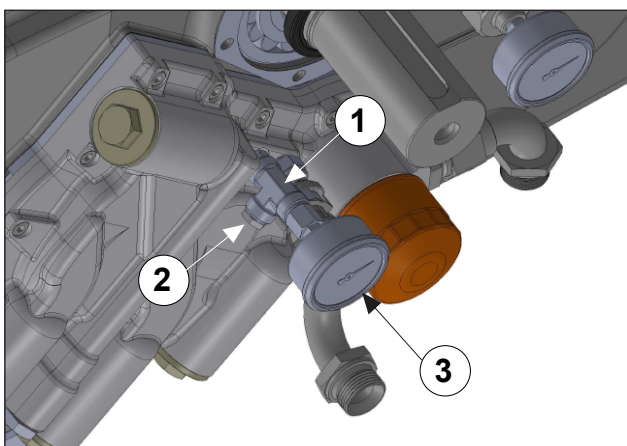


Рис. 134

Монтируйте датчик температуры масла (поз. ①, Рис. 134).

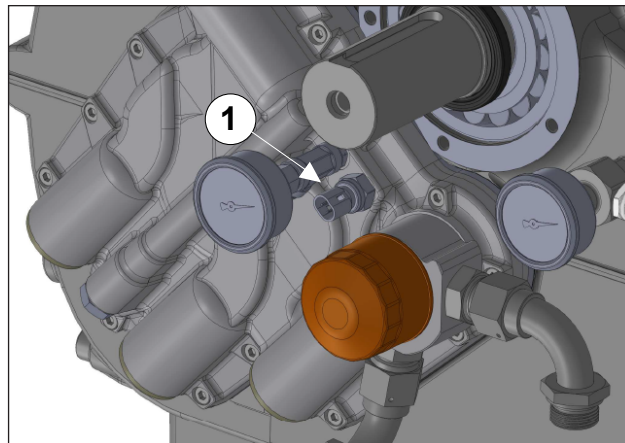


Рис. 135

Подключите разъем (Рис. 136) к датчику температуры масла (Рис. 136/a).

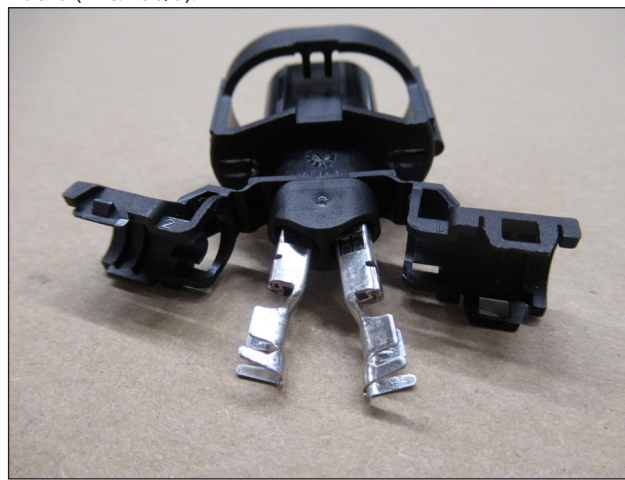


Рис. 136

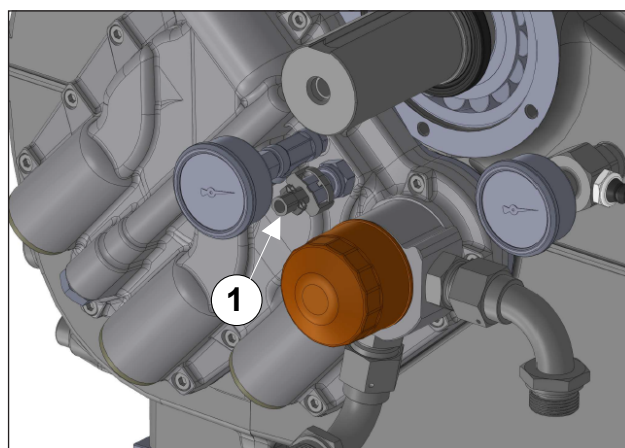


Рис. 136/a

Установите радиальное уплотнение в маслоотражательную крышку (поз. ①, Рис. 135) с помощью оправки или другого приспособления (специальное приспособление, код 27643500).

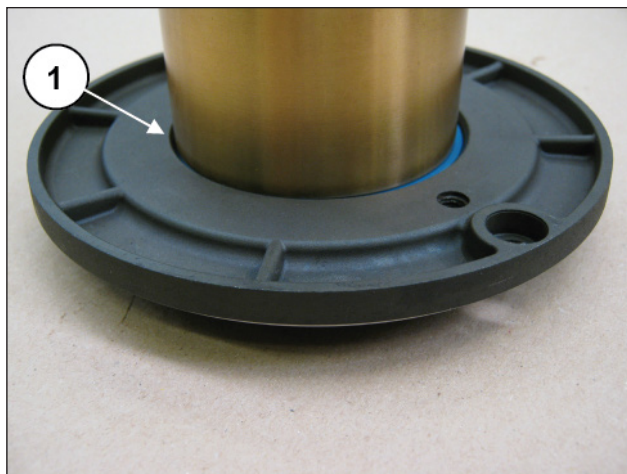


Рис. 137

Установите уплотнительное кольцо O-ring в паз маслоотражательной крышки (поз. ①, Рис. 137); установите собранный узел в специальное посадочное место на переднем картере, убедившись, что крышка полностью заходит в гнездо (Рис. 138).

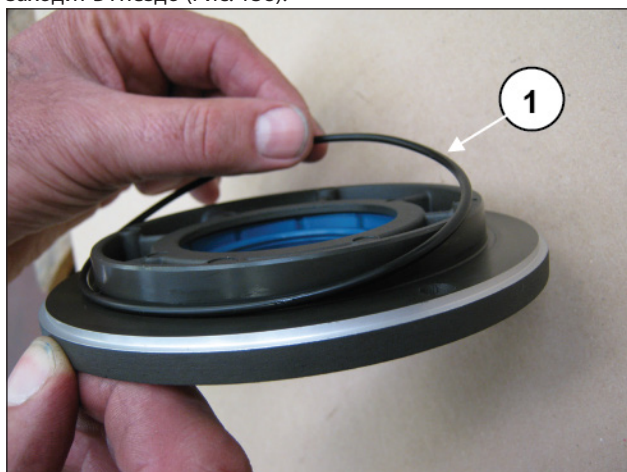


Рис. 138



Рис. 139

Затяните два винта М6 (поз. ①, Рис. 139) с помощью динамометрического ключа, откалибровав их согласно указаниям параграфа 3.

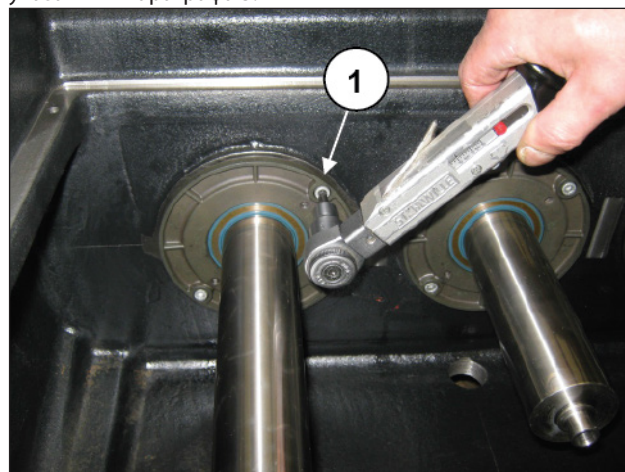


Рис. 140

Монтируйте сливные масляные пробки (поз. ①, Рис. 141) и центровочные штифты головки (поз. ①, Рис. 142).



Рис. 141

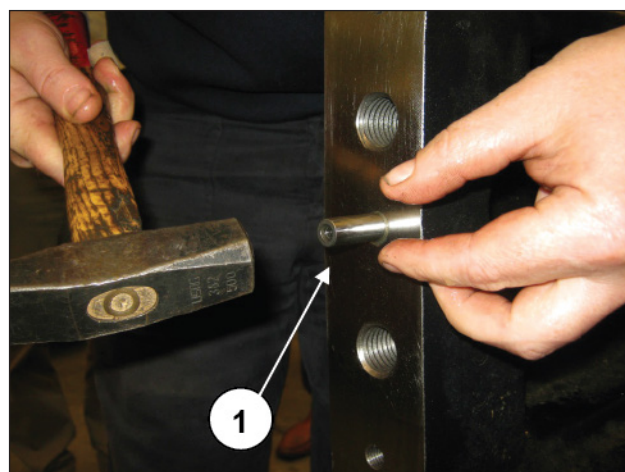


Рис. 142

Установите крышку на конец вала и закрепите ее на картере с помощью 3 винтов М8х18 (поз. ①, Рис. 143).



Рис. 143

Вставьте шпонку в вал ВОМ (поз. ①, Рис. 144).
Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в параграфе 3.

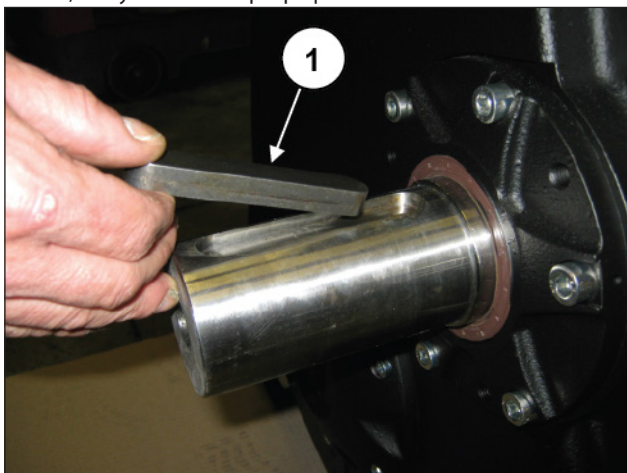


Рис. 144

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. 145.



Рис. 145

Вставьте блоки направляющих клапанов в сборе (поз. ①, Рис. 146) и затяните четыре пробки М 40 (поз. ①, Рис. 147) 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. 146



Рис. 147

Вставьте клапан избыточного давления с соответствующей пружиной (поз. ①, Рис. 148) и затяните пробку М 14 (поз. ①, Рис. 149) с помощью динамометрического ключа с моментом затяжки, указанным в параграфе 3.

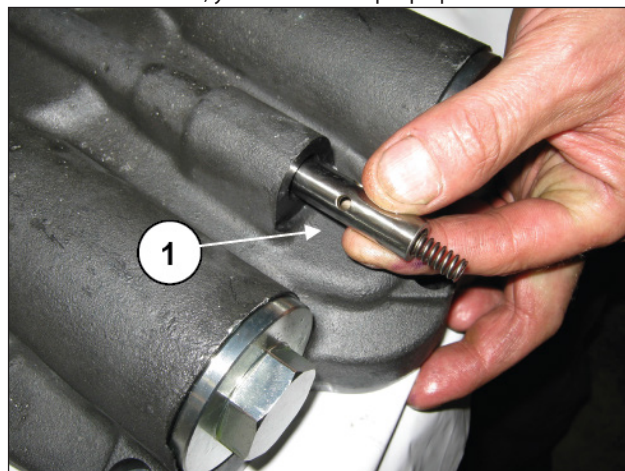


Рис. 148



Рис. 149

Вставьте профильное уплотнение O-ring в паз в корпусе масляного насоса (поз. ①, Рис. 150).

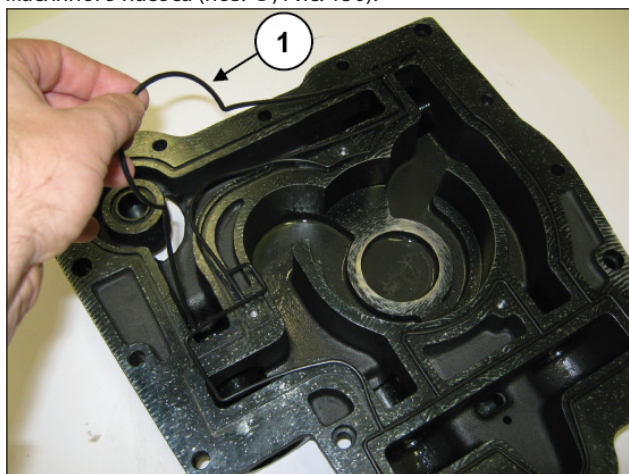


Рис. 150

Монтируйте роторы масляного насоса (поз. ①, Рис. 151).

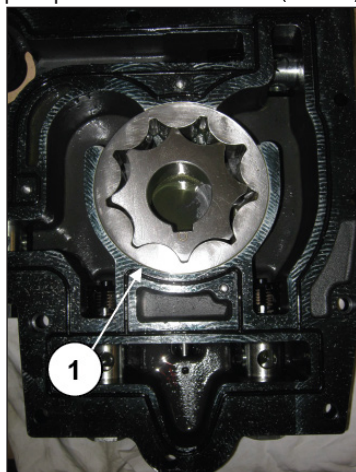


Рис. 151



При монтаже роторов масляного насоса проследите, чтобы маркировка, имеющаяся на обеих деталях, была с одной стороны, как показано на Рис. 152 поз. ①.

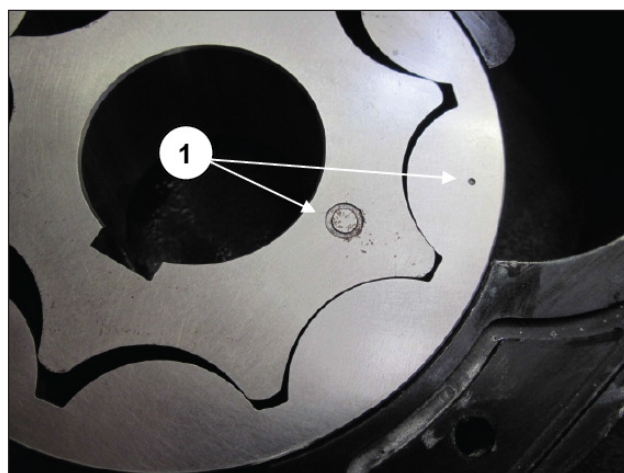


Рис. 152

Установите заднюю стенку корпуса масляного насоса, затянув три винта М6 (поз. ①, Рис. 153) с помощью динамометрического ключа с моментом, указанным в параграфе 3.

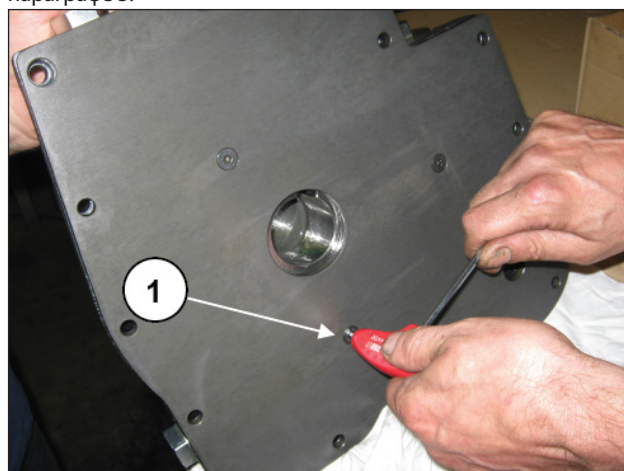


Рис. 153



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.

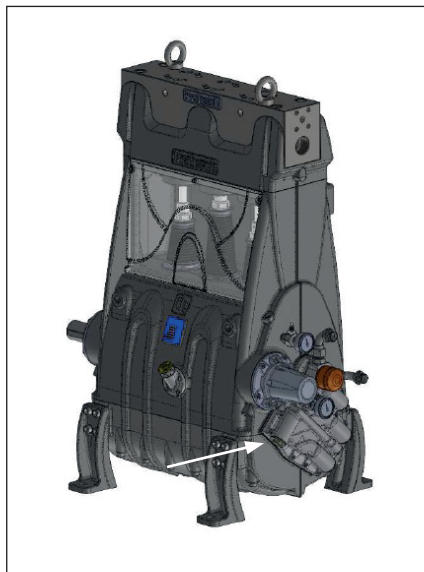


Рис. 154

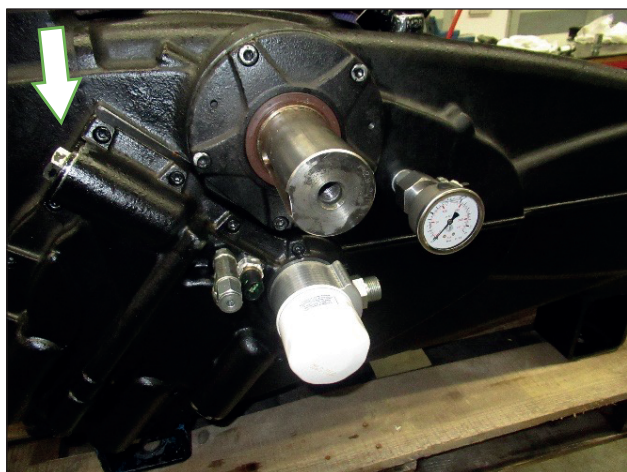


Рис. 155



Рис. 155/а

- 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. 156) перед тем, как откручивать поршни, а после снятия поршней демонтируйте брызгоотражатели сильфонов (Рис. 157).



Рис. 156



Рис. 157

Снимите сильфоны и открутите по четыре крепежных винта М6 на трех фланцах сильфонов (поз. ①, Рис. 158).



Рис. 158

2.1.3.1 Монтаж сильфонов - насосы вертикального исполнения

Установите уплотнительное кольцо O-ring на фланец для сильфона (поз. ①, Рис. 159) и расположите его в специальном посадочном месте на переднем картере убедившись, что фланец полностью заходит в гнездо (Рис. 160).



Рис. 159



Рис. 160

Затяните четыре винта М6 (поз. ①, Рис. 161) с помощью динамометрического ключа, откалибровав их согласно указаниям параграфа 3.

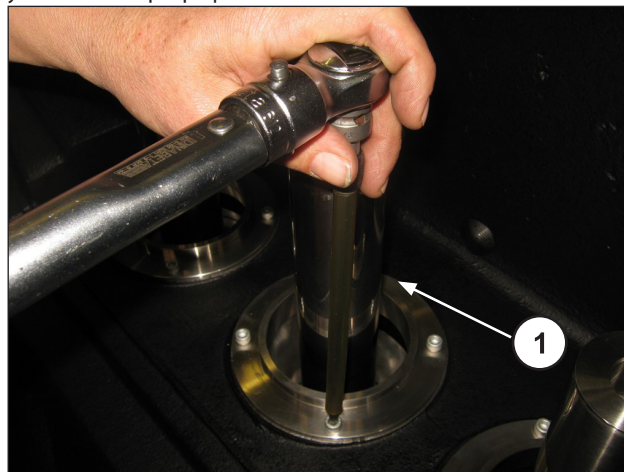


Рис. 161

Монтируйте сильфон на фланец и закрепите его с помощью специального хомута (поз. ①, Рис. 162) с использованием динамометрической отвертки, откалибровав его согласно указаниям параграфа 3. Теперь сожмите сильфон рукой и монтируйте брызгоотражатели сильфонов с помощью соответствующего хомута, оставив его несколько ослабленным (поз. ①, Рис. 163).



Рис. 162



Рис. 163

Установка сильфонов на брызгоотражатели и затяжка хомутов, закрепляющих сильфоны на брызгоотражателях, выполняются после монтажа головки и **закрепления поршня** (поз. ①, Рис. 164).

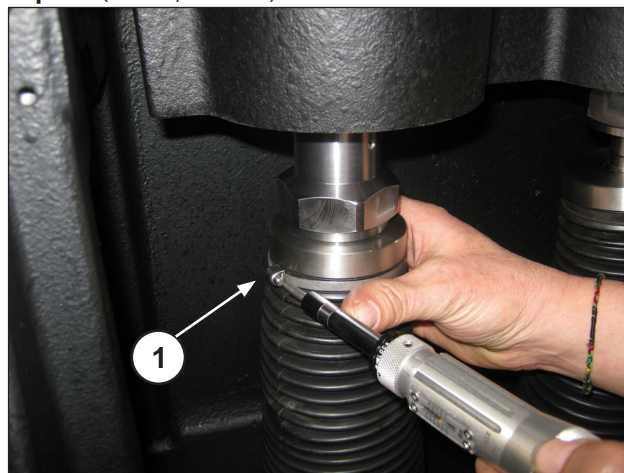


Рис. 164

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

2.2.1 Демонтаж торца: рубашки, клапаны

Торец не нуждается в периодическом техобслуживании. Работы ограничиваются проверками или заменой клапанов в случае такой необходимости.

Для извлечения клапанных узлов действуйте следующим образом:

Открутите поршни и снимайте их со штоков по одному, подводя к соответствующим гильзам (поз. ①, Рис. 165).

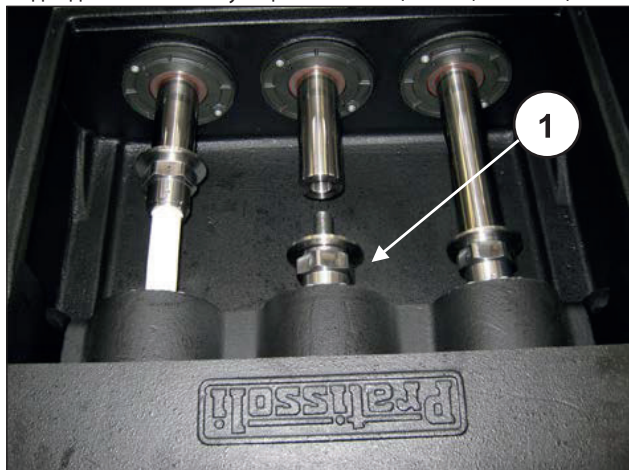


Рис. 165

Ослабьте, не снимая, винты M12x160 крепления рубашек к торцу (поз. ①, Рис. 166), чтобы разблокировать их.

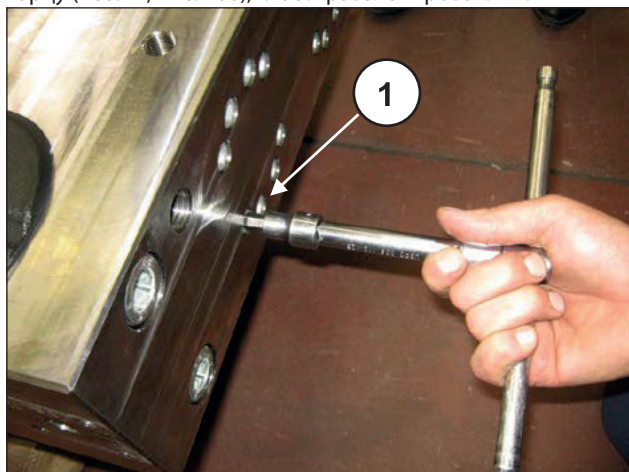


Рис. 166

Открутите два диаметрально противоположных крепежных винта M24 торца (поз. ① и ②, Рис. 167), установив вместо них два служебных винтовых штифта (код 27807000) (поз. ①, Рис. 168), а затем снимите оставшиеся 2 винта.

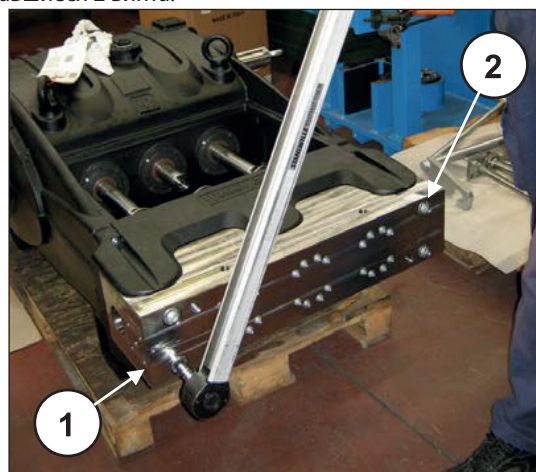


Рис. 167

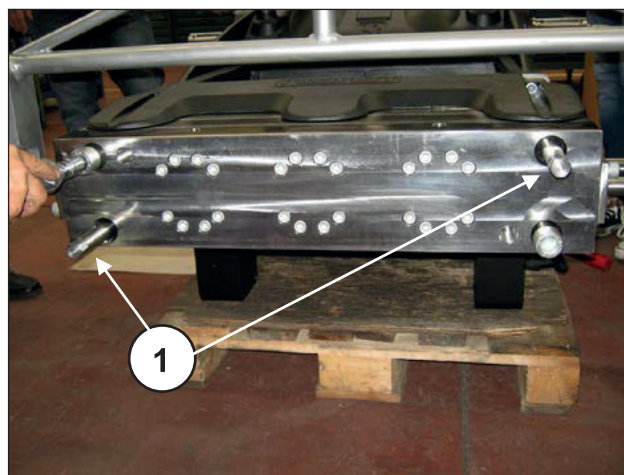


Рис. 168

Извлеките торец из распорки, закрепленной на корпусе насоса, удерживая его сверху с помощью специальных ручек, код 27802700 или другого инструмента (поз. ①, Рис. 169 и Рис. 170).

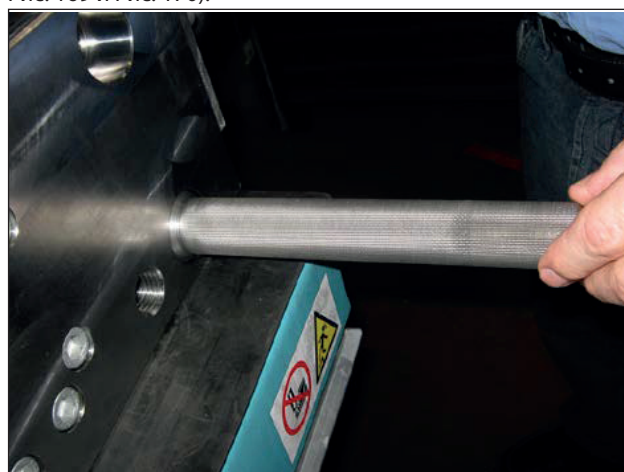


Рис. 169



Рис. 170

Для демонтажа распорки торца ослабьте винты М12х50 (поз. ①, Рис. 171) и, удерживая ее с помощью специальных ремней, снимите распорку с картера насоса (Рис. 172).



Рис. 171

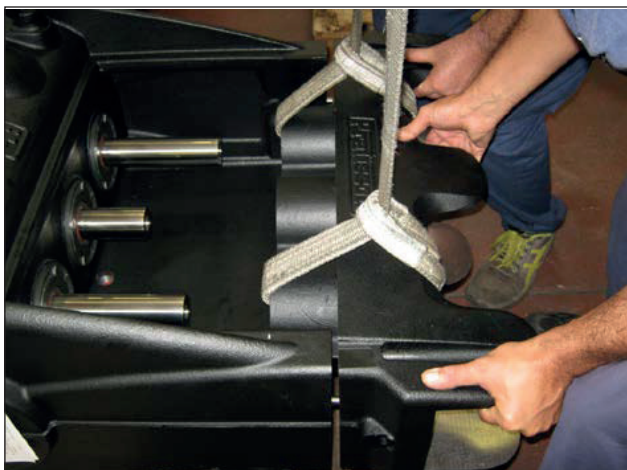


Рис. 172

Снимите винты М12х160 крепления гильз к торцу (поз. ①, Рис. 173) и снимите узлы рубашек (поз. ①, Рис. 174).

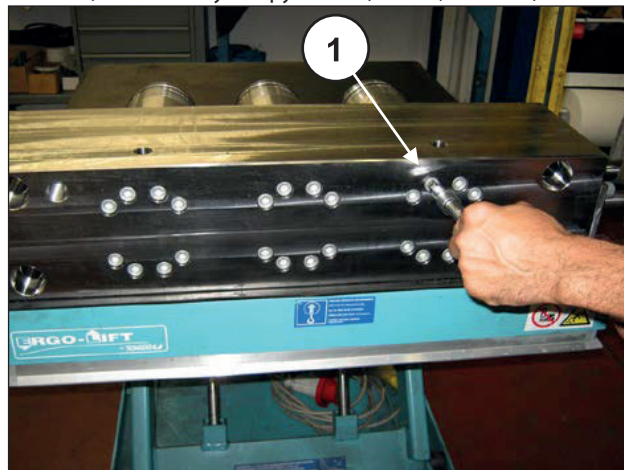


Рис. 173

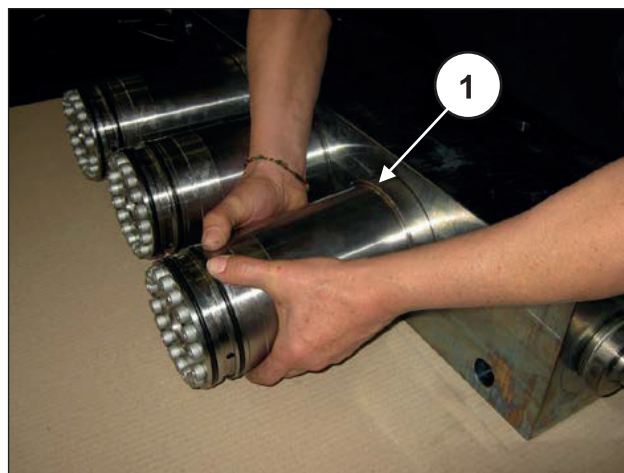


Рис. 174



В ходе демонтажа рубашек следите за тем, чтобы не потерять пружины клапана и плоские клапаны (поз. ① и ②, Рис. 175), поскольку они просто прижаты и могут выпасть.

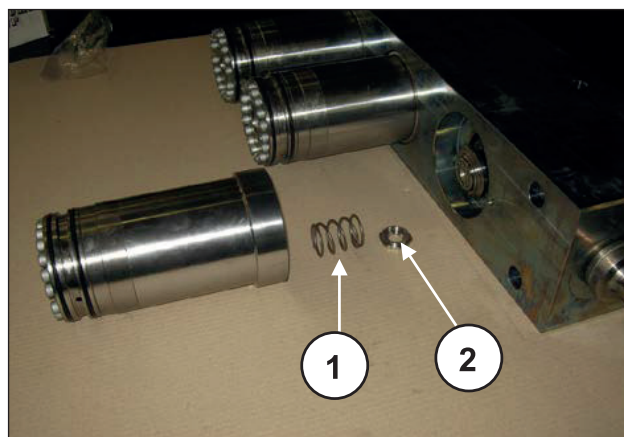


Рис. 175

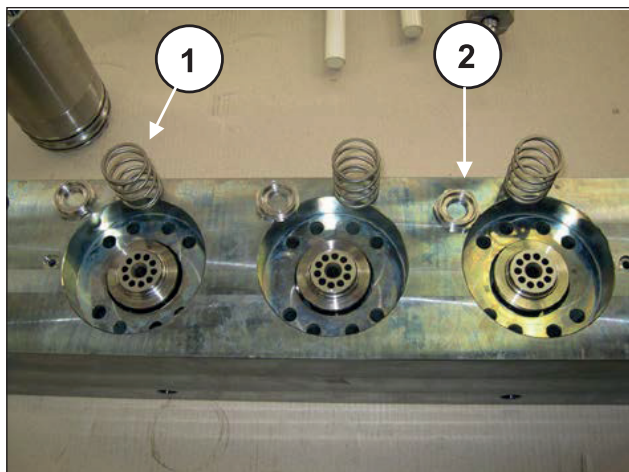


Рис. 176



Если клапанные седла застряли в торце из-за отложений накипи или ржавчины, их нужно отсоединить путем введения алюминиевого или пластикового стержня в отверстие подачи (поз. ①, Рис. 177).

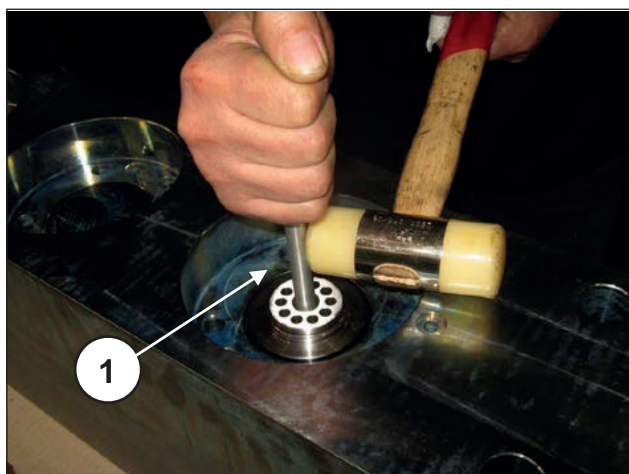


Рис. 177

Выньте гнезда клапанов и проверьте степень износа уплотнений. Рекомендуется заменять их при каждом демонтаже (поз. ①, Рис. 178).

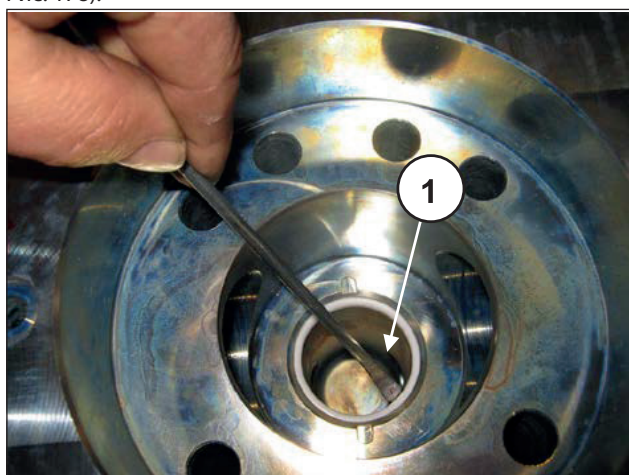


Рис. 178



При каждой переборке клапанов заменяйте уплотнительные кольца и соответствующие кольца OR фронтального уплотнения между гильзой и торцом (поз. ①, Рис. 179), а также на опоре уплотнения НД с передней стороны в зоне отверстия рециркуляции (поз. ①, Рис. 180). Перед обратной сборкой почистите и просушите различные компоненты и все соответствующие посадочные места в торце.

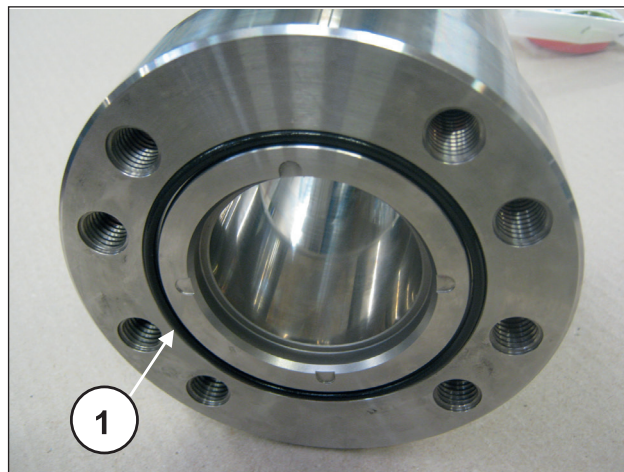


Рис. 179

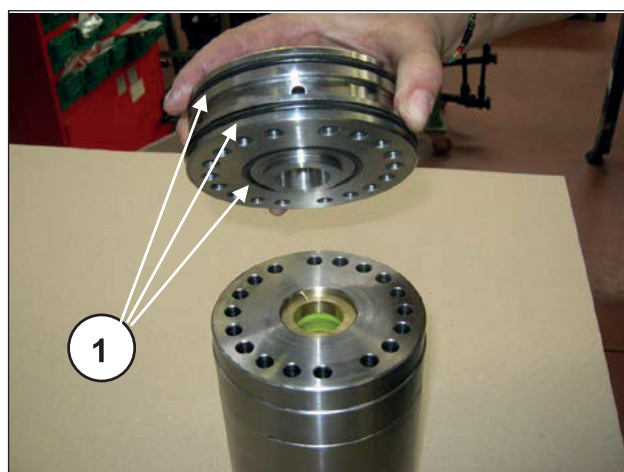


Рис. 180

Выньте тарелки нагнетания (поз. ①, Рис. 181) с соответствующими пружинами (поз. ①, Рис. 182) и соответствующие направляющие (поз. ①, Рис. 183); проверьте степень их износа и замените, при необходимости. В любом случае, они подлежат замене с периодичностью, указанной в главе 11 руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

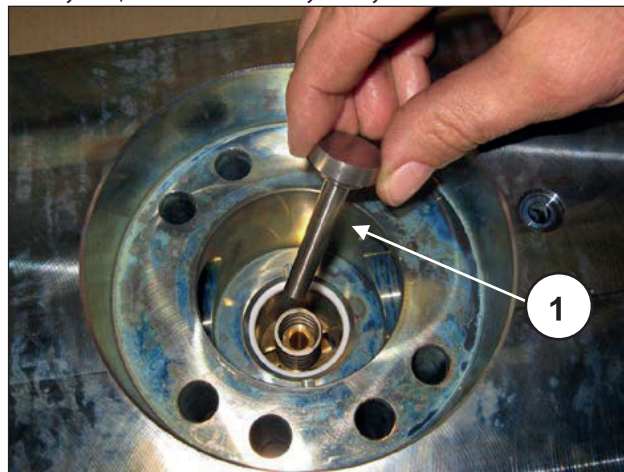


Рис. 181

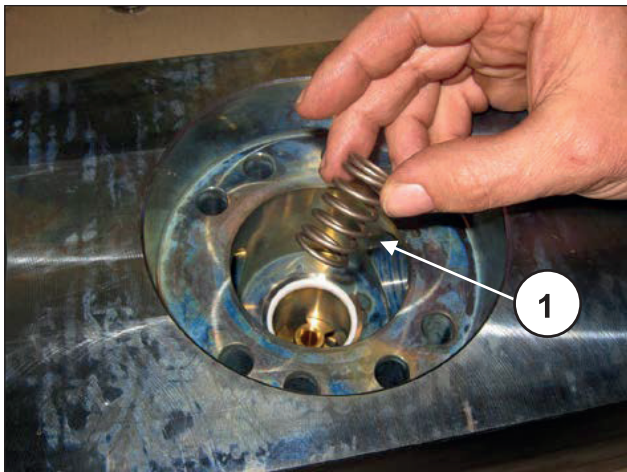


Рис. 182

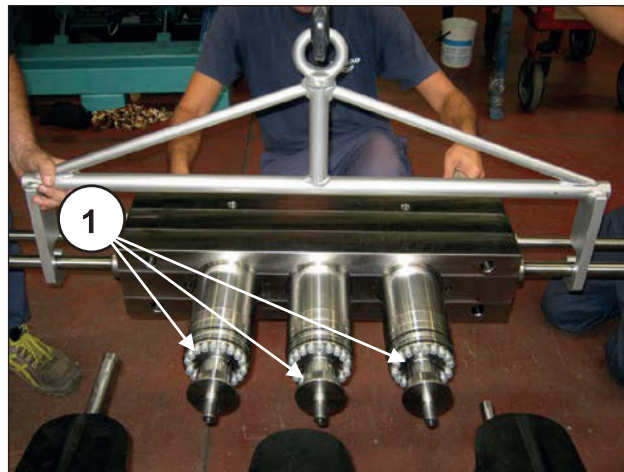


Рис. 185

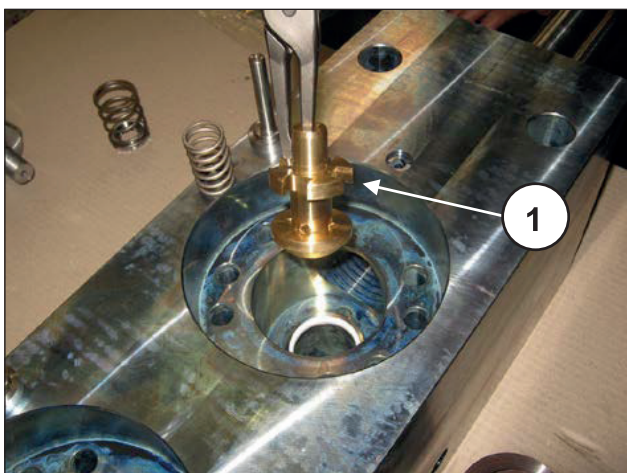


Рис. 183

2.2.2 Сборка торца: рубашки, клапаны

Проводите сборку компонентов в обратном порядке, уделяя особое внимание установке торца на распорку, закрепленную на картере, следя за тем, чтобы не уронить уплотнительные кольца O-Ring, установленные на опорной поверхности торца (поз. ①, Рис. 184).

Торец должен устанавливаться с поршнями, вставленными в гильзы (поз. ①, Рис. 185).

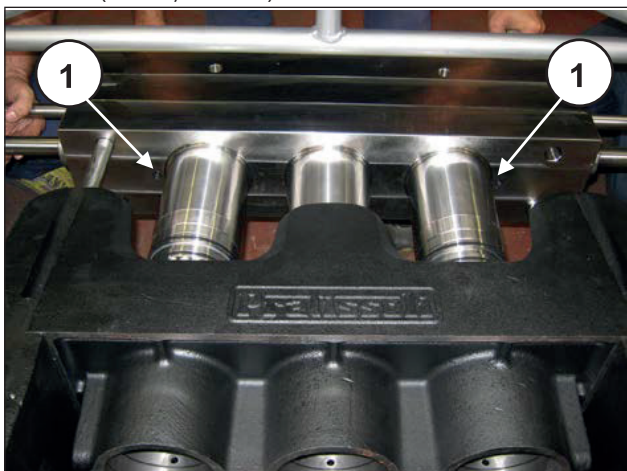


Рис. 184

Торцы и рубашки: установите и откалибруйте крепежные винты торца, закрепите и откалибруйте поршни (130 Нм), а затем откалибруйте крепежные винты рубашек.

Значения момента затяжки и порядок затяжки винтов см. в указаниях в разделе 3.

2.2.3 Демонтаж узла поршня, опор уплотнений НД и ВД и прокладок

Блок поршня не нуждается в периодическом техобслуживании.

Работы ограничиваются визуальной проверкой дренажа из контура охлаждения. В случае аномалий / колебаний на манометре нагнетания или пульсаций дренажной трубки контура охлаждения (если это шланг), нужно проверить и при необходимости заменить комплект уплотнений.

Для извлечения поршневых групп действуйте следующим образом:

Снимите торец с распорки торца, закрепленной на картере насоса, как указано в пункте 2.2.1 (с Рис. 166 по Рис. 174).

Снимите насосные поршни, вручную вынимая их из гильз (поз. ①, Рис. 186), и проверьте степень их износа (поз. ①, Рис. 187).

При необходимости замените.

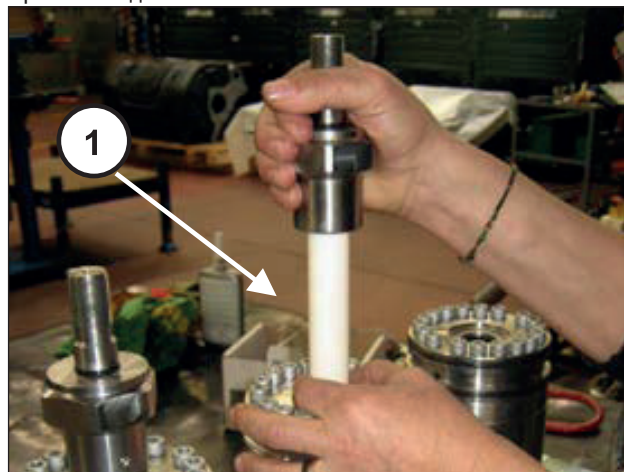


Рис. 186

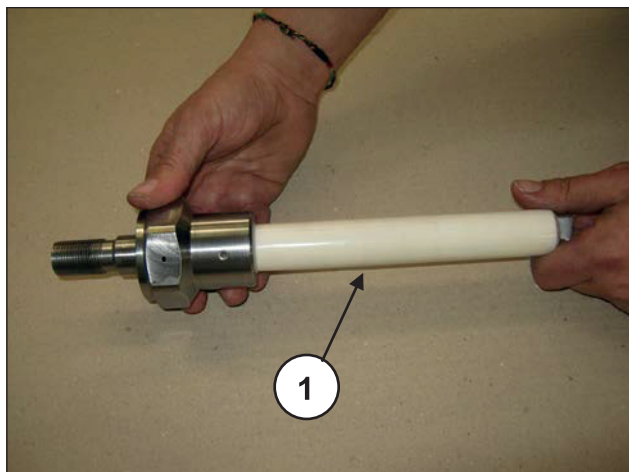


Рис. 187

Снимите винты M8x100 крепления опоры уплотнения НД и опоры уплотнения ВД к гильзе (поз. ①, Рис. 188) и разберите узел на компоненты (Рис. 189).



Рис. 188



Рис. 189

Снимите стопорное кольцо и кольцо, удерживающее уплотнения (поз. ①, Рис. 190), с опоры уплотнения НД, и извлеките уплотнение НД (низкого давления) с помощью отвертки (поз. ①, Рис. 191).

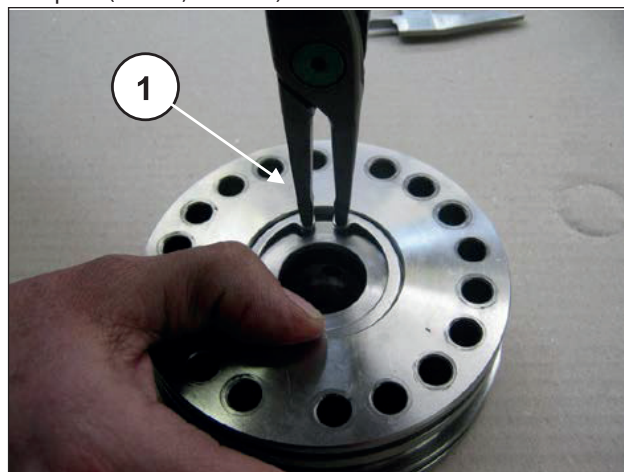


Рис. 190

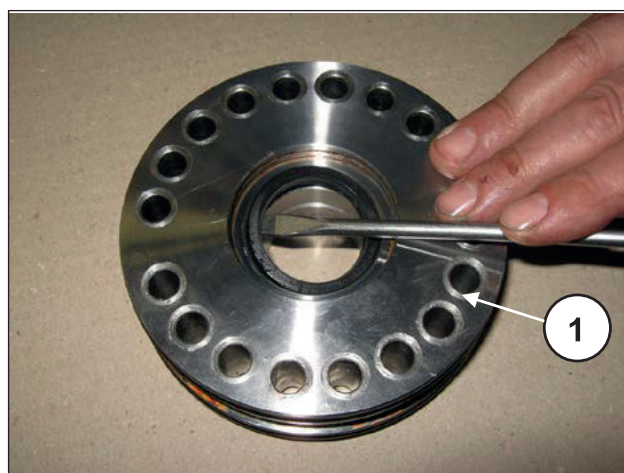


Рис. 191



Уплотнения для низкого давления и уплотнительные кольца с круглым сечением O-Ring подлежат замене.

При снятой опоре уплотнения ВД и с помощью специального пластмассового штифта (поз. ①, Рис. 192) вытолкните комплект для ВД (высокого давления) (поз. ①, Рис. 193), и извлеките кольцо головки (Рис. 194).



При каждом демонтаже комплект ВД (поз. ①, Рис. 193) нужно менять.

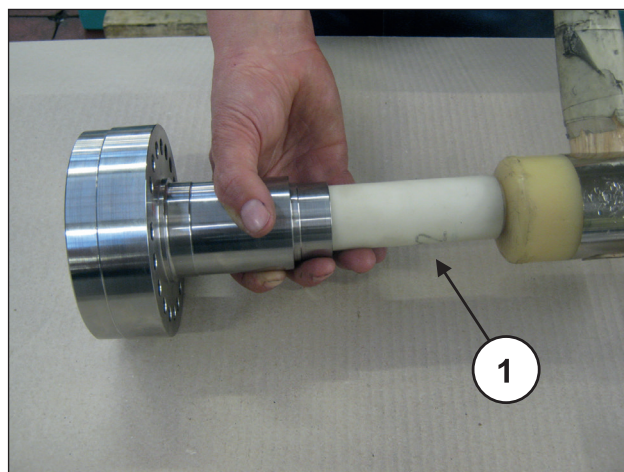


Рис. 192

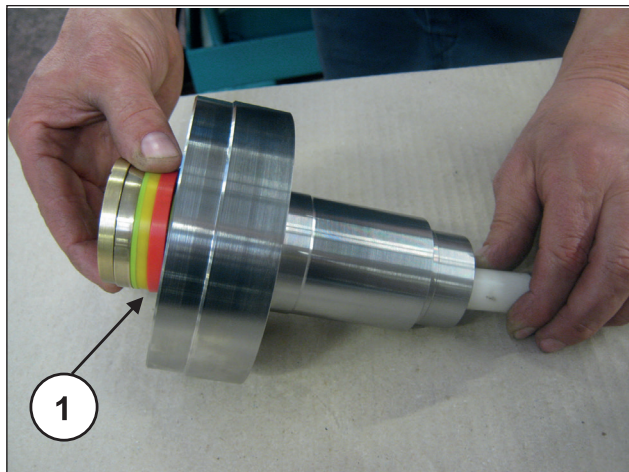


Рис. 193

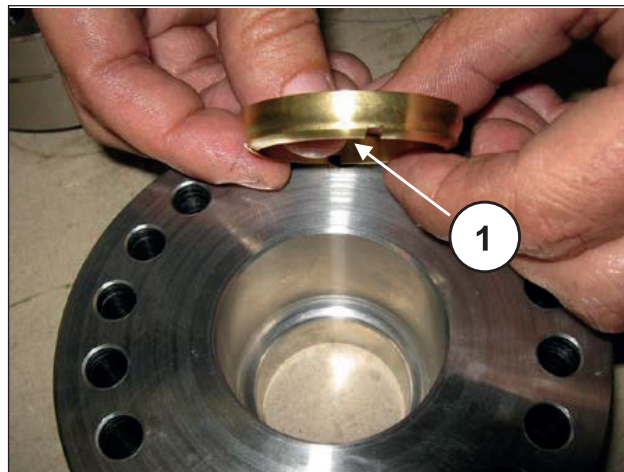


Рис. 196



Рис. 194



Рис. 197

2.2.4 Монтаж узла поршня, опор уплотнений НД и ВД и прокладок

Для сборки компонентов выполните операции в обратном порядке, тщательно соблюдая нижеописанную последовательность действий. Значения моментов затяжки и порядок затяжки приведены в параграфе 3. Вставьте опору уплотнения в уплотнение в гильзе (поз. ①, Рис. 195).

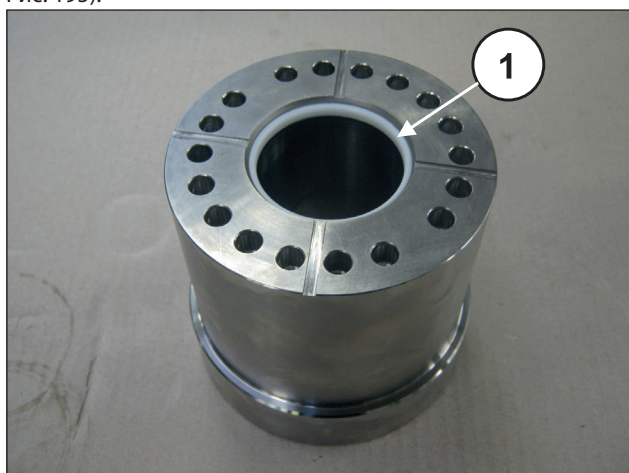


Рис. 195

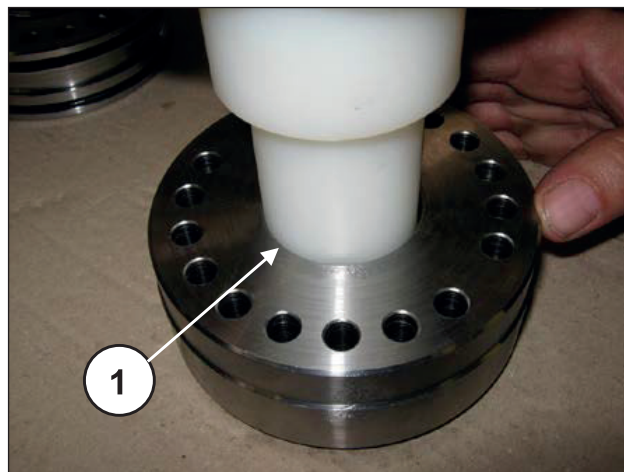


Рис. 198

Вставьте в опору уплотнения ВД кольцо головки (поз. ①, Рис. 196), а затем комплект ВД (высокого давления); ввиду наличия легкого натяга между уплотнением и опорой уплотнения ВД, во избежание повреждений рекомендуется применять оправку из пластикового материала (поз. ①, Рис. 197 и Рис. 198).



Уплотнение ВД нужно вставлять в опору уплотнения ВД, как показано на Рис. 197 и Рис. 199.



Перед установкой уплотнений ВД на место их нужно смазать силиконовой смазкой типа OKS 1110, соблюдая следующие указания: Внешний диаметр должен быть слегка смазан. При смазывании внутреннего диаметра, нужно следить за тем, чтобы смазка заполнила все зазоры между уплотнительными кромками, как показано на Рис. 200.

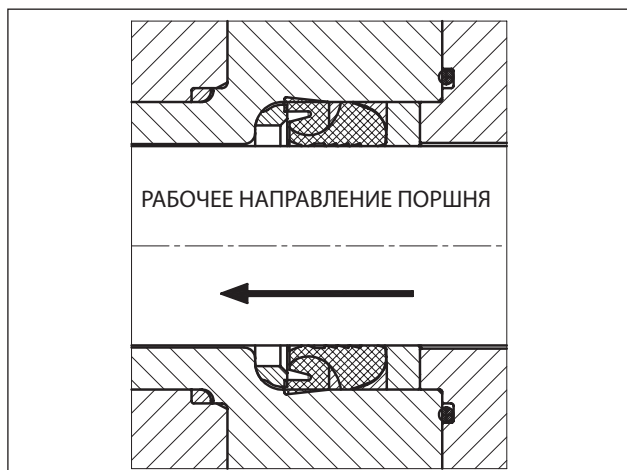


Рис. 199

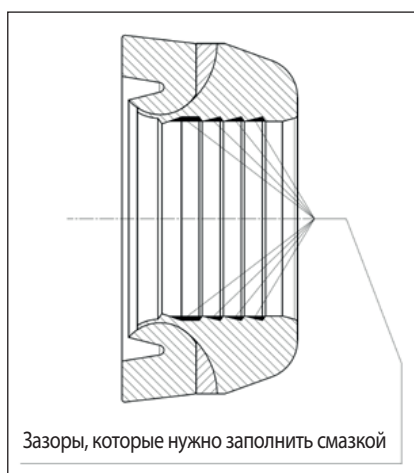


Рис. 200

Установите упорное кольцо и втулку уплотнений (поз. ① и ②, Рис. 201 - Рис. 202 и Рис. 203).



При вводе втулки уплотнений ② в опору уплотнения ВД она должна быть повернута двумя отводами наружу (в сторону картера), как показано на Рис. 203.

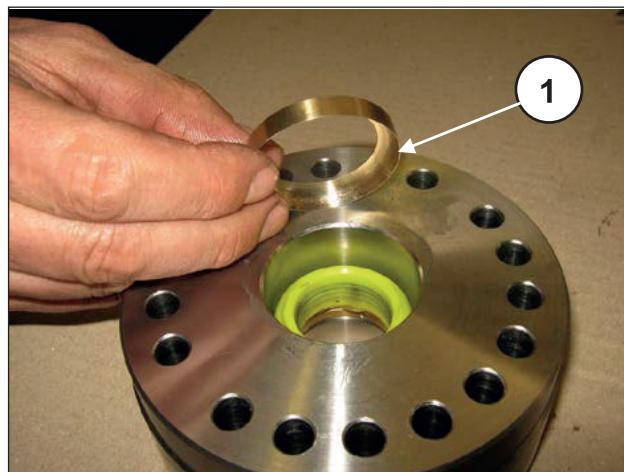


Рис. 201

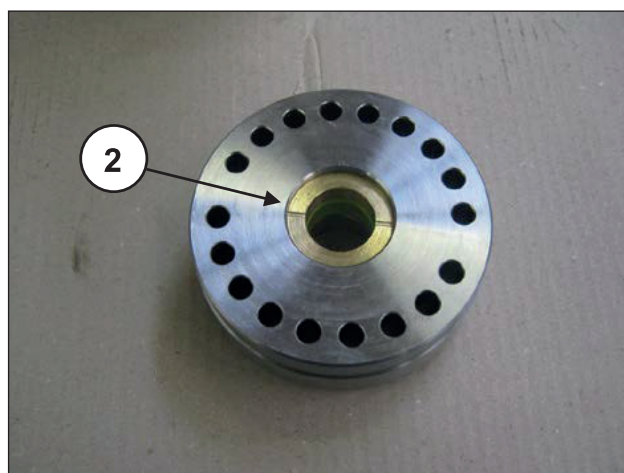


Рис. 202



Рис. 203



Введите уплотнения НД в опору уплотнения НД так, чтобы уплотнительная кромка была обращена в сторону рабочего направления поршня (поз. ①, Рис. 204 и Рис. 205), слегка смазав внешний диаметр силиконовой смазкой типа OKS 1110. Замените уплотнение НД, если оно изношено.

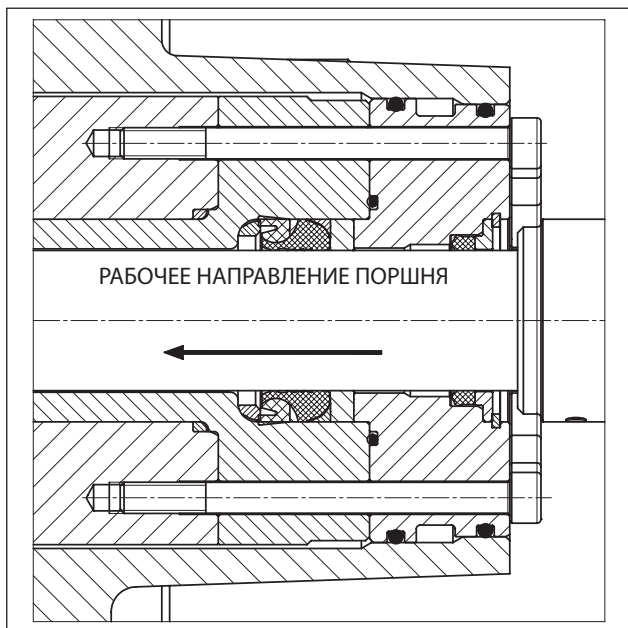


Рис. 204



Рис. 205

Соберите узел опор уплотнений (Рис. 206 и Рис. 207), заменив компоненты ① и ②.

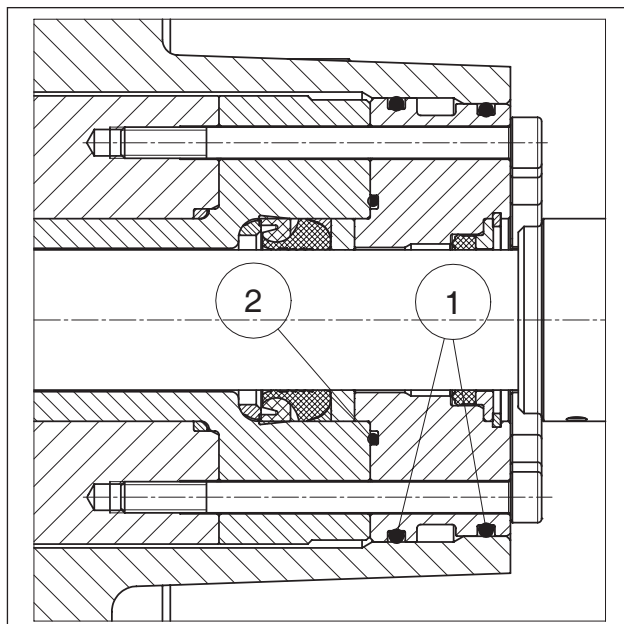


Рис. 206

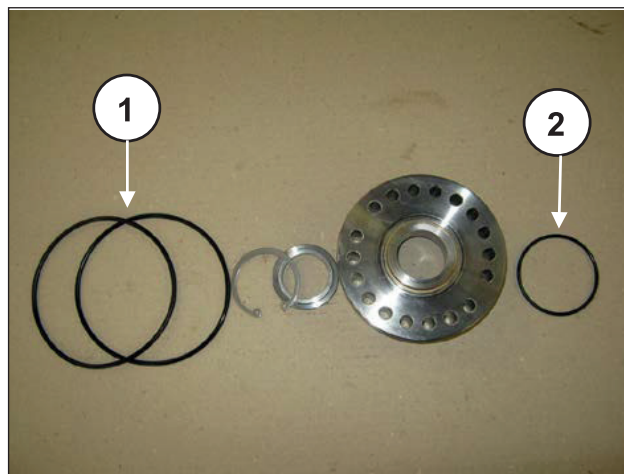


Рис. 207

Соберите узлы опор уплотнений НД и ВД с гильзой, вручную закрутив винты M8x100, как показано на Рис. 208, Рис. 209 и Рис. 210, а затем произведите калибровку с помощью динамометрического ключа, как указано в разделе 3.



Рис. 208



Рис. 209

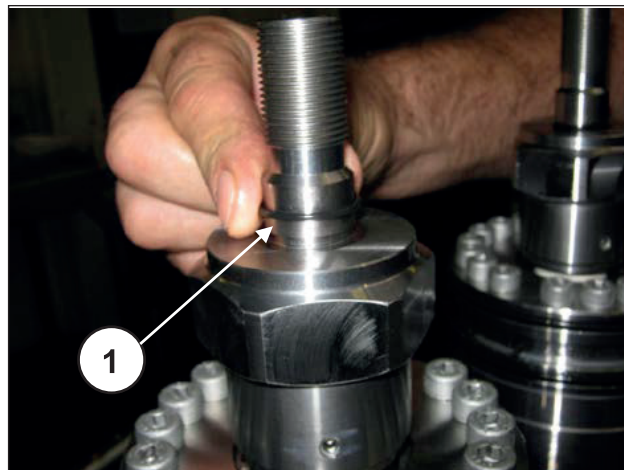


Рис. 212



Рис. 210

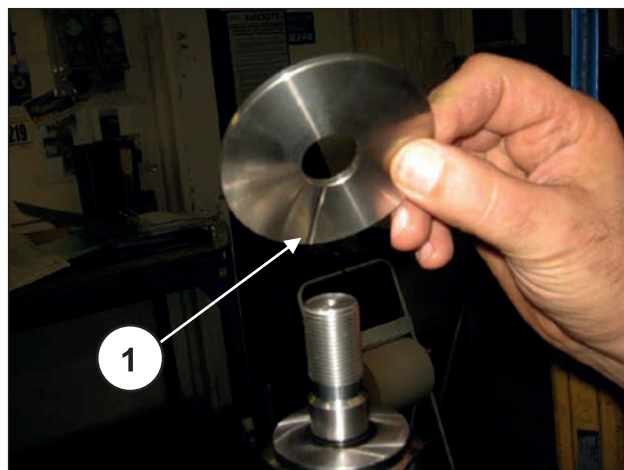


Рис. 213

Поршень вставляется в гильзу после ее установки на торец (Рис. 211), а затем на хвостовик поршня устанавливается уплотнительное кольцо O-Ring (поз. ①, Рис. 212) и брызгоотражатель с отводом, обращенным к штоку (поз. ①, Рис. 213).



Рис. 211



Поршни затягиваются с калибровкой 130 Нм после закрепления и калибровки винтов торца и до калибровки крепежных винтов рубашки.



В вертикальных моделях SRS-TRS снятие/установка торца и распорки торца осуществляется с помощью рым-болтов (Рис. 214 и Рис. 215). Остальная часть процесса разборки/сборки остается неизменной; при этом необходимо смазать гнезда гильз на распорке торца (Рис. 216) перед установкой торца с гильзами и поршнями (Рис. 217).

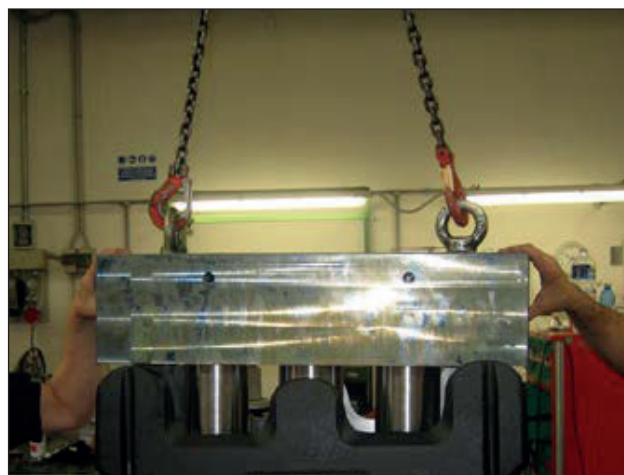


Рис. 214



Рис. 215



Рис. 216

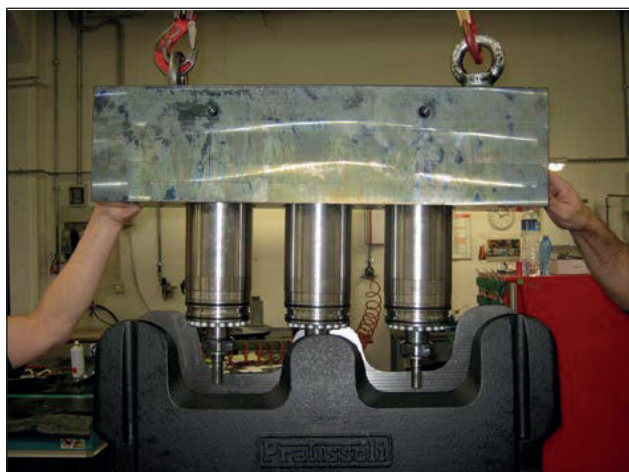


Рис. 217

Установите на место смотровую крышку, осторожно закрутив 4 винта М6 для ее закрепления (поз. ①, Рис. 218 и Рис. 219).

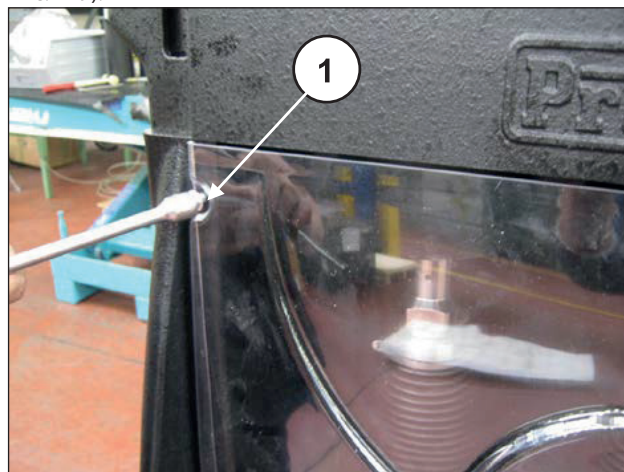


Рис. 218

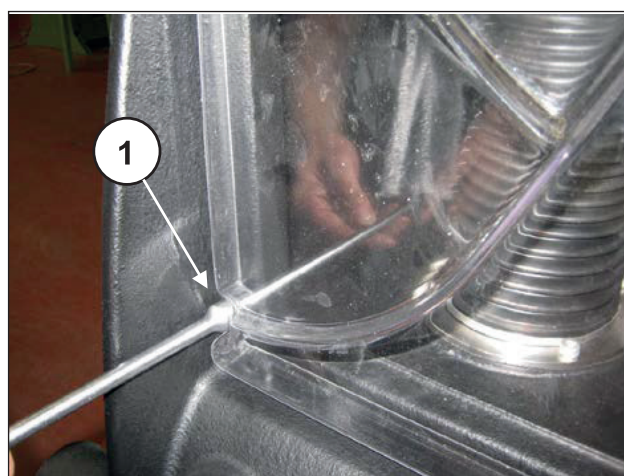


Рис. 219

3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

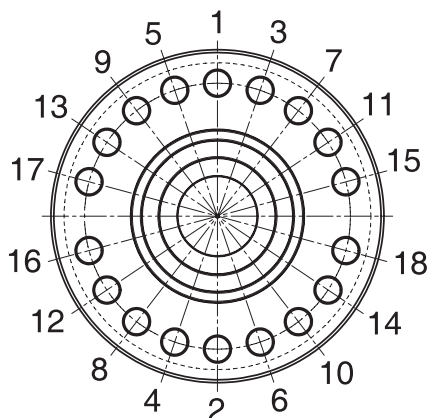
Затяжка винтов должна производиться только динамометрическим ключом.

Описание	Положение на детализовочном чертеже		"Момент затяжки [Нм]"
	SRS	TRS	
Пробка G3/4" - задний и боковой картер	8	8	60
Винт M16x200 - крепление заднего картера	14	14	334 ****
Винт M6x12 - крепление сетки масл. фильтра и верх. защ. крышки	17	17	10
Винт M8x20 - крепление держ. маслом. щупа и крыш. коленвала	20	20	20
Винт M6x16 - крепление крышки масляного уплотнения направляющей поршня	22	22	10
Винт M6x25 - крепление штока направляющей поршня	39	39	10
Коническая пробка M8 - передний картер	41	41	15
Винт M16x35 - крепление ножки насоса (гориз. версия)	45	45	206
Винт M12x12 - коленчатый вал	104	104	40
Коническая пробка M20 - передний и задний картер	61	61	40
Соединение водно-масляного теплообменника	49	49	30
Пробка M40 - направляющий клапан масляного насоса	71	71	120
Пробка M18x11 - клапан изб. давления масляного насоса	72	72	40
Винт M8x16 - хвостовик привода масляного насоса	76	76	20
Винт M6x16 - задняя стенка корпуса масляного насоса	78	78	10
Винт M10x25 - крепление боковых крышек	82	82	45
Винт M8x40 - корпус масляного насоса	83	83	20
Выключатель индикатора температуры M14	84	84	40
Реле давления 0,3 Н.О. - M10x1	87	87	15
Пробка G1/4 x 9 - крепление на Т-обр. соед. -FFF-	88	88	20
Соединение ММ – 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
Соединение Т-FFF-1/4"G	91	91	20
Переходный патрубок М-F 1/4"	92	92	20
Манометр	93	93	20
Винт M12x1,25x87 - затяжка шатуна	106	106	75 *
Винт M8x18 - крышка наконечника хвостовика	108	108	20
Крепление поршня в комплекте	155	155	130
Винт M8x100 - опоры уплотнений	156	156	40 **
Соединение воздушной заслонки диам.3 3/8"М - 3/8"F	159	159	45
Винт M12x50 - крепление распорки торца	142	142	75
Винт M12x160 - пакет рубашки	131	131	140 ***
Винт M24x2x300 - крепление торца SRS	157	–	716 ***
Винт M24x2x320 - крепление торца TRS	–	157	716 ***
Соединение М-F M22x1,5 - G1/4	112	112	30
Соединение Т М-Ф-Ф R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Патрубок М-М G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
Соединение 90° М- F G1" - G" 1	119	119	80
Труба 1" x 2 м F/F G1" - G1"	120	120	80
Патрубок М-М G1" x G1" x 53	121	121	100
Патрубок М-М G1" x G1" САПУН	122	122	100
Винт M8x12 - Сапун теплообменника	124	124	20
Винт M6x12 - Верхняя крышка	17	17	6
Коническая пробка M8x1 - Распорка торца	41	41	15
Винт M16x45 - крепление ножки насоса (верт. версия)	95	95	206
Мини-хомут R+S11 - Д.98-109 W4 (INOX)	101	101	70 Нсм
Мини-хомут R+S7 - Д.58-69 W4 (INOX)	99	99	70 Нсм
Винт M10x25 - крышка вала BOM	82	82	45
* Одновременно затягивайте винты до нужного момента затяжки.			
** Затягивайте винты, как показано на схеме рис. 220.			
*** Затягивайте винты, как показано на схеме рис. 221.			
**** Затягивайте винты, как показано на схеме рис. 113/а.			



Винты M8x100, M12x160, M24x2x300 и M24x2x320 необходимо затягивать динамометрическим ключом, смазав резьбовую ножку консистентной смазкой на основе бисульфида молибдена, код 12001500.

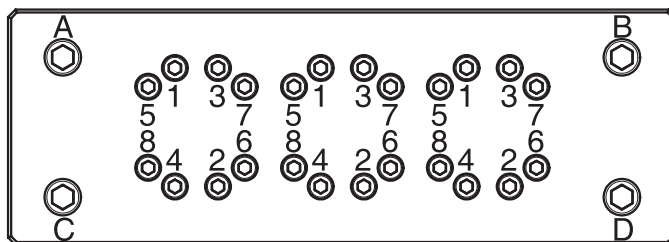
ЗАТЯЖКА ВИНТОВ ОПОРЫ УПЛОТНЕНИЙ



Затяжка винтов M8x100 в указанной последовательности (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18) выполняется в два этапа с моментом затяжки 40 Нм на каждом этапе.

Рис. 220

ЗАТЯЖКА ВИНТОВ ТОРЦА И РУБАШЕК



ОПЕРАЦИЯ 1: Затяжка винтов рубашек M12x160 в четыре этапа в последовательности, указанной на рисунке: (1-2-3-4-5-6-7-8)

- 1-й этап = 70 Нм**
- 2-й этап = 110 Нм**
- 3-й этап = 140 Нм**
- 4-й этап = 140 Нм**

ОПЕРАЦИЯ 2: Затяжка винтов торца M24x2x300 (SRS) и M24x2x320 (TRS) в два этапа в последовательности, указанной на рисунке: (A-D-B-C)

- 1-й этап = 500 Нм**
- 2-й этап = 716 Нм**

Рис. 221

4 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	арт. 27643500 + арт. 27826600
Радиальное уплотняющее кольцо вала BOM	арт. 27744100 + арт. 27760900
Ручка для установки торца	арт. 27802700
Торец/распорка торца/картер	арт. 27807000
Подшипники вала отбора мощности	арт. 27861100
	арт. 27861200
	арт. 27861300
Центральный подшипник	арт. 27881000

Для демонтажа:

Торец/распорка торца/картер	арт. 27807000
Подшипники шестерни	арт. 27881100

5 ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

Выполните холодную запрессовку втулки и последующие операции, соблюдая размеры и допуски, указанные ниже на Рис. 222.

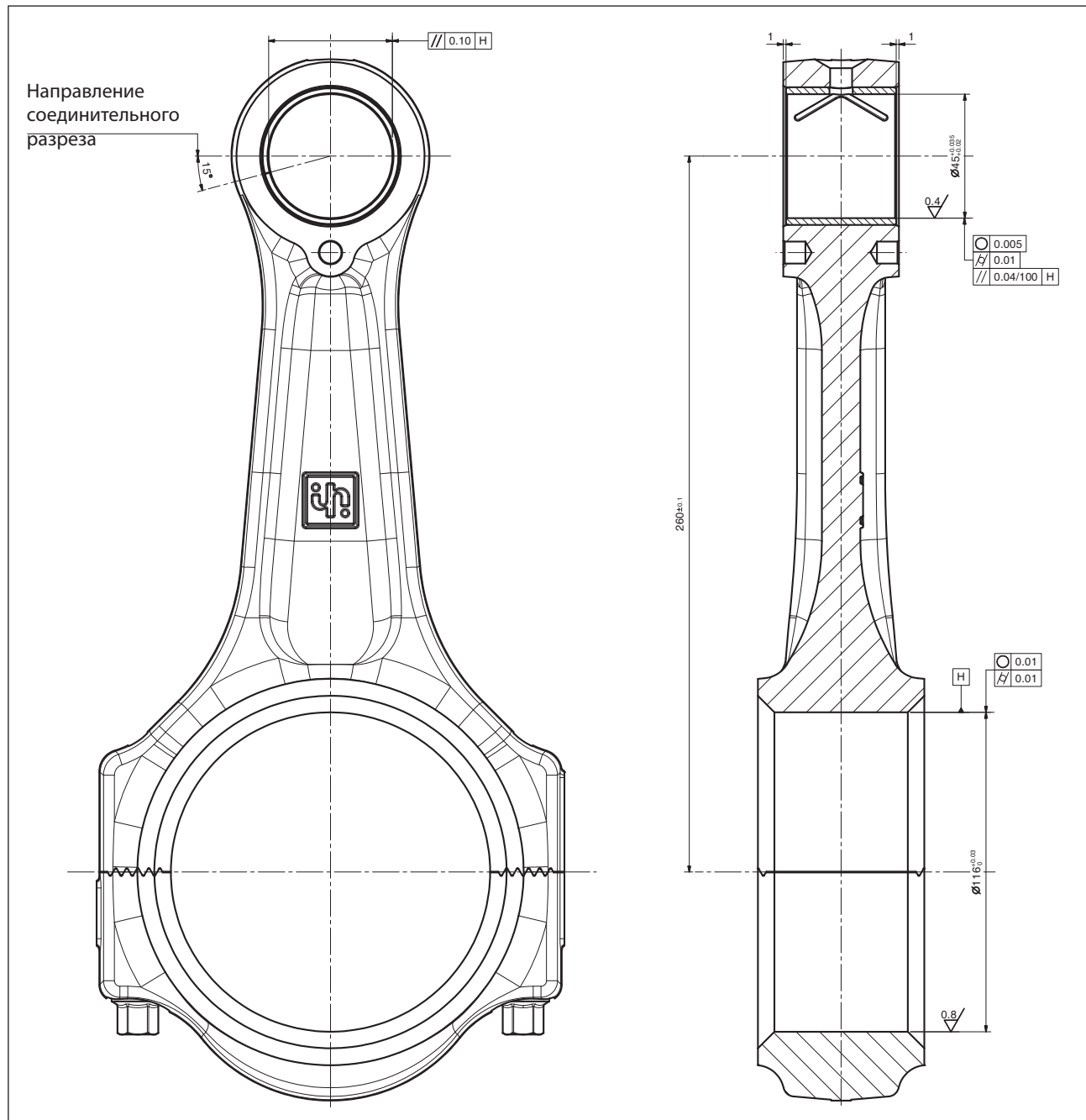


Рис. 222

1	介绍	318
2	维修规则	318
2.1	机械部件的维修.....	318
2.1.1	机械部件的拆卸	318
2.1.1.1	油泵拆卸	326
2.1.2	机械部件的安装	327
2.1.2.1	轴承的安装	331
2.1.2.2	油泵的安装	343
2.1.3	波纹管拆卸 - 垂直型号.....	345
2.1.3.1	波纹管安装 - 垂直型号	346
2.1.4	预定的升级	347
2.2	液压部件的维修.....	348
2.2.1	重新安装泵头/泵缸套/阀门.....	348
2.2.2	安装泵头/泵缸套/阀门.....	351
2.2.3	拆卸活塞组件/低压和高压密封件支架/密封圈.....	351
2.2.4	拆卸活塞组件/低压和高压密封件支架/密封圈.....	353
3	螺栓紧固调节	358
4	维修工具	360
5	连杆脚衬套的更换	361

1 介绍

本手册介绍SRS-TRS系列泵的维修说明，在对泵运行任何工作之前，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(①，图 1)，接着拆除泵壳后侧的排油塞(②，图 1)。在垂直版本上使用位于位置 (2/a) 的塞子。

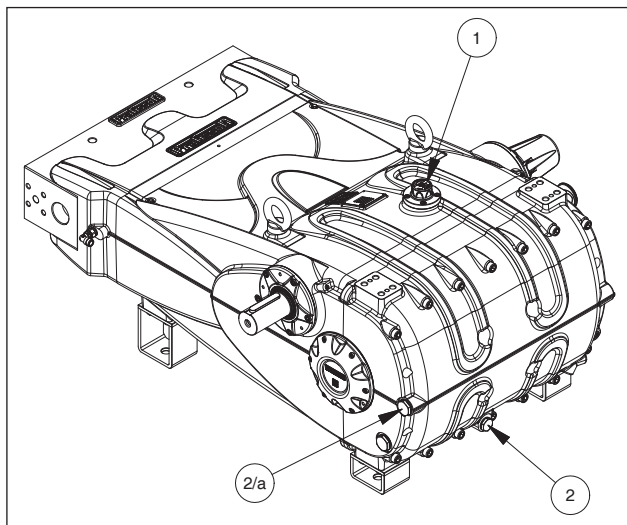


图 1



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般拆下泵壳。

拆除防溅片。

拧松固定三个油封盖的两颗固定螺栓M6(①，图 2)。

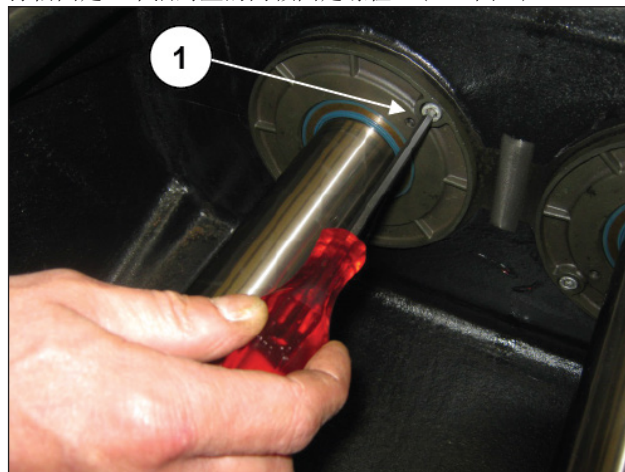


图 2

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)。

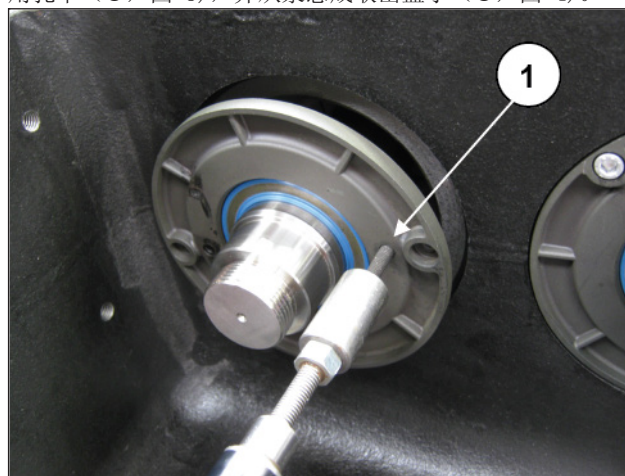


图 3

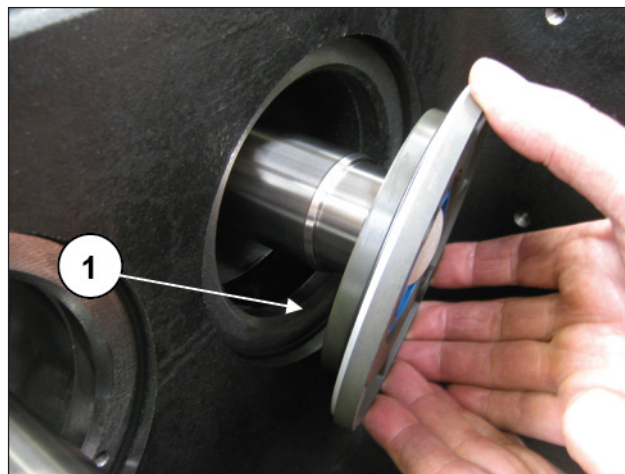


图 4

取出径向密封环 (①, 图 5) 和外O形圈 (①, 图 6)。

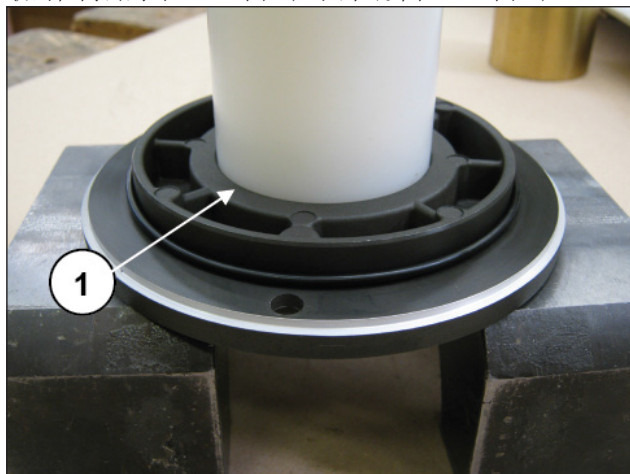


图 5

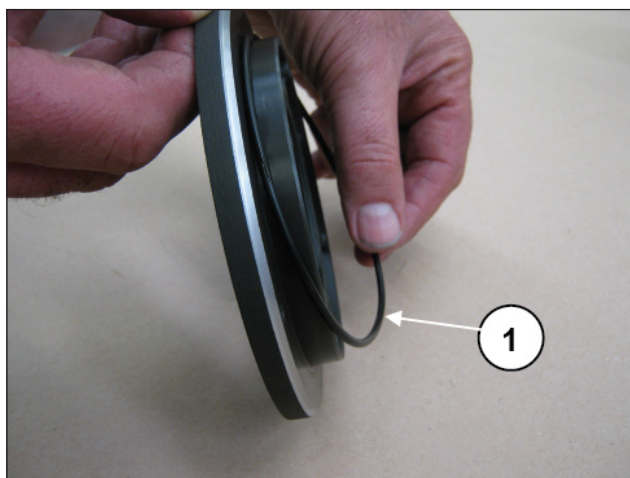


图 6

拆除动力输出轴的平键 (①, 图 7)。

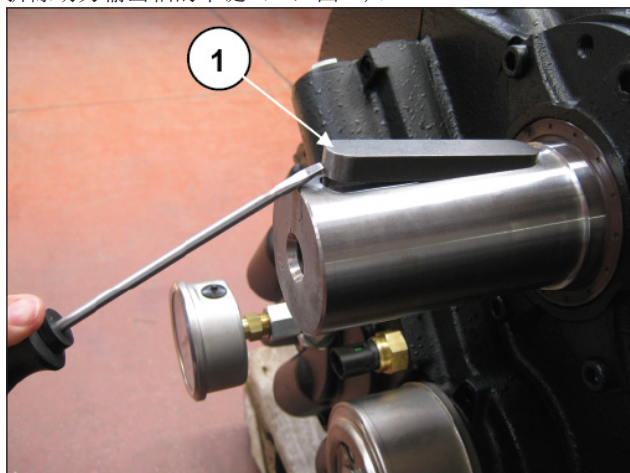


图 7

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密封圈。为方便拆除, 可使用M8孔 (①, 图 10), 借助提取器或自由机枪。

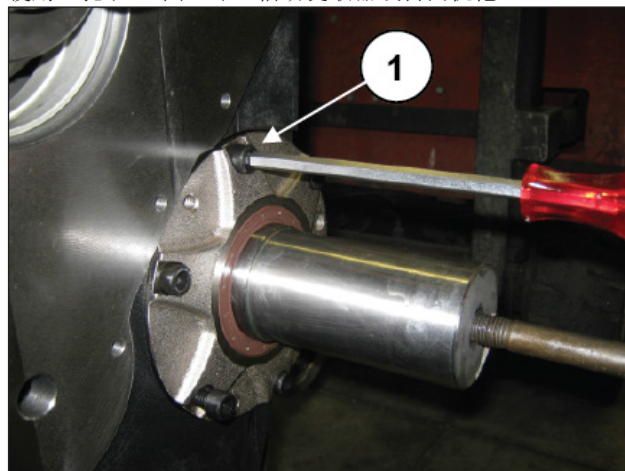


图 9

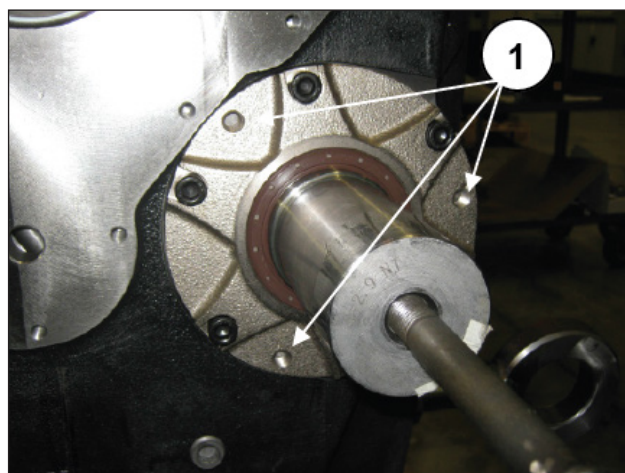


图 10

取出径向密封环 (①, 图 11)。

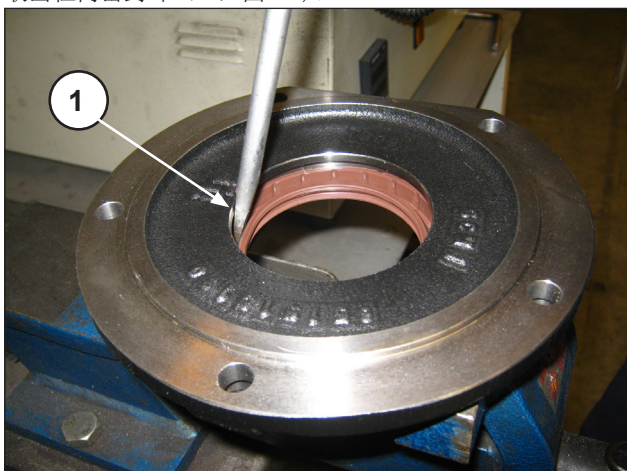


图 11

拆除曲轴盖, 拧松相关螺栓 (①, 图 12), 抽出平垫圈并按需予以更换 (①, 图 13)。

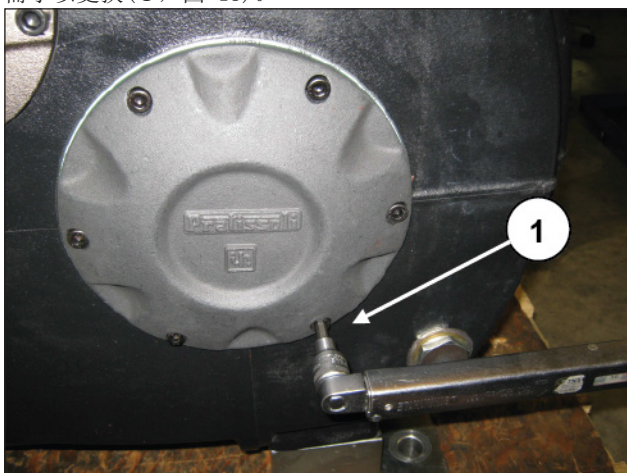


图 12

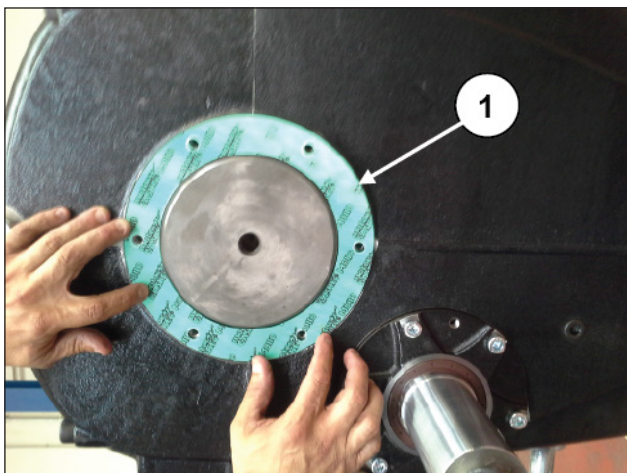


图 13

拧松并拆下压力表、喷头、接头和塞子 (①, 图 14)。

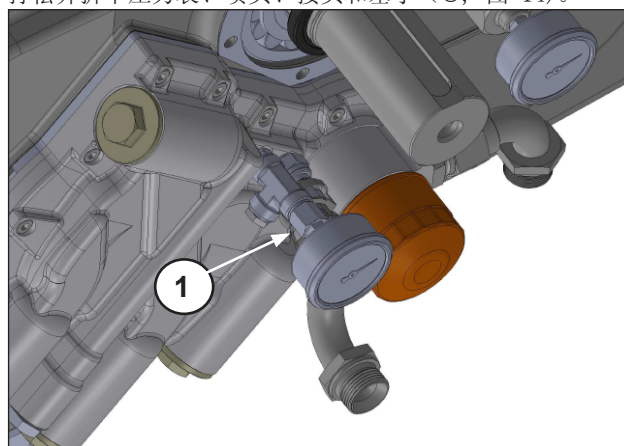


图 14

拆下油温传感器 (①, 图 15)。

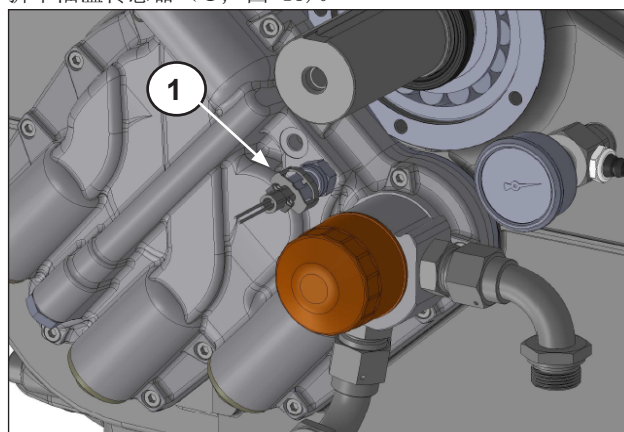


图 15

拧松并拆下压力表、喷头、接头和压力开关 (①, 图 16)。

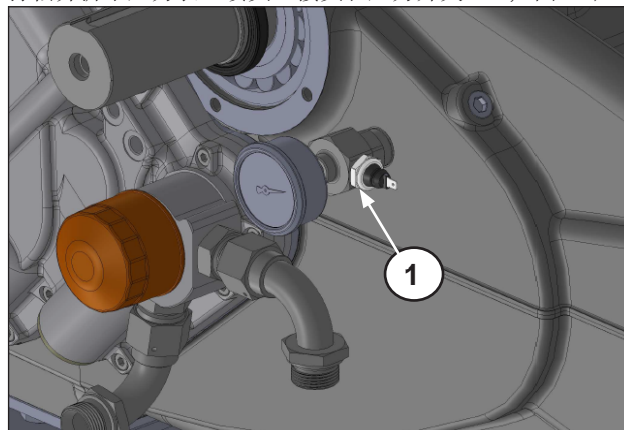


图 16

如果必须更换机油-空气交换器适配器, 必须首先拆下机油滤清器滤芯。

动手或用适当的工具拧松 (①, 图 17)。

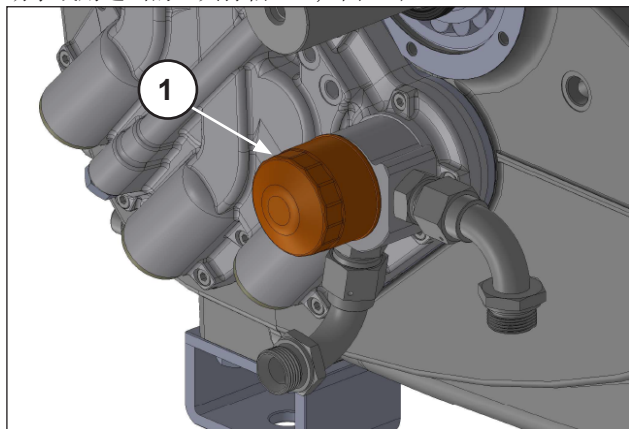


图 17

拧松并拆下交换器管道接头的两个曲管 (①, 图 18)。

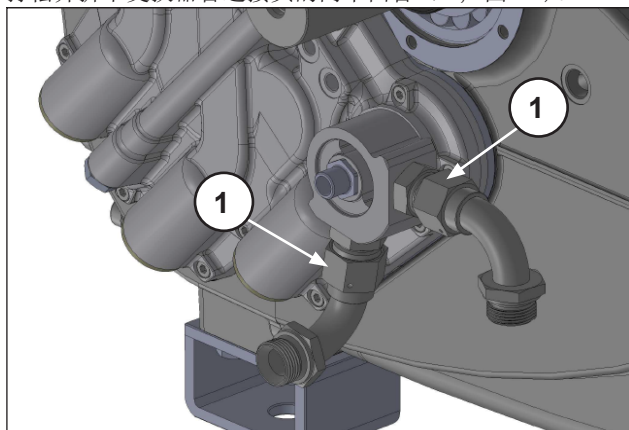


图 18

拧松机油滤清器交换器接头 (①, 图 19) 并拆下机油空气交换器适配器 (①, 图 20)。

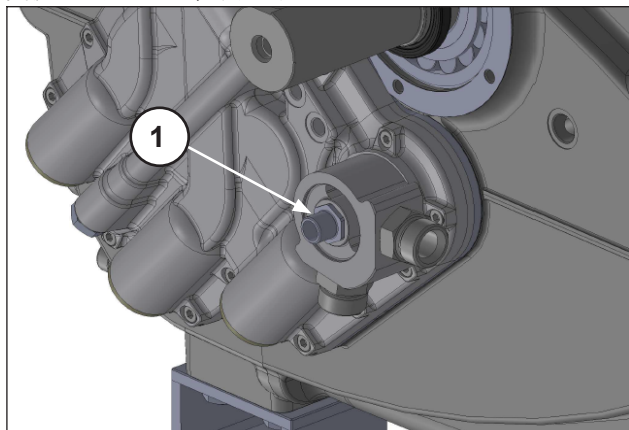


图 19

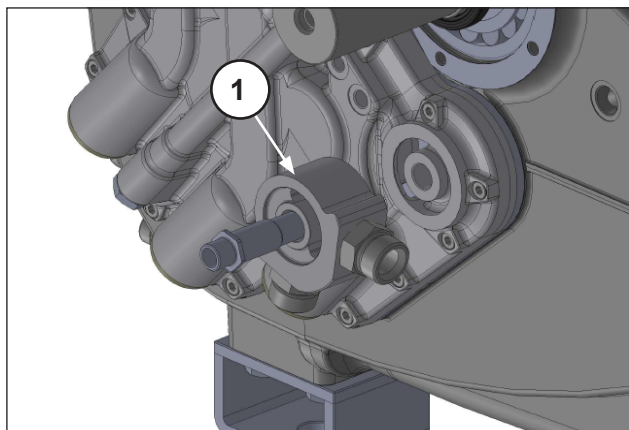


图 20

拆下位于适配器和油泵主体之间的O环。

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)。

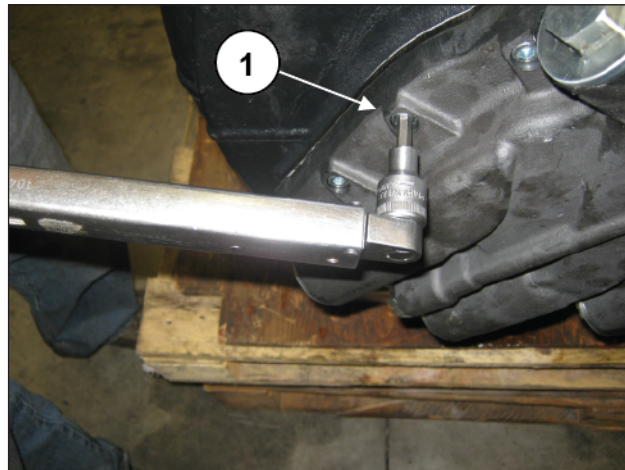


图 21

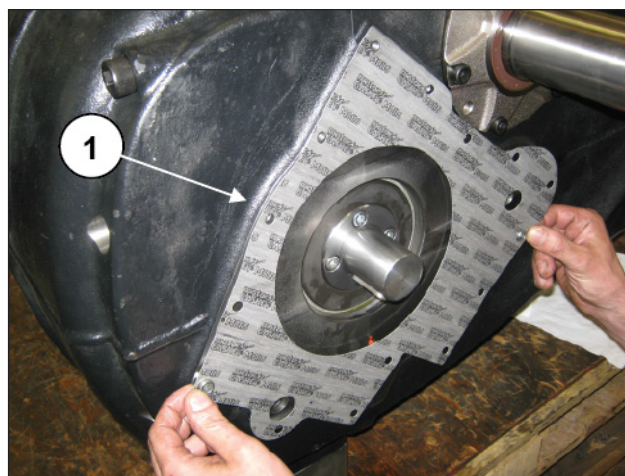


图 22

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。

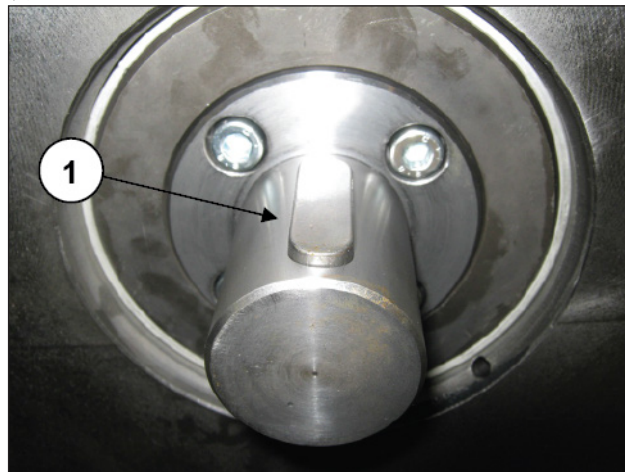


图 23

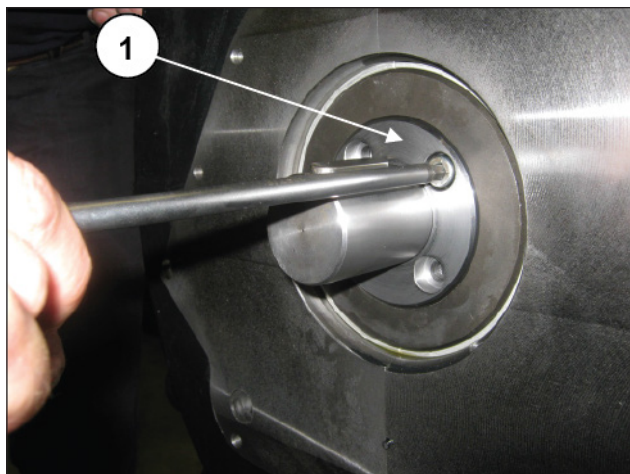


图 24

拧松22颗后泵壳M16固定螺栓（①，图 25）并将它们拆除。



图 25

要拆除后泵壳，可拆下泵壳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）。

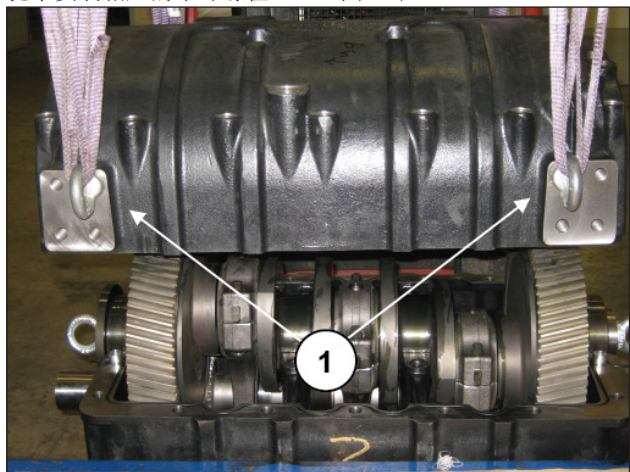


图 26

把支座上的半轴瓦（①，图 27）保持在后泵壳各自的位置上，避免错换。

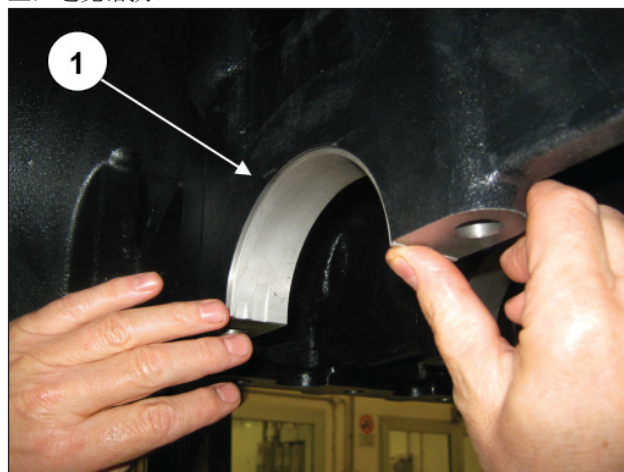


图 27



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）。

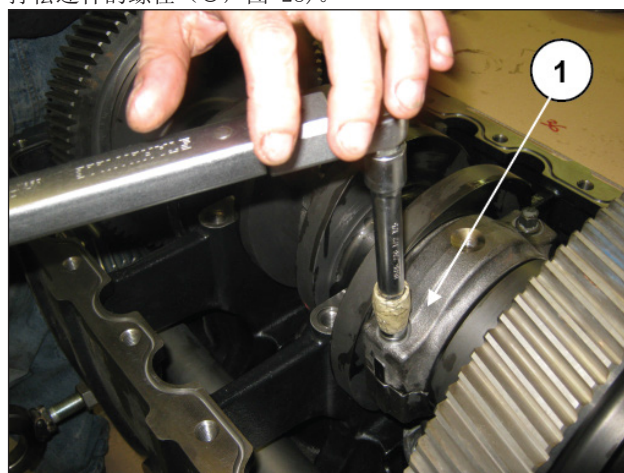


图 28

拆除连杆帽和半轴承，拆卸时注意拆卸顺序（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

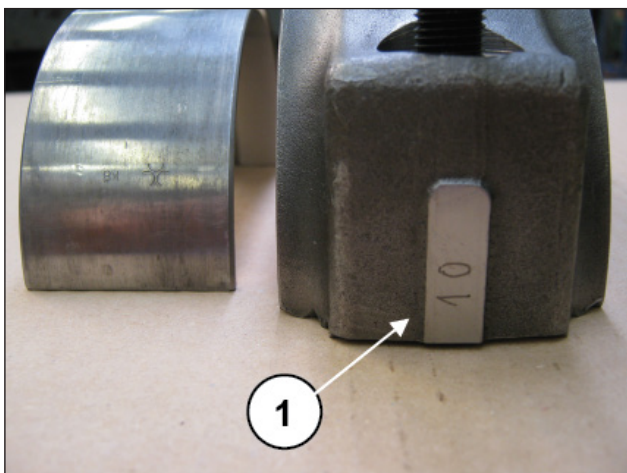


图 30

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

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)。

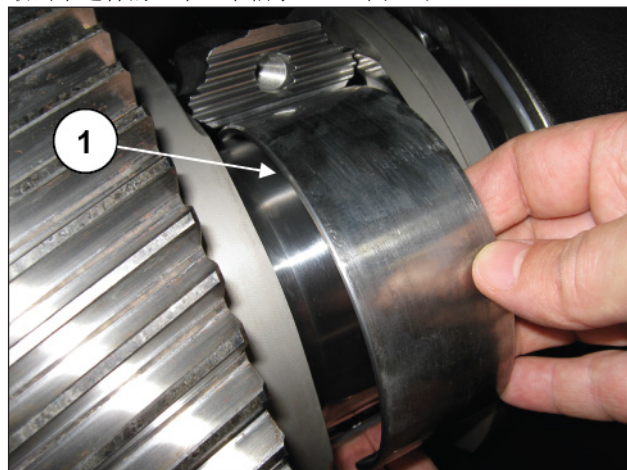


图 32

拆下曲轴的两个轴向止推半环 (①，图 33和图 34)。

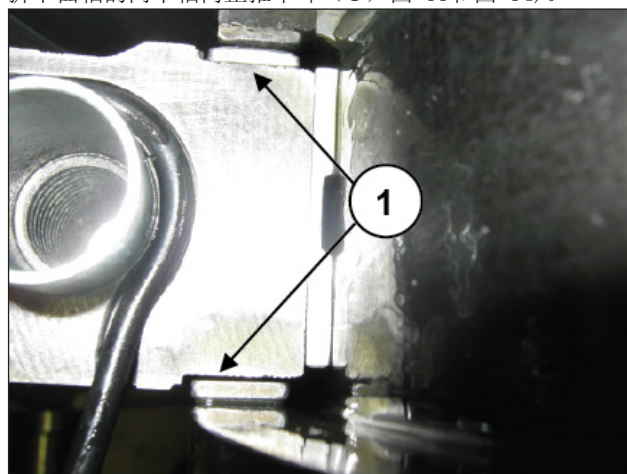


图 33

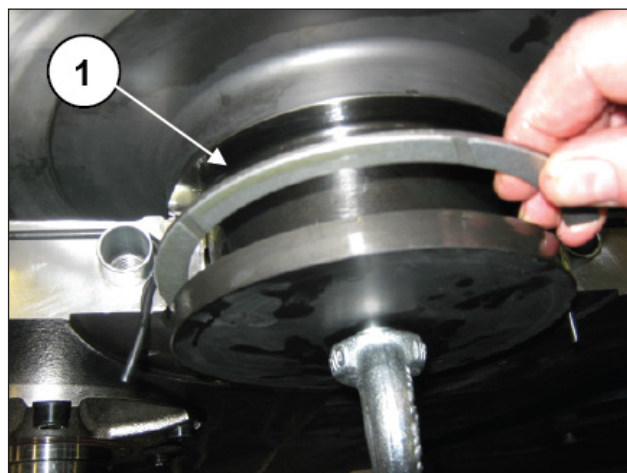


图 34



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。

拆除前泵壳平面上的所有O形垫圈并按需予以更换 (①, 图 35, 图35/a)。

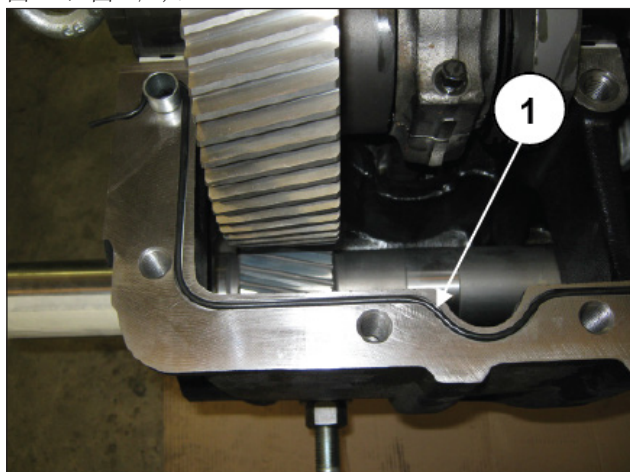


图 35

把支座上的半轴瓦 (①, 图 37和图 38) 保持在前泵壳各自的位置上, 避免错换。

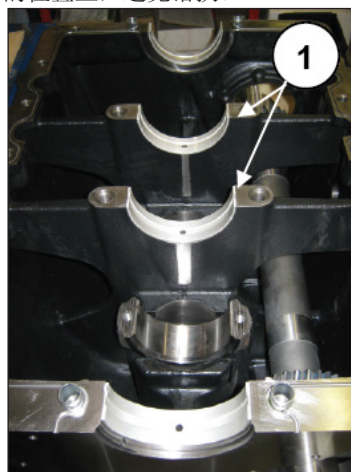


图 37

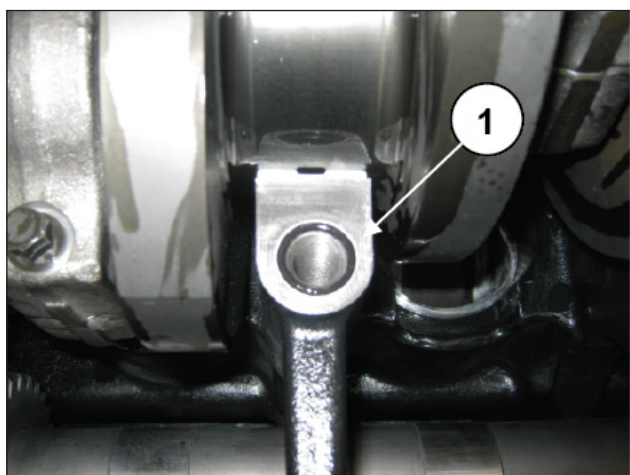


图35/a

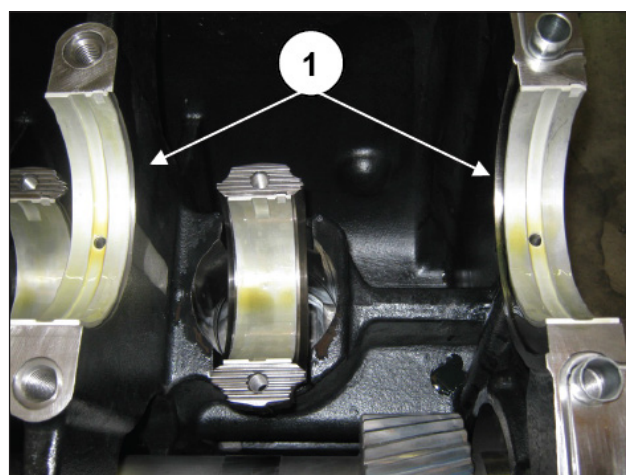


图 38

把曲轴从泵壳中抽出(图 36)。

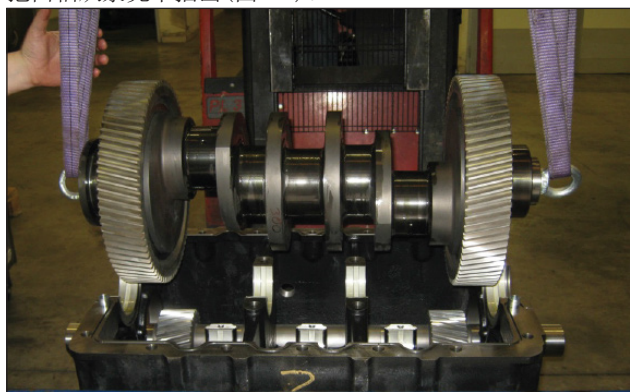


图 36

继续把连杆从气缸上拧松 (①, 图 39), 然后去除连杆-柱塞导承组件 (①, 图 40)。

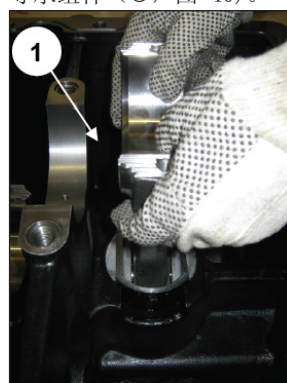


图 39

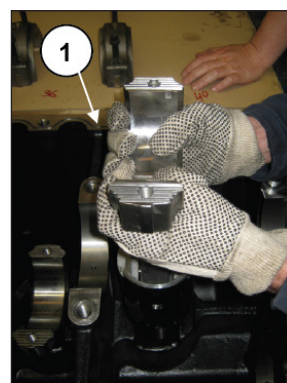


图 40

将半连杆联接先前拆除的连杆帽，注意编号①，图 41和图 42)。

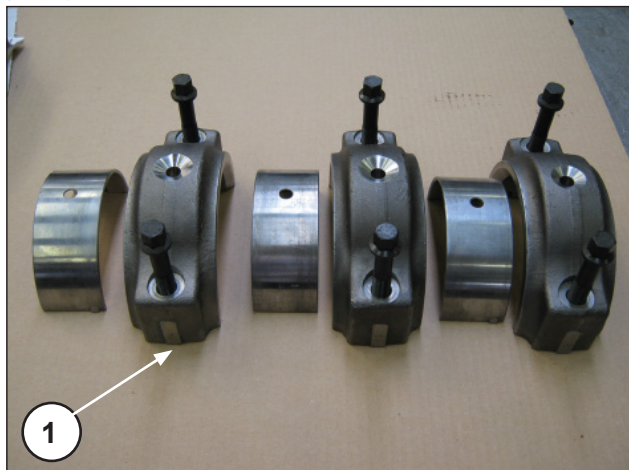


图 41

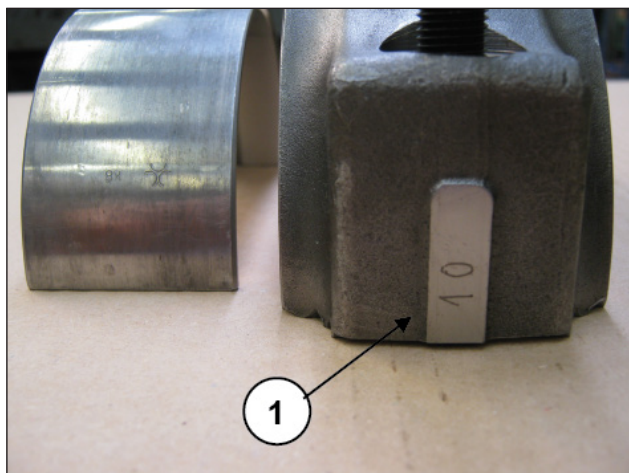


图 42

拆除两个销子锁定开口环，可使用专用工具 (①，图 43)。

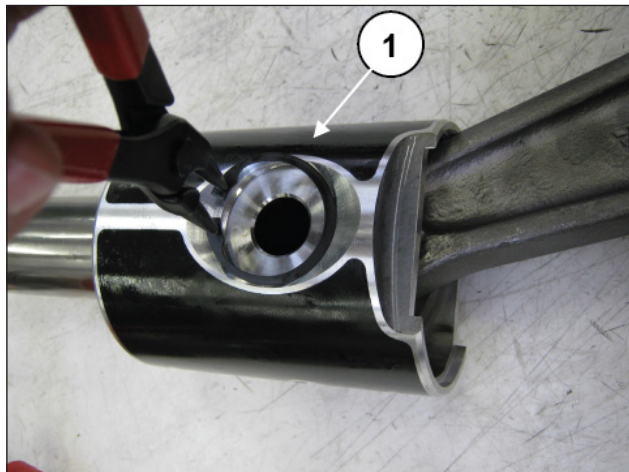


图 43

取出销子 (①，图 44) 并抽出连杆 (①，图 45)。



图 44

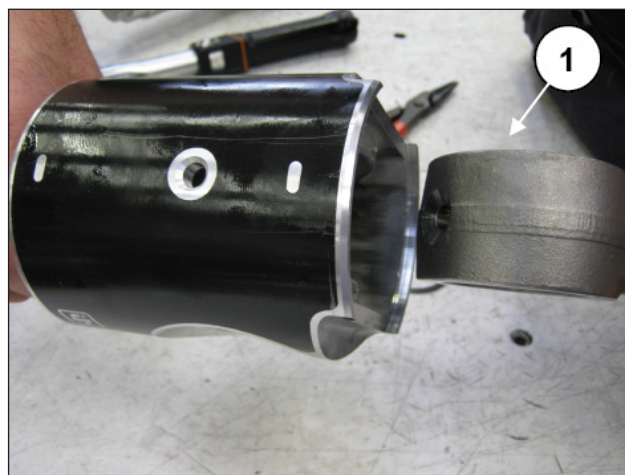


图 45

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)。

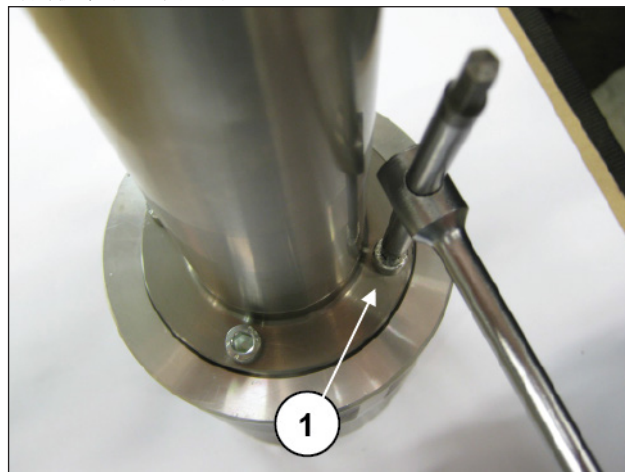


图 46

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（①，图 47）。

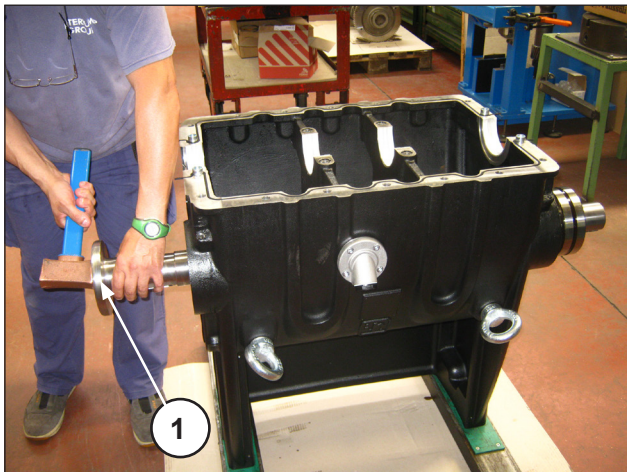


图 47

- 将PTO轴与泵壳分开后，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）拉出留在前泵壳上的底座中的另一个滚子轴承。

要取出泵壳中间支座上的滚子轴承，请使用编号为27881100的工具；也可以取出止动环，借助锤子和重头将轴承推出底座(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）。

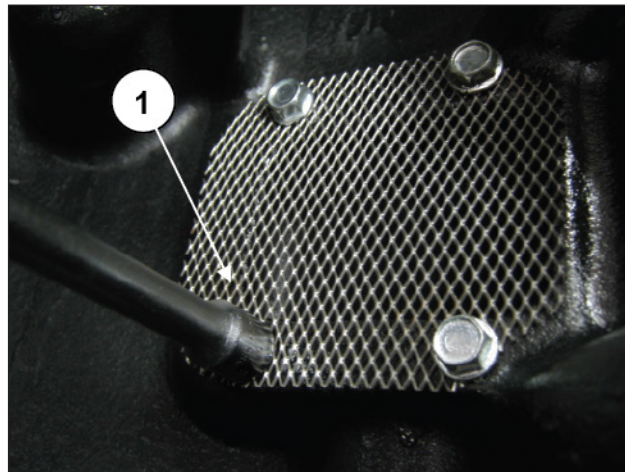


图 50

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螺钉（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（①，图 52）。

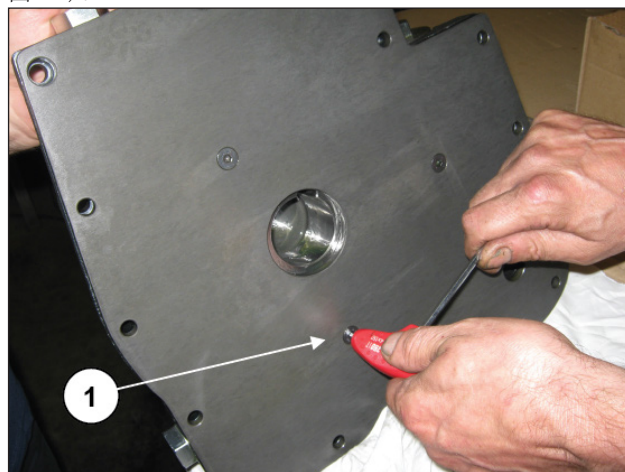


图 51

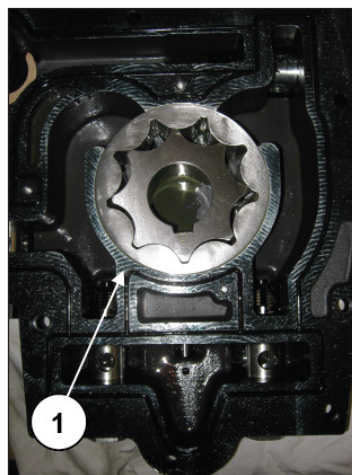


图 52

拆除O形垫圈并按需予以更换 (①, 图 53)。

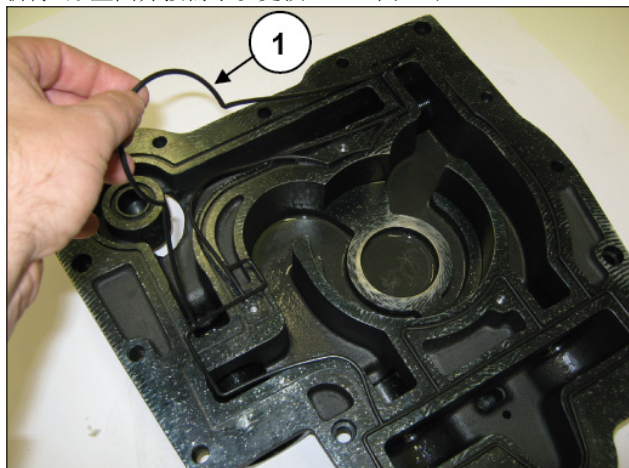


图 53

拆除M14塞盖 (①, 图 54)并拆除超压阀及相关弹簧 (①, 图 55)。



图 54

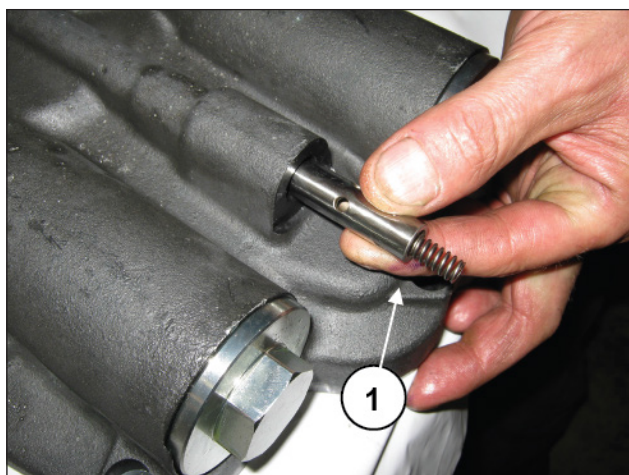


图 55

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：

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 67）。



图 61

前、后泵壳预备：
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、后泵壳的螺纹孔内（图 62 和图 63）。



图 62

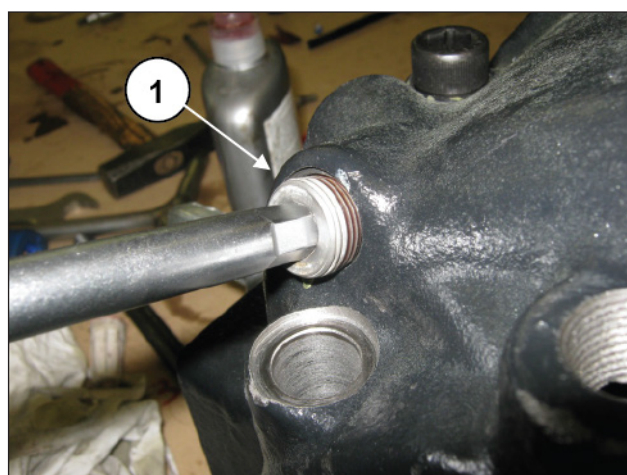


图 63

把对中套管插入到曲轴支座上预备好的孔内（①，图 64）。

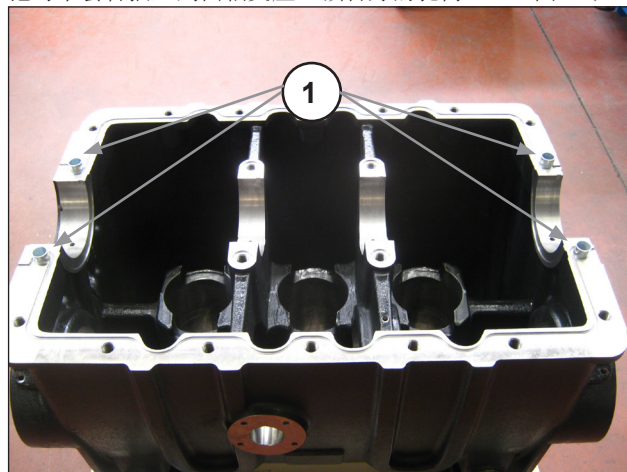


图 64

在前泵壳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螺栓把滤网固定在后泵壳上（①，图 68）。

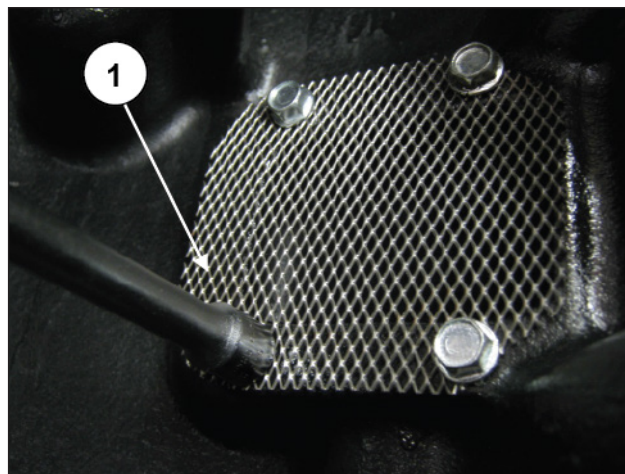


图 68

曲轴预备：
涂上LOX-EAL 5314或类似的螺纹胶后，把润滑管道封闭螺栓安装在曲轴的两个螺纹孔内（图 69 和 ① 图 70）。



图 69

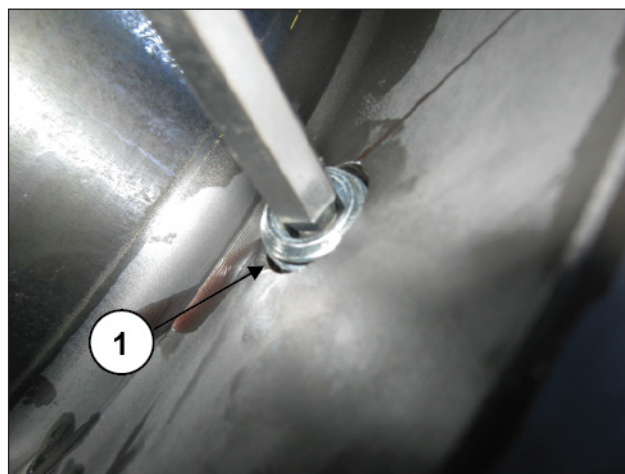


图 70

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将前者固定到后者上（①，图 72）。



图 71



图 72

利用专用工具锁定活塞导承，接着用扭力扳手进行螺丝的调节(①，图 73)，如第3章所示。

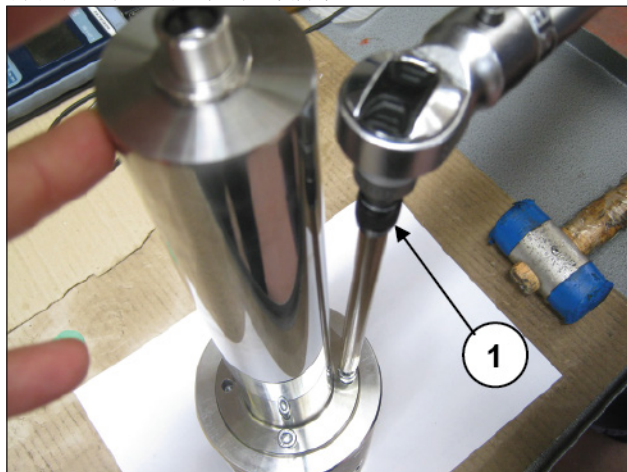


图 73



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)。

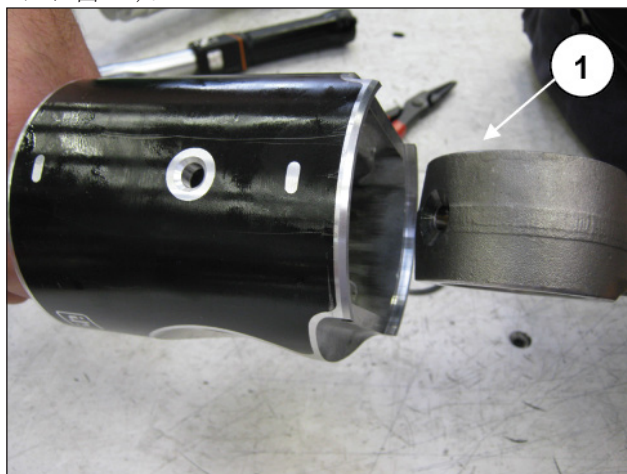


图 74



图 75

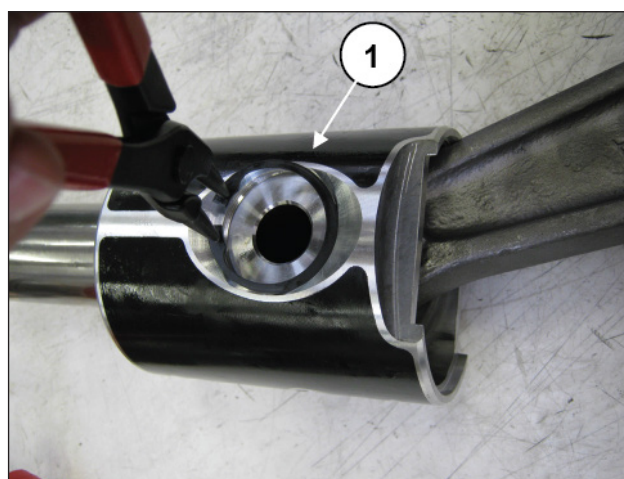


图 76



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)。

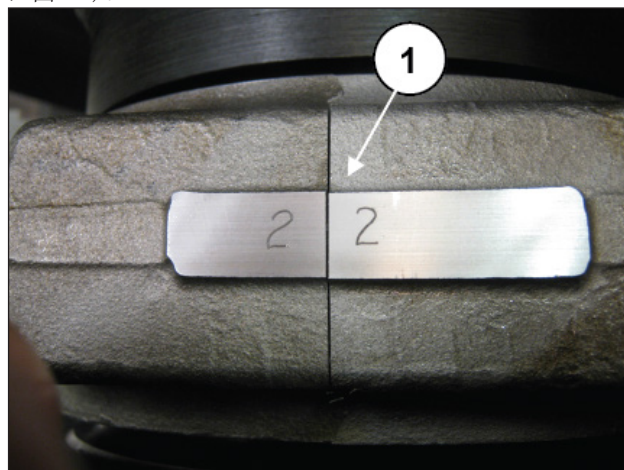


图 77

PT0轴预备：

在 $r=3.46$ 和 $r=4.23$ 的PT0轴上安装止动环和内环（预先加热）、滚子轴承(①，② 图 78)。

$r=2.9$ 的PT0轴不需要此操作。

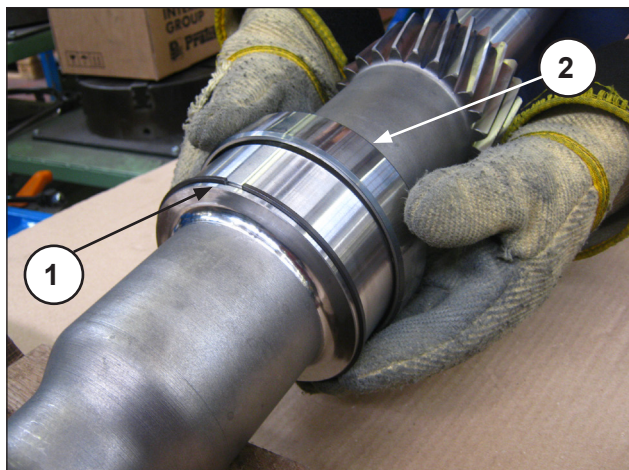


图 78

从泵壳的右侧将动力输出轴插入，将其定位在前泵壳(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。

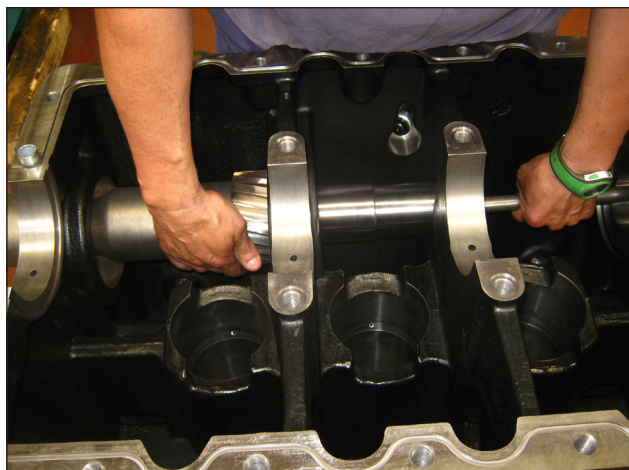


图 79

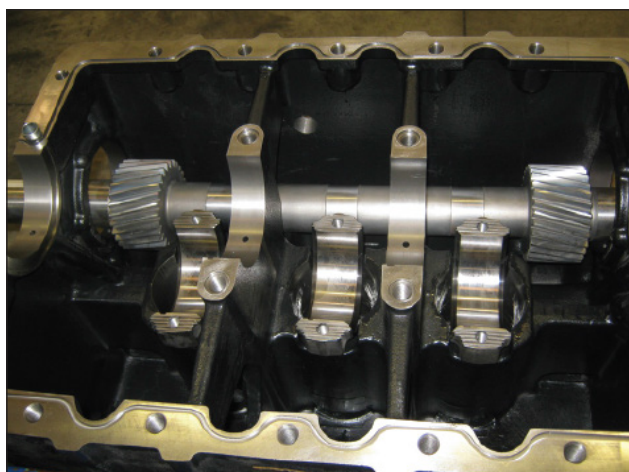


图 80

2.1.2.1 轴承的安装

把模拟代号为27861200的轴承的工具安装在前泵壳右侧（油泵侧）（图 81和图 82）；



图 81

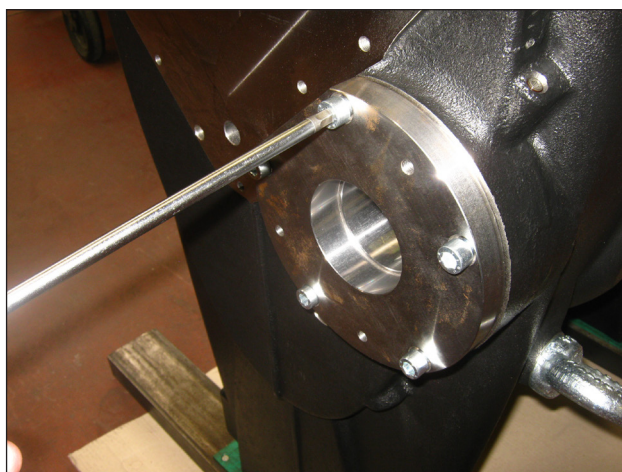


图 82

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

将滚子轴承安装在泵壳上，将其插在动力输出轴上，并使用代号为27861300（图 85）的缓冲垫将其定位在底座中。当缓冲垫在泵壳上“接触底部”时，轴承将被正确定位（图 86）。

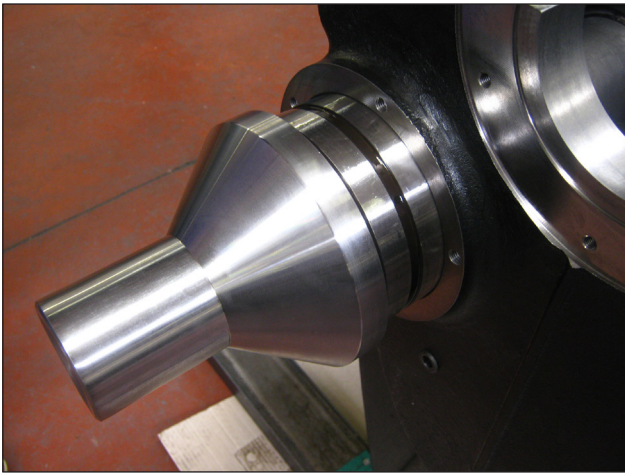


图 85



图 86

拆下缓冲垫，使用代号为27861100的“假法兰”替换；这样，轴承将不会在另一侧安装轴承时发生移位（图 87和图 88）。

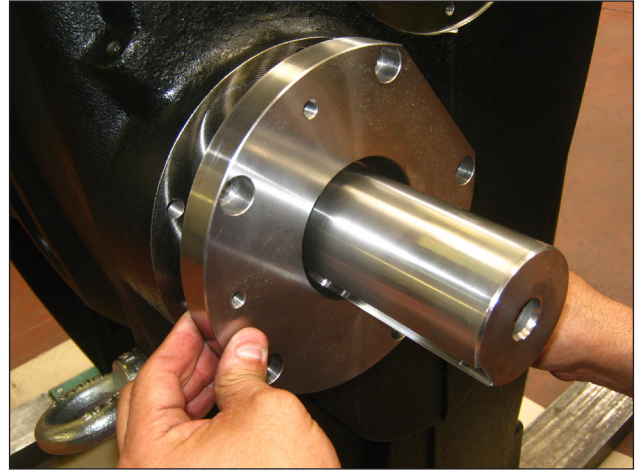


图 87



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泵壳的底座中。当缓冲垫在泵壳上“接触底部”时，轴承将被正确定位（图 89，图 90 和图 91）。

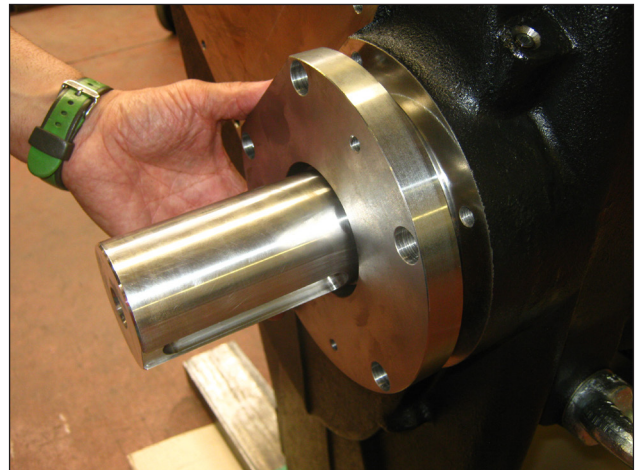


图 89

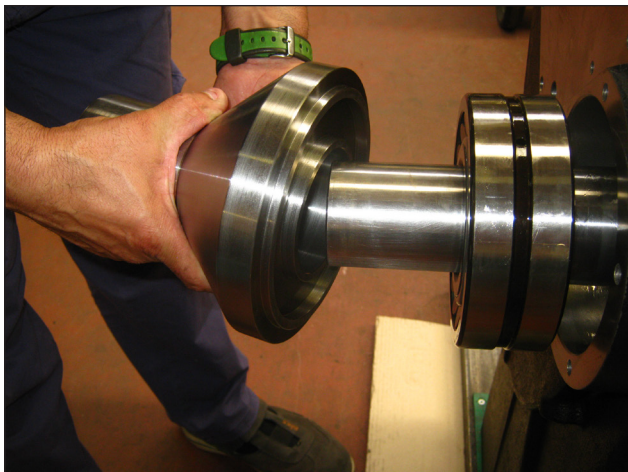


图 90

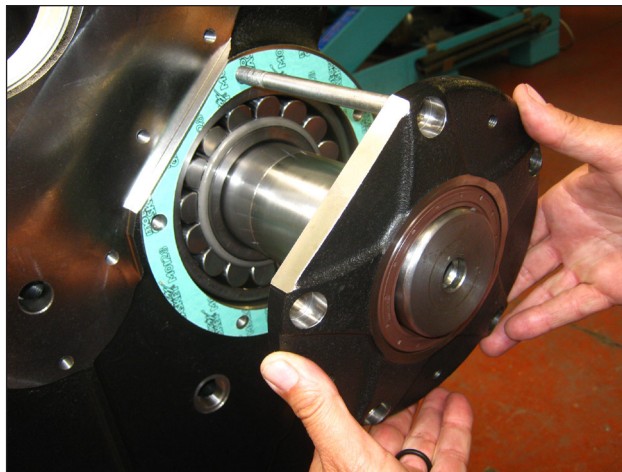


图 93



图 91

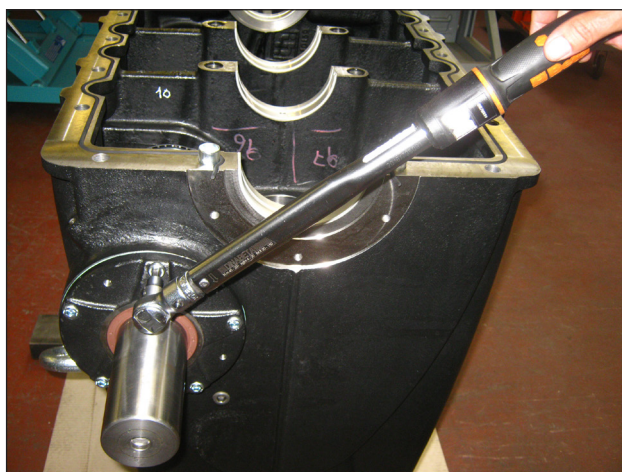


图 94

拆卸刚用过的缓冲垫，拆除泵壳右侧的“假法兰”，通过PTO盖板安装泵壳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 91，图 93 和图 94)。

泵壳的完美清洁检查完毕后，把半连杆-活塞导承插入到泵壳的气缸内(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。



图 92

把半轴瓦安装在三个半连杆和前泵壳支座上(图 95①, ②)

把三个组件连连杆头定位在相应气缸的壁上。

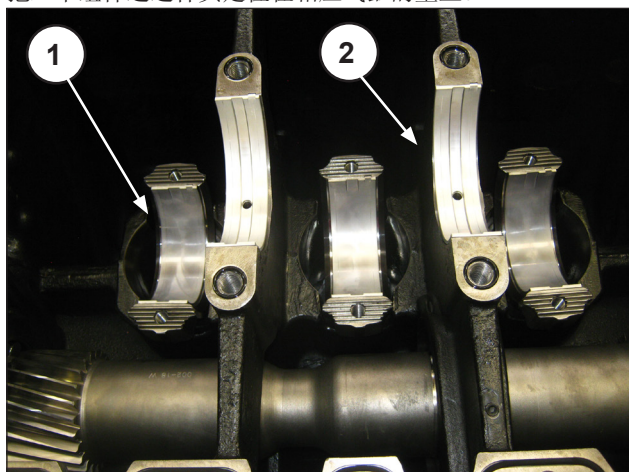


图 95



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, 连杆半轴瓦在茎上没有凹槽(①), 而支座上的半轴瓦则有润滑孔道和凹槽(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)。

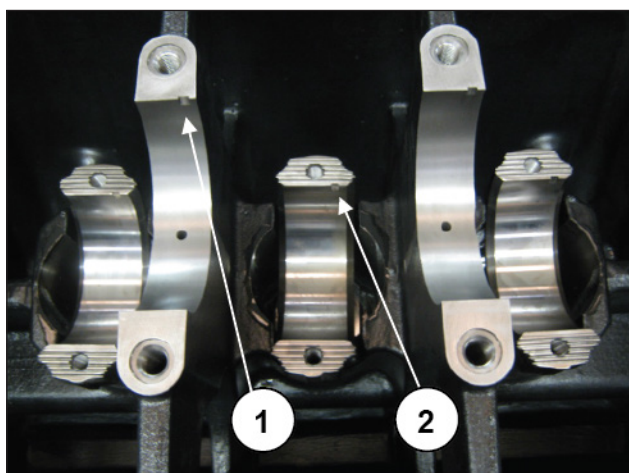


图 96

把曲轴下降到座中(图 97)。

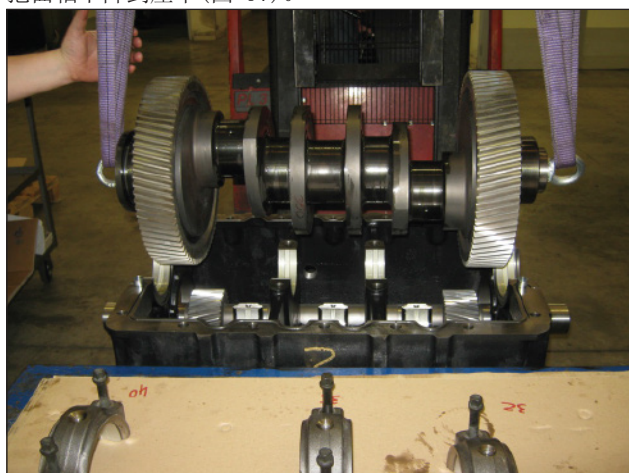


图 97



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)。

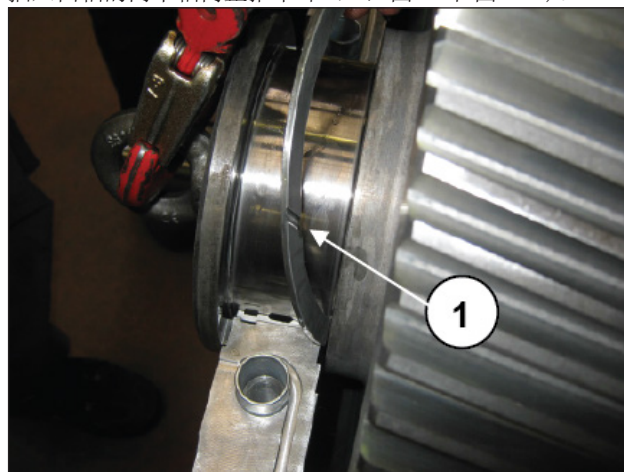


图 99



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)。

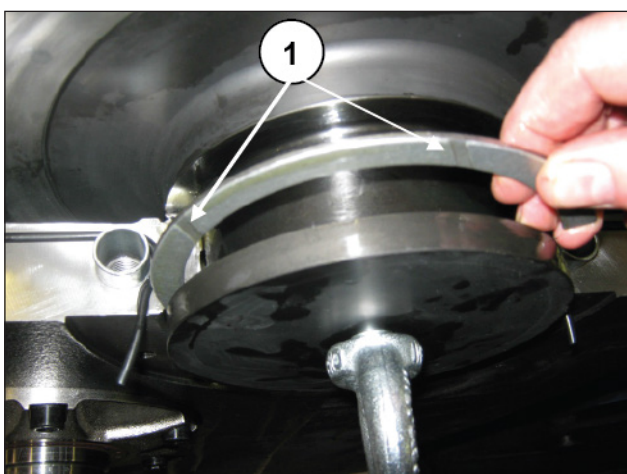


图 101

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)。

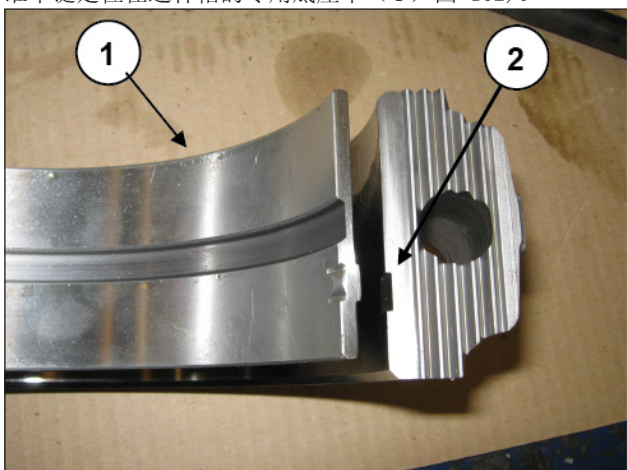


图 102



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)。按照段落3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。

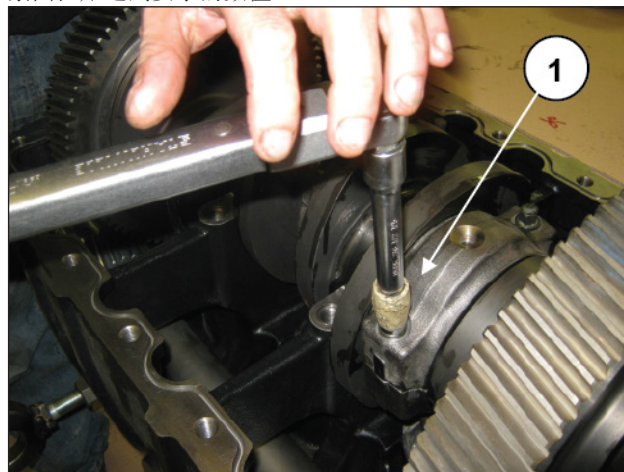


图 103

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)。

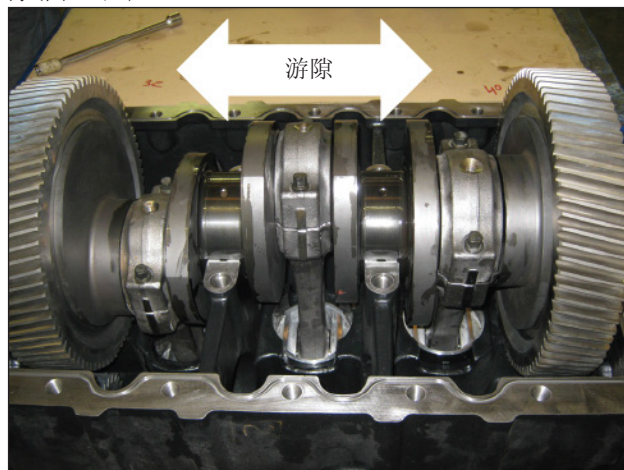


图103/a



注意连杆帽的正确安装方向。编号必须朝上。

在前泵壳平面上放入O形密封圈 (①, 图 104 - 图 105 - 图 106 - 图 107)。

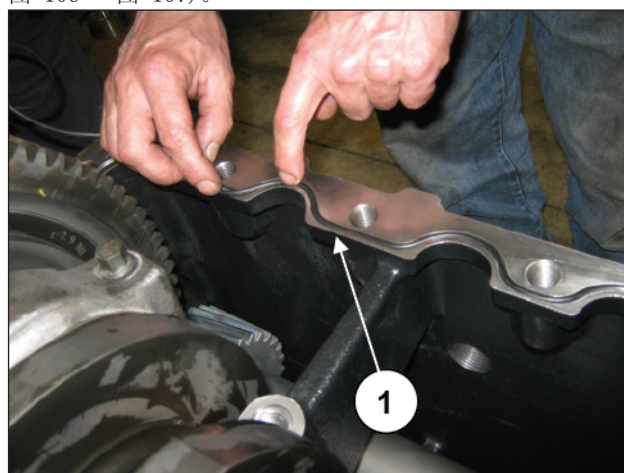


图 104

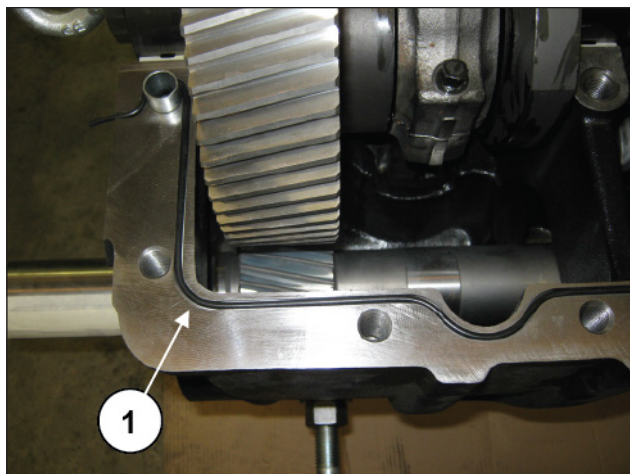


图 105

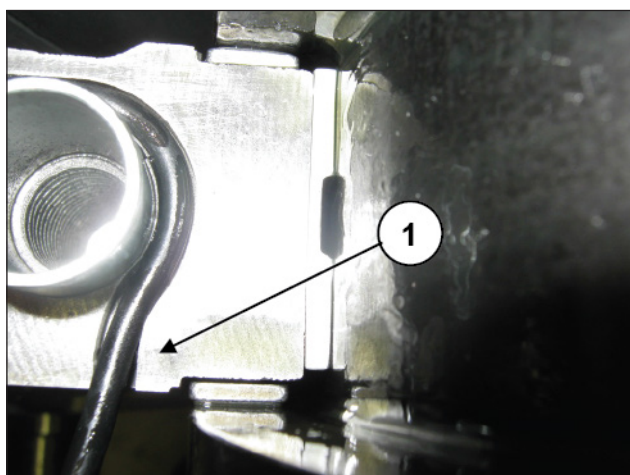


图 106

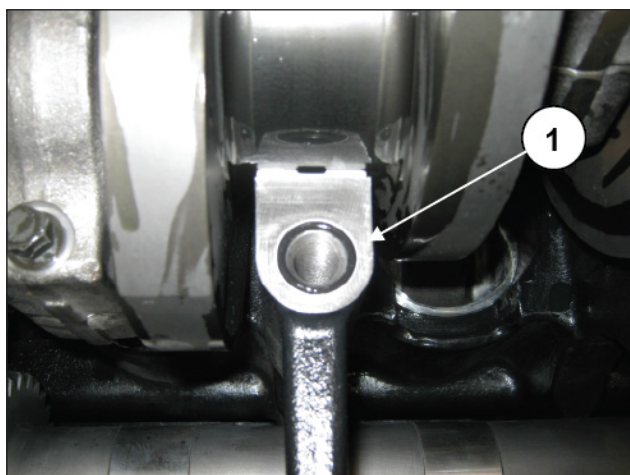


图 107

把支座上的半轴瓦 (①, 图 108) 保持在后泵壳的相应位置。

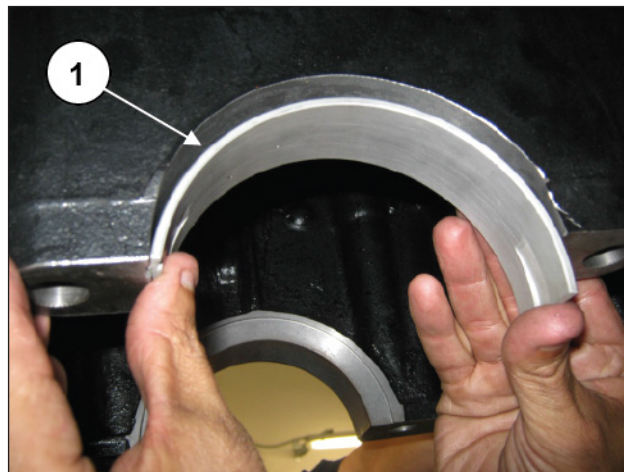


图 108



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, 必须相对于泵壳平面稍微凸出 (①, 图 109/a)。

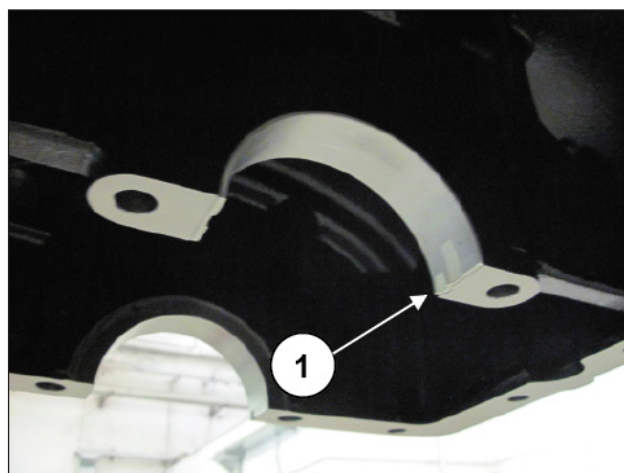


图 109

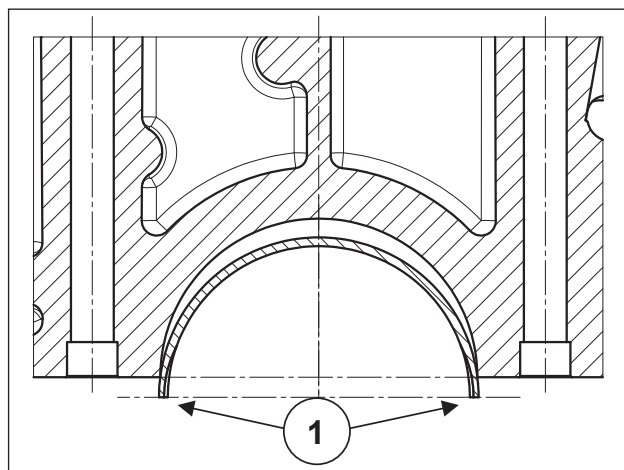


图109/a

装上后泵壳(图 110)并检查相对于前泵壳定位孔的对中状况 (①, 图 110)。

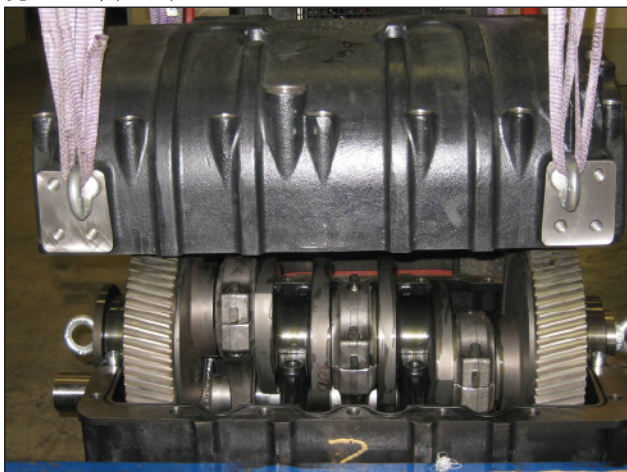


图 110

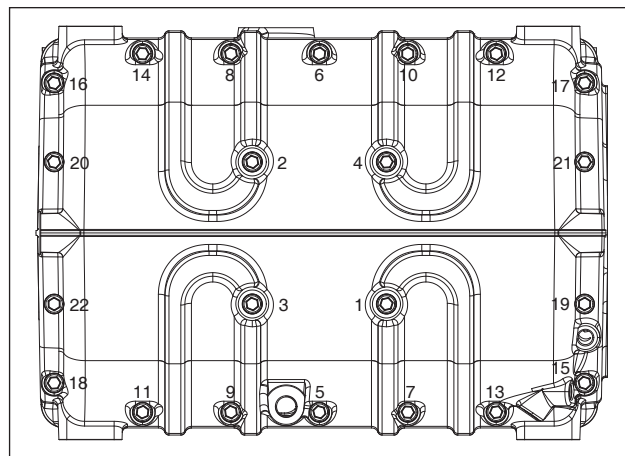


图112/a

利用切刀和厚度计对从前、后泵壳密封圈线相对于曲轴法兰的O形密封圈凸出部分 (①, 图 112和图112/a)。

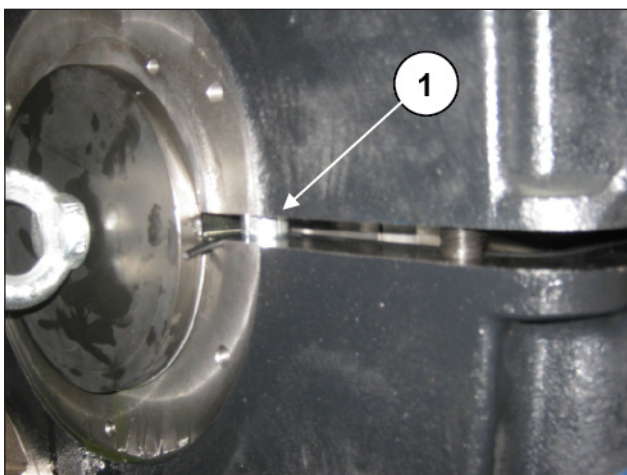


图 111

通过22颗M16螺栓固定后泵壳 (①, 图 110) 如图图 111所示。
按照段落3的指示, 利用测力扳手调节螺栓。



图 112

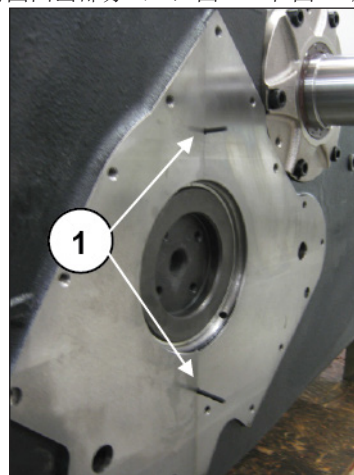


图 113

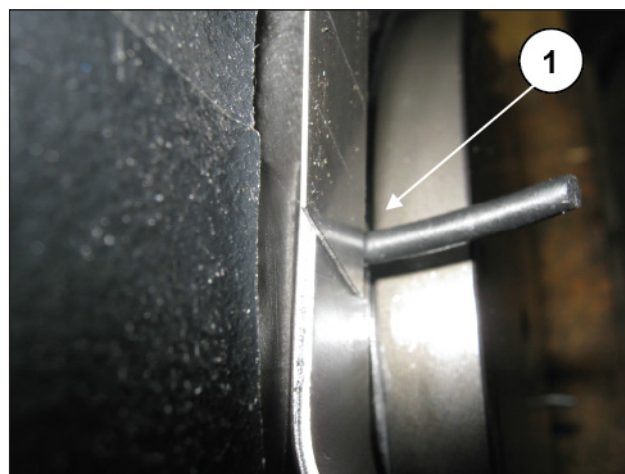


图 114

O形密封圈的凸出值必须为2毫米 (①, 图 113)。

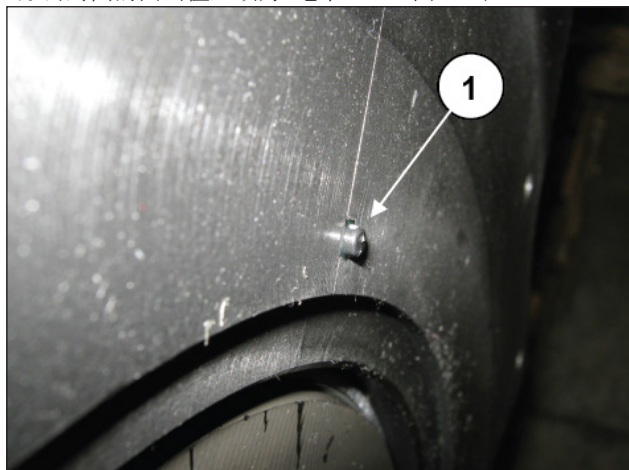


图 115

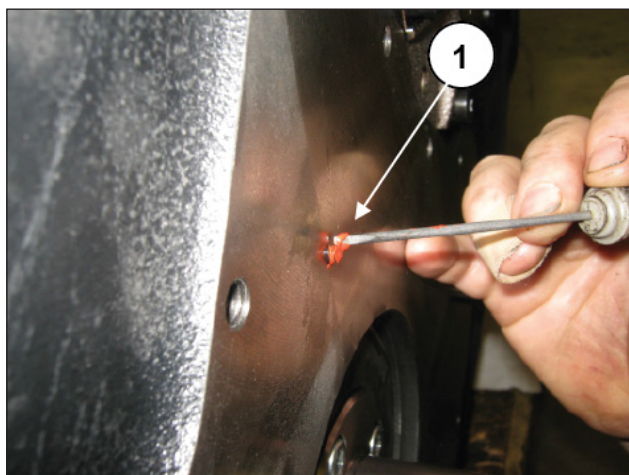


图 116



在O形密封圈的所有与平垫圈接触的凸出部分涂抹硅密封胶, 如MOTORSIL D (Arexons) (图 114, 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 (①, 图 115)。

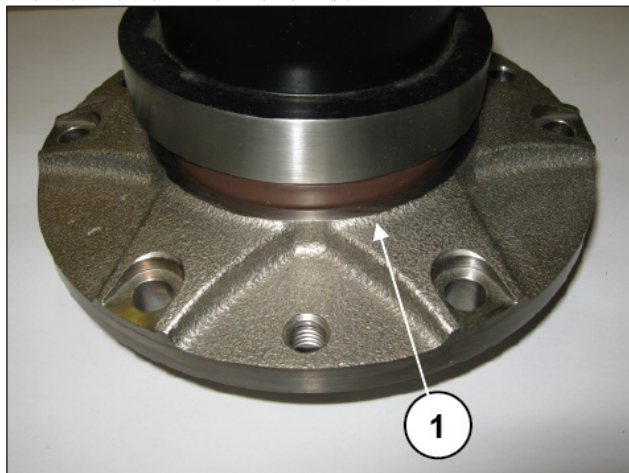


图 117

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 117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 图 117所示。

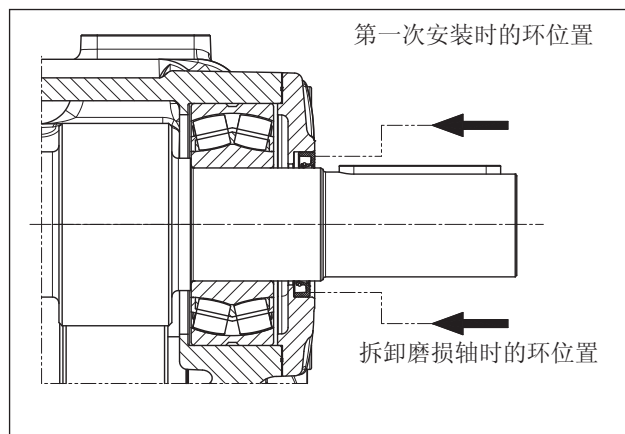


图 118

在两侧安装密封圈和PT0轴承盖并拧紧M10固定螺钉①, 图 118 - 图 119)。

按照段落3的指示, 利用测力扳手调节螺栓。

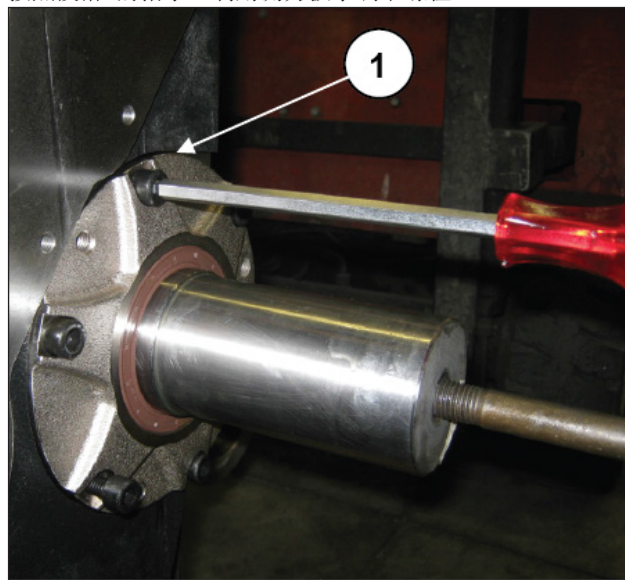


图 119

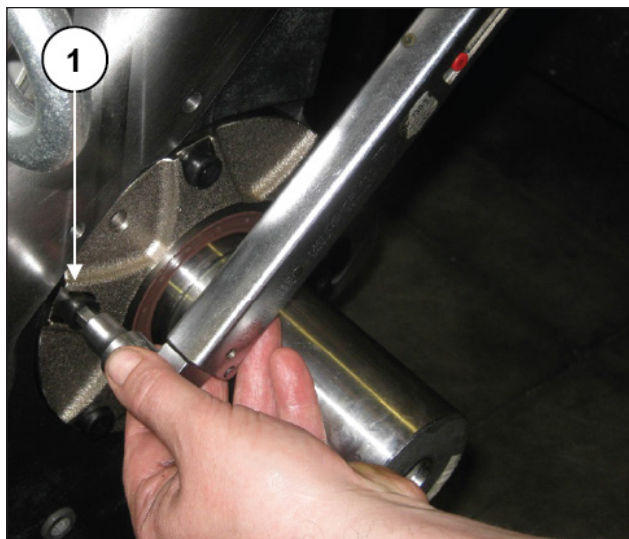


图 120

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 114, 拧紧M8螺栓 (①, 图 120 - 图 121)。

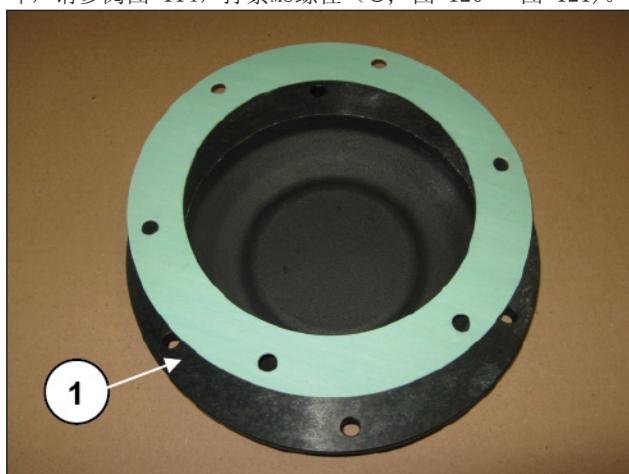


图 121



图 122

按照段落3的指示, 利用测力扳手调节螺栓。

通过四个M8螺钉把油泵控制轴组装在曲轴上 (①, 图 122) 并用扭力扳手锁紧在段落3指定的扭矩。

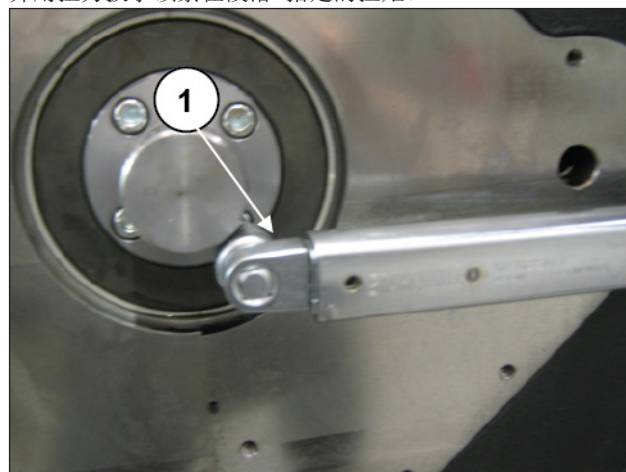


图 123

把平键插入到油泵控制轴上 (①, 图 123)。

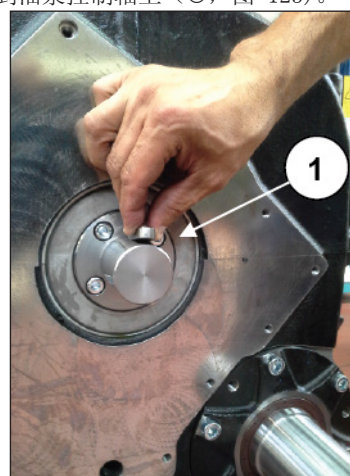


图 124

插入2个油泵体对中衬套 (①, 图 124)。



图 125

安装平密封圈 (①, 图 125), 用硅胶密封剂湿润凸出的O环 (参见图 114)。

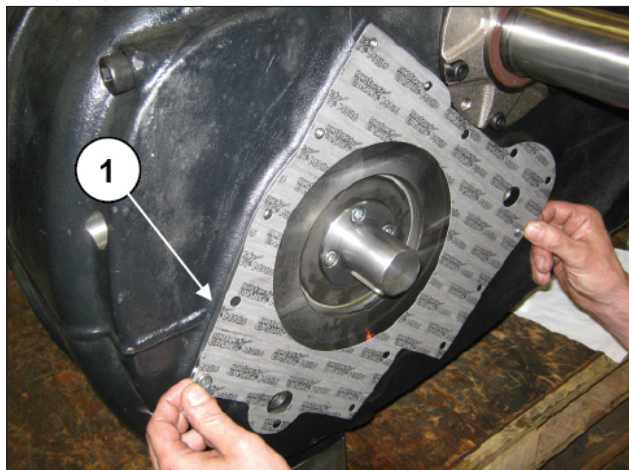


图 126

安装油泵体(图 126)。



图 127

用M8螺钉锁紧油泵主体 (①, 图 127) 并按照段落3的指示用扭力扳手进行调节。

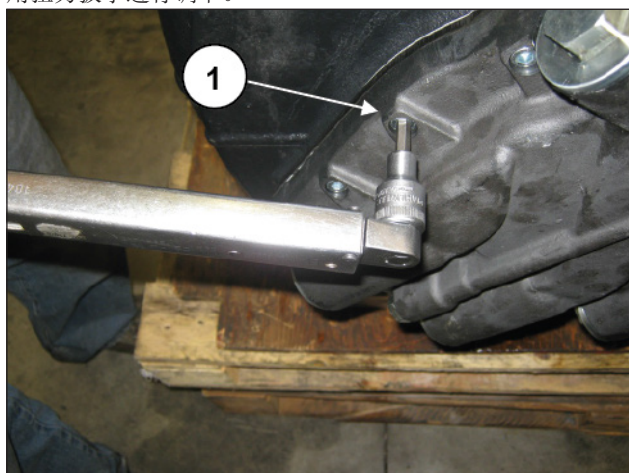


图 128

把 O-环 插入 机油 空气分离器 适配器 的 底座 (①, 图 128) 并检查 其 正确 定位。

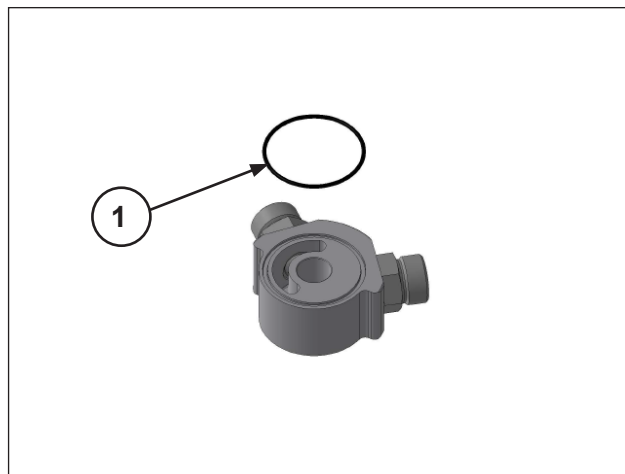


图 129

安装机油空气分离器适配器组件 (①, 图 129) 并按照段落3的指示用扭力扳手调节固定螺钉。

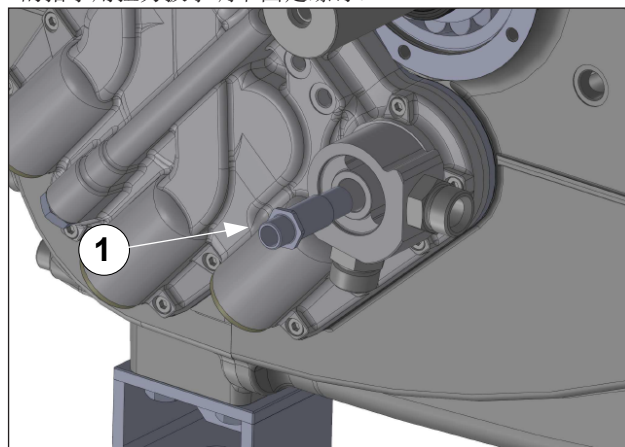


图 130

拧紧交换器管道接头的两个曲管 (①, 图 130) 并按照段落3的指示用扭力扳手进行调节。

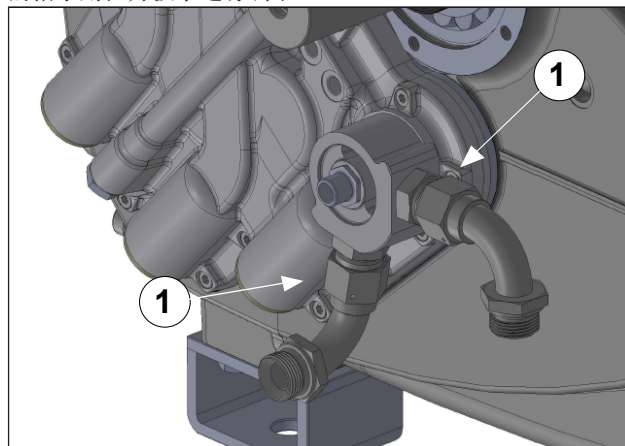


图 131

按照机油滤清器滤芯并用手锁紧 (①, 图 131)。

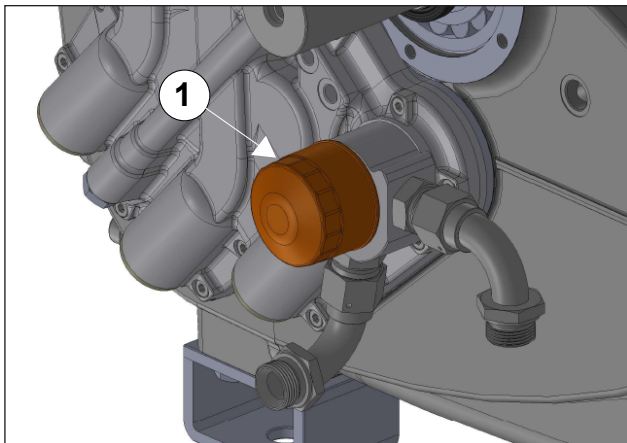


图 132

利用LOX-EAL接头密封胶53-14或类似产品涂抹接头(①)，压力开关(②)和压力表(③)图 132并继续进行安装。

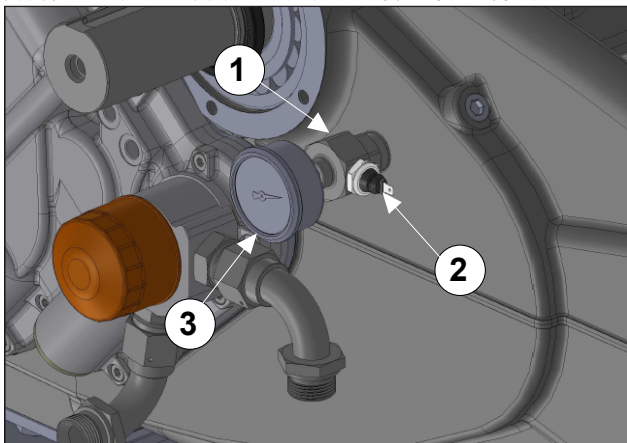


图 133

利用LOX-EAL接头密封胶53-14或类似产品涂抹三通接头(①)，塞盖(②)和压力表(③)图 133并继续进行安装。

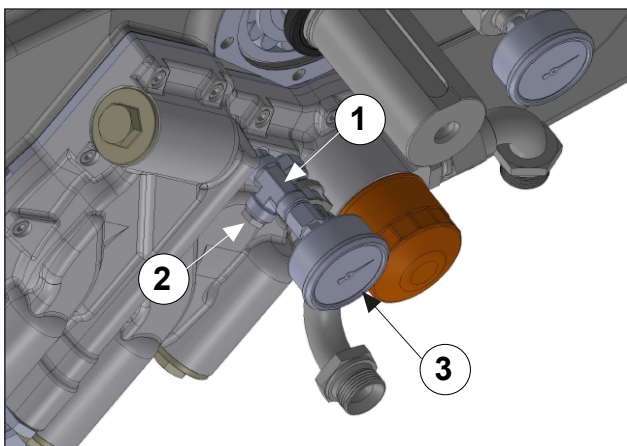


图 134

安装油温传感器(①，图 134)。

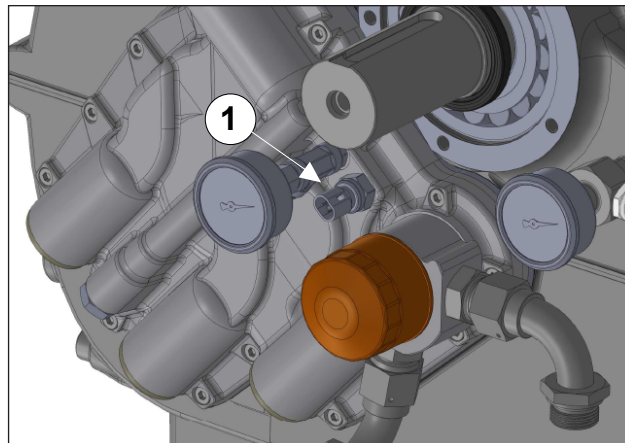


图 135

将连接器(图 136)插在油温传感器(图136/a)上。



图 136

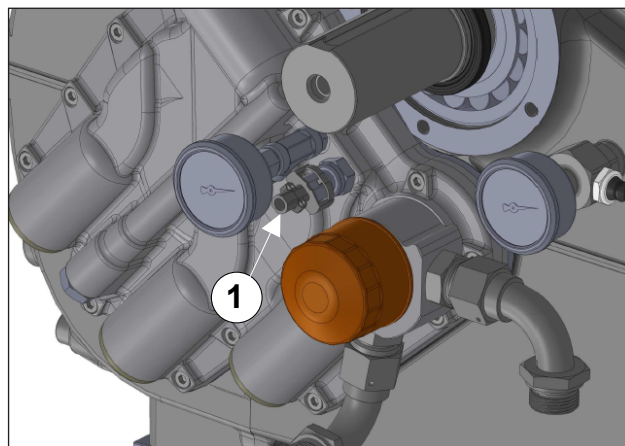


图136/a

安装径向密封环到油封盖(①，图 135)，借助缓冲垫或其他工具(代码为27643500的专用工具)。

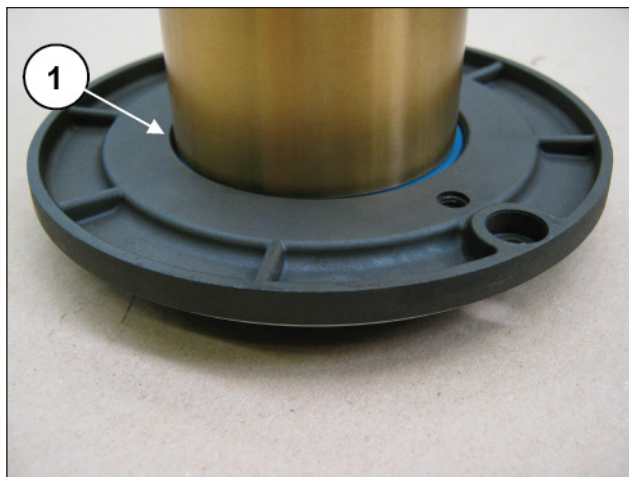


图 137

把O环定位在油封盖的底座上 (①, 图 137); 将安装好的组件插入前泵壳内的专用底座中, 确保盖子完全进入底座 (图 138)。

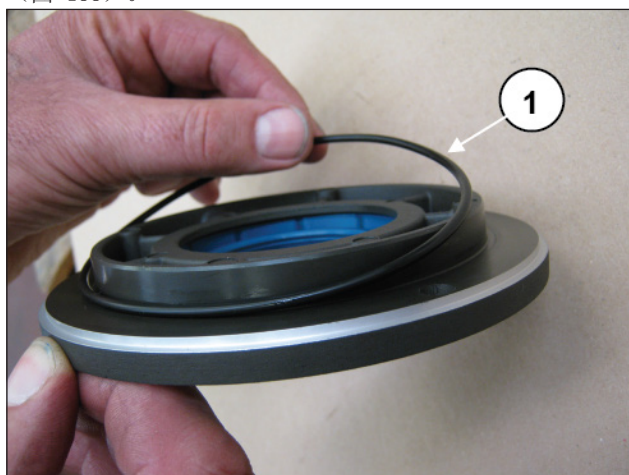


图 138



图 139

拧紧2个M6螺钉 (①, 图 139) 并按照段落3的指示用扭力扳手进行调节。



图 140

安装排油塞 (①, 图 141) 和泵头定心销 (①, 图 142)。



图 141

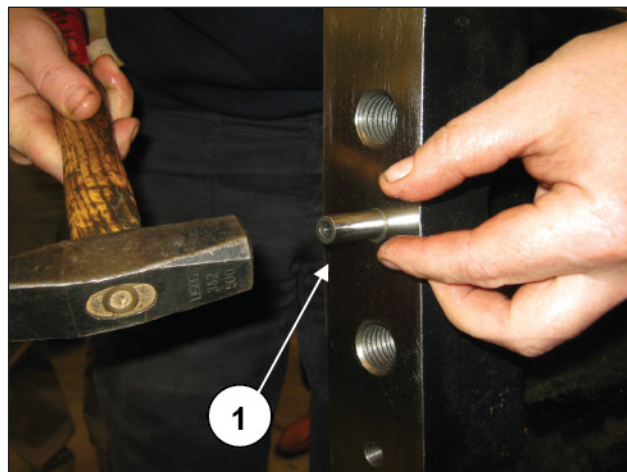


图 142

安装轴端的盖子并通过3颗螺钉M8x18将其固定在泵盖上（①，图 143）。



图 143

将平键安装到动力输出轴上（①，图 144）。按照段落3的指示，利用测力扳手调节螺栓。

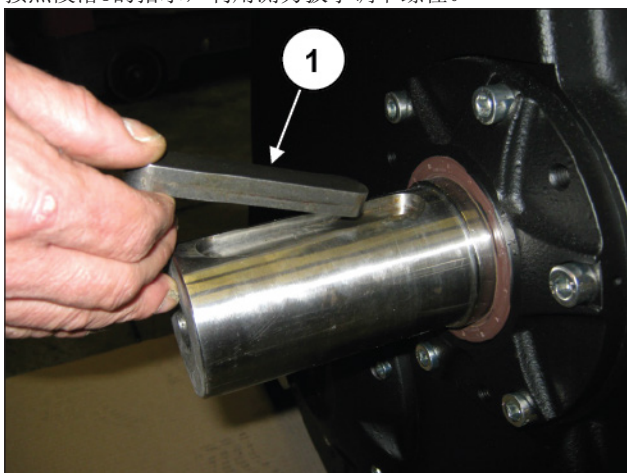


图 144

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 145般装上4个导向阀。



图 145

插入完整的换向阀组（①，图 146）并拧紧四个M40塞盖（①，图 147），用扭力扳手拧紧至段落3指定的拧紧扭矩。备注：组件的调节均相同，因此，可随意安装和紧固。



图 146



图 147

插入超压阀及相关弹簧（①，图 148）并拧紧四个M14（①，图 149），用扭力扳手拧紧至段落3指定的拧紧扭矩。

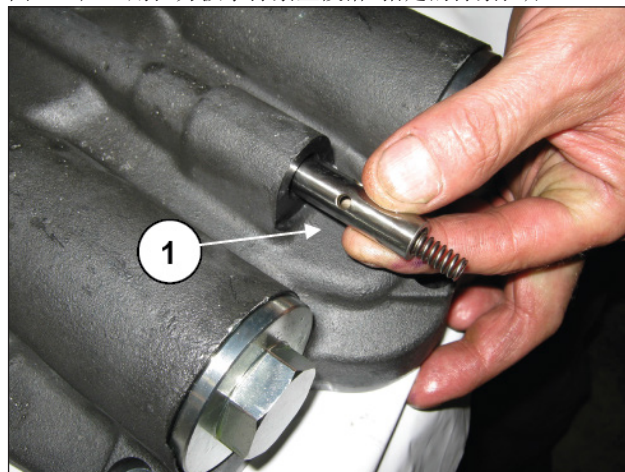


图 148



图 149

把O形环插入到油泵体的座内(①, 图 150)。

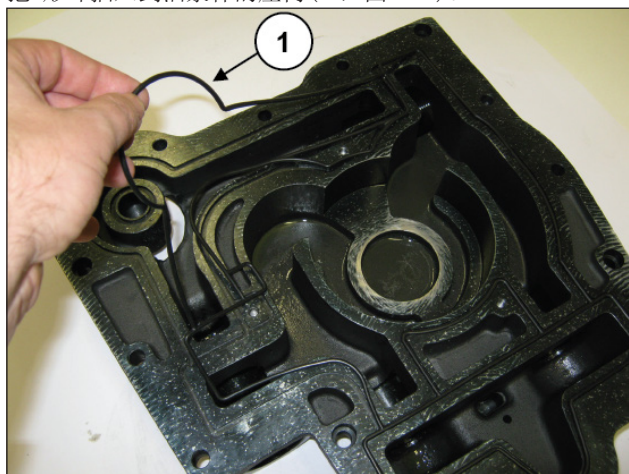


图 150

安装油泵转子(①, 图 151)。

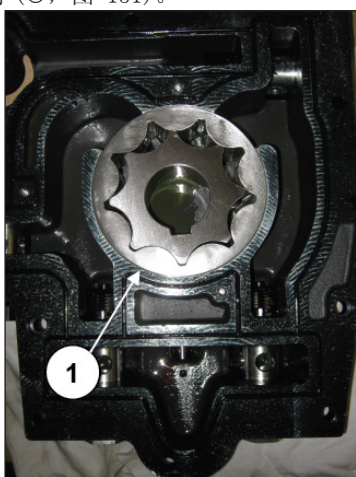


图 151



在组装油泵转子时, 应把图 152中指出细节上的印记转到同一侧。①。

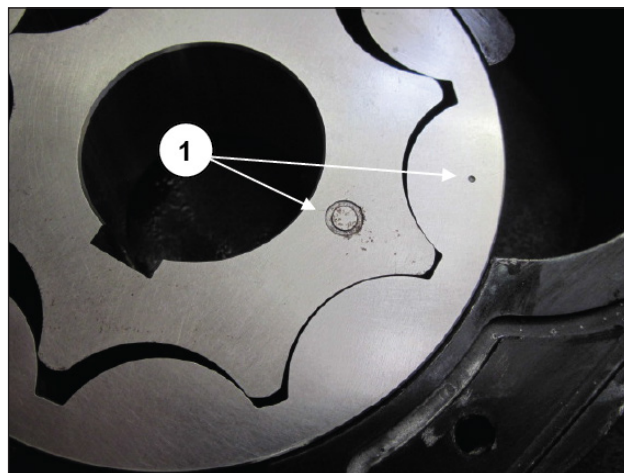


图 152

组装油泵体后板, 拧紧三个M6螺钉(①, 图 153)用扭力扳手拧紧至段落3指定的拧紧扭矩。

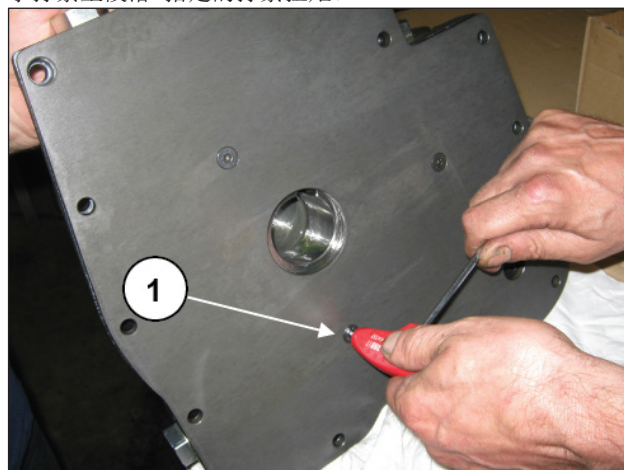


图 153



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

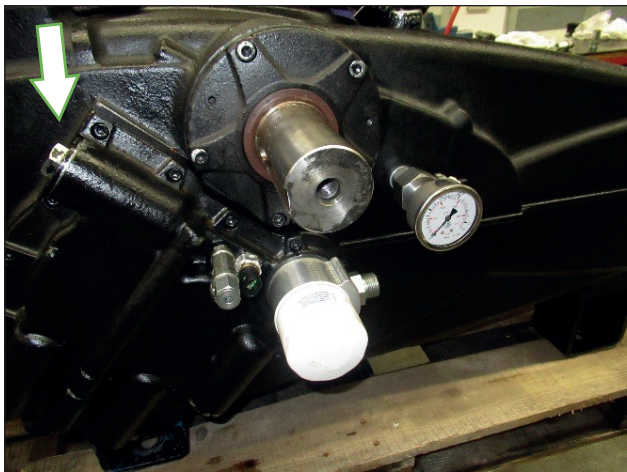


图 155



图155/a

- 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，起动到RPM=725。
 - b) 带RPM 1800小齿轮的油泵，起动到RPM=865。
 - c) 带RPM 2200小齿轮的油泵，起动到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的说明将其从泵壳上拆下。

拧松固定波纹管的卡箍（①，图 156），然后拆除活塞，接着拆除波纹管的防溅板（图 157）。



图 156



图 157

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 158）。

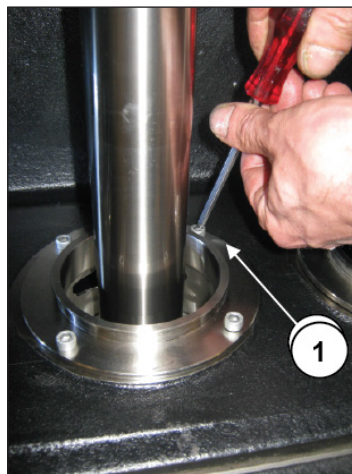


图 158

2.1.3.1 波纹管安装 - 垂直型号

把O环安装在波纹管的法兰上 (①, 图 159), 将之定位在前泵壳内的专用底座中, 确保法兰完全进入底座 (图 160)。



图 159



图 160

拧紧四个M6螺钉 (①, 图 161) 并按照段落3的指示用扭力扳手进行调节。

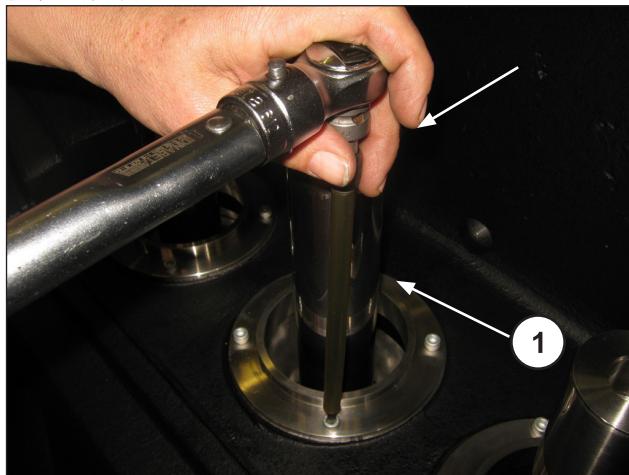


图 161

把波纹管安装在法兰上, 用专用的卡箍固定 (①, 图 162) 并按照段落3的指示用扭力螺丝刀进行调节。用手压缩波纹管, 安装波纹管防溅板及相应的紧固箍, 并让紧固箍保持松弛 (①, 图 163)。



图 162



图 163

波纹管在防溅片上的定位和把波纹管固定在防溅片上的紧固箍的拧紧必须在安装了泵头并固定了活塞后才进行 (①, 图 164)。

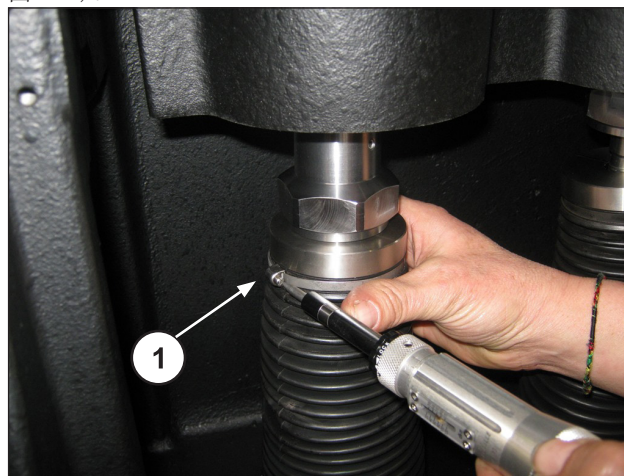


图 164

按照段落3指出的扭矩, 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 (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 (毫米)
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

曲轴和半轴瓦的增大表格				
补偿等级 (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 (毫米)
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

泵壳和柱塞导承升级表		
补偿等级 (毫米)	柱塞导承编号	泵壳底座磨削 (毫米)
1.00	79050243	Ø106 H6 +0.022/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 液压部件的维修

2.2.1 重新安装泵头/泵缸套/阀门

泵头并不需要定期保养。

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：

拧松活塞并将之从杆中逐一抽出，并将它们靠近各自缸套（①，图 165）。

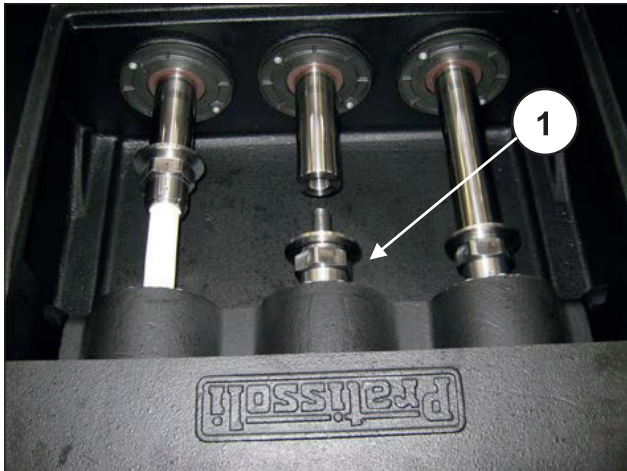


图 165

拧松但不拆除将缸套固定到泵头的螺栓 M12x160（①，图 166），使之转动顺畅。

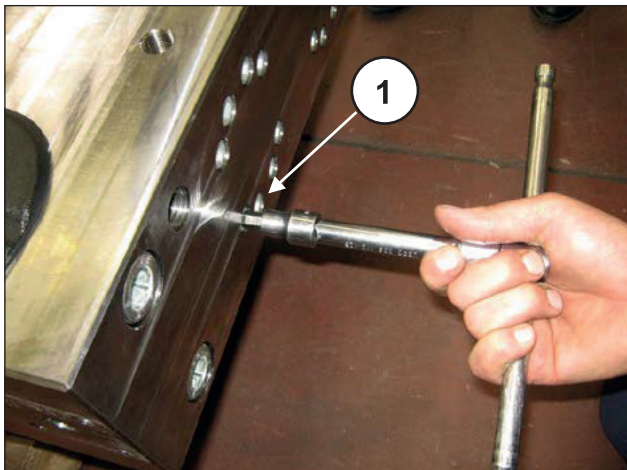


图 166

拧松径向相对的两个泵头固定螺丝 M24（① 和②，图 167），用两个伺服螺丝/销子替换（代码 27807000）（①，图 168），然后拆除剩余的2个螺丝。

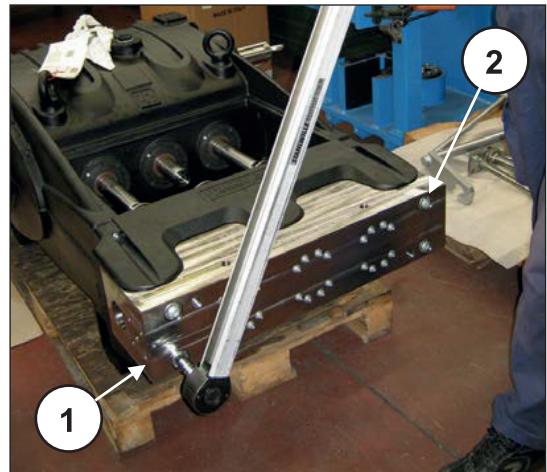


图 167

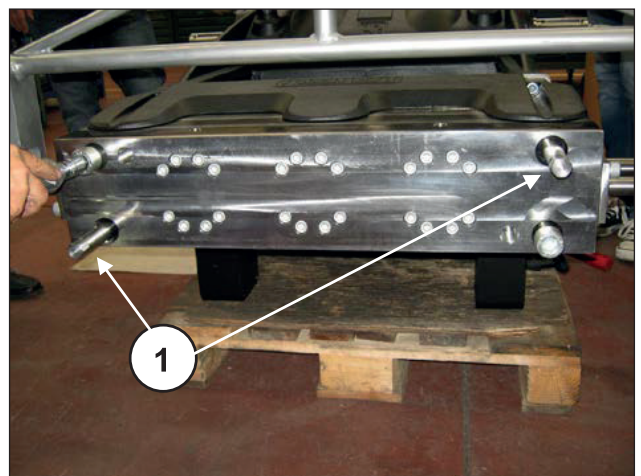


图 168

从固定在泵壳上的泵头定距块中拉出泵头，并从上方将之更换，可利用代码为27802700的专用手柄或其它工具（①，图 169和图 170）。

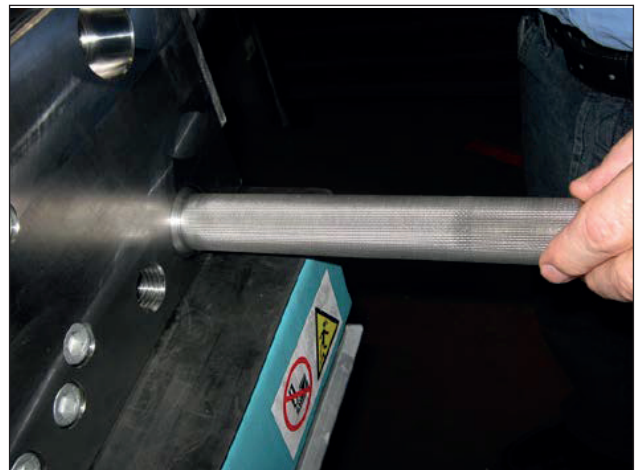


图 169



图 170

要拆除泵头定距块，须拧松M12x50螺钉 (①, 图 171)，用专用卡箍支持，将之从泵壳中取出 (图 172)。



图 171

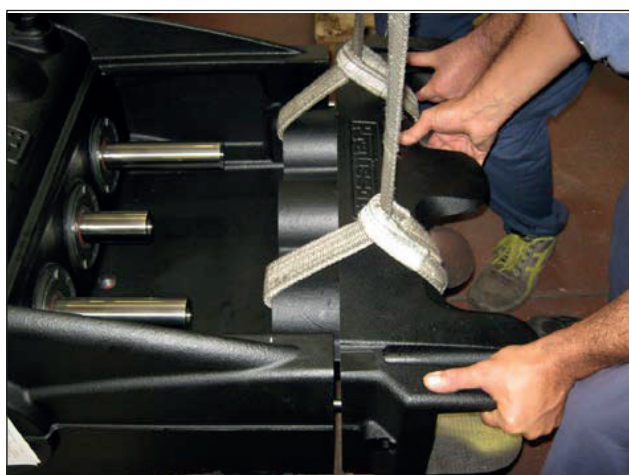


图 172

拧松将缸套固定到泵头的螺栓 M12x160 (①, 图 173) 并抽出缸套组件 (①, 图 174)。

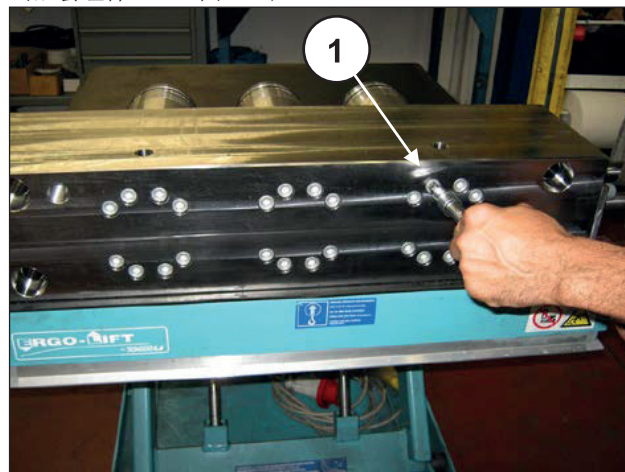


图 173

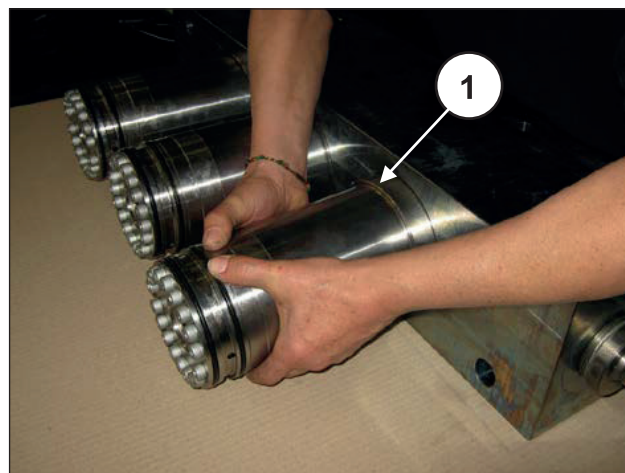


图 174



在拆卸缸套时，注意不要丢失阀门弹簧和平阀 (①和 ②, 图 175)，因为它们只是靠放定位，可能会跌落。

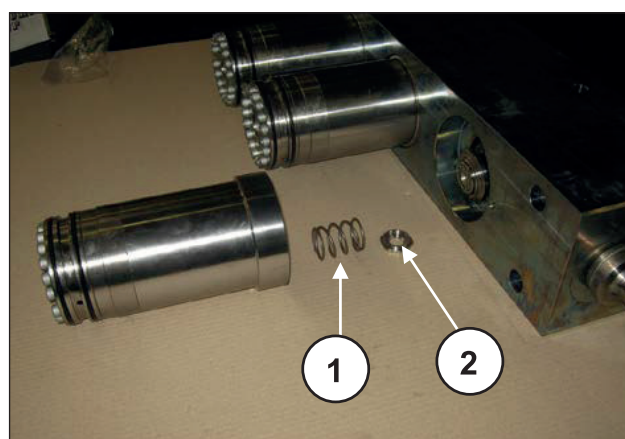


图 175

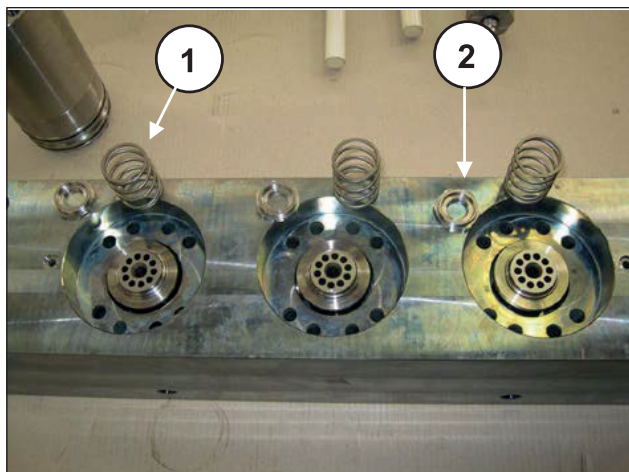


图 176



如果阀座由于水垢或氧化物而被阻挡在泵头上，必须将铝或塑料材料插塞插入进水孔中（①，图 177）。

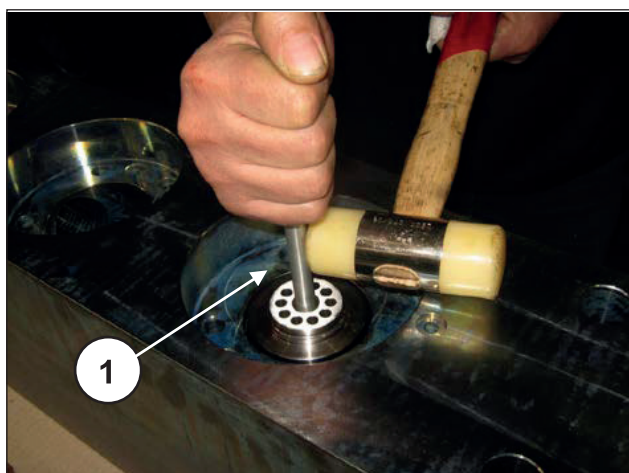


图 177

取出阀座并检查密封圈的磨损状况。建议每次拆卸后更换它们（①，图 178）。



图 178



每次检查阀门时，应更换缸套和泵头之间的密封环和相关正面密封O形圈（①，图 179），以及回流孔区正面的低压密封件支撑（①，图 180）。重新组装前，清洁和干燥各部件及其泵头内的所有相应底座。

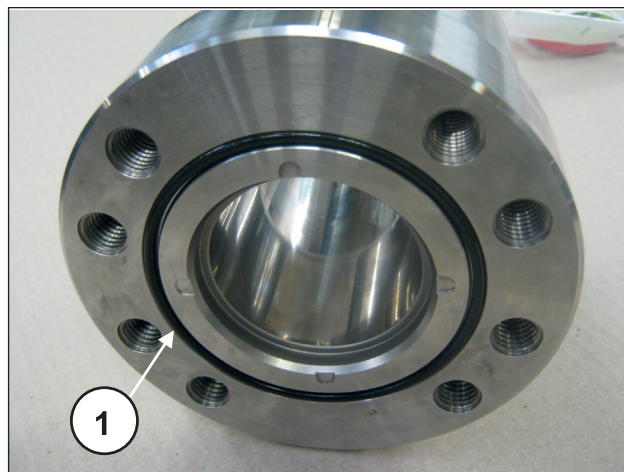


图 179

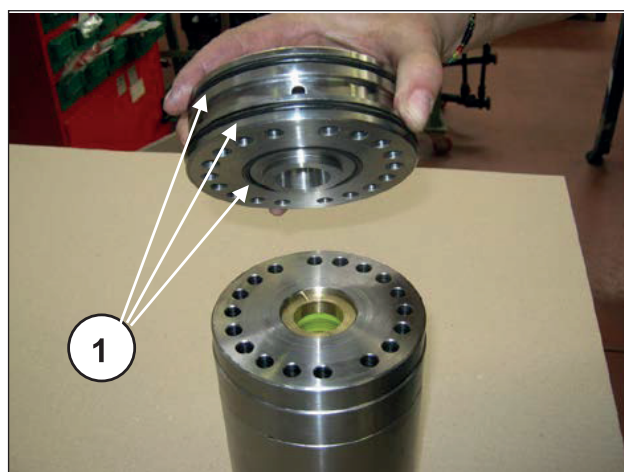


图 180

取出排出盘（①，图 181）以及相应的弹簧（①，图 182）、相应的导承（①，图 183）；检查其磨损状态，并在必要时进行更换。无论如何，这些操作将按照《使用和维护手册》第11章中规定的时间间隔来执行。

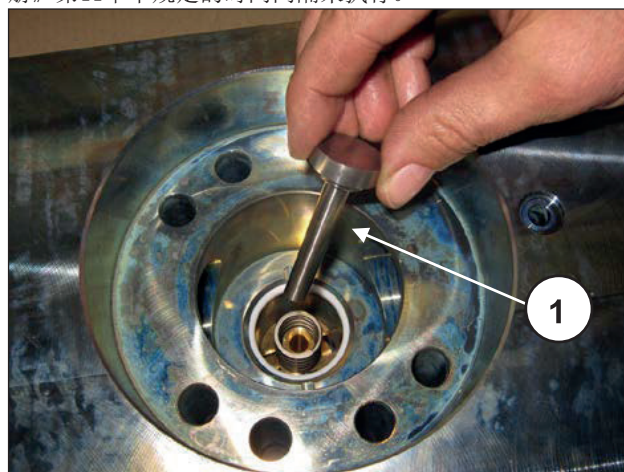


图 181

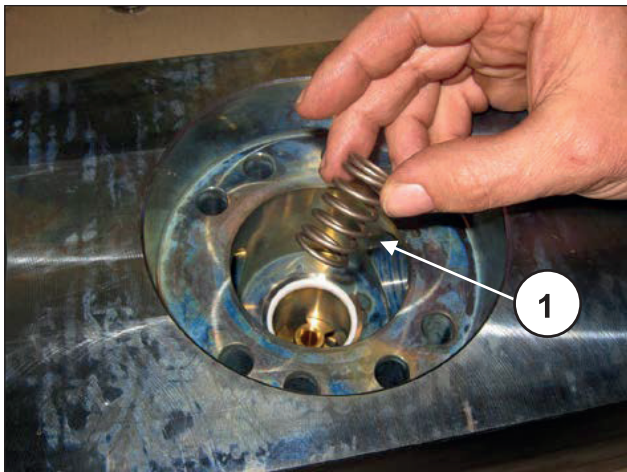


图 182

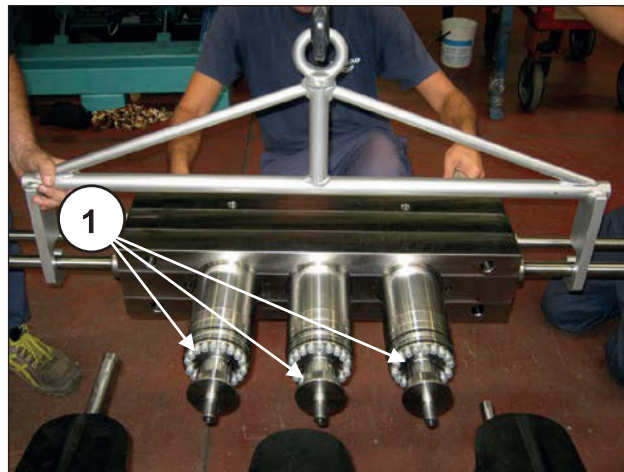


图 185

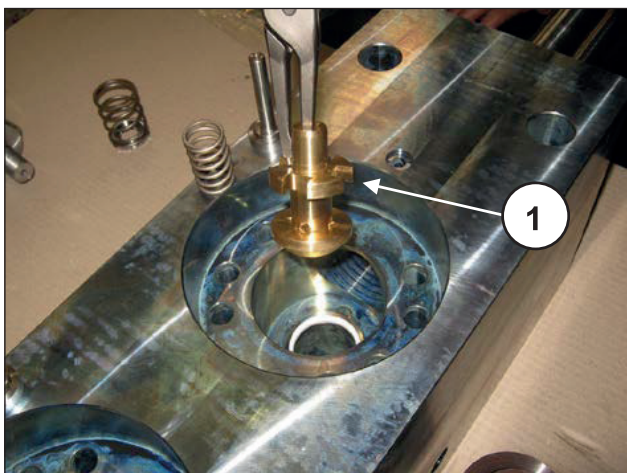


图 183

2.2.2 安装泵头/泵缸套/阀门

重新组装各零部件时，按先前列出的操作的反顺序进行，将泵头插入固定在泵壳时的泵头定距块上时须特别小心，注意不要让安装在泵头支撑平面上的O形圈掉落（①，图 184）。泵头应用插入缸套的活塞重新组装①，图 185）。

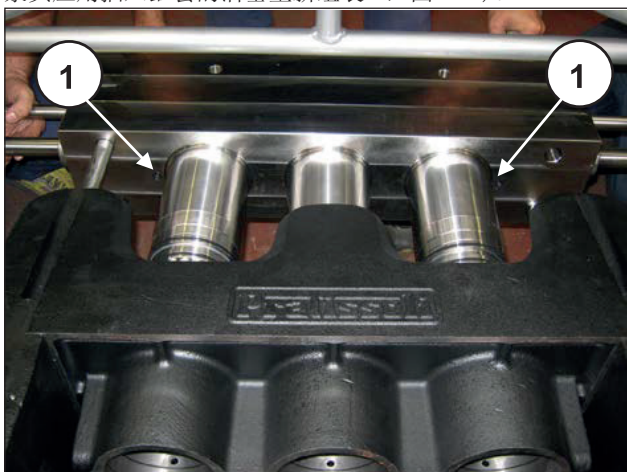


图 184

泵头/泵缸套：先进行泵头固定螺丝的安装和调节，活塞的的安装和调节（130 Nm），接着进行缸套固定螺丝的调节。螺栓的拧紧力矩值和顺序应符合第3章中的说明。

2.2.3 拆卸活塞组件/低压和高压密封件支架/密封圈

柱塞组件并不需要定期保养。处理仅限于目测检查冷却回路的排水。如果排出管路的压力表发生故障/波动，或冷却回路的排水管（如果是软管）有脉动，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：

从固定在泵壳上的泵头定距块拉出泵头，如 2.2.1 一点所示（从 图 166 至 图 174）。

手动从缸套取出泵送元件（①，图 186）并检查它们的磨损状况（①，图 187）。

如有必要则更换。

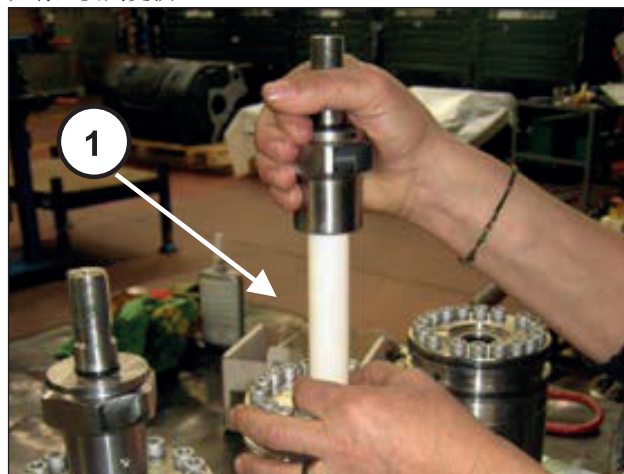


图 186

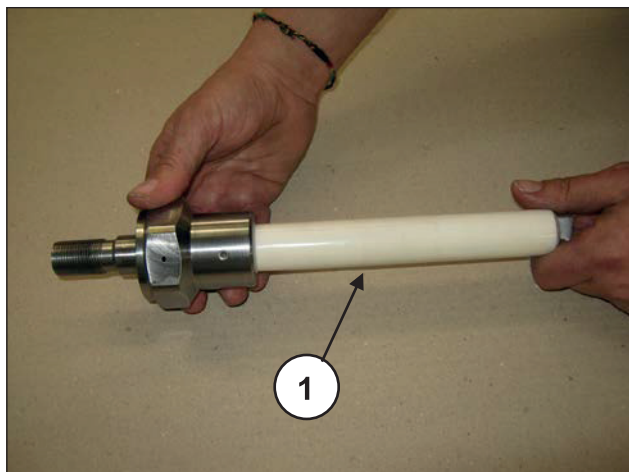


图 187

拆除将低压密封件支撑、高压密封件支撑固定到缸套的螺栓M8x100 (①, 图 188), 并将所有零部件(图 189)分离。



图 188



图 189

从低压密封圈支座拆除开口环和密封挡圈 (①, 图 190), 并利用螺丝刀取出LP (低压) 密封圈 (①, 图 191)。



图 190

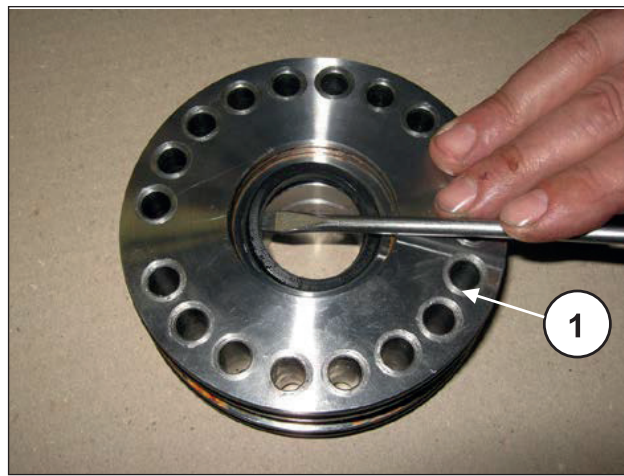


图 191



每次拆除低压密封圈和O形圈时, 应加以更换。

在与HP (高压) 密封支撑分开后, 用专用的塑料销子 (①, 图 192) 取出HP (高压) 密封圈组 (①, 图 193), 最后取出泵头的环(图 194)。



每次拆除高压密封圈组时 (①, 图 193) 时, 应加以更换。

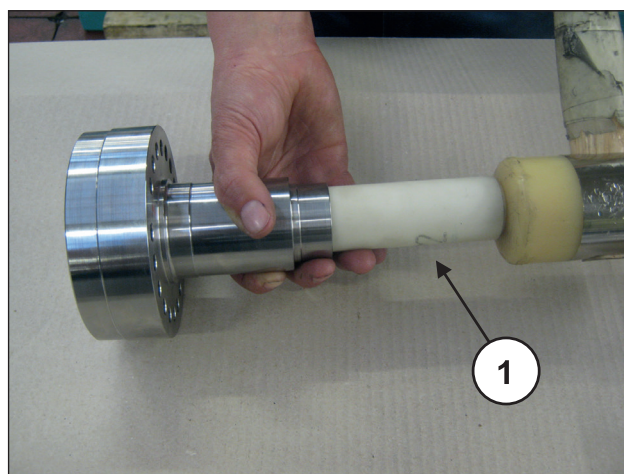


图 192

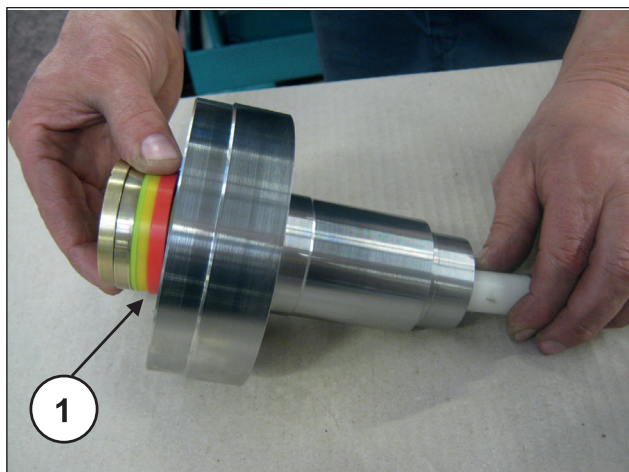


图 193

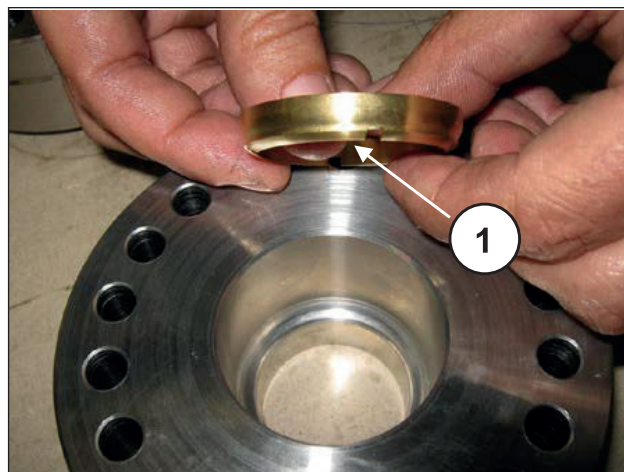


图 196



图 194



图 197

2.2.4 拆卸活塞组件/低压和高压密封件支架/密封圈
重新安装各部件时，按反顺序执行操作，此外还应特别注意下列的顺序；拧紧力矩值和步骤应遵循第3节中的说明。将密封件支撑插入缸套密封件中（①，图 195）。

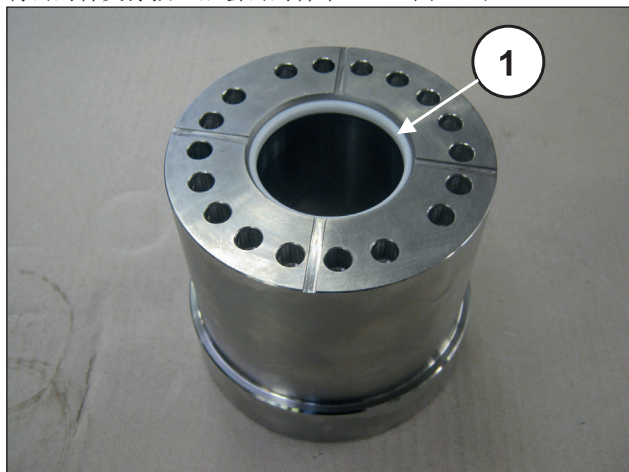


图 195

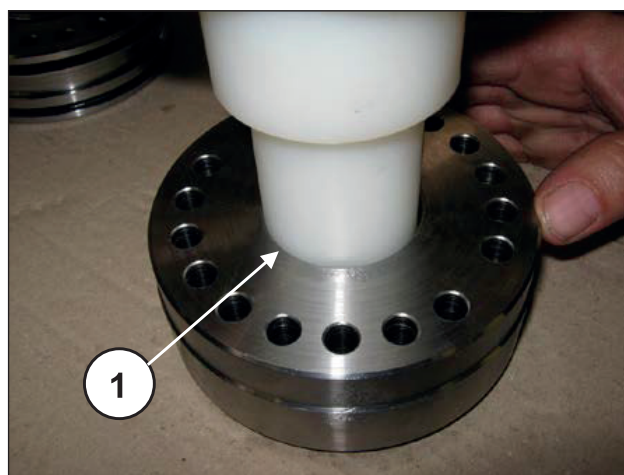


图 198

将泵头的环插入HP（高压）密封件支撑中（①，图 196），接着插入（高压）密封圈组；由于密封圈和缸套之间的轻微干扰，为防止损坏，建议使用塑料缓冲垫（①，图 197和图 198）。



H. P. (高压) 密封件必须如图图 197和图 199所示插入高压密封件支架内。



串联安装H. P. 高压密封圈前，必须先用OKS 1110型硅脂润滑，并遵循下列操作：

外径必须只是轻微润滑；

在内径涂抹油脂时，必须格外小心地填满密封唇之间的所有唇袋，如图 图 200所示。

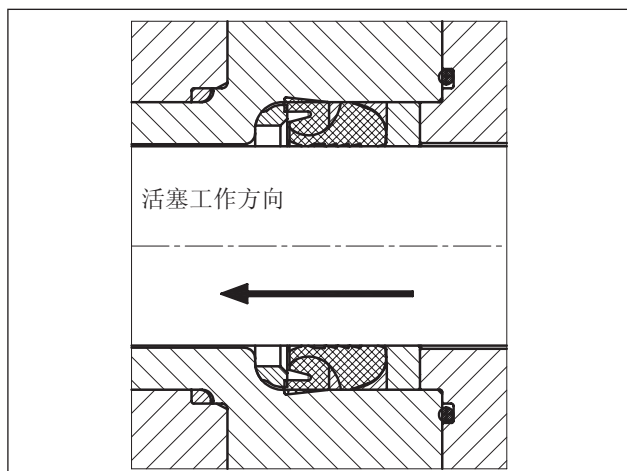


图 199

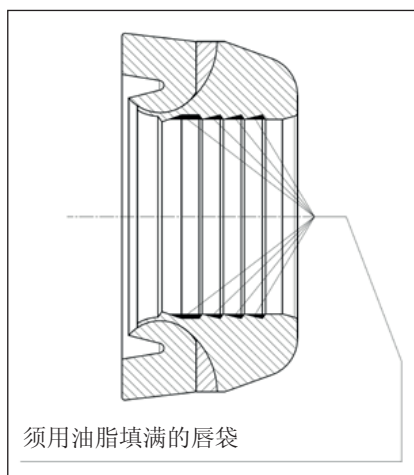


图 200

插入抗挤压环和密封圈衬套 (① 和 ②，图 201 - 图 202 和 图 203)。



密封圈衬套② 必须插入高压密封圈支撑，两个排出口必须朝向外部（泵壳侧），如图图 203所示。

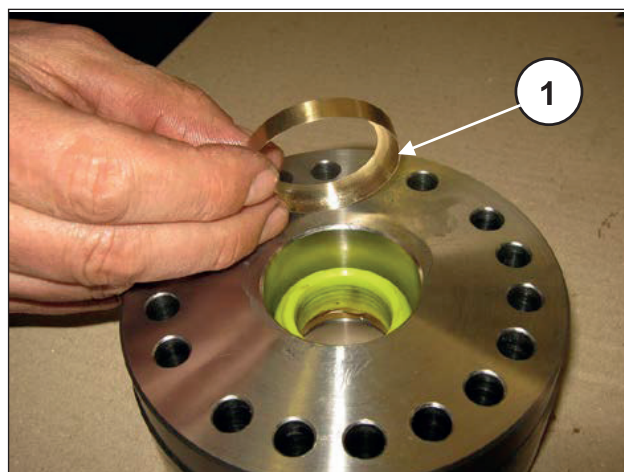


图 201

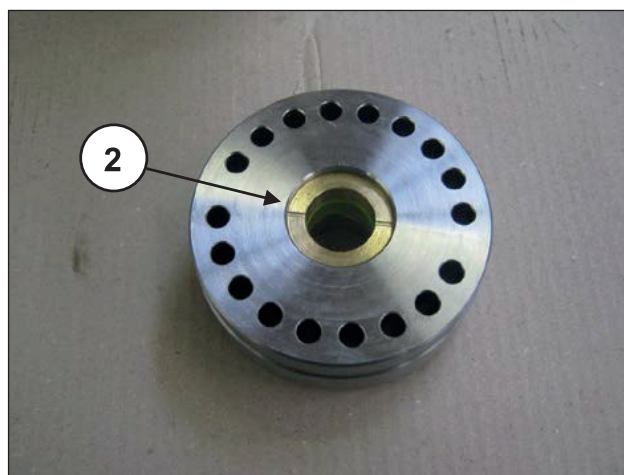


图 202

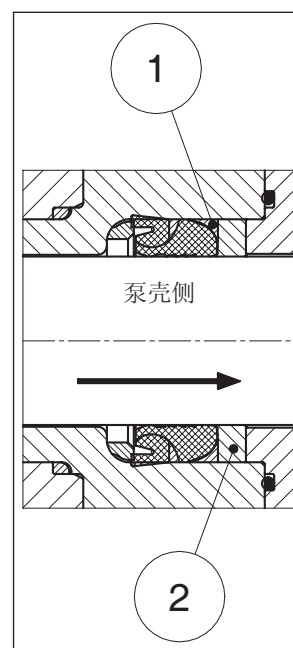


图 203



低压密封圈必须插入低压密封圈支撑，密封唇必须朝向活塞的工作方向（①，图 204和图 205），用OKS 1110型硅脂轻微润滑外径。如果低压密封圈磨损则应更换。

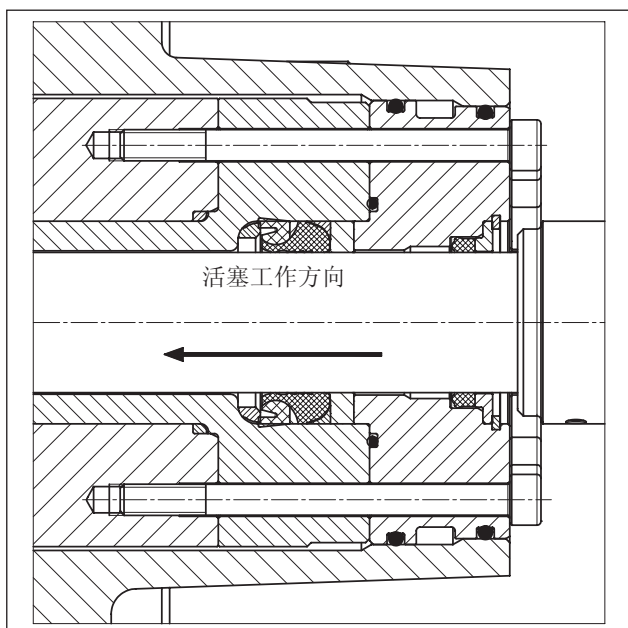


图 204

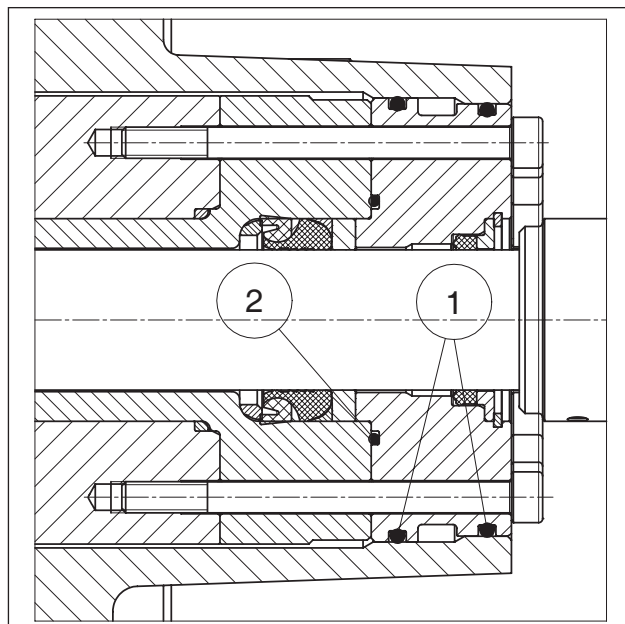


图 206



图 205

重新安装密封圈支撑组件（图 206 和 图 207），更换部件 ① 和 ②。

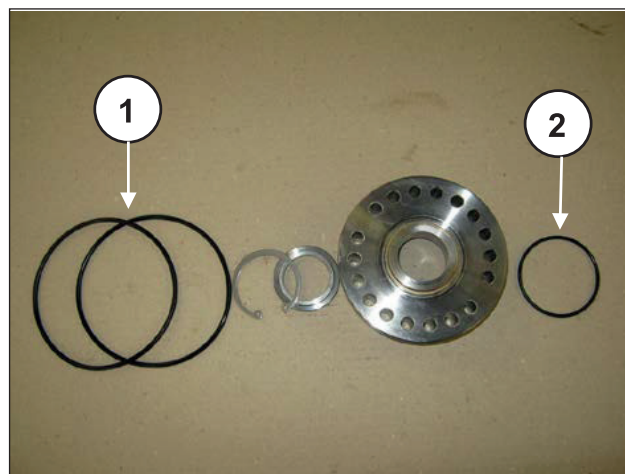


图 207

组装高压和低压密封圈支撑/缸套组件，用手拧紧螺丝 M8x100，如图图 208、图 209 和 图 210所示，接着用测力扳手调节，如第3章所述。



图 208



图 209

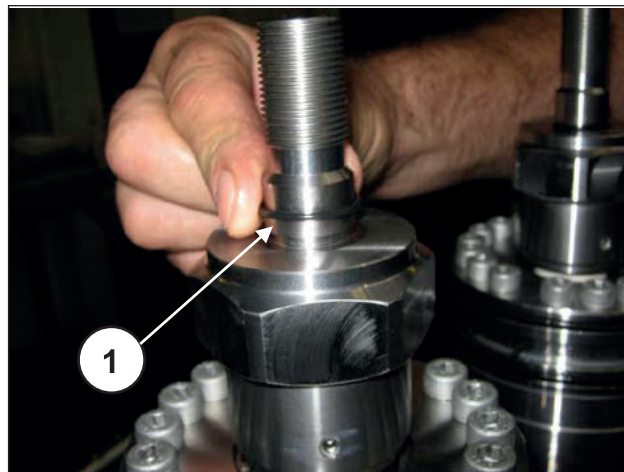


图 212



图 210

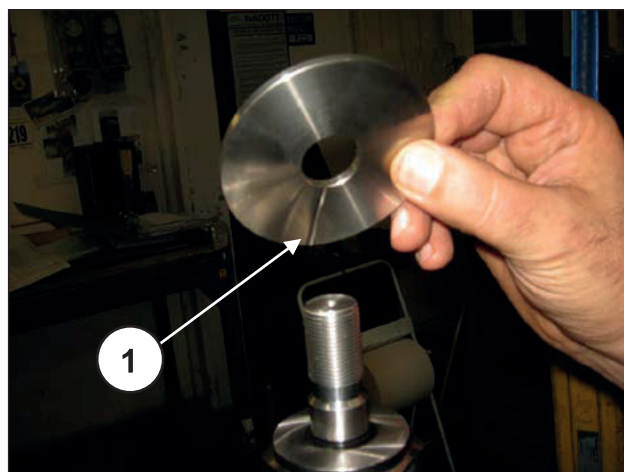


图 213

当缸套在泵头（图 211）上定位后，活塞将插入缸套中，接着将O形圈安装在活塞轴上（①，图 212），而防溅板及排放口朝向杆（①，图 213）。



图 211



在固定和校准泵头螺丝之后以及校准缸套固定螺丝之前，活塞将通过130 Nm的力校准进行固定。



在立式SRS-TRS型号中，泵头以及泵头定距块利用吊环螺栓（图 214 和 图 215）拆卸/安装。拆卸/安装的其他操作保持不变，注意要润滑缸套在泵头定距块（图 216）上的底座，然后才把泵头连同缸套和活塞插入（图 217）。

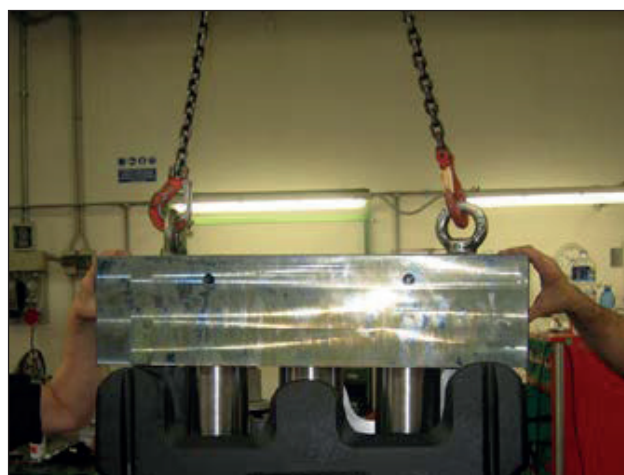


图 214



图 215



图 216



图 217

重新定位上检视盖，小心拧紧固定盖子的4颗M6螺栓（①，图 218和图 219）。

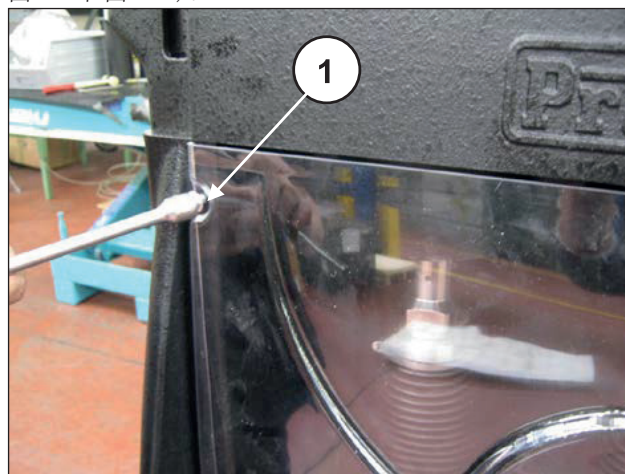


图 218

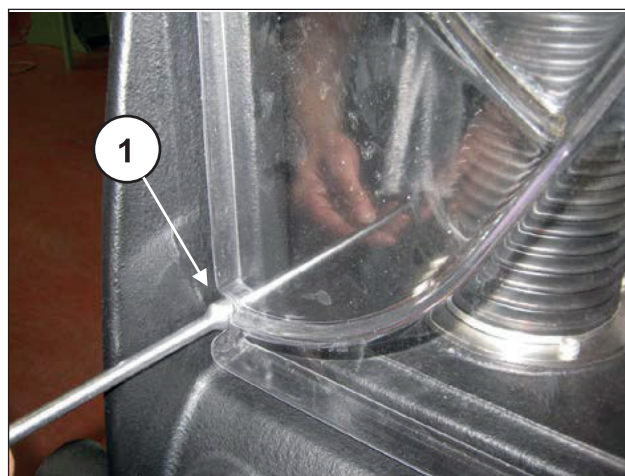


图 219

3 螺栓紧固调节

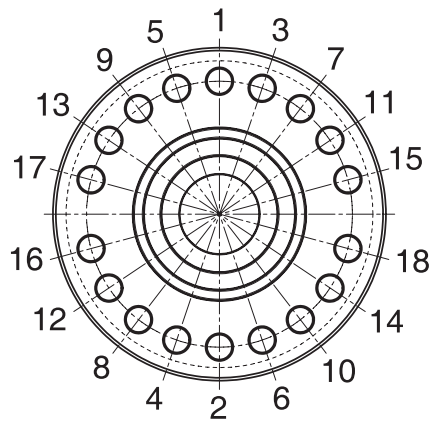
螺栓必须使用扭力扳手紧固。

说明	分解图位置		“拧紧力矩 (牛米)”
	SRS	TRS	
G3/4” 塞盖 - 后泵壳和侧泵壳	8	8	60
M16x200螺钉 - 后泵壳固定螺钉	14	14	334 ****
M6x12螺钉 - 机油滤网固定件和上保护盖	17	17	10
M8x20螺钉 - 油位杆支座和曲轴盖固定螺钉	20	20	20
M6x16螺钉 - 活塞导承油封盖固定螺钉	22	22	10
M6x25螺钉 - 活塞导杆固定螺钉	39	39	10
M8锥形塞盖 - 前泵壳	41	41	15
M16x35螺钉 - 泵脚固定（水平版本）	45	45	206
M12x12螺钉 - 曲轴	104	104	40
M20锥形塞盖 - 前后泵壳	61	61	40
机油滤清器交换器接头	49	49	30
M40塞盖 - 油泵方向阀	71	71	120
M18x11塞盖 - 油泵超压阀	72	72	40
M8x16螺钉 - 油泵控制轴	76	76	20
M6x16螺钉 - 油泵体后板	78	78	10
M10x25螺钉 - 后盖固定螺钉	82	82	45
M8x40螺钉 - 油泵体	83	83	20
M14温度指示灯开关	84	84	40
0.3 N.A. 压力开关 - M10x1	87	87	15
G1/4 x 9 盖塞 - 三通接头固定件 -FFF-	88	88	20
接头MM - 1/4” NPT-1/4”G	90	90	20
接头T -FFF- 1/4”G	91	91	20
缩小喷头M-F 1/4”G	92	92	20
压力计	93	93	20
M12x1.25x87螺钉 - 连杆锁定	106	106	75 *
M8x18螺钉 - 控制轴端盖	108	108	20
整个活塞的固定件	155	155	130
M8x100螺钉 - 密封圈支撑	156	156	40 **
扼制接头 D.3 3/8” M - 3/8” F	159	159	45
M12x50螺钉 - 泵头定距块固定	142	142	75
M12x160螺钉 - 缸套	131	131	140***
M24x2x300螺钉 - SR泵头固定	157	-	716***
M24x2x320螺钉 - TRS泵头固定	-	157	716***
接头 M-F M22x1.5 - G1/4	112	112	30
三通接头 M-F-F R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
喷头 M-M G1” - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
90° 接头 M- F G1” - G” 1	119	119	80
管道 1” x 2m F/F G1” - G1”	120	120	80
喷头 M-M G1” x G1” x 53	121	121	100
喷头 M-M G1” x G1” SFIATO	122	122	100
M8x12螺钉 - 交换器通风口	124	124	20
M6x12螺钉 - 上盖	17	17	6
M8x1锥形塞盖 - 泵头定距块	41	41	15
M16x45螺钉 - 泵脚固定（垂直版本）	95	95	206
迷你卡箍 R+S11 - D.98-109 W4（不锈钢）	101	101	70 Ncm
迷你卡箍 R+S7 - D.58-69 W4（不锈钢）	99	99	70 Ncm
M10x25螺钉 - PT0轴盖	82	82	45
* 同时拧紧螺栓，达到拧紧力矩。			
** 按照的图220 所示拧紧螺栓。			
*** 按照的图221 所示拧紧螺栓。			
**** 按照的图113 所示拧紧螺栓。			



螺栓M8x100, M12x160, M24x2x300 e M24x2x320必须用测力扳手拧紧, 用二硫化钼油脂润滑螺纹杆, 代码为12001500.

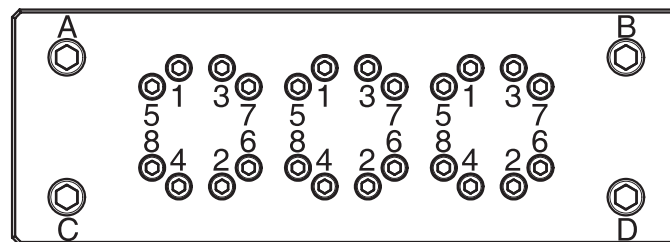
密封圈支撑螺栓的紧固



拧紧螺栓 M8x100, 遵循指定的顺序 (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18), 分两步进行, 每一步以40牛米的扭矩进行。

图 220

泵头和泵缸套螺栓的紧固



操作1: 分四步紧固缸套螺栓M12x160

遵循图中所示的顺序: (1-2-3-4-5-6-7-8)

第1步 = 70牛米

第2步 = 110牛米

第3步 = 140牛米

第4步 = 140牛米

操作2: 分两步紧固泵头螺栓M24x2x300 (SRS) 和 M24x2x320 (TRS)

遵循图中所示的顺序: (A-D-B-C)

第1步 = 500牛米

第2步 = 716牛米

图 221

4 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
泵头插入手柄
泵头/泵头定距块/缸盖
PTO轴轴承

代码27643500 + 代码27826600
代码27744100 + 代码27760900
代码27802700
代码27807000
代码27861100
代码27861200
代码27861300
代码27881000

中央轴承

用于拆卸：

泵头/泵头定距块/缸盖
小齿轮轴承

代码27807000
代码27881100

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 222。

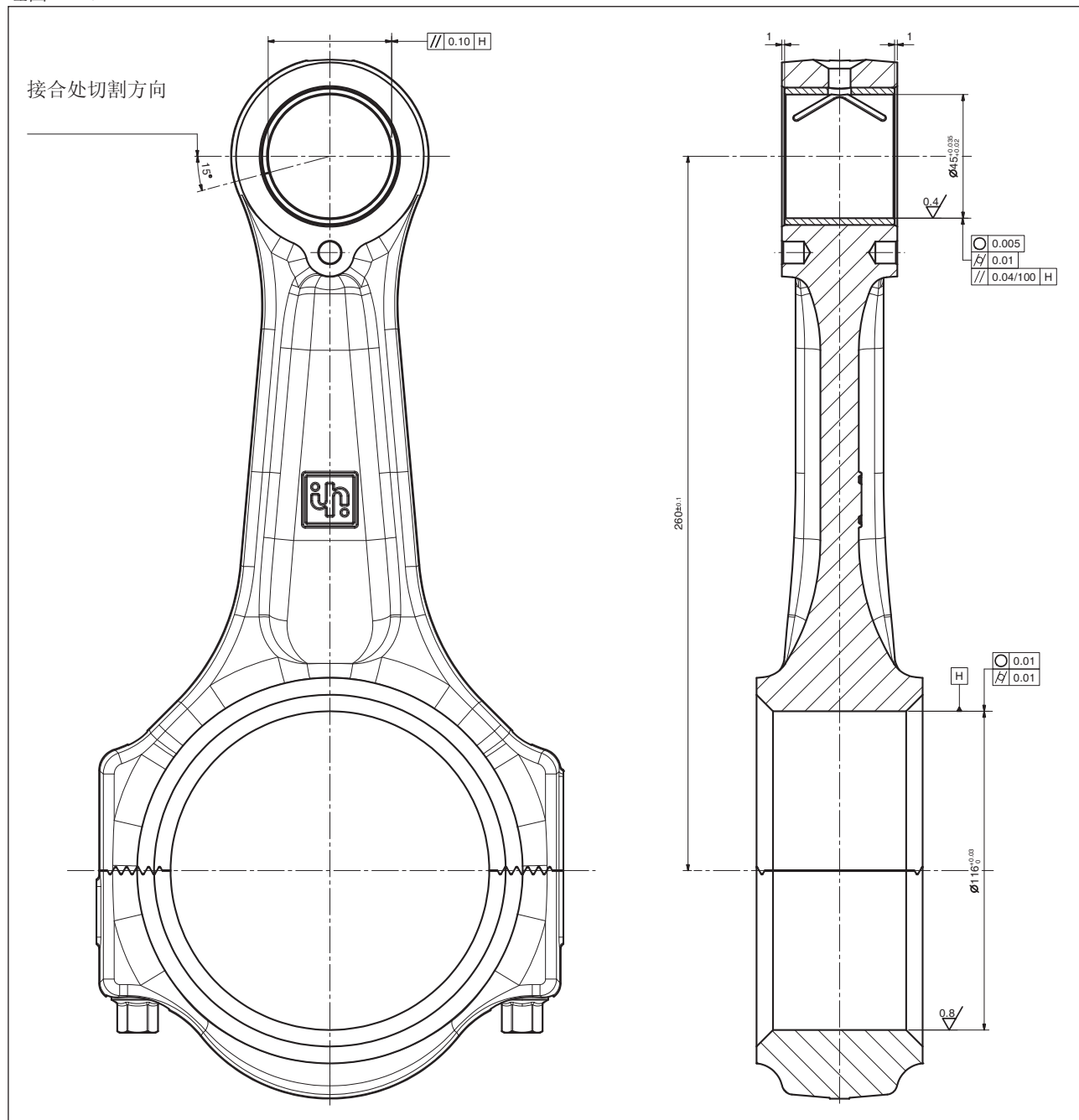


图 222

Özet

1 GİRİŞ	363
2 TAMİR STANDARTLARI	363
2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ	363
2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi.....	363
2.1.1.1 Yağlama pompasının sökülmesi	371
2.1.2 Mekanik parçanın montajı	372
2.1.2.1 Rulmanların montajı	376
2.1.2.2 Yağlama pompasının montajı	388
2.1.3 Körüklerin sökülmesi – dikey versiyonlar	390
2.1.3.1 Körüklerin takılması – dikey versiyonlar	391
2.1.4 Öngörülen büyük boy sınıflar	392
2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ	393
2.2.1 Manifoldun - manşonun - vananın sökülmesi	393
2.2.2 Manifoldun - manşonun - vananın takılması.....	396
2.2.3 Piston - YB ve DB conta destekleri - contalar grubunun sökülmesi	396
2.2.4 Piston - YB ve DB conta destekleri - contalar grubunun takılması.....	398
3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU.....	403
4 TAMİR ALETLERİ.....	405
5 BAĞLANTI MİLİ AYAK KOVANININ DEĞİŞTİRİLMESİ	406

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.

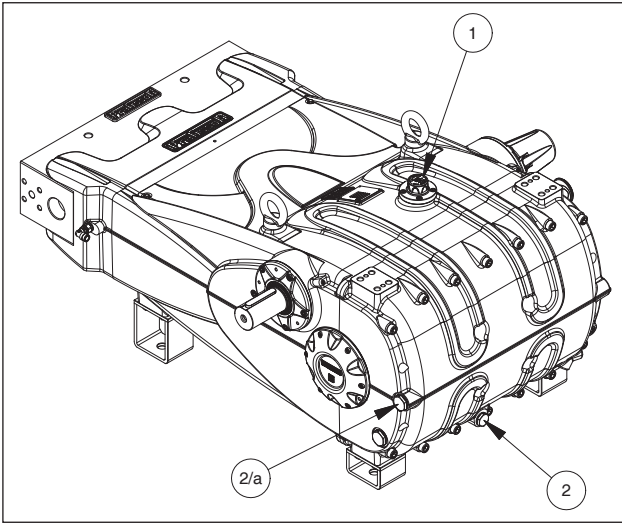
2 TAMİR STANDARTLARI



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.

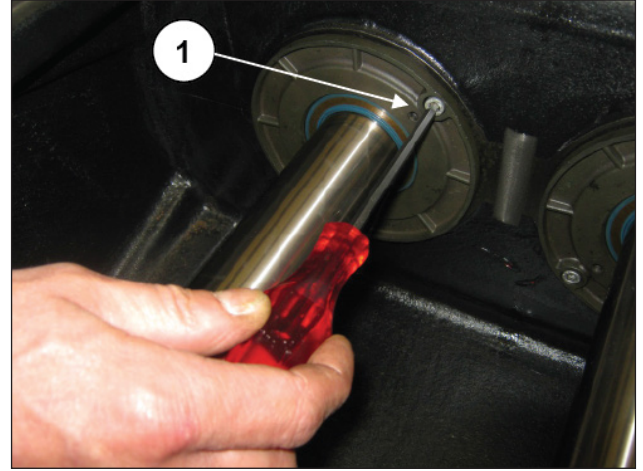
M6 sabitleme vidalarını sökmek suretiyle üst gözlem kapağını 2.2.3 başlığında belirtildiği gibi çıkartın.

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.

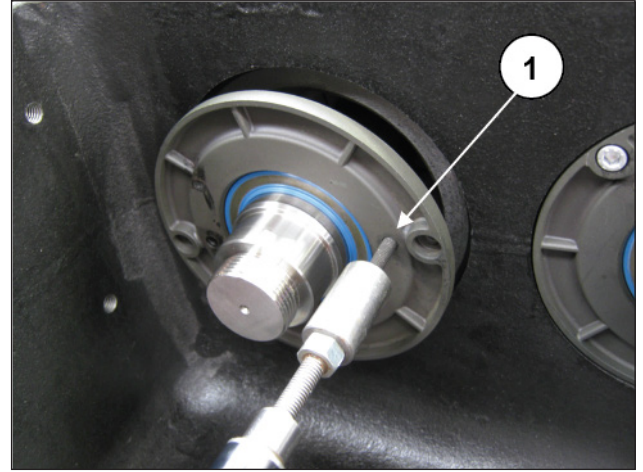
Sıçrama siperlerini çıkartın.

Üç yağ keçesi kapağından iki M6 sabitleme vidasını sökün (poz. ①, Şek. 2).

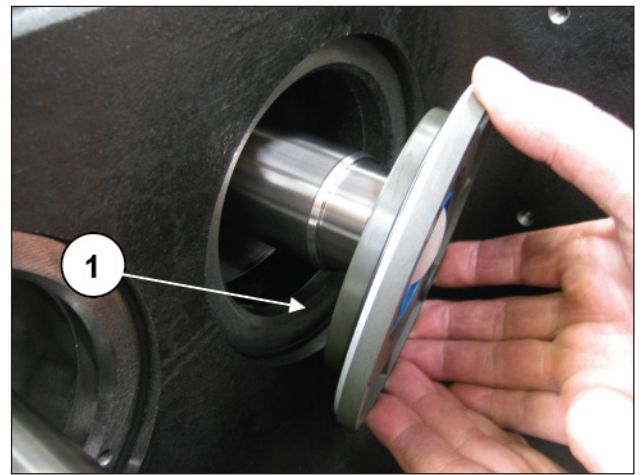


Şek. 2

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).

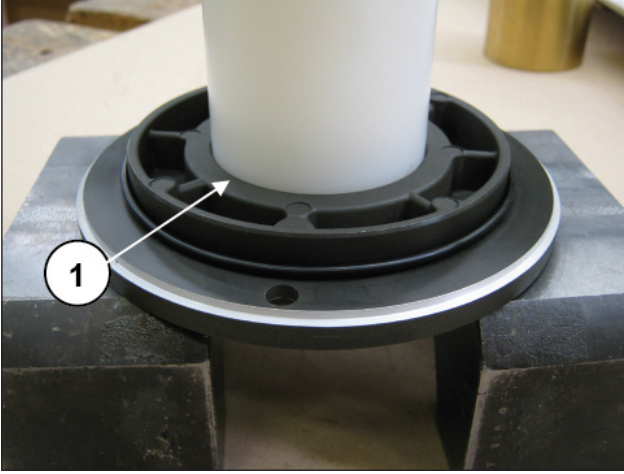


Şek. 3

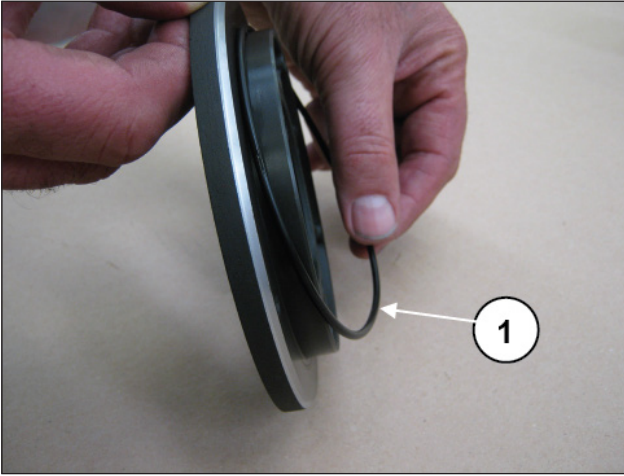


Şek. 4

Radyal conta halkasını (poz. ①, Şek. 5) ve harici O-halkasını (poz. ①, Şek. 6) çıkartın.

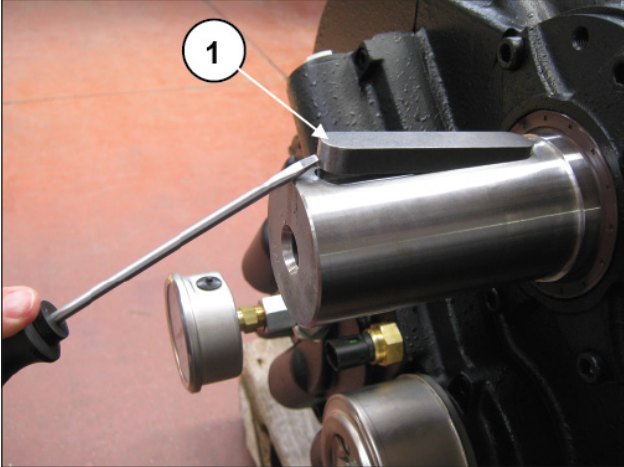


Şek. 5



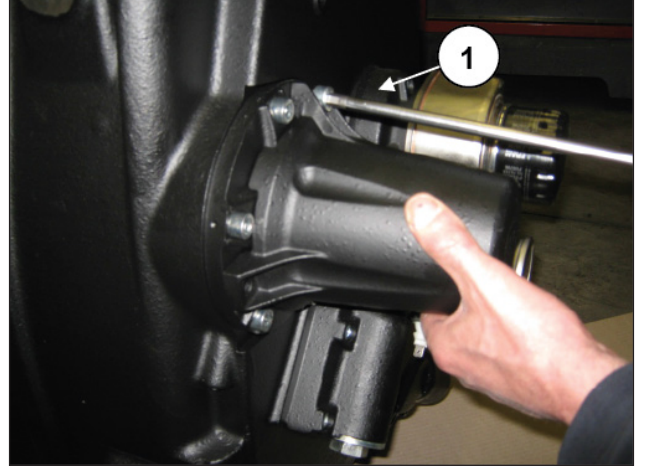
Şek. 6

Anahtarı PTO milinden çıkartın (poz. ①, Şek. 7).



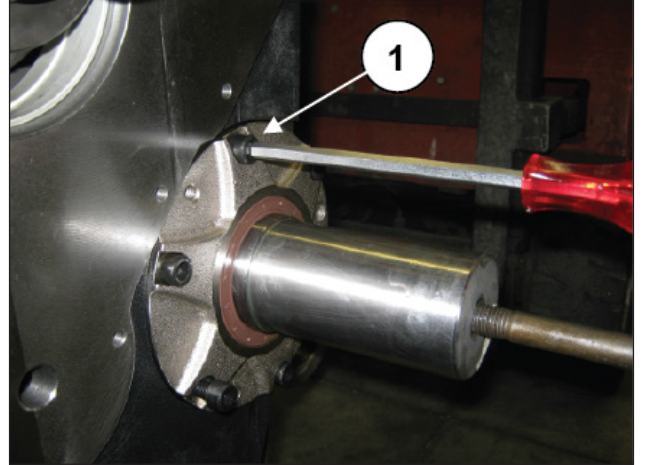
Şek. 7

Mil uç kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 8) ve alt PTO milinden kapağı sökün ve çıkartın. Contayı çıkartın ve değiştirin.

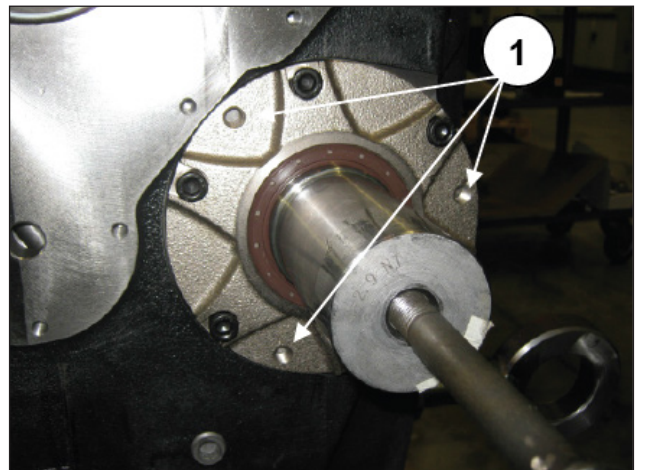


Şek. 8

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.

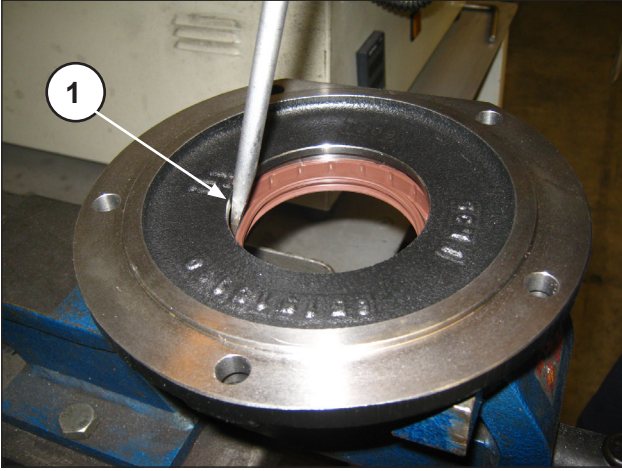


Şek. 9



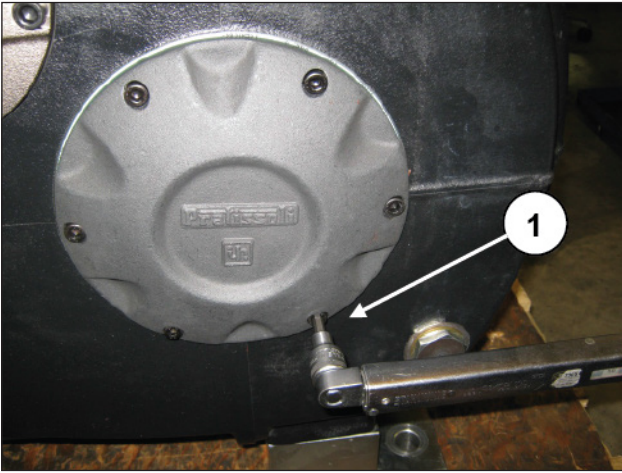
Şek. 10

Radyal conta halkasını çıkartın (poz. ①, Şek. 11).

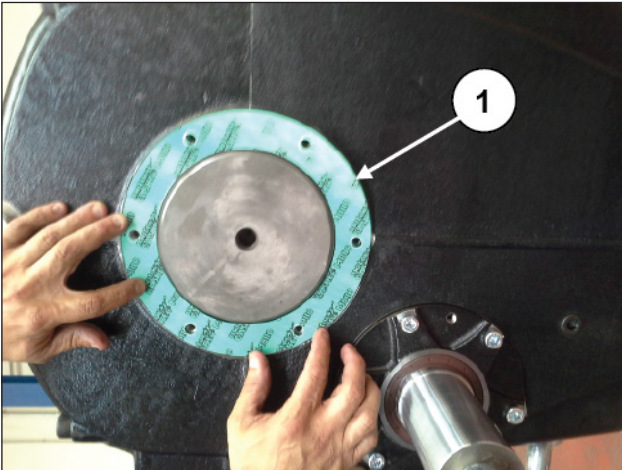


Şek. 11

Krank mili kapağını vidalarını sökmek suretiyle çıkartın (poz. ①, Şek. 12), düz contayı çıkartın ve gerekirse değiştirin (poz. ①, Şek. 13).

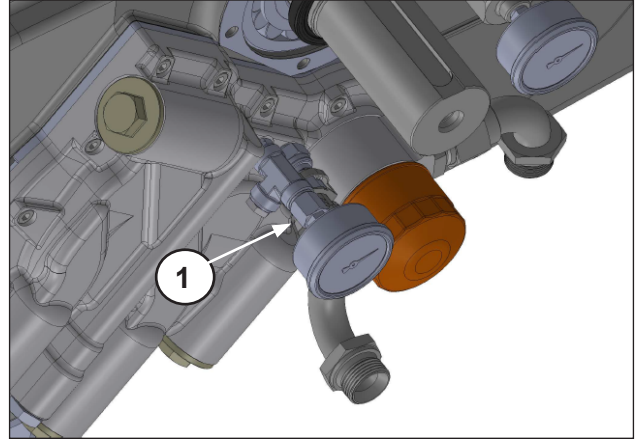


Şek. 12



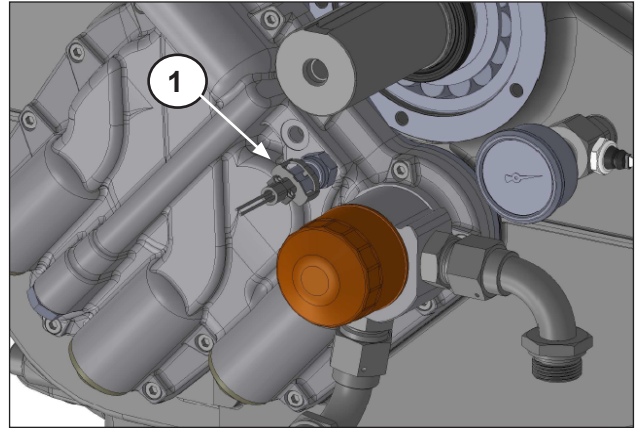
Şek. 13

Manometre, meme, rakorlar ve tıpayı sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 14).



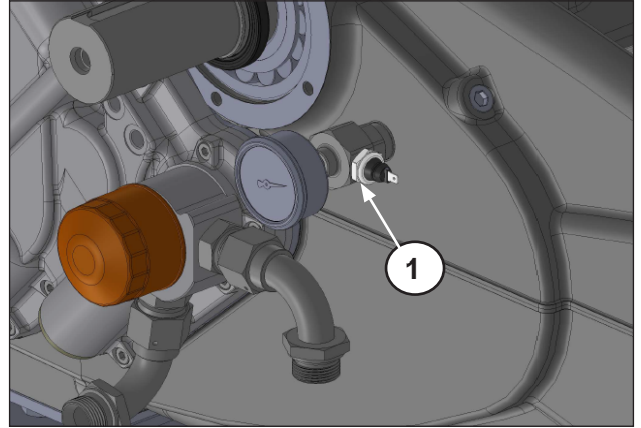
Şek. 14

Yağ sıcaklık sensörünü sökün (poz. ①, Şek. 15).



Şek. 15

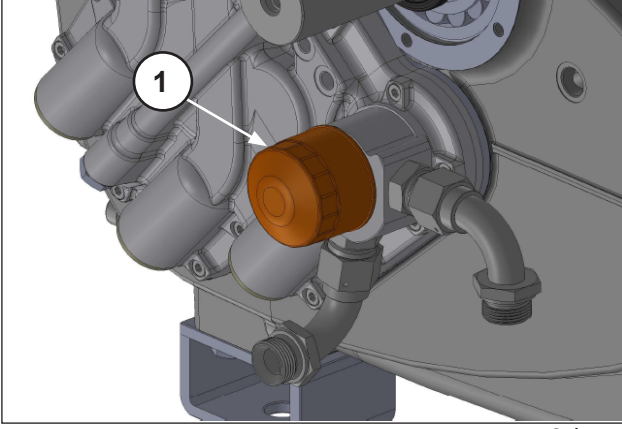
Manometre, rakor, meme ve presostatı sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 16).



Şek. 16

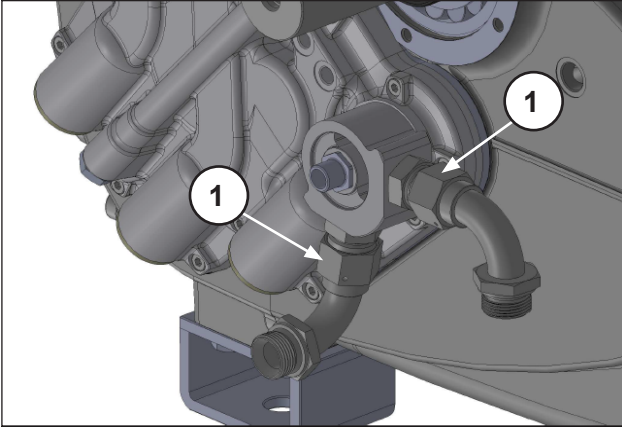
Yağ-hava eşanjörü adaptörünün değiştirilmesi gerekirse, önce yağ filtresi kartuşunun sökülmesi gerekir.

Elinizle kıvrıarak veya uygun bir aletle sökün (poz. ①, Şek. 17).



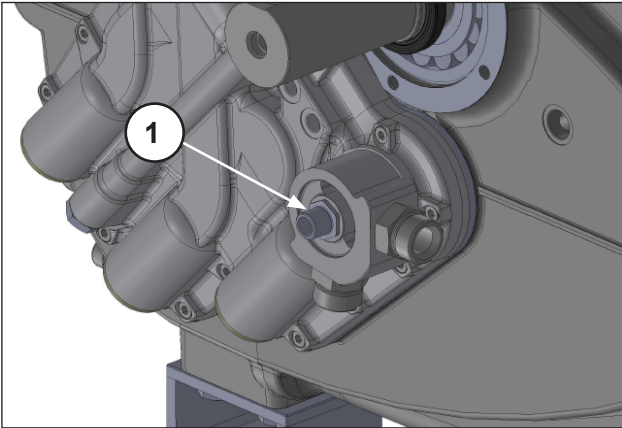
Şek. 17

Eşanjör borularına bağlanan iki rakor dirseğini söküp çıkartın (poz. ①, Şek. 18).

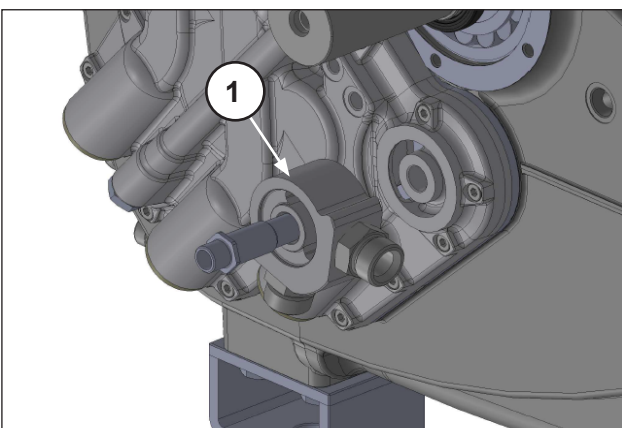


Şek. 18

Yağ filtresi eşanjör rakorunu sökün (poz. ①, Şek. 19) ve hava-yağ eşanjör adaptörünü çıkartın (poz. ①, Şek. 20).



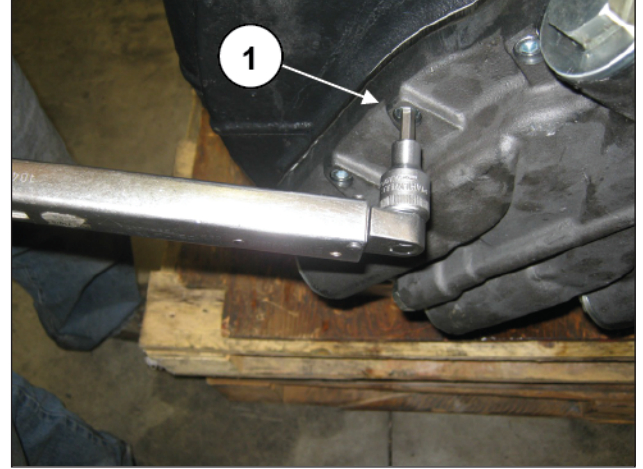
Şek. 19



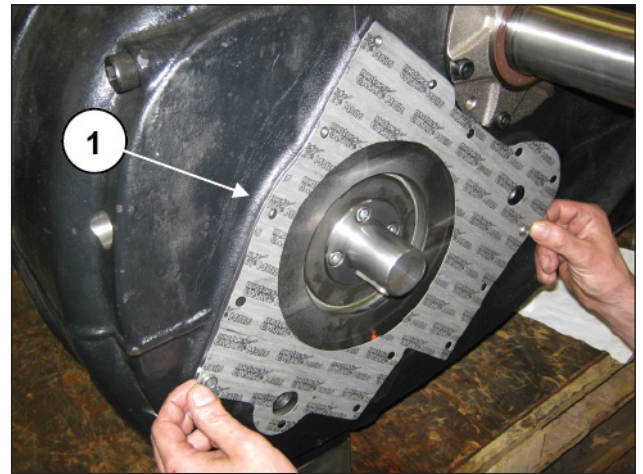
Şek. 20

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).



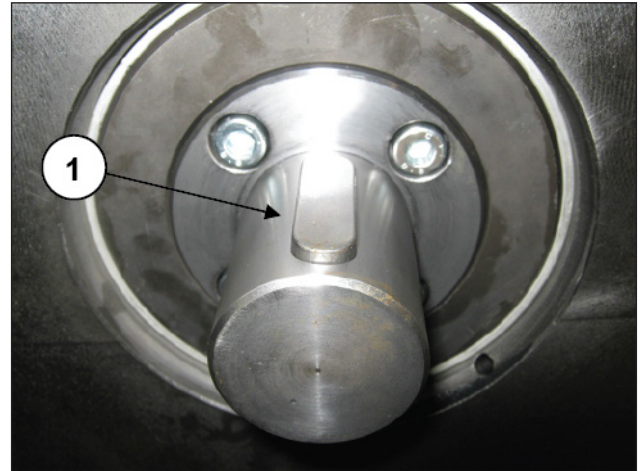
Şek. 21



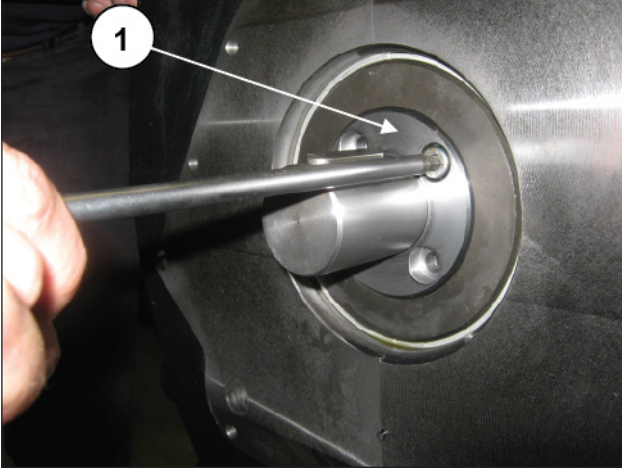
Şek. 22

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



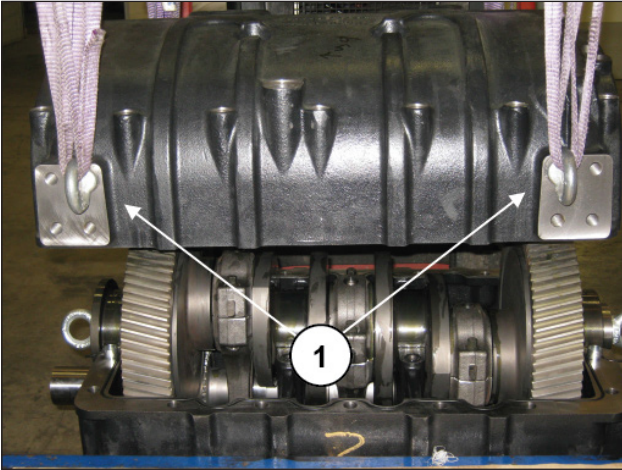
Şek. 24

22 Adet M16 arka karter sabitleme vidasını sökün (poz. ①, Şek. 25) ve bunları çıkartın.



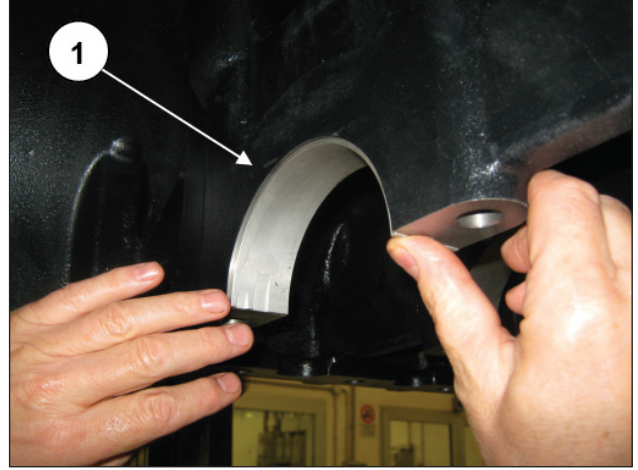
Şek. 25

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.

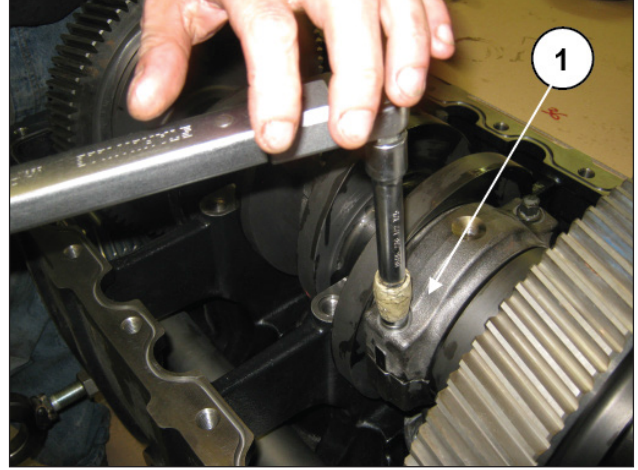


Şek. 27



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).

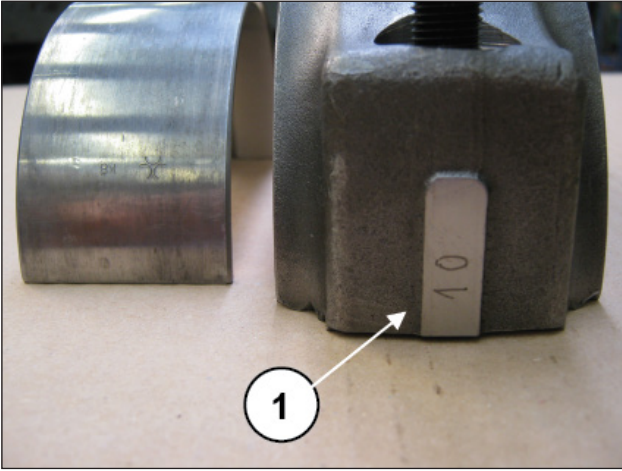


Bağlantı mili kapakları ve ilgili bağlantı milleri, geri takılırken kesinlikle söküldükleri sıraya riayet edilerek takılmalıdır.

Olası hatalardan kaçınmak için, kapaklar ve bağlantı millerinin bir tarafı numaralarla işaretlenmiştir (poz. ①, Şek. 30).



Şek. 29



Şek. 30

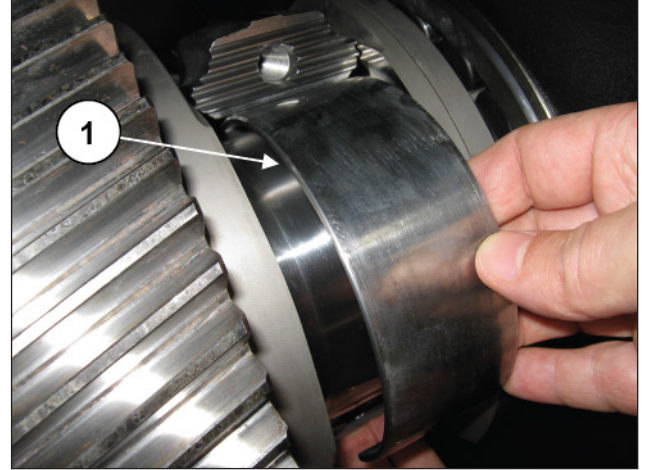
Konumlarının kazara değişmesi riskini önlemek için, bağlantı mili kapaklarını ilgili yarım rulmanlarına takılı halde tutun (Şek. 31).



Şek. 31

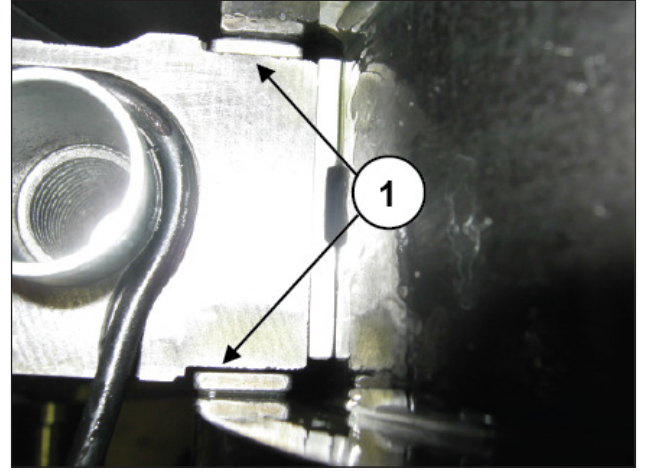
Üç bağlantı milini manifold yönünde mümkün olduğunca uzağa ilerletin.

Bağlantı millerinin üç adet üst yarım rulmanını çıkartın (poz. ①, Şek. 32).

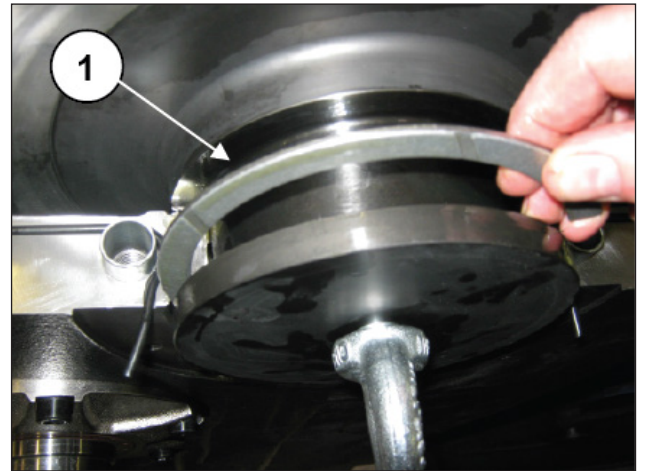


Şek. 32

Krank milinin iki adet aralayıcı yarım halkasını çıkartın (poz. ①, Şek. 33 ve Şek. 34).



Şek. 33

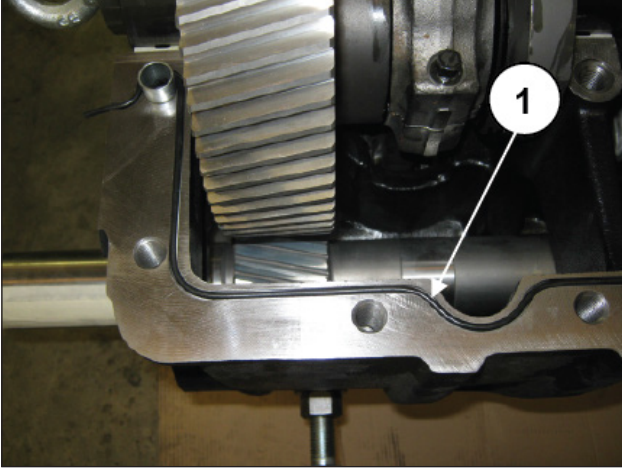


Şek. 34



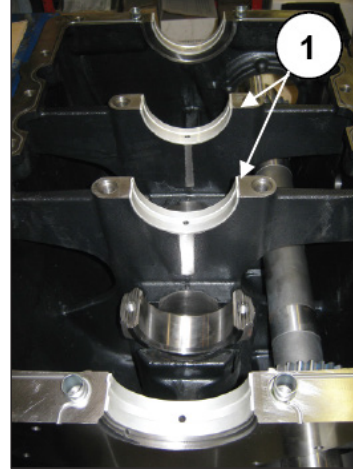
Aralayıcı halkalar, kesinlikle çıkartılmış oldukları yöne riayet edilerek geri takılmalı ve yivlerin krank mili destek kısımlarına doğru konumlandırılmalıdır.

Tüm O-halkalarını ön karter eşleşme yüzeyindeki yuvalarından çıkartın ve gerekirse bunları yenileriyle değiştirin (poz. ①, Şek. 35, Şek. 35/a).

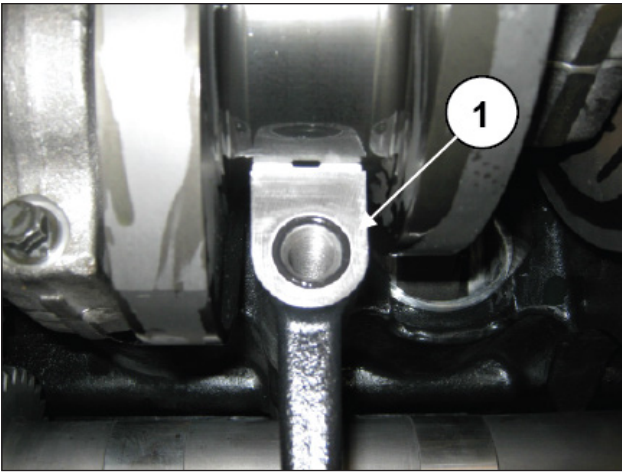


Şek. 35

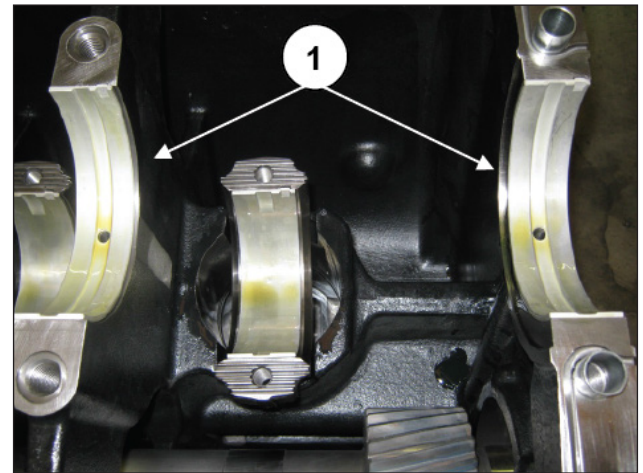
Konumlarının kazara değişmesini önlemek için, ana mil yarım rulmanlarını (poz. ①, Şek. 37 ve Şek. 38) ön karterdeki yuvalarında tutun.



Şek. 37

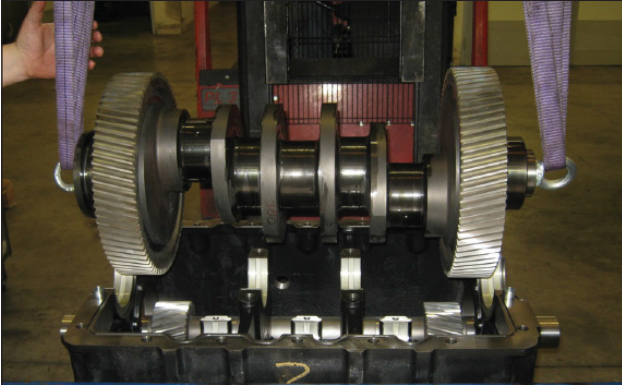


Şek. 35/a



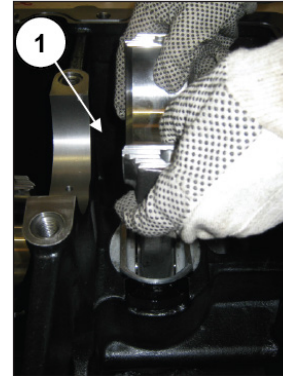
Şek. 38

Krank milini ön karterden çekip çıkartın (Şek. 36).



Şek. 36

Daha sonra bağlantı milini silindirinden çıkartın (poz. ①, Şek. 39) ve bağlantı mili kılavuz donanımlarını çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 40).

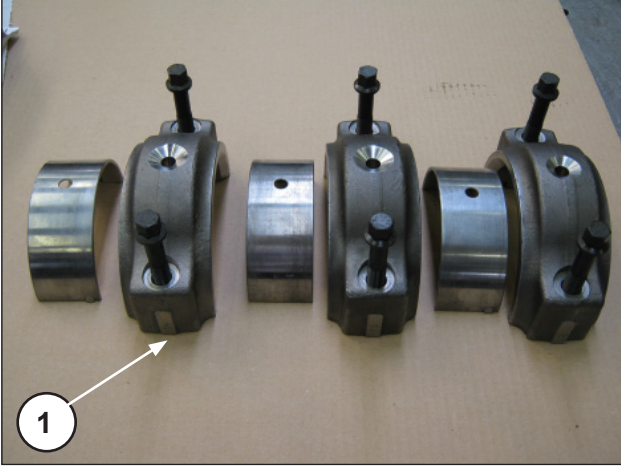


Şek. 39

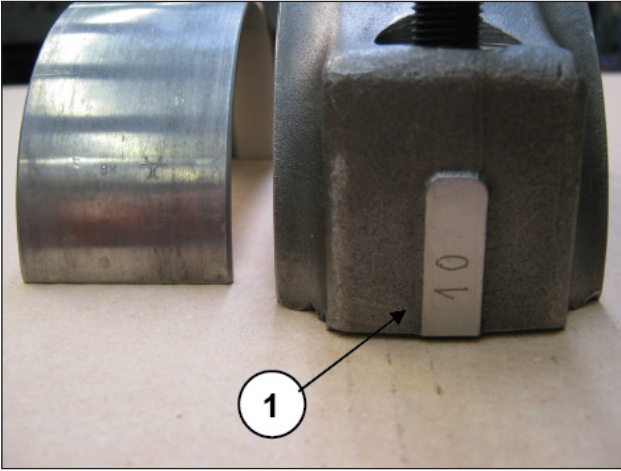


Şek. 40

Bağlantı millerini daha önceden sökülen kapaklara geçirin, bunu yaparken numaralandırmaya dikkat edin (poz. ①, Şek. 41 ve Şek. 42).

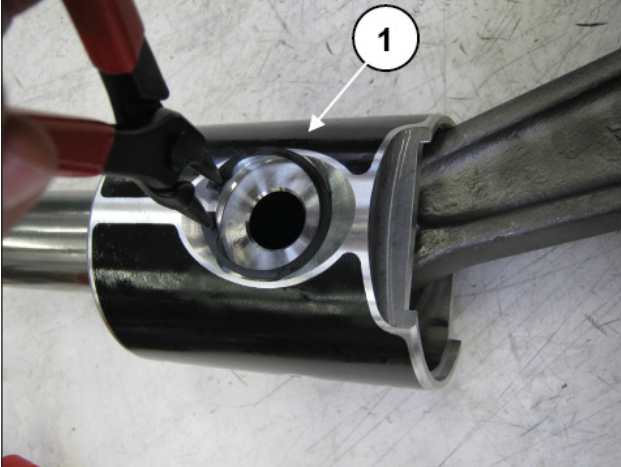


Şek. 41



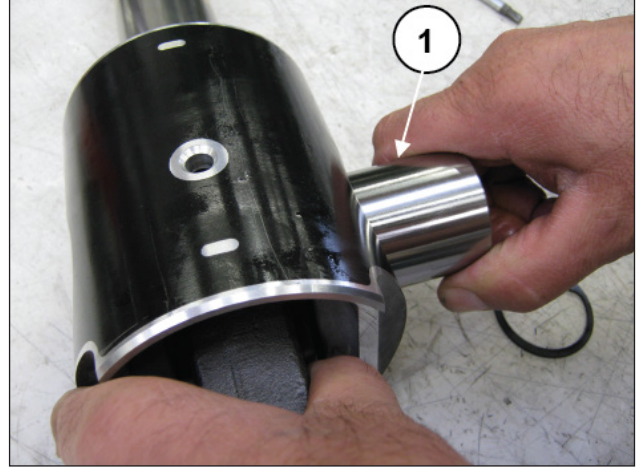
Şek. 42

Halka segman pensesi kullanarak iki mil pimi halka segmanlarını çıkartın (poz. ①, Şek. 43).

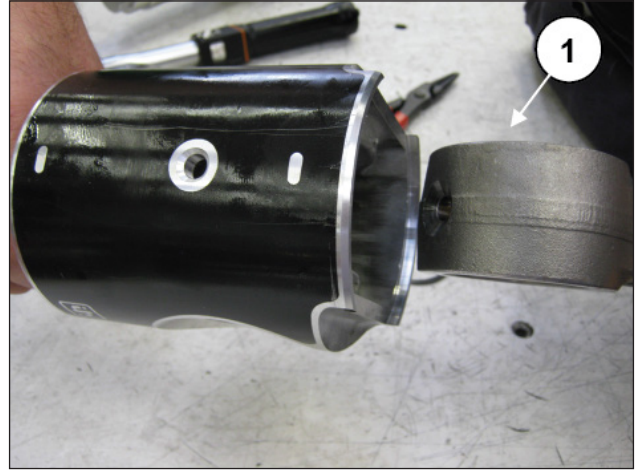


Şek. 43

Mili çıkartın (poz. ①, Şek. 44) ve daha sonra bağlantı milini çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 45).

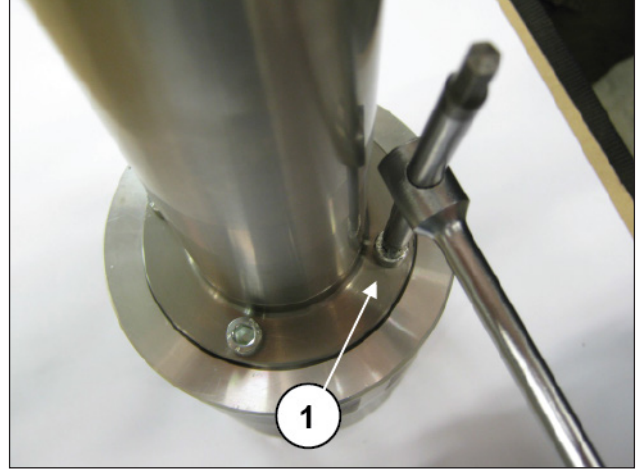


Şek. 44



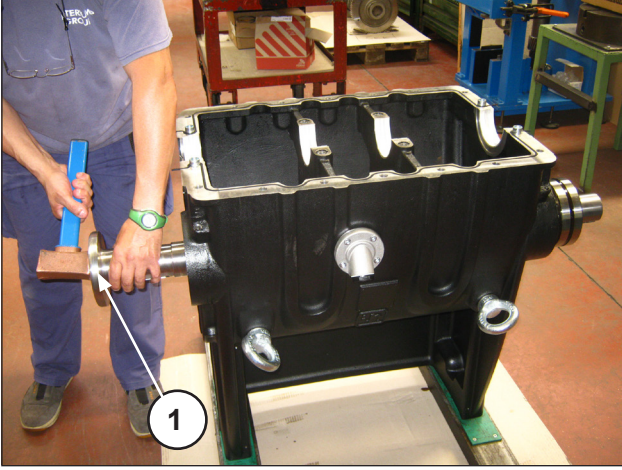
Şek. 45

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).

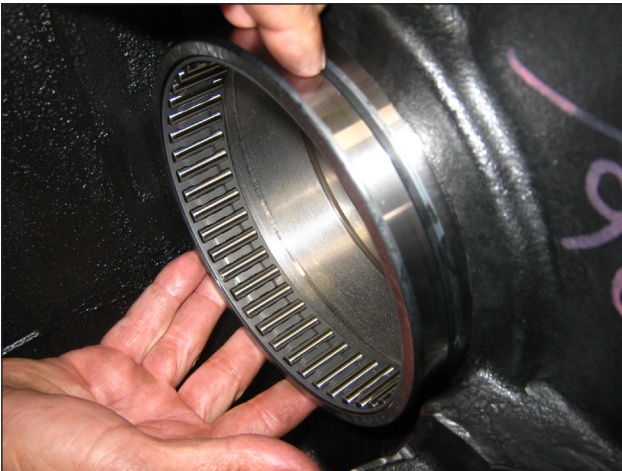


Şek. 47

- 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).

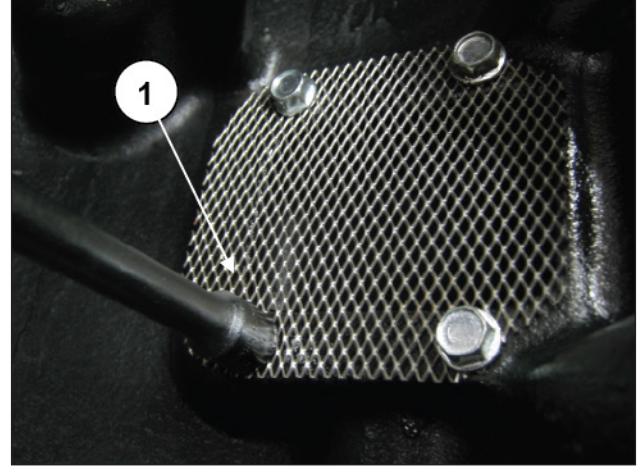


Şek. 48



Şek. 49

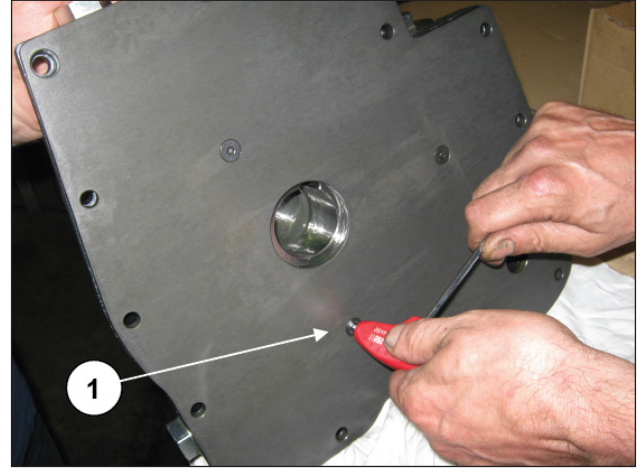
Yağlama pompasının giriş boşluğuna erişmek için, dört adet olan filtre süzgeci sabitleme vidasını sökün ve iç kısmın temiz olup olmadığını kontrol edin (poz. ①, Şek. 50).



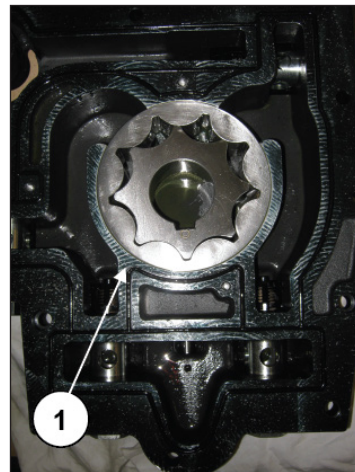
Şek. 50

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).

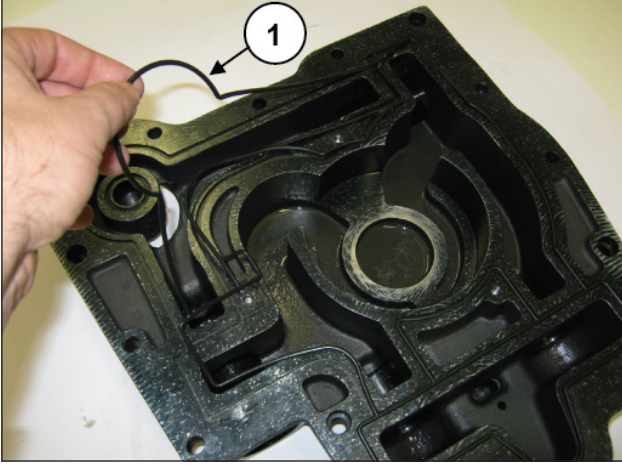


Şek. 51



Şek. 52

Şekilli O-halka contasını çıkartın ve gerekirse yenisi ile değiştirin (poz. ①, Şek. 53).

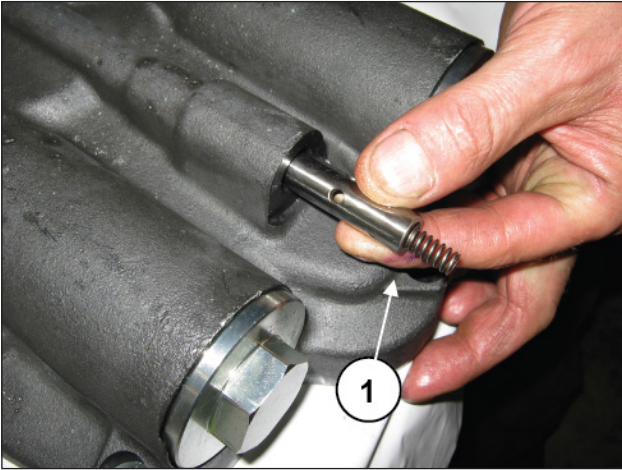


Şek. 53

M14 tıpasını sökün (poz. ①, Şek. 54) ve ilgili yayı ile birlikte basınç tahliye vanasını çıkartın (poz. ①, Şek. 55).



Şek. 54

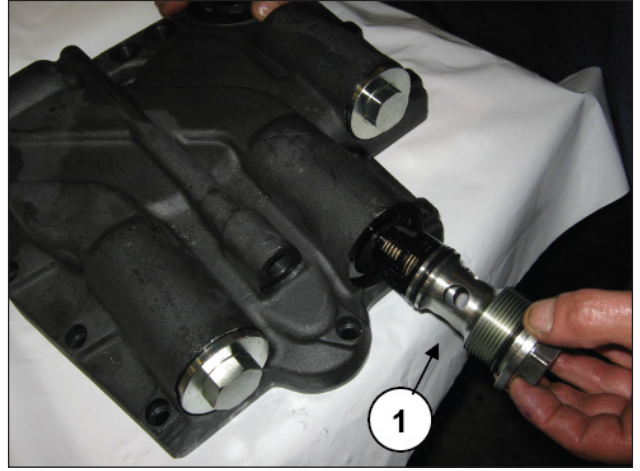


Şek. 55

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:

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. 67).

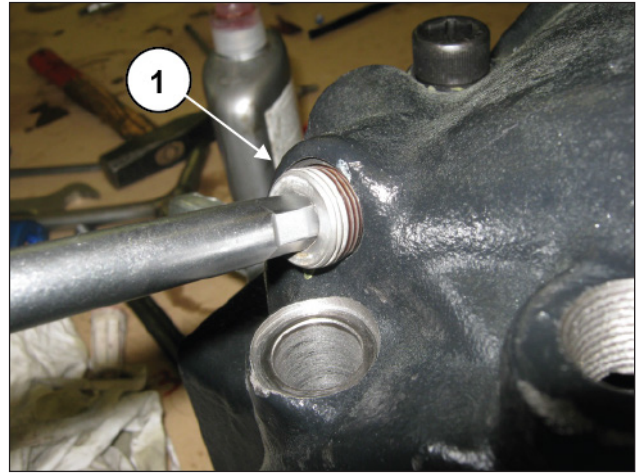


Şek. 61

Ön ve arka karterin hazırlanması:
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).

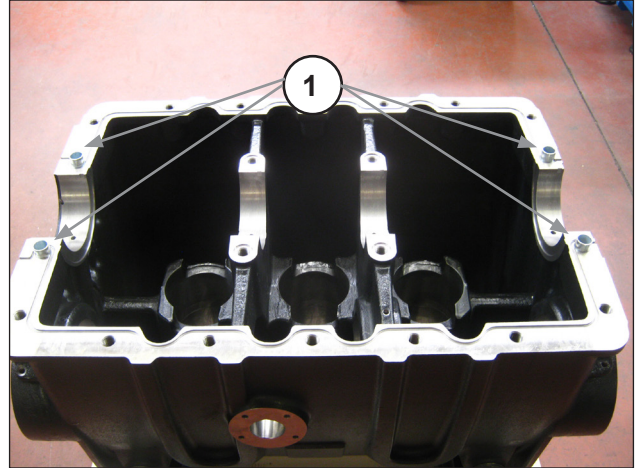


Şek. 62



Şek. 63

Ortalama/konumlandırma kovanlarını krank mili ana rulmanındaki deliklere takın (poz. ①, Şek. 64).

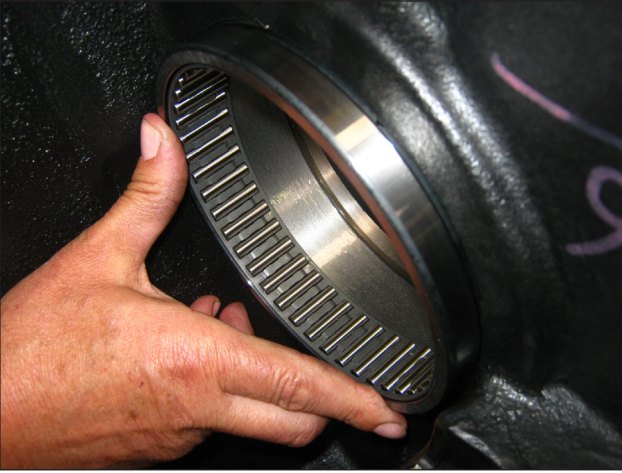


Şek. 64

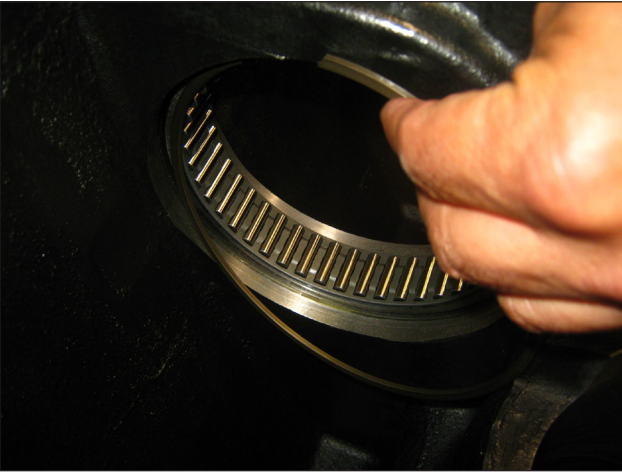
Tutma halkasını, rulmanı ve onu yerinde tutan ek tutma halkasını ön kartere yerleştirin (Şek. 65, Şek. 66 ve Şek. 67).



Şek. 65

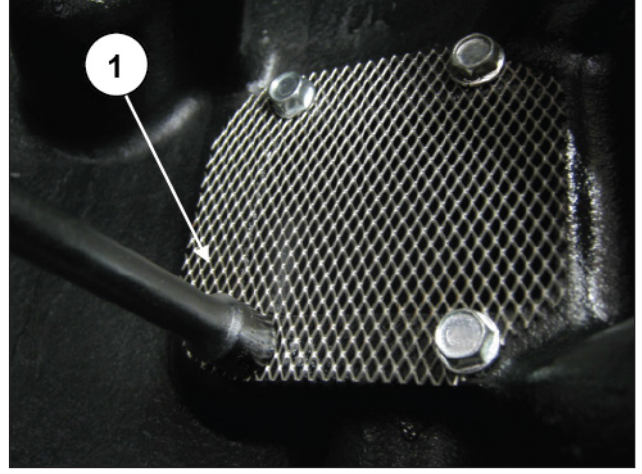


Şek. 66



Şek. 67

Yağ filtresi süzgecini dört adet M6 vidasını kullanarak arka karterin üzerine sabitleyin (poz. ①, Şek. 68).



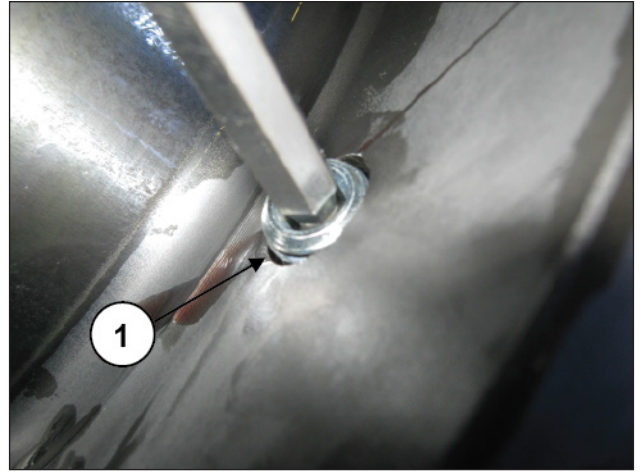
Şek. 68

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).

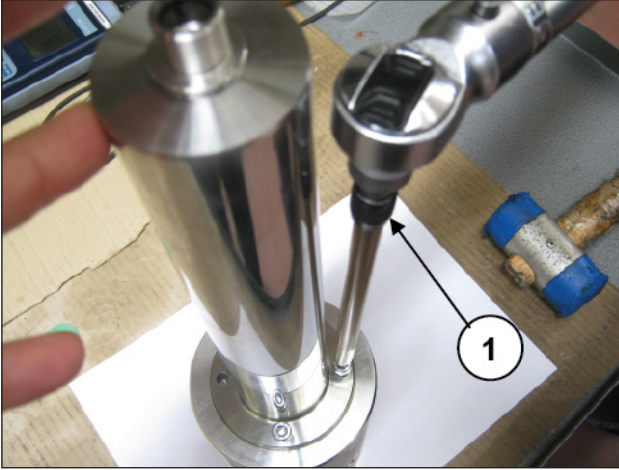


Şek. 71



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.

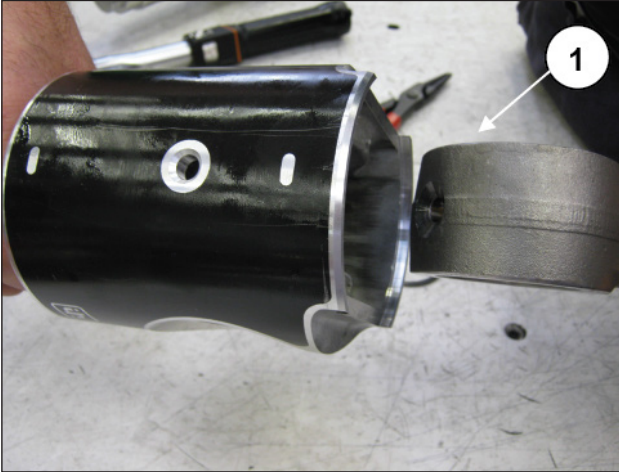


Şek. 73



Piston kılavuzu milinin vidalarını sıkarken, radyal yağ keçesinden yağ sızıntıları olması riskini önlemek için mile zarar vermemeye dikkat edin.

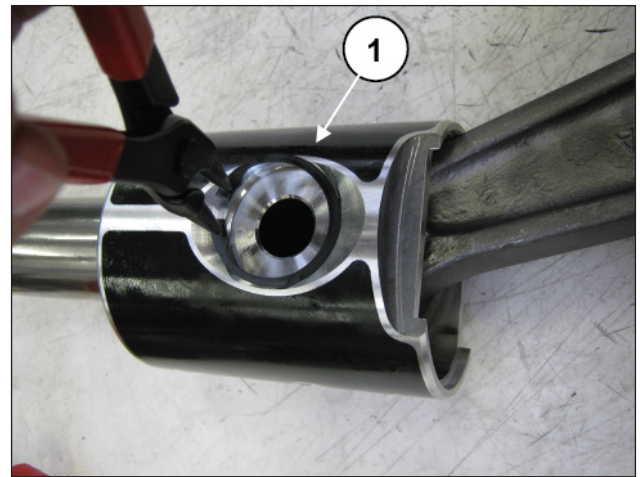
Bağlantı milini piston kılavuzuna geçirin (poz. ①, Şek. 74) ve daha sonra mili takın (poz. ①, Şek. 75). Halka segman pensesi kullanarak iki halka segmanını takın (poz. ①, Şek. 76).



Şek. 74



Şek. 75

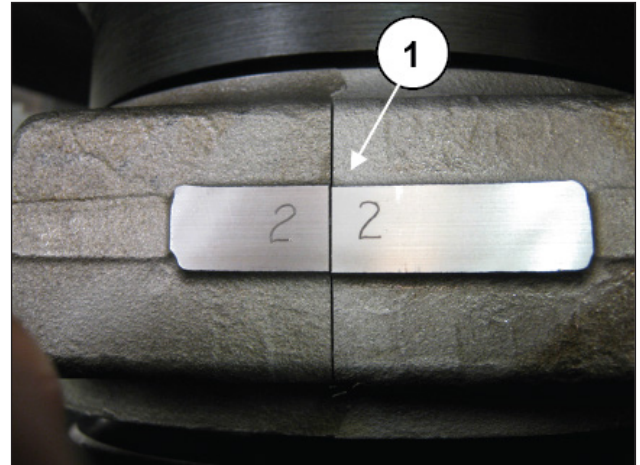


Şek. 76



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 PTO millerine monte edin (poz. ①, poz. ② Şek. 78).

$r=2,9$ olan PTO milinde, bu işlemin yapılması gerekli değildir.

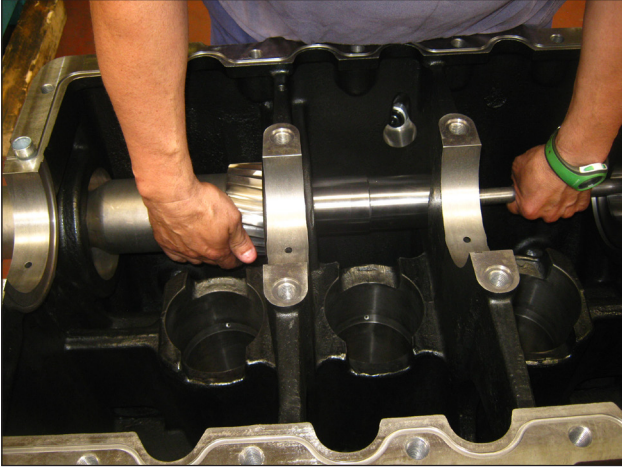


Şek. 78

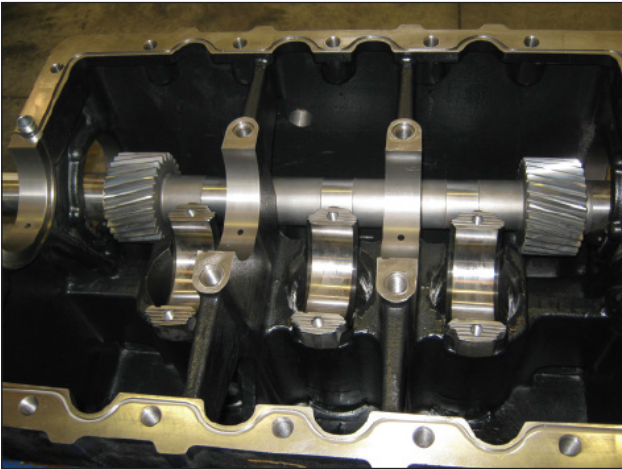
PTO milini, ön karterin ortasına konumlandırmak suretiyle karterin sağ tarafından takın (Şek. 79 ve Şek. 80).



PTO mili, krank mili ve yarım destek - piston kılavuzu grubu takılmadan önce monte edilmelidir.



Şek. 79



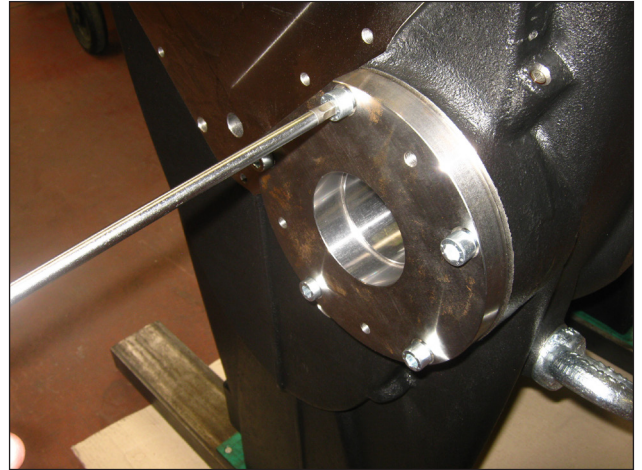
Şek. 80

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).

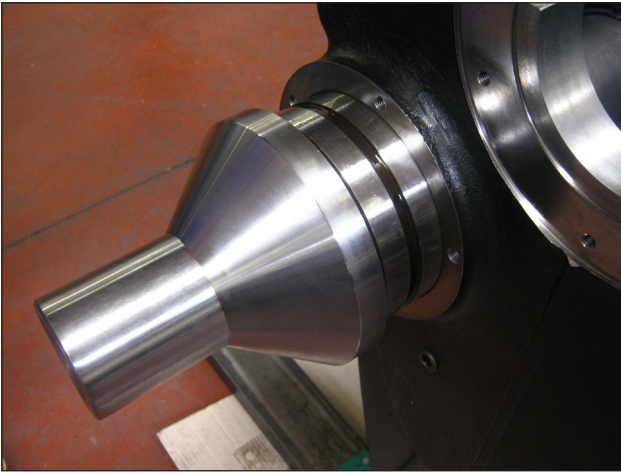


Şek. 83



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).

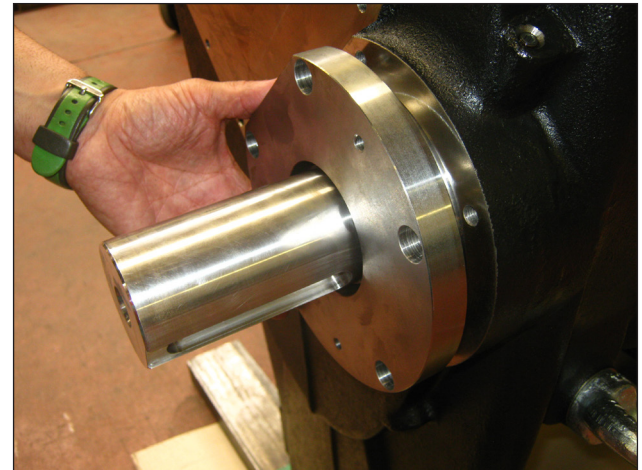


Şek. 87

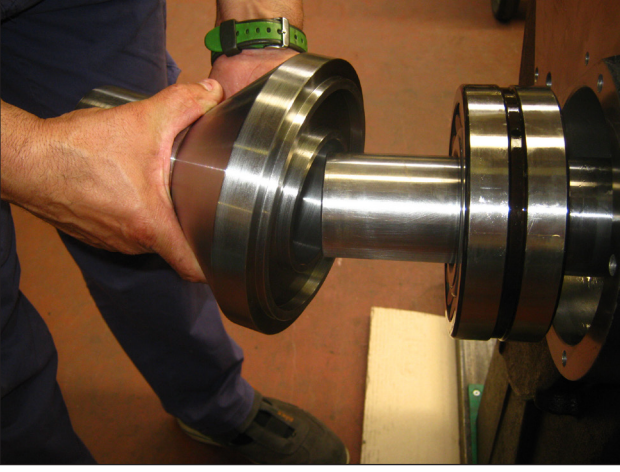


Şek. 88

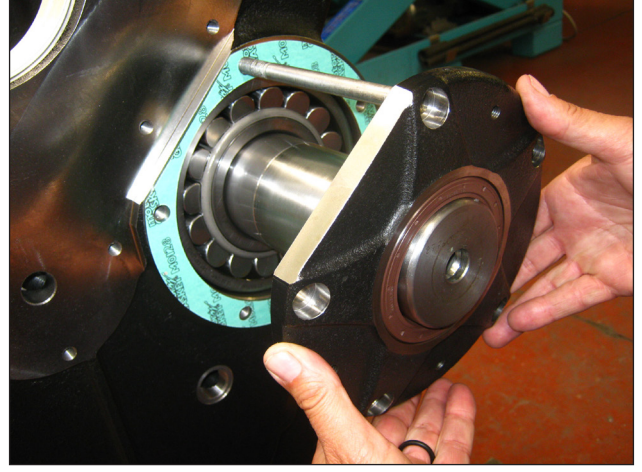
Sol tarafta bulunan rulmanı simüle eden takımı/aleti sökün ve tampon yardımıyla karter üzerindeki yuvasına oturtulacak olan rulmanı PTO miline geçirin. Tampon karter üzerindeki gövdeye dayandığında, rulman doğru şekilde konumlandırılmış olacaktır (Şek. 89, Şek. 90 ve Şek. 91).



Şek. 89



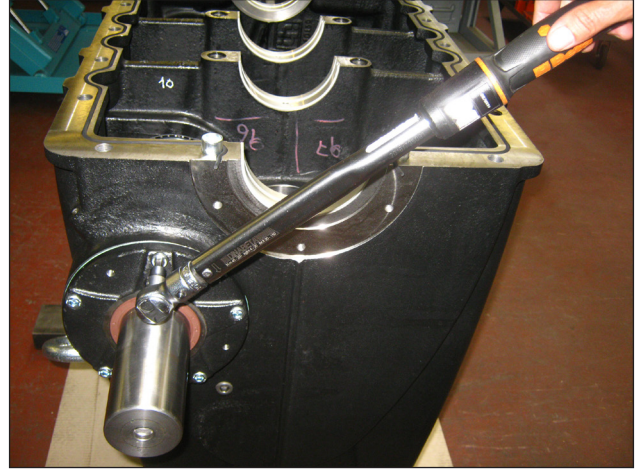
Şek. 90



Şek. 93



Şek. 91

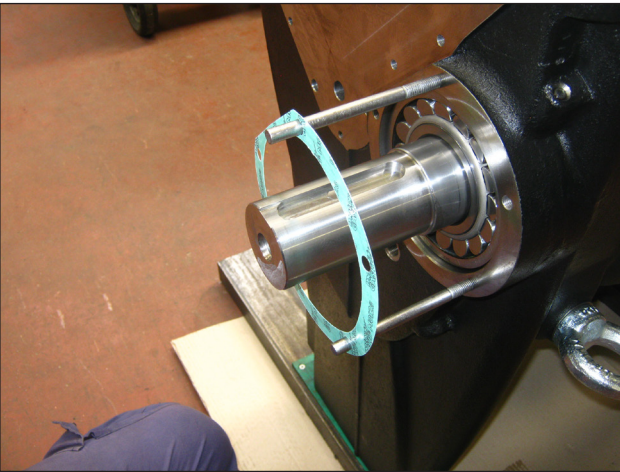


Şek. 94

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. 91, 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).

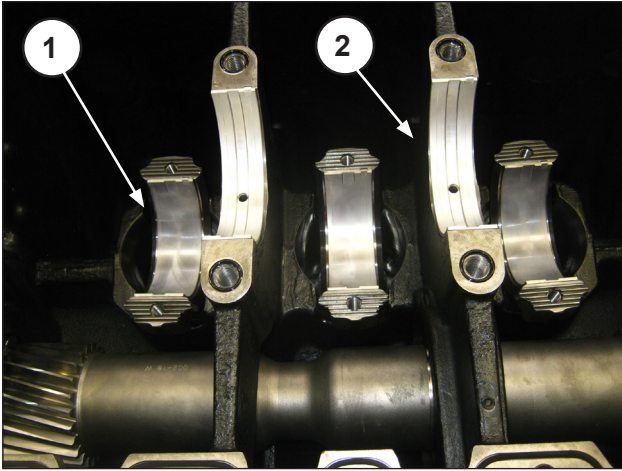


Şek. 94/a



Bağlantı mili-piston kılavuzu ünitesinin/ grubunun karterin içerisine yerleştirilmesi, yarım rulmanların yönü numaraları yukarıdan görülecek şekilde ayarlanarak yapılmalıdır.

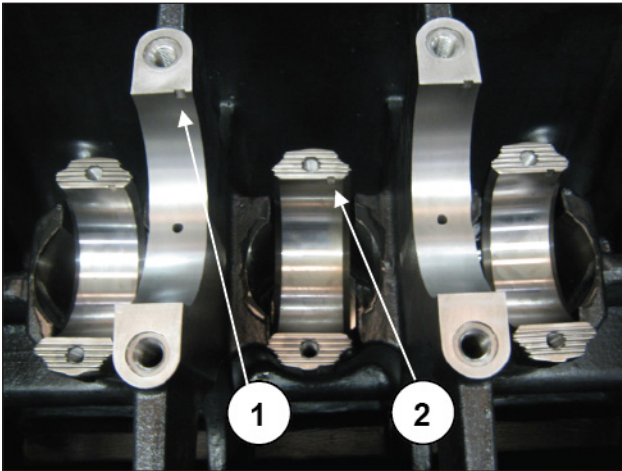
Yarım rulmanları üç adet olan bağlantı mili kapaklarına ve ön karter ana rulmanlarına takın (Şek. 95 poz. ①, ②). Üç grubu/üniteyi, büyük uçlar ilgili silindirlerin duvarı/bölmesi üzerinde olacak şekilde konumlandırın.



Şek. 95

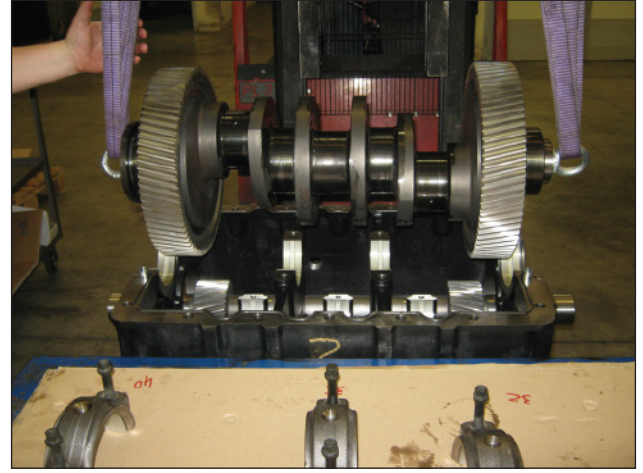


Yarım rulmanların konumlarının kazara değişmesini önlemek için, yukarıdaki şekle (Şek. 95) harfiyen riayet edin; özellikle de, bağlantı mili yarım rulmanlarında çentik yoktur (poz. ①), ana rulmanda ise bir çentik ve yağlama kanalı mevcuttur (poz. ②). Krank milini monte etmeden önce, yarım rulmanların 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

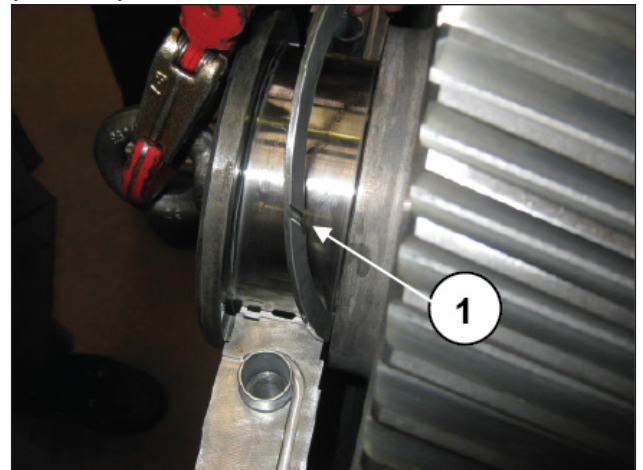


Şek. 98

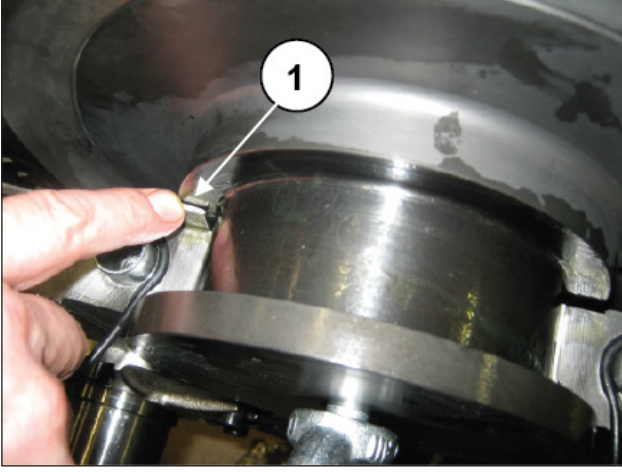


Krank mili, halka dişliler üzerindeki dişler resimde (Şek. 98) gösterildiği gibi konumlanacak şekilde kartere takılmalıdır. Halka dişlinin dişleri ile tanımlanan iki sarmal yön, yağ seviye ölçüm çubuğuna doğru birbirini keser.

Krank milinin iki adet aralayıcı yarım halkasını takın (poz. ①, Şek. 99 ve Şek. 100).



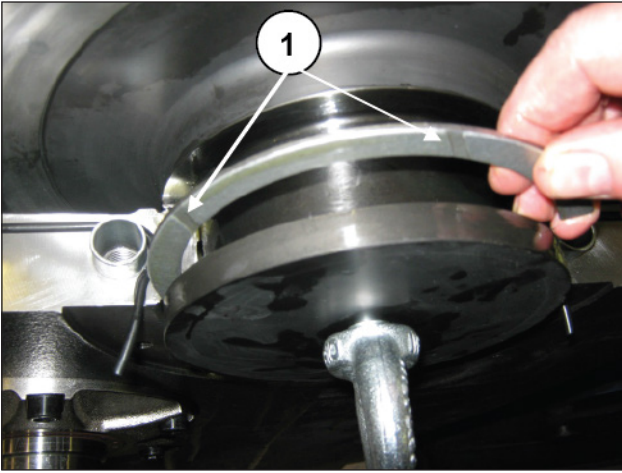
Şek. 99



Şek. 100

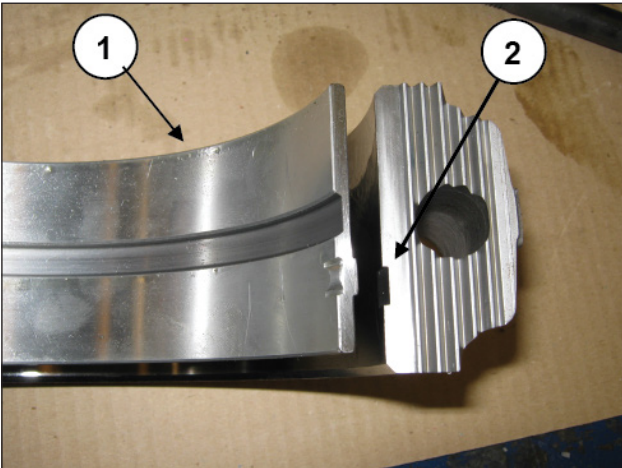


Aralayıcı halkalar, çentiklerin krank milinin dahili ve harici destek kısımlarına doğru bakacak şekilde konumlandırılmasına dikkat ederek takılmalıdır (poz. ①, Şek. 99 ve Şek. 101).



Şek. 101

Yarım rulman referans çentiklerinin kapak üzerindeki yuvalarına konumlandığından (poz. ①, Şek. 102) emin olarak alt yarım rulmanları bağlantı mili kapaklarına takın (poz. ②, Şek. 102).



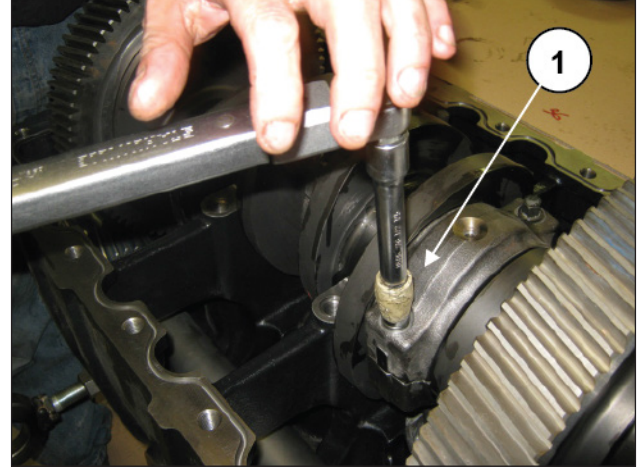
Şek. 102



Bağlantı mili kapağının yarım rulmanlarında, bir yağlama kanalının/oluğunun olduğundan emin olun.

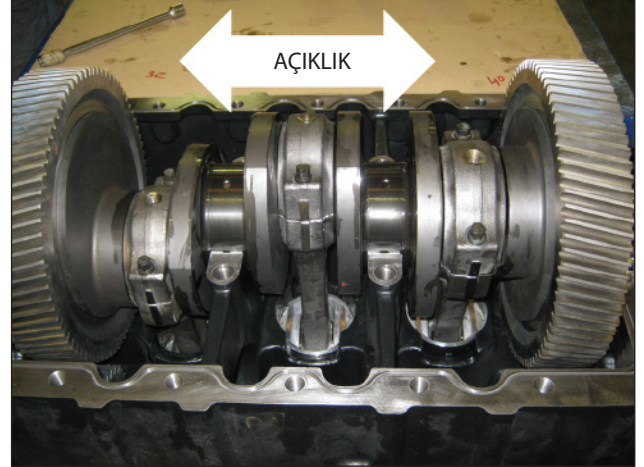
Bağlantı millerini krank mili pimlerine yaklaştırın ve kapakları M12x1,25 vidalarını kullanarak bağlantı millerine sabitleyin (poz. ①, Şek. 103).

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

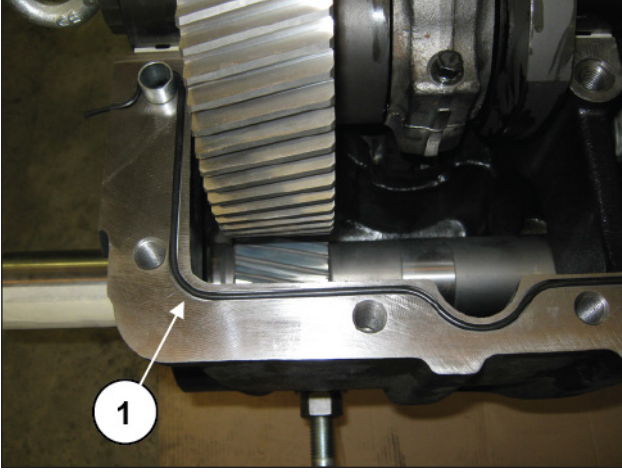


Kapakların doğru montaj yönünü not edin. Numaralar yukarıya doğru bakmalıdır.

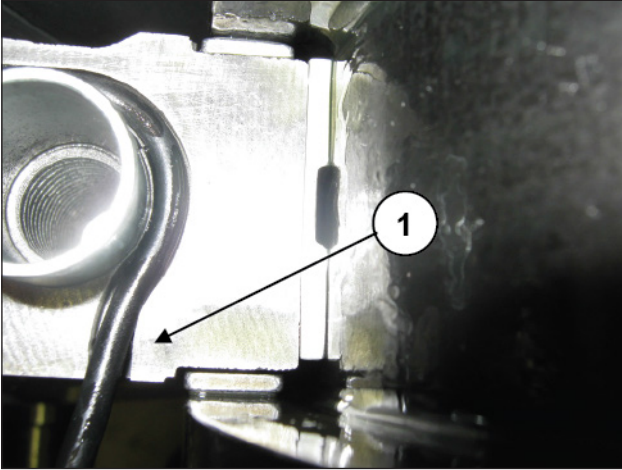
O-halkalarını ön karter eşleşme yüzeyindeki yerlerine takın (poz. ①, Şek. 104 – Şek. 105 – Şek. 106 – Şek. 107).



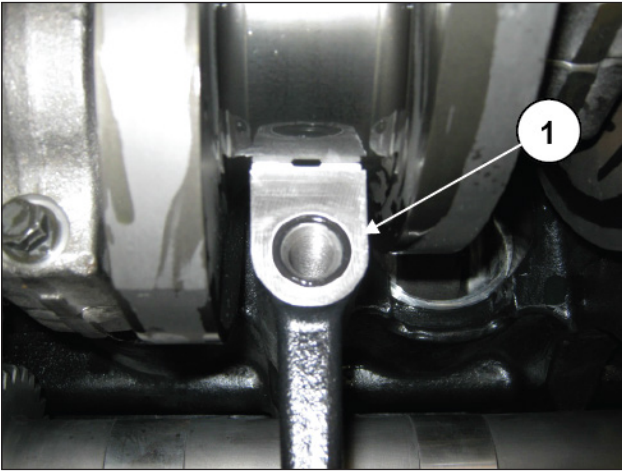
Şek. 104



Şek. 105

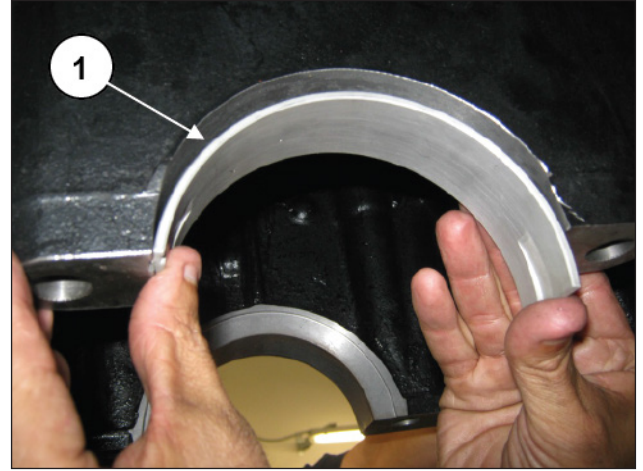


Şek. 106



Şek. 107

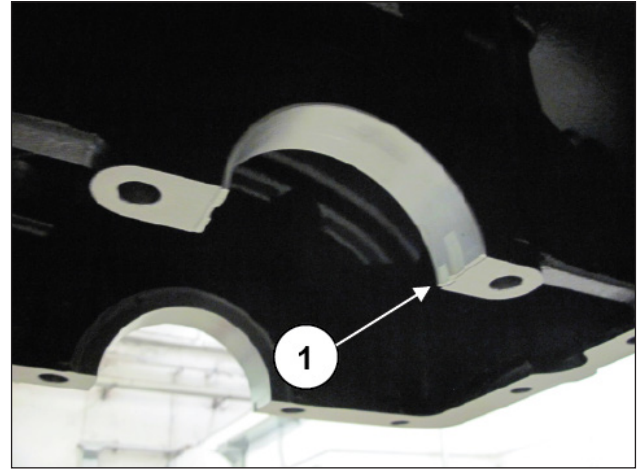
Ana mil/bağlantı mili yarım rulmanlarını (poz. ①, Şek. 108) arka karterdeki yuvalarına takın.



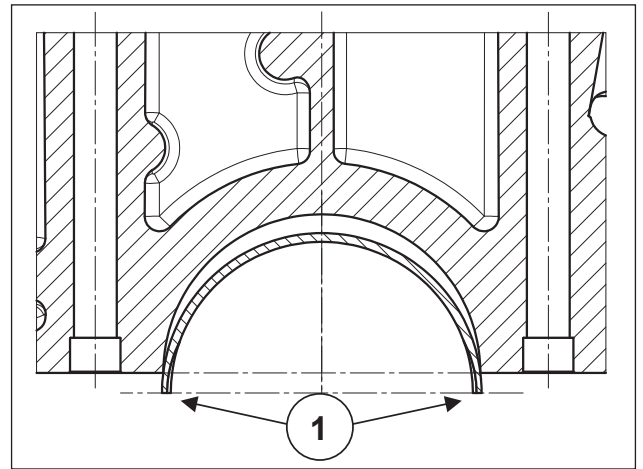
Şek. 108



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).

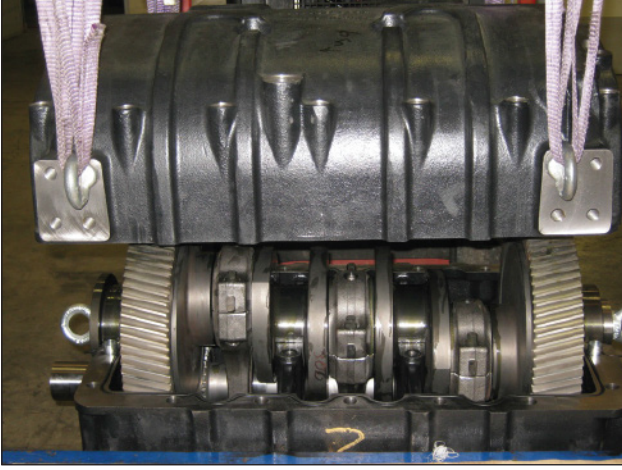


Şek. 109

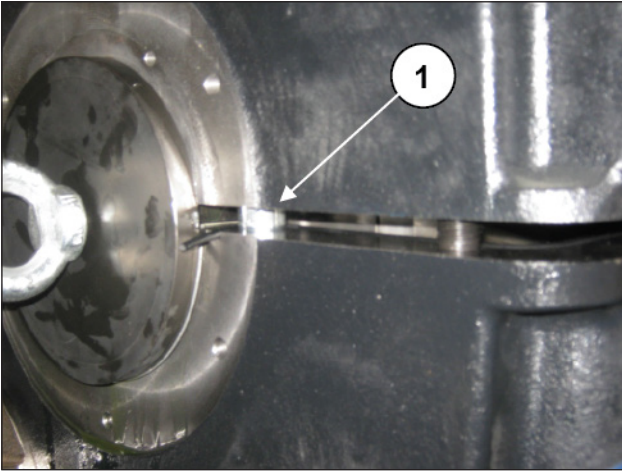


Şek. 109/a

Arka karteri (Şek. 110), ön karter konumlandırma/ortalama kovanları üzerinde hizalamasını kontrol ederek monte edin (poz. ①, Şek. 110).

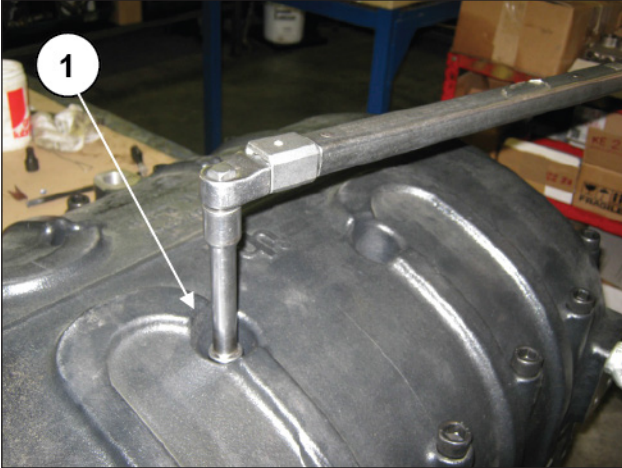


Şek. 110

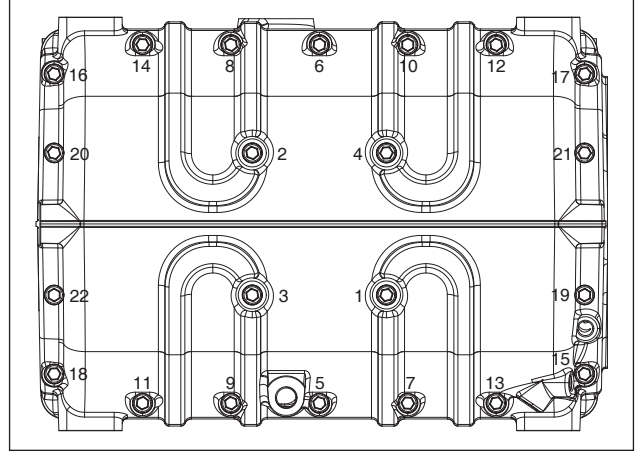


Şek. 111

22 Adet olan M16 vidalarını kullanarak arka karteri (poz. ①, Şek. 110) Şek. 111'deki şemada gösterildiği gibi takın. Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

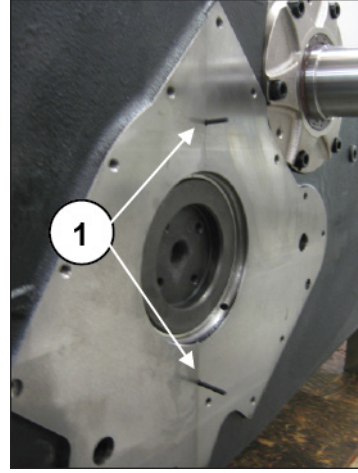


Şek. 112

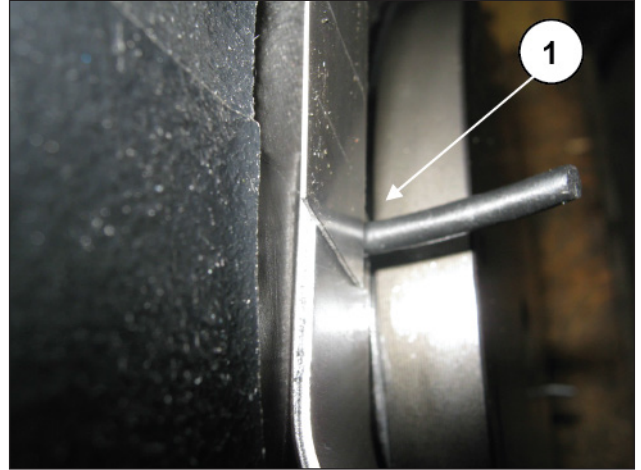


Şek. 112/a

Krank mili flanşına karşılık gelen ön ve arka karter bağlantı/eklem hattından çıkıntı yapan O-halkalarının fazla kısmını kesmek için bir kesici ve sentil/master kullanın (poz. ①, Şek. 112 ve Şek. 112/a).

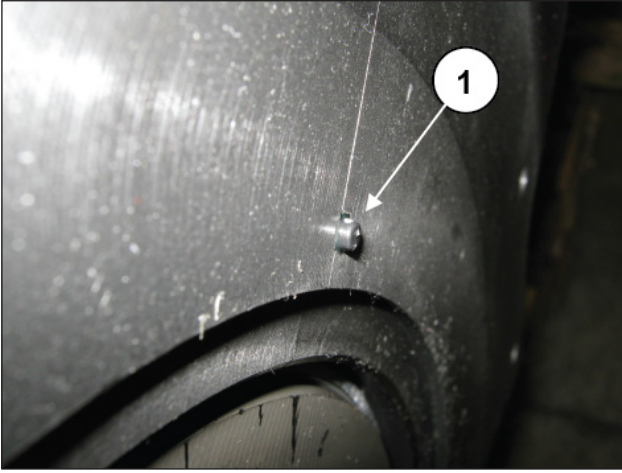


Şek. 113

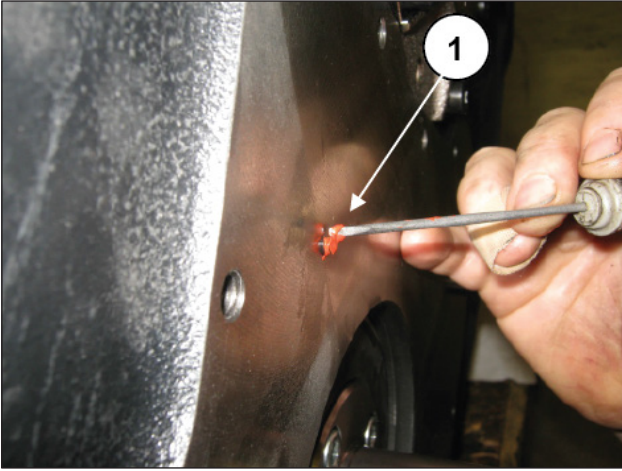


Şek. 114

O-halkaları 2 mm çıkıntı yapmalıdır (poz. ①, Şek. 113).



Şek. 115

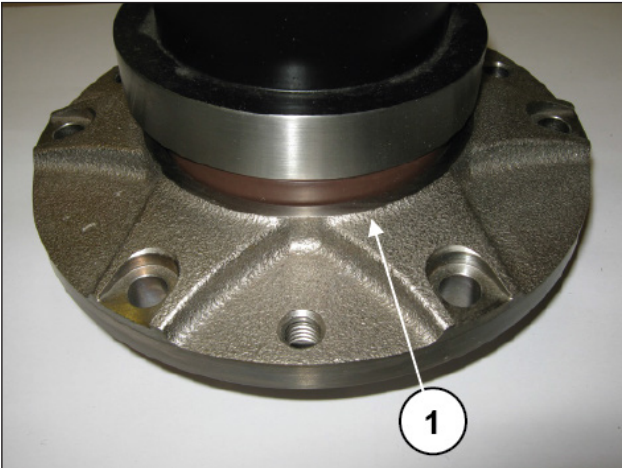


Şek. 116



MOTORSİL D (Arexons) benzeri bir silikon macunu düz contalara temas eden O-halkaların çıkıntı yapan tüm bölgelerine sürün (Şek. 114, poz. ①).

Sol ve sağ PTO rulman kapaklarının ön montajı:
Radyal sızdırmazlık halkasını PTO rulmanının kapağına geçirin ve O-halkaları takın (poz. ①, Şek. 115).

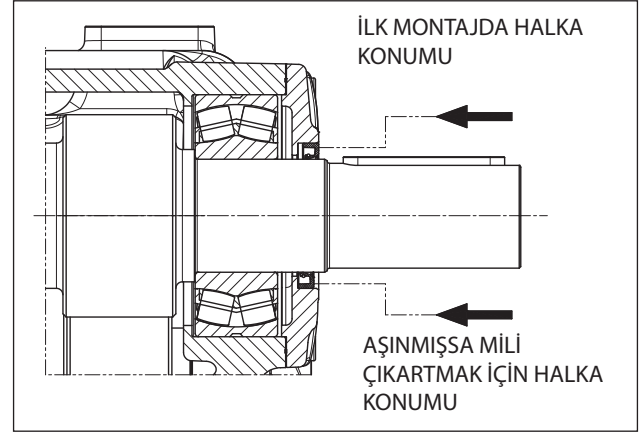


Şek. 117

Radyal sızdırmazlık halkasının montajına başlamadan önce, halkanın/contanın dudaklarının durumunu kontrol edin. Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı Şek. 117'da gösterildiği gibi konumlandırın.

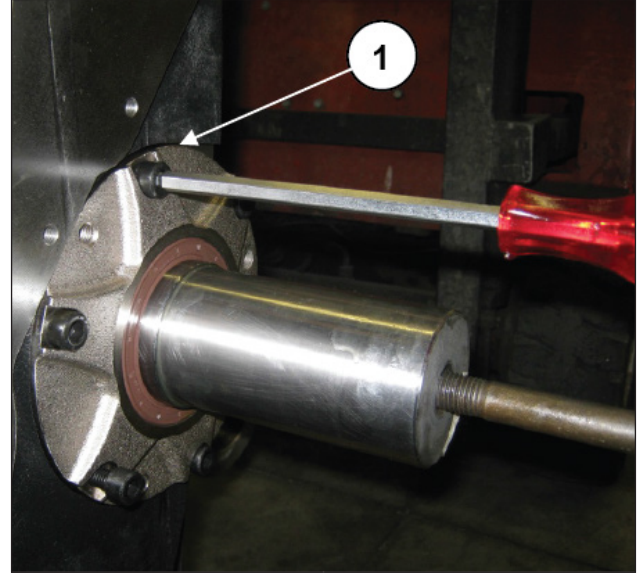


Eğer PTO milinde conta dudağına karşılık gelen bir çap aşınması varsa, aşınmayı önlemek amacıyla Şek. 117'da gösterildiği gibi halkayı ikinci kademeye yerleştirebilirsiniz.

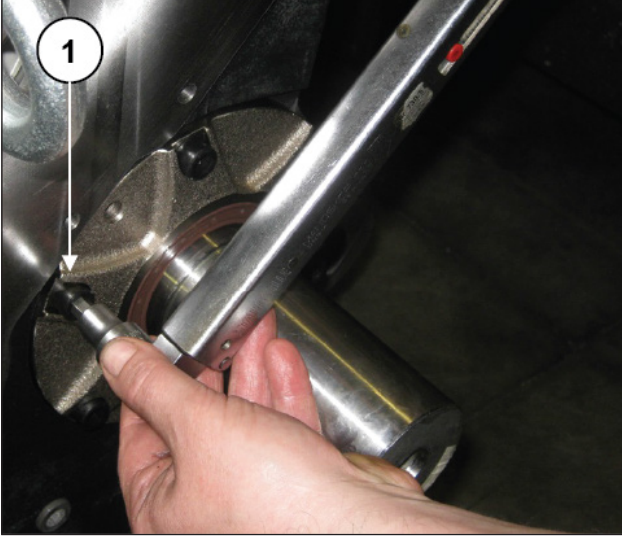


Şek. 118

Contayı ve PTO rulman kapaklarını her iki tarafa takın ve M10 sabitleme vidalarını sıkın (poz. ①, Şek. 118 - Şek. 119). Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

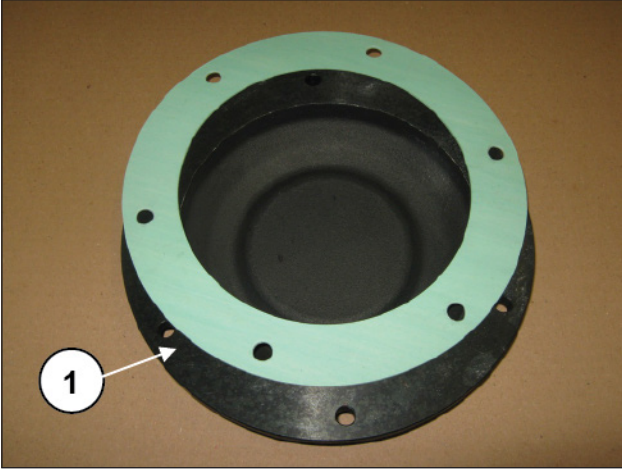


Şek. 119

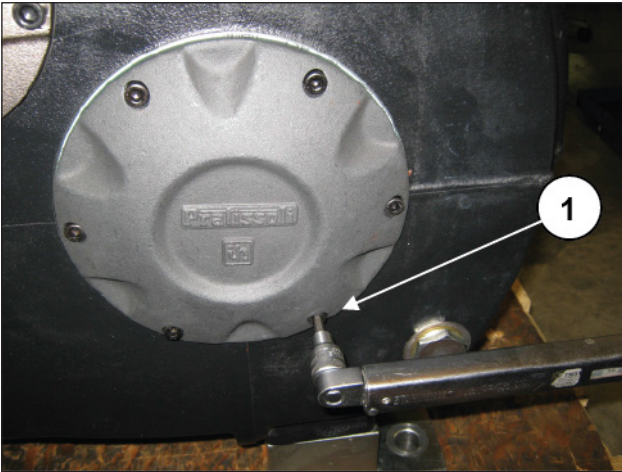


Şek. 120

Krank mili kapağını ilgili contasıyla birlikte takın (O-halkalarının çıkıntı kısımlarına silikon macun sürdükten sonra - bkz. Şek. 114) ve daha sonra M8 sabitleme vidasını sıkın (poz. ①, Şek. 120 - Şek. 121).



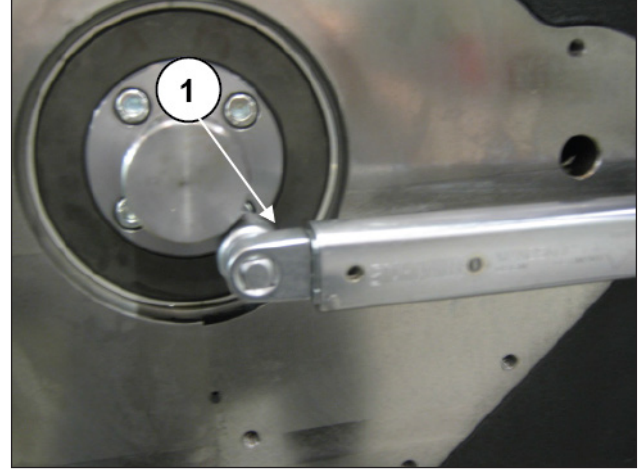
Şek. 121



Şek. 122

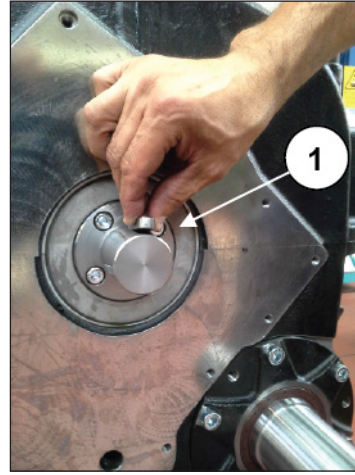
Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

Yağlama pompası tahrik milini M8 vidalarını kullanarak krank miline sabitleyin (poz. ①, Şek. 122) ve daha sonra bölüm 3'de belirtilen değere göre bir tork anahtarı ile sıkın.



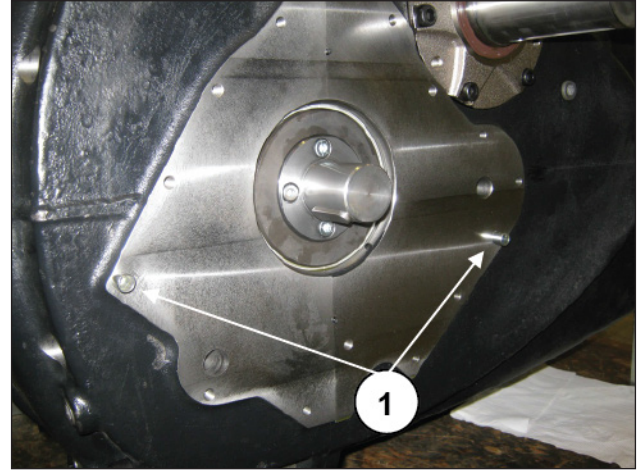
Şek. 123

Anahtarı, yağlama pompası tahrik milü üzerindeki yerine geçirin (poz. ①, Şek. 123).



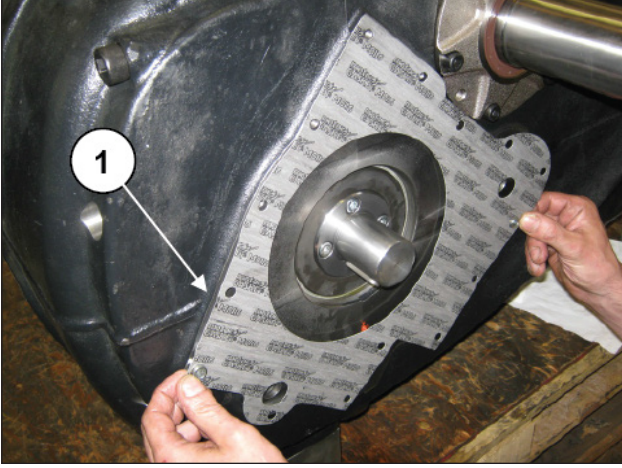
Şek. 124

Yağlama pompası gövdesinin 2 konumlandırma/ortalama kovanını takın (poz. ①, Şek. 124).



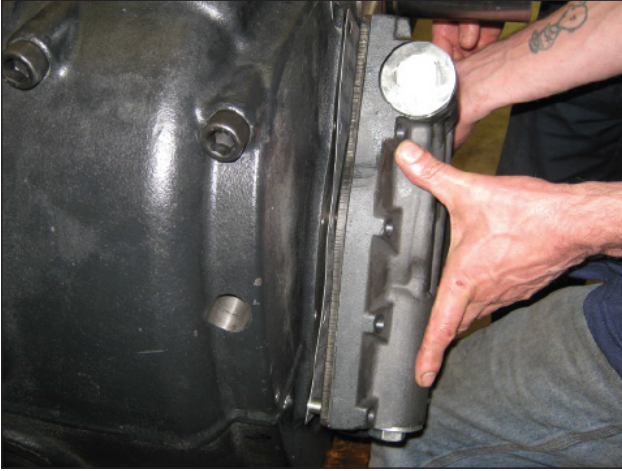
Şek. 125

Düz contayı (poz. ①, Şek. 125), öncelikle O-halkaların çıkıntı yapan kısımlarına silikon macun sürdükten sonra takın (bkz. Şek. 114).



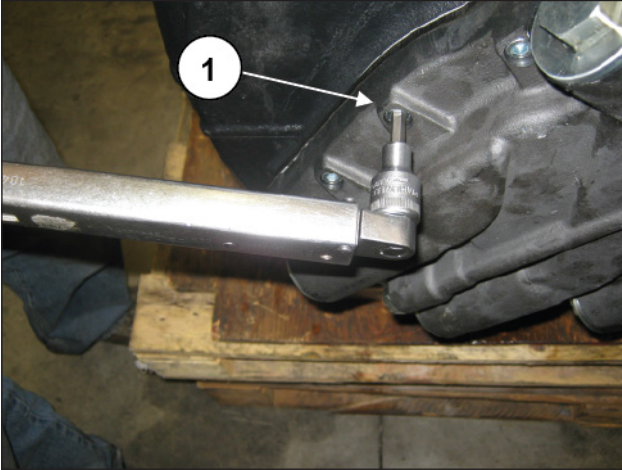
Şek. 126

Yağlama pompasının gövdesini takın (Şek. 126).



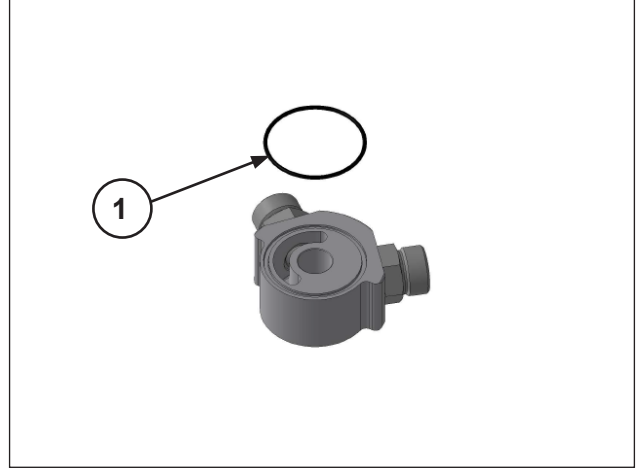
Şek. 127

M8 vidalarını kullanarak yağlama pompasının gövdesini sabitleyin (poz. ①, Şek. 127) ve bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile ayarlayın.



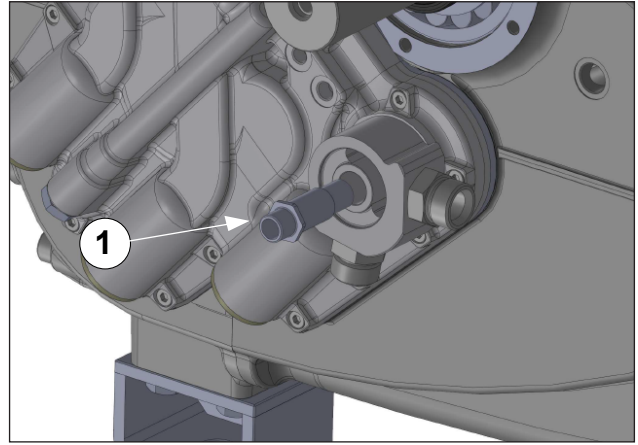
Şek. 128

O-halkasını hava-yağ eşanjörü adaptörünün yuvasına takın (poz. ①, Şek. 128) ve yerine doğru oturduğunu kontrol edin.



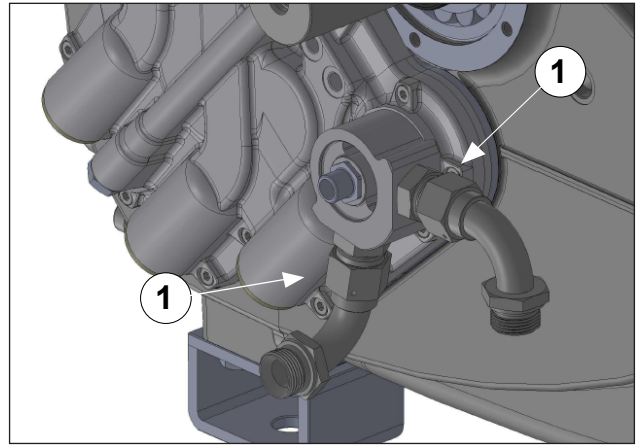
Şek. 129

Yağ-hava eşanjörü adaptör ünitesini (poz. ①, Şek. 129) monte edin ve paragraf 3'te açıklandığı gibi tork anahtarı kullanarak sabitleme vidasını ayarlayın.



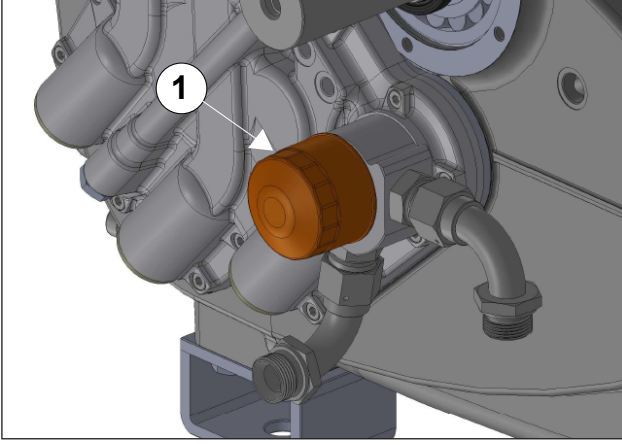
Şek. 130

İki rakor dirseğini eşanjör borularına takın (poz. ①, Şek. 130) ve paragraf 3'te belirtildiği gibi bunları tork anahtarı kullanarak sıkın.



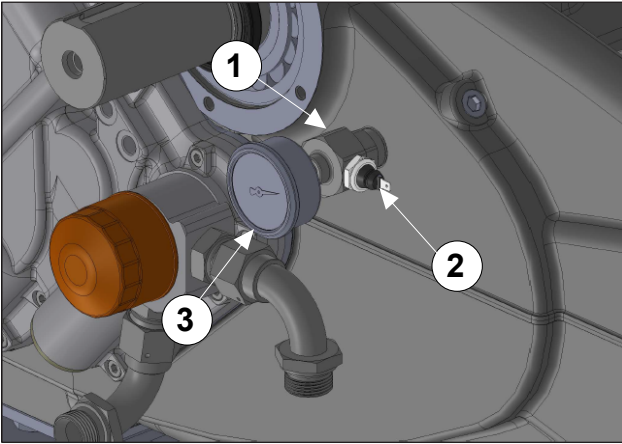
Şek. 131

Yağ filtresi kartuşunu elinizle sıkarak monte edin (poz. ①, Şek. 131).



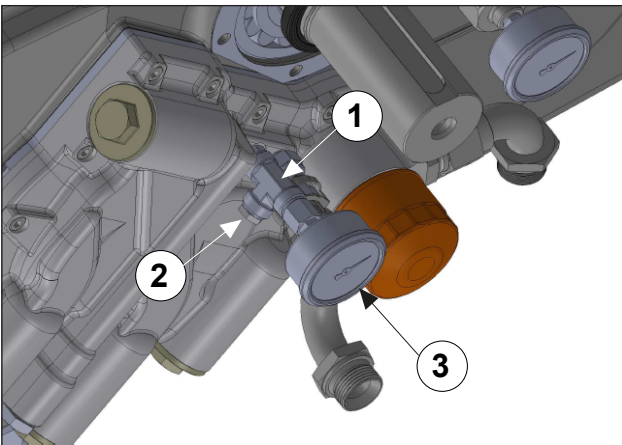
Şek. 132

Rakoru (poz. ①), presostatı (poz. ②) ve manometreyi (poz. ③) Şek. 132 nemlendirmek için LOX-EAL 53-14 rakor macunu veya benzeri bir ürün kullanın ve ardından montajı gerçekleştirin.



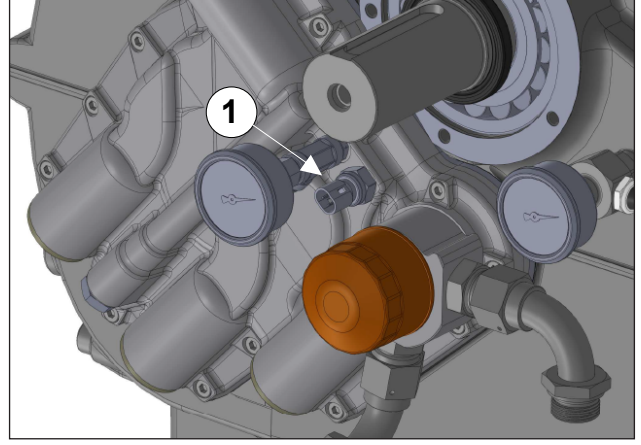
Şek. 133

T rakoru (poz. ①), tapayı (poz. ②) ve manometreyi (poz. ③) Şek. 133 nemlendirmek için LOX-EAL 53-14 rakor macunu veya benzeri bir ürün kullanın ve ardından montajı gerçekleştirin.



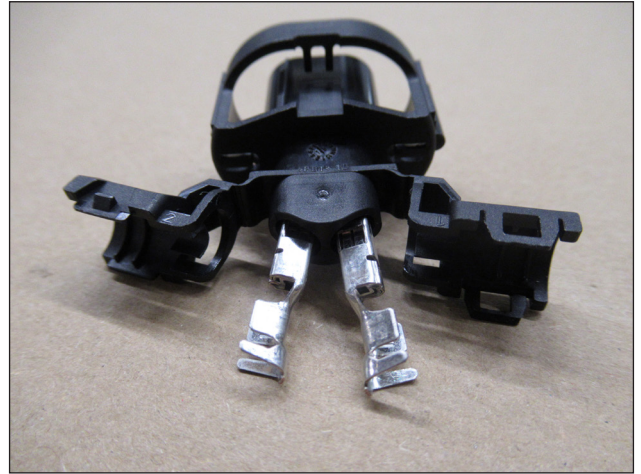
Şek. 134

Yağ sıcaklık sensörünü takın (poz. ①, Şek. 134).

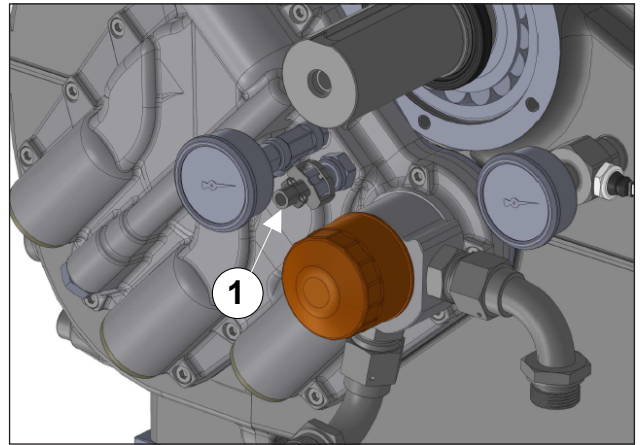


Şek. 135

Konnektörü (Şek. 136) yağ sıcaklık sensörünün üzerine (Şek. 136/a) takın.

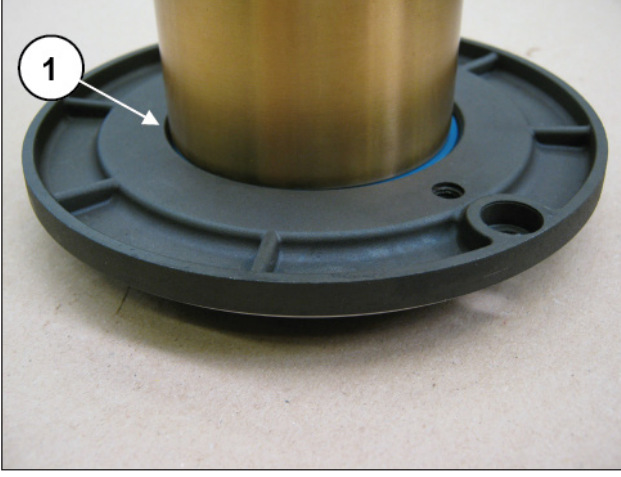


Şek. 136



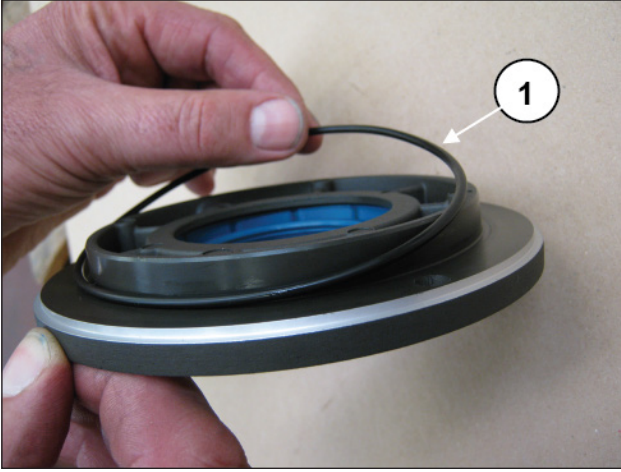
Şek. 136/a

Radyal sızdırmazlık halkasını yağ keçesi kapağının üzerine (poz. ①, Şek. 135), 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. 137); donanımı ön karterde temin edilmiş olan yuvasına geçirin, bunu yaparken kapağın bastırılarak yerine tam oturduğundan emin olun (Şek. 138).

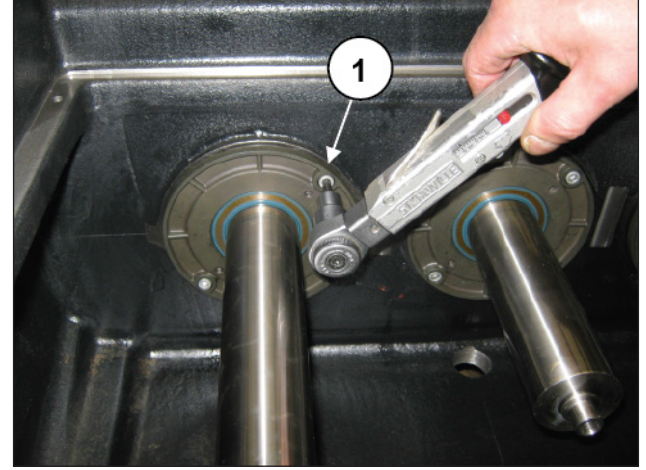


Şek. 138



Şek. 139

İki adet M6 vidasını (poz. ①, Şek. 139) bir tork anahtarı kullanarak sıkın ve bölüm 3'te açıklandığı gibi ayarlayın.

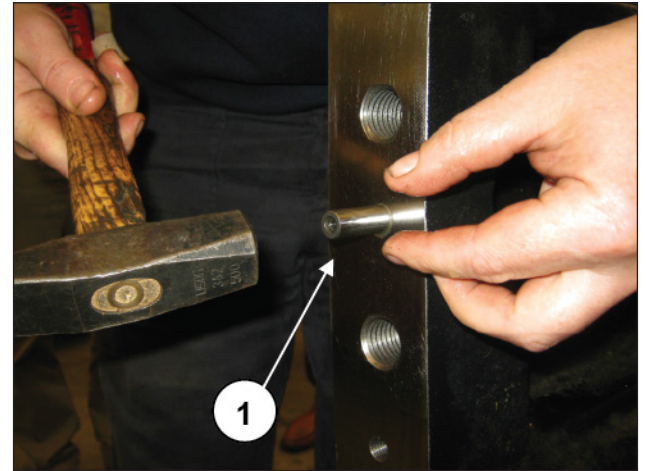


Şek. 140

Yağ tahliye tıplarını (poz. ①, Şek. 141) ve manifold konumlandırma/ortalama pimlerini takın (poz. ①, Şek. 142).

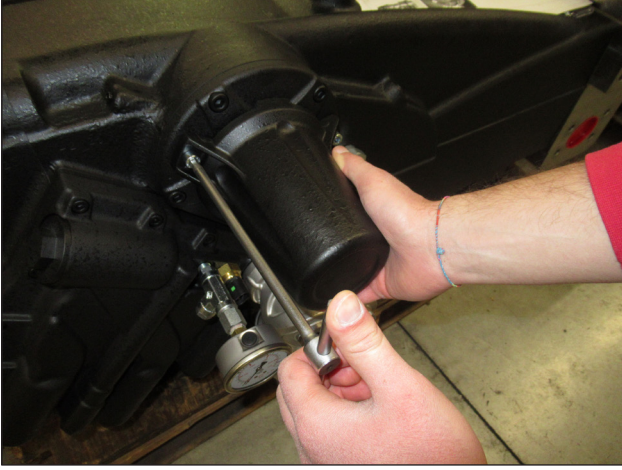


Şek. 141



Şek. 142

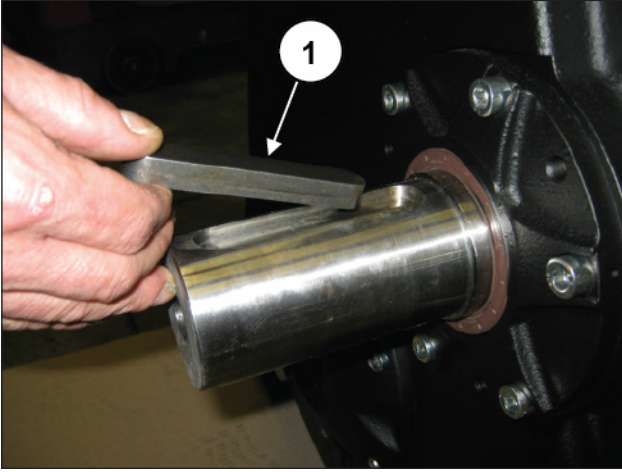
Mil uç kapağını takın ve bunu kartere 3 adet M8x18 vidası ile sabitleyin (poz. ①, Şek. 143).



Şek. 143

PTO miline anahtarı takın (poz. ①, Şek. 144).

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 144

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. 145'de gösterildiği gibi takın.

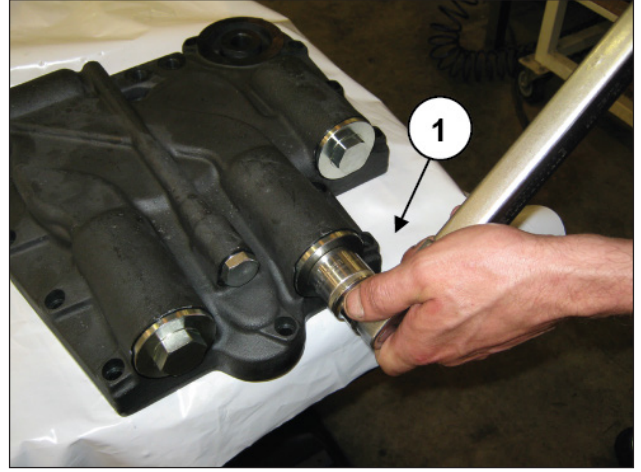


Şek. 145

Yön kontrol vanaları grubunu komple takın (poz. ①, Şek. 146) ve dört adet M 40 tıpasını (poz. ①, Şek. 147) 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.

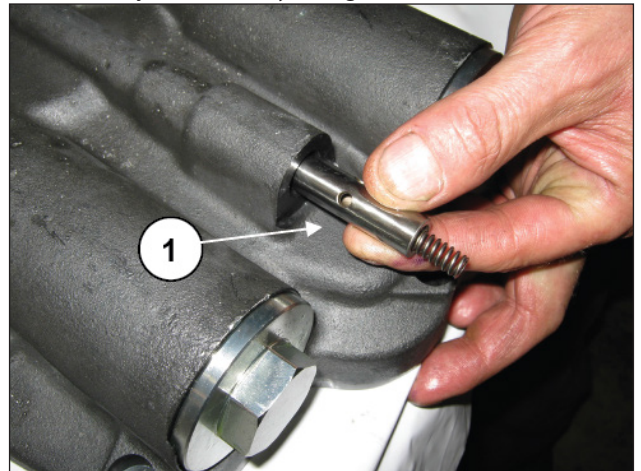


Şek. 146



Şek. 147

Basınç tahliye vanasını ilgili yayı ile takın (poz. ①, Şek. 148) ve M 14 tıpasını (poz. ①, Şek. 149) bir tork anahtarı kullanarak ve bölüm 3'te açıklanan tork ayarına göre sıkın.

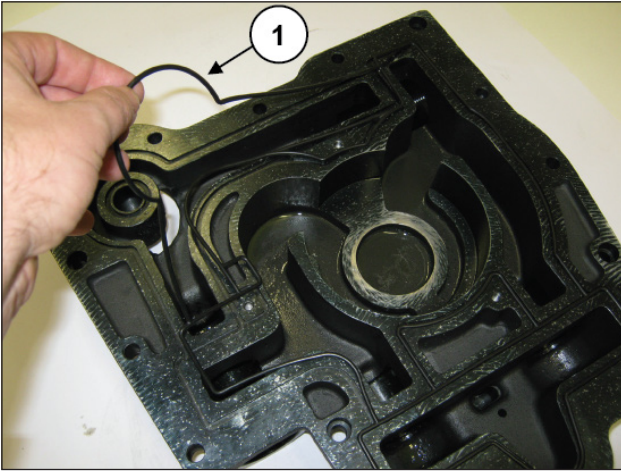


Şek. 148



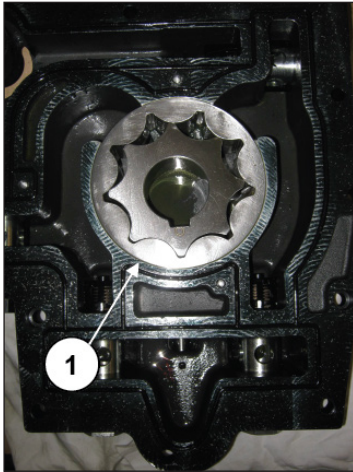
Şek. 149

Şekilli O-halkasını yağlama pompası gövdesi üzerindeki yerine takın (poz. ①, Şek. 150).



Şek. 150

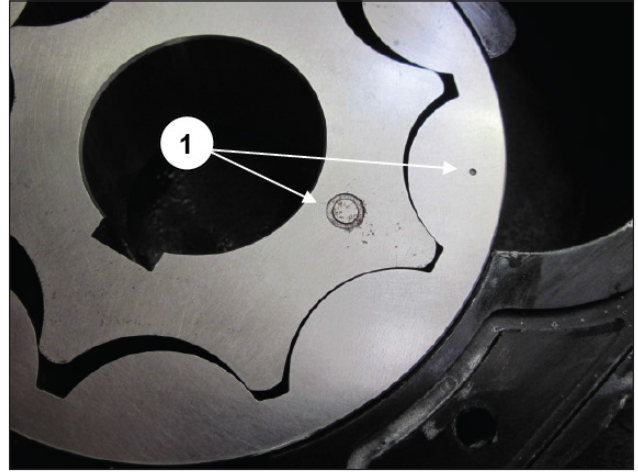
Yağlama pompası rotorlarını takın (poz. ①, Şek. 151).



Şek. 151

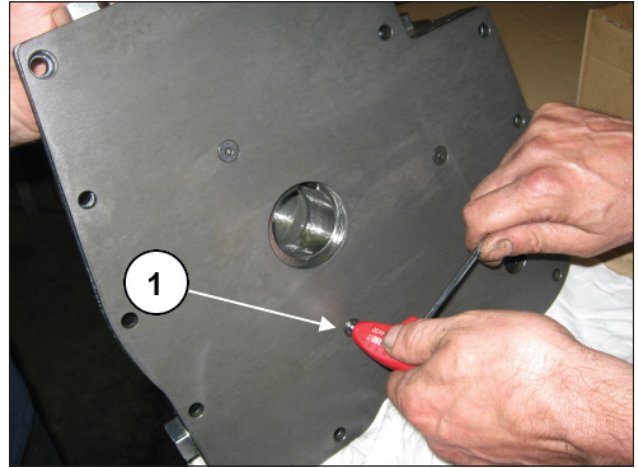


Yağlama pompası rotorlarını takarken, iki parça üzerindeki işaretleri şekilde gösterildiği gibi konumlandırın - bkz. Şek. 152 poz. ①.



Şek. 152

Yağlama pompası arka plakasını takın ve üç adet M6 vidasını (poz. ①, Şek. 153) bir tork anahtarı kullanarak ve bölüm 3'te açıklanan tork ayarına göre sıkın.



Şek. 153

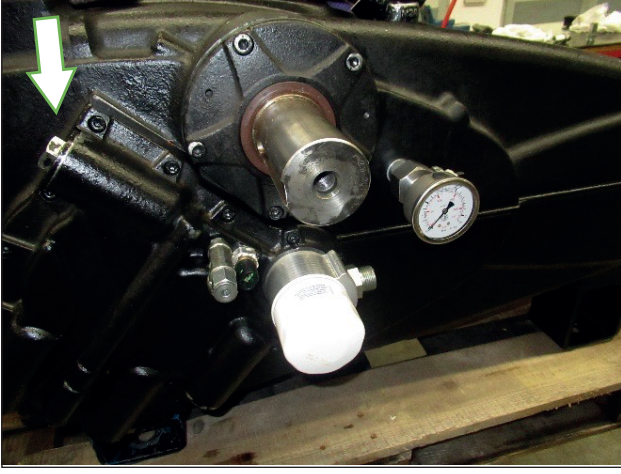


1. Başlatmada aşağıdaki prosedürü uygulayın:

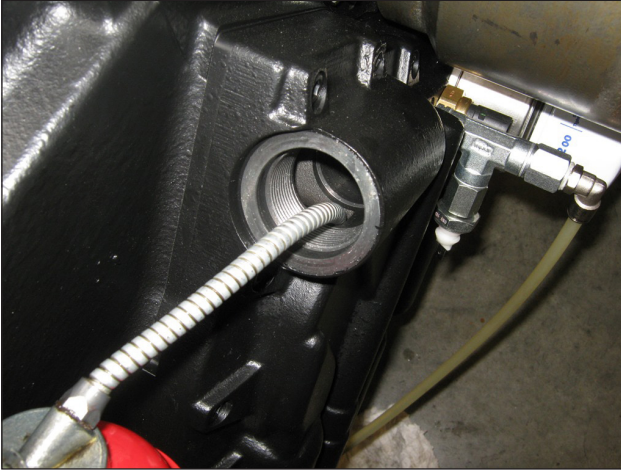
- 1) Çıkış kartuşunu aşağıdaki resimde gösterilen vana ile birlikte komple halde çıkartın ve yağ kanallarını bir şırınga veya alternatif bir alet ile doldurun.



Şek. 154



Şek. 155



Şek. 155/a

- 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

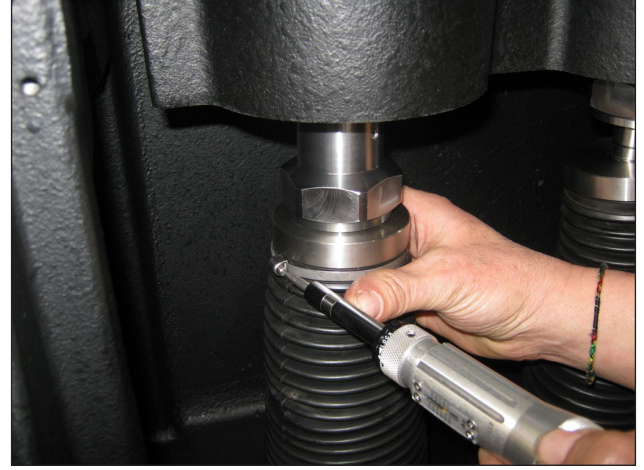
Doğru sıra aşağıdaki gibidir:

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. 156) pistonları gevşetmeden önce gevşetin ve pistonları çıkarttıktan sonra körüklerin sıçrama korumalarını çıkartın (Şek. 157).

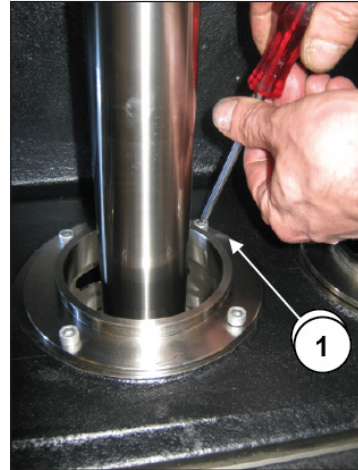


Şek. 156



Şek. 157

Körükleri çıkartın ve üç körük flanşının dört adet olan M6 tespit vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 158).



Şek. 158

2.1.3.1 Körüklerin takılması – dikey versiyonlar

O-halkasını körüklerin flanşının üzerine takın (poz. ①, Şek. 159) ve flanşı ön karter üzerinde temin edilmiş olan yuvasına geçirin, bunu yaparken flanşın bastırılarak yerine tam oturduğundan emin olun (Şek. 160).

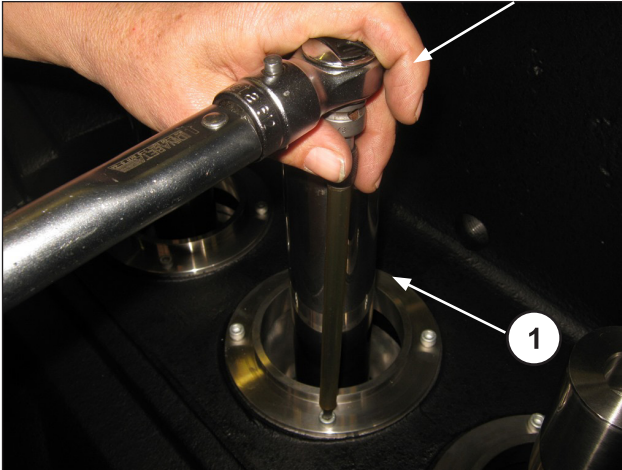


Şek. 159



Şek. 160

Dört adet M6 vidasını (poz. ①, Şek. 161) bir tork anahtarı kullanarak sıkın ve bölüm 3'te açıklandığı gibi ayarlayın.



Şek. 161

Körükleri flanşın üzerine takın ve kelepçe ile sabitleyin (poz. ①, Şek. 162), 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. 163).

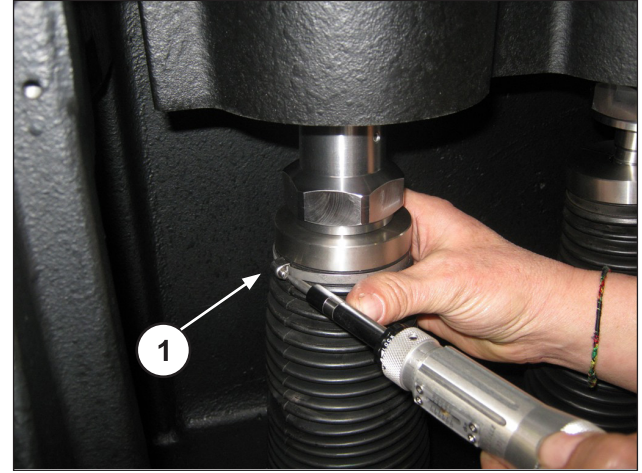


Şek. 162



Şek. 163

Körükler sıçrama korumasına geri takılmalıdır ve körüğü sıçrama korumasına sabitleyen kelepçe sadece manifold monte edildikten **ve piston sabitlendikten sonra** sıkılmalıdır (poz. ①, Şek. 164).



Şek. 164

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

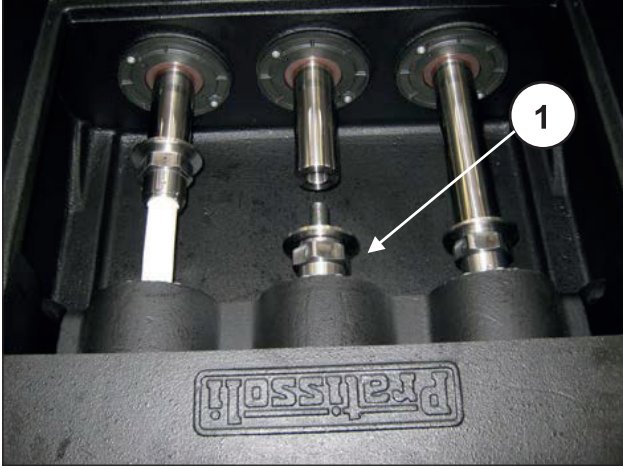
2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ

2.2.1 Manifoldun - manşonun - vananın sökülmesi

Manifold, herhangi bir rutin bakım gerektirmez.

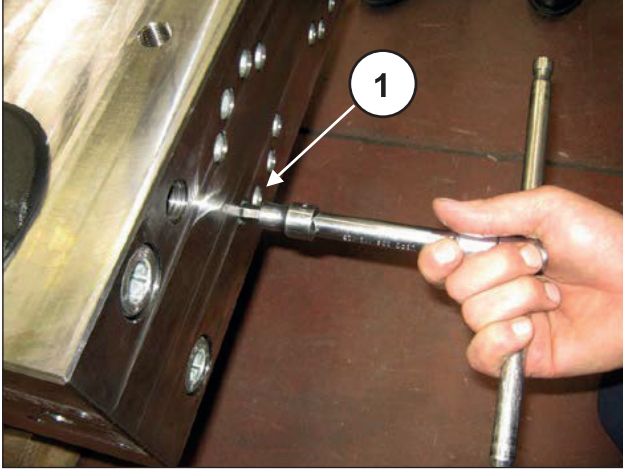
Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Vana gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın: Pistonları gevşetin ve bunları ilgili manşonlara doğru yaklaştırmak suretiyle milden birer birer çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 165).



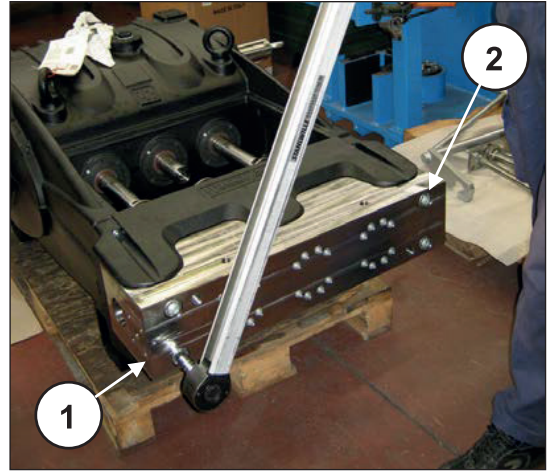
Şek. 165

Manşonu manifoldta sabitleyen M12x160 vidalarını (poz. ①, Şek. 166), serbest kalacak şekilde gevşetin fakat çıkartmayın.

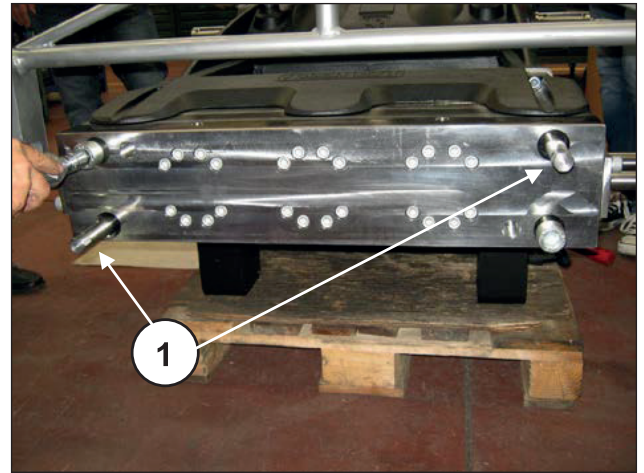


Şek. 166

Manifoldu sabitleyen iki adet birbirine zıt taraflardaki M24 vidalarını (poz. ① ve ②, Şek. 167) sökün ve bunların yerine iki adet vidalı servis pimini (kod no.27807000) (poz. ①, Şek. 168), yerleştirin ve kalan 2 vidayı da çıkartın.

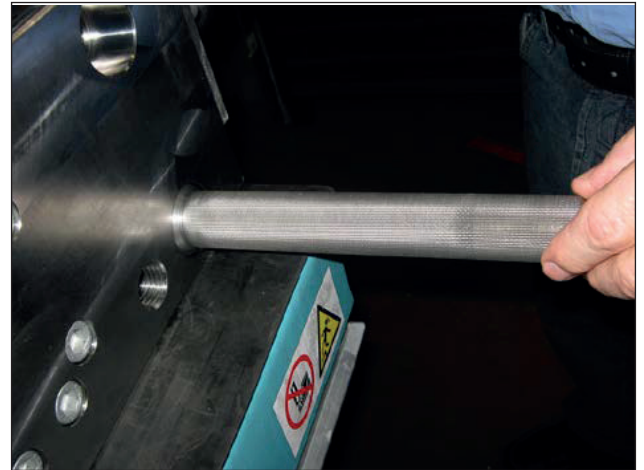


Şek. 167



Şek. 168

Manifoldu, pompa kasasına/muhafazasına sabitlenmiş olan manifold aralayıcısından, yukarıdan desteklemek suretiyle ve 27802700 kod numaralı özel kolları ve diğer aletleri (poz. ①, Şek. 169 ve Şek. 170) kullanarak çıkartın.

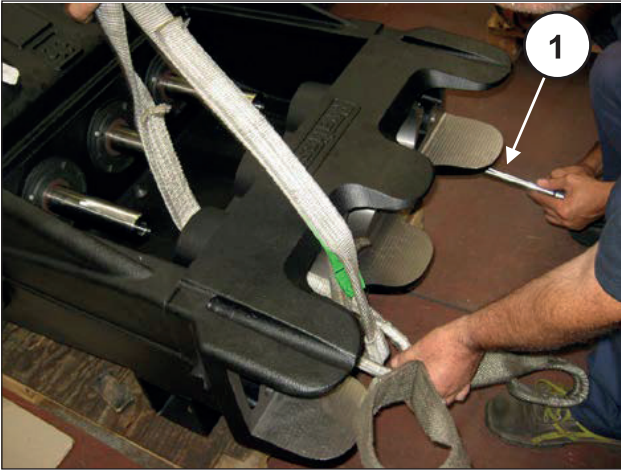


Şek. 169

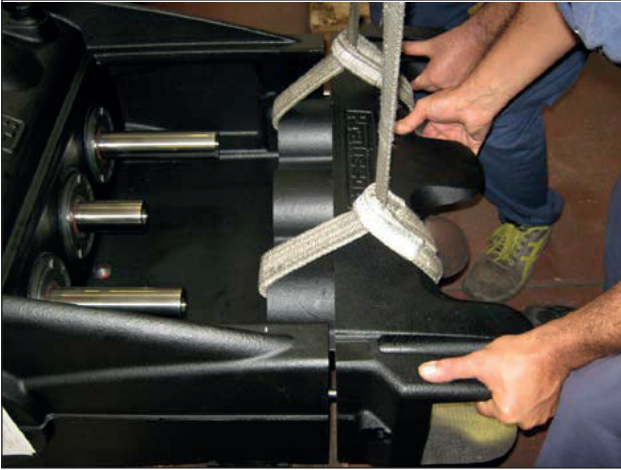


Şek. 170

Manifold aralayıcısını çıkartmak için, özel bantlarla destekleyerek M12x50 vidalarını (poz. ①, Şek. 171) gevşetin ve pompa kasasından (Şek. 172) çıkartın.

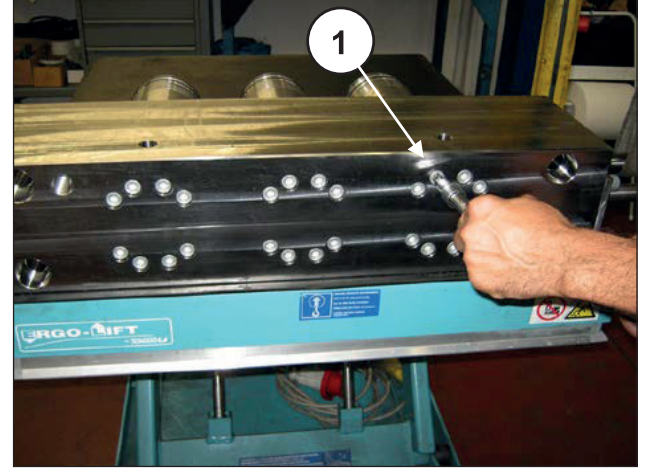


Şek. 171

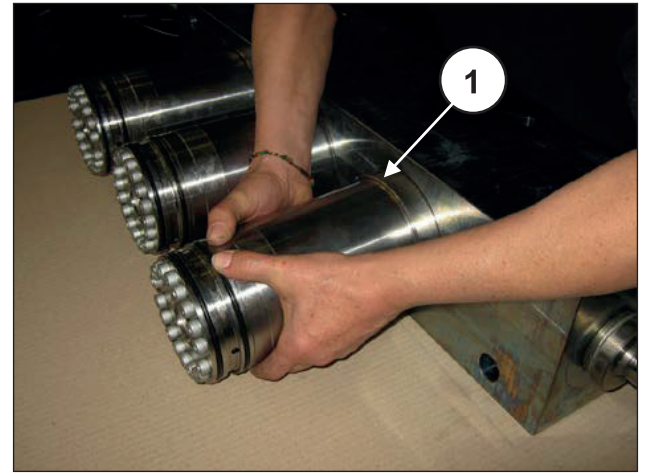


Şek. 172

Manifold manşonunu sabitleyen M12x160 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 173) ve manşon gruplarını (poz. ①, Şek. 174) çıkartın.



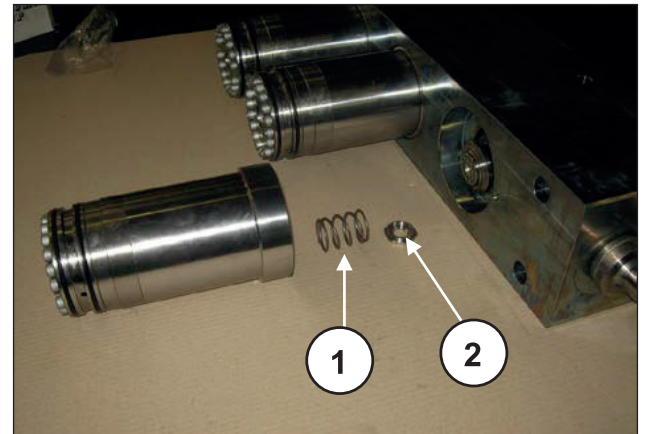
Şek. 173



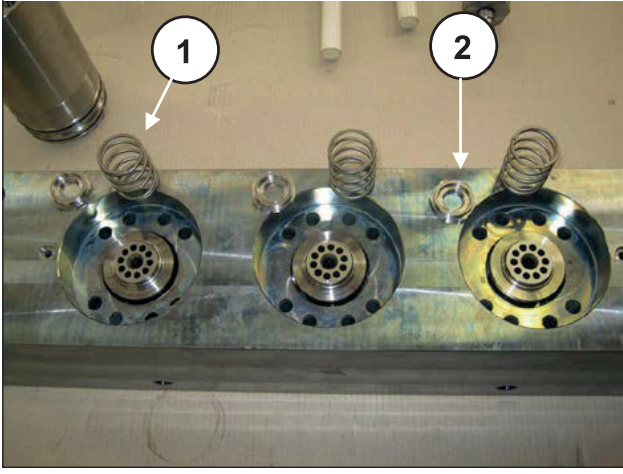
Şek. 174



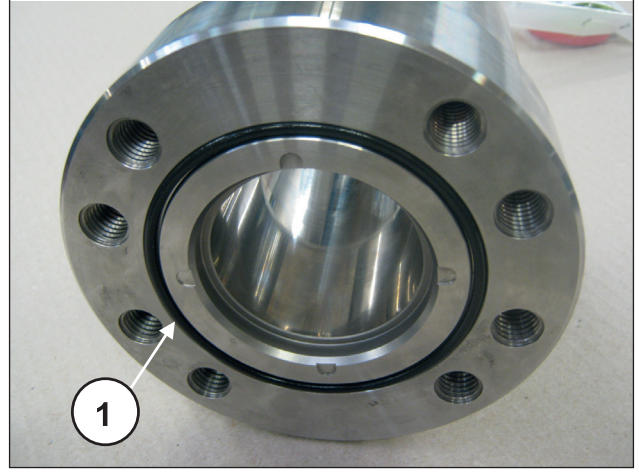
Manşonların sökülmesi sırasında, vana yaylarının ve düz vanaların (poz. ① ve ②, Şek. 175) dağılmamalarına dikkat edin, çünkü bunlar sabitlenmedi zaman düşebilirler.



Şek. 175



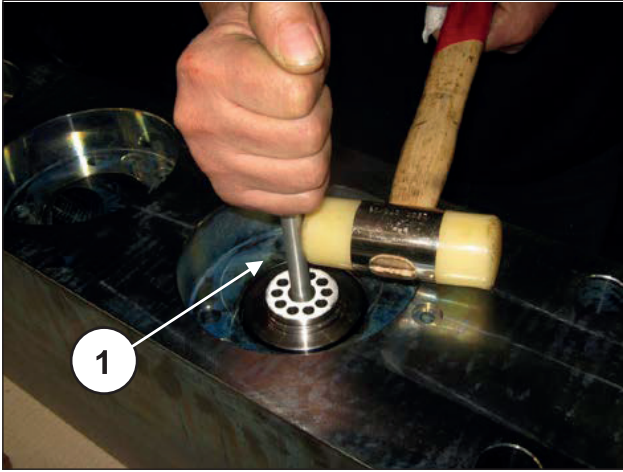
Şek. 176



Şek. 179

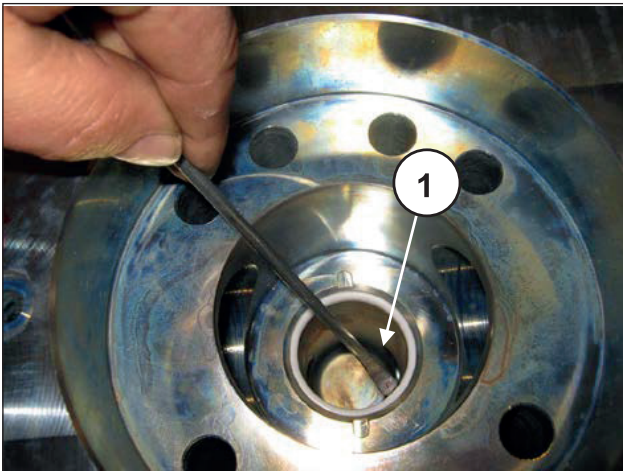


Eğer vana yuvaları kireçlenme veya paslanmadan ötürü manifolda yapışık halde kalırsa, çıkış deliğine (poz. ①, Şek. 177) bir alüminyum veya plastik pin/mil sokarak serbest kalmaları sağlanmalıdır.



Şek. 177

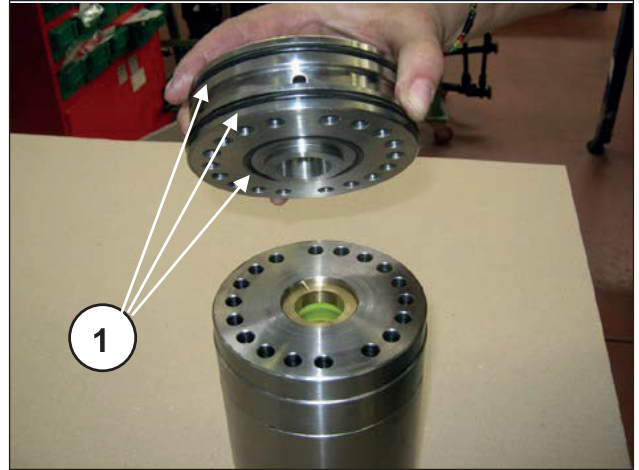
Vana yuvalarını çıkartın ve contaların durumunu kontrol edin. Her sökme işleminden sonra bunların değiştirilmesi önerilir (poz. ①, Şek. 178).



Şek. 178

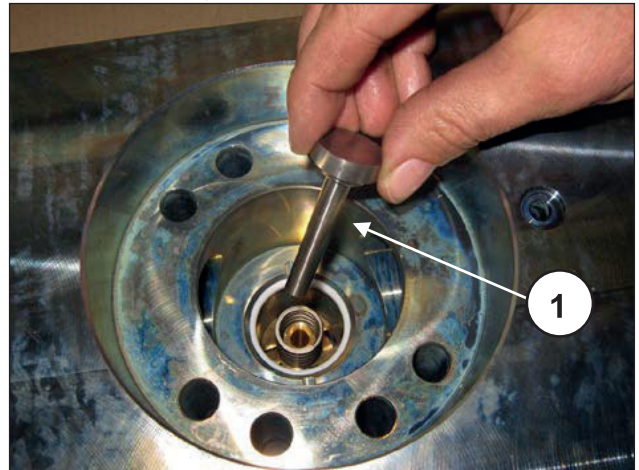


Vana her kontrol edildiğinde, manşon ile manifold arasındaki (poz. ①, Şek. 179) ve devridaim deliği bölgesinde ön kısımdaki D.B. conta desteği üzerindeki (poz. ①, Şek. 180) sızdırmazlık halkalarını ve ilgili O-halkasını daima değiştirin. Geri takmadan önce, bileşenleri ve bunların manifold içerisindeki tüm yuvalarını temizleyip kurutun.

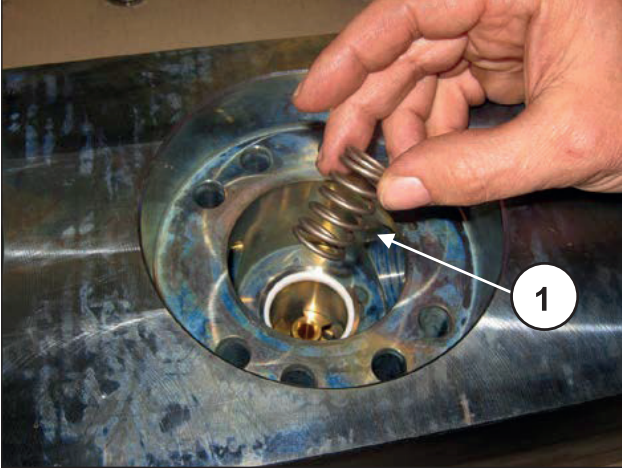


Şek. 180

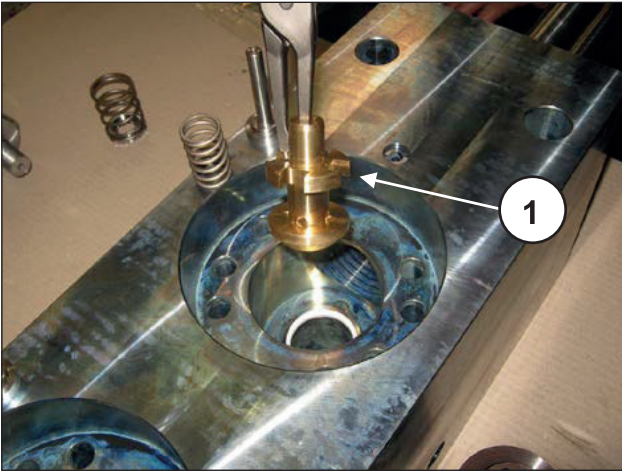
Çıkış plakalarını (poz. ①, Şek. 181), yaylarıyla (poz. ①, Şek. 182) ve ilgili kılavuzlarıyla birlikte (poz. ①, Şek. 183) çıkartın; aşınma durumlarını kontrol edin ve gerekirse bunları değiştirin. Ancak bunlar, kullanma ve bakım kılavuzunun 11. bölümünde belirtilen aralıklarla yapılmalıdır.



Şek. 181



Şek. 182

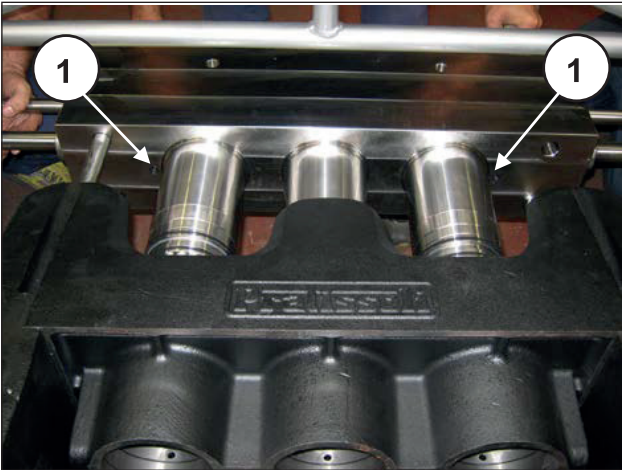


Şek. 183

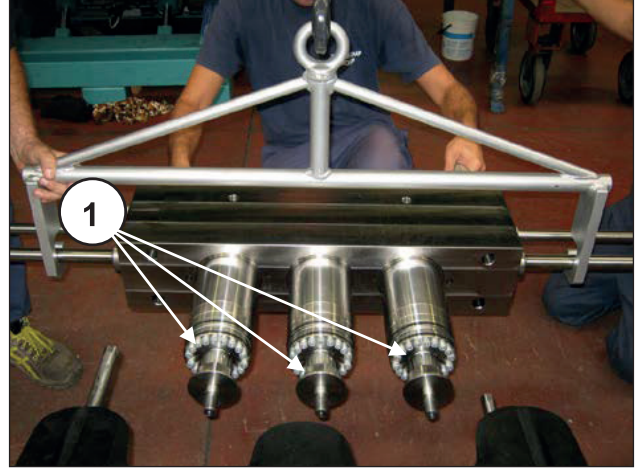
2.2.2 Manifoldun - manşonun - vananın takılması

Çeşitli bileşenleri geri takmak için, manifoldu kasaya sabitlenmiş olan manifold aralayıcının üzerine takarken çok dikkatli olarak ve manifold destek düzlemine monteli olan O-halkasını düşürmemeye dikkat ederek işlemleri ters sırada uygulayın (poz. ①, Şek. 184).

Manifold, pistonlar manşonlara takılı halde geri takılmalıdır (poz. ①, Şek. 185).



Şek. 184



Şek. 185

Manifoldlar - manşonlar: montaja devam ve manifold sabitleme vidalarını ayarlama işlemi, pistonları sabitleme ayarlama işlemi (130 Nm) ile devam edin ve sonra manşon sabitleme vidalarını ayarlayın.

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

2.2.3 Piston - YB ve DB conta destekleri - contalar grubunun sökülmesi

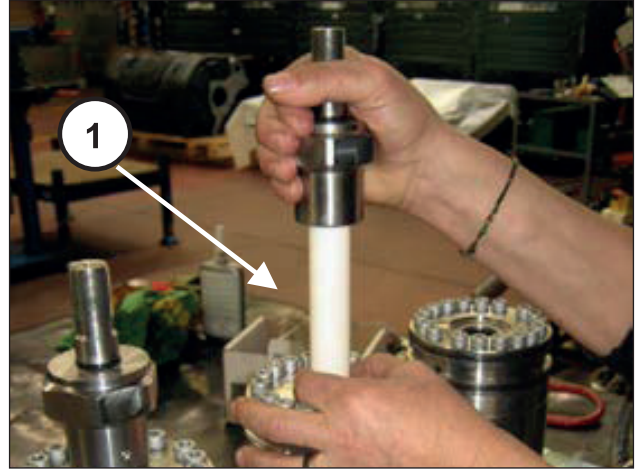
Piston grubu, herhangi bir rutin bakım gerektirmez.

Servis işlemleri, soğutma devresinin tahliye kısmının görsel kontrolü ile sınırlıdır. Eğer çıkış basınç ölçerinde anormallikler / dalgalanmalar veya soğutma devresinin tahliye borusunda (elastik ise) titremeler tespit edilirse, conta grubu kontrol edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.

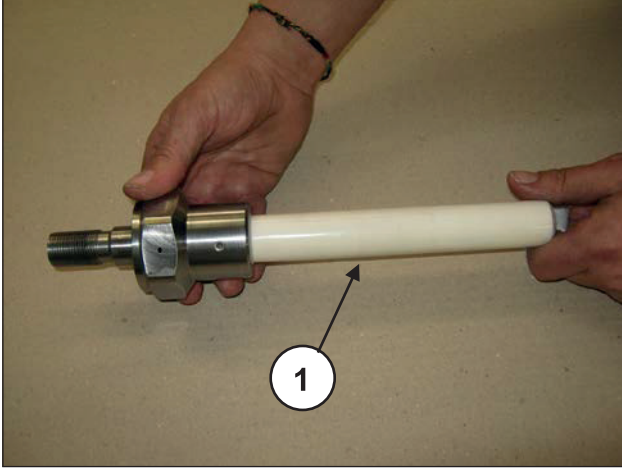
Piston gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın: Manifoldu, başlık 2.2.1'de belirtildiği gibi (Şek. 166'den Şek. 174'ye kadar) pompa kasasına sabitlenmiş olan manifold aralayıcısından çıkartın.

Pompalama ünitelerini manşonlardan elinizle çıkartın (poz. ①, Şek. 186) ve aşınma durumlarını kontrol edin (poz. ①, Şek. 187).

Gerekirse bunları değiştirin.



Şek. 186



Şek. 187

D.B. contalarının desteğini, Y.B. contalarının desteğini manşona sabitleyen M8x100 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 188) ve tüm bileşenleri ayırın (Şek. 189).

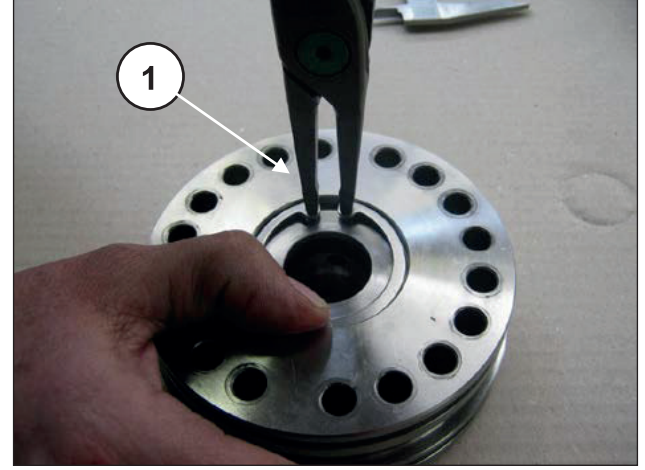


Şek. 188

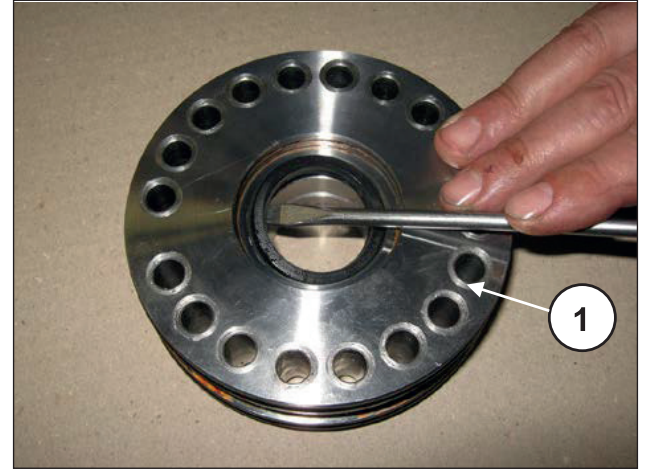


Şek. 189

Seeger halkasını ve conta tutucu halkayı (poz. ①, Şek. 190) DB conta desteğinden çıkartın ve bir dişli tornavida kullanarak DB (düşük basınç) contasını (poz. ①, Şek. 191) çıkartın.



Şek. 190



Şek. 191

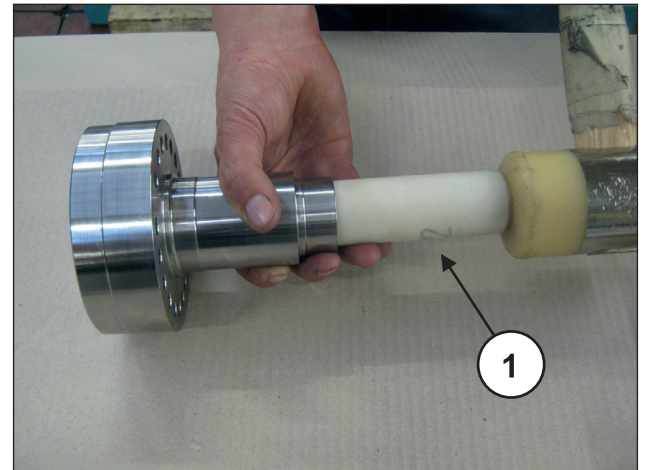


Her sökme işleminde, O-Halkalar ve düşük basınç contaları değiştirilmelidir.

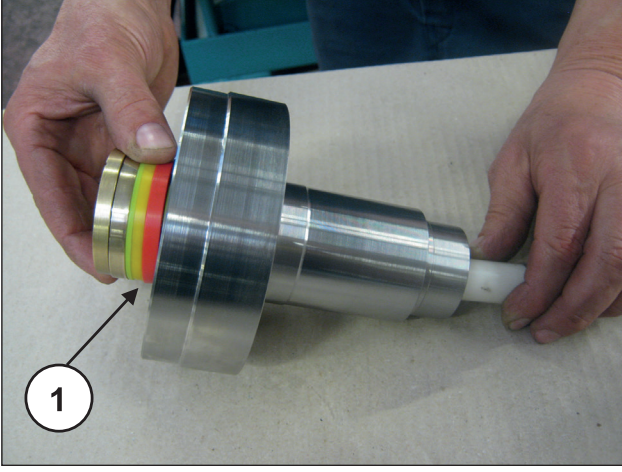
Ayrı bir Y.B. conta desteği ve özel bir plastik pim ile (poz. ①, Şek. 192) Y.B. (yüksek basınç) conta grubunu dışarı çıkarın (poz. ①, Şek. 193), son olarak manifold halkasını (Şek. 194) çıkartın.



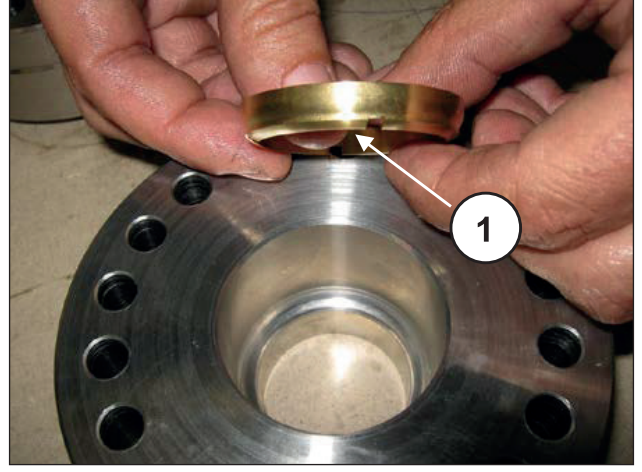
Her sökme işleminde, YB conta grubu (poz. ①, Şek. 193) değiştirilmelidir.



Şek. 192



Şek. 193



Şek. 196



Şek. 194

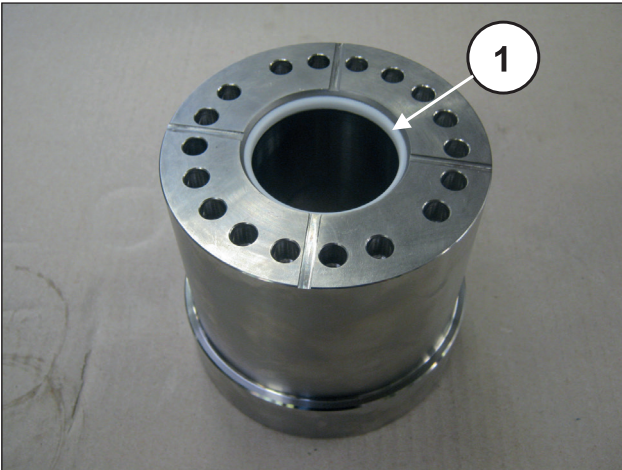


Şek. 197

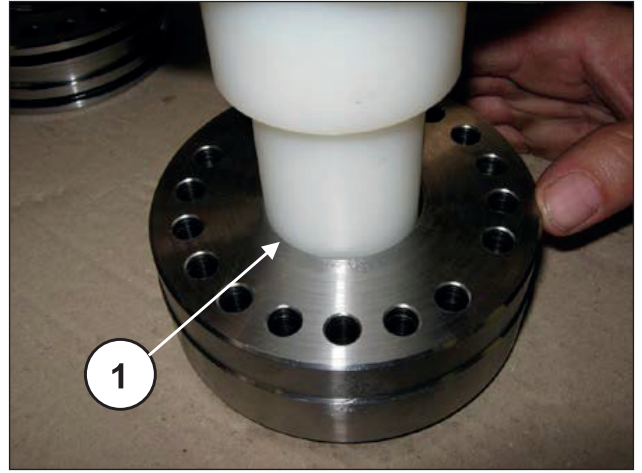
2.2.4 Piston - YB ve DB conta destekleri - contalar grubunun takılması

Muhtelif bileşenleri geri takmak için, işlemleri tersten uygulayın ve aşağıda belirtilen sıraya dikkat ederek ilerleyin; sıkma torku değerleri ve sırası hakkında bilgi için paragraf 3'te verilen talimatları uygulayın.

Sızdırmazlık contası desteğini manşondaki sızdırmazlık contasına takın (poz. ①, Şek. 195).



Şek. 195



Şek. 198

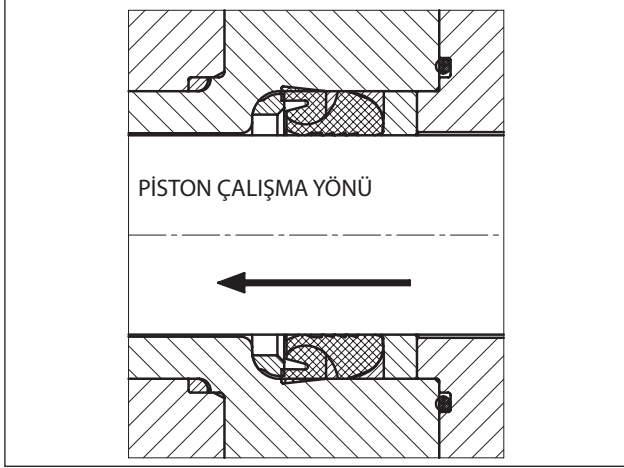
Y.B. conta desteğine manifold contasını/halkasını (poz. ①, Şek. 196) ve sonra Y.B. (yüksek basınç) conta grubunu takın; bunu yaparken, conta ile Y.B. conta desteği arasında hafif temas olmasını sağlayın, zarar vermemek için plastik bir ped kullanmanızı öneririz (poz. ①, Şek. 197 ve Şek. 198).



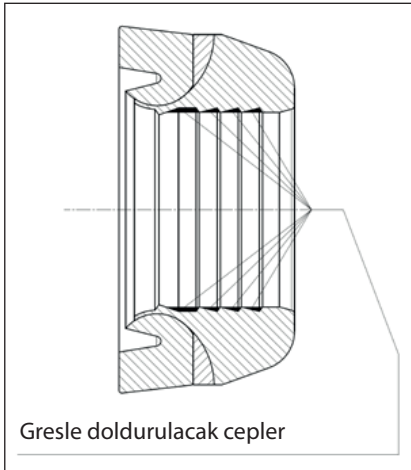
Y.B. contası, Şek. 197 ve Şek. 199'te gösterildiği gibi Y.B. Conta desteğine takılmalıdır.



Bunları yuvalarına takmadan önce, Y.B. contaları OKS 1110 tipi silikon gres ile ve aşağıda verilen işlem sırasına göre yağlanmalıdır:
Harici çeper sadece hafif şekilde yağlanmalıdır;
İç çeperde gres, Şek. 200'de gösterildiği gibi sızdırmazlık/conta dudakları arasındaki tüm cepleri doldurmaya çok dikkat ederek sürülmelidir.



Şek. 199

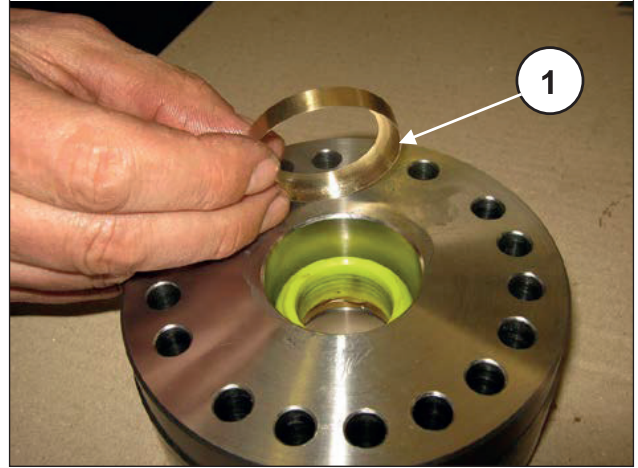


Şek. 200

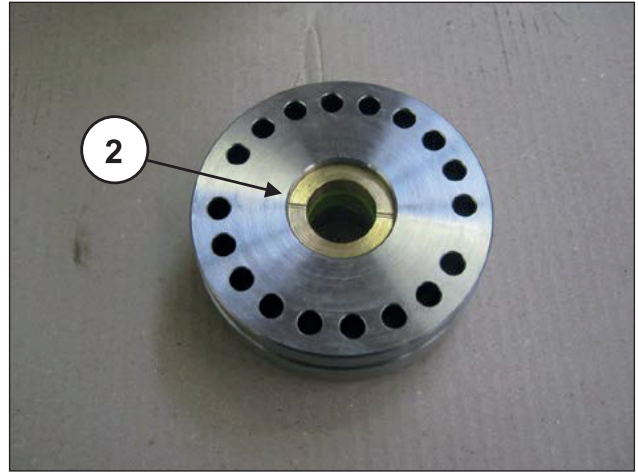
Çıkma önleyici halkayı ve contalar kovanını takın (poz. ① ve ②, Şek. 201 - Şek. 202 ve Şek. 203).



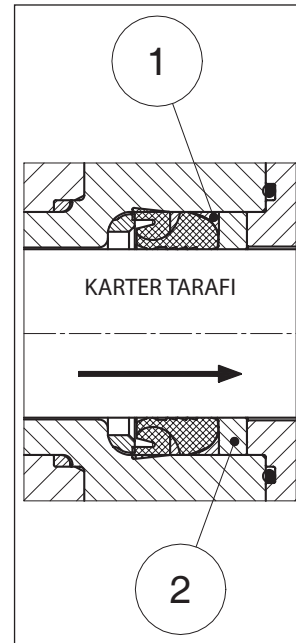
Contalar kovanı ②, iki çıkış dışı doğru (karter tarafına) bakacak şekilde Şek. 203'te gösterildiği gibi YB conta desteğine takılmalıdır.



Şek. 201



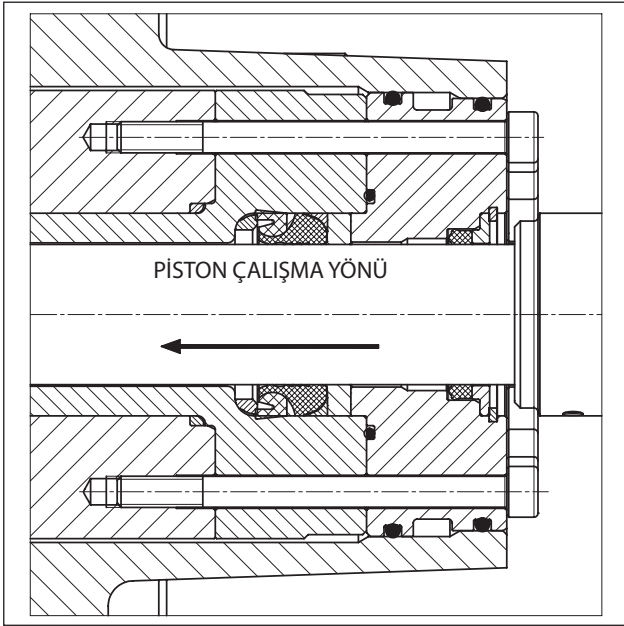
Şek. 202



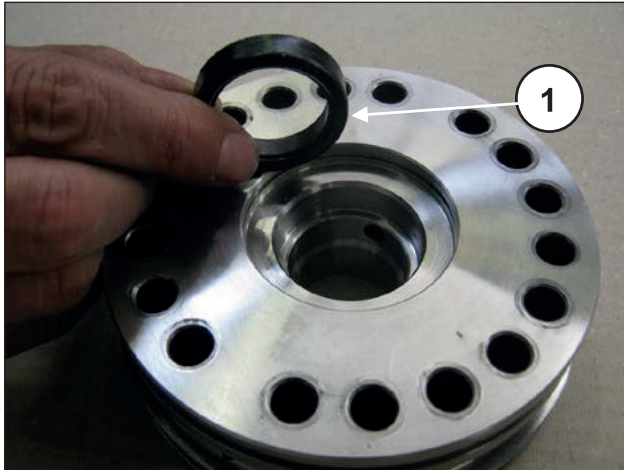
Şek. 203



D.B. contası, sızdırmazlık/conta dudağı (poz. ①, Şek. 204 ve Şek. 205) piston çalışma doğrultusunda olacak şekilde ve harici çeperi OKS 1110 tipi silikon gresle yağlayarak DB conta desteğinin içine takılmalıdır. Aşınma tespit edildiğinde, D.B. contasını değiştirin.

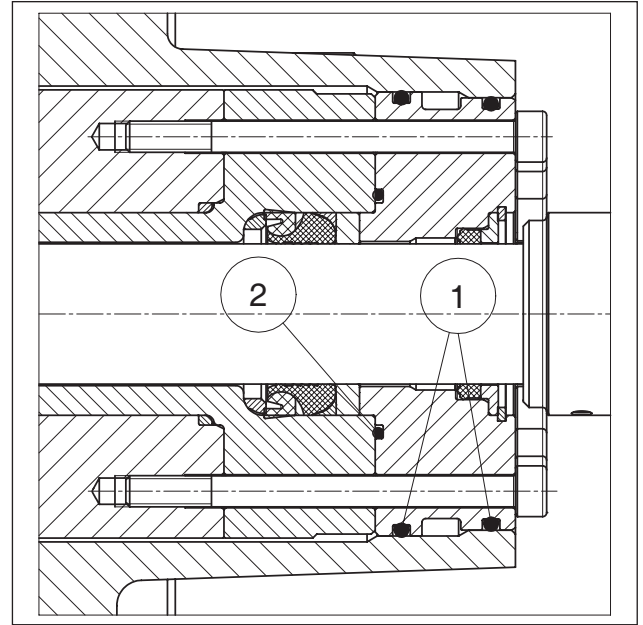


Şek. 204

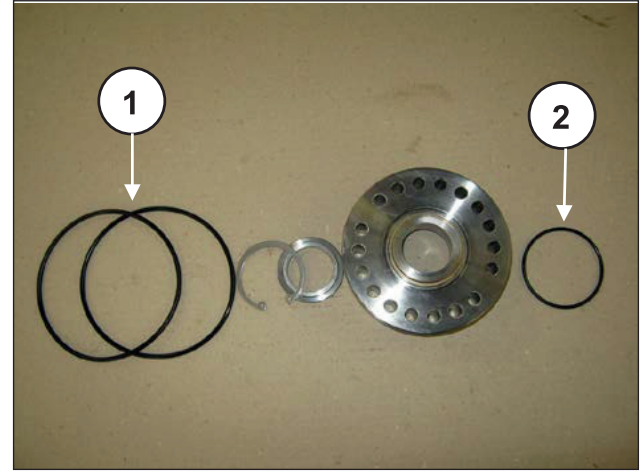


Şek. 205

① ve ② bileşenlerini değiştirdikten sonra, conta destek grubunu (Şek. 206 ve Şek. 207) geri takın.



Şek. 206



Şek. 207

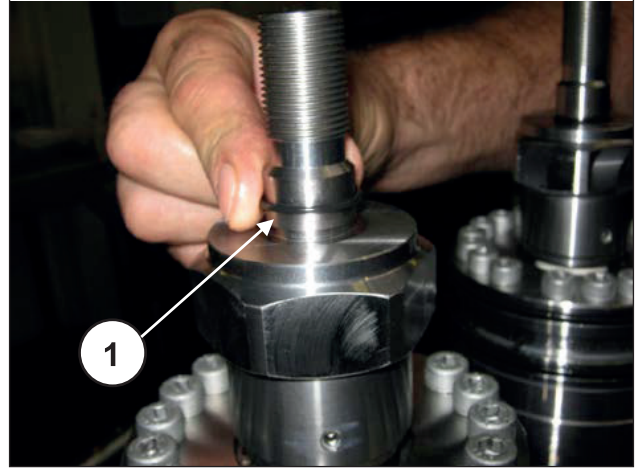
DB ve YB conta destekleri - manşon gruplarını, M8x100 vidalarını Şek. 208, Şek. 209 ve Şek. 210'de gösterildiği gibi elinizle sıkarak monte edin, daha sonra bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile ayarlama işlemini yapın.



Şek. 208



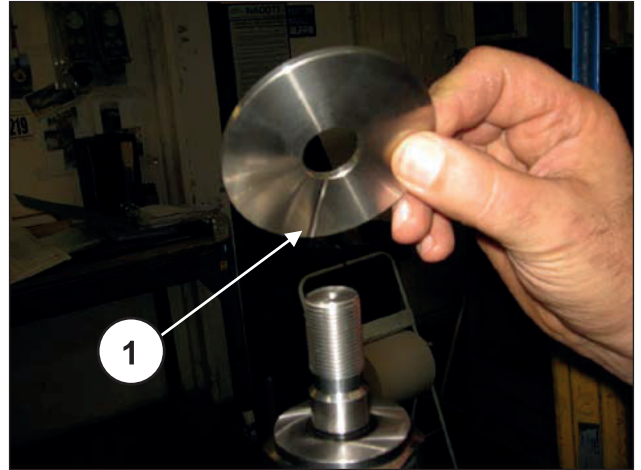
Şek. 209



Şek. 212



Şek. 210



Şek. 213

Piston, manifold üzerine yerleştirildikten sonra (Şek. 211) manşona takılacaktır, daha sonra O-halka piston milinin (poz. ①, Şek. 212) ve spray/sıçrama koruyucusunun üstüne, çıkışlar mile doğru dönük olacak şekilde (poz. ①, Şek. 213) takılacaktır.



Şek. 211



Pistonlar, manifold vidaları takıldıktan ve ayarlandıktan sonra ve manşon sabitleme vidaları ayarlanmadan önce, 130 Nm ayarında sabitlenmelidir.



Dikey SRS-TRS versiyonlarında, manifold ve manifold aralayıcılar, delikli cıvataların yardımıyla sökülür/takılır (Şek. 214 ve Şek. 215). Diğer sökme/takma işlemleri değişmeden aynı kalır; manifoldu manşonlar ve pistonlarla birlikte (Şek. 217) takmadan önce manifold aralayıcı (Şek. 216) üzerindeki manşon yataklarını/ yuvalarını yağlamaya özen gösterin.



Şek. 214



Şek. 215

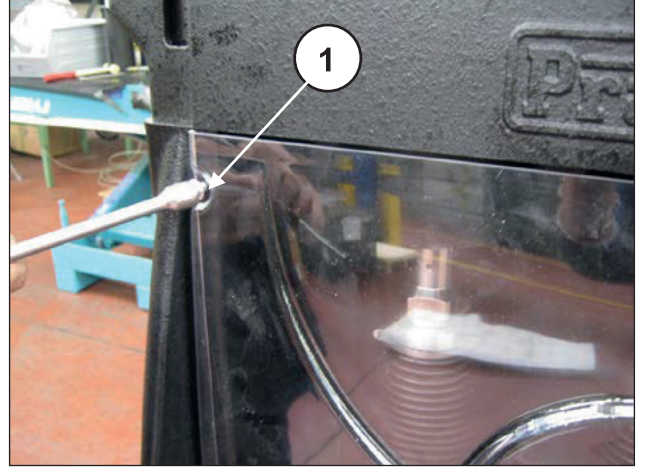


Şek. 216

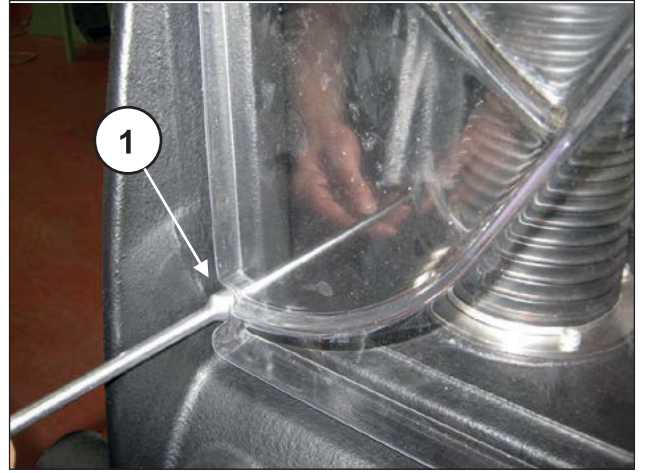


Şek. 217

Böylece, gözlem kapağını geri takın ve 4 adet M6 sabitleme vidasını sıkarak dikkatlice sabitleyin (poz. ①, Şek. 218 ve Şek. 219).



Şek. 218



Şek. 219

3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

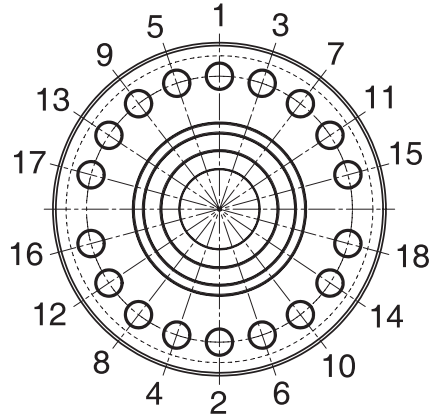
Vida sıkma işlemi, sadece bir tork anahtarı kullanılarak yapılmalıdır.

Açıklama	Açıklımlı Çizim Konumu		"Sıkma Torku [Nm]"
	SRS	TRS	
Tıpa G3/4" - arka ve yan karter	8	8	60
Vida M16x200 - arka karter sabitleme	14	14	334 ****
Vida M6x12 - yağ filtresi süzgeci ve üst koruma kapağı sabitleme	17	17	10
Vida M8x20 - yağ sev. ölç. çubuğu des. ve krank mil kap. sabitleme	20	20	20
Vida M6x16 - piston kılavuzu yağ keçesi kapağı sabitleme	22	22	10
Vida M6x25 - piston kılavuzu mili sabitleme	39	39	10
Konik tıpa M8 - ön karter	41	41	15
Vida M16x35 - pompa tırnağı sabitleme (yatay vers.)	45	45	206
Vida M12x12 - krank mili	104	104	40
Konik tıpa M20 - ön ve arka karter	61	61	40
Yağ filtresi eşanjör rakoru	49	49	30
Tıpa M40 - yağlama pompası yön kontrol vanası	71	71	120
Tıpa M18x11 - yağlama pompası aşırı basınç vanası	72	72	40
Vida M8x16 - yağlama pompası tahrik kavraması	76	76	20
Vida M6x16 - yağlama pompası gövdesi arka plakası	78	78	10
Vida M10x25 - yan kapakları sabitleme	82	82	45
Vida M8x40 - yağlama pompası gövdesi	83	83	20
Sıcaklık göstergesi sivici M14	84	84	40
Basınç sivici 0,3 N.A. - M10x1	87	87	15
Tıpa G1/4 x 9 - T rakoruna sabitleme -FFF-	88	88	20
Rakor MM - 1/4" NPT-1/4"G	90	90	20
Rakor T -FFF- 1/4"G	91	91	20
Dişi-Erkek İndirgeyici Meme 1/4"	92	92	20
Basınç ölçer	93	93	20
Vida M12x1,25x87 - bağlantı mili tespiti	106	106	75 *
Vida M8x18 - kavrama/kuplaj uç kapağı	108	108	20
Komple piston sabitleme	155	155	130
Vida M8x100 - conta destekleri	156	156	40 **
Starter Rakoru Çap.3 3/8"M - 3/8" Dişi	159	159	45
Vida M12x50 - manifold aralayıcı/pulu sabitleme	142	142	75
Vida M12x160 - manşon grubu	131	131	140 ***
Vida M24x2x300 - SRS manifold sabitleme	157	-	716 ***
Vida M24x2x320 - TRS manifold sabitleme	-	157	716 ***
Rakor Erkek-Dişi M22x1,5 - G1/4	112	112	30
Rakor T Erkek-Dişi-Dişi R1/4 - M10x1 - G1/4	127	127	20
Meme Erkek-Erkek G1" - 1 1/16 - 12 UN	64	64	100
Rakor 90° Erkek-Dişi G1" - G" 1	119	119	80
Boru 1"x 2m Dişi/Dişi G1" - G1"	120	120	80
Meme Erkek-Erkek G1"x G1"x 53	121	121	100
Meme Erkek-Erkek G1"x G1" HAVALANDIRMA	122	122	100
Vida M8x12 - Eşanjör havalandırma	124	124	20
Vida M6x12 - Üst kapak	17	17	6
Konik tıpa M8x1 - Manifold Aralayıcı	41	41	15
Vida M16x45 - pompa tırnağı sabitleme (dikey vers.)	95	95	206
Mini kelepçe R+S11 - D.98-109 W4 (INOX)	101	101	70 Ncm
Mini kelepçe R+S7 - D.58-69 W4 (INOX)	99	99	70 Ncm
Vida M10x25 - PTO mil kapağı	82	82	45
* Kavrama torkunu, vidaları aynı anda sıkarak elde edin.			
** Vidaları şekil 220'de gösterildiği gibi sıkın.			
*** Vidaları şekil 221'de gösterildiği gibi sıkın.			
**** Vidaları şekil 113/a'da gösterildiği gibi sıkın.			



M8x100, M12x160, M24x2x300 ve M24x2x320 vidaları, dişleri 12001500 kod numaralı Molibden Disülfür gres ile yağlandıktan sonra bir tork anahtarı ile sıkılmalıdır.

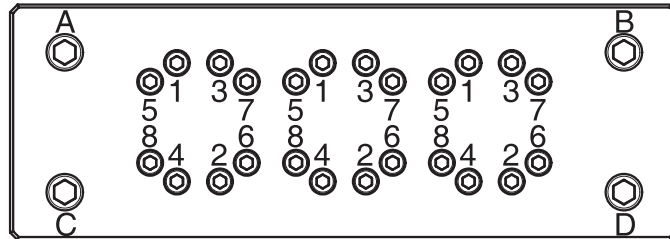
CONTA DESTEK VİDALARININ SIKILMASI



M8x100 vidalarının gösterilen sırayla (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18) ve her adımda 40 Nm tork ile iki adımda sıkılması.

Şek. 220

MANİFOLD VE MANŞON VİDALARININ SIKILMASI



İŞLEM 1: M12x160 manşon vidalarının dört aşamada ve şekilde gösterilen sırayla sıkılması: (1-2-3-4-5-6-7-8)

1. Aşama = 70 Nm
2. Aşama = 110 Nm
3. Aşama = 140 Nm
4. Aşama = 140 Nm

İŞLEM 2: M24x2x300 (SRS) ve M24x2x320 (TRS) manifold vidalarının iki aşamada ve şekilde gösterilen sırayla sıkılması: (A-D-B-C)

1. Aşama = 500 Nm
2. Aşama = 716 Nm

Şek. 221

4 TAMİR ALETLERİ

Pompanın bakımı, basit bileşen sökme ve takma aletleriyle yapılabilir. Aşağıdaki aletler mevcuttur:

Montaj için:

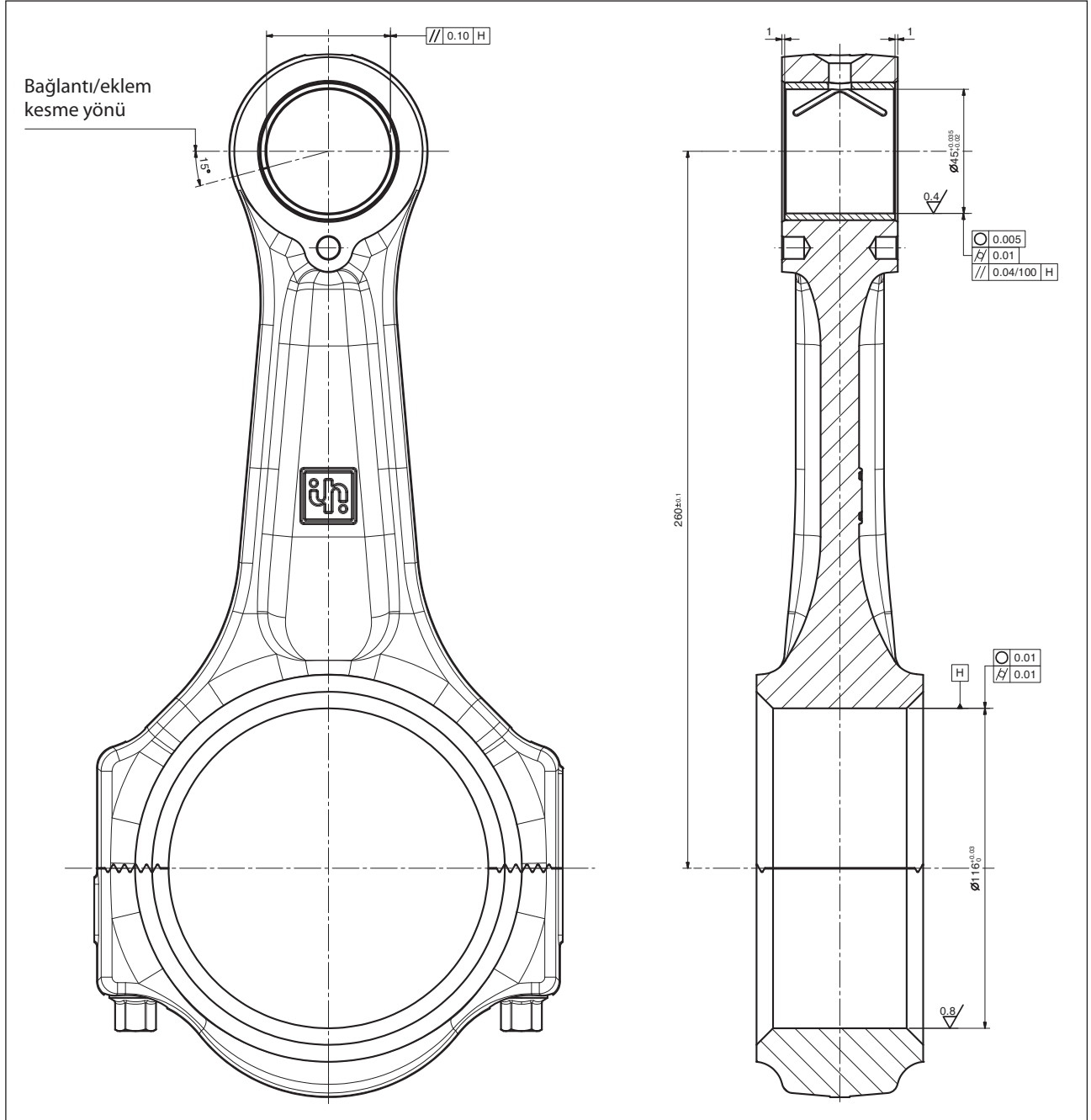
Piston kılavuzu radyal conta halkası	kod. 27643500 + kod. 27826600
PTO mili radyal conta halkası	kod. 27744100 + kod. 27760900
Manifold takma kolu	kod. 27802700
Manifold / manifold aralayıcı / karter	kod. 27807000
PTO mili rulmanları	kod. 27861100
	kod. 27861200
	kod. 27861300
Orta rulman	kod. 27881000

Sökme için:

Manifold / manifold aralayıcı / karter	kod. 27807000
Pinyon rulmanları	kod. 27881100

5 BAĞLANTI MİLİ AYAK KOVANININ DEĞİŞTİRİLMESİ

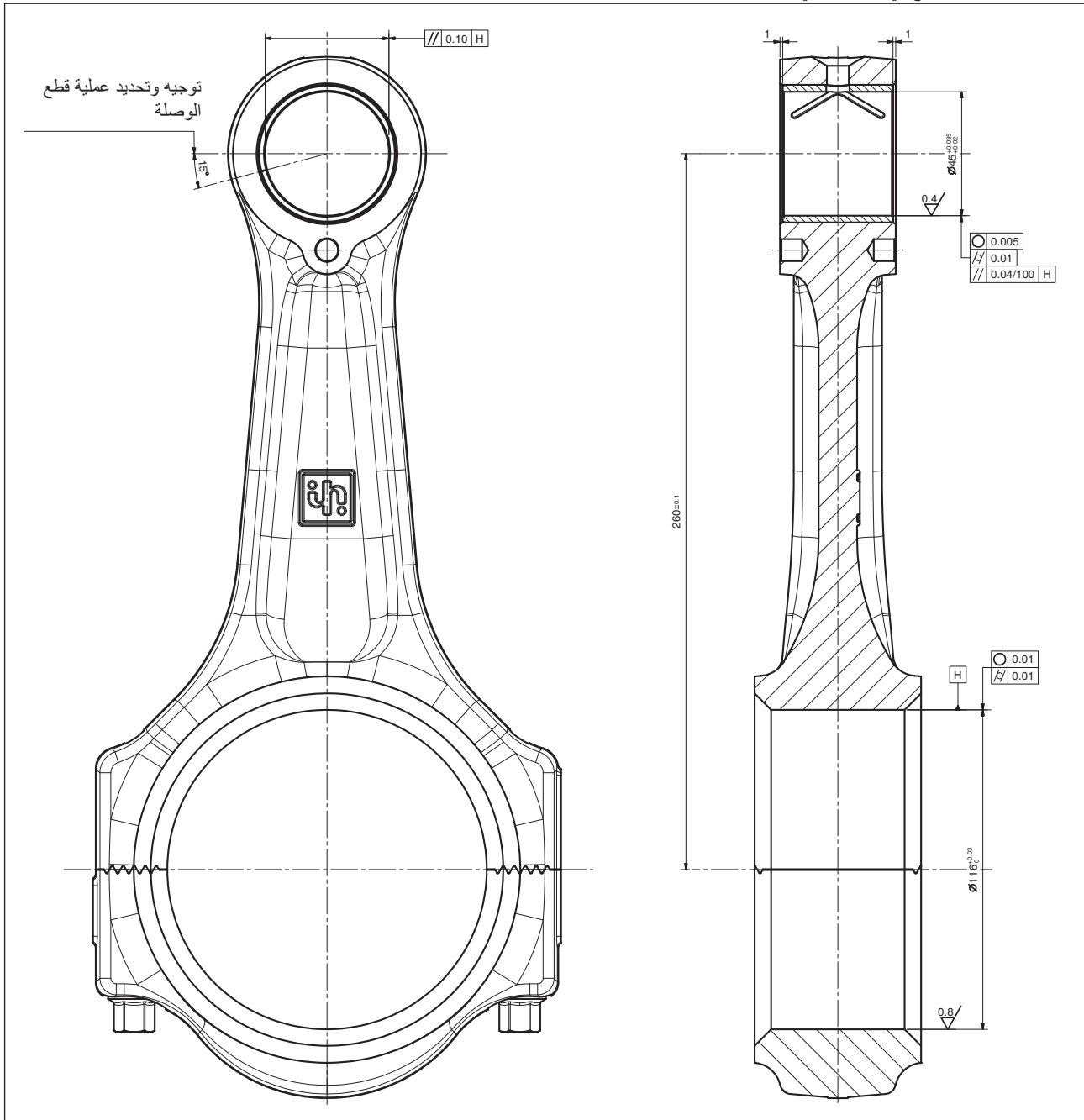
Kovanı soğuk işleme takın ve müteakip işlemleri yapın; bunları yaparken aşağıdaki şekilde (Şek. 222) gösterilen boyutları ve toleransları dikkate alın.



Şek. 222

5 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 222..



الشكّل 222

4 أدوات ومعدات الإصلاح

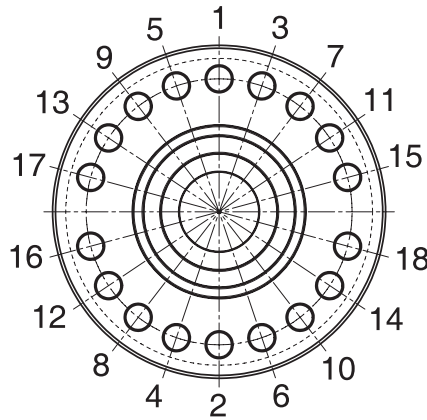
يمكن القيام بعملية صيانة المضخة باستخدام أدوات بسيطة تستخدم في تفكيك المكونات وإعادة تركيبها. تتوفر الأدوات التالية:
للتجميع:

كود 27826600 + كود 27643500	حلقة حجز وتثبيت شعاعية لمسار توجيه حركة البستم
كود 27760900 + كود 27744100	حلقة حجز وتثبيت شعاعية لعمود التحريك PTO
كود 27802700	مقبض إدخال الرأس
كود 27807000	الرأس / مبادئ الرأس / غطاء الحماية
كود 27861100	محامل عمود الدوران PTO
كود 27861200	
كود 27861300	
كود 27881000	المحمل المركزي
	للتجميع:
كود 27807000	الرأس / مبادئ الرأس / غطاء الحماية
كود 27881100	محامل الترس

يجب تثبيت وربط البراغي M8x100, M12x160, M24x2x300 e M24x2x320 باستخدام مفتاح عزم دوران مع تشحيم الساق الملولب باستخدام شحم ثاني كبريتيد الموليبدنوم كود 12001500.



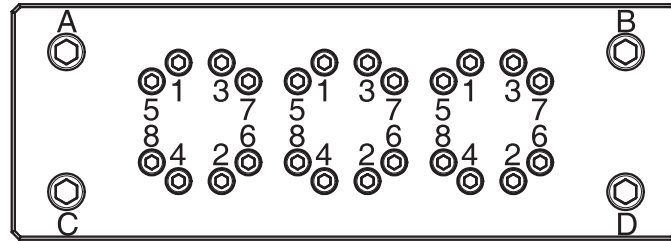
تثبيت وربط براغي دعامة الحشوات



تثبيت البراغي M8x100 وفقًا للونيرة المشار إليها (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18) يتم على مرحلتين بعزم دوران 40 Nm للمرحلة.

الشكل 220

ربط تثبيت براغي الرأس وبراغي الغطاء



العملية 1: عزم دوران تثبيت البراغي M12x160 في أربع مراحل مع الالتزام بالتسلسل المدون في الشكل: (1-2-3-4-5-6-7-8)

1^ المرحلة = 70 Nm

2^ المرحلة = 110 Nm

3^ المرحلة = 140 Nm

4^ المرحلة = 140 Nm

العملية 2: ربط مسامير الرأس (SRS) - M24x2x300 و (TRS) - M24x2x320 على مرحلتين مع الالتزام بالتسلسل المدون في الشكل: (A-D-B-C)

1^ المرحلة = 500 Nm

2^ المرحلة = 716 Nm

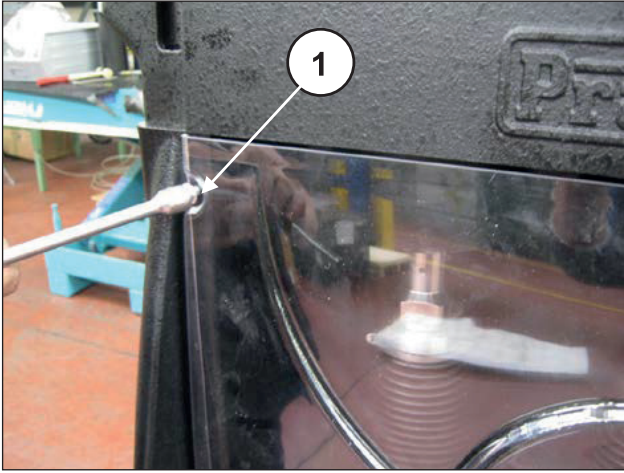
الشكل 221

٣ معايير ربط المسامير

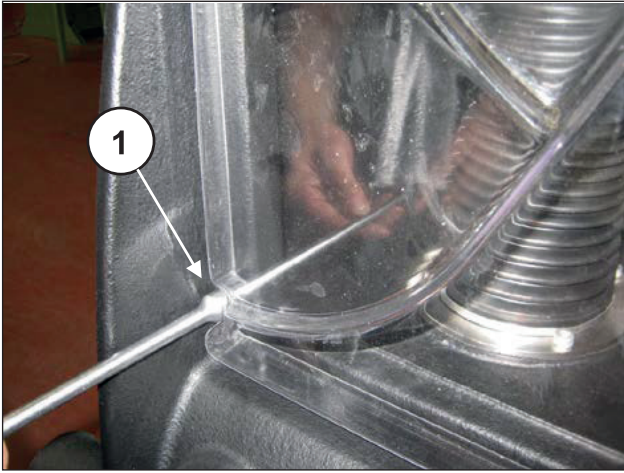
يجب أن تتم عملية ربط وتثبيت المسامير فقط وحصرها باستخدام مفتاح عزم دوران.

الوصف	وضع الوصف التفصيلي		"عزم الربط [نيوتن متر]"
	TRS	SRS	
سدادة 4/G3 - لغطاء الحماية الخلفي والجانبى	8	8	60
مسمار M16x200 - لتثبيت غطاء الحماية الخلفي	14	14	334 ****
مسمار M6x12 - تثبيت شبكة مرشح الزيت وغطاء الحماية الخلفي	17	17	10
مسمار M8x20 - تثبيت دعامة قضيب مستوى الزيت وغطاء العمود المرفقي	20	20	20
مسمار M6x16 - تثبيت غطاء مانع الزيت بدليل البستم	22	22	10
مسمار M6x25 - تثبيت قضيب دليل البستم	39	39	10
سدادة مخروطية M8 - للغطاء الأمامي	41	41	15
مسمار M16x35 - تثبيت قدم المضخة (الإصدار الأفقي)	45	45	206
مسمار M12x12 - العمود المرفقي	104	104	40
سدادة مخروطية M20 - لغطاء الحماية الأمامي والخلفي	61	61	40
وصلة مبادل فلتر الزيت	49	49	30
سدادة M40 - للوصام التوجيهي لمضخة الزيت	71	71	120
سدادة M18x11 - لصمام الضغط الزائد لمضخة الزيت	72	72	40
مسمار M8x16 - شريحة التحكم في مضخة الزيت	76	76	20
مسمار M6x16 - للشريحة الخلفية لجسم مضخة الزيت	78	78	10
مسمار M10x25 - تثبيت الأغشية الجانبية	82	82	45
مسمار M8x40 - لجسم مضخة الزيت	83	83	20
مفتاح مؤشر الحرارة M14	84	84	40
منظم الضغط M10x1 0.3 - N.A.	87	87	15
سدادة x 9 4/G1 - التثبيت على وصلة على شكل FFF-T	88	88	20
وصلة 1 - 4/MM - G4/NPT-1	90	90	20
وصلة 1 - FFF-4/T	91	91	20
نبيل تخفيض 1 - 4/M-F	92	92	20
مقياس الضغط	93	93	20
مسمار M12x1.25x87 - ربط قضيب الربط والكبس	106	106	75 *
مسمار M8x18 - غطاء طرف الشريحة	108	108	20
تثبيت المكبس الكامل	155	155	130
مسمار M8x100 - دعامات الحشوات	156	156	40 **
وصلة خائفة قطر 8/3 - ذكر - 8/3 أنثى	159	159	45
مسمار M12x50 - تثبيت مبادع الرأس	142	142	75
مسمار M12x160 - حزمة القميص	131	131	140 ***
مسمار M24x2x300 - تثبيت الرأس SRS	157	157	716 ***
مسمار M24x2x320 - تثبيت الرأس TRS	157	157	716 ***
وصلة ذكر-أنثى G1 - 4/M22x1.5	112	112	30
وصلة T ذكر-أنثى-أنثى G1 - 4/R1 - 4/M10x1	127	127	20
نبيل ذكر-ذكر 1 1 - 16/G1 - UN 12	64	64	100
وصلة 90° ذكر-أنثى 1 - G1 - G1	119	119	80
أنبوب 1 2 x مم أنثى/أنثى G1 - G1	120	120	80
نبيل ذكر-ذكر 53 x G1 - G1	121	121	100
نبيل ذكر-ذكر G1 x G1 - للتفتيس	122	122	100
مسمار M8x12 - لتفتيس المبادل	124	124	20
مسمار M6x12 - للغطاء العلوي	17	17	6
سدادة مخروطية M8x1 - مبادع الرأس	41	41	15
مسمار M16x45 - تثبيت قدم المضخة (الإصدار الرأسي)	95	95	206
رباط صغير W4 109-R+S11 - D.98 (فولاذ مقاوم للصدأ)	101	101	70 نيوتن سم
رباط صغير W4 69-R+S7 - D.58 (فولاذ مقاوم للصدأ)	99	99	70 نيوتن سم
مسمار M10x25 - لغطاء عمود الدوران PTO	82	82	45
* استمر حتى تصل إلى عزم الربط مع ربط المسامير في نفس الوقت.			
** اربط المسامير على النحو المبين في المخطط الموضح بالشكل 220.			
*** اربط المسامير على النحو المبين في المخطط الموضح بالشكل 221.			
**** اربط المسامير على النحو المبين في المخطط الموضح بالشكل a/113.			

قم الآن بإعادة وضع غطاء الفحص، مع ربط الـ 4 البراغي M6 التي تثبته بحرص (الوضعية ①، الشكل 218 و الشكل 219).



الشكل 218



الشكل 219



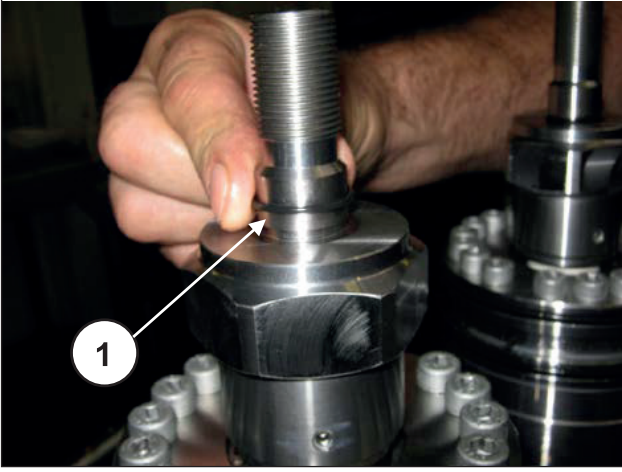
الشكل 215



الشكل 216



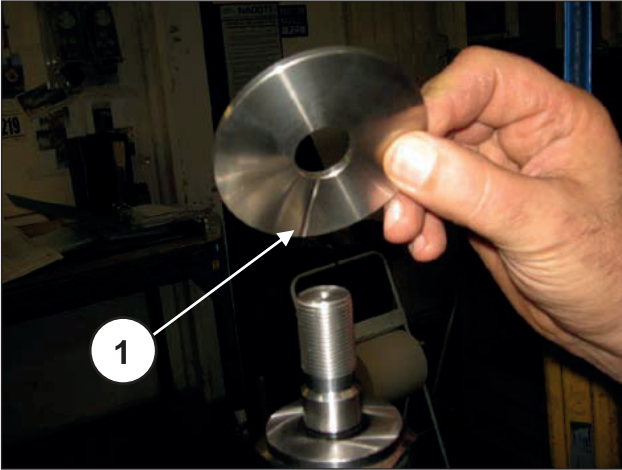
الشكل 217



الشكل 212



الشكل 209



الشكل 213



الشكل 210

سيتم تثبيت المكابس على معايرة 130 نيوتن متر، بعد تثبيت
ومعايرة مسامير الرأس وقبل معايرة مسامير تثبيت القميص.



في الموديلات SRS-TRS الرأسية، يتم فك/تركيب الرأس ومبادئ
الرأس بمساعدة ذات العروة (الشكل 214 و الشكل 215). باقي
عمليات الفك/التركيب يبقى بلا تغيير، مع الانتباه إلى تشحيم أماكن
الأغطية على مبادئ الرأس (الشكل 216) قبل الإدخال على الرأس
بالأغطية والمكابس (الشكل 217).



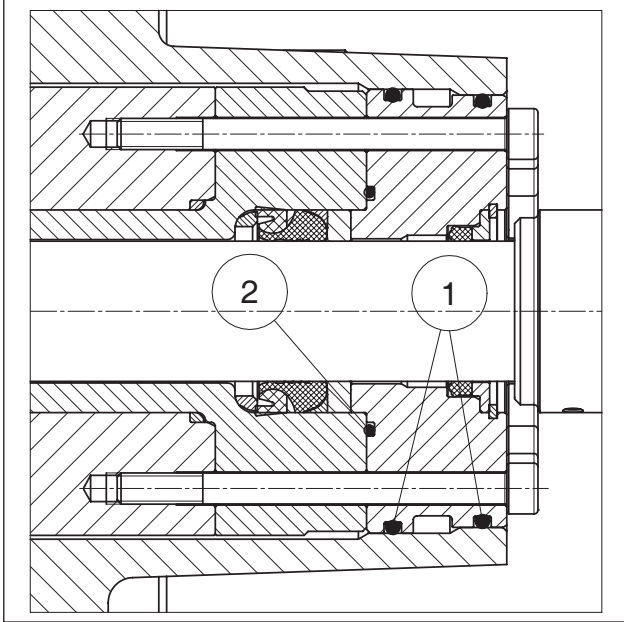
سيجب ادخال المكبس في الغطاء بعد وضعه على الرأس (الشكل 211)، بعد ذلك
سيتم تركيب حلقات إحكام الغلق الدائرية على ساق مقبض المكبس (الوضعية ①،
الشكل 212) والواقى من الرش الرذاذي مع منفذ التفريغ تجاه العمود
(الوضعية ①، الشكل 213).



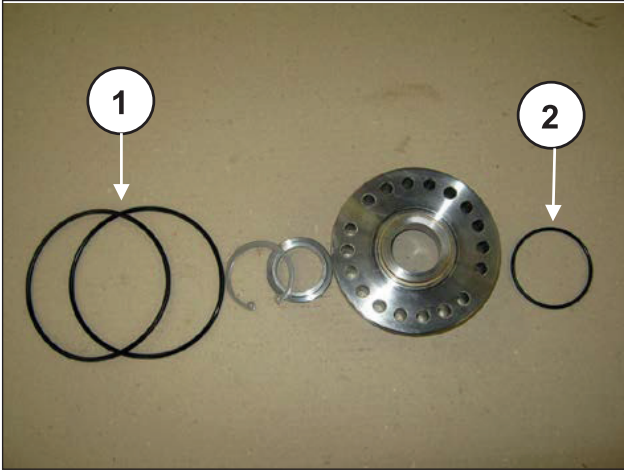
الشكل 211



الشكل 214



الشكل 206



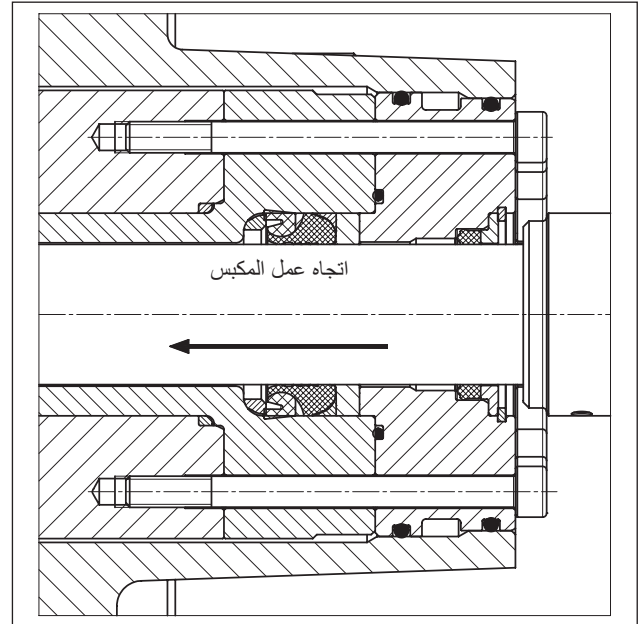
الشكل 207

- قم بتجميع مجموعة دعامة الحشوة HP و LP - الغطاء عن طريق تثبيت البراغي M8x100 يدوياً كما هو موضح الشكل 208 و الشكل 209 و الشكل 210؛ ثم بعد ذلك ابدأ في عمل المعايرة باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

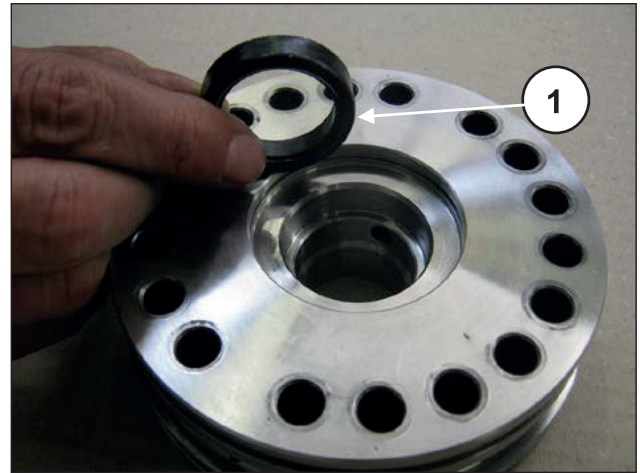


الشكل 208

حاجز الغلق والتثبيت L.P يجب إدخاله في دعامة الحشوة LP مع شفة الحجز في اتجاه عمل المكبس (الوضعية ①، الشكل 204 و الشكل 205)، مع تشحيم القطر الخارجي بالوضع خفيف باستخدام شحم مصنوع من السيليكون نوعية OKS 1110. استبدل حاجز الغلق والتثبيت الخاص بالضغط المنخفض في حالة إصابته بالتآكل.



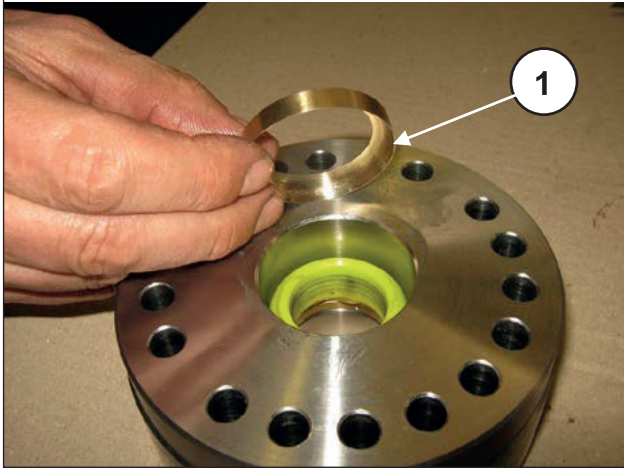
الشكل 204



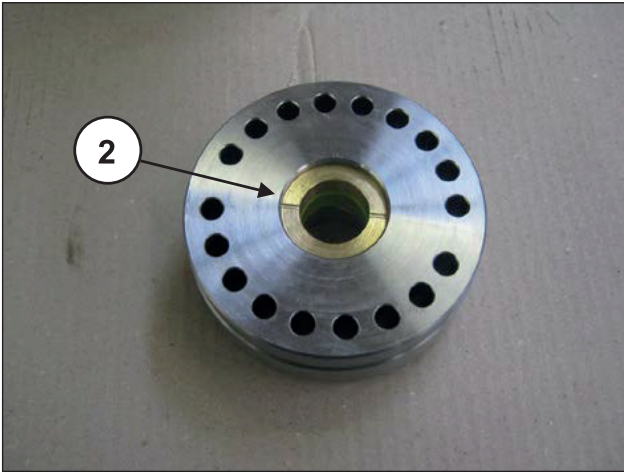
الشكل 205

أعد تركيب مجموعة دعامة حواجز الغلق (الشكل 206 و الشكل 207) مع استبدال المكونات ① و ②.

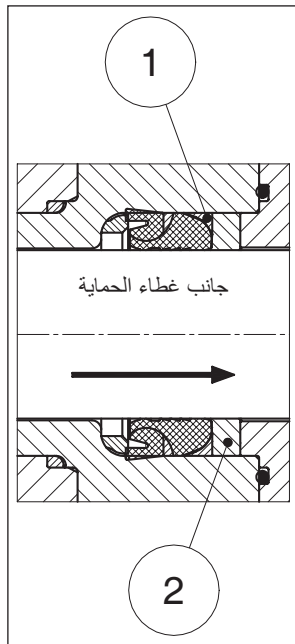
ادخل الحلقة المقاومة للتواء وقضيب نقل وتوجيه حركة الحشوات (الوضع ① و ②، الشكل 201 - الشكل 202 و الشكل 203).
يجب إدخال قضيب نقل وتوجيه الحركة الخاص بالحشوات ② في دعامة الحشوات HP مع فتحتين التفريغ موجهتان ناحية الخارج (ناحية غطاء الحماية) كما هو موضح في الشكل 203.



الشكل 201



الشكل 202

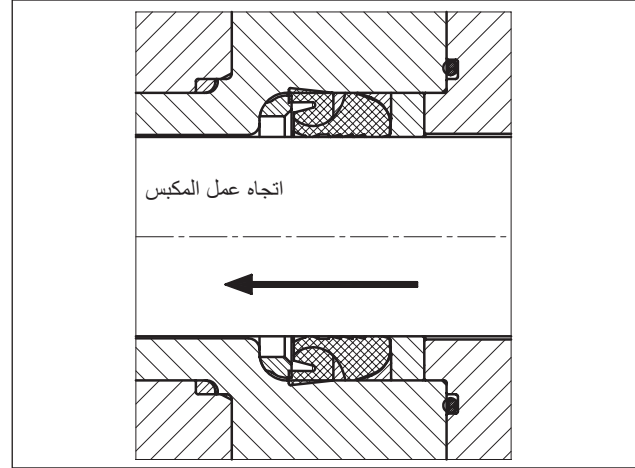


الشكل ٢٠٣

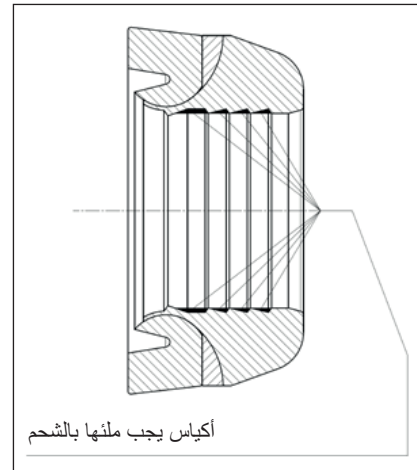
يجب إدخال حاجز الغلق والتثبيت في دعامة الحشوة HP كما هو موضح في الشكل 197 و الشكل 199.



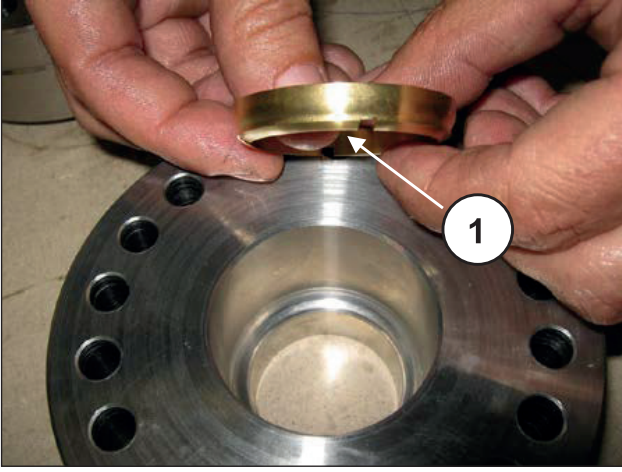
يجب تشحيم حواجز الغلق والتثبيت الخاصة بالضغط العالي قبل تركيبها في مكانها باستخدام شحم السيليكون نوعية OKS1110 مع الحرص إتباع العمليات التالي ذكرها:
يجب تشحيم القطر الخارجي فقط بشكل خفيف؛
يجب وضع الشحم على القطر الداخلي مع الحرص بشكل خاص على ملء جميع الجيوب الموجودة بين حواف الحجز والتثبيت كما هو موضح في الشكل 200.



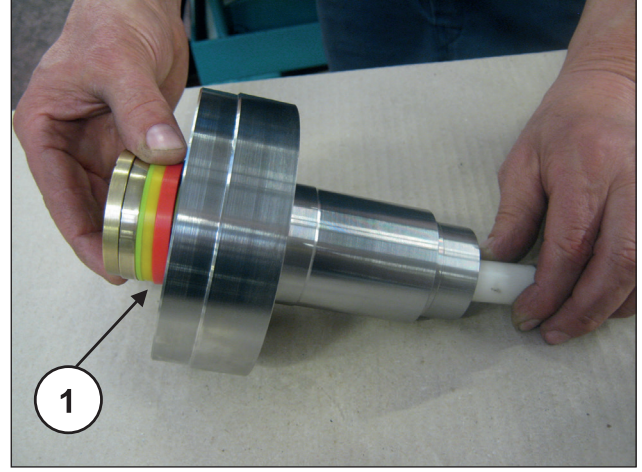
الشكل 199



الشكل 200



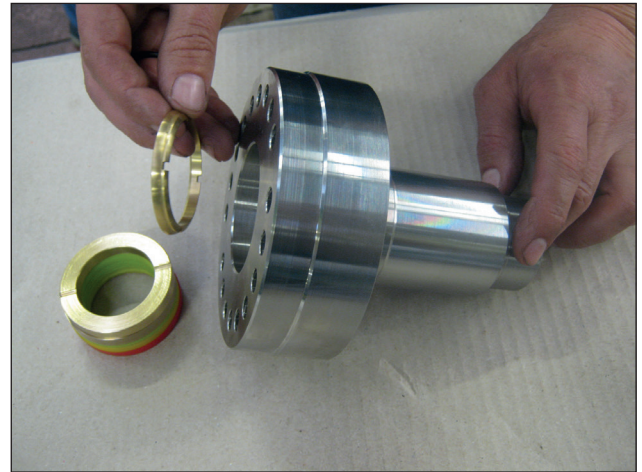
الشكل 196



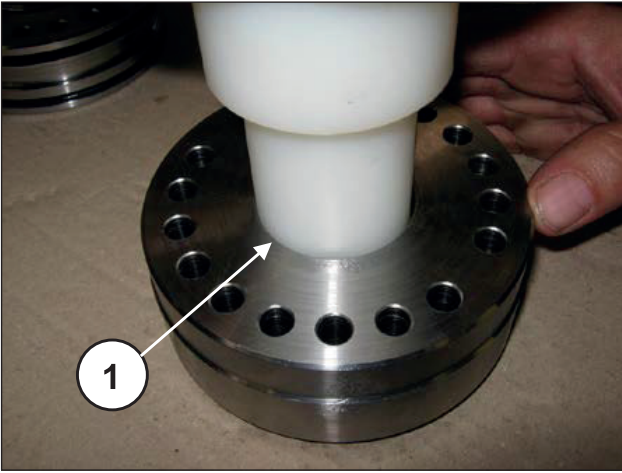
الشكل 193



الشكل 197

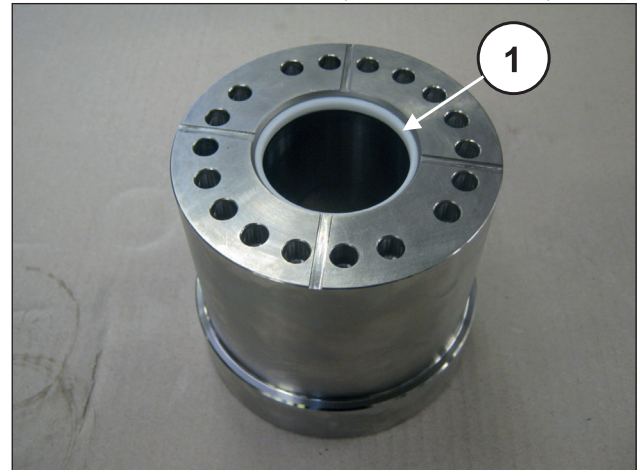


الشكل 194



الشكل 198

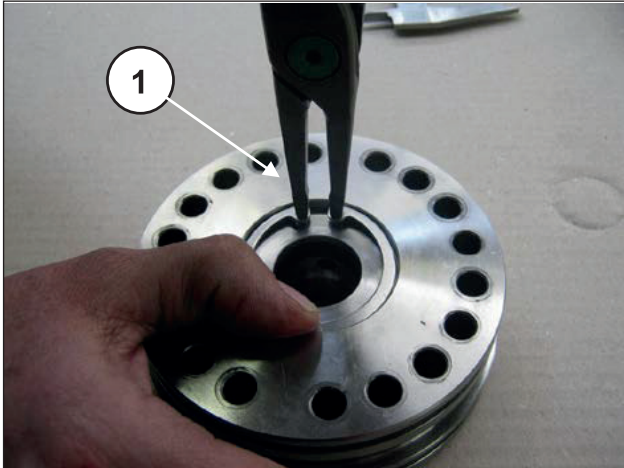
2.2.4 تركيب مجموعة المكبس - دعامة حشوات إحكام الغلق ومنع التسرب LP و HP - حواجز الغلق والتثبيت
لإعادة تركيب المكونات المختلفة قم بعكس العمليات الموصوفة مع الانتباه بشكل خاص إلى تسلسل الخطوات المحددة هنا في الأسفل؛ بالنسبة لقيم عزم الدوران الخاصة بالتثبيت والتشديد إضافة إلى تسلسل مراحل فك الربط فإنه يجب احترام ومراعاة الإرشادات الواردة في الفقرة 3.
أدخل دعامة حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب في حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب في الغطاء (الوضعية ①، الشكل 195).



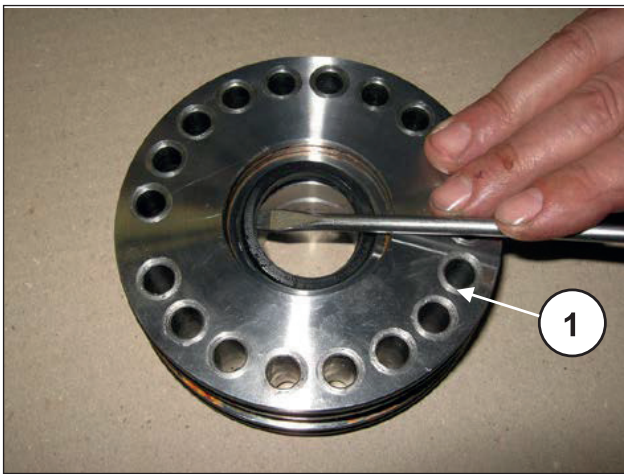
الشكل 195

أدخل في دعامة حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب HP حلقة الرأس (الوضعية ①، الشكل 196) وبعد ذلك مجموعة الضغط العالي. (الضغط العالي) ؛ نظراً لخفة التداخل بين حاجز الغلق والتثبيت ودعامة الحشوات HP لتجنب إحداث أي أضرار أو تلفيات محتملة، فإنه يُنصح باستخدام أداة دفع من البلاستيك (الوضع ①، الشكل 197 و الشكل 198).

انزع حلقة ال seeger وحلقة حواجز الغلق والتثبيت (الوضع ①، الشكل 190) من دعامة حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب LP وبمساعدة مفك براغي أخرج حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب LP (مستوى ضغط منخفض) (الوضعية ①، الشكل 191).



الشكل 190

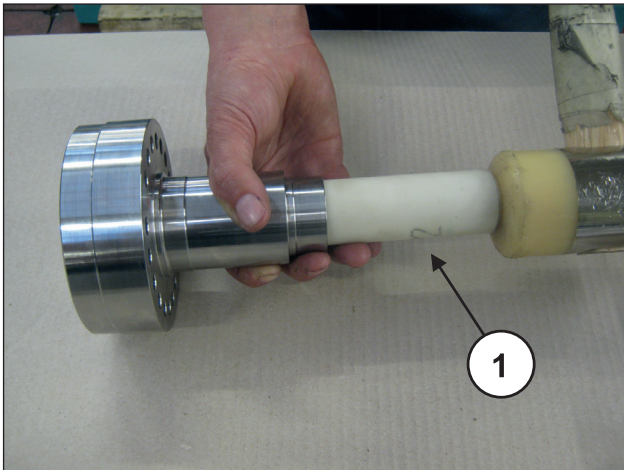


الشكل 191

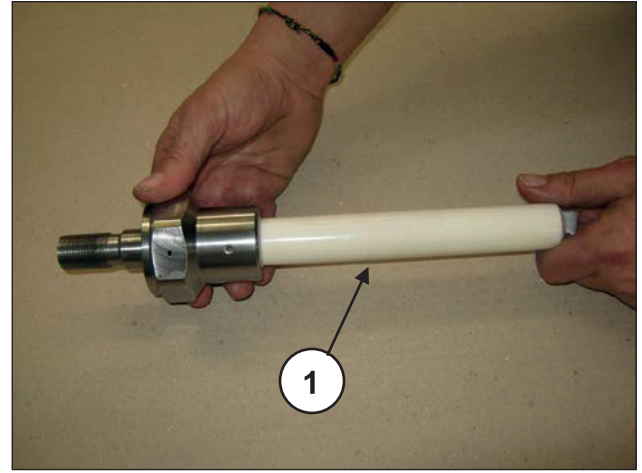
في كل مرة تقوم فيها بفك حواجز الغلق والتثبيت للضغط المنخفض والحلقات الدائرية، يجب استبدالها. ⚠

بواسطة دعامة حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب HP المنفصلة ومسمار مناسب من البلاستيك (الوضعية ①، الشكل 192) استخرج مجموعة الضغط العالي (الوضع ①، الشكل 193)، واسحب في النهاية حلقة الرأس (الشكل 194).

يجب استبدال مجموعة الضغط المرتفع (الوضع ①، الشكل 193) في كل مرة يتم فيها التفكيك. ⚠



الشكل 192

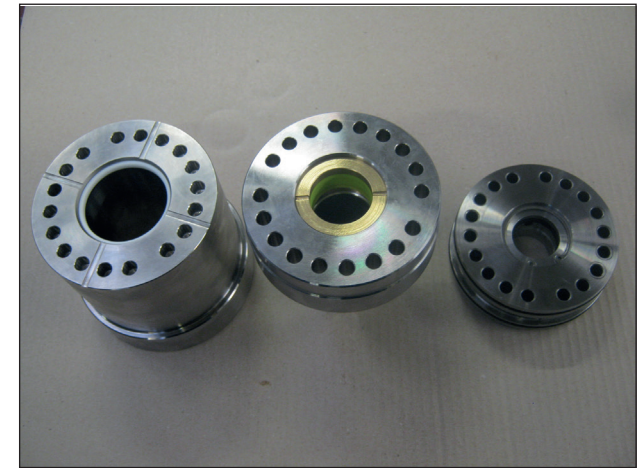


الشكل 187

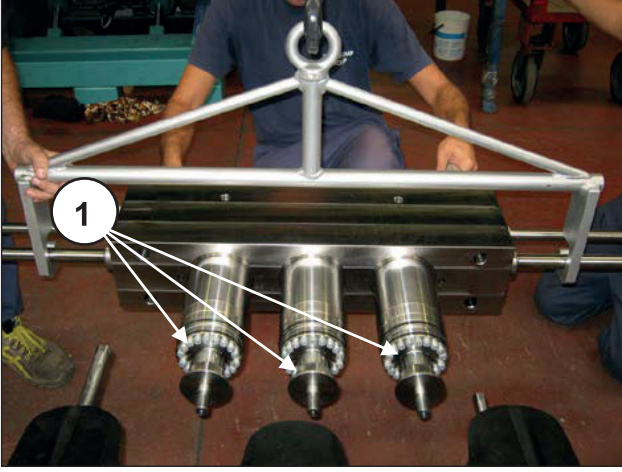
انزع براغي M8x100 تثبيت دعامة حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب LP، دعامة حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب HP ذات الغطاء (الوضعية ①، الشكل 188) وأبدأ في فصل جميع المكونات (الشكل 189).



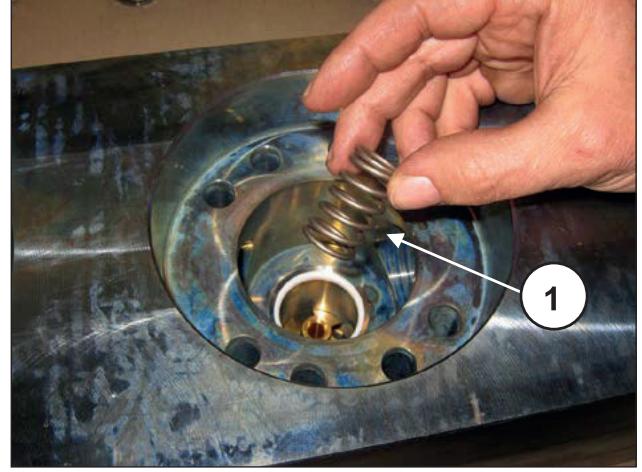
الشكل 188



الشكل 189



الشكل 185



الشكل 182

الرووس - القمصان: ابدأ في عملية التركيب ومعايرة مسامير تثبيت الرأس، ثم تثبيت ومعايرة المكابس (130 نيوتن متر) ثم ابدأ في معايرة مسامير تثبيت القمصان.

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

2.2.3 فك مجموعة المكبس - دعامة خشوة إحكام الغلق ومنع التسرب LP و HP - حواجز الغلق والتثبيت

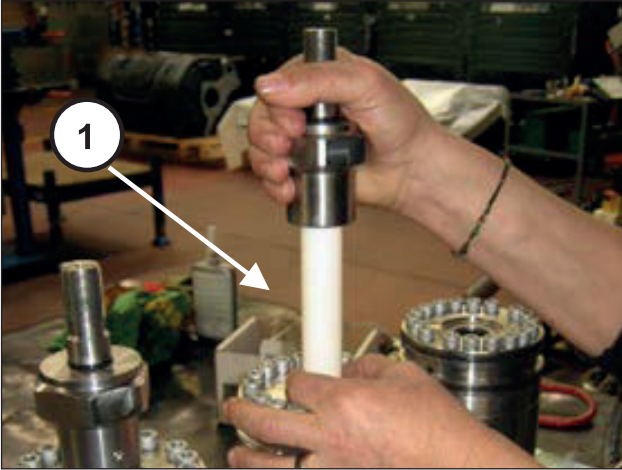
لا تحتاج مجموعة المكبس إلى صيانة دورية.

تقتصر التدخلات فقط على الفحص بالعين لتصريف دائرة التبريد. في حالة وجود أعطاب \ تنذبات على مقياس ضغط الدفع أو في حالة وجود دقات في أنبوب تصريف دائرة التبريد (إذا كان مرناً)، سيصبح من الضروري البدء في عملية الفحص إضافة إلى استبدال مجموعة حواجز الغلق والتثبيت إذا كان ذلك ضرورياً. لاستخراج مجموعات المكبس اعمل بالطريقة التالية:

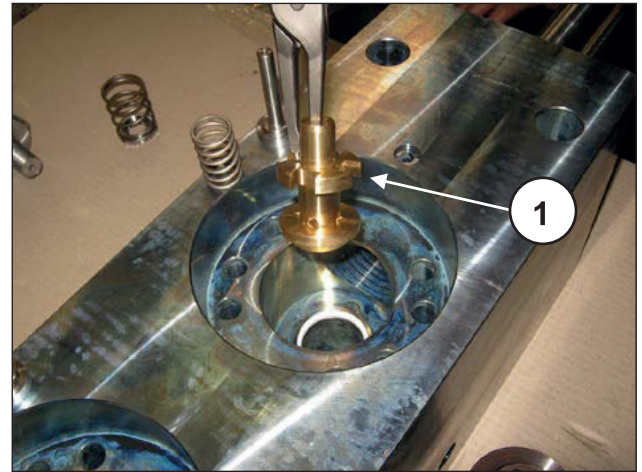
أخرج الرأس من مبادئ الرأس المثبت على غطاء حماية المضخة كما هو محدد في النقطة 2.2.1 (من الشكل 166 إلى الشكل 174).

أزل المكابس بإخراجها يدوياً من الأغشية (الوضعية ①، الشكل 186) ثم قم بفحص حالة التآكل (الوضع ①، الشكل 187).

وقم باستبدالها عند الضرورة.



الشكل 186

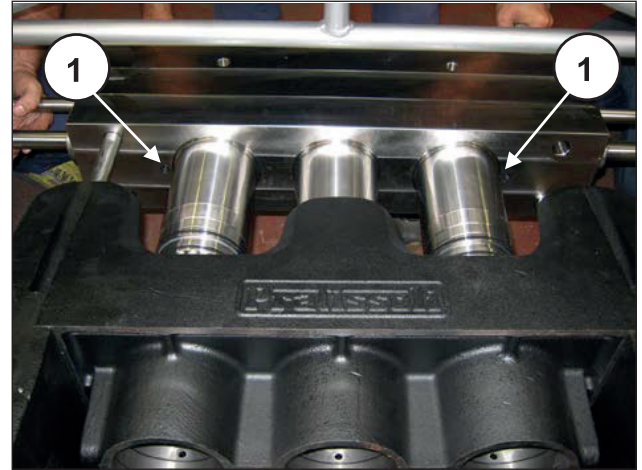


الشكل 183

2.2.2 تركيب الرأس - أنابيب التغطية - الصمامات

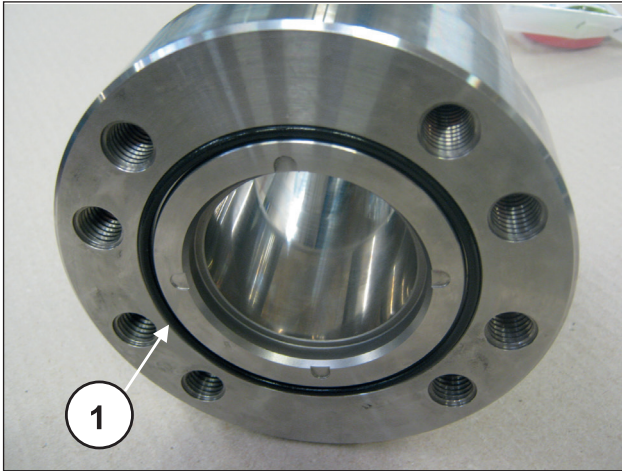
لإعادة تركيب المكونات المختلفة اعكس العمليات المذكورة في السابق مع الحرص بشدة على إدخال الرأس على مبادئ الرأس المثبت على غطاء الحماية، مع الحرص أيضاً على عدم سقوط حلقات إحكام الغلق الدائرية الموجودة على سطح حمل وتدعيم الرأس (الوضعية ①، الشكل 184).

يجب تركيب الرأس والمكابس مدخلة في الأغشية (الوضعية ①، الشكل 185).

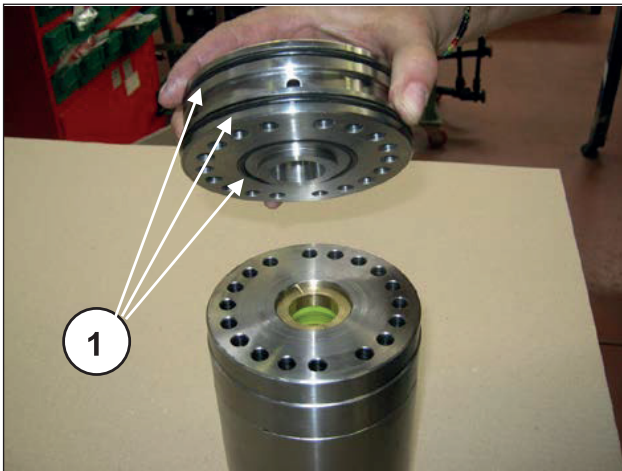


الشكل 184

عند كل فحص للصمامات استبدل حلقات إحكام الغلق ومنع التسرب وحلقات التثبيت الدائرية الخاصة بها الأمامية بين الغطاء والرأس (الوضعية ①، الشكل 179)، وعلى دعامة حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب L.P الأمامية في منطقة ثقب التدوير (الوضعية ①، الشكل 180). قبل القيام بإعادة تركيب الأجزاء قم بتنظيف ثم تجفيف المكونات المختلفة وجميع المواضع داخل الرأس.

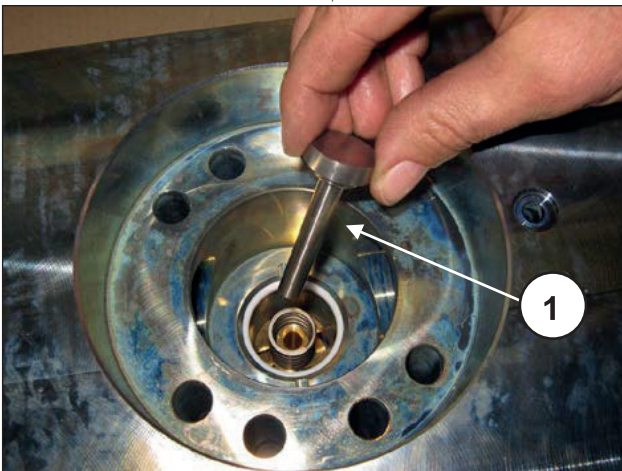


الشكل 179

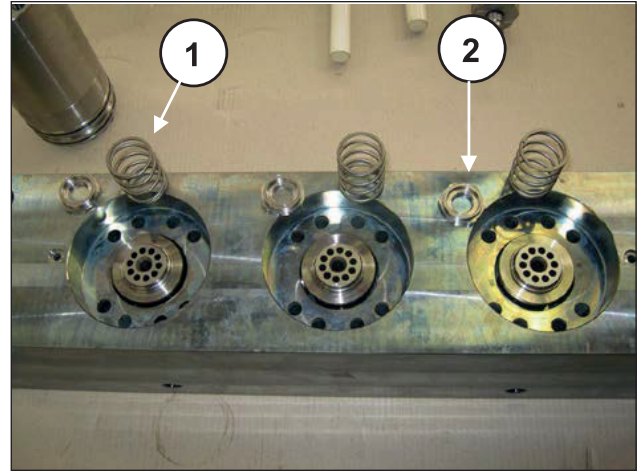


الشكل 180

استخرج أقراص التثبيت الدائرية الخاصة بالدفع (الوضع ①، الشكل 181) إضافة إلى النواضخ الخاصة بها (الوضعية ①، الشكل 182) ومسارات التوجيه الخاصة بها (الوضع ①، الشكل 183)؛ تحقق من حالة تاكلها تشغيلياً وإدءاً، إذا لزم الأمر، في استبدالها. هذه العمليات ستنفذ في جميع الأحوال في التدخلات المشار إليها في الفصل 11 من دليل إرشادات الاستخدام والصيانة.

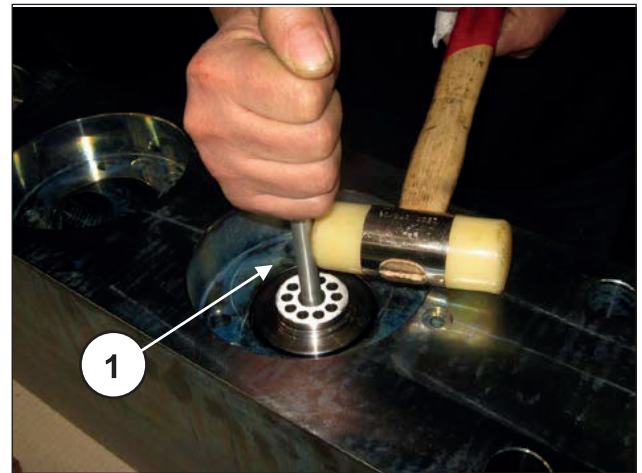


الشكل 181



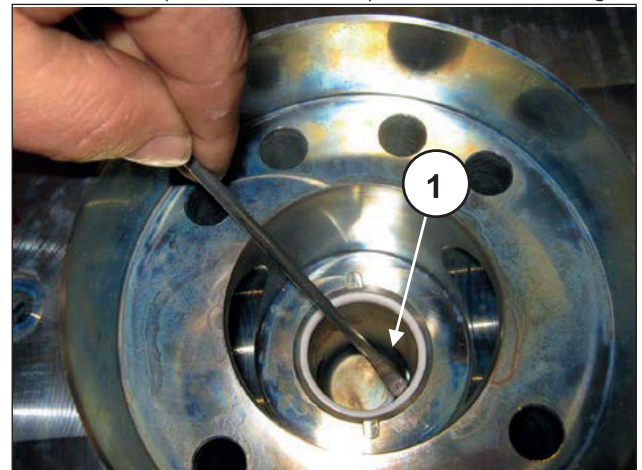
الشكل 176

إذا ما كانت مواضع الصمام مسدودة على الرأس بسبب تكون الجير أو الأكسيد لذلك يجب تنظيفها وتحريرها عن طريق إدخال مسمار من الألومنيوم أو من البلاستيك في فتحة الضخ (الوضعية ①، الشكل 177).



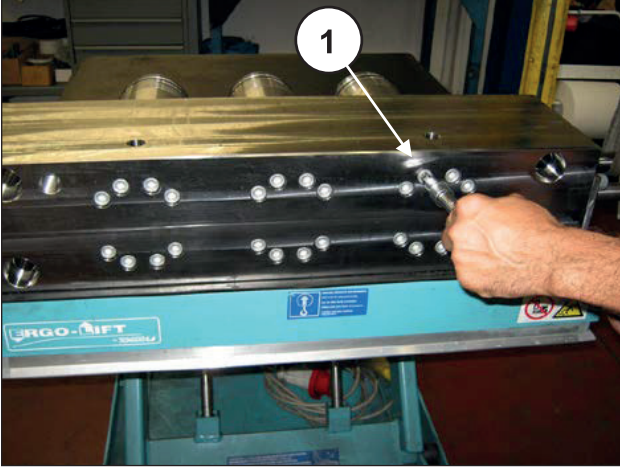
الشكل 177

استخرج أماكن وضع الصمام لتقوم بفحص حالة تاكل الحشوات. يُنصح باستبدالها بعد كل عملية فك (الوضعية ①، الشكل 178).

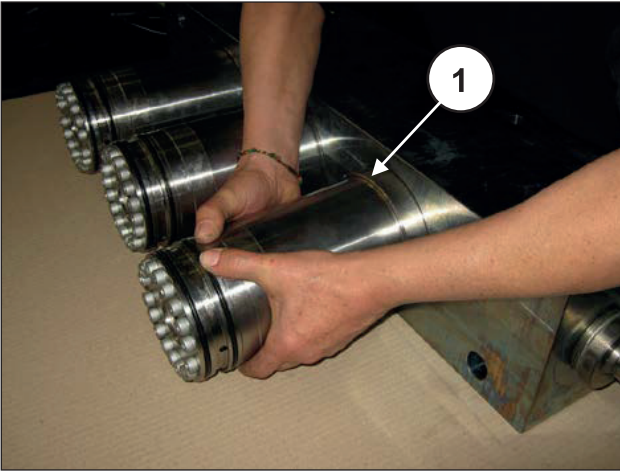


الشكل 178

اخرج براغي M12x160 الخاصة بتثبيت أنابيب التغطية في الرأس (الوضعية ①، الشكل 173) ثم استخرج مجموعات أنابيب التغطية (الوضع ②، الشكل 174).

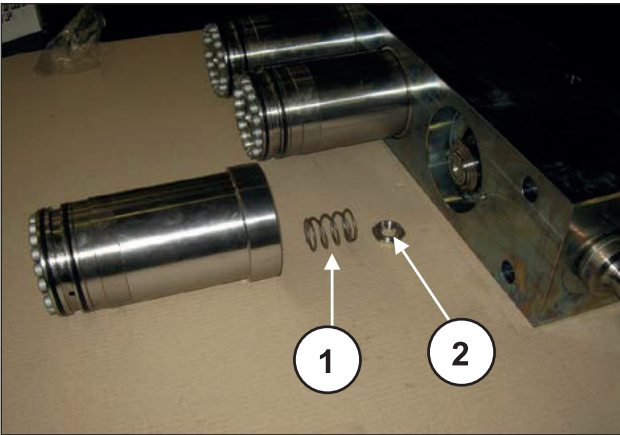


الشكل 173



الشكل 174

انتبه جيداً أثناء تفكيك أنابيب التغطية حتى لا تتسبب في سقوط نوابض الصمام والصمامات المستوية (الوضع ① و ②، الشكل 175) حيث أنها قد تقع نظراً لوضعها فقط للحجز والتثبيت.



الشكل 175

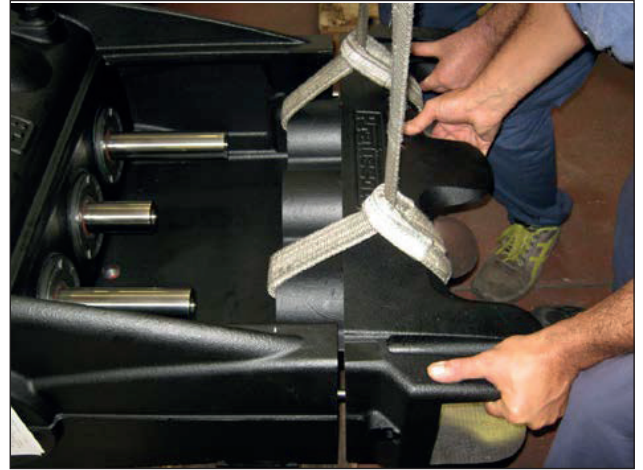


الشكل 170

لفك مبادئ الرأس أرخ البراغي M12x50 (الوضعية ①، الشكل 171) مع استبداله بجزم معد خصيصاً لذلك وأخرجه من غطاء حماية المضخة (الشكل 172).



الشكل 171



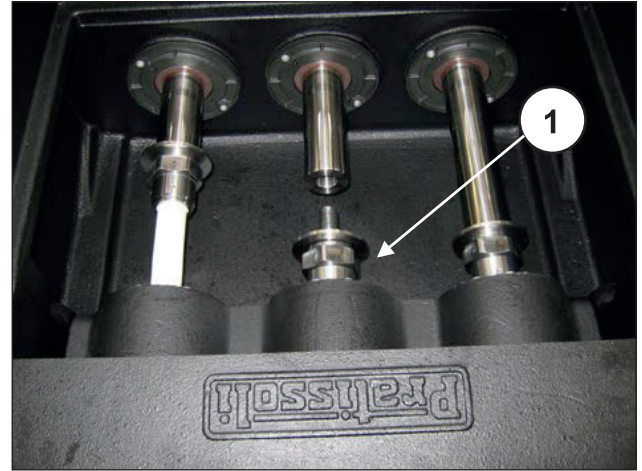
الشكل 172

2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي

2.2.1 فك الرأس - أغطية الأنابيب - الصمامات

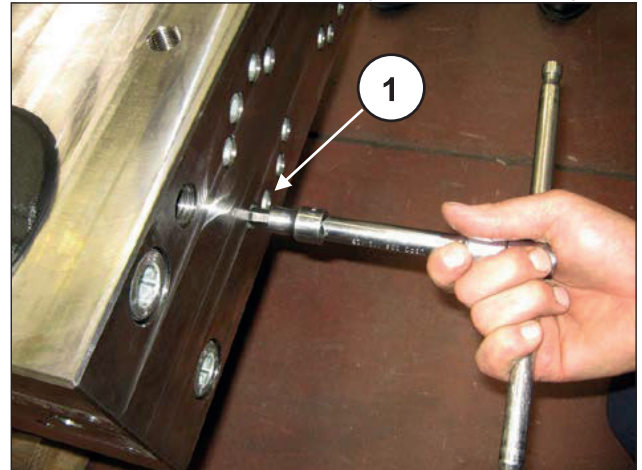
لا يحتاج الرأس إلى صيانة دورية. هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.

لاستخراج مجموعات الصمامات اعمل بالطريقة التالية:
فك لولبياً المكابس ثم أخرجها من عمود التركيب واحداً تلو الآخر بتقريبها بالأغطية الخاصة بها (الوضعية ①، الشكل 165).



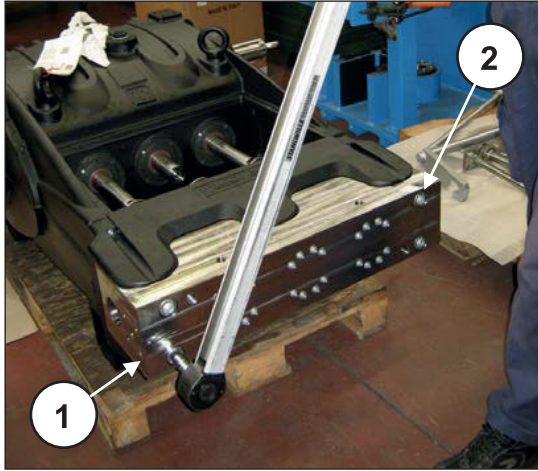
الشكل 165

ارخي براغي M12x160 الخاصة بتثبيت أنابيب التغطية في الرأس دون أن تقوم بنزعها (الوضعية ①، الشكل 166)، بحيث تجعلها حرة الحركة.

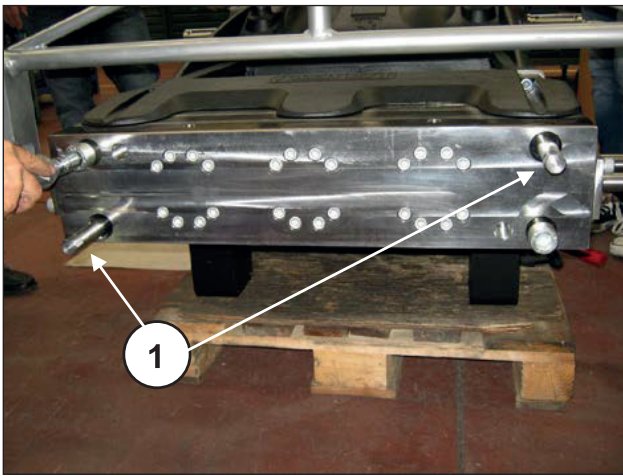


الشكل 166

قم بكف مسماري براغي تثبيت الرأس M24 والموضوعين قطرياً بشكل معاكس (الوضعية ① و ②، الشكل 167) مع استبدالهما بمسماري براغي-دبوس خدمة (كود 27807000) (الوضعية ①، الشكل 168)، ابدأ بعد ذلك في إزالة براغي التثبيت الاثنين المتبقين.

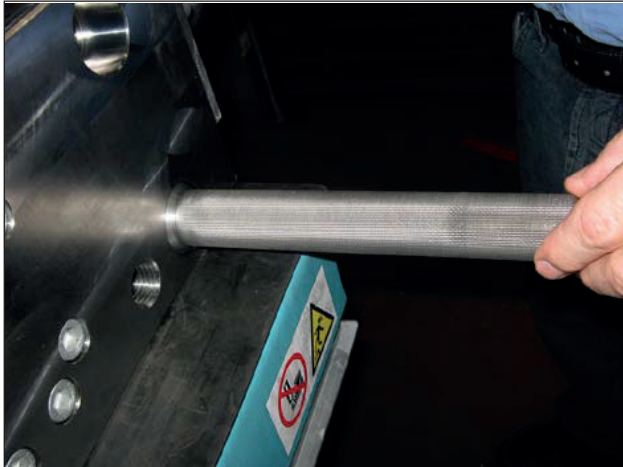


الشكل 167



الشكل 168

أخرج الرأس من مبادئ الرأس المثبت على غطاء حماية المضخة مع تدعيمه من الأعلى واستعمال المقابض المعدة خصيصاً لذلك، كود 27802700 أو أداة أخرى مناسبة (الوضعية ①، الشكل 169 و الشكل 170).



الشكل 169

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

2.1.3.1 تفكيك الأجزاء المرنة- الإصدارات الرأسية

ركب حلقة العزل الدائرية على فلنشة الجزء المرن (الوضع ①، الشكل 159) وقم بوضعها على الكارتييرة الأمامية في مقرها المخصص لها مع التأكد من أن الفلنشة تدخل بالكامل في مكانها (الشكل 160).

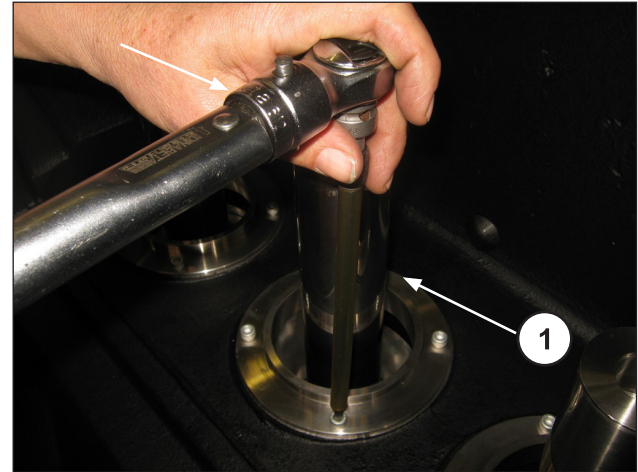


الشكل 159



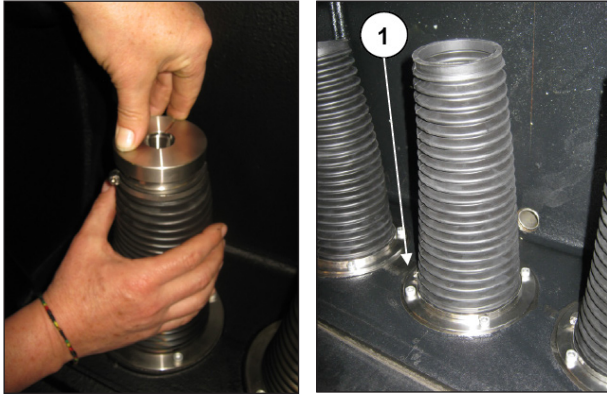
الشكل 160

اربط البراغي M6 الأربعة (الوضع ①، الشكل 161) قم بمعايرتها باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



الشكل 161

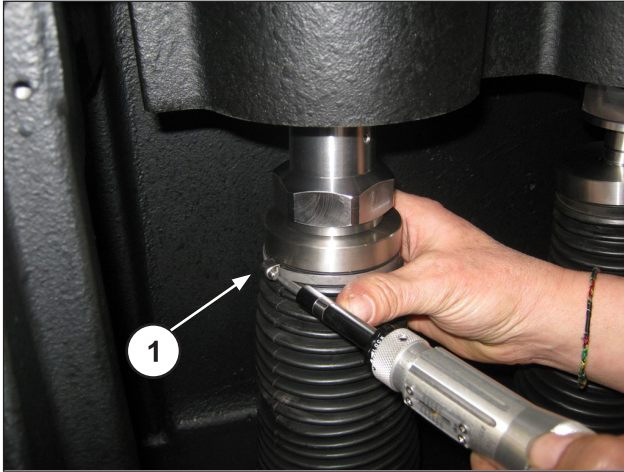
ركب الجزء المرن على الفلنشة، وثبته باستخدام المشبك المخصص لذلك (الوضع ①، الشكل 162) قم باستخدام مفك معايرة بمعايرته كما هو موضح في الفقرة 3. الآن اضغط على الجزء المرن بيدك، وركب مصدات الرذاذ للجزء المرن باستخدام المشبك ذي الصلة مع تركه مرتخيا (الوضع ①، الشكل 163).



الشكل 162

الشكل 163

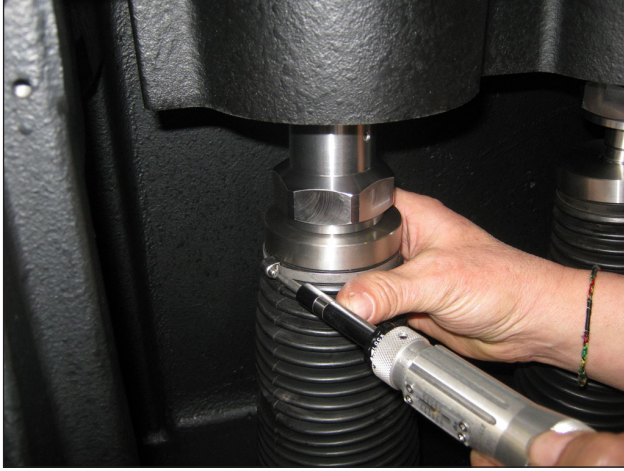
سوف تتم إعادة وضع الجزء المرن على مصدات الرذاذ وربط المشبك الذي يثبت الجزء المرن على الأخير بعد تركيب الرأس وتثبيت البستم (الوضع ①، الشكل 164).



الشكل 164

اربط المشبك باستخدام مفك معايرة ومعايرته كما هو موضح في الفقرة 3.

أرخ المشابك التي تثبت الجزء المرن (الوضع ①، الشكل 156) قبل إرخاء وحدات البستم، وبعد إزالتها، فك مصدات الرذاذ الخاصة بالوصلة المرنة (الشكل 157).

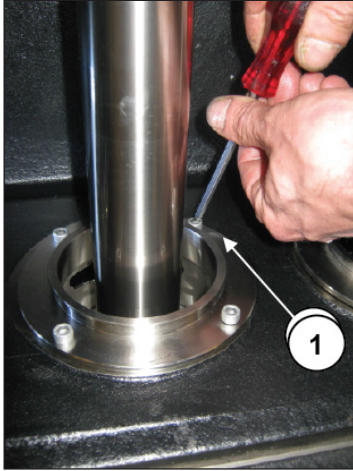


الشكل 156

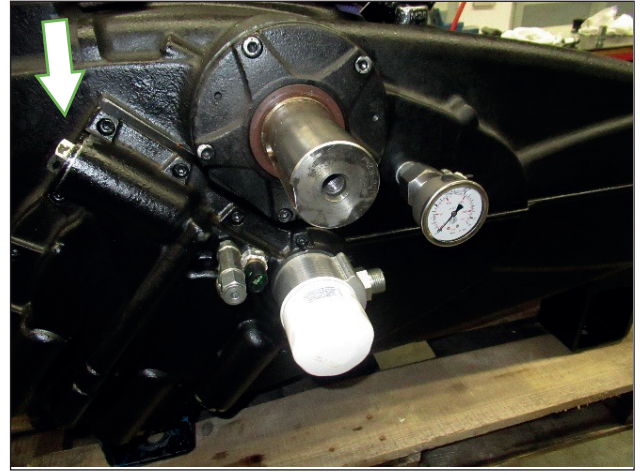


الشكل 157

أزل الجزء المرن وفك الأربعة براغي M6 للتثبيت لفنشات الوصلة المرنة (الوضع ①، الشكل 158).



الشكل 158



الشكل 155



الشكل 155/أ

(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.

2.1.3 تفكيك الوصلات المرنة. الإصدارات الرأسية

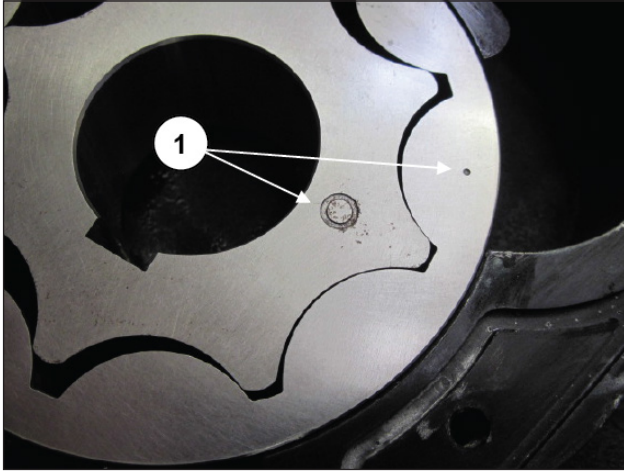
التسلسل الصحيح هو التالي:

فرغ المضخة من الزيت بالكامل كما هو موضح في النقطة 2.1. انزع غطاء المرآبة 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.

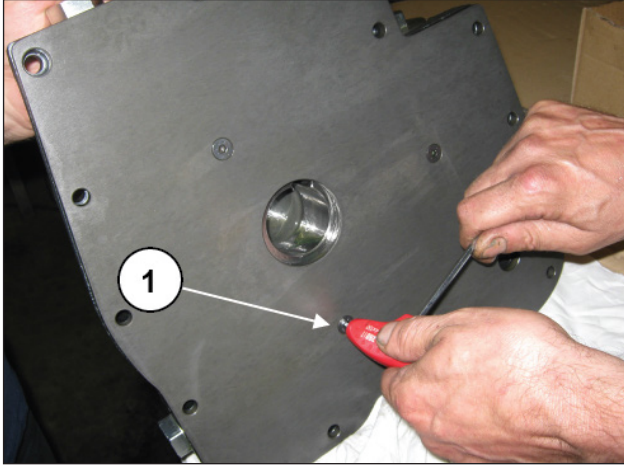
اسحب البستم أو الأسطوانة وحزمة الحاوية، وفك براغي تثبيت البستم. أزل حزمة حاوية البستم، وكرر العملية مع الأسطوانات الأخرى بعد ثم بعد ذلك فك براغي M24 التي تثبت الرأس، وفكها من غطاء حماية المضخة كما هو موضح في النقطة 2.2.1.

عند تجميع دوارات مضخة الزيت وجهه على نفس الجانب العلامات الموجودة على الجزاين كما هو موضح في الموضع. الشكل 152. ①.



الشكل 152

جمع الشريحة الخلفية لهيكل مضخة الزيت بربط البراغي الثلاث M6 ذات الصلة (الموضع ①، الشكل 153) باستخدام مفتاح دوران العزم الموضح في الفقرة 3.

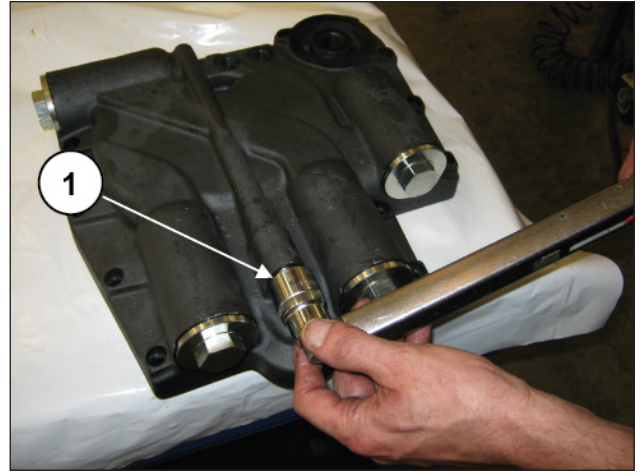


الشكل 153

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.

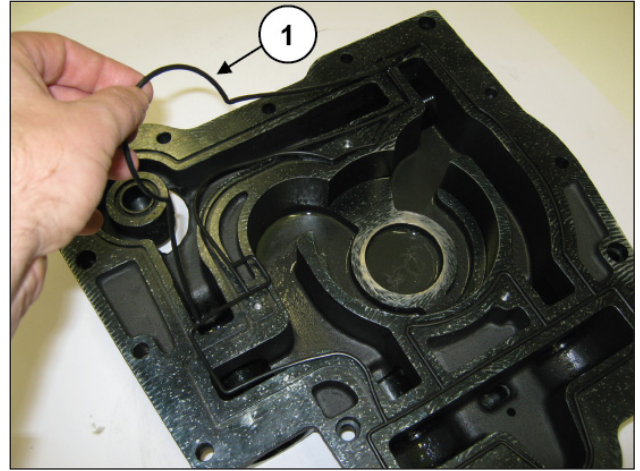


الشكل 154



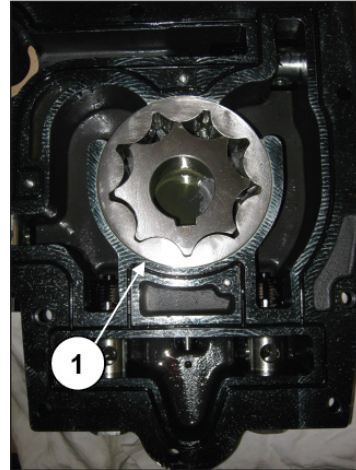
الشكل 149

أدخل الحشوة الدائرية لمنع التسرب المقولية في مكانها على هيكل مضخة الزيت (الموضع ①، الشكل 150).



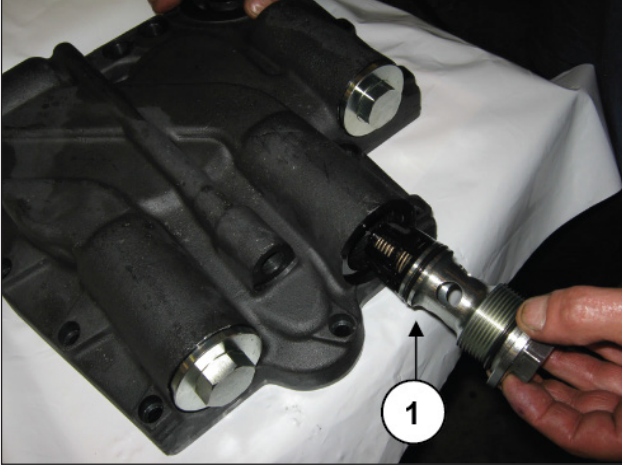
الشكل 150

ركب دوارات مضخة الزيت (الموضع ①، الشكل 151).

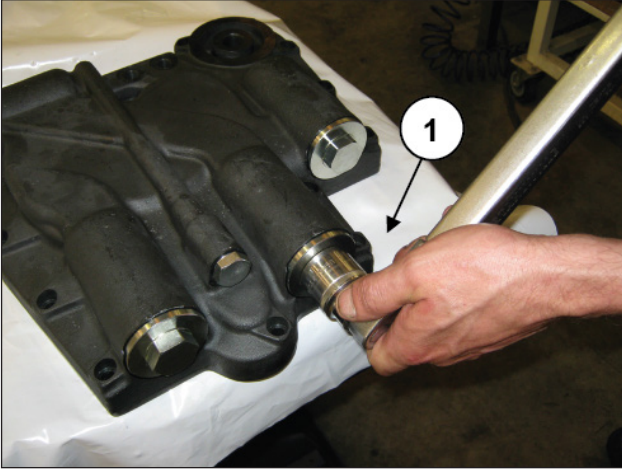


الشكل 151

(، ثم أدخل مجموعات الصمامات التوجيهية الكاملة (الوضع ①، الشكل 146) واربط السدادات الأربعة M 40 (الوضع ①، الشكل 147) باستخدام مفتاح دوران بالعزم الموضح في الفقرة 3. ملاحظة: معايرة المجموعات هي نفسها، وبالتالي يمكن تركيبها وربطها بالطريقة العادية.

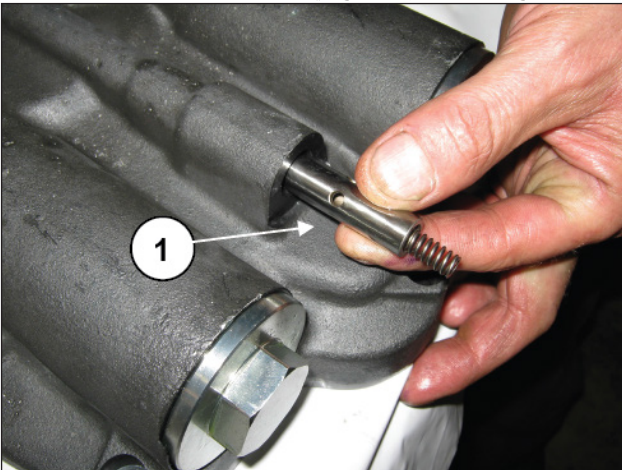


الشكل 146



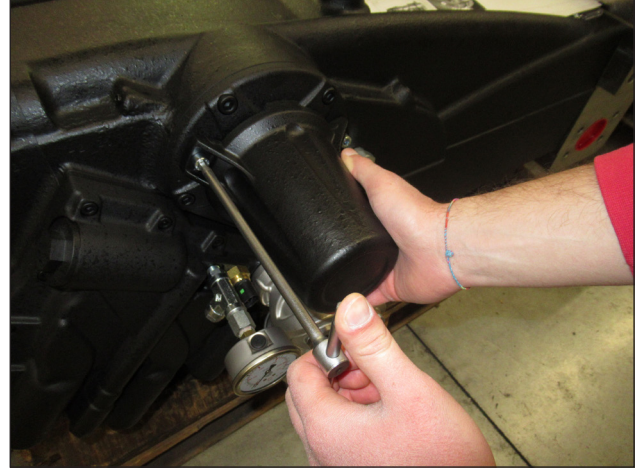
الشكل 147

أدخل الصمام الصغير الخاصة بالضغط المفرط عن طريق الزنبرك ذي الصلة (الوضع ①، الشكل 148) واربط السدادة M 14 (الوضع ①، الشكل 149) باستخدام مفتاح دوران بالعزم الموضح في الفقرة 3.



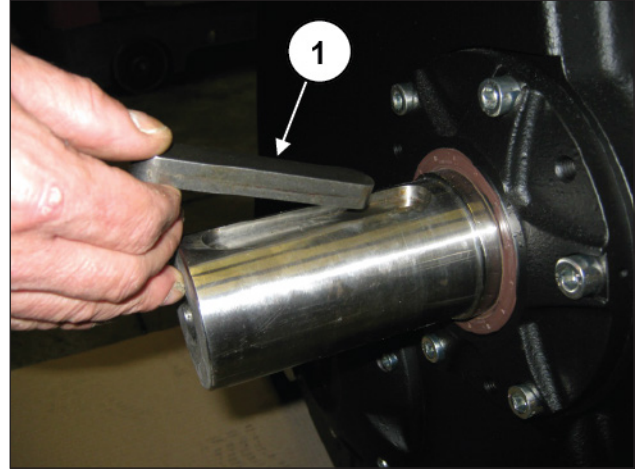
الشكل 148

قم بتركيب غطاء طرف عمود التحريك ثم قم بتثبيتته على غطاء الحماية باستخدام ثلاثة براغي تثبيت M8x18 (الوضع ①، الشكل 143).



الشكل 143

ضع لسان على عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، الشكل 144). قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



الشكل 144

2.1.2.2 تركيب مضخة الزيت

ابدأ في عملية التركيب عن طريق اتباع الخطوات المعكوسة الموضحة في النقطة 2.1.1.1.

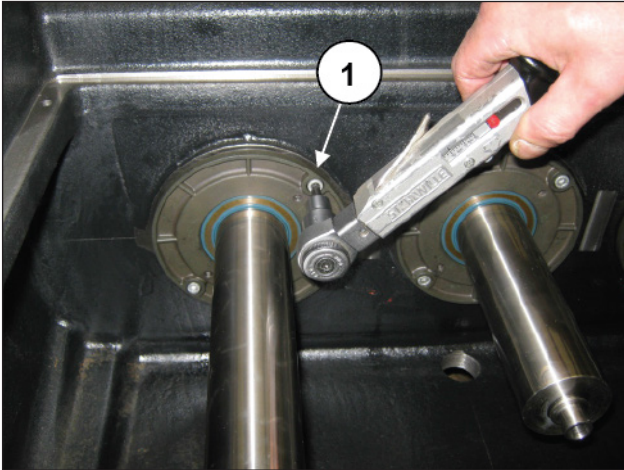
التسلسل الصحيح هو التالي:

جمع الـ 4 صمامات التوجيهية كما هو موضح في الشكل 145.



الشكل 145

اربط البراغي M6 الاثنتين (الوضع ①، الشكل 139) قم بمعايرتها باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.

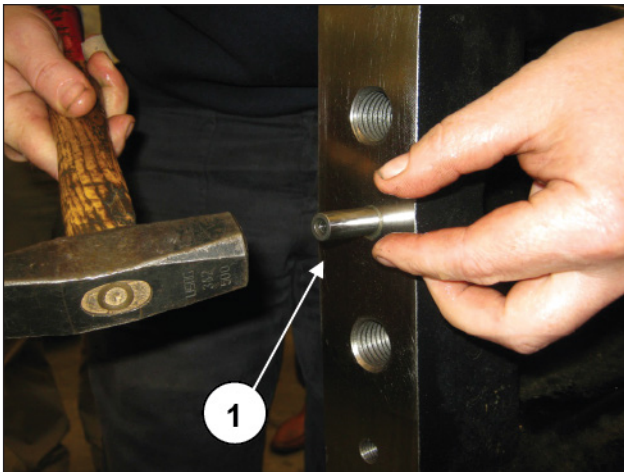


الشكل 140

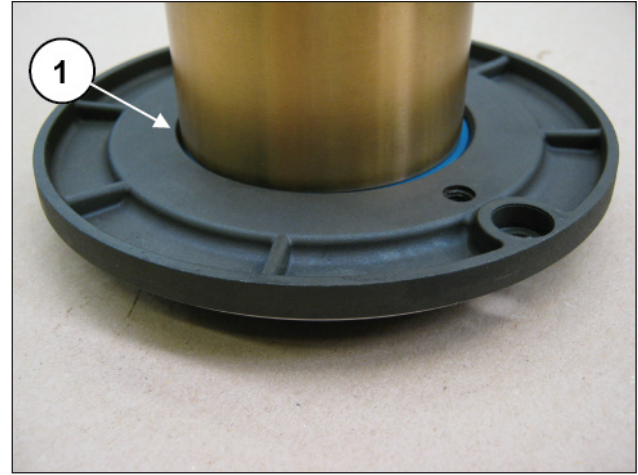
ركب سدادات تصريف الزيت (الوضع ①، الشكل 141) ومقابس تمرکز الرأس (الوضع ①، الشكل 142).



الشكل 141

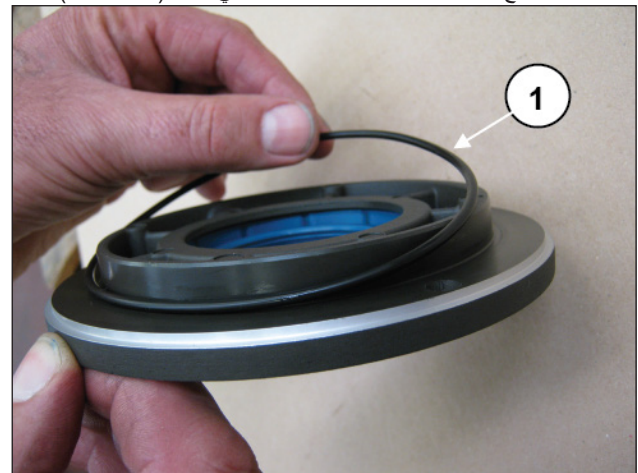


الشكل 142



الشكل 137

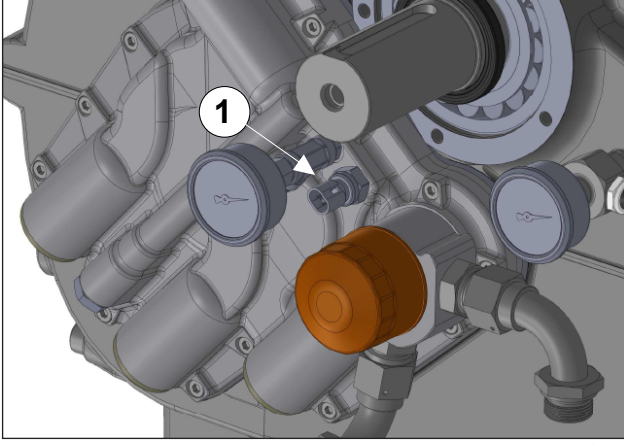
ضع حلقة منع التسرب الدائرية في مكانها في غطاء ختم الزيت (الوضع ①، الشكل 137); أدخل المجموعة التي تم تركيبها على الكارتيرة الأمامية في مقرها المخصص لها مع التأكد من أن الغطاء يدخل بالكامل في مكانه (الشكل 138).



الشكل 138

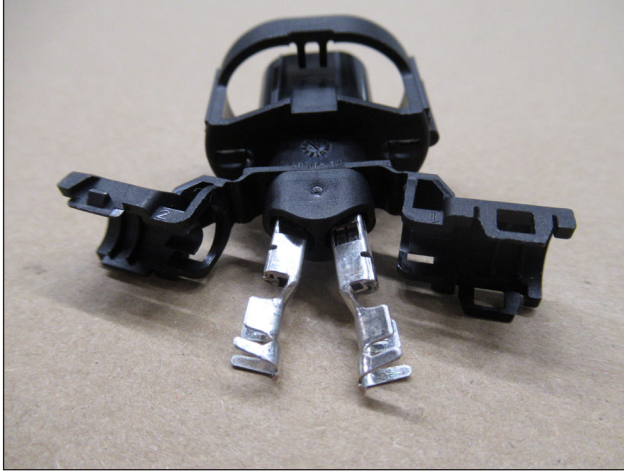


الشكل 139

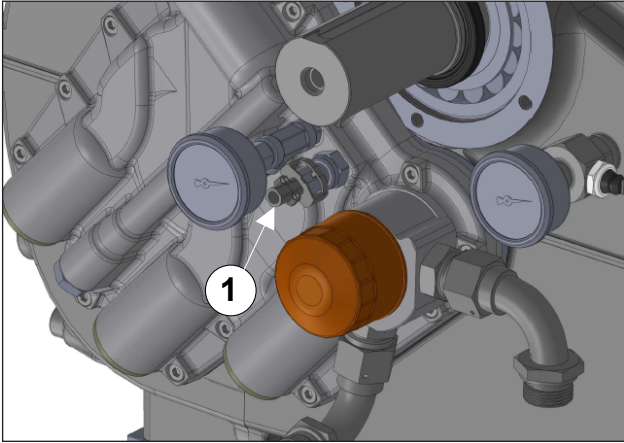


الشكل 135

أدخل الموصل (الشكل 136) على مستشعر حرارة الزيت (الشكل a/136).

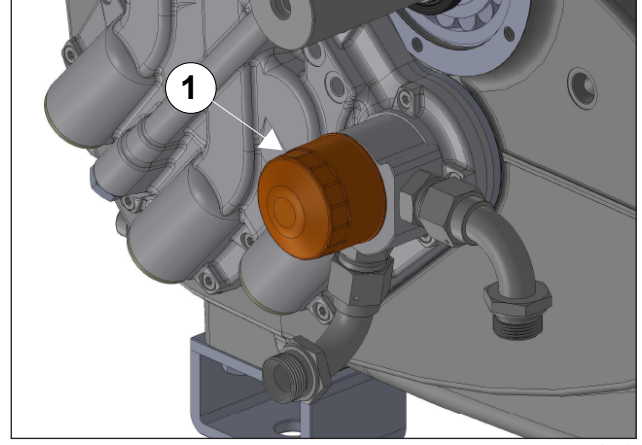


الشكل 136



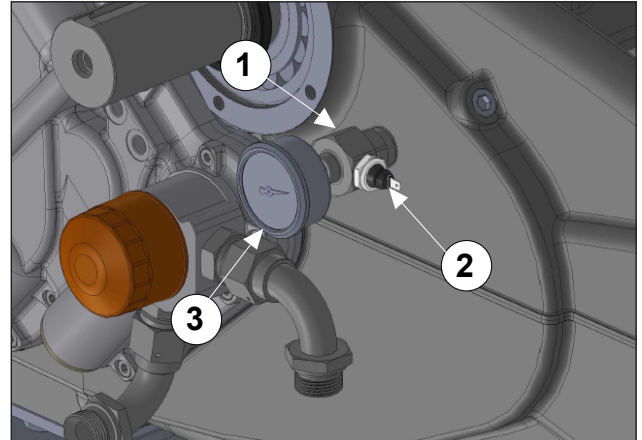
الشكل a/136

قم بتركيب حلقة الحجز والتنشيط الإشعاعية في غطاء ختم الزيت (الوضع ①، الشكل 135) باستخدام عازل أو أي وسيلة أخرى (الوسيلة المحددة بالرمز 27643500).



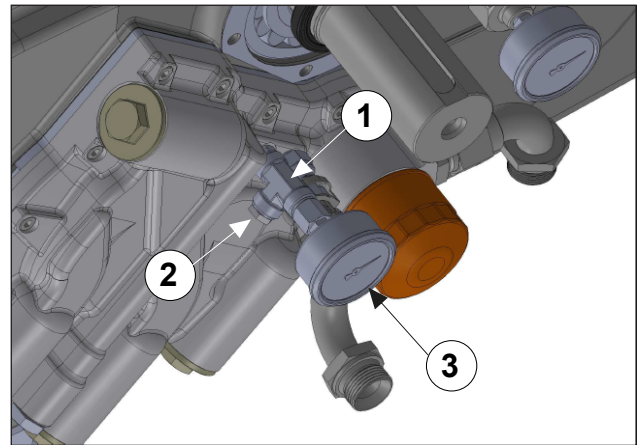
الشكل 132

استخدم مانع التسرب LOX-EAL للوصلات 53-14 أو ما شابه ذلك لتثبيت الوصلة (الوضع ①) ومفتاح الضغط (الوضع ②) ومقاس الضغط (الوضع ③) الشكل 132، ونفذ التركيب.



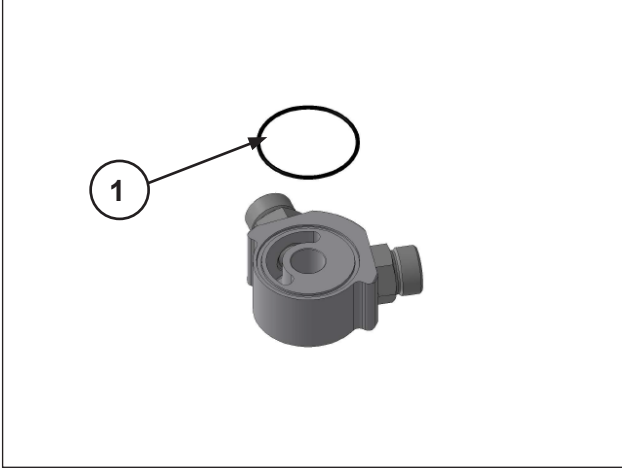
الشكل 133

استخدم مانع التسرب LOX-EAL للوصلات 53-14 أو ما شابه ذلك لتثبيت الوصلة على شكل T (الوضع ①) والسدادة (الوضع ②) ومقاس الضغط (الوضع ③) الشكل 133، ونفذ التركيب.



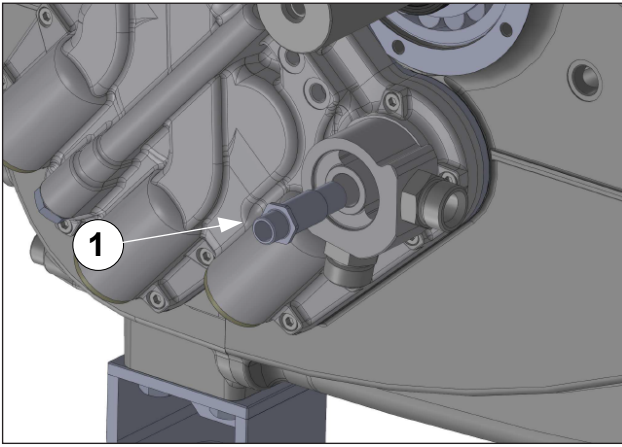
الشكل 134

ركب وحدة استشعار حرارة الزيت (الوضع ①، الشكل 134).



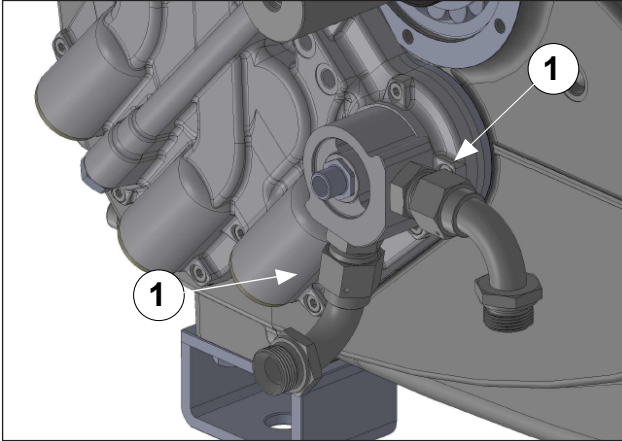
الشكل 129

قم بتركيب مجموعة وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء والزيوت (الوضع ①، الشكل 129) وقم بمعايرة مسمار التثبيت بمفتاح عزم على النحو المبين في الفقرة 3.



الشكل 130

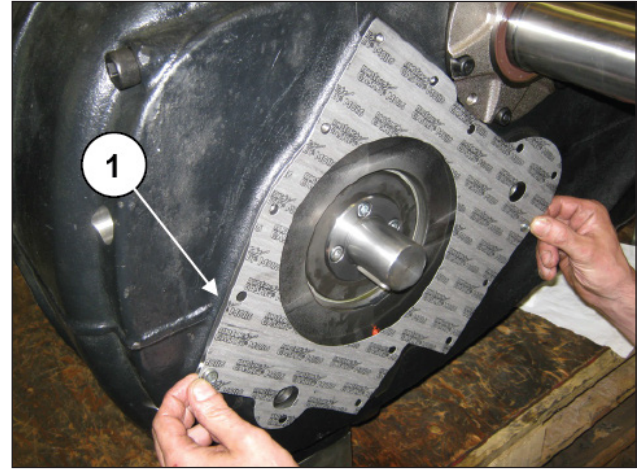
قم بربط كوعي التوصيل بأنابيب المبادل (الوضع ①، الشكل 130) واربطهما باستخدام مفتاح عزم على النحو المبين في الفقرة 3.



الشكل 131

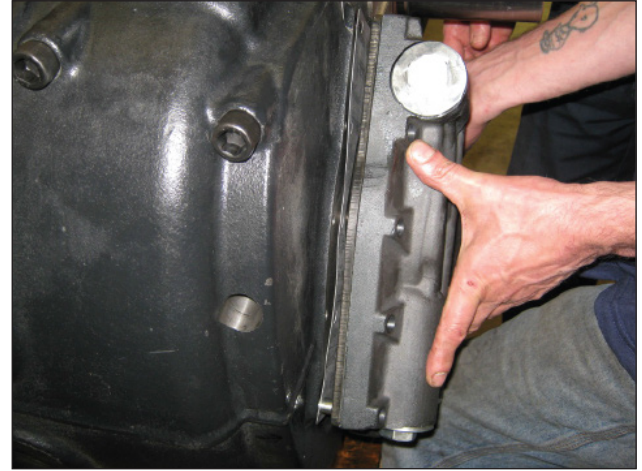
قم بتركيب خرطوشة مرشح الزيت مع ربطها يدويًا (الوضع ①، الشكل 131).

ركب الحشوة المستوية (الوضع ①، الشكل 125) ترطيب مستيق لـ OR البارز باستخدام مانع تسرب سيليكوني (انظر الشكل 114).



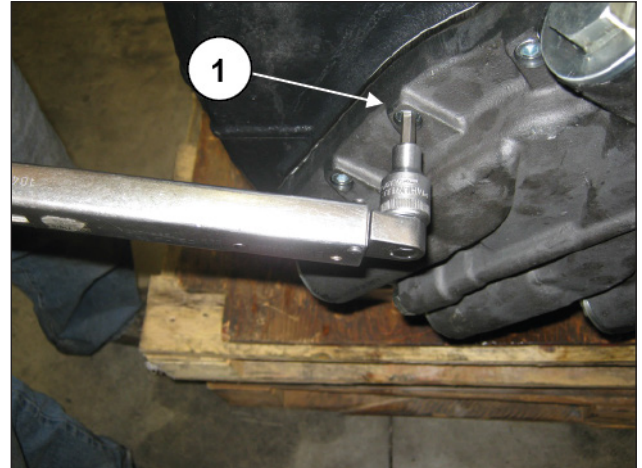
الشكل 126

ركب هيكل مضخة الزيت (الشكل 126).



الشكل 127

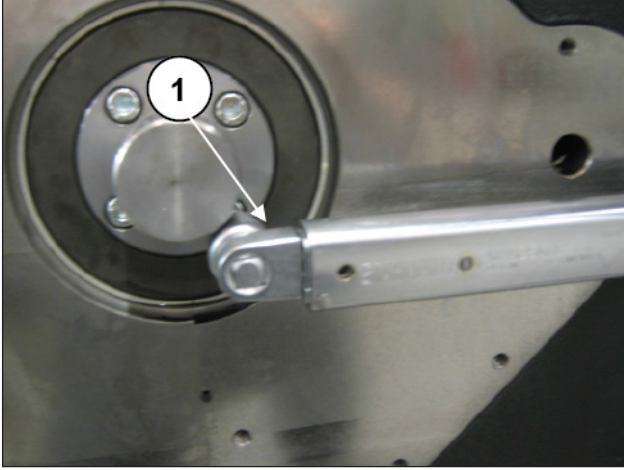
اربط مضخة زيت المحرك بواسطة براغي M8 (الوضع ①، الشكل 127) قم بعمل معايرة باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



الشكل 128

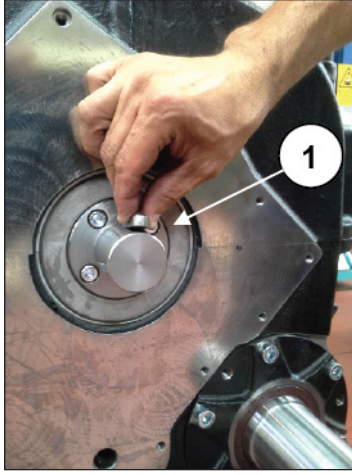
أدخل الحلقة-الدائرية في مقر وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء الزيت (الوضع ①، الشكل 128) مع التأكد من التوضع الصحيح.

جمع شريحة التحكم في مضخة الزيت على العمود ذي الأكواع بواسطة براغي M8 (الوضع ①، الشكل 122) وارتبطها باستخدام مفتاح دوران بالعزم الموضح في الفقرة 3.



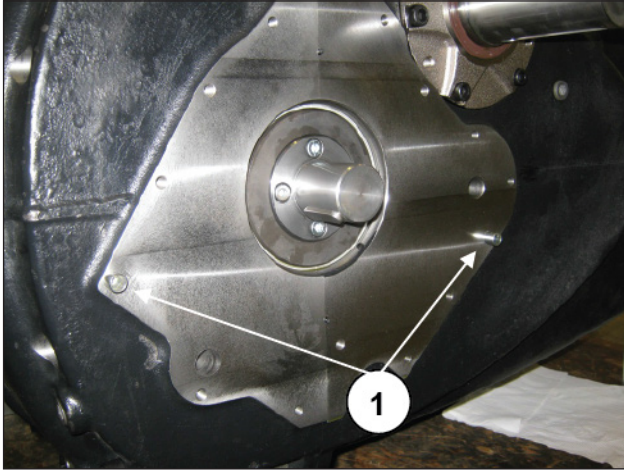
الشكل 123

أدخل اللسان الصغير في مكانه على شريحة التحكم في مضخة الزيت (الوضع ①، الشكل 123).

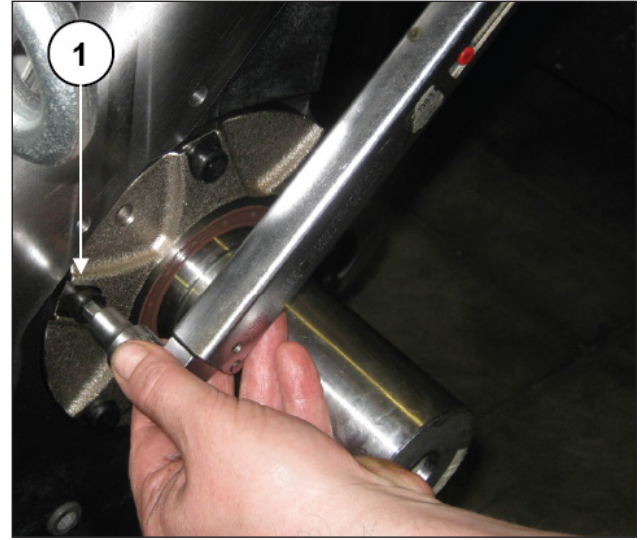


الشكل 124

أدخل 2 جلب تمرکز هيكل مضخة الزيت (الوضع ①، الشكل 124).

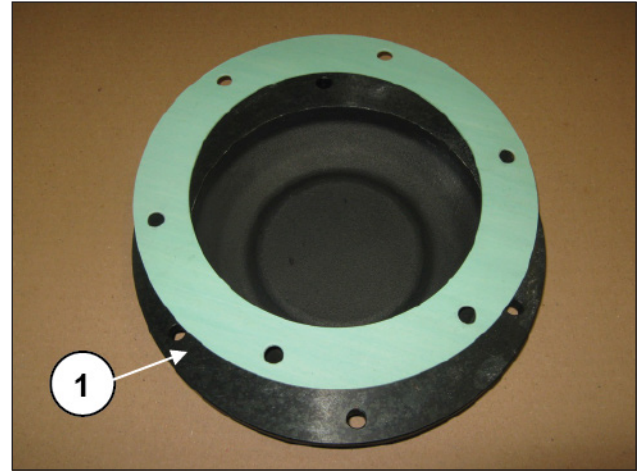


الشكل 125

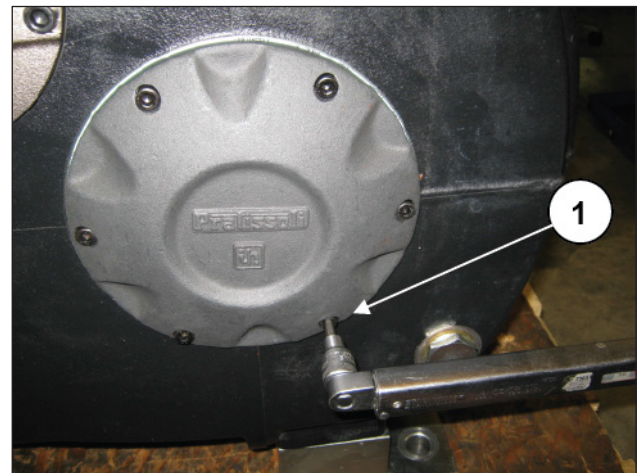


الشكل 120

ركب غطاء العمود ذي الأكواع مع استخدام الحشوة (ترطيب مسبق لـ OR البارزة باستخدام مانع تسرب سيليكوني- انظر الشكل 114 - واربط براغي التثبيت M8 (الوضع ①، الشكل 120 - الشكل 121).



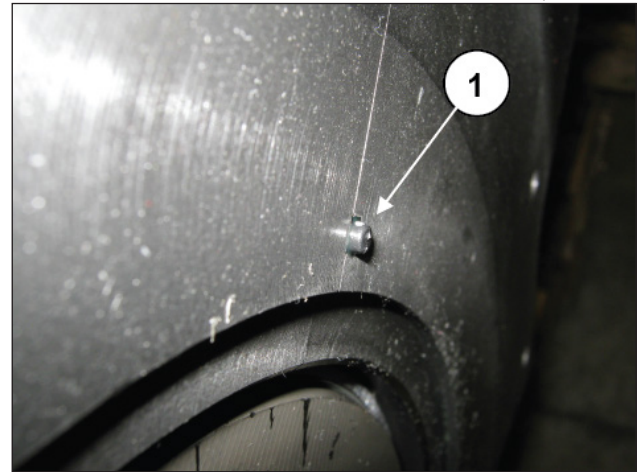
الشكل 121



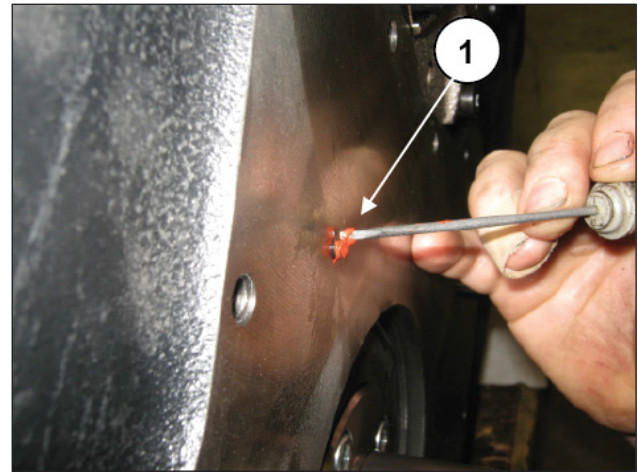
الشكل 122

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 (113).



الشكل 115

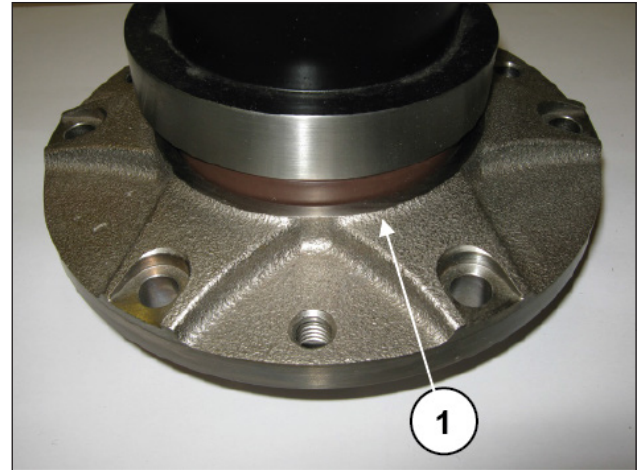


الشكل 116

ضع مانع تسرب سيليكوني من نوع **MOTORSIL D**
(Arexons) على جميع مناطق البروز من موانع التسرب OR
الملامسة للحشوات المستوية (الشكل 114، الوضع ①).



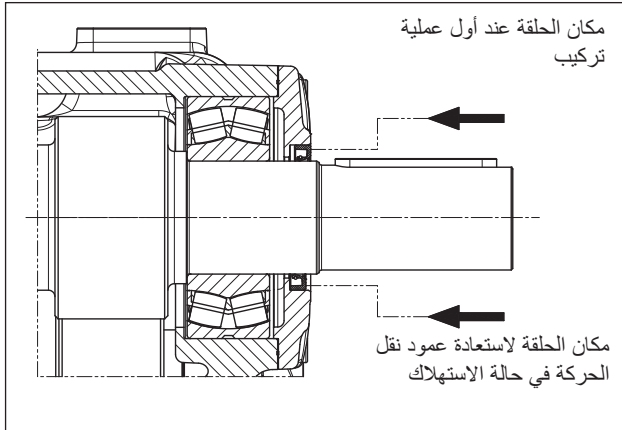
قم مسبقاً بتركيب أغطية المحمل PTO الأيمن والأيسر:
أدخل حلقة الإحكام القطرية داخل غطاء محمل PTO (الوضع ①، الشكل 115).



الشكل 117

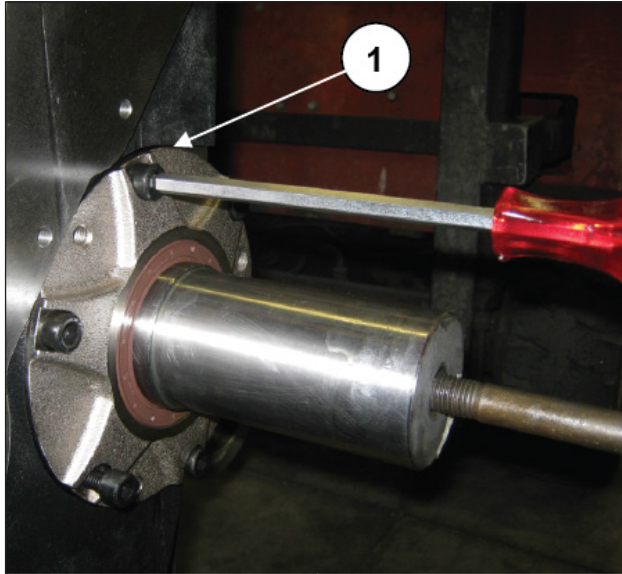
قبل البدء في تركيب حلقة الحجز والتثبيت الشعاعية، افحص حالات حافة الحجز
والتثبيت. إذا ما كانت هناك ضرورة للقيام بعملية استبدال ضع الحلقة الجديدة كما
هو موضح في الشكل 117.

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 117.

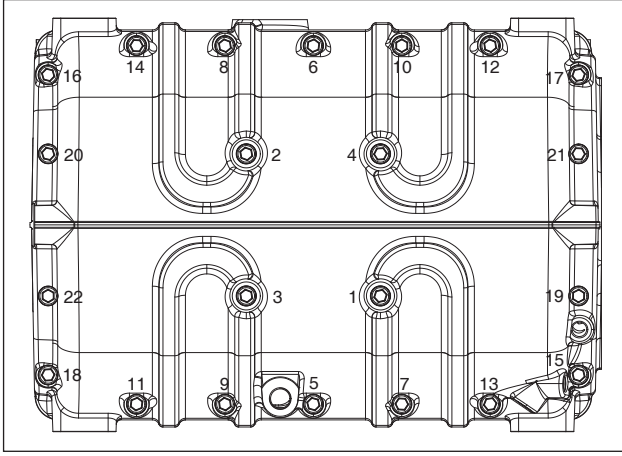


الشكل 118

ركّب حلقة الحشو وأغطية محمل PTO على كلا الجانبين واربط مسامير التثبيت
M10 (الوضع ①، الشكل 118 - الشكل 119).
قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.

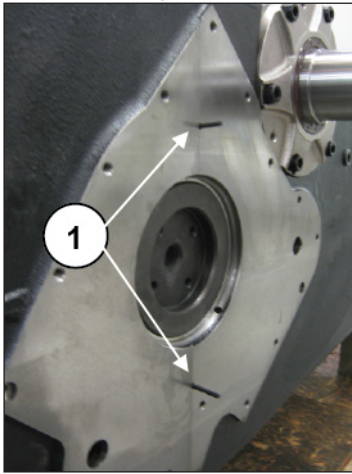


الشكل 119

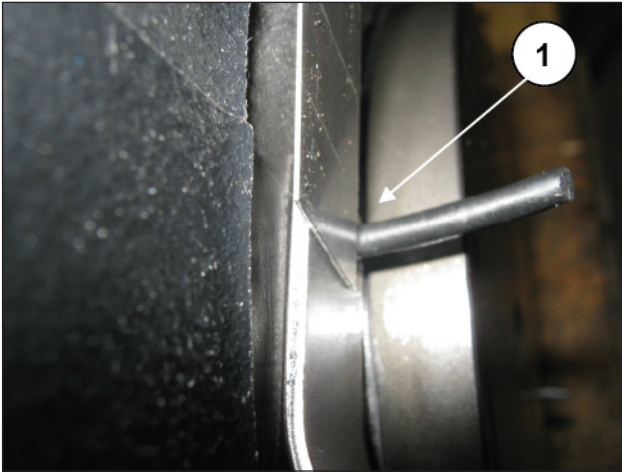


الشكل a/112

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 112 و الشكل a/112).

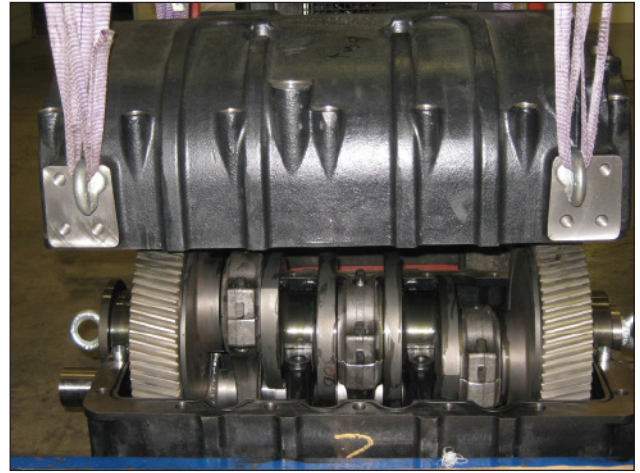


الشكل 113

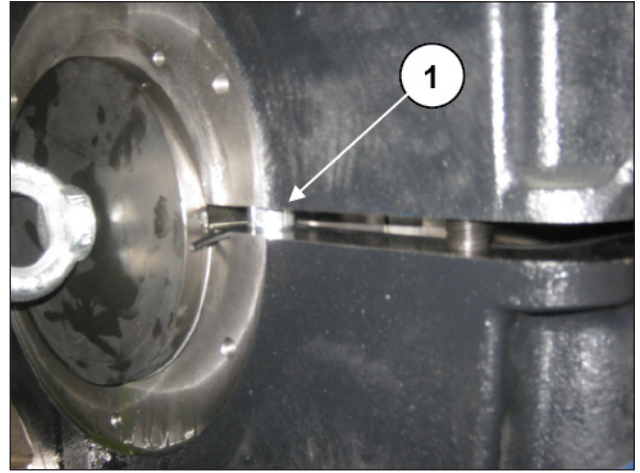


الشكل 114

ركب الكارتيرة الخلفية (الشكل 110) مع التحقق من التمرکز على بوصلات الكارتيرة الأمامية (الوضع ①، الشكل 110).



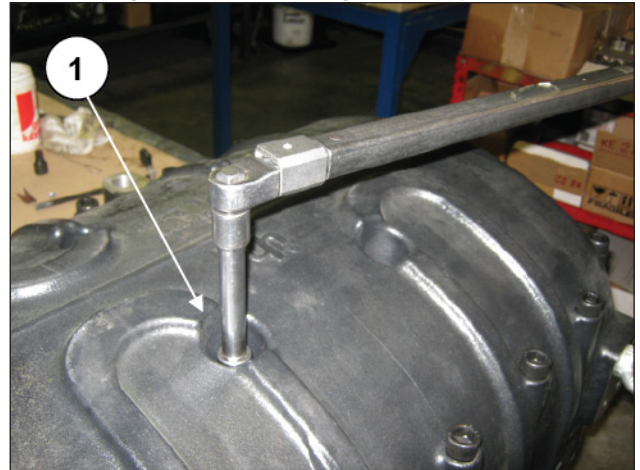
الشكل 110



الشكل 111

اربط الكارتيرة الخلفية بواسطة الـ 22 براغي M16 (الوضع ①، الشكل 110) كما هو موضح في المخطط في الشكل 111.

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفقرة 3.



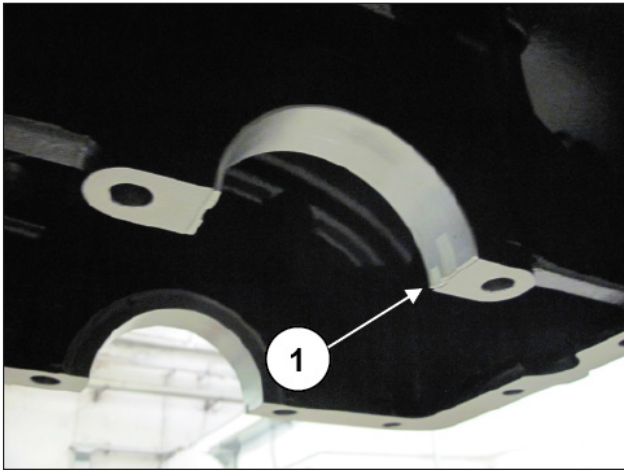
الشكل 112

ركب أشباه محامل الطاولة (الوضع ①، الشكل 108) في الأماكن ذات الصلة في الكارتيرة الخلفية.

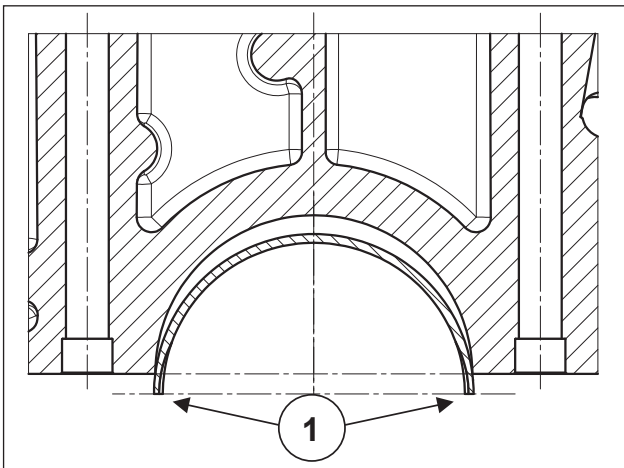


الشكل 108

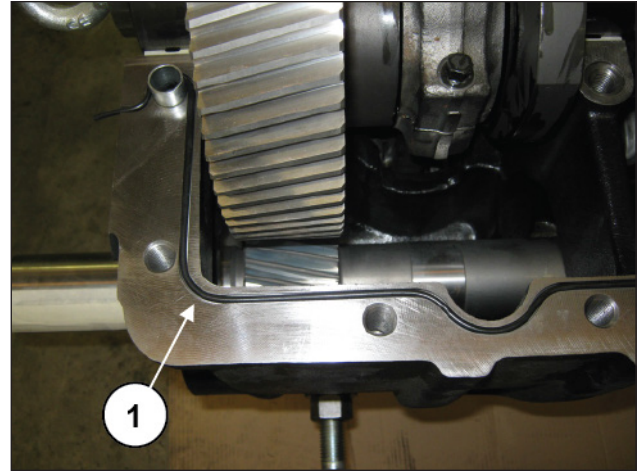
للتثبيت الصحيح لأشباه المحامل تأكد أن الألسنة الصغيرة المرجعية سوف توضع في أماكن التثبيت المناسبة (الوضع ①، الشكل 109). تأكد أيضا أن أشباه المحامل تتداخل مع مكانها؛ يجب أن تبرز هذه المحامل قياسا بسطح الكارتيرة قبل وضعها في أماكنها (الوضع ①، الشكل a/109).



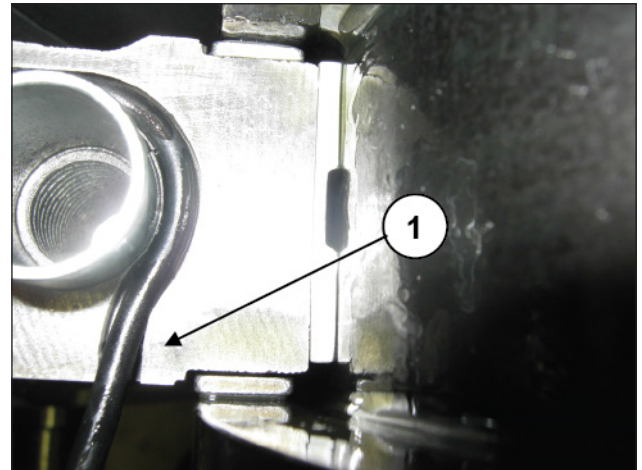
الشكل 109



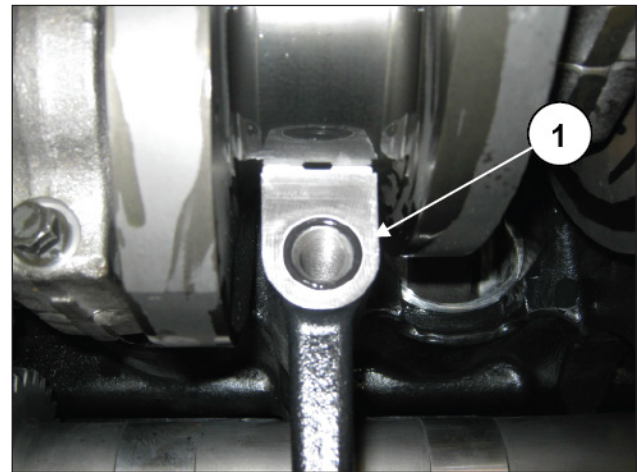
الشكل a/109



الشكل 105

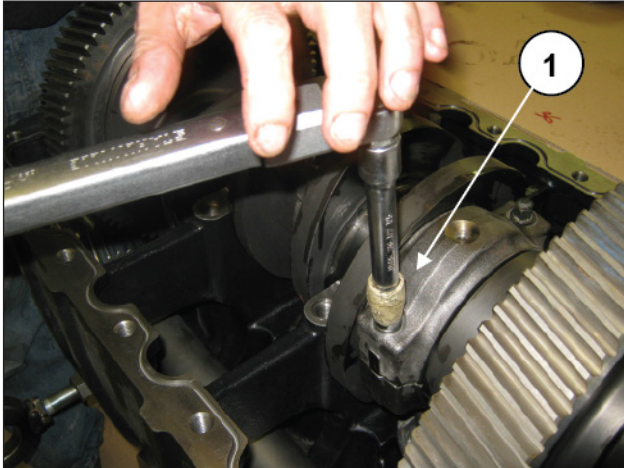


الشكل 106



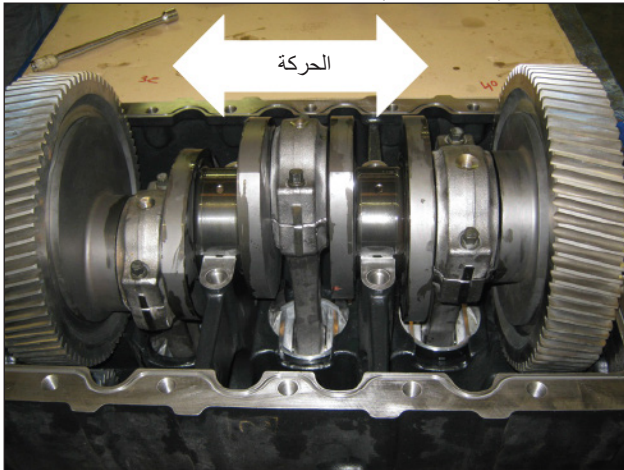
الشكل 107

قرب أشباه أعمدة الربط على العمود، واربط الأغشية 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 بالأغشية. يجب أن يكون الترقيم متجهاً إلى الأعلى. ⚠

أدخل حشبات OR في الأماكن الموجودة على شريحة الكارترية الأمامية (الوضع ①، الشكل 104 - الشكل 105 - الشكل 106 - الشكل 107).

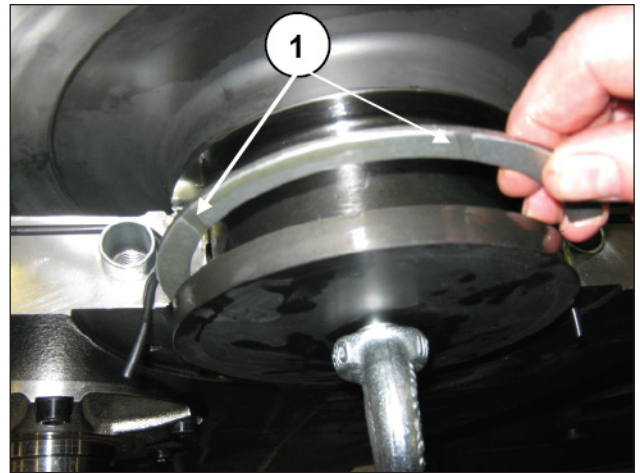


الشكل 104



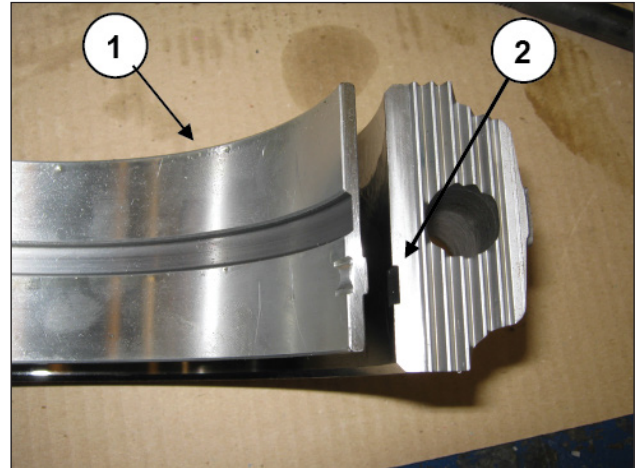
الشكل 100

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

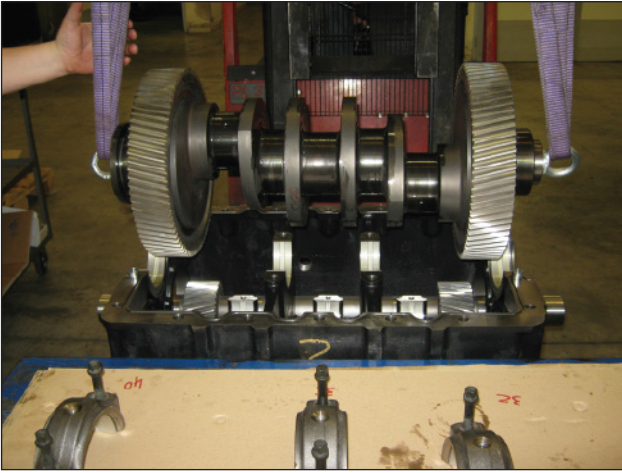
ضع أشباه المحامل السفلية على أغشية عمود الربط (الوضع ①، الشكل 102) مع التأكد من أن لسان التوجيه والاسترشاد يتم وضعه في مكانه المناسب على الغطاء (الوضع ②، الشكل 102).



الشكل 102

تأكد أن أشباه محامل أغشية عمود الربط لها نفس زور التزليق. ⚠

أدخل العمود ذي الأكواع (الشكل 97).



الشكل 97

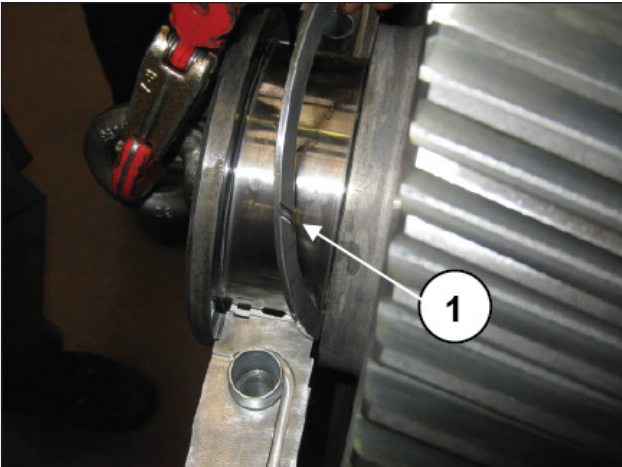


الشكل 98

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.



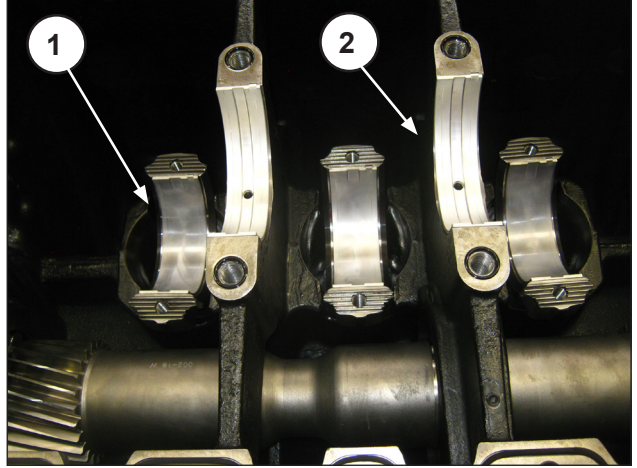
أدخل أشباه حلقات المبادعة المحورية الاثنيتين للعمود ذي الأكواع (الوضع ①، الشكل 99 و الشكل 100).



الشكل 99

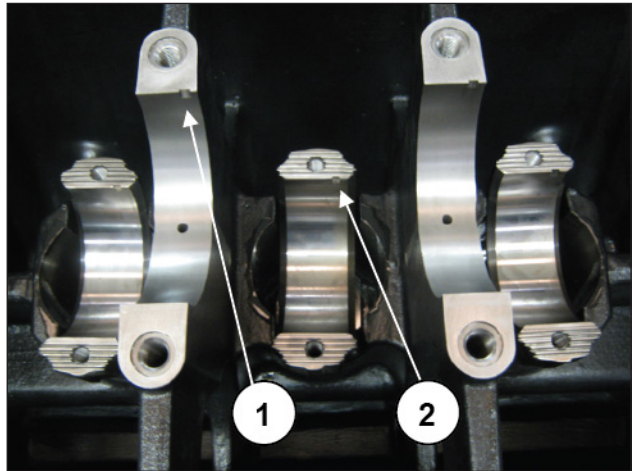
استخدم أشباه المحامل على أشباه أعمدة الربط الثلاثة وعلى دعائم طاولة الكارتيه الأمامية (الشكل 95 الوضع ①، ②).

ضع المجموعات الثلاث مع رأس عمود الربط على جدار الأسطوانة ذات الصلة.

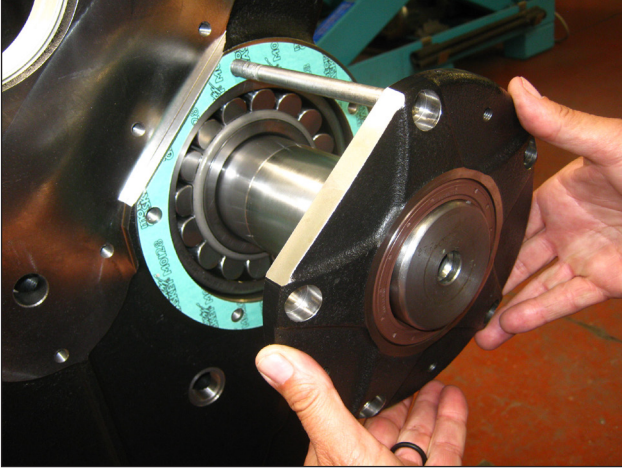


الشكل 95

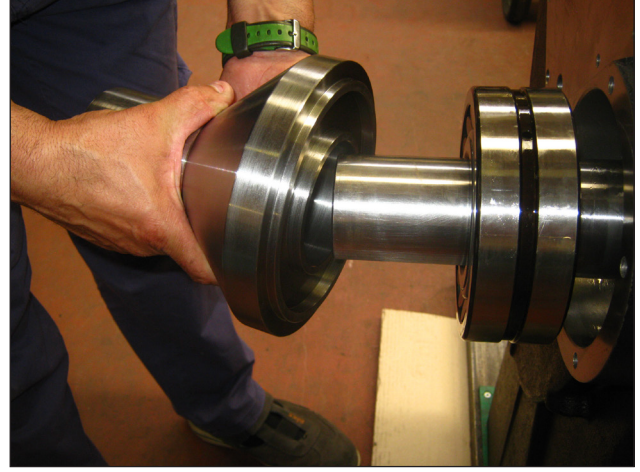
لتجنب أي عكس محتمل لأشباه المحامل انتبه بدقة تامة للصورة الموضحة أعلاه (الشكل 95); وتحديدًا ليس لأشباه المحامل الخاصة بعمود الربط حاوية على جذع العمود (الوضع ①) بينما أشباه المحامل الخاصة بالطاولة تمتلك تجويفاً وثقب تشحيم (الوضع ②). قبل تركيب العمود ذي الأكواع تأكد مجدداً من الوضع الصحيح لأشباه المحامل. للتركيب الصحيح لأشباه المحامل الخاصة بطاولة عمود الربط تأكد أن الألسنة الصغيرة المرجعية سوف توضع في أماكن التثبيت المناسبة (الوضع ①، ②، الشكل 96).



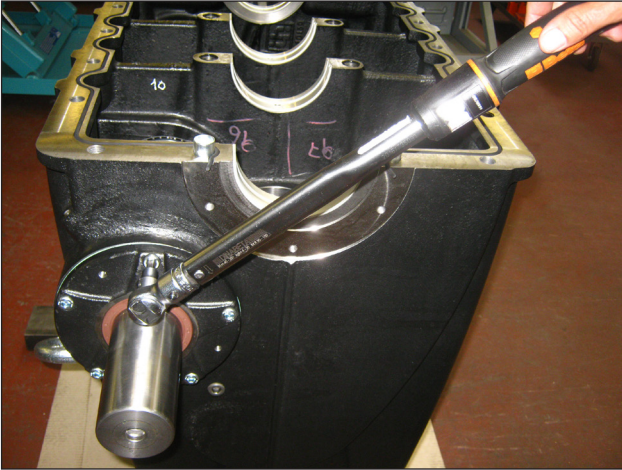
الشكل 96



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 أسطوانات غطاء الحماية (الشكل 94/أ).



الشكل 94/أ

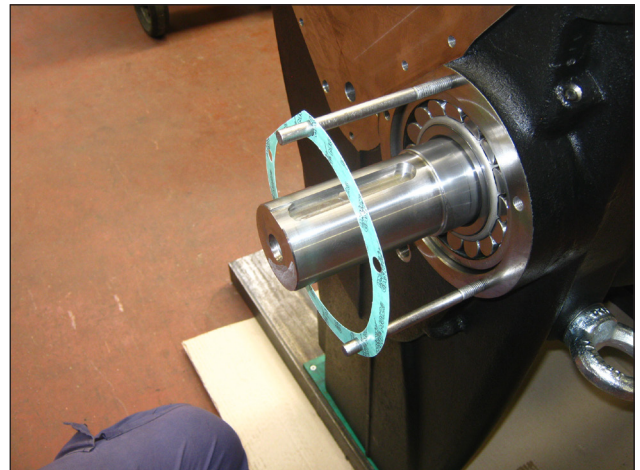
يجب أن تتم عملية إدخال مجموعة شبه قضيب الربط والكبس-مسار توجيه المكبس في غطاء الحماية عن طريق توجيه أشباه قضبان الربط والكبس وفقاً للترقيم الموجود على الجوانب.



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 الأحكام 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 91، 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).



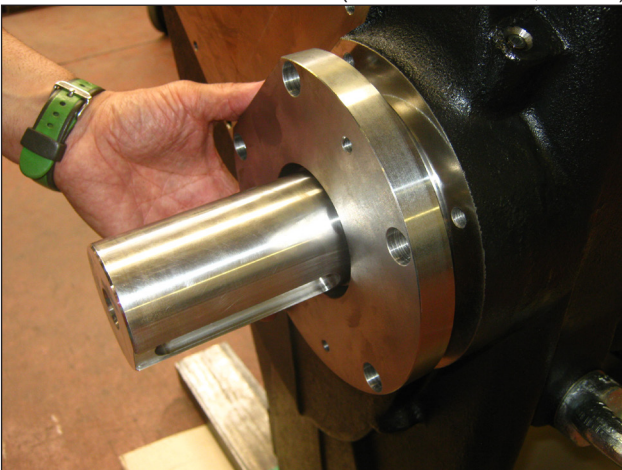
الشكل 87



الشكل 88

قم بفك الأداة التي تحاكي المحمل الموضوعة على الجانب الأيسر وأدخل، على عمود الدوران PTO المحمل المزود ببكرات 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).

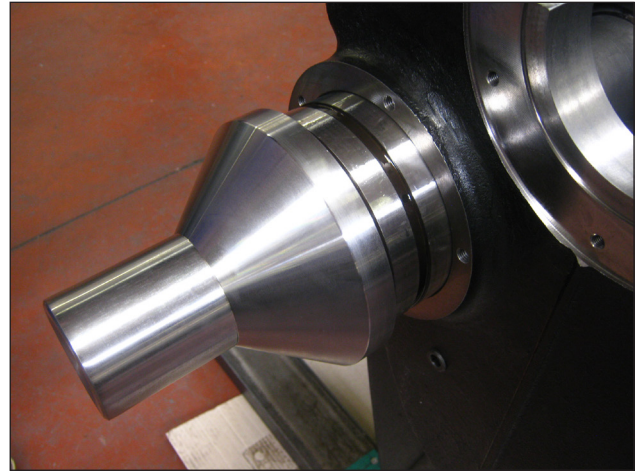


الشكل 89



الشكل 84

قم بتجميع المحمل المزود ببكرات 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).



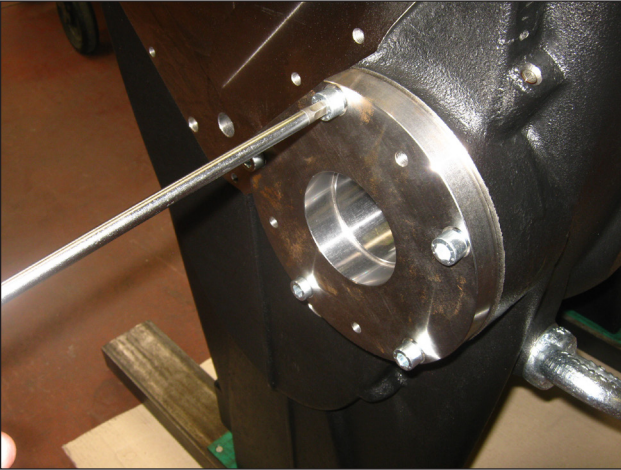
الشكل 85



الشكل 86



الشكل 81



الشكل 82

قم الآن بإدخال عمود الدوران PTO مع الانتباه إلى وضع الحلقة الداخلية الخاصة بالمحمل المزود ببكرات في موضعه الصحيح (الشكل 83 و الشكل 84).



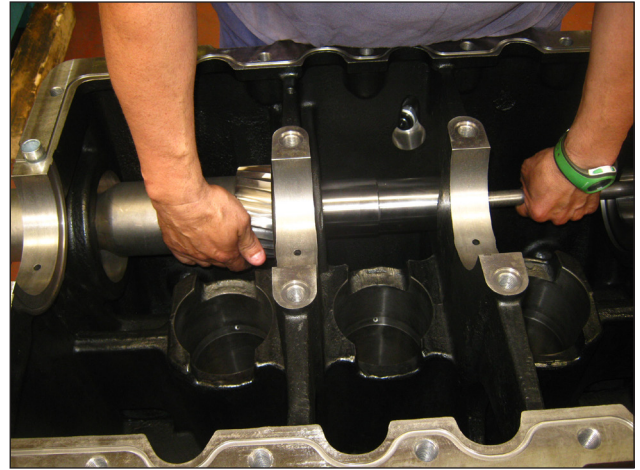
الشكل 83



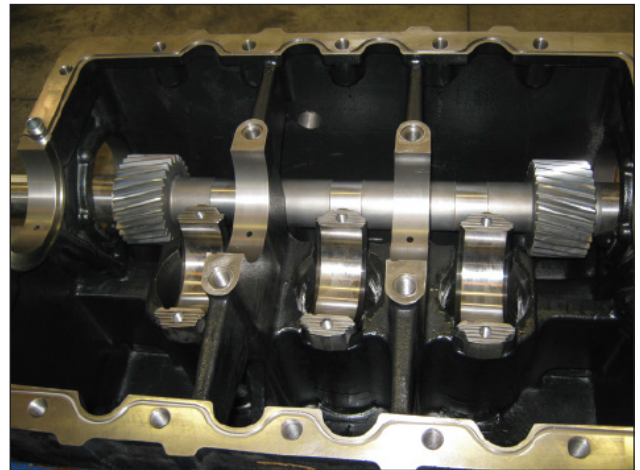
الشكل 78

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 الكبس-دليل الكبس.



الشكل 79



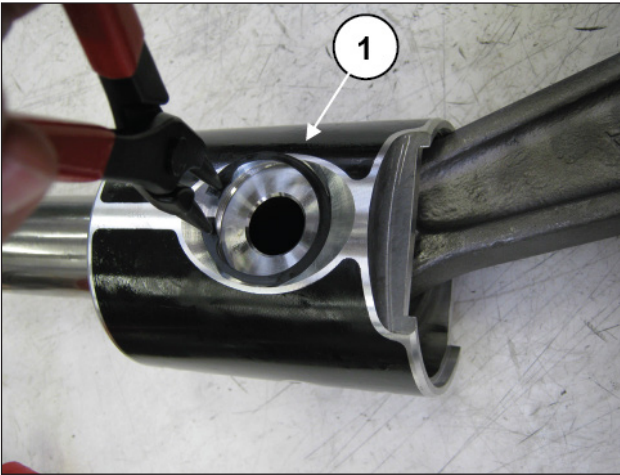
الشكل 80

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

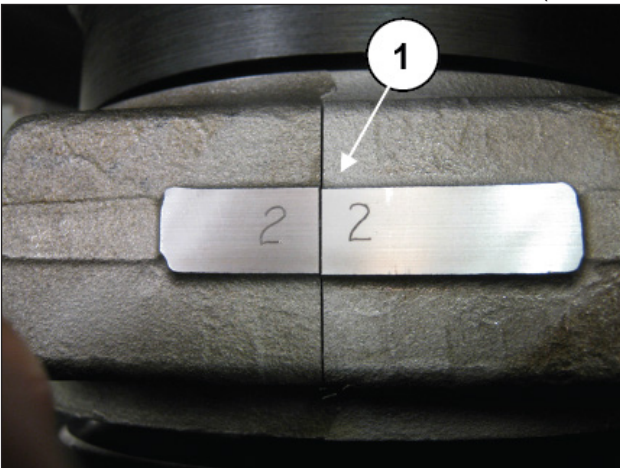


الشكل 76

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.

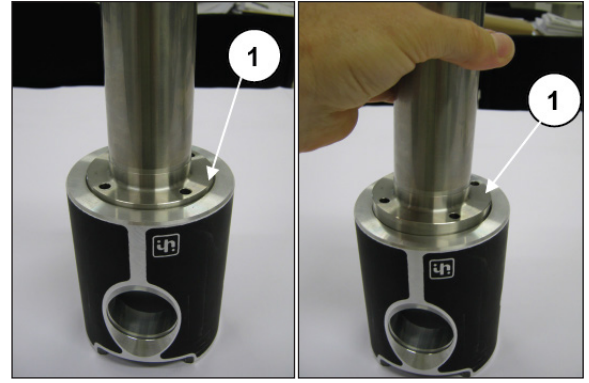


افصل الأغشية عن أشباه قضبان الربط والكيس؛ لضمان الحصول على المزوجة الصحيحة يجب الاسترشاد بالترقيم الموجود على أحد الجوانب (الوضع ①، الشكل 77).



الشكل 77

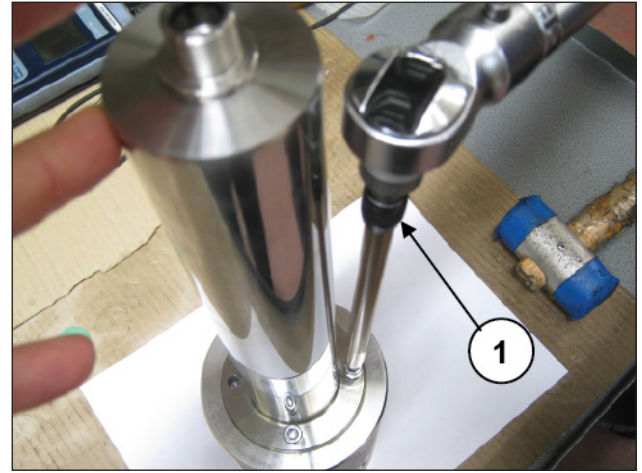
إعداد عمود الدوران PTO:
قم بتركيب على أعمدة PTO $r=3,46$ و $r=4,23$ حلقة التثبيت والحلقة الداخلية، الخاصة بالمحمل المزود ببكرات، مع تسخين الحلقة الداخلية مسبقاً (الوضع ①، الشكل 78).
عمود الدوران PTO مع $r=2,9$ لا يحتاج إلى هذه العملية.



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.

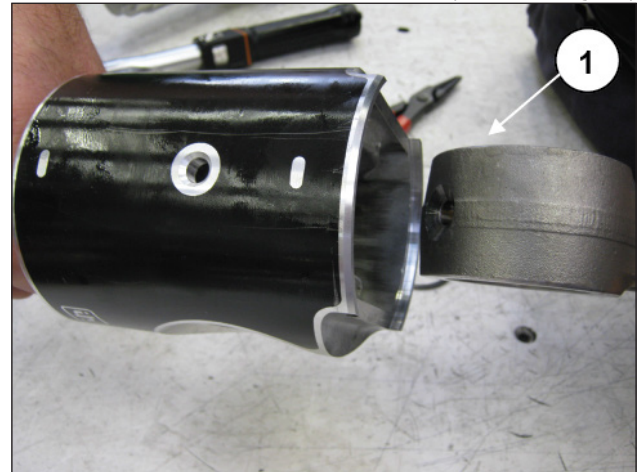


الشكل 73

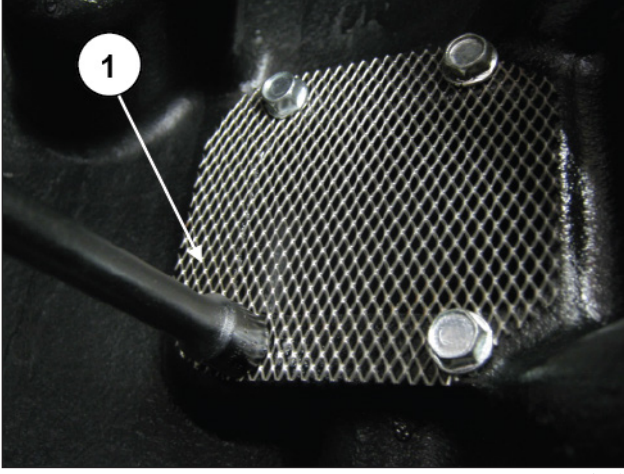
أثناء معايرة براغي التثبيت لعمود توجيه البستم، انتبه لكي لا تتلفه لتجنب تسرب الزيت من حلقة العزل الشعاعية.



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

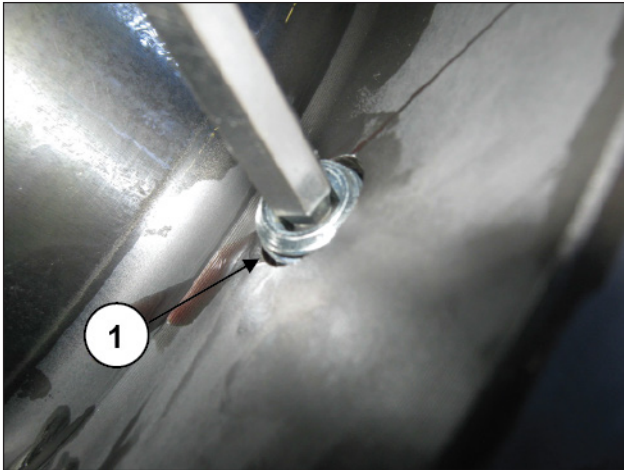


الشكل 68

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 الـ 4 براغي
الأسطوانية الرأس M6x25 (الوضعية 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



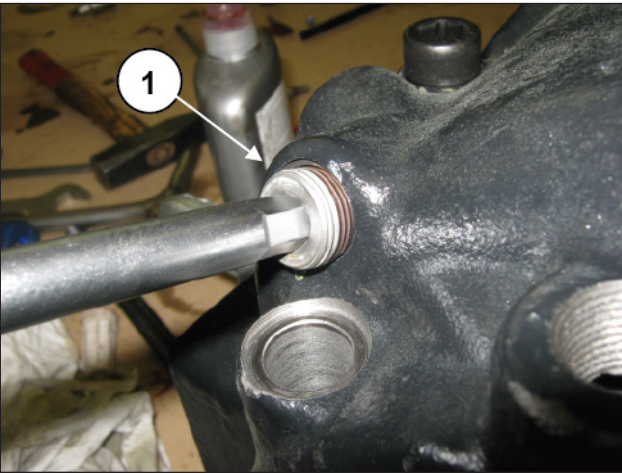
الشكل 67

ركب شبكة فلتر الزيت على الكارتيرة الخلفية بالأربعة براغي M6 (الوضع ①،
الشكل 68).

إعداد غطاء الحماية الأمامي والخلفي:
ركب المسامير اللولبية الخاصة بخلق 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).

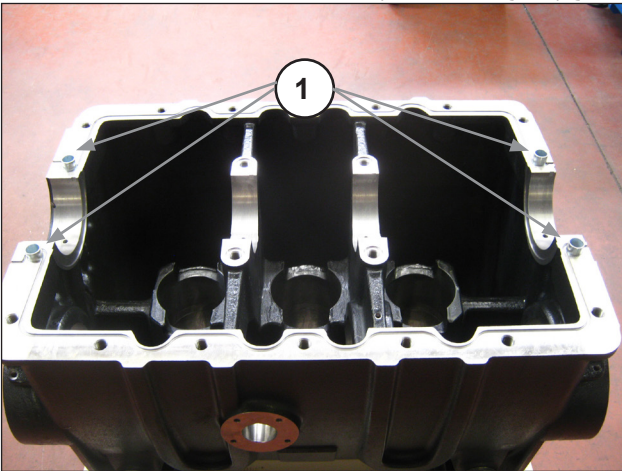


الشكل 62



الشكل 63

أدخل بوصلات التمرکز في الفتحات المعدة مسبقاً على دعامة طاولة العمود ذي
الأكواع (الوضع ①، الشكل 64).



الشكل 64



الشكل 59



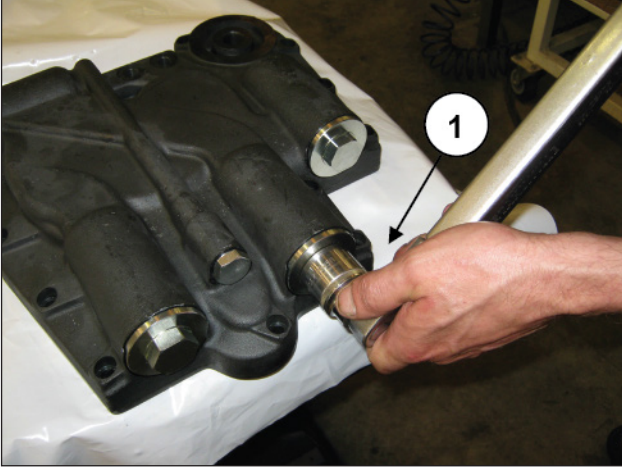
الشكل 60

يجب أن يتم تركيب السدادة المزودة بفوهة وفوهة التفريغ متجهة
نحو مقر المحمل (الشكل 67).



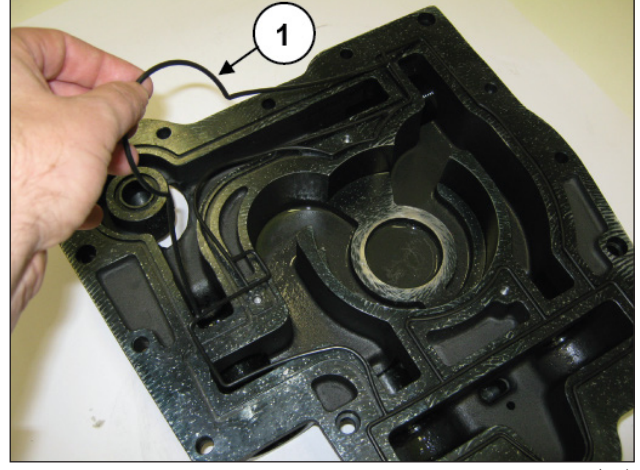
الشكل 61

فك السدادات الأربعة M40 (الوضع ①، الشكل 56) ثم استخرج مجموعات الصمامات التوجيهية الكاملة (الوضع ①، الشكل 57).



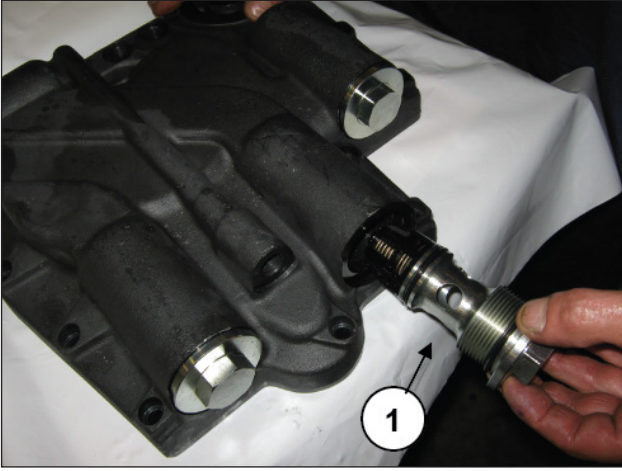
الشكل 56

قم بتفكيك الحشوة الدائرية المقولبة واستبدالها 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 57

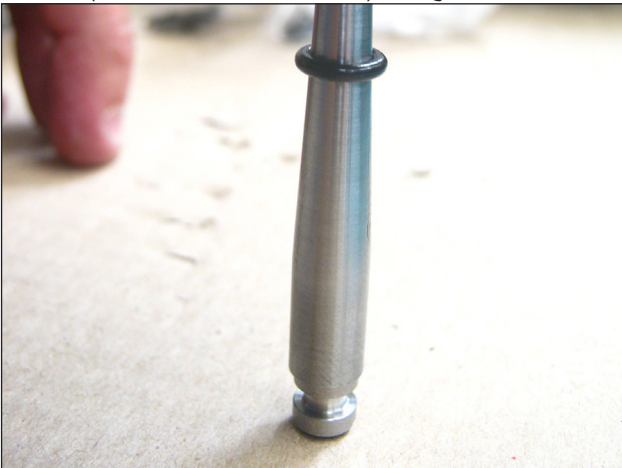


الشكل 54

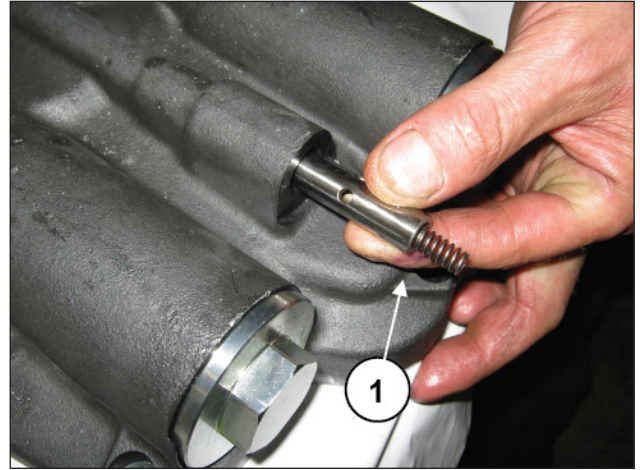
2.1.2 تركيب الجزء الميكانيكي
ابداً في عملية التركيب عن طريق اتباع الخطوات المعكوسة الموضحة في النقطة 2.1.1.

التسلسل الصحيح هو التالي:

قم بتركيب 3 سدادات بفوهة كاملة بالحلقة الدائرية في المقرات الموجودة على دعامات العمود PTO مع دبوس (الشكل 58، الشكل 59 و الشكل 60).

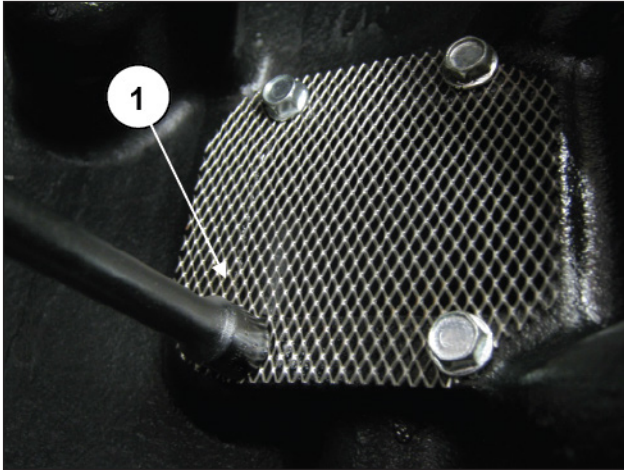


الشكل 58



الشكل 55

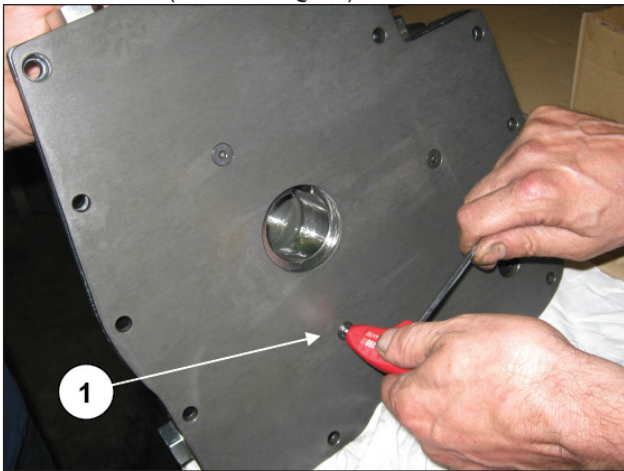
أزل براغي التثبيت الأربعة لشبكة الفلتر للوصول إلى حجيرة سحب مضخة الزيت، وتحقق من نظافتها الداخلية (الوضع ①، الشكل 50).



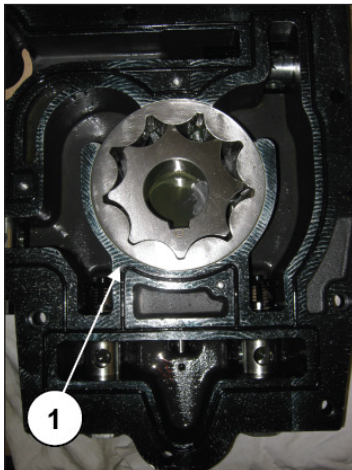
الشكل 50

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).

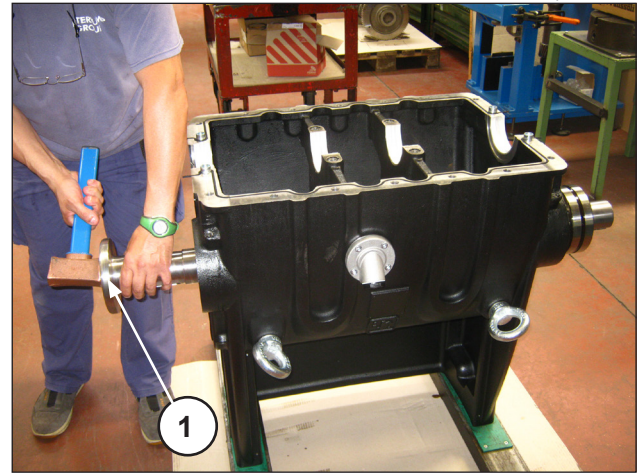


الشكل 51



الشكل 52

أخرج عمود الدوران PTO من أحد الجانبين باستخدام مطرقة مع السداة الخاصة به مع العمل على إخراج المحمل المزود ببكرات من مقمره (الوضع ①، الشكل 47).



الشكل 47

- عند فصل العمود عن غطاء الحماية، أزل المحمل من مقمره 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 مقمره مع الاستعانة إن لزم الأمر بمطرقة ومفك (الشكل 48 و الشكل 49).

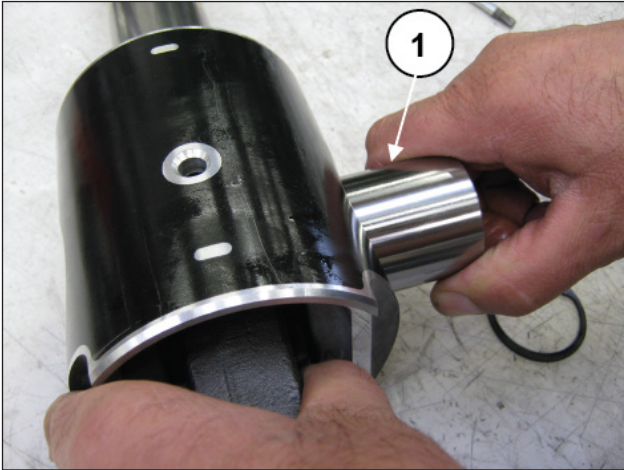


الشكل 48



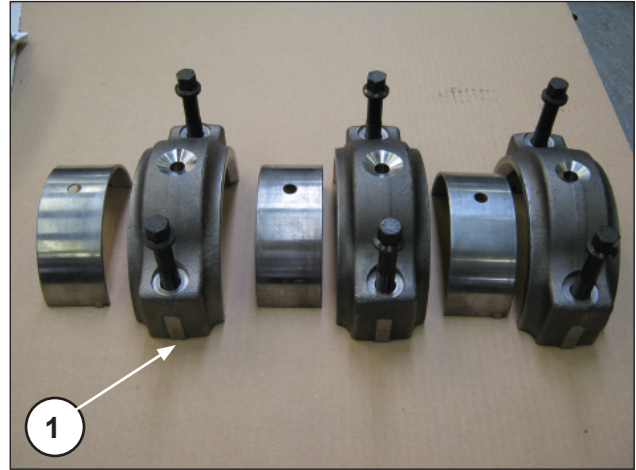
الشكل 49

اخرج الدبوس (الوضع ①، الشكل 44) ثم ابدأ في استخراج قضيب الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 45).

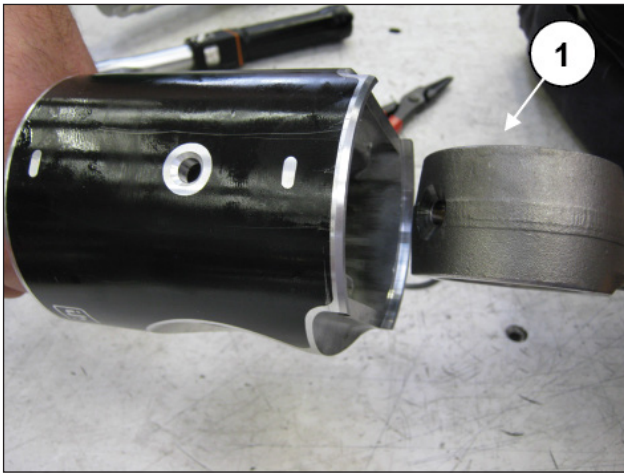


الشكل 44

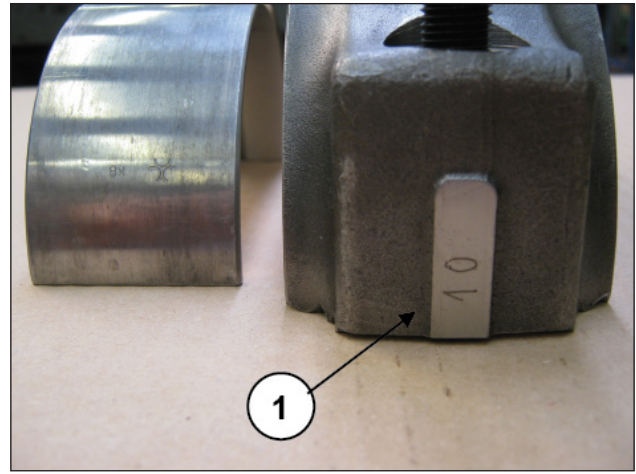
قم بعمل الإقران بين أشباه قضبان الكبس والأغطية التي قمت بتفكيكها في السابق مع الاسترشاد بالترقيم الموجود عليها (الوضع ①، الشكل 41 و الشكل 42).



الشكل 41

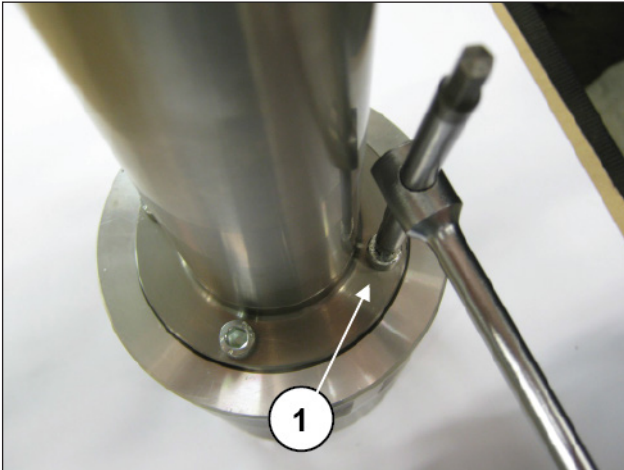


الشكل 45



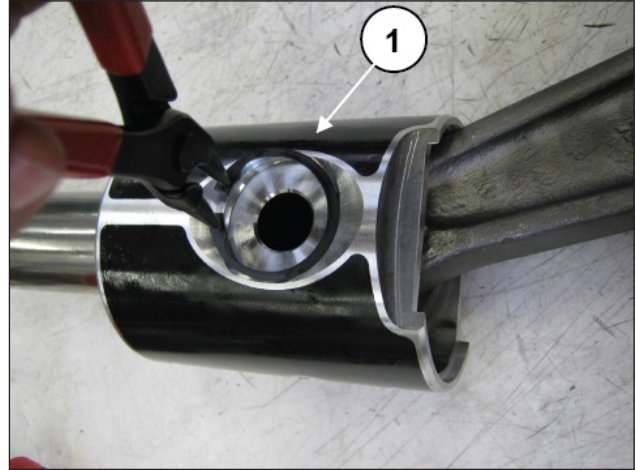
الشكل 42

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).



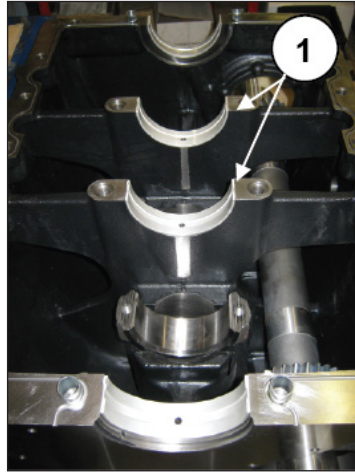
الشكل 46

انزع حلقتي ال seeger المستخدمتين لحجز الدبوس باستخدام الأداة المخصصة (الوضع ①، الشكل 43).



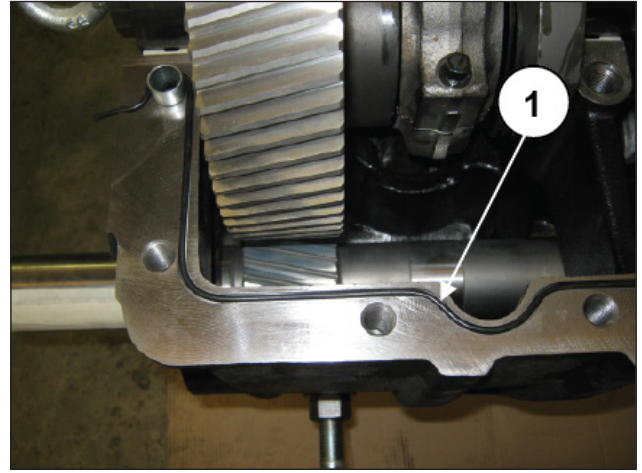
الشكل 43

حافظ على أشباه محامل الطاولة (الوضع ①، الشكل 37 و الشكل 38) في الأماكن المخصصة لها في الكارتيرة الأمامية لتجنب أية مبادلة محتملة.

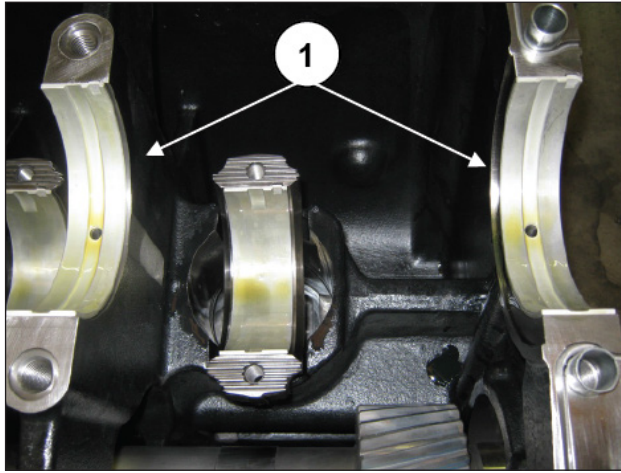


الشكل 37

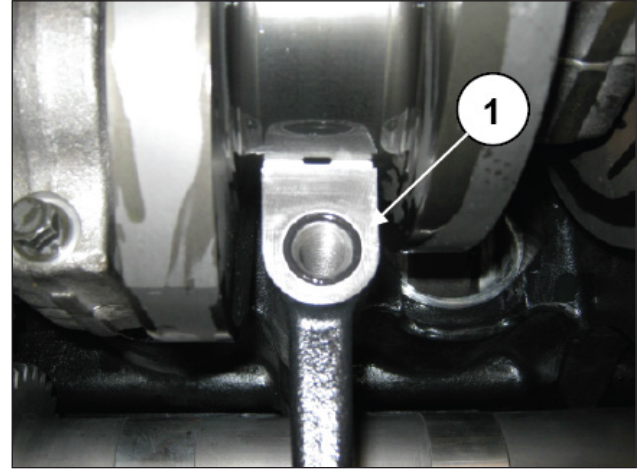
أعد فك جميع الحشوات الدائرية من أماكن الكارتيرة المستوية الأمامية، واستبدلها إذا لزم الأمر (الوضع ①، الشكل 35، الشكل a/35).



الشكل 35

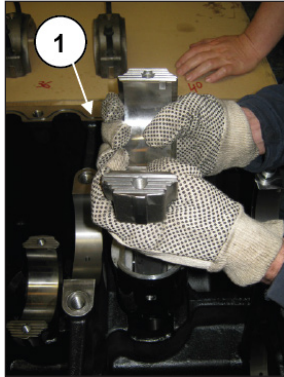


الشكل 38

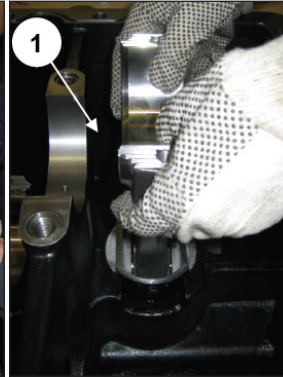


الشكل a/35

قم باستخراج عمود الربط من الأسطوانة (الوضع ①، الشكل 39) ثم قم بعد ذلك باستخراج مجموعات عمود الربط - دليل البستم (الوضع ①، الشكل 40).

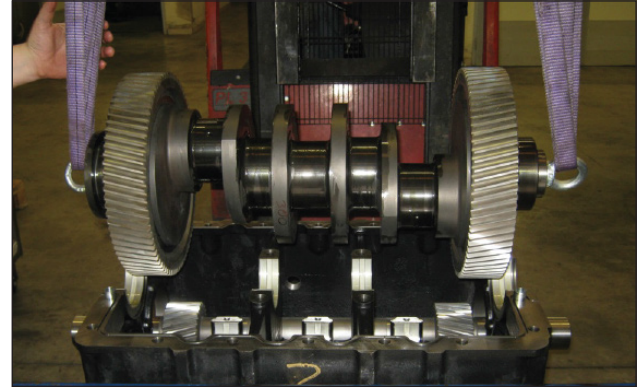


الشكل 40



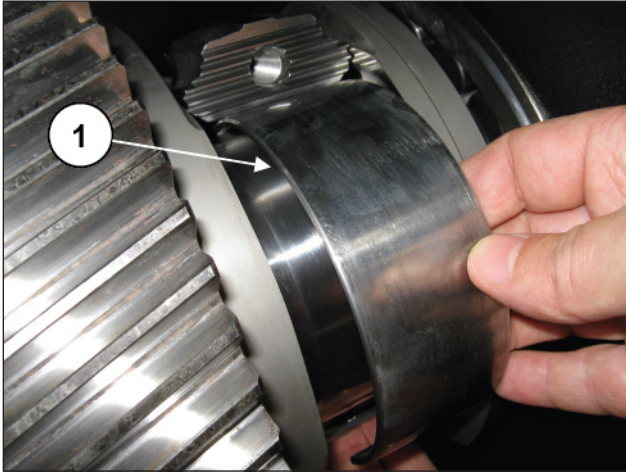
الشكل 39

اسحب العمود ذي الأكواع من غطاء الحماية الأمامي (الشكل 36).



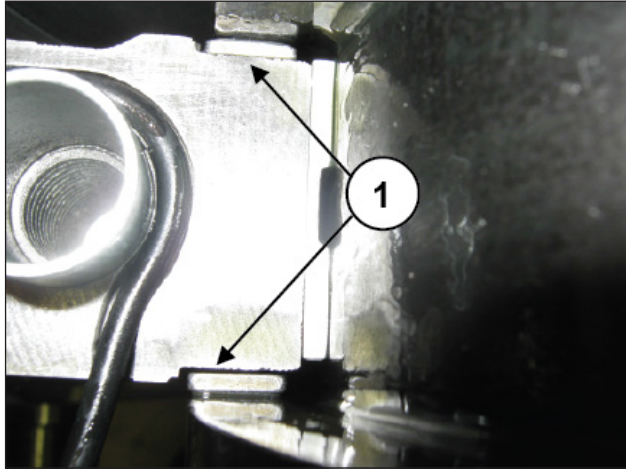
الشكل 36

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).

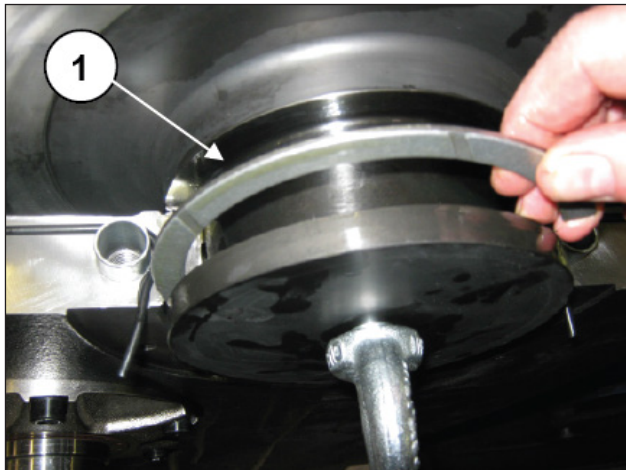


الشكل 32

أزل أشباه حلقات المبادعة المحورية للعمود ذي الأكواع (الوضع ①، الشكل 33 و الشكل 34).



الشكل 33



الشكل 34

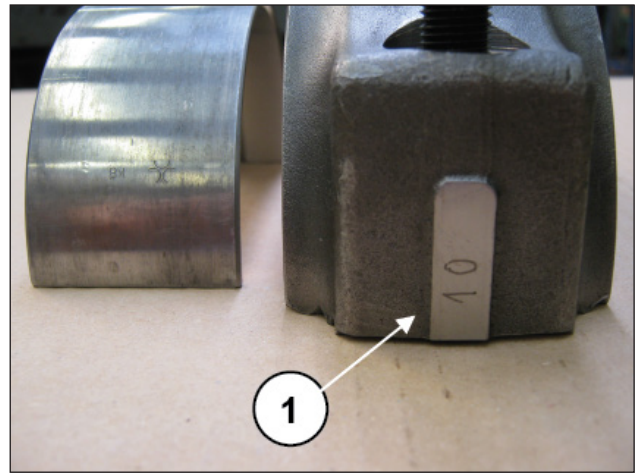
يجب إعادة تركيب حلقات المبادعة بالضبط في نفس الاتجاه الذي تم تفكيكها فيه مع الانتباه لوضع الأحمال باتجاه حلقات المبادعة للعمود ذي الأكواع.



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



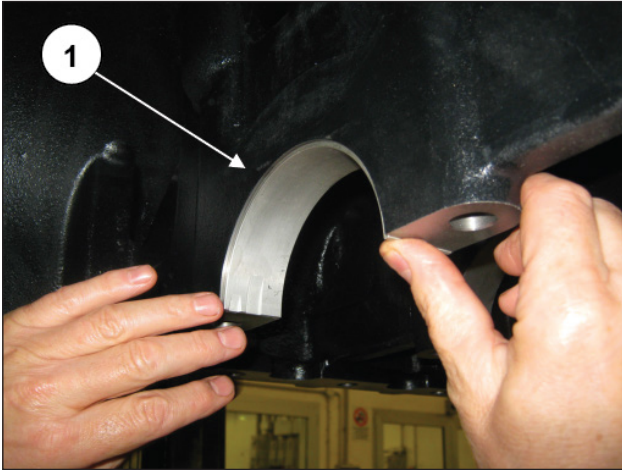
الشكل 30

أبق 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.

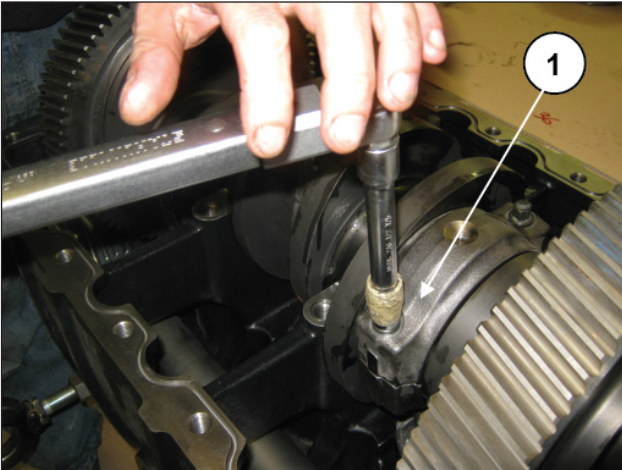


الشكل 27

في حالة التفكيك، يجب أن تعيد تركيب أشباه محامل الطاولة بالضبط في أماكن القرن الخاصة بها التي فككت منها.



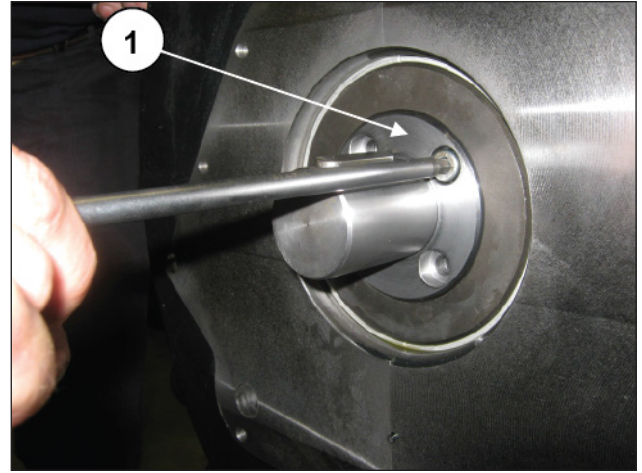
فك براغي قضيب الربط والكبس أو ذراع التوصيل (الوضع ①، الشكل 28).



الشكل 28

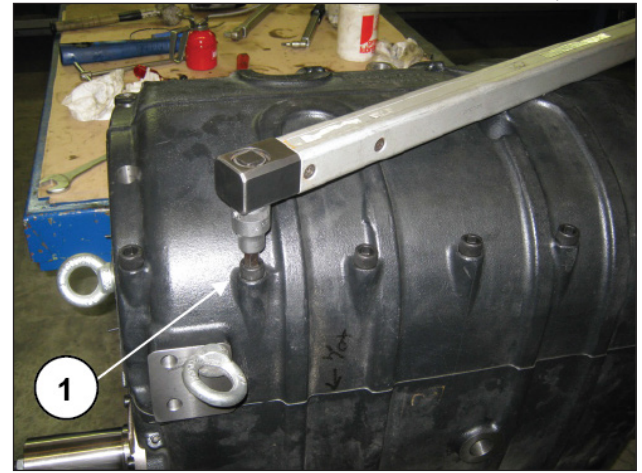
قم بفك أغطية قضيب الربط والكبس مع أشباه المحامل مع الحرص بشدة، أثناء عملية التفكيك، على الترتيب الذي تتم به عملية التفكيك (الوضع ①، الشكل 29).

يجب إعادة تركيب أغطية قضيب الربط والكبس وأشباه القضبان الخاصة بها بدقة شديدة وبنفس الترتيب والمزاوجة التي تمت بهما عملية التفكيك في السابق.



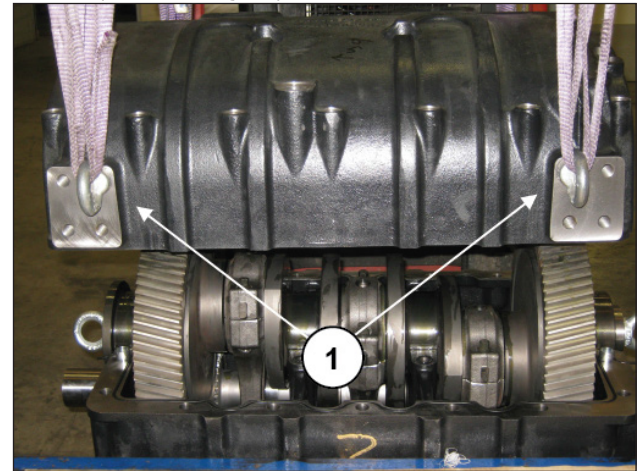
الشكل 24

قم بفك براغي M16 الـ 22 الخاصة بتثبيت الكارتيرة الخلفية (الوضع ①، الشكل 25) وأزلها.



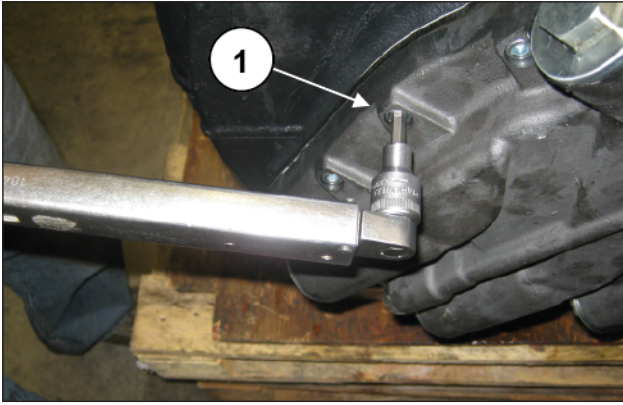
الشكل 25

لإزالة الكارتيرة الخلفية فك الأقدام الموجودة عليها واستخدم العرى المسننة الأربعة M16 لتركيب الجوايط أو الحلقات ذات الصلة (الوضع ①، الشكل 26).

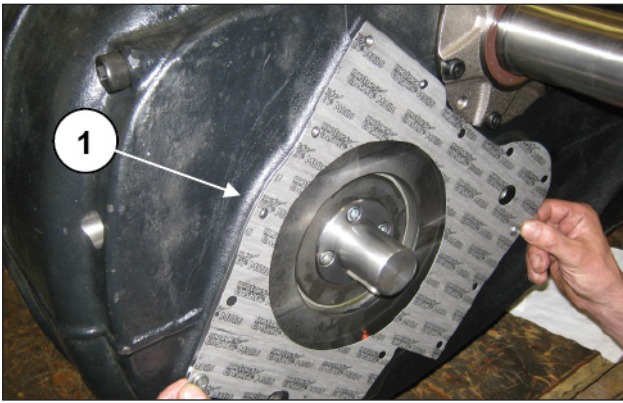


الشكل 26

فك هيكل مضخة الزيت بفك البراغي ذات الصلة (الوضع ①، الشكل 21).
استخرج الحشوة المستوية واستبدلها إذا لزم الأمر (الوضع ①، الشكل 22).

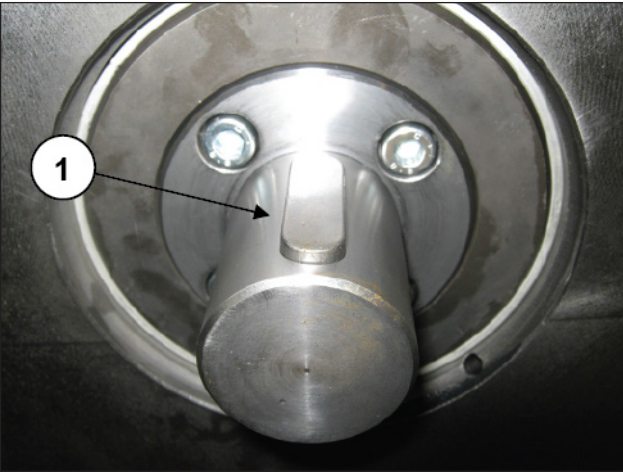


الشكل 21



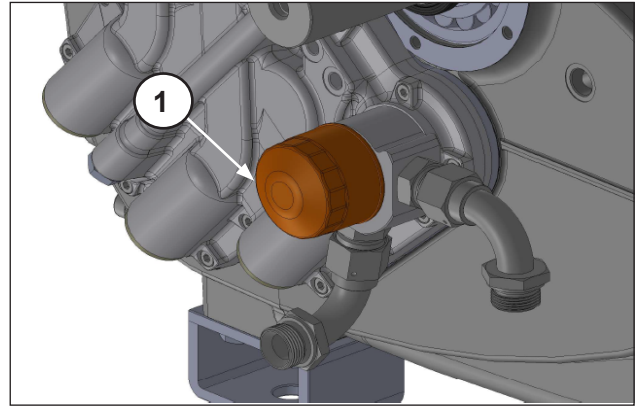
الشكل 22

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.



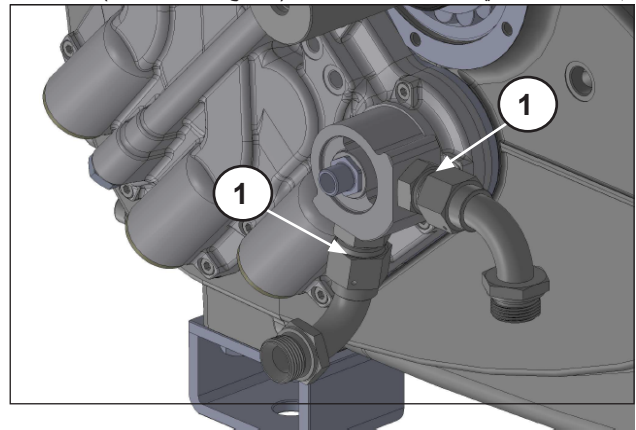
الشكل 23

قم بفكها باليد أو بأداة مناسبة (الوضع ①، الشكل 17).



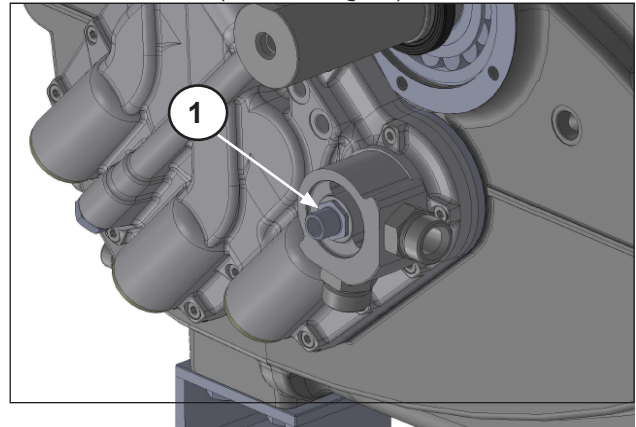
الشكل 17

قم بفك وإزالة كوعي التوصيل بأنابيب المبادل (الوضع ①، الشكل 18).

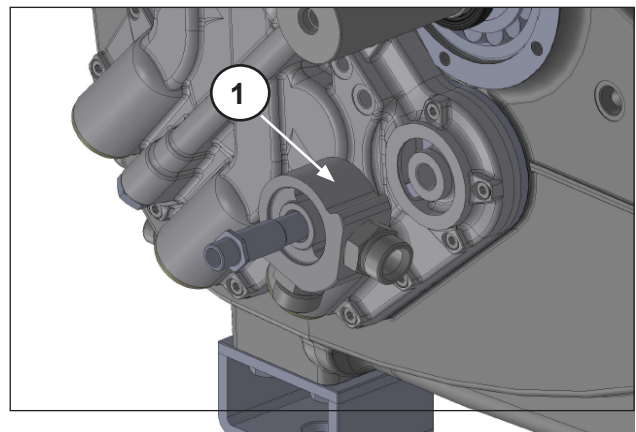


الشكل 18

قم بفك وصلة المبادل ومرشح الزيت (الوضع ①، الشكل 19) أزل وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء والزيت (الوضع ①، الشكل 20).



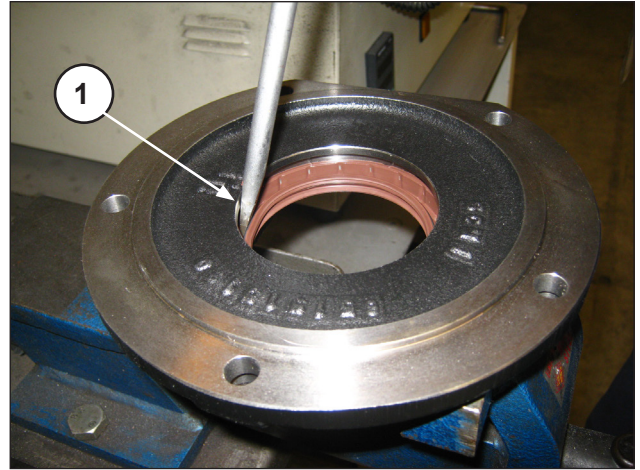
الشكل 19



الشكل 20

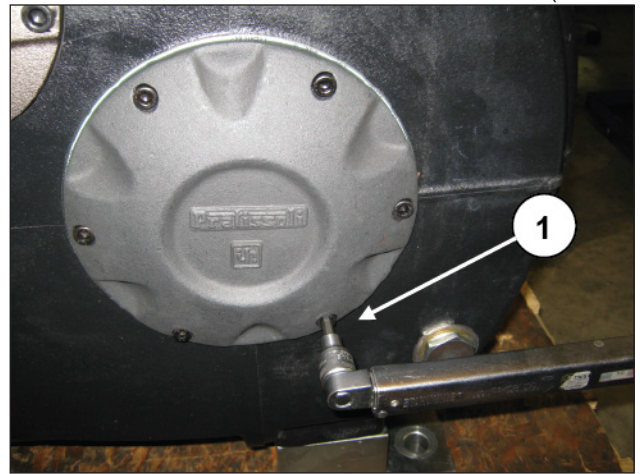
أزل الحلقة الدائرية الموضوعة بين وصلة التهينة وجسم مضخة الزيت.

استخرج حلقة حاجز الغلق الشعاعية (الوضع ①، الشكل 11).

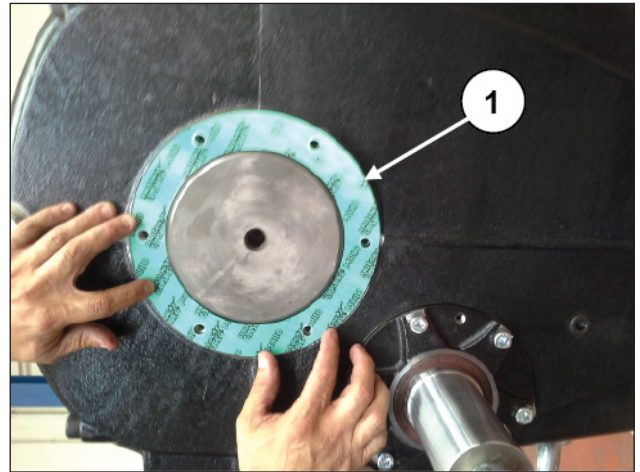


الشكل 11

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).

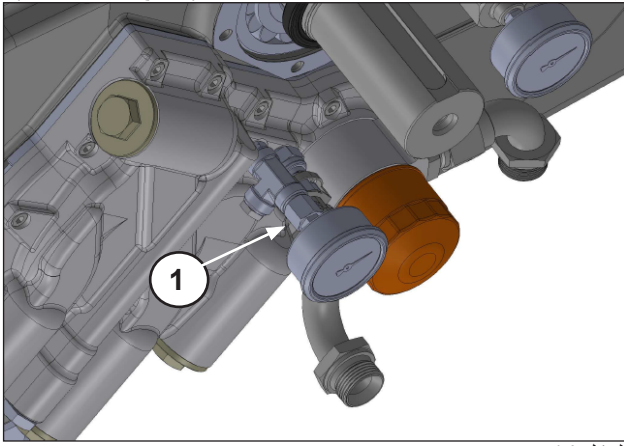


الشكل 12



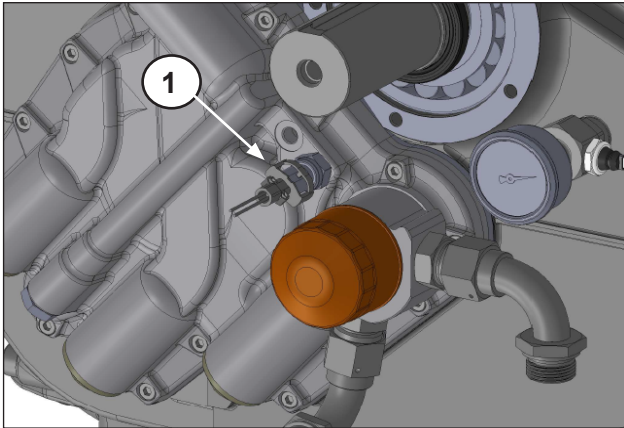
الشكل 13

قم بفك وإزالة مقياس الضغط والنيل والوصلات والسدادة (الوضع ①، الشكل 14).



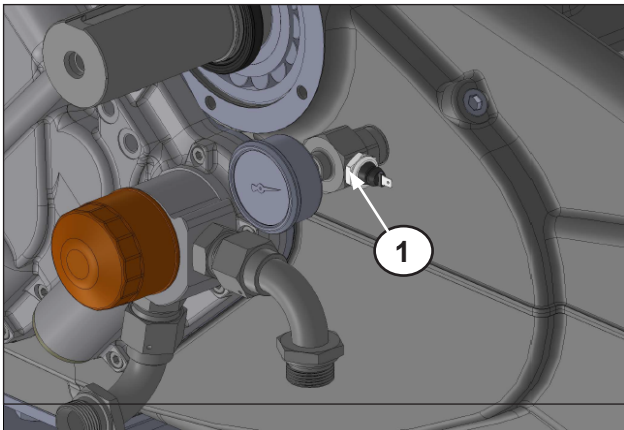
الشكل 14

قم بفك مستشعر حرارة الزيت (الوضع ①، الشكل 15).



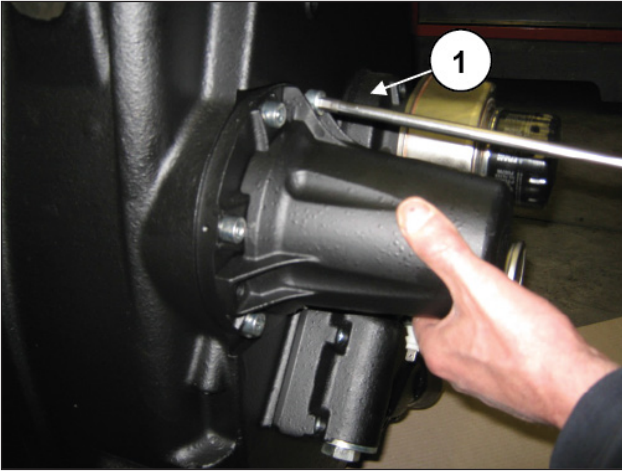
الشكل 15

قم بفك وإزالة مقياس الضغط والوصلات والنيل ومفتاح الضغط (الوضع ①، الشكل 16).



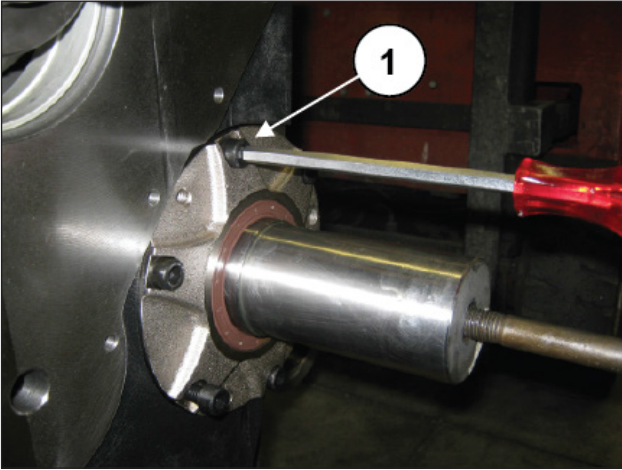
إذا استدعت الضرورة استبدال وصلة التهينة الخاصة بمبادل الهواء والزيت فإنه يلزم أولاً فك خرطوشة مرشح الزيت.

قم بفك براغي تثبيت الخاص بغطاء طرف عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 8) وفك الغطاء من عمود PTO أدناه، وأزله. اسحب حلقة الحشو واستبدلها.

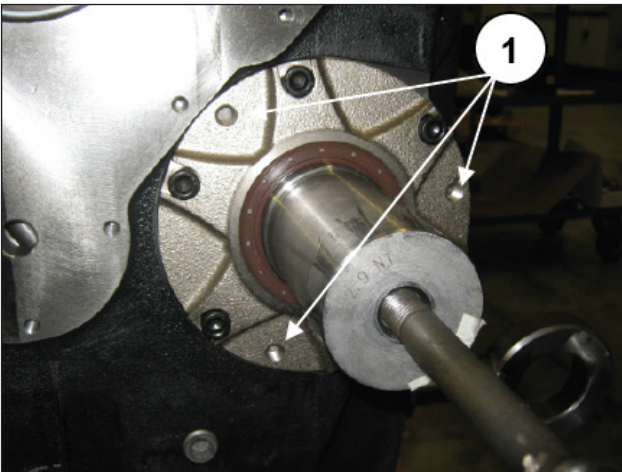


الشكل 8

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 الثقوب M8 (الوضع ①، الشكل 10) والتي تؤدي وظيفة أدوات الاستخراج أو بواسطة كتلة طرق.

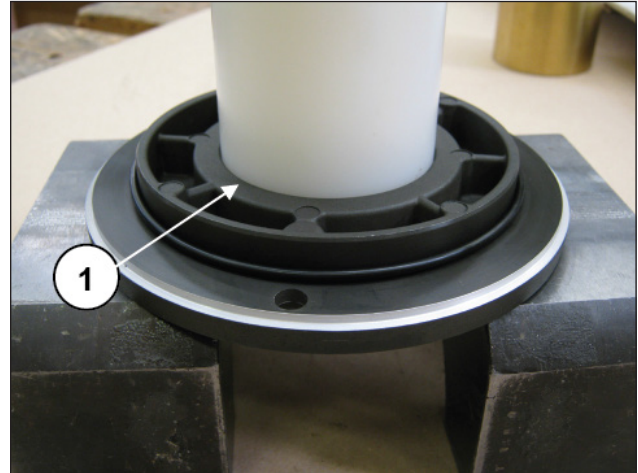


الشكل 9

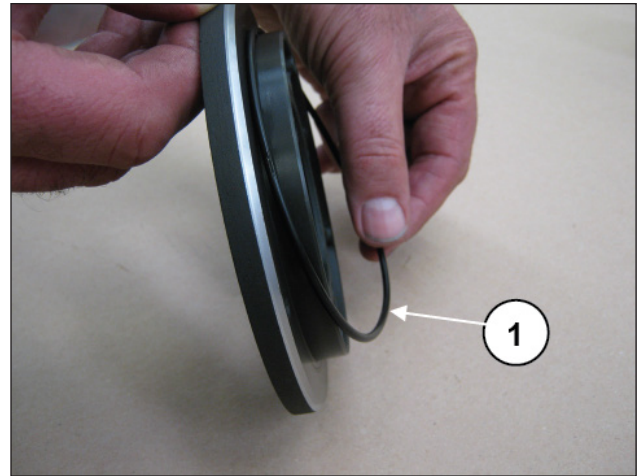


الشكل 10

استخرج حلقة حاجز الغلق الشعاعية (الوضع ①، الشكل 5) والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، الشكل 6).

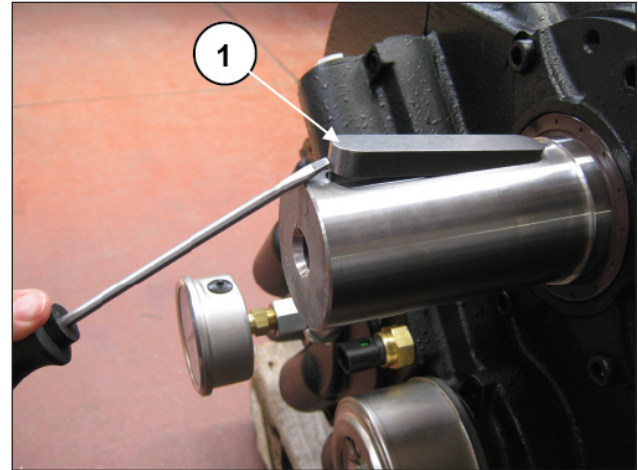


الشكل 5



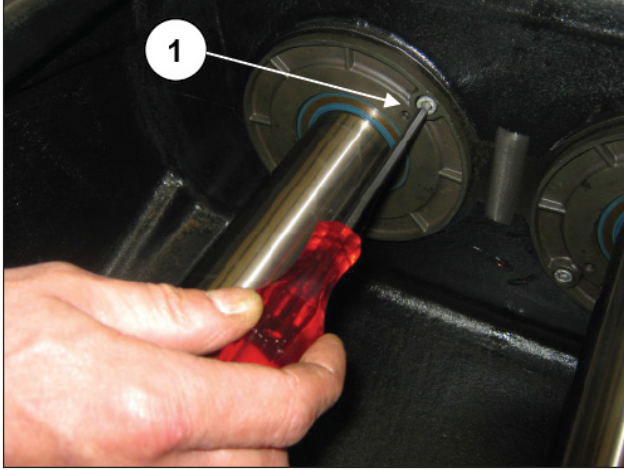
الشكل 6

انزع لسان عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، الشكل 7).



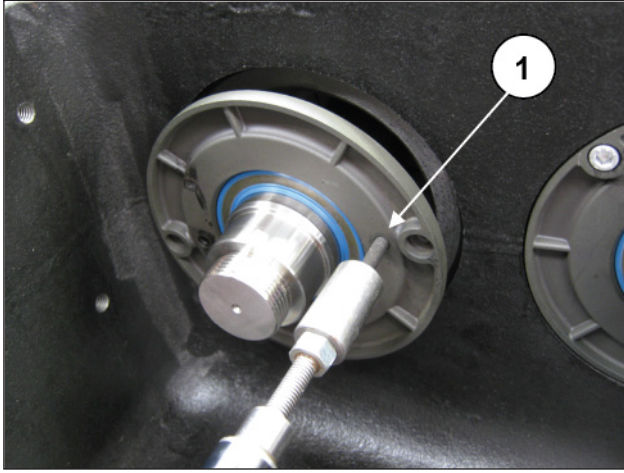
الشكل 7

قم بفك براغي التثبيت M6 الاثنين اللذان يقومان بتثبيت الأغشية الثلاثة الخاصة بختم الزيت (الوضع ①، الشكل 2).

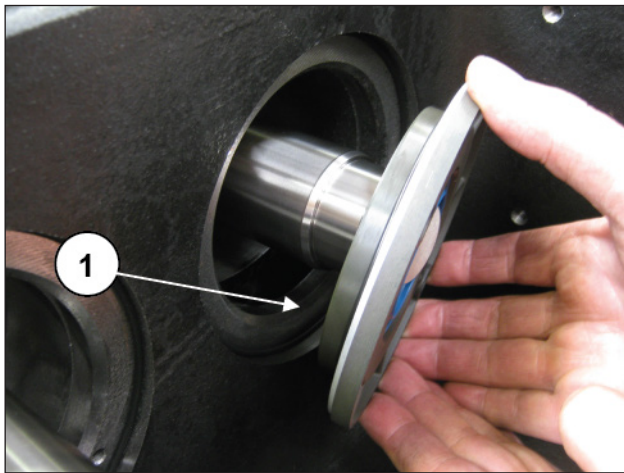


الشكل 2

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 الأغشية من مجموعة المضخة (الوضع ①، الشكل 4).



الشكل 3



الشكل 4

1 مقدمة

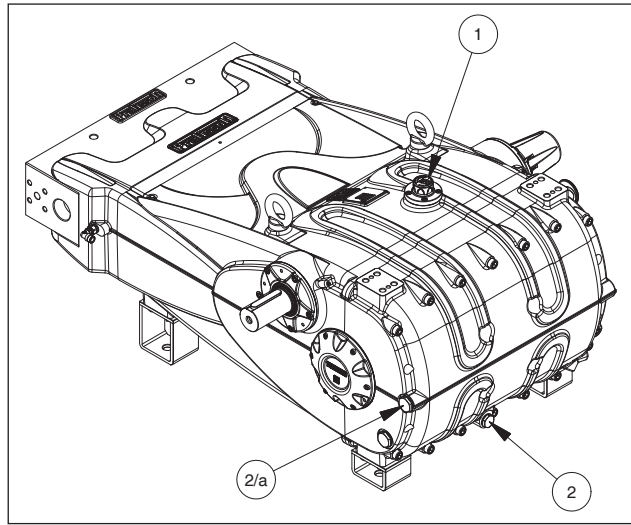
يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح للمضخات من سلسلة SRS-TRS ويجب قراءته بانتباه وفهمه قبل تنفيذ أية عملية في المضخة. يعتمد عمل المضخة بالشكل الصحيح واستمرارها عبر الزمن على الاستخدام السليم لهذه الآلة وعلى القيام بأعمال الصيانة المناسبة لها. لا تتحمل شركة Interpump Group أية مسؤولية أيا كانت عن أية أضرار 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 الرأسي.



الشكل 1

يجب وضع الزيت المستنفذ 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.

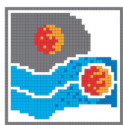
قم بتفكيك رافع الصمام من الرأس، وفك براغي تثبيت حزمة حاوية البستم الموضحة في النقطة 2.2.1.

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.

المحتويات

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	32
2.2.1	فك الرأس - أغطية الأنابيب - الصمامات	32
2.2.2	تركيب الرأس - أنابيب التغطية - الصمامات	35
2.2.3	فك مجموعة المكبس - دعائم حشوة إحكام الغلق ومنع التسرب LP و HP - حواجز الغلق والتثبيت	35
2.2.4	تركيب مجموعة المكبس - دعائم حشوات إحكام الغلق ومنع التسرب LP و HP - حواجز الغلق والتثبيت	37
3	معايير ربط المسامير	42
4	أدوات ومعدات الإصلاح	44
5	استبدال حامل مسند قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)	45



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