Serie SKH

Pratissoli



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

دليل الإصلاح

Sommario

1 INTRODUZIONE 3
1.1 DESCRIZIONE SIMBOLI 3
2 NORME DI RIPARAZIONE 3
2.1 RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA 3
2.1.1 Smontaggio della parte meccanica 3
2.1.2 Montaggio parte meccanica 11
2.1.3 Classi di maggiorazione previste 21
2.2 RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA 22
2.2.1 Smontaggio della testata - camicie - valvole 22
2.2.2 Montaggio della testata - camicie - valvole 24
2.2.3 Smontaggio del gruppo pistone - supporti - tenute 24
2.2.4 Rimontaggio del gruppo pistone - supporti - tenute 26
3 TARATURE SERRAGGIO VITI 30
4 ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE 31

1 INTRODUZIONE

Questo manuale descrive le istruzioni per la riparazione delle pompe famiglia SKH 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.

1.1 DESCRIZIONE SIMBOLI

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

Segnale di Avvertenza

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

Segnale di Pericolo
Munirsi di occhiali protettivi.

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

2 NORME DI RIPARAZIONE

2.1 RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA

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

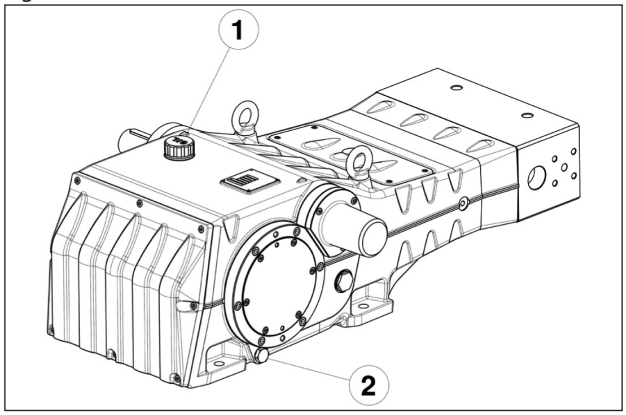


Fig. 1

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

2.1.1 Smontaggio della parte meccanica

La corretta sequenza è la seguente:
Svuotare completamente la pompa dall'olio, come indicato al par. 2.1.
Separare la testata e il distanziale per camicie dal carter pompa come indicato nel par. 2.2.1 (da Fig. 106 a Fig. 109).
Rimuovere il coperchio di ispezione superiore e il coperchio di ispezione inferiore svitando le 4+4 viti di fissaggio come indicato nel par. 2.2.3 (Fig. 120 e Fig. 121).
Sfilare gli O-ring e sostituirli qualora fosse necessario.
Rimuovere i tre pistoni mediante chiave a forchetta come indicato nel par. 2.2.3 (Fig. 122).
Rimuovere i tre paraspruzzi completi di O-ring (pos. ① e ②, Fig. 2).

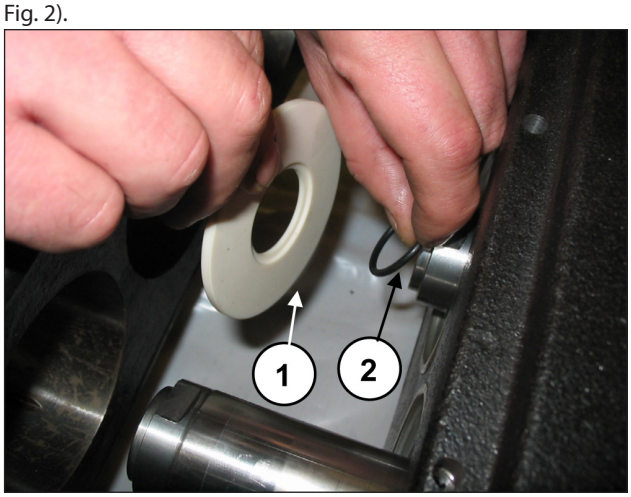


Fig. 2

Svitare i grani di bloccaggio M6 dei tre coperchi paraolio (pos. ①, Fig. 3).

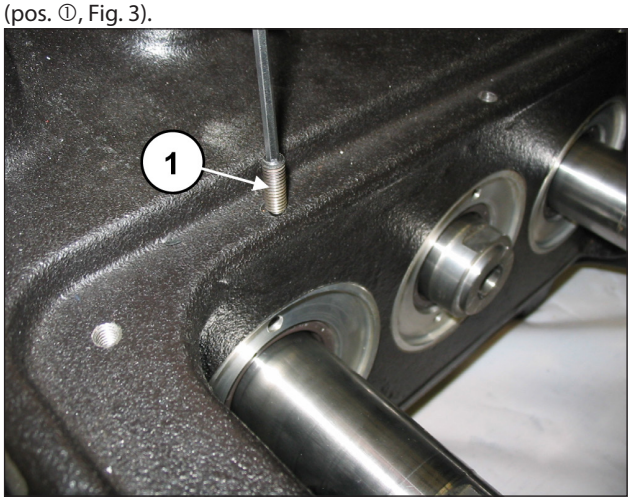


Fig. 3

Estrarre i coperchi paraolio avvitando una barra filettata o una vite M6 con funzione di estrattore negli appositi fori sul coperchio (pos. ①, Fig. 4) ed estrarre i coperchi dal gruppo pompa (pos. ①, Fig. 5).

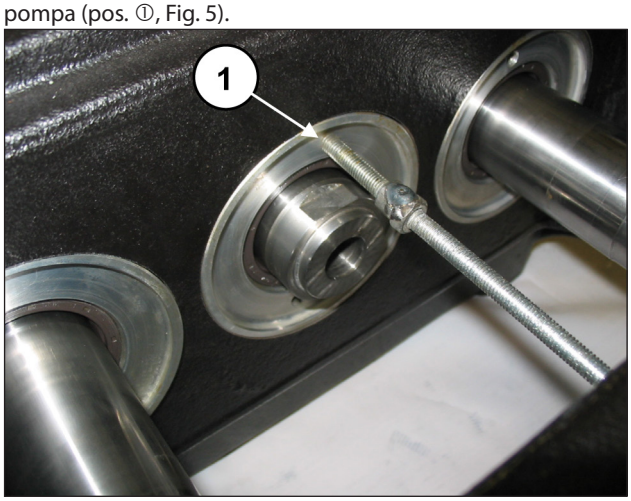


Fig. 4

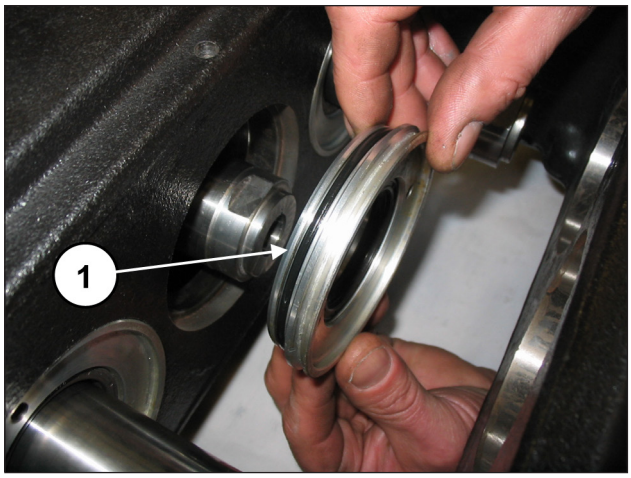


Fig. 5

Estrarre l'anello di tenuta radiale (pos. ①, Fig. 6) e l'O-ring esterno (pos. ①, Fig. 7).

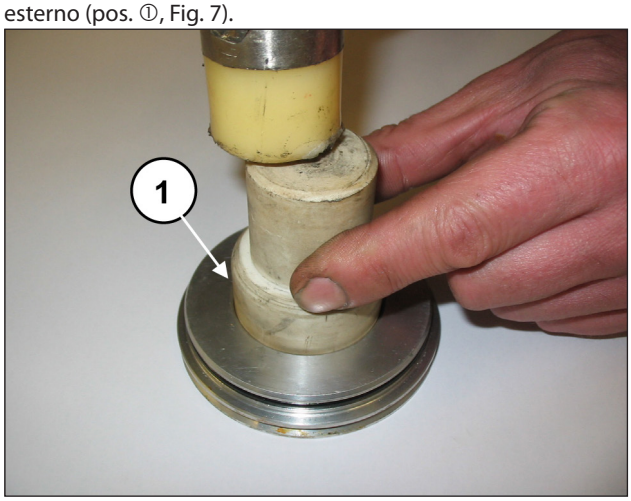


Fig. 6

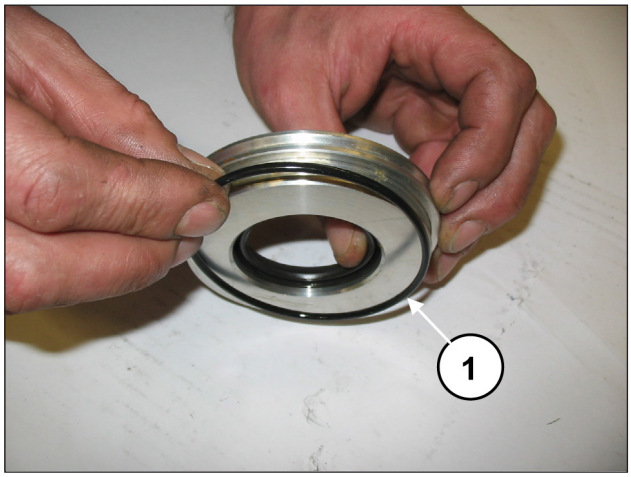


Fig. 7

Rimuovere la linguetta dall'albero PTO (pos. ①, Fig. 8).

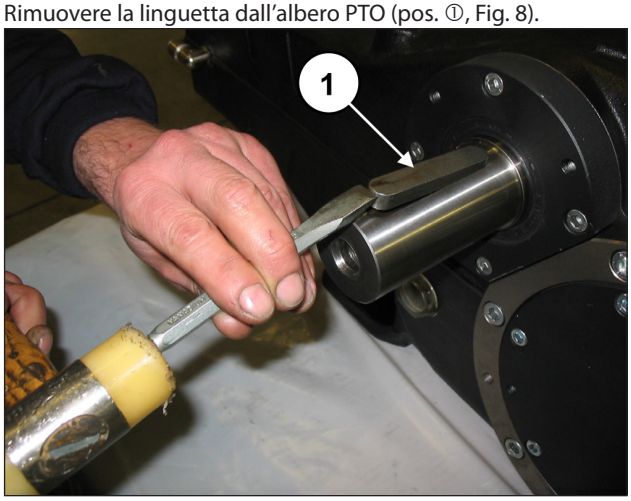


Fig. 8

Svitare le viti di fissaggio coperchio estremità albero (pos. ①, Fig. 9) e sfilare il coperchio dall'albero PTO.

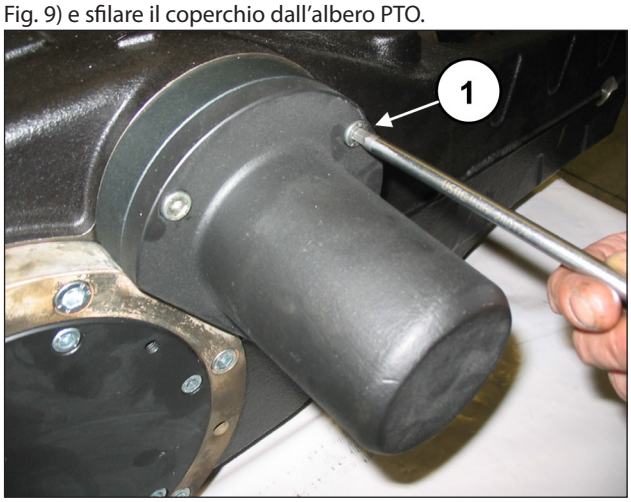


Fig. 9

Svitare le viti di fissaggio coperchio carter (pos. ①, Fig. 10) e rimuoverlo. Sfilare l'O-ring e sostituirlo qualora fosse necessario.

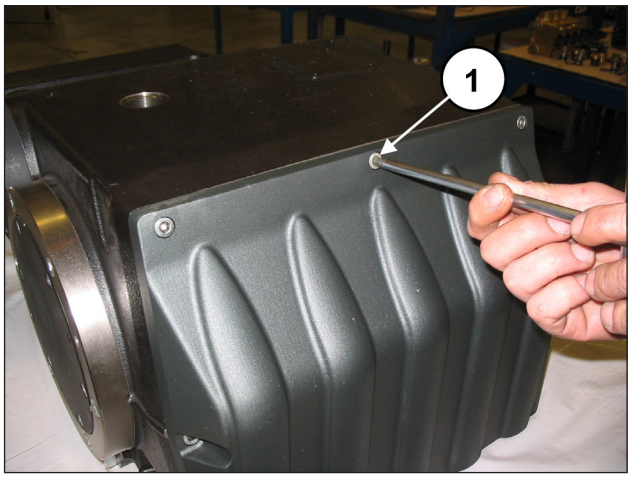


Fig. 10

Provvedere ora allo smontaggio dei due coperchi cuscinetto svitando le relative viti (pos. ①, Fig. 11).
Per agevolare lo smontaggio utilizzare n. 2 grani o viti M8 (pos. ①, Fig. 12) con la funzione di estrattori.
Sfilare l'O-ring e sostituirlo qualora fosse necessario.

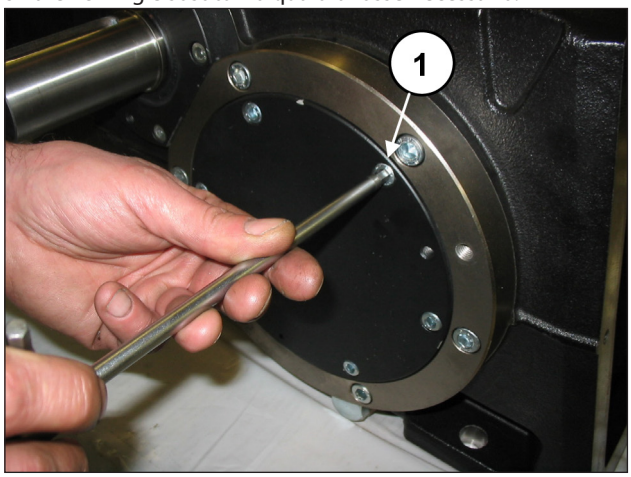


Fig. 11

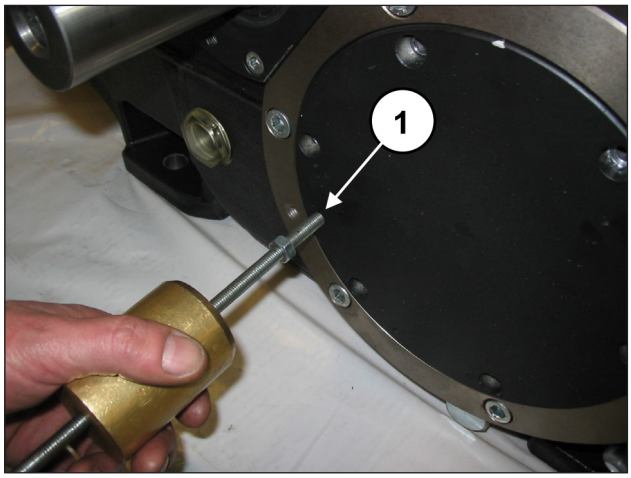


Fig. 12

Inserire uno spessore sotto al fusto della biella centrale per bloccare la rotazione dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 13).

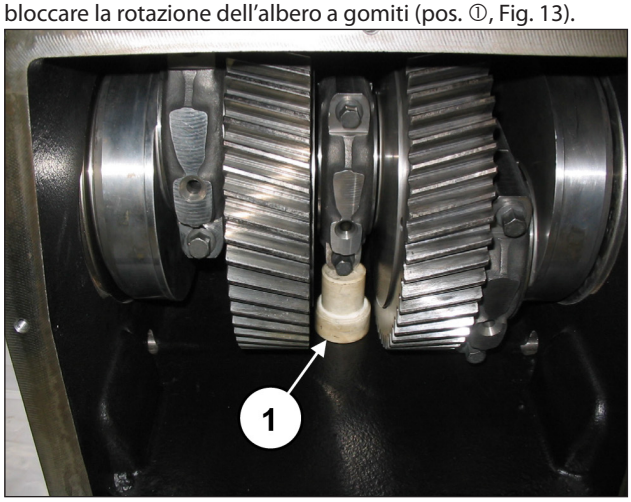


Fig. 13

Svitare ed estrarre le viti di fissaggio flangia bloccaggio bussola, da entrambi i lati (pos. ①, Fig. 14).
Le flangie bloccaggio bussola devono essere lasciate in sede (pos. ①, Fig. 15).

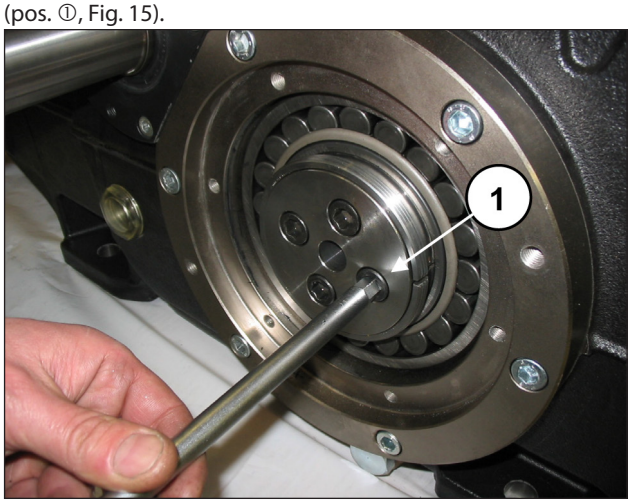


Fig. 14

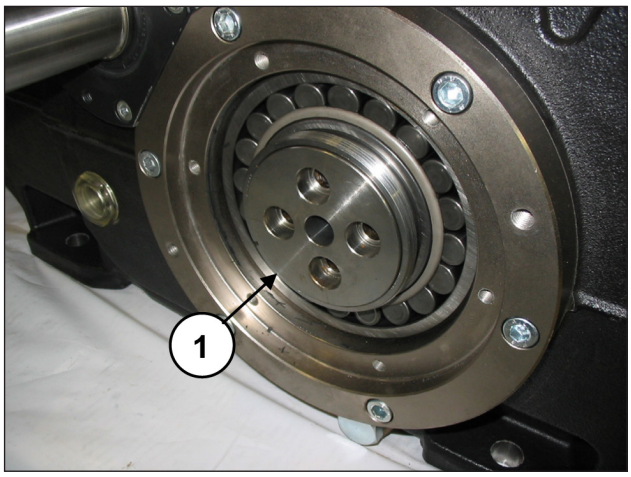


Fig. 15

Su di un lato avvitare una ghiera tipo SKF KM20 sulla bussola di pressione (pos. ①, Fig. 16), quindi sbloccare la bussola mediante massa battente (pos. ①, Fig. 17), senza estrarla.
Ripetere l'operazione dal lato opposto.

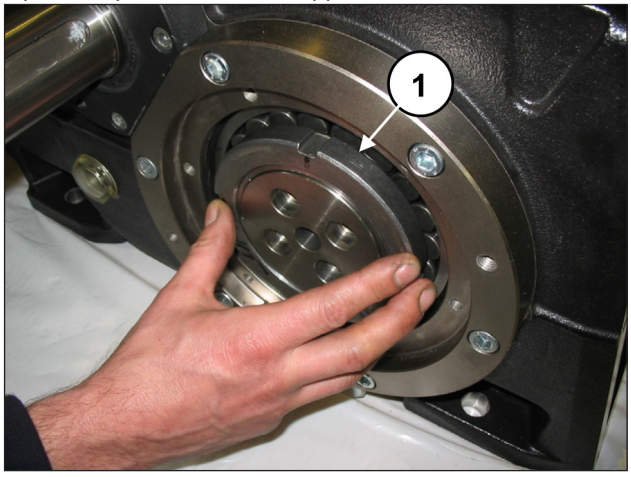


Fig. 16

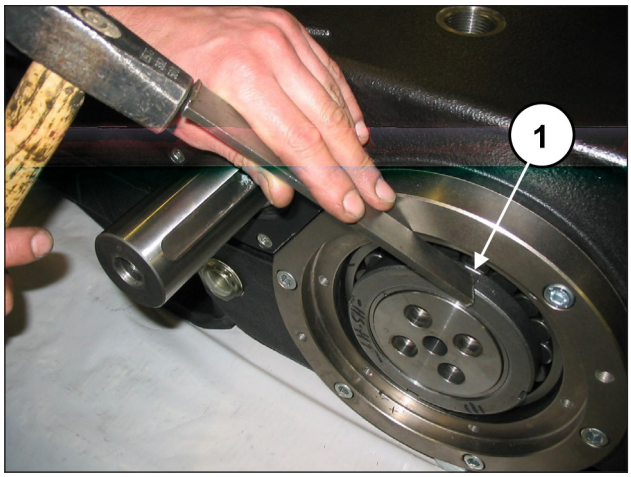


Fig. 17

Togliere lo spessore sotto al fusto della biella centrale.
Svitare le viti di biella (pos. ①, Fig. 18).

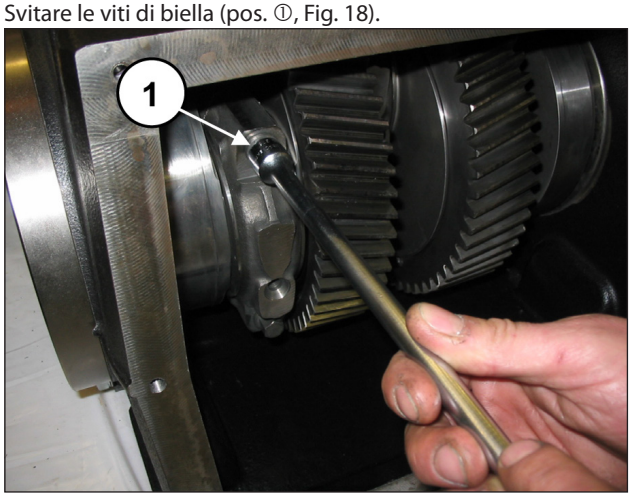


Fig. 18

Smontare i cappelli di biella con i semicuscinetti avendo particolare cura, durante lo smontaggio, dell'ordine in cui vengono smontati.

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. 19).

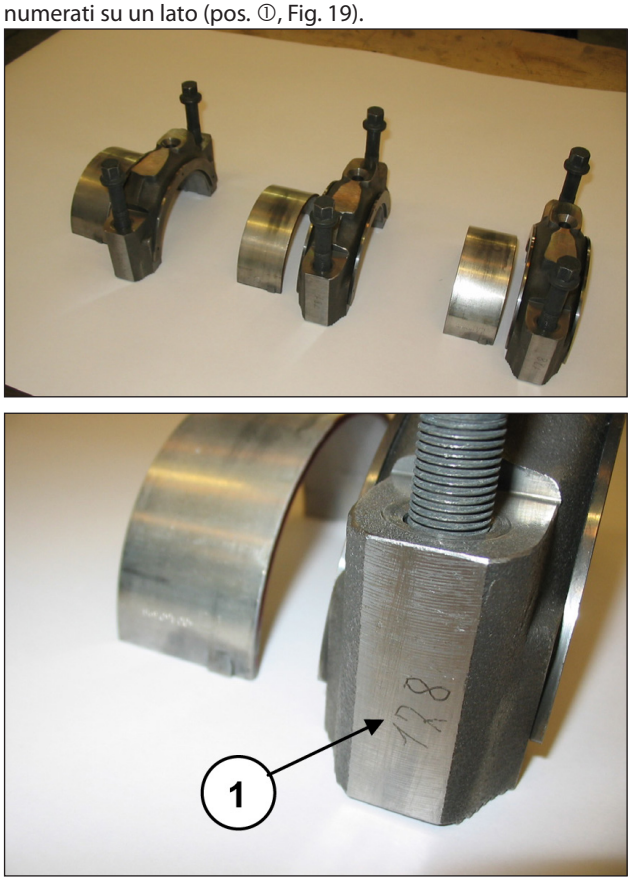


Fig. 19

Fare avanzare il più possibile le tre semibielle nella direzione della testata.
Sfilare i tre semicuscinetti superiori delle semibielle (pos. ①, Fig. 20).

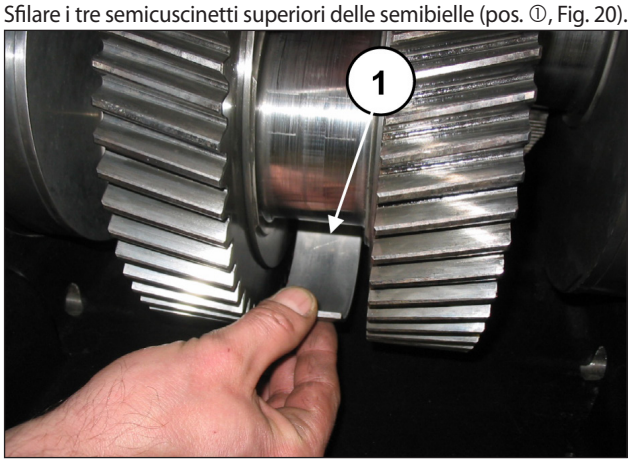


Fig. 20

Togliere entrambe le bussole di pressione (pos. ①, Fig. 21).

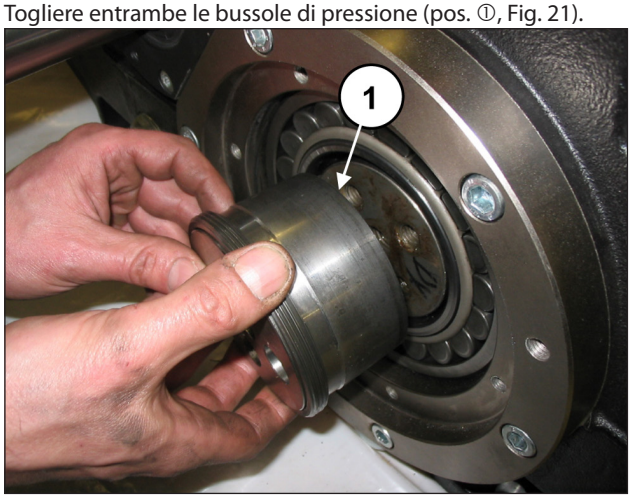


Fig. 21

Separare la flangia bloccaggio bussola dalla bussola di pressione (pos. ①, Fig. 22).

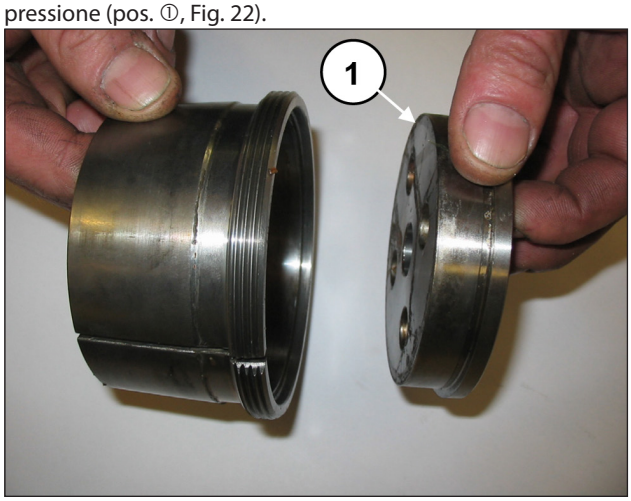


Fig. 22

Svitare le viti dei due coperchi portacuscinetto (pos. ①, Fig. 23).

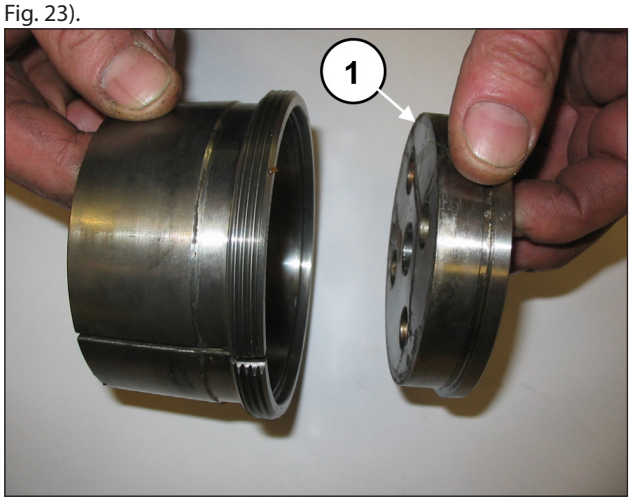


Fig. 23

Applicare un perno filettato M16 ad un'estremità dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 24) e, tenendolo sollevato, estrarre il coperchio portacuscinetto completo di cuscinetto e O-ring (pos. ①, Fig. 25). Per agevolare lo smontaggio utilizzare n. 2 grani o viti M10 (pos. ②, Fig. 24) con la funzione di estrattori. Ripetere l'operazione dal lato opposto.

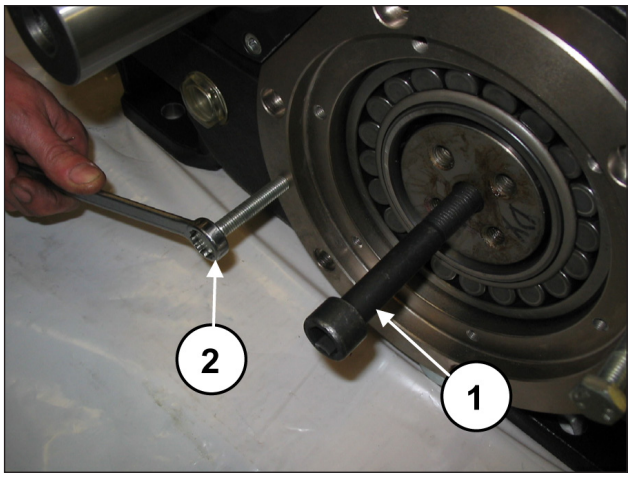


Fig. 24

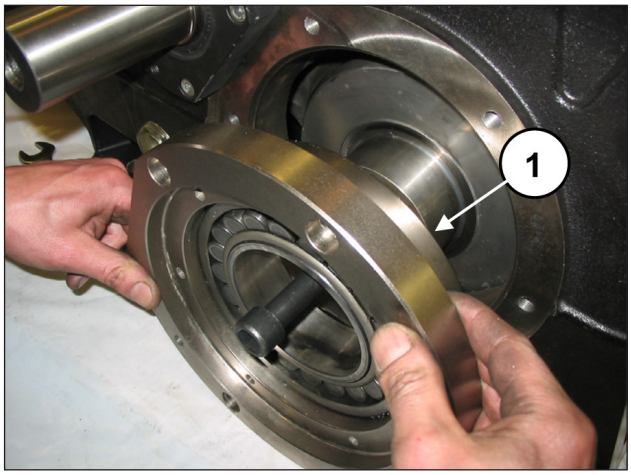


Fig. 25

Appoggiare l'albero a gomiti sul fondo del carter.
Separare il coperchio portacuscinetto dal cuscinetto mediante l'utilizzo di una massa battente (pos. ①, Fig. 26).

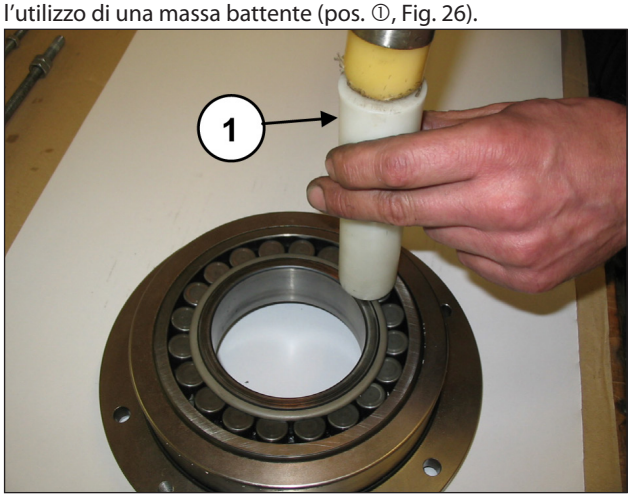


Fig. 26

Svitare le viti di fissaggio coperchio cuscinetto PTO destro e sinistro (pos. ①, Fig. 27) e sfilare i due coperchi dall'albero PTO. Per agevolare lo smontaggio utilizzare n. 3 grani o viti M8 (pos. ①, Fig. 28) con la funzione di estrattori.

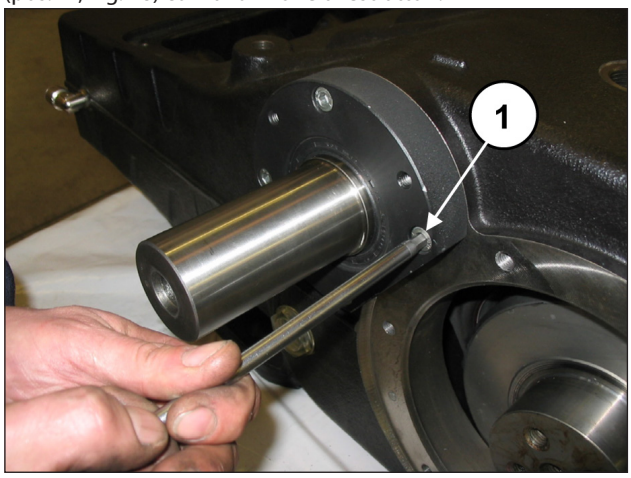


Fig. 27

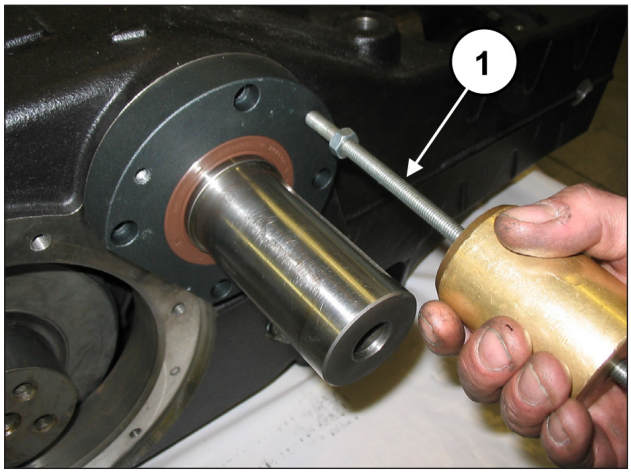


Fig. 28

Estrarre l'anello di tenuta radiale (pos. ①, Fig. 29), l'O-ring esterno (pos. ①, Fig. 30) e l'O-ring del foro di lubrificazione (pos. ①, Fig. 31).

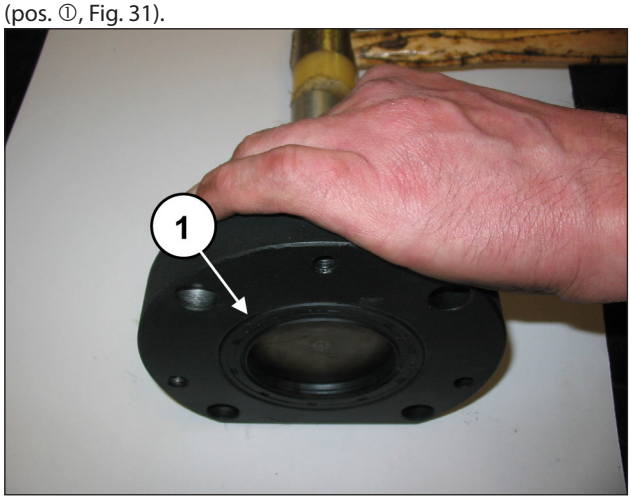


Fig. 29

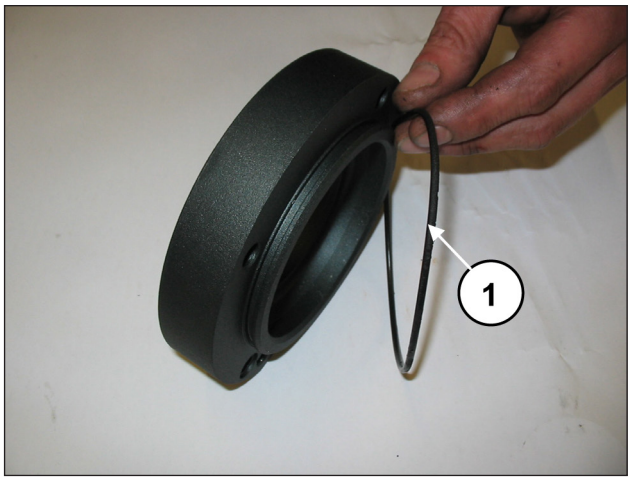


Fig. 30

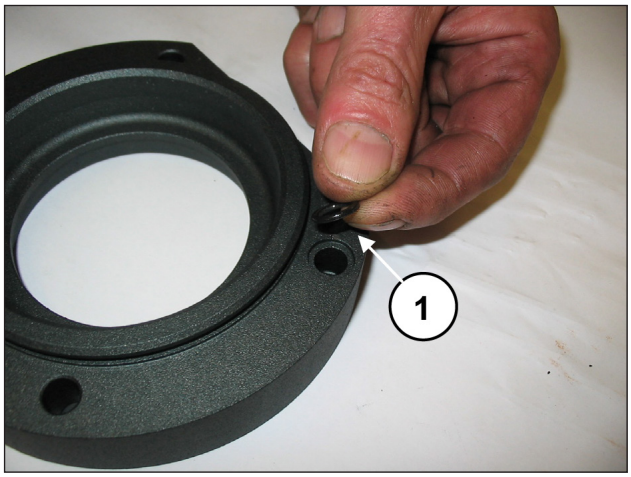


Fig. 31

Far indietreggiare il più possibile le tre bielle (portarle a contatto con l'albero a gomiti).
Mediante l'utilizzo di una massa battente (pos. ①, Fig. 32) estrarre l'albero PTO da uno qualsiasi dei due lati (pos. ①, Fig. 33).

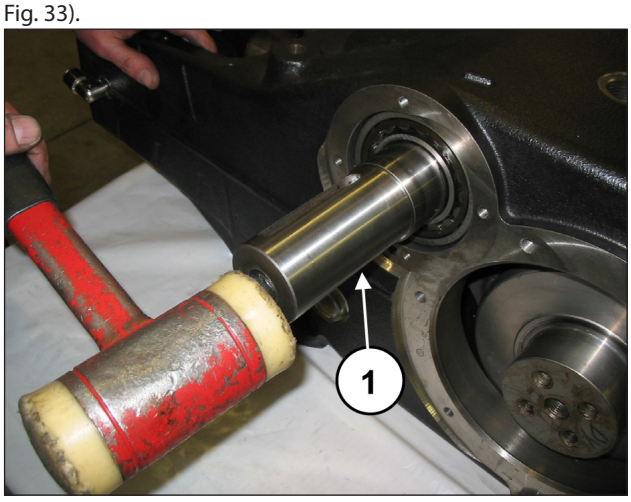


Fig. 32

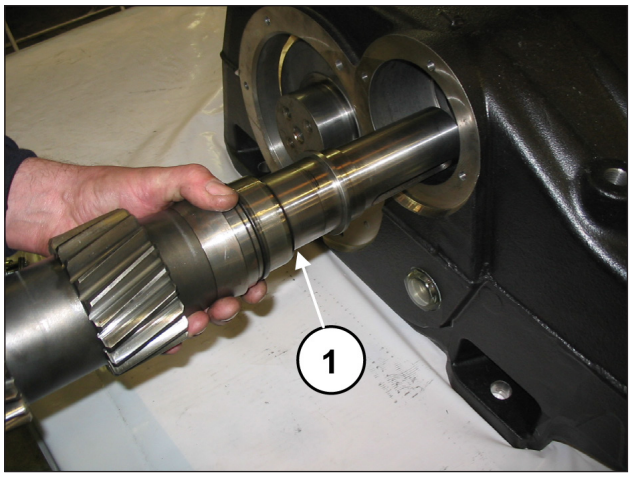


Fig. 33

Sfilare gli anelli interni dei cuscinetti dall'albero PTO (pos. ①, Fig. 34) e i due distanziali cuscinetto interno (pos. ②, Fig. 34).

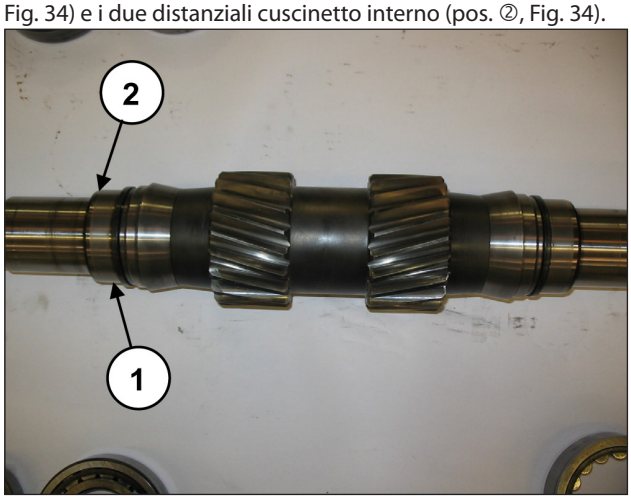


Fig. 34

Gli anelli interni ed esterni dei cuscinetti devono essere rimontati esattamente nello stesso ordine e accoppiamento in cui sono stati smontati.

Mediante l'utilizzo di una barra sufficientemente lunga (pos. ①, Fig. 36) e di una massa battente estrarre dal carter pompa gli anelli dei cuscinetti (pos. ①, Fig. 36), il distanziale cuscinetto esterno (pos. ①, Fig. 37) e la bussola di lubrificazione cuscinetti (pos. ①, Fig. 38).



Fig. 35

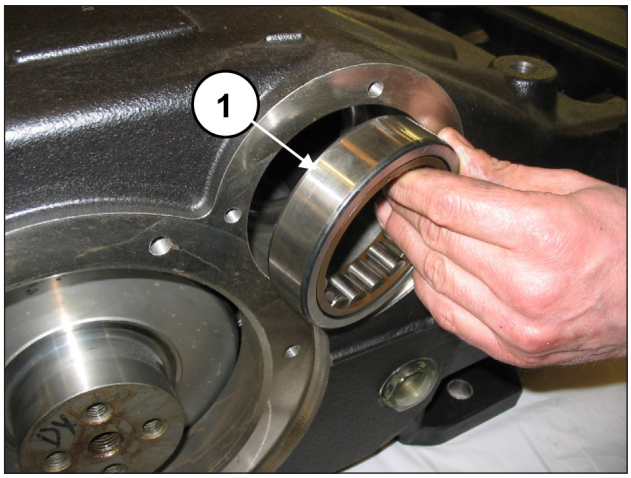


Fig. 36

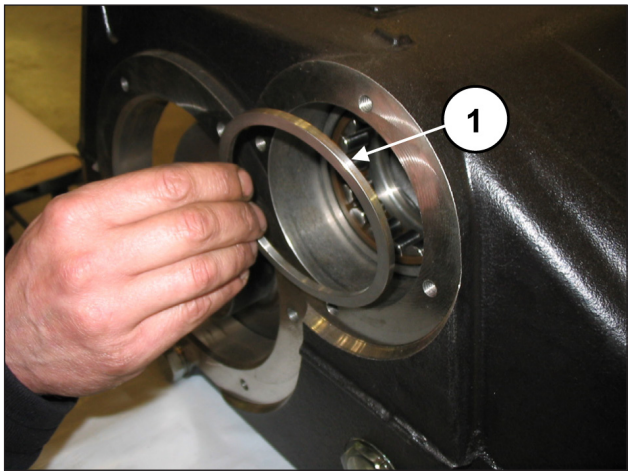


Fig. 37

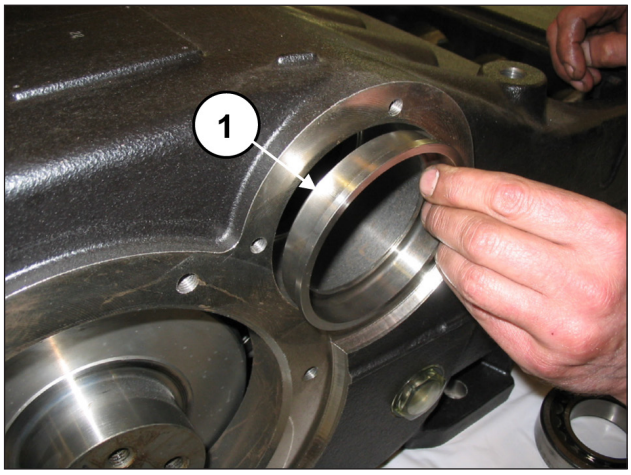


Fig. 38

Fare avanzare le semibielle nella direzione della parte idraulica e bloccarle mediante l'utilizzo dell'apposito attrezzo (cod. 27566200) (pos. ①, Fig. 39).

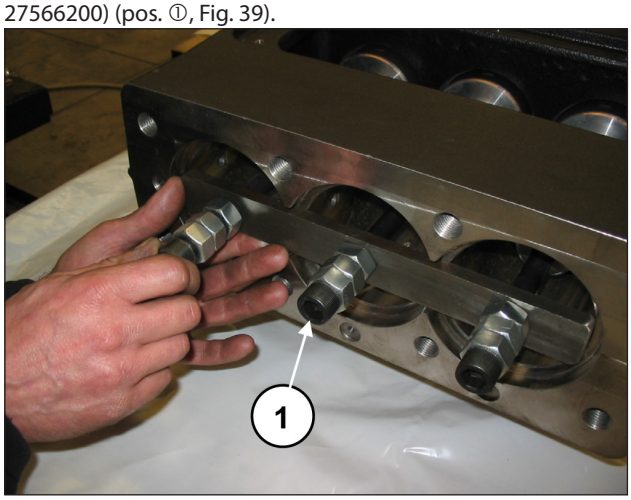


Fig. 39

Sfilare l'albero a gomiti dalla parte posteriore del carter (pos. ①pos. ①, Fig. 40).

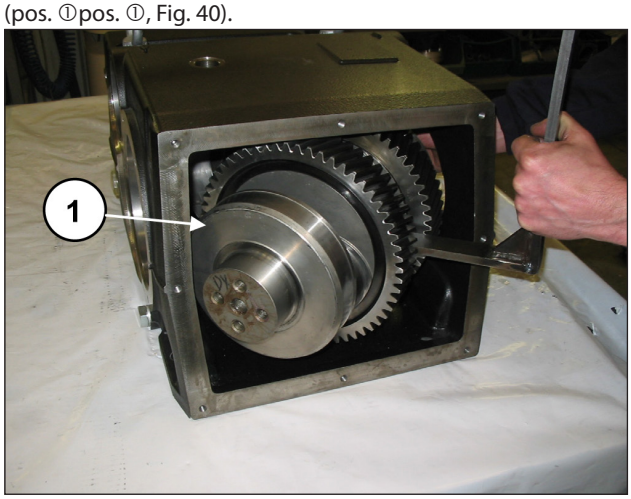


Fig. 40

Procedere a svitare le viti dell'attrezzo cod. 27566200 per sbloccare le bielle (pos. ①, Fig. 41) e successivamente estrarre i gruppi biella-guida pistone dall'apertura posteriore del carter (pos. ①, Fig. 42).

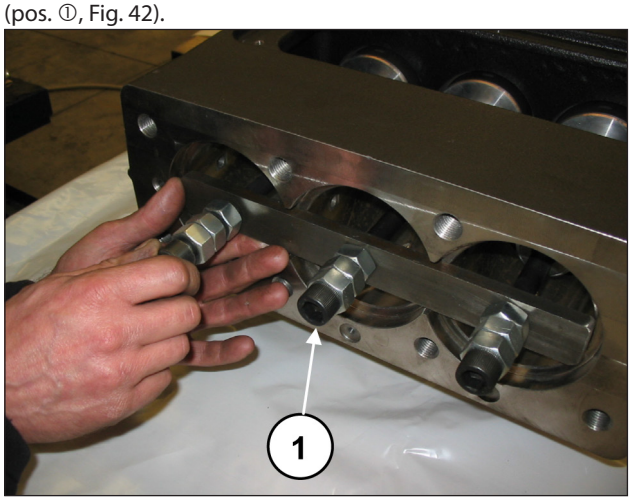


Fig. 41

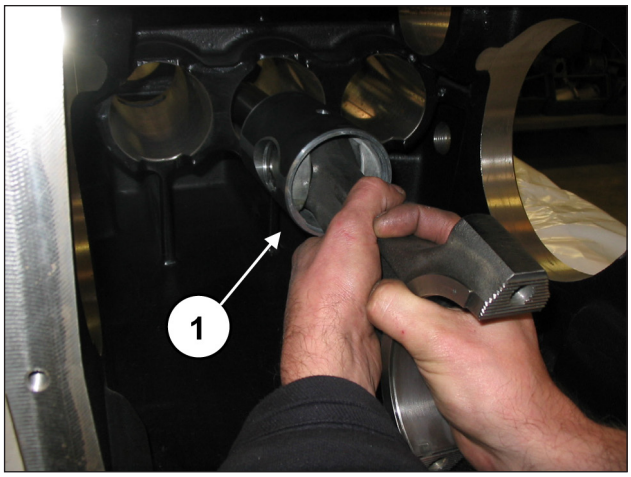
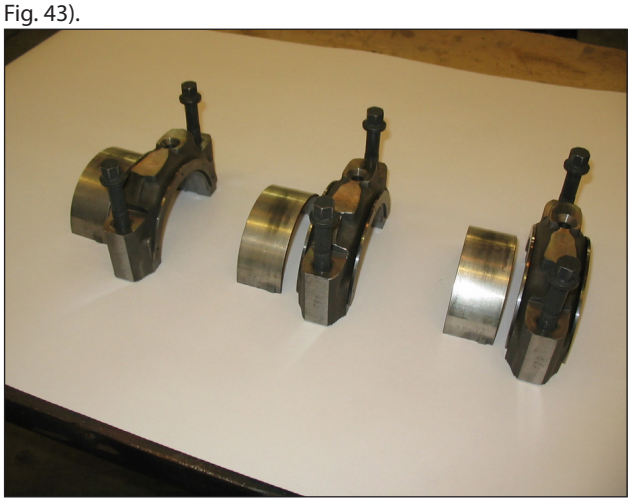


Fig. 42

Accoppiare le semibielle ai cappelli precedentemente smontati facendo riferimento alla numerazione (pos. ①, Fig. 43).



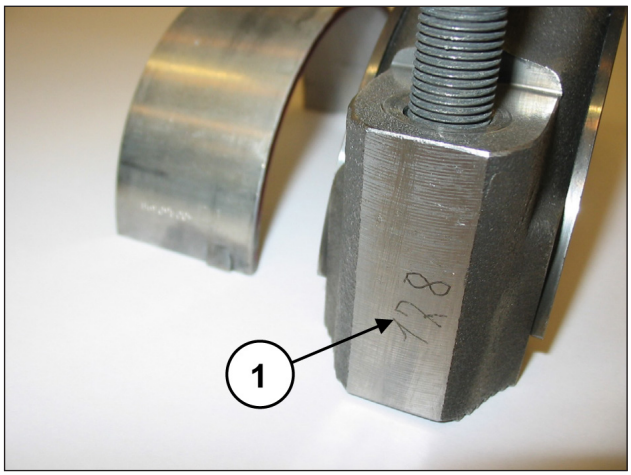


Fig. 43

Rimuovere i due anelli seeger di bloccaggio spinotto utilizzando un apposito attrezzo (pos. ①, Fig. 44).



Fig. 44

Sfilare lo spinotto (pos. ①, Fig. 45) e provvedere all'estrazione della biella (pos. ①, Fig. 46).

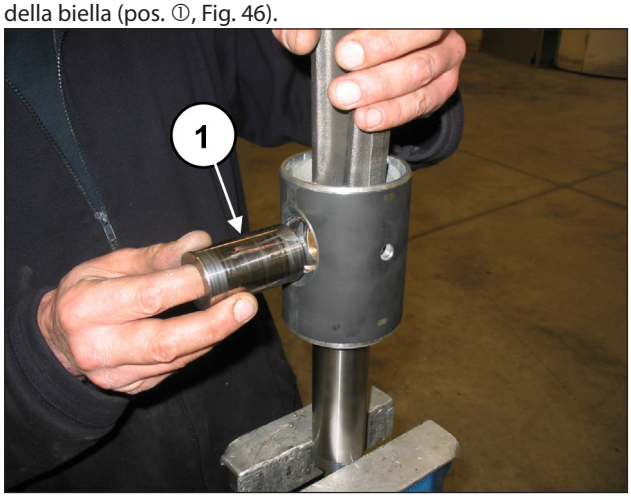


Fig. 45

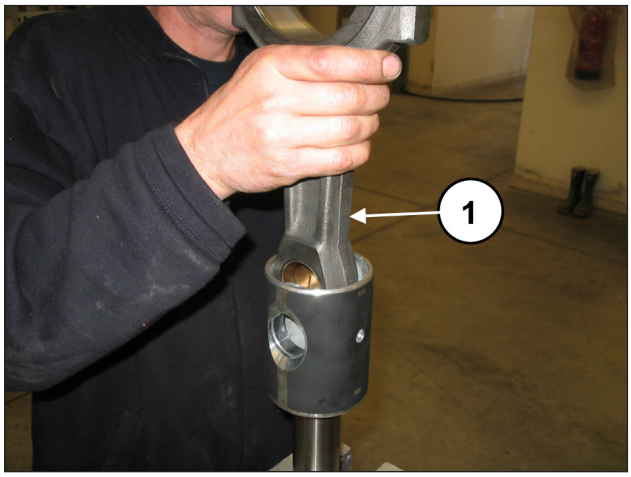


Fig. 46

Per separare lo stelo dal guida pistone occorre svitare le viti a testa cilindrica M6 mediante apposita chiave (pos. ①, Fig. 47).

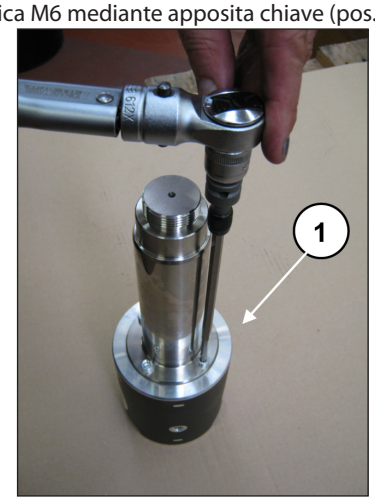


Fig. 47

Completare lo smontaggio della parte meccanica smontando le spie livello olio, i golfari e il raccordo con attacco rapido a 90°.

2.1.2 Montaggio parte meccanica

Procedere al montaggio seguendo il procedimento inverso indicato al par. 2.1.1.
La corretta sequenza è la seguente:
Montare le due spie livello olio, i due tappi scarico olio e il raccordo con attacco rapido a 90° (pos. ①, ② e ③ Fig. 48).

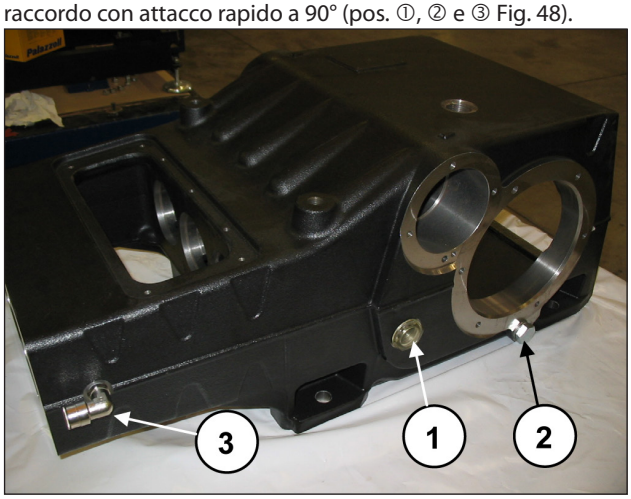


Fig. 48

Assemblare lo stelo al guida pistone.
Inserire lo stelo guida pistone nell'apposita sede sul guida pistone (pos. ①, Fig. 49) e fissarlo a quest'ultimo mediante le 4 viti a testa cilindrica M6x20 (pos. ①, Fig. 50).



Fig. 49



Fig. 50

Bloccare il guida pistone in morsa con l'ausilio di apposito attrezzo e procedere alla taratura delle viti con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 51) come indicato nel capitolo 3.

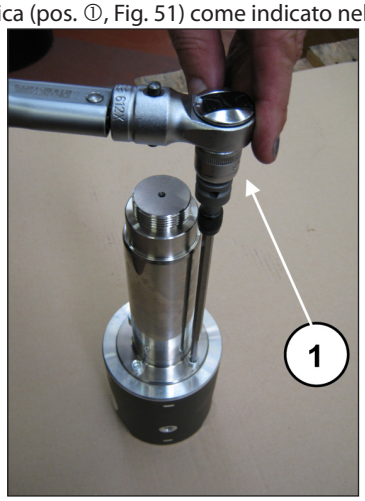


Fig. 51

Inserire la biella nel guida pistone (pos. ①, Fig. 46) e successivamente inserire lo spinotto (pos. ①, Fig. 45).
Applicare i due seeger di spallamento con l'apposito attrezzo (pos. ①, Fig. 44).
Separare i cappelli dalle semibielle; il corretto accoppiamento sarà garantito dalla numerazione posta su un lato (pos. ①, Fig. 43).
Dopo aver verificato la perfetta pulizia del carter inserire il gruppo semibiella-guida pistone all'interno delle canne del carter (pos. ①, Fig. 42).

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

Bloccare i tre gruppi utilizzando l'apposito attrezzo cod. 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Inserire l'albero a gomiti attraverso l'apertura posteriore del carter ed appoggiarlo sul fondo.

L'inserimento dell'albero a gomiti nel carter deve essere effettuato in modo che la dentatura delle corone risulti orientata come in Fig. 52.

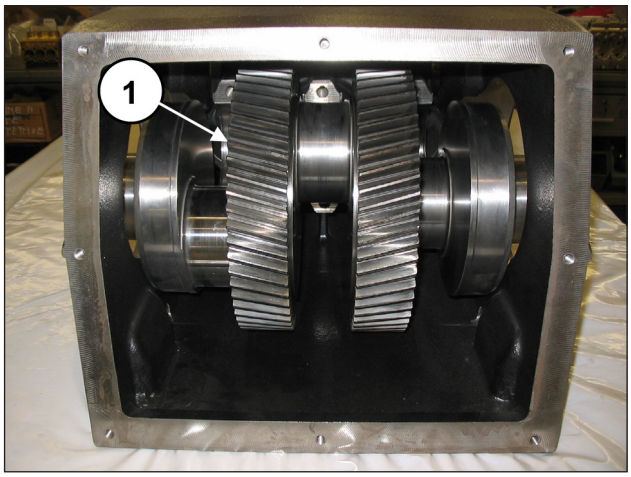


Fig. 52

Premontare l'albero PTO:
inserire sull'albero PTO i 2 anelli interni dei cuscinetti (uno per lato) (pos. ①, Fig. 53).

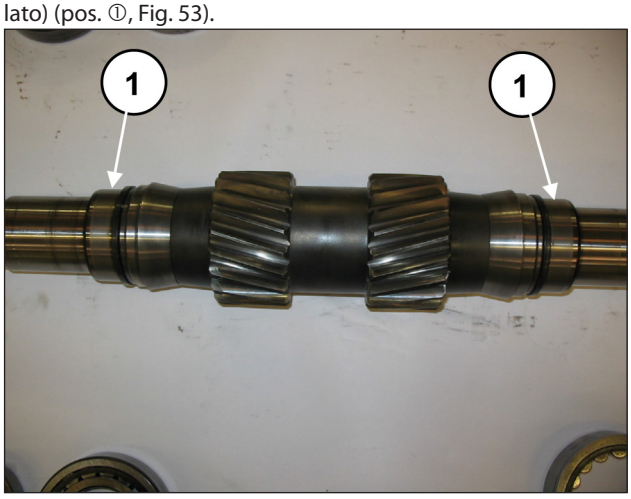


Fig. 53

Gli anelli interni ed esterni dei cuscinetti devono essere rimontati esattamente nello stesso ordine e accoppiamento in cui sono stati smontati.

Da un lato del carter inserire la bussola di lubrificazione cuscinetti (pos. ①, Fig. 54) e un anello esterno del cuscinetto (pos. ①, Fig. 55) mediante l'utilizzo di un tampone e massa battente.

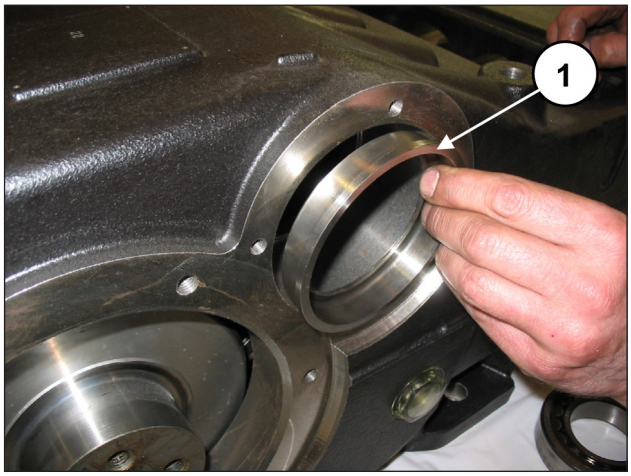


Fig. 54

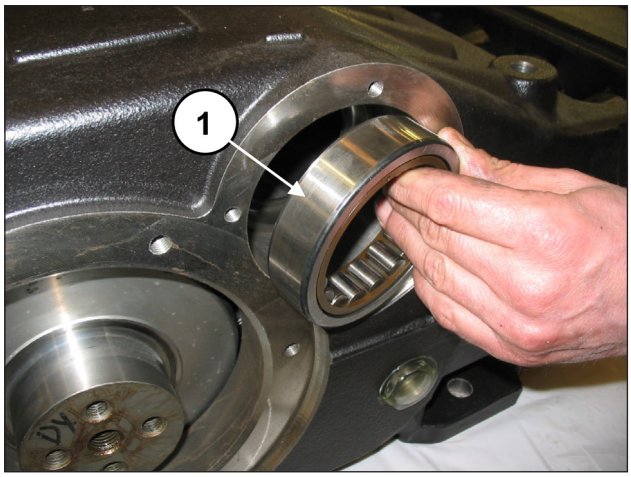


Fig. 55

Rimuovere l'attrezzo per il bloccaggio delle bielle cod. 27566200 (pos. ①, Fig. 41) e far scorrere le bielle all'indietro fino ad arrivare a contatto con l'albero a gomiti.
Inserire l'albero PTO premontato all'interno del carter (pos. ①, Fig. 56) inserendolo dalla parte opposta a quella in cui sono stati premontati l'anello esterno del cuscinetto e la bussola di lubrificazione cuscinetti.

L'inserimento dell'albero PTO nel carter deve essere effettuato in modo che la dentatura risulti orientata come in Fig. 56.

Per agevolare l'inserimento completo dell'albero PTO all'interno del cuscinetto utilizzare una vite M16 da applicare all'estremità dell'albero da inserire, allo scopo di mantenere sollevato l'albero stesso (pos. ①, Fig. 57).

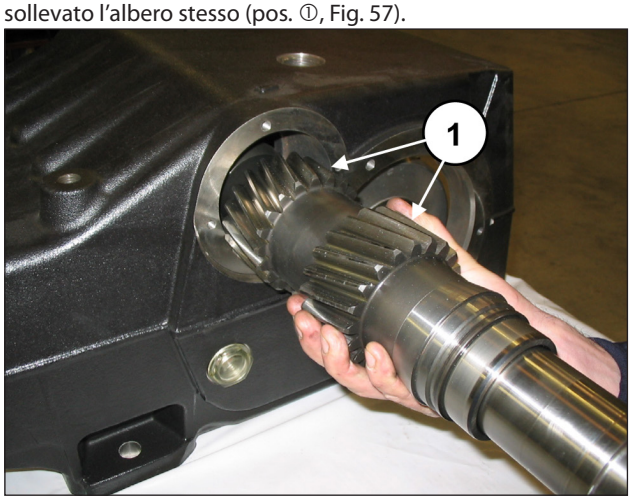


Fig. 56

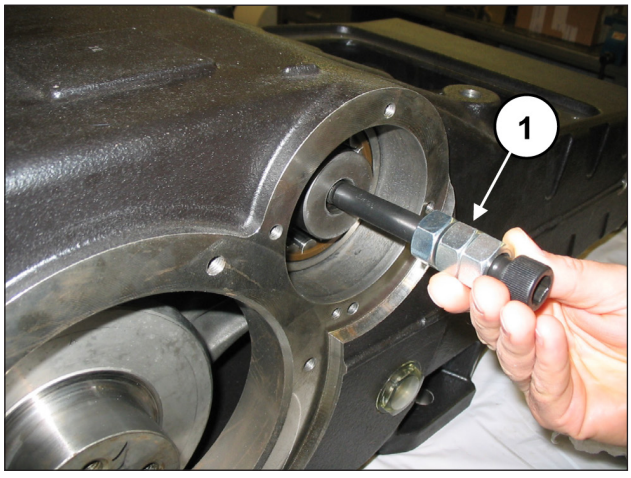


Fig. 57

Dal lato in cui si è inserito l'albero PTO procedere con l'Inserimento della bussola di lubrificazione cuscinetti (pos. ①, Fig. 58) e di un anello esterno del cuscinetto (pos. ①, Fig. 59) mediante l'utilizzo di un tampone e massa battente.



Fig. 58

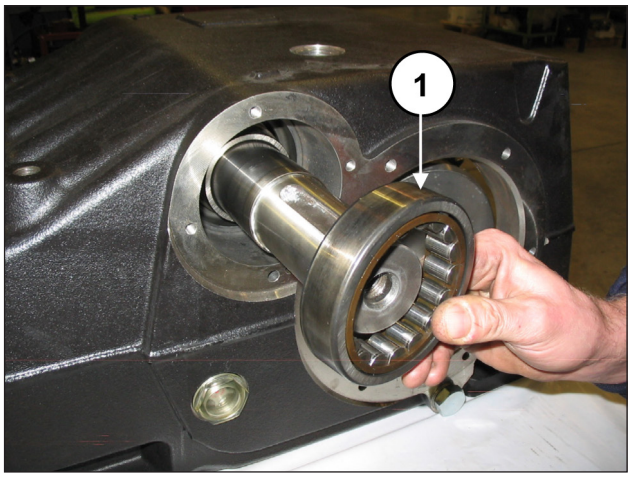


Fig. 59

Da entrambi i lati inserire i distanziali cuscinetto interno (pos. ①, Fig. 60) ed esterno (pos. ①, Fig. 61).

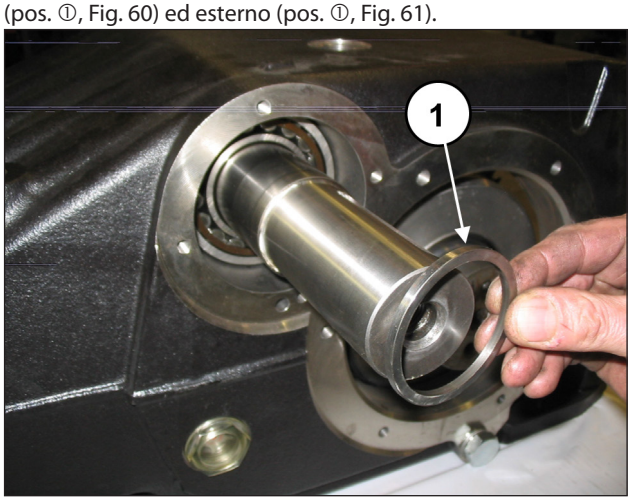


Fig. 60

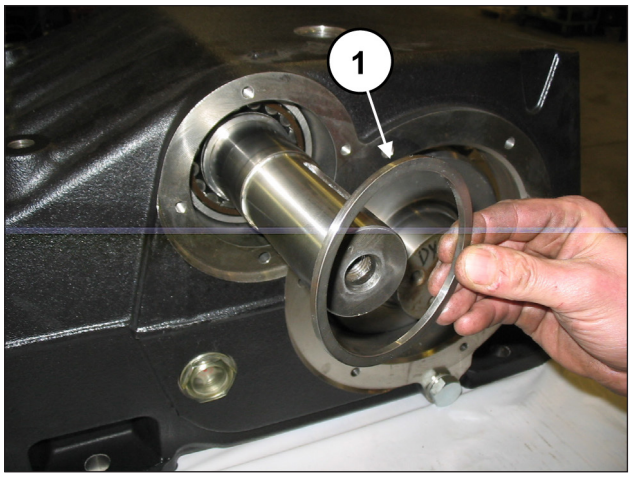


Fig. 61

Inserire l'anello interno (pos. ①, Fig. 62) e l'anello esterno (pos. ①, Fig. 63) di un cuscinetto da un solo lato della pompa.



Fig. 62

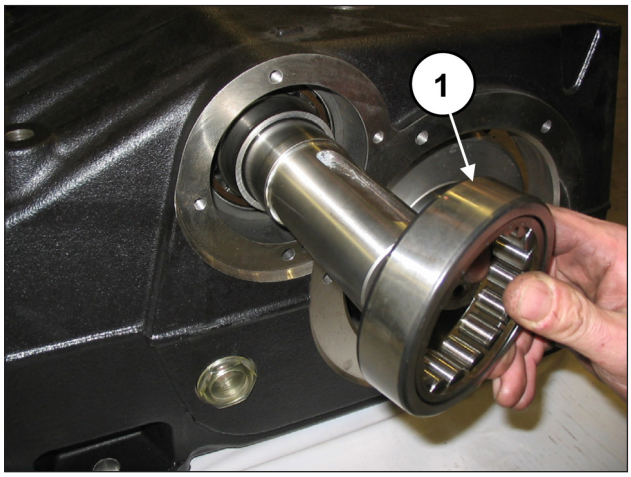


Fig. 63

Premontare i coperchi cuscinetto PTO destro e sinistro:
Inserire l'anello di tenuta radiale all'interno del coperchio cuscinetto PTO mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod. 27539500 (pos. ①, Fig. 64).
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. 65.

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. 65.

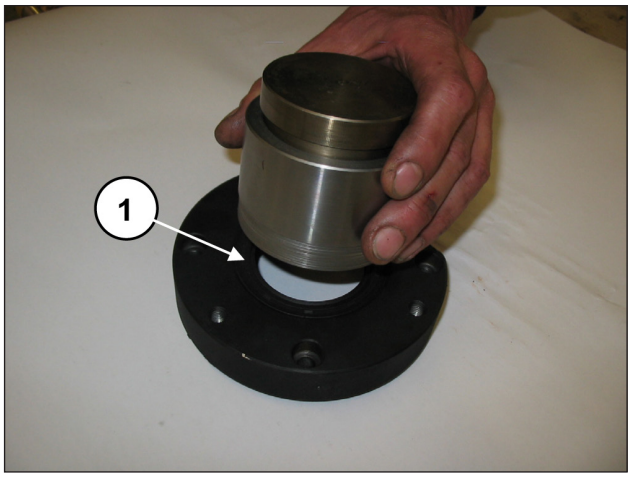


Fig. 64

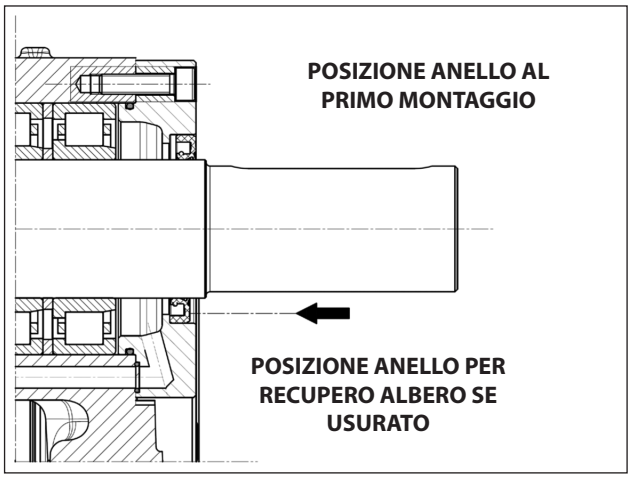


Fig. 65

Applicare ai coperchi cuscinetto PTO l'O-ring esterno (pos. ①, Fig. 66) e l'O-ring del foro di lubrificazione (pos. ①, Fig. 67).

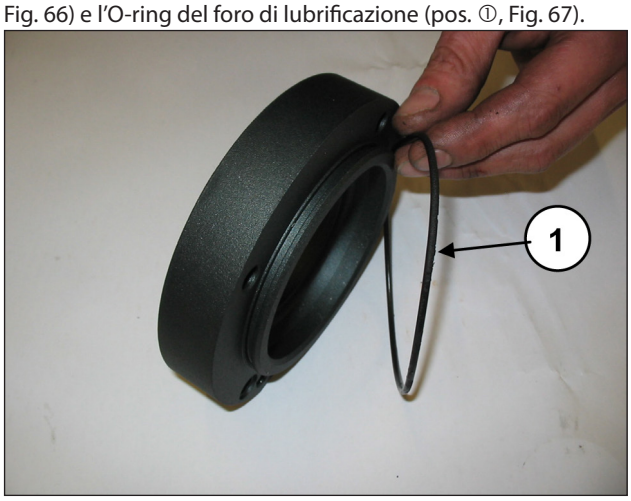


Fig. 66

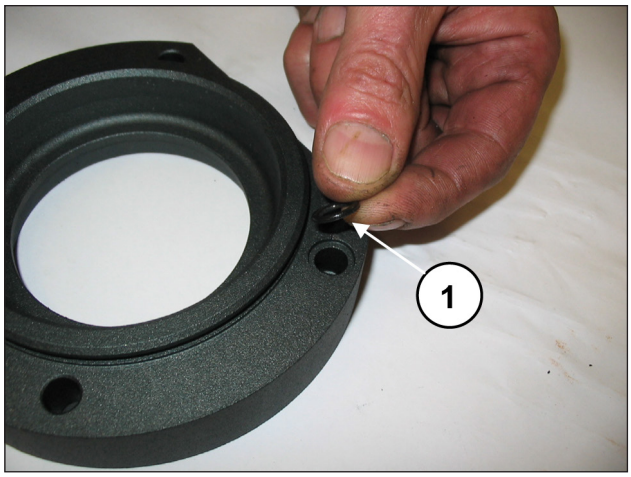


Fig. 67

Montare un primo coperchio cuscinetto PTO (destro o sinistro) al carter pompa (pos. ①, Fig. 68) e fissarlo mediante 4 viti M8x30 (pos. ①, Fig. 69).

Prestare attenzione al senso di montaggio del coperchio. Il foro di lubrificazione del coperchio deve trovarsi in corrispondenza del foro sul carter.

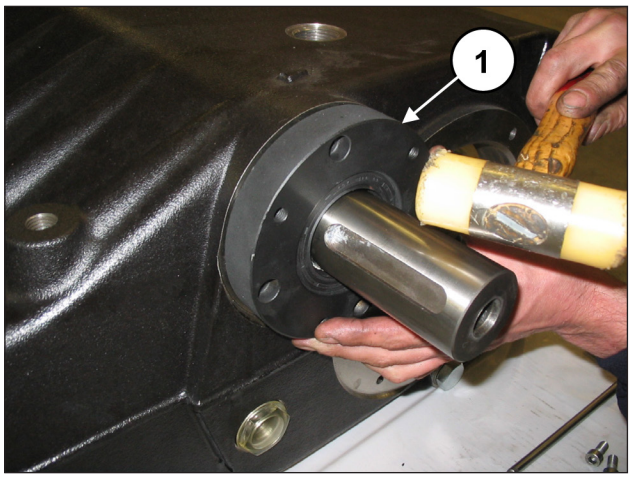


Fig. 68

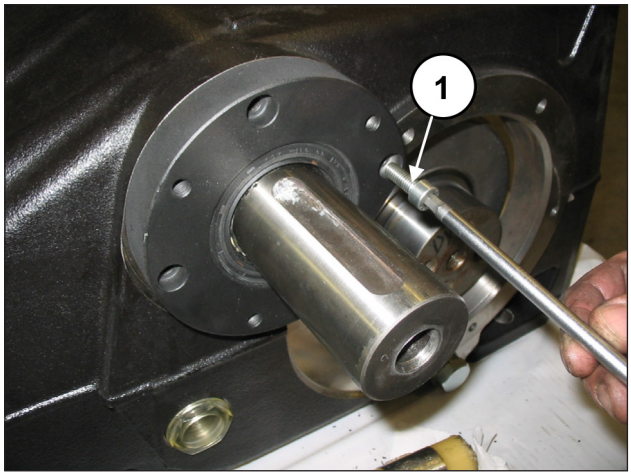


Fig. 69

Ripetere le operazioni dal lato opposto:
Inserire l'anello interno (pos. ①, Fig. 62) e l'anello esterno (pos. ①, Fig. 63) dell'ultimo cuscinetto.
Montare il coperchio cuscinetto PTO mancante sul carter pompa (pos. ①, Fig. 68) e fissarlo mediante 4 viti M8x30 (pos. ①, Fig. 69).
Tarare le 4+4 viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

Premontare i due coperchi portacuscinetto:
inserire il cuscinetto utilizzando una massa battente (pos. ①, Fig. 70) fino ad ottenere una quota di 4÷4.5 mm come indicato in Fig. 71.

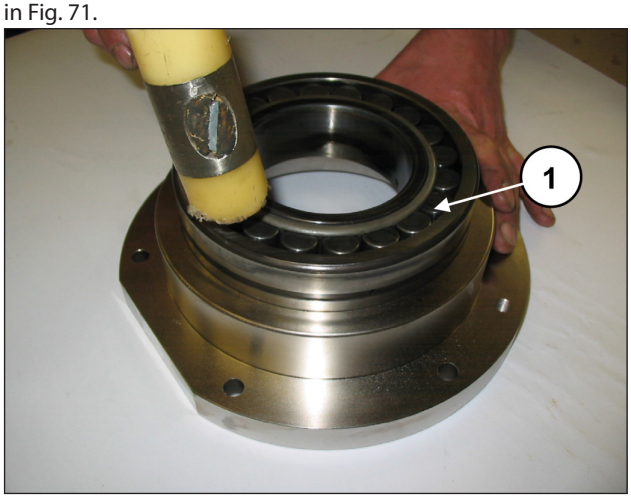


Fig. 70

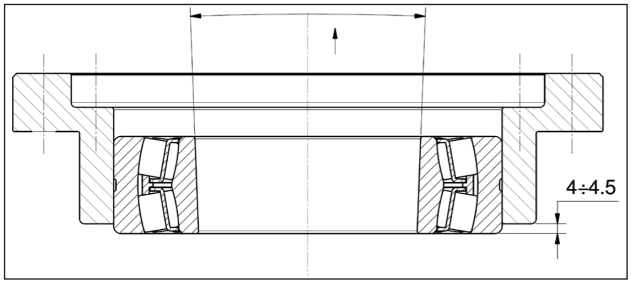


Fig. 71

Il cuscinetto in Fig. 71 ha l'anello interno conico. Verificare che la conicità sia dall'esterno all'interno per permettere il successivo inserimento della bussola.

Applicare l'O-ring all'esterno del coperchio portacuscinetto (pos. ①, Fig. 72).

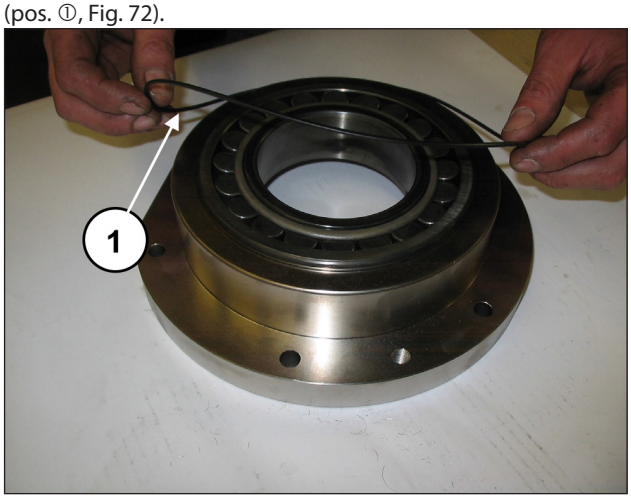


Fig. 72

Ripetere l'operazione con l'altro coperchio.

Bloccare i tre gruppi biella utilizzando l'apposito attrezzo cod. 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Applicare due perni filettati M16 all'estremità dell'albero a gomiti e, tenendolo sollevato (pos. ①, Fig. 73), inserire il coperchio portacuscinetto completo di cuscinetto e O-ring (pos. ①, Fig. 74) mediante l'utilizzo di una massa battente.
Ripetere l'operazione dal lato opposto



Fig. 73

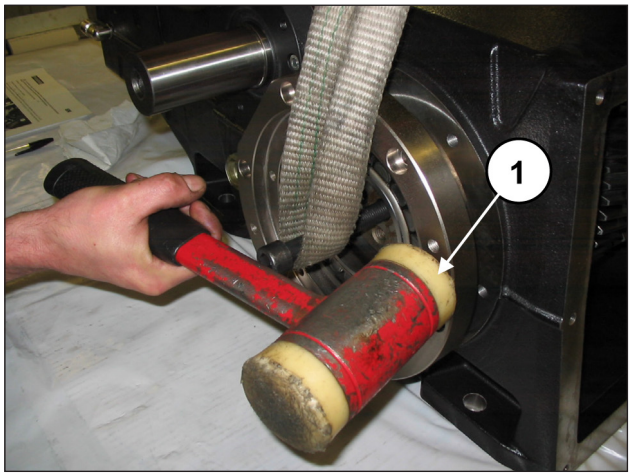


Fig. 74

Serrare i coperchi portacuscinetto mediante 6+6 viti M10x30 (pos. ①, Fig. 75).
Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

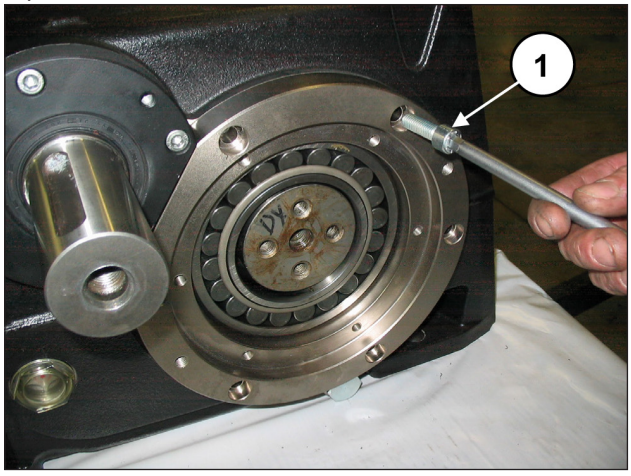


Fig. 75

Inserire parzialmente le due bussole di pressione mantenendo l'albero a gomiti sollevato mediante il perno M16 precedentemente montato (pos. ①, Fig. 76).

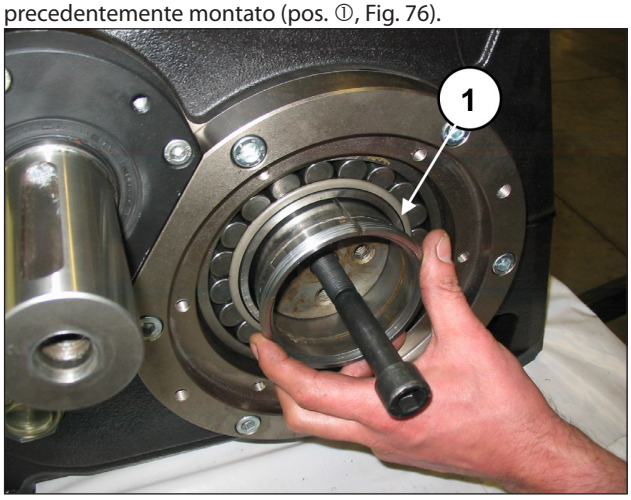


Fig. 76

Inserire completamente la bussola di pressione sull'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 77 e Fig. 78) mediante l'utilizzo di una massa battente e di un tampone.

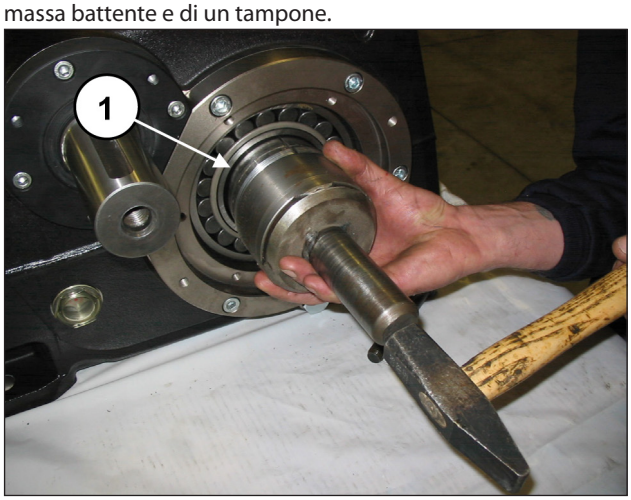


Fig. 77

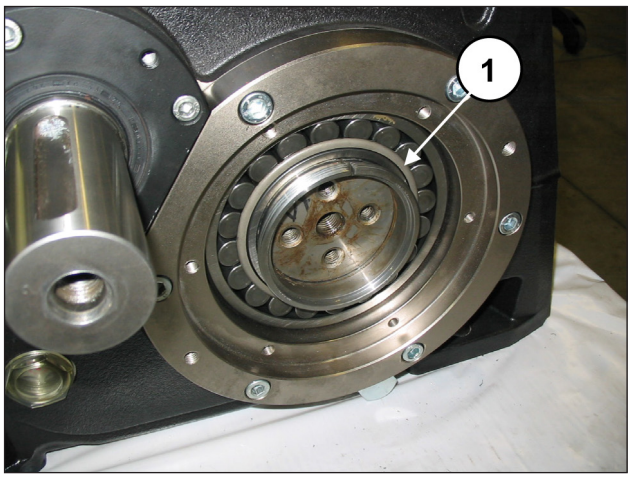


Fig. 78

L'inserimento della bussola di pressione deve essere effettuato a secco (senza oli o lubrificanti).

Inserire la bussola fino a che la superficie esterna (conica) arrivi ad accoppiarsi perfettamente con l'interno del cuscinetto.
Durante l'inserimento assicurarsi che il cuscinetto rimanga a contatto con lo spallamento dell'albero a gomiti.
Ripetere l'operazione dal lato opposto.

Inserire le flangie bloccaggio bussola all'interno delle bussole coniche (pos. ①, Fig. 79).
Applicare una vite M16 di adeguata lunghezza (35-40 mm) al foro M16 dell'albero a gomiti ed avvitare fino ad appoggiare la flangia contro la bussola (pos. ①, Fig. 80). Non serrare la vite.

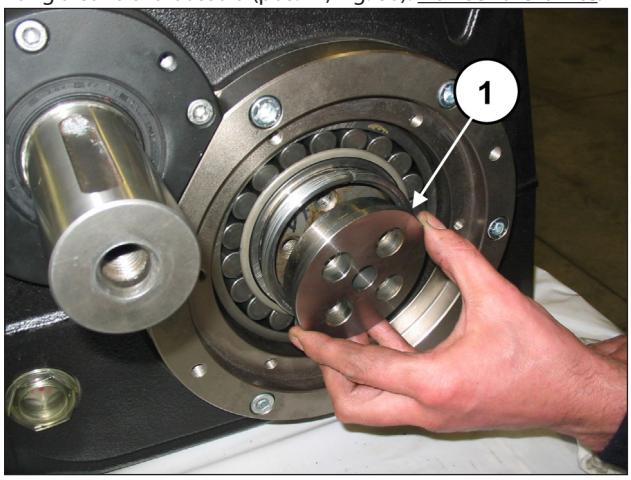


Fig. 79

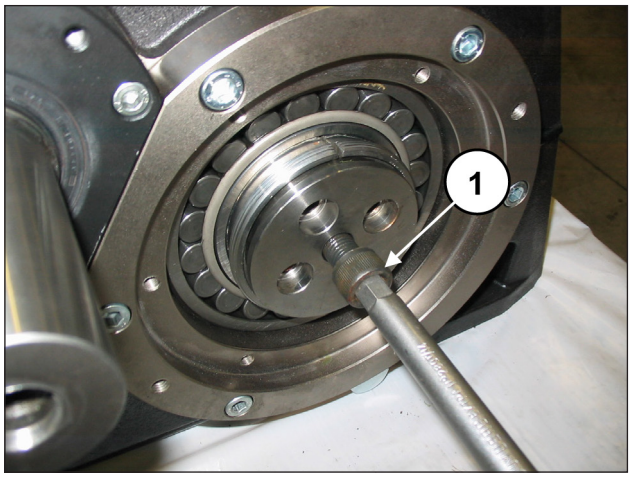


Fig. 80

Ripetere l'operazione dal lato opposto.
Rimuovere l'attrezzo per il bloccaggio delle bielle cod. 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Inserire i semicuscinetti superiori tra le bielle e l'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 81).

Per un corretto montaggio dei semicuscinetti assicurarsi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sulla semibiella (pos. ①, Fig. 82).

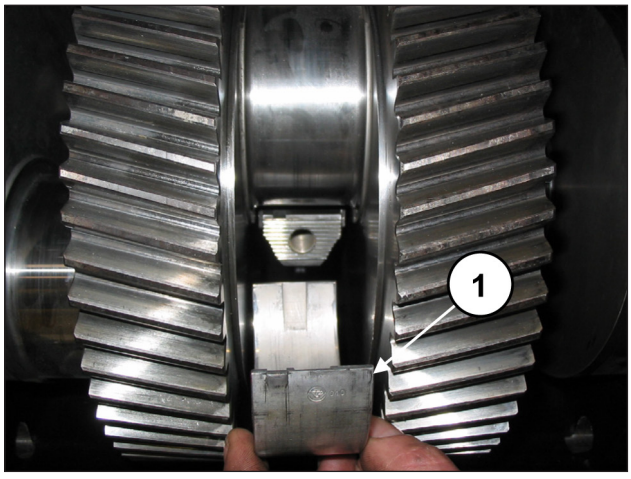


Fig. 81

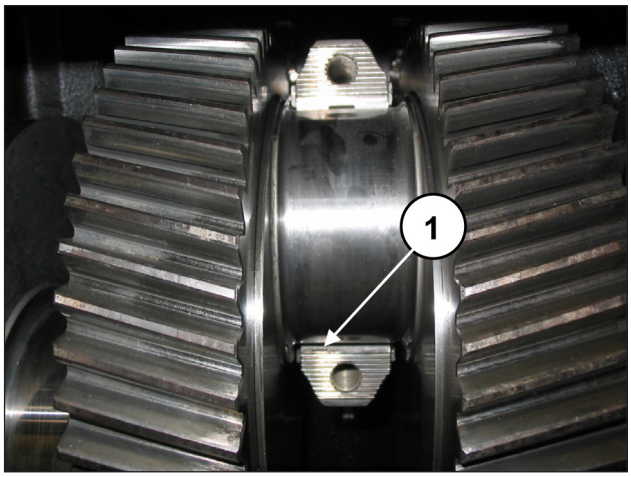


Fig. 82

Applicare i semicuscinetti inferiori ai cappelli (pos. ①, Fig. 83) assicurandosi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sul cappello (pos. ②, Fig. 83).
Fissare i cappelli alle semibielle mediante le viti M12x1.25x87 (pos. ①, Fig. 84).
Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 portando le viti alla coppia di serraggio contemporaneamente.

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

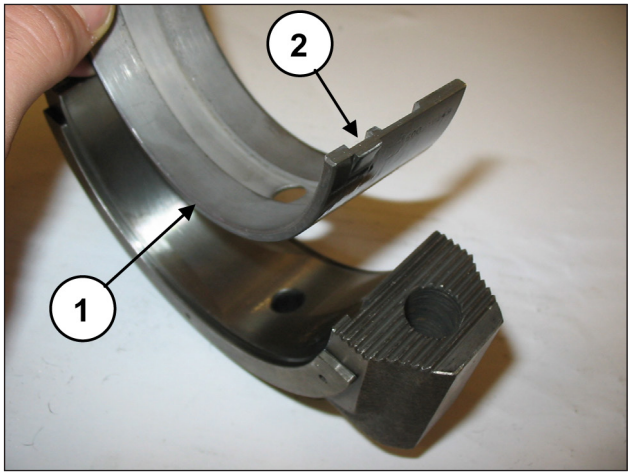


Fig. 83

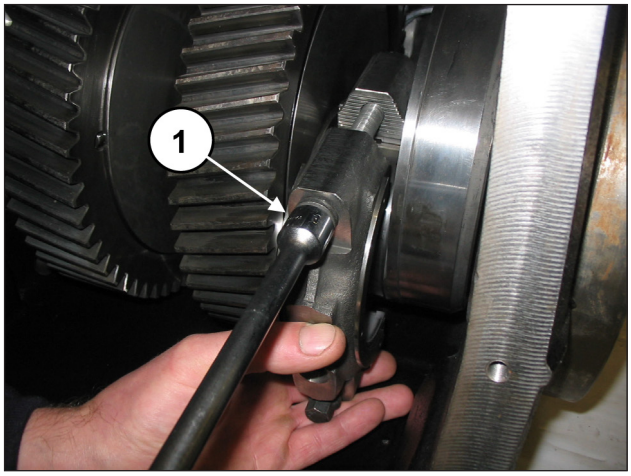


Fig. 84

Inserire uno spessore sotto al fusto della biella centrale per bloccare la rotazione dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 85).

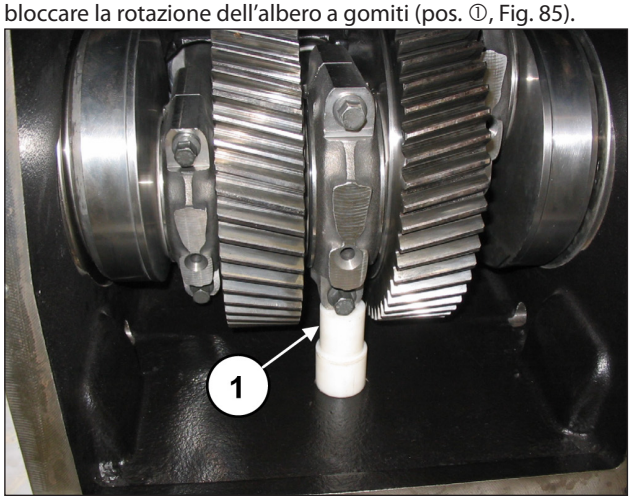


Fig. 85

Misurare la quota "X" indicata in Fig. 86 tra la bussola conica e il cuscinetto albero a gomiti.

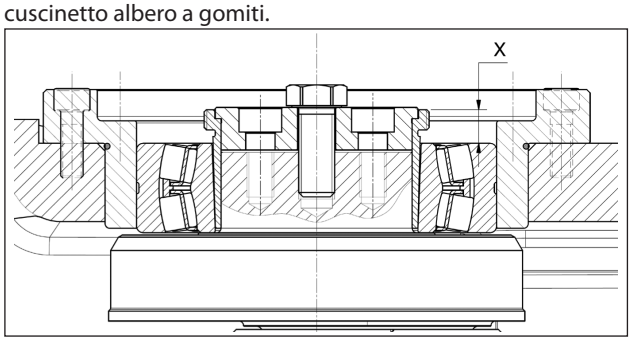


Fig. 86

Avvitare la vite M16 fino determinare una riduzione della quota "X" compresa tra 0.7 e 0.8 mm (Fig. 87).

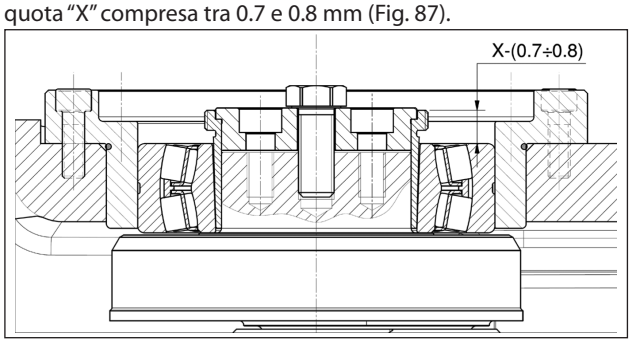


Fig. 87

Ripetere l'operazione dal lato opposto.
Rimuovere la vite M16 dall'albero a gomiti.
Avvitare le due flangie bloccaggio bussola all'albero a gomiti mediante 4+4 viti M12x25 (pos. ①, Fig. 89).

Applicare LOCTITE 243 ai filetti delle viti M12x25 (pos. ①, Fig. 88).

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

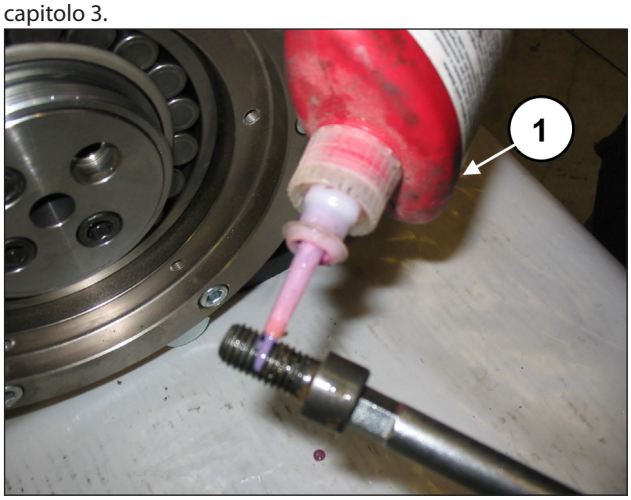


Fig. 88

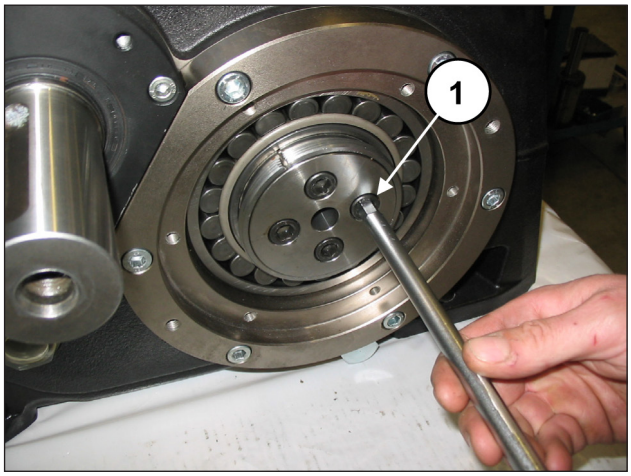


Fig. 89

Rimuovere lo spessore antirotazione sotto al fusto della biella centrale.
Montare i due coperchi cuscinetto (con relativi O-ring) (pos. ①, Fig. 90) mediante 6+6 viti M8x20 (pos. ①, Fig. 91).
Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

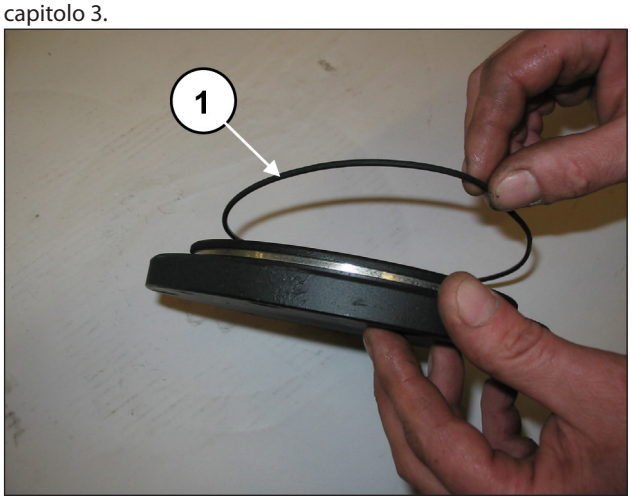


Fig. 90

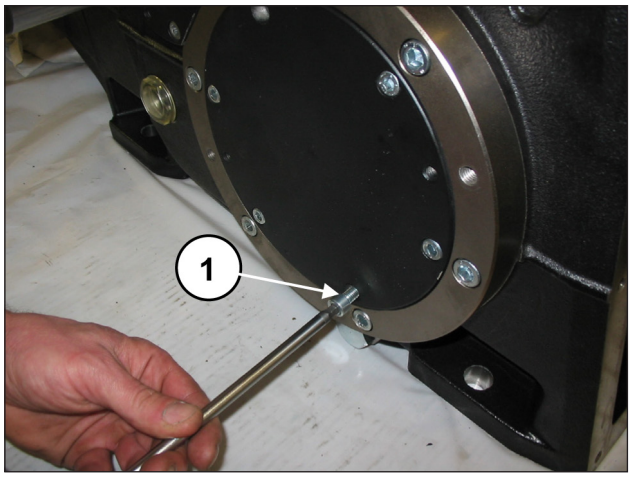


Fig. 91

Inserire l'O-ring nel coperchio posteriore (pos. ①, Fig. 92) e fissarlo al carter mediante 10 viti M8x20 (pos. ①, Fig. 93). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

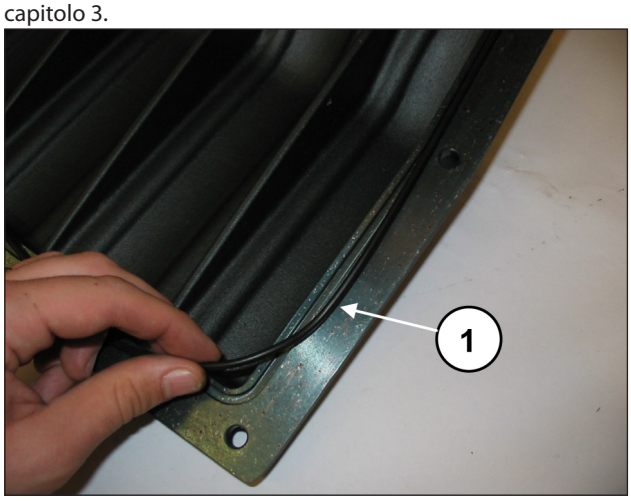


Fig. 92

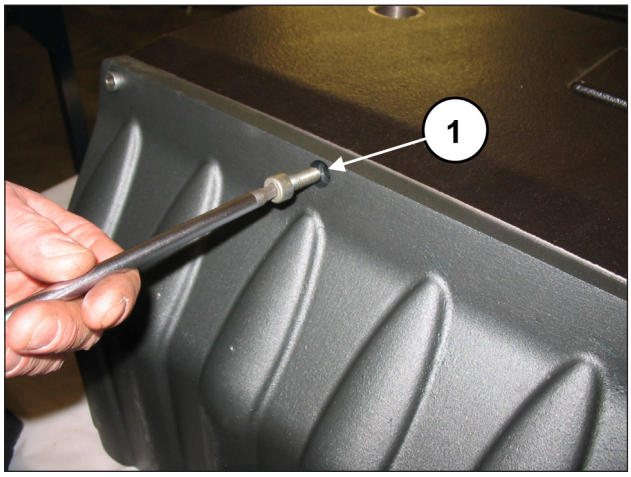


Fig. 93

Montare l'anello di tenuta radiale nel coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 94) mediante l'utilizzo di un tampone cod. 27910900.

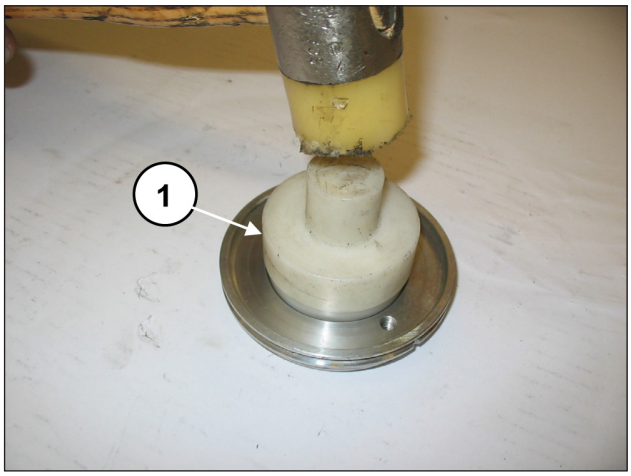


Fig. 94

Posizionare l'O-ring (pos. ①, Fig. 95) nella sede del coperchio paraolio ed inserire il gruppo montato all'interno del carter nell'apposita sede (pos. ①, Fig. 96).

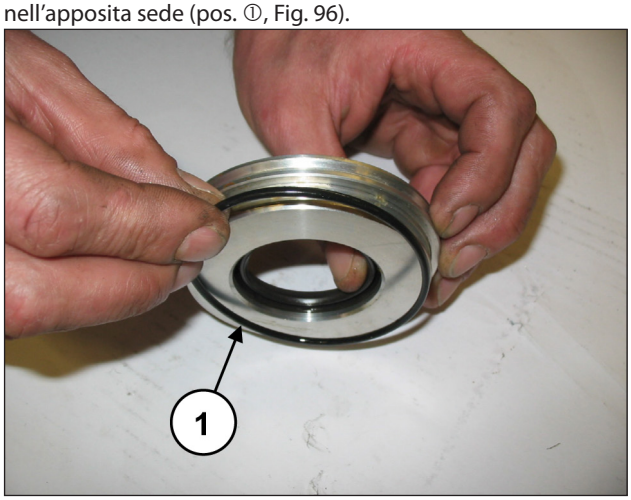


Fig. 95

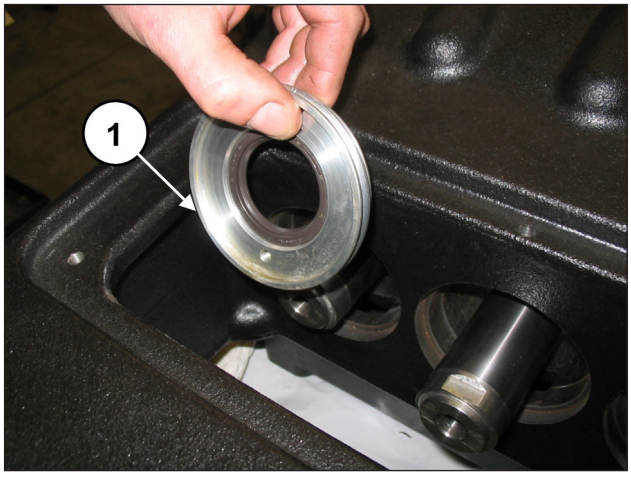


Fig. 96

Assicurarsi che il coperchio entri completamente in sede (pos. ①, Fig. 97) facendo attenzione a non danneggiare il labbro dell'anello di tenuta radiale. Avvitare i coperchi paraolio mediante 2 grani M6x30 (pos. ①, Fig. 98).

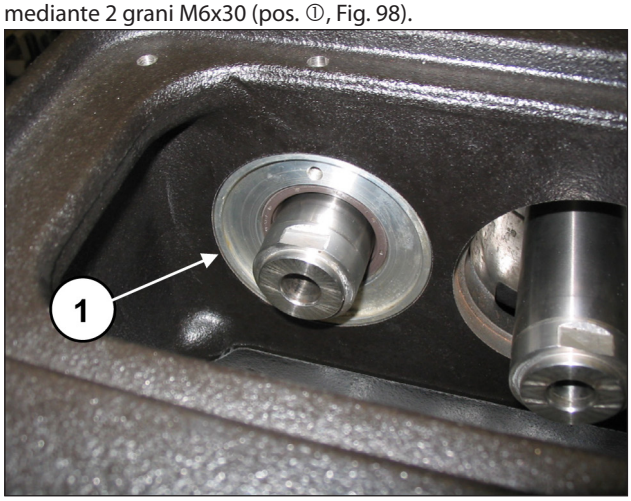


Fig. 97

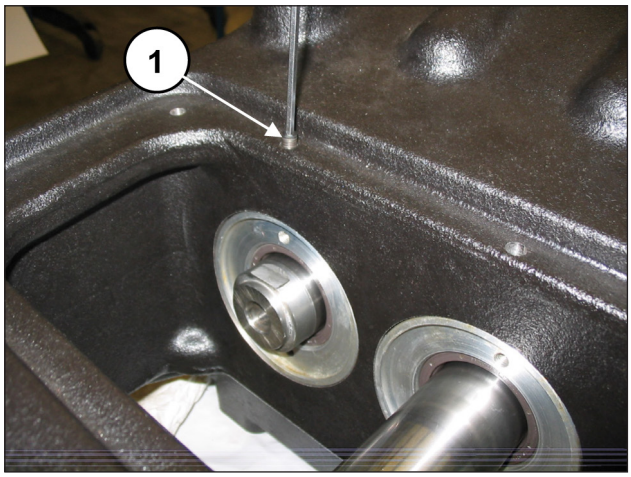


Fig. 98

Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.
Posizionare il paraspruzzi completo di O-ring nell'alloggiamento sul guida pistone (pos. ①, Fig. 99 e Fig. 100).

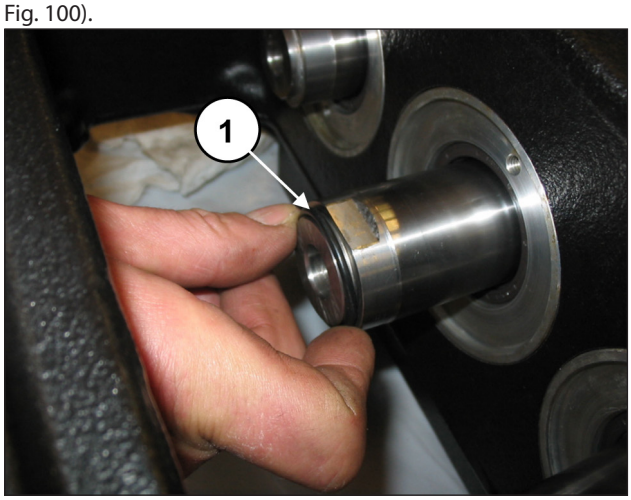


Fig. 99

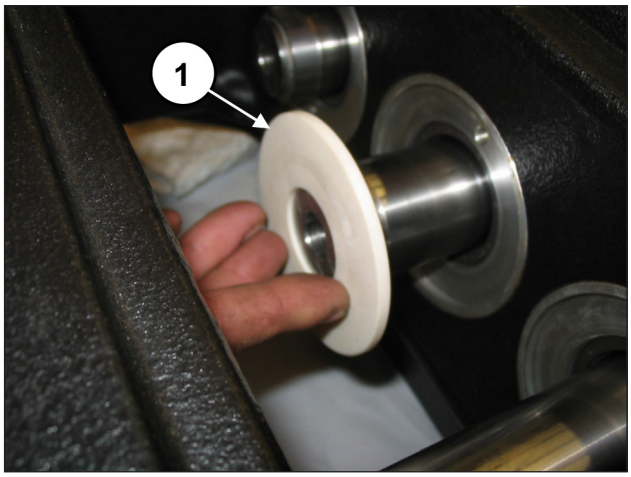


Fig. 100

Avvitare i tre pistoni (pos. ①, Fig. 101) e tarare mediante chiave a forchetta dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

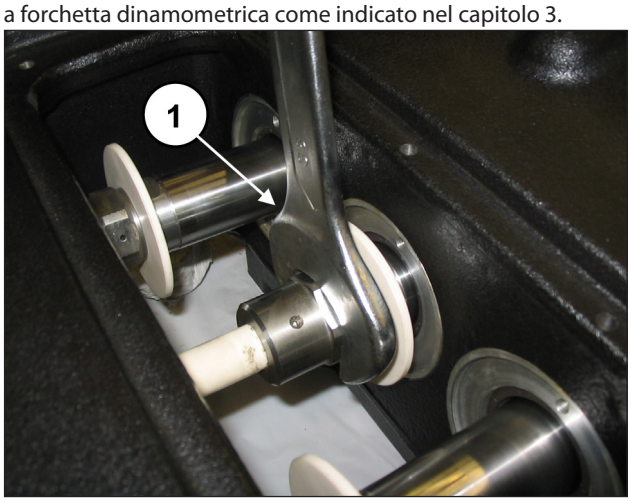


Fig. 101

Sui due coperchi ispezione inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 102) e montare i coperchi mediante l'utilizzo di 4+4 viti M6x14 (pos. ①, Fig. 103).

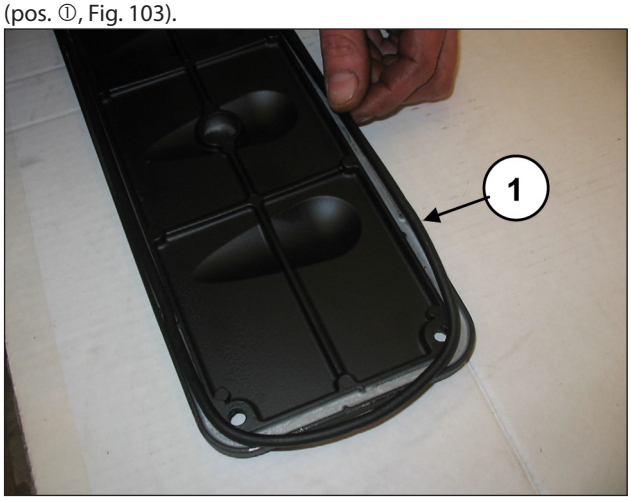


Fig. 102

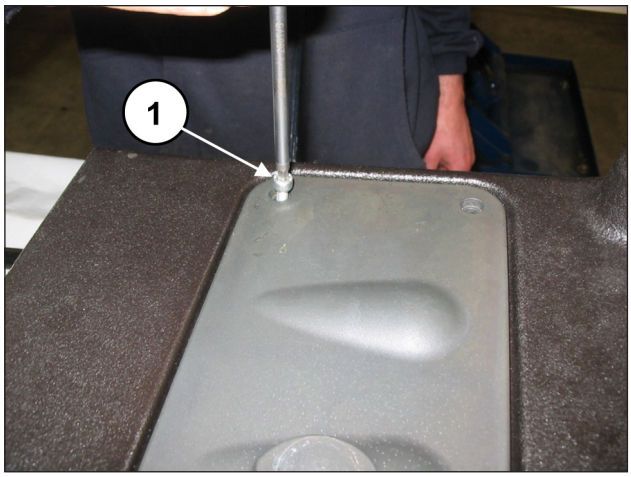


Fig. 103

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

Montare il coperchio estremità albero e fissarlo al carter mediante 3 viti M8x20 (pos. ①, Fig. 104).
Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

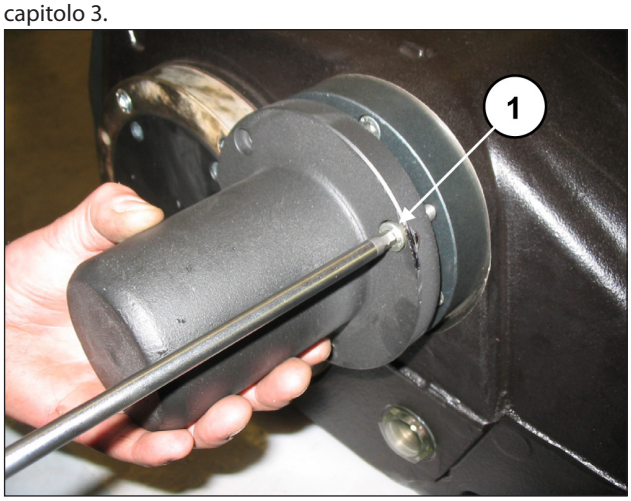


Fig. 104

Applicare la linguetta sull'albero PTO (pos. ①, Fig. 105).

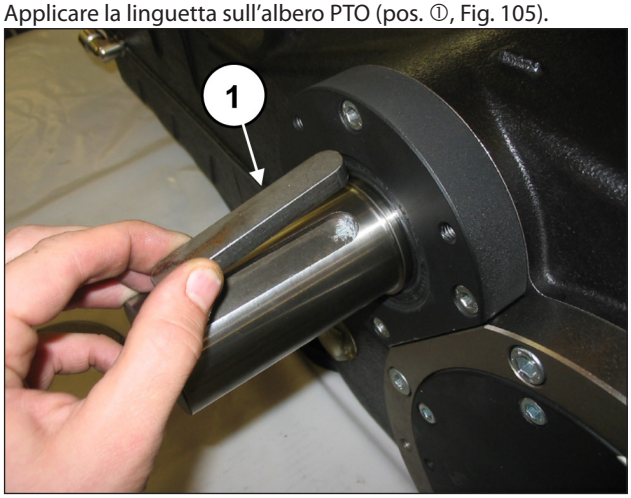


Fig. 105

2.1.3 Classi di maggiorazione previste

TABELLA MAGGIORAZIONE PER ALBERO A GOMITI E SEMICUSCINETTI DI BIELLA			
Classi di recupero (mm)	**Codice Semicuscinetto Superiore**	**Codice Semicuscinetto Inferiore**	**Rettifica sul diametro perno dell'albero (mm)**
0.25	90931100	90930100	Ø92.75 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90931200	90930200	Ø92.50 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	79050543	Ø81 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:
Allentare, senza rimuovere, le viti M10x140 fissaggio camicie a testata (pos. ①, Fig. 106), in modo da renderle libere.

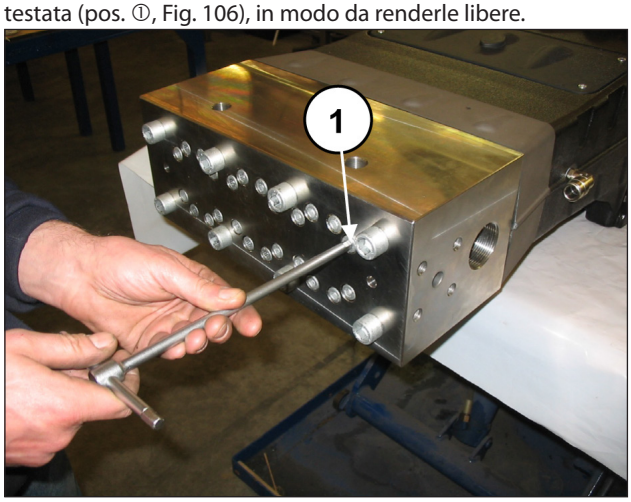


Fig. 106

Svitare due viti fissaggio testata M16x280 diametralmente opposte (pos. ① e ②, Fig. 107) sostituendole con due viti-spina di servizio (cod. 27540200) (pos. ①, Fig. 108), quindi procedere alla rimozione delle restanti viti.

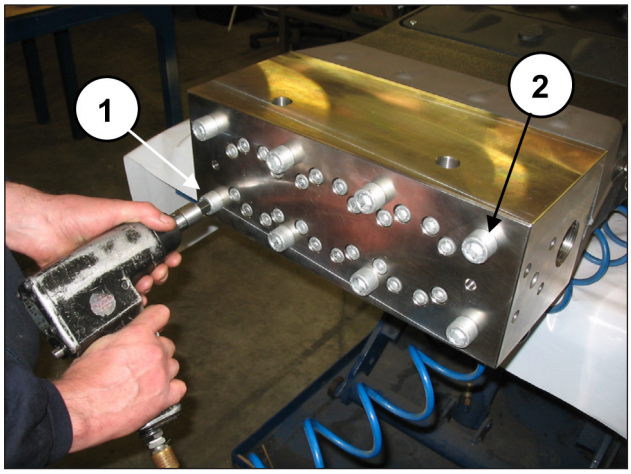


Fig. 107

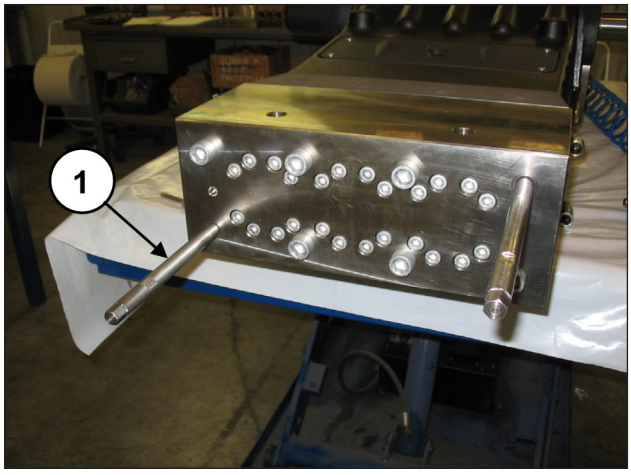


Fig. 108

Separare la testata e il distanziale per camicie dal carter pompa (pos. ①, Fig. 109).

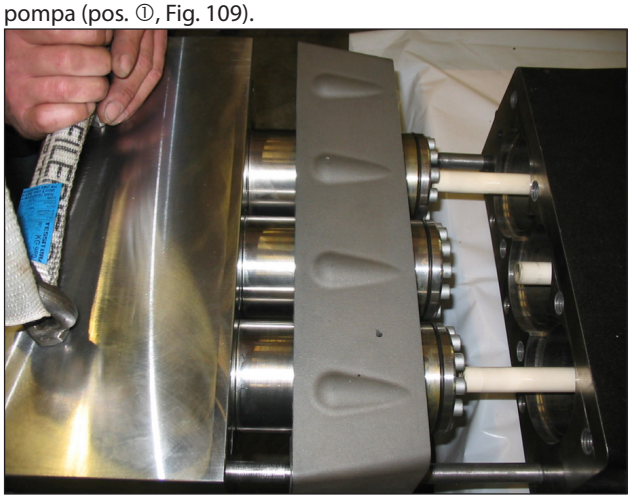


Fig. 109

Togliere gli O-ring dei supporti guarnizione (pos. ①, Fig. 110) e sfilare il distanziale per camicie dai gruppi camicie (pos. ①, Fig. 111).

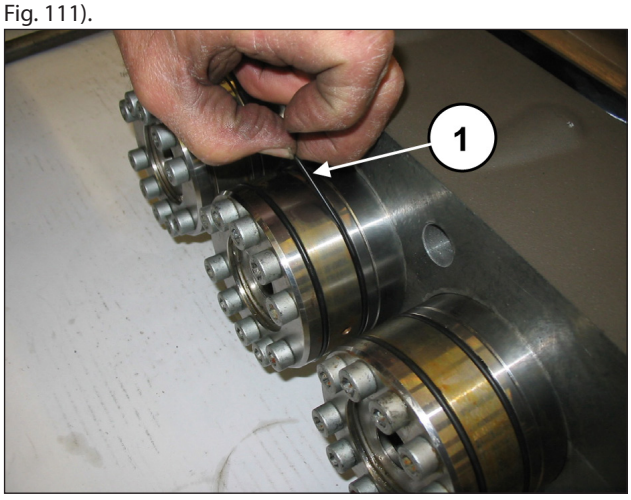


Fig. 110

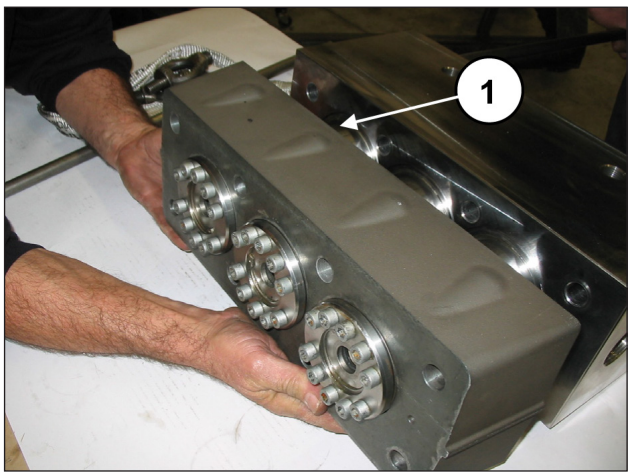


Fig. 111

Rimuovere le viti M10x140 fissaggio camicie a testata (pos. ①, Fig. 112) ed estrarre i gruppi camicie (pos. ①, Fig. 113).

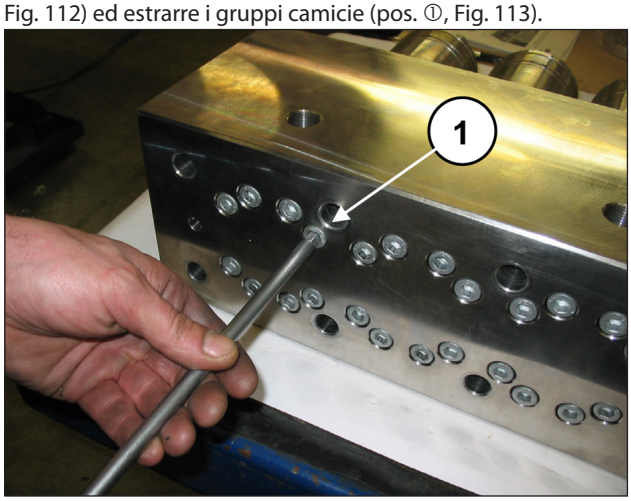


Fig. 112

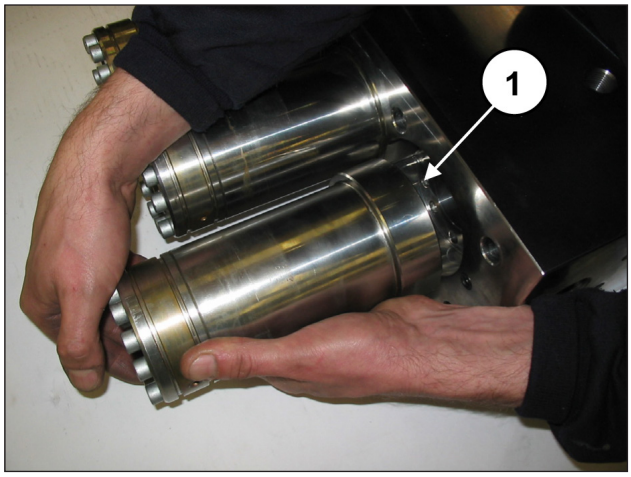


Fig. 113

Durante lo smontaggio delle camicie fare attenzione a non disperdere molle valvola e le valvole piane (pos. ① e ②, Fig. 114) in quanto essendo posizionate solo a battuta potrebbero cadere.

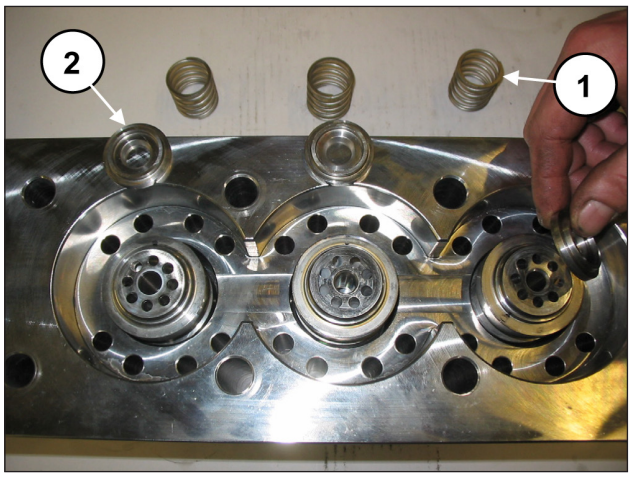


Fig. 114

Qualora le sedi valvola risultassero bloccate sulla testata a causa della formazione di calcare o di ossido devono essere sbloccate inserendo l'apposito attrezzo (cod. 034300020 per SKH20-22-24 o cod. 034300010 per SKH26-28-30) nel foro di mandata (pos. ①, Fig. 115).

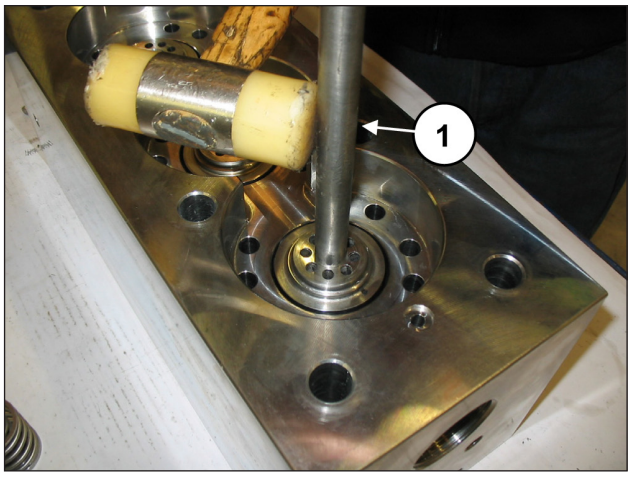


Fig. 115

Estrarre le sedi valvola e controllare lo stato di usura delle guarnizioni.
Se necessario eseguire eventuali sostituzioni (pos. ①, Fig. 116).



Fig. 116

Ad ogni ispezione delle valvole sostituire gli anelli di tenuta e i relativi O-ring di tenuta frontale tra camicia e testata, e tra testata e distanziale camicie nella zona del foro di ricircolo. Prima del rimontaggio pulire ed asciugare i vari componenti e tutti i relativi alloggiamenti all'interno della testata.

Estrarre i piattelli di mandata (pos. ①, Fig. 117), e le rispettive guide (pos. ①, Fig. 119), con relative molle (pos. ①, Fig. 118), controllare il loro stato di usura ed eseguire, se necessario, eventuali sostituzioni, e comunque negli intervalli indicati nel capitolo 11 del ***Manuale uso e manutenzione***.

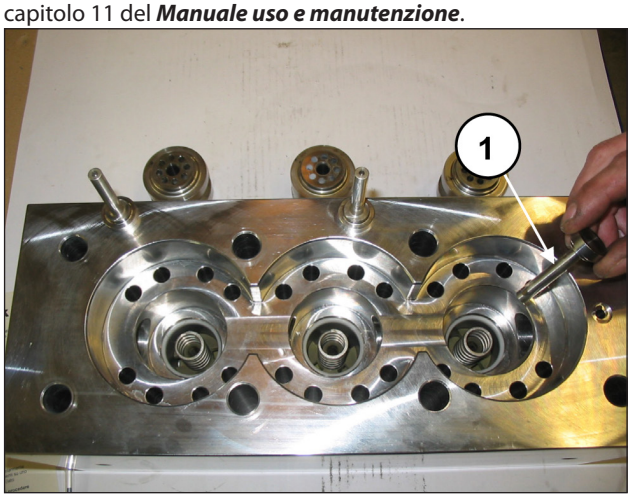


Fig. 117

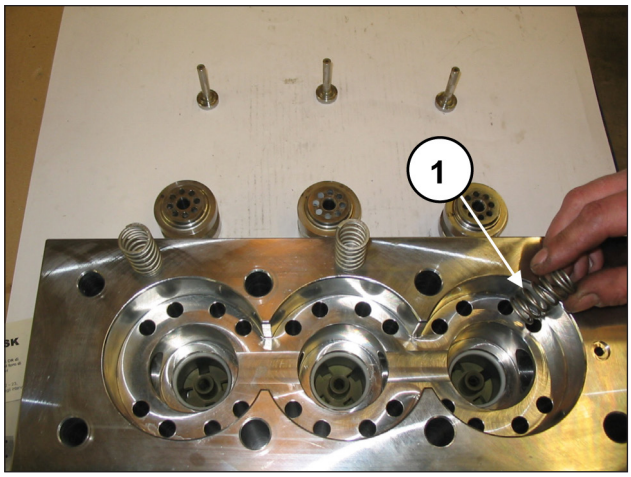


Fig. 118

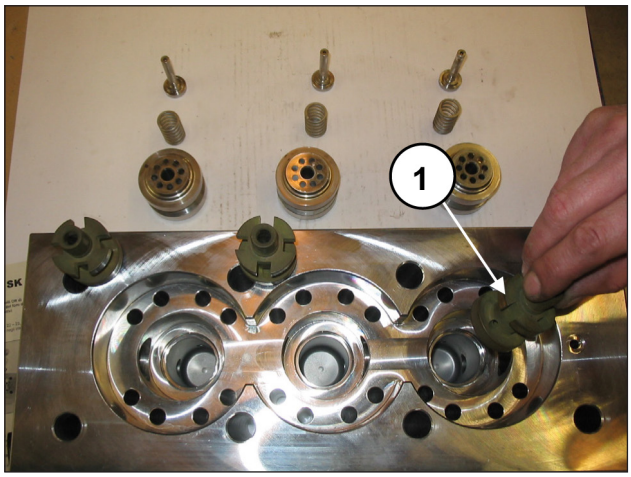


Fig. 119

2.2.2 Montaggio della testata - camicie - valvole

Per rimontare i vari componenti invertire le operazioni precedentemente elencate facendo particolarmente attenzione al montaggio corretto del distanziale per camicie: i due scarichi grezzi di fusione presenti su uno dei due fianchi a particolare montato devono risultare orientati verso la parte inferiore del carter (lato staffaggio pompa).

Testate - camicie: procedere al montaggio e alla taratura delle viti fissaggio testata 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 - 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:

Separare la testata e il distanziale per camicie dal carter pompa come indicato nel par. 2.2.1 (da Fig. 106 a Fig. 113).

Rimuovere il coperchio di ispezione superiore (pos. ①, Fig. 120) e il coperchio ispezione inferiore (pos. ①, Fig. 121) svitando le 4+4 viti di fissaggio. Sfilare gli O-ring e sostituirli qualora fosse necessario.



Fig. 120

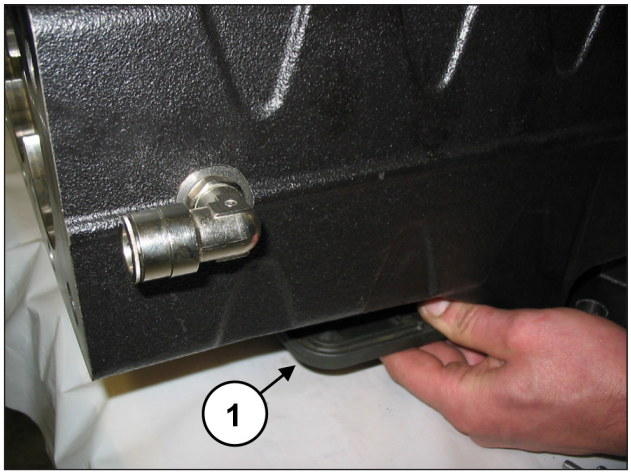


Fig. 121

Rimuovere i pompanti con una chiave a forchetta (pos. ①, Fig. 122) e controllare il loro stato di usura (pos. ①, Fig. 123). Sostituirli se necessario.

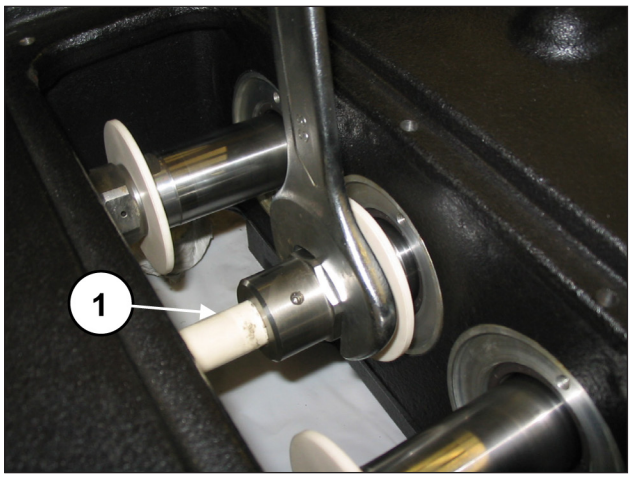


Fig. 122

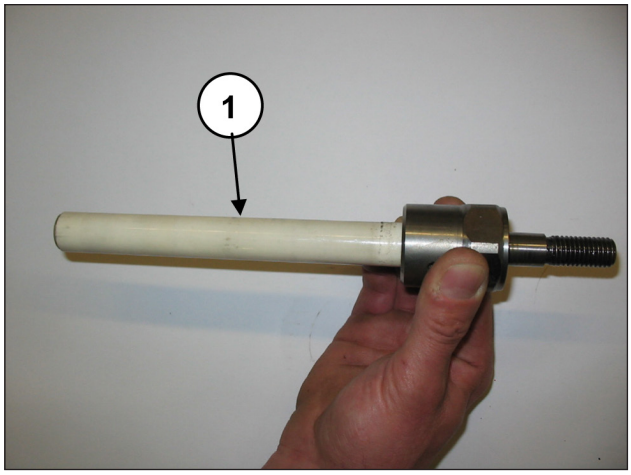


Fig. 123

- Rimuovere le viti M8x100 fissaggio supporto guarnizioni LP, supporto guarnizioni HP a camicia come indicato in Fig. 124, e procedere alla separazione di tutti i componenti come indicati in Fig. 125 e Fig. 125/a.

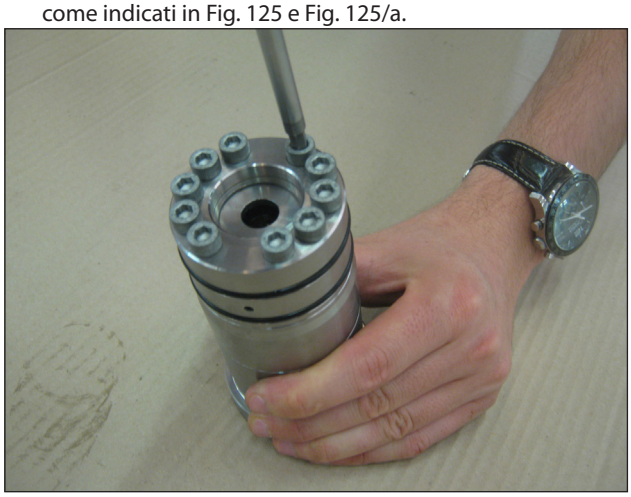


Fig. 124

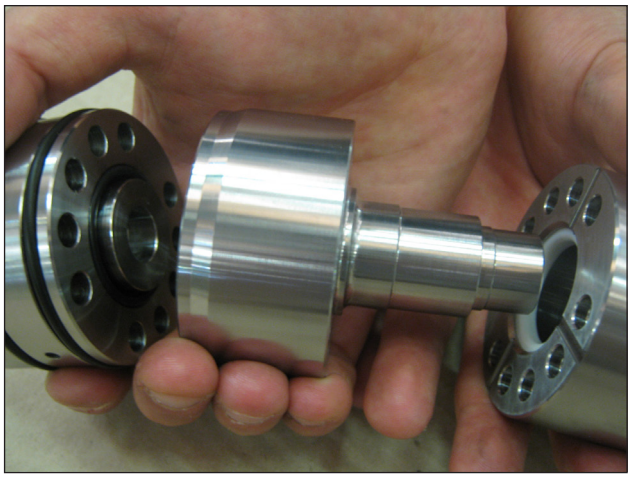


Fig. 125



Fig. 125/a

- Rimuovere l'anello seeger e l'anello di ritegno tenute come indicato in Fig. 126, e con una apposita spina in materiale plastico estrarre la guarnizione di tenuta LP (bassa pressione) ① come indicato in Fig. 127.



Fig. 126

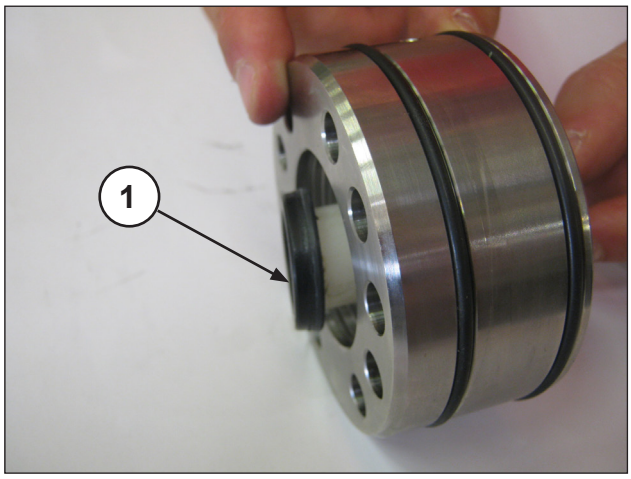


Fig. 127

Ad ogni smontaggio le tenute di bassa pressione dovranno essere sostituite come anche tutti gli O-ring.

- Col supporto guarnizioni HP separato e con una apposita spina (pos. ③ Fig. 128) fare fuoriuscire il pacco di H.P. (alta pressione) (pos. ④ Fig. 129),estrarre infine l'anello di testa (Fig. 130).

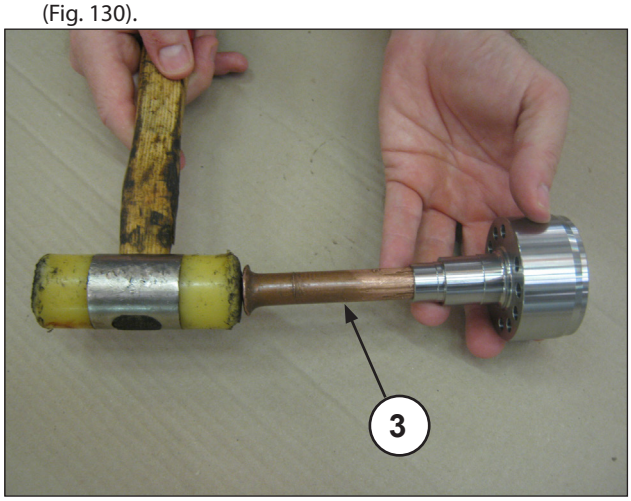


Fig. 128

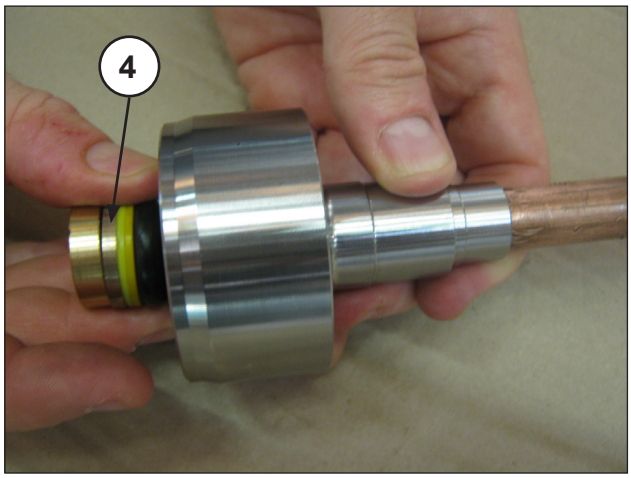


Fig. 129

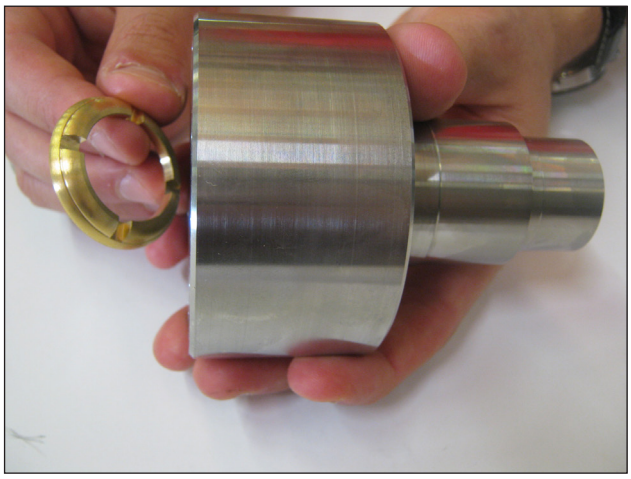


Fig. 130

Ad ogni smontaggio il pacco HP (Fig. 129, pos. ④) dovrà essere sostituito.

2.2.4 Rimontaggio del gruppo pistone - supporti - tenute

Per il rimontaggio dei vari componenti invertire le operazioni descritte in precedenza, facendo particolare attenzione alle varie sequenze sotto elencate; per i valori delle coppie di serraggio e le varie fasi, rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

- Inserire guarnizione di tenuta nella camicia (Fig. 131, pos. ①).

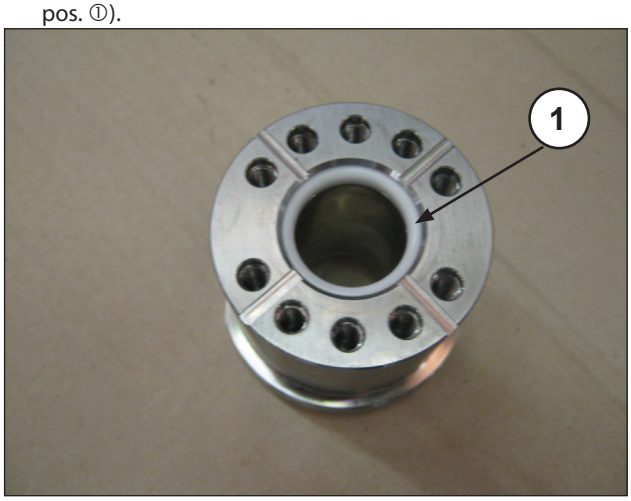


Fig. 131

- Introdurre nel supporto guarnizioni H.P. l'anello di testa (pos. ①, Fig. 132) e a seguire il pacco H.P. (alta pressione); data la leggera interferenza tra la tenuta e il supporto guarnizioni H.P., per evitare eventuali danneggiamenti si consiglia l'utilizzo di un tampone in materiale plastico (pos. ①, Fig. 133 e Fig. 134).

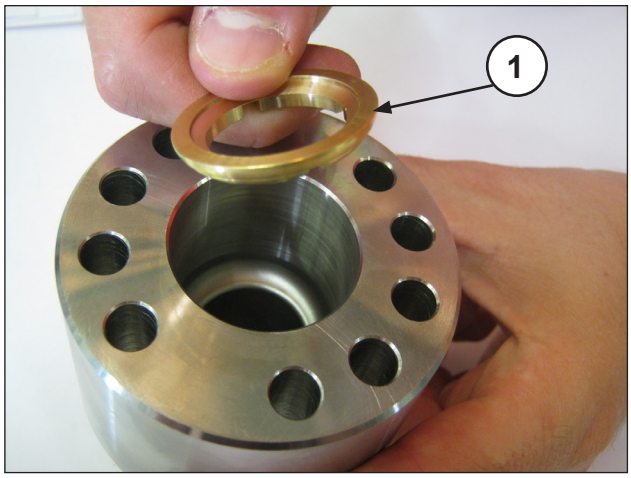


Fig. 132

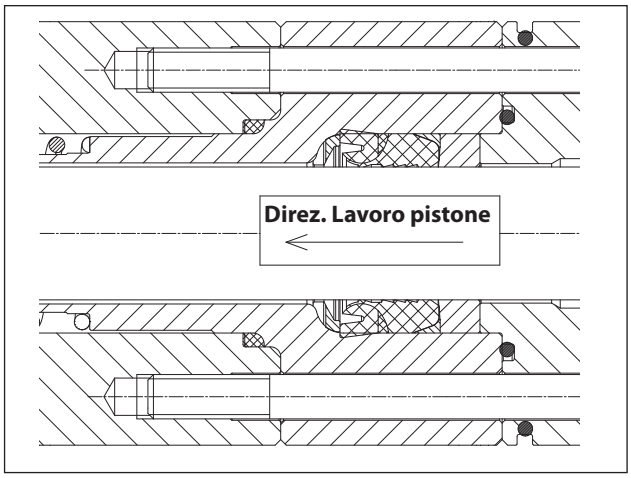


Fig. 135

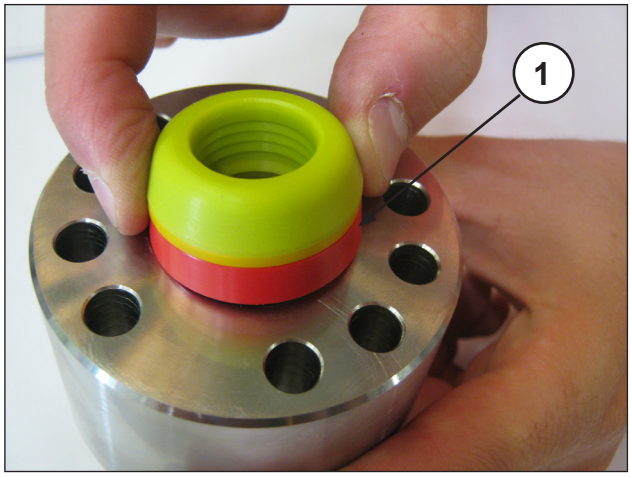


Fig. 133

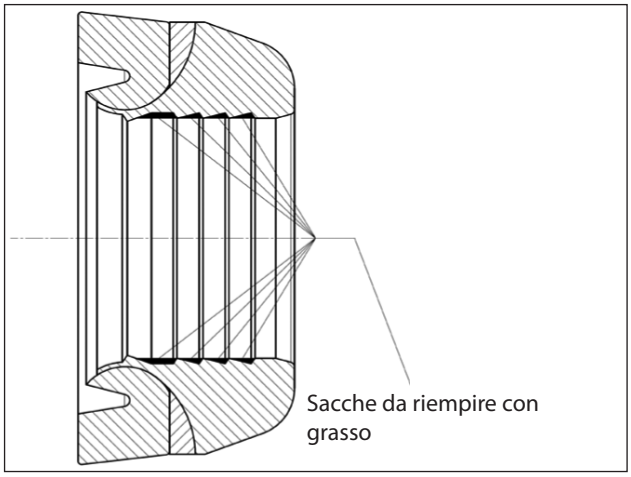


Fig. 135/a

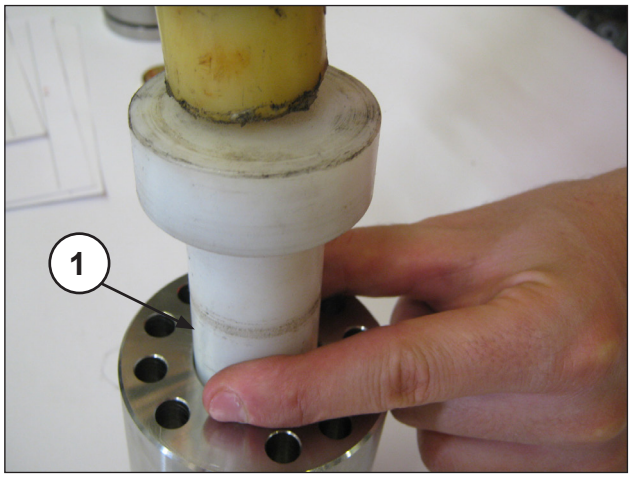


Fig. 134

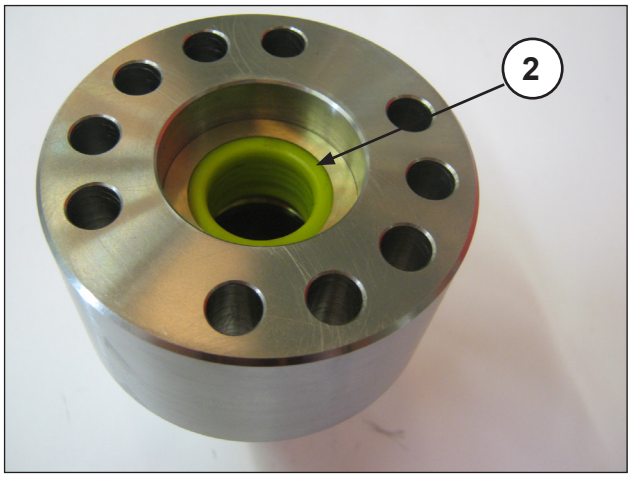


Fig. 136

La tenuta H.P. deve essere introdotta nel supporto come indicato in Fig. 133 e Fig. 135.

Prima del montaggio in sede le tenute di H.P. devono essere lubrificate con grasso al silicone tipo OK S1110 attenendosi alle operazioni sotto indicate:

A) Il diametro esterno deve risultare solo leggermente lubrificato;

B) 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. 135/a.

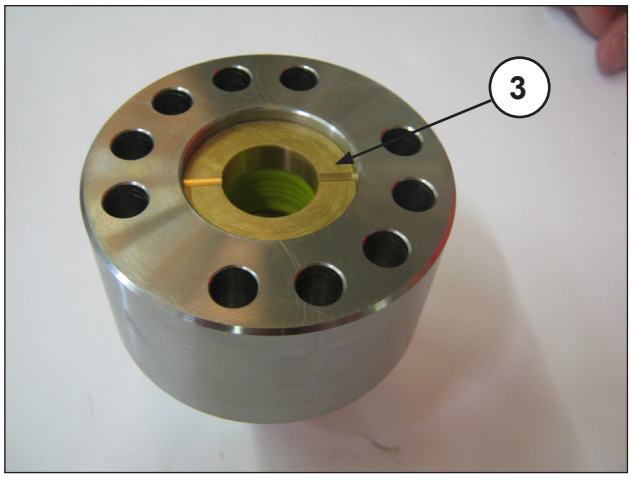


Fig. 137

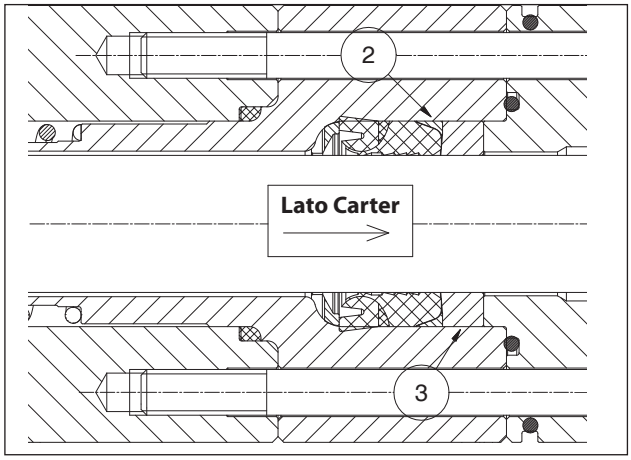


Fig. 138

- Introdurre l'anello antiestrusore ② e la bussola guarnizioni ③ posizionati come da Fig. 136, Fig. 137, Fig. 138.

La bussola guarnizioni ③ deve essere introdotta nel supporto con gli scarichi rivolti verso l'esterno (lato carter) come indicato in Fig. 137 e in Fig. 138.

La tenuta L.P. deve essere introdotta nel supporto con il labbro di tenuta nella direzione di lavoro del pistone come indicato in Fig. 139 e Fig. 140, lubrificando leggermente il diametro esterno con grasso al silicone tipo OKS 1110.

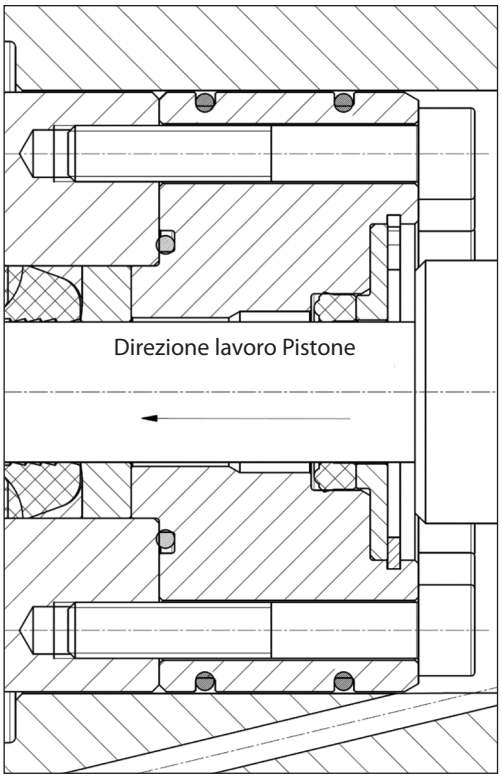


Fig. 139

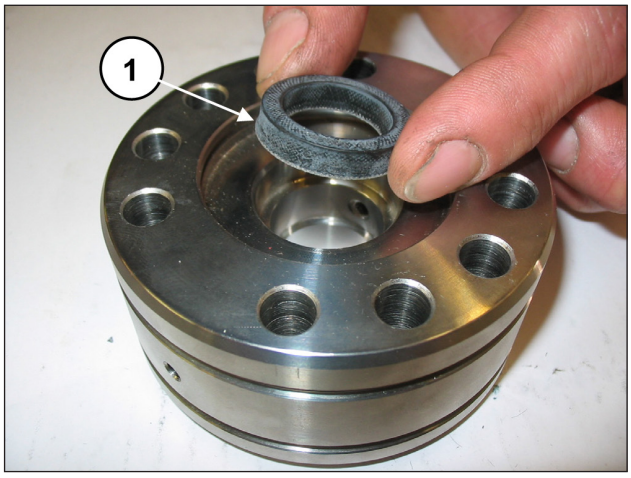


Fig. 140

Rimontare il gruppo supporto tenute (Fig. 141 e Fig. 142) sostituendo i componenti ①, ② e ③.

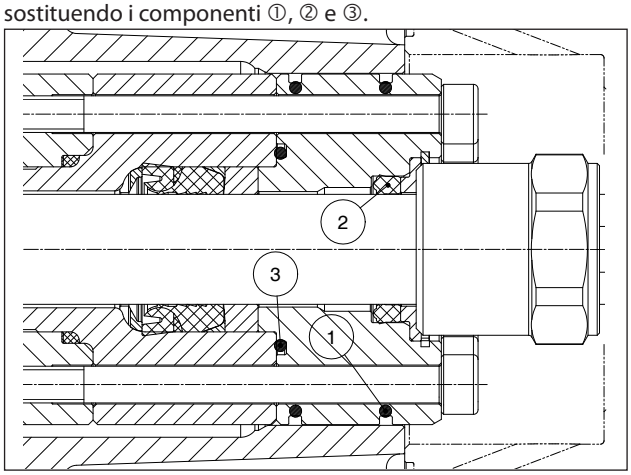


Fig. 141

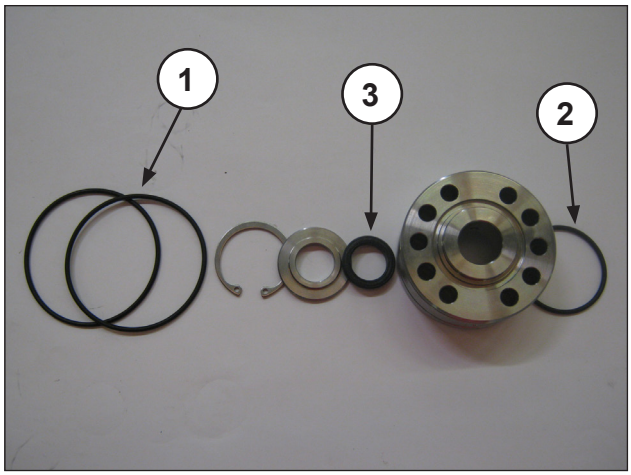


Fig. 142

Assemblare i gruppi supporti guarnizione L.P. e H.P. - camicia avvitando manualmente le viti M8x100 come indicato in Fig. 143, successivamente procedere alla taratura con chiave dinamometria come indicato nel capitolo 3.

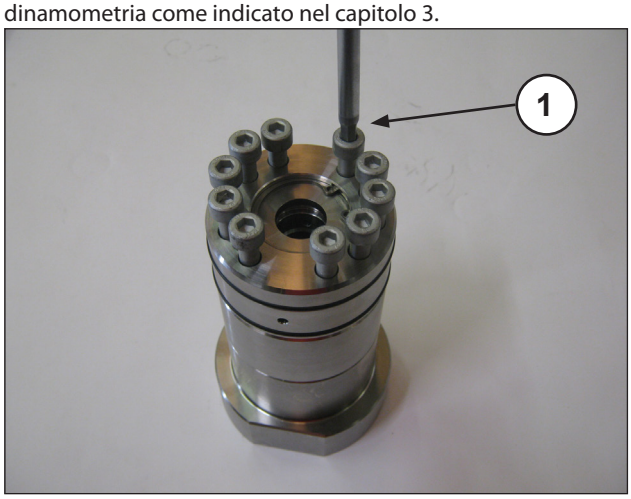


Fig. 143

3 TARATURE SERRAGGIO VITI

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

Descrizione	Posizione Esploso	Coppia Serraggio Nm
Vite M8x20 coperchio carter	42	25
Tappo G1/2x13 carter	66	40
Vite M8x30 coper. cuscinetto PTO	85	25
Vite M8x20 coper. estremità albero	42	25
Vite M10x30 coper. portacuscinetto	57	45
Vite M6x14 coperchi super. e infer.	70	10
Vite M8x20 coperchio cuscinetto	42	25
Vite M12x1.25x87 serraggio biella	40	75****
Vite M6x20 guida pistone	37	10
Vite M12x25 flangia blocc. bussola	51	68.5
Pistone completo	16	50
Raccordo strozz. D.3 3/8M-3/8F	72	45
Vite M8x100 supporti	26	40*
Vite M16x280 testata	14	200**
Vite M10x140 camicie	13	83***

Le viti - pos. 13-14-26 devono essere serrate con la chiave dinamometrica lubrificando il gambo filettato con grasso al Bisolfuro di Molibdeno cod. 12001500.

* Le viti fissaggio supporti schema Fig. 144 devono essere serrate in due fasi:
1a fase = 40 Nm secondo la sequenza indicata;
2a fase = 40 Nm (controllo taratura ripetendo la sequenza indicata).

** Le viti fissaggio testata devono essere serrate rispettando le fasi e l'ordine riportato nello schema di Fig. 145.

*** Le viti fissaggio camicie devono essere serrate rispettando le fasi e l'ordine riportato nello schema di Fig. 145.

**** Raggiungere la coppia di serraggio serrando le viti contemporaneamente.

Serraggio viti supporto guarnizioni pos. 26

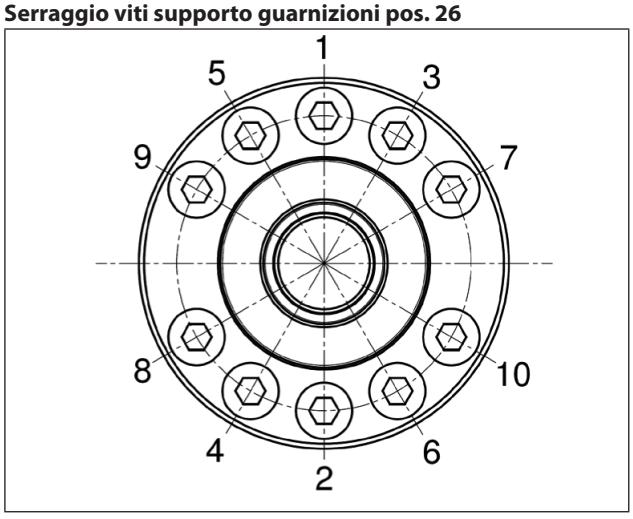
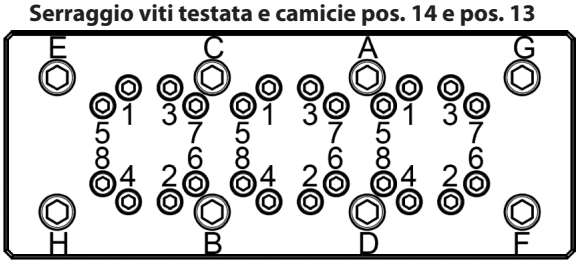


Fig. 144

Serraggio viti testata e camicie pos. 14 e pos. 13



OPERAZIONE 1: Serraggio viti M16x280 (pos. 14) in due fasi rispettando la sequenza indicata in figura: (A-B-C-D-E-F-G-H)
Fase 1 = 120 Nm
Fase 2 = 200 Nm
OPERAZIONE 2: Serraggio viti M10x140 (pos. 13) in quattro fasi rispettando la sequenza indicata in figura: (1-2-3-4-5-6-7-8)
Fase 1 = 40 Nm
Fase 2 = 65 Nm
Fase 3 = 83 Nm
Fase 4 = 83 Nm

Fig. 145

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. 27910900
Anello di tenuta radiale albero PTO	cod. 27539500
Testata / distanziale camicie	cod. 27540200

Per lo smontaggio:

Sede valvola	cod. 034300020 (SKH20-22-24)
	cod. 034300010 (SKH26-28-30)
Testata / distanziale camicie	cod. 27540200
Albero (bloccaggio bielle)	cod. 27566200

Contents

1 INTRODUCTION 33
1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS 33
2 REPAIR GUIDELINES 33
2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS 33
2.1.1 Dismantling the mechanical part 33
2.1.2 Assembly of the mechanical part 41
2.1.3 Oversize classes 51
2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS 52
2.2.1 Reassembling the head - liners - valves 52
2.2.2 Assembling the head - liners - valves 54
2.2.3 Disassembly of the piston unit – supports – seals 54
2.2.4 Reassembly of the piston unit – supports – seals 56
3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION 60
4 REPAIR TOOLS 61

1 INTRODUCTION

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

1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS

Read the contents of this manual carefully before each operation.

Warning Sign

Read the contents of this manual carefully before each operation.

Danger Sign
Wear protective goggles.

Danger Sign
Put on protective gloves before each operation.

2 REPAIR GUIDELINES

2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS

Mechanical parts must be repaired after the oil has been drained from the crankcase.
To remove oil, you must remove the oil filler cap pos. ①, Fig. 1 and then the drain plug pos. ②, Fig. 1.

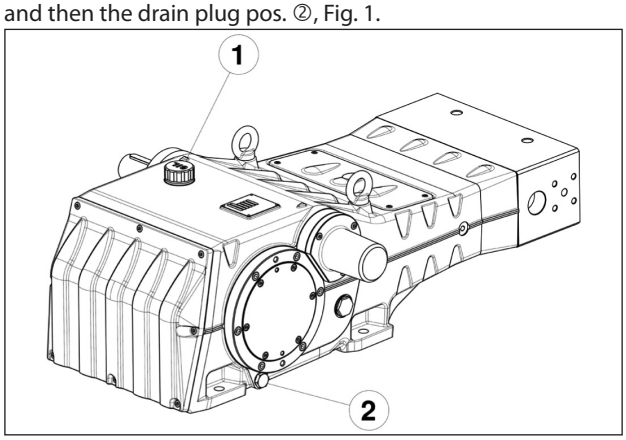


Fig. 1

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

2.1.1 Dismantling the mechanical part

The correct sequence is as follows:
Completely empty the pump of oil, as indicated in par. 2.1.
Separate the head and the spacer for the liners from the pump casing as shown in par. 2.2.1 (from Fig. 106 to Fig. 109).
Detach the upper inspection cover and the lower inspection cover by unscrewing the 4+4 attachment screws, as shown in par. 2.2.3 (Fig. 120 and Fig. 121).
Remove the O-rings and replace them if necessary.
Remove the three pistons with a fork wrench, as shown in par. 2.2.3 (Fig. 122).
Remove the three spray-guards together with the O-rings (pos. ① and ②, Fig. 2).

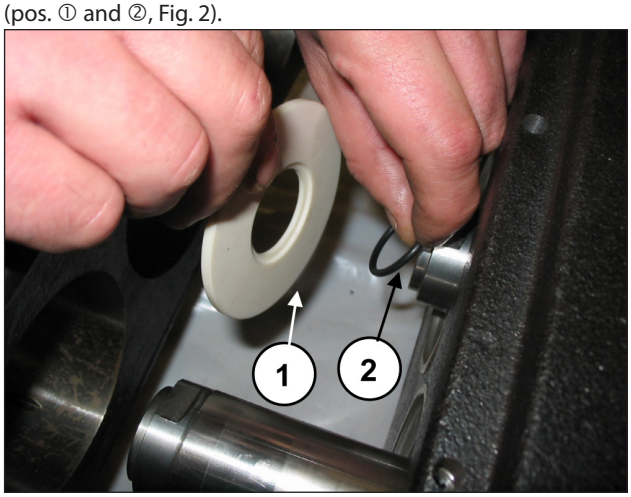


Fig. 2

Unscrew the M6 locking grub screws of the three oil seal covers (pos. ①, Fig. 3).

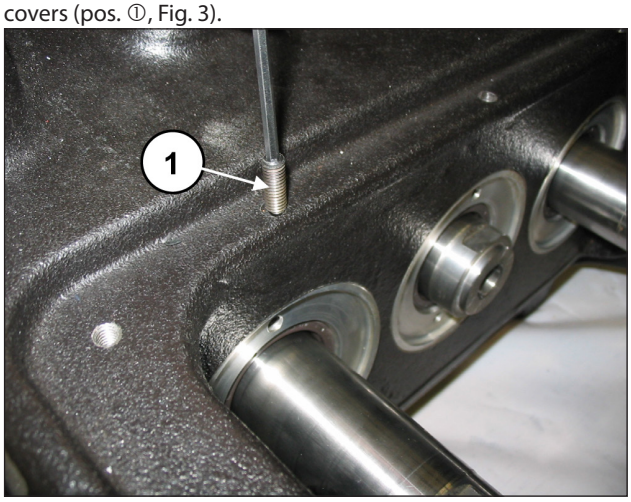


Fig. 3

Remove the oil seal covers, screwing in a threaded bar or an extractor M6 screw in the holes in the cover (pos. ①, Fig. 4) and remove the covers from the pump unit (pos. ①, Fig. 5).

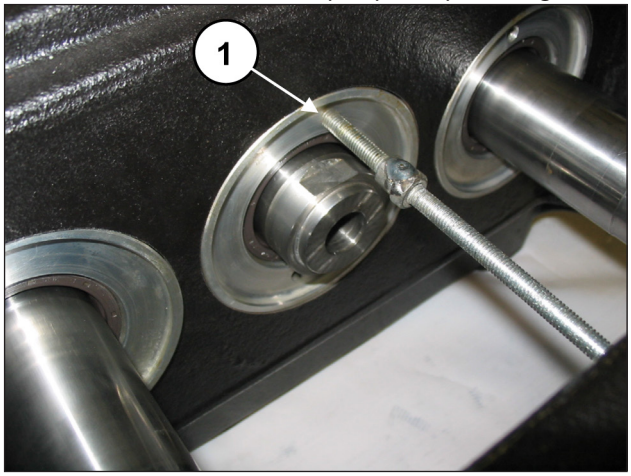


Fig. 4

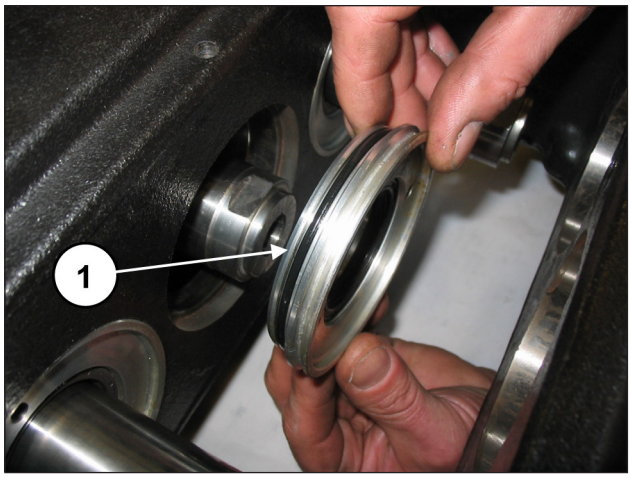


Fig. 5

Remove the radial seal ring (pos. ①, Fig. 6) and the external O-ring (pos. ①, Fig. 7).

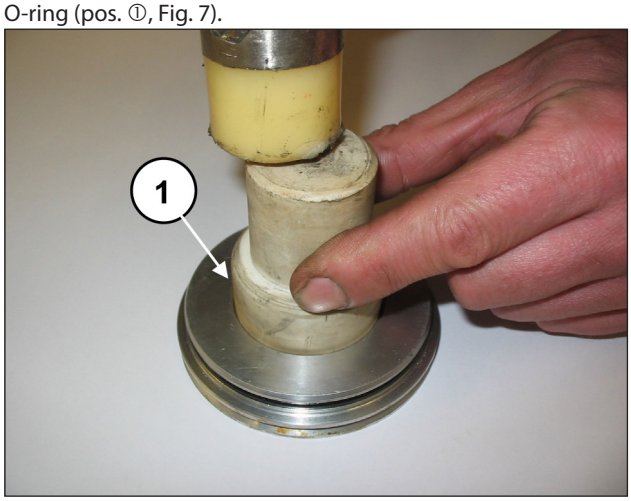


Fig. 6

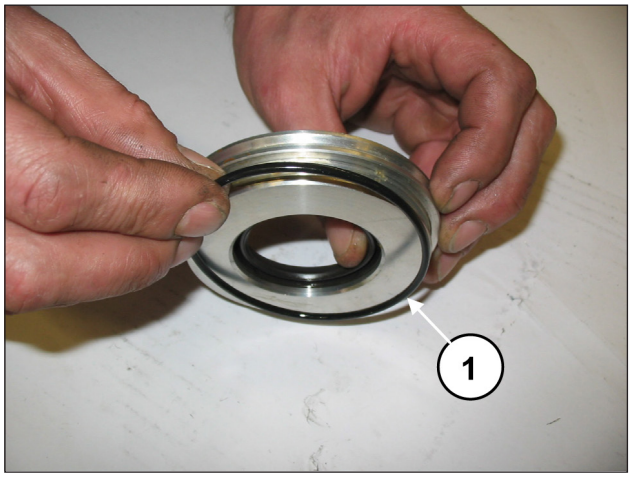


Fig. 7

Remove the key from the PTO shaft (pos. ①, Fig. 8).

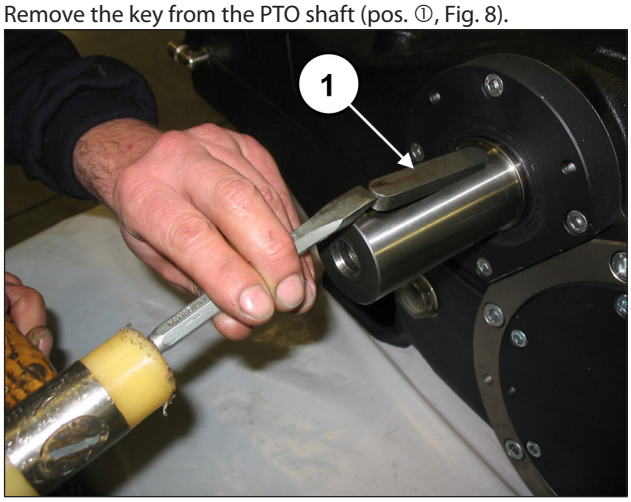


Fig. 8

Undo the fixing screws of the shaft end cover (pos. ①, Fig. 9) and take the cover off the PTO shaft.

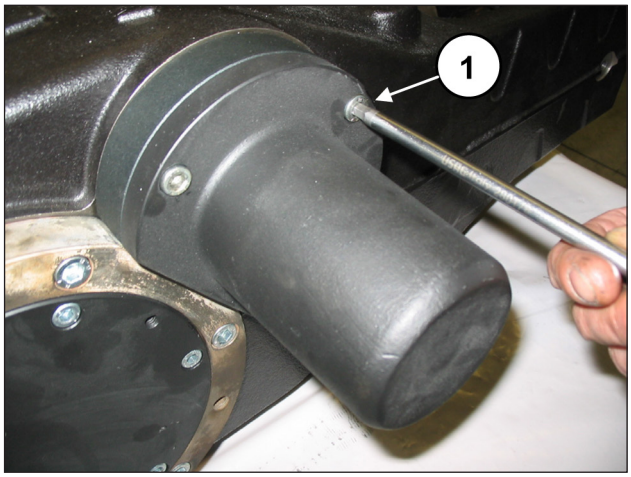


Fig. 9

Unscrew the casing cover attachment screws (pos. ①, Fig. 10) and remove it. Remove the O-ring and replace it if necessary.

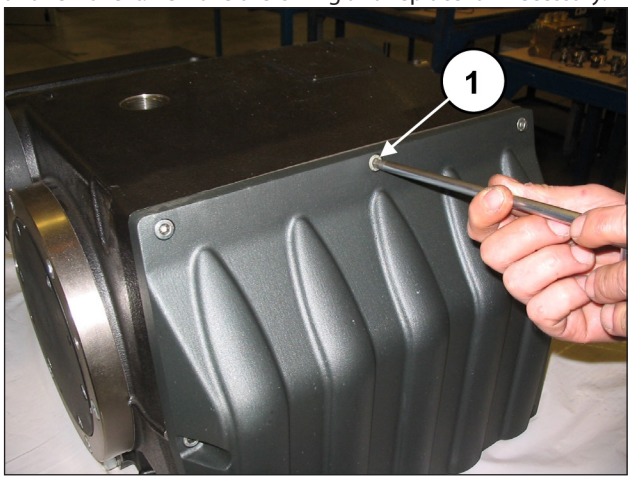


Fig. 10

Now remove the two bearing covers by unscrewing the screws (pos. ①, Fig. 11).
To help with their removal, use 2 x M8 grub screws or screws (pos. ①, Fig. 12) as extractors.
Remove the O-ring and replace it if necessary.

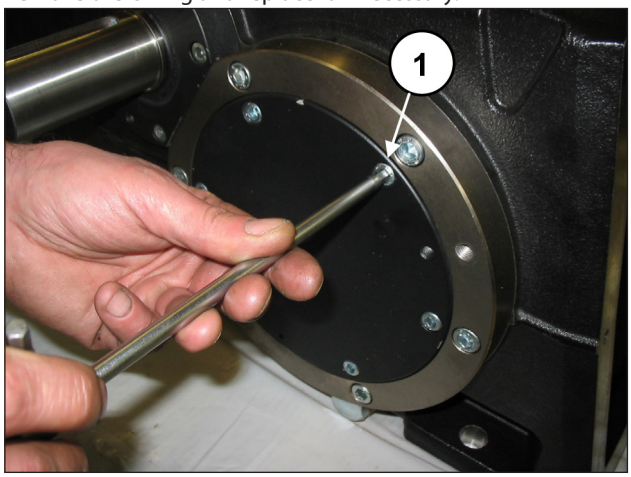


Fig. 11

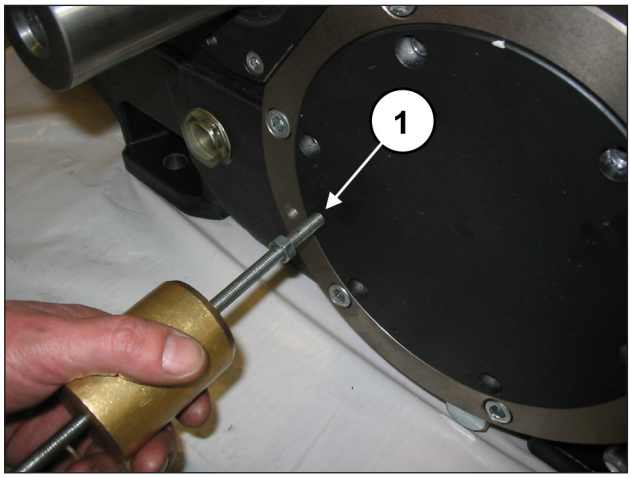


Fig. 12

Insert a shim under the shank of the central connecting rod, to stop the rotation of the bend shaft (pos. ①, Fig. 13).

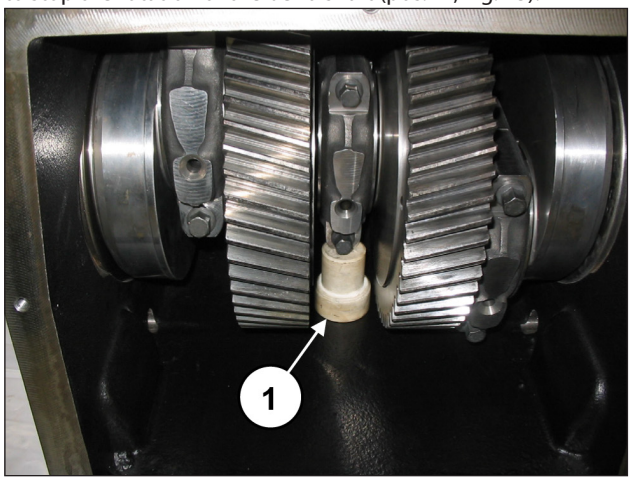


Fig. 13

Unscrew and take out the bush locking flange attachment screws, from both sides (pos. ①, Fig. 14).
The bush locking flanges must be left in position (pos. ①, Fig. 15).

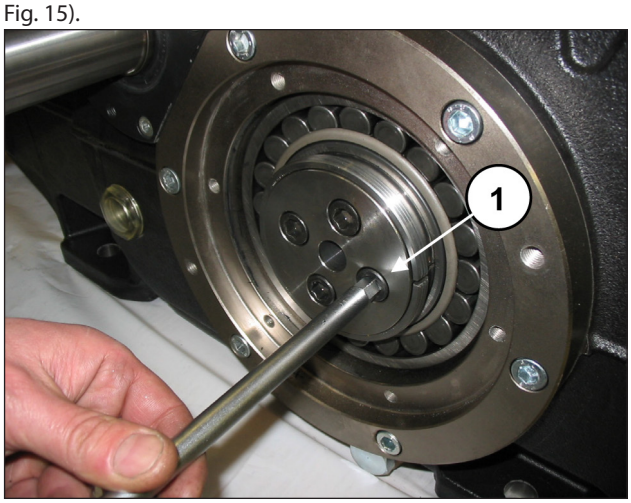


Fig. 14

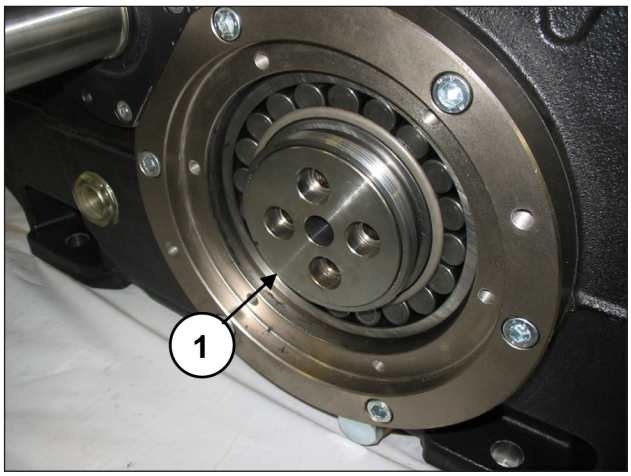


Fig. 15

On one side, screw a ring nut, type SKF KM20, onto the pressure bush (pos. ①, Fig. 16), and then unblock the bush using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 17), but do not remove it.
Repeat the operation on the other side.

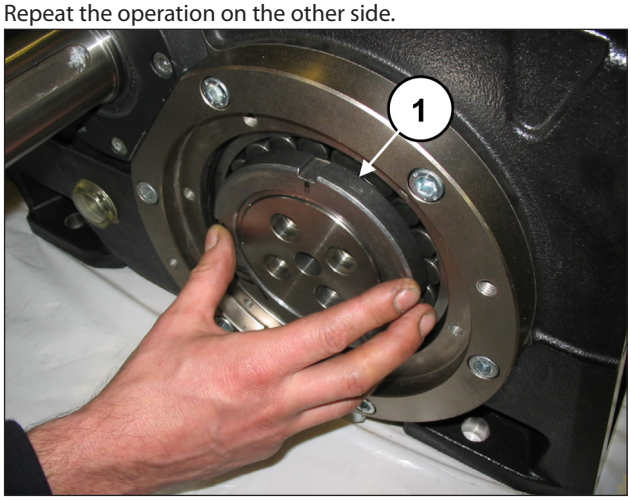


Fig. 16

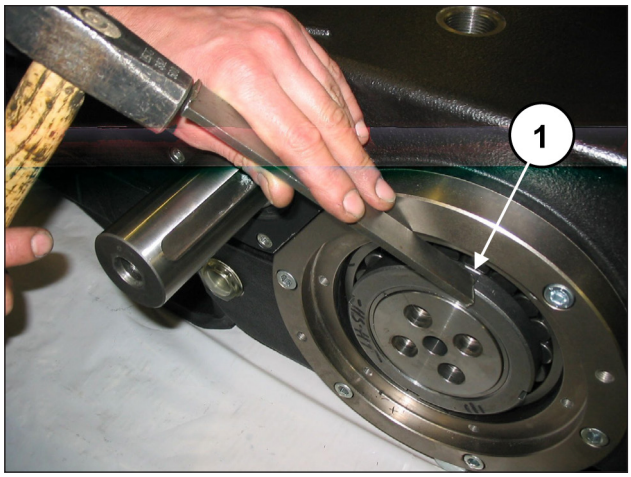


Fig. 17

Remove the shim from under the shank of the central connecting rod.
Unscrew the conrod screws (pos. ①, Fig. 18).

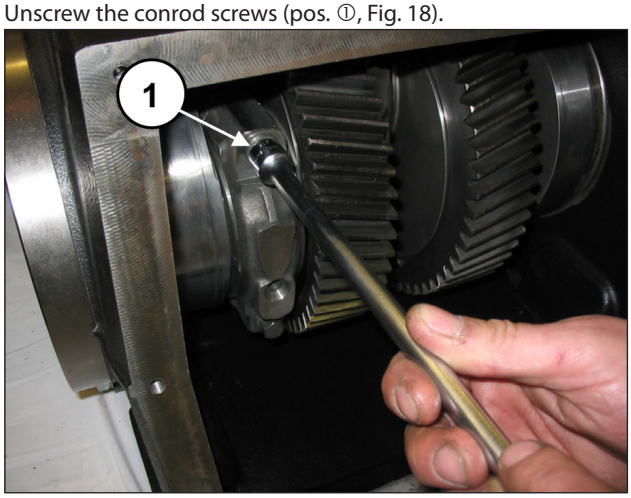
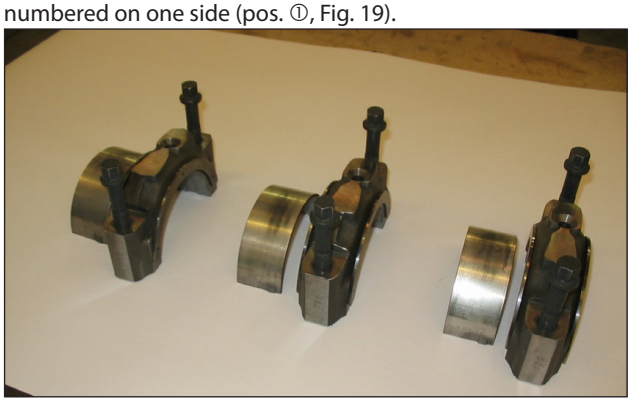


Fig. 18

Remove the conrod caps with the bearing shells, taking special care to note the sequence in which they are removed.

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

To avoid possible errors, caps and conrods have been numbered on one side (pos. ①, Fig. 19).



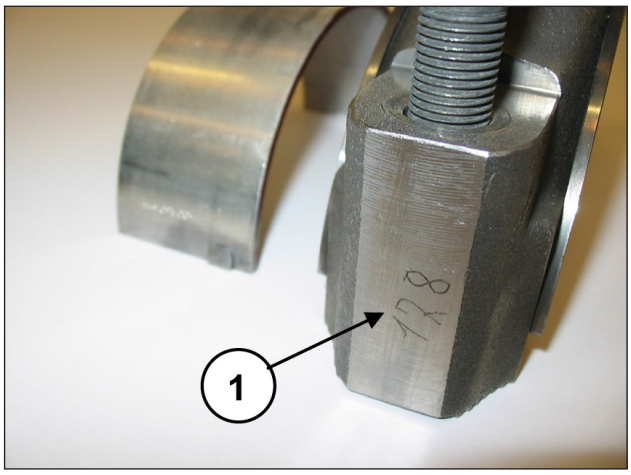


Fig. 19

Advance the three conrods as far as possible in the direction of the manifold.
Remove the three upper half-bearings of the conrods (pos. ①, Fig. 20).

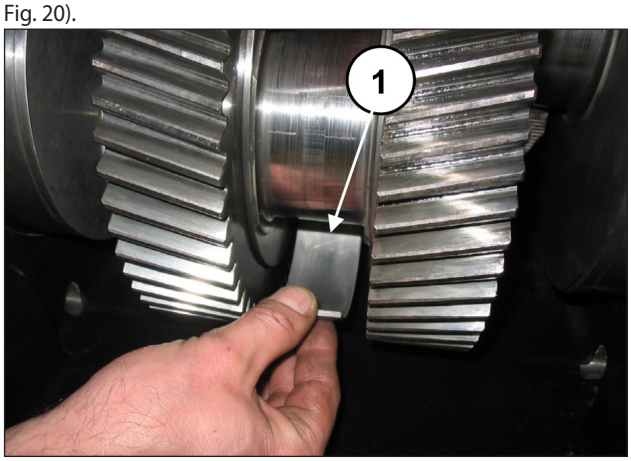


Fig. 20

Remove both pressure bushes (pos. ①, Fig. 21).

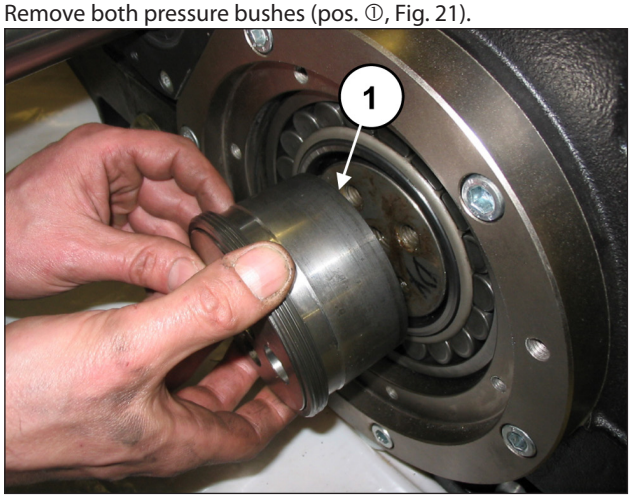


Fig. 21

Separate the bush locking flange from the pressure bush (pos. ①, Fig. 22).

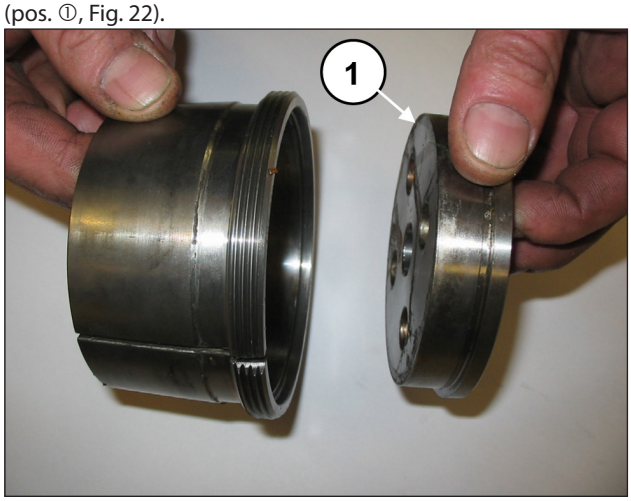


Fig. 22

Unscrew the screws of the two bearing support covers (pos. ①, Fig. 23).

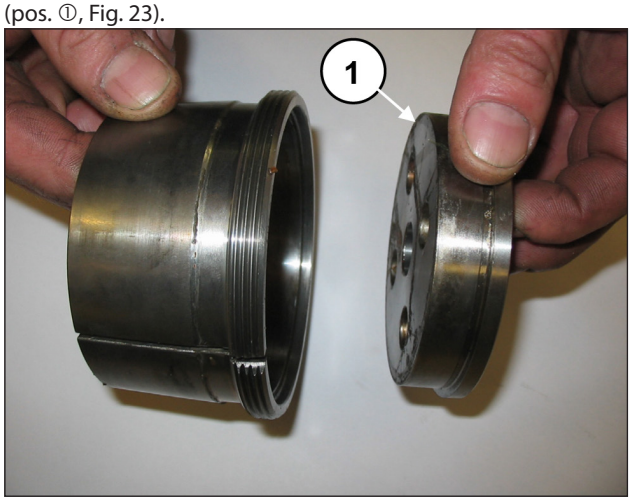


Fig. 23

Apply an M16 threaded pin to one end of the bend shaft (pos. ①, Fig. 24) and, while keeping it raised, take out the bearing support cover complete with bearing and O-ring (pos. ①, Fig. 25). To help with their removal, use 2 x M10 grub screws or screws (pos. ②, Fig. 24) as extractors.
Repeat the operation on the other side.

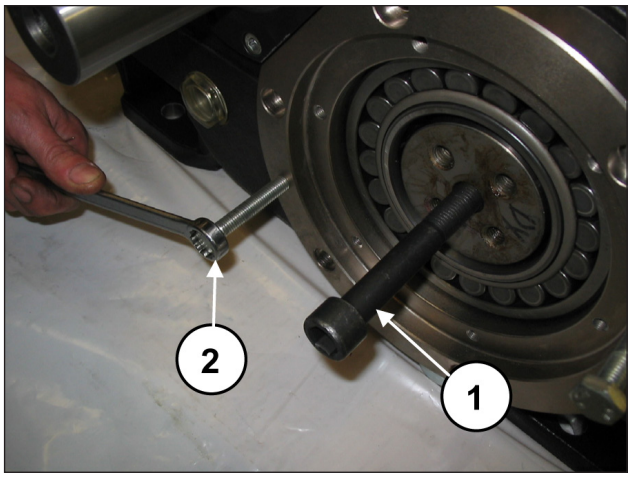


Fig. 24

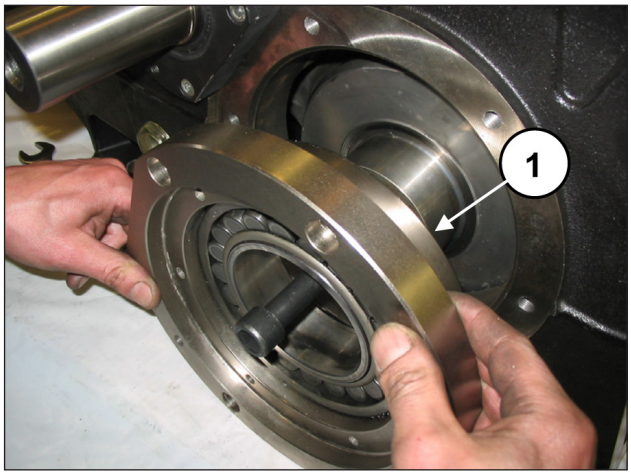


Fig. 25

Lay the bend shaft on the bottom of the casing.
Separate the bearing support cover from the bearing, using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 26).

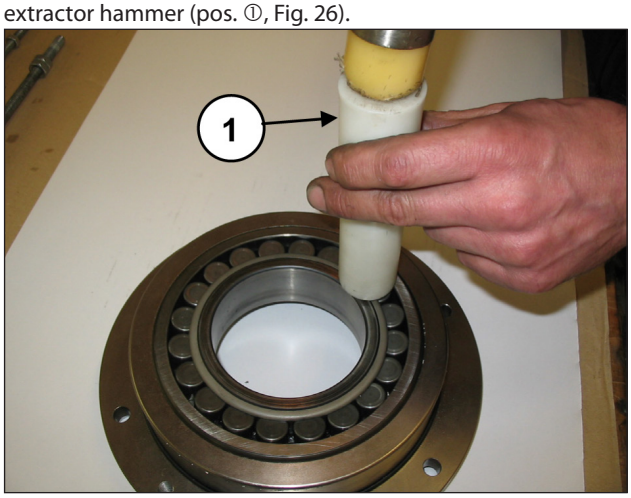


Fig. 26

Unscrew the fixing screws of the left and right PTO bearing cover (pos. ①, Fig. 27) and withdraw two covers from the PTO shaft. To help with their removal, use 3 x M8 grub screws or screws (pos. ①, Fig. 28) as extractors.

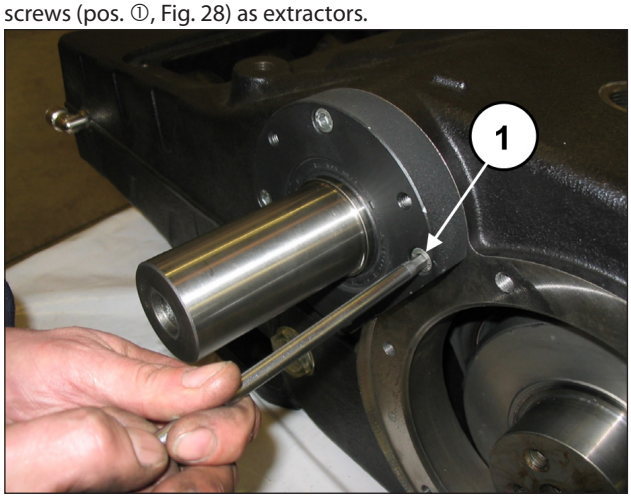


Fig. 27

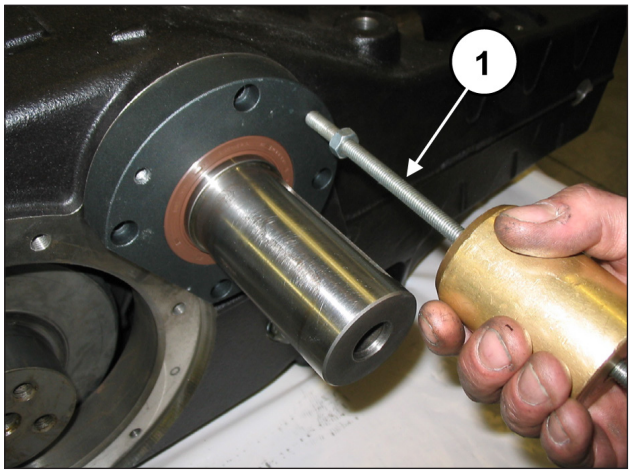


Fig. 28

Remove the radial seal ring (pos. ①, Fig. 29), the external O-ring (pos. ①, Fig. 30) and the O-ring of the lubrication hole (pos. ①, Fig. 31).

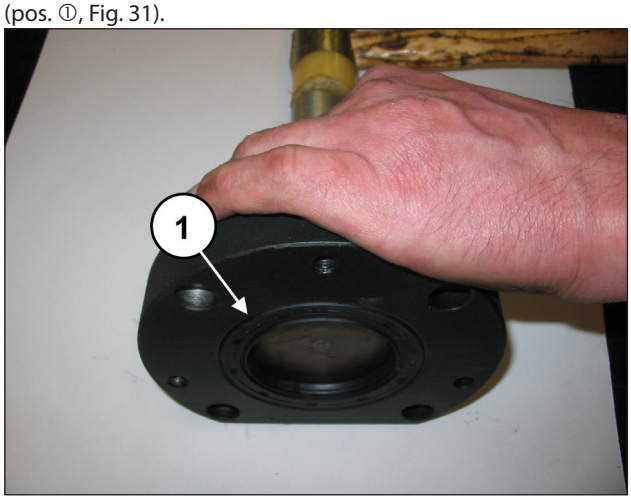


Fig. 29

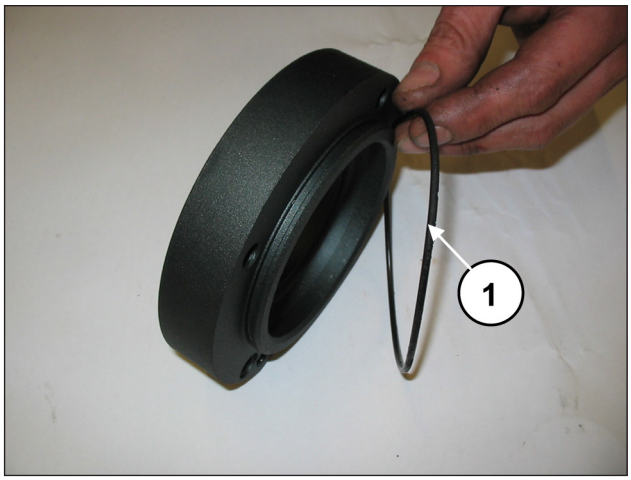


Fig. 30

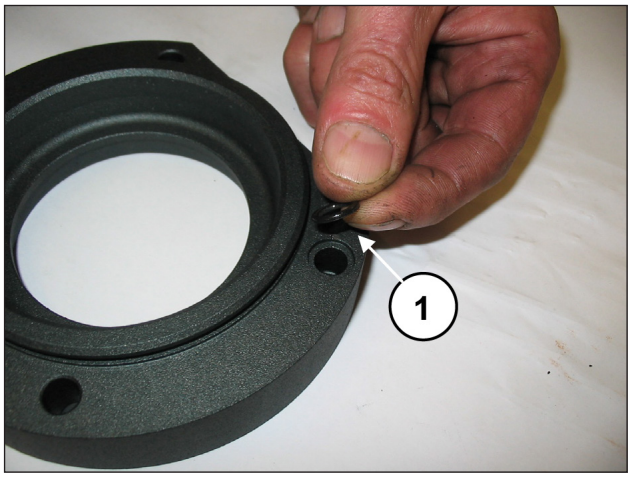


Fig. 31

Roll back the three connecting rods as far as possible (until they touch the bend shaft).
Using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 32) take out the PTO shaft from either one of the two sides (pos. ①, Fig. 33).

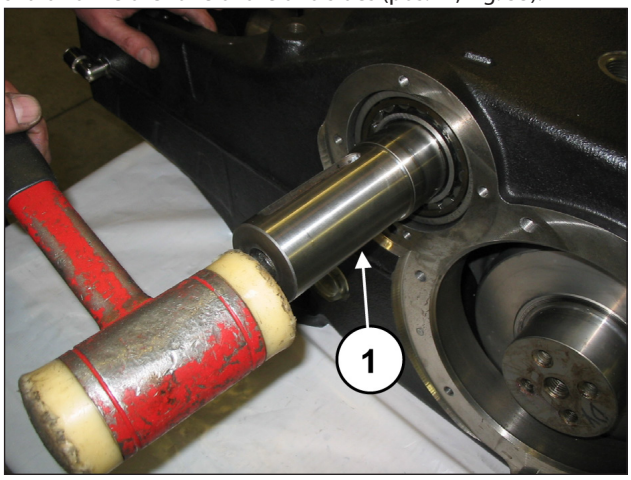


Fig. 32

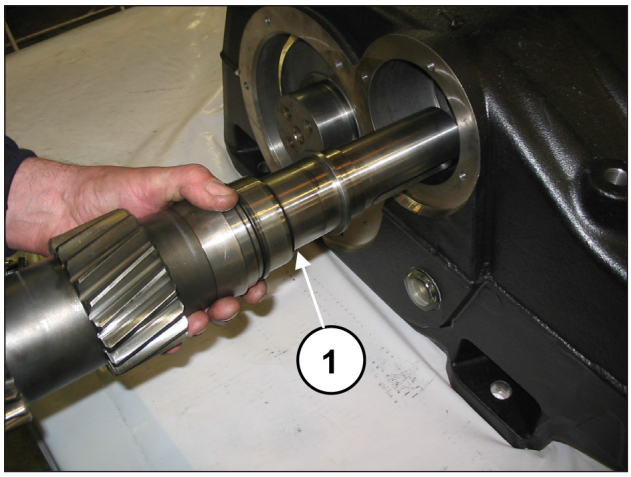


Fig. 33

Remove the internal bearing rings from the PTO shaft (pos. ①, Fig. 34) and also take out the two internal bearing spacers (pos. ②, Fig. 34).

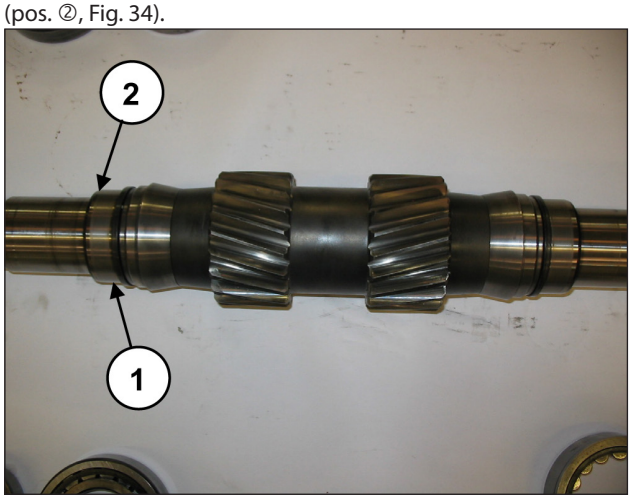


Fig. 34

The internal and external bearing rings must be reassembled in exactly the same order and pairings in which they were dismantled.

Using a sufficiently long bar (pos. ①, Fig. 36) and an extractor hammer, take the bearing rings out of the pump casing (pos. ①, Fig. 36), along with the external bearing spacer (pos. ①, Fig. 37) and the bearing lubrication bush (pos. ①, Fig. 38).

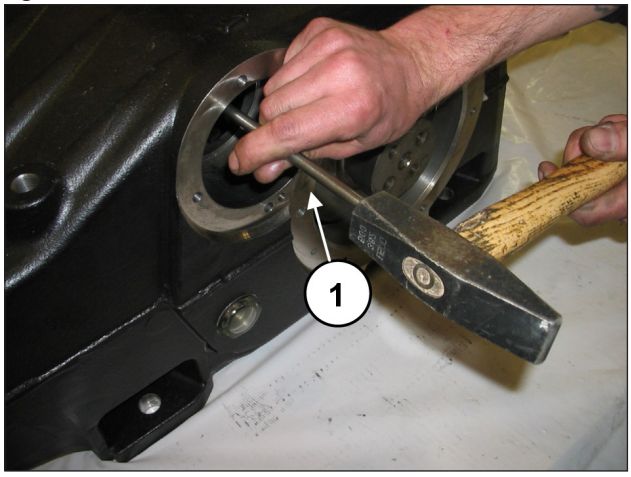


Fig. 35

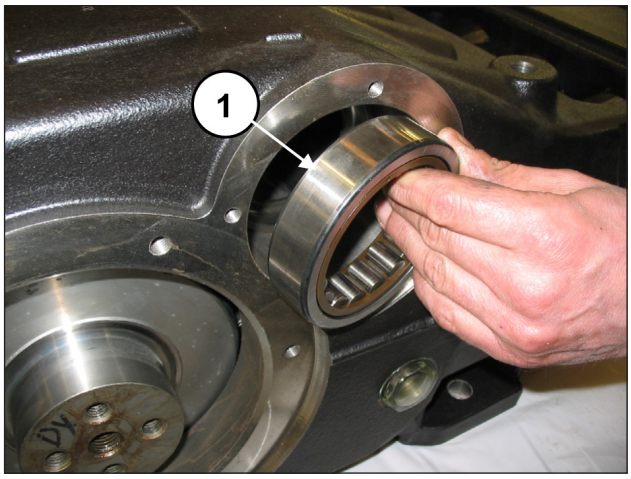


Fig. 36

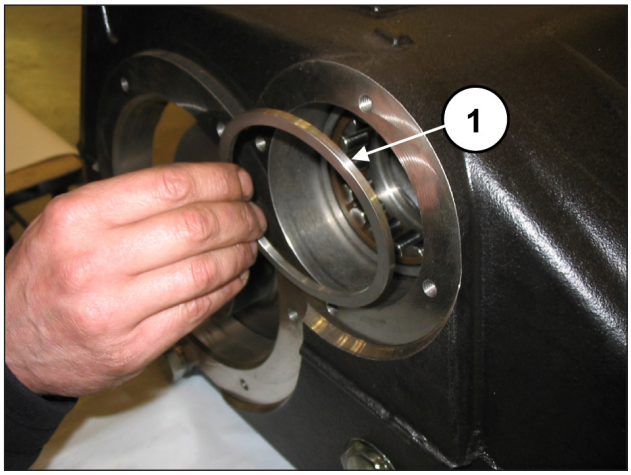


Fig. 37

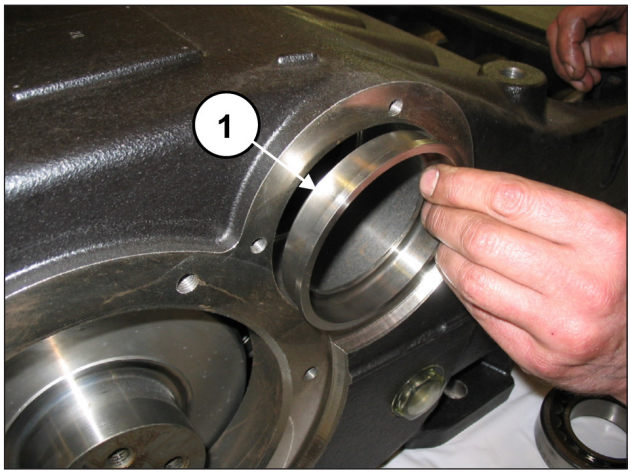


Fig. 38

Advance the half supports in the direction of the hydraulic part and lock them in place using the special tool (code 27566200) (pos. ①, Fig. 39).

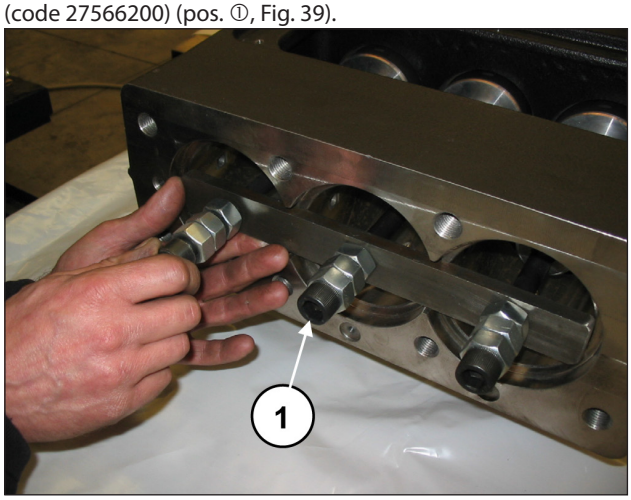


Fig. 39

Remove the bend shaft from the back of the casing (pos. ①pos. ①, Fig. 40).

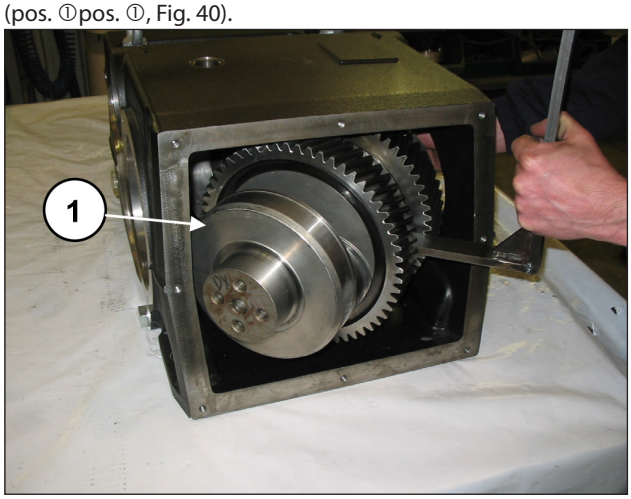


Fig. 40

Unscrew the screws with tool code 27566200 to unlock the conrods (pos. ①, Fig. 41) and then extract the conrod-piston guide units from the casing rear opening (pos. ①, Fig. 42).

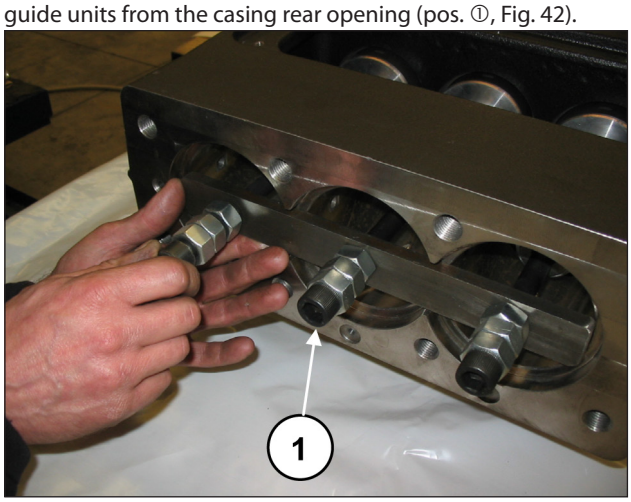


Fig. 41

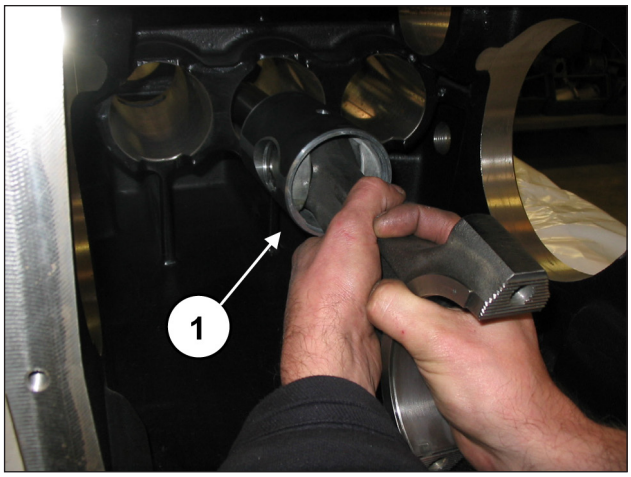
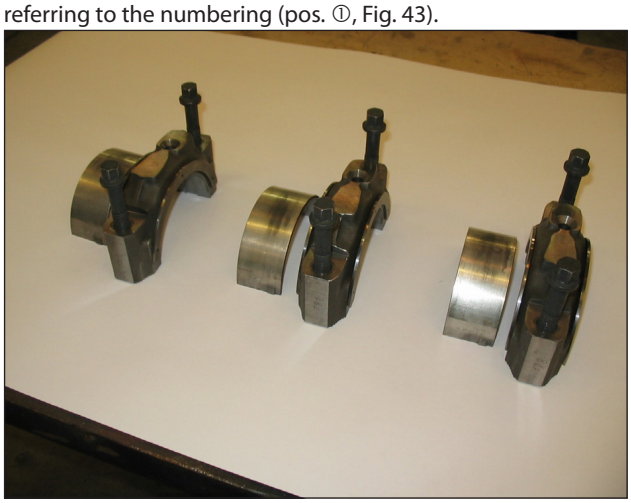


Fig. 42

Couple the conrods to the previously disassembled caps, referring to the numbering (pos. ①, Fig. 43).



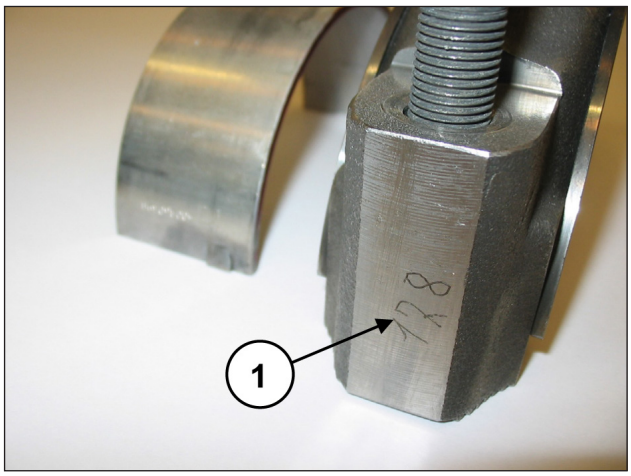


Fig. 43

Remove the two spindle pin circlips using circlip pliers (pos. ①, Fig. 44).

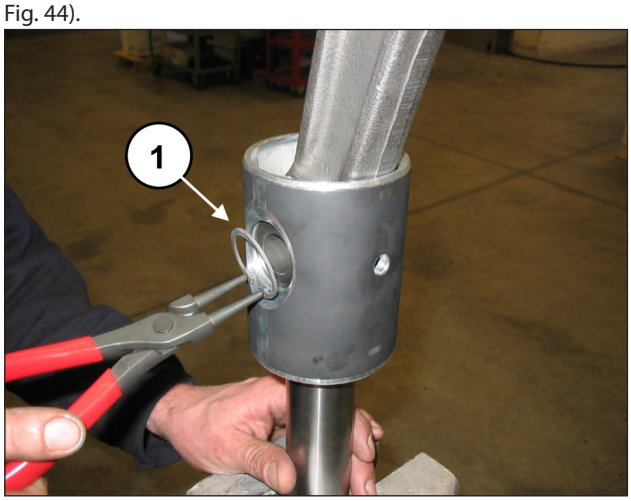


Fig. 44

Remove the spindle (pos. ①, Fig. 45) and extract the conrod (pos. ①, Fig. 46).

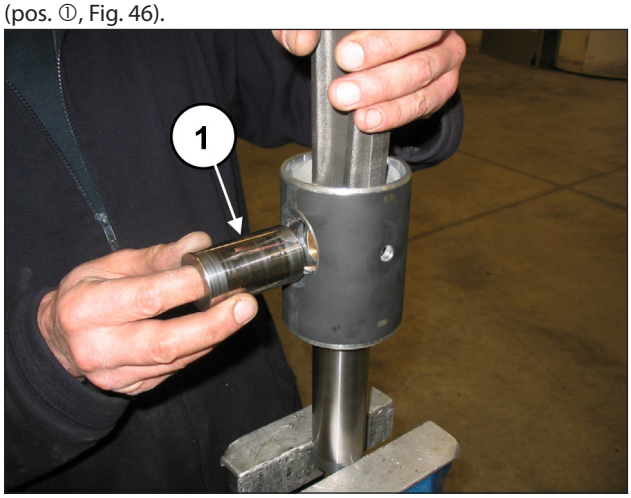


Fig. 45

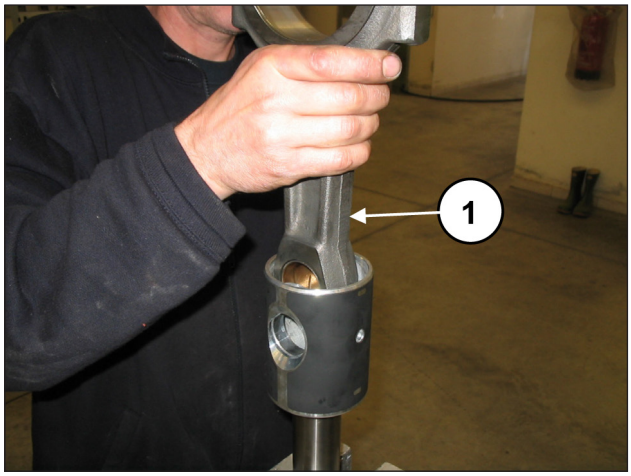


Fig. 46

To separate the rod from the piston guide, unscrew the round head M6 screws with a special wrench (pos. ①, Fig. 47).

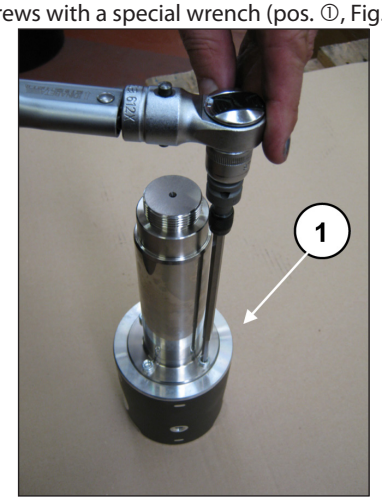


Fig. 47

Complete the disassembly of the mechanical part by removing the oil level indicators, the eyebolts and the 90° quick coupler.

2.1.2 Assembly of the mechanical part

Proceed with assembly following the reverse order indicated in par. 2.1.1.
The correct sequence is as follows:
Attach the two oil level indicators, the two oil drain plugs and the 90° quick coupler (pos. ①, ② and ③ Fig. 48).

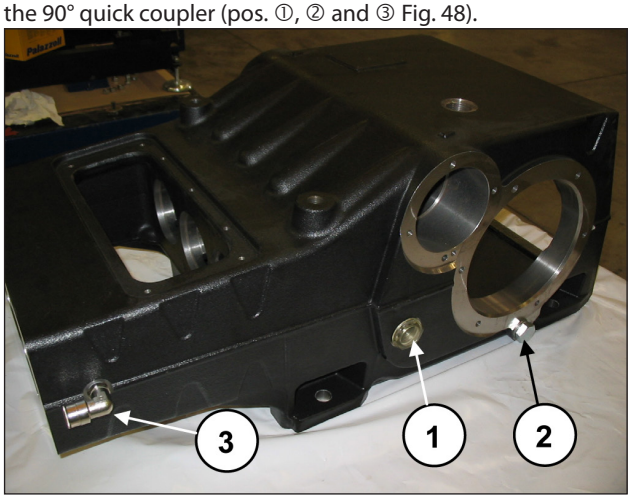


Fig. 48

Assemble the red to the piston guide.
Insert the piston guide rod into its seat on the piston guide (pos. ①, Fig. 49) and join the rod to the piston guide by means of the 4 M6x20 screws (pos. ①, Fig. 50).



Fig. 49



Fig. 50

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. 51) as indicated in chapter 3.

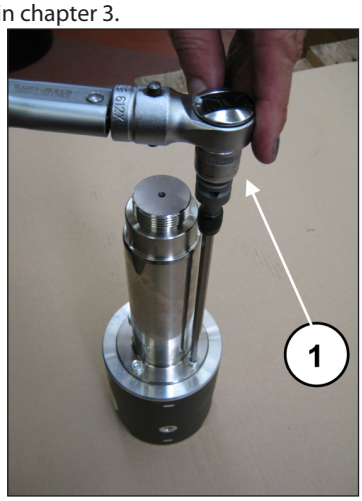


Fig. 51

Insert the conrod in the piston guide (pos. ①, Fig. 46) and then insert the spindle (pos. ①, Fig. 45). Fit the two circlips with the circlip pliers (pos. ①, Fig. 44).
Separate the caps from the conrods. Proper coupling can be verified by the numbering on the side (pos. ①, Fig. 43).
After having checked casing cleaning, proceed with assembly of half support-piston guide unit inside casing rods (pos. ①, Fig. 42).

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

Block the three units with the use of special tool code 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Insert the bend shaft through the rear opening of the casing and lay it on the bottom.

The crankshaft shaft must be inserted into the crankcase so that the teeth on the ring gears are oriented as shown in Fig. 52.

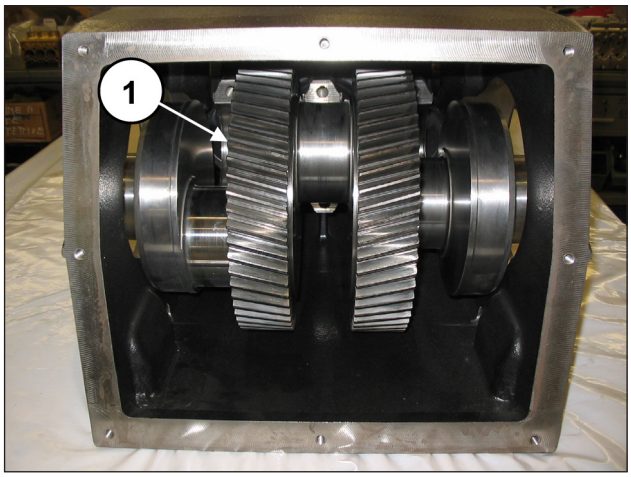


Fig. 52

Pre-assemble the PTO shaft:
Onto the PTO shaft, slip on the 2 internal rings of the bearings (one per side) (pos. ①, Fig. 53).

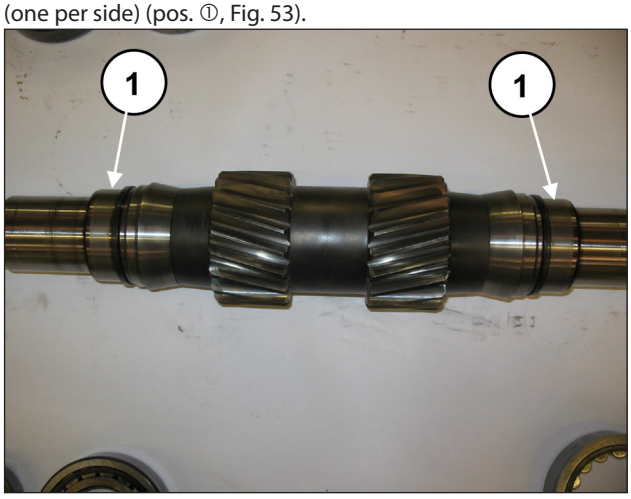


Fig. 53

The internal and external bearing rings must be reassembled in exactly the same order and pairings in which they were dismantled.

From one side of the casing, insert the bearing lubrication bush (pos. ①, Fig. 54) and an external bearing ring (pos. ①, Fig. 55) using a buffer and an extractor hammer.

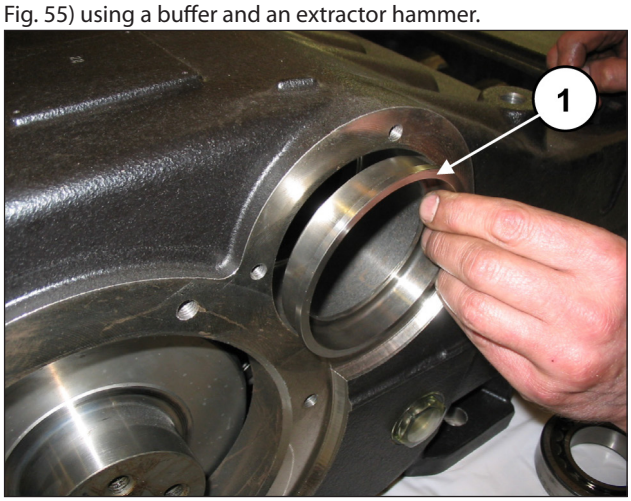


Fig. 54

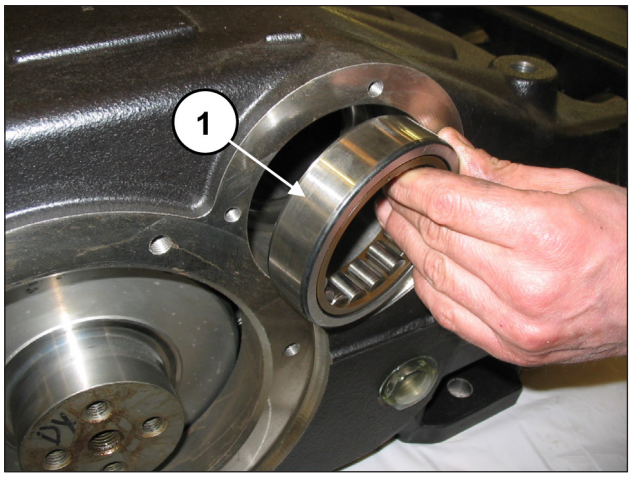


Fig. 55

Remove the tool for blocking the conrods code 27566200 (pos. ①, Fig. 41) and roll back the connecting rods until they touch the bend shaft.
Insert the pre-assembled PTO shaft into the casing (pos. ①, Fig. 56). Insert it from the other side to the side where the external bearing ring and the bearing lubrication bush were inserted.

The PTO shaft must be inserted into the casing so that the teeth are oriented as shown in Fig. 56.

It is easier to insert the PTO shaft completely inside the bearing by applying an M16 screw to the end of the shaft being inserted, to keep the shaft lifted up (pos. ①, Fig. 57).

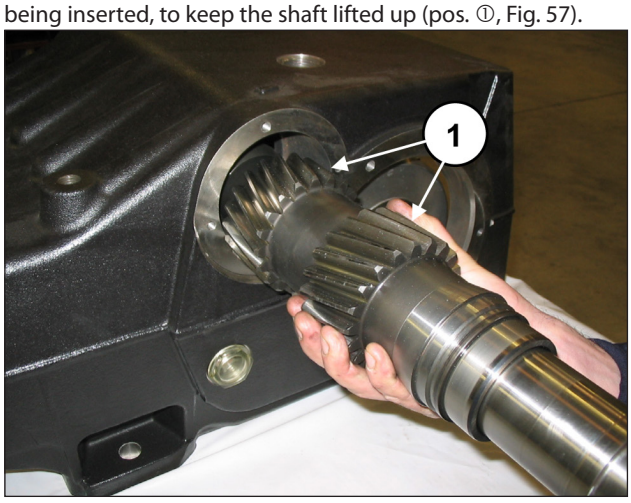


Fig. 56

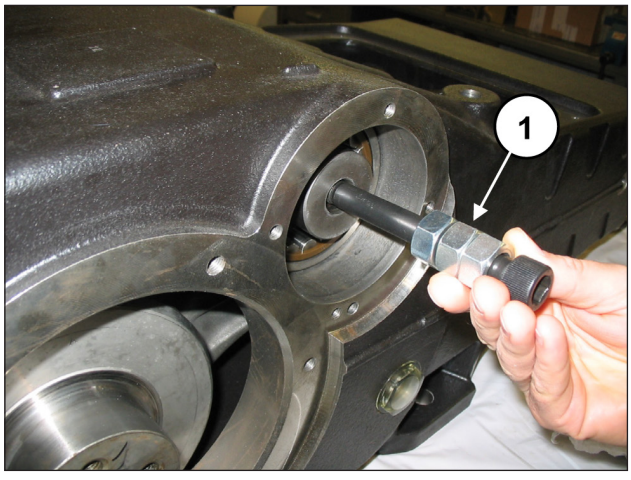


Fig. 57

From the side of the casing where the PTO shaft was inserted, proceed to insert the bearing lubrication bush (pos. ①, Fig. 58) and an external bearing ring (pos. ①, Fig. 59) using a buffer and an extractor hammer.

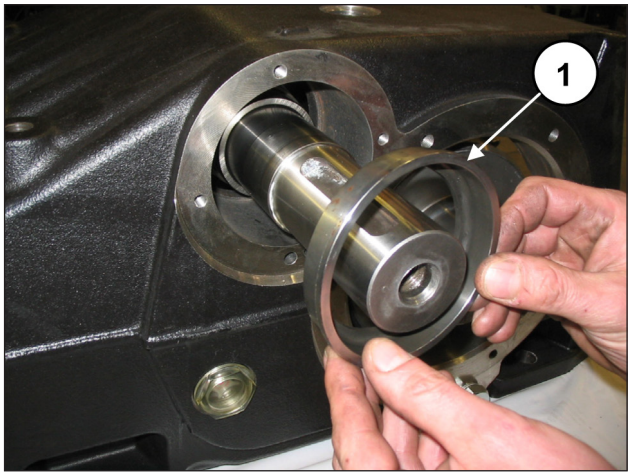


Fig. 58

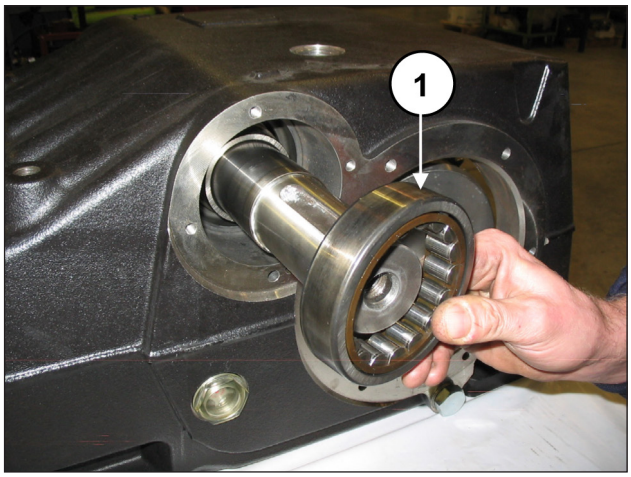


Fig. 59

At both sides, insert the internal bearing spacers (pos. ①, Fig. 60) and external ones (pos. ①, Fig. 61).

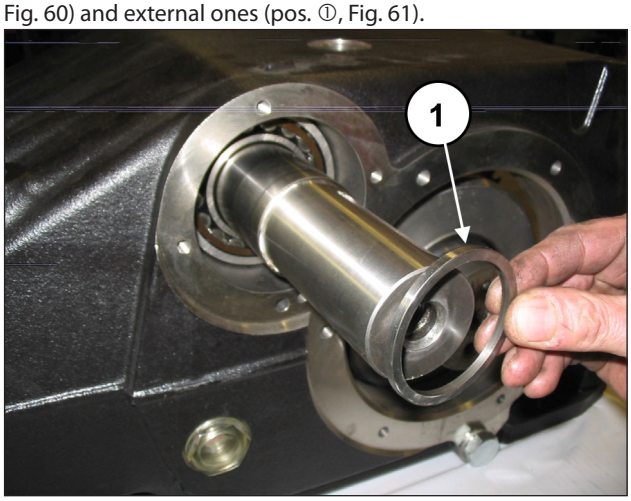


Fig. 60

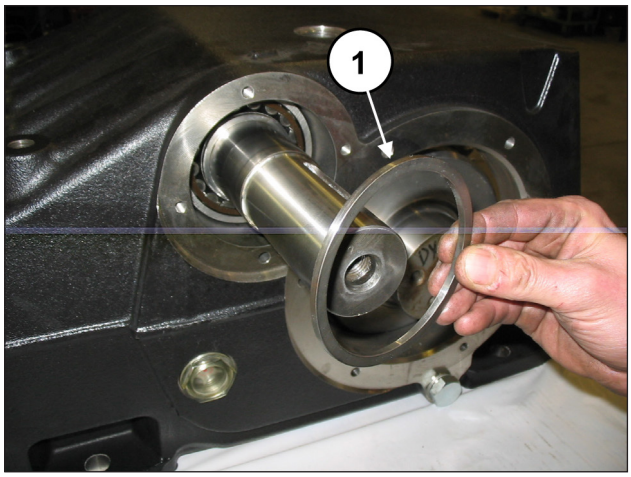


Fig. 61

Insert the internal ring (pos. ①, Fig. 62) and external ring (pos. ①, Fig. 63) of a bearing from one side of the pump only.

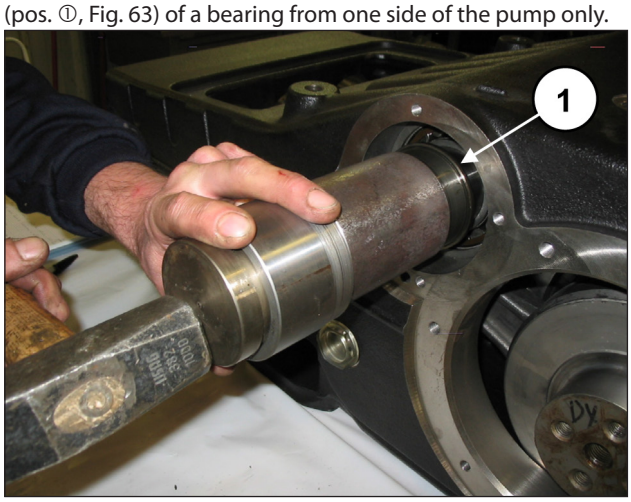


Fig. 62

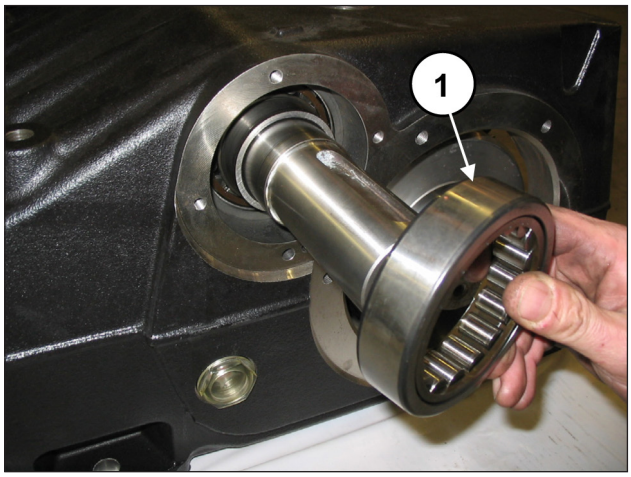


Fig. 63

Pre-assemble the left and right PTO bearing covers:
Insert the radial seal ring into the PTO bearing cover using the tool code 27539500 (pos. ①, Fig. 64).
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. 65.

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. 65.

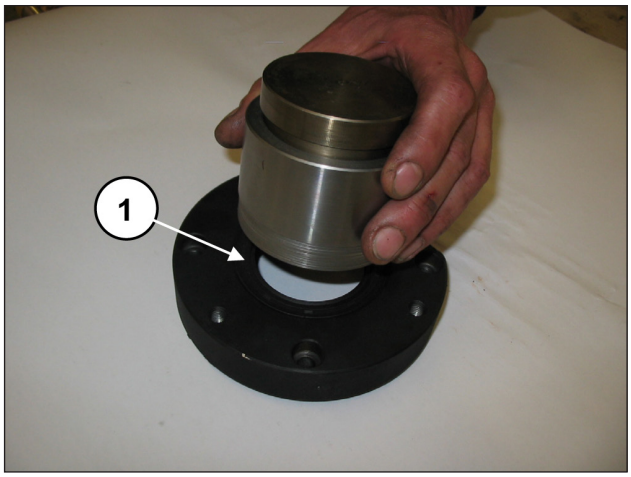


Fig. 64

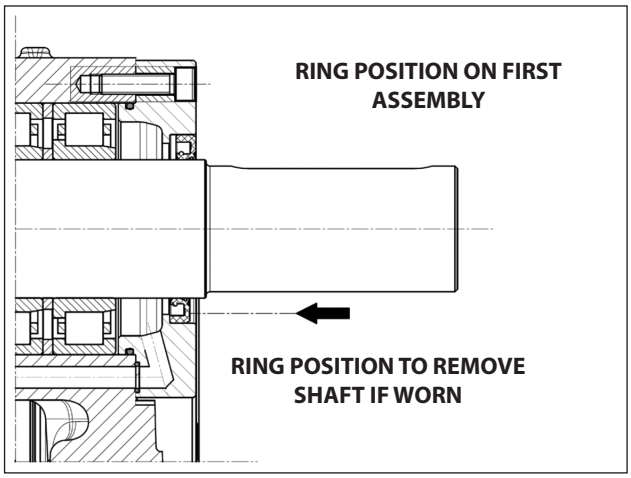


Fig. 65

Apply to the PTO bearing covers: the external O-ring (pos. ①, Fig. 66) and the O-ring of the lubrication hole (pos. ①, Fig. 67).

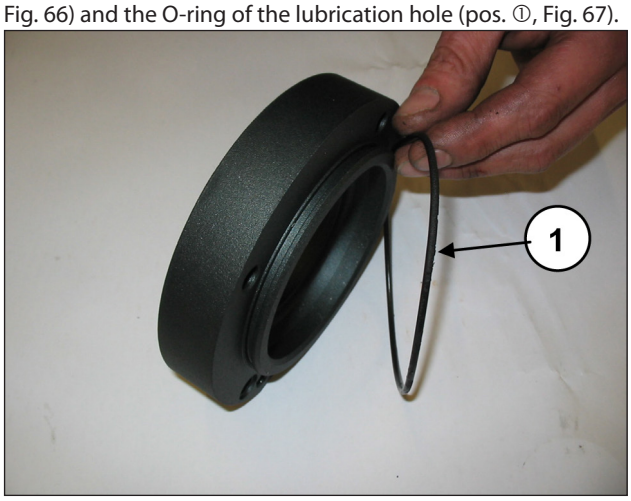


Fig. 66

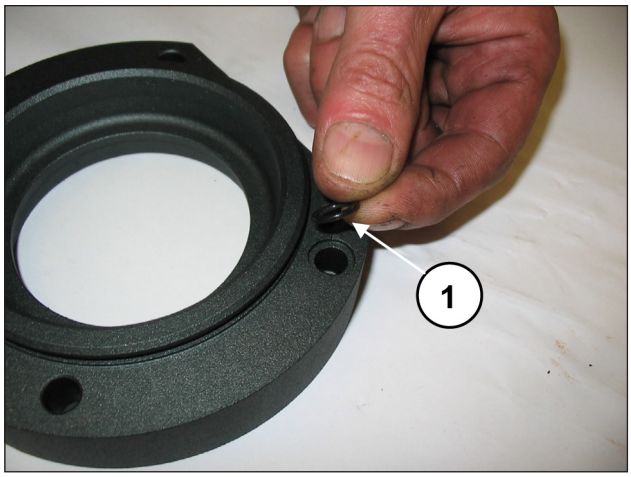


Fig. 67

Mount one of the PTO bearing covers (left or right) on the pump casing (pos. ①, Fig. 68) and fasten it with 4 M8x30 screws (pos. ①, Fig. 69).

Pay attention to the direction of assembly of the cover. The lubrication hole in the cover must correspond to the hole in the casing.

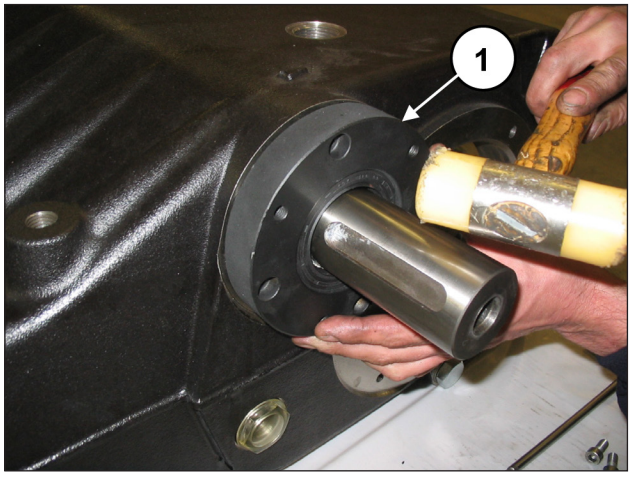


Fig. 68

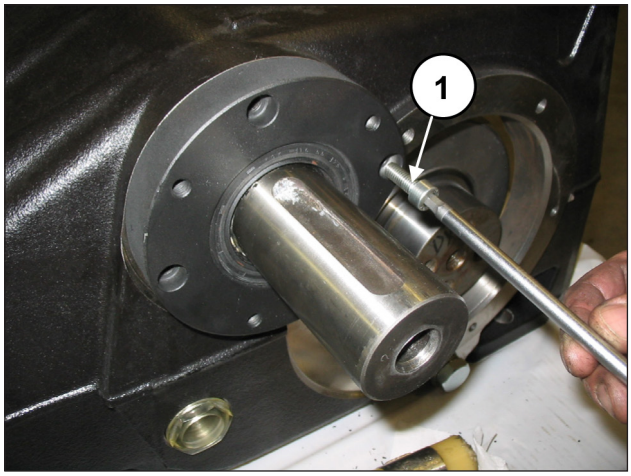


Fig. 69

Repeat the operation on the other side:
Insert the internal ring (pos. ①, Fig. 62) and external ring (pos. ①, Fig. 63) of the last bearing.
Mount the missing PTO bearing cover on the pump casing (pos. ①, Fig. 68) and fasten it with 4 M8x30 screws (pos. ①, Fig. 69).
Calibrate the 4+4 screws with a torque wrench, as shown in chapter 3.

Pre-assemble the two bearing support covers:
Insert the bearing using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 70) until 4 to 4.5 mm of the bearing is still protruding, as shown in Fig. 71.

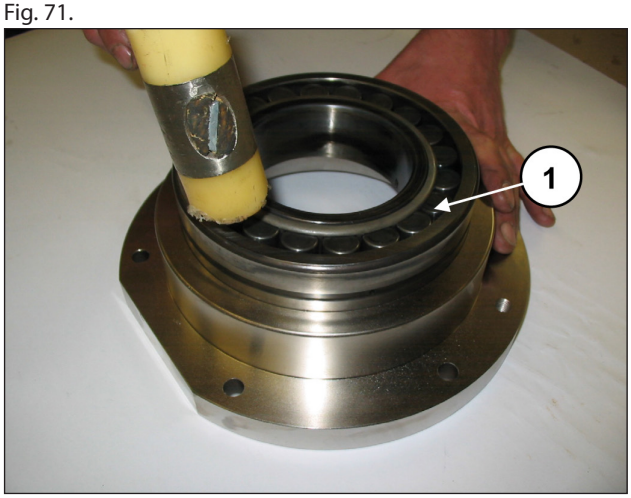


Fig. 70

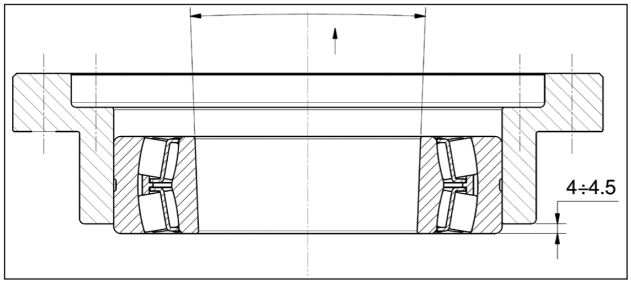


Fig. 71

The bearing in Fig. 71 has a tapered internal ring. Check that the taper goes from the outside inwards to allow inserting the bush.

Apply the O-ring to the outside of the bearing support cover (pos. ①, Fig. 72).

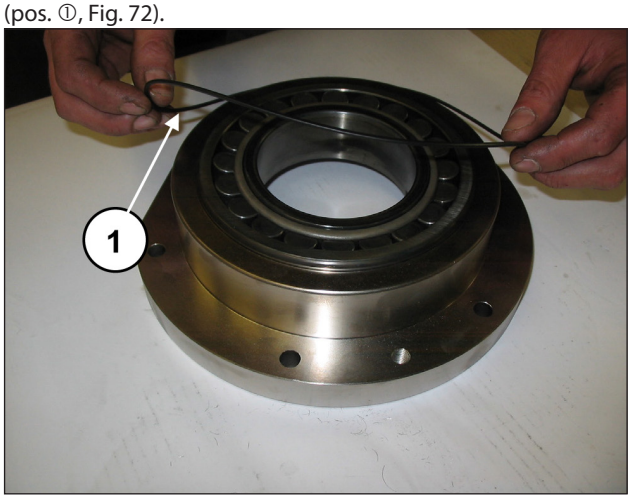


Fig. 72

Repeat the operation with the other cover.

Lock the three connecting rod assemblies, using the special tool code 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Apply two M16 threaded pins to the end of the crankshaft and, while keeping it raised (pos. ①, Fig. 73), insert the bearing support cover complete with bearing and O-ring (pos. ①, Fig. 74) using an extractor hammer. Repeat the operation on the other side

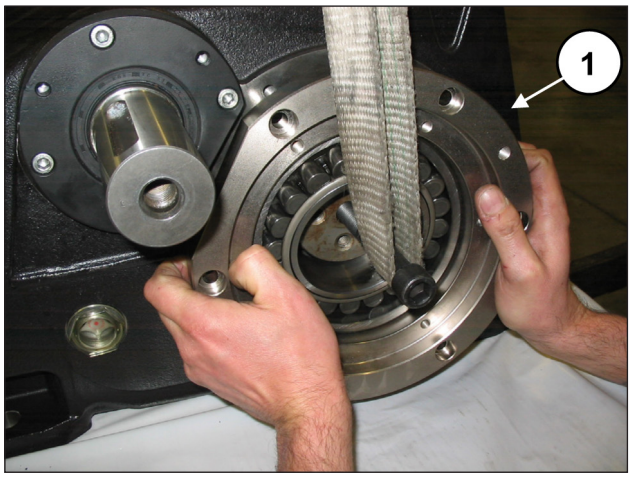


Fig. 73

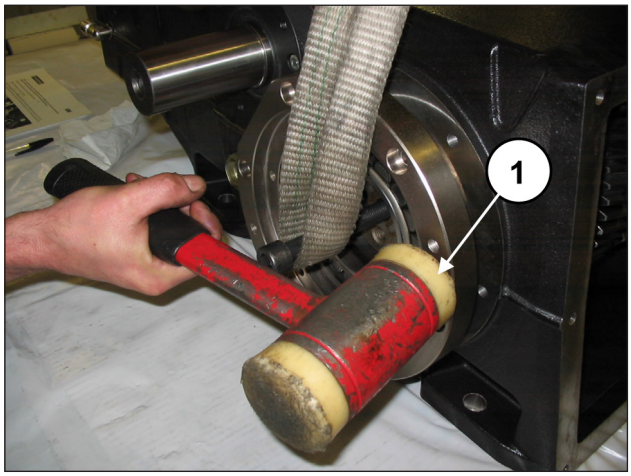


Fig. 74

Fasten the bearing support covers with 6+6 x M10x30 screws (pos. ①, Fig. 75).
Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

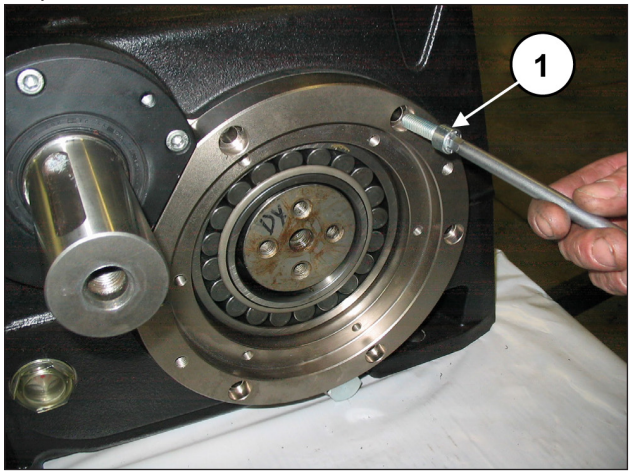


Fig. 75

Partly insert the two pressure bushes, keeping the bend shaft lifted up by means of the previously-mounted M16 pin (pos. ①, Fig. 76).

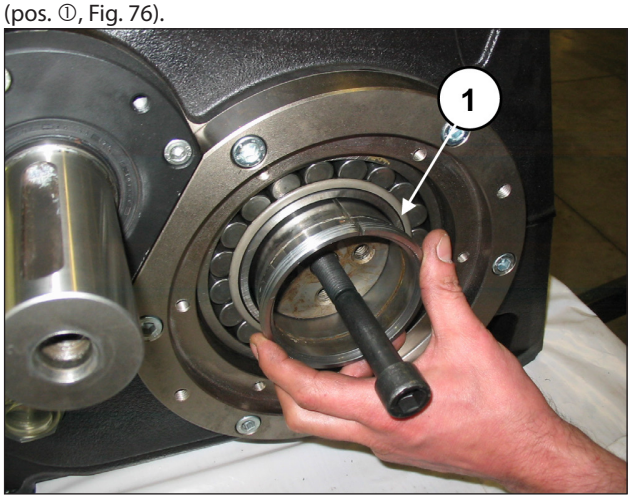


Fig. 76

Insert the pressure bush completely onto the bend shaft (pos. ①, Fig. 77 and Fig. 78) using an extractor hammer and a buffer.

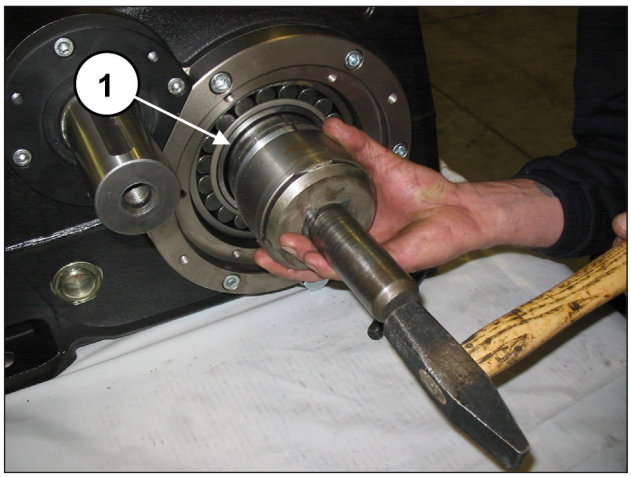


Fig. 77

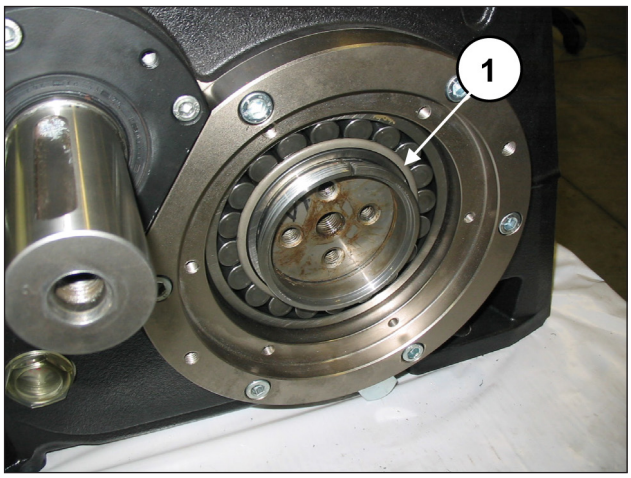


Fig. 78

The pressure bush must be inserted dry (no lubricant oils).

Insert the bush until the outside (conical) surface perfectly couples with the inside of the bearing. During insertion, make sure that the bearing stays in contact with the bend shaft shoulder.
Repeat the operation on the other side.

Insert the bush locking flanges into the conical bushes (pos. ①, Fig. 79).
Apply a sufficiently long (35-40 mm) M16 screw to the M16 hole on the bend shaft and screw it in, until the flange is touching the bush (pos. ①, Fig. 80). Do not tighten the screw.

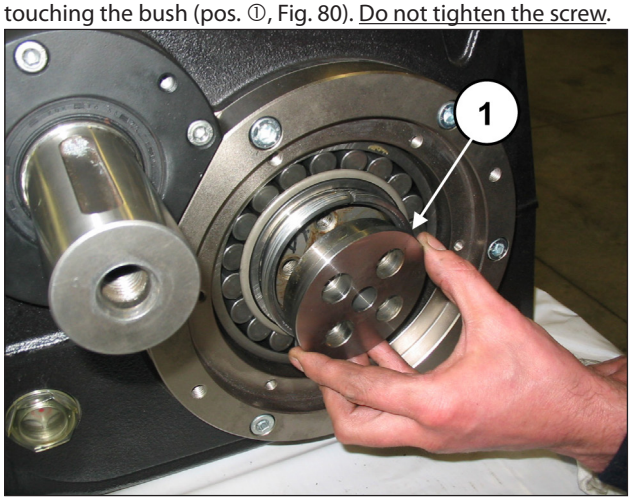


Fig. 79

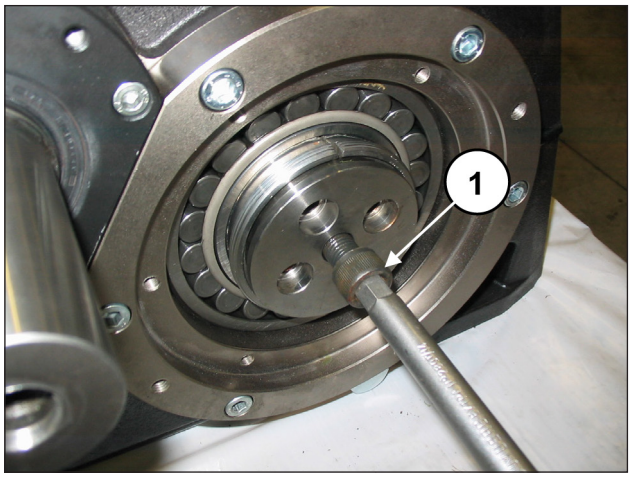


Fig. 80

Repeat the operation on the other side.
Remove the tool for blocking the conrods code 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Insert the upper half-bearings between the con-rods and the bend shaft (pos. ①, Fig. 81).

For proper assembly of the half-bearings, ensure that the reference tab on the half-bearings are positioned in their housing on the half support (pos. ①, Fig. 82).

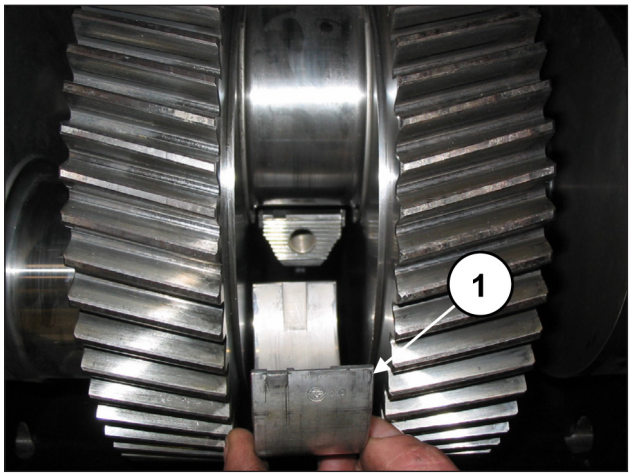


Fig. 81

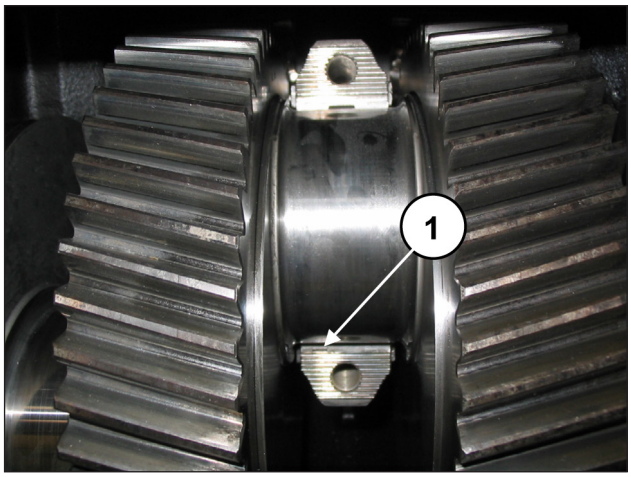


Fig. 82

Apply the lower half-bearings to the caps (pos. ①, Fig. 83) ensuring that the half-bearing reference notches are positioned in their housing on the cap (pos. ②, Fig. 83).
Fasten the caps to the half supports by means of M12x1.25x87 screws (pos. ①, Fig. 84).
Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 bringing the screws to tightening torque at the same time.

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

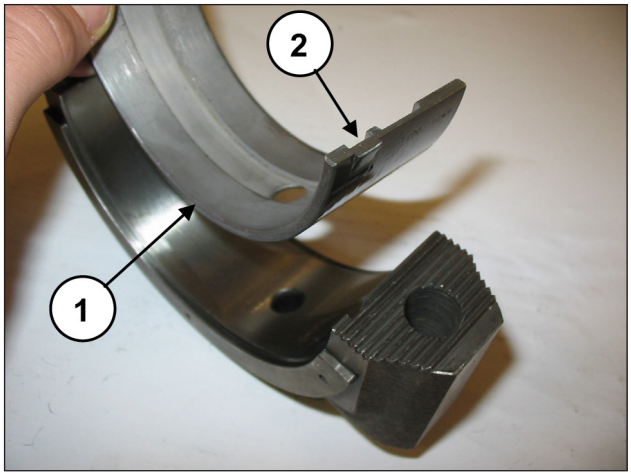


Fig. 83

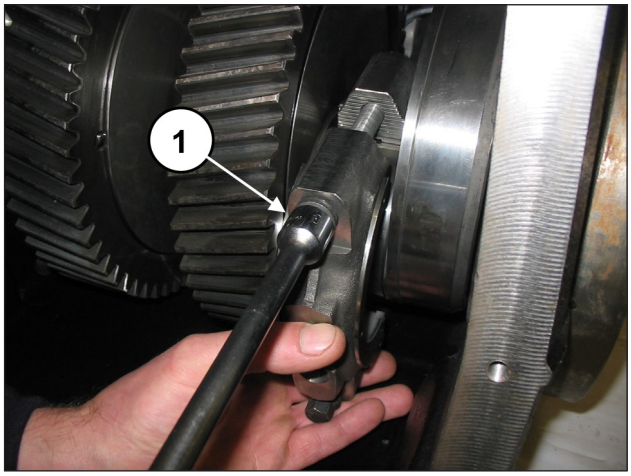


Fig. 84

Insert a shim under the shank of the central connecting rod, to stop the rotation of the bend shaft (pos. ①, Fig. 85).

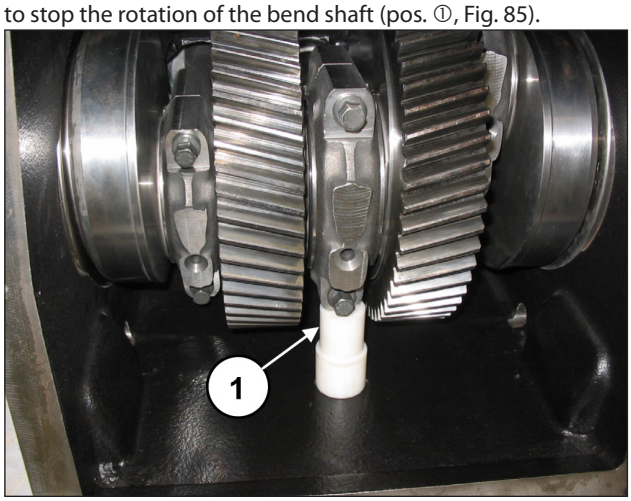


Fig. 85

Measure the distance X indicated in Fig. 86 between the conical bush and the bend shaft bearing.

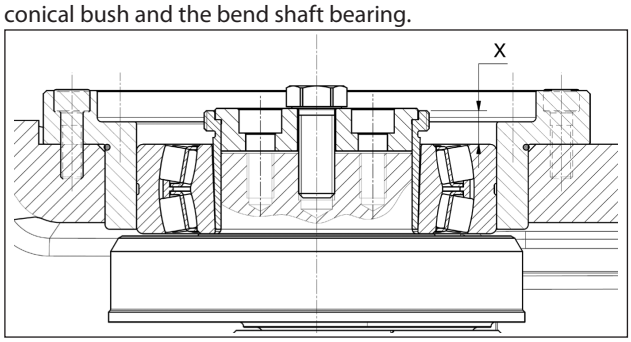


Fig. 86

Screw in the M16 screw until there is a reduction in the distance X of between 0.7 mm and 0.8 mm (Fig. 87).

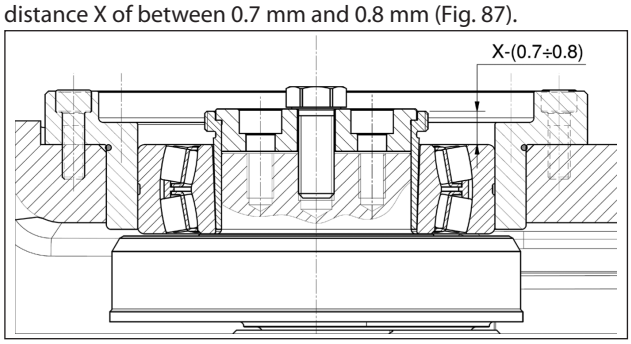


Fig. 87

Repeat the operation on the other side.
Remove the M16 screw from the bend shaft.
Screw the two bush locking flanges onto the crankshaft using 4+4 x M12x25 screws (pos. ①, Fig. 89).

Apply LOCTITE 243 to the threads of the M12x25 screws (pos. ①, Fig. 88).

Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

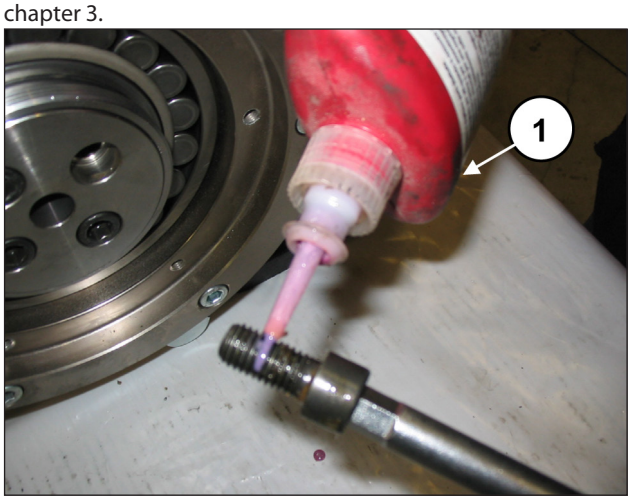


Fig. 88

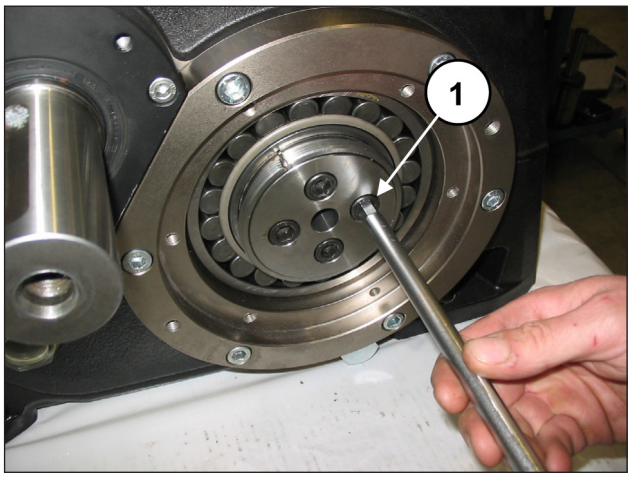


Fig. 89

Remove the anti-rotation shim from under the shank of the central connecting rod.
Mount the two bearing covers (with their O-rings) (pos. ①, Fig. 90) using 6+6 x M8x20 screws (pos. ①, Fig. 91).
Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

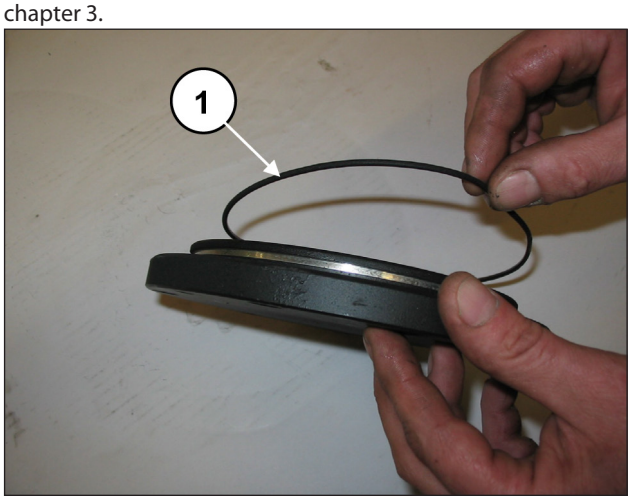


Fig. 90

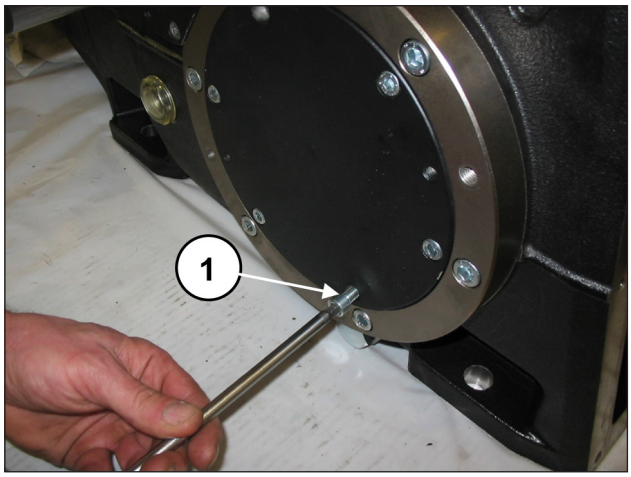


Fig. 91

Insert the O-ring on the rear cover (pos. ①, Fig. 92) and fasten it to the casing with 10 x M8x20 screws (pos. ①, Fig. 93). Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

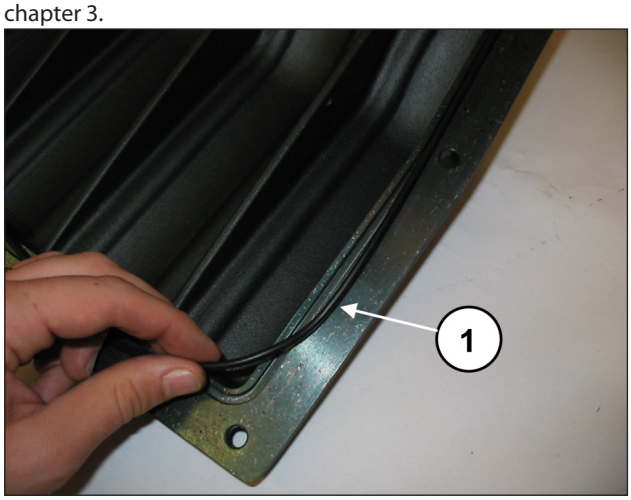


Fig. 92

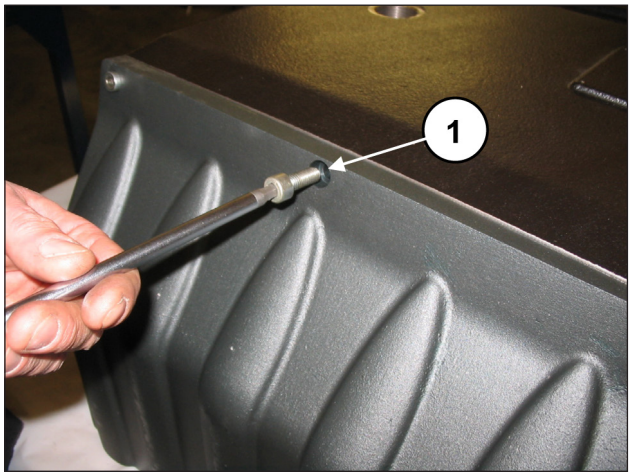


Fig. 93

Mount the radial seal ring onto the oil seal cover (pos. ①, Fig. 94) using a buffer code 27910900.

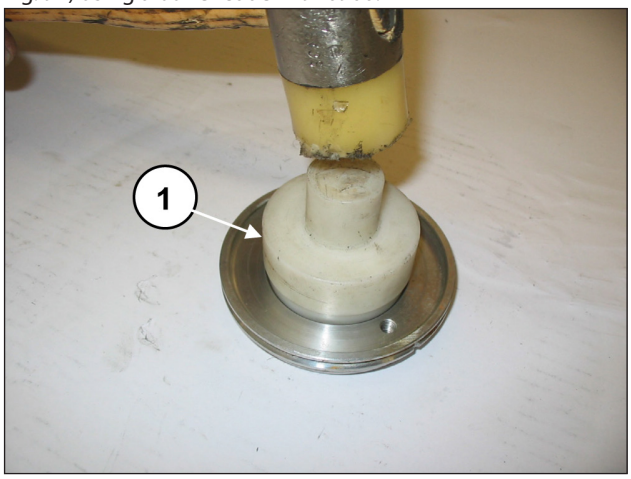


Fig. 94

Position the O-ring (pos. ①, Fig. 95) in the seat of the oil seal cover and insert the assembly mounted in the casing into the seat (pos. ①, Fig. 96).

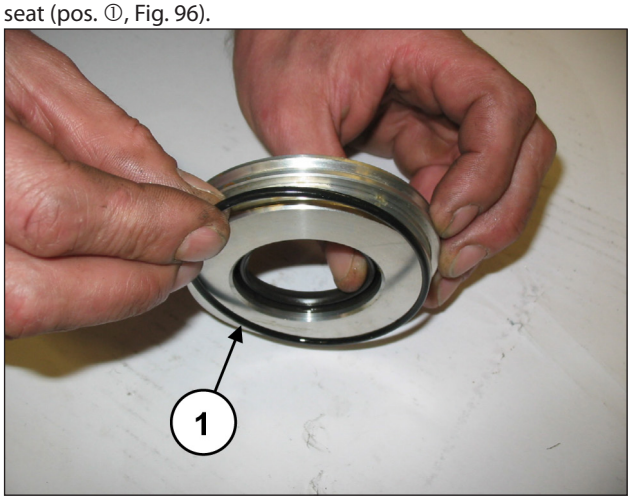


Fig. 95

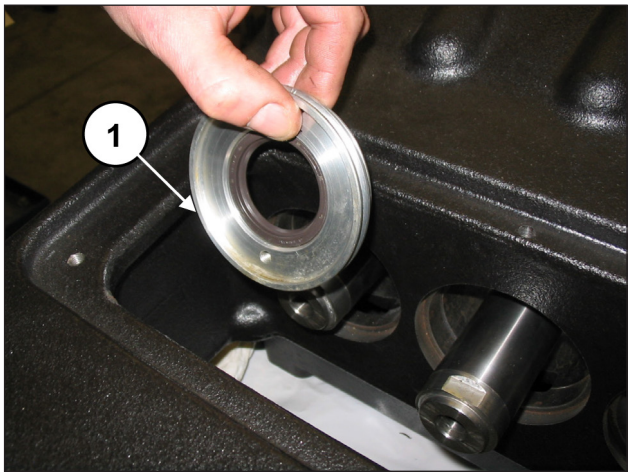


Fig. 96

Make sure that the cover completely enters its seat (pos. ①, Fig. 97) being careful not to damage the lip of the radial seal ring. Screw in the oil seal covers using 2 x M6x30 grub screws (pos. ①, Fig. 98).

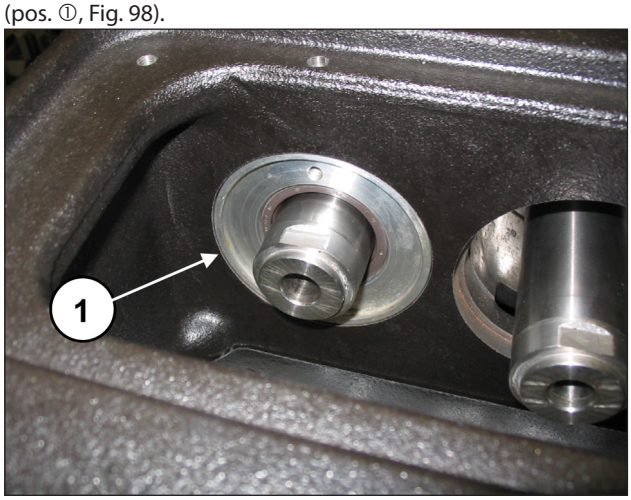


Fig. 97

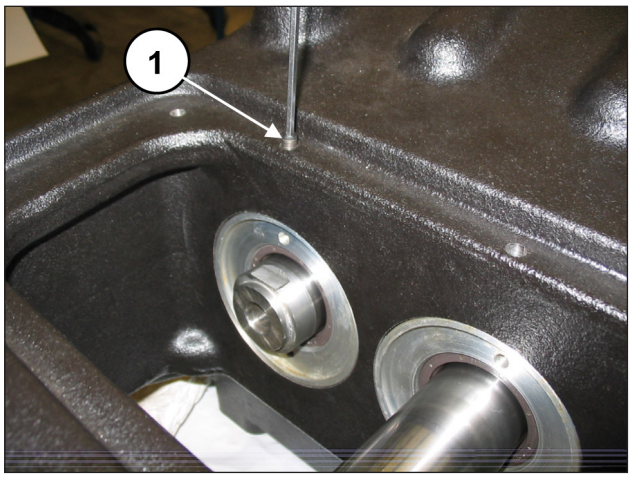


Fig. 98

Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.
Position the spray-guard together with the O-ring in the housing on the piston guide (pos. ①, Fig. 99 and Fig. 100).

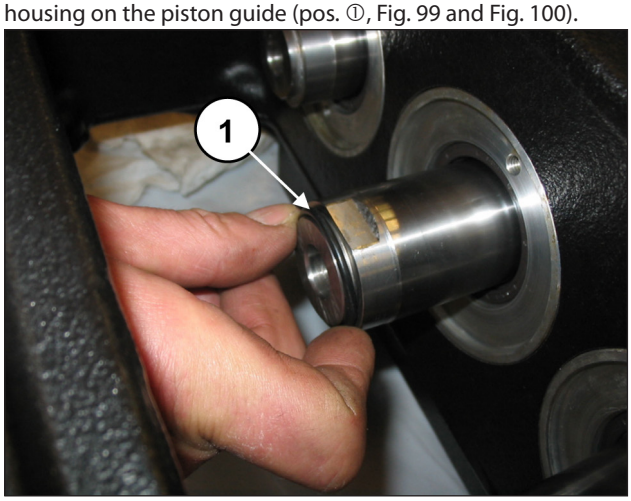


Fig. 99

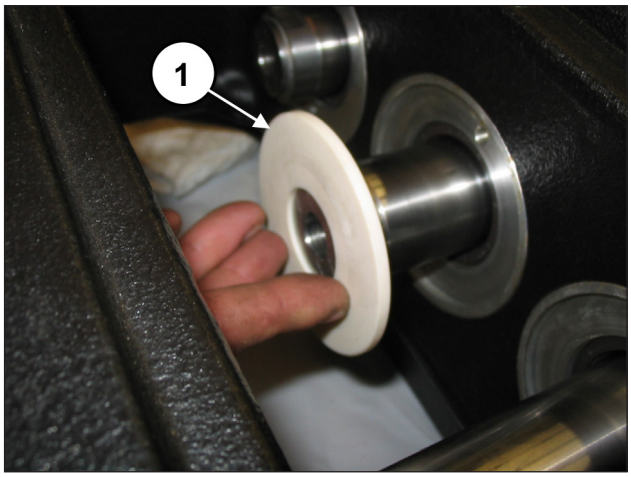


Fig. 100

Screw in the three pistons (pos. ①, Fig. 101) and calibrate with a torque wrench as indicated in chapter 3.

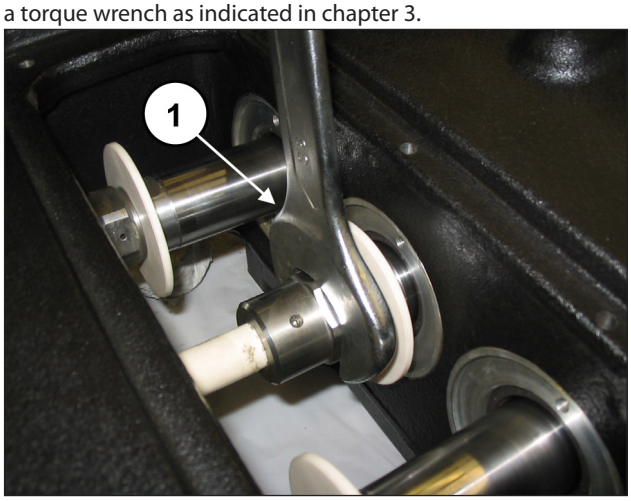


Fig. 101

Insert the O-ring on the two inspection covers (pos. ①, Fig. 102) and assemble the covers with the use of 4+4 M6x14 screws (pos. ①, Fig. 103).

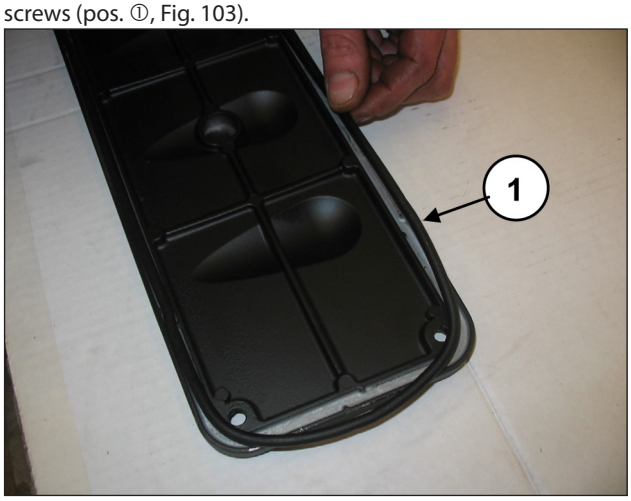


Fig. 102

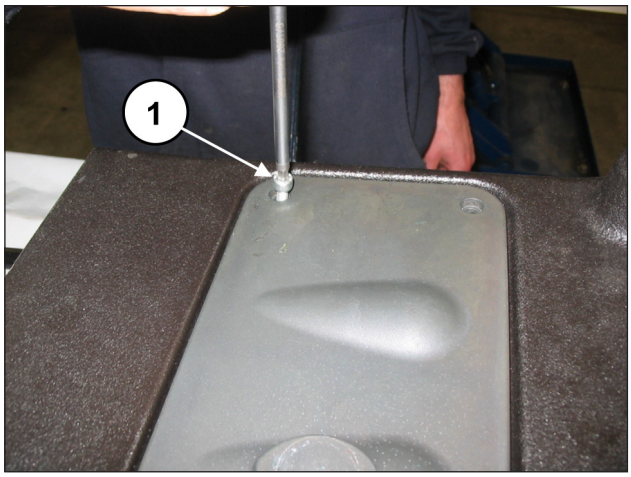


Fig. 103

Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

Mount the shaft end cover and affix it to the casing using 3 x M8x20 screws (pos. ①, Fig. 104).
Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

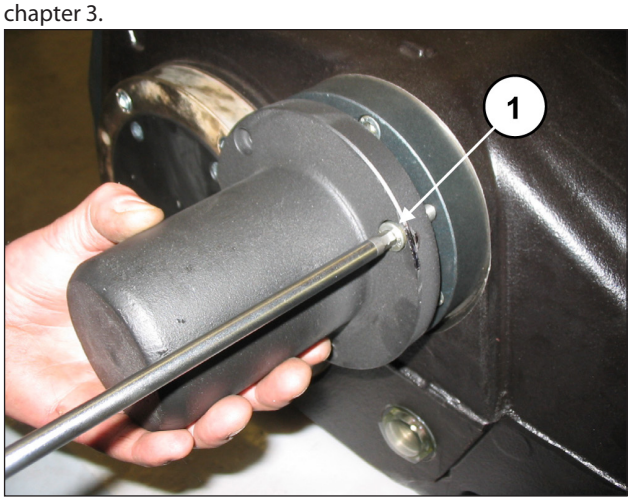


Fig. 104

Apply the tab to the PTO shaft (pos. ①, Fig. 105).

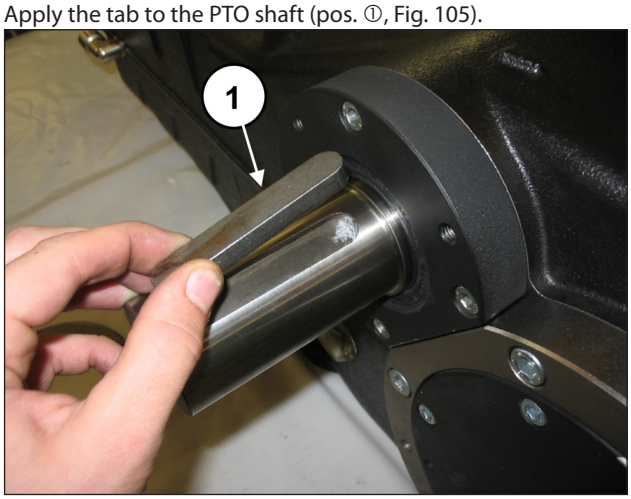


Fig. 105

2.1.3 Oversize classes

OVERSIZES TABLE FOR CRANKSHAFT AND CONROD BEARING SHELLS			
Recovery classes (mm)	**Upper Half-Bearing Code**	**Lower Half-Bearing Code**	**Correction on the shaft pin diameter (mm)**
0.25	90931100	90930100	Ø92.75 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90931200	90930200	Ø92.50 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	79050543	Ø81 H6 +0.022/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS

2.2.1 Reassembling 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:
Unscrew the M10x140 head liner fixing screws without removing them (pos. ①, Fig. 106), in such a way as to free them.

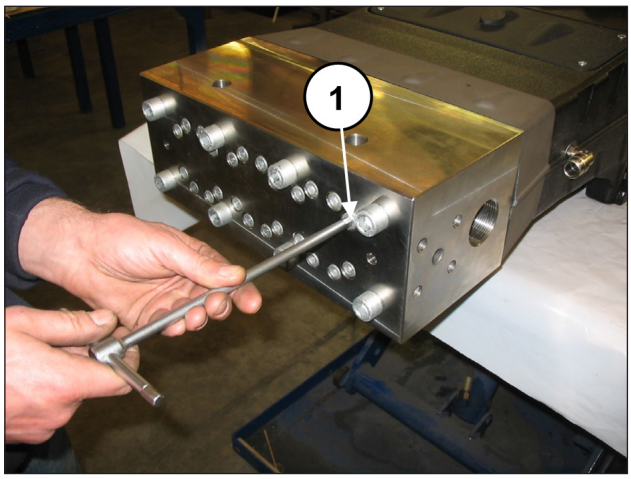


Fig. 106

Unscrew the two diametrically opposed M16x280 head fixing screws (pos. ① and ②, Fig. 107) and replace them with two screw-slave pins (code 27540200) (pos. ①, Fig. 108), then take out the remaining screws.

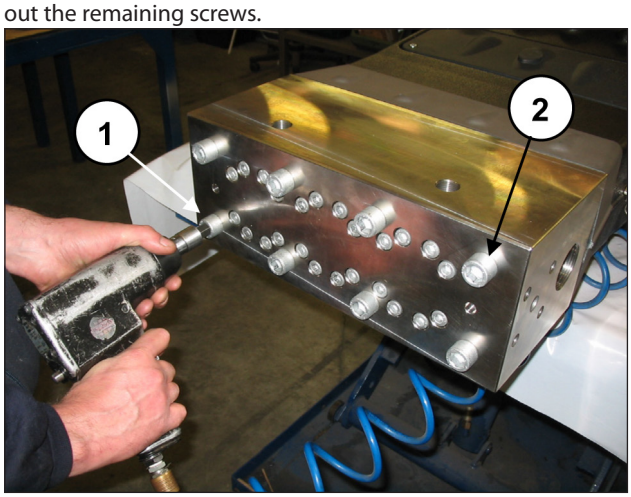


Fig. 107

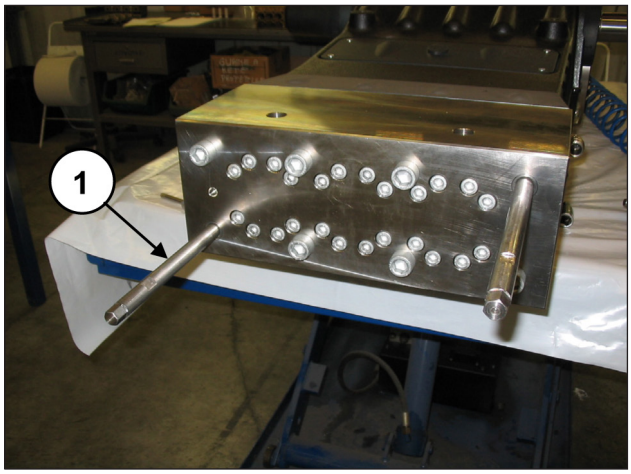


Fig. 108

Separate the head and the spacer for the liners from the pump casing (pos. ①, Fig. 109).

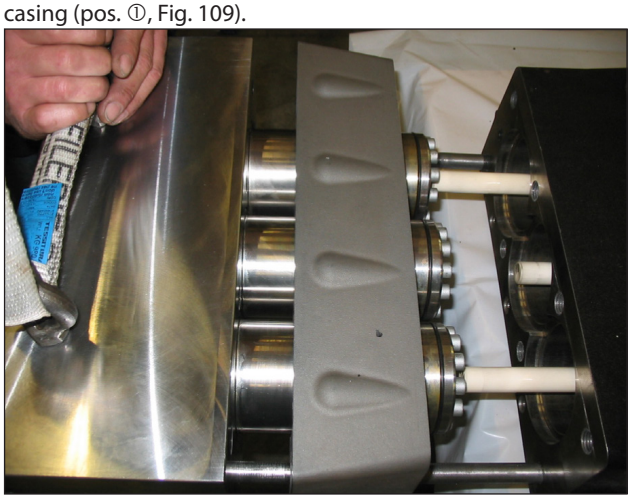


Fig. 109

Remove the O-rings of the gasket supports (pos. ①, Fig. 110) and remove the liner spacer from the liner units (pos. ①, Fig. 111).

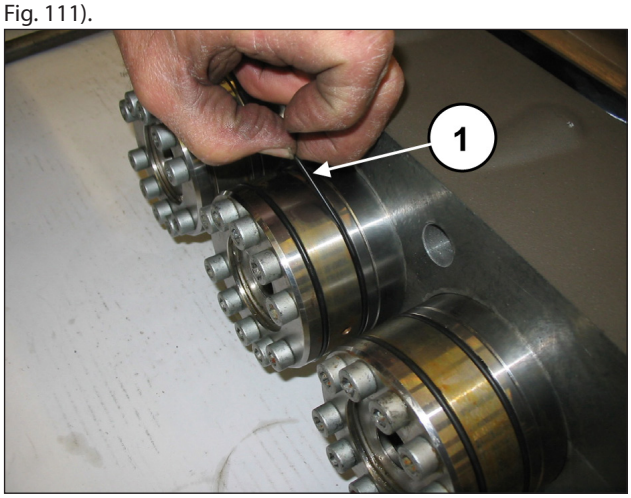


Fig. 110

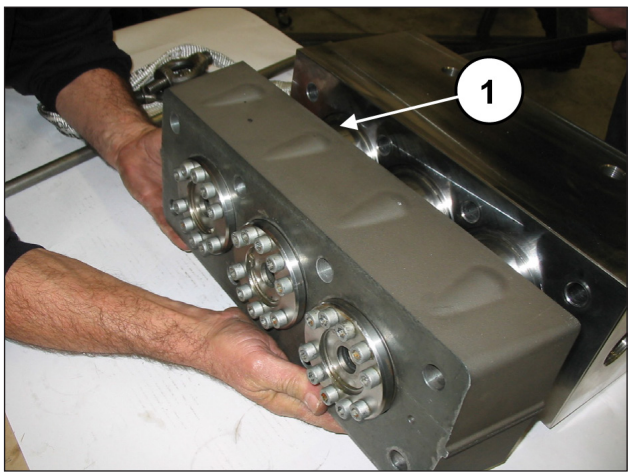


Fig. 111

Remove the M10x140 head liner fixing screws (pos. ①, Fig. 112) and remove the liner units (pos. ①, Fig. 113).

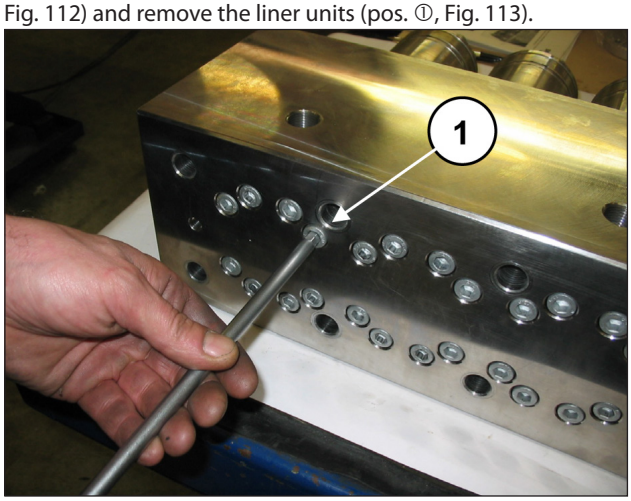


Fig. 112

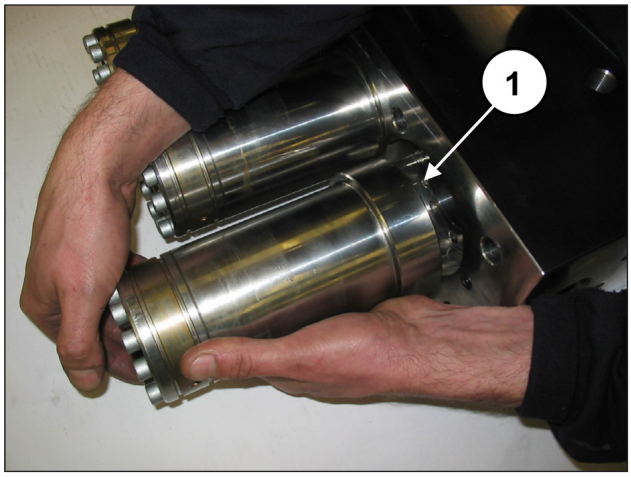


Fig. 113

During disassembly of the liners, take care not to disperse the valve springs and the flat valves (pos. ①and ②, Fig. 114) which, being only laid down, could fall.

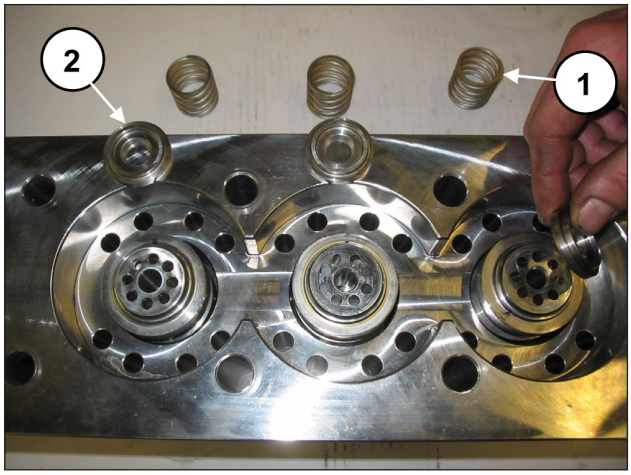


Fig. 114

If the valve seats are blocked on the head due to the formation of scale or oxide, they must be freed by inserting the tool (code 034300020 for SKH20-22-24 or code 034300010 for SKH26-28-30) in the outlet hole (pos. ①, Fig. 115).

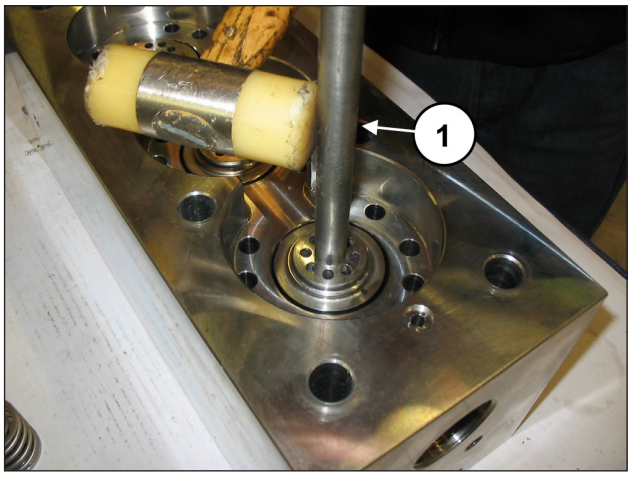


Fig. 115

Extract the valve housings and check the conditions of the various components.
If necessary, make any replacements (pos. ①, Fig. 116).

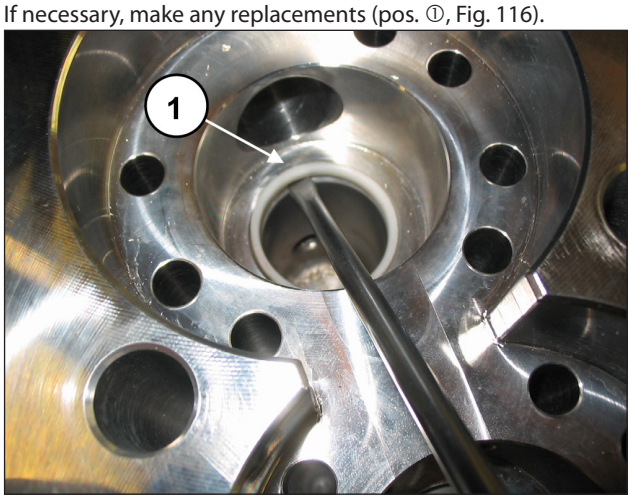


Fig. 116

At every valve inspection, replace the sealing rings and the O-rings between the liner and the head, between the head and the liner spacer in the area of the recirculation hole. Before reassembly, clean and dry off the components and all their seats inside the head.

Extract the outlet plates (pos. ①, Fig. 117), and their respective guides (pos. ①, Fig. 119), with their springs (pos. ①, Fig. 118). Check their conditions, replace if necessary and at the intervals necessary as indicated in chapter 11 in the ***Use and maintenance manual***.

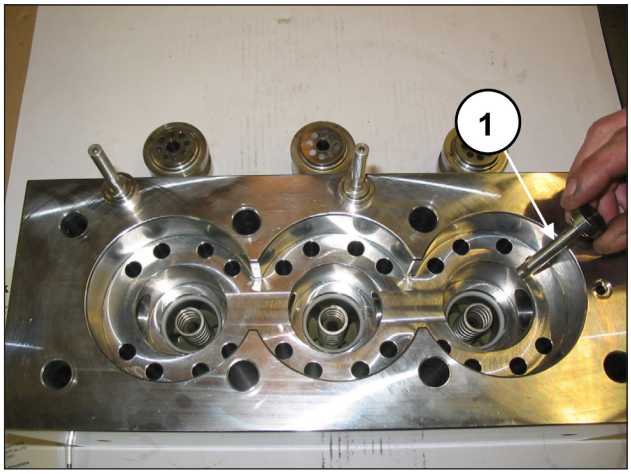


Fig. 117

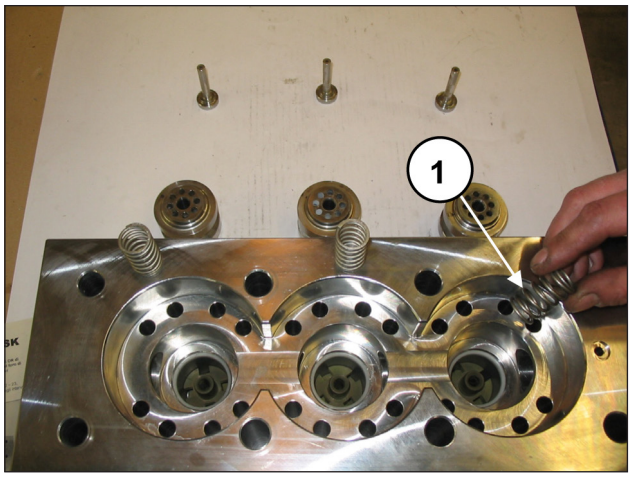


Fig. 118

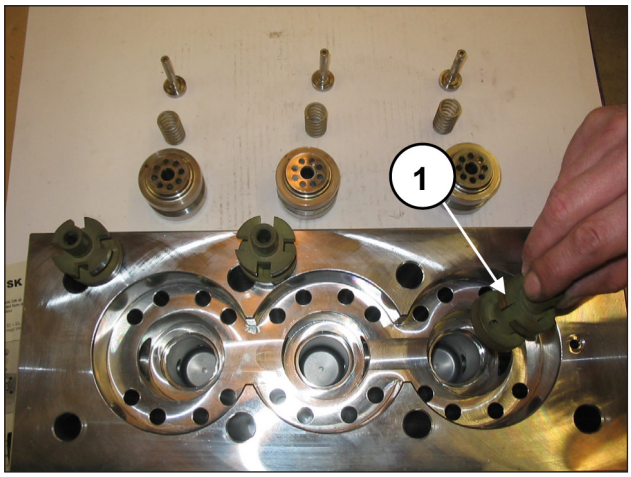


Fig. 119

2.2.2 Assembling the head - liners - valves

To reassemble the components, invert the previously listed operations, paying attention to the correct assembly of the liner spacer: when the component is mounted, the two rough casting exhausts present on one of the sides must be oriented towards the lower part of the casing (pump bracket side).

Heads - liners: proceed with assembly and head screw calibration, 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 – 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 extract piston units:

Separate the head and the spacer for the liners from the pump casing as shown in par. 2.2.1 (from Fig. 106 to Fig. 113).

Remove the upper inspection cover (pos. ①, Fig. 120) and the lower inspection cover (pos. ①, Fig. 121) by unscrewing the 4+4 attachment screws. Remove the O-rings and replace them if necessary.



Fig. 120

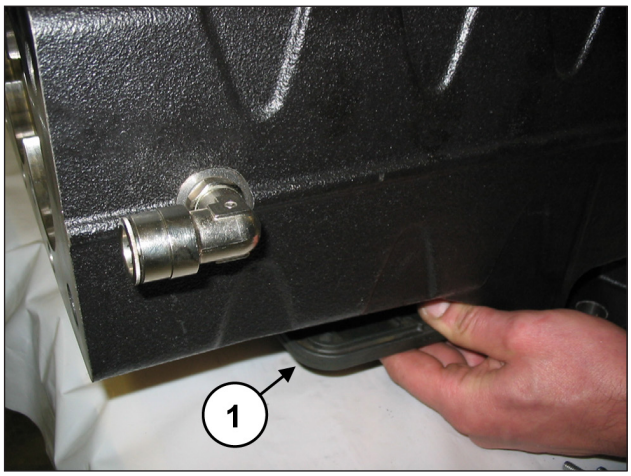


Fig. 121

Remove the pumping elements with a fork spanner (pos. ①, Fig. 122) and check their state of wear (pos. ①, Fig. 123). Replace them if necessary.

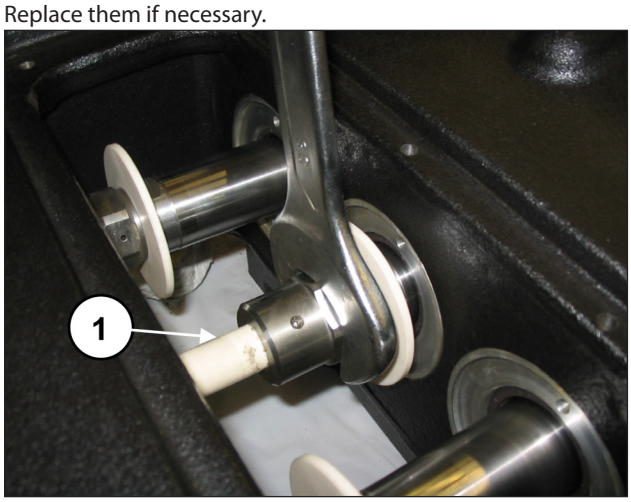


Fig. 122

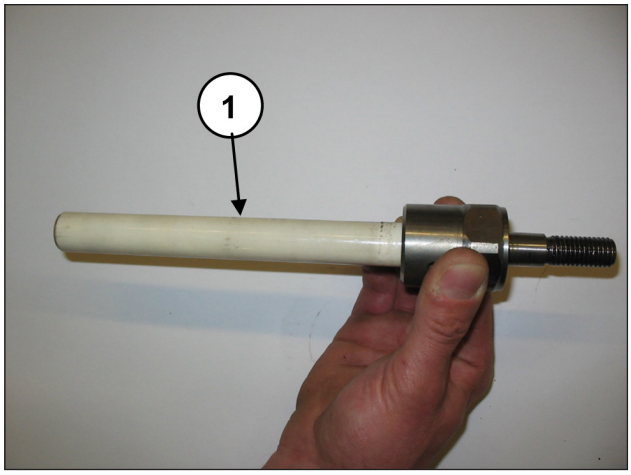


Fig. 123

- Remove the M8x100 screws that fix the LP seals supports, HP seals support and liner as shown in Fig. 124, and proceed to the separation of all the components as indicated in Fig. 125 and Fig. 125/a.

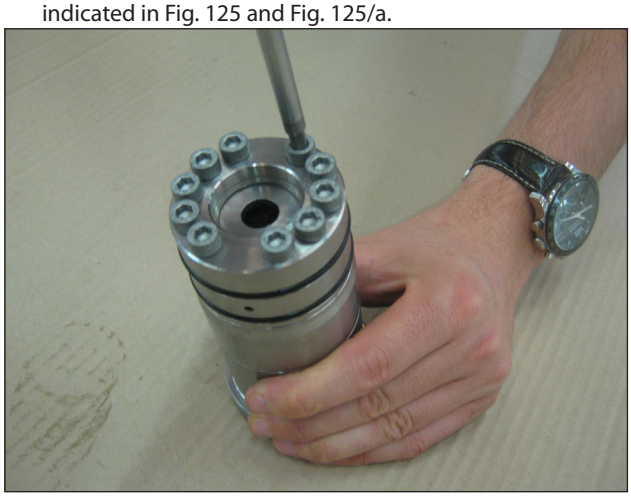


Fig. 124

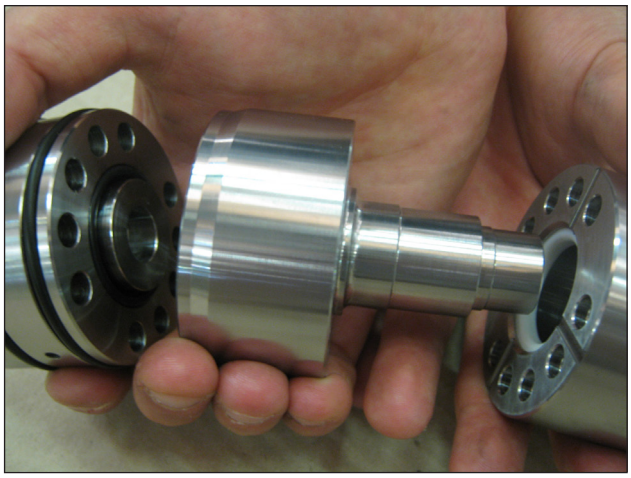


Fig. 125



Fig. 125/a

- Remove the seeger ring and the seal retainer ring as shown in Fig. 126, and using a special plastic pin extract the LP (low pressure) seal ① as shown in Fig. 127.

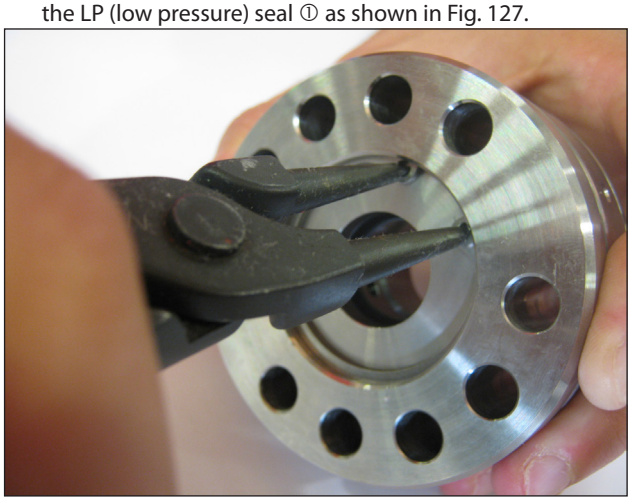


Fig. 126

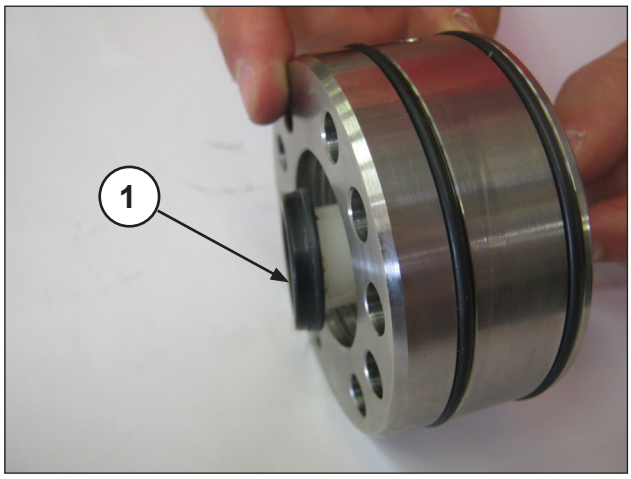


Fig. 127

At each disassembly, the low pressure seals and all the O-rings must be replaced.

- With separate HP seals support and a special pin (pos. ③ Fig. 128) make the H.P. pack come out. pack (high pressure) (pos. ④ Fig. 129), finally extract the head ring (Fig. 130).

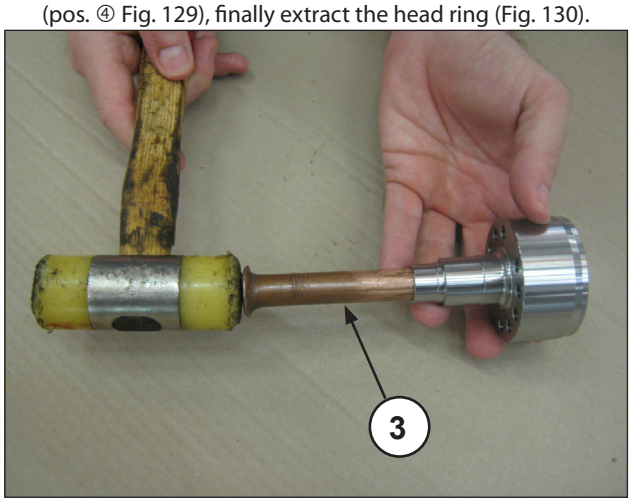


Fig. 128

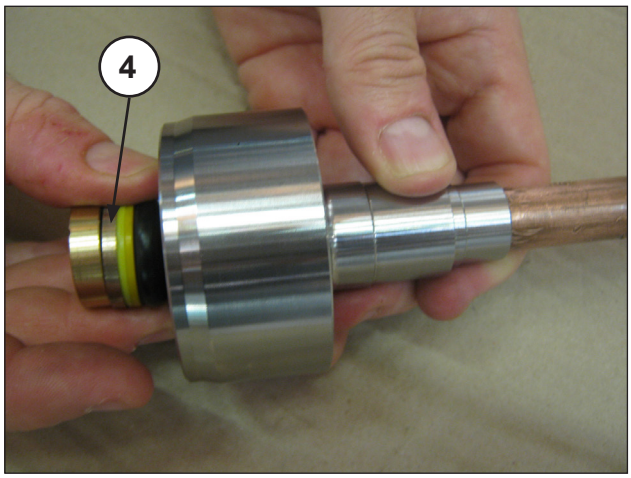


Fig. 129

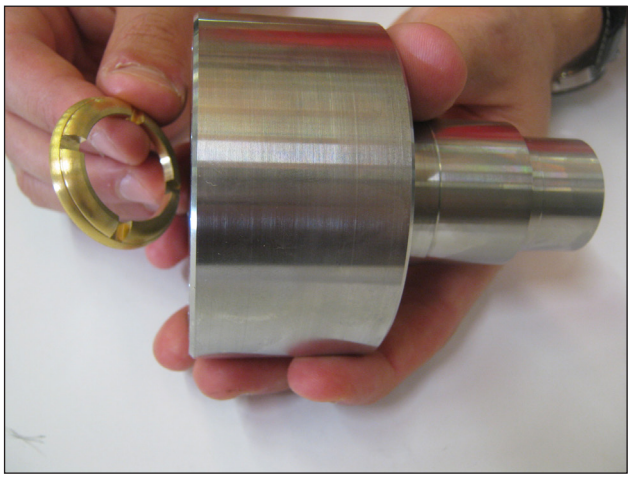


Fig. 130

At each disassembly, the HP packing (Fig. 129, pos. ④) must be replaced.

2.2.4 Reassembly of the piston unit – supports – seals

To reassemble the components, invert the operations described above, paying attention to the sequences listed below; for the fastening torque values and phases, observe the instructions given in paragraph 3.

- Insert the seal into the liner (Fig. 131, pos. ①).

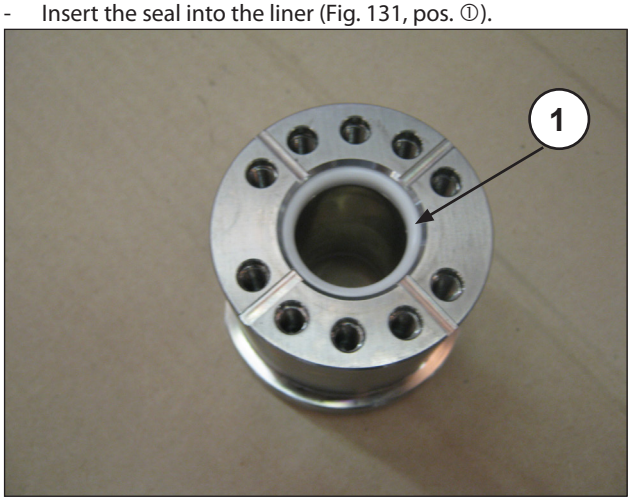


Fig. 131

- Introduce in the H.P. seals support, the head ring (pos. ①, Fig. 132) and then the H.P. (high pressure) packing; considering the slight interference between the seal and the H.P. seals support, to avoid damage we advise using a plastic pad (pos. ①, Fig. 133 and Fig. 134).

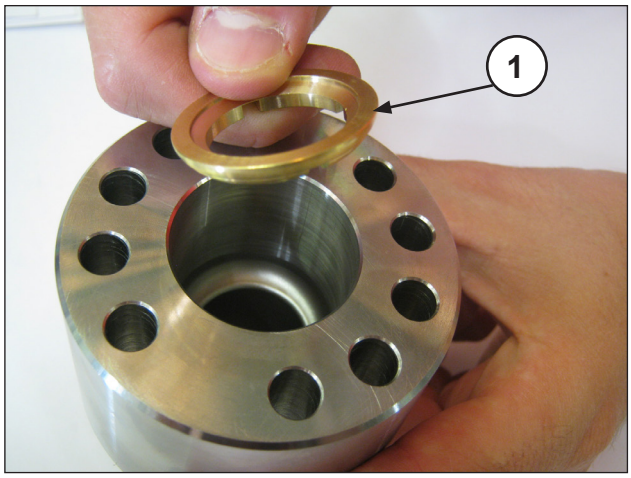


Fig. 132

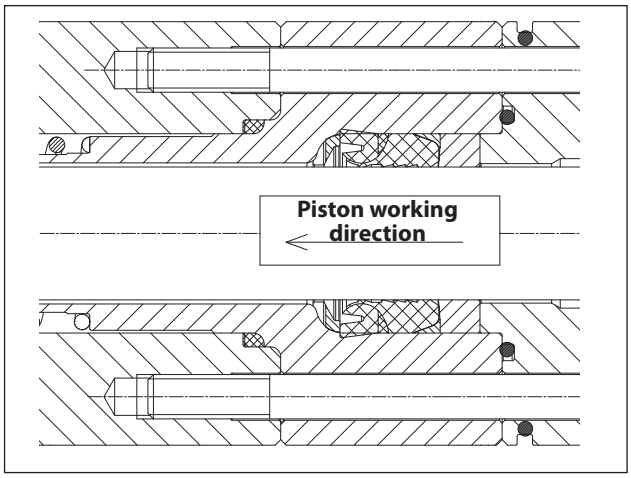


Fig. 135

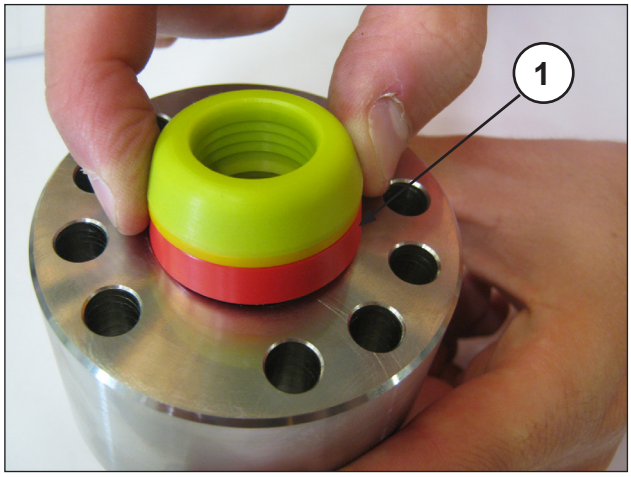


Fig. 133

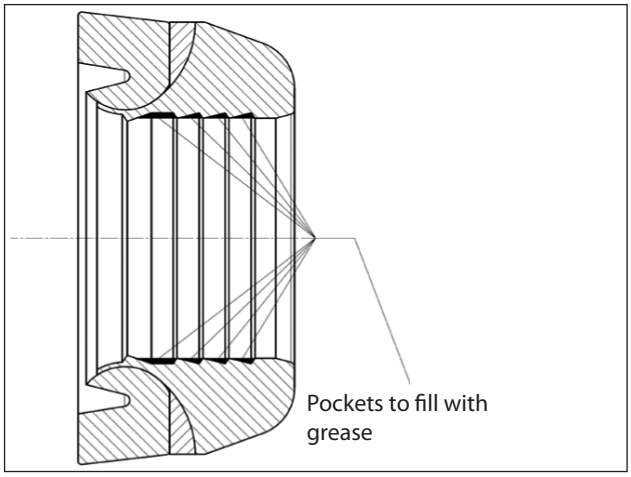


Fig. 135/a

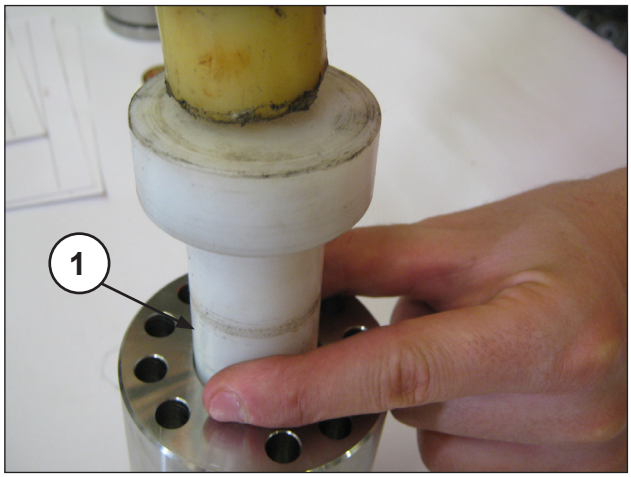


Fig. 134

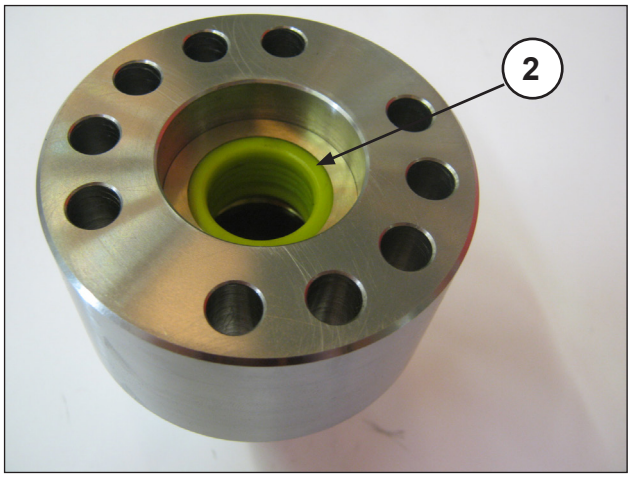


Fig. 136

The H.P. seal must be placed in the support as indicated in Fig. 133 and Fig. 135.

Before inserting them into their seats, the H.P. seals must be lubricated with silicone grease Type OKS 1110, following the operations listed below:

A) The external diameter must only be slightly greased;

B) On the internal diameter, grease must be applied paying great attention to filling all the pockets between the sealing lips as shown in Fig. 135/a.

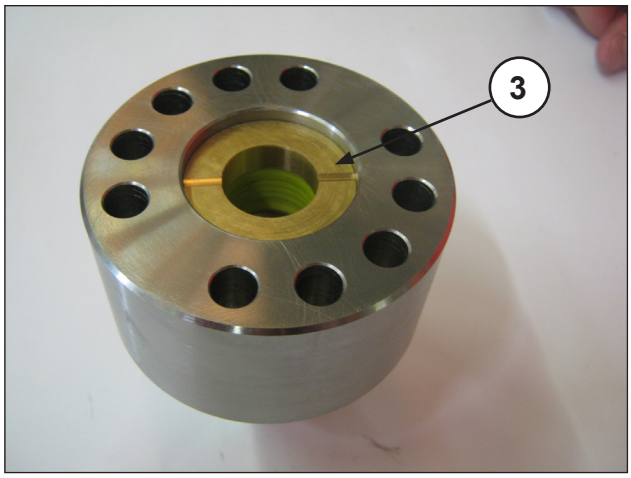


Fig. 137

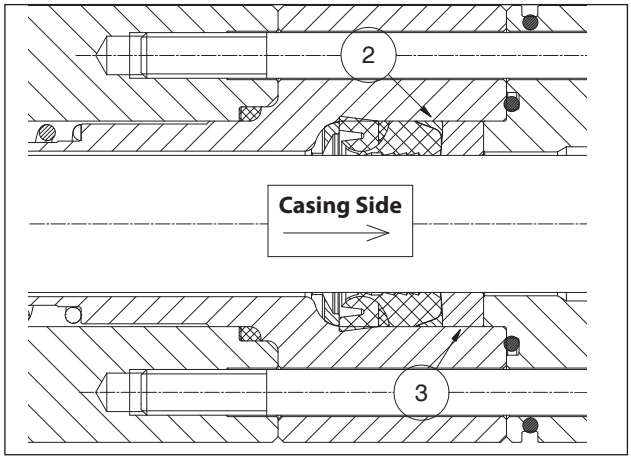


Fig. 138

- Insert the anti-extrusion ring ② and the gasket bush ③ arranged as shown in Fig. 136, Fig. 137, Fig. 138.

The gasket bush ③ must be introduced into the support with the outlets facing outwards (casing side) as shown in Fig. 137 and in Fig. 138.

The L.P. seal must be inserted into the support with the sealing lip in the piston working direction as shown in Fig. 139 and Fig. 140, slightly lubricating the external diameter with silicone grease type OKS 1110.

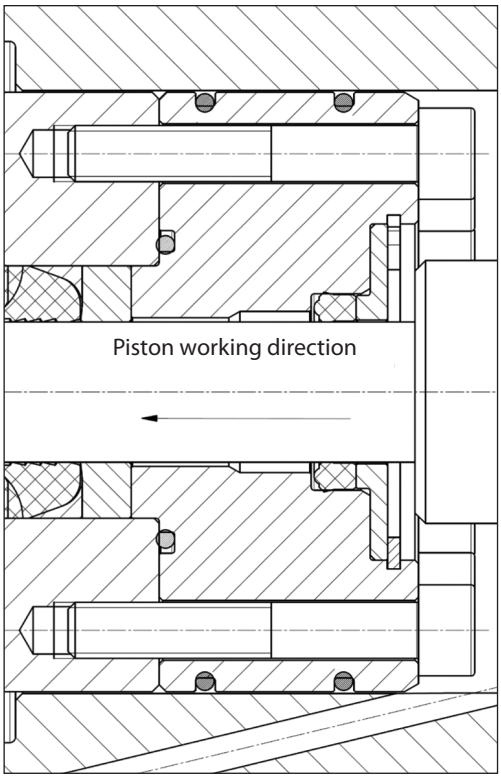


Fig. 139

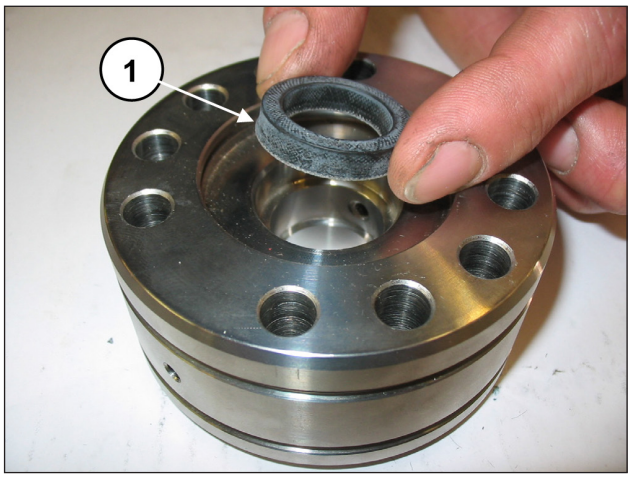


Fig. 140

Install the seal support unit (Fig. 141 and Fig. 142) replacing components ①, ② and ③.

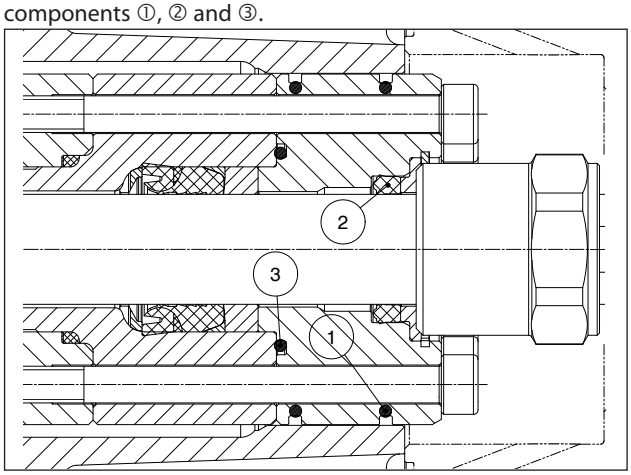


Fig. 141

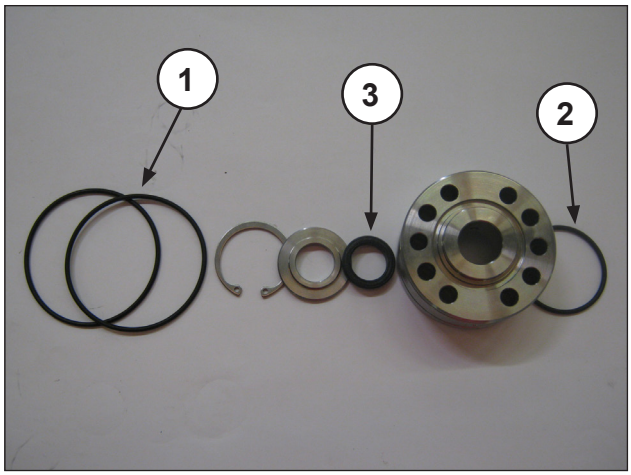


Fig. 142

Assemble the L.P. and H.P. seals support units. Liner unit by manually screwing the M8x100 screws as shown in Fig. 143, then proceed with calibration using a torque wrench as indicated in chapter 3.

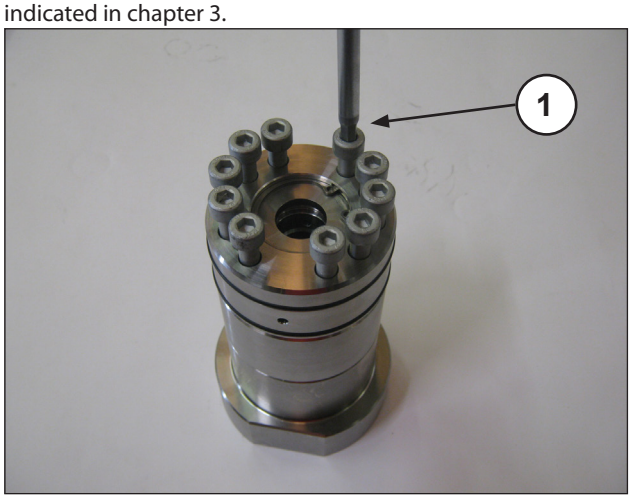


Fig. 143

3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION

Screw tightening must only be performed with a torque wrench.

Description	Exploded Drawing Position	Tightening Torque Nm
Casing cover M8x20 screw	42	25
G1/2x13 casing plug	66	40
M8x30 screw, PTO bearing cover	85	25
M8x20 screw, shaft end cover	42	25
M10x30 screw, bearing support cover	57	45
Upper and lower cover M6x14 screw	70	10
M8x20 screw, bearing cover	42	25
M12x1.25x87 screw, connecting rod tightening	40	75****
Piston guide screw M6x20	37	10
M12x25 screw, bush locking flange	51	68.5
Piston assembly	16	50
Choke fitting D.3 3/8M-3/8F	72	45
Supports screw M8x100	26	40*
Head M16x280 screw	14	200**
Liner M10x140 screw	13	83***

The screws - pos. 13-14-26 must be tightened with a torque wrench, lubricating the threaded shank with Molybdenum Disulphide grease code. 12001500.

* The supports diagram fixing screws Fig. 144 must be tightened in two steps:
1st step = 40 Nm according to the sequence indicated;
2nd step= 40 Nm (calibration check repeating the sequence indicated).

** The head fixing screws must be tightened respecting the phases and order shown in the diagram in Fig. 145.

*** The liner fixing screws must be tightened respecting the phases and order shown in the diagram in Fig. 145.

**** Achieve coupling torque tightening screws at the same time.

Tightening gasket support screws pos. 26

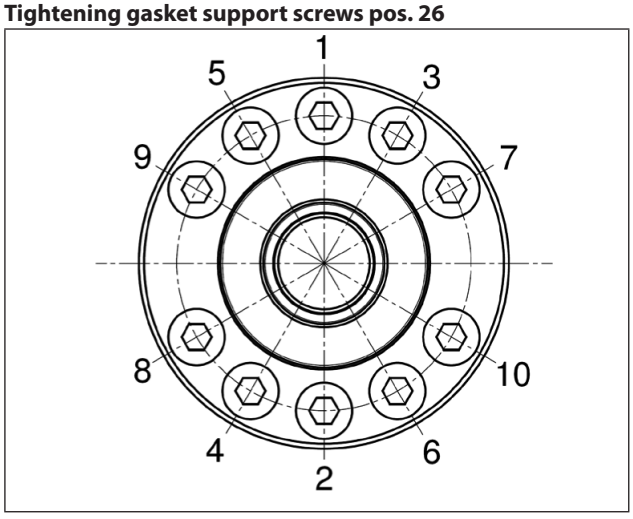
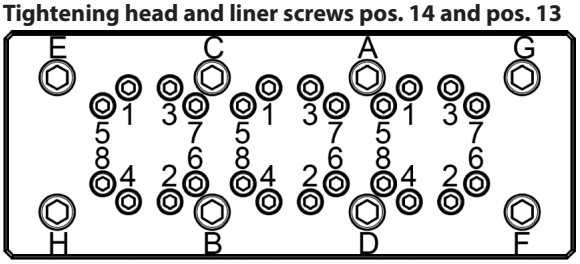


Fig. 144

Tightening head and liner screws pos. 14 and pos. 13



OPERATION 1: Tightening M16x280 screws (pos. 14) in two phases observing the sequence indicated in figure: (A-B-C-D-E-F-G-H)
Phase 1 = 120 Nm
Phase 2 = 200 Nm
OPERATION 2: Tightening M10x140 screws (pos. 13) in four phases observing the sequence indicated in figure: (1-2-3-4-5-6-7-8)
Phase 1 = 40 Nm
Phase 2 = 65 Nm
Phase 3 = 83 Nm
Phase 4 = 83 Nm

Fig. 145

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 27910900
PTO shaft radial seal ring	code 27539500
Head / liner spacer	code 27540200

For disassembly:

Valve seat	code 034300020 (SKH20-22-24)
	code 034300010 (SKH26-28-30)
Head / liner spacer	code 27540200
Shaft (conrods locking)	code 27566200

Sommaire

1 INTRODUCTION 63
1.1 DESCRIPTION DES SYMBOLES 63
2 CONSIGNES DE RÉPARATION 63
2.1 RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE 63
2.1.1 Démontage de la partie mécanique 63
2.1.2 Montage de la partie mécanique 71
2.1.3 Classes de majorations prévues 81
2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE 82
2.2.1 Démontage de la culasse - chemises - soupapes 82
2.2.2 Montage de la culasse - chemises - soupapes 84
2.2.3 Démontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité 84
2.2.4 Remontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité 86
3 FORCES DE SERRAGE DES VIS 90
4 OUTILS POUR LA RÉPARATION 91

1 INTRODUCTION

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

1.1 DESCRIPTION DES SYMBOLES

Lire attentivement ce manuel avant toute opération.

Signal de Mise en garde

Lire attentivement ce manuel avant toute opération.

Signal de Danger
S'équiper de lunettes de protection.

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

2 CONSIGNES DE RÉPARATION

2.1 RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE

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

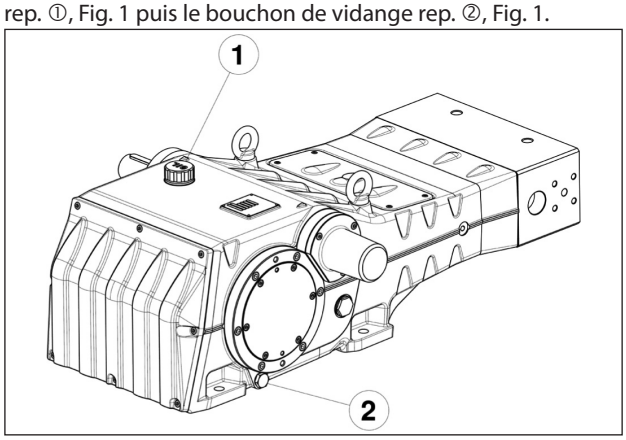


Fig. 1

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

2.1.1 Démontage de la partie mécanique

La séquence correcte est la suivante :
Vidanger l'huile de la pompe en suivant les explications au paragraphe 2.1.
Désassembler la culasse et l'entretoise de chemises du carter de pompe en suivant les explications du paragraphe 2.2.1 (de Fig. 106 à Fig. 109).
Déposer le couvercle d'inspection supérieur et le couvercle d'inspection inférieur en dévissant les 4+4 vis de fixation en suivant les explications du paragraphe 2.2.3 (Fig. 120 et Fig. 121).
Dégager les joints toriques et les remplacer si nécessaire.
Déposer les trois pistons à l'aide d'une clé à fourche en suivant les explications du paragraphe 2.2.3 (Fig. 122).
Déposer les trois joints anti-éclaboussures avec leur joint torique (rep. ① et ②, Fig. 2).

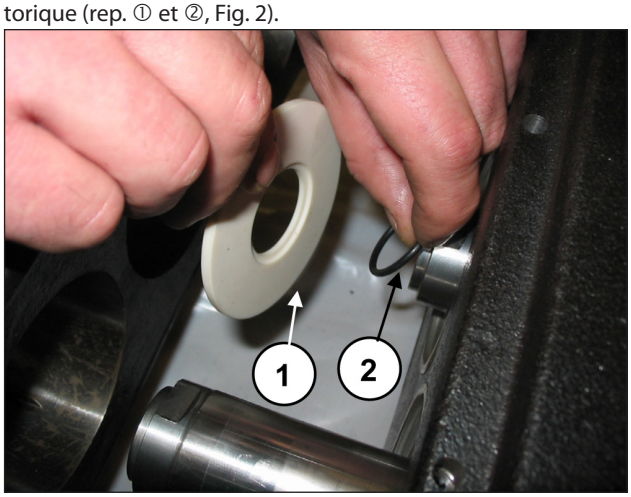


Fig. 2

Dévisser les goujons de retenue M6 des trois couvercles du joint d'huile (rep. ①, Fig. 3).

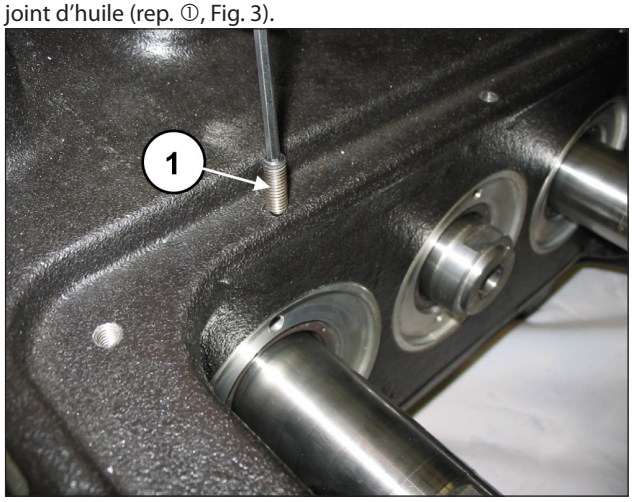


Fig. 3

Dégager les couvercles du joint d'huile en vissant une barre filetée ou une vis M6 faisant office d'extracteur, dans les orifices prévus à cet effet sur le couvercle (rep. ①, Fig. 4) et dégager les couvercles du groupe pompe (rep. ①, Fig. 5).

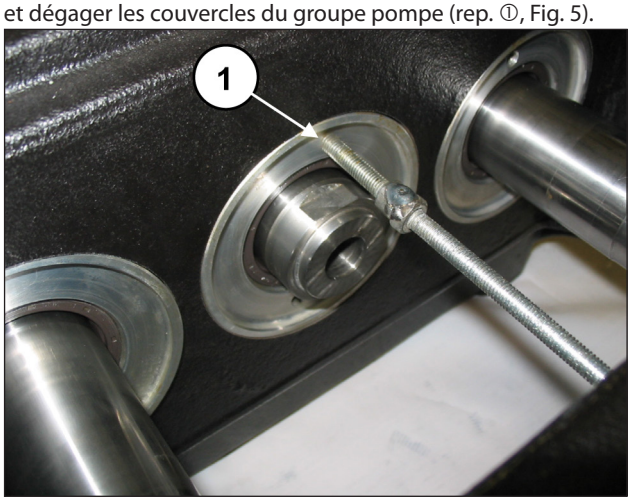


Fig. 4

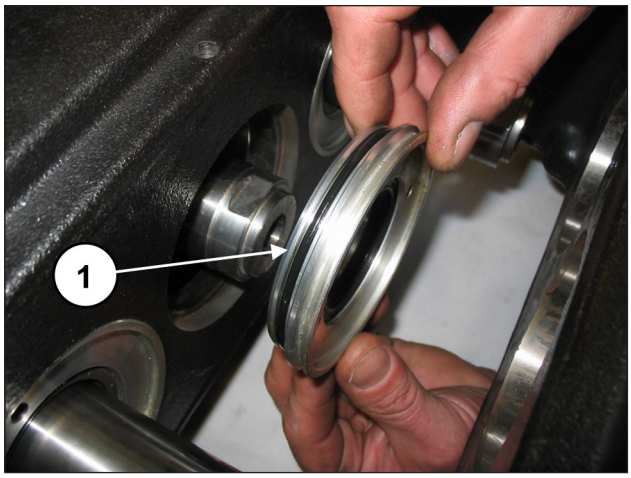


Fig. 5

Extraire le joint d'étanchéité radial (rep. ①, Fig. 6) et le joint torique extérieur (rep. ①, Fig. 7).

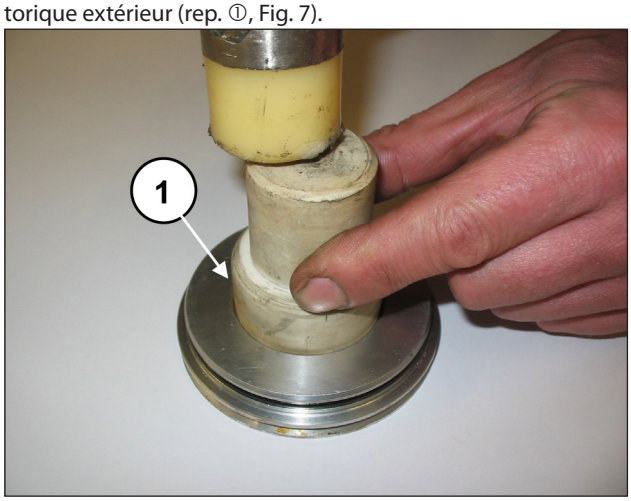


Fig. 6

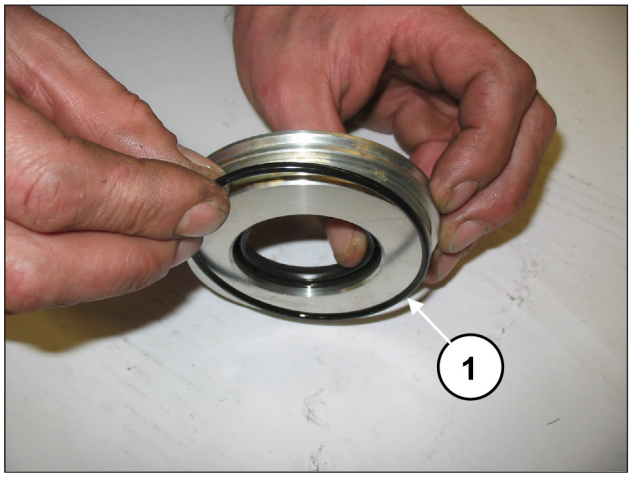


Fig. 7

Déposer la languette de l'arbre PDF (rep. ①, Fig. 8).

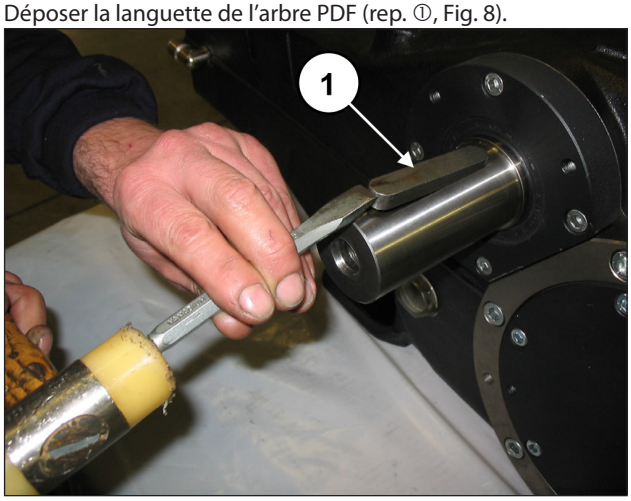


Fig. 8

Dévisser les vis de fixation du couvercle au bout d'arbre (rep. ①, Fig. 9) et dégager le couvercle de l'arbre PDF.

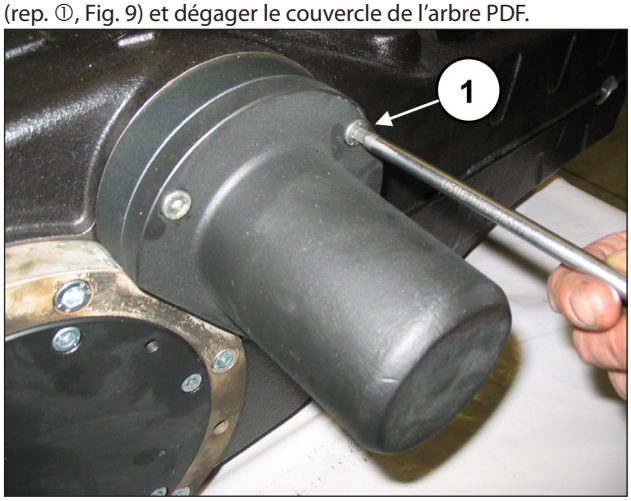


Fig. 9

Dévisser les vis de fixation du couvercle du carter (rep. ①, Fig. 10) et le déposer. Dégager le joint torique et le remplacer si nécessaire.

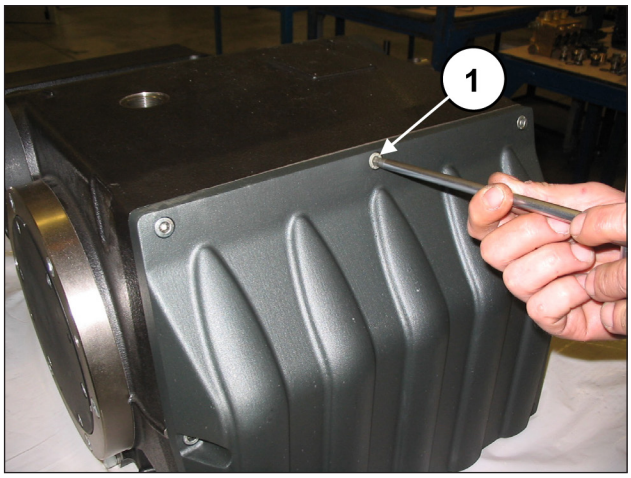


Fig. 10

Démonter ensuite les deux couvercles du coussinet en dévissant les vis correspondantes (rep. ①, Fig. 11).
Pour faciliter le démontage, utiliser 2 goujons ou vis M8 (rep. ①, Fig. 12) faisant office d'extracteurs.
Dégager le joint torique et le remplacer si nécessaire.

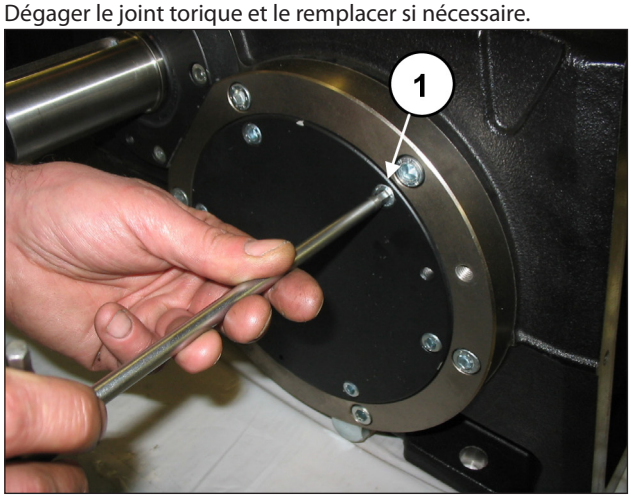


Fig. 11

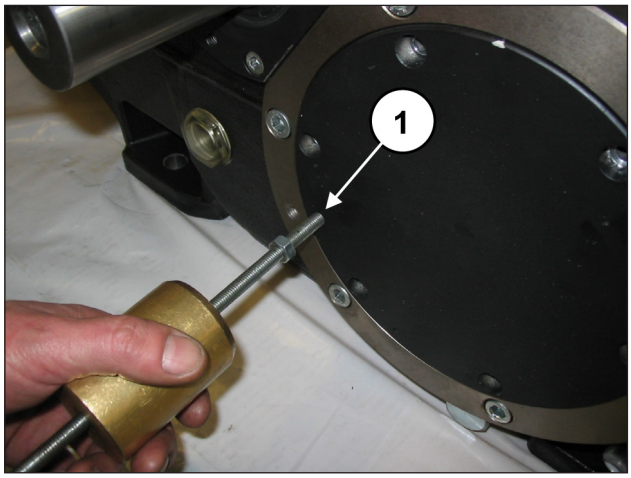


Fig. 12

Insérer une cale sous le corps de la bielle centrale pour empêcher le vilebrequin de tourner (rep. ①, Fig. 13).

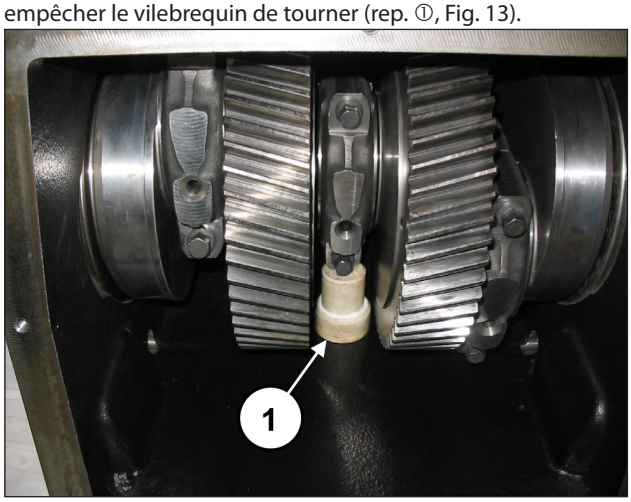


Fig. 13

Dévisser et enlever les vis de fixation du flasque de retenue de la douille, des deux côtés (rep. ①, Fig. 14).
Laisser les flasques de retenue de la douille dans leur siège (rep. ①, Fig. 15).

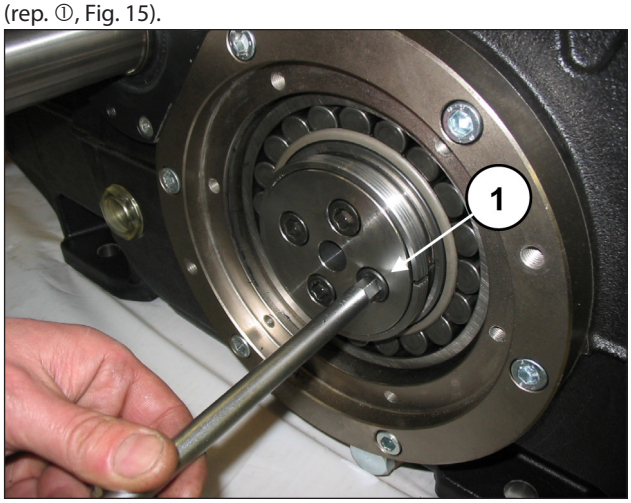


Fig. 14

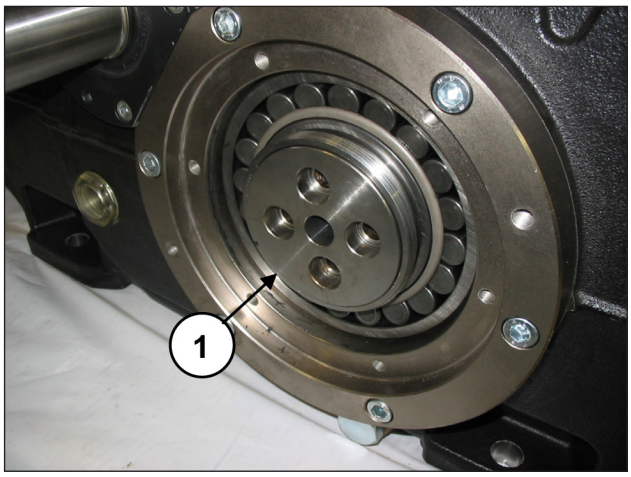


Fig. 15

Sur un côté, visser une bague type SKF KM20 sur la douille de pression (rep. ①, Fig. 16), puis débloquer la douille à l'aide d'un outil à inertie (rep. ①, Fig. 17), sans la dégager.
Répéter l'opération de l'autre côté.

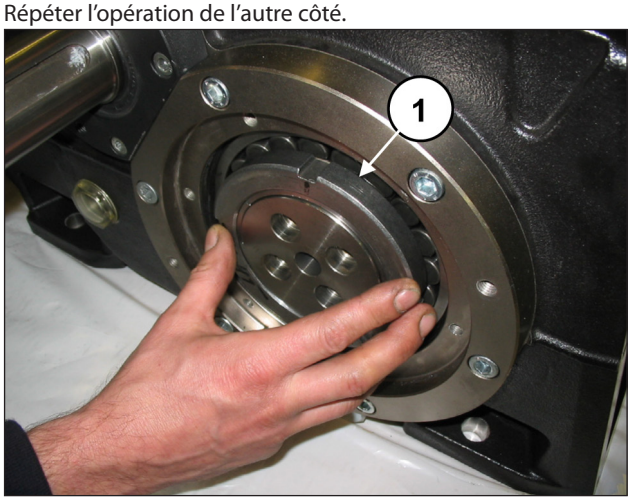


Fig. 16

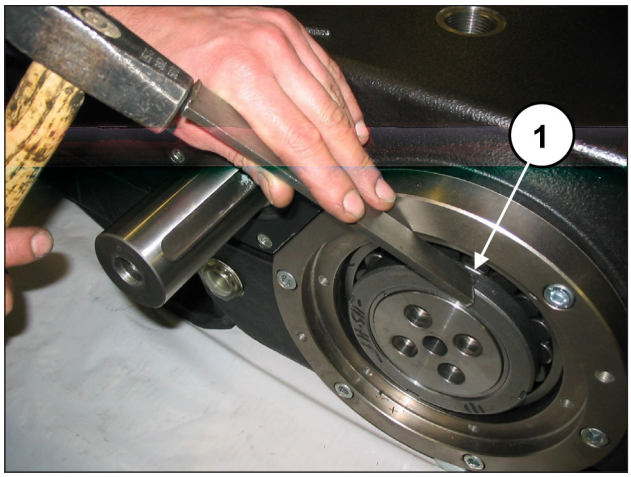


Fig. 17

Retirer la cale sous le corps de la bielle centrale.
Dévisser les vis de la bielle (rep. ①, Fig. 18).

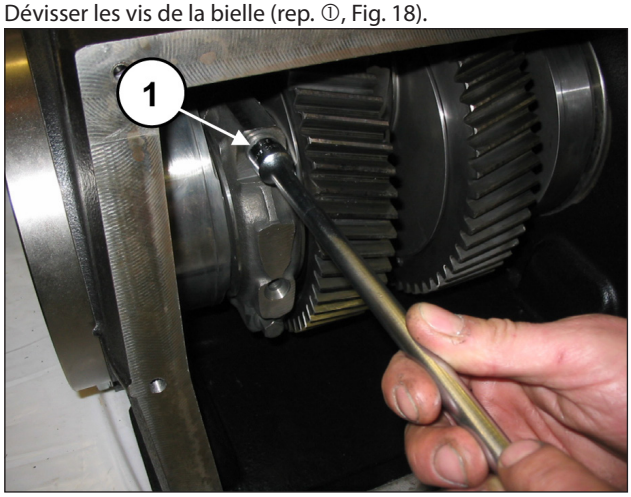
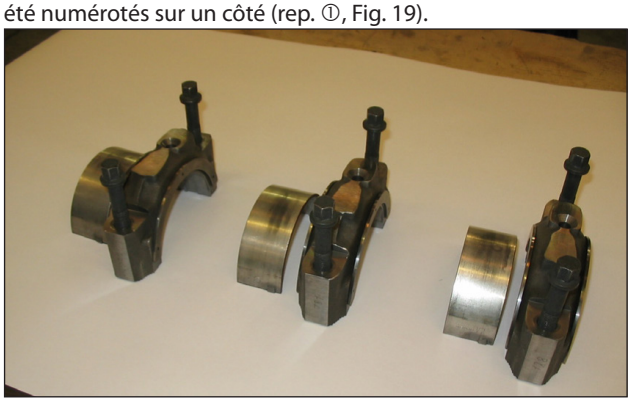


Fig. 18

Démonter les chapeaux de bielle avec les demi-coussinets en prenant note de l'ordre de démontage.

Remonter et accoupler les chapeaux de bielle 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. 19).



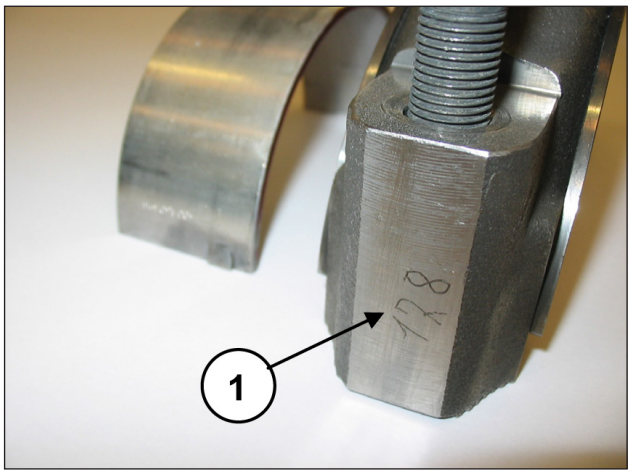


Fig. 19

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. 20).

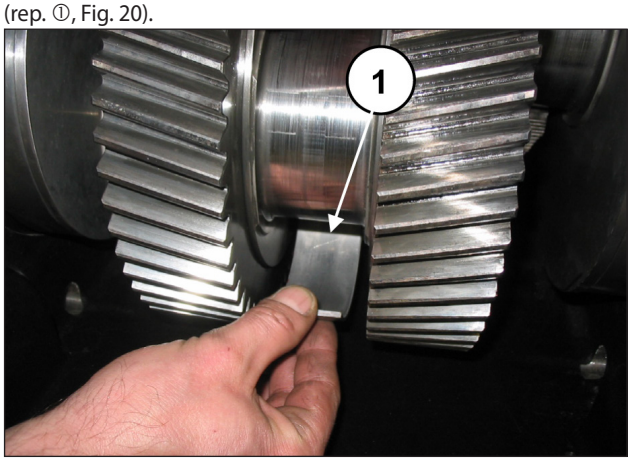


Fig. 20

Déposer les deux douilles de pression (rep. ①, Fig. 21).

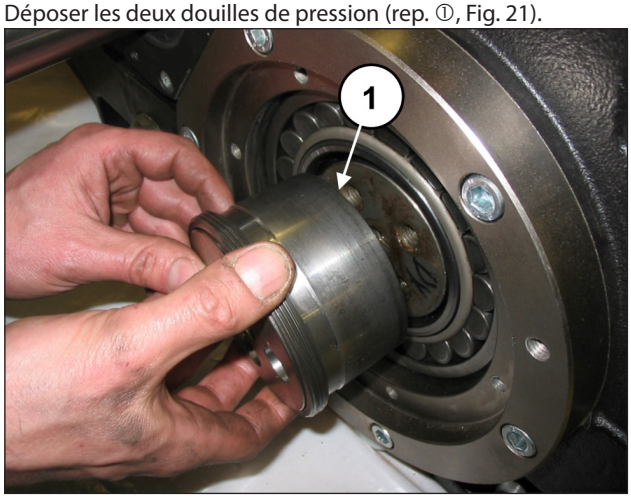


Fig. 21

Désassembler le flasque de retenue de la douille de pression (rep. ①, Fig. 22).

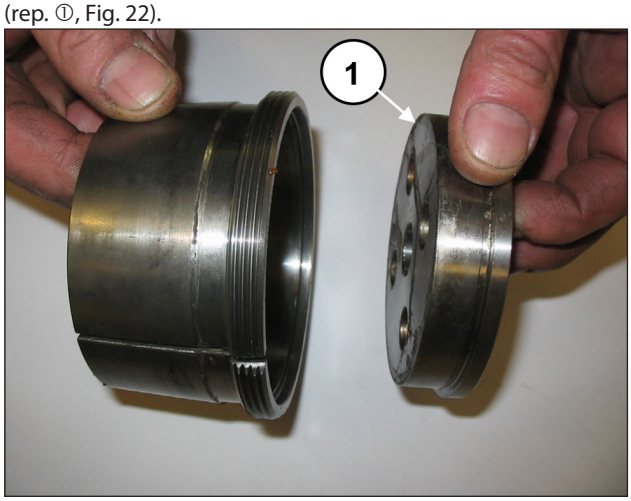


Fig. 22

Dévisser les vis des deux couvercles du support de coussinet (rep. ①, Fig. 23).

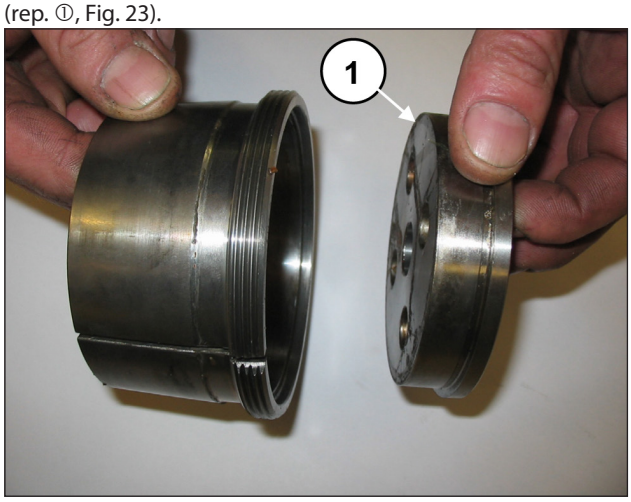


Fig. 23

Poser un axe fileté M16 sur une extrémité du vilebrequin (rep. ①, Fig. 24) soulever ce dernier et extraire le couvercle du support de coussinet avec le joint torique (rep. ①, Fig. 25).
Pour faciliter le démontage, utiliser 2 goujons ou vis M10 (rep. ②, Fig. 24) faisant office d'extracteurs.
Répéter l'opération de l'autre côté.

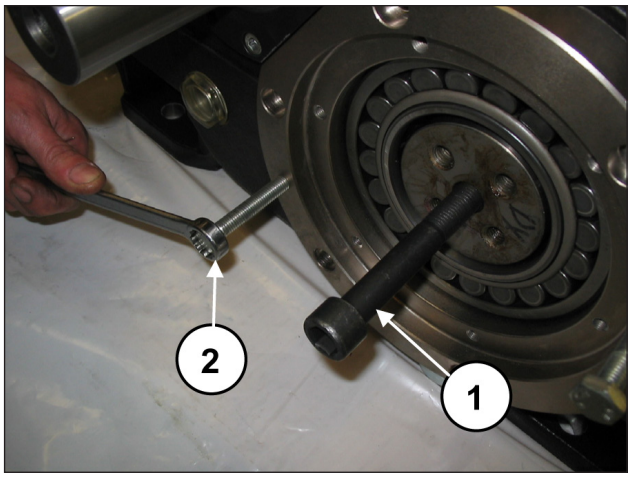


Fig. 24

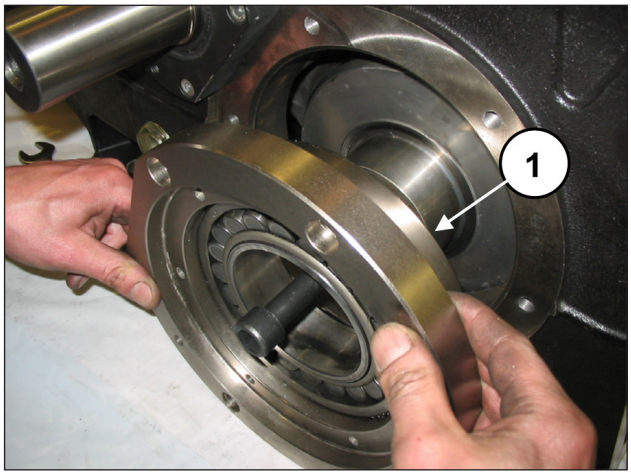


Fig. 25

Poser le vilebrequin sur le fond du carter.
Désassembler le couvercle du support de coussinet du coussinet à l'aide d'un outil à inertie (rep. ①, Fig. 26).

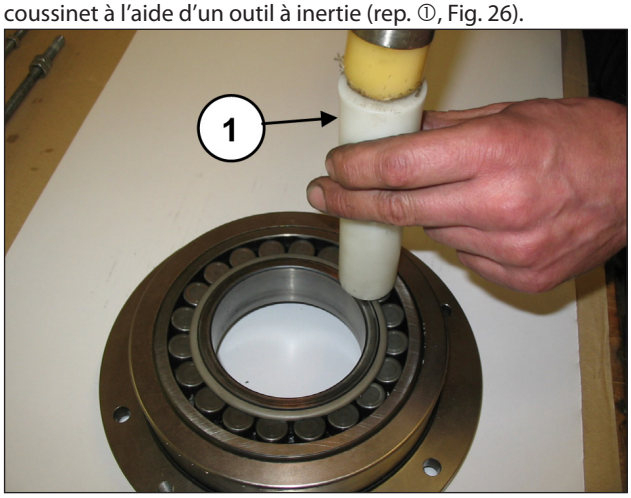


Fig. 26

Desserrer les vis de fixation du couvercle du coussinet de PDF droit et gauche (rep. ①, Fig. 27) et dégager les deux couvercles de l'arbre PDF. Pour faciliter le démontage, utiliser 3 goujons ou vis M8 (rep. ①, Fig. 28) faisant office d'extracteurs.

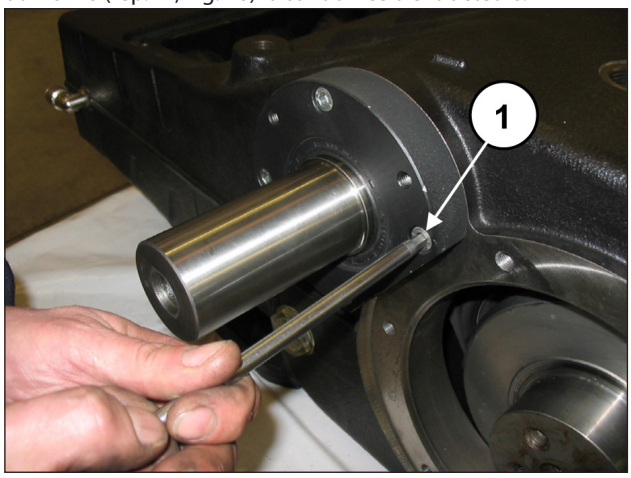


Fig. 27

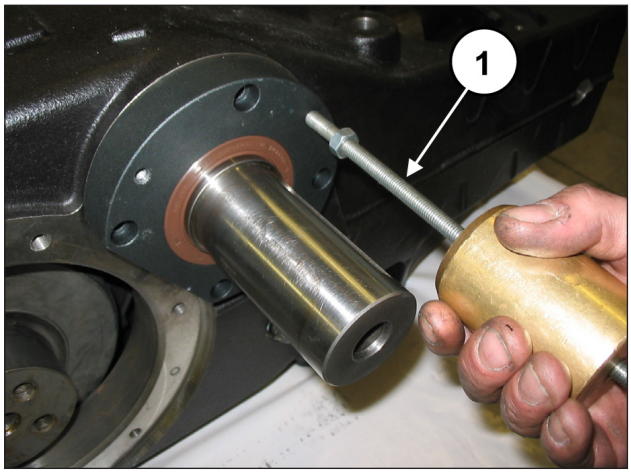


Fig. 28

Extraire le joint d'étanchéité radial (rep. ①, Fig. 29), le joint torique extérieur (rep. ①, Fig. 30) et le joint torique de l'orifice de lubrification (rep. ①, Fig. 31).

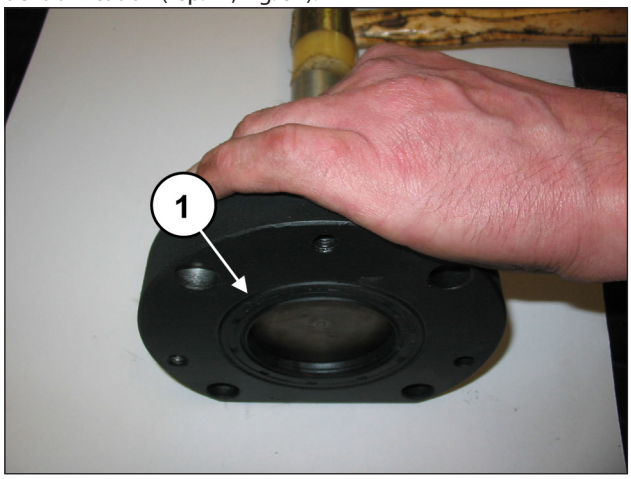


Fig. 29

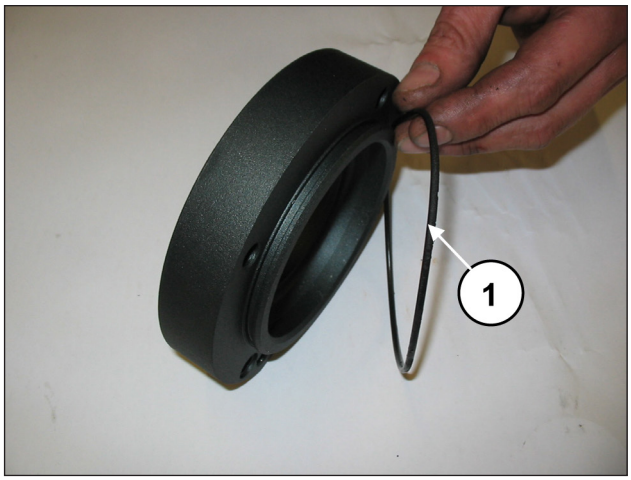


Fig. 30

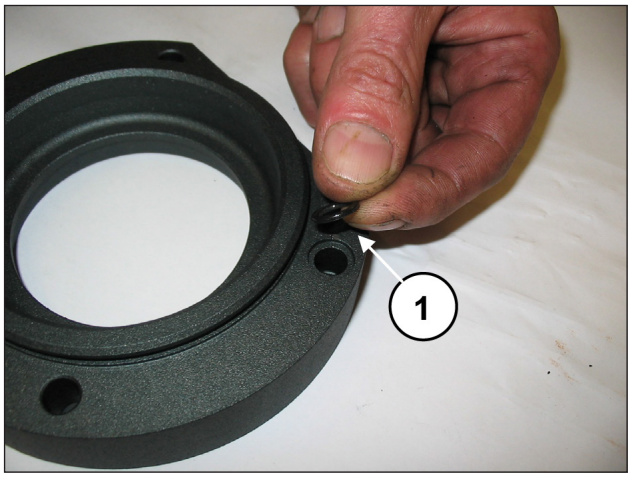


Fig. 31

Faire reculer le plus possible les trois bielles (les amener en contact avec le vilebrequin).
Utiliser un outil à inertie (rep. ①, Fig. 32) pour dégager l'arbre PDF d'un des deux côtés (rep. ①, Fig. 33).

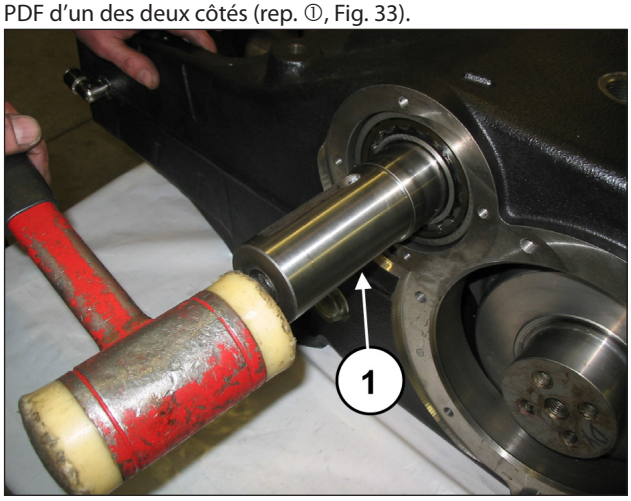


Fig. 32

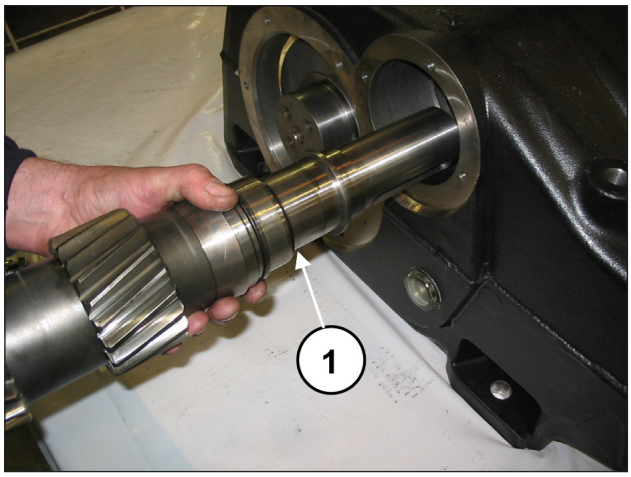


Fig. 33

Dégager les pistes intérieures des coussinets de l'arbre PDF (rep. ①, Fig. 34) et les deux entretoises du coussinet intérieur (rep. ②, Fig. 34).

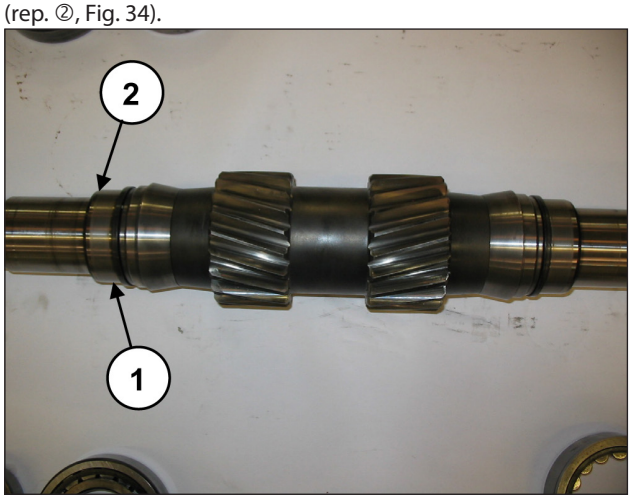


Fig. 34

Remonter les bagues intérieures et extérieures des coussinets selon le même ordre de couplage du démontage.

Utiliser une barre suffisamment longue (rep. ①, Fig. 36) et un outil à inertie pour dégager du carter de pompe les bagues des coussinets (rep. ①, Fig. 36), l'entretoise du coussinet extérieur (rep. ①, Fig. 37) et la douille de lubrification des coussinets (rep. ①, Fig. 38).

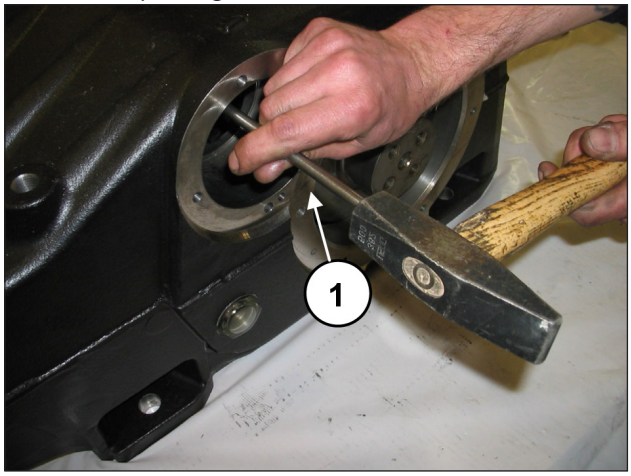


Fig. 35

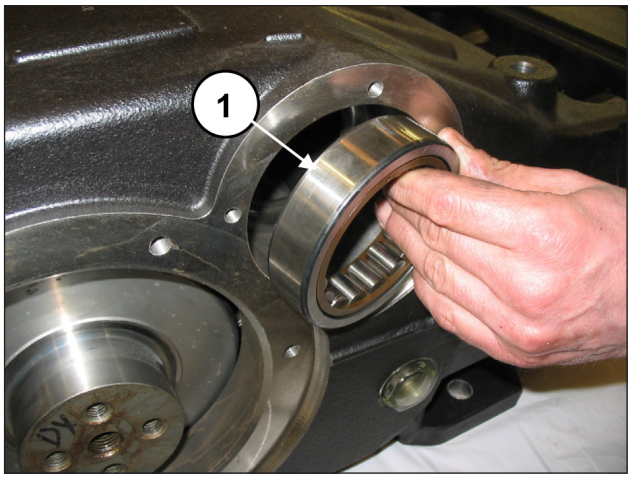


Fig. 36

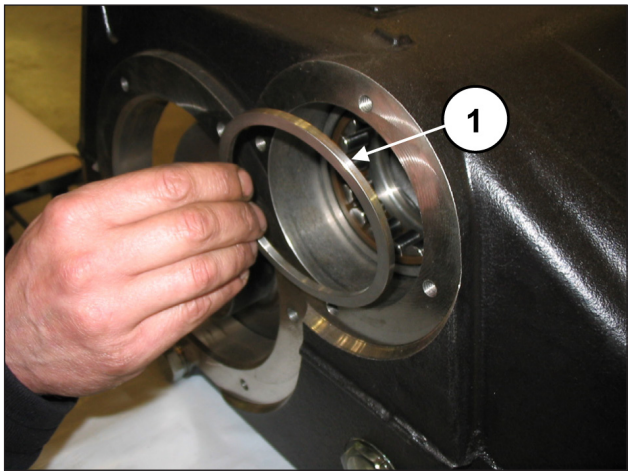


Fig. 37

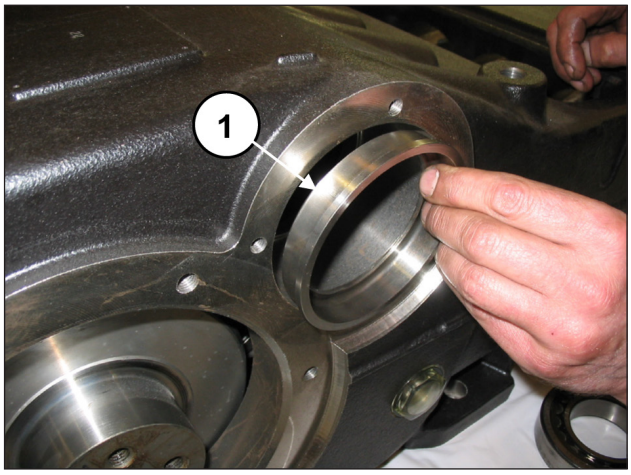


Fig. 38

Faire avancer les demi-bielles dans la direction de la partie hydraulique et les bloquer à l'aide de l'outil (réf. 27566200) (rep. ①, Fig. 39).

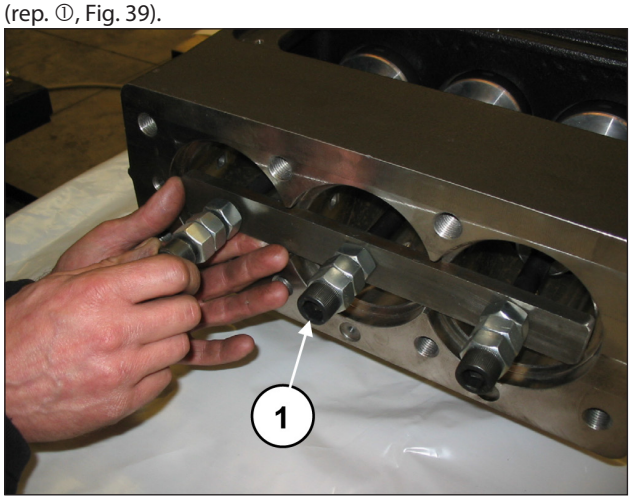


Fig. 39

Dégager le vilebrequin par l'arrière du carter (rep. ①rep. ①, Fig. 40).

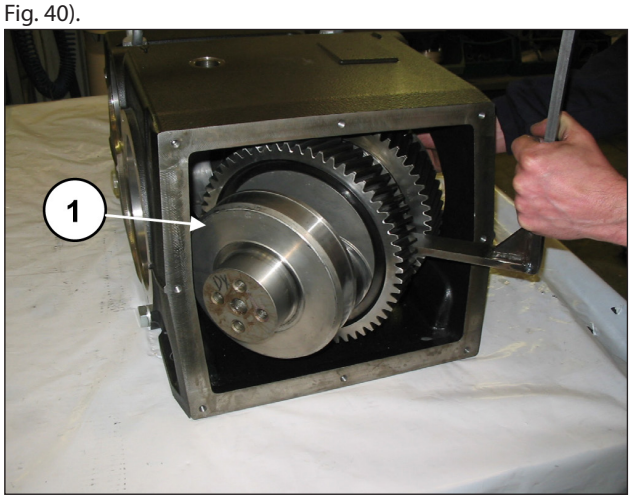


Fig. 40

Dévisser les vis de l'outil réf. 27566200 pour débloquer les bielles (rep. ①, Fig. 41) puis dégager les ensembles bielle-guide de piston par l'ouverture arrière du carter (rep. ①, Fig. 42).

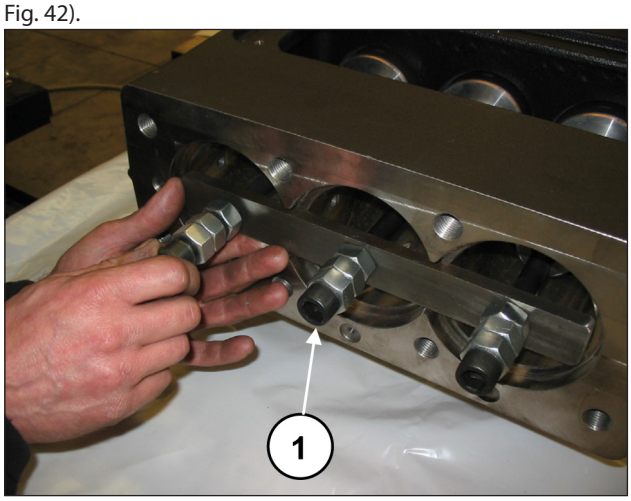


Fig. 41

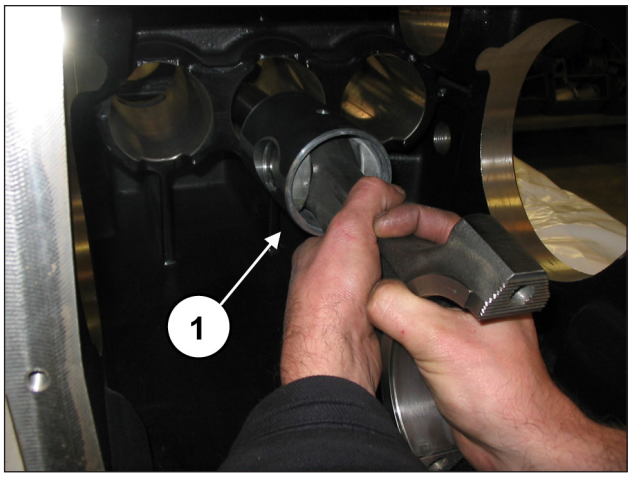
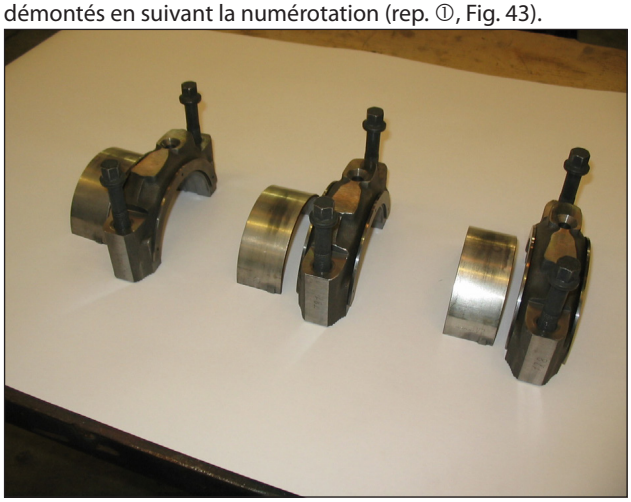


Fig. 42

Accoupler les demi-bielles aux chapeaux préalablement démontés en suivant la numérotation (rep. ①, Fig. 43).



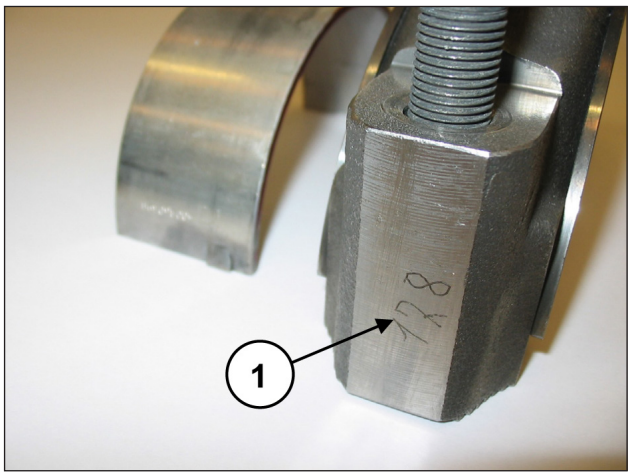


Fig. 43

Déposer les deux circlips de maintien de la goupille à l'aide d'un outil approprié (rep. ①, Fig. 44).

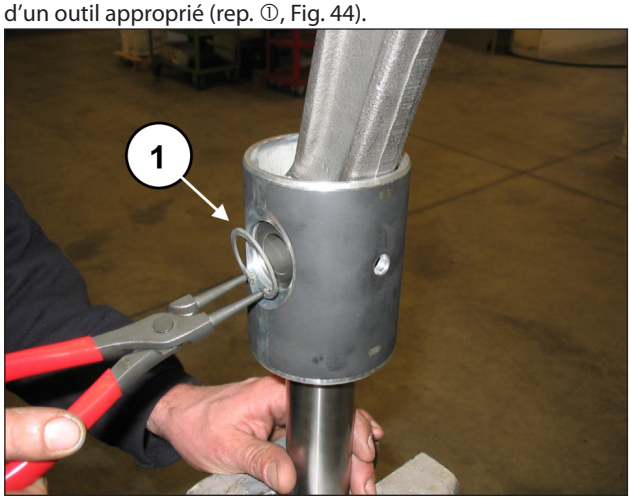


Fig. 44

Dégager la goupille (rep. ①, Fig. 45) et extraire la bielle (rep. ①, Fig. 46).

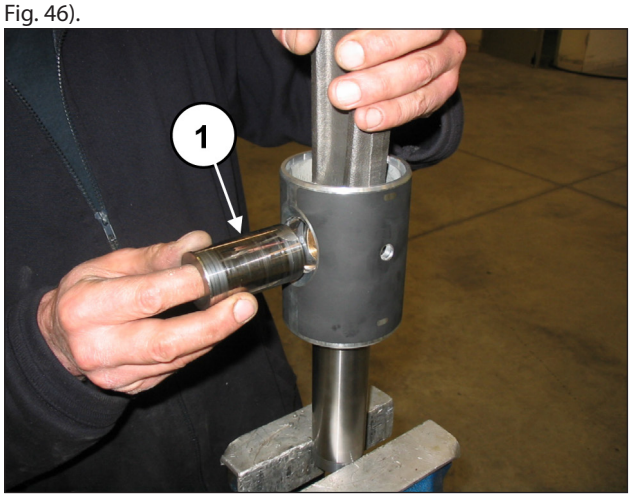


Fig. 45

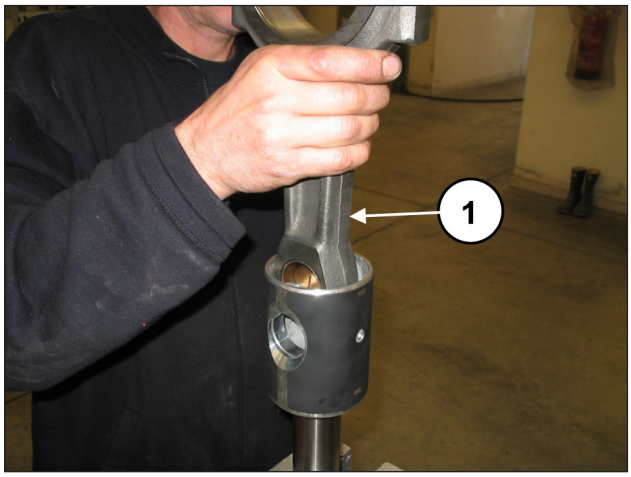


Fig. 46

Pour désassembler la tige du guide de piston, dévisser les vis à culasse cylindrique M6 à l'aide d'une clé spéciale (rep. ①, Fig. 47).

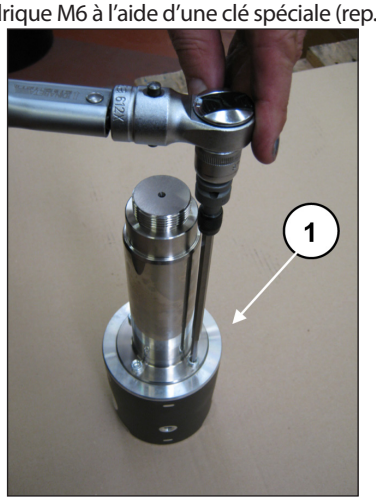


Fig. 47

Compléter le démontage de la partie mécanique en démontant les témoins de niveau d'huile, les œillets et le raccord rapide à 90°.

2.1.2 Montage de la partie mécanique

Procéder au montage en inversant les opérations du paragraphe 2.1.1.
La séquence correcte est la suivante :
Remonter les deux témoins de niveau d'huile, les deux bouchons d'évacuation de l'huile et le raccord rapide à 90° (rep. ①, ② et ③ Fig. 48).

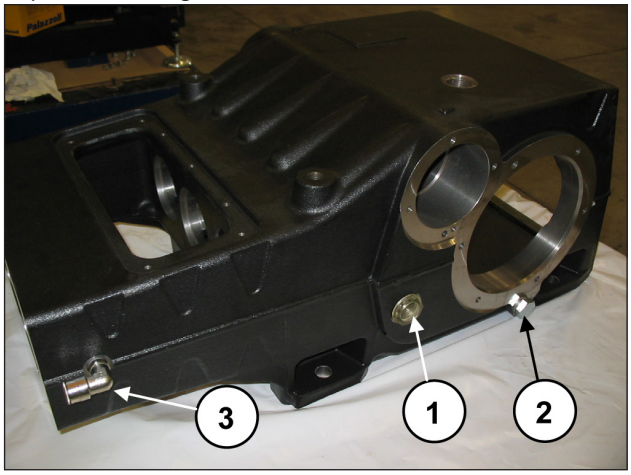


Fig. 48

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. 49) et le fixer sur ce dernier à l'aide des 4 vis à culasse cylindrique M6x20 (rep. ①, Fig. 50).



Fig. 49



Fig. 50

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. 51) selon les explications du chapitre 3.

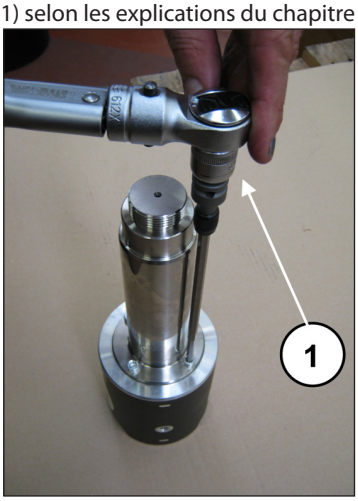


Fig. 51

Installer la bielle dans le guide de piston (rep. ①, Fig. 46), puis insérer l'axe de piston (rep. ①, Fig. 45). Appliquer les deux Seeger d'appui à l'aide de l'outil approprié (rep. ①, Fig. 44). Désassembler les chapeaux des demi-bielles ; pour les accoupler correctement, suivre la numérotation présente sur un côté (rep. ①, Fig. 43).
Après s'être assuré que le carter est propre, insérer l'ensemble demi-bielle/guide de piston dans les chemises du carter (rep. ①, Fig. 42).

Insérer le groupe demi-bielle/guide de piston dans le carter en tournant les demi-bielles de sorte que la numérotation soit visible par le dessus.

Bloquer les trois groupes à l'aide de l'outil réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 41).
Insérer le vilebrequin à travers l'ouverture arrière du carter et le poser sur le fond.

Insérer le vilebrequin dans le carter de sorte que les dents des couronnes soient tournées comme le montre la Fig. 52.

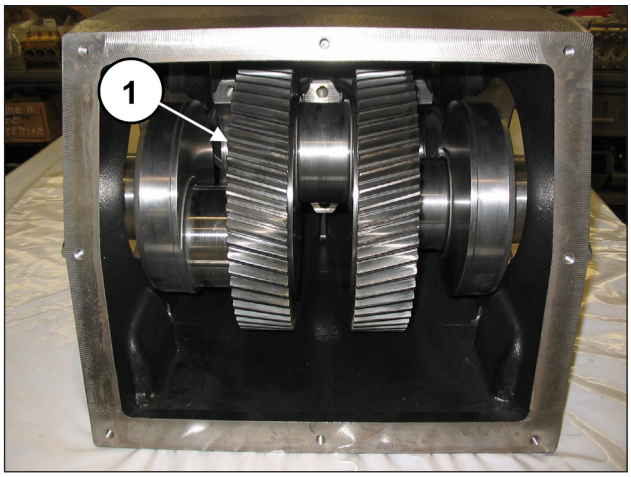


Fig. 52

Prémonter l'arbre PDF :
insérer sur l'arbre PDF les 2 bagues intérieures des coussinets (une de chaque côté) (rep. ①, Fig. 53).

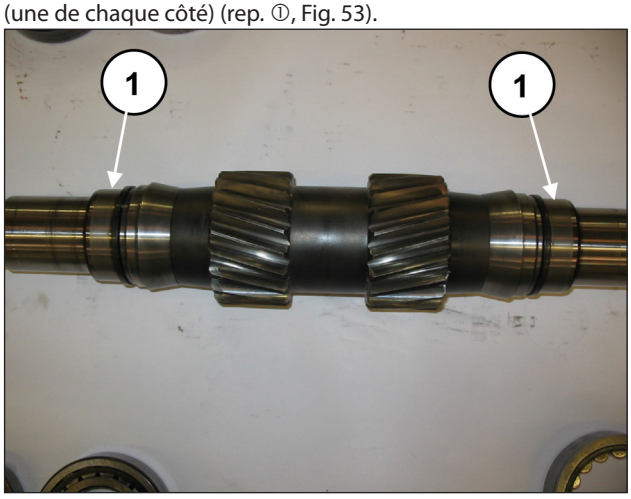


Fig. 53

Remonter les bagues intérieures et extérieures des coussinets selon le même ordre de couplage du démontage.

Sur un côté du carter, insérer la douille de lubrification des coussinets (rep. ①, Fig. 54) et une bague extérieure du coussinet (rep. ①, Fig. 55) à l'aide d'un tampon et d'un outil à inertie.

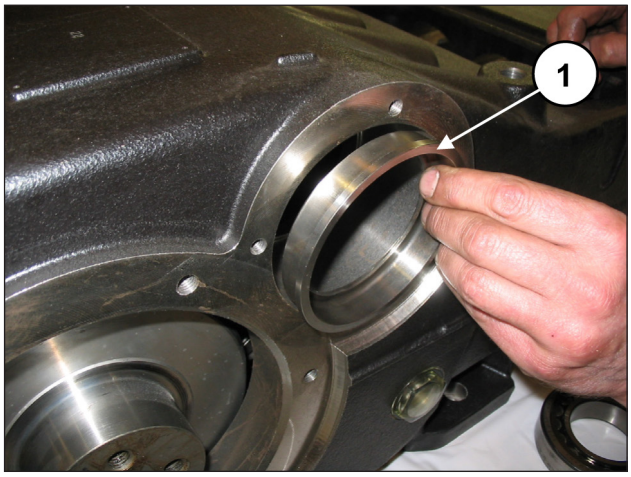


Fig. 54

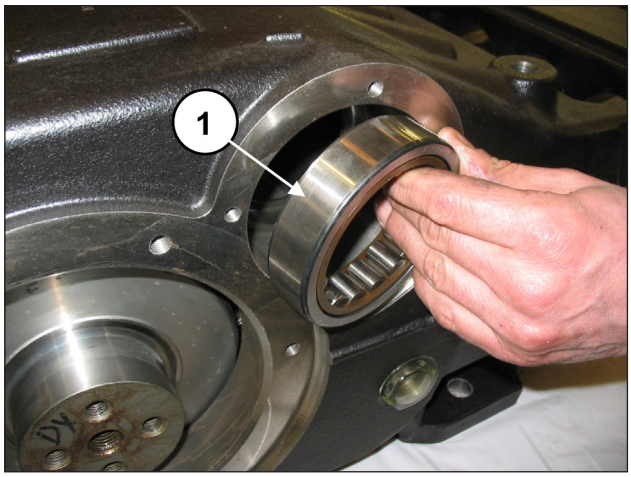


Fig. 55

Déposer l'outil de blocage des bielles réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 41) et faire coulisser les bielles en arrière jusqu'à ce qu'elles entrent en contact avec le vilebrequin.
Insérer l'arbre PDF prémonté dans le carter (rep. ①, Fig. 56) en le faisant passer du côté opposé de celui où ont été prémontées la bague extérieure du coussinet et la douille de lubrification des coussinets.

Insérer l'arbre PDF dans le carter de sorte que les dents soient tournées comme le montre la Fig. 56.

Pour faciliter l'insertion de l'arbre PDF dans le coussinet, appliquer une vis M16 à en bout d'arbre dans le but de soulever ce dernier (rep. ①, Fig. 57).

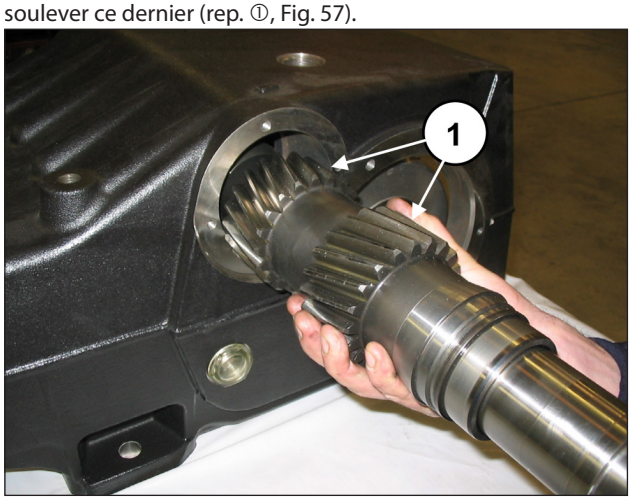


Fig. 56

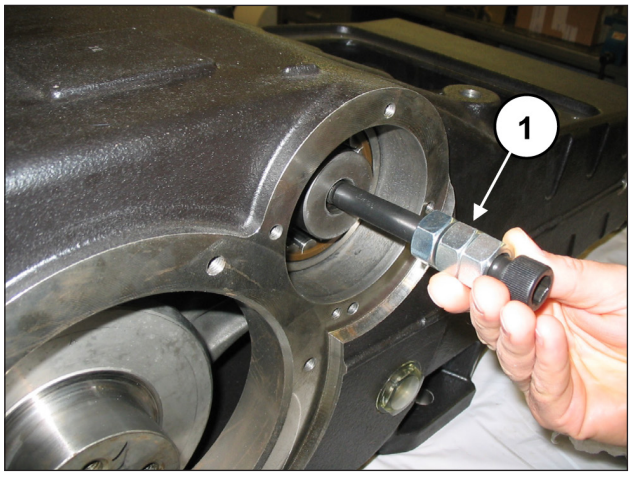


Fig. 57

Sur le côté d'insertion de l'arbre PDF, introduire la douille de lubrification des coussinets (rep. ①, Fig. 58) et une bague extérieure du coussinet (rep. ①, Fig. 59) à l'aide d'un tampon et d'un outil à inertie.

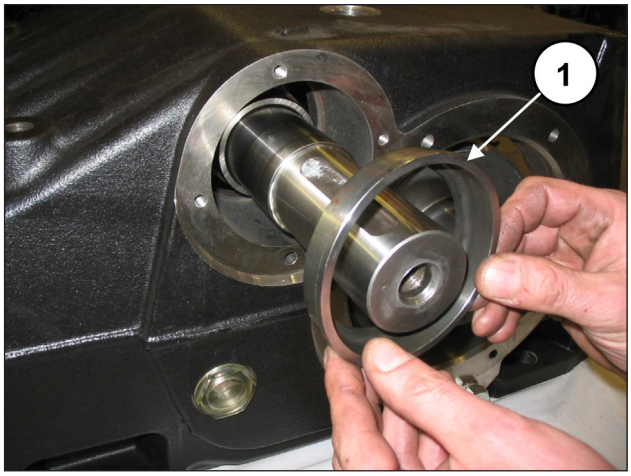


Fig. 58

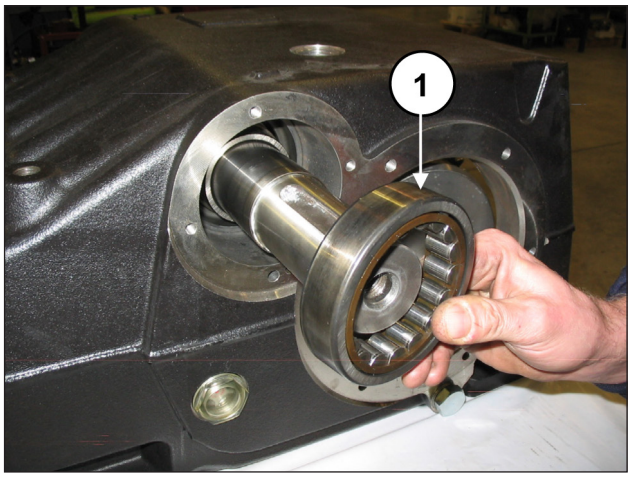


Fig. 59

Des deux côtés, introduire les entretoises du coussinet intérieur (rep. ①, Fig. 60) et du coussinet extérieur (rep. ①, Fig. 61).

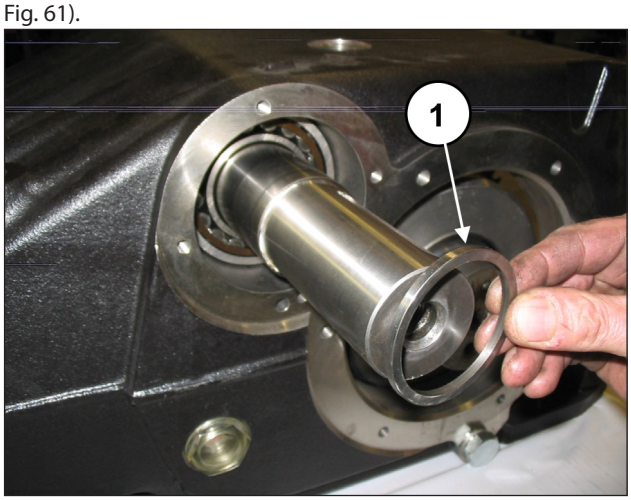


Fig. 60

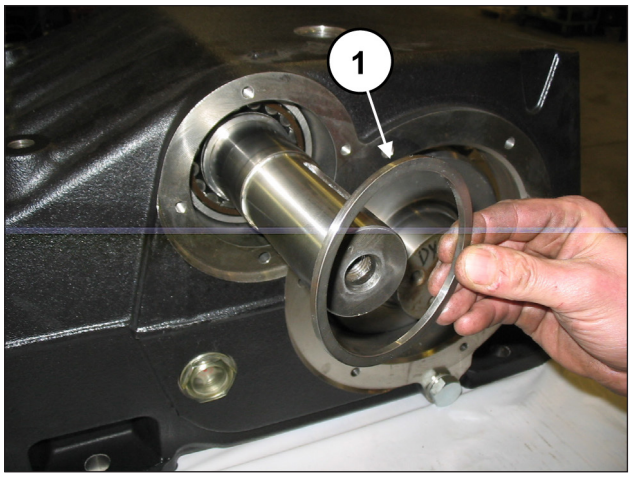


Fig. 61

Insérer la bague intérieure (rep. ①, Fig. 62) et la bague extérieure (rep. ①, Fig. 63) d'un coussinet d'un seul côté de la pompe.

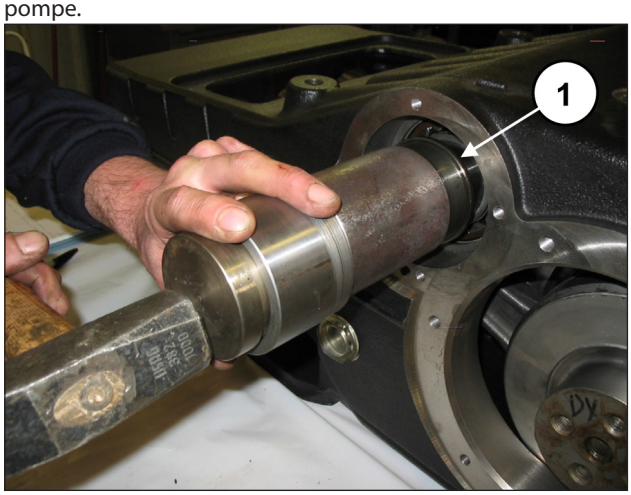


Fig. 62

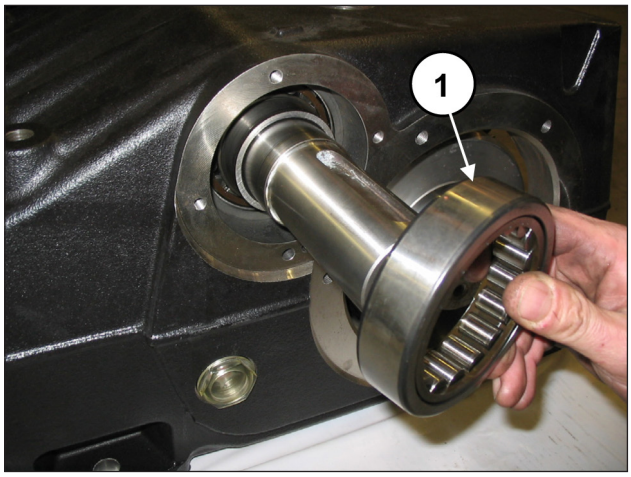


Fig. 63

Prémonter les couvercles du coussinet de PDF droite et gauche :
Insérer le joint d'étanchéité radial dans le couvercle du coussinet de PDF à l'aide de l'outil réf. 27539500 (rep. ①, Fig. 64).
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 le montre la Fig. 65.

Si l'arbre PDF 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. 65.

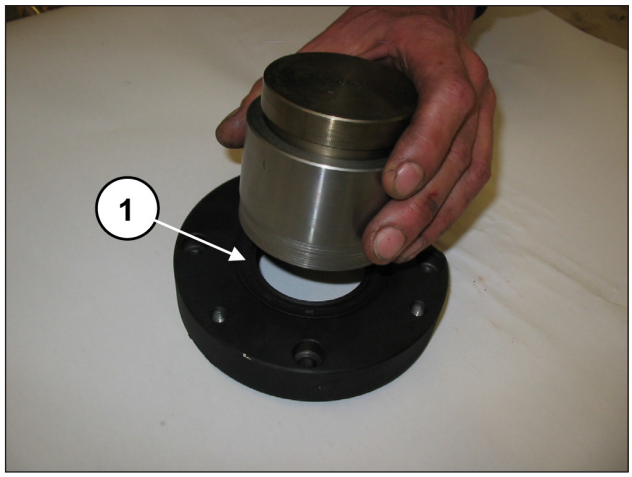


Fig. 64

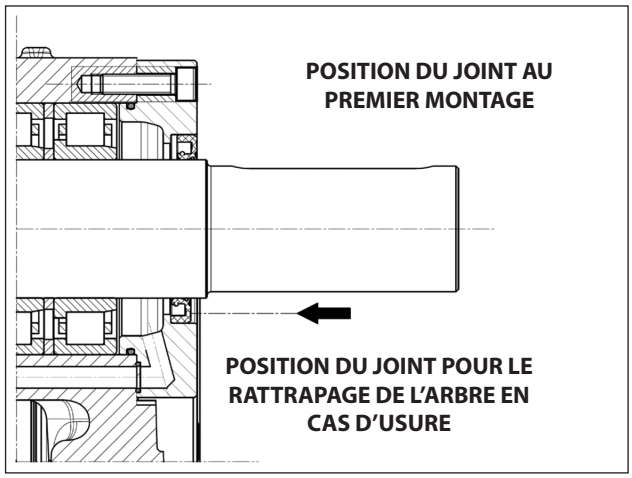


Fig. 65

Placer sur les couvercles du coussinet de PDF le joint torique extérieur (rep. ①, Fig. 66) et le joint torique de l'orifice de lubrification (rep. ①, Fig. 67).

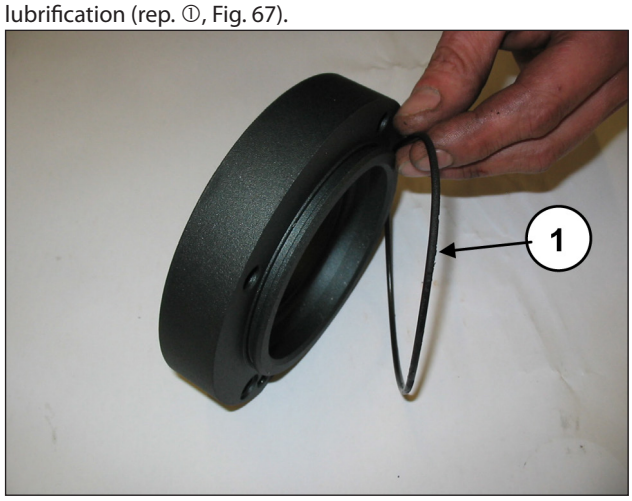


Fig. 66

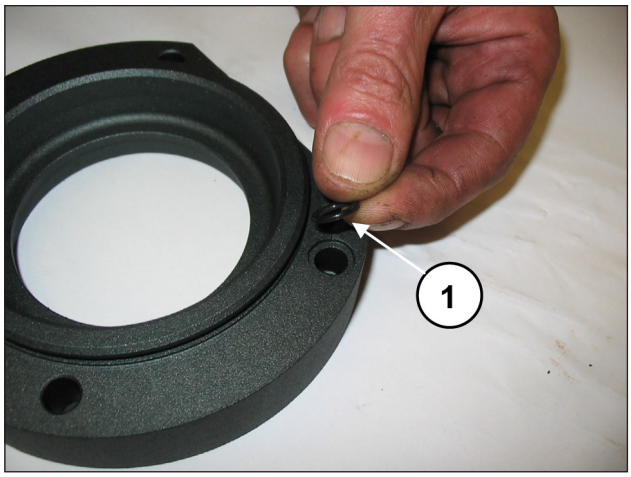


Fig. 67

Monter un premier couvercle de coussinet de PDF (droit ou gauche) sur le carter de pompe (rep. ①, Fig. 68) et le fixer à l'aide de 4 vis M8x30 (rep. ①, Fig. 69).

Faire attention au sens de montage du couvercle. L'orifice de lubrification du couvercle doit se trouver face à l'orifice présent sur le carter.

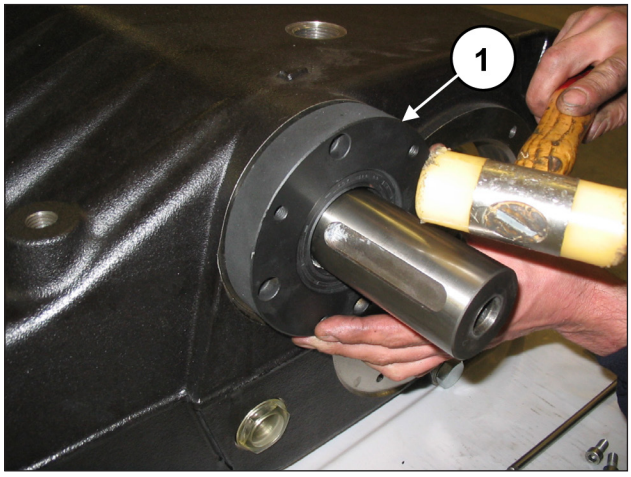


Fig. 68

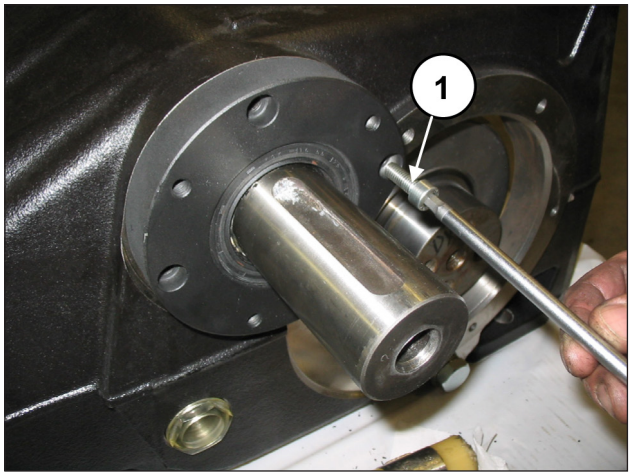


Fig. 69

Répéter les opérations de l'autre côté :
Insérer la bague intérieure (rep. ①, Fig. 62) et la bague extérieure (rep. ①, Fig. 63) du dernier coussinet.
Monter l'autre couvercle de coussinet de PDF sur le carter de pompe (rep. ①, Fig. 68) et le fixer à l'aide de 4 vis M8x30 (rep. ①, Fig. 69).
Serrer les 4+4 vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

Prémonter les deux couvercles de support de coussinet : insérer le coussinet à l'aide d'un outil à inertie (rep. ①, Fig. 70) jusqu'à obtenir une cote de 4÷4,5 mm comme le montre la Fig. 71.

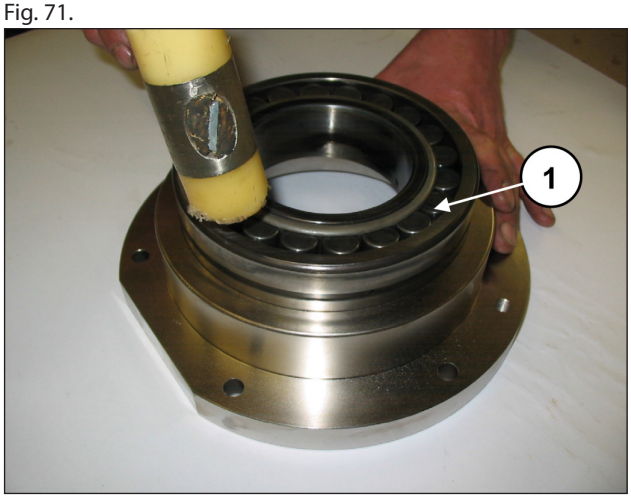


Fig. 70

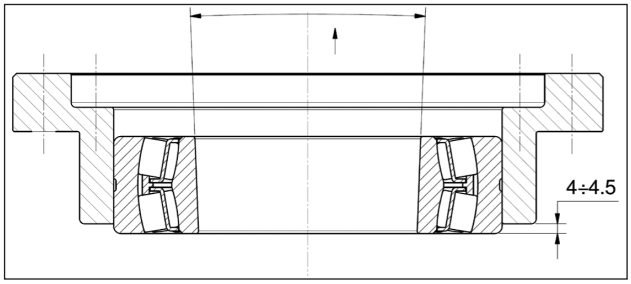


Fig. 71

La bague interne du coussinet Fig. 71 est conique. Vérifier que la conicité va de l'extérieur vers l'intérieur pour recevoir correctement la douille.

Appliquer le joint torique à l'extérieur du couvercle de support de coussinet (rep. ①, Fig. 72).

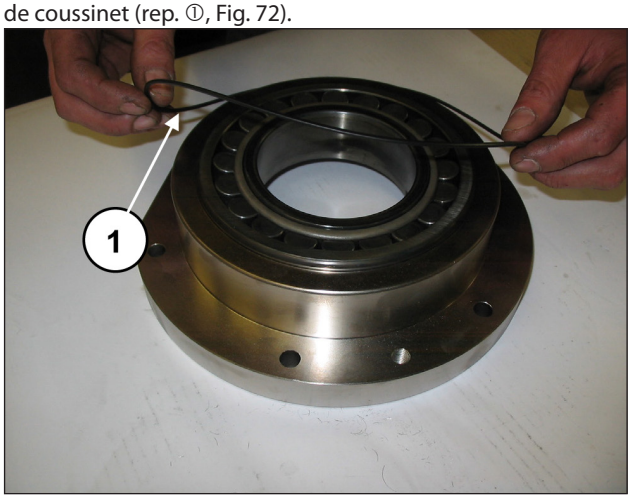


Fig. 72

Répéter l'opération sur l'autre couvercle.

Bloquer les trois groupes bielle à l'aide de l'outil réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 41).
Poser deux axes filetés M16 à l'extrémité du vilebrequin, soulever ce dernier (rep. ①, Fig. 73) et insérer le couvercle du support de coussinet avec le coussinet et le joint torique (rep. ①, Fig. 74) à l'aide d'un outil à inertie. Répéter l'opération de l'autre côté.

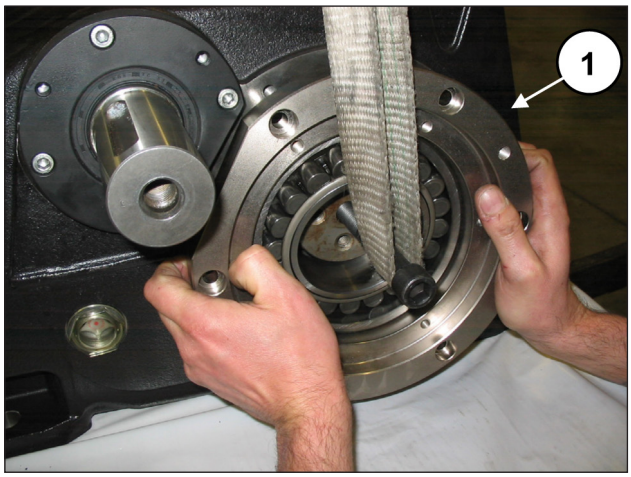


Fig. 73

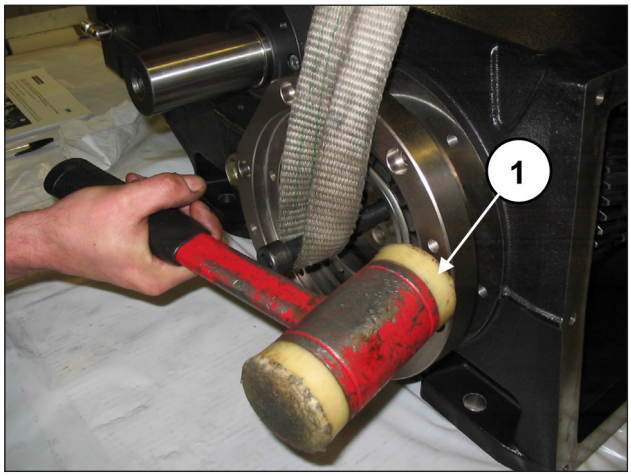


Fig. 74

Visser les couvercles de support de coussinet à l'aide de 6+6 vis M10x30 (rep. ①, Fig. 75).
Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

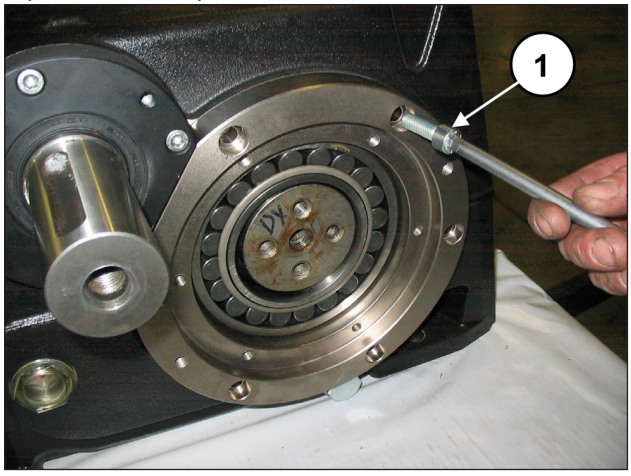


Fig. 75

Insérer une partie des deux douilles de pression tout en soulevant le vilebrequin à l'aide de l'axe M16 préalablement monté (rep. ①, Fig. 76).

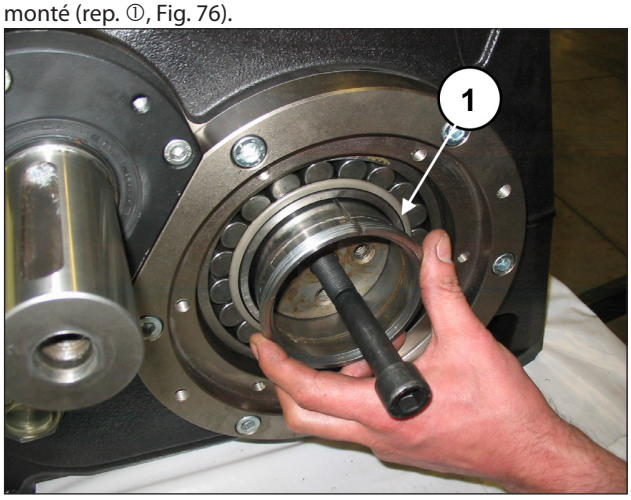


Fig. 76

Pousser à fond la douille de pression sur le vilebrequin (rep. ①, Fig. 77 et Fig. 78) à l'aide d'un outil à inertie et d'un tampon.

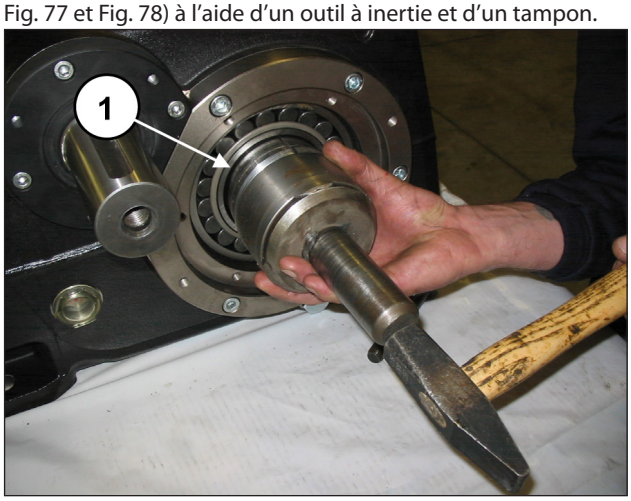


Fig. 77

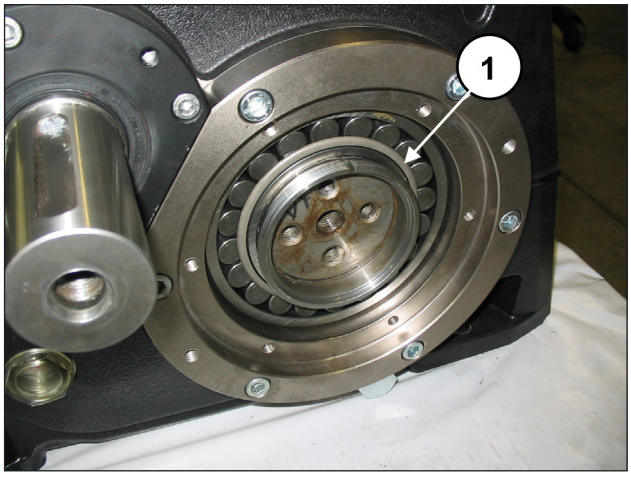


Fig. 78

Installer la douille de pression à sec (sans huile ni lubrifiant).

Insérer la douille jusqu'à ce que la piste extérieure (conique) s'accouple parfaitement avec la piste intérieure du coussinet. Durant la pose, s'assurer que le coussinet reste en contact avec la bague d'appui du vilebrequin.
Répéter l'opération de l'autre côté.

Insérer les flasques de retenue de la douille dans les douilles coniques (rep. ①, Fig. 79).
Poser une vis M16 d'une longueur suffisante (35-40 mm) dans l'orifice M16 du vilebrequin et visser jusqu'à ce que le flasque atteigne la douille (rep. ①, Fig. 80). Ne pas serrer la vis.

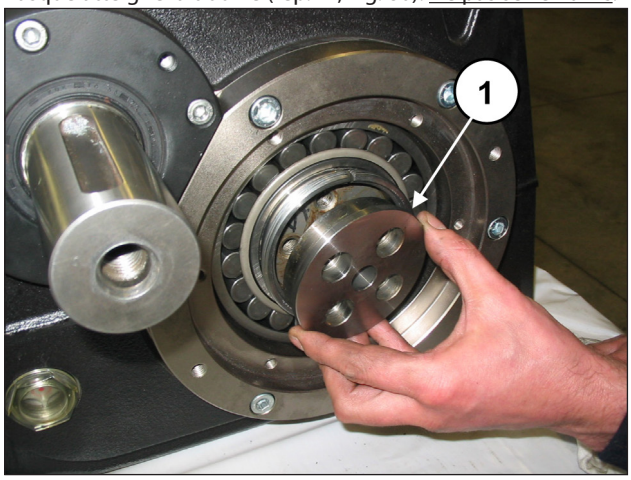


Fig. 79

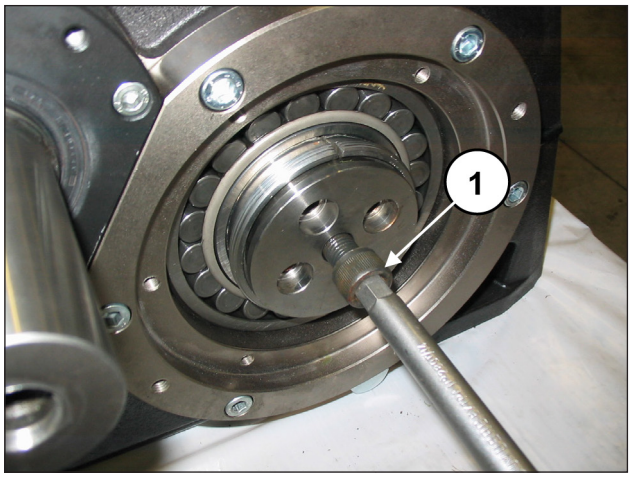


Fig. 80

Répéter l'opération de l'autre côté.
Déposer l'outil de blocage des bielles réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 41).
Insérer les demi-coussinets supérieurs entre les bielles et le vilebrequin (rep. ①, Fig. 81).

Pour monter correctement les demi-coussinets, s'assurer que la languette de repère des demi-coussinets se trouve dans son logement sur la demi-bielle (rep. ①, Fig. 82).

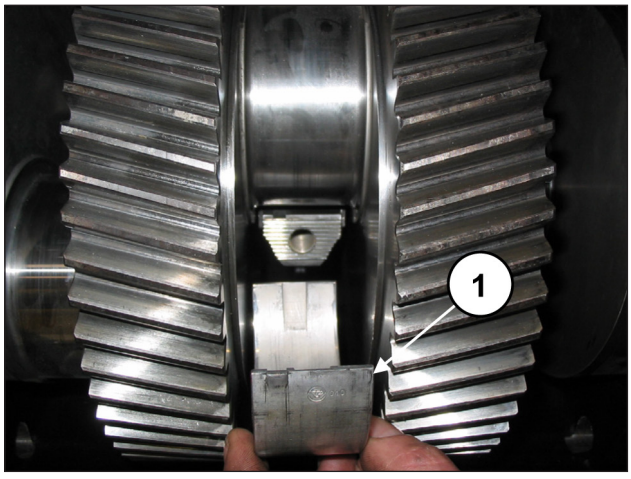


Fig. 81

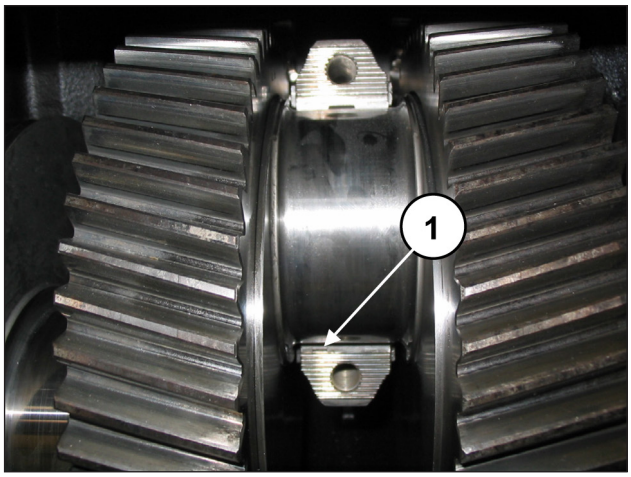


Fig. 82

Assembler les demi-coussinets inférieurs aux chapeaux (rep. ①, Fig. 83) en s'assurant que la languette de repère des demi-coussinets se trouve dans son logement sur le chapeau (rep. ②, Fig. 83).
Fixer les chapeaux sur les demi-bielles à l'aide des vis M12x1,25x87 (rep. ①, Fig. 84).
Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3 ; serrer les vis au couple préconisé simultanément.

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

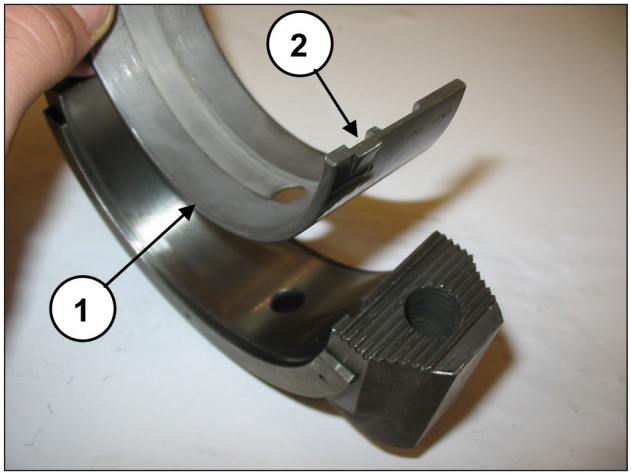


Fig. 83

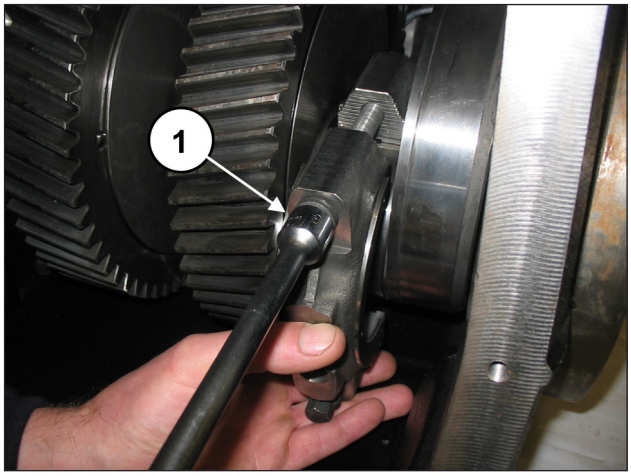


Fig. 84

Insérer une cale sous le corps de la bielle centrale pour empêcher le vilebrequin de tourner (rep. ①, Fig. 85).

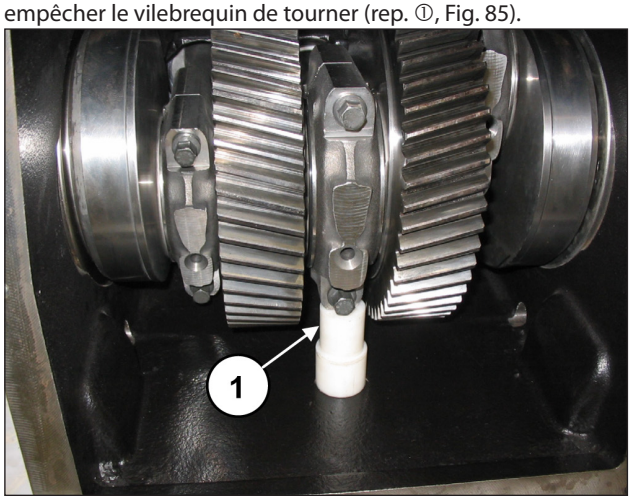


Fig. 85

Mesurer la cote « X » indiquée Fig. 86 entre la douille conique et le coussinet de vilebrequin.

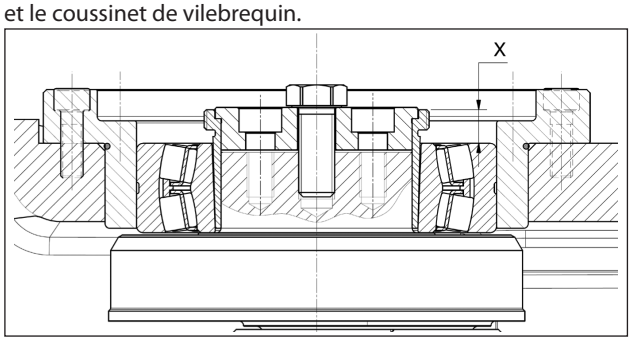


Fig. 86

Visser la vis M16 de sorte à déterminer une réduction de la cote « X » comprise entre 0,7 et 0,8 mm (Fig. 87).

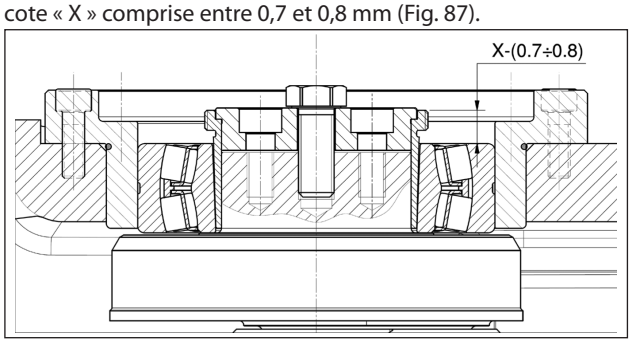


Fig. 87

Répéter l'opération de l'autre côté.
Déposer la vis M16 du vilebrequin.
Visser les deux flasques de retenue de la douille sur le vilebrequin à l'aide de 4+4 vis M12x25 (rep. ①, Fig. 89).

Appliquer LOCTITE 243 sur le filetage des vis M12x25 (rep. ①, Fig. 88).

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

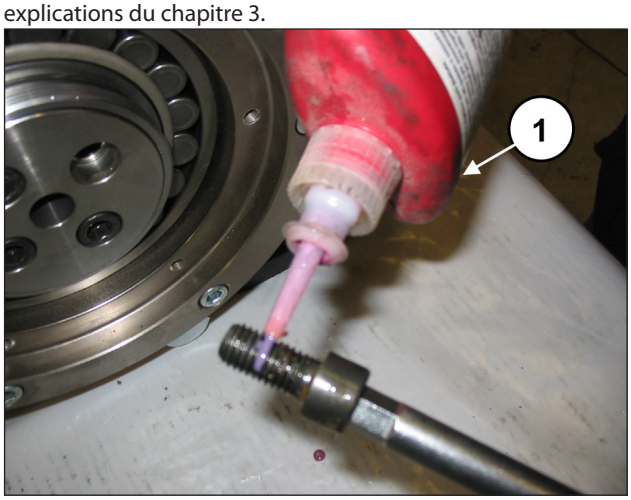


Fig. 88

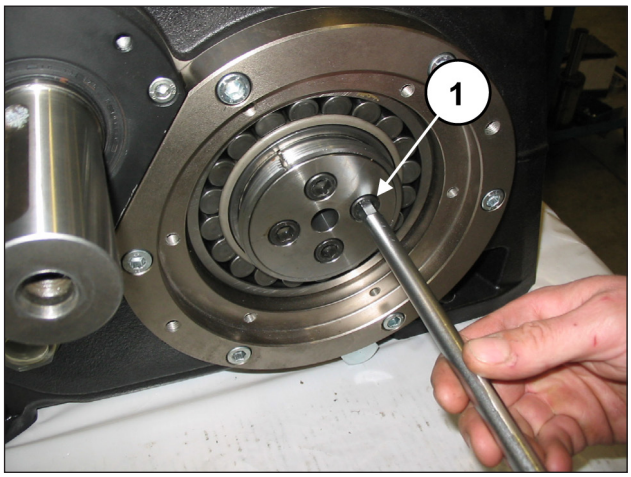


Fig. 89

Retirer la cale anti-rotation sous le corps de la bielle centrale.
Monter les deux couvercles de coussinet (avec leur joint torique) (rep. ①, Fig. 90) à l'aide de 6+6 vis M8x20 (rep. ①, Fig. 91).
Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

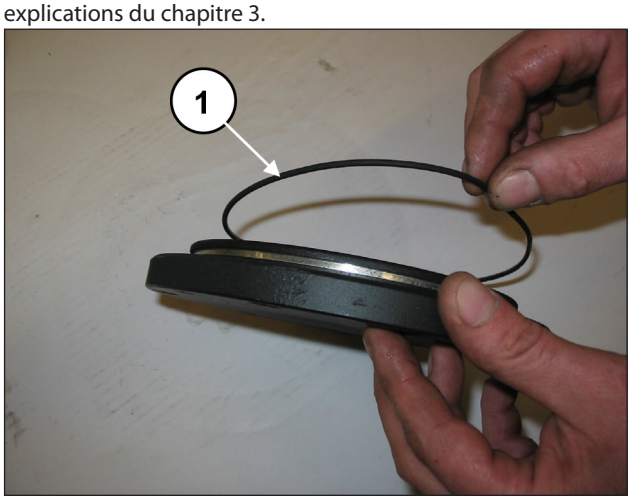


Fig. 90

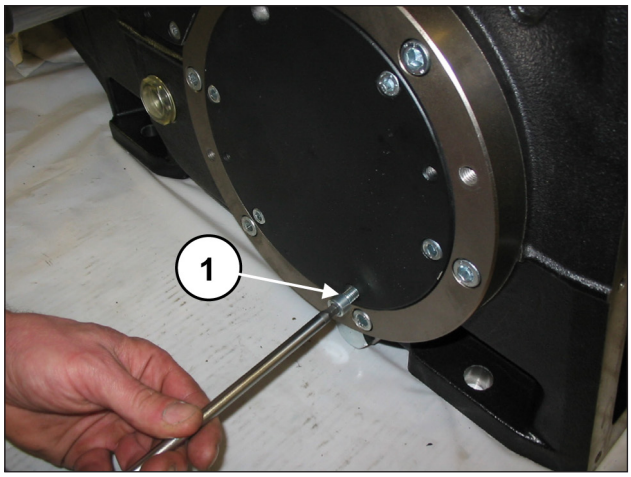


Fig. 91

Insérer le joint torique sur le couvercle arrière (rep. ①, Fig. 92) et le fixer au carter à l'aide de 10 vis M8x20 (rep. ①, Fig. 93). Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

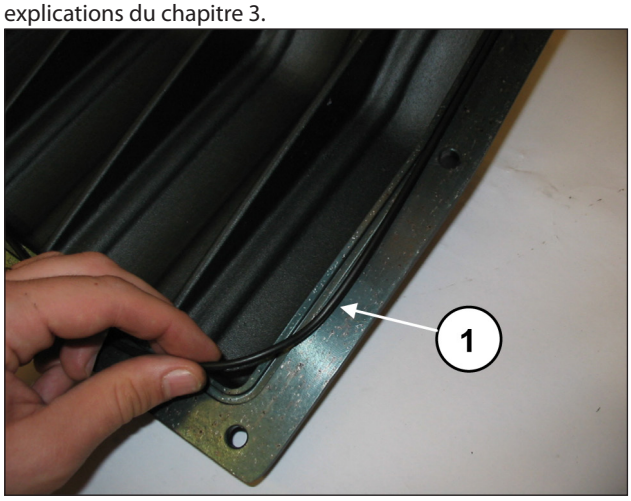


Fig. 92

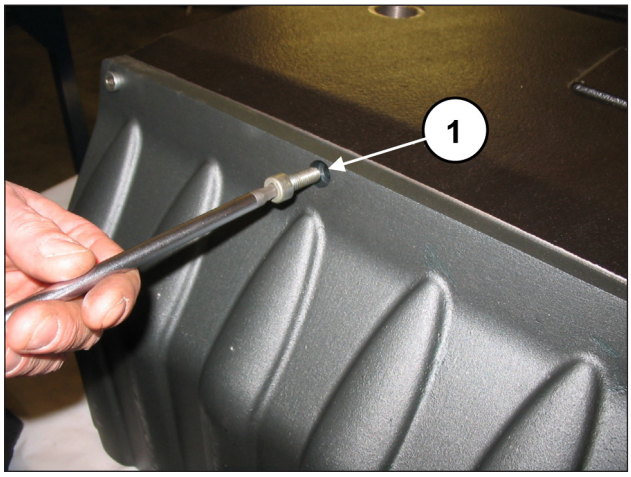


Fig. 93

Monter le joint d'étanchéité radial sur le couvercle (rep. ①, Fig. 94) à l'aide d'un tampon réf. 27910900.

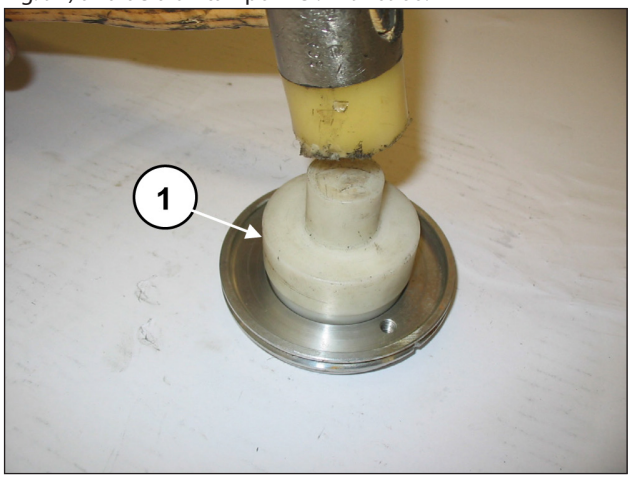


Fig. 94

Placer le joint torique (rep. ①, Fig. 95) dans le siège du couvercle du joint d'huile et insérer le groupe assemblé dans le siège prévu à cet effet sur le carter (rep. ①, Fig. 96).

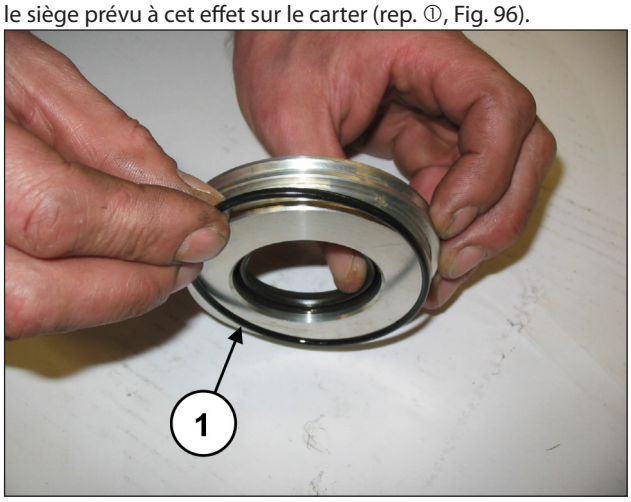


Fig. 95

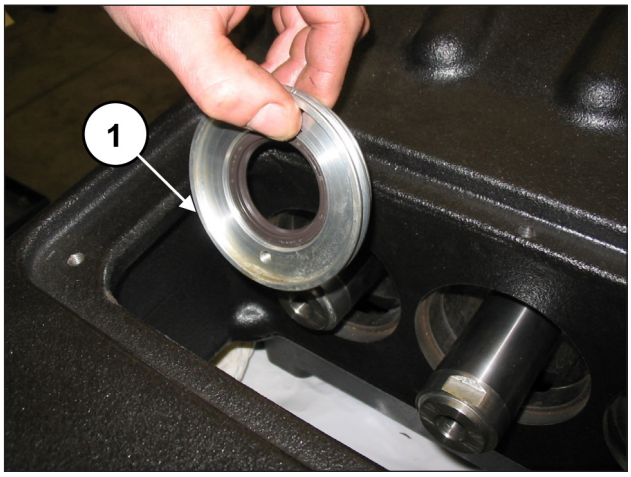


Fig. 96

S'assurer que le couvercle entre à fond dans le logement (rep. ①, Fig. 97) en ayant soin de ne pas endommager la lèvre du joint d'étanchéité radial. Visser les couvercles du joint d'huile à l'aide de 2 goujons M6x30 (rep. ①, Fig. 98).

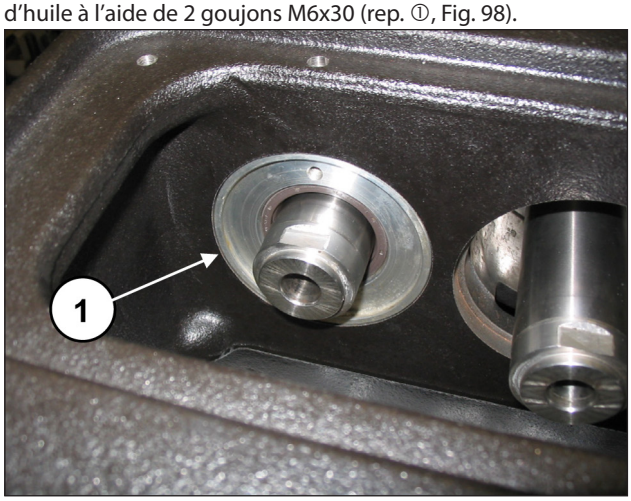


Fig. 97

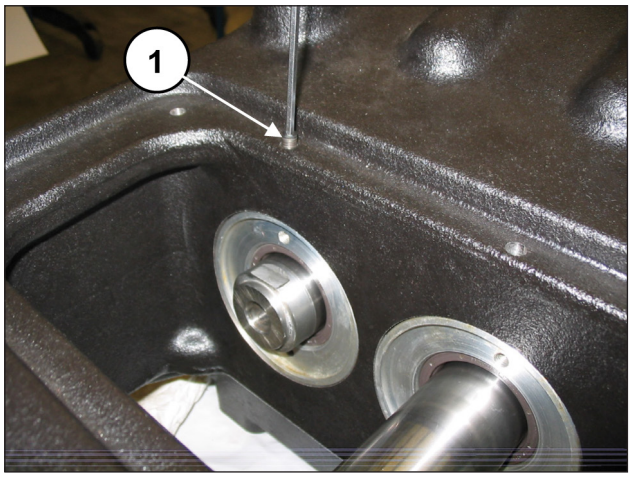


Fig. 98

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.
Placer les bavettes avec leur joint torique dans le logement sur le guide du piston (rep. ①, Fig. 99 et Fig. 100).

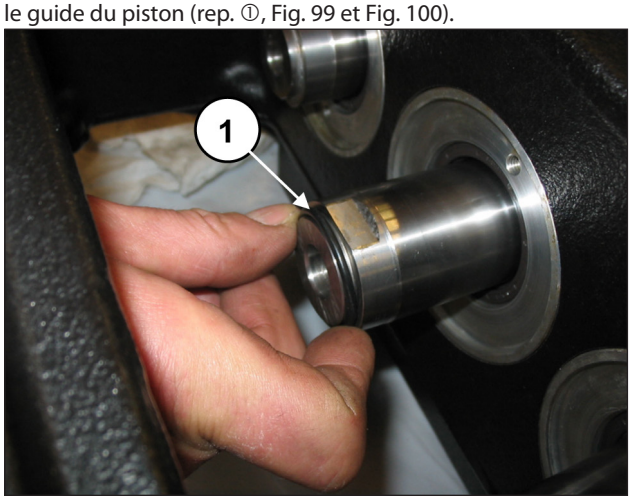


Fig. 99

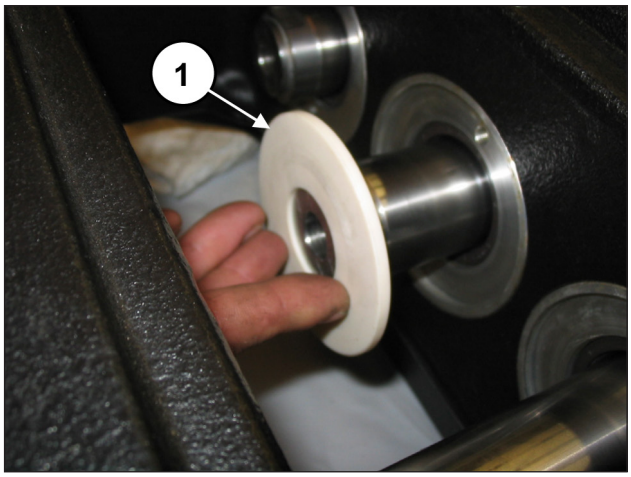


Fig. 100

Visser les trois pistons (rep. ①, Fig. 101) et régler à l'aide de la clé à fourchette dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

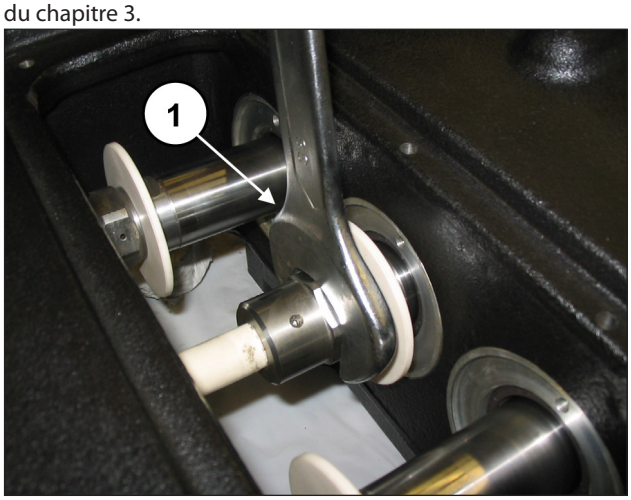


Fig. 101

Sur les deux couvercles d'inspection, insérer le joint torique (rep. ①, Fig. 102) et monter les couvercles à l'aide de 4+4 vis M6x14 (rep. ①, Fig. 103).

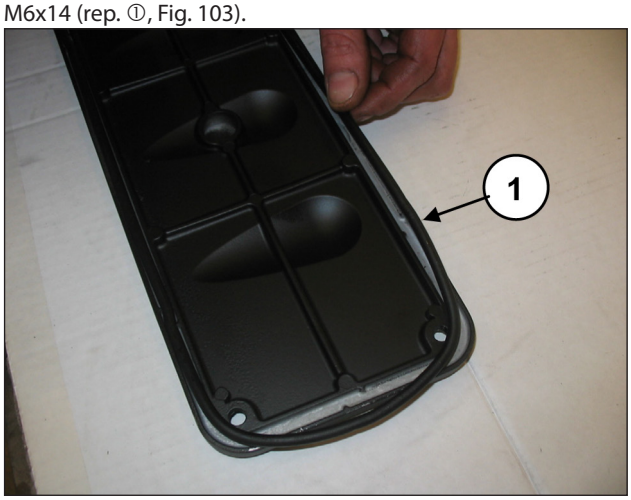


Fig. 102

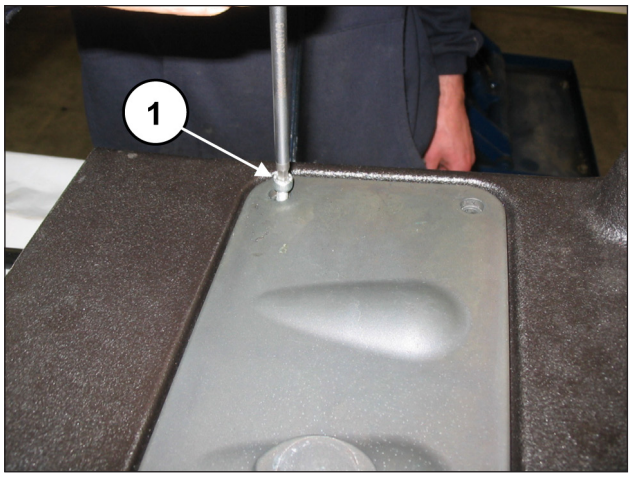


Fig. 103

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

Monter le couvercle sur le bout d'arbre et le fixer au carter à l'aide de 3 vis M8x20 (rep. ①, Fig. 104).
Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du chapitre 3.

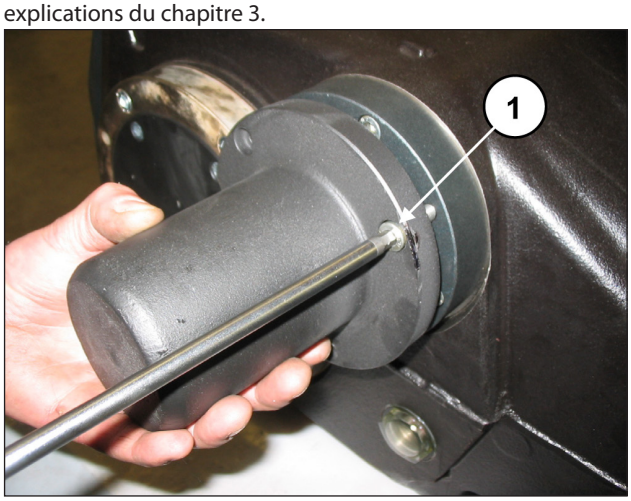


Fig. 104

Poser la languette sur l'arbre PDF (rep. ①, Fig. 105).

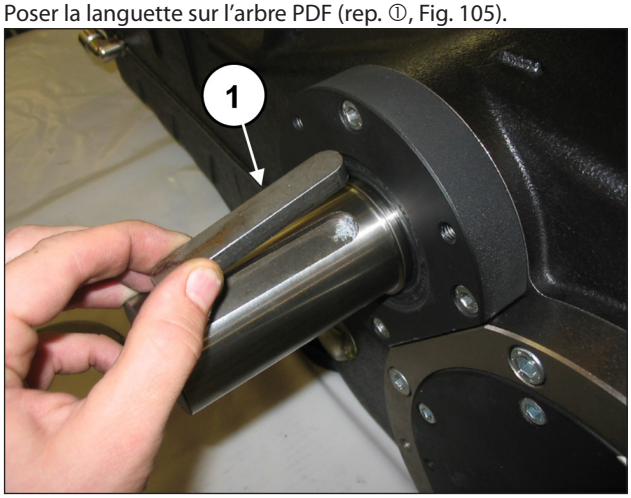


Fig. 105

2.1.3 Classes de majorations prévues

TABLEAU DES MAJORATIONS POUR VILEBREQUIN ET DEMI-COUSSINETS DE BIELLE			
Classes de rattrapage (mm)	**Référence demi-coussinet supérieur**	**Référence demi-coussinet inférieur**	**Rectification sur le diamètre du goujon de l'arbre (mm)**
0,25	90931100	90930100	Ø92,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90931200	90930200	Ø92,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,,5

TABLEAU DES MAJORATIONS POUR CARTER DE POMPE ET GUIDE PISTON		
Classes de rattrapage (mm)	**Référence guide de piston**	**Rectification sur le siège du carter de pompe (mm)**
1,00	79050543	Ø81 H6 +0,022/0 Ra 0,8 Rt 6

2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE

2.2.1 Démontage de la culasse - chemises - soupapes

La culasse ne nécessite aucun entretien régulier.
Les interventions se limitent à l'inspection ou au remplacement des soupapes, en cas de besoin.
Pour l'extraction des groupes soupape, procéder de la façon suivante :
Desserrer, sans les déposer, les vis M10x140 de fixation des chemises sur la culasse (rep. ①, Fig. 106) de sorte qu'elles résultent libres.

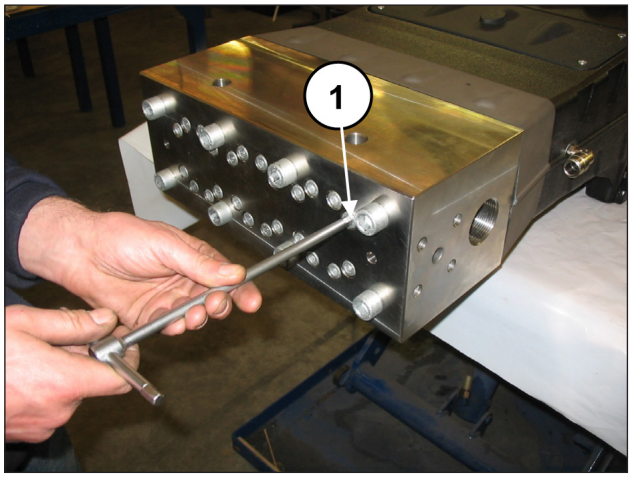


Fig. 106

Dévisser deux vis de fixation de la culasse M16x280 diamétralement opposées (rep. ① et ②, Fig. 107) et les remplacer par deux goujons de service (réf. 27540200) (rep. ①, Fig. 108), puis enlever les autres vis.

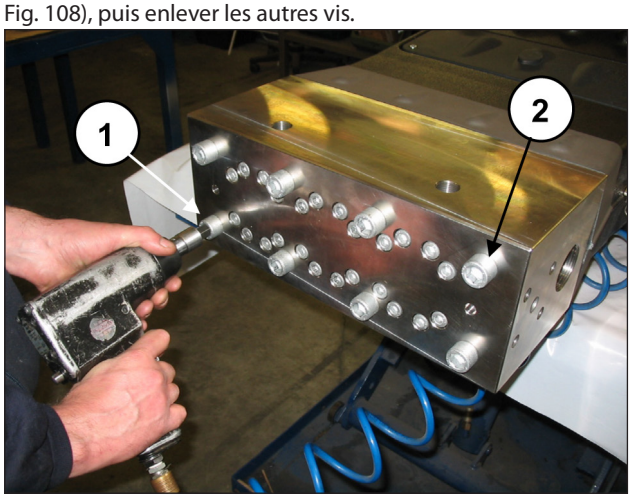


Fig. 107

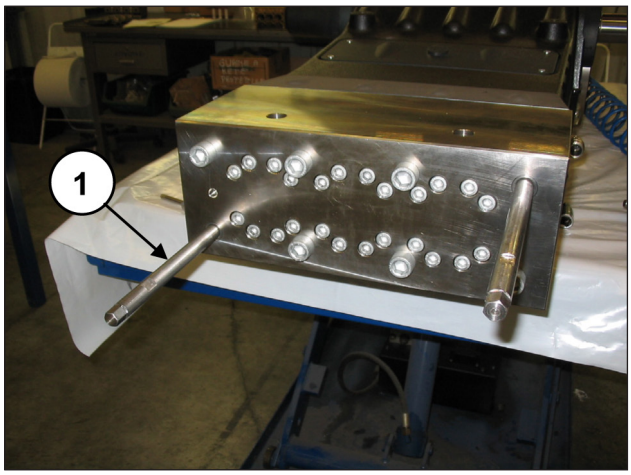


Fig. 108

Désassembler la culasse et l'entretoise des chemises du carter de pompe (rep. ①, Fig. 109).

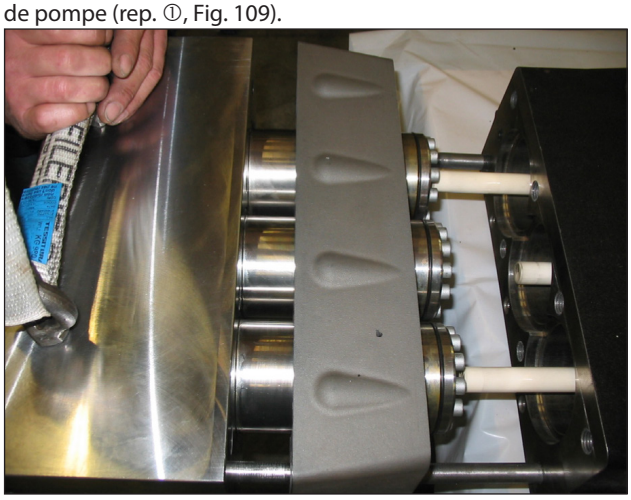


Fig. 109

Déposer les joints toriques des supports de joint (rep. ①, Fig. 110) et dégager l'entretoise des chemises des groupes chemises (rep. ①, Fig. 111).

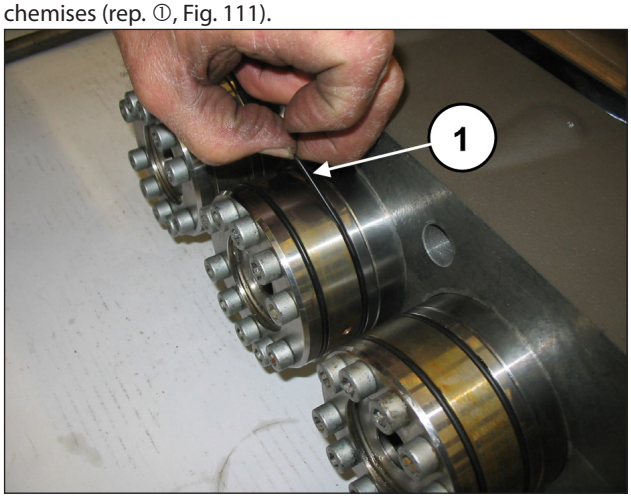


Fig. 110

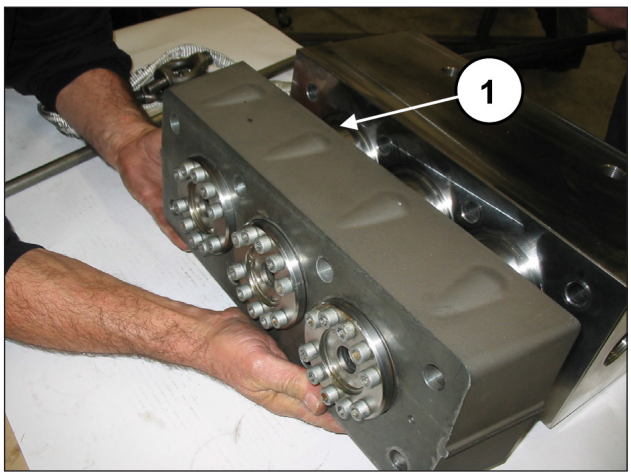


Fig. 111

Déposer les vis M10x140 de fixation des chemises sur la culasse (rep. ①, Fig. 112) et dégager les groupes chemises (rep. ①, Fig. 113).

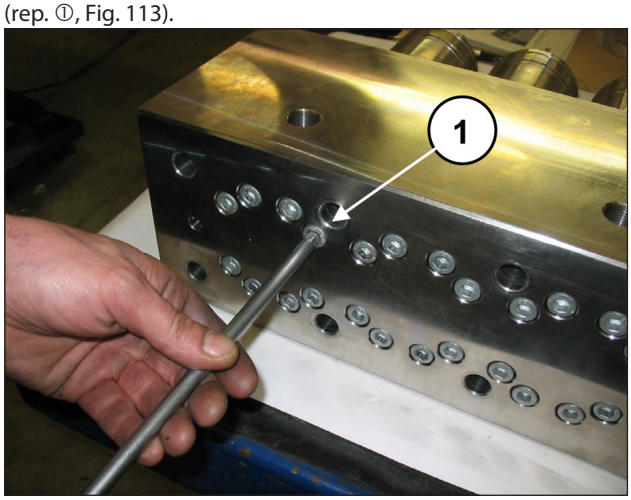


Fig. 112

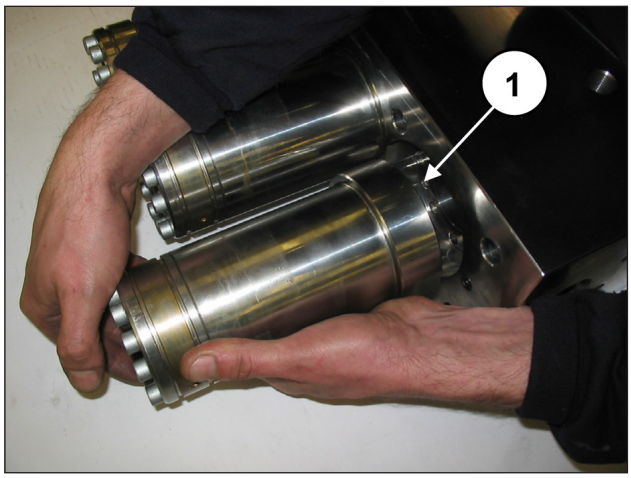


Fig. 113

Durant le démontage des chemises, ne pas perdre les ressorts de soupapes ni les soupapes plates (rep. ① et ②, Fig. 114) car elles pourraient tomber du fait qu'elles sont juste posées en appui.

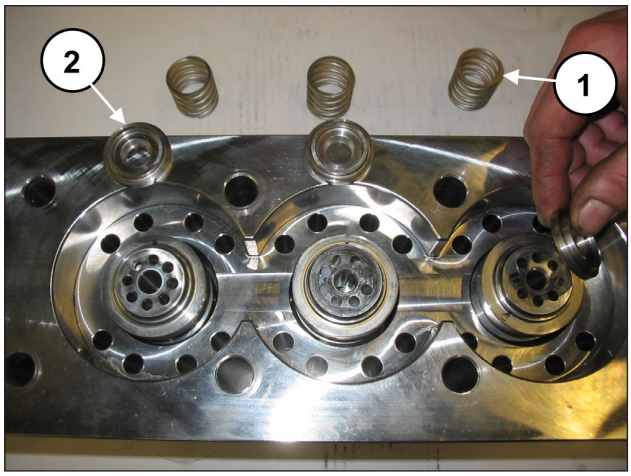


Fig. 114

Si les sièges de soupape résultent bloqués sur la culasse à cause de la présence de calcaire ou s'ils sont oxydés, les débloquer en faisant passer l'outil (réf. 034300020 pour SKH20-22-24 ou réf. 034300010 pour SKH26-28-30) dans l'orifice de refoulement (rep. ①, Fig. 115).

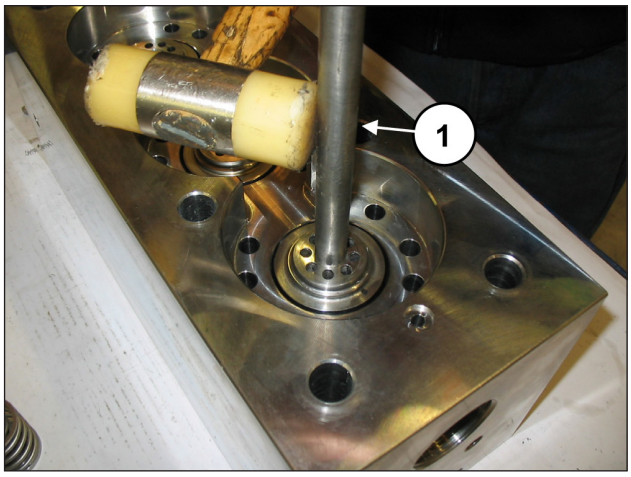


Fig. 115

Dégager les sièges de soupapes et vérifier si les joints sont usés.
Si nécessaire, procéder au remplacement (rep. ①, Fig. 116).

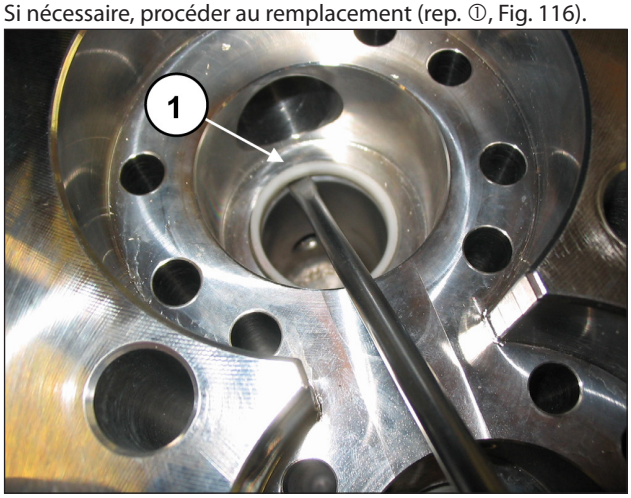


Fig. 116

Remplacer les joints d'étanchéité et les joints toriques correspondants à l'avant, entre la chemise et la culasse, entre la culasse et l'entretoise des chemises à proximité de l'orifice de recyclage, chaque fois que l'on procède au contrôle des soupapes. Avant de procéder au remontage, nettoyer et essuyer les différents composants et tous leurs logements à l'intérieur de la culasse.

Extraire les plateaux de refoulement (rep. ①, Fig. 117), ainsi que leurs guides (rep. ①, Fig. 119), avec leurs ressorts (rep. ①, Fig. 118), vérifier s'ils sont usés et procéder au remplacement si nécessaire ; toujours les remplacer aux intervalles indiqués au chapitre 11 du ***Manuel d'utilisation et d'entretien***.

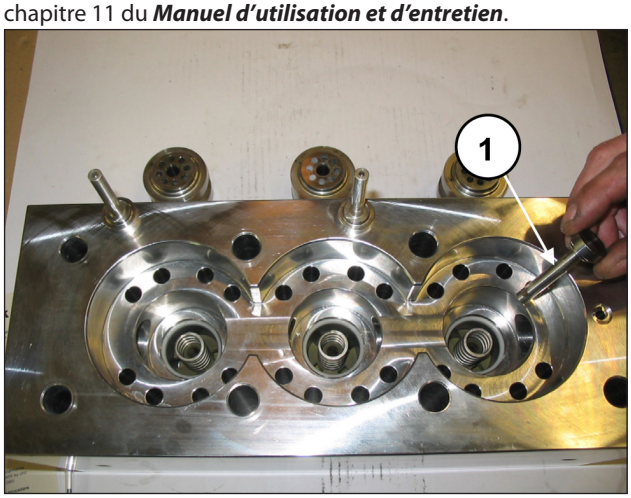


Fig. 117

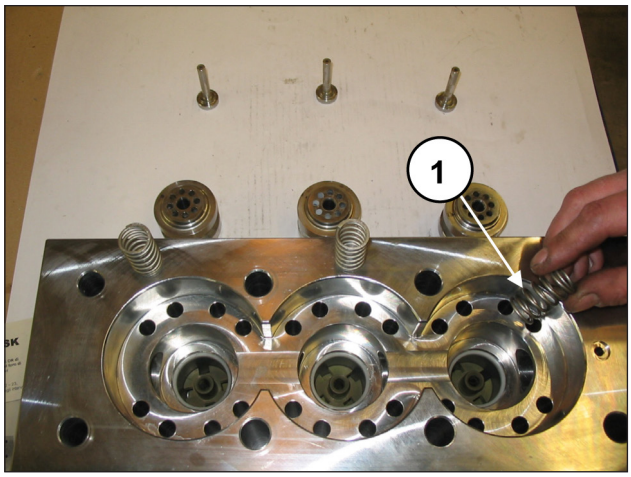


Fig. 118

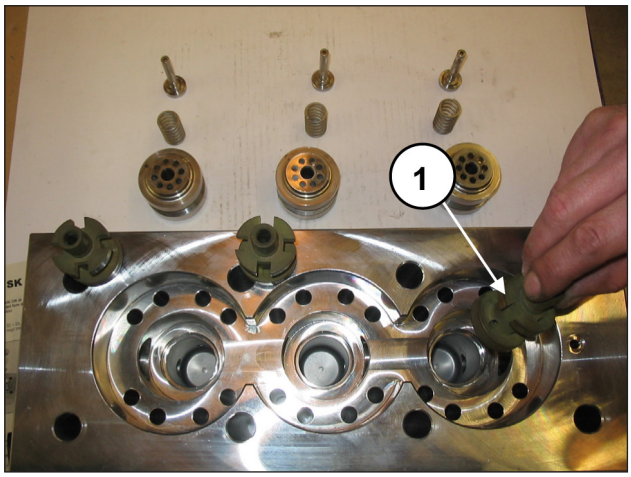


Fig. 119

2.2.2 Montage de la culasse - chemises - soupapes

Pour remonter les différents composants, inverser les opérations précédentes en ayant soin de remonter correctement l'entretoise des chemises : les deux dispositifs d'évacuation en fonte présents sur l'un des deux flancs doivent, une fois le composant réassemblé, être orientés vers la partie inférieure du carter (côté étrier de pompe).

Culasses - chemises : procéder au remontage et au réglage des vis de fixation de la culasse puis au réglage des vis de fixation des chemises.

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

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

Le groupe du 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 :

Désassembler la culasse et l'entretoise de chemises du carter de pompe en suivant les explications au paragraphe 2.2.1 (de Fig. 106 à Fig. 113).

Déposer le couvercle d'inspection supérieur (rep. ①, Fig. 120) et le couvercle d'inspection inférieur (rep. ①, Fig. 121) en dévissant les 4+4 vis de fixation. Dégager les joints toriques et les remplacer si nécessaire.



Fig. 120

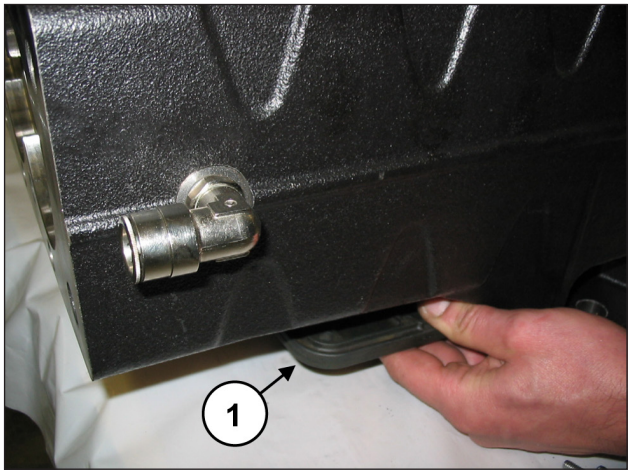


Fig. 121

Déposer les éléments de pompage à l'aide d'une clé à fourche (rep. ①, Fig. 122) et vérifier s'ils sont usés (rep. ①, Fig. 123). Les remplacer si nécessaire.

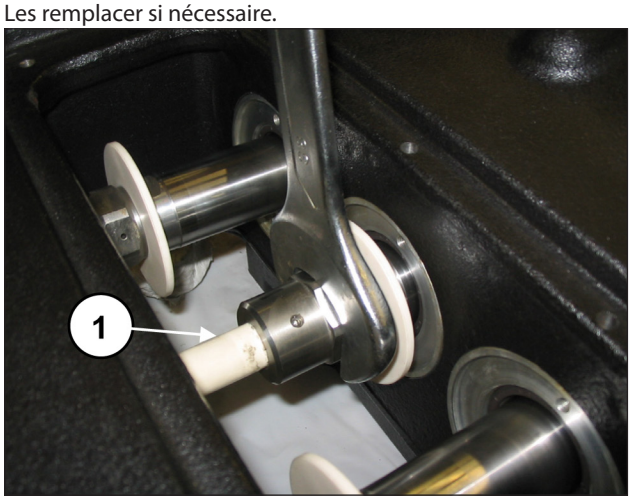


Fig. 122

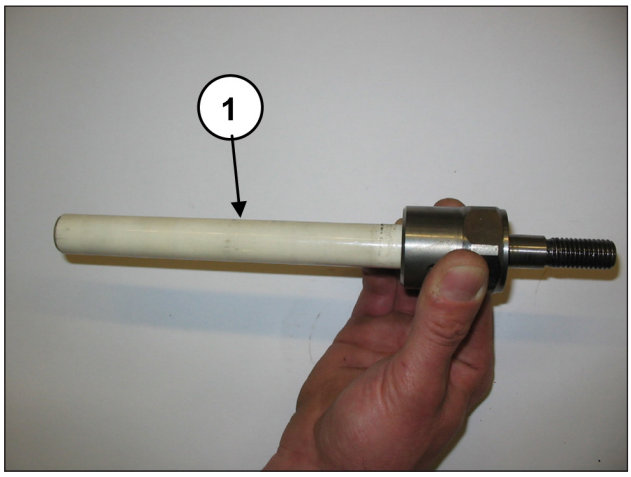


Fig. 123

- Déposer les vis M8x100 de fixation du support des joints LP (basse pression), du support des joints HP (haute pression) à la chemise comme le montre la Fig. 124, et séparer tous les composants comme le montrent les Fig. 125 et Fig. 125/a.

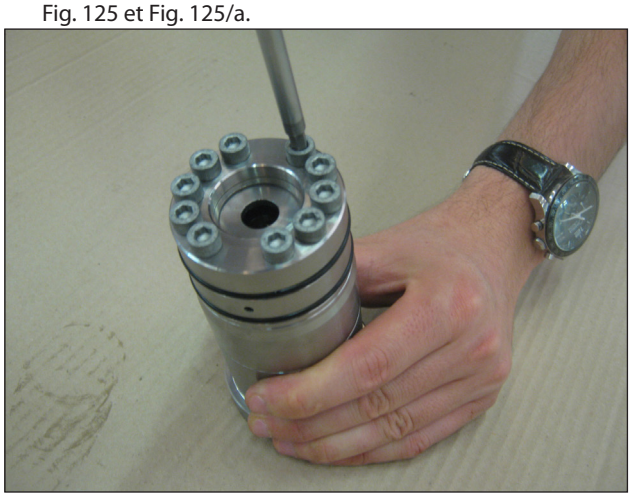


Fig. 124

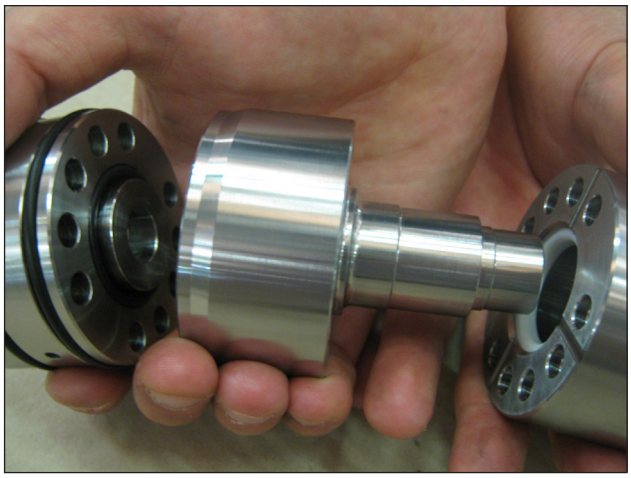


Fig. 125



Fig. 125/a

- Déposer l'anneau seeger et le circlip de maintien des joints d'étanchéité comme le montre la Fig. 126 et utiliser une goupille en plastique pour dégager le joint d'étanchéité LP (basse pression) ① comme le montre la Fig. 127.

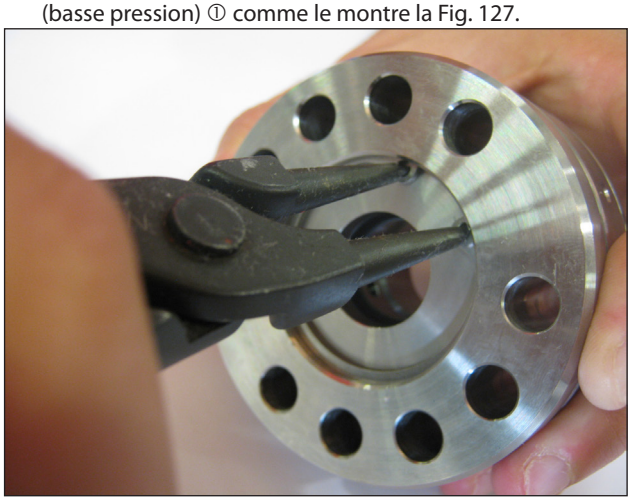


Fig. 126

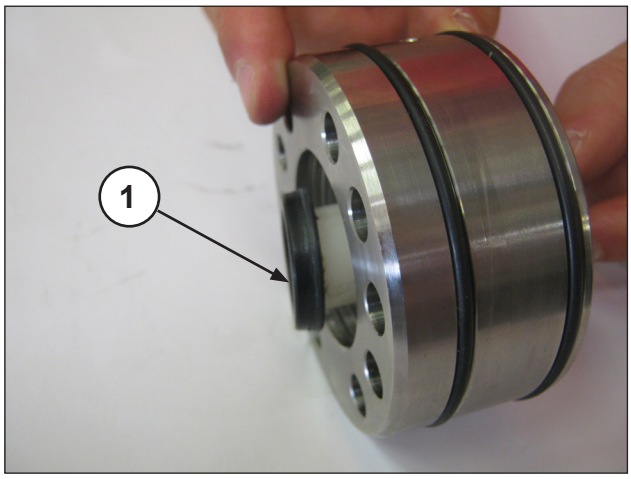


Fig. 127

Remplacer les joints d'étanchéité basse pression et les joints toriques à chaque opération de démontage.

- Avec le support de joints HP séparé et une goupille spécifique (rep. ③ Fig. 128) faire sortir de groupe H.P. (haute pression) (rep. ④ Fig. 129), extraire la bague de culasse (Fig. 130).

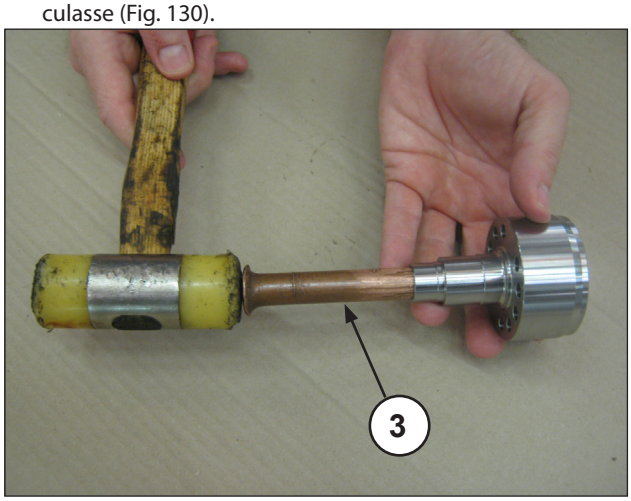


Fig. 128

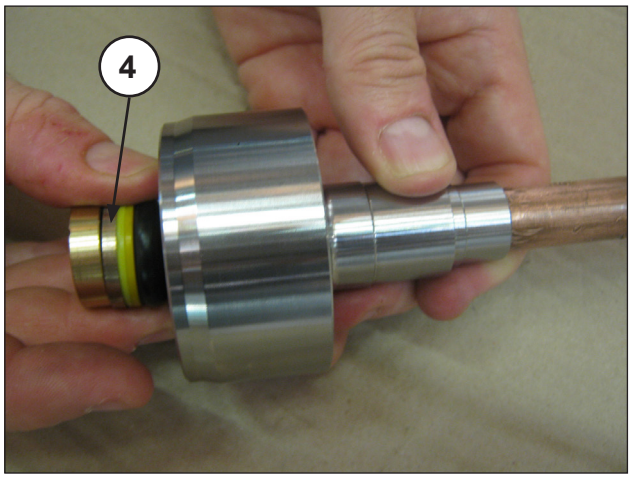


Fig. 129

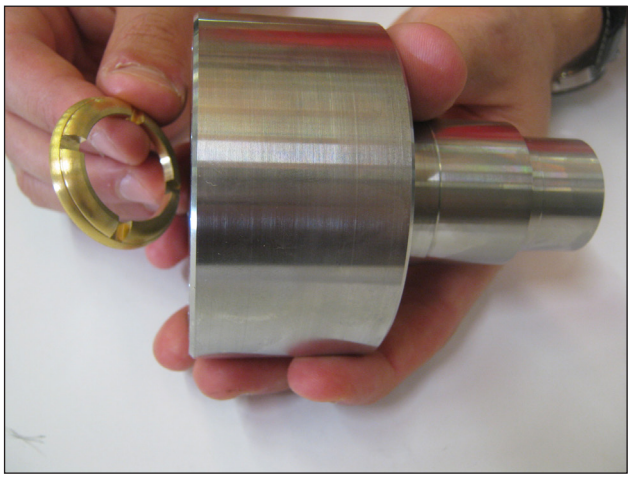


Fig. 130

Remplacer le groupe HP (Fig. 129, rep. ④) à chaque opération de démontage.

2.2.4 Remontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité

Pour le remontage des différents composants, inverser les opérations précédentes et faire particulièrement attention aux séquences décrites ci-après ; pour les valeurs des couples de serrage et les différents phases, respecter les indications du chapitre 3.

- Insérer le joint d'étanchéité dans la chemise (Fig. 131, rep. ①).

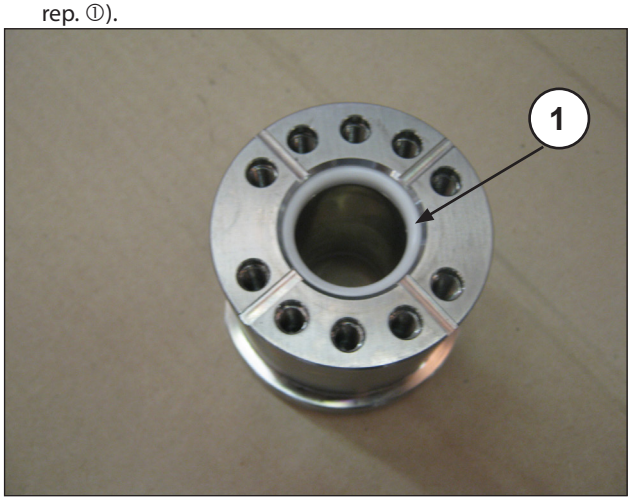


Fig. 131

- Introduire dans le support de joints H.P. la bague de culasse (rep. ①, Fig. 132) et le paquet H.P. (haute pression) ; vu la légère interférence entre le joint et le support de joints H.P., pour éviter tout dommage, il est conseillé d'utiliser un tampon en matière plastique (rep. ①, Fig. 133 et Fig. 134).

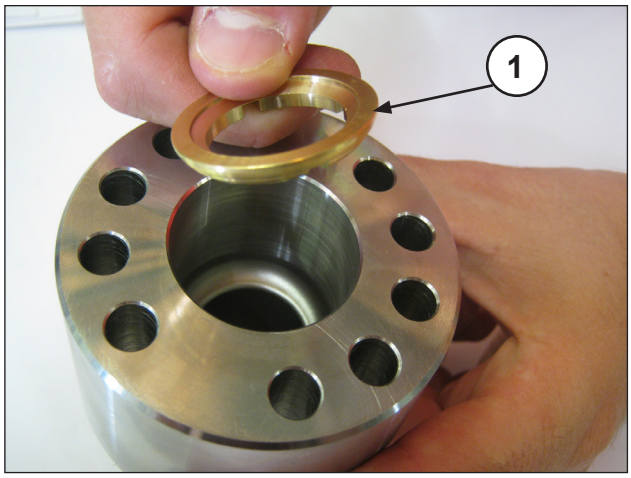


Fig. 132

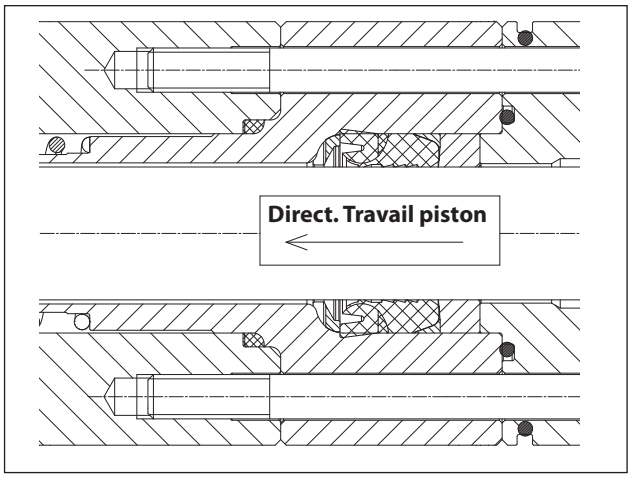


Fig. 135

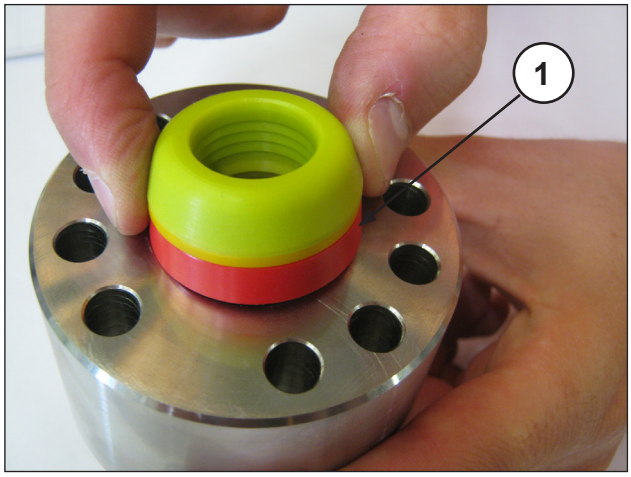


Fig. 133

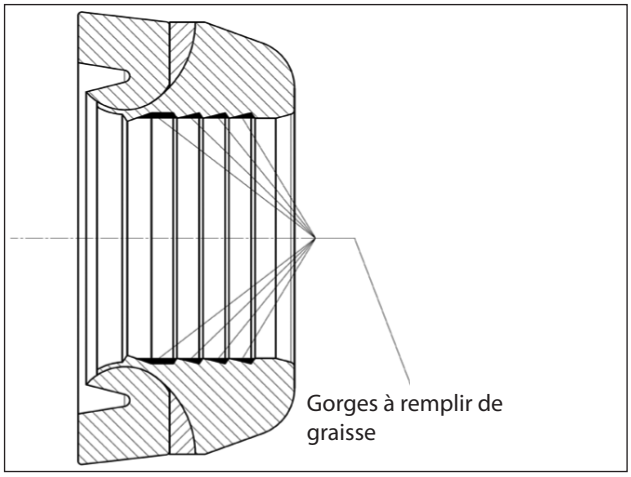


Fig. 135/a

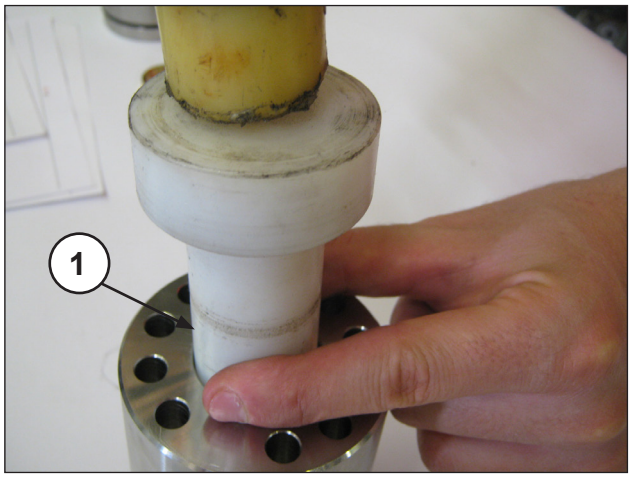


Fig. 134

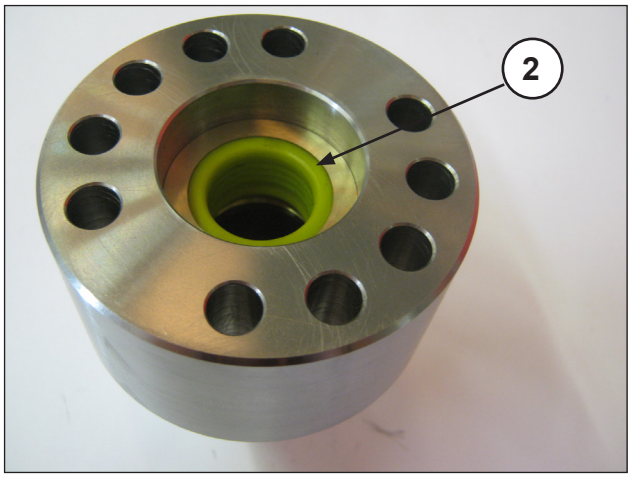


Fig. 136

⚠ Installer le joint H.P. dans le support comme le montrent les Fig. 133 et Fig. 135.

⚠ Avant de les remonter dans leur siège, lubrifier les joints H.P. à la graisse silicone type OKS 1110, en effectuant les opérations ci-après :

A) Ne lubrifier que très légèrement le diamètre extérieur ;

B) En enduisant le diamètre intérieur, s'assurer de bien remplir les gorges comprises entre les lèvres d'étanchéité comme le montre la Fig. 135/a.

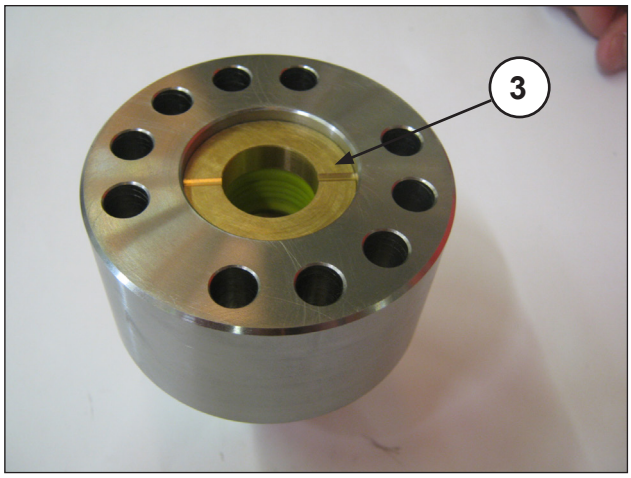


Fig. 137

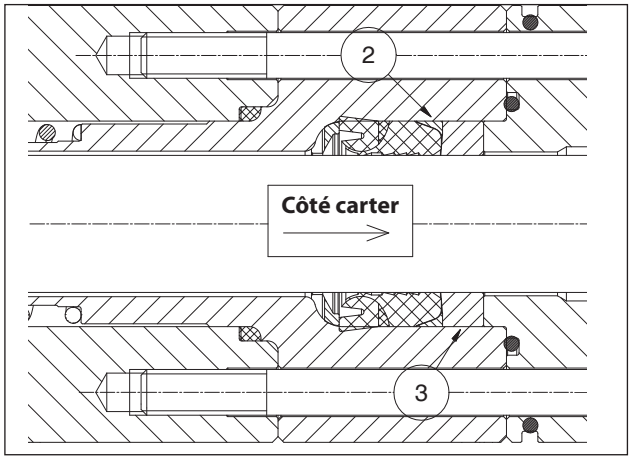


Fig. 138

- Introduire l'anneau anti-extrusion ② et la douille pour joints ③ en les positionnant comme le montrent les Fig. 136, Fig. 137, Fig. 138.

⚠ Introduire la douille pour joints ③ dans le support avec les orifices d'évacuation tournés vers l'extérieur (côté carter) comme le montrent les Fig. 137 et Fig. 138.

⚠ Introduire le joint L.P. (basse pression) dans le support avec la lèvre d'étanchéité dans le sens d'actionnement du piston, comme le montrent les Fig. 139 et Fig. 140, et lubrifier légèrement le diamètre extérieur avec de la graisse silicone type OKS 1110.

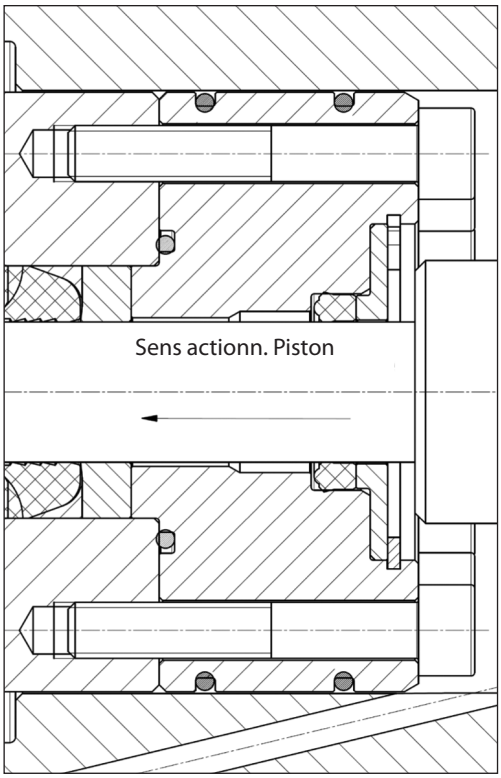


Fig. 139

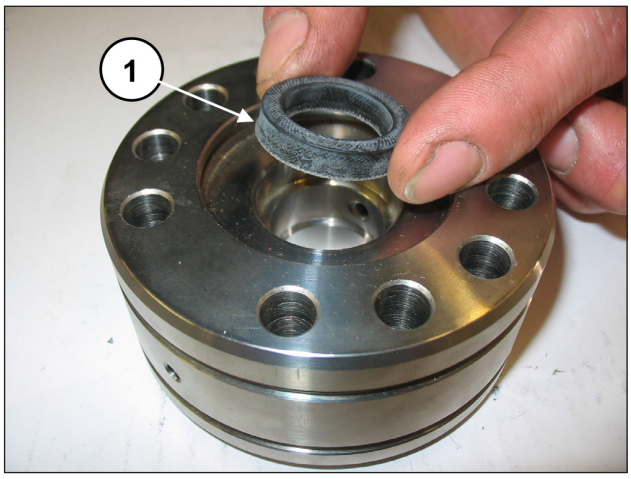


Fig. 140

Remonter le groupe de support des joints (Fig. 141 et Fig. 142) en remplaçant les composants ①, ② et ③.

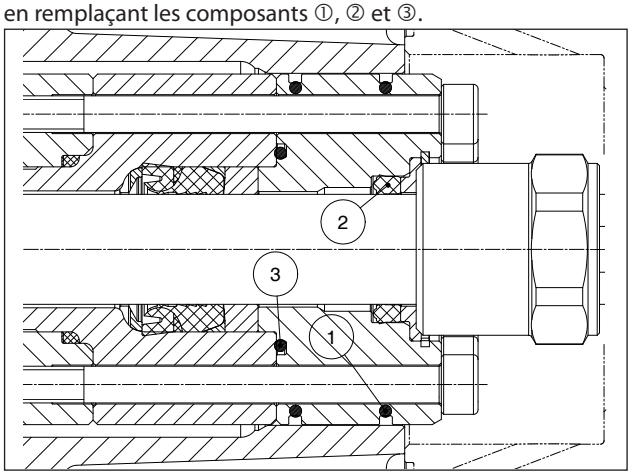


Fig. 141

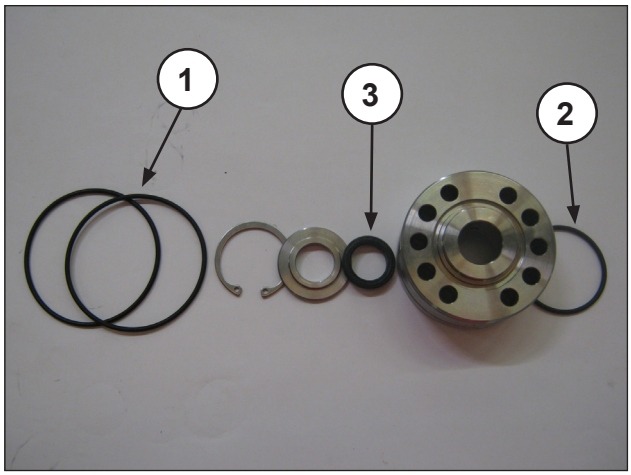


Fig. 142

Assembler les groupes de supports des joints L.P. et H.P. - chemise en vissant manuellement les vis M8x100 comme le montre la Fig. 143, puis serrer les vis avec une clé dynamométrique en suivant les explications du chapitre 3.

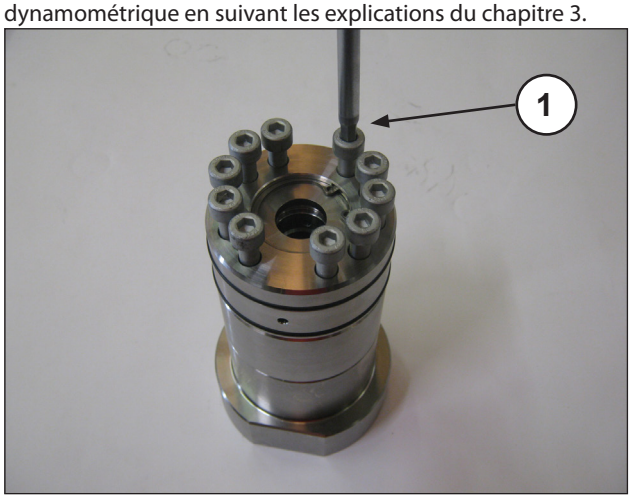


Fig. 143

3 FORCES DE SERRAGE DES VIS

Pour serrer les vis, utiliser exclusivement une clé dynamométrique.

Description	Repère vue éclatée	Couple de serrage Nm
Vis M8x20 couvercle carter	42	25
Bouchon G1/2x13 carter	66	40
Vis M8x30 couv. coussinet PDF	85	25
Vis M8x20 couv. bout d'arbre	42	25
Vis M10x30 couv. support coussinet	57	45
Vis M6x14 couvercles sup. et inf.	70	10
Vis M8x20 couvercle coussinet	42	25
Vis M12x1,25x87 serrage bielle	40	75****
Vis M6x20 guide de piston	37	10
Vis M12x25 flasque ret. douille	51	68,5
Piston complet	16	50
Raccord étrangl. D.3 3/8M-3/8F	72	45
Vis M8x100 supports	26	40*
Vis M16x280 culasse	14	200**
Vis M10x140 chemises	13	83***

Les vis - rep. 13-14-26 doivent être serrées avec la clé dynamométrique en lubrifiant la tige filetée avec de la graisse au bisulfure de molybdène réf. 12001500.

* Les vis de fixation des supports du schéma Fig. 144 doivent être serrées en deux phases :
1ère phase = 40 Nm selon la l'ordre indiqué ;
2ème phase = 40 Nm (contrôle du réglage en répétant la l'ordre indiqué).

** Les vis de fixation de la culasse doivent être serrées en respectant les phases et l'ordre indiqué sur le schéma Fig. 145.

*** Les vis de fixation des chemises doivent être serrées en respectant les phases et l'ordre indiqué sur le schéma Fig. 145.

**** Obtenir le couple de serrage en serrant les vis simultanément.

Serrage des vis du support des joints rep. 26

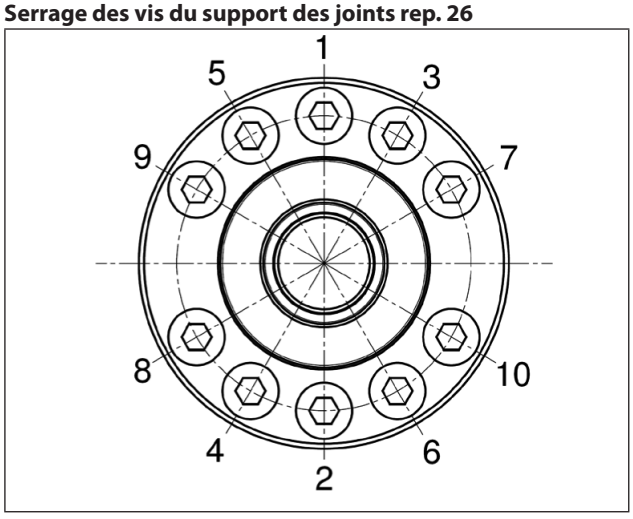
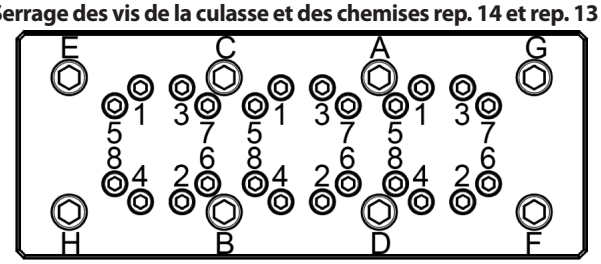


Fig. 144

Serrage des vis de la culasse et des chemises rep. 14 et rep. 13



OPÉRATION 1 : Serrage des vis M16x280 (rep. 14) en deux phases, en respectant la l'ordre indiqué sur la figure : (A-B-C-D-E-F-G-H)
Phase 1 = 120 Nm
Phase 2 = 200 Nm
OPÉRATION 2 : Serrage des vis M10x140 (rep. 13) en quatre phases, en respectant la l'ordre indiqué sur la figure : (1-2-3-4-5-6-7-8)
Phase 1 = 40 Nm
Phase 2 = 65 Nm
Phase 3 = 83 Nm
Phase 4 = 83 Nm

Fig. 145

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. 27910900
Bague d'étanchéité radiale arbre PDF	réf. 27539500
Culasse / Entretoise chemises	réf. 27540200

Pour le démontage :

Siège de soupape	réf. 034300020 (SKH20-22-24)
	réf. 034300010 (SKH26-28-30)
Culasse / Entretoise chemises	réf. 27540200
Arbre (blocage des bielles)	réf. 27566200

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 93
1.1 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE 93
2 REPARATURVORSCHRIFTEN 93
2.1 REPARATUR DER MECHANIK 93
2.1.1 Ausbau der Mechanik 93
2.1.2 Einbau der Mechanik 101
2.1.3 Vorgesehene Übermaßklassen 111
2.2 REPARATUR DER HYDRAULIK 112
2.2.1 Ausbau des Kopfs - Buchsen - Ventile 112
2.2.2 Einbau des Kopfs - Buchsen - Ventile 114
2.2.3 Ausbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen 114
2.2.4 Wiedereinbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen 116
3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG 120
4 REPARATURWERKZEUGE 121

1 EINLEITUNG

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

1.1 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE

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

Warnzeichen

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

Gefahrenzeichen
Schutzbrille tragen.

Gefahrenzeichen
Vor jeder Arbeit Schutzhandschuhe anziehen.

2 REPARATURVORSCHRIFTEN

2.1 REPARATUR DER MECHANIK

Vor den Reparaturarbeiten an der Mechanik muss zunächst das Öl aus dem Kurbelgehäuse abgelassen werden.
Zum Ablassen des Öls den Öleinfüllverschluss Pos. ①, Abb. 1 und anschließend den Ölablassverschluss abnehmen, Pos. ②, Abb. 1.

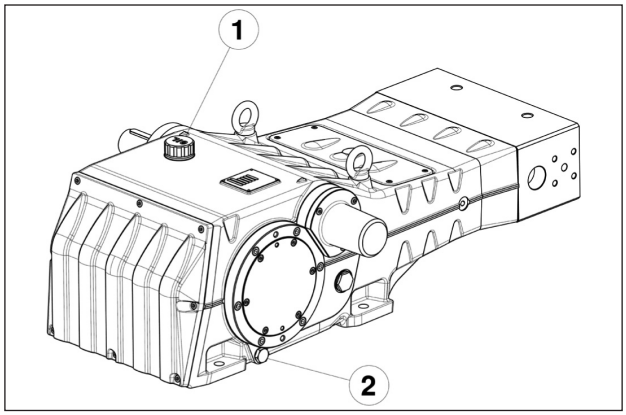


Abb. 1

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

2.1.1 Ausbau der Mechanik

Die vorgeschriebene Arbeitsabfolge lautet:
Lassen Sie die Ölfüllung der Pumpe vollständig ab, vgl. Abschn. 2.1.
Trennen Sie den Kopf und das Distanzstück der Buchsen vom Pumpengehäuse gemäß den Hinweisen in Abschn. 2.2.1 (von Abb. 106 bis Abb. 109).
Demontieren Sie den oberen und unteren Inspektionsdeckel durch Abdrehen der 4+4 Befestigungsschrauben gemäß Abschn. 2.2.3 (Abb. 120 und Abb. 121).
Ziehen Sie die O-Ringe ab und ersetzen Sie diese bei Bedarf.
Entfernen Sie die drei Kolben mithilfe eines Gabelschlüssels lt. Abschn. 2.2.3 (Abb. 122).
Entfernen Sie die drei Spritzschutzringe samt O-Ringen (Pos. ① und ②, Abb. 2).

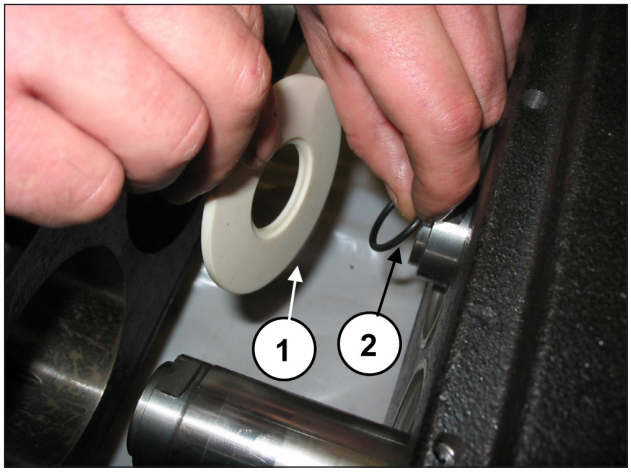


Abb. 2

Lösen Sie die Stiftschrauben M6 der drei Ölabstreifring-Deckel (Pos. ①, Abb. 3).

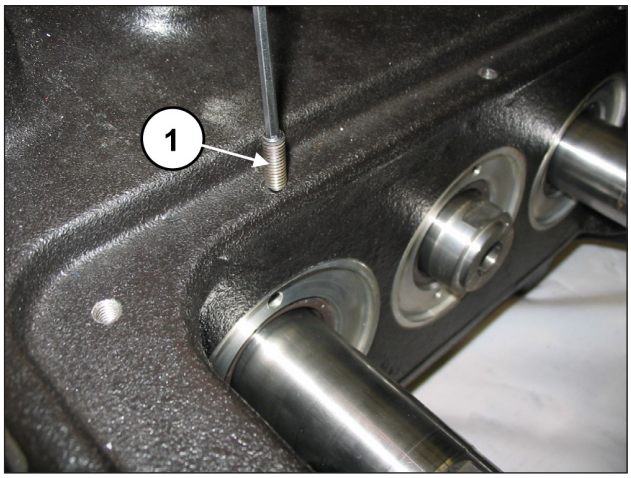


Abb. 3

Entnehmen Sie die Ölabstreifring-Deckel durch Eindrehen einer Gewindestange oder einer Schraube M6 als Abzieher in die entsprechenden Bohrungen am Deckel (Pos. ①, Abb. 4) und nehmen Sie die Deckel von der Pumpengruppe ab (Pos. ①, Abb. 5).

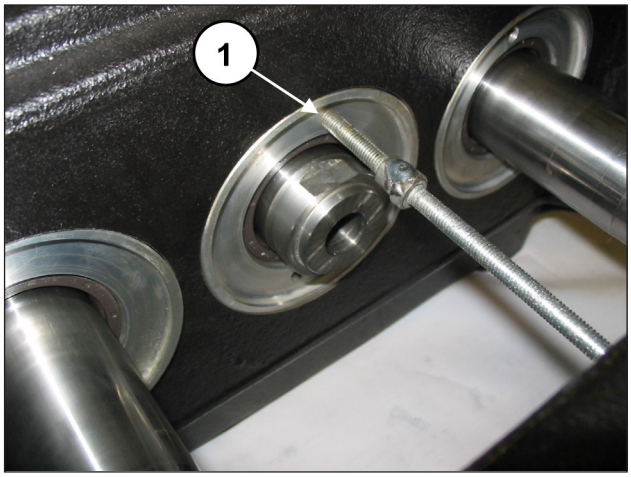


Abb. 4

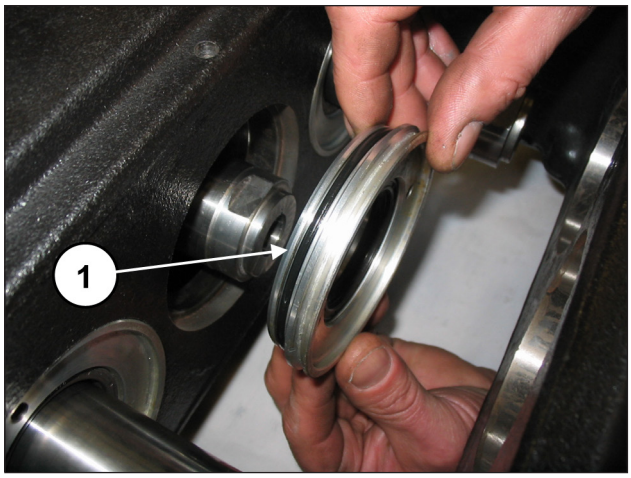


Abb. 5

Entfernen Sie den radialen Dichtring (Pos. ①, Abb. 6) und den äußeren O-Ring (Pos. ①, Abb. 7).

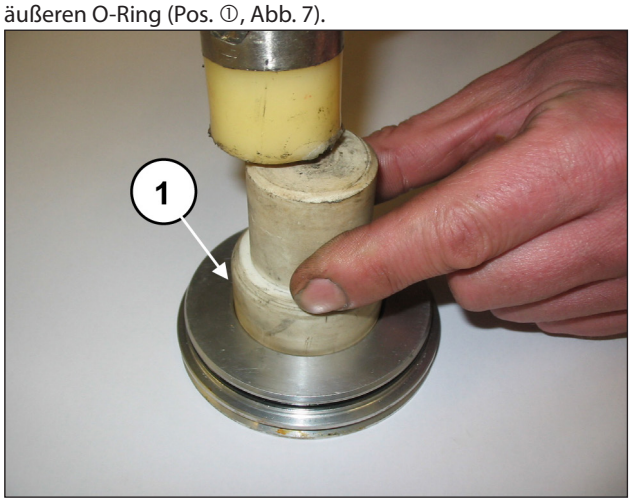


Abb. 6

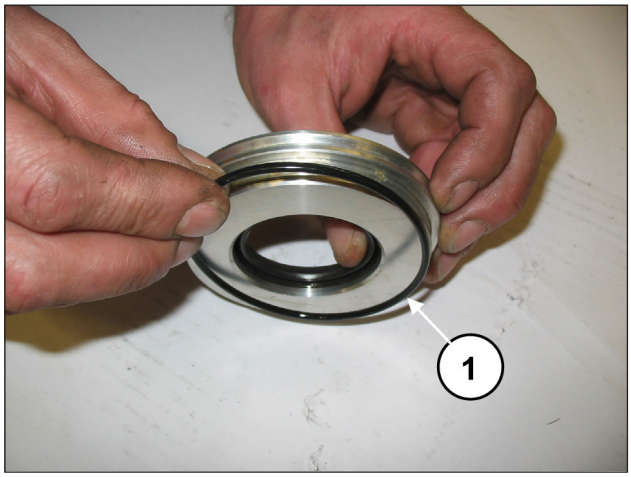


Abb. 7

Nehmen Sie die Passfeder von der Zapfwelle ab (Pos. ①, Abb. 8).

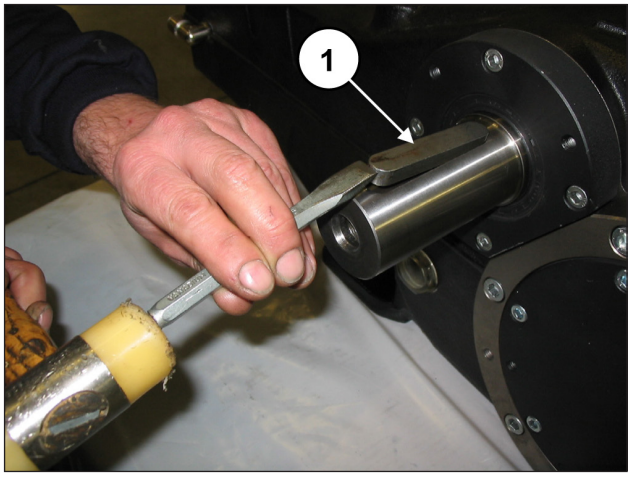


Abb. 8

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Wellenendendeckels (Pos. ①, Abb. 9) und ziehen Sie den Deckel von der Zapfwelle ab.

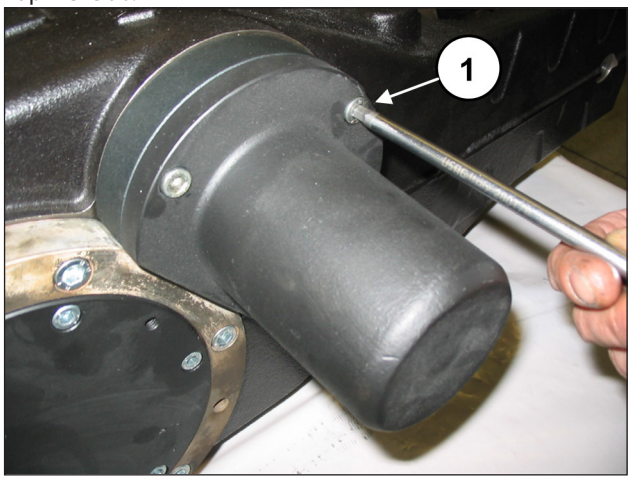


Abb. 9

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels (Pos. ①, Abb. 10) und entfernen Sie den Deckel. Ziehen Sie den O-Ring ab und ersetzen Sie diesen bei Bedarf.

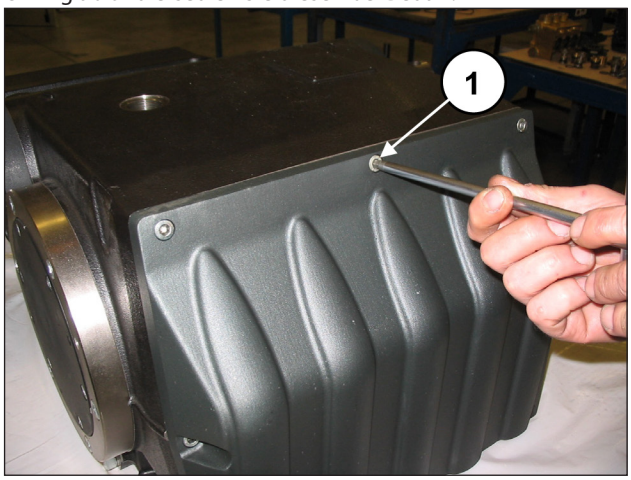


Abb. 10

Demontieren Sie die beiden Lagerdeckel und lösen hierzu die entsprechenden Schrauben (Pos. ①, Abb. 11).
Zum leichteren Ausbau verwenden Sie 2 Stiftschrauben oder Schrauben M8 (Pos. ①, Abb. 12) als Abzieher.
Ziehen Sie den O-Ring ab und ersetzen Sie diesen bei Bedarf.

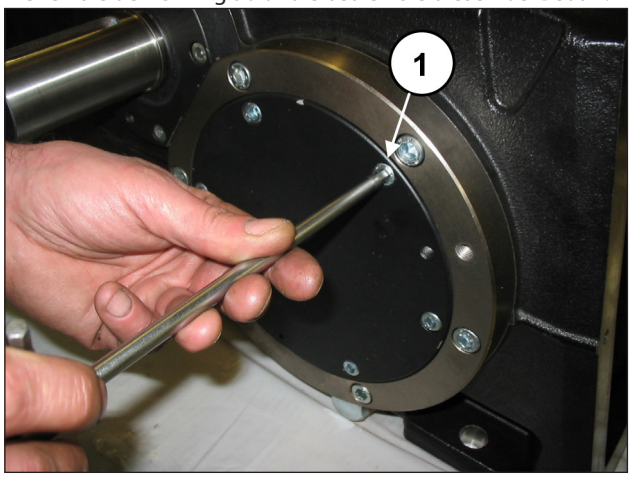


Abb. 11

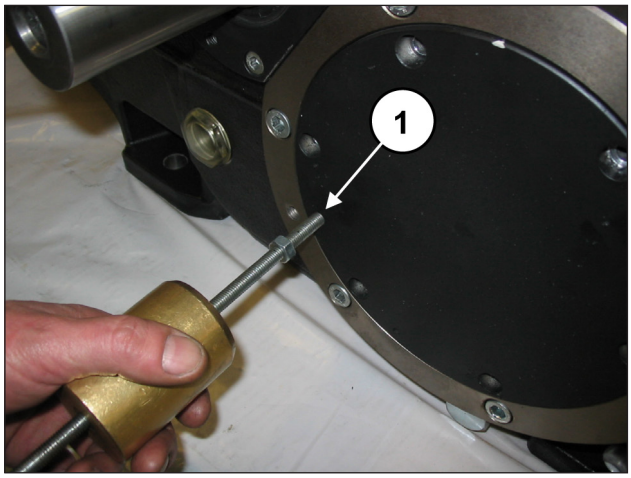


Abb. 12

Setzen Sie eine Passscheibe unter den Schaft der mittleren Pleuelstange, um die Drehung der Kurbelwelle zu kontern (Pos. ①, Abb. 13).

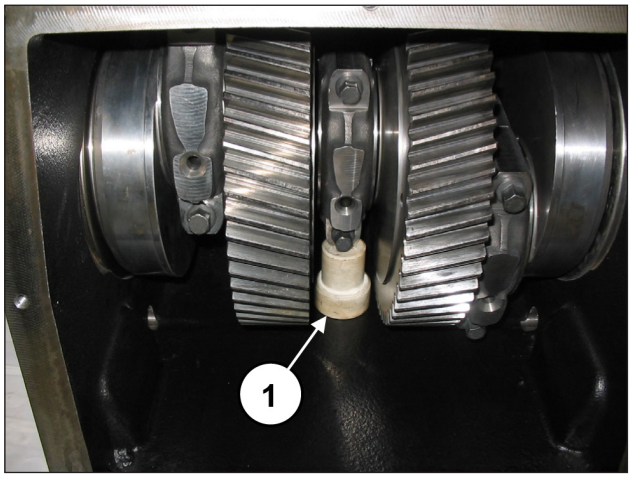


Abb. 13

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Buchsenflanschs auf beiden Seiten (Pos. ①, Abb. 14).
Belassen Sie die Buchsenflansche in ihrem Sitz (Pos. ①, Abb. 15).

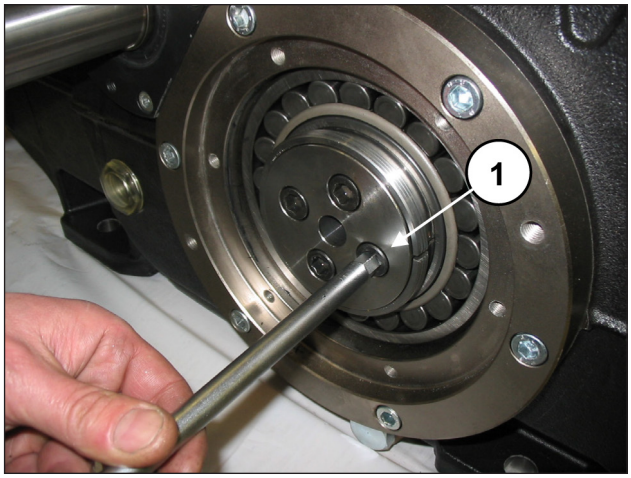


Abb. 14

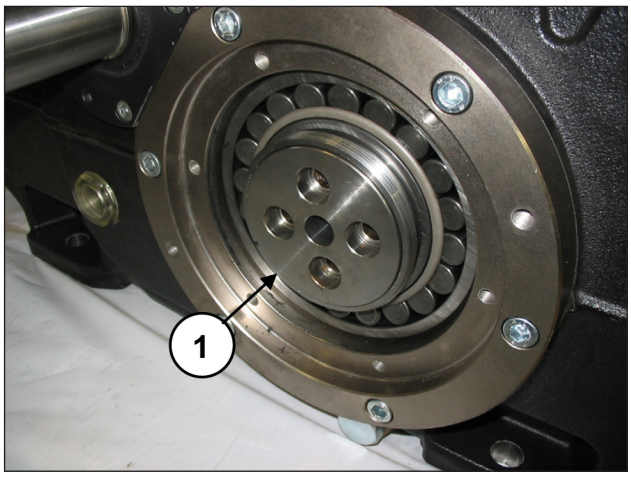


Abb. 15

Drehen Sie auf einer Seite eine Nutmutter Typ SKF KM20 auf die Druckbuchse (Pos. , Abb. 16), lösen Sie die Buchse dann mit einem Schlagwerk (Pos. ①, Abb. 17), ohne sie jedoch herauszuziehen.
Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.

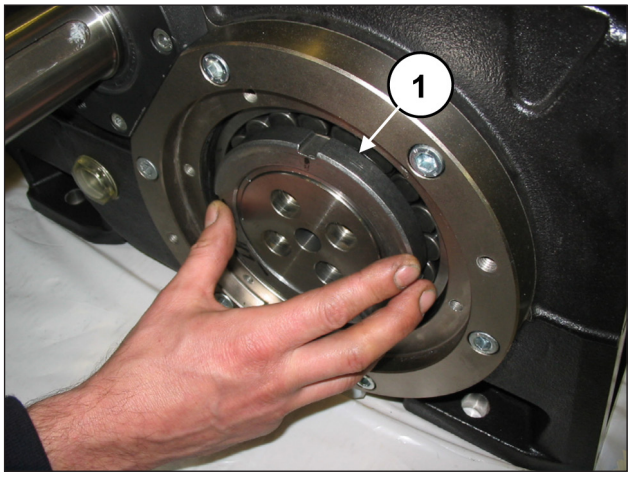


Abb. 16

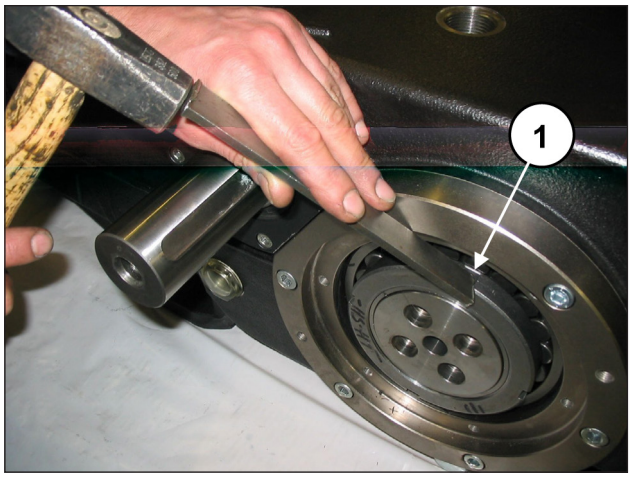


Abb. 17

Nehmen Sie die Passscheibe unter dem Schaft der mittleren Pleuelstange ab.
Lösen Sie die Schrauben der Pleuelstange (Pos. ①, Abb. 18).

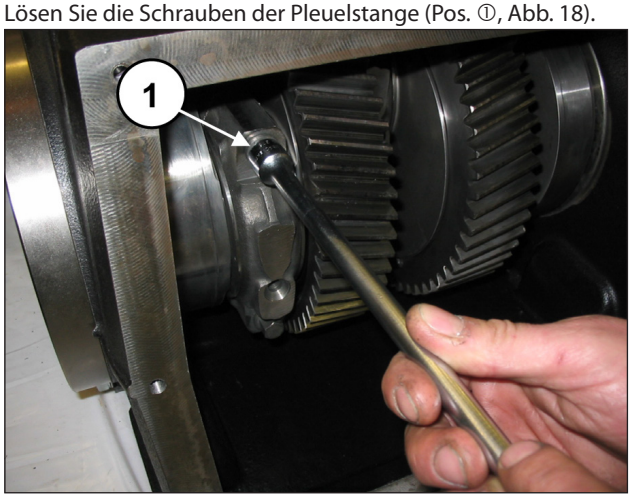
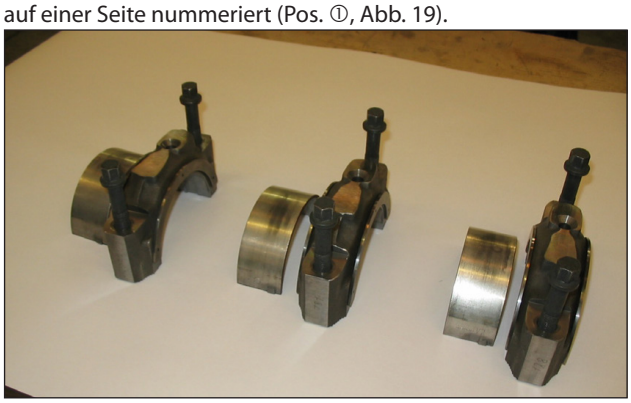


Abb. 18

Demontieren Sie die Pleueldeckel samt Lagerschalen und achten Sie dabei genau auf die Ausbaureihenfolge.

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. 19).



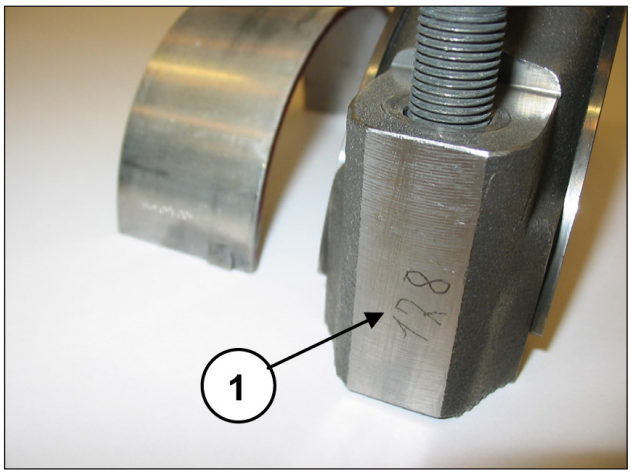


Abb. 19

Schieben Sie die drei Pleuelhälften soweit wie möglich in Richtung Kopf vor.
Ziehen Sie die drei Lagerschalen der Pleuelhälften ab (Pos. ①, Abb. 20).

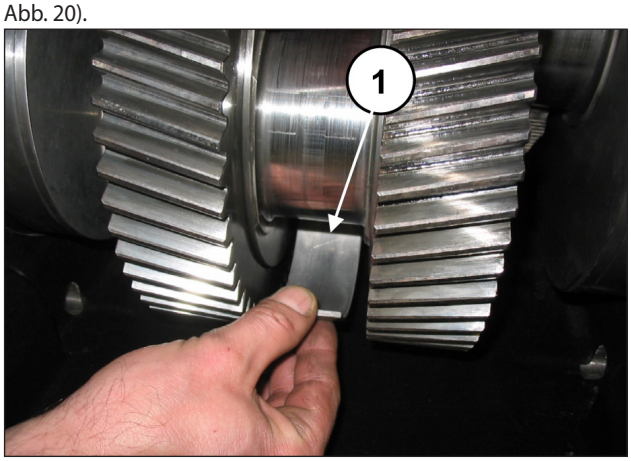


Abb. 20

Nehmen Sie beide Druckbuchsen ab (Pos. ①, Abb. 21).

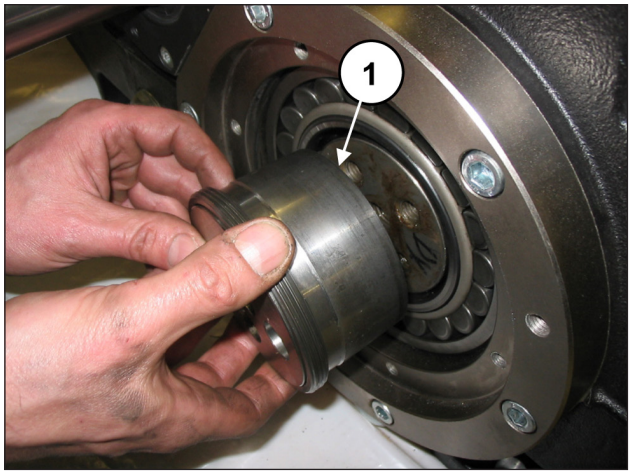


Abb. 21

Trennen Sie den Buchsenflansch von der Druckbuchse (Pos. ①, Abb. 22).

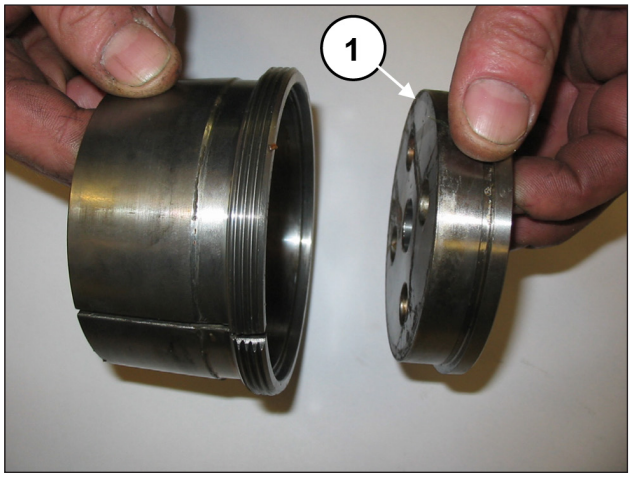


Abb. 22

Lösen Sie die Schrauben der zwei Lagerdeckel (Pos. ①, Abb. 23).

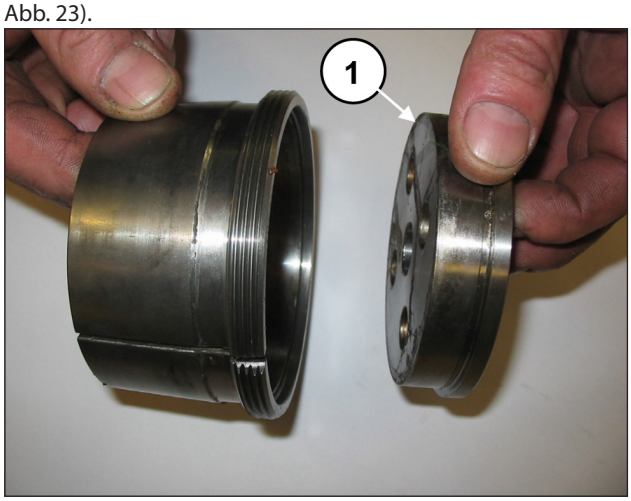


Abb. 23

Setzen Sie einen Gewindestift M16 an ein Ende der Kurbelwelle (Pos. , Abb. 24) und ziehen Sie bei angehobener Welle den Lagerdeckel samt Lager und O-Ring heraus (Pos. ①, Abb. 25). Zum leichteren Ausbau verwenden Sie 2 Stiftschrauben oder Schrauben M10 (Pos. ②, Abb. 24) als Abzieher.
Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.

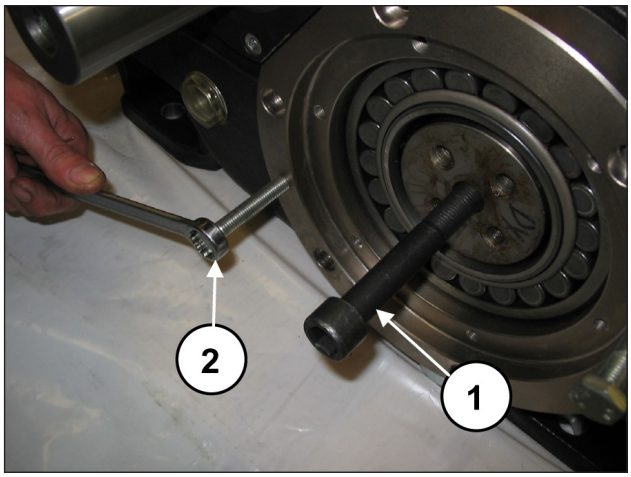


Abb. 24

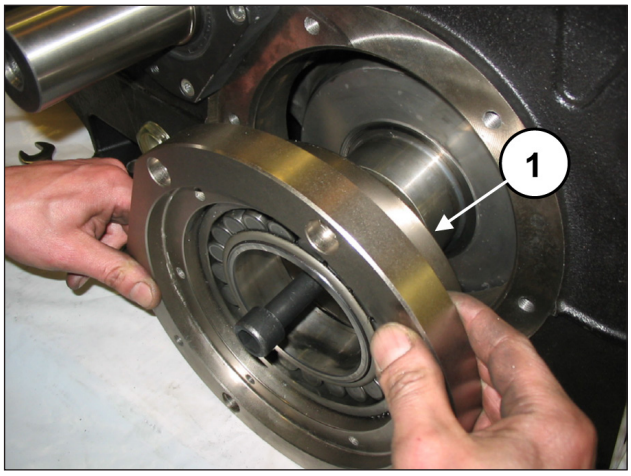


Abb. 25

Legen Sie die Kurbelwelle auf den Gehäuseboden ab. Trennen Sie den Lagerdeckel vom Lager mithilfe eines Werkzeugs mit Schlagwerk (Pos. ①, Abb. 26).

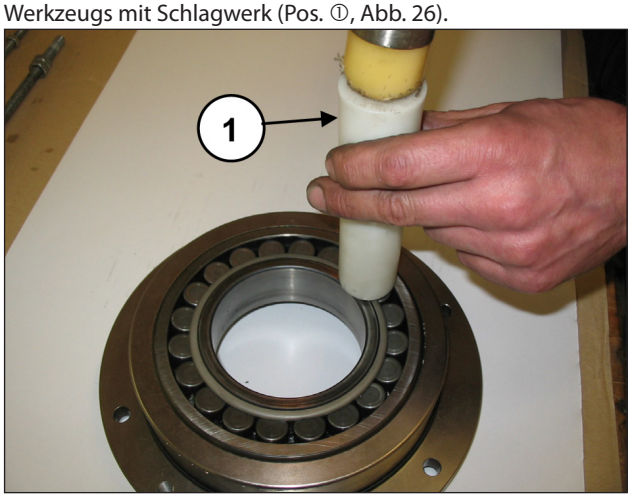


Abb. 26

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des rechten und linken Zapfwellen-Lagerdeckels (Pos. ①, Abb. 27) und ziehen Sie die beiden Deckel von der Zapfwelle ab. Zum leichteren Ausbau verwenden Sie 3 Stiftschrauben oder Schrauben M8 (Pos. ①, Abb. 28) als Abzieher.

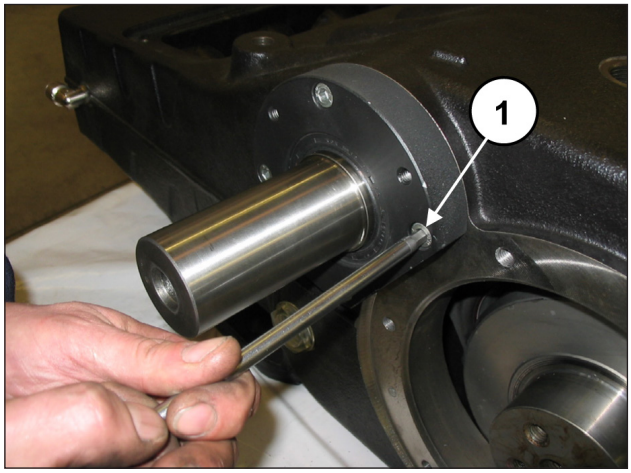


Abb. 27

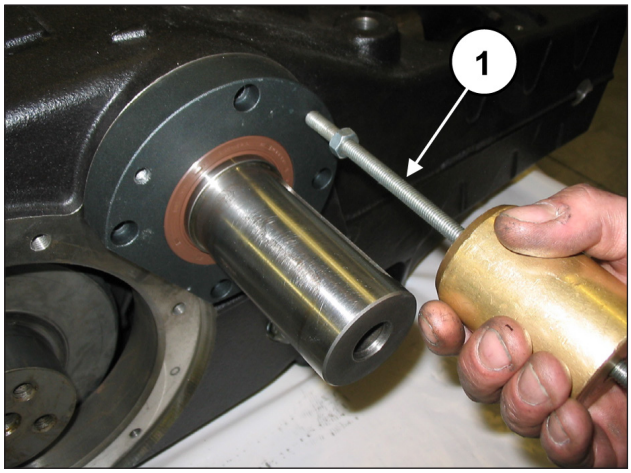


Abb. 28

Entfernen Sie den radialen Dichtring (Pos. ①, Abb. 29), den äußeren O-Ring (Pos. ①, Abb. 30) und den O-Ring der Schmierbohrung (Pos. ①, Abb. 31).

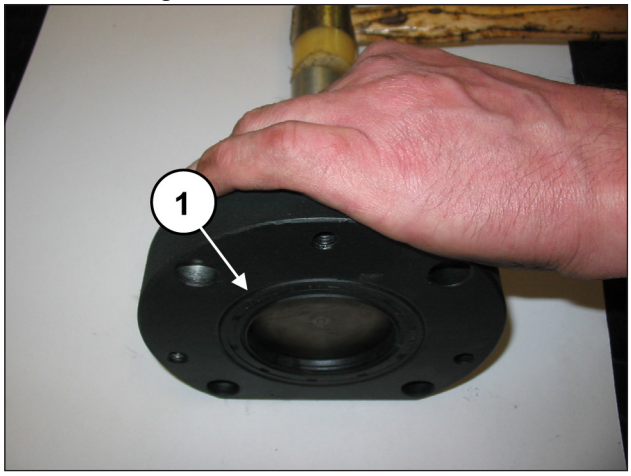


Abb. 29

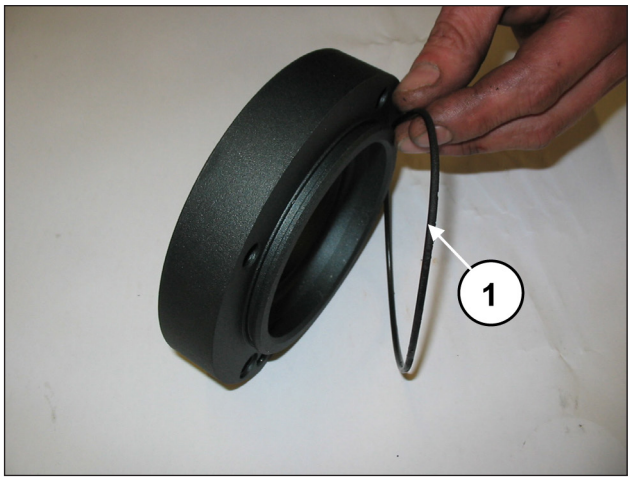


Abb. 30

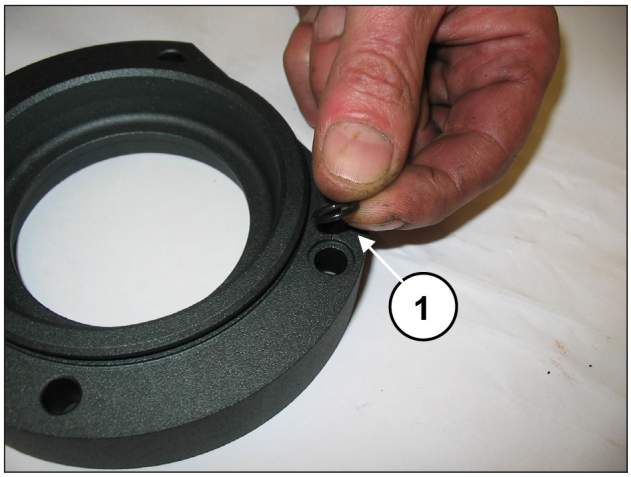


Abb. 31

Schieben Sie die drei Pleuelstangen so weit wie möglich zurück (auf Anschlag mit der Kurbelwelle).
Mithilfe eines Werkzeugs mit Schlagwerk (Pos. , Abb. 32) ziehen Sie die Zapfwelle wahlweise von einer der beiden Seiten heraus (Pos. ①, Abb. 33).

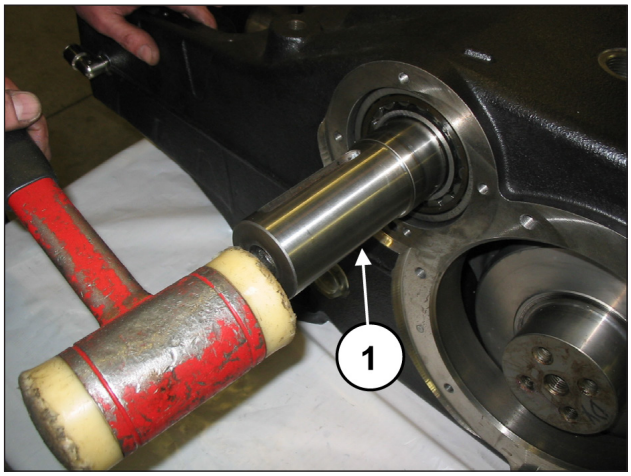


Abb. 32

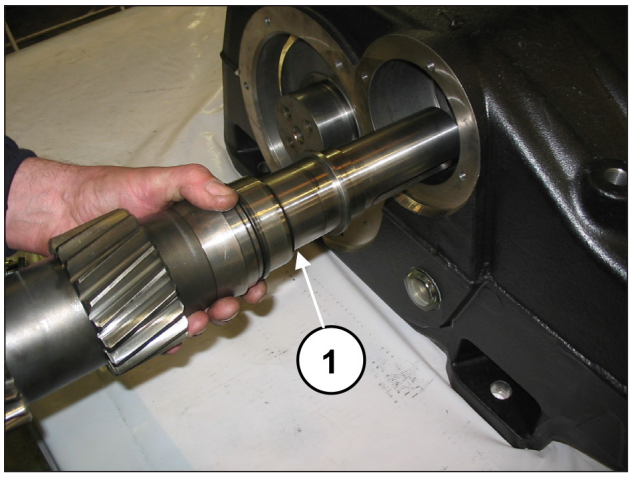


Abb. 33

Entfernen Sie die Innenringe der Lager von der Zapfwelle (Pos. ①, Abb. 34) und die beiden Distanzringe des Innenlagers (Pos. ②, Abb. 34).

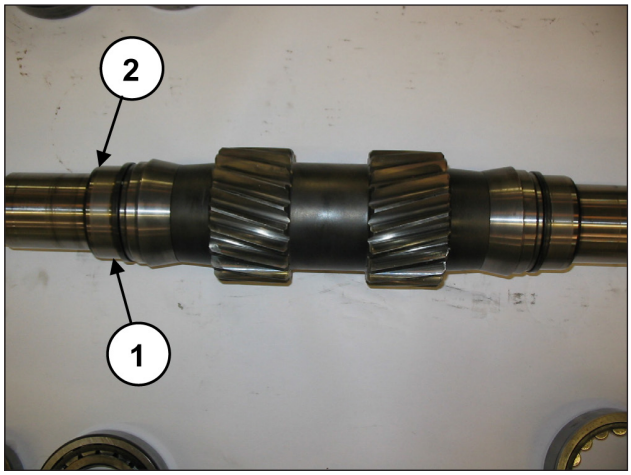


Abb. 34

Die Innen- und Außenringe der Lager müssen genau in der gleichen Reihenfolge und Ausbaupaarung wieder eingebaut werden.

Ziehen Sie mithilfe einer ausreichend langen Stange (Pos. , Abb. 36) und eines Schlagwerks die Lagerringe vom Pumpengehäuse (Pos. ①, Abb. 36), den Distanzring des Außenlagers (Pos. ①, Abb. 37) und die Schmierbuchse der Lager ab (Pos. ①, Abb. 38).

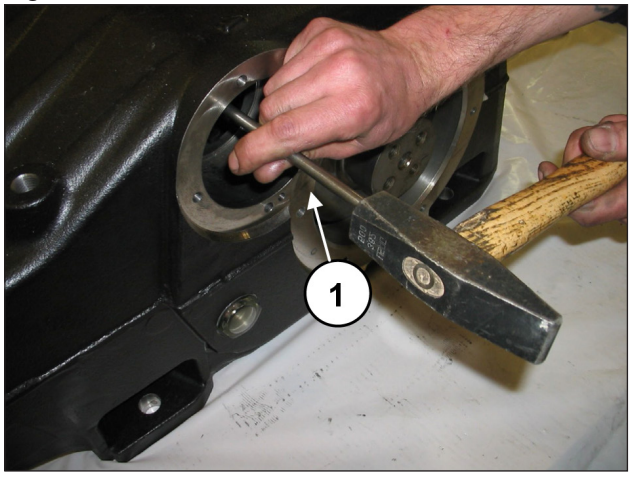


Abb. 35

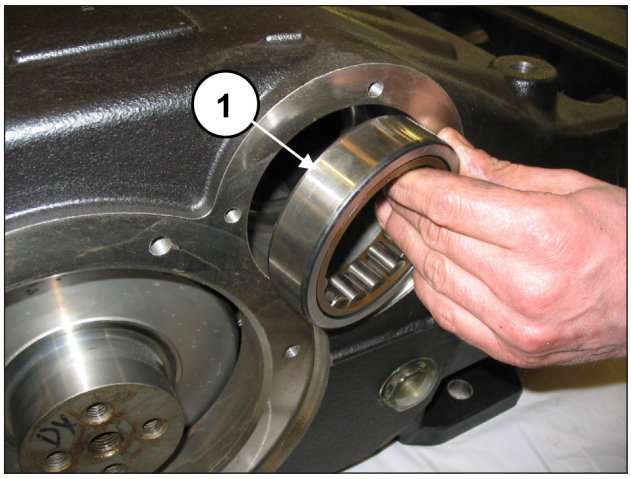


Abb. 36

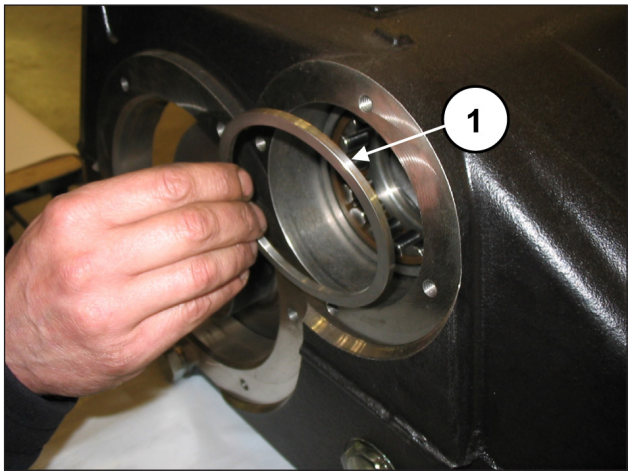


Abb. 37

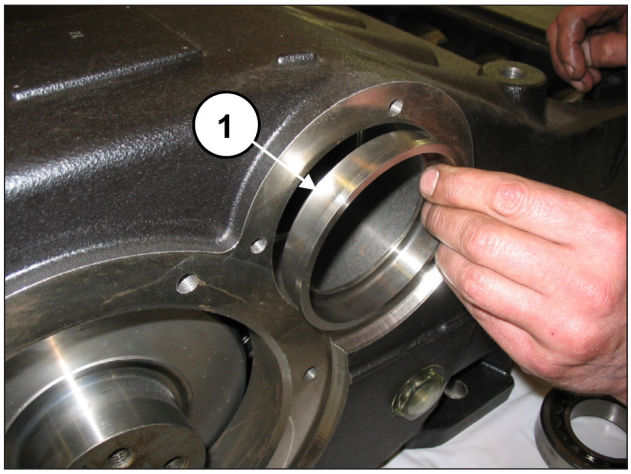


Abb. 38

Schieben Sie die Pleuelhälften in Richtung Hydraulik vor und sicheren Sie diese mit dem entsprechenden Werkzeug (Art. 27566200) (Pos. ①, Abb. 39).

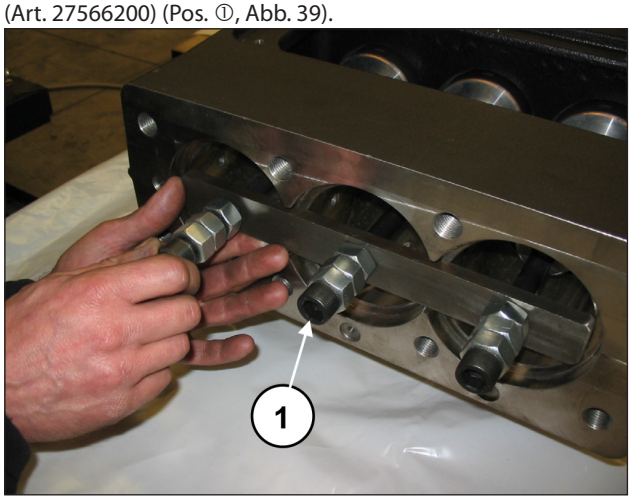


Abb. 39

Entnehmen Sie die Kurbelwelle von der Rückseite des Gehäuses (Pos. ①Pos. ①, Abb. 40).

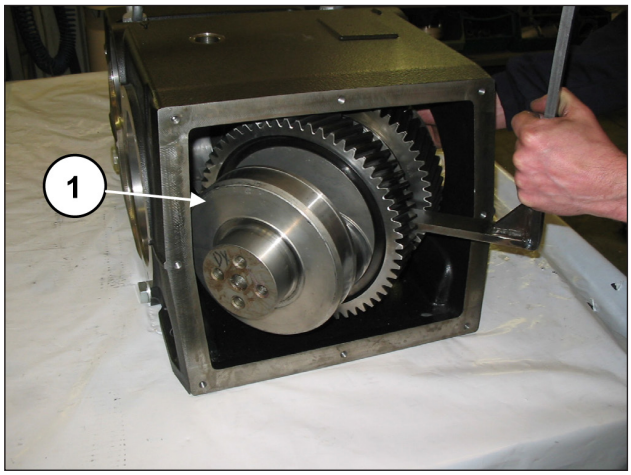


Abb. 40

Drehen Sie die Schrauben des Werkzeugs Art. 27566200 zum Lösen der Pleuelstangen ab (Pos. ①, Abb. 41) und ziehen Sie anschließend die Baugruppe Pleuelstange-Kolbenführung von der hinteren Gehäuseöffnung heraus (Pos. ①, Abb. 42).

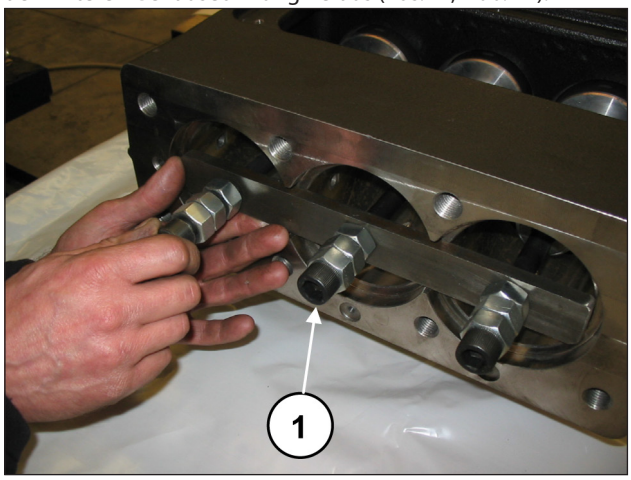


Abb. 41

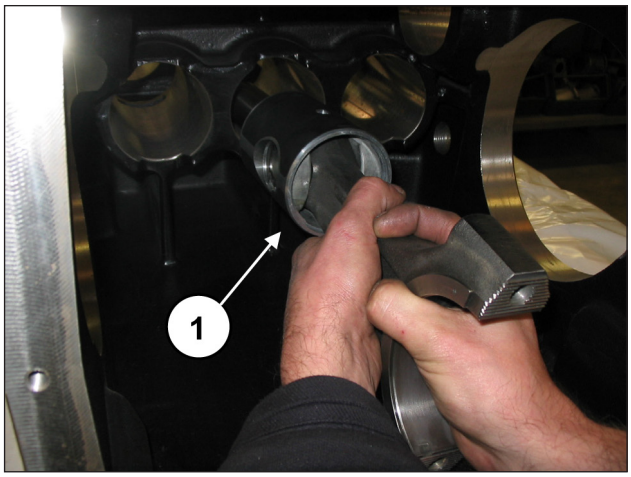
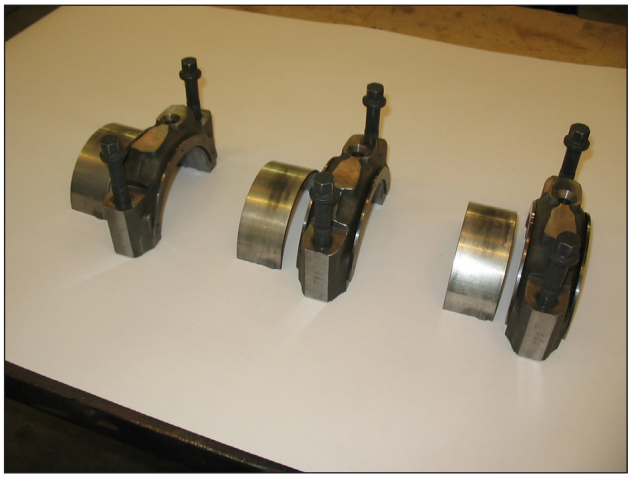


Abb. 42

Paaren Sie die Pleuelhälften mit den vorab ausgebauten Pleueldeckeln unter Berücksichtigung der Nummerierung (Pos. ①, Abb. 43).



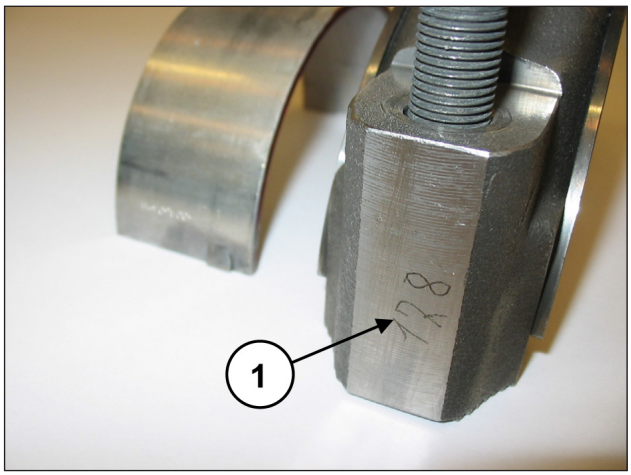


Abb. 43

Entfernen Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung des Bolzens mit einem geeigneten Werkzeug (Pos. ①, Abb. 44).



Abb. 44

Streifen Sie den Bolzen ab (Pos. ①, Abb. 45) und ziehen Sie die Pleuelstange heraus (Pos. ①, Abb. 46).

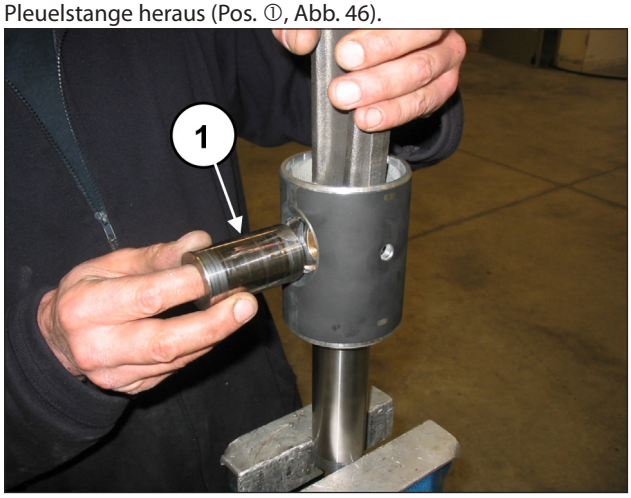


Abb. 45

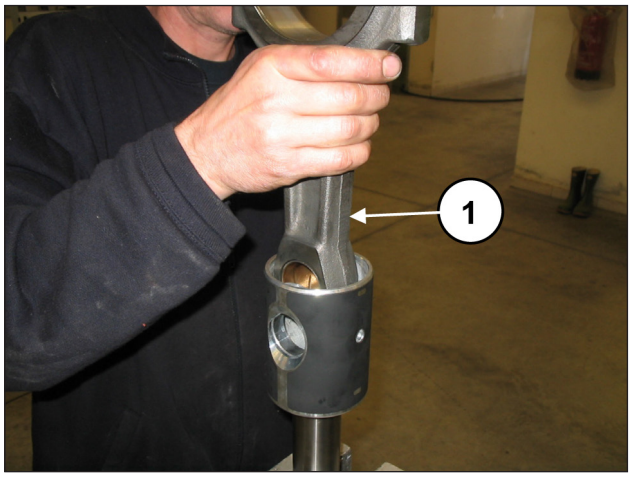


Abb. 46

Drehen Sie zum Trennen der Stange von der Kolbenführung die Zylinderkopfschrauben M6 mit dem entsprechenden Schlüssel ab (Pos. ①, Abb. 47).

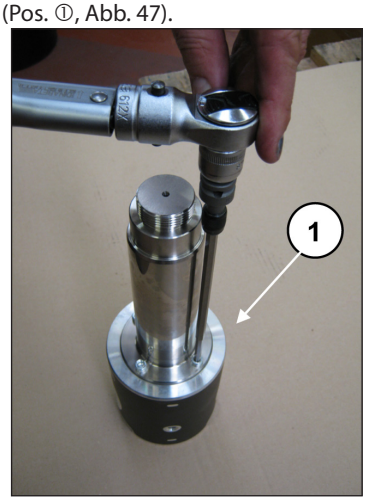


Abb. 47

Beenden Sie den Ausbau der Mechanik, indem Sie die Ölstand-Schaugläser, die Hubösen und den Anschluss mit 90° Steckkupplung abnehmen.

2.1.2 Einbau der Mechanik

Verfahren Sie für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zu den Angaben in Abschn. 2.1.1.
Die vorgeschriebene Arbeitsabfolge lautet:
Montieren Sie die beiden Ölstand-Schaugläser, die zwei Ölablass-verschlüsse und den 90° Steckanschluss (Pos. ①, ② und ③ Abb. 48).

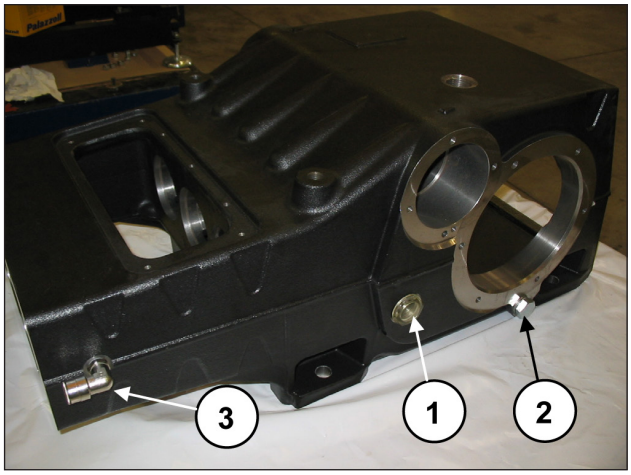


Abb. 48

Montieren Sie die Stange an die Kolbenführung.
Setzen Sie die Kolbenführungsstange in die entsprechende Aufnahme an der Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 49) und befestigen Sie die Stange mit den 4 Zylinderkopfschrauben M6x20 (Pos. ①, Abb. 50).



Abb. 49



Abb. 50

Spannen Sie die Kolbenführung mithilfe des speziellen Werkzeugs in einen Schraubstock und eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 51) gemäß Angaben in Kapitel 3.

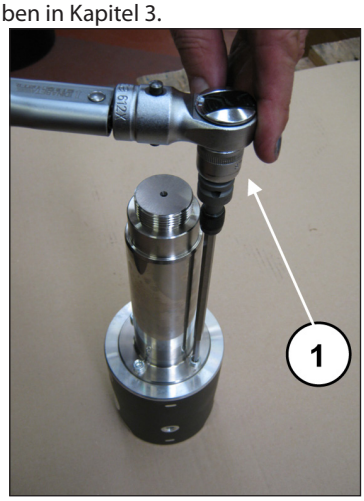


Abb. 51

Setzen Sie die Pleuelstange in die Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 46) und anschließend den Bolzen (Pos. ①, Abb. 45).
Montieren Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung mit dem entsprechenden Werkzeug (Pos. ①, Abb. 44).
Trennen Sie Pleueldeckel und Pleuelhälften; die vorschriftsmäßige Paarung wird durch die seitliche Nummerierung garantiert (Pos. ①, Abb. 43).
Nachdem Sie das Gehäuse auf perfekte Sauberkeit überprüft haben, setzen Sie die Baugruppe Pleuelhälfte-Kolbenführung in die Buchsen des Gehäuses ein (Pos. ①, Abb. 42).

Beim Einsetzen der Baugruppe Pleuelhälfte-Kolbenführung in das Gehäuse müssen die Pleuelhälften mit nach oben sichtbarer Nummerierung ausgerichtet werden.

Arretieren Sie die drei Baugruppen mit dem entsprechenden Werkzeug Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 41).
Führen Sie die Kurbelwelle durch die hintere Gehäuseöffnung ein und legen Sie diese auf dem Boden ab.

Achten Sie beim Einschieben der Kurbelwelle in das Gehäuse auf die Ausrichtung der Zahnkranz-Verzahnung lt. Abb. 52.

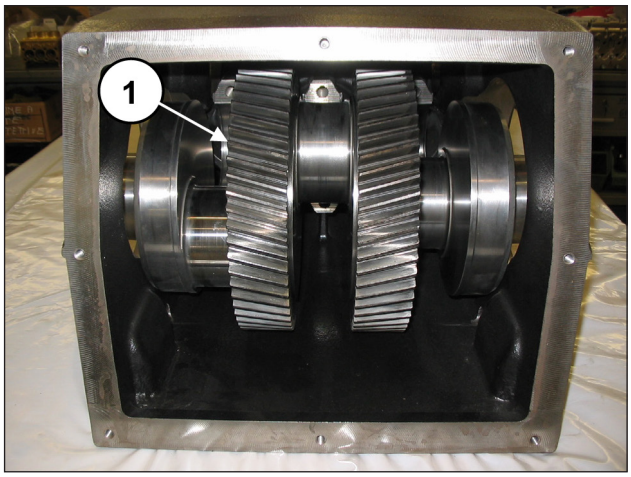


Abb. 52

Montieren Sie vorläufig die Zapfwelle:
setzen Sie die 2 Innenringe der Lager (einen pro Seite) auf die Zapfwelle (Pos. ①, Abb. 53).

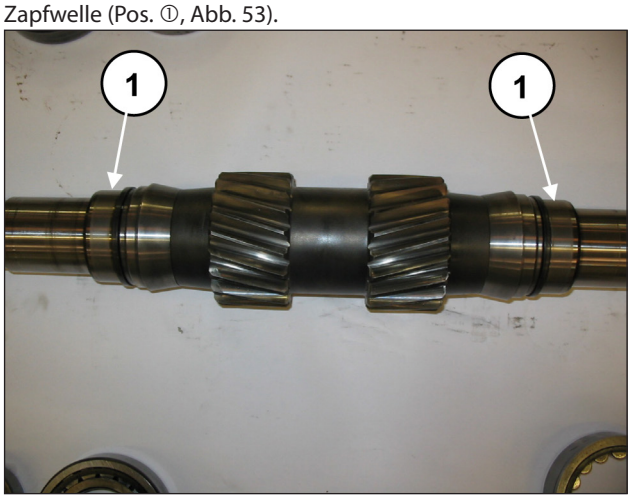


Abb. 53

Die Innen- und Außenringe der Lager müssen genau in der gleichen Reihenfolge und Ausbaupaarung wieder eingebaut werden.

Treiben Sie auf einer Gehäuseseite die Schmierbuchse der Lager (Pos. ①, Abb. 54) und einen Außenring des Lagers (Pos. ①, Abb. 55) mithilfe eines Dorns mit Schlagwerk ein.



Abb. 54

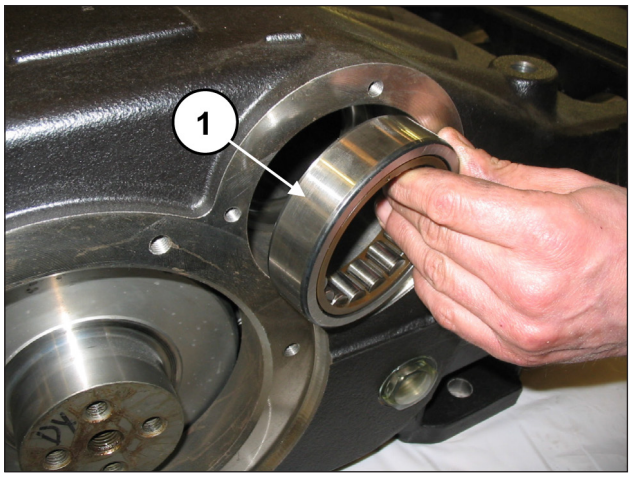


Abb. 55

Entfernen Sie das Werkzeug zur Sicherung der Pleuelstangen Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 41) und schieben Sie die Pleuelstangen bis auf Anschlag mit der Kurbelwelle zurück. Bauen Sie die vormontierte Zapfwelle in das Gehäuse ein (Pos. ①, Abb. 56), u.z. auf der entgegengesetzten Seite zum vorab montieren Außenring des Lagers und zur Schmierbuchse der Lager.

Achten Sie beim Einschieben der Zapfwelle in das Gehäuse auf die Ausrichtung der Verzahnung lt. Abb. 56.

Zum leichteren Einsetzen der Zapfwelle in das Lager können Sie eine Schraube M16 an das einzuführende Wellenende anbringen, um die Welle dadurch anzuheben (Pos. ①, Abb. 57).

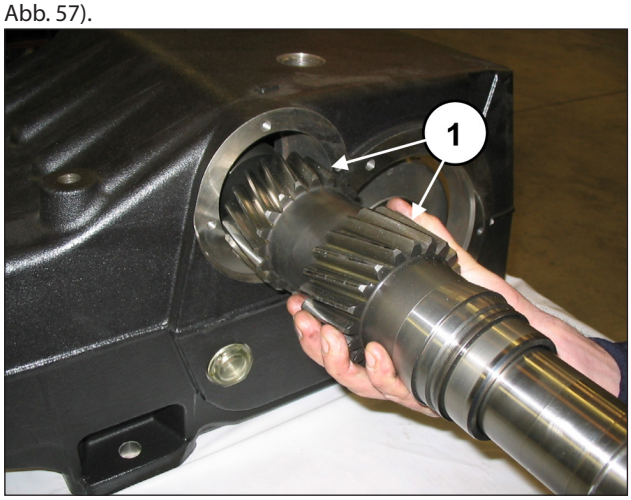


Abb. 56

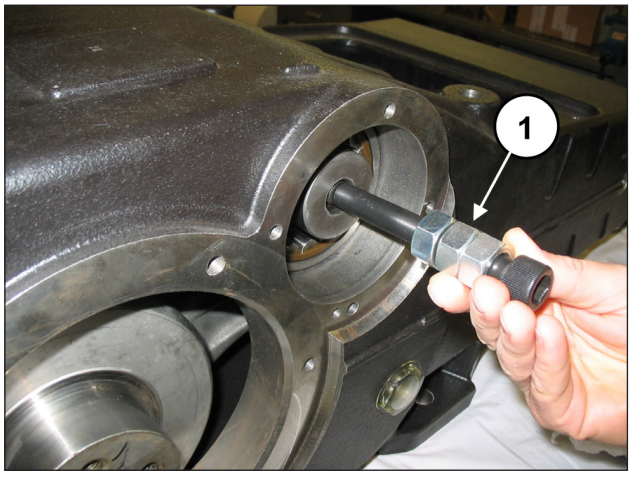


Abb. 57

Treiben Sie auf der Einbauseite der Zapfwelle die Schmierbuchse der Lager (Pos. ①, Abb. 58) und einen Außenring des Lagers (Pos. ①, Abb. 59) mithilfe eines Dorns mit Schlagwerk ein.



Abb. 58

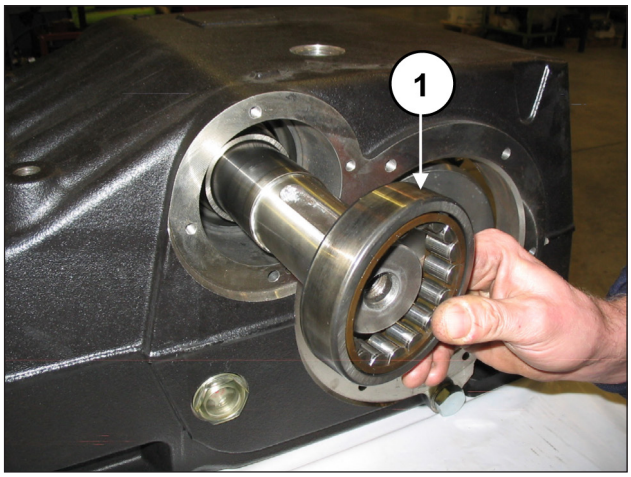


Abb. 59

Setzen Sie auf beiden Seite den inneren Distanzring des Lagers (Pos. ①, Abb. 60) und den Außenring ein (Pos. ①, Abb. 61).

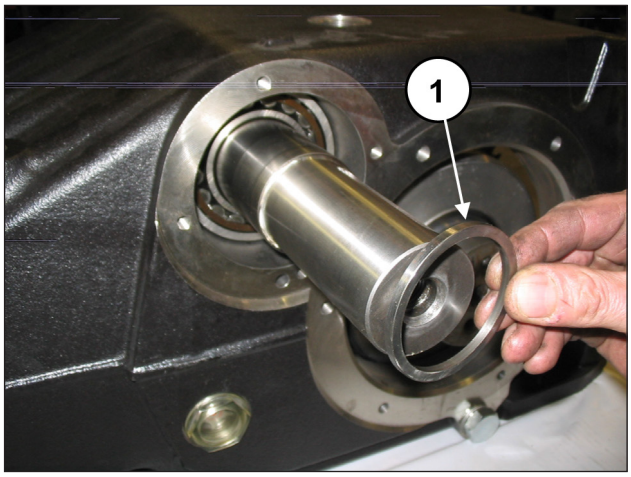


Abb. 60

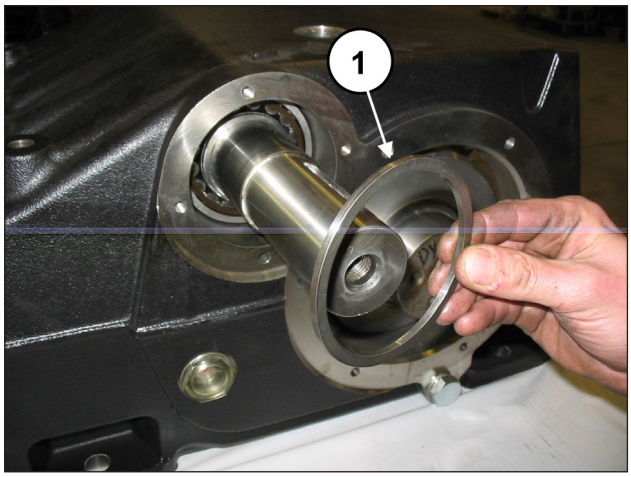


Abb. 61

Setzen Sie den Innenring (Pos. ①, Abb. 62) und den Außenring (Pos. ①, Abb. 63) eines Lagers nur auf einer Pumpenseite ein.

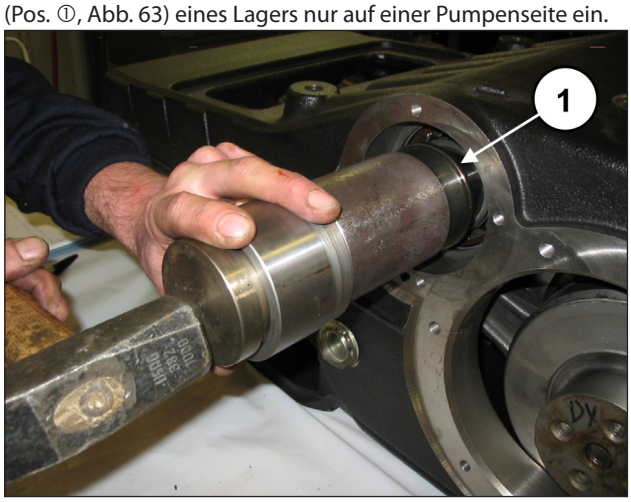


Abb. 62

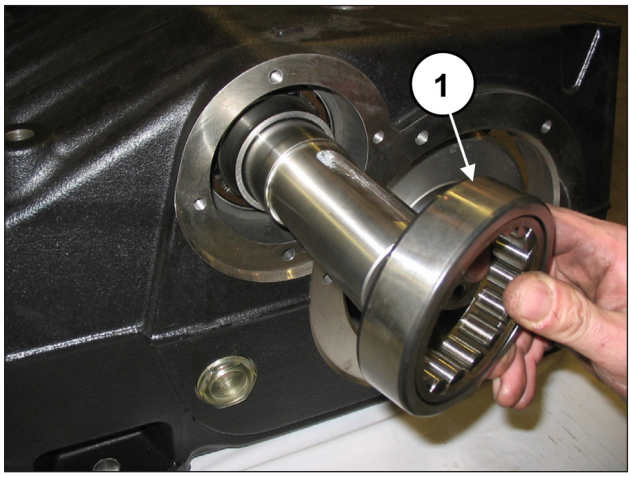


Abb. 63

Montieren Sie vorläufig den rechten und linken Zapfwellendeckel:
Setzen Sie den radialen Dichtring in den Zapfwellen-Lagerdeckel ein. Verwenden Sie hierfür das Werkzeug Art. 27539500 (Pos. ①, Abb. 64).
Überprüfen Sie vor Einbau des radialen Dichtrings den Zustand der Dichtlippe. Im Fall eines Austauschs montieren Sie den neuen Ring gemäß Abb. 65.

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. 65.

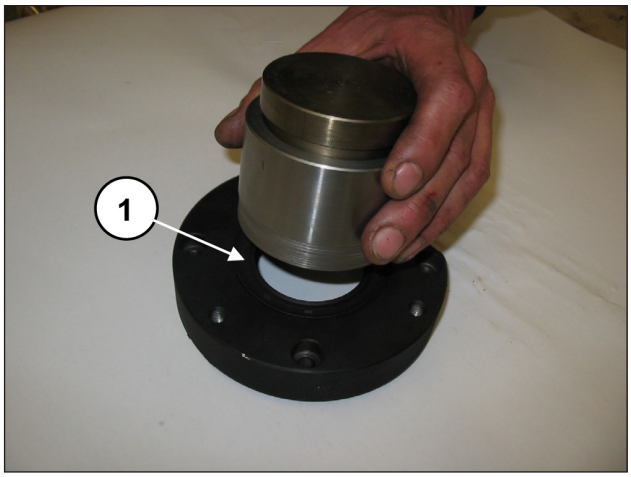


Abb. 64

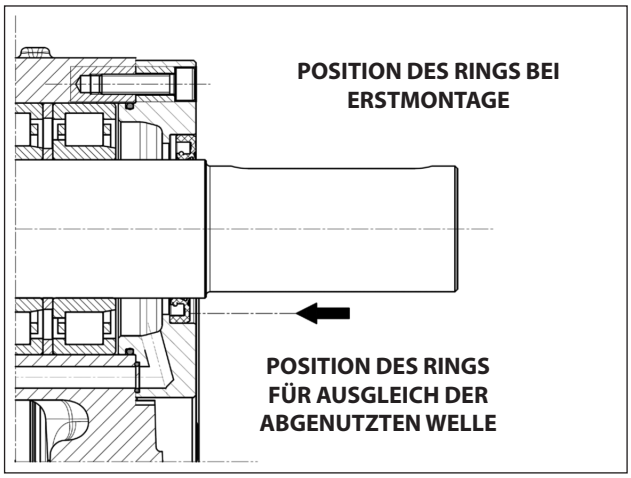


Abb. 65

Setzen Sie auf die Zapfwellen-Lagerdeckel den äußeren O-Ring (Pos. ①, Abb. 66) und den O-Ring der Schmierbohrung (Pos. ①, Abb. 67).

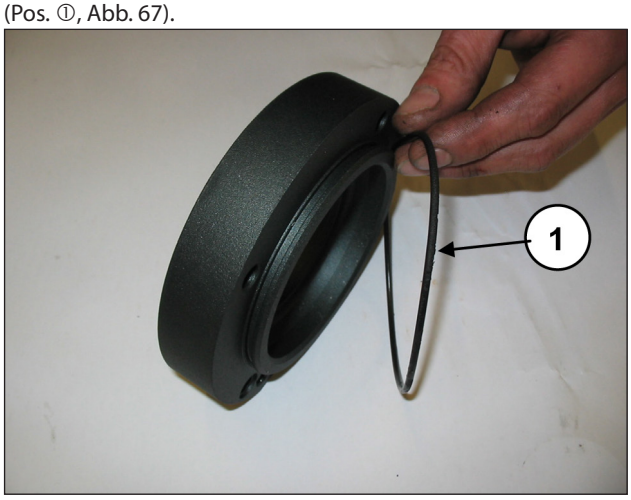


Abb. 66

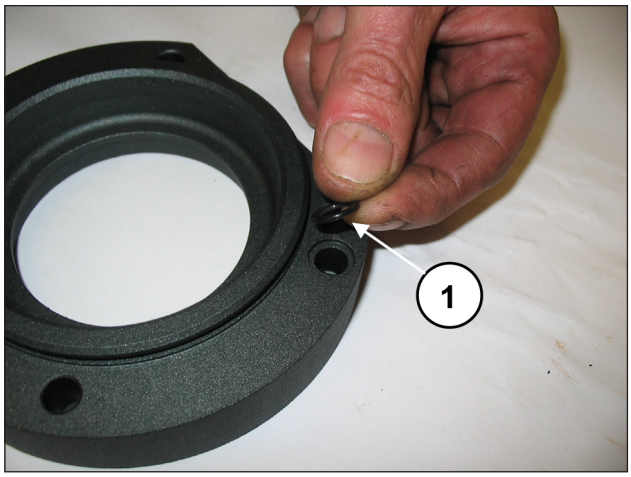


Abb. 67

Montieren Sie einen ersten Zapfwellen-Lagerdeckel (rechts bzw. links) an das Pumpengehäuse (Pos. ①, Abb. 68) und befestigen Sie den Deckel anhand von 4 Schrauben M8x30 (Pos. ①, Abb. 69).

Achten Sie auf den richtigen Einbausinn des Deckels. Die Schmierbohrung des Deckels muss mit der Bohrung am Gehäuse zusammenfallen.

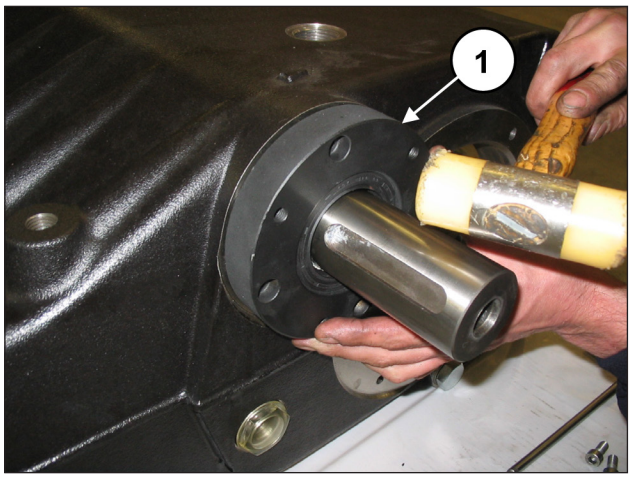


Abb. 68

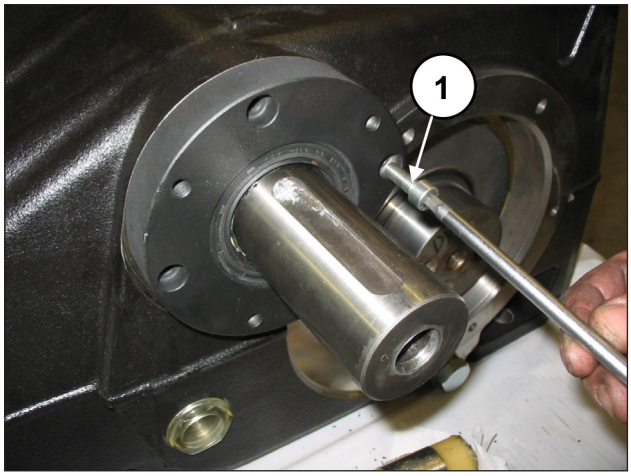


Abb. 69

Wiederholen Sie die Schritte an der gegenüberliegenden Seite:
Setzen Sie den Innenring (Pos. ①, Abb. 62) und den Außenring (Pos. ①, Abb. 63) des letzten Lagers ein.
Montieren Sie den fehlenden Zapfwellen-Lagerdeckel an das Pumpengehäuse (Pos. ①, Abb. 68) und befestigen Sie den Deckel anhand von 4 Schrauben M8x30 (Pos. ①, Abb. 69).
Eichen Sie die 4+4 Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

Montieren Sie vorläufig die beiden Lagerdeckel:
setzen Sie das Lager mit dem Schlagwerk (Pos. ①, Abb. 70) bis auf ein Maß von 4÷4,5 mm ein, siehe Abb. 71.

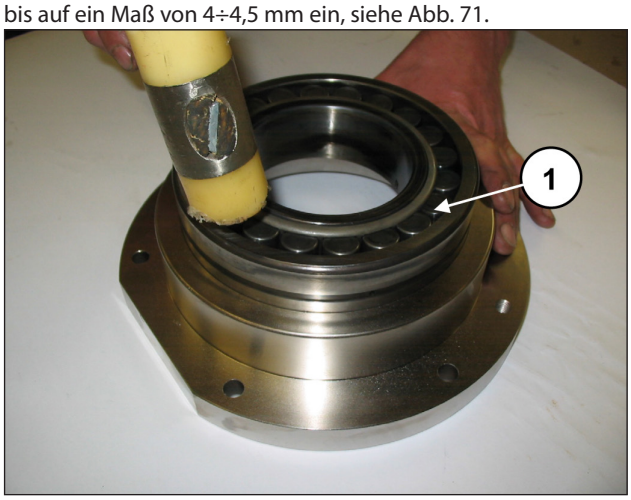


Abb. 70

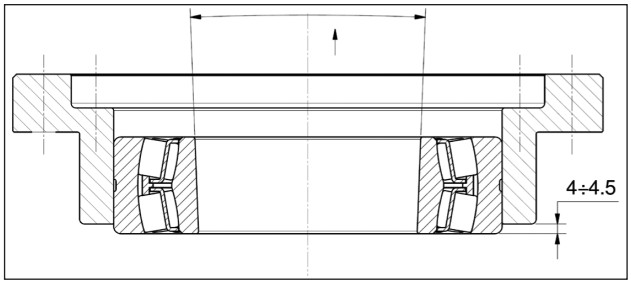


Abb. 71

Das Lager in Abb. 71 verfügt über einen konischen Innenring. Vergewissern Sie sich vor Einsetzen der Buchse, dass die Konizität von außen nach innen verläuft.

Montieren Sie den O-Ring außen am Lagerdeckel (Pos. ①, Abb. 72).

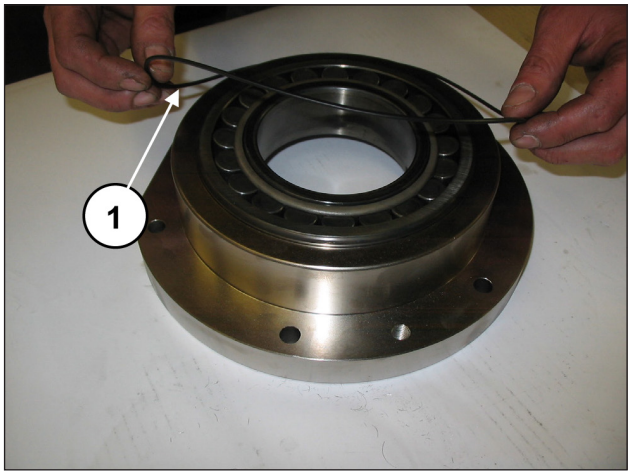


Abb. 72

Wiederholen Sie den Vorgang beim anderen Deckel.

Arretieren Sie die drei Pleuelgruppen mit dem entsprechenden Werkzeug Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 41). Setzen Sie zwei Gewindestifte M16 an das Ende der Kurbelwelle und treiben Sie bei angehobener Welle (Pos. ①, Abb. 73) den Lagerdeckel samt Lager und O-Ring (Pos. ①, Abb. 74) mithilfe eines Schlagwerks ein. Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.

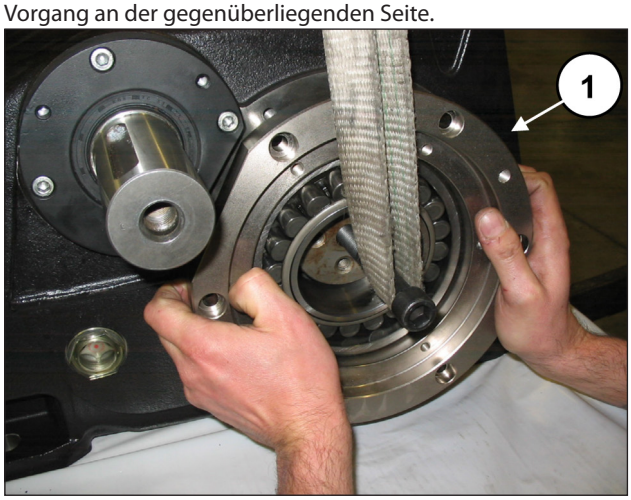


Abb. 73

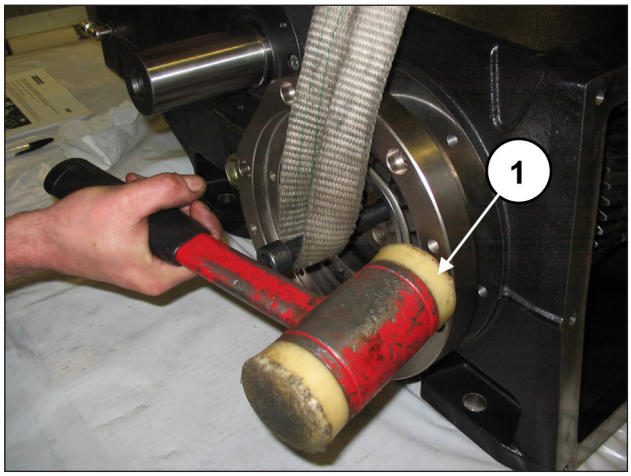


Abb. 74

Befestigen Sie die Lagerdeckel anhand von 6+6 Schrauben M10x30 (Pos. ①, Abb. 75).
Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

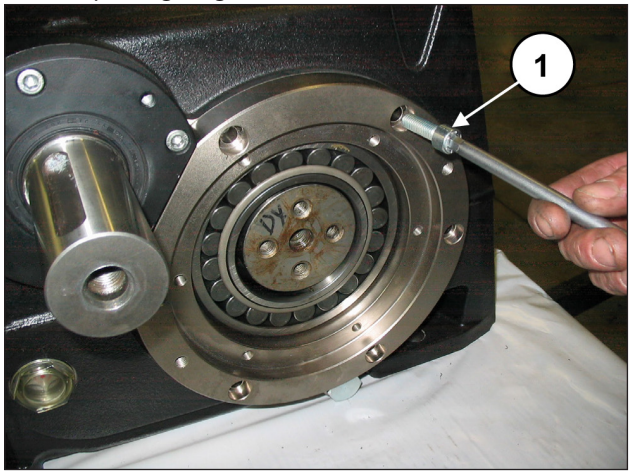


Abb. 75

Setzen Sie die zwei Druckbuchsen teilweise ein und halten Sie hierbei die Kurbelwelle mit dem vorab montierten Stift M16 angehoben (Pos. ①, Abb. 76).

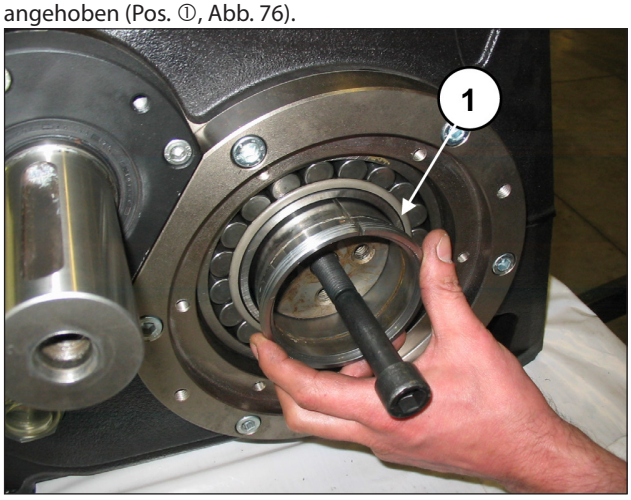


Abb. 76

Treiben Sie die Druckbuchse vollständig auf die Kurbelwelle (Pos. , Abb. 77 und Abb. 78) mithilfe eines Schlagwerks und eines Dorns ein.

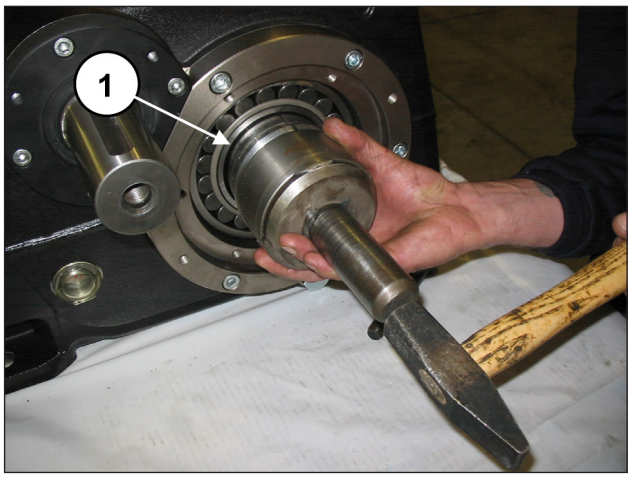


Abb. 77

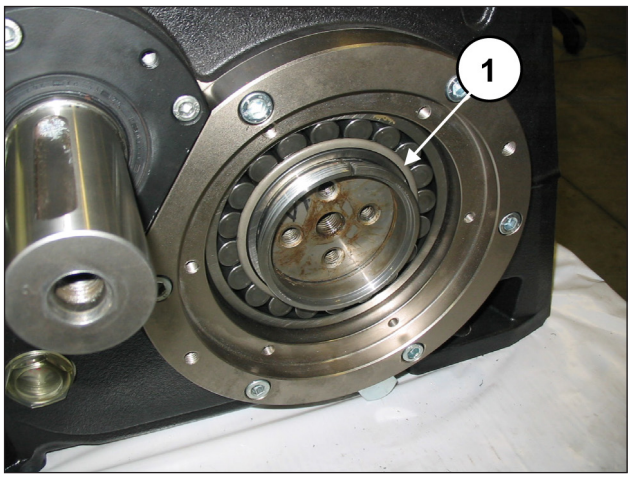


Abb. 78

Setzen Sie die Druckbuchse trocken (ohne Öl oder Schmierstoff ein).

Setzen Sie die Buchse soweit ein, bis sich die Außenfläche (konisch) perfekt mit der Innenseite des Lagers verbindet. Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass das Lager mit dem Bund der Kurbelwelle in Kontakt bleibt.
Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.

Setzen Sie die Buchsenflansche in die konischen Buchsen ein (Pos. ①, Abb. 79).
Drehen Sie eine Schraube M16 ausreichender Länge (35-40 mm) in die Bohrung M16 der Kurbelwelle bis zur kompletten Auflage des Flanschs an der Buchse ein (Pos. ①, Abb. 80). Ziehen Sie die Schraube nicht fest.

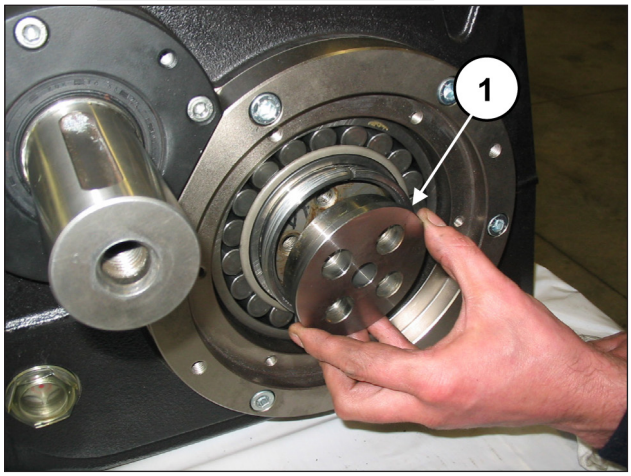


Abb. 79

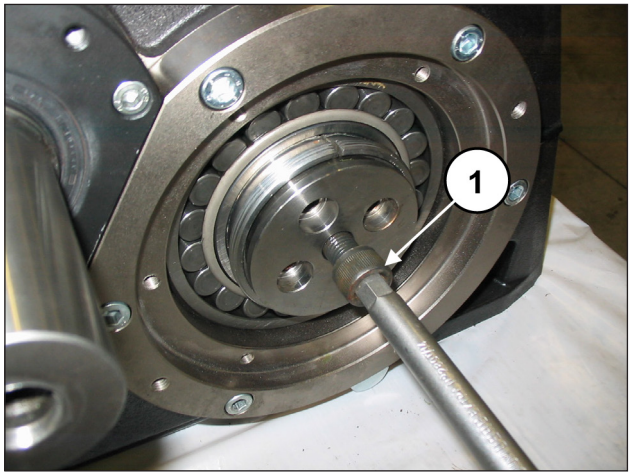


Abb. 80

Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.
Entfernen Sie das Werkzeug zur Sicherung der Pleuelstangen Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 41).
Setzen Sie die oberen Lagerschalen zwischen Pleuelstange und Kurbelwelle ein (Pos. ①, Abb. 81).

Stellen Sie für einen vorschriftsmäßigen Einbau der Lagerschalen sicher, dass die Bezugsmarkierung der Lagerschalen in der entsprechenden Aufnahme an der Pleuelhälfte zu liegen kommt (Pos. ①, Abb. 82).

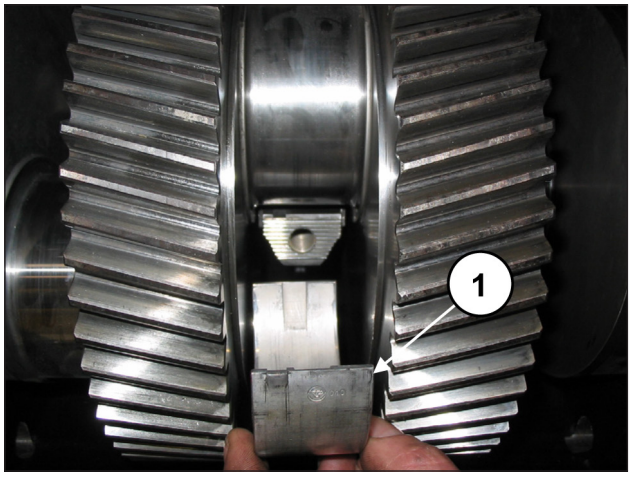


Abb. 81

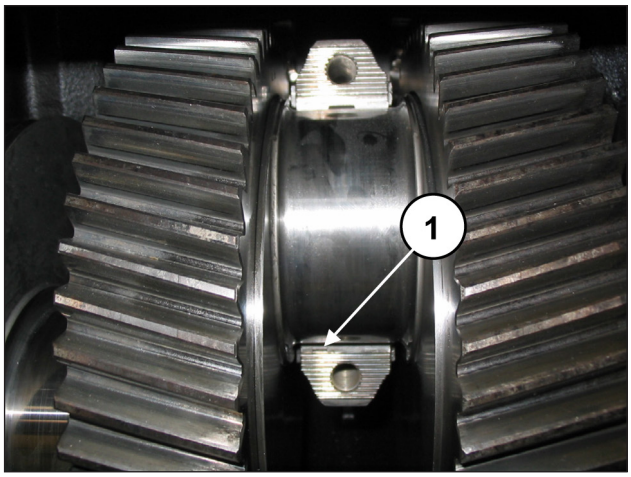


Abb. 82

Montieren Sie die unteren Lagerschalen an die Pleueldeckel (Pos. ①, Abb. 83) und vergewissern Sie sich dabei, dass die Bezugsmarkierung der Lagerschalen in der entsprechenden Aufnahme am Deckel zu liegen kommt (Pos. ②, Abb. 83).
Befestigen Sie die Pleueldeckel mit Pleuelhälften anhand der Schrauben M12x1,25x87 (Pos. ①, Abb. 84).
Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt, und ziehen Sie gleichzeitig die Schrauben auf Anzugsmoment fest.

Achten Sie auf den richtigen Einbausinn der Lagerdeckel. Die Nummerierung muss nach oben gerichtet sein.

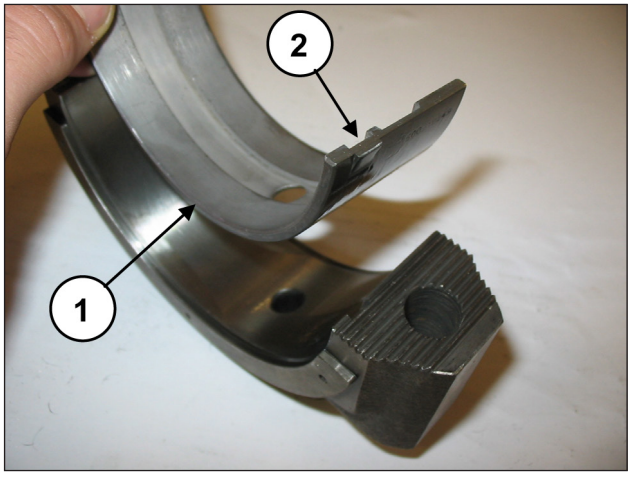


Abb. 83

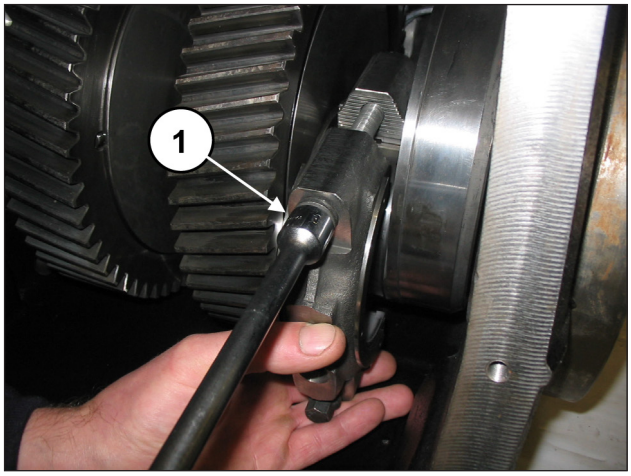


Abb. 84

Setzen Sie eine Passscheibe unter den Schaft der mittleren Pleuelstange, um die Drehung der Kurbelwelle zu kontern (Pos. ①, Abb. 85).

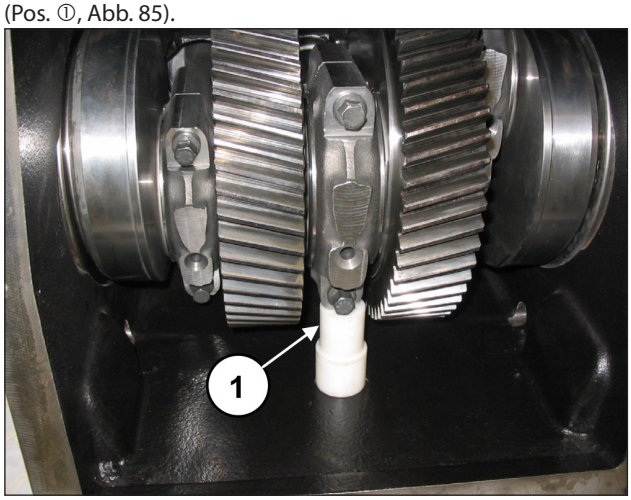


Abb. 85

Messen Sie das Maß „X“ inAbb. 86 zwischen konischer Buchse und Kurbelwellenlager.

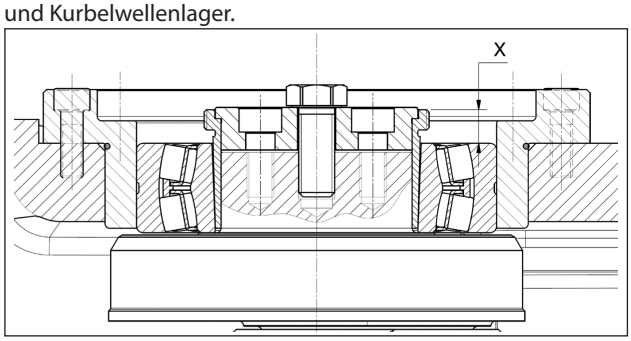


Abb. 86

Drehen Sie die Schraube M16 fest, bis eine Reduzierung des Maßes „X“ zwischen 0,7 und 0,8 mm eintritt (Abb. 87).

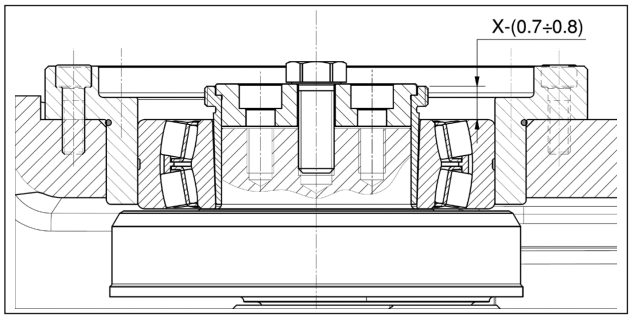


Abb. 87

Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.
Nehmen Sie die Schraube M16 von der Kurbelwelle ab.
Drehen Sie die zwei Buchsenflansche mit den 4+4 Schrauben M12x25 an die Kurbelwelle (Pos. ①, Abb. 89).

Tragen Sie LOCTITE 243 auf das Gewinde der Schrauben M12x25 (Pos. ①, Abb. 88).

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

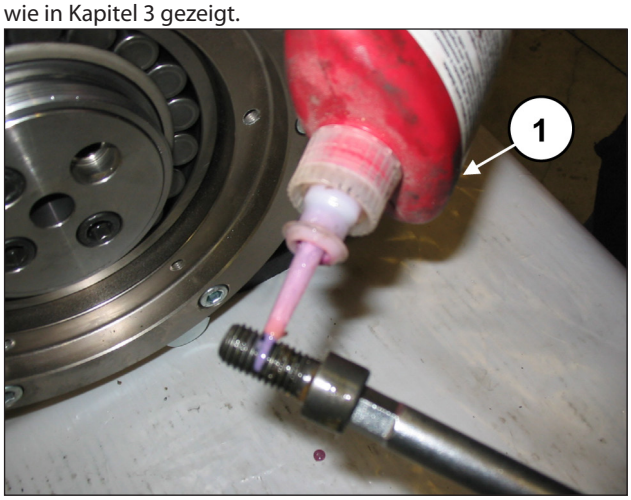


Abb. 88

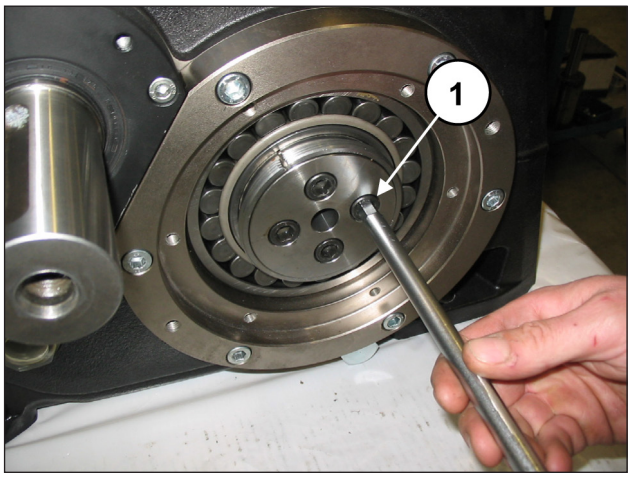


Abb. 89

Nehmen Sie die Drehsicherungsscheibe unter dem Schaft der mittleren Pleuelstange ab.
Montieren Sie die beiden Lagerdeckel (samt O-Ringen) (Pos. ①, Abb. 90), mit 6+6 Schrauben M8x20 (Pos. ①, Abb. 91).
Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

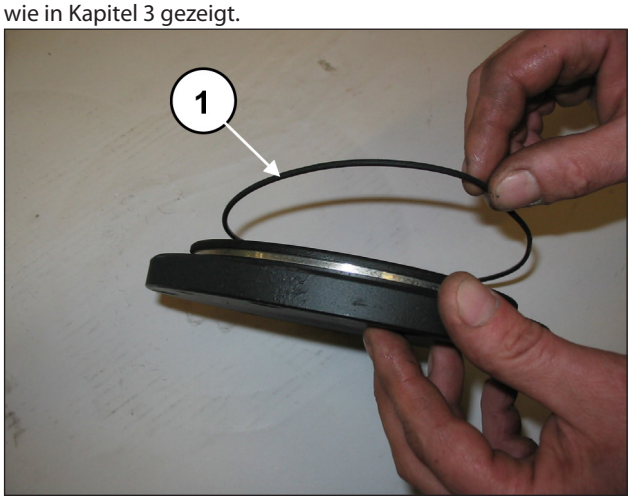


Abb. 90

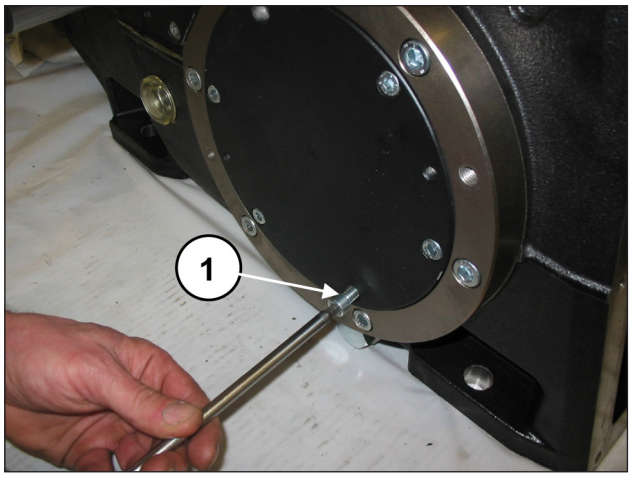


Abb. 91

Setzen Sie den O-Ring in den hinteren Deckel ein (Pos. ①, Abb. 92) und befestigen Sie den Deckel am Gehäuse anhand von 10 Schrauben M8x20 (Pos. ①, Abb. 93).
Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

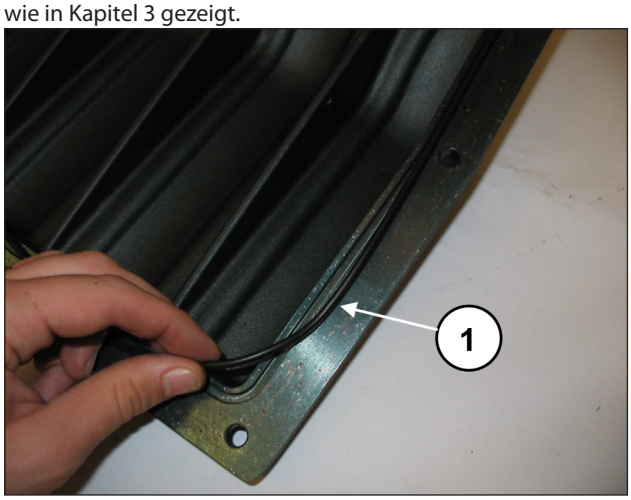


Abb. 92

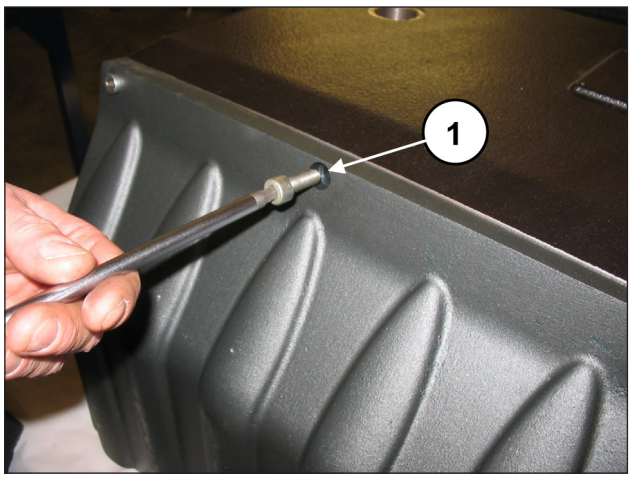


Abb. 93

Montieren Sie den radialen Dichtring in den Ölabstreifring-Deckel (Pos. ①, Abb. 94) mithilfe eines Dorns Art. 27910900.

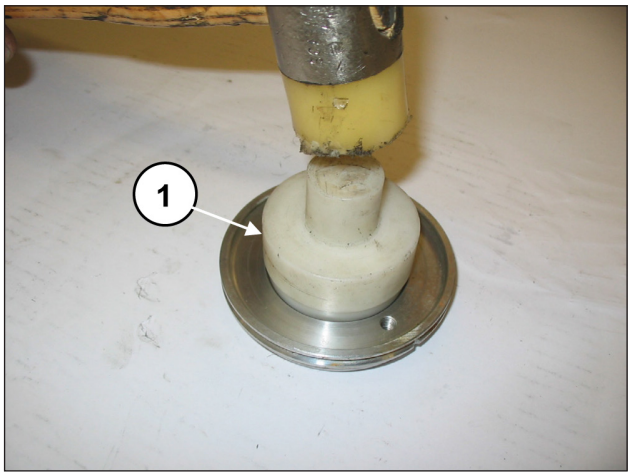


Abb. 94

Setzen Sie den O-Ring (Pos. ①, Abb. 95) in die Aufnahme des Ölabstreifring-Deckels ein und bringen Sie die montierte Gruppe in den Gehäusesitz an (Pos. ①, Abb. 96).

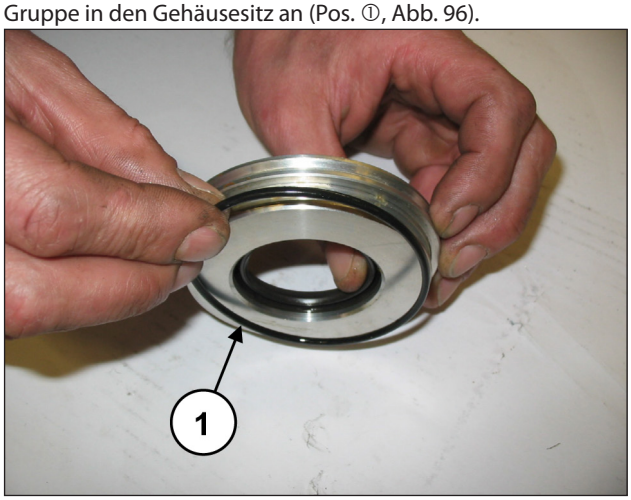


Abb. 95

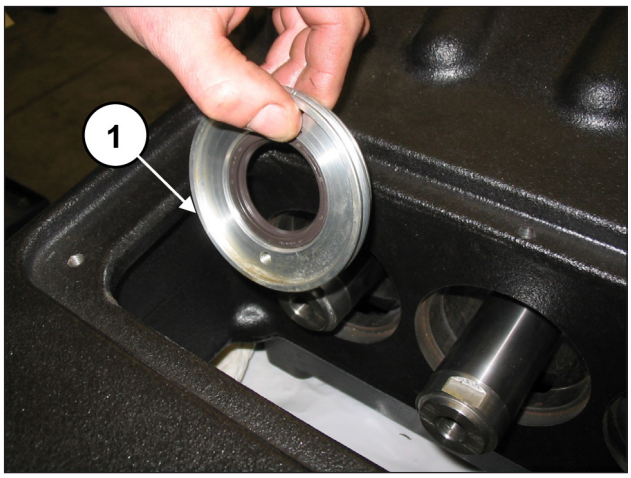


Abb. 96

Überprüfen Sie den passgerechten Sitz des Deckels (Pos. ①, Abb. 97) und achten Sie darauf, nicht die Dichtlippe des radialen Dichtrings zu beschädigen. Befestigen Sie die zwei Ölabstreifring-Deckel anhand von 2 Stiftschrauben M6x30 (Pos. ①, Abb. 98).

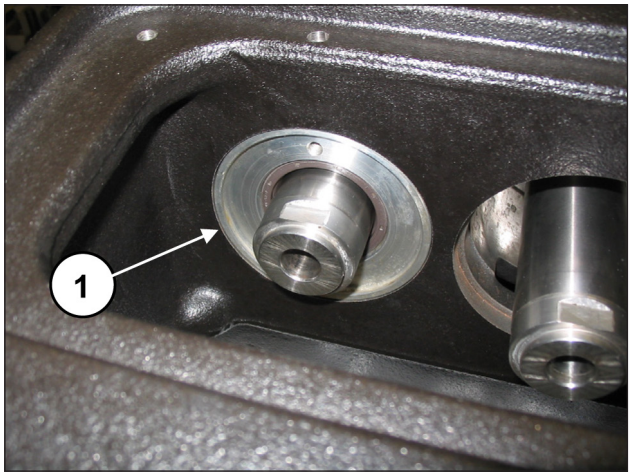


Abb. 97

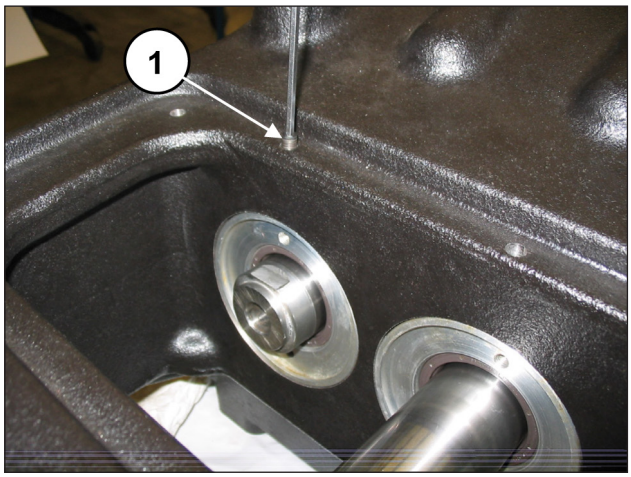


Abb. 98

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.
Montieren Sie den Spritzschutz samt O-Ring in die Aufnahme an der Kolbenführung (Pos. ①, Abb. 99 und Abb. 100).

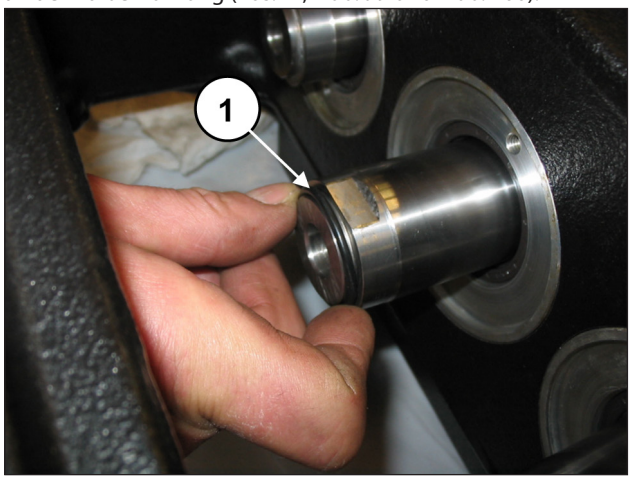


Abb. 99

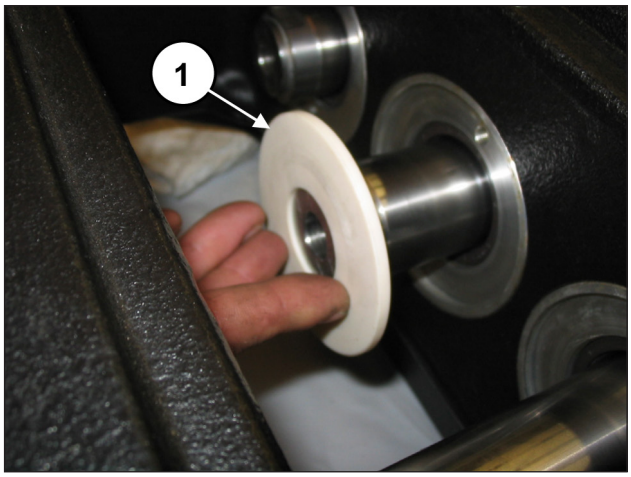


Abb. 100

Drehen Sie die drei Kolben ein (Pos. ①, Abb. 101) und eichen Sie mit einem Drehmomentschlüssel lt. Angaben in Kapitel 3.

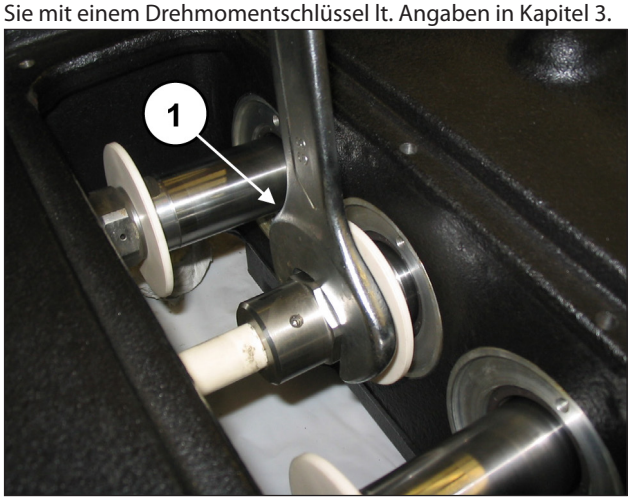


Abb. 101

Setzen Sie auf die beiden Inspektionsdeckel den O-Ring (Pos. ①, Abb. 102) und montieren Sie die Deckel anhand von 4+4 Schrauben M6x14 (Pos. ①, Abb. 103).

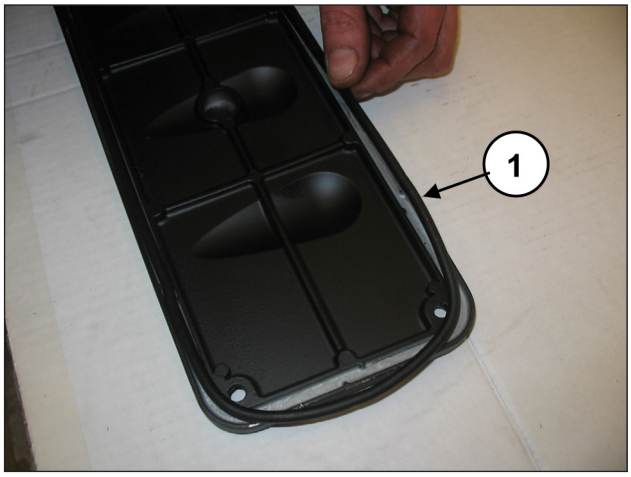


Abb. 102

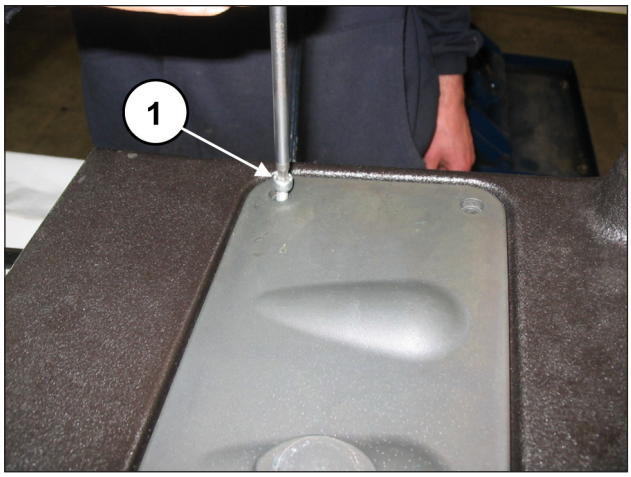


Abb. 103

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

Montieren Sie den Wellenenddeckel und befestigen Sie den Deckel am Gehäuse anhand von 3 Schrauben M8x20 (Pos. ①, Abb. 104).
Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.



Abb. 104

Setzen Sie die Passfeder auf die Zapfwelle ein (Pos. ①, Abb. 105).

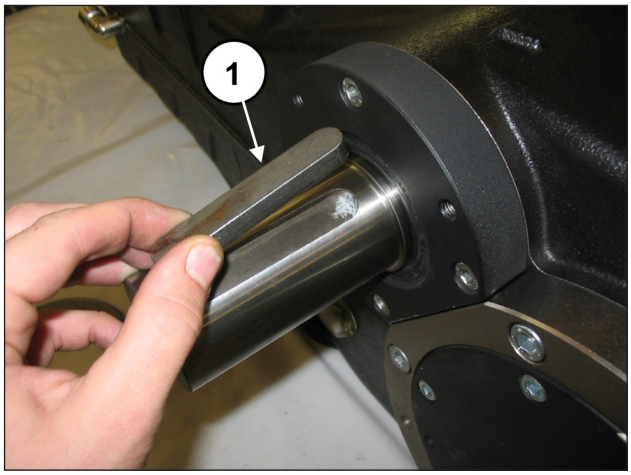


Abb. 105

2.1.3 Vorgesehene Übermaßklassen

ÜBERMASSTABELLE FÜR KURBELWELLE UND PLEUEL-LAGERSCHALEN			
Ausgleichklassen (mm)	**Art. obere Lagerschale**	**Art. untere Lagerschale**	**Schliff am Durchmesser des Wellenzapfens (mm)**
0,25	90931100	90930100	Ø92,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90931200	90930200	Ø92,50 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	79050543	Ø81 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:
Lockern Sie die Befestigungsschrauben M10x140 von Buchsen und Kopf (Pos. ①, Abb. 106), um sie freizulegen.

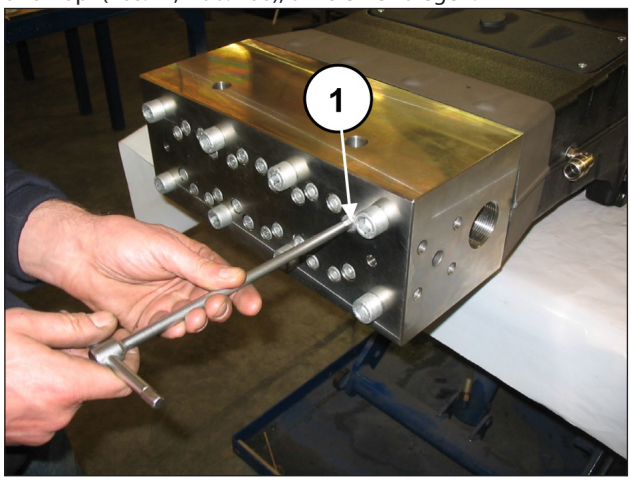


Abb. 106

Lösen Sie zwei diametral entgegengesetzte Befestigungsschrauben des Kopfs M16x280 (Pos. ① und ②, Abb. 107), ersetzen Sie diese durch zwei Wartungsschrauben - Stifte (Art. 27540200) (Pos. ①, Abb. 108), nehmen Sie dann die übrigen Schrauben ab.

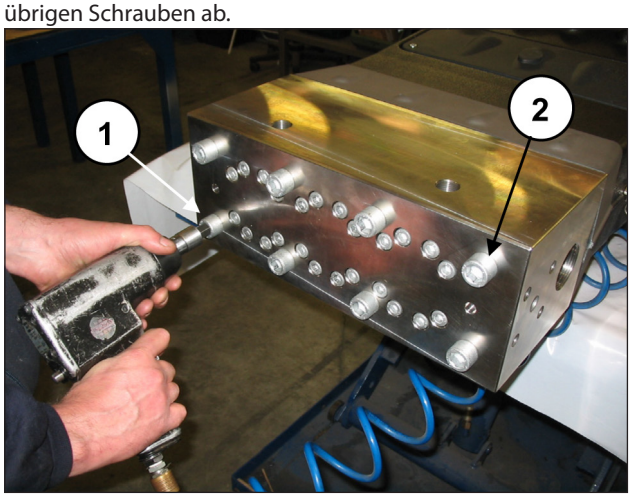


Abb. 107

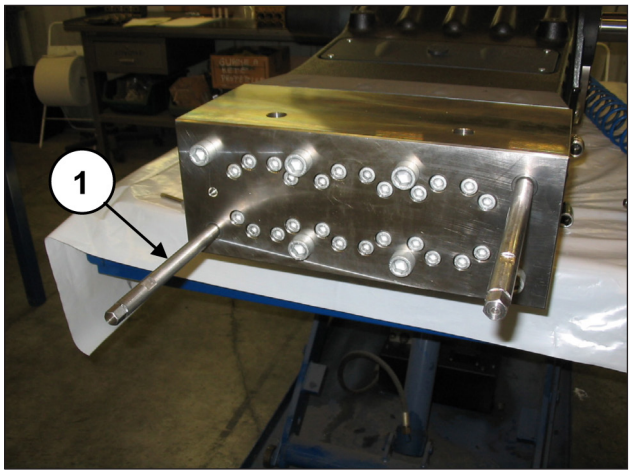


Abb. 108

Trennen Sie den Kopf und das Distanzstück der Buchsen vom Pumpengehäuse (Pos. ①, Abb. 109).

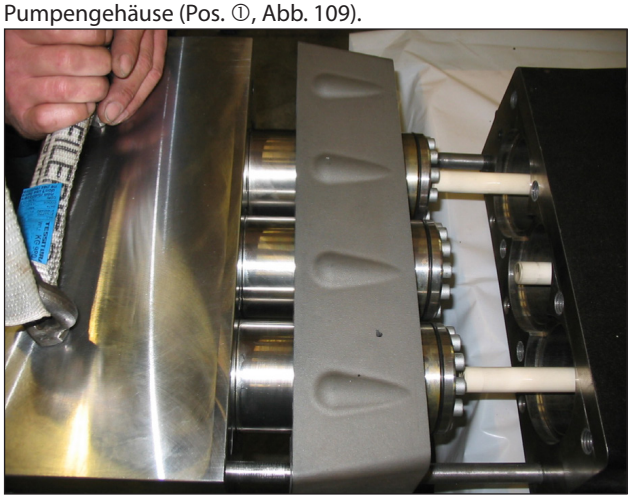


Abb. 109

Entfernen Sie die O-Ringe von den Dichtungshaltern (Pos. ①, Abb. 110) und ziehen Sie das Distanzstück der Buchsen von den Buchsengruppen ab (Pos. ①, Abb. 111).

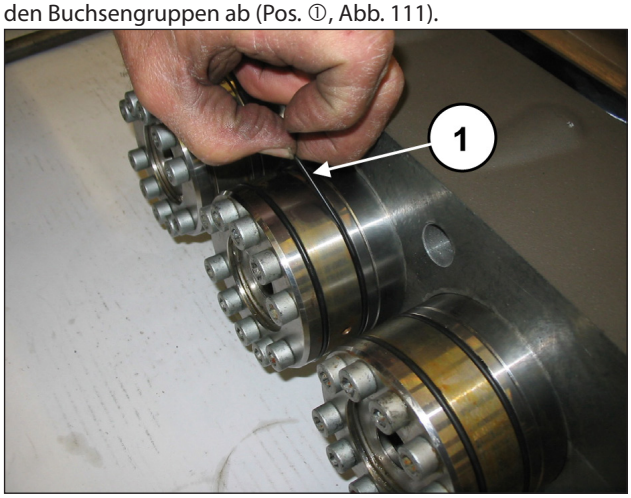


Abb. 110

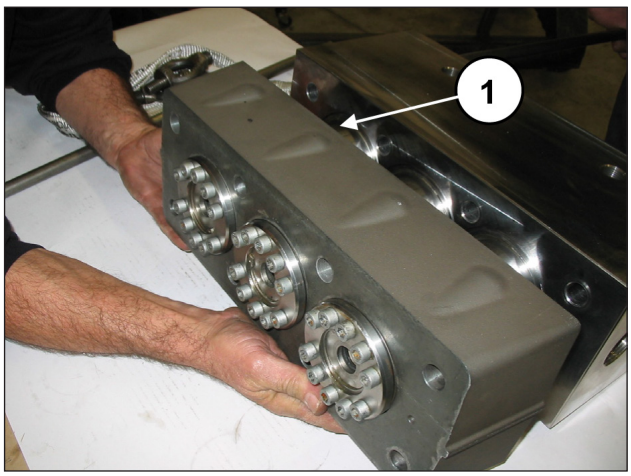


Abb. 111

Lösen Sie die Befestigungsschrauben M10x140 von Buchsen und Kopf (Pos. ①, Abb. 112) und ziehen Sie Buchsengruppen heraus (Pos. ①, Abb. 113).

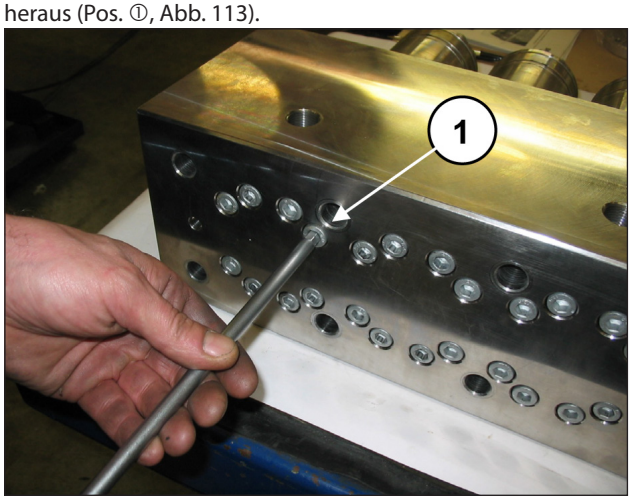


Abb. 112

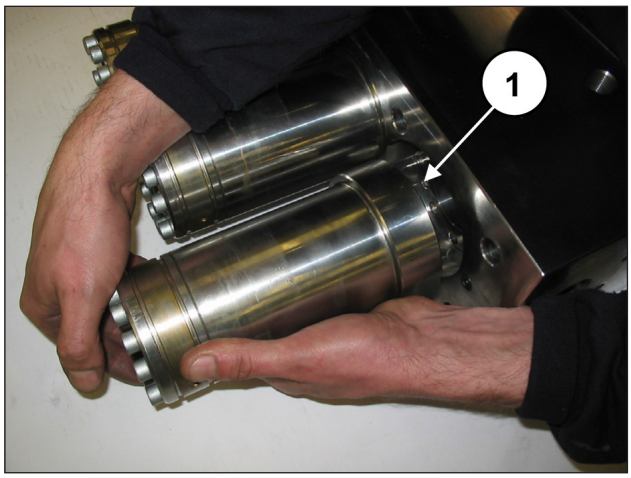


Abb. 113

Achten Sie beim Ausbau der Buchsen darauf, nicht die Ventilfeder und die Flachventile zu verlieren (Pos. ① und ②, Abb. 114), da diese nur bündig eingesetzt sind und herausfallen können.

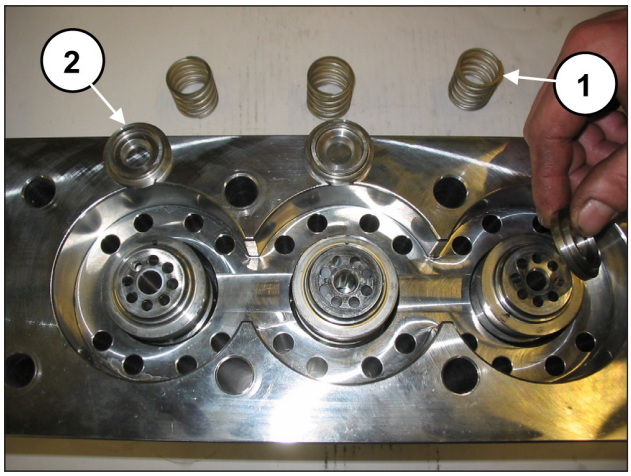


Abb. 114

Lösen Sie die ggf. durch Kalk oder Oxid am Kopf verklemmten Ventilsitze, indem Sie das entsprechende Werkzeug (Art. 034300020 für SKH20-22-24 oder Art. 034300010 für SKH26-28-30) in die Druckbohrung einsetzen (Pos. ①, Abb. 115).

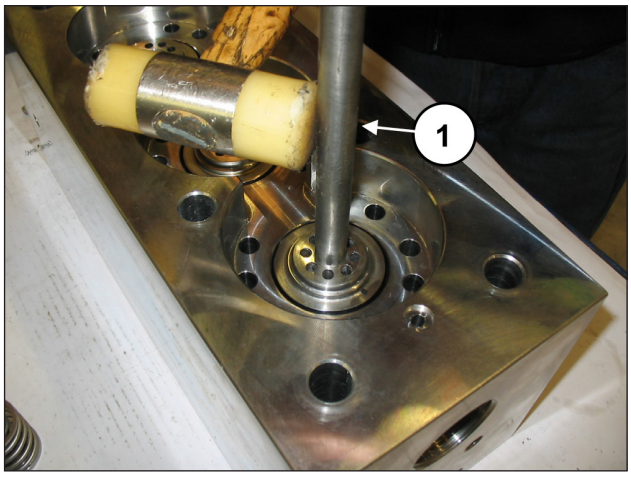


Abb. 115

Entfernen Sie die Ventilsitze und überprüfen Sie den Zustand der Dichtungen.
Ersetzen Sie bei Bedarf die abgenutzten Teile (Pos. ①, Abb. 116).



Abb. 116

Ersetzen Sie bei jeder Ventilinspektion stets die Dichtringe und die zugehörigen O-Ringe für die stirnseitige Abdichtung zwischen Buchse und Kopf und zwischen Kopf und Distanzstück im Bereich der Umlaufbohrung. Reinigen und trocknen Sie vor dem Wiedereinbau die einzelnen Bauteile und sämtliche Aufnahmen im Kopf.

Entfernen Sie die Druckteller (Pos. ①, Abb. 117), und die entsprechenden Führungen (Pos. ①, Abb. 119) samt Federn (Pos. ①, Abb. 118), überprüfen Sie den Verschleißzustand und ersetzen Sie die abgenutzten Teile bei Bedarf und auf jeden Fall in den Intervallen lt. Kapitel 11 der ***Betriebs- und Wartungsanleitung***.

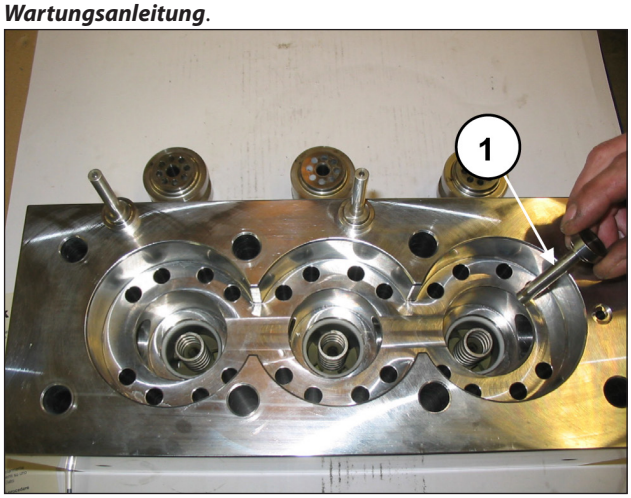


Abb. 117

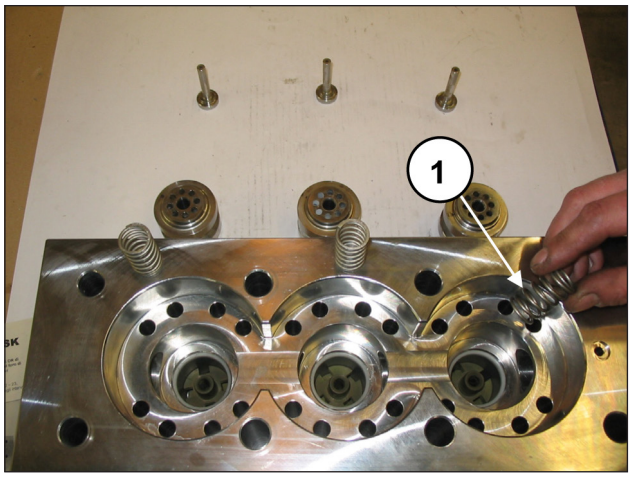


Abb. 118

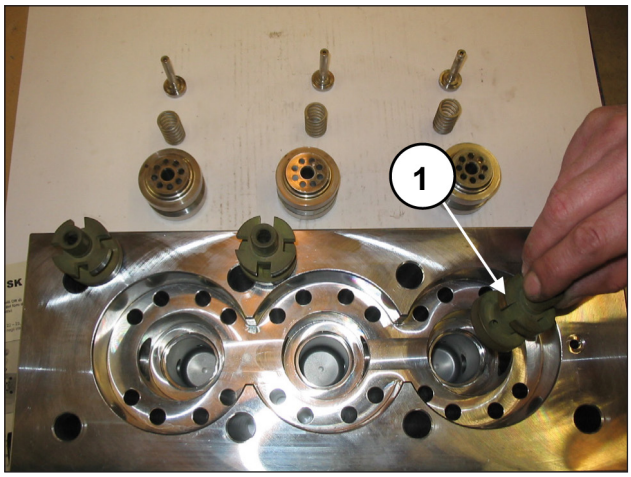


Abb. 119

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 den vorschriftsmäßigen Einbau des Distanzstücks für Buchsen: die zwei unbearbeiteten Aussparungen an einer der beiden Seiten müssen bei eingebautem Teil zur unteren Gehäuseseite ausgerichtet sein (Befestigungsseite der Pumpe).

Köpfe - Buchsen: Montieren und eichen Sie die Befestigungsschrauben des Kopfs 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 - Lager - 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:

Trennen Sie den Kopf und das Distanzstück der Buchsen vom Pumpengehäuse gemäß den Hinweisen in Abschn. 2.2.1 (von Abb. 106 bis Abb. 113).

Demontieren Sie den oberen Inspektionsdeckel (Pos. ①, Abb. 120) und den unteren Inspektionsdeckel (Pos. ①, Abb. 121) durch Abdrehen der 4+4 Befestigungsschrauben.

Ziehen Sie die O-Ringe ab und ersetzen Sie diese bei Bedarf.



Abb. 120

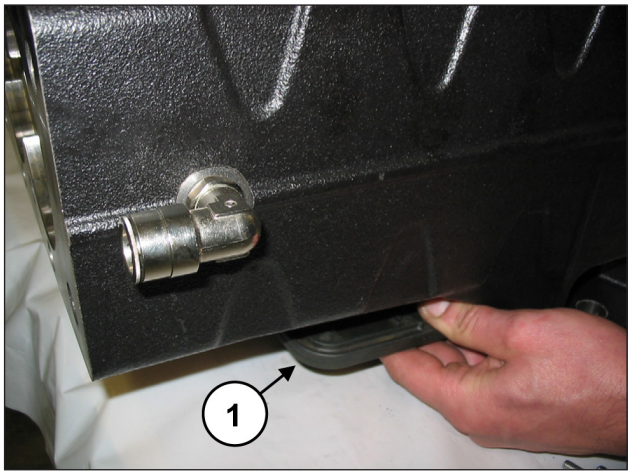


Abb. 121

Demontieren Sie die Pumpenelemente mit einem Gabelschlüssel (Pos. ①, Abb. 122) und überprüfen Sie ihren Verschleißzustand (Pos. ①, Abb. 123). Tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

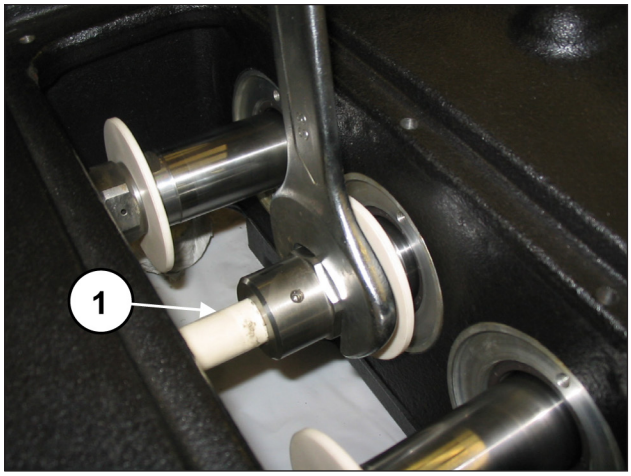


Abb. 122

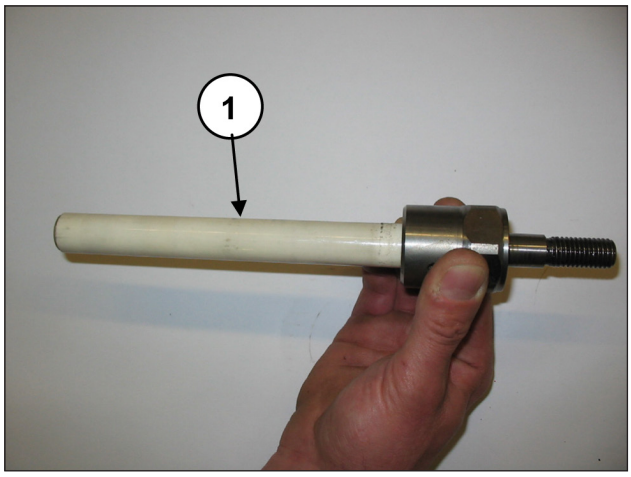


Abb. 123

- Lösen Sie die Befestigungsschrauben M8x100 des ND-Dichtungshalters und des HD-Dichtungshalters an der Buchse wie in Abb. 124 gezeigt und bauen Sie dann alle Teile gemäß Abb. 125 und Abb. 125/a aus.



Abb. 124

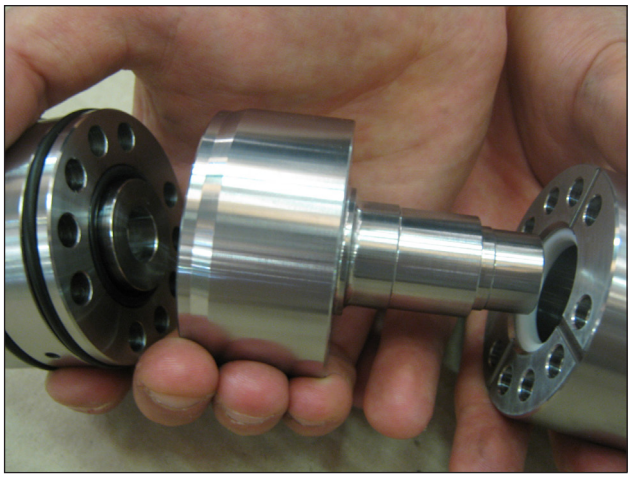


Abb. 125



Abb. 125/a

- Entfernen Sie den Seegerring und den Sicherungsring der Dichtungen gemäß Abb. 126 und ziehen Sie mit einem speziellen Kunststoffdorn den ND (Niederdruck) Dichtring ① gemäß Abb. 127 ab.

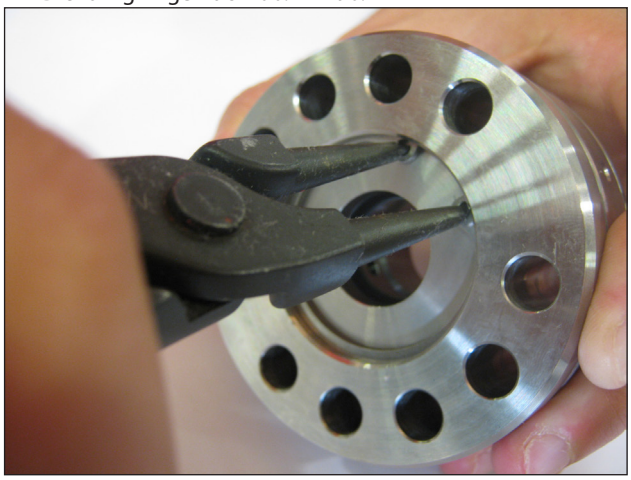


Abb. 126

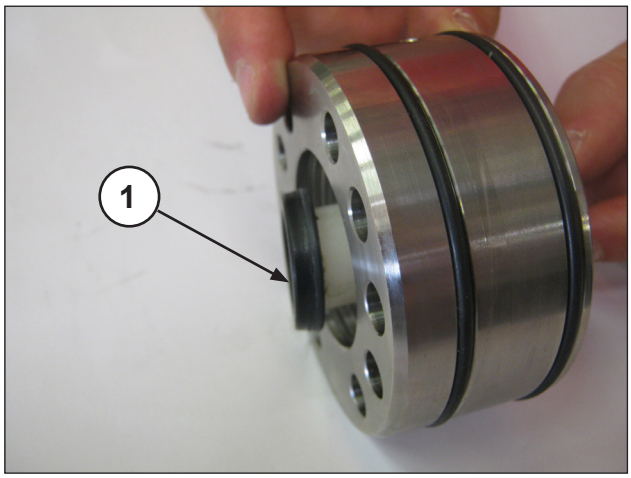


Abb. 127

Bei jedem Ausbau müssen sowohl die ND-Dichtringe als auch sämtliche O-Ringe ersetzt werden.

- Mit abgetrenntem HD-Dichtungshalter und mit einem passenden Dorn (Pos. ③ Abb. 128) ziehen Sie den HD-Dichtungssatz (Hochdruck) (Pos. ④ Abb. 129) heraus und entnehmen schließlich die Kopfdichtung (Abb. 130).

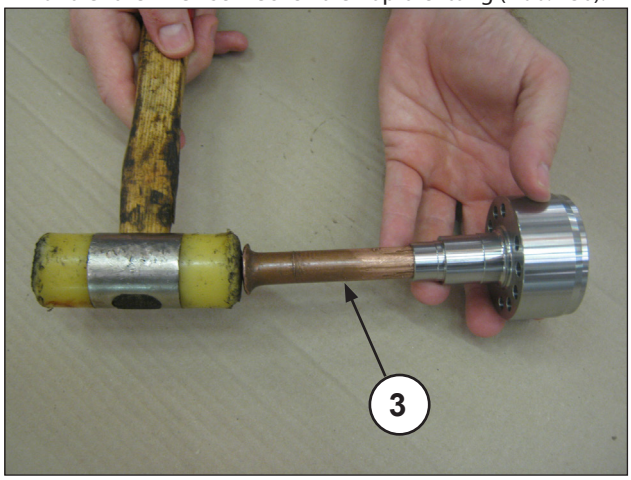


Abb. 128

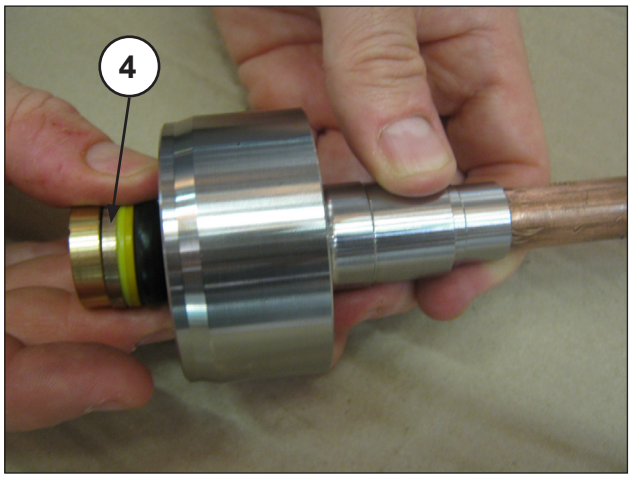


Abb. 129

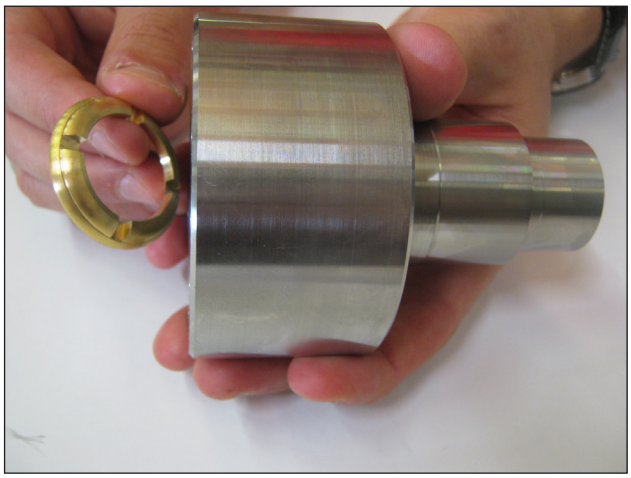


Abb. 130

Bei jedem Ausbau muss der HD-Dichtungssatz (Abb. 129, Pos. ④) ausgetauscht werden.

2.2.4 Wiedereinbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen

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

- Setzen Sie die Dichtung in die Buchse ein (Abb. 131,Pos. ①).

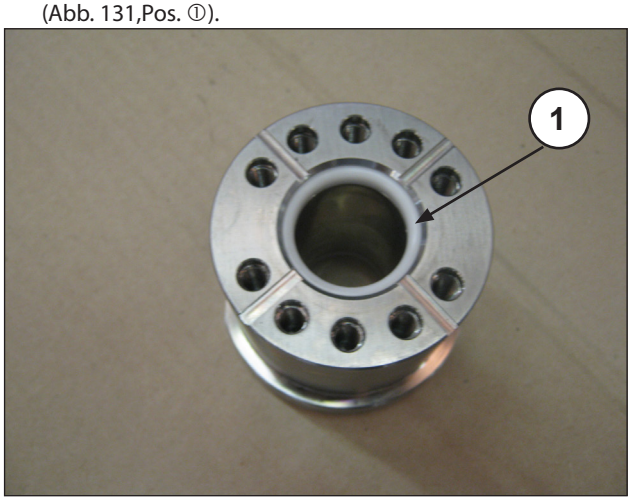


Abb. 131

- Führen Sie in den HD-Dichtungshalter die Kopfdichtung (Pos. ①, Abb. 132) 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. 133 und Abb. 134).

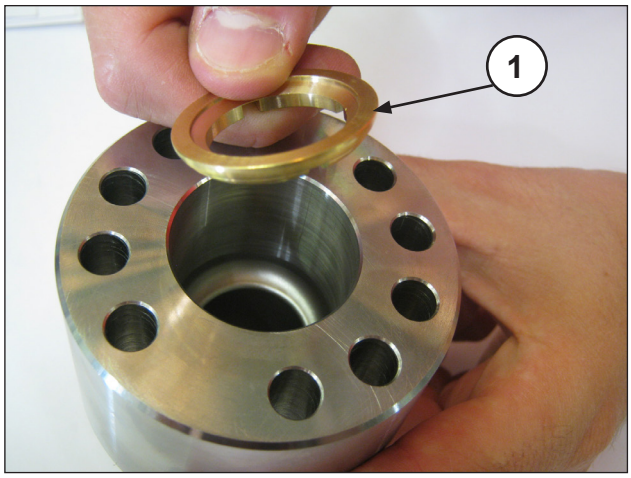


Abb. 132

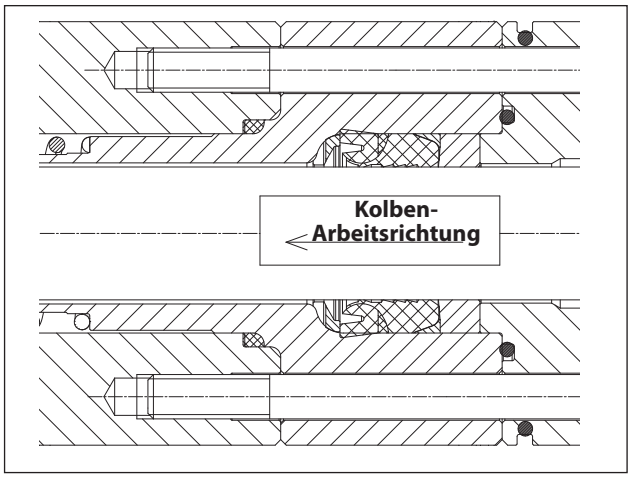


Abb. 135

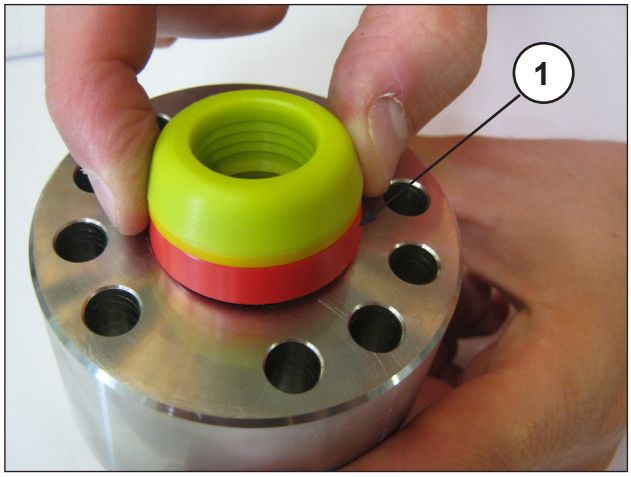


Abb. 133

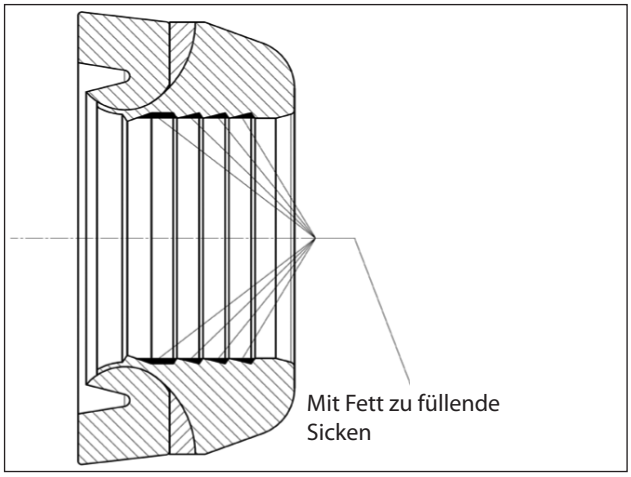


Abb. 135/a

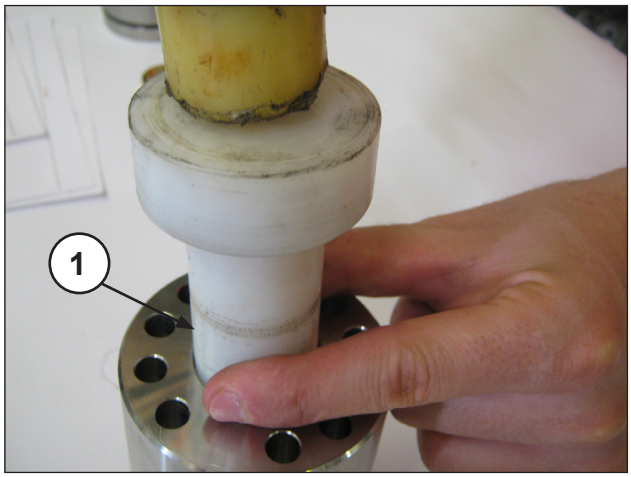


Abb. 134

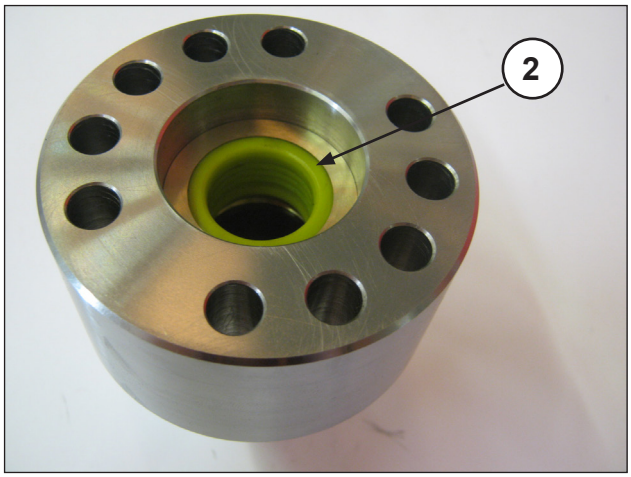


Abb. 136

Die HD-Dichtung muss lt. Abb. 133 und Abb. 135 in den Halter eingesetzt werden.

Vor dem Einsetzen müssen die HD-Dichtungen mit Silikonfett der Sorte OK S1110 wie folgt geschmiert werden:

A) Schmieren Sie den Außendurchmesser nur leicht ein;

B) Tragen Sie das Fett so auf den Innendurchmesser auf, dass sämtliche Sicken zwischen den Dichtlippen einwandfrei gefüllt werden, siehe Abb. 135/a.

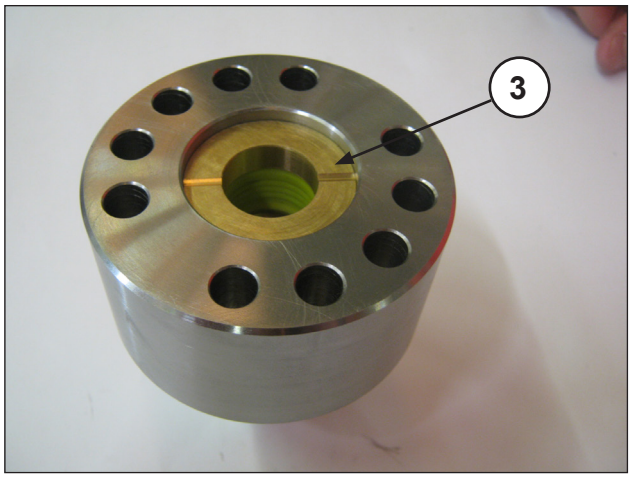


Abb. 137

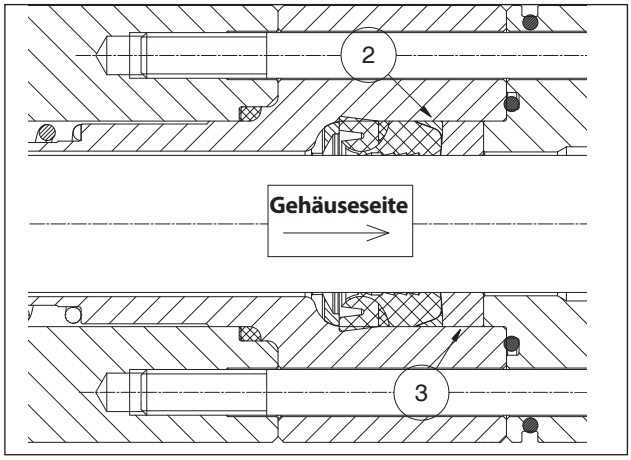


Abb. 138

- Setzen Sie den Stützring ② und die Dichtungshülse ③ wie in Abb. 136, Abb. 137, Abb. 138 gezeigt ein.

Führen Sie die Dichtungshülse ③ mit nach außen gerichteten Aussparungen (zur Gehäuseseite) gemäß Abb. 137 und Abb. 138 ein.

Die ND-Dichtung muss mit Dichtlippe in Arbeitsrichtung des Kolbens in den Halter eingesetzt werden, siehe Abb. 139 und Abb. 140, wobei der Außendurchmesser leicht mit Silikonfett der Sorte OKS 1110 zu schmieren ist.

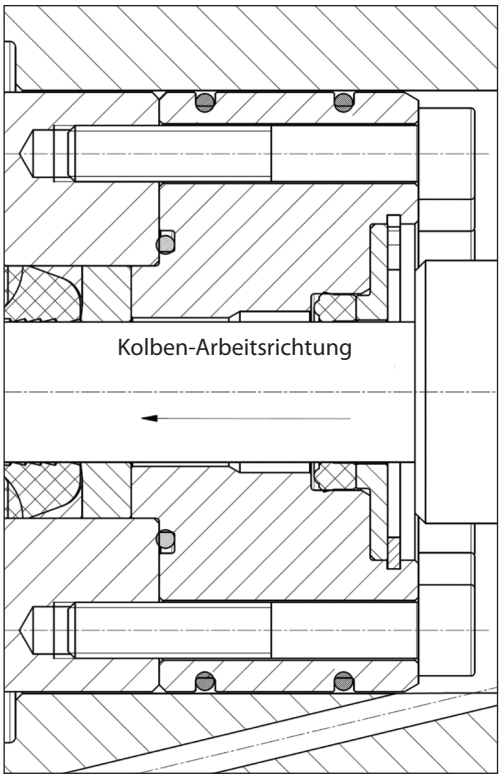


Abb. 139

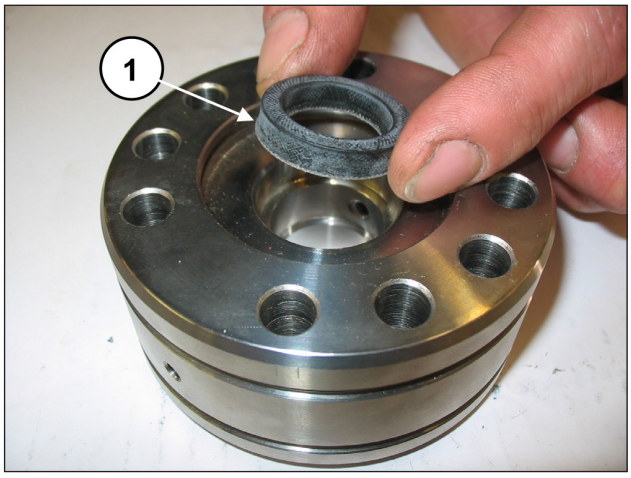


Abb. 140

Bauen Sie den Dichtungshalter (Abb. 141 und Abb. 142) ein und tauschen Sie die Bauteile ①, ② und ③ aus.

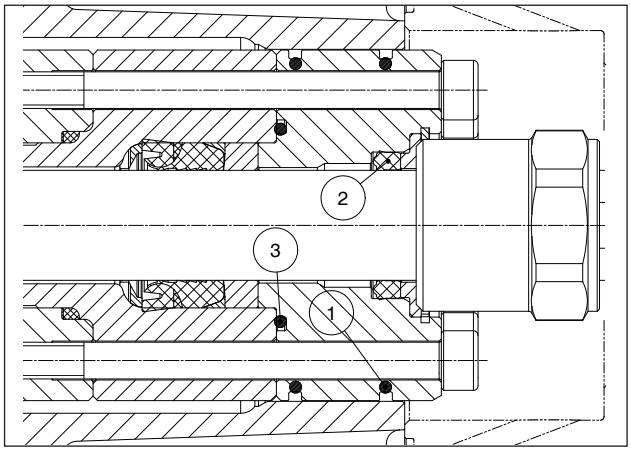


Abb. 141

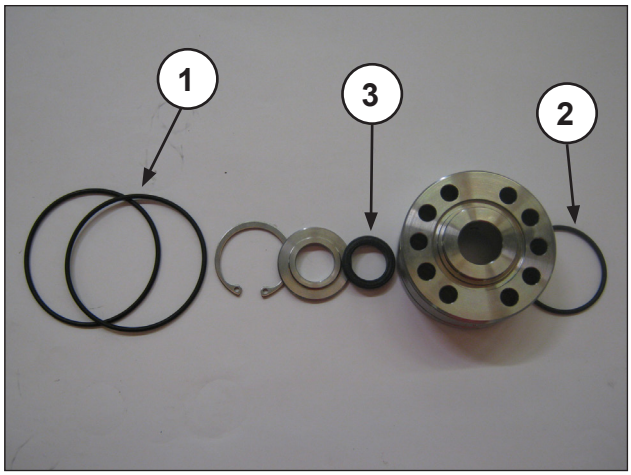


Abb. 142

Montieren Sie die Baugruppen ND- und HD-Dichtungshalter - Buchse durch Andrehen der Schrauben M8x100 von Hand gemäß Abb. 143, führen Sie dann die Eichung mit einem Drehmomentschlüssel aus, siehe hierzu die Angaben in Kapitel 3.

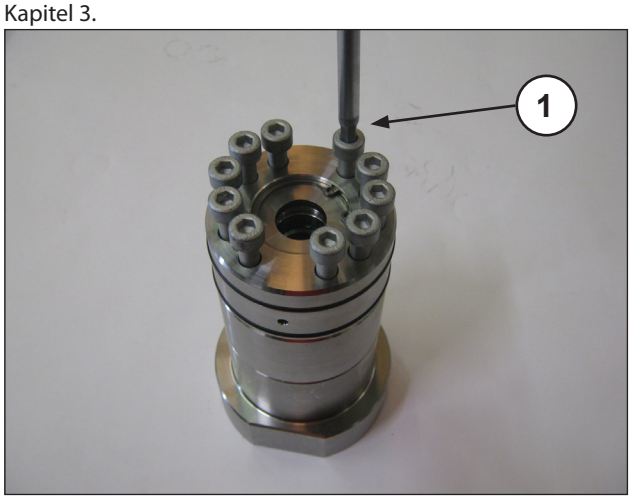


Abb. 143

3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

Ziehen Sie die Schrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel fest.

Beschreibung	Position Explosionszeichnung	Anzugsmoment Nm
Schraube M8x20 Gehäusedeckel	42	25
Verschluss G1/2x13 Gehäuse	66	40
Schraube M8x30 Zapfwellen-Lagerdeckel	85	25
Schraube M8x20 Wellenenddeckel	42	25
Schraube M10x30 Lagerdeckel	57	45
Schraube M6x14 oberer und unterer Deckel	70	10
Schraube M8x20 Lagerdeckel	42	25
Schraube M12x1,25x87 Pleuelbefestigung	40	75****
Schraube M6x20 Kolbenführung	37	10
Schraube M12x25 Buchsenflansch	51	68,5
Kompletter Kolben	16	50
Drosselanschluss D.3 3/8M-3/8F	72	45
Schraube M8x100 Halter	26	40*
Schraube M16x280 Kopf	14	200**
Schraube M10x140 Buchsen	13	83***

Die Schrauben - Pos. 13-14-26 - müssen mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen werden bei Schmierung des Gewindeschafts mit Fett auf Basis Molybdändisulfid Art. 12001500.

* Die Befestigungsschrauben der Halter Schema Abb. 144 müssen in zwei Phasen festgezogen werden:
1. Phase = 40 Nm gemäß der angegebenen Reihenfolge;
2. Phase = 40 Nm (Eichkontrolle durch Wiederholung der angegebenen Reihenfolge).

** Die Befestigungsschrauben des Kopfs müssen in den Phasen und der Reihenfolge gemäß Schema in Abb. 145 festgezogen werden.

*** Die Befestigungsschrauben der Buchsen müssen in den Phasen und der Reihenfolge gemäß Schema in Abb. 145 festgezogen werden.

**** Ziehen Sie alle Schrauben gleichzeitig bis auf Anzugsmoment fest.

Schraubenanzug Dichtungshalter Pos. 26

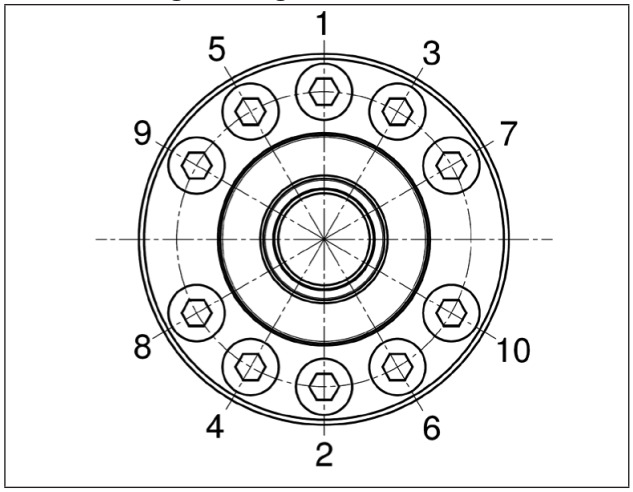
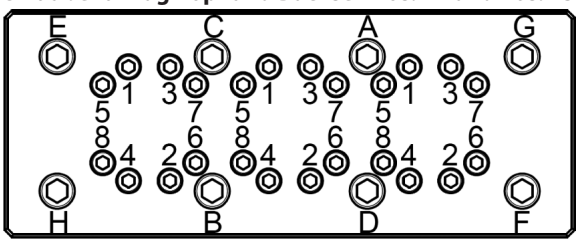


Abb. 144

Schraubenanzug Kopf und Buchsen Pos. 14 und Pos. 13



SCHRITT 1: Anzug der Schrauben M16x280 (Pos. 14) in zwei Phasen und der Reihenfolge lt. Abbildung: (A-B-C-D-E-F-G-H)
Phase 1 = 120 Nm
Phase 2 = 200 Nm
SCHRITT 2: Anzug der Schrauben M10x140 (Pos. 13) in vier Phasen und der Reihenfolge lt. Abbildung: (1-2-3-4-5-6-7-8)
Phase 1 = 40 Nm
Phase 2 = 65 Nm
Phase 3 = 83 Nm
Phase 4 = 83 Nm

Abb. 145

4 REPARATURWERKZEUGE

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

Für den Einbau:

Radialer Dichtring Kolbenführung	Art. 27910900
Radialer Dichtring Zapfwelle	Art. 27539500
Kopf / Distanzstück Buchsen	Art. 27540200

Für den Ausbau:

Ventilsitz	Art. 034300020 (SKH20-22-24)
	Art. 034300010 (SKH26-28-30)
Kopf / Distanzstück Buchsen	Art. 27540200
Welle (Pleuelbefestigung)	Art. 27566200

Índice

1 INTRODUCCIÓN 123
1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS 123
2 DECLARACIÓN DE REPARACIÓN 123
2.1 REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA 123
2.1.1 Desmontaje de la parte mecánica 123
2.1.2 Montaje de la parte mecánica 131
2.1.3 Clases de mayoraciones previstas 141
2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA 142
2.2.1 Montaje de cabeza – camisas - válvulas 142
2.2.2 Montaje de cabeza – camisas - válvulas 144
2.2.3 Desmontaje del grupo pistón - soportes - juntas 144
2.2.4 Montaje del grupo pistón - soportes - juntas 146
3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS 150
4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN 151

1 INTRODUCCIÓN

Este manual describe las instrucciones para la reparación de las bombas SKH 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.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS

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

Señal de advertencia

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

Señal de Peligro
Utilizar gafas de protección.

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

2 DECLARACIÓN DE REPARACIÓN

2.1 REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA

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

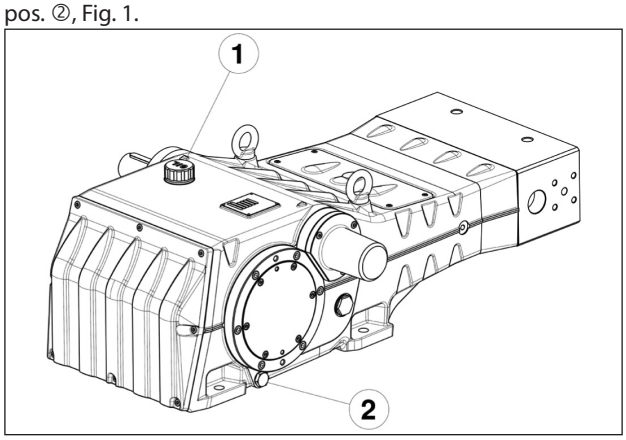


Fig. 1

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

2.1.1 Desmontaje de la parte mecánica

La secuencia correcta es la siguiente:
Vaciar el aceite contenido en la bomba, como se indica en el apart. 2.1.
Desmontar la cabeza y el distanciador de las camisas del cárter de la bomba como se indica en el apart. 2.2.1 (de Fig. 106 a Fig. 109).
Quitar las tapas de inspección superior e inferior aflojando los 4+4 tornillos de fijación como se indica en el apart. 2.2.3 (Fig. 120 y Fig. 121).
Extraer las juntas tóricas y sustituirlas si es necesario.
Desmontar los tres pistones con la llave de horquilla como se indica en el apart. 2.2.3 (Fig. 122).
Desmontar las tres protecciones contra salpicaduras junto con las juntas tóricas (pos. ① y ②, Fig. 2).

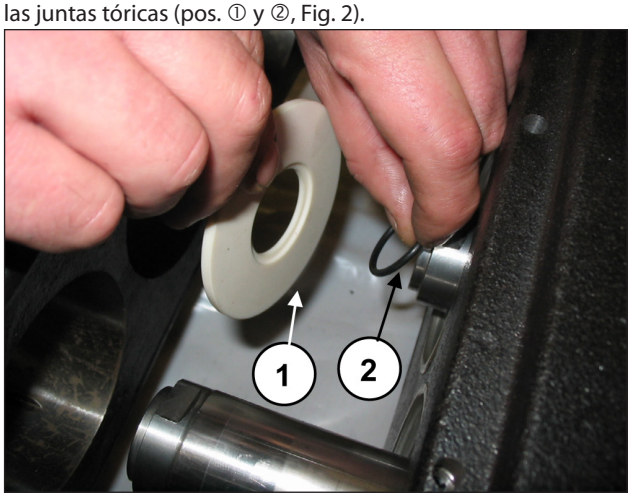


Fig. 2

Aflojar los tornillos prisioneros de bloqueo M6 de las tres tapas de retención (pos. ①, Fig. 3).

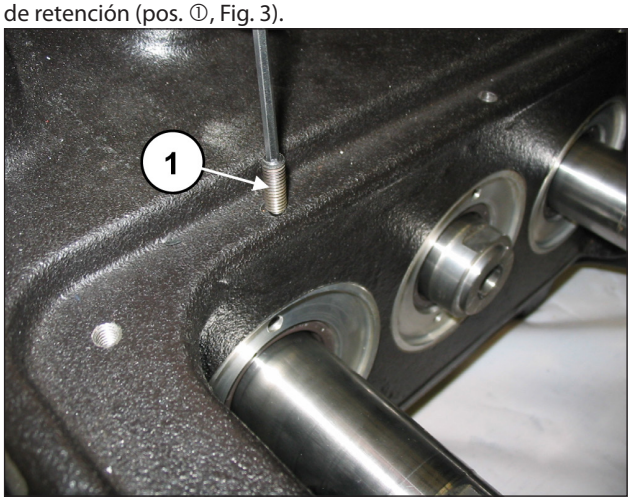


Fig. 3

Extraer las tapas de retención enroscando una barra roscada o un tornillo M6, para que actúe como extractor, en los orificios de la tapa (pos. ①, Fig. 4) y extraer las tapas del grupo de la bomba (pos. ①, Fig. 5).

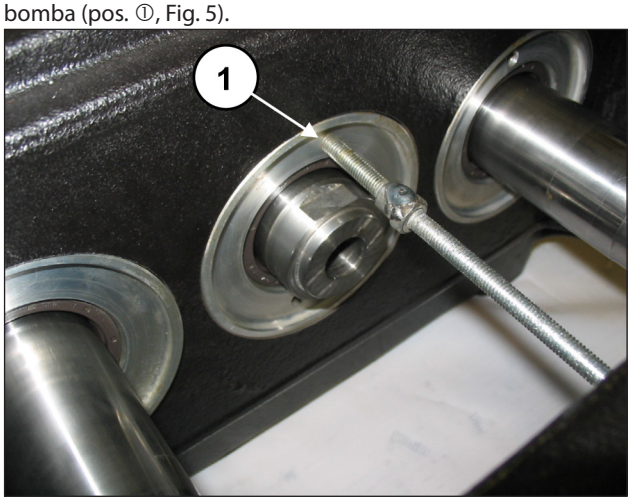


Fig. 4

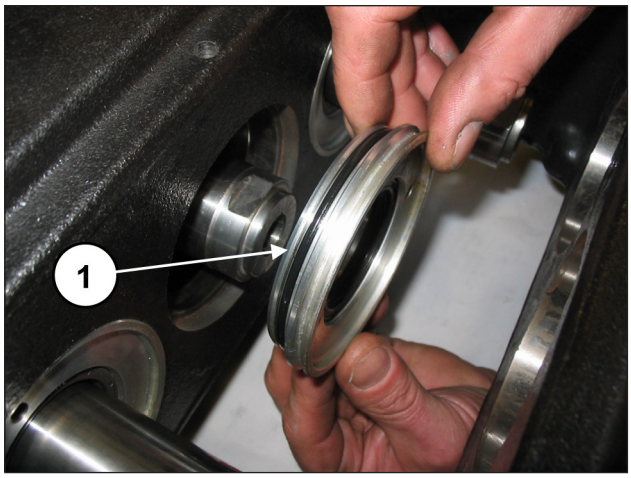


Fig. 5

Extraer la anilla de retención radial (pos. ①, Fig. 6) y la junta tórica externa (pos. ①, Fig. 7).

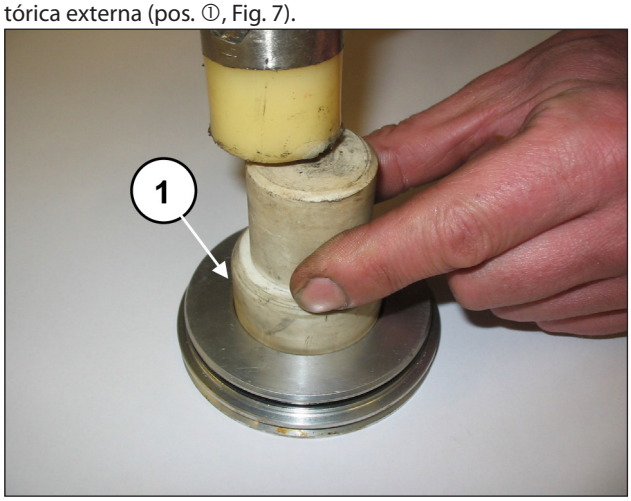


Fig. 6

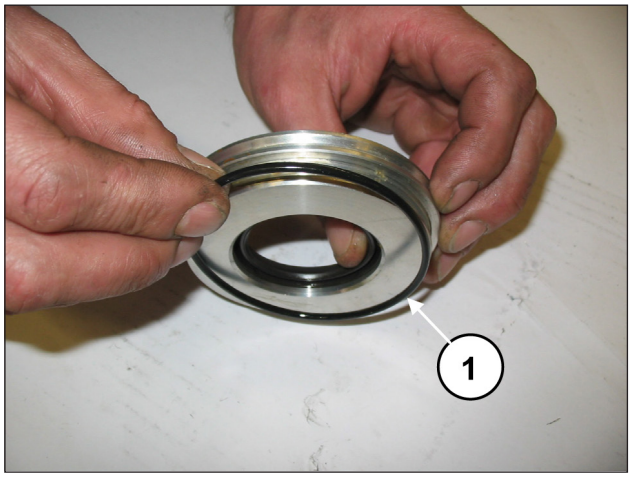


Fig. 7

Desmontar la lengüeta del eje PTO (pos. ①, Fig. 8).

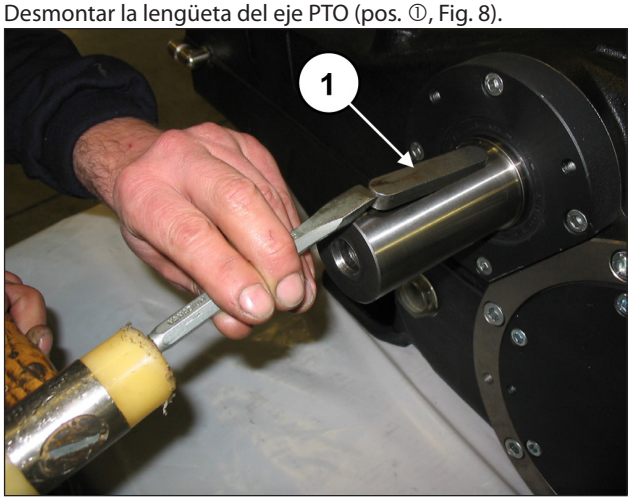


Fig. 8

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del extremo del eje (pos. ①, Fig. 9) y extraer la tapa del eje PTO.

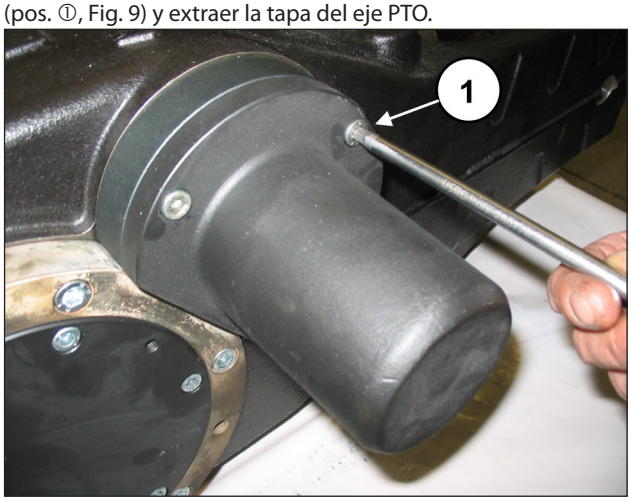


Fig. 9

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del cárter (pos. ①, Fig. 10) y desmontarlo. Extraer la junta tórica y sustituirla si es necesario.

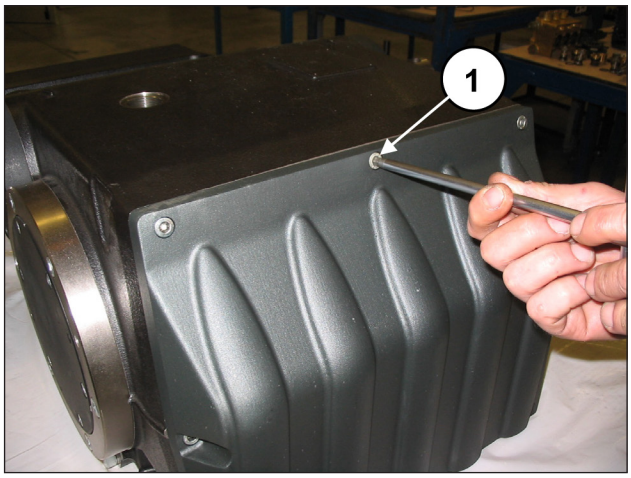


Fig. 10

Desmontar las dos tapas del cojinete aflojando los tornillos (pos. ①, Fig. 11).
Para facilitar el desmontaje, utilizar 2 tornillos prisioneros o tornillos M8 (pos. ①, Fig. 12) como extractores.
Extraer la junta tórica y sustituirla si es necesario.

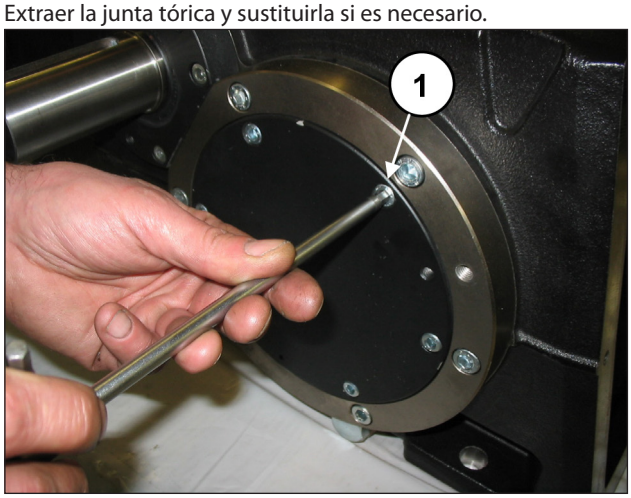


Fig. 11

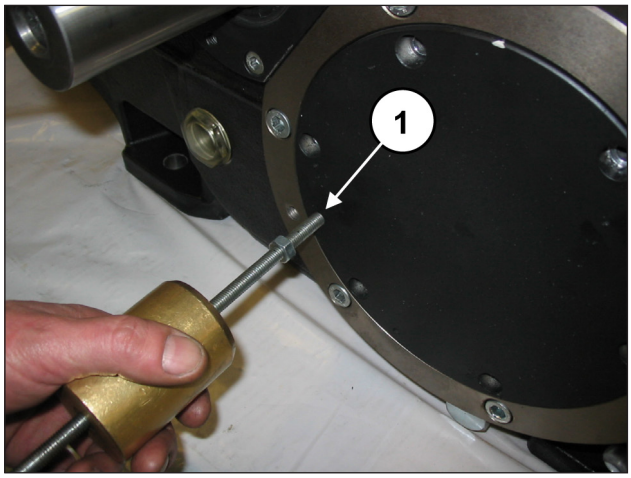


Fig. 12

Introducir un espesor debajo del cilindro de la biela central para bloquear la rotación del eje acodado (pos. ①, Fig. 13).

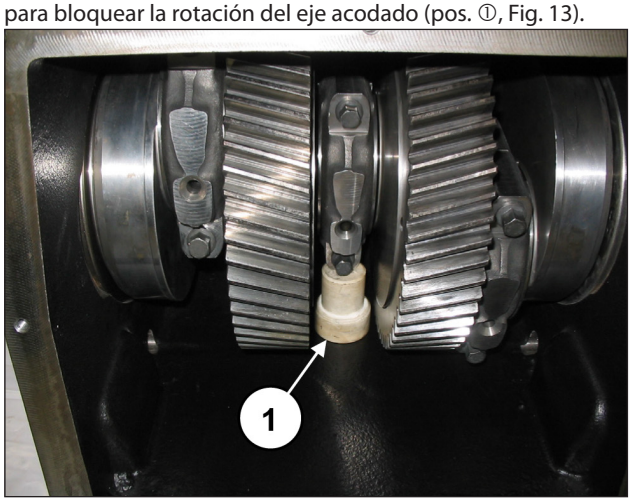


Fig. 13

Aflojar y extraer los tornillos de fijación de la brida de bloqueo del casquillo, en ambos lados (pos. ①, Fig. 14).
No desmontar las bridas de bloqueo del casquillo (pos. ①, Fig. 15).

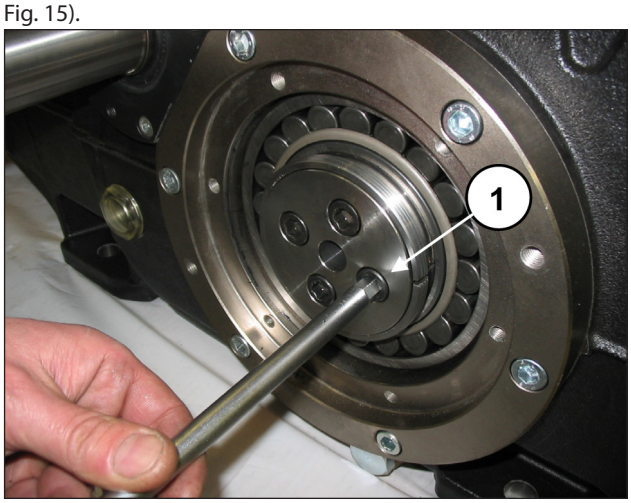


Fig. 14

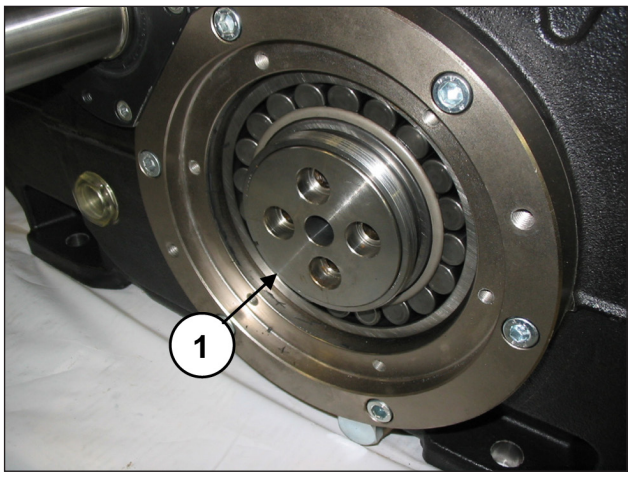


Fig. 15

En uno de los lados, enroscar una corona de tipo SKF KM20 en el casquillo de presión (pos. ①, Fig. 16) y desbloquear el casquillo con una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 17), sin extraerlo.
Repetir la operación en el lado opuesto.



Fig. 16

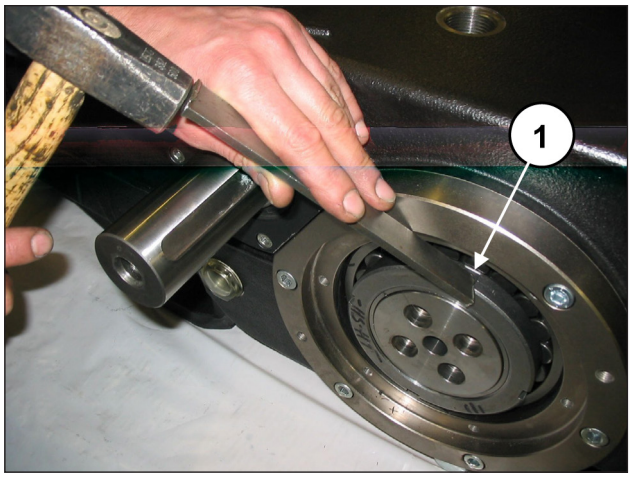


Fig. 17

Quitar el espesor que hay debajo del cilindro de la biela central.
Aflojar los tornillos de la biela (pos. ①, Fig. 18).

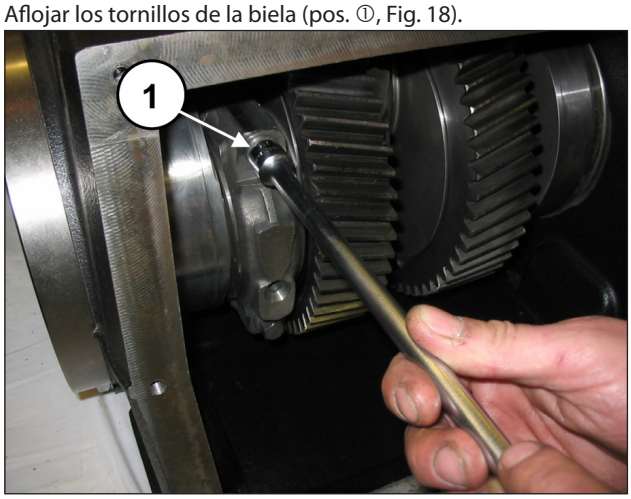
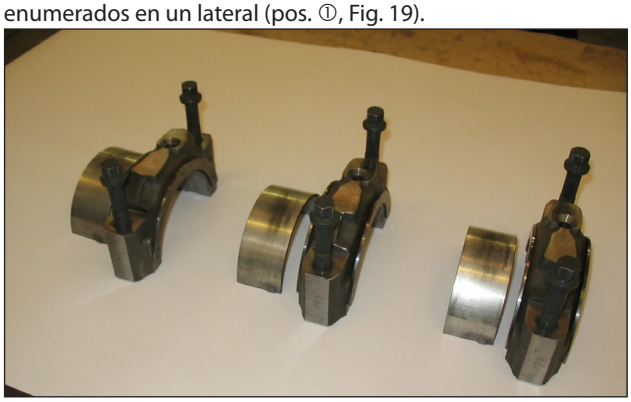


Fig. 18

Desmontar los sombreretes de la biela con los semicojinetes, controlando el orden de desmontaje.

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. 19).



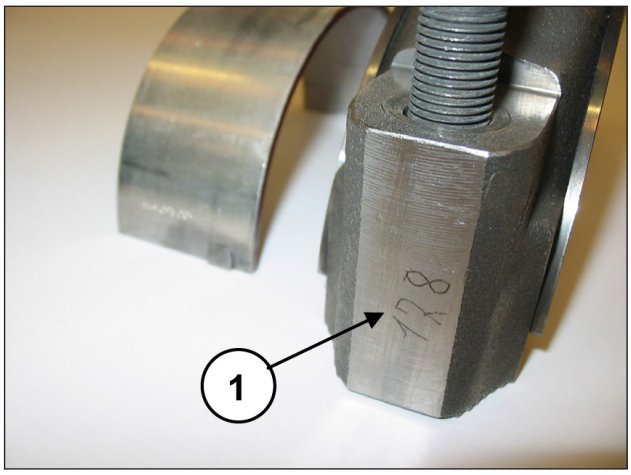


Fig. 19

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. 20).

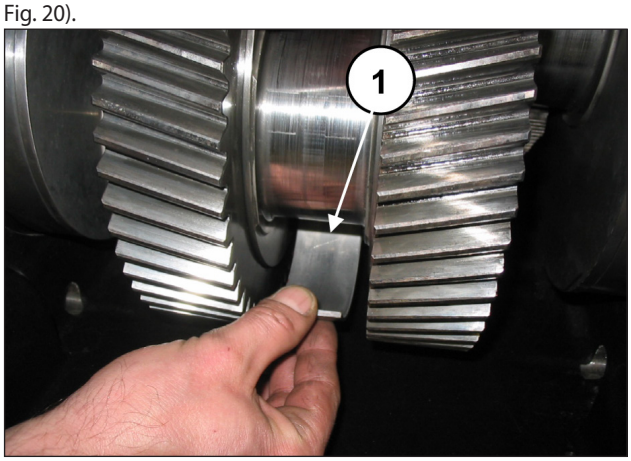


Fig. 20

Desmontar los dos casquillos de presión (pos. ①, Fig. 21).

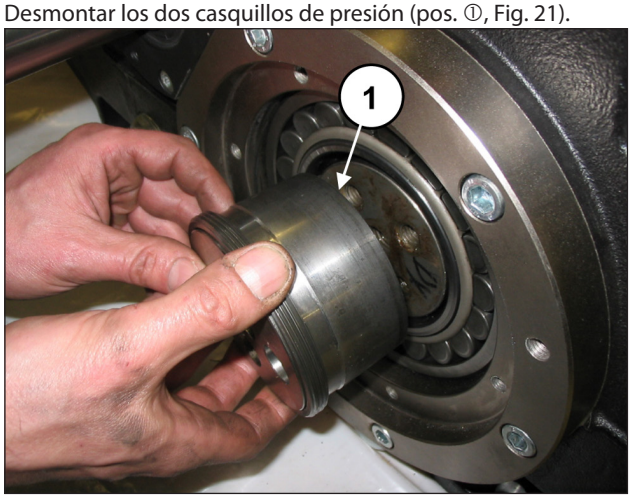


Fig. 21

Separar la brida que bloquea el casquillo del casquillo de presión (pos. ①, Fig. 22).

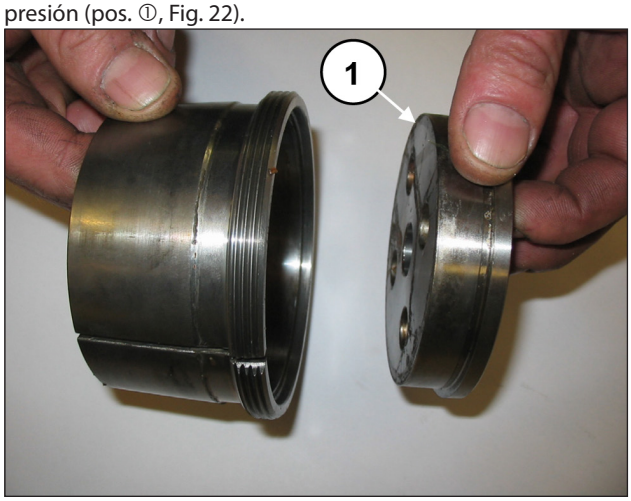


Fig. 22

Aflojar los tornillos de las dos tapas portacojinetes (pos. ①, Fig. 23).

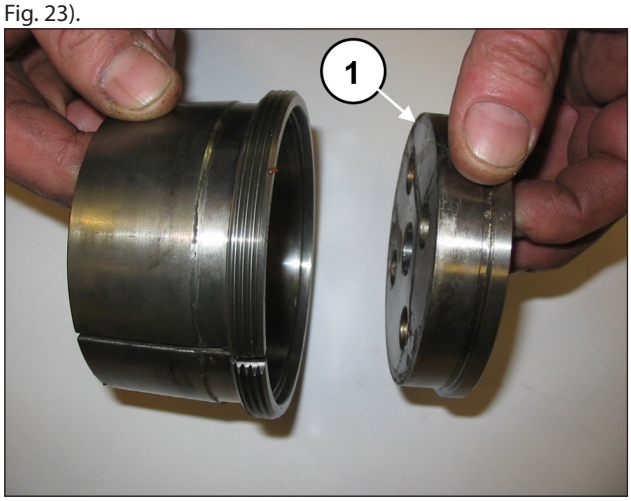


Fig. 23

Aplicar un perno roscado M16 en un extremo del eje acodado (pos. ①, Fig. 24) y, manteniéndolo levantado, extraer la tapa portacojinetes junto con la junta tóricas (pos. ①, Fig. 25).
Para facilitar el desmontaje, utilizar 2 tornillos prisioneros o tornillos M10 (pos. ②, Fig. 24) como extractores.
Repetir la operación en el lado opuesto.

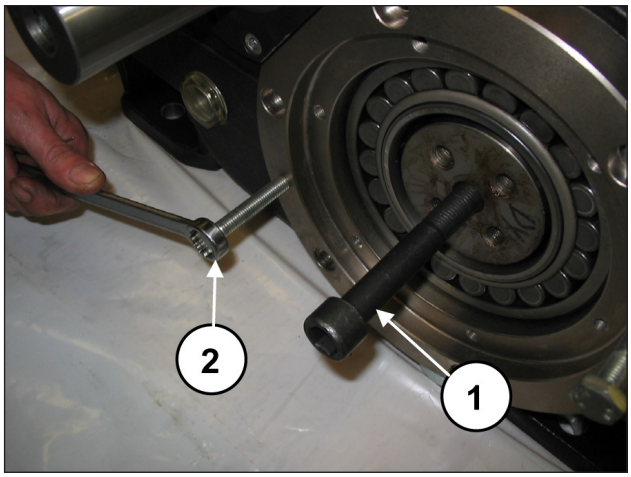


Fig. 24

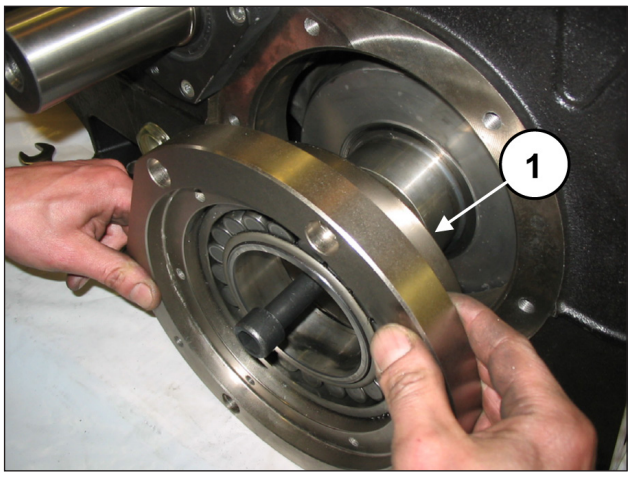


Fig. 25

Apoyar el eje acodado sobre el fondo del cárter.
Separar la tapa portacojinetes del cojinete utilizando una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 26).

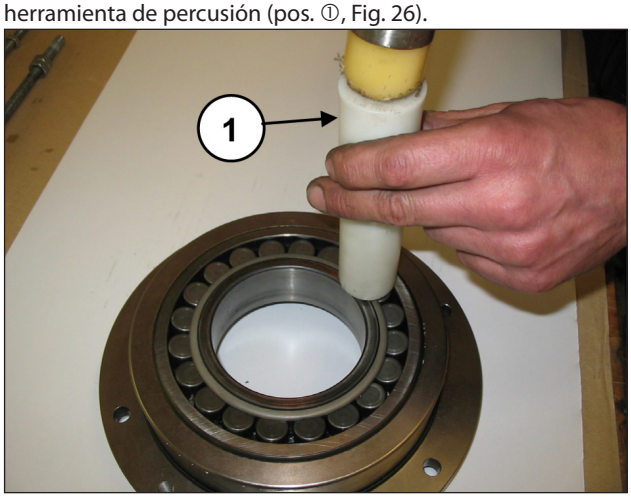


Fig. 26

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del cojinete PTO derecho e izquierdo (pos. ①, Fig. 27) y extraer las dos tapas del eje PTO. Para facilitar el desmontaje, utilizar 3 tornillos prisioneros o tornillos M8 (pos. ①, Fig. 28) como extractores.

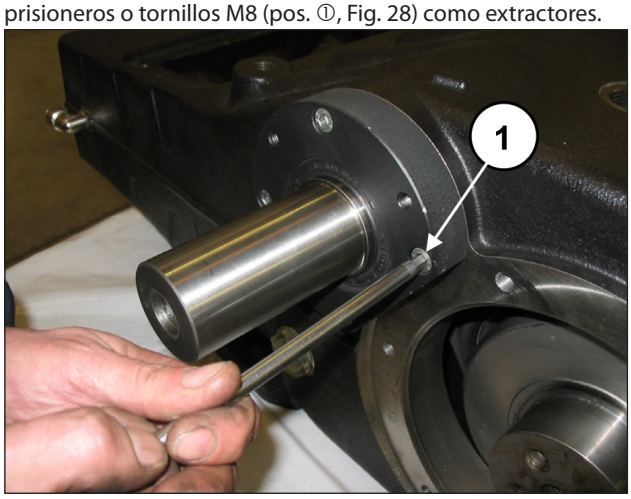


Fig. 27

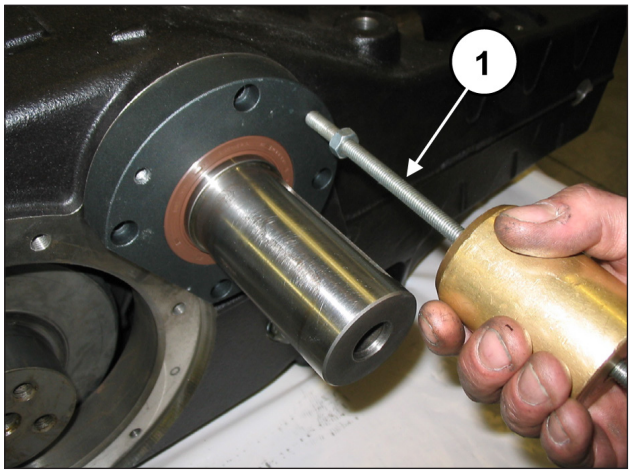


Fig. 28

Extraer la anilla de retención radial (pos. ①, Fig. 29), la junta tórica externa (pos. ①, Fig. 30) y la junta tórica del orificio de lubricación (pos. ①, Fig. 31).

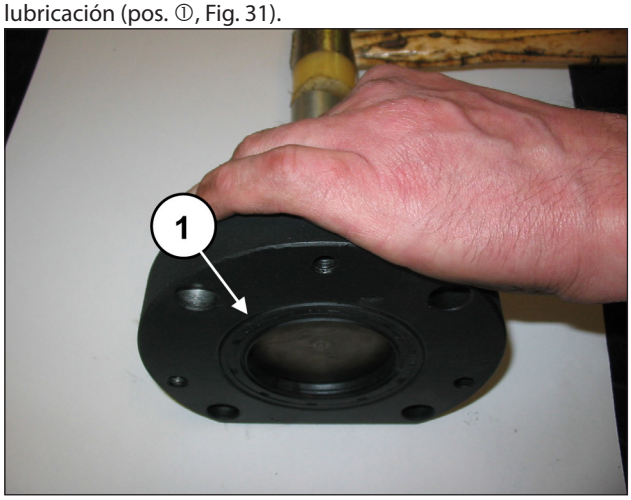


Fig. 29

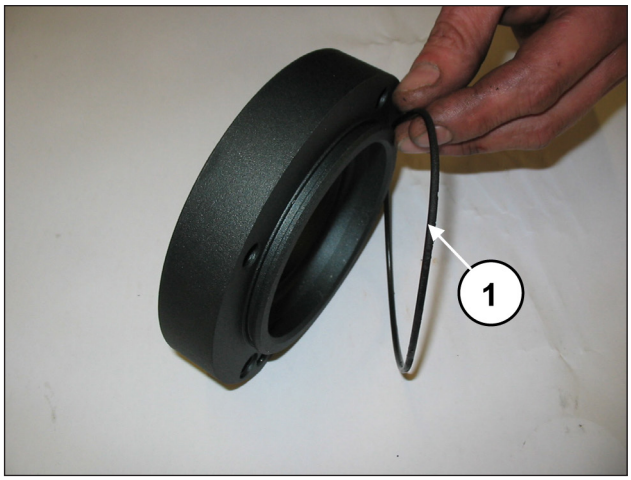


Fig. 30

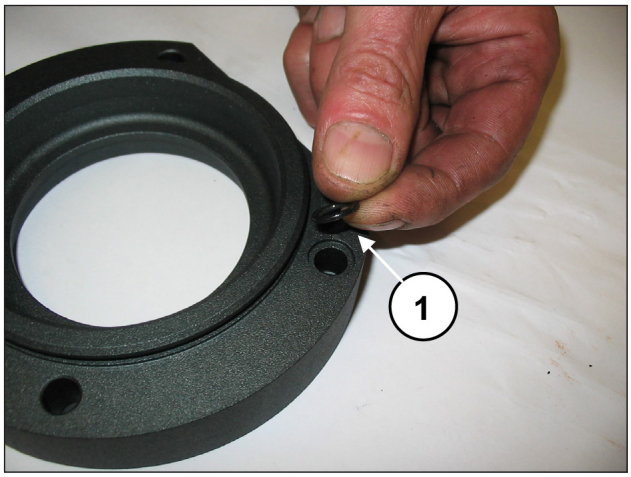


Fig. 31

Desplazar hacia atrás las tres bielas hasta el final de carrera, de manera que estén en contacto con el eje acodado. Utilizando una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 32), extraer el eje PTO por uno de los dos lados (pos. ①, Fig. 33).

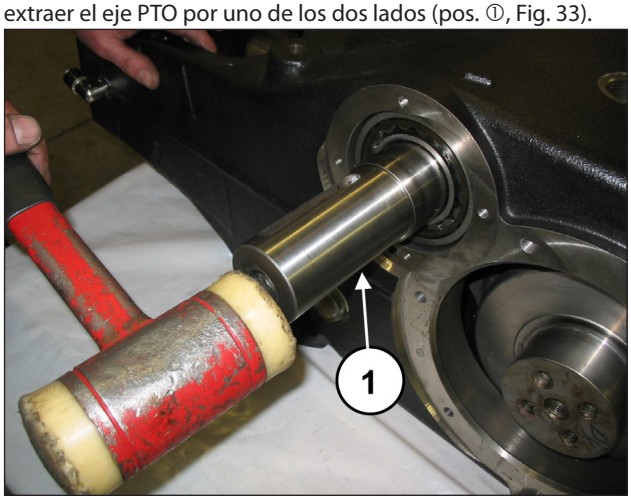


Fig. 32

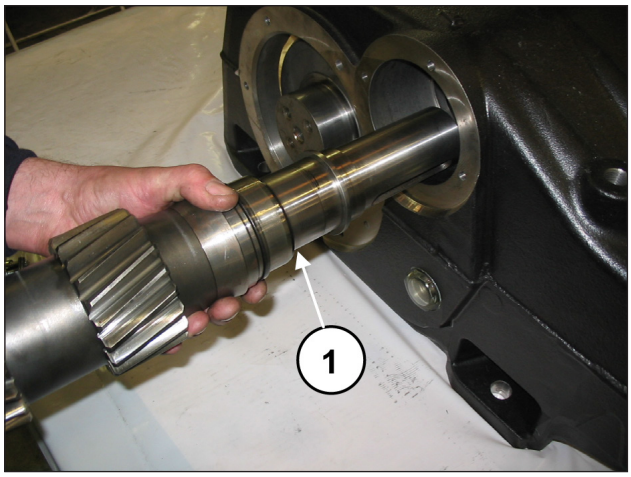


Fig. 33

Extraer las anillas internas de los cojinetes del eje PTO (pos. ①, Fig. 34) y los dos distanciadores del cojinete interno (pos. ②, Fig. 34).

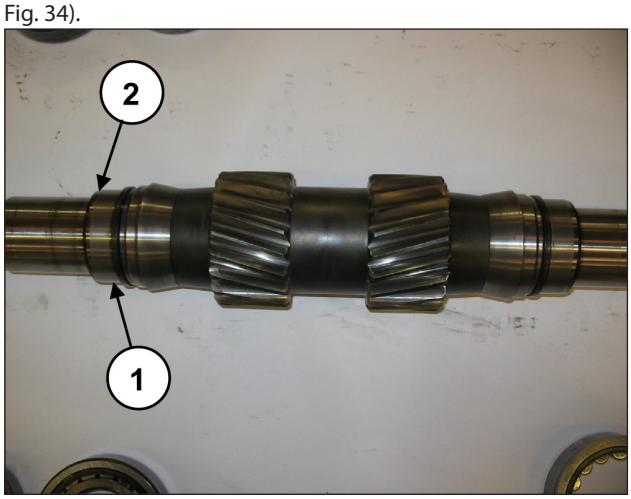


Fig. 34

Las anillas internas y externas de los cojinetes se han de montar exactamente en el mismo orden y con el mismo emparejamiento de desmontaje.

Utilizando una herramienta lo suficientemente larga (pos. ①, Fig. 36) y una herramienta de percusión, extraer las anillas de los cojinetes del cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 36), el distanciador del cojinete externo (pos. ①, Fig. 37) y el casquillo de lubricación de los cojinetes (pos. ①, Fig. 38).

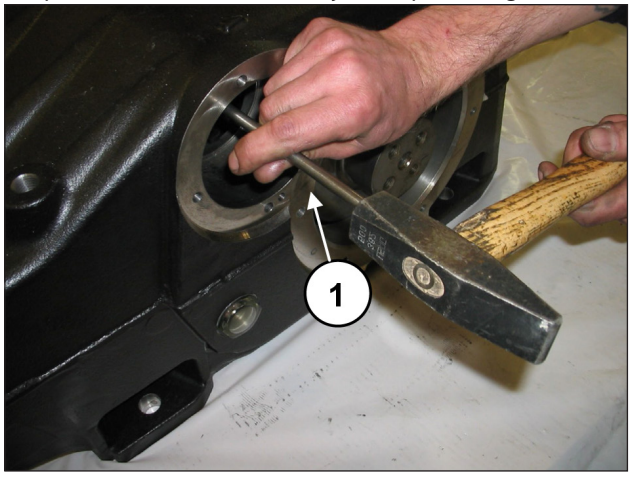


Fig. 35

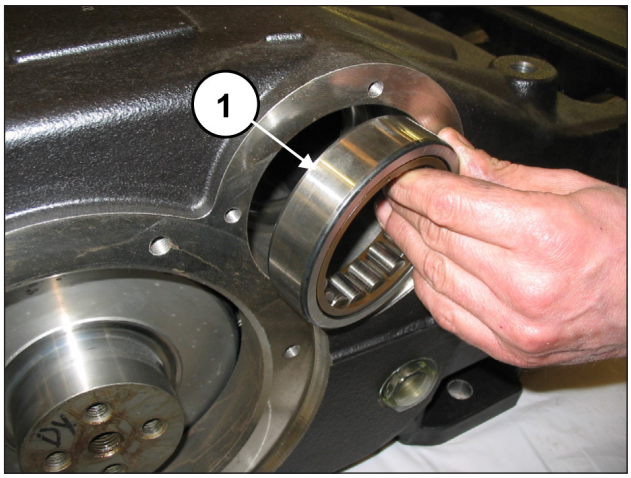


Fig. 36

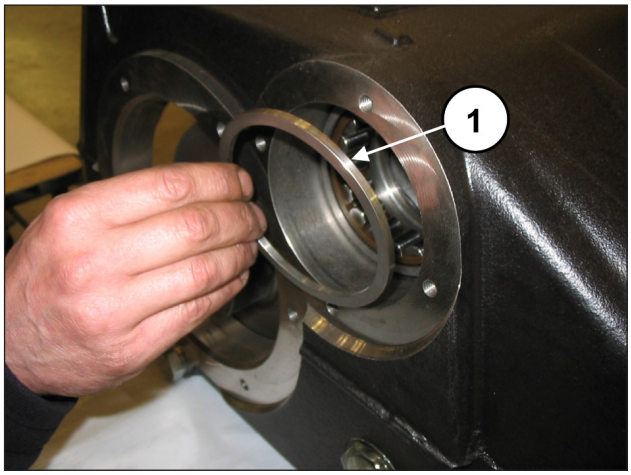


Fig. 37

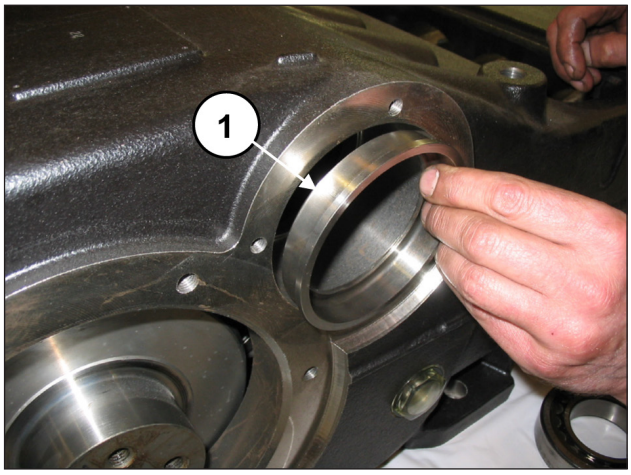


Fig. 38

Desplazar las semibielas hacia la parte hidráulica y bloquearlas con la herramienta específica (cód. 27566200) (pos. ①, Fig. 39).

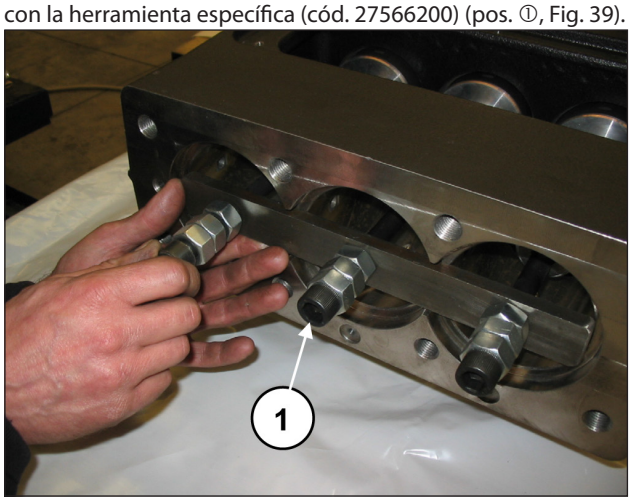


Fig. 39

Extraer el eje acodado por la parte posterior del cárter (pos. ①pos. ①, Fig. 40).

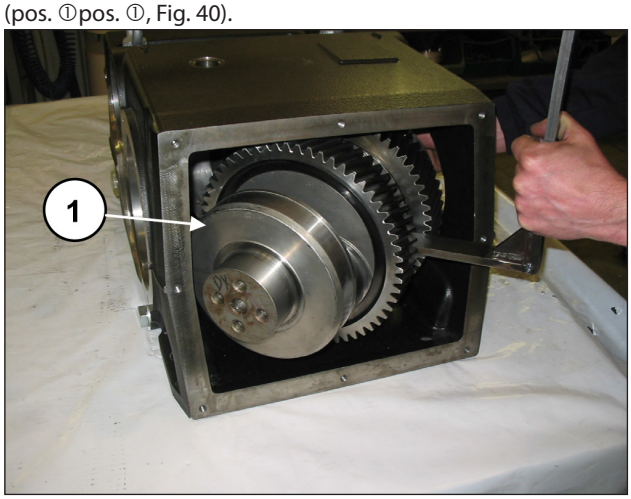


Fig. 40

Aflojar los tornillos de la herramienta cód. 27566200 para desbloquear las bielas (pos. ①, Fig. 41) y, a continuación, extraer los grupos biela-guía del pistón por la abertura posterior del cárter (pos. ①, Fig. 42).

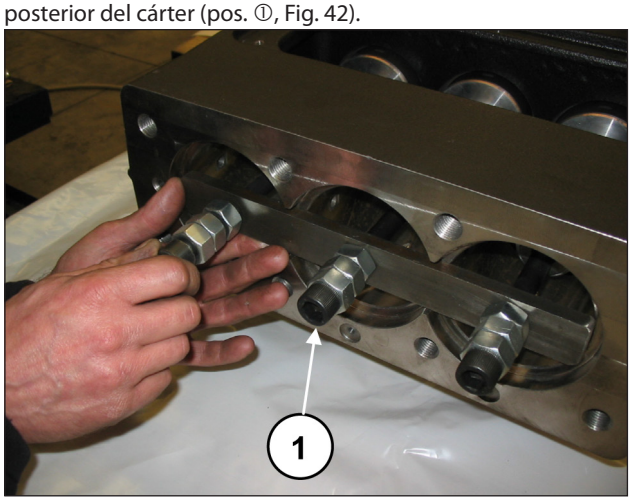


Fig. 41

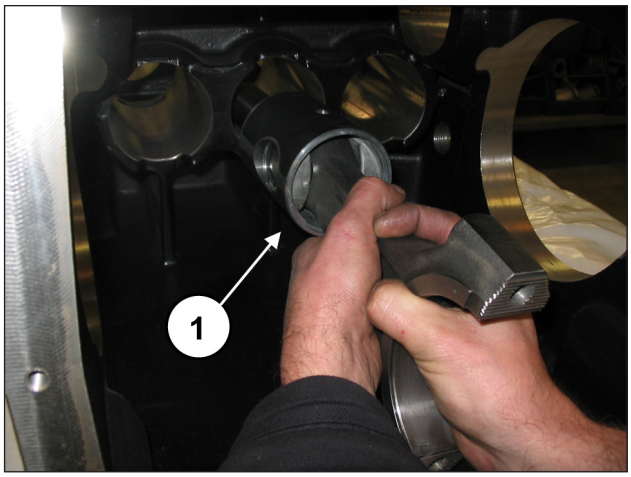


Fig. 42

Acoplar las semibielas en los sombreretes ya desmontados, controlando la numeración (pos. ①, Fig. 43).



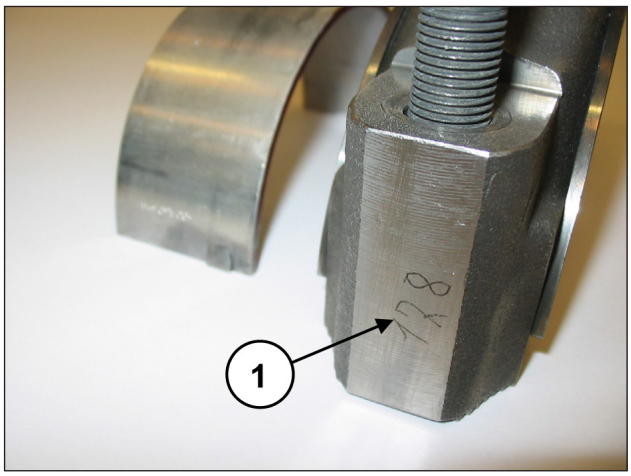


Fig. 43

Desmontar las 2 anillas seeger de bloqueo de la clavija utilizando la herramienta específica (pos. ①, Fig. 44).



Fig. 44

Extraer la clavija (pos. ①, Fig. 45) y, a continuación, la biela (pos. ①, Fig. 46).

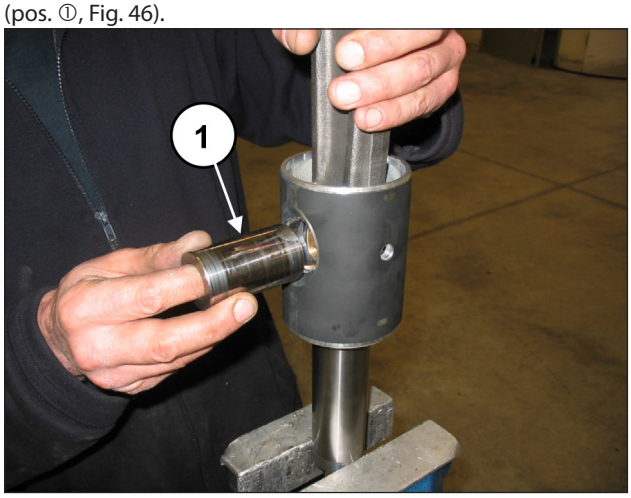


Fig. 45

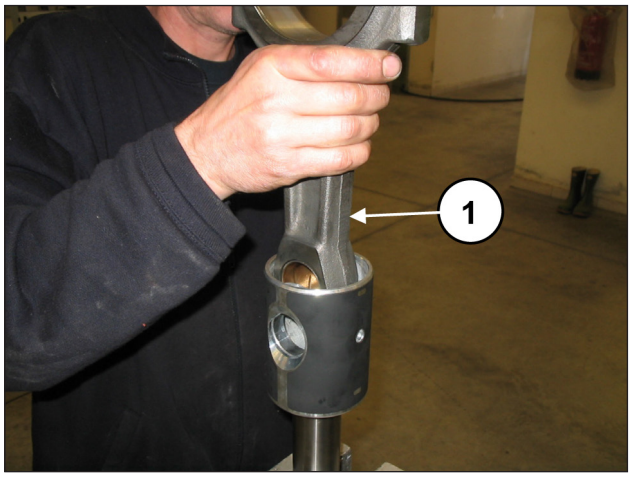


Fig. 46

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. 47).

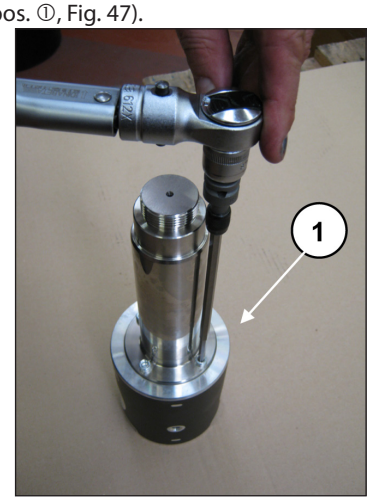


Fig. 47

Para terminar la fase de desmontaje de la parte mecánica, desmontar los testigos de nivel del aceite, los cáncamos y la conexión rápida a 90°.

2.1.2 Montaje de la parte mecánica

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el apart. 2.1.1.
La secuencia correcta es la siguiente:
Montar los dos testigos del nivel de aceite, los dos tapones de descarga del aceite y el racor con la conexión rápida a 90° (pos. ①, ② y ③ Fig. 48).

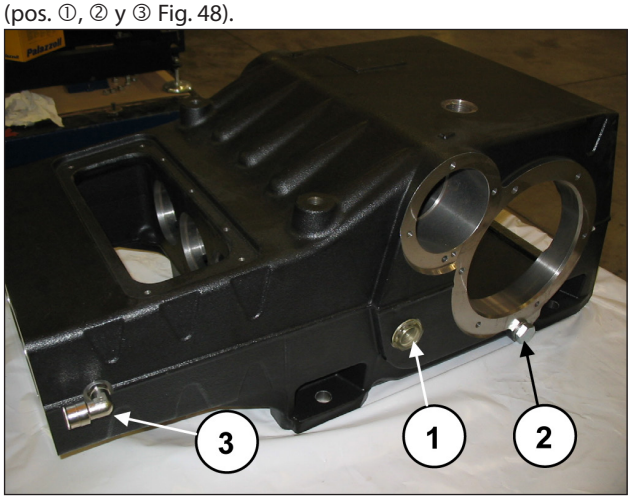


Fig. 48

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. 49) y fijarlo con los 4 tornillos de cabeza cilíndrica M6x20 (pos. ①, Fig. 50).



Fig. 49



Fig. 50

Bloquear la guía del pistón con la herramienta específica y apretar los tornillos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 51) como se indica en el capítulo 3.

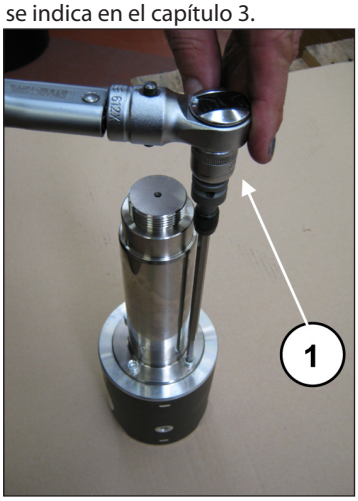


Fig. 51

Introducir la biela en la guía del pistón (pos. ①, Fig. 46) y, a continuación, la clavija (pos. ①, Fig. 45). Aplicar las dos anillas seeger de tope con la herramienta específica (pos. ①, Fig. 44).
Separar los sombreretes de las semibielas; controlar los números laterales para emparejarlos de manera correcta (pos. ①, Fig. 43).
Comprobar que el cárter esté limpio e introducir el grupo semibiela-guía pistón dentro de las levas del cárter (pos. ①, Fig. 42).

Introducir el grupo semibiela-guía del pistón en el cárter de manera que la numeración de las semibielas pueda verse desde arriba.

Bloquear los tres grupos con la herramienta cód. 27566200, (pos. ①, Fig. 41).
Introducir el eje acodado en la apertura posterior del cárter y apoyarlo en el fondo.

Introducir el eje acodado en el cárter de manera que los dientes de las coronas estén orientados como se indica en la Fig. 52.

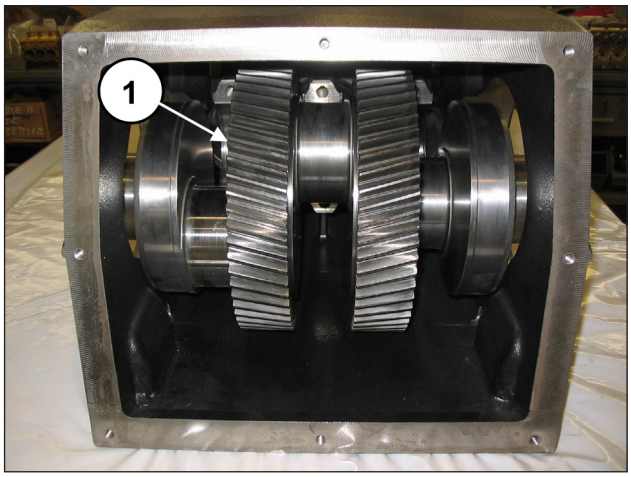


Fig. 52

Premontar el eje PTO:
introducir en el eje PTO las 2 anillas internas de los cojinetes (una por cada lado) (pos. ①, Fig. 53).

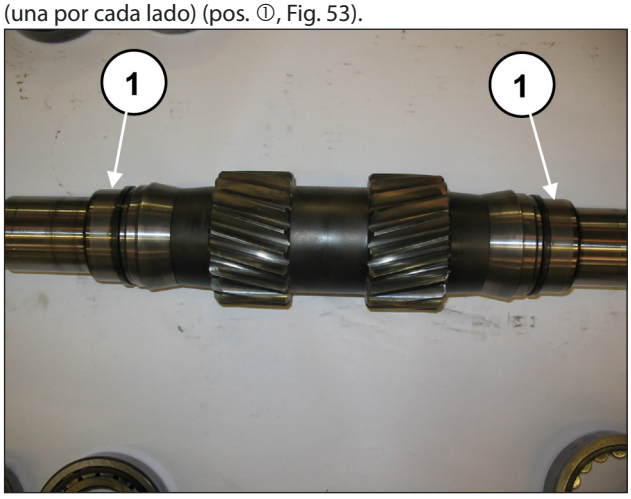


Fig. 53

Las anillas internas y externas de los cojinetes se han de montar exactamente en el mismo orden y con el mismo emparejamiento de desmontaje.

Desde uno de los lados del cárter, introducir el casquillo de lubricación de los cojinetes (pos. ①, Fig. 54) y la anilla externa del cojinete (pos. ①, Fig. 55) utilizando un tampón y una herramienta de percusión.



Fig. 54

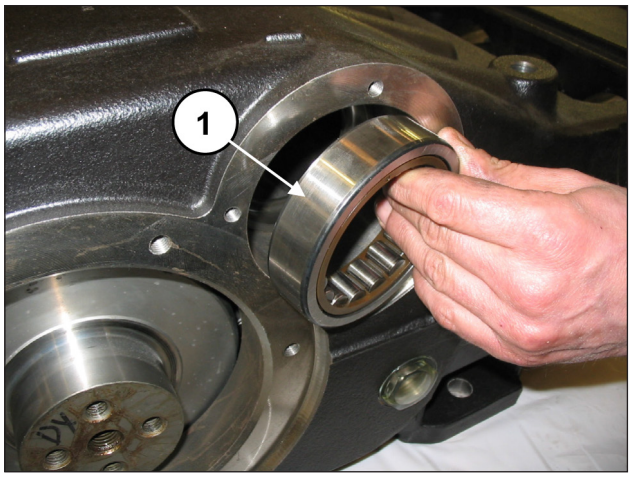


Fig. 55

Desmontar la herramienta que bloquea las bielas cód. 27566200, (pos. ①, Fig. 41) y deslizar las bielas hacia atrás hasta que hagan tope en el eje acodado.
Introducir el eje PTO premontato dentro del cárter (pos. ①, Fig. 56) desde la parte opuesta a la que se han premontado la anilla externa del cojinete y el casquillo de lubricación de los cojinetes.

Introducir el eje acodado PTO en el cárter de manera que los dientes estén orientados como se indica en la Fig. 56.

Para facilitar la introducción a fondo del eje PTO dentro del cojinete, aplicar un tornillo M16 en el extremo del eje que se ha de introducir para mantenerlo alzado (pos. ①, Fig. 57).



Fig. 56

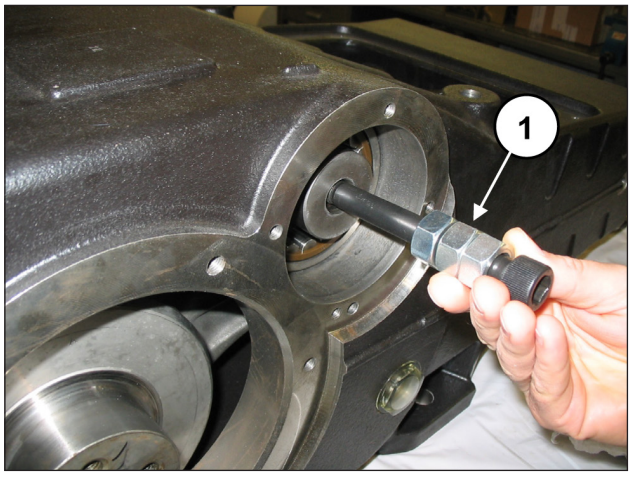


Fig. 57

Desde el lado de introducción del eje PTO, introducir el casquillo de lubricación de los cojinetes (pos. ①, Fig. 58) y la anilla externa del cojinete (pos. ①, Fig. 59) utilizando un tampón y una herramienta de percusión.



Fig. 58

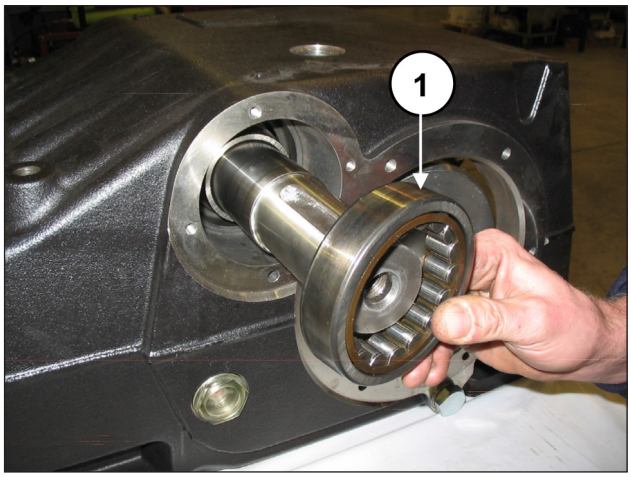


Fig. 59

Desde ambos lados, introducir los distanciadores de los cojinetes interno (pos. ①, Fig. 60) y externo (pos. ①, Fig. 61).

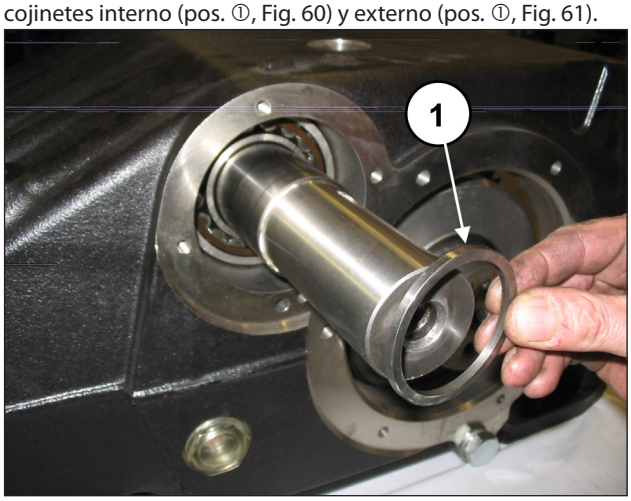


Fig. 60

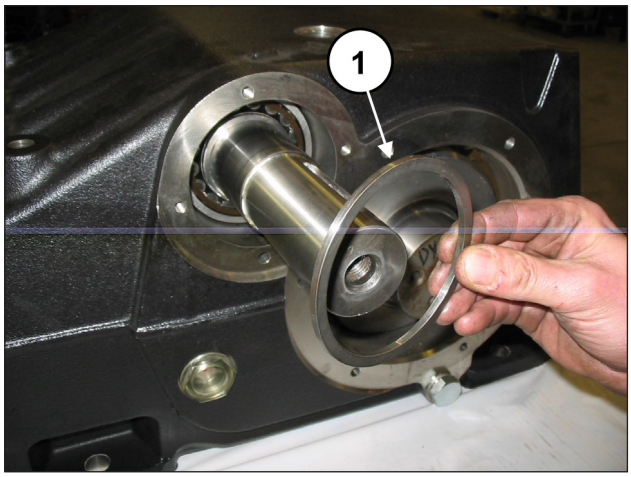


Fig. 61

Introducir la anilla interna (pos. ①, Fig. 62) y la anilla externa (pos. ①, Fig. 63) de un cojinete desde un único lado de la bomba.

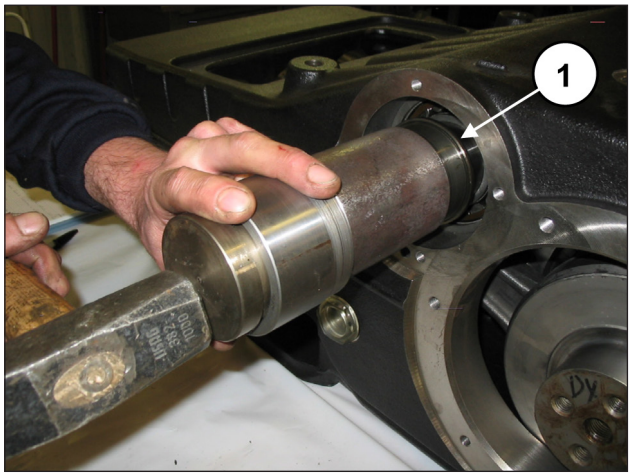


Fig. 62

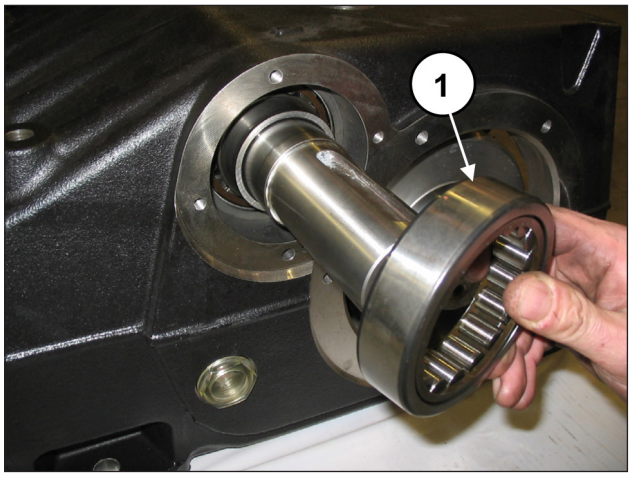


Fig. 63

Premontar las tapas del cojinete PTO derecha e izquierda: Introducir la anilla de retención radial dentro de la tapa del cojinete PTO utilizando la herramienta cód. 27539500, (pos. ①, Fig. 64).
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. 65.

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. 65.

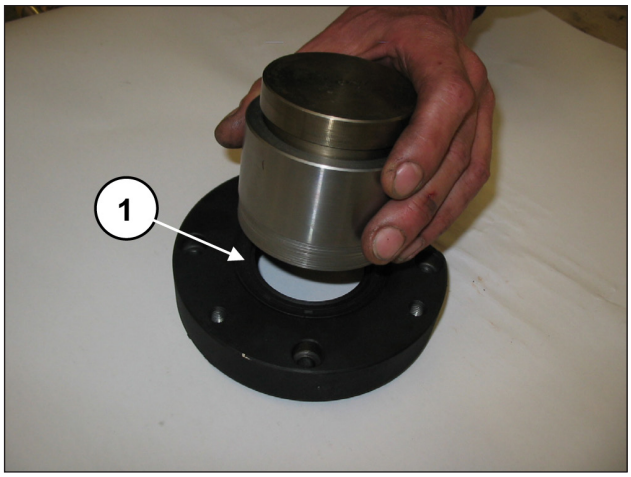


Fig. 64

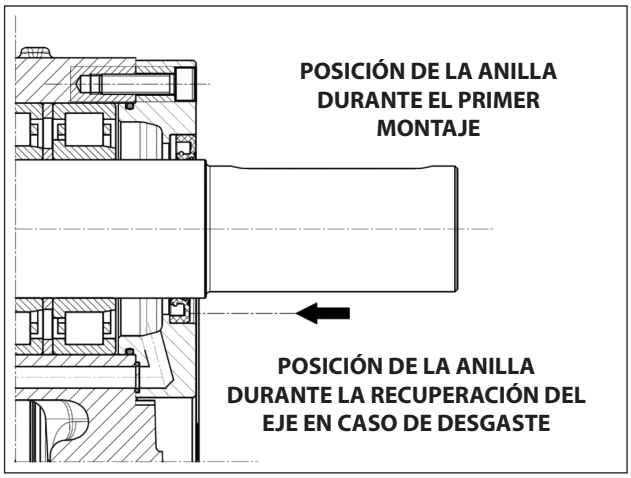


Fig. 65

Aplicar a las tapas del cojinete PTO, la junta tórica externa (pos. ①, Fig. 66) y la junta tórica del orificio de lubricación (pos. ①, Fig. 67).

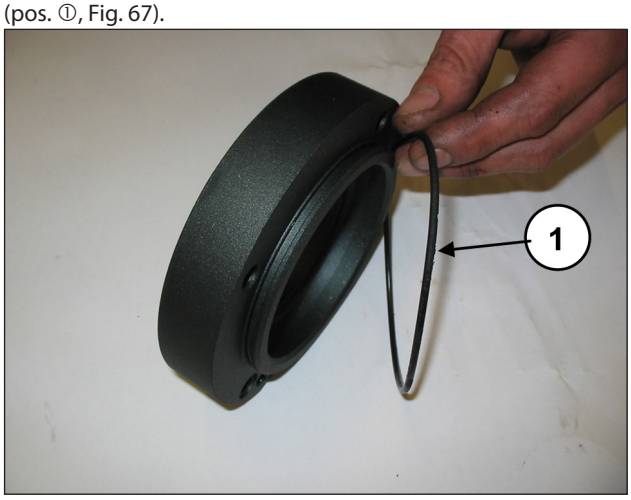


Fig. 66

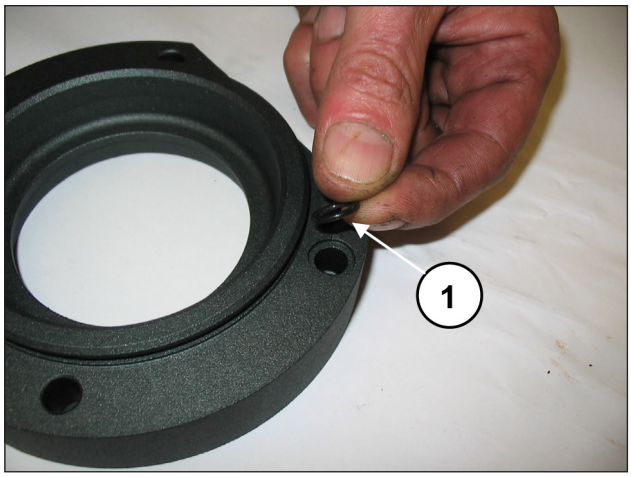


Fig. 67

Montar una de las tapas del cojinete PTO (derecha o izquierda) en el cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 68) y fijarla con los 4 tornillos M8x30 (pos. ①, Fig. 69).

Prestar atención al sentido de montaje de la tapa. El orificio de lubricación de la tapa debe coincidir con el orificio del cárter.

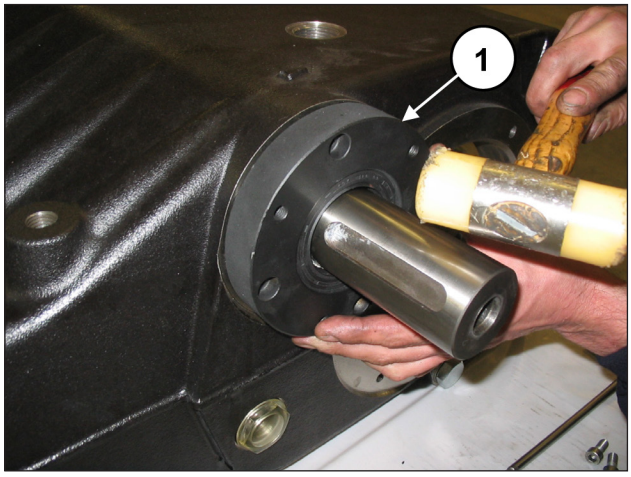


Fig. 68

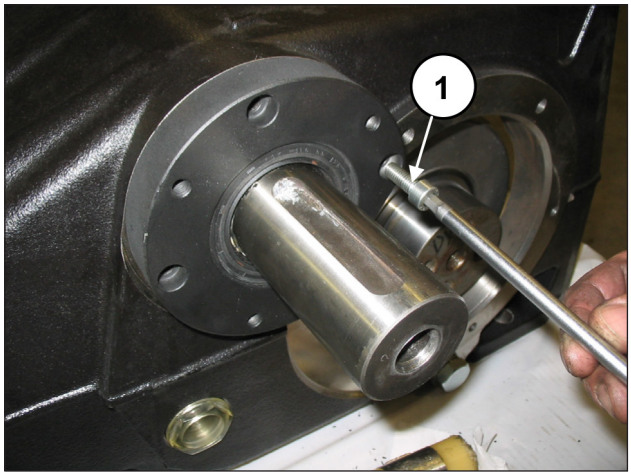


Fig. 69

Repetir las operaciones en el lado opuesto.
Introducir la anilla interna (pos. ①, Fig. 62) y la anilla externa (pos. ①, Fig. 63) del último cojinete.
Montar la segunda tapa del cojinete PTO en el cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 68) y fijarla con los 4 tornillos M8x30 (pos. ①, Fig. 69).
Ajustar los 4+4 tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

Premontar las dos tapas portacojinete:
insertar el cojinete utilizando una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 70) hasta obtener una cota de 4 - 4,5 mm como se indica en la Fig. 71.

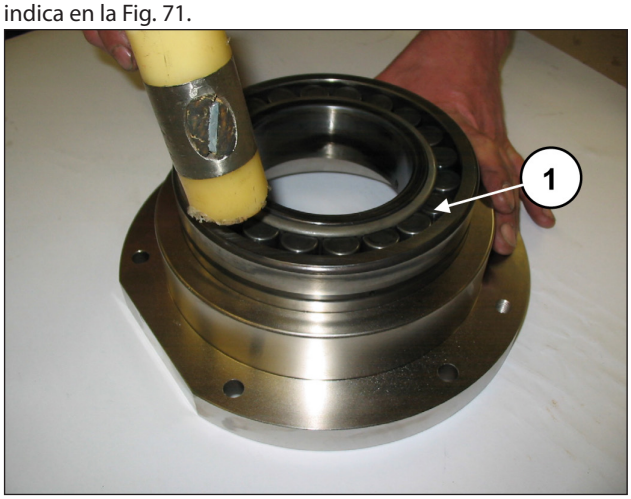


Fig. 70

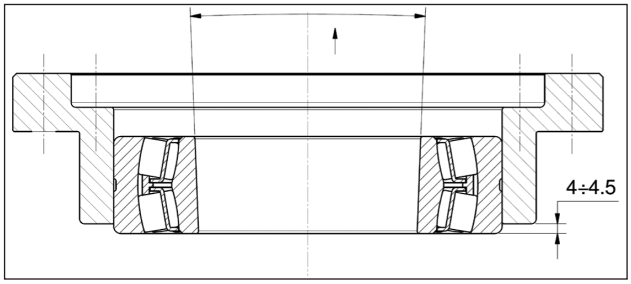


Fig. 71

El cojinete de la Fig. 71 posee una anilla interna cónica. Comprobar que tanto la parte interna como la externa de la anilla sean cónicas, para permitir la introducción del casquillo.

Aplicar la junta tórica en el extremo de la tapa portacojinete (pos. ①, Fig. 72).

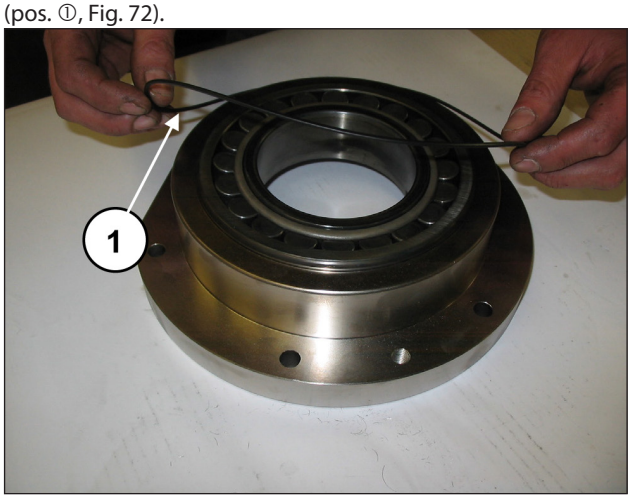


Fig. 72

Repetir la operación en la otra tapa.

Bloquear los tres grupos de biela con la herramienta cód. 27566200, (pos. ①, Fig. 41).
Aplicar los dos pernos roscados M16 en el extremo del eje acodado y, manteniéndolo levantado, (pos. ①, Fig. 73), introducir la tapa portacojinetes junto con la junta tóricas (pos. ①, Fig. 74) utilizando la herramienta de percusión.
Repetir la operación en el lado opuesto.



Fig. 73

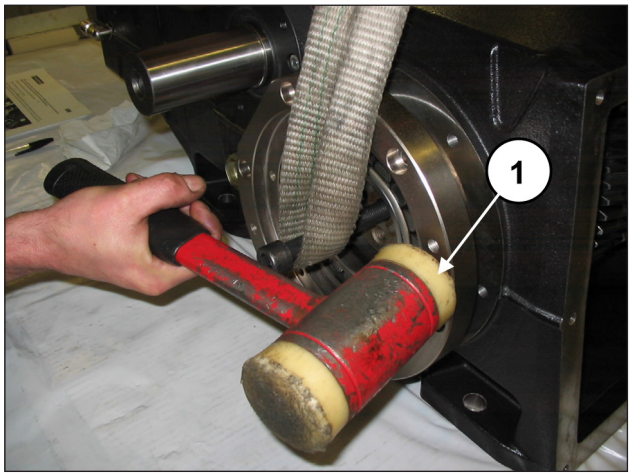


Fig. 74

Bloquear las tapas portacojinete con los 6+6 tornillos M10x30 (pos. ①, Fig. 75).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

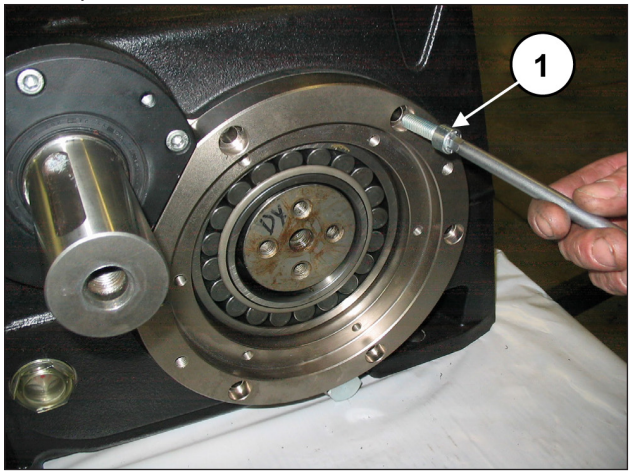


Fig. 75

Introducir parcialmente los dos casquillos de presión manteniendo el eje acodado levantado con el perno M16 montado anteriormente (pos. ①, Fig. 76).

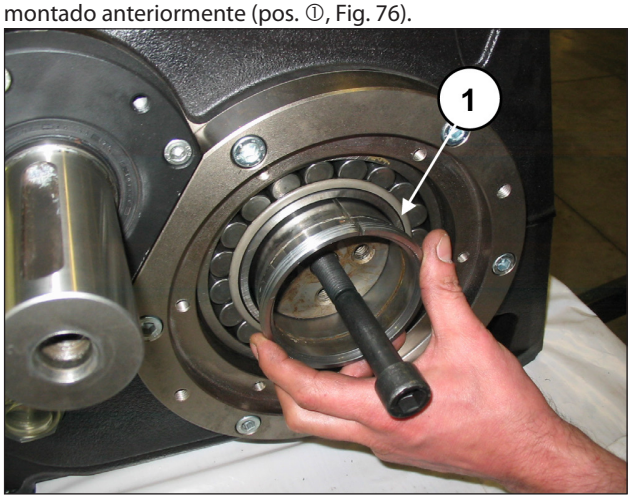


Fig. 76

Introducir a fondo el casquillo de presión en el eje acodado (pos. ①, Fig. 77 y Fig. 78) utilizando una herramienta de percusión y un tampón.

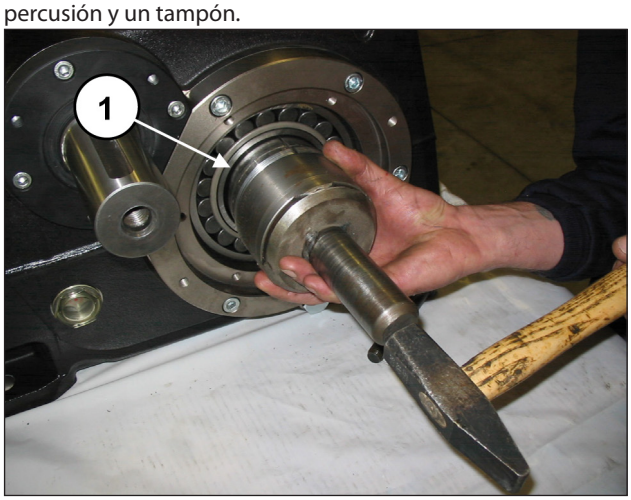


Fig. 77

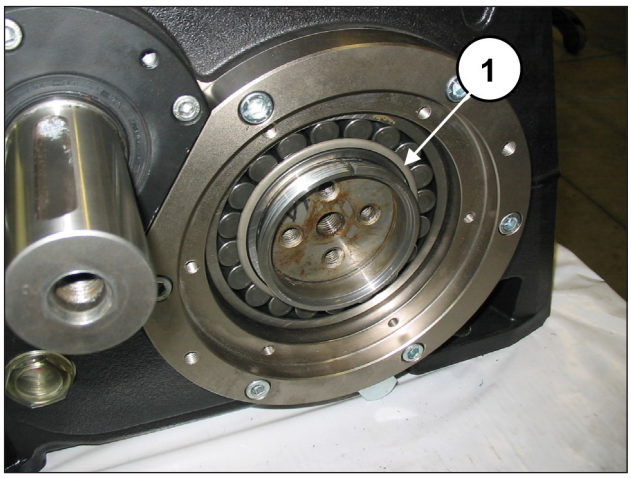


Fig. 78

El casquillo de presión se debe introducir en seco (sin aceites ni lubricantes).

Introducir el casquillo hasta que la superficie externa (cónica) acople perfectamente en la parte interna del cojinete.
Durante la fase de introducción, comprobar que el cojinete permanezca en contacto con el tope del eje acodado.
Repetir la operación en el lado opuesto.

Introducir las bridas de bloqueo del casquillo dentro de los casquillos cónicos (pos. ①, Fig. 79).
Aplicar un tornillo M16 con la longitud adecuada (35-40 mm) en el orificio M16 del eje acodado y atornillarlo hasta que la brida se apoye en el casquillo (pos. ①, Fig. 80). No apretar el tornillo.

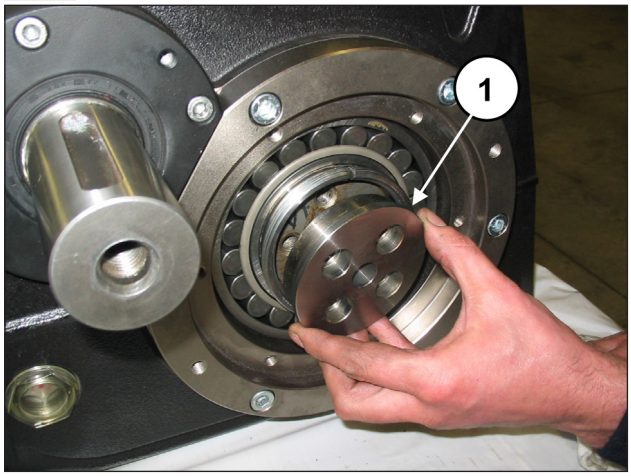


Fig. 79

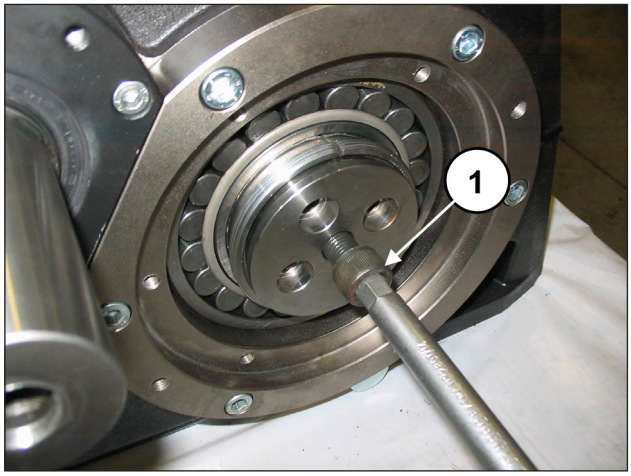


Fig. 80

Repetir la operación en el lado opuesto.
Desmontar la herramienta que bloquea las bielas cód. 27566200, (pos. ①, Fig. 41).
Introducir los semicojinetes superiores entre las bielas y el eje acodado (pos. ①, Fig. 81).

Para montar correctamente los cojinetes, la lengüeta de referencia de los semicojinetes debe encajar en el alojamiento de la semibiela (pos. ①, Fig. 82).

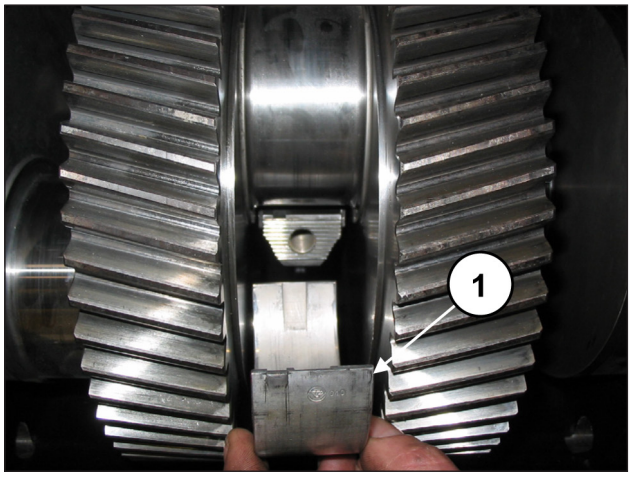


Fig. 81

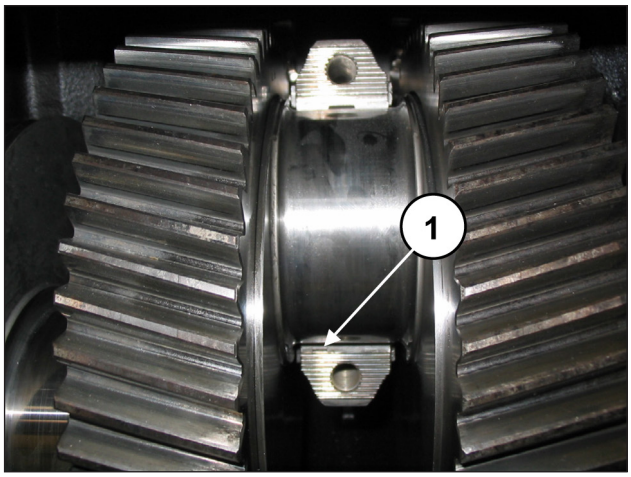


Fig. 82

Montar los semicojinetes inferiores en los sombreretes (pos. ①, Fig. 83). Comprobar que la lengüeta de referencia de los semicojinetes esté dentro del alojamiento del sombrerete (pos. ②, Fig. 83).
Fijar los sombreretes a las semibielas con los tornillos M12x1,25x87 (pos. ①, Fig. 84).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3, aplicando el par de apriete a los tornillos de manera simultánea.

Prestar atención al sentido correcto de montaje de los sombreretes. La numeración debe estar orientada hacia arriba.

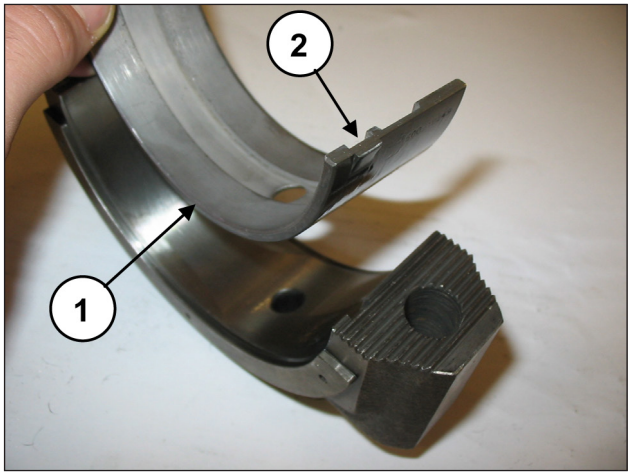


Fig. 83

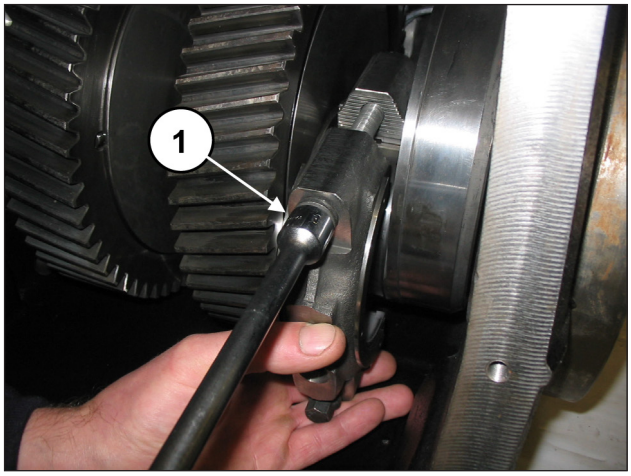


Fig. 84

Introducir un espesor debajo del cilindro de la biela central para bloquear la rotación del eje acodado (pos. ①, Fig. 85).

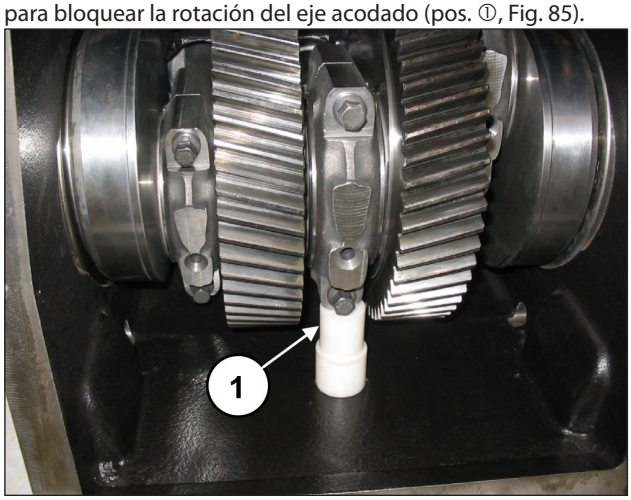


Fig. 85

Medir la cota "X" indicada en la Fig. 86 entre el casquillo cónico y el cojinete del eje acodado.

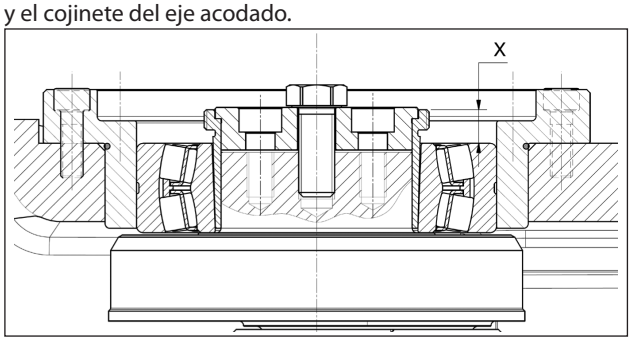


Fig. 86

Apretar el tornillo M16 hasta obtener una reducción de la cota "X" entre 0,7 y 0,8 mm (Fig. 87).

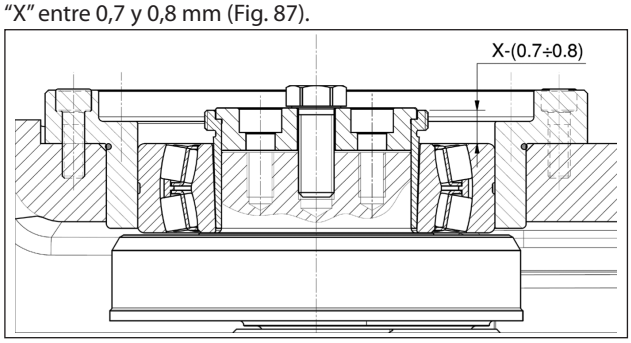


Fig. 87

Repetir la operación en el lado opuesto.
Extraer el tornillo M16 del eje acodado.
Fijar las dos bridas que bloquean el casquillo al eje acodado con 4+4 tornillo M12x25 (pos. ①, Fig. 89).

Aplicar LOCTITE 243 a las roscas de los tornillos M12x25 (pos. ①, Fig. 88).

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

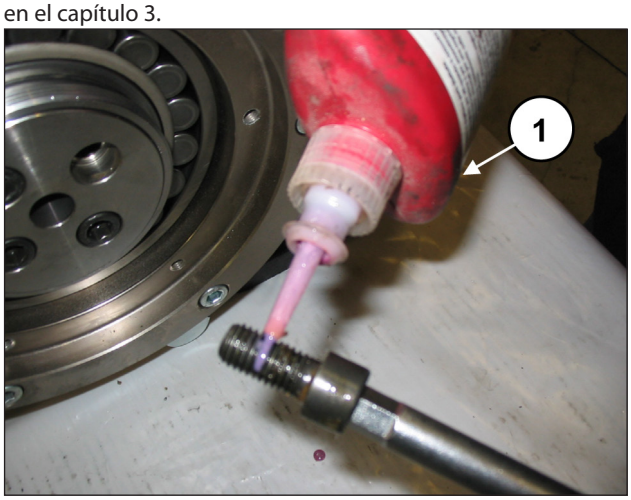


Fig. 88

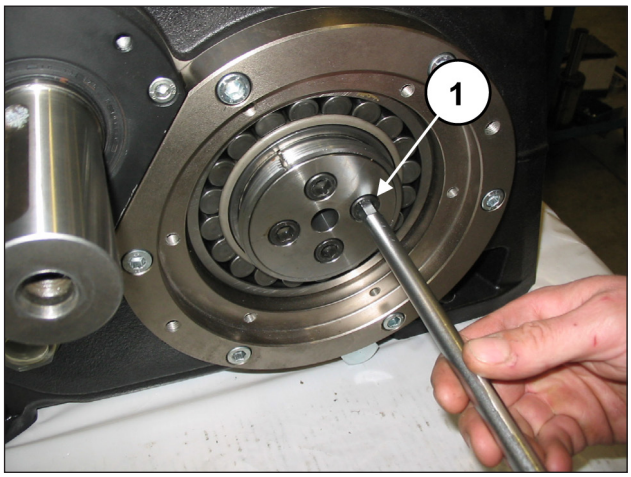


Fig. 89

Quitar el espesor anti-rotación que hay debajo del cilindro de la biela central.
Montar las dos tapas del cojinete junto con las juntas tóricas (pos. ①, Fig. 90) y fijarlas con los 6+6 tornillos M8x20 (pos. ①, Fig. 91).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

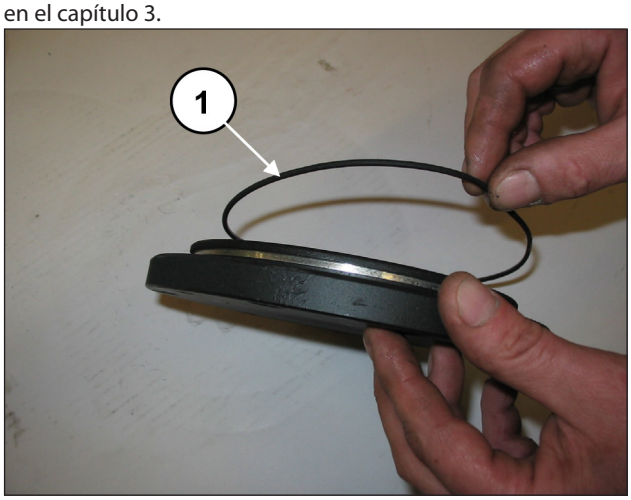


Fig. 90

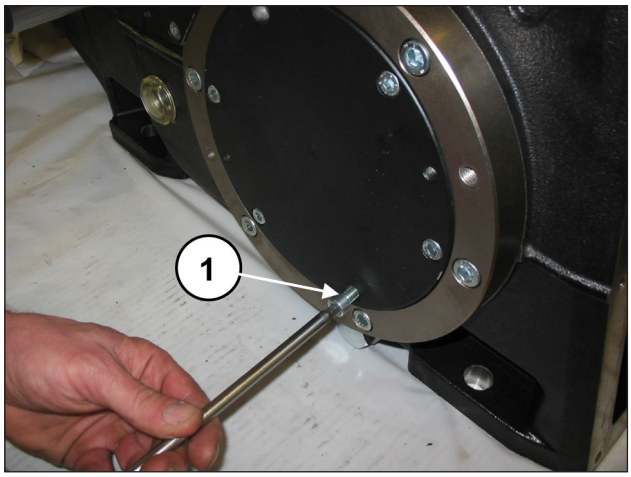


Fig. 91

Introducir la junta tórica en la tapa posterior (pos. ①, Fig. 92) y fijarla al cárter con los 10 tornillos M8x20 (pos. ①, Fig. 93). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

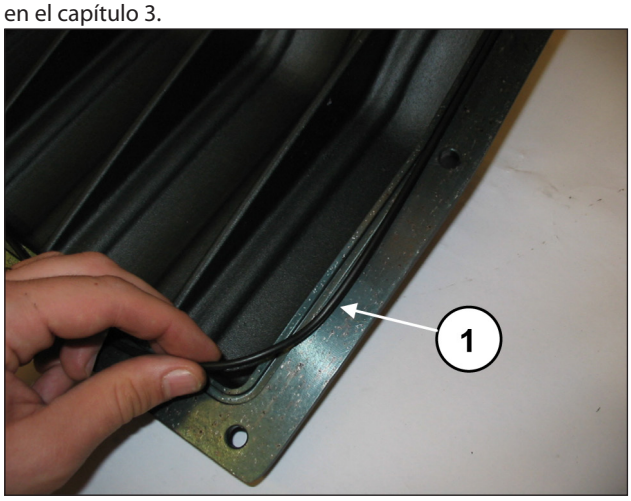


Fig. 92

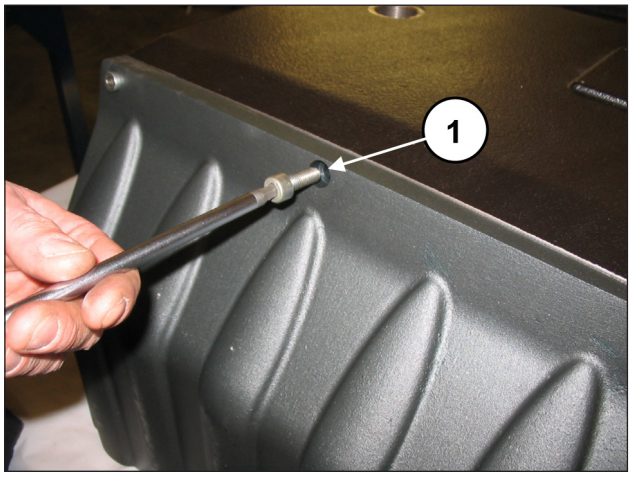


Fig. 93

Montar la anilla de retención radial en la tapa de retención (pos. ①, Fig. 94) utilizando un tampón cód. 27910900.

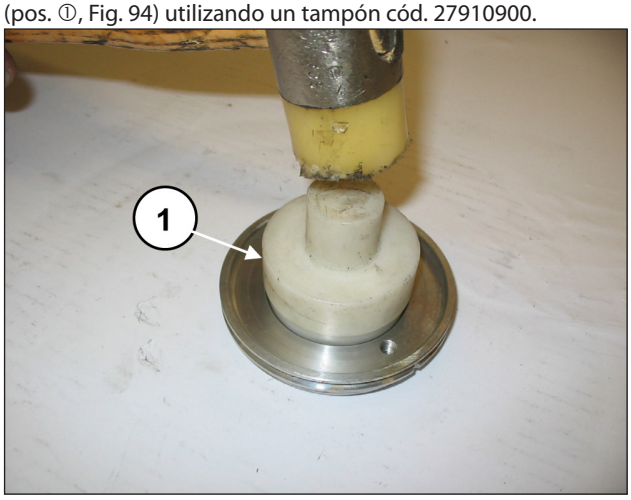


Fig. 94

Colocar la junta tórica (pos. ①, Fig. 95) en el alojamiento de la tapa de retención e introducir el grupo montado dentro del cárter en el alojamiento específico (pos. ①, Fig. 96).

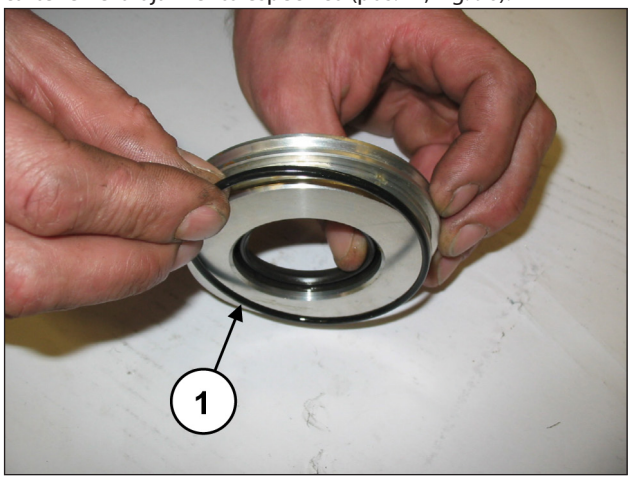


Fig. 95

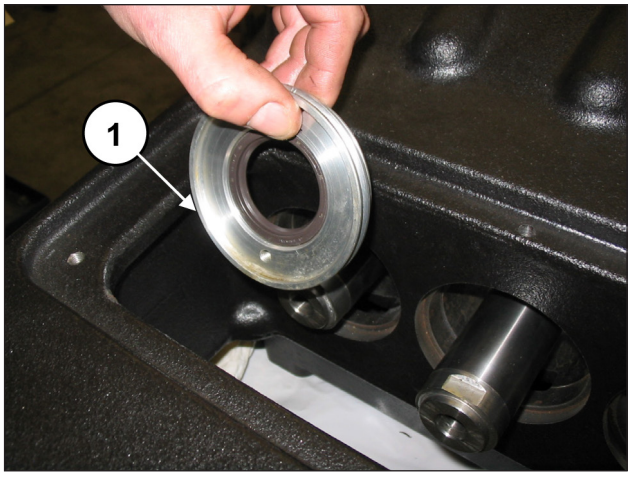


Fig. 96

Comprobar que la tapa entre a fondo en el alojamiento (pos. ①, Fig. 97), sin dañar el labio de la anilla de retención radial. Fijar las tapas de retención con 2 tornillos prisioneros M6x30 (pos. ①, Fig. 98).

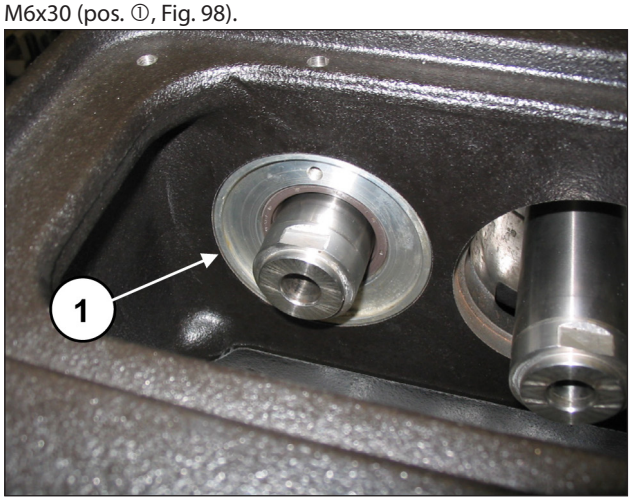


Fig. 97

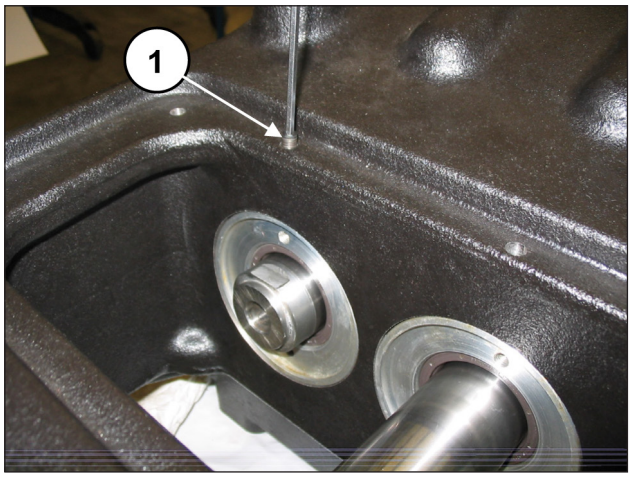


Fig. 98

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.
Colocar los protectores contra salpicaduras junto con las juntas tóricas en el alojamiento de la guía del pistón (pos. ①, Fig. 99 y Fig. 100).

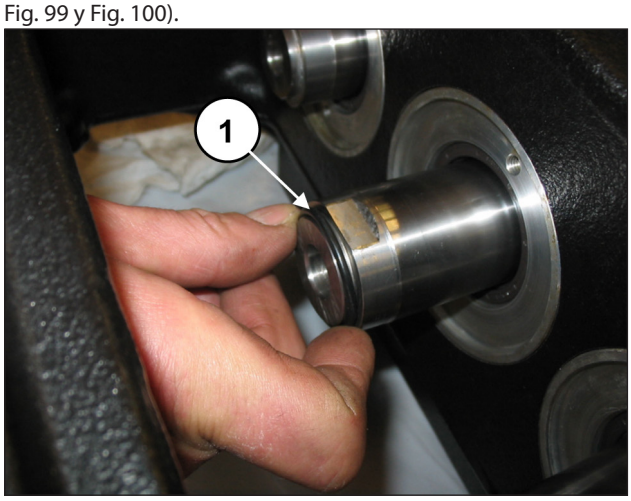


Fig. 99

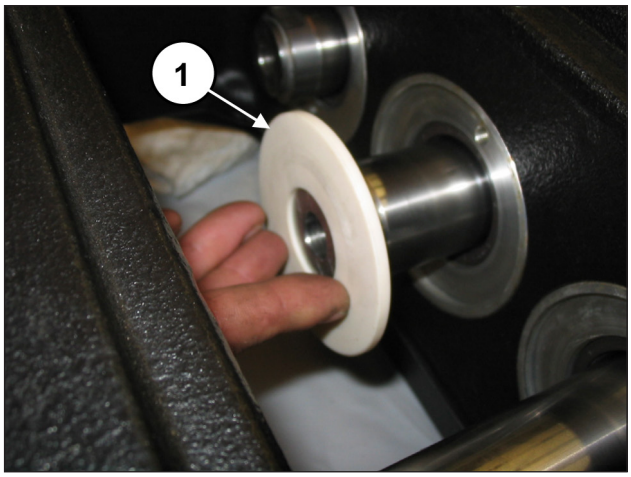


Fig. 100

Enroscar los tres pistones (pos. ①, Fig. 101) y ajustar con la llave de horquilla dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

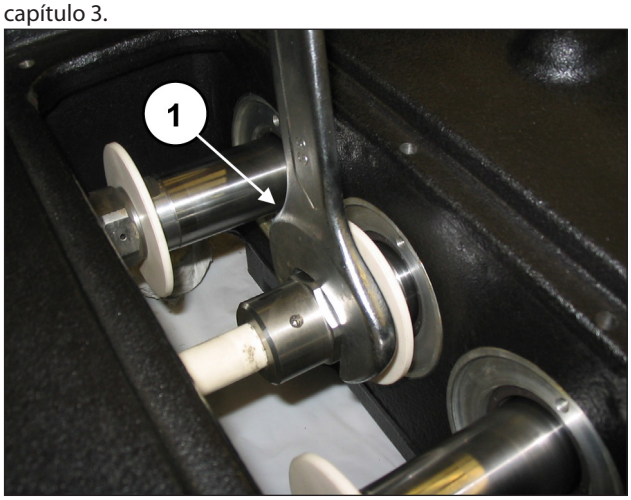


Fig. 101

Introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 102) en las tapas de inspección y montar las tapas con 4+4 tornillos M6x14 (pos. ①, Fig. 103).

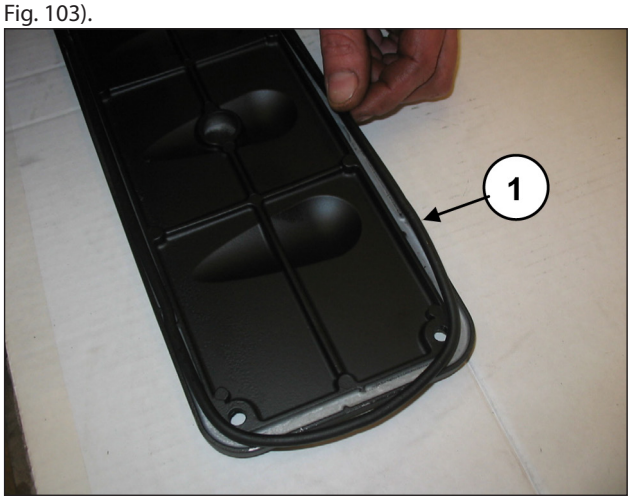


Fig. 102

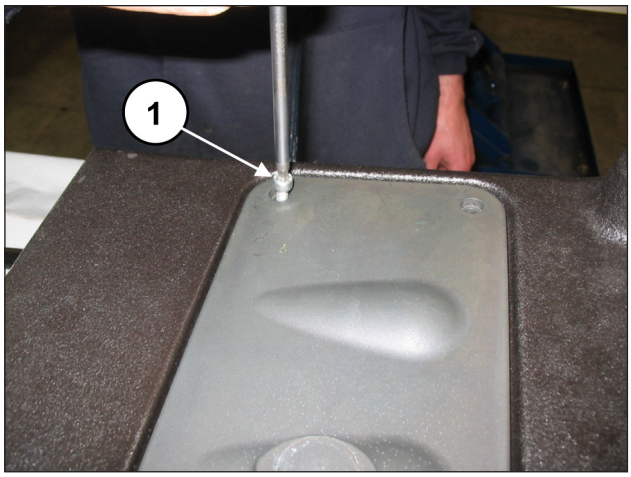


Fig. 103

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

Montar la tapa del extremo del eje y fijarla al cárter con los 3 tornillos M8x20 (pos. ①, Fig. 104).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

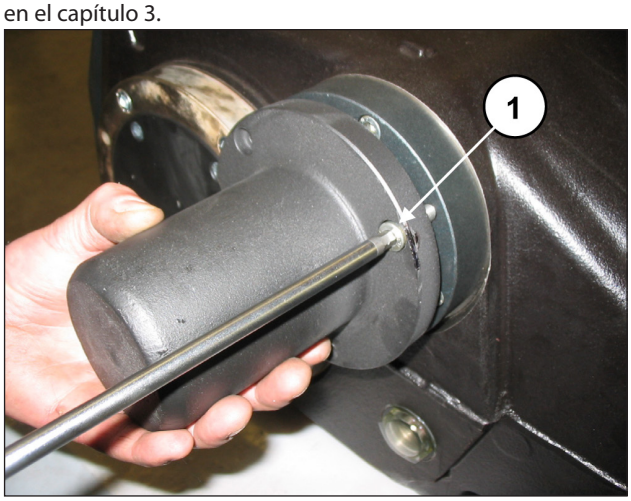


Fig. 104

Introducir la lengüeta en el eje PTO (pos. ①, Fig. 105).

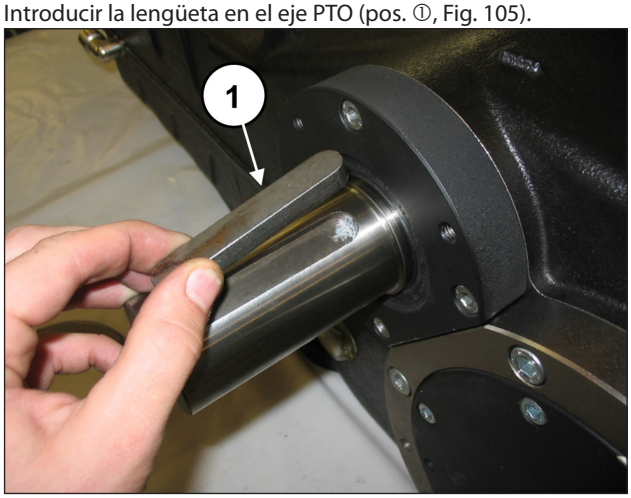


Fig. 105

2.1.3 Clases de mayoraciones previstas

TABLA DE MAYORACIONES PARA EJE ACODADO Y SEMICOJINETES DE LA BIELA			
Clases de recuperación (mm)	**Código semicojinete superior**	**Código semicojinete inferior**	**Rectificación sobre el diámetro del perno del eje (mm)**
0,25	90931100	90930100	Ø92,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90931200	90930200	Ø92,50 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	79050543	Ø81 H6 +0,022/0 Ra 0,8 Rt 6

2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA

2.2.1 Montaje 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:
Aflojar, sin extraerlos, los tornillos M10x140 que fijan las camisas a la cabeza (pos. ①, Fig. 106), para liberarlas.

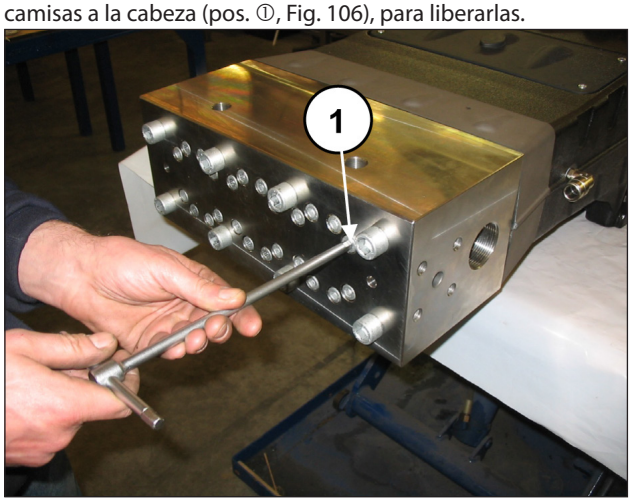


Fig. 106

Aflojar los dos tornillos diametralmente opuestos de fijación de la cabeza M16x280 (pos. ① y ②, Fig. 107) sustituyéndolos con dos tornillos - clavija de servicio (cód. 27540200) (pos. ①, Fig. 108). A continuación, extraer los tornillos restantes.



Fig. 107

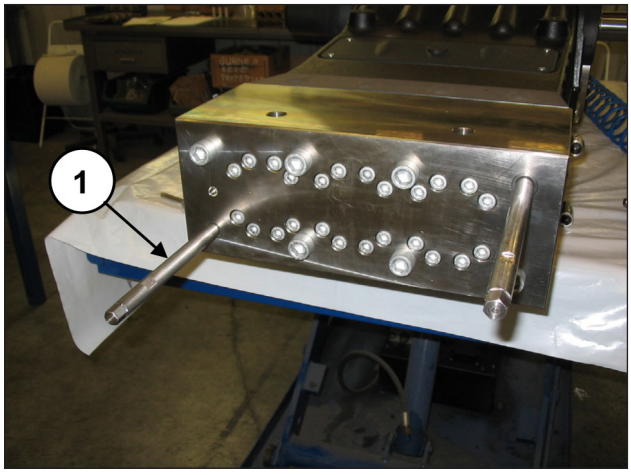


Fig. 108

Desmontar la cabeza y el distanciador de las camisas del cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 109).

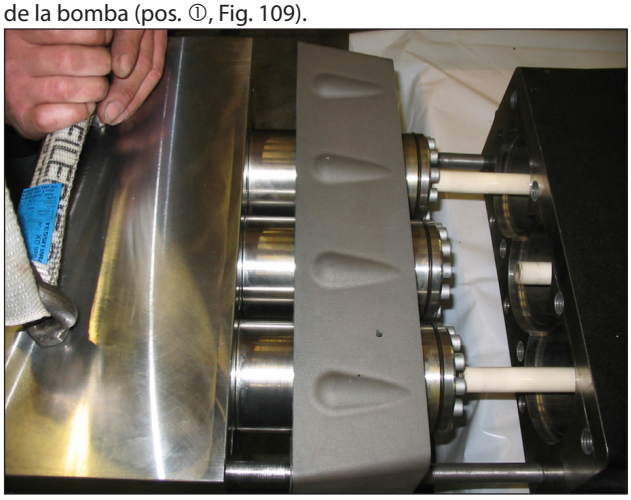


Fig. 109

Desmontar las juntas tóricas de los soportes de las juntas (pos. ①, Fig. 110) y extraer el distanciador de las camisas de los grupos de camisas (pos. ①, Fig. 111).

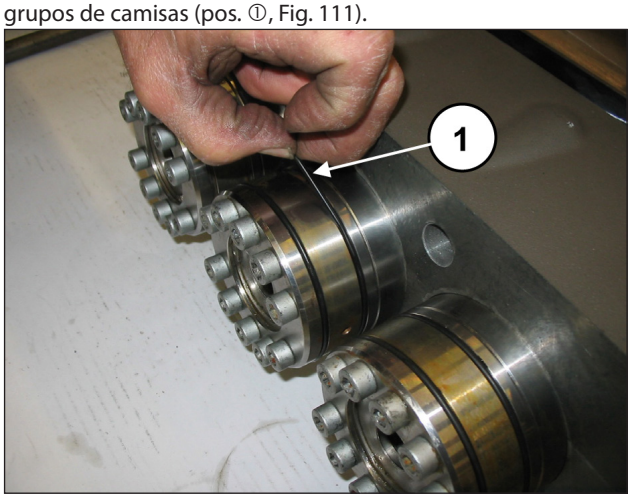


Fig. 110

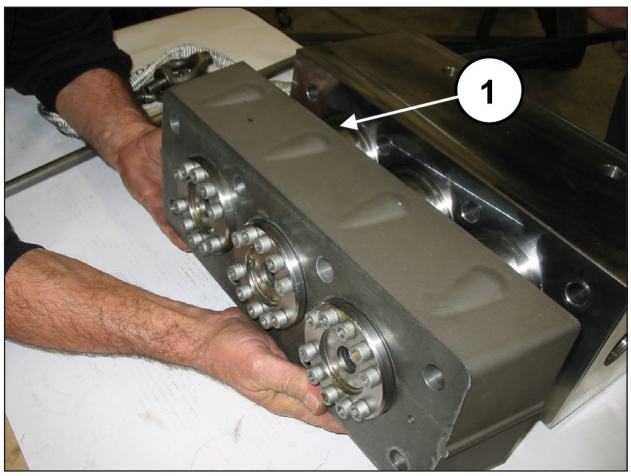


Fig. 111

Extraer los tornillos M10x140 que fijan las camisas a la cabeza (pos. ①, Fig. 112) y extraer los grupos de camisas (pos. ①, Fig. 113).

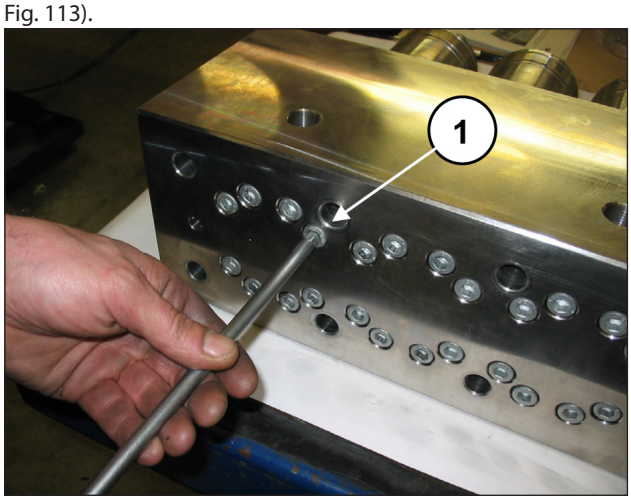


Fig. 112

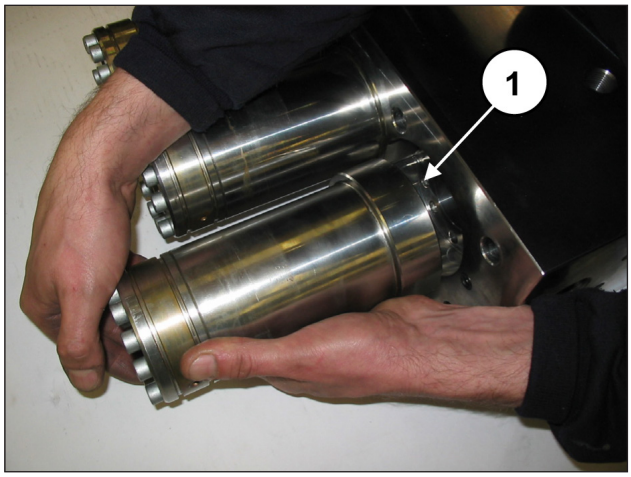


Fig. 113

Durante el desmontaje de las camisas es importante no perder los muelles de la válvula ni las válvulas planas (pos. ① y ②, Fig. 114) ya que al estar montadas sólo por contacto podrían caerse.

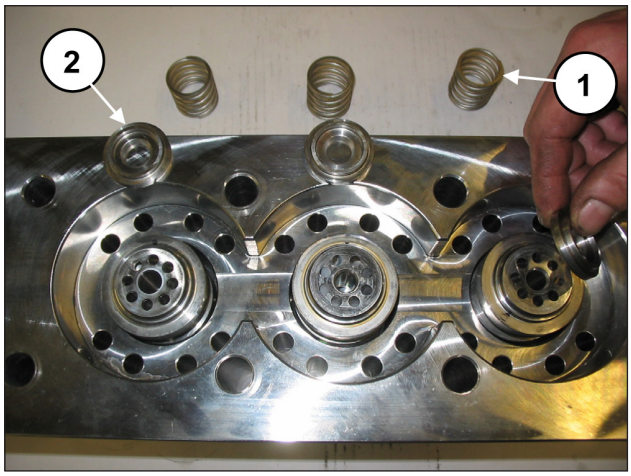


Fig. 114

Si las sedes de la válvula están bloqueadas en la cabeza debido a los depósitos de cal o al óxido, desbloquearlas introduciendo la herramienta adecuada (cód. 034300020 para SKH20-22-24 o cód. 034300010 para SKH26-28-30) en el orificio de envío (pos. ①, Fig. 115).

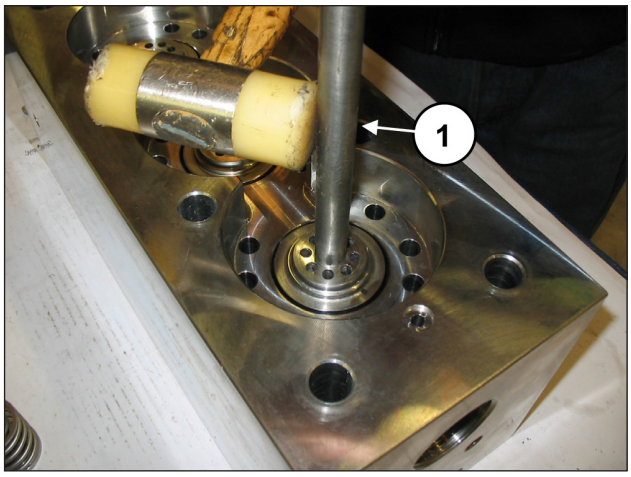


Fig. 115

Extraer los alojamientos de la válvula y controlar el desgate de las juntas.
Si es necesario, sustituirlas (pos. ①, Fig. 116).



Fig. 116

Cada vez que se inspeccionan las válvulas, se deben sustituir todas las anillas de retención y las juntas tóricas de retención frontal situadas entre la camisa y la cabeza, y entre la cabeza y el distanciador de las camisas de la zona del orificio de recirculación. Antes de volver a montar los componentes, limpiar y secar tanto los componentes como los alojamientos internos de la cabeza.

Extraer los platillos de envío (pos. ①, Fig. 117), y sus guías (pos. ①, Fig. 119), con los muelles (pos. ①, Fig. 118). Controlar el desgaste y, si es necesario, sustituirlos respetando, en cualquier caso, los intervalos indicados en el capítulo 11 del ***Manual de uso y mantenimiento***.

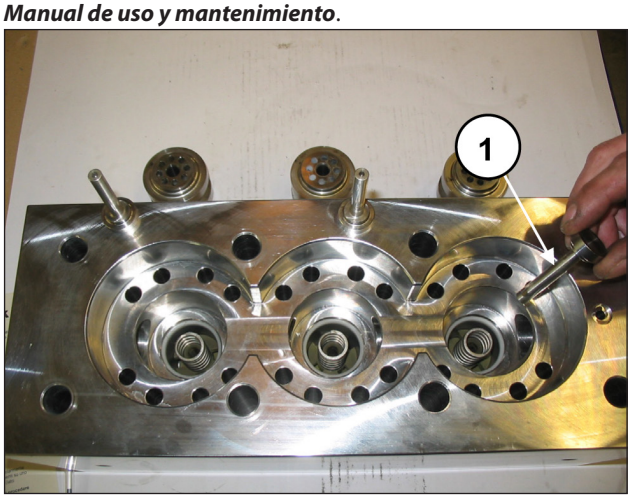


Fig. 117

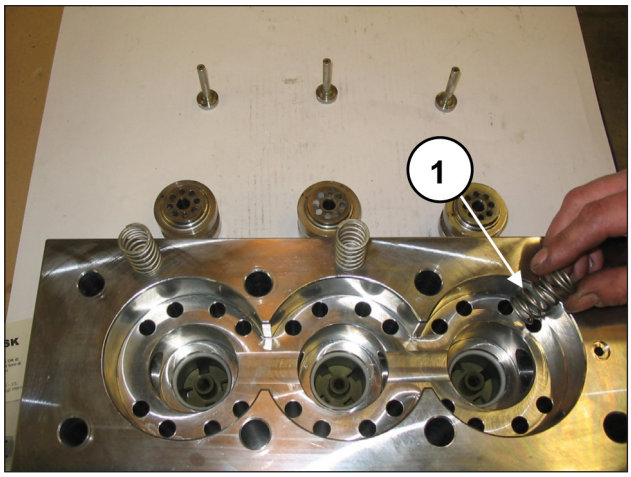


Fig. 118

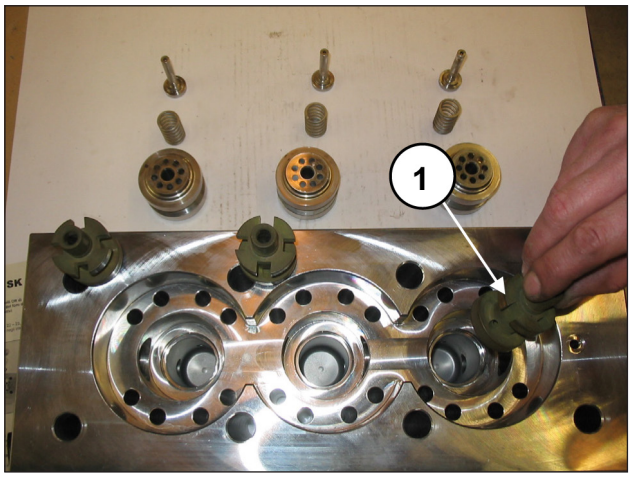


Fig. 119

2.2.2 Montaje de cabeza – camisas - válvulas

Para volver a montar los componentes repetir las operaciones arriba descritas en orden contrario, poniendo atención a montar correctamente el distanciador de las camisas: cuando la pieza está ya montada, las dos descargas de fusión situadas a los dos lados deben estar orientadas hacia la parte inferior del cárter (lado de fijación de la bomba).

Cabezas - camisas: montar y ajustar los tornillos de fijación de la cabeza 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 - juntas

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: Desmontar la cabeza y el distanciador de las camisas del cárter de la bomba como se indica en el apart. 2.2.1 (de Fig. 106 a Fig. 113).

Desmontar la tapa de inspección superior (pos. ①, Fig. 120) y la tapa de inspección inferior (pos. ①, Fig. 121) aflojando los 4+4 tornillos de fijación. Extraer las juntas tóricas y sustituirlas si es necesario.

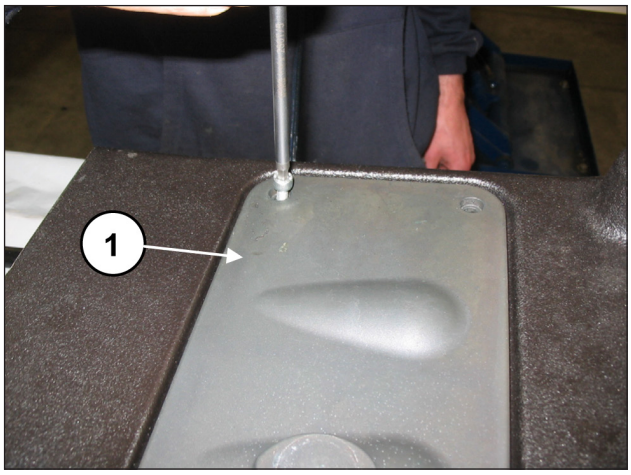


Fig. 120

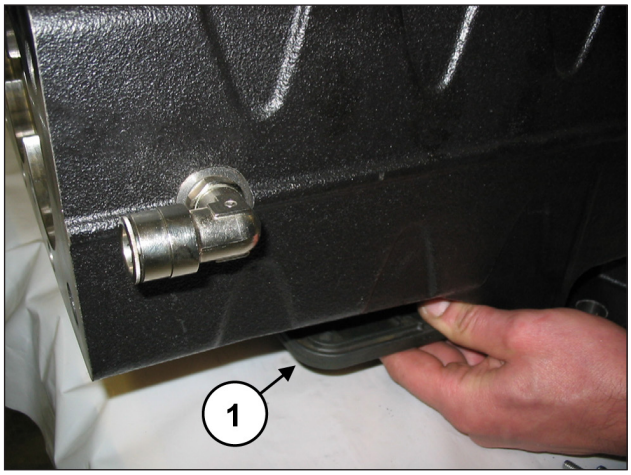


Fig. 121

Desmontar las bombas con una llave de horquilla (pos. ①, Fig. 122) y controlar su desgaste (pos. ①, Fig. 123). Sustituirlas si es necesario.

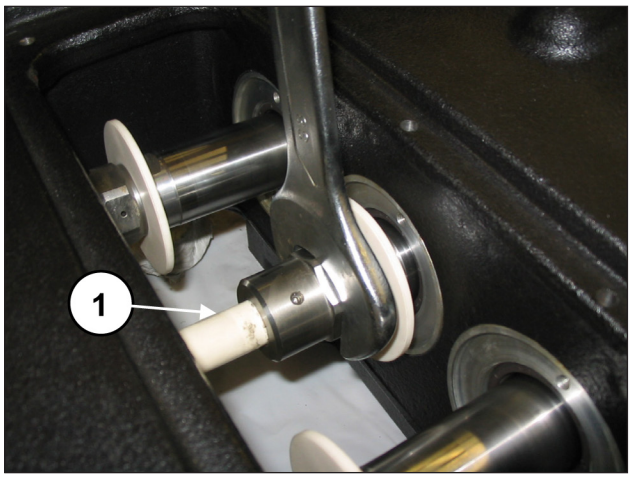


Fig. 122

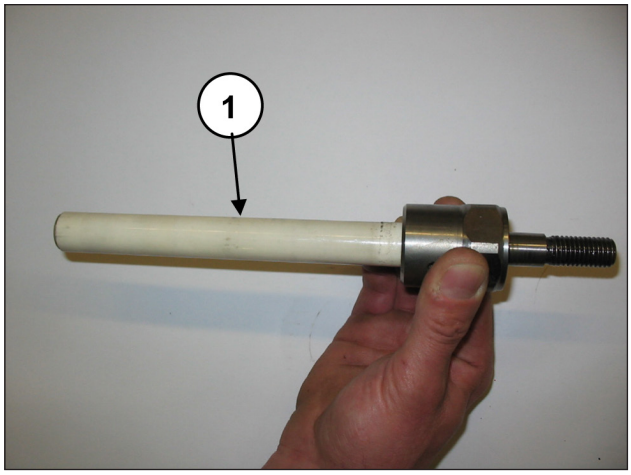


Fig. 123

- Extraer los tornillos M8x100 que fijan el soporte de las juntas LP y el soporte de las juntas HP a la camisa como se indica en la Fig. 124 y desmontar todos los componentes como se indica en las Fig. 125 y Fig. 125/a.



Fig. 124

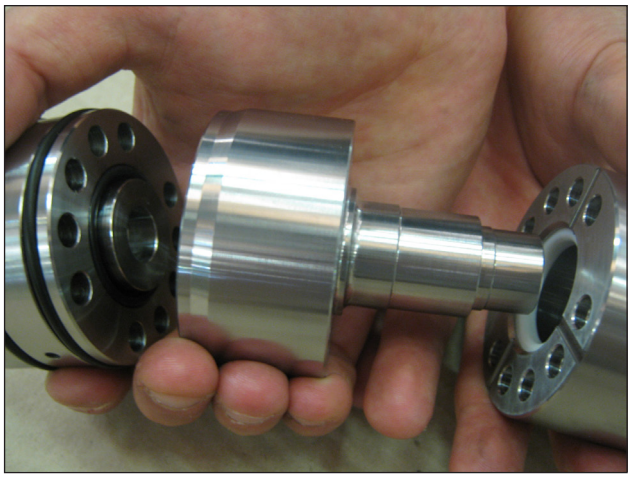


Fig. 125



Fig. 125/a

- Desmontar la anilla seeger y la anilla de retención de las juntas como se indica en la Fig. 126 y extraer la junta de retención LP (baja presión) ① con un pasador de plástico, como se indica en la Fig. 127.



Fig. 126

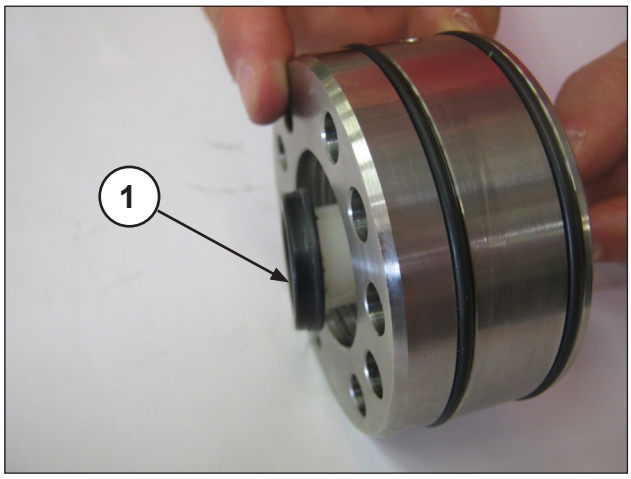


Fig. 127

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

- Con el soporte de las juntas HP desmontado y utilizando la clavija adecuada (pos. ③ Fig. 128), extraer el paquete HP (alta presión) (pos. ④ Fig. 129) y, por último, la anillo de cabecera (Fig. 130).

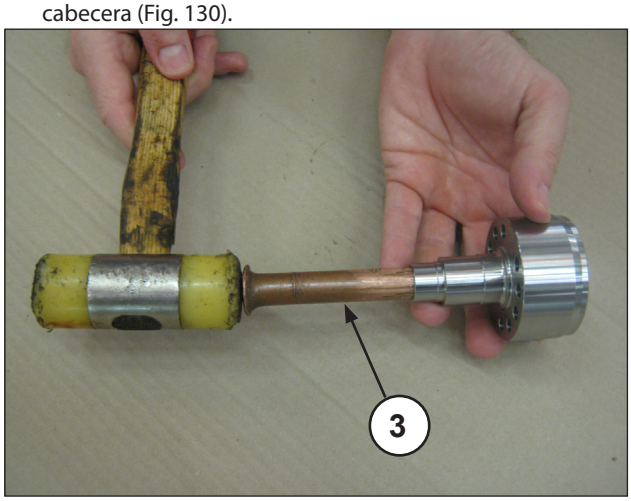


Fig. 128

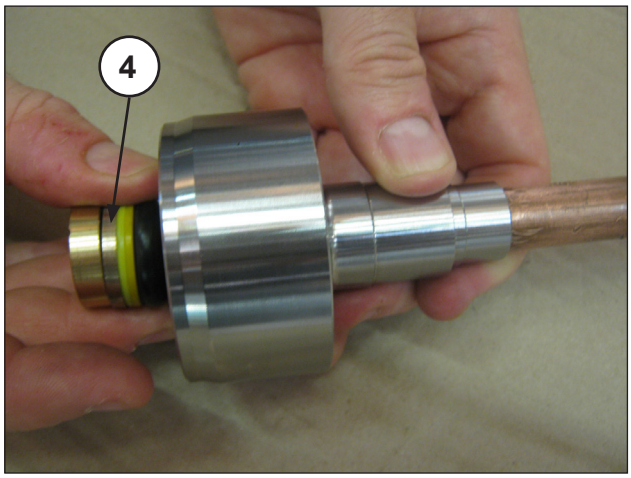


Fig. 129

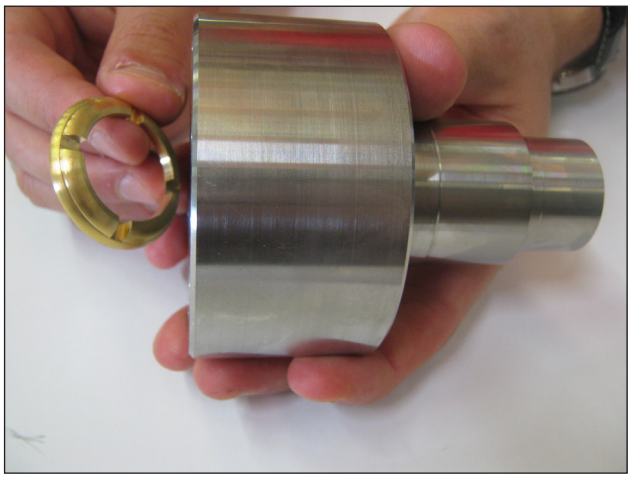


Fig. 130

Sustituir el paquete HP (Fig. 129, pos. ④) cada vez que se realicen operaciones de desmontaje.

2.2.4 Montaje del grupo pistón - soportes - juntas

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

- Introducir la junta de retención en la camisa (Fig. 131, pos. ①).

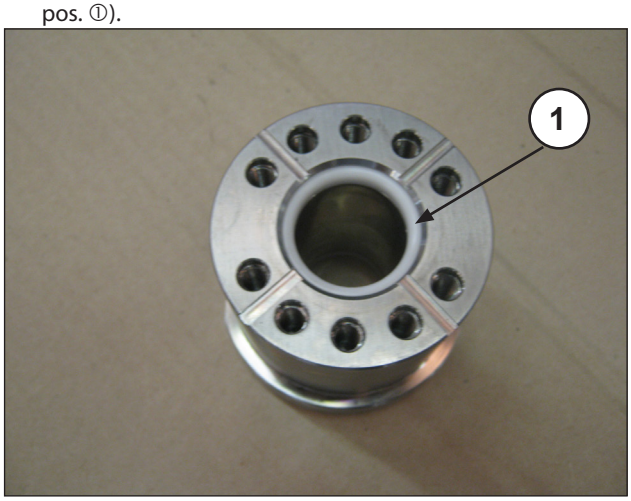


Fig. 131

- Introducir, en el soporte de las juntas HP, el anillo de cabecera (pos. ①, Fig. 132) y, a continuación, el paquete HP (alta presión); para evitar daños debido a la ligera interferencia entre la junta y el soporte de las juntas HP, se recomienda utilizar un tampón de material plástico (pos. ①, Fig. 133 y Fig. 134).

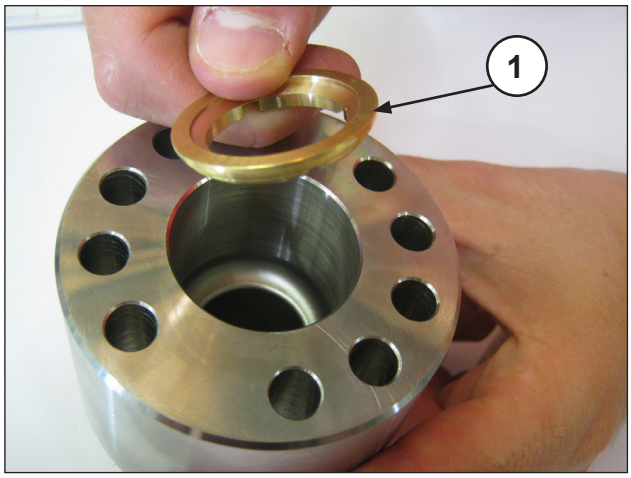


Fig. 132

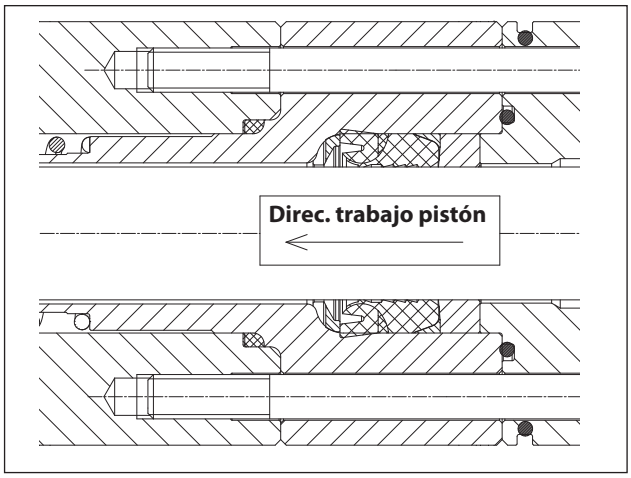


Fig. 135

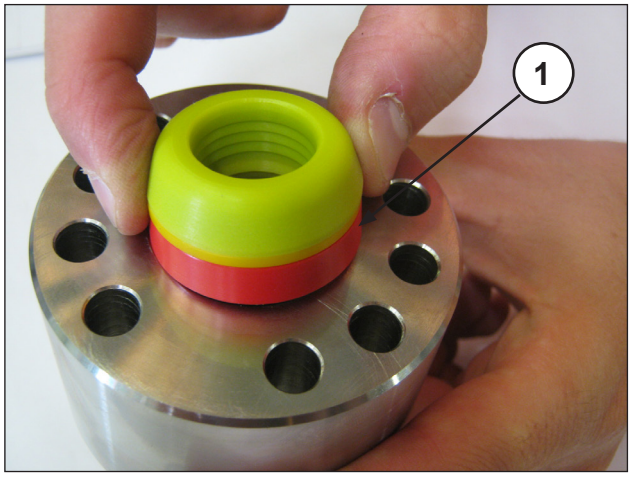


Fig. 133

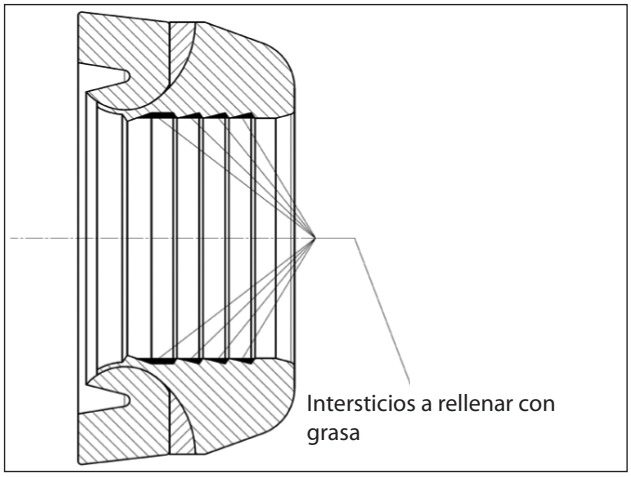


Fig. 135/a

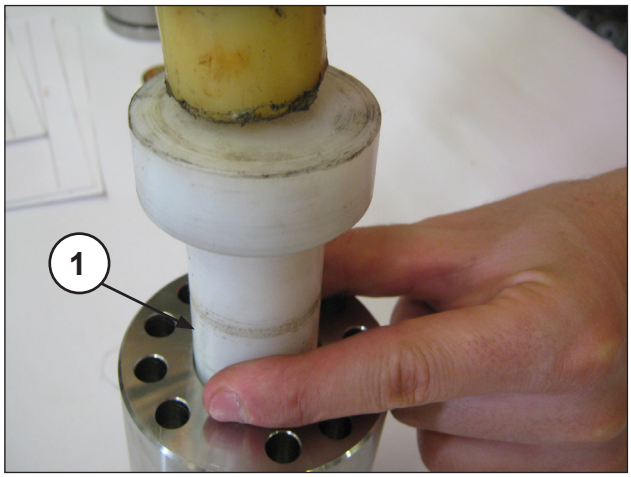


Fig. 134

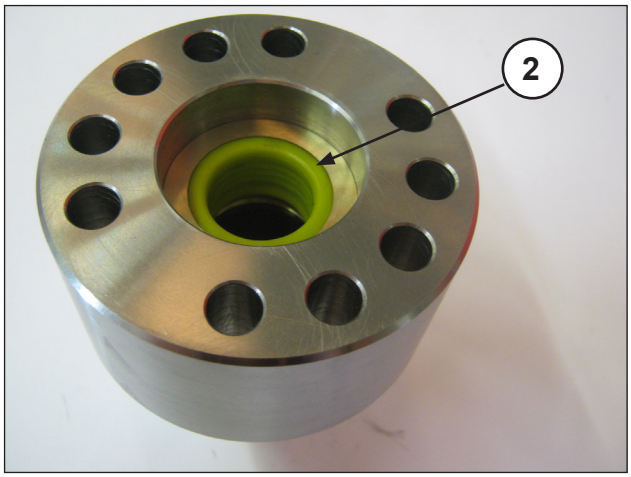


Fig. 136

La junta H.P. se ha de introducir en la soporte como se indica en la Fig. 133 y la Fig. 135.

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:

A) Lubricar el diámetro externo ligeramente.
B) 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. 135/a.

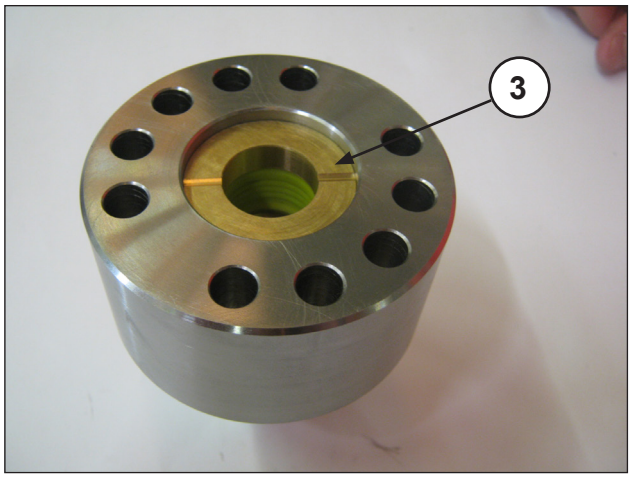


Fig. 137

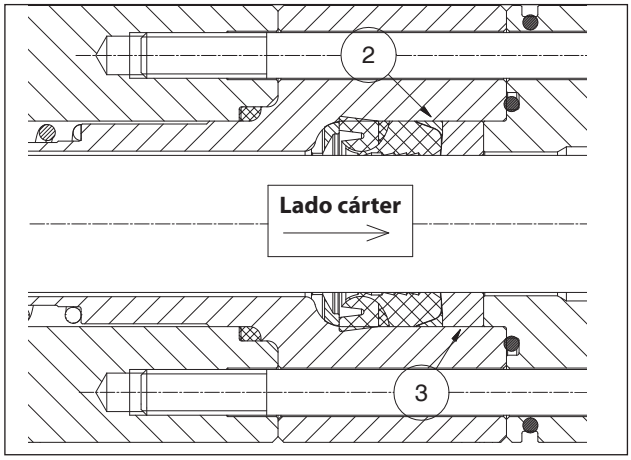


Fig. 138

- Introducir la anilla anti-extrusora ② y el casquillos de las juntas ③ como se indica en la Fig. 136, la Fig. 137 y la Fig. 138.

El casquillo de las juntas ③ se ha de introducir en el soporte con las descargas orientadas hacia el exterior (lado cárter) como se indica en la Fig. 137 y la Fig. 138.

La junta LP se ha de introducir en el soporte con el labio de retención orientado hacia la dirección de trabajo del pistón, como se indica en la Fig. 139 y la Fig. 140, lubricando ligeramente el diámetro externo con grasa de silicona de tipo OKS 1110.

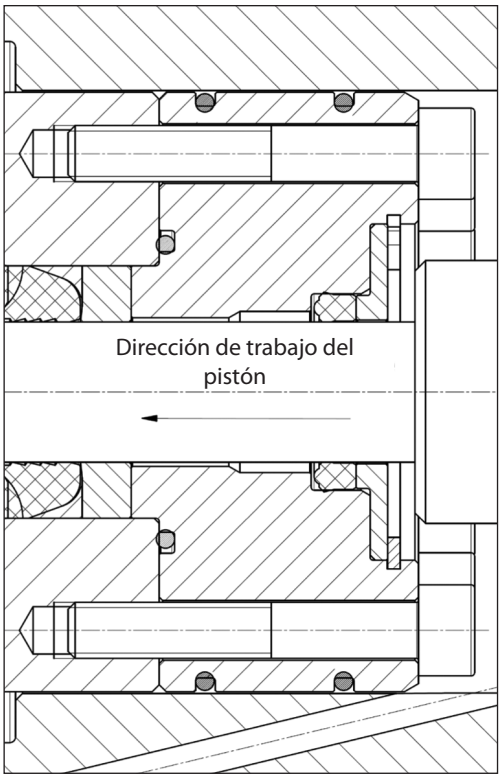


Fig. 139

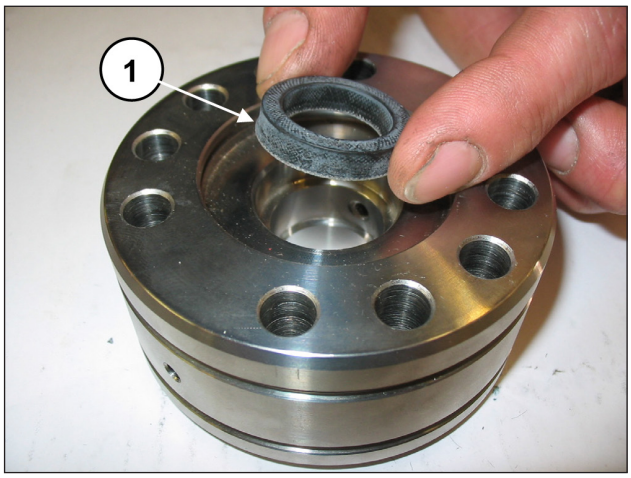


Fig. 140

Montar el grupo de soporte de las juntas (Fig. 141 y Fig. 142) sustituyendo los componentes ①, ② y ③.

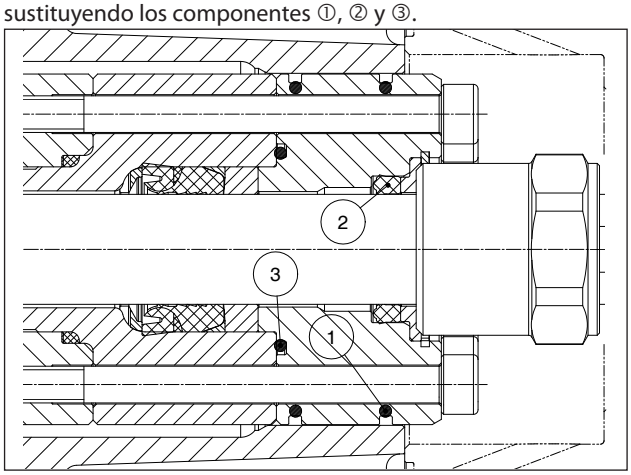


Fig. 141

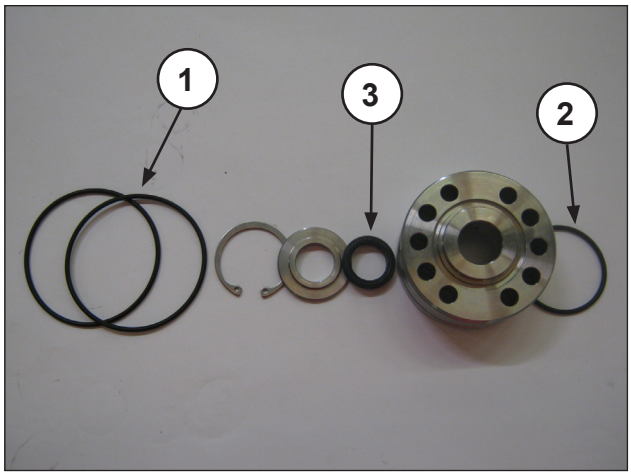


Fig. 142

Ensamblar los grupos de soporte de la junta LP y HP - camisa y apretar a mano los tornillos M8x100 como se indica en la Fig. 143. A continuación, apretar con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

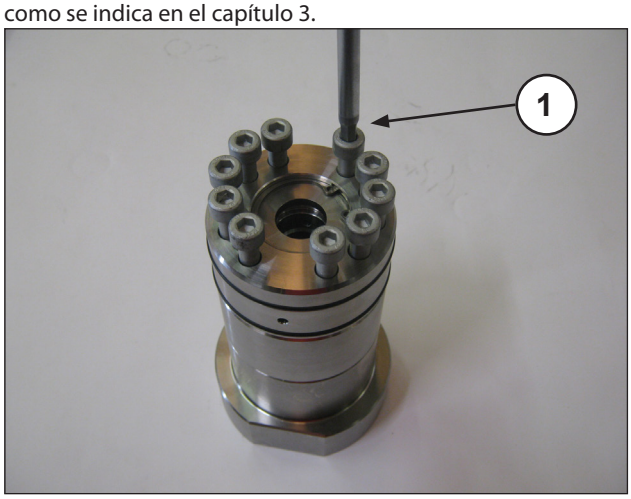


Fig. 143

3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS

El ajuste de los tornillos debe realizarse exclusivamente con una llave dinamométrica.

Descripción	Posición dibujo desglosado	Par de apriete Nm
Tornillo M8x20 de la tapa del cárter	42	25
Tapón G1/2x13 del cárter	66	40
Tornillo M8x30 tapa cojinete PTO	85	25
Tornillo M8x20 tapa extremo eje	42	25
Tornillo M10x30 tapa portacojinete	57	45
Tornillo M6x14 de las tapas superior e inferior	70	10
Tornillo M8x20 de la tapa del cojinete	42	25
Tornillo M12x1,25x87 de apriete de la biela	40	75****
Tornillo M6x20 de la guía del pistón	37	10
Tornillo M12x25 brida bloqueo casquillo	51	68,5
Pistón completo	16	50
Racor estrang. D.3 3/8M-3/8F	72	45
Tornillo M8x100 de los soportes	26	40*
Tornillo M16x280 de la cabeza	14	200**
Tornillo M10x140 de las camisas	13	83***

Los tornillos - pos. 13-14-26 se deben apretar con la llave dinamométrica lubricando el pie roscado con grasa de disulfuro de molibdeno cód. 12001500.

* Los tornillos de fijación del soporte, esquema Fig. 144, se deben apretar en dos fases:
1ª fase = 40 Nm según la secuencia indicada;
2ª fase = 40 Nm (control del ajuste repitiendo la secuencia indicada).

** Los tornillos de fijación del cabezal deben ser ajustados respetando las secuencias y el orden indicado en el esquema de la Fig. 145.

*** Los tornillos de fijación de las camisas deben ser ajustados respetando las secuencias y el orden indicado en el esquema de la Fig. 145.

**** Ajustar el par de apriete atornillando los tornillos de modo simultáneo.

Apriete de los tornillos de soporte de las juntas pos. 26

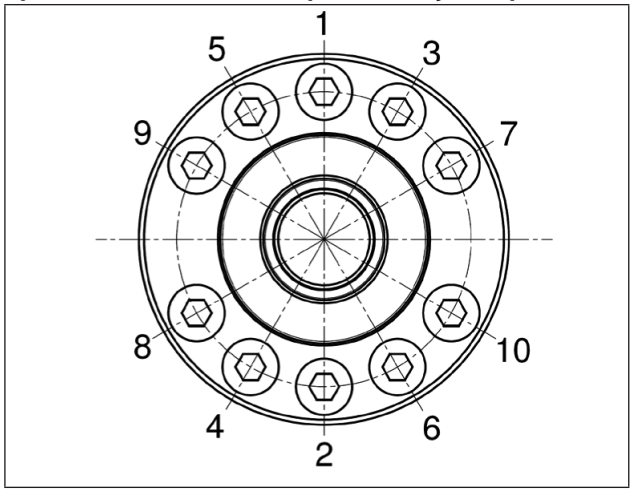
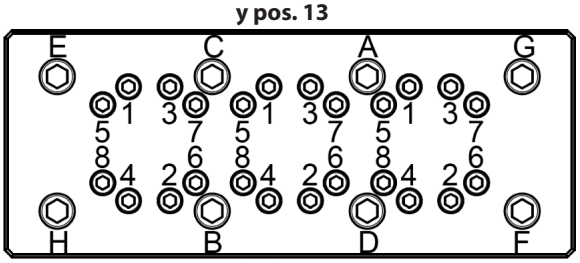


Fig. 144

Apriete de los tornillos de la cabeza y las camisas pos. 14 y pos. 13



OPERACIÓN 1: Apriete tornillos M16x280 (pos. 14) en dos fases respetando la secuencia indicada en la figura: (A-B-C-D-E-F-G-H)
Fase 1 = 120 Nm
Fase 2 = 200 Nm
OPERACIÓN 2: Apriete tornillos M10x140 (pos. 13) en cuatro fases respetando la secuencia indicada en la figura: (1-2-3-4-5-6-7-8)
Fase 1 = 40 Nm
Fase 2 = 65 Nm
Fase 3 = 83 Nm
Fase 4 = 83 Nm

Fig. 145

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. 27910900
Anilla de retención radial del eje PTO	cód. 27539500
Cabeza / distanciador camisas	cód. 27540200

Para el desmontaje:

Sedes de la válvula	cód. 034300020 (SKH20-22-24)
	cód. 034300010 (SKH26-28-30)
Cabeza / distanciador camisas	cód. 27540200
Eje (bloqueo de las bielas)	cód. 27566200

Resumo

1 INTRODUÇÃO 153
1.1 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS 153
2 NORMAS PARA REPAROS 153
2.1 REPARO DA PARTE MECÂNICA 153
2.1.1 Desmontagem da parte mecânica 153
2.1.2 Montagem da parte mecânica 161
2.1.3 Classes de aumento previstas 171
2.2 REPARAÇÃO DA PARTE HIDRÁULICA 172
2.2.1 Desmontagem do cabeçote - camisas - válvulas 172
2.2.2 Montagem do cabeçote - camisas - válvulas 174
2.2.3 Desmontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes 174
2.2.4 Remontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes 176
3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS 180
4 FERRAMENTAS PARA O REPARO 181

1 INTRODUÇÃO

Esse manual descreve as instruções para o reparo das bombas da família SKH 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 normas descritas neste manual.

1.1 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS

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

Sinal de Advertência

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

Sinal de Perigo
Use óculos de proteção.

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

2 NORMAS PARA REPAROS

2.1 REPARO 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, é preciso remover a tampa de carga do óleo pos. ①, Fig. 1 e, em seguida, o bujão de descarga pos. ②, Fig. 1.

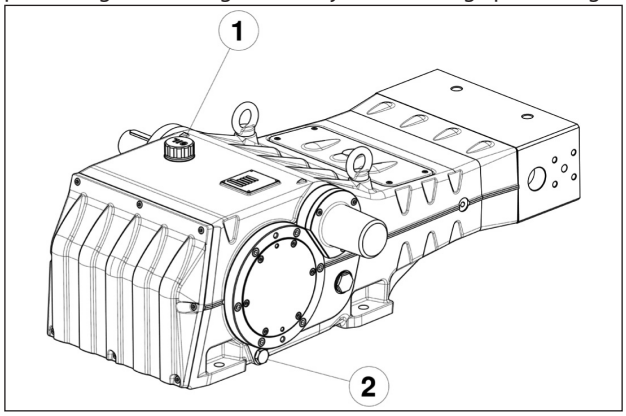


Fig. 1

O óleo esgotado deve ser colocado em um recipiente adequado e eliminado em centrais adequadas.
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 parág. 2.1.
Separe o cabeçote e o espaçador para camisas do cárter da bomba, conforme indicado no parág. 2.2.1 (da Fig. 106 a Fig. 109).
Remova a cobertura de inspeção superior e de inspeção inferior, soltando os 4+4 parafusos de fixação, conforme indicado no parág. 2.2.3 (Fig. 120 e Fig. 121).
Retire os anéis circulares e substitua-os, se for necessário.
Remova os três pistões, mediante chave inglesa, conforme indicado no parág. 2.2.3 (Fig. 122).
Remova as três proteções contra respingo completas do anel circular (pos. ① e ②, Fig. 2).

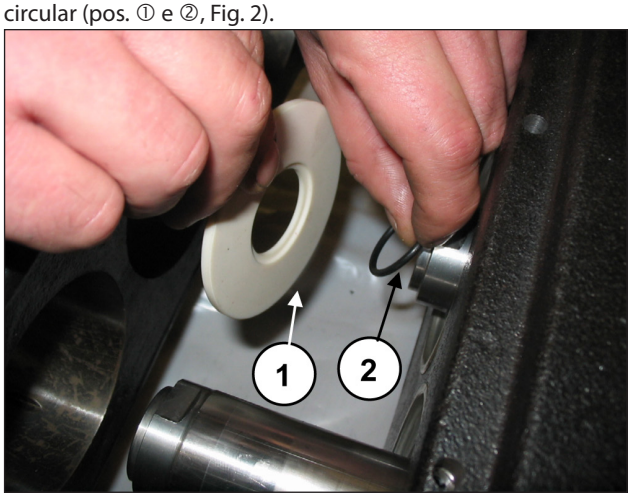


Fig. 2

Solte os grãos de bloqueio M6 das três coberturas da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 3).

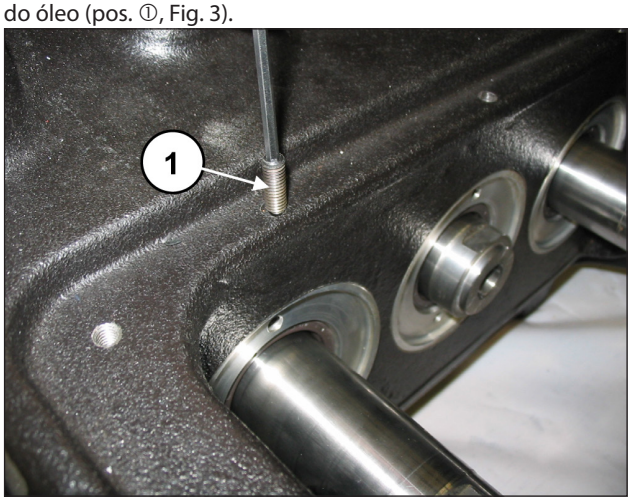


Fig. 3

Extraia as coberturas da vedação do óleo, apertando uma haste rosqueada ou um parafuso M6, com função de extrator nos furos adequados na cobertura (pos. ①, Fig. 4) e extraia as coberturas do grupo da bomba (pos. ①, Fig. 5).

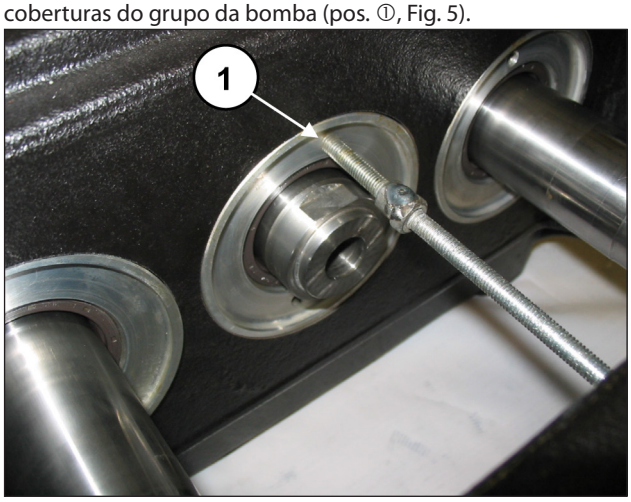


Fig. 4

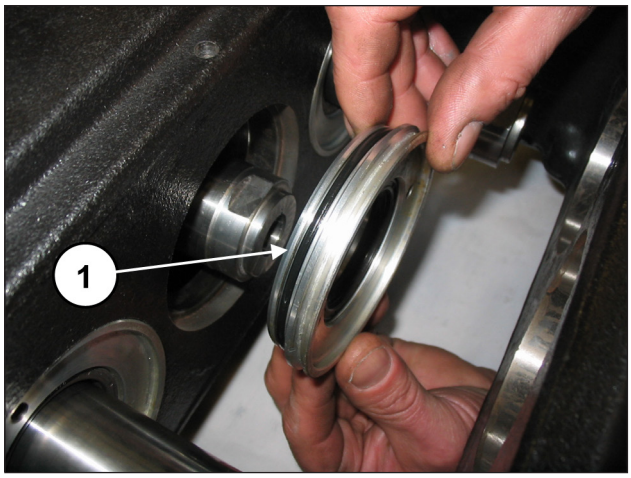


Fig. 5

Extraia o anel de estanqueidade radial (pos. ①, Fig. 6) e o anel circular externo (pos. ①, Fig. 7).

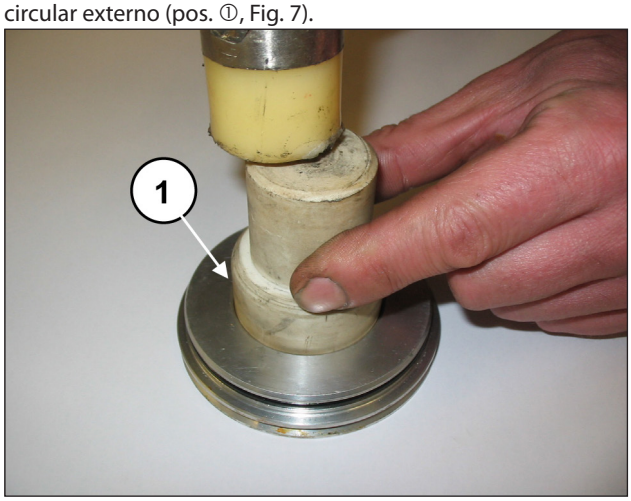


Fig. 6

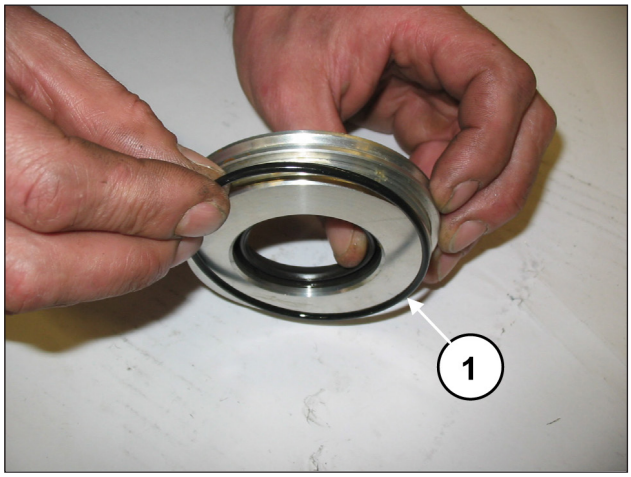


Fig. 7

Remova a lingueta do eixo PTO (pos. ①, Fig. 8).

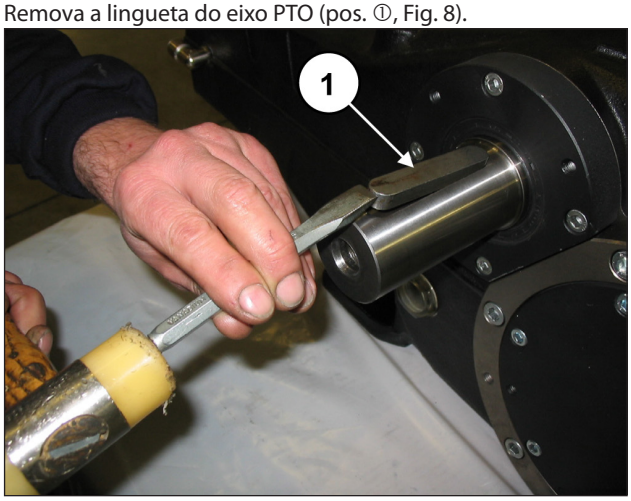


Fig. 8

Solte os parafusos de fixação da cobertura da extremidade do eixo (pos. ①, Fig. 9) e retire a cobertura do eixo PTO.

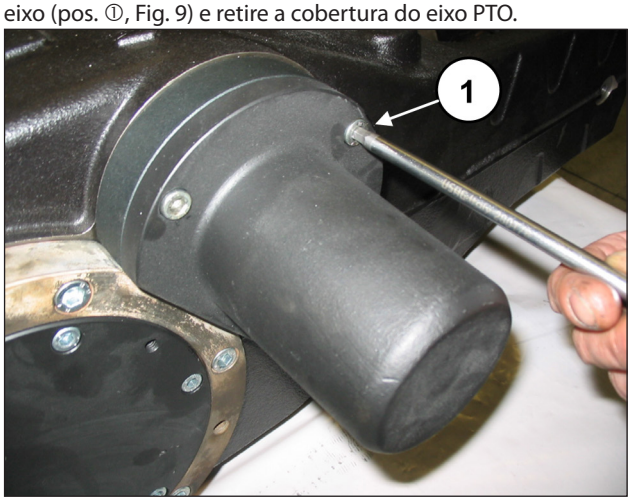


Fig. 9

Solte os parafusos de fixação da cobertura do cárter (pos. ①, Fig. 10) e remova-o. Retire o anel circular e substitua-o, se for necessário.

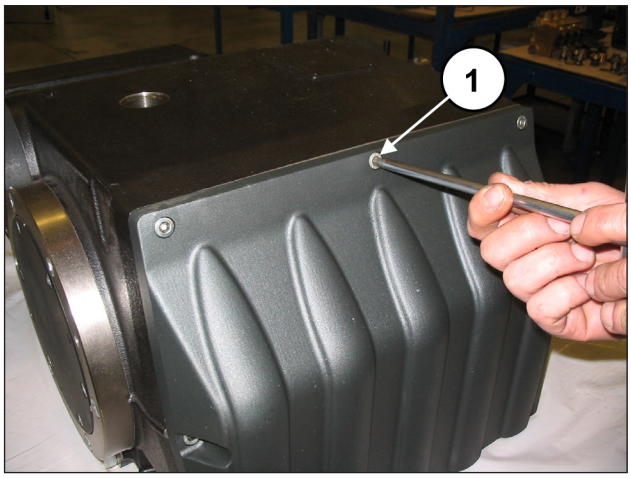


Fig. 10

Proceda agora à desmontagem das duas coberturas do rolamento, soltando os respectivos parafusos (pos. ①, Fig. 11).
Para facilitar a desmontagem, use 2 grãos ou parafusos M8 (pos. ①, Fig. 12) com a função de extratores.
Retire o anel circular e substitua-o, se for necessário.

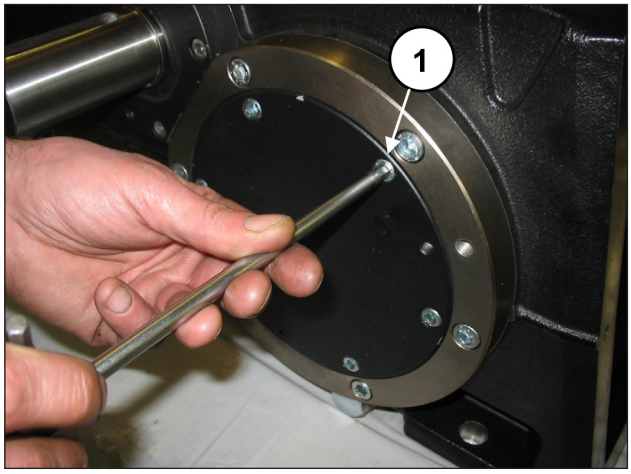


Fig. 11

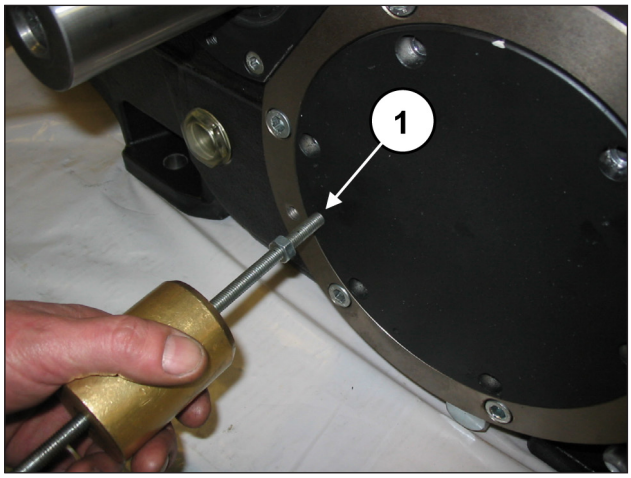


Fig. 12

Insira uma espessura sob o fuste da haste central para bloquear a rotação do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 13).

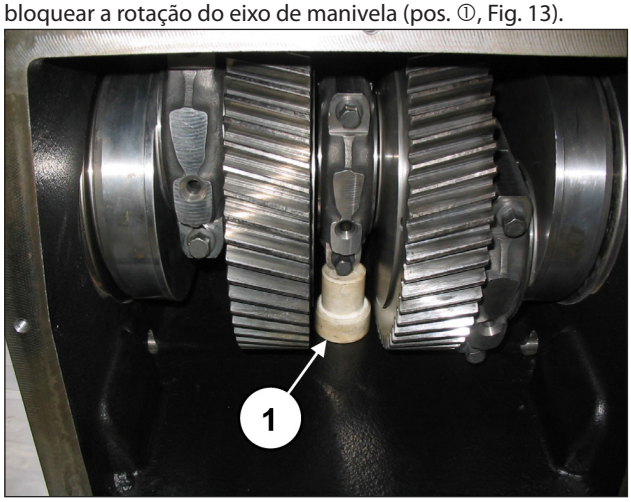


Fig. 13

Solte e extraia os parafusos de fixação do flange de bloqueio do casquilho, de ambos os lados (pos. ①, Fig. 14).
O flange de bloqueio do casquilho deve ser deixado no local (pos. ①, Fig. 15).

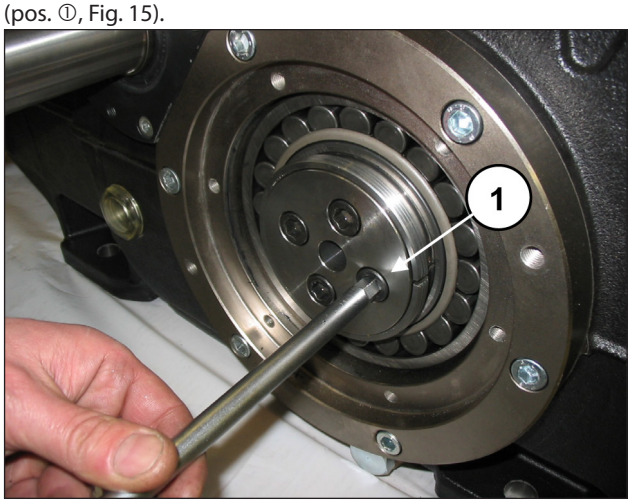


Fig. 14

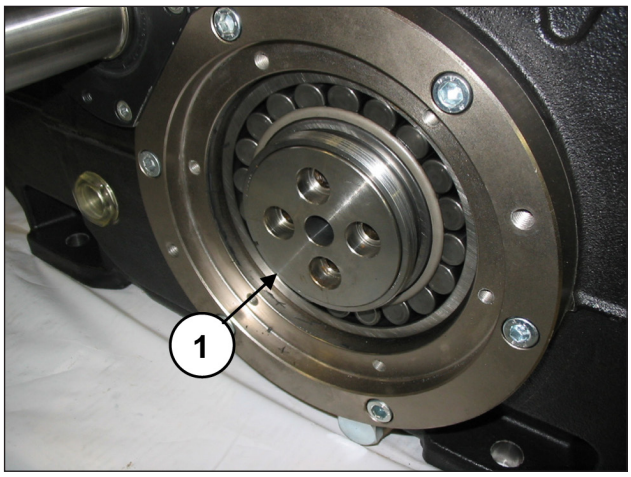


Fig. 15

Em um lado, aperte um anel do tipo SKF KM20 no casquilho de pressão (pos. ①, Fig. 16), em seguida, desbloqueie o casquilho mediante o mecanismo de percussão (pos. ①, Fig. 17), sem extraí-lo.
Repita a operação do lado oposto.



Fig. 16

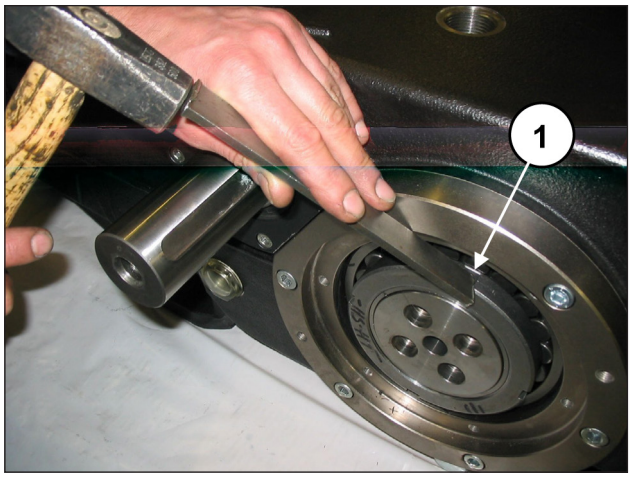


Fig. 17

Retire a espessura sob o fuste da haste central.
Solte os parafusos da haste (pos. ①, Fig. 18).

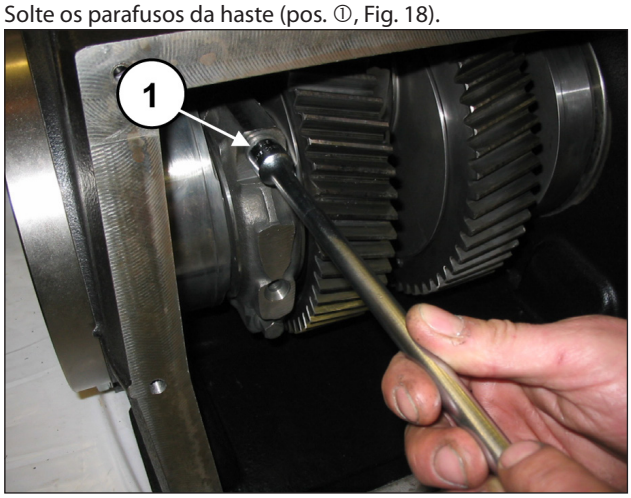
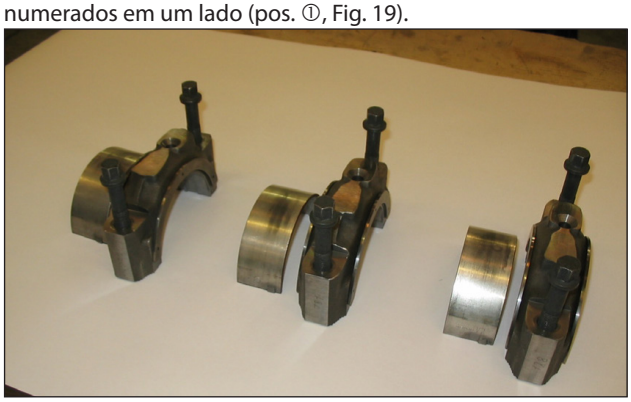


Fig. 18

Desmonte os chapéus da haste com os semi-rolamentos tendo cuidado especial durante a desmontagem, da ordem em que são desmontados.

Os chapéus da haste e as respectivas semi-hastes devem ser remontados exatamente na mesma ordem e acoplamento em que foram desmontados.

Para evitar possíveis erros os chapéus e as semi-hastes foram numerados em um lado (pos. ①, Fig. 19).



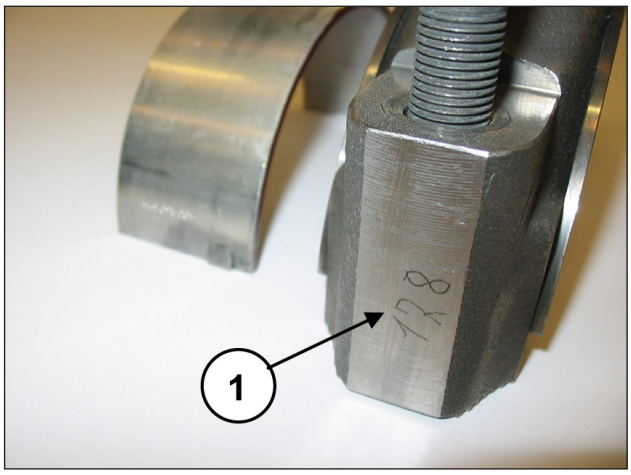


Fig. 19

Faça avançar o mais possível as três semi-hastes na direção do cabeçote.
Extraia os três semi-rolamentos superiores das semi-hastes (pos. ①, Fig. 20).

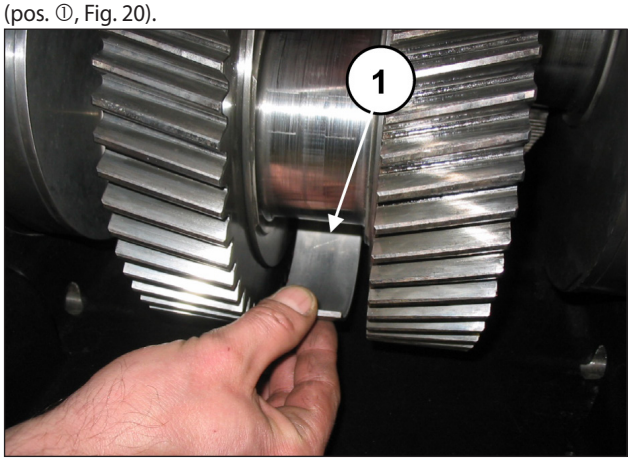


Fig. 20

Retire ambos os casquilhos de pressão (pos. ①, Fig. 21).

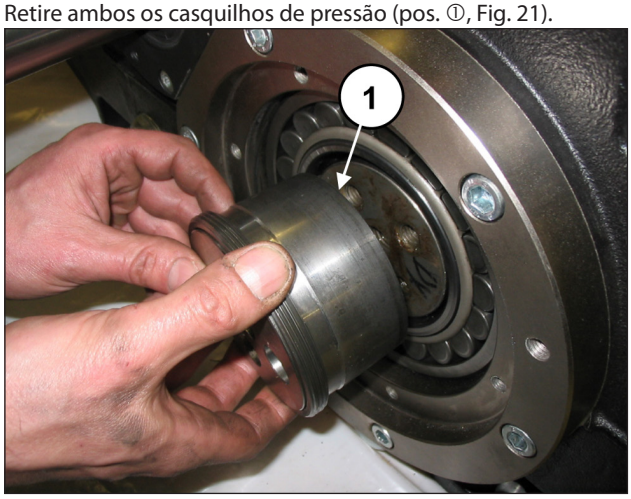


Fig. 21

Separe o flange de bloqueio do casquilho do casquilho de pressão (pos. ①, Fig. 22).

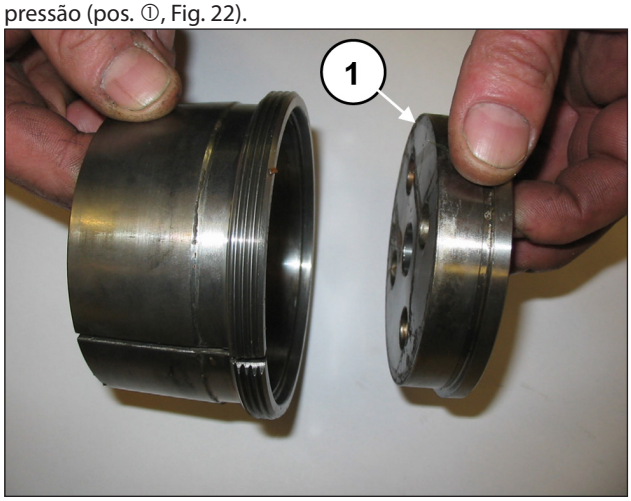


Fig. 22

Solte os parafusos das duas coberturas do porta-rolamento (pos. ①, Fig. 23).

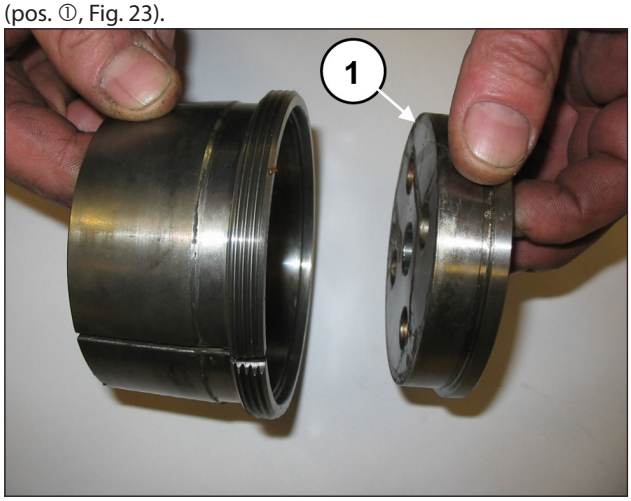


Fig. 23

Aplique um pino rosqueado M16 em uma extremidade do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 24) e, mantendo-o elevado, extraia a cobertura do porta-rolamento completo do rolamento e anel circular (pos. ①, Fig. 25). Para agilizar a desmontagem, use dois grãos ou parafusos M10 (pos. ②, Fig. 24) com a função de extratores.
Repita a operação do lado oposto.

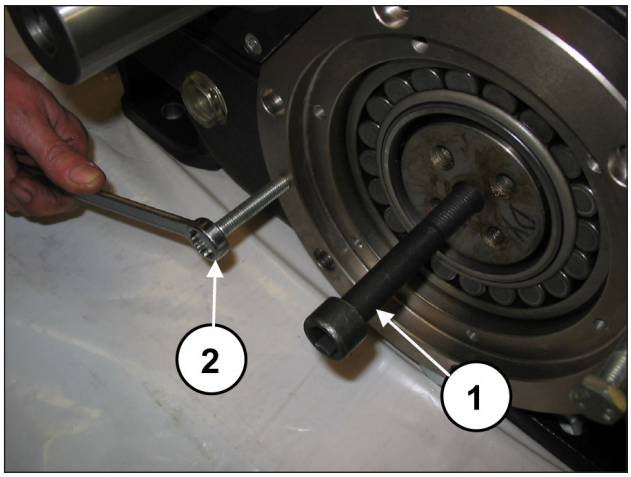


Fig. 24

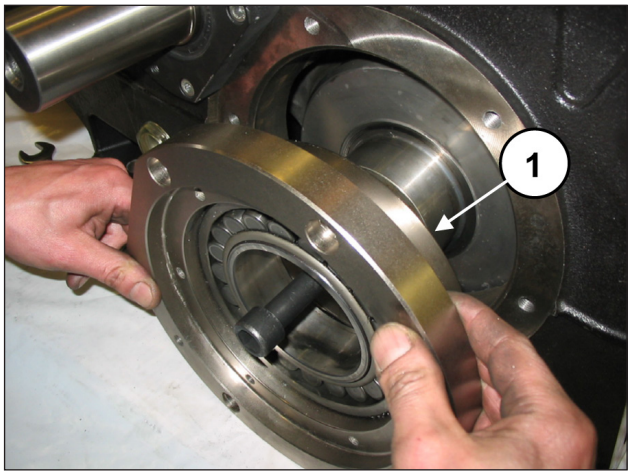


Fig. 25

Apoie o eixo de manivela no fundo do cárter.
Separe a cobertura do porta-rolamento do rolamento, mediante o uso de um mecanismo de percussão (pos. ①, Fig. 26).

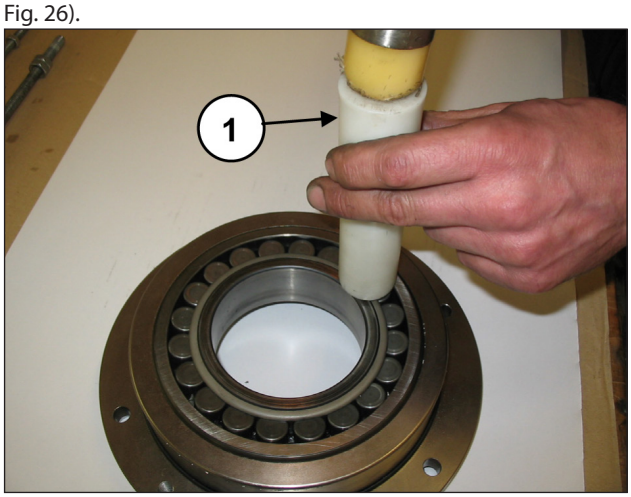


Fig. 26

Solte os parafusos de cobertura do rolamento PTO direito e esquerdo (pos. ①, Fig. 27) e extraia as duas coberturas do eixo PTO. Para facilitar a desmontagem, use 3 grãos ou parafusos M8 (pos. ①, Fig. 28) com a função de extratores.

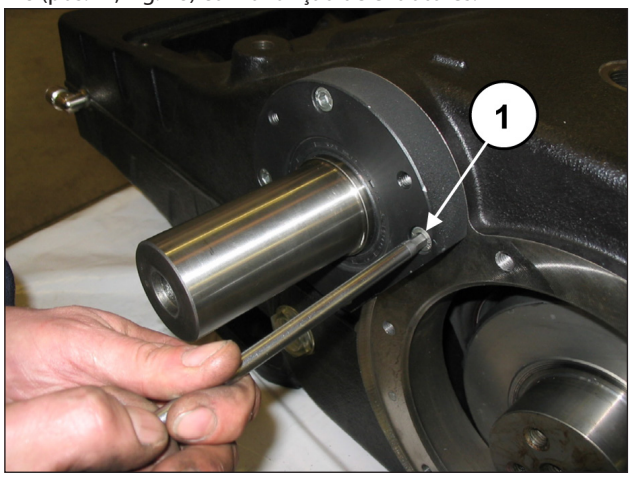


Fig. 27

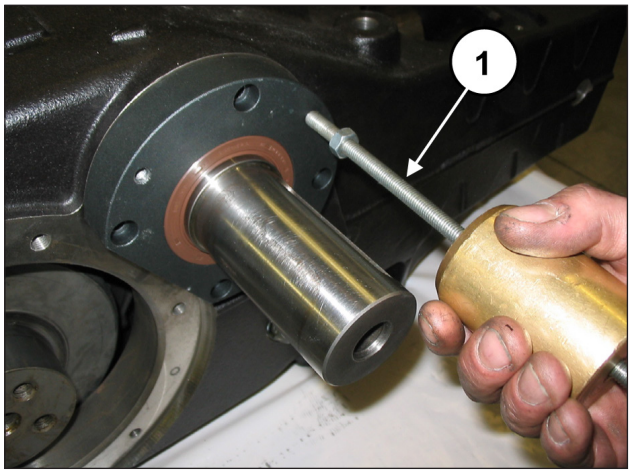


Fig. 28

Extraia o anel de estanqueidade radial (pos. ①, Fig. 29), o anel circular externo (pos. ①, Fig. 30) e o anel circular do orifício de lubrificação (pos. ①, Fig. 31).

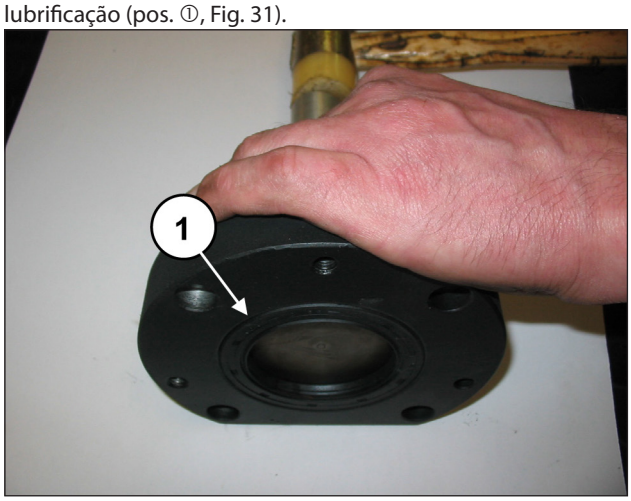


Fig. 29

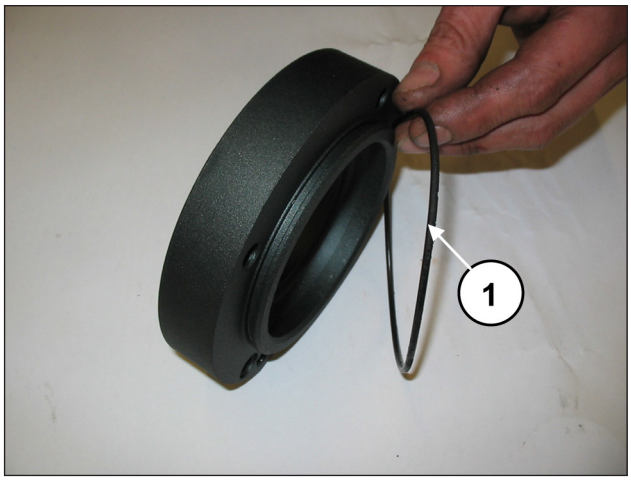


Fig. 30

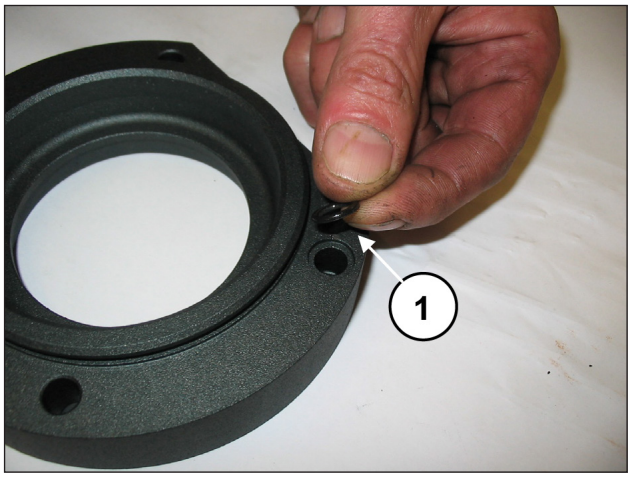


Fig. 31

Faça recuar as três hastes o mais possível (coloque-as em contato com o eixo de manivela).
Mediante o uso de um mecanismo de percussão (pos. ①, Fig. 32) extraia o eixo PTO de qualquer um dos dois lados (pos. ①, Fig. 33).

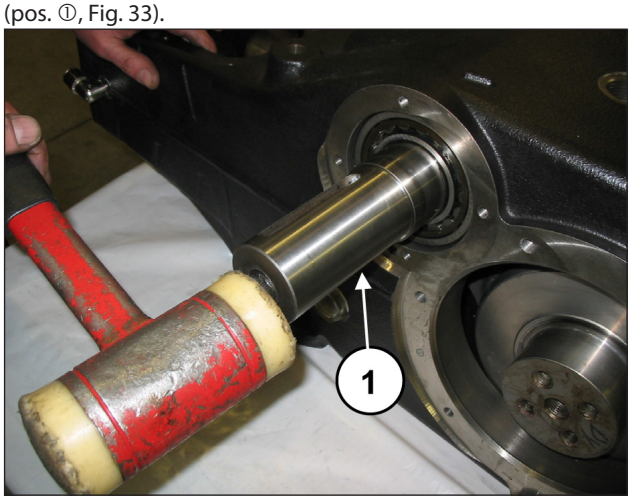


Fig. 32

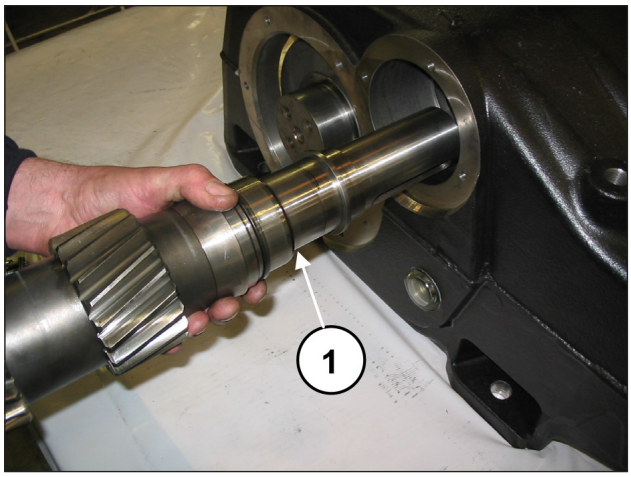


Fig. 33

Retire os anéis internos dos rolamentos do eixo PTO (pos. ①, Fig. 34) e os dois espaçadores do rolamento interno (pos. ②, Fig. 34).

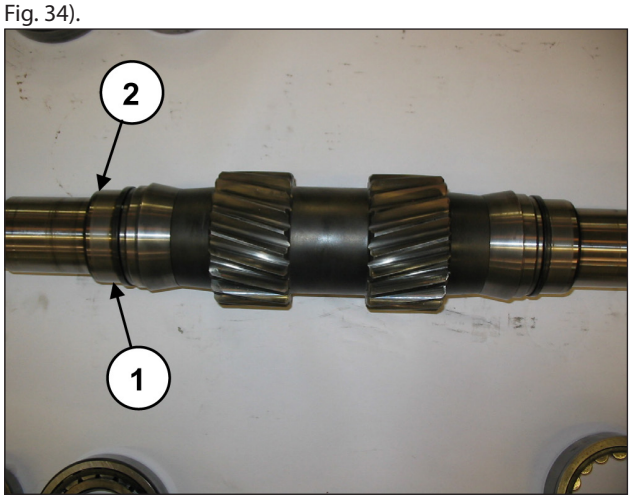


Fig. 34

Os anéis internos e externos dos rolamentos devem ser remontados exatamente na mesma ordem e acoplamento em que foram desmontados.

Mediante o uso de uma barra suficientemente comprida (pos. ①, Fig. 36) e de um mecanismo de percussão, extraia do cárter da bomba os anéis dos rolamentos (pos. ①, Fig. 36), o espaçador do rolamento externo (pos. ①, Fig. 37) e o casquilho de lubrificação dos rolamentos (pos. ①, Fig. 38).

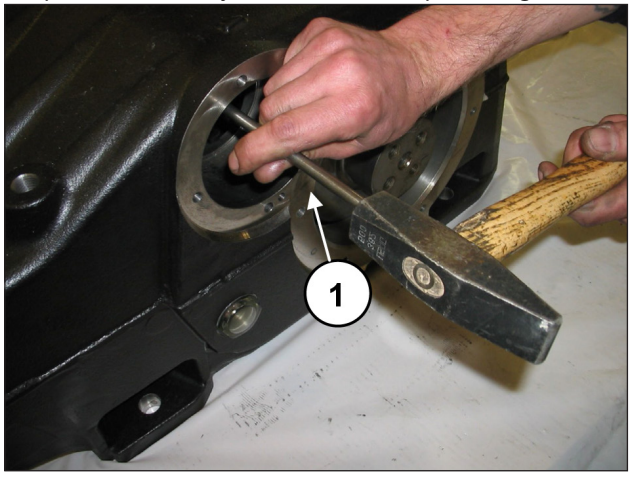


Fig. 35

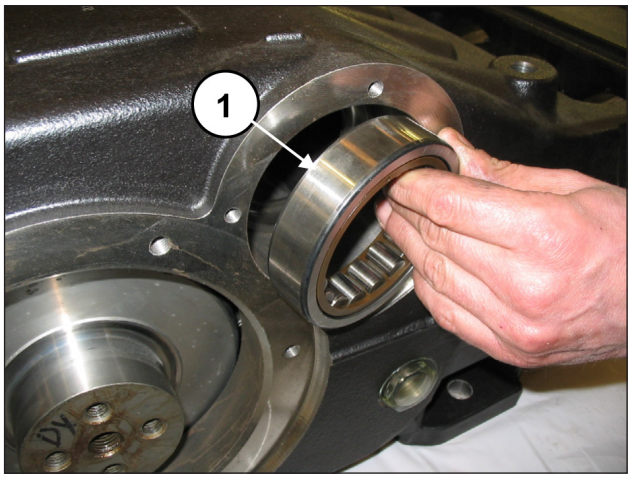


Fig. 36

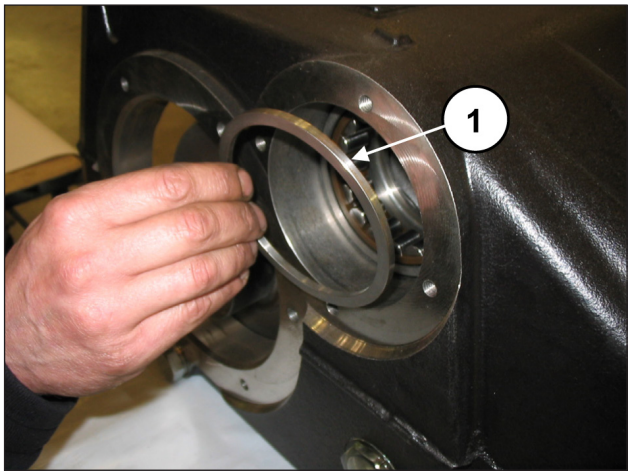


Fig. 37

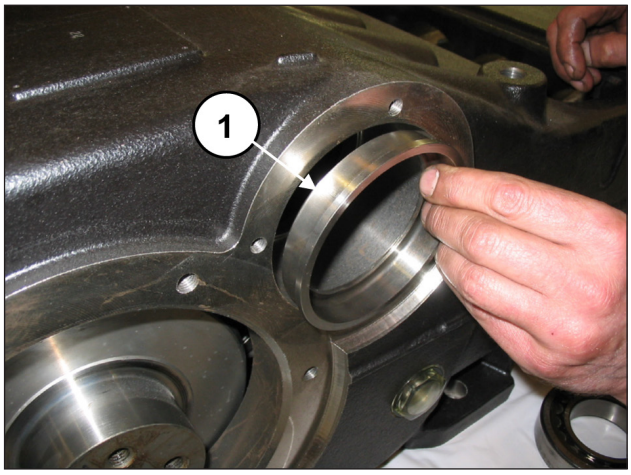


Fig. 38

Faça avançar as semi-hastes na direção da parte hidráulica e bloqueie-as mediante o uso da ferramenta adequada (cód. 27566200) (pos. ①, Fig. 39).

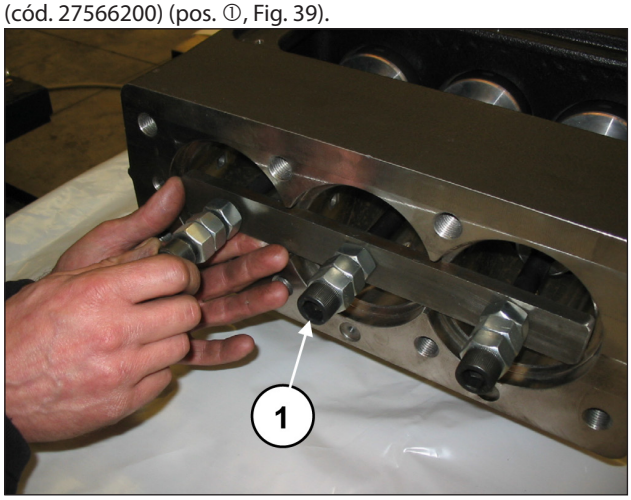


Fig. 39

Retire o eixo de manivela da parte posterior do cárter (pos. ①pos. ①, Fig. 40).

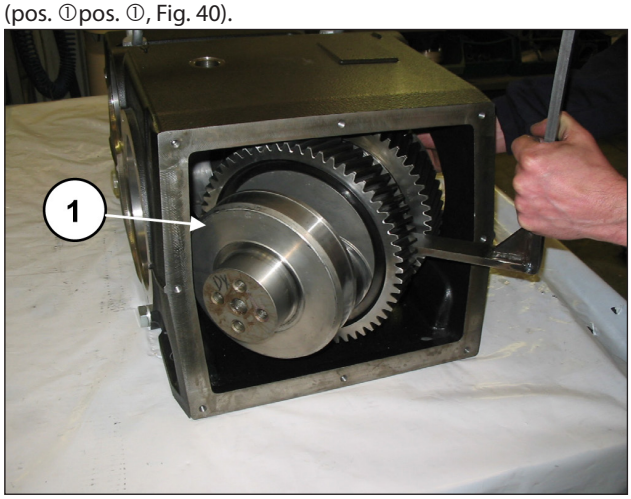


Fig. 40

Prossiga com o desapertar dos parafusos da ferramenta, cód. 27566200 para desbloquear as hastes (pos. ①, Fig. 41) e, em seguida, extraia os grupos da haste-guia do pistão da abertura posterior do cárter (pos. ①, Fig. 42).

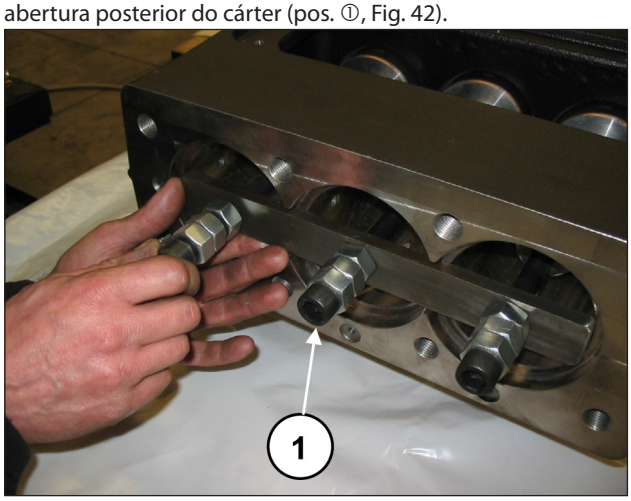


Fig. 41

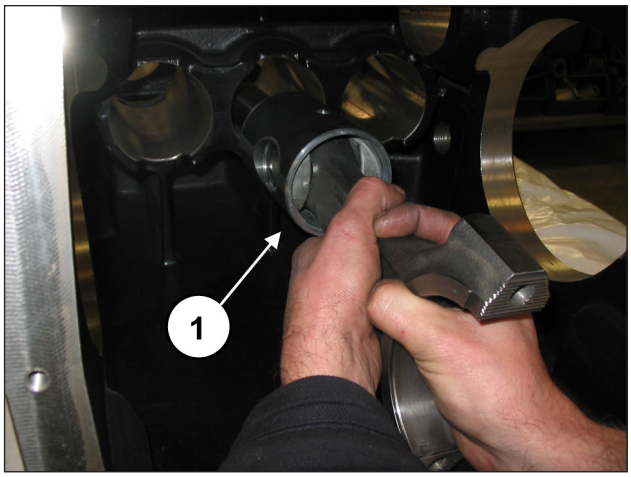
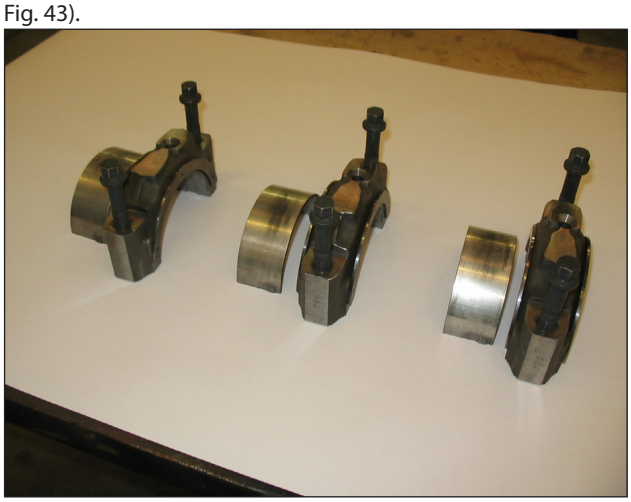


Fig. 42

Acople as semi-hastes aos chapéus anteriormente desmontados fazendo referência à numeração (pos. ①, Fig. 43).



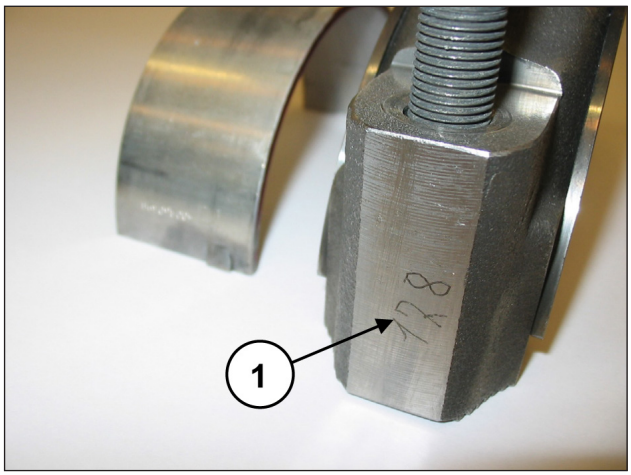


Fig. 43

Remova os dois anéis seeger de bloqueio da cavilha, usando uma ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 44).



Fig. 44

Solte a cavilha (pos. ①, Fig. 45) e proceda à extração da haste (pos. ①, Fig. 46).

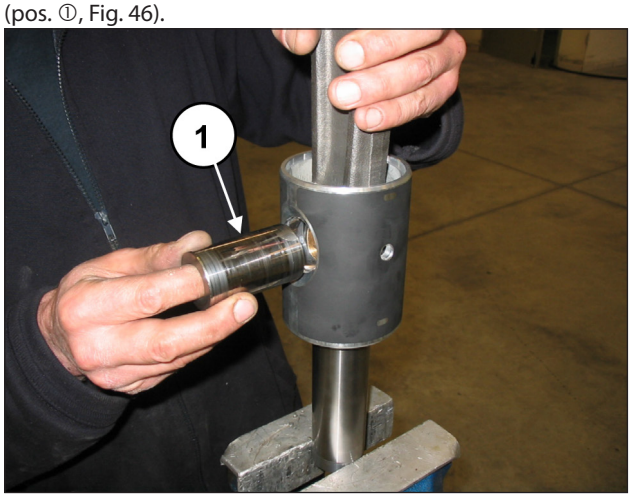


Fig. 45

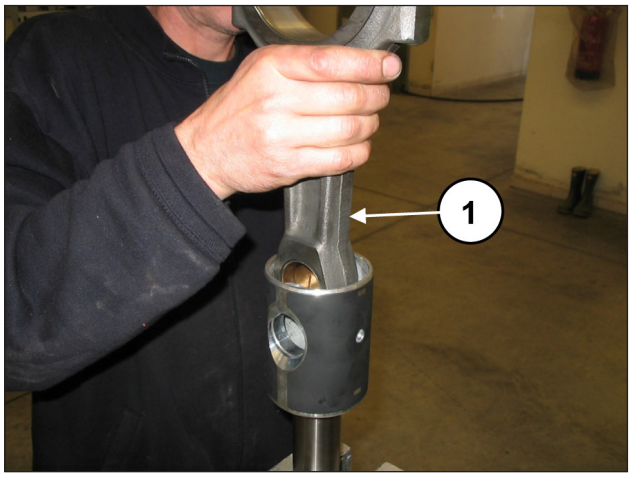


Fig. 46

Para separar a haste da guia do pistão, é necessário soltar os parafusos do cabeçote cilíndrico M6 com a chave apropriada (pos. ①, Fig. 47).

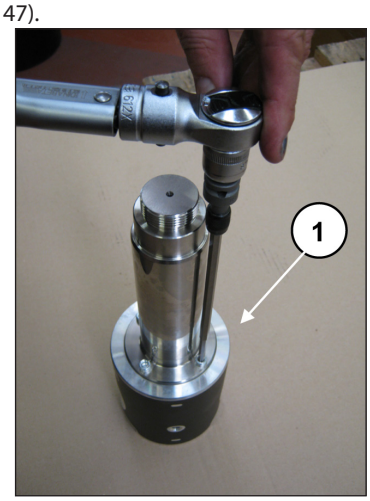


Fig. 47

Complete a desmontagem da parte mecânica, desmontando as vigias do nível do óleo, os olhais e a conexão com engate rápido de 90°.

2.1.2 Montagem da parte mecânica

Proceda com a montagem, seguindo o procedimento inverso ao indicado no parág. 2.1.1.
A sequência correta é a seguinte:
Monte as duas vigias do nível do óleo, os dois bujões de descarga do óleo e a conexão com engate rápido de 90° (pos. ①, ② e ③ Fig. 48).

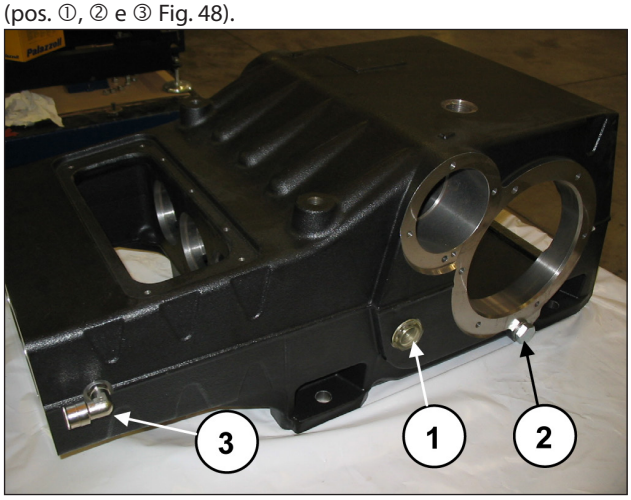


Fig. 48

Monte a haste na guia do pistão.
Insira a haste guia do pistão em seu lugar apropriado na guia do pistão (pos. ①, Fig. 49) e fixe-a a este último com os 4 parafusos de cabeça cilíndrica M6x20 (pos. ①, Fig. 50).



Fig. 49



Fig. 50

Bloqueie a guia do pistão no torno com ajuda de ferramenta adequada e proceda com a calibragem dos parafusos com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 51), conforme indicado no capítulo 3.

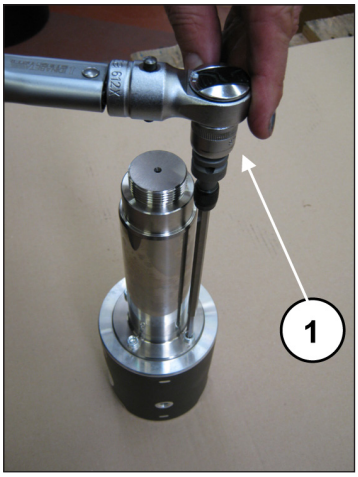


Fig. 51

Insira a haste na guia do pistão (pos. ①, Fig. 46) e, em seguida, insira a cavilha (pos. ①, Fig. 45). Aplique os dois anéis seeger cabeça sextavada com a ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 44).
Separe os chapéus das semi-hastes; o acoplamento correto será garantido pela numeração colocada em um lado (pos. ①, Fig. 43).
Depois de ter verificado a limpeza correta do cárter, insira o grupo da semi-haste-guia do pistão no interior dos canos do cárter (pos. ①, Fig. 42).

A inserção do grupo da semi-haste-guia do pistão no cárter deve ser feita orientando as semi-hastes com a numeração visível para cima.

Bloqueie os três grupos da ferramenta adequada, cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Insira o eixo de manivela através da abertura posterior do cárter e o apoie no fundo.

A inserção do eixo de manivela no cárter deve ser efetuada de modo que os dentes das coroas fiquem voltados conforme na Fig. 52.

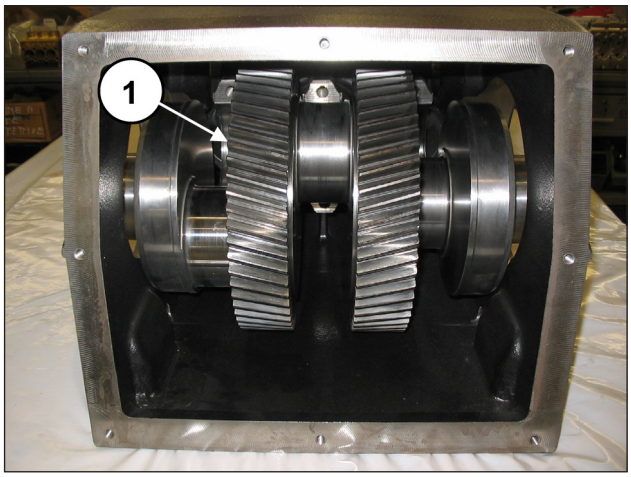


Fig. 52

Pré-monte o eixo PTO:
insira no eixo PTO os 2 anéis internos dos rolamentos (um em cada lado) (pos. ①, Fig. 53).

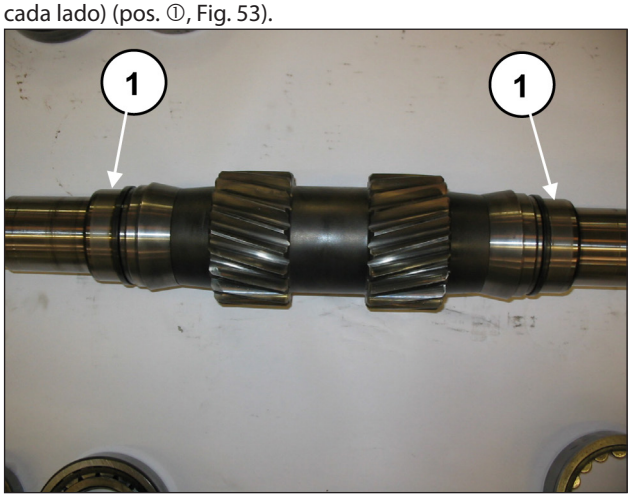


Fig. 53

Os anéis internos e externos dos rolamentos devem ser remontados exatamente na mesma ordem e acoplamento em que foram desmontados.

De um lado do cárter, insira o casquilho de lubrificação dos rolamentos (pos. ①, Fig. 54) e um anel externo do rolamento (pos. ①, Fig. 55) mediante o uso de uma tampa e do mecanismo de percussão.



Fig. 54

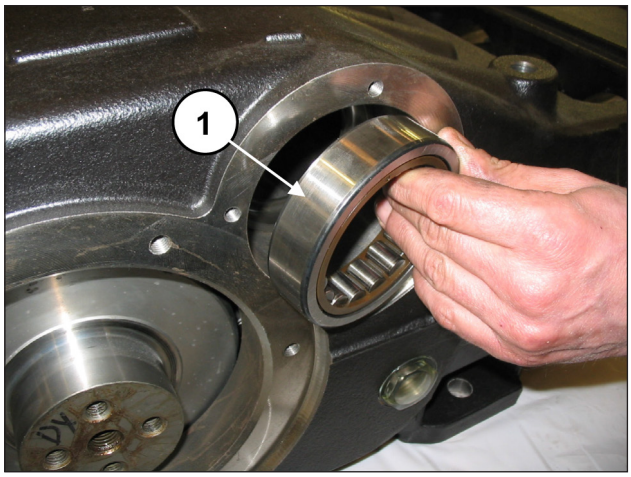


Fig. 55

Remova a ferramenta para o bloqueio das hastes, cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 41) e deslize as hastes para trás até entrar em contato com o eixo de manivela.
Insira o eixo PTO pré-montado no interior do cárter (pos. ①, Fig. 56) inserindo-o do lado oposto em que foram pré-montados o anel externo do rolamento e o casquilho de lubrificação dos rolamentos.

A inserção do eixo PTO no cárter deve ser efetuada, de modo que os dentes fiquem voltados conforme na Fig. 56.

Para agilizar a inserção completa do eixo PTO no interior do rolamento, use um parafuso M16 a aplicar na extremidade do eixo a ser inserido, com o objetivo de manter elevado o mesmo eixo (pos. ①, Fig. 57).



Fig. 56

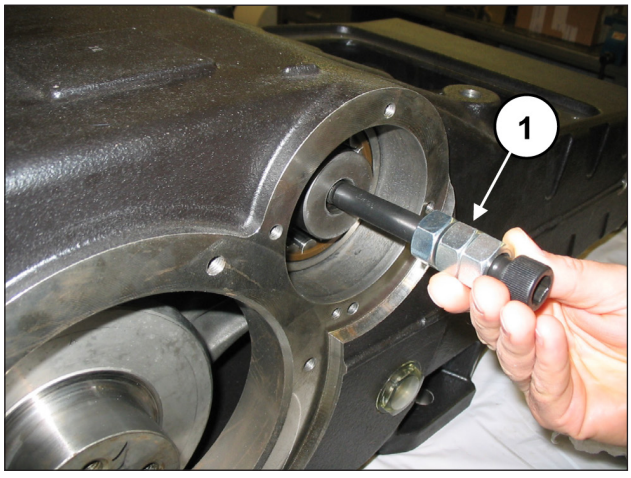


Fig. 57

Do lado em que é inserido o eixo PTO, proceda com a inserção do casquilho de lubrificação dos rolamentos (pos. ①, Fig. 58) e de um anel externo do rolamento (pos. ①, Fig. 59) mediante o uso de uma tampa e do mecanismo de percussão.



Fig. 58

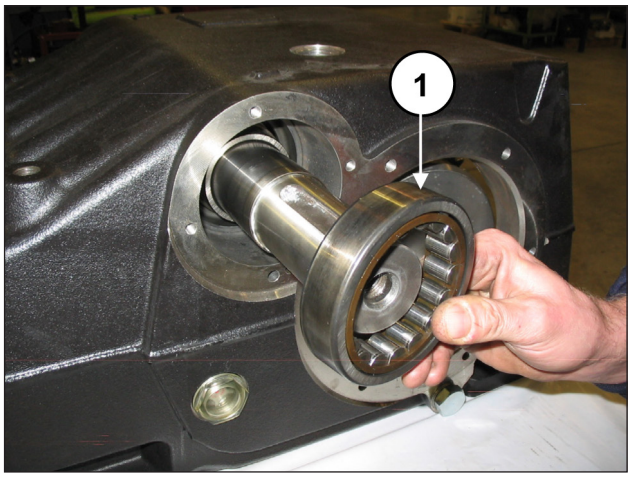


Fig. 59

Em ambos os lados, insira os espaçadores do rolamento interior (pos. ①, Fig. 60) e externo (pos. ①, Fig. 61).

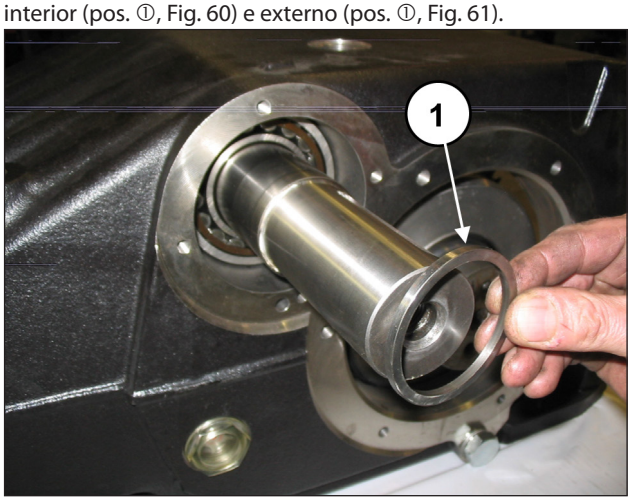


Fig. 60

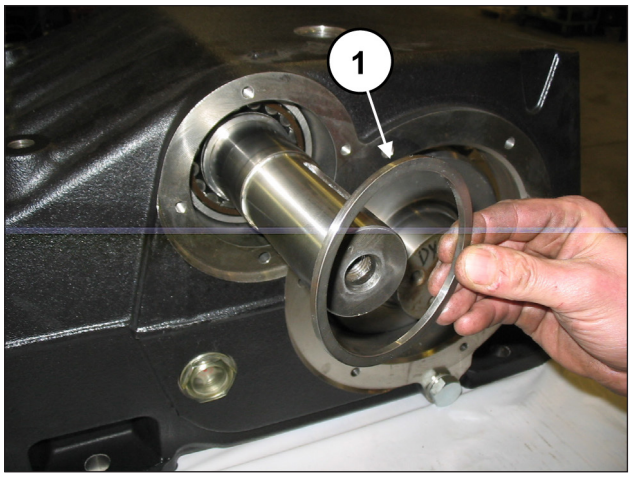


Fig. 61

Insira o anel interno (pos. ①, Fig. 62) e o anel externo (pos. ①, Fig. 63) de um rolamento de um único lado da bomba.



Fig. 62

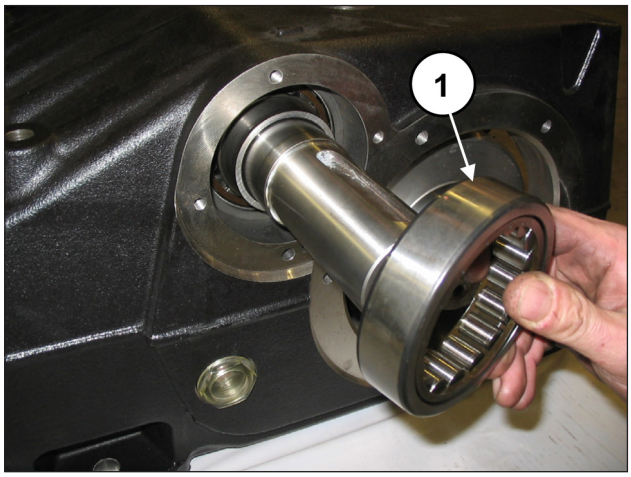


Fig. 63

Pré-monte as coberturas do rolamento PTO direito e esquerdo: Insira o anel de estanqueidade radial no interior da cobertura do rolamento PTO, mediante o uso da ferramenta cód. 27539500 (pos. ①, Fig. 64).
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. 65.

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. 65.

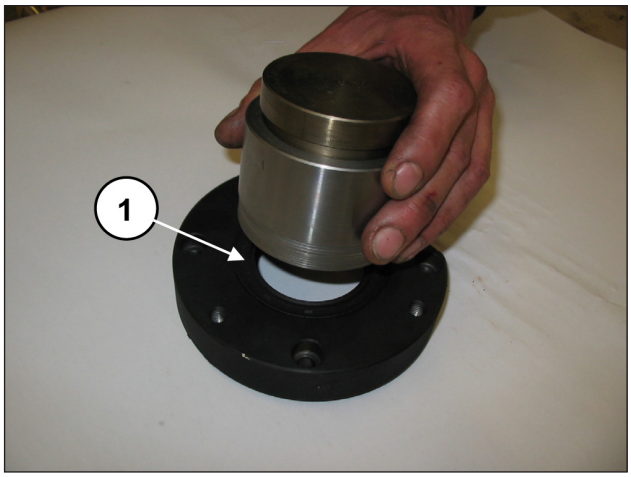


Fig. 64

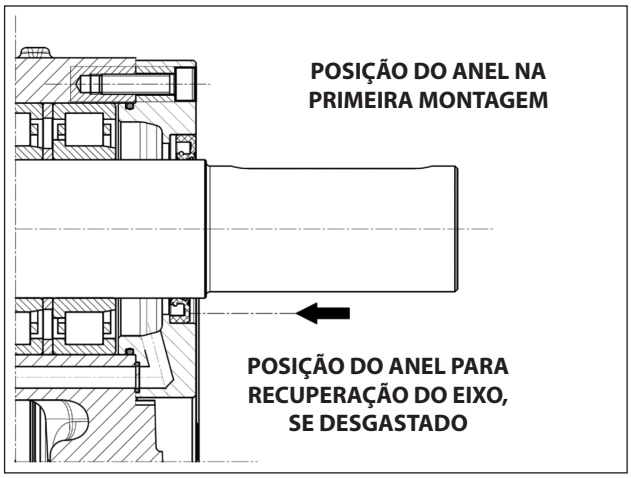


Fig. 65

Aplique o anel circular externo nas coberturas do rolamento PTO (pos. ①, Fig. 66) e o anel circular do orifício de lubrificação (pos. ①, Fig. 67).

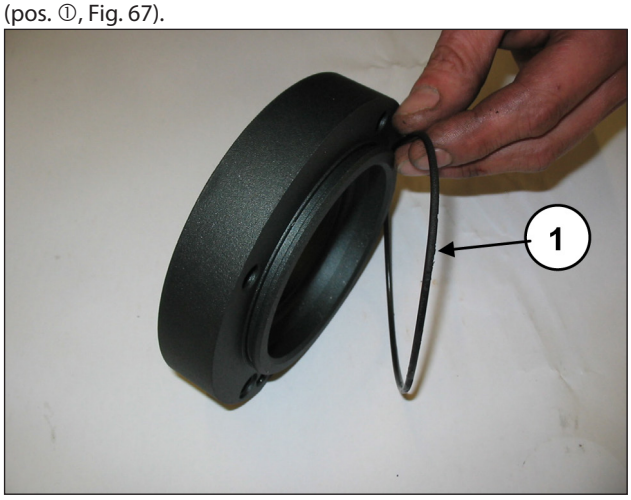


Fig. 66

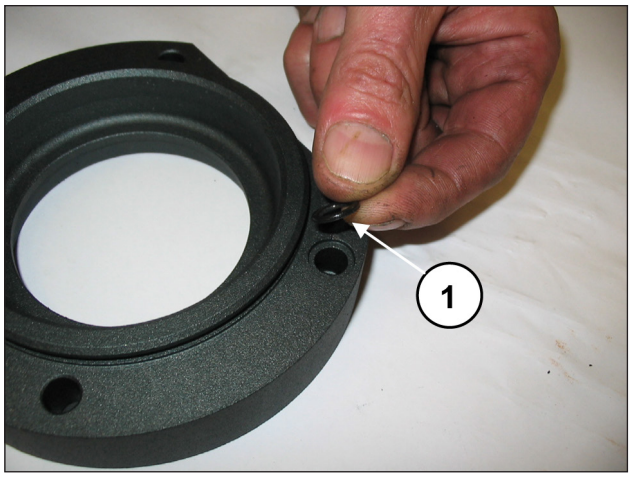


Fig. 67

Monte uma primeira cobertura do rolamento PTO (direito ou esquerdo) no cárter da bomba (pos. ①, Fig. 68) e fixe-a com 4 parafusos M8x30 (pos. ①, Fig. 69).

Preste atenção para o sentido da montagem da cobertura. O orifício de lubrificação da cobertura deve se encontrar em correspondência como o orifício no cárter.

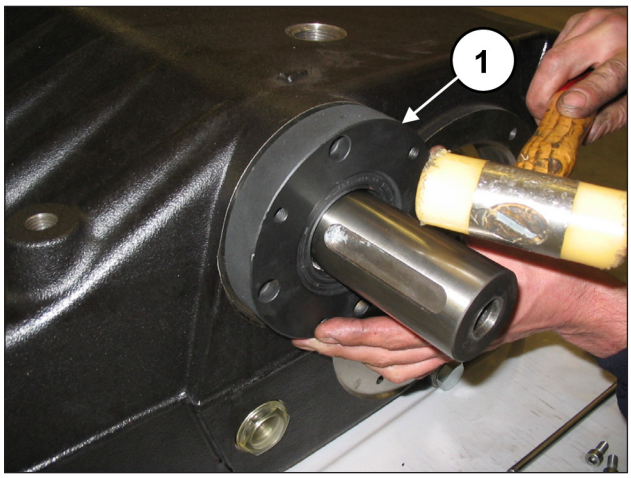


Fig. 68

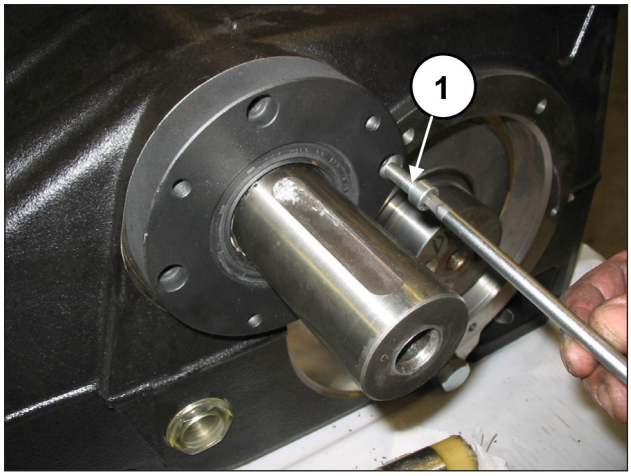


Fig. 69

Repita as operações do lado oposto:
Insira o anel interno (pos. ①, Fig. 62) e o anel externo (pos. ①, Fig. 63) do último rolamento.
Monte a cobertura do rolamento PTO que falta no cárter da bomba (pos. ①, Fig. 68) e fixe-a com 4 parafusos M8x30 (pos. ①, Fig. 69).
Calibre os 4+4 parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

Pré-monte as duas coberturas porta-rolamento:
insira o rolamento usando um mecanismo de percussão (pos. ①, Fig. 70) até obter uma quota de 4÷4,5 mm, conforme indicado na Fig. 71.

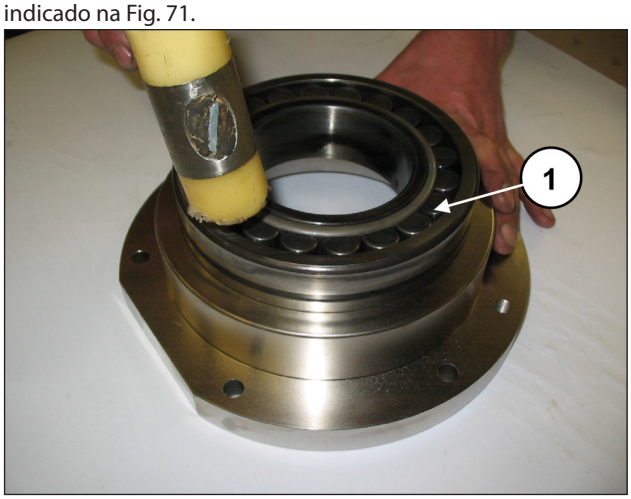


Fig. 70

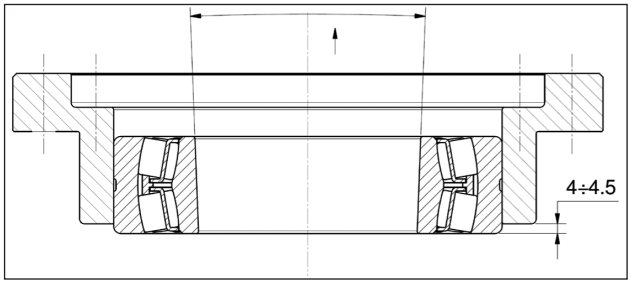


Fig. 71

O rolamento na Fig. 71 tem o anel interno cônico. Verifique se a conicidade vai da parte externa para a interna para permitir a inserção seguinte do casquilho.

Aplique o anel circular no exterior da cobertura do porta-rolamento (pos. ①, Fig. 72).

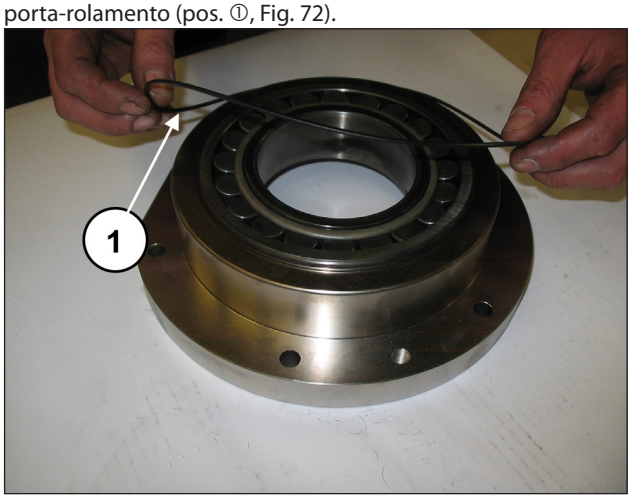


Fig. 72

Repita a operação com outra cobertura.

Bloqueie os três grupos da haste, usando a ferramenta adequada, cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Aplique os dois pinos rosqueados M16 na extremidade do eixo de manivela e, mantendo-os elevados (pos. ①, Fig. 73), insira a cobertura do porta-rolamento composta pelo rolamento e pelo anel circular (pos. ①, Fig. 74) mediante o uso de um mecanismo de percussão. Repita a operação do lado oposto

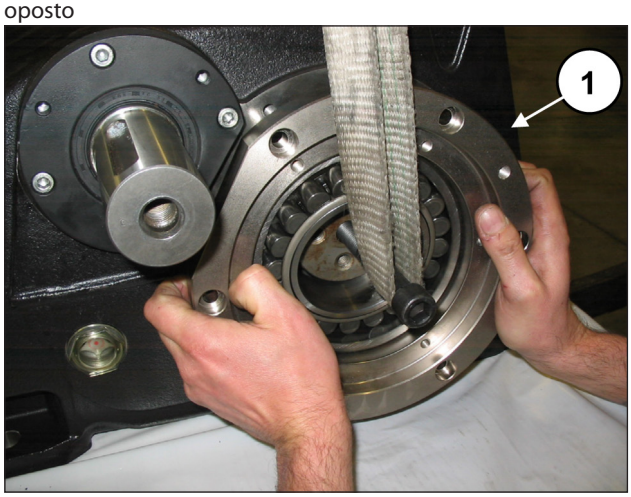


Fig. 73

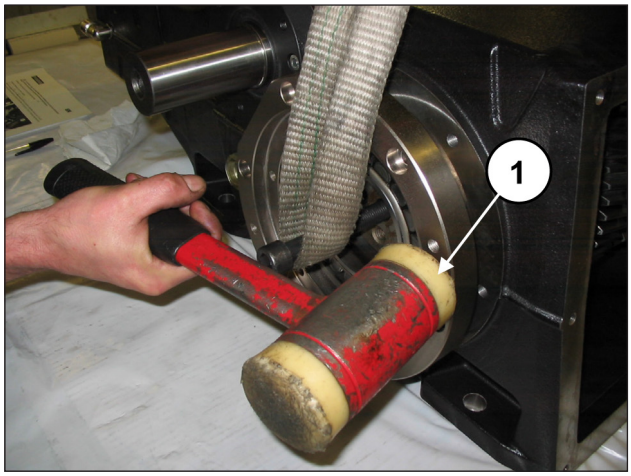


Fig. 74

Aperte as coberturas do porta-rolamento, mediante 6+6 parafusos M10x30 (pos. ①, Fig. 75).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

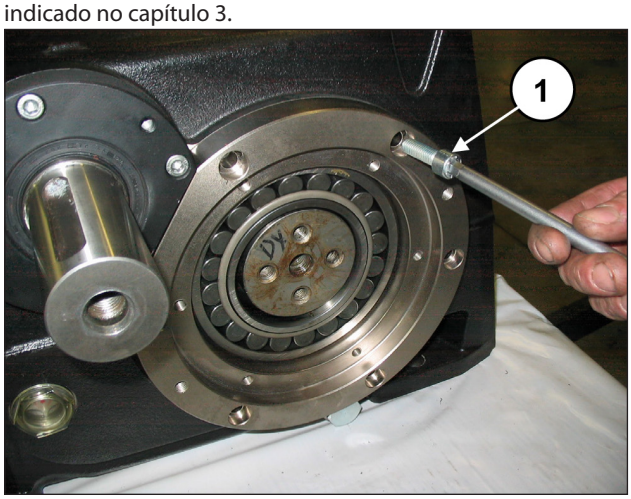


Fig. 75

Insira parcialmente os dois casquilhos de pressão, mantendo o eixo de manivela elevado, mediante o pino M16 anteriormente montado (pos. ①, Fig. 76).

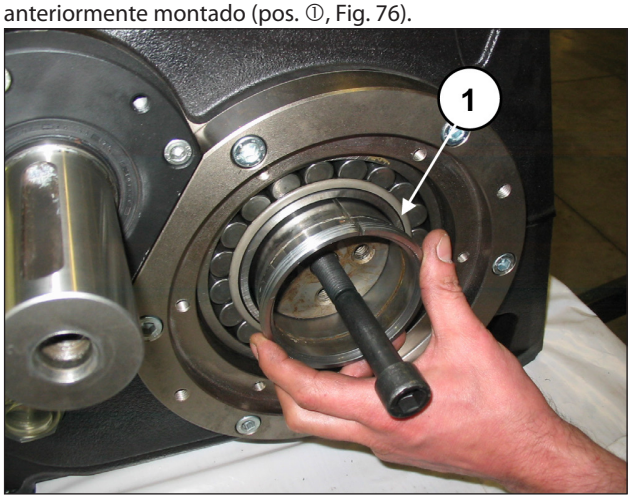


Fig. 76

Insira completamente o casquilho de pressão no eixo de manivela (pos. ①, Fig. 77 e Fig. 78) mediante o uso de um mecanismo de percussão e de uma tampa.

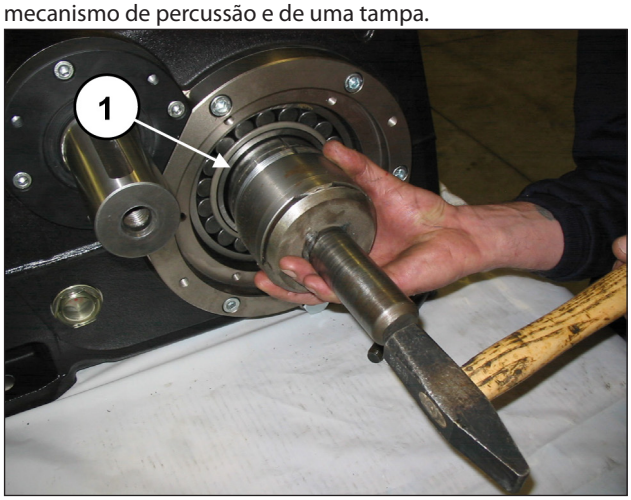


Fig. 77

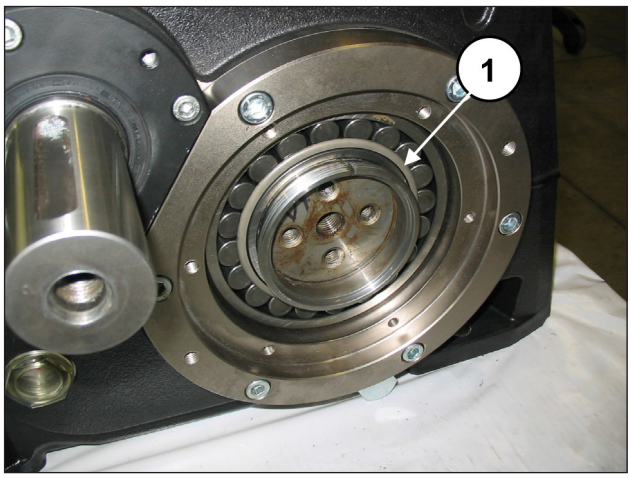


Fig. 78

A inserção do casquilho de pressão deve ser realizada a seco (sem óleos ou lubrificantes).

Insira o casquilho até que a superfície externa (cônica) se acople perfeitamente no interior do rolamento. Durante a inserção, certifique-se que o rolamento permaneça em contato com cabeça sextavada do eixo de manivela.
Repita a operação do lado oposto.

Insira o flange de bloqueio do casquilho no interior dos casquilhos cônicos (pos. ①, Fig. 79).
Aplique um parafuso M16 de comprimento adequado (35-40 mm) no furo M16 do eixo de manivela e aperte até apoiar o flange contra o casquilho (pos. ①, Fig. 80). Não aperte o parafuso.

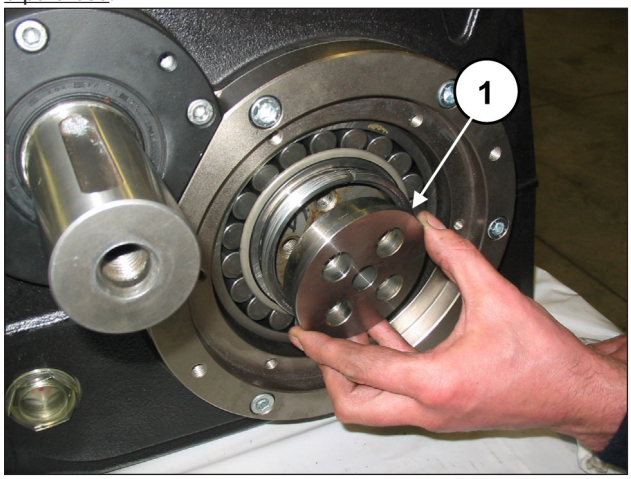


Fig. 79

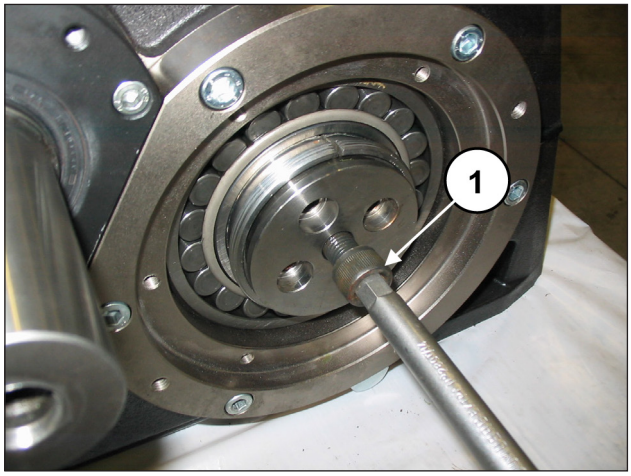


Fig. 80

Repita a operação do lado oposto.
Remova a ferramenta para o bloqueio das hastes, cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 41).
Insira os semi-rolamentos superiores entre as hastes e o eixo de manivela (pos. ①, Fig. 81).

Para uma montagem correta dos semi-rolamentos, certifique-se que a lingueta de referência dos semi-rolamentos esteja posicionada no compartimento apropriado na semi-haste (pos. ①, Fig. 82).

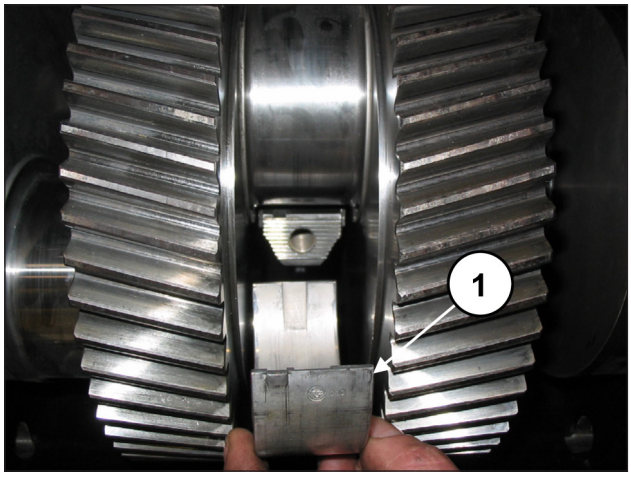


Fig. 81

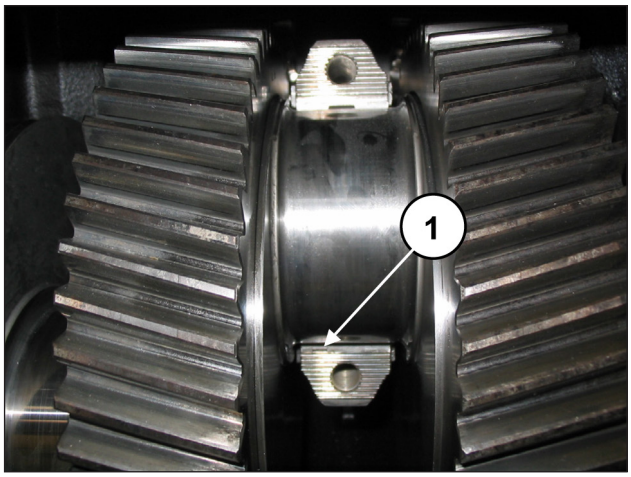


Fig. 82

Aplique os semi-rolamentos inferiores nos chapéus (pos. ①, Fig. 83) certificando-se que a lingueta de referência dos semi-rolamentos esteja posicionada no compartimento apropriado no chapéu (pos. ②, Fig. 83).
Fixe os chapéus nas semi-hastes mediante os parafusos M12x1,25x87 (pos. ①, Fig. 84).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3, colocando, simultaneamente, os parafusos no torque de aperto.

Preste atenção na direção correta da montagem dos chapéus. A numeração deve estar voltada para cima.

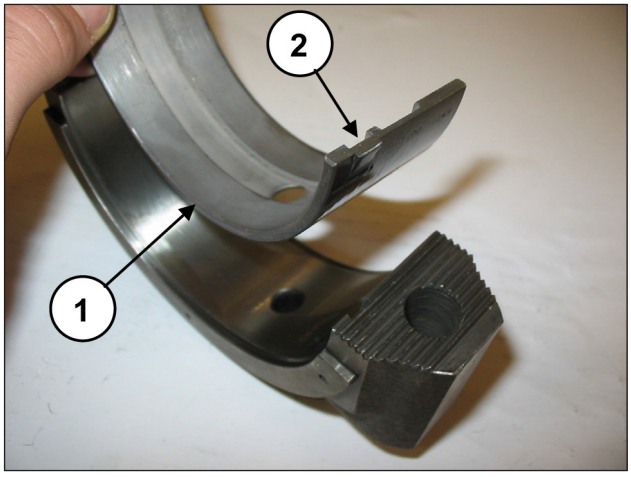


Fig. 83

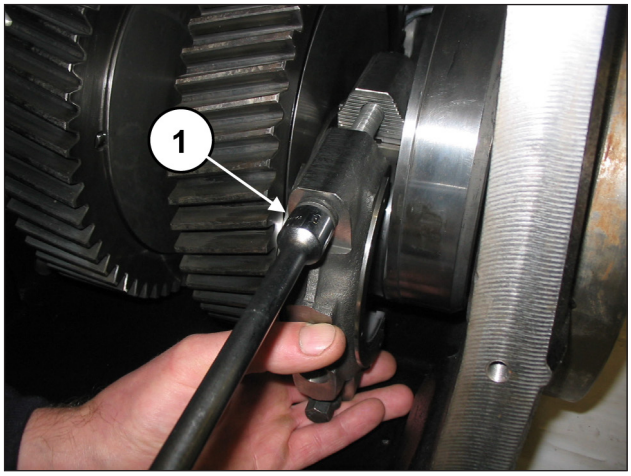


Fig. 84

Insira uma espessura sob o fuste da haste central para bloquear a rotação do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 85).

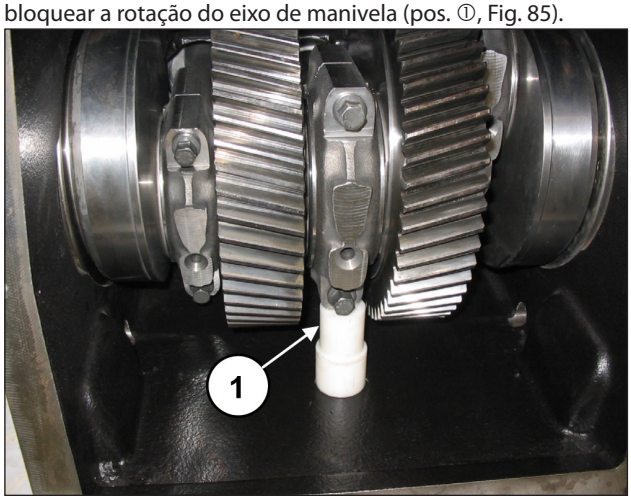


Fig. 85

Meça a quota "X", indicada na Fig. 86 entre o casquilho cônico e o rolamento do eixo de manivela.

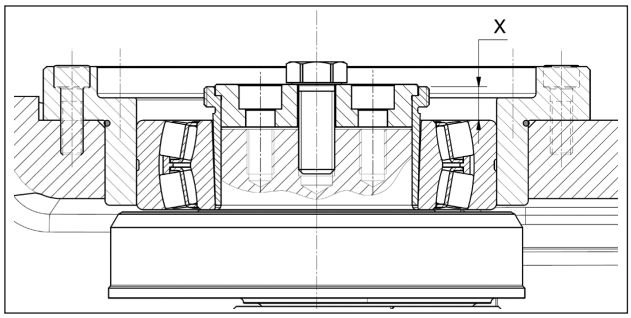


Fig. 86

Aperte o parafuso M16, até determinar uma redução da quota "X", entre 0,7 e 0,8 mm (Fig. 87).

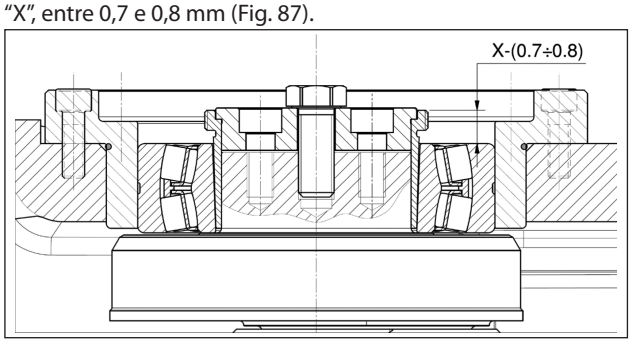


Fig. 87

Repita a operação do lado oposto.
Remova o parafuso M16 do eixo de manivela.
Aperte os dois flanges de bloqueio do casquilho do eixo de manivela, mediante 4+4 M12x25 (pos. ①, Fig. 89).

Aplique LOCTITE 243 nas roscas dos parafusos M12x25 (pos. ①, Fig. 88).

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

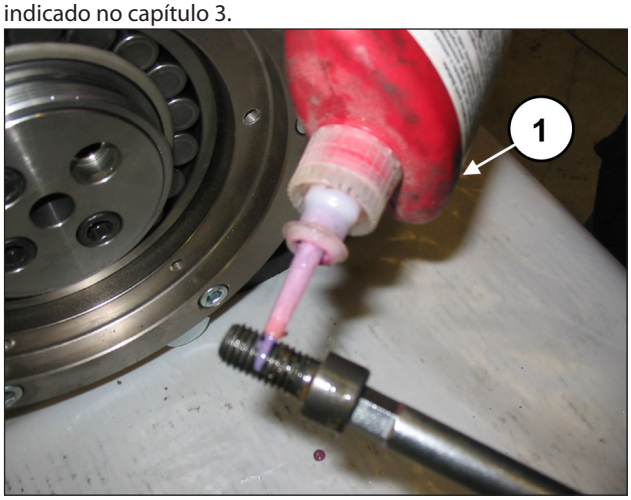


Fig. 88

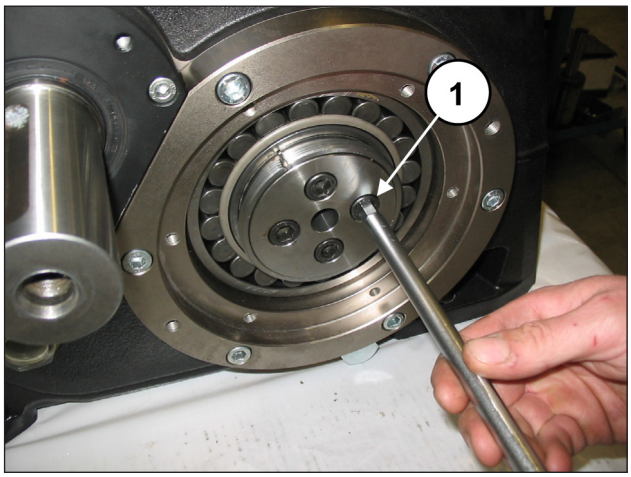


Fig. 89

Remova a espessura anti-rotação sob o fuste da haste central.
Monte as duas coberturas do rolamento (com os respectivos anéis circulares) (pos. ①, Fig. 90) com 6+6 parafusos M8x20 (pos. ①, Fig. 91).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

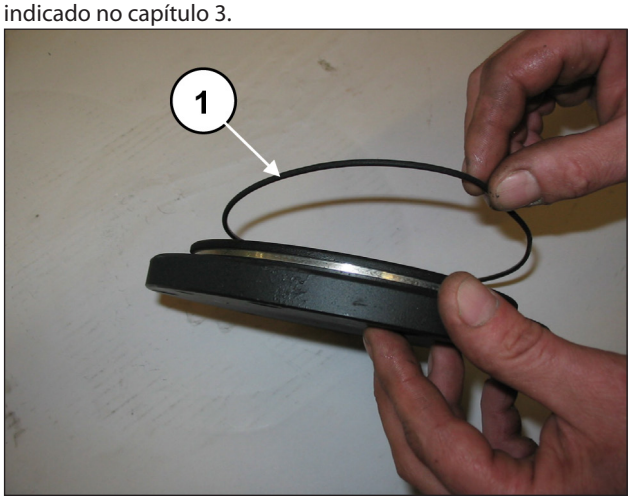


Fig. 90

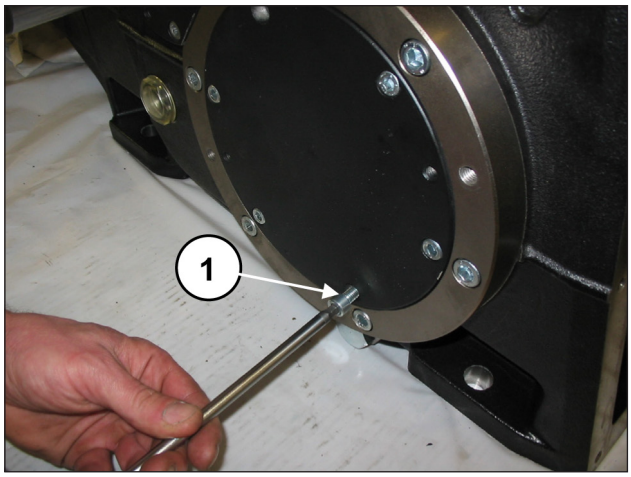


Fig. 91

Insira o anel circular na cobertura posterior (pos. ①, Fig. 92) e fixe-os no cárter com 10 parafusos M8x20 (pos. ①, Fig. 93). Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

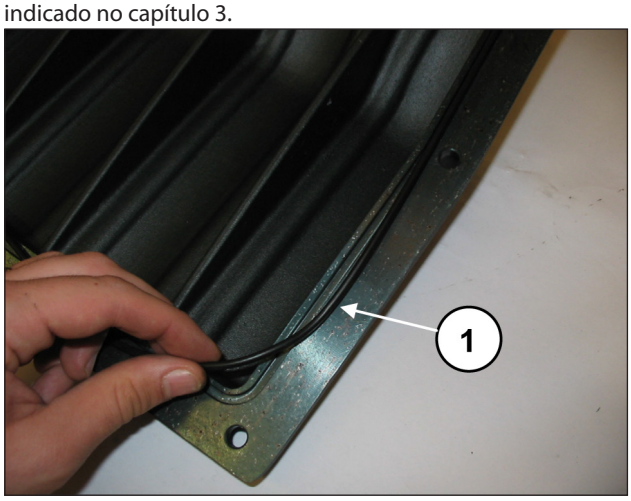


Fig. 92

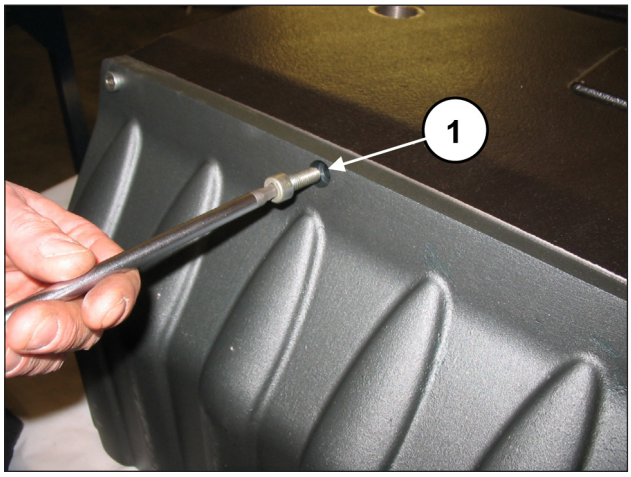


Fig. 93

Monte o anel de estanqueidade radial na cobertura da vedação do óleo (pos. ①, Fig. 94) mediante o uso de uma tampa, cód. 27910900.

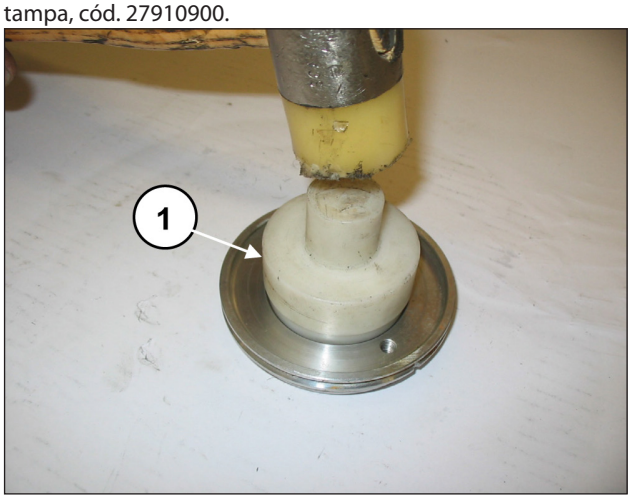


Fig. 94

Posicione o anel circular (pos. ①, Fig. 95) no lugar apropriado na cobertura da vedação do óleo e insira o grupo montado no interior do cárter no lugar adequado (pos. ①, Fig. 96).

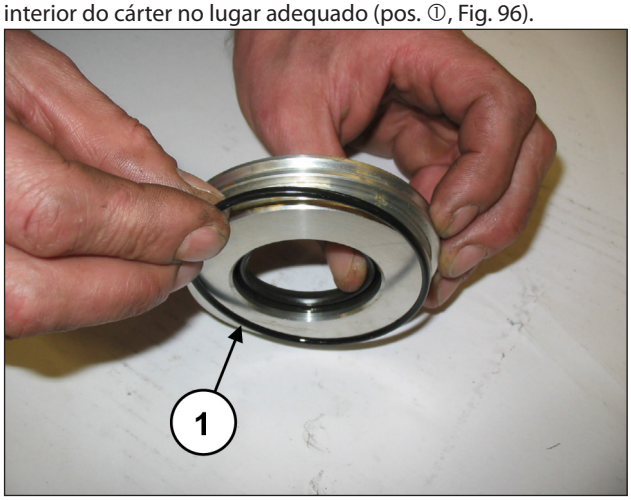


Fig. 95

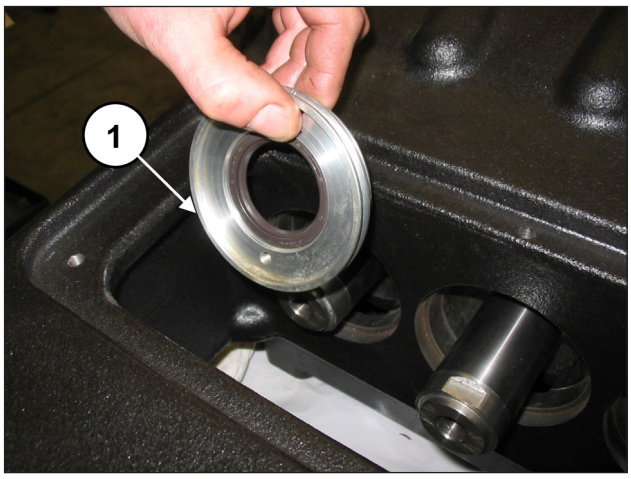


Fig. 96

Certifique-se que a cobertura entre completamente no lugar (pos. ①, Fig. 97) prestando atenção para não danificar a borda do anel de estanqueidade radial. Aperte as coberturas da vedação do óleo mediante 2 grãos M6x30 (pos. ①, Fig. 98).



Fig. 97

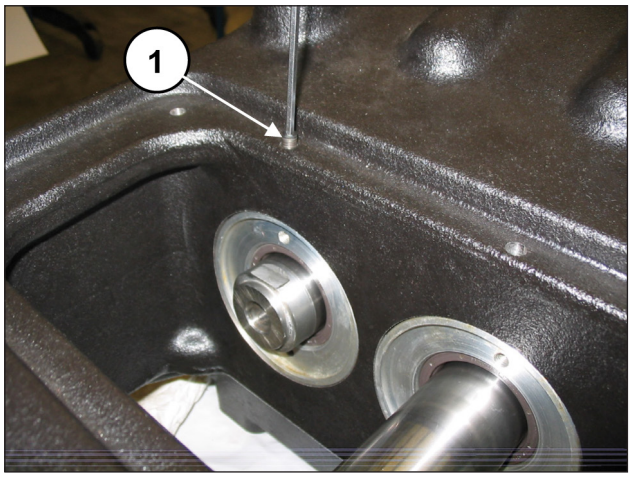


Fig. 98

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.
Posicione a proteção contra respingos composta pelo anel circular no compartimento na guia do pistão (pos. ①, Fig. 99 e Fig. 100).

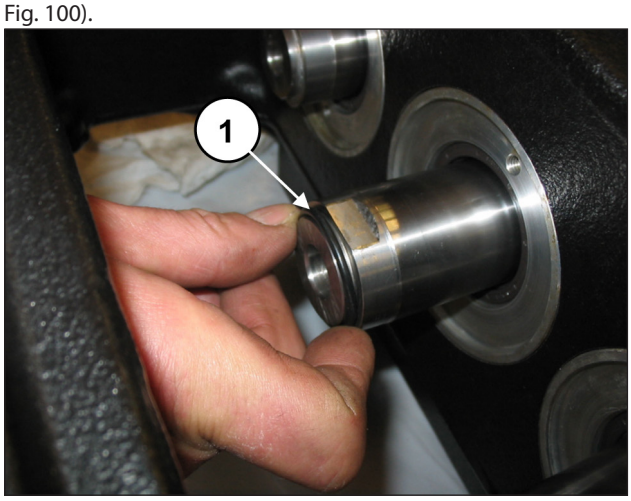


Fig. 99

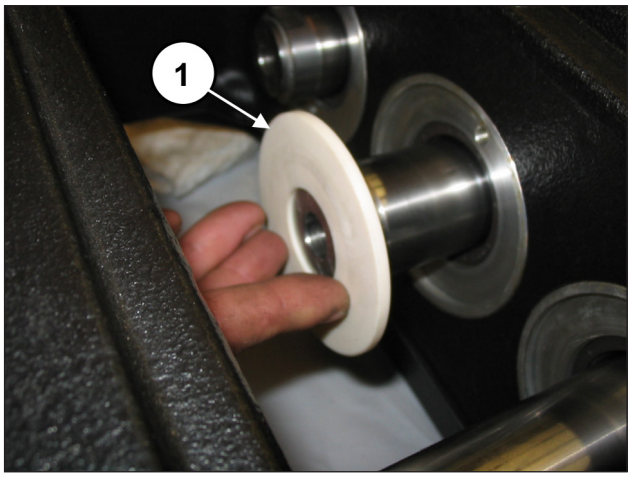


Fig. 100

Aperte dos três pistões (pos. ①, Fig. 101) e calibre mediante a chave inglesa dinamométrica, conforme indicada no capítulo 3.

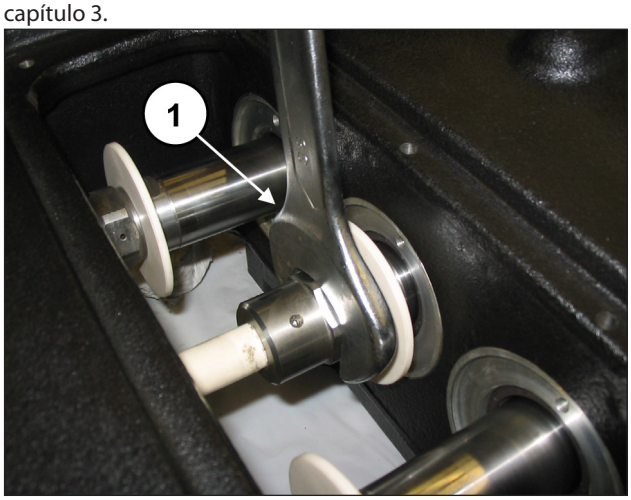


Fig. 101

Nas duas coberturas de inspeção insira o anel circular (pos. ①, Fig. 102) e monte as coberturas mediante o uso de 4+4 parafusos M6x14 (pos. ①, Fig. 103).

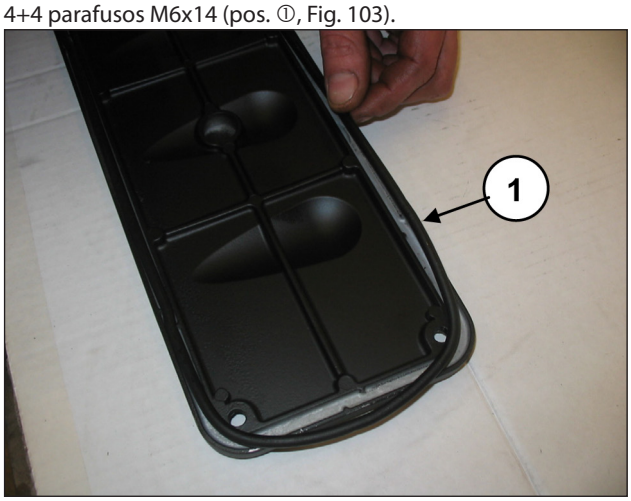


Fig. 102

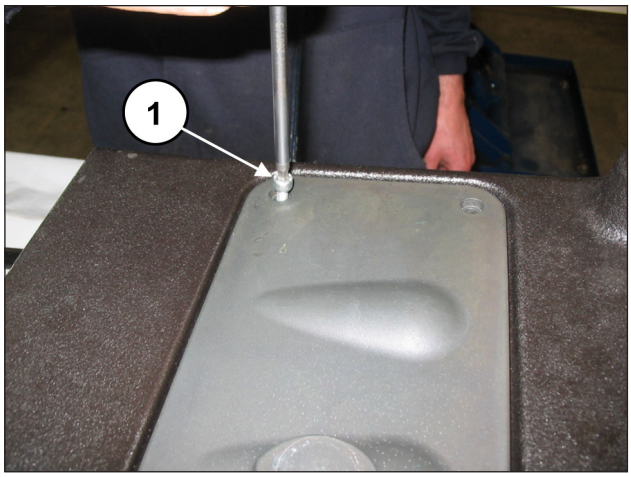


Fig. 103

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

Monte a cobertura na extremidade do eixo e fixe-a no cárter, mediante 3 parafusos M8x20 (pos. ①, Fig. 104).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.



Fig. 104

Aplique a lingueta no eixo do PTO (pos. ①, Fig. 105).



Fig. 105

2.1.3 Classes de aumento previstas

TABELA DE AUMENTO PARA O EIXO DE MANIVELA E SEMI-ROLAMENTOS DA HASTE			
Classe des recuperação (mm)	**Código do semi-rolamento superior**	**Código do semi-rolamento inferior**	**Retificação no diâmetro do pino do eixo (mm)**
0,25	90931100	90930100	Ø92,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90931200	90930200	Ø92,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5

TABELA DE AUMENTO PARA O CÁRTER DA BOMBA E GUIA DO PISTÃO		
Classe des recuperação (mm)	**Código da guia do pistão**	**Correção do local do cárter da bomba (mm)**
1,00	79050543	Ø81 H6 +0,022/0 Ra 0,8 Rt 6

2.2 REPARAÇÃO DA 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 grupos da válvula, opere como mostrado a seguir:
Afrouxe, sem remover, os parafusos M10x140 de fixação das camisas no cabeçote (pos. ①, Fig. 106),de modo a ficarem livres.

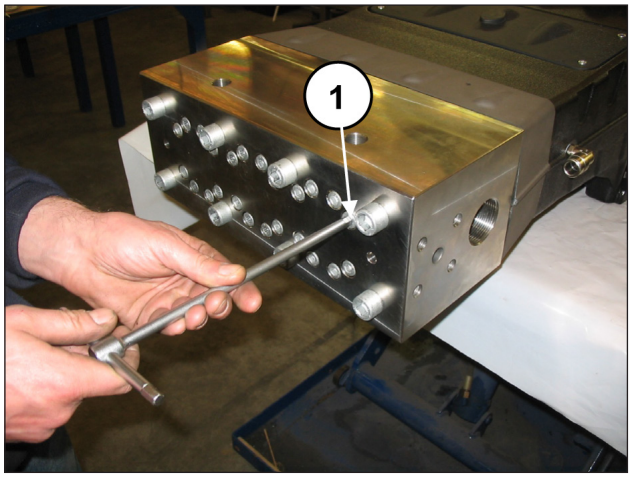


Fig. 106

Solte dois parafusos de fixação do cabeçote M16x280 diametralmente opostos (pos. ① e ②, Fig. 107) substituindo-os com dois parafusos-pino de serviço (cód. 27540200) (pos. ①, Fig. 108), depois proceda com a remoção dos parafusos restantes.

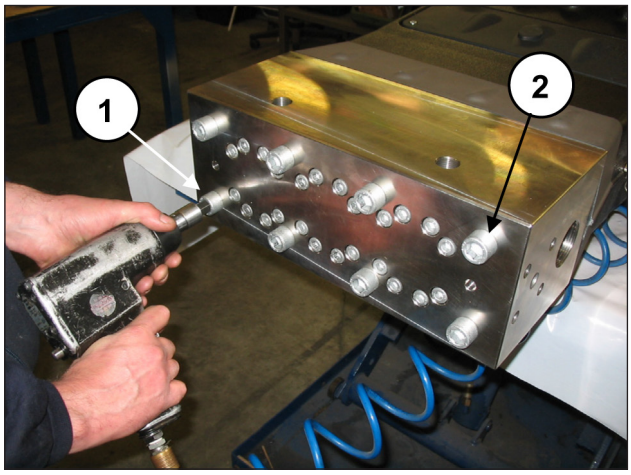


Fig. 107

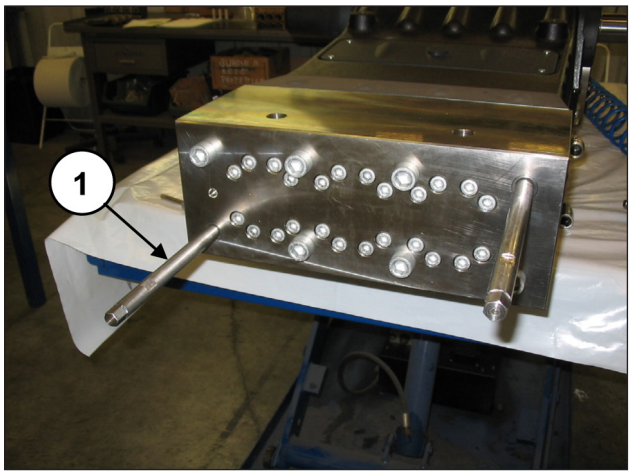


Fig. 108

Separe o cabeçote e o espaçador para camisas do cárter da bomba (pos. ①, Fig. 109).

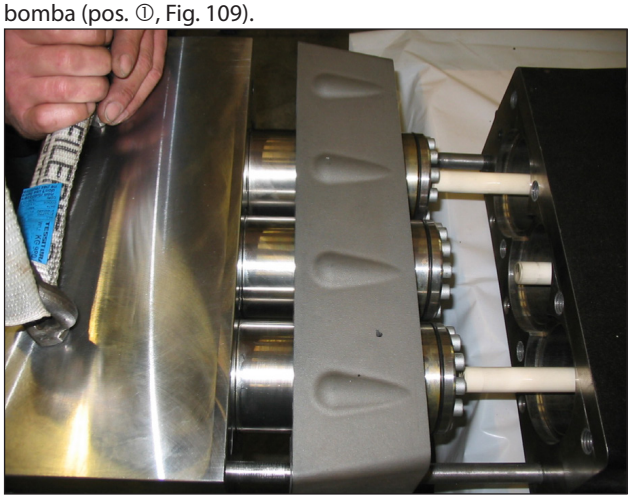


Fig. 109

Retire os anéis circulares dos suportes das juntas de estanqueidade (pos. ①, Fig. 110) e retire o espaçador para camisas dos grupos das camisas (pos. ①, Fig. 111).

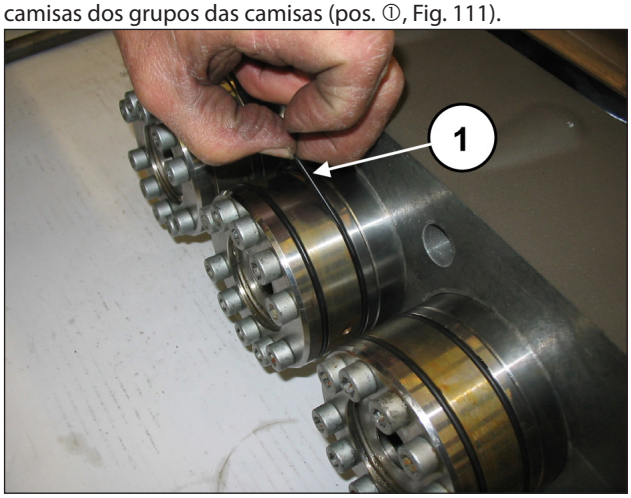


Fig. 110

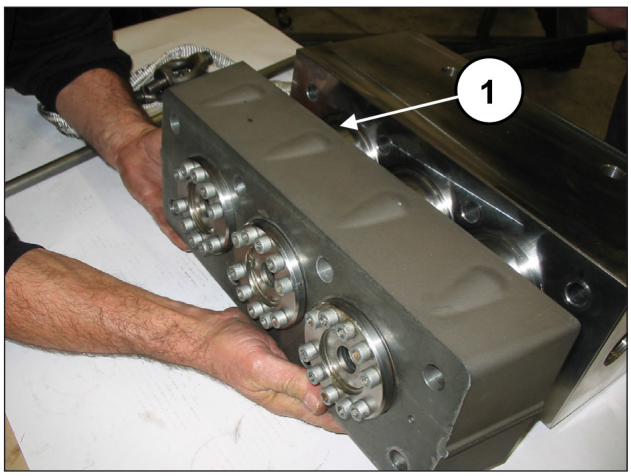


Fig. 111

Remova os parafusos M10x140 de fixação das camisas no cabeçote (pos. ①, Fig. 112) e extraia os grupos das camisas (pos. ①, Fig. 113).

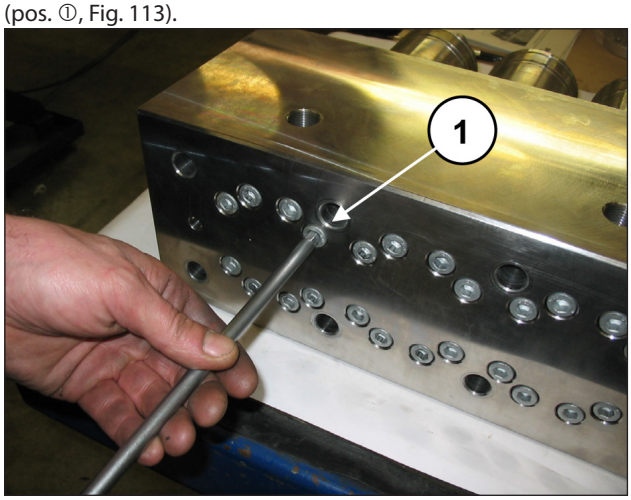


Fig. 112

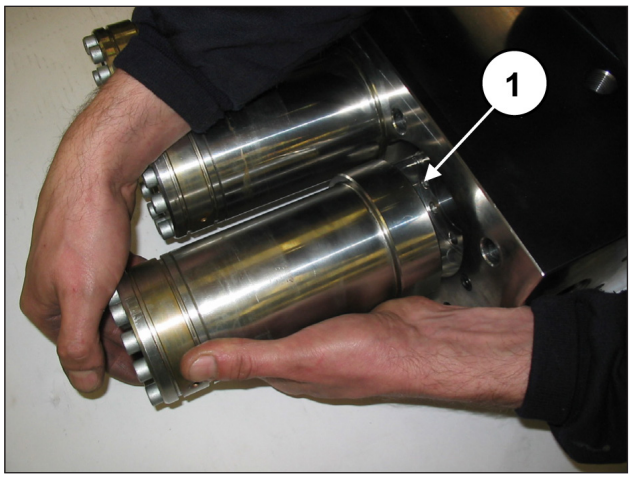


Fig. 113

Durante a desmontagem das camisas preste atenção para não soltar as molas da válvula e as válvulas planas (pos. ① e ②, Fig. 114) uma vez que estando colocadas somente de forma superficial poderão cair.

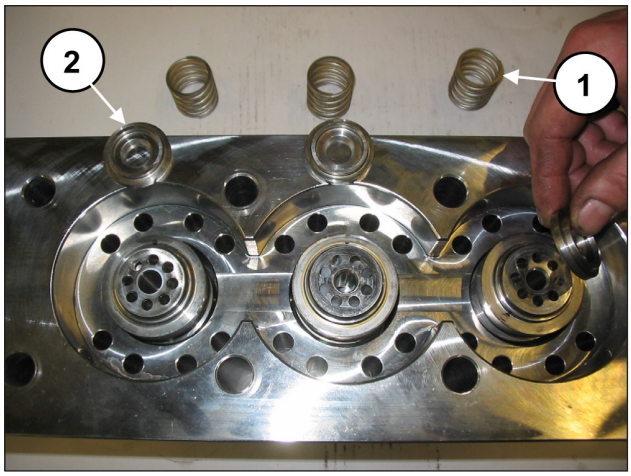


Fig. 114

Se os compartimentos da válvula estiverem bloqueados no cabeçote devido à formação de calcário ou de óxido devem ser retirados inserindo a ferramenta adequada (cód. 034300020 para SKH20-22-24 ou cód. 034300010 para SKH26-28-30) no orifício de fluxo (pos. ①, Fig. 115).

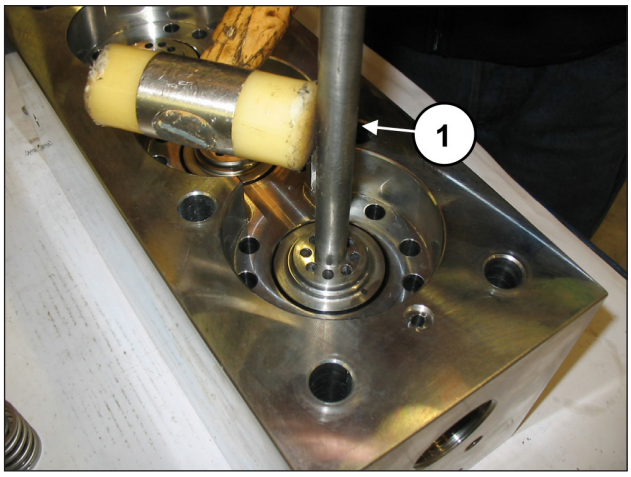


Fig. 115

Extraia os compartimentos da válvula e verifique o status de desgaste dos vedantes.
Se necessário, realize eventuais substituições (pos. ①, Fig. 116).

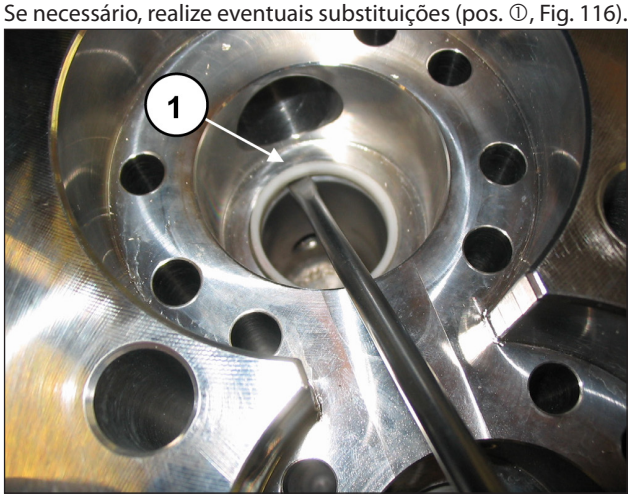


Fig. 116

A cada inspeção das válvulas, substitua os anéis de estanqueidade e os respectivos anéis circulares de estanqueidade frontal entre a camisa e o cabeçote, e entre o cabeçote e o espaçador das camisas na área do orifício de recirculação. Antes de remontar, limpe e seque os vários componentes e todos os respectivos alojamentos no interior do cabeçote.

Extraia pratos de fluxo (pos. ①, Fig. 117) e as respectivas guias (pos. ①, Fig. 119) com as respectivas molas (pos. ①, Fig. 118), verifique o seu status de desgaste e execute, se necessário, eventuais substituições e, de qualquer maneira, nos intervalos indicados no capítulo 11 do ***Manual de uso e manutenção***.

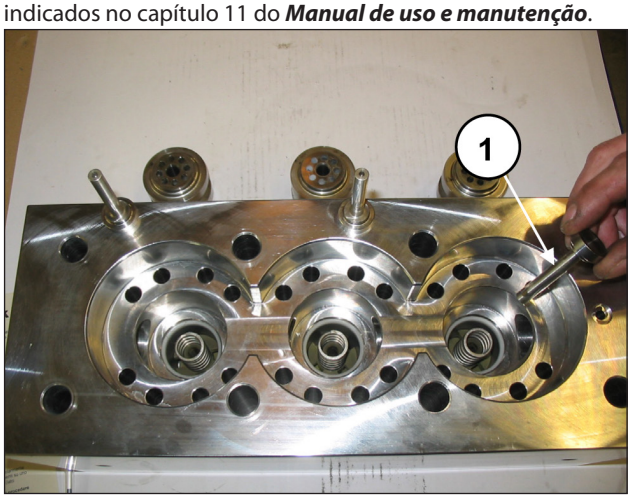


Fig. 117

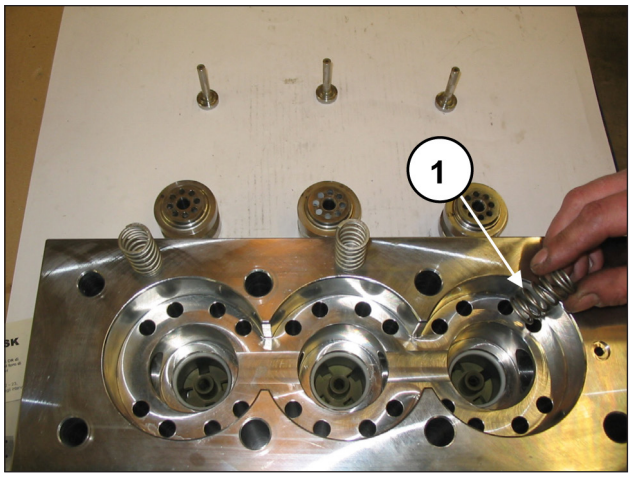


Fig. 118

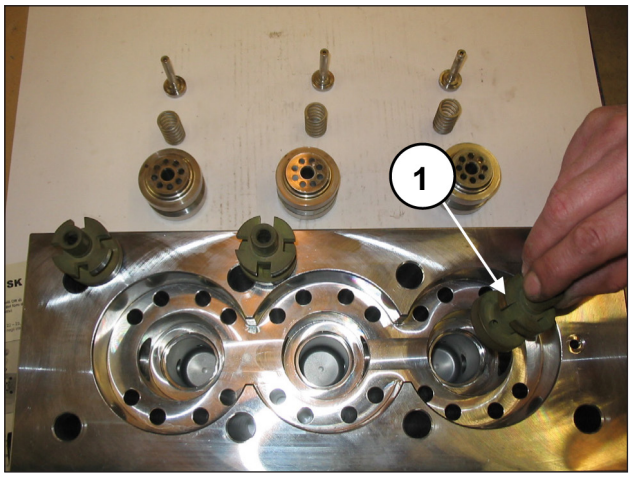


Fig. 119

2.2.2 Montagem do cabeçote - camisas - válvulas

Para remontar os vários componentes, inverta as operações listadas anteriormente com especial atenção para a montagem correta do espaçador para as camisas: as duas descargas rígidas de fusão presentes em um dos dois lados montado em especial devem ser orientadas para a parte inferior do cárter (lado de aperto da bomba).

Cabeçotes - camisas: proceda com a montagem e a calibragem dos parafusos de fixação do cabeçote e 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 - vedantes

O grupo 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:
Separe o cabeçote e o espaçador para camisas do cárter da bomba, conforme indicado no parág. 2.2.1 (da Fig. 106 a Fig. 113).
Remova a cobertura de inspeção superior (pos. ①, Fig. 120) e a cobertura de inspeção inferior (pos. ①, Fig. 121) soltando os 4+4 parafusos de fixação. Retire os anéis circulares e substitua-os, se for necessário.

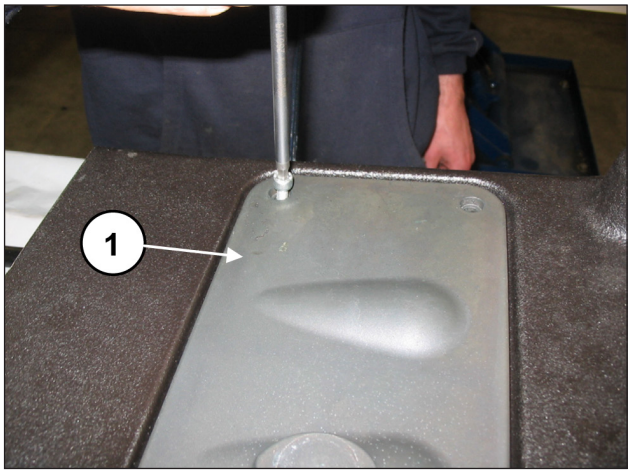


Fig. 120

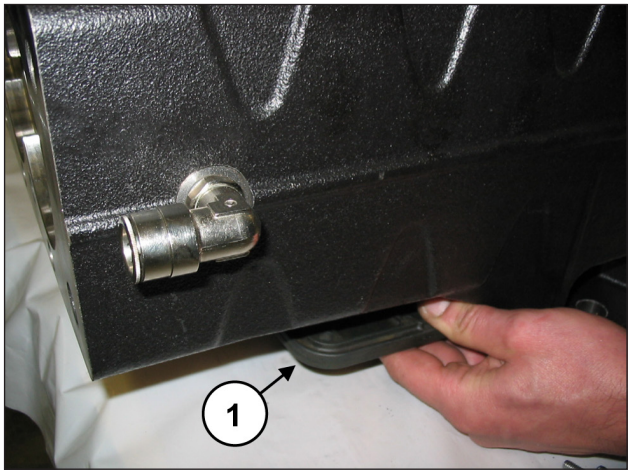


Fig. 121

Remova os elementos de bombeamento com uma chave inglesa (pos. ①, Fig. 122) e controle o seu status de desgaste (pos. ①, Fig. 123). Substituí-los, se necessário.

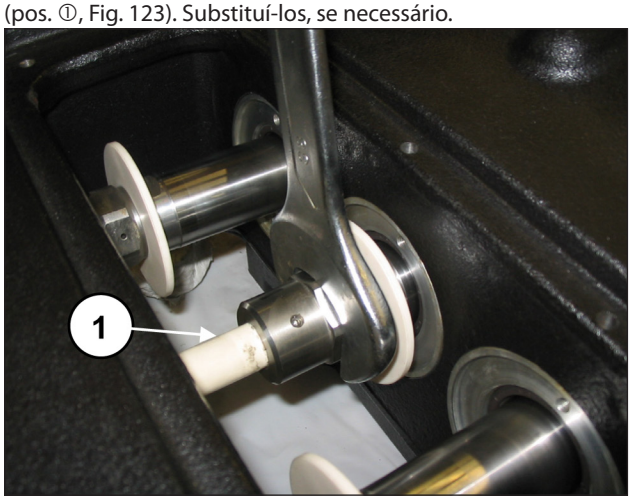


Fig. 122

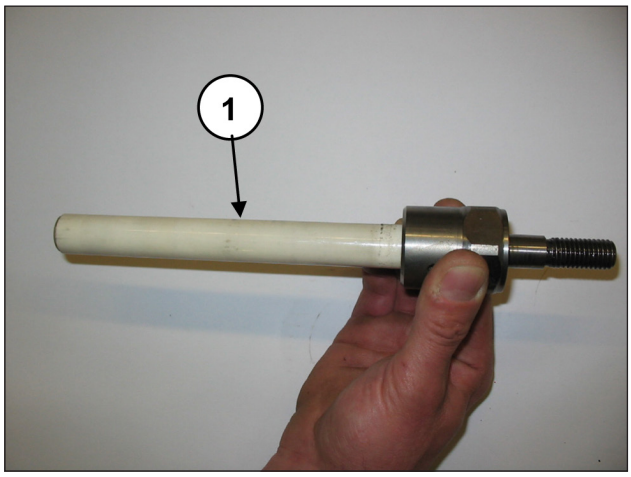


Fig. 123

- Remova os parafusos M8x100 de fixação do suporte dos vedantes de LP, do suporte dos vedantes de HP com camisa, conforme indicado na Fig. 124 e proceda com a separação de todos os componentes, conforme indicado na Fig. 125 e Fig. 125/a.

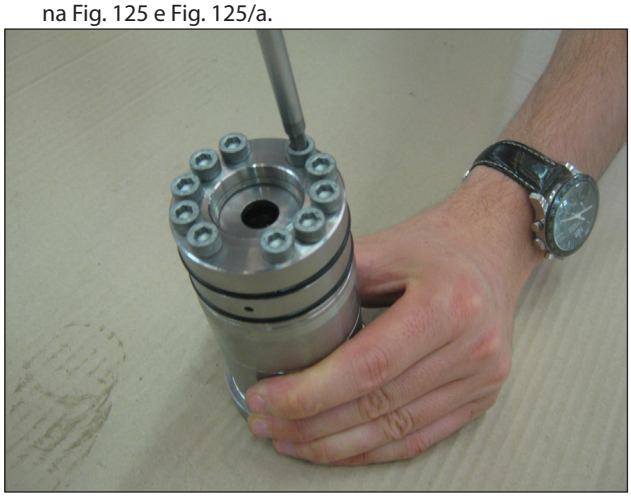


Fig. 124

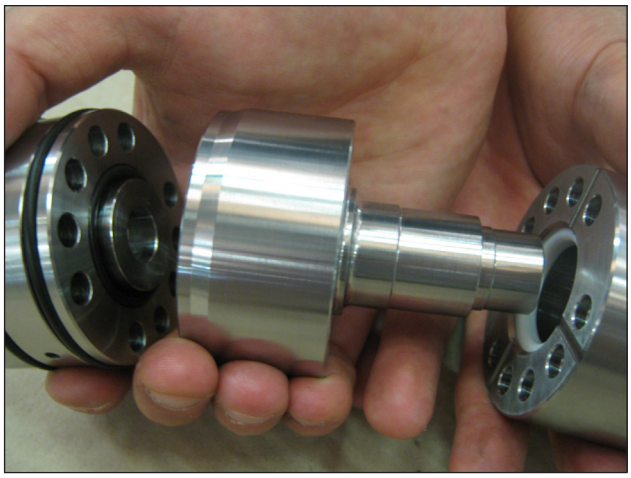


Fig. 125



Fig. 125/a

- Remova o anel seeger e o anel de retenção dos vedantes, conforme indicado na Fig. 126, e com um pino adequado em material plástico, extraia o vedante de LP (baixa pressão) ① conforme indicado na Fig. 127.

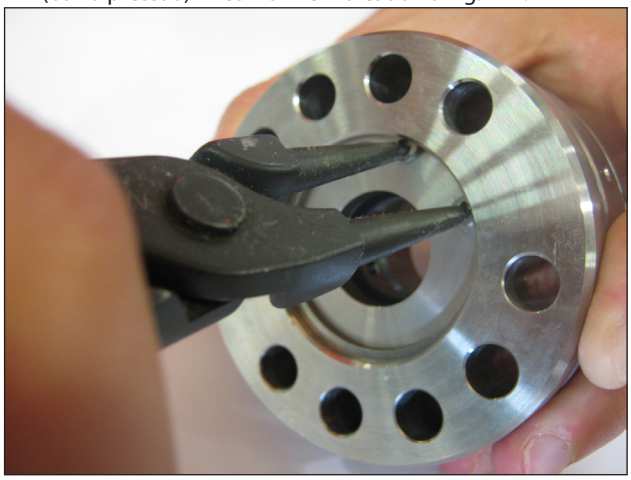


Fig. 126

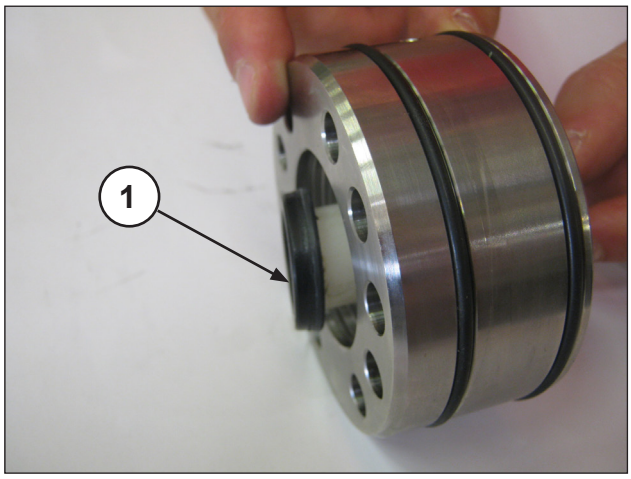


Fig. 127

A cada desmontagem, os vedantes de baixa pressão deverão ser substituídos, como também todos os anéis circulares.

- Com o suporte dos vedantes HP separado e com um pino adequado (pos. ③ Fig. 128) faça sair o pacote de H.P. (alta pressão) (pos. ④ Fig. 129), extraia, por fim, o anel da cabeça (Fig. 130).

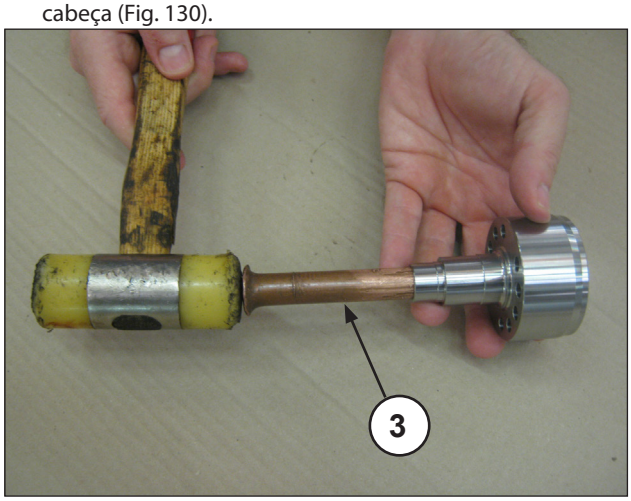


Fig. 128

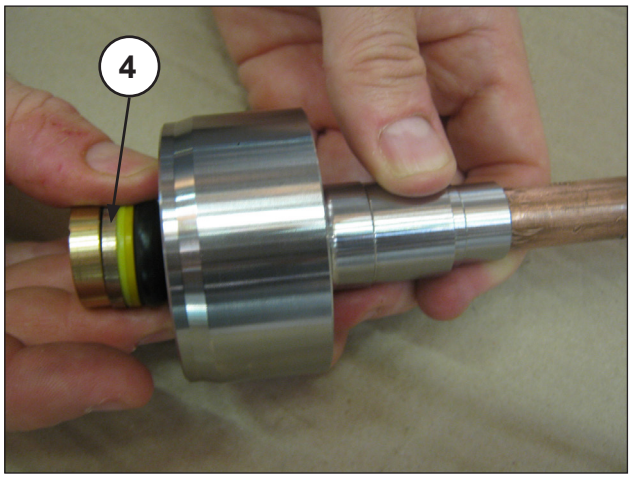


Fig. 129

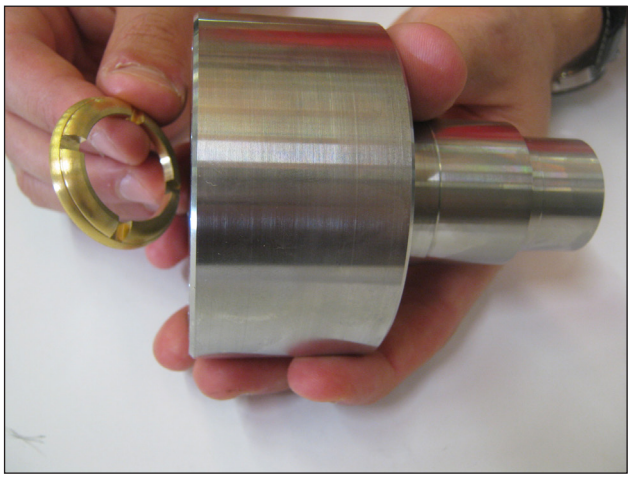


Fig. 130

A cada desmontagem, o pacote de HP (Fig. 129, pos. ④) deverá ser substituído.

2.2.4 Remontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes

Para a remontagem dos vários componentes, inverta as operações descritas anteriormente, prestando particular atenção às várias sequências listadas acima; para os valores do torque de aperto e as várias fases, respeite as indicações apresentadas no capítulo 3.

- Insira a junta de estanqueidade na camisa (Fig. 131, pos. ①).

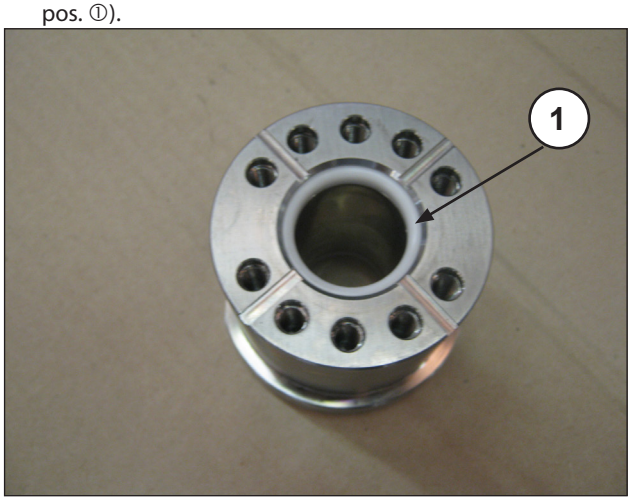


Fig. 131

- Introduza no suporte das juntas de estanqueidade de H.P, o anel da cabeça (pos. ①, Fig. 132) e depois o pacote de H.P. (alta pressão), dada a pequena interferência entre o vedante e o suporte das juntas de estanqueidade de H.P., para evitar eventuais danos, se aconselha o uso de um tampão em material plástico (pos. ①, Fig. 133 e Fig. 134).

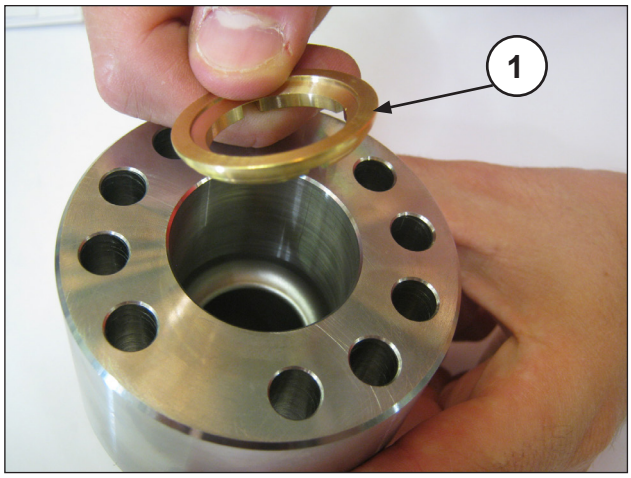


Fig. 132

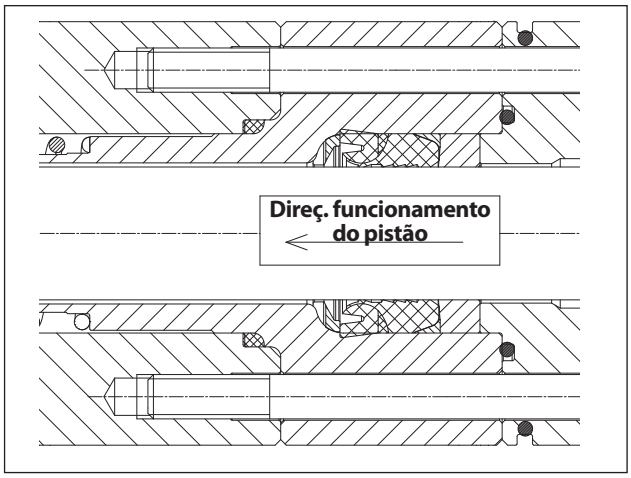


Fig. 135

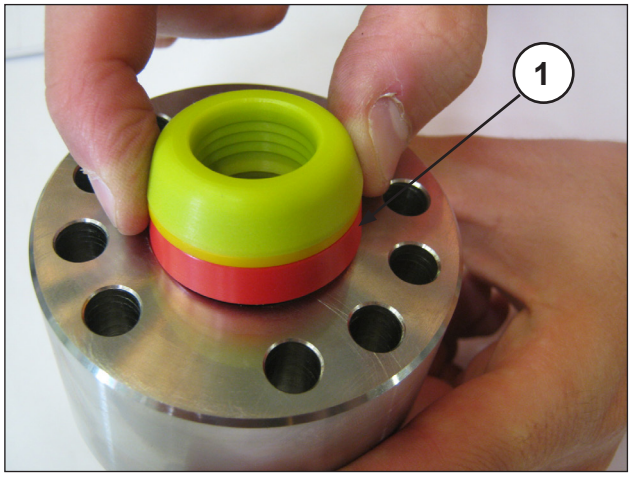


Fig. 133

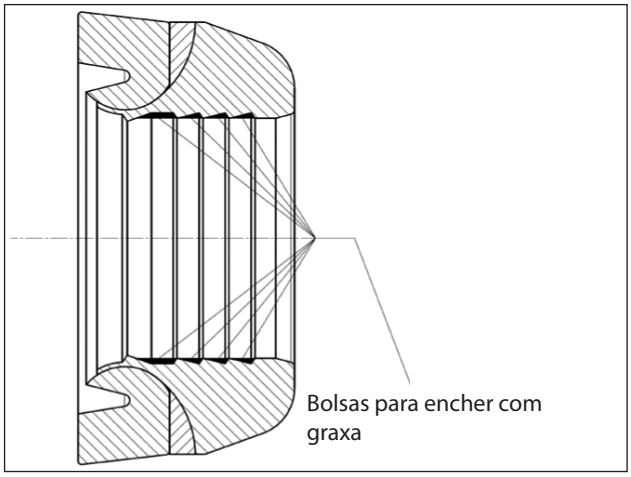


Fig. 135/a

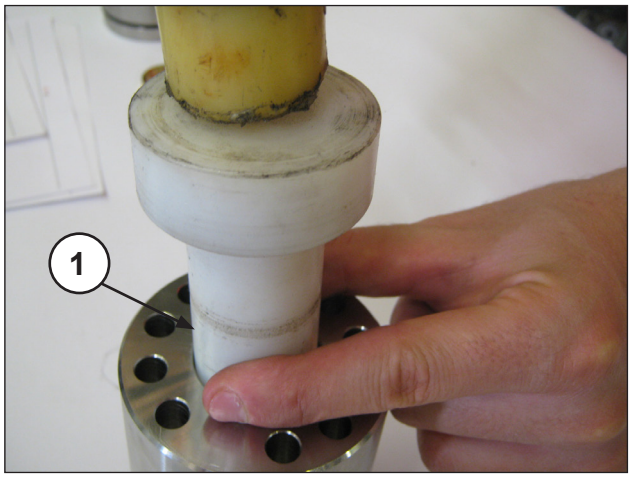


Fig. 134

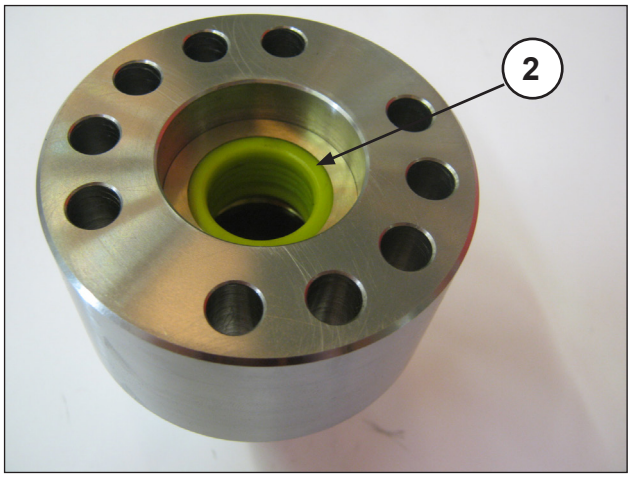


Fig. 136

O vedante de H.P. deve ser introduzido no suporte, conforme indicado na Fig. 133 e Fig. 135.

Antes da montagem no compartimento, os vedantes de H.P. devem ser lubrificados com graxa de silicone OKS 1110 seguindo as operações listadas abaixo:

A) O diâmetro externo deve ficar somente ligeiramente lubrificado;

B) No diâmetro interno a graxa deve ser aplicada com cuidado especial para o enchimento de todas as bolsas entre as bordas de estanqueidade, conforme indicado na Fig. 135/a.

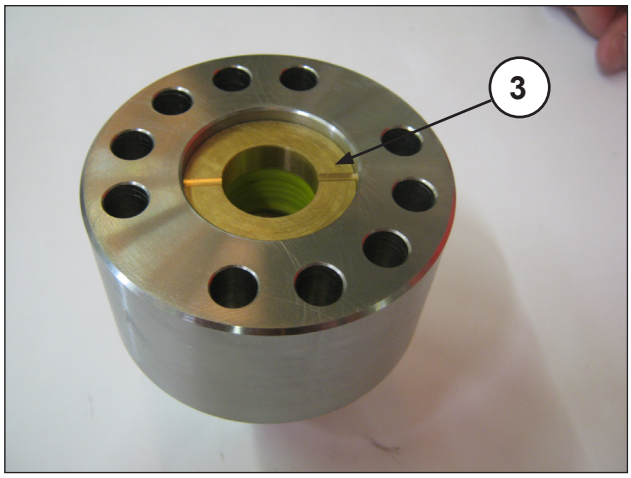


Fig. 137

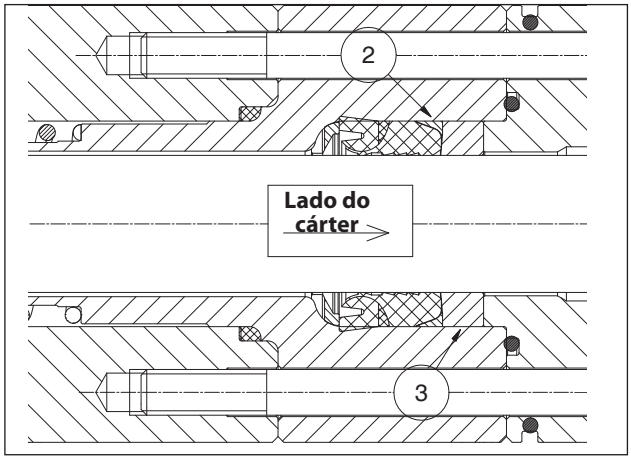


Fig. 138

- Introduza o anel anti-extrusão ② e o casquilho das juntas de estanqueidade ③ posicionados conforme as Fig. 136, Fig. 137, Fig. 138.

O casquilho das juntas de estanqueidade ③ deve ser introduzido no suporte com as descargas voltadas para o exterior (lado do cárter), conforme indicado na Fig. 137 e na Fig. 138.

O vedante de L.P. deve ser introduzido no suporte com a borda de vedação na direção do funcionamento do pistão, conforme indicado nas Fig. 139 e Fig. 140, lubrificando ligeiramente o diâmetro externo com graxa de silicone do tipo OKS 1110.

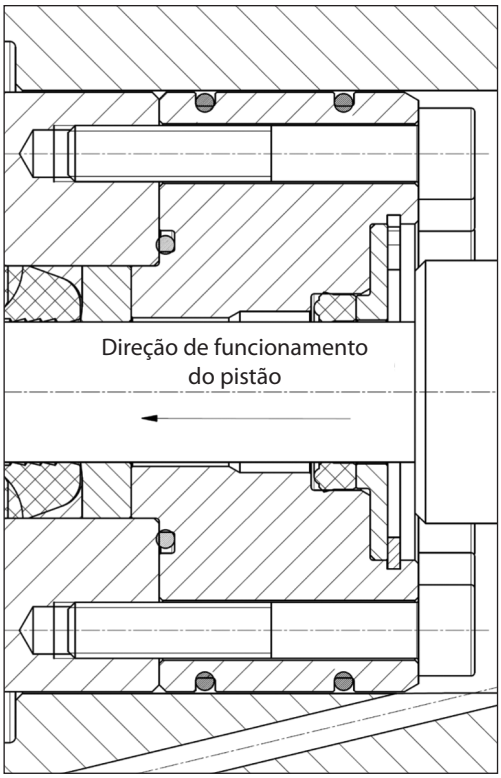


Fig. 139

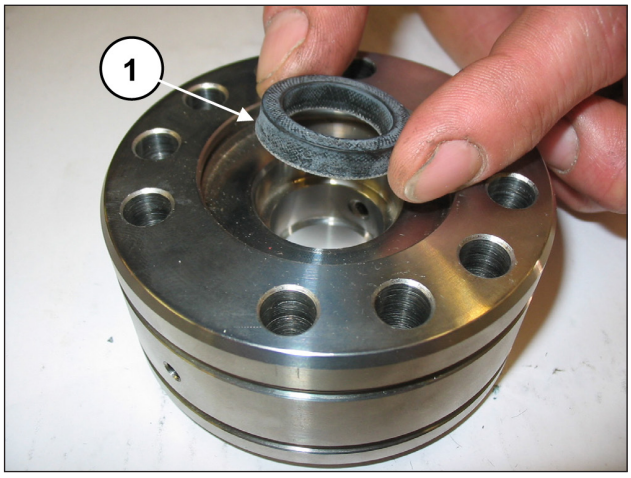


Fig. 140

Remonte o grupo de suporte das juntas de estanqueidade (Fig. 141 e Fig. 142), substituindo os componentes ①, ② e ③.

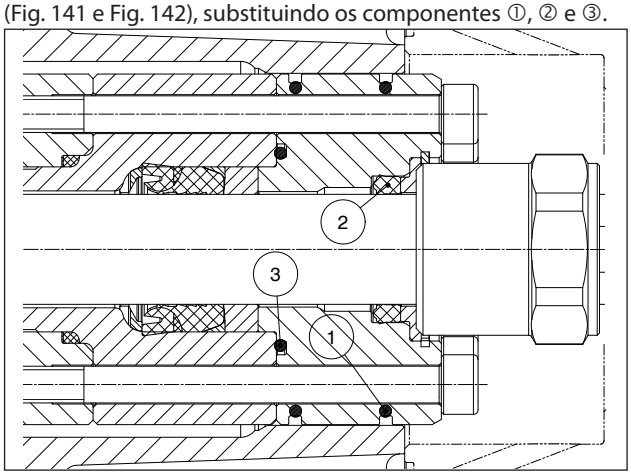


Fig. 141

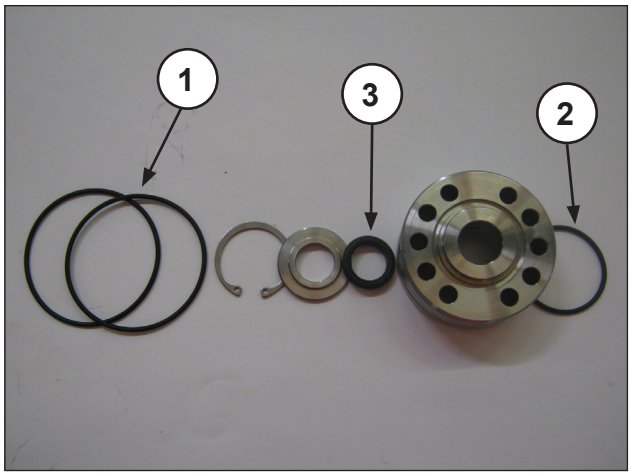


Fig. 142

Monte os grupo dos suportes do vedante de L.P. e de H.P. - camisa apertando manualmente os parafusos M8x100, conforme indicado na Fig. 143, em seguida, proceda com a calibragem com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

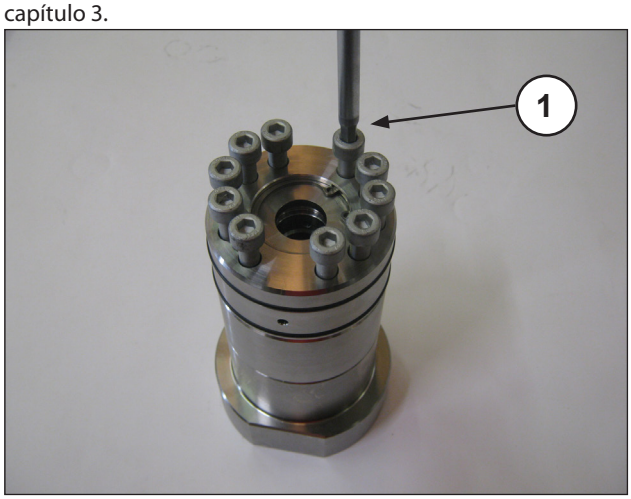


Fig. 143

3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS

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

Descrição	Posição de explosão	Torque de aperto Nm
Parafuso M8x20 da cobertura do cárter	42	25
Tampa G1/2x13 do cárter	66	40
Parafuso M8x30 da cobertura do rolamento PTO	85	25
Parafuso M8x20 da cobertura da extremidade do eixo	42	25
Parafuso M10x30 da cobertura do porta-rolamento	57	45
Parafuso M6x14 das coberturas superior e inferior	70	10
Parafuso M8x20 da cobertura do rolamento	42	25
Parafuso M12x1,25x87 de aperto da haste	40	75****
Parafuso M6x20 da guia do pistão	37	10
Parafuso M12x25 do flange de bloqueio do casquilho	51	68,5
Pistão completo	16	50
Conexão de estrang. D.3 3/8M-3/8F	72	45
Parafuso M8x100 suportes	26	40*
Parafuso M16x280 do cabeçote	14	200**
Parafuso M10x140 das camisas	13	83***

Os parafusos - pos. 13-14-26 devem ser apertados com a chave dinamométrica lubrificando a haste rosqueada com graxa de bissulfeto de molibdênio, cód. 12001500.

* Os parafusos de fixação dos suportes do esquema Fig. 144 devem ser apertados em duas fases:
1ª fase = 40 Nm segundo a sequência indicada;
2ª fase = 40 Nm (controle de calibragem repetindo a sequência indicada).

** Os parafusos de fixação do cabeçote devem ser apertados, respeitando as fases e a ordem indicada no esquema da Fig. 145.

*** Os parafusos de fixação das camisas devem ser apertados, respeitando as fases e a ordem indicada no esquema da Fig. 145.

**** Alcance o torque de aperto, apertando os parafusos simultaneamente.

Aperto dos parafusos de suporte dos vedantes, pos. 26

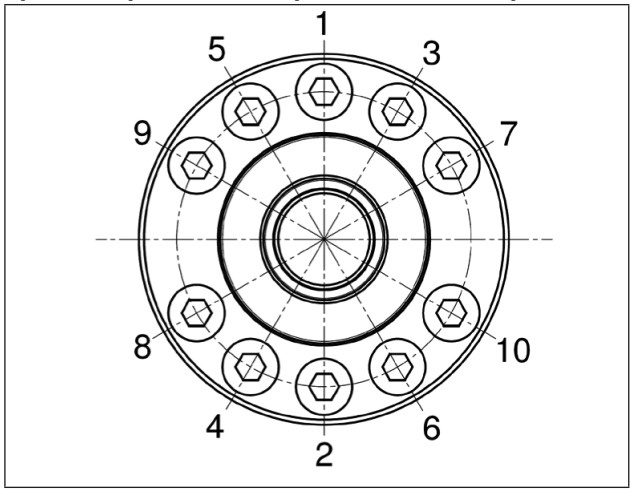
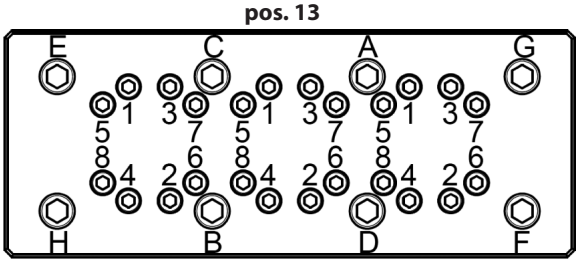


Fig. 144

Aperto dos parafusos do cabeçote e camisas, pos. 14 e pos. 13



OPERAÇÃO 1: Aperto dos parafusos M16x280 (pos. 14) em duas fases respeitando a sequência indicada na figura: (A-B-C-D-E-F-G-H)
Fase 1 = 120 Nm
Fase 2 = 200 Nm
OPERAÇÃO 2: Aperto dos parafusos M10x140 (pos. 13) em quatro fases, respeitando a sequência indicada na figura: (1-2-3-4-5-6-7-8)
Fase 1 = 40 Nm
Fase 2 = 65 Nm
Fase 3 = 83 Nm
Fase 4 = 83 Nm

Fig. 145

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. 27910900
Anel de estanqueidade radial do eixo PTO	cód. 27539500
Cabeçote/espaçador das camisas	cód. 27540200

Para a desmontagem:

Compartimento da válvula	cód. 034300020 (SKH20-22-24)
	cód. 034300010 (SKH26-28-30)
Cabeçote/espaçador das camisas	cód. 27540200
Eixo (bloqueio das hastes)	cód. 27566200

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ 183
1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ 183
2 ПРАВИЛА РЕМОНТА 183
2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 183
2.1.1 Демонтаж механической части 183
2.1.2 Сборка механической части 191
2.1.3 Предусмотренные классы припусков 201
2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 202
2.2.1 Демонтаж торца: рубашки, клапаны 202
2.2.2 Сборка торца: рубашки, клапаны 204
2.2.3 Демонтаж блока поршня, опор, уплотнений 204
2.2.4 Обратная сборка блока поршня, опор, уплотнений 206
3 КАЛИБРОВКА МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ 210
4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ 211

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведены инструкции по ремонту насосов семейства SKH. 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.

1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

Знак предупреждения

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

Знак опасности
Надевайте защитные очки.

Знак опасности
Надевайте защитные перчатки перед выполнением любой операции.

2 ПРАВИЛА РЕМОНТА

2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Перед тем как приступать к ремонту механических компонентов, необходимо удалить масло из картера.
Для слива масла снимите пробку для залива масла поз. ①, Рис. 1, а затем - сливную пробку поз. ②, Рис. 1.

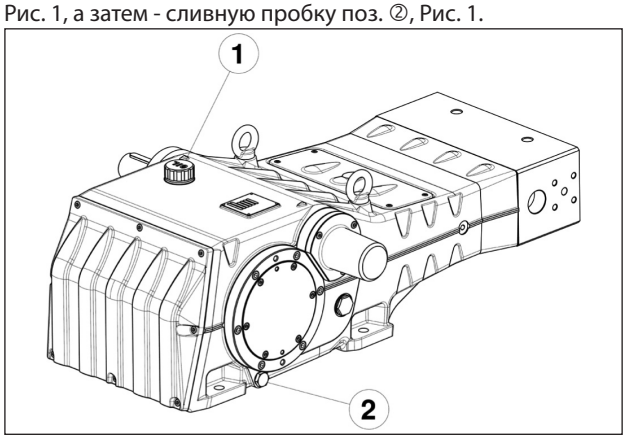


Рис. 1

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

2.1.1 Демонтаж механической части

Правильный порядок действий:
Полностью слейте масло из насоса, как указано в пар. 2.1.
Отсоедините торец и отделительную панель рубашек от картера насоса, как указано в п. 2.2.1 (от Рис. 106 до Рис. 109).
Снимите верхнюю и нижнюю смотровую крышку, открутив 4+4 крепежных винта, как указано в п. 2.2.3 (Рис. 120 и Рис. 121).
Снимите уплотнительные кольца круглого сечения (O-ring), если необходимо - замените.
Снимите три поршня с помощью рожкового гаечного ключа, как указано в п. 2.2.3 (Рис. 122).
Снимите три брызговика вместе с уплотнительными кольцами круглого сечения (поз. ① и ②, Рис. 2).



Рис. 2

Открутите крепежные штифты M6 трех крышек сальника (поз. ①, Рис. 3).

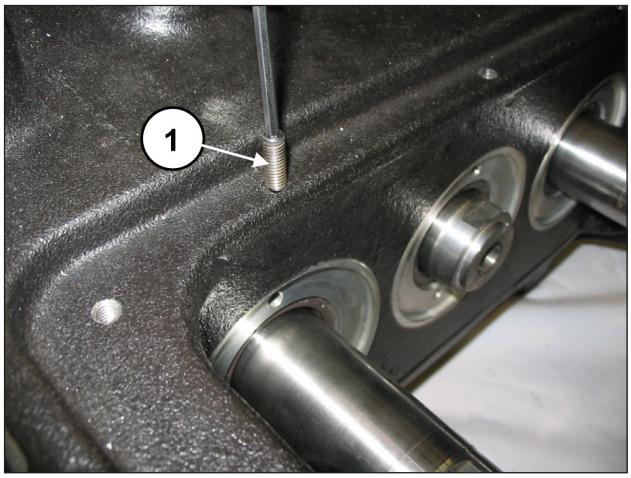


Рис. 3

Выньте крышки сальников, закрутив резьбовую шпильку или винт M6, которые будут выполнять функцию съемника, в специальные отверстия на крышке (поз. ①, Рис. 4) и снимите крышки с насоса (поз. ①, Рис. 5).

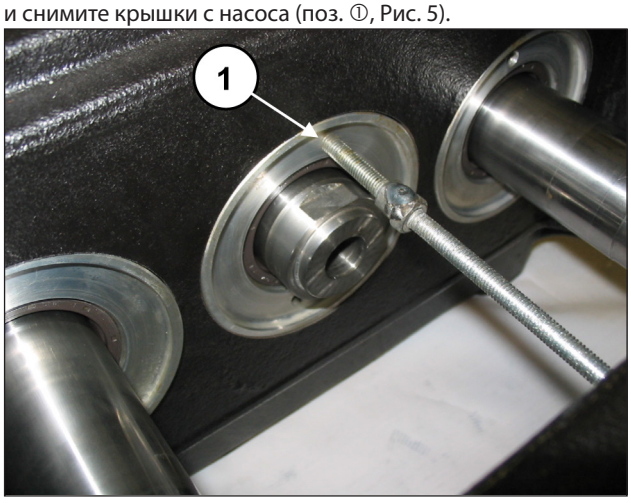


Рис. 4

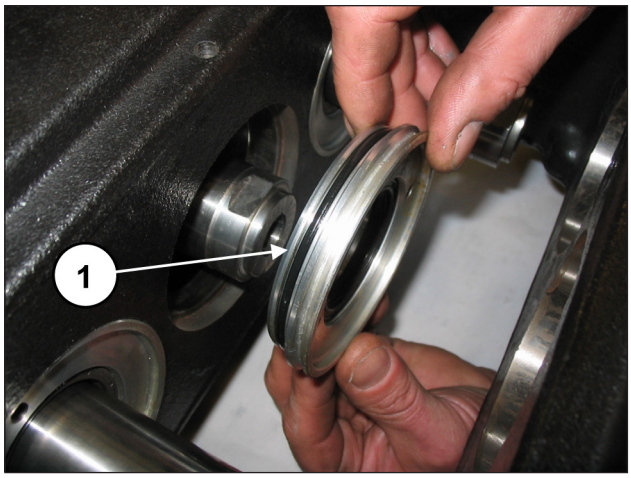


Рис. 5

Выньте радиальное уплотняющее кольцо (поз. ①, Рис. 6) и внешнее уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 7).

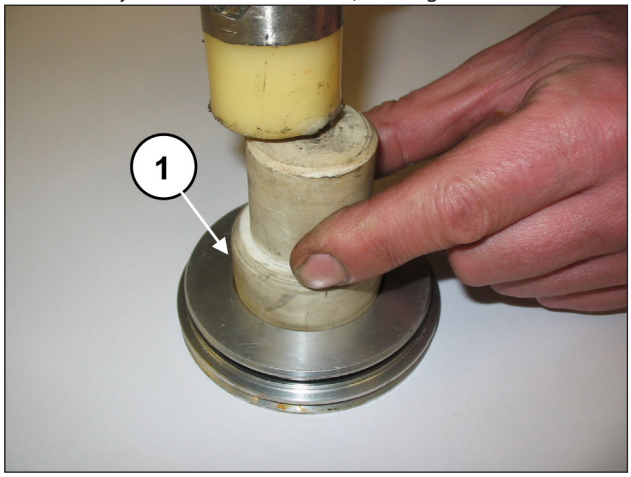


Рис. 6

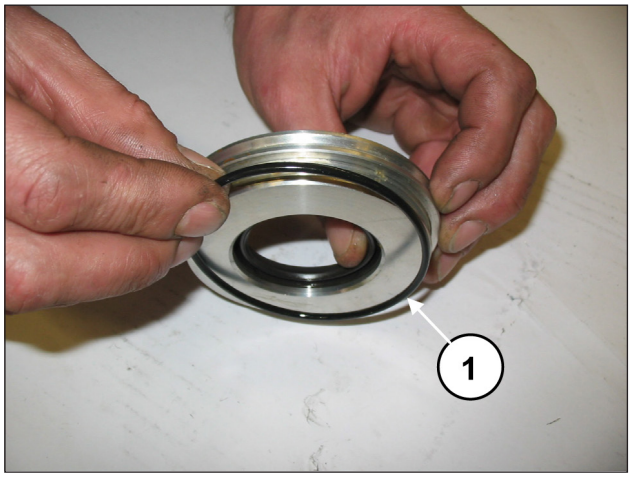


Рис. 7

Снимите шпонку с вала ВОМ (поз. ①, Рис. 8).

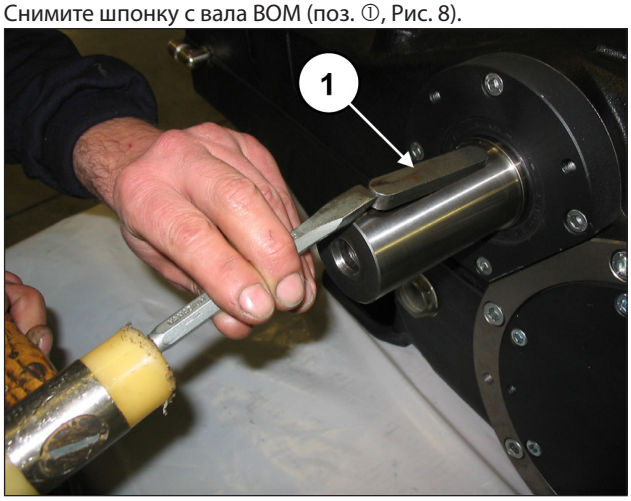


Рис. 8

Открутите винты крепления крышки конца вала (поз. ①, Рис. 9) и снимите крышку с вала ВОМ.



Рис. 9

Открутите винты крепления крышки картера (поз. ①, Рис. 10) и снимите ее. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (O-ring), если необходимо - замените.



Рис. 10

Демонтируйте две крышки подшипника, открутив соответствующие винты (поз. ①, Рис. 11).
Для удобства демонтажа используйте 2 штифта или винта M8 (поз. ①, Рис. 12) в качестве съемников.
Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (O-ring), если необходимо - замените.

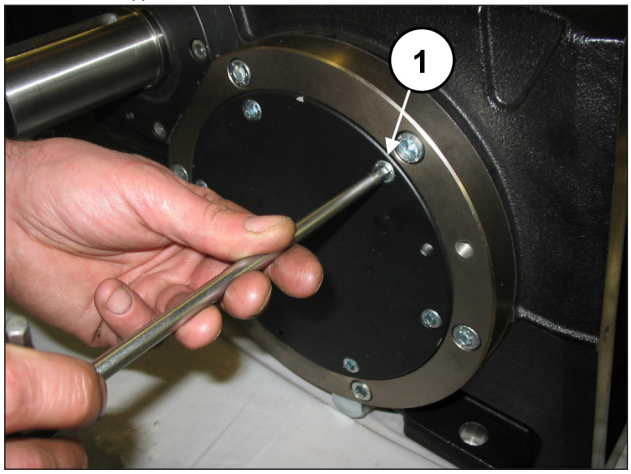


Рис. 11

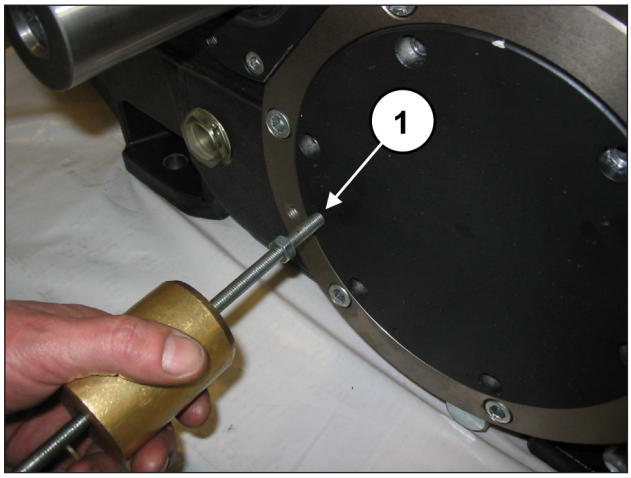


Рис. 12

Вставьте подставку под стержень центрального шатуна, чтобы заблокировать вращение коленвала (поз. ①, Рис. 13).

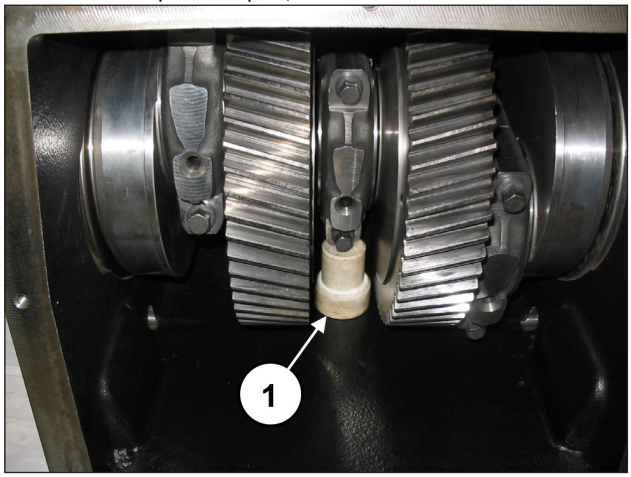


Рис. 13

Открутите и выньте с обеих стороны винты крепления фланца, который фиксирует втулку (поз. ①, Рис. 14).
Фиксирующие фланцы втулки должны остаться на своих местах (поз. ①, Рис. 15).

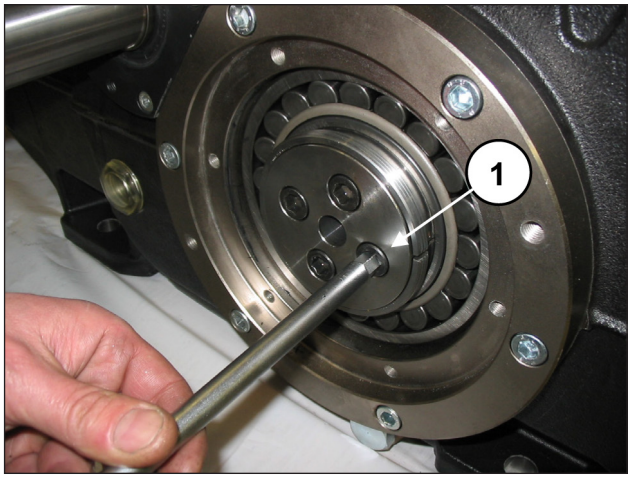


Рис. 14

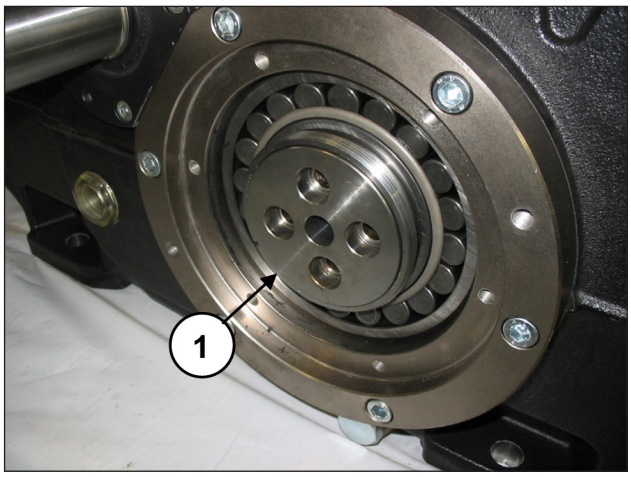


Рис. 15

С одной стороны накрутите кольцо типа SKF KM20 на прижимную втулку (поз. ①, Рис. 16), а затем разблокируйте втулку с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 17), не снимая ее.
Повторите эту операцию с противоположной стороны.



Рис. 16

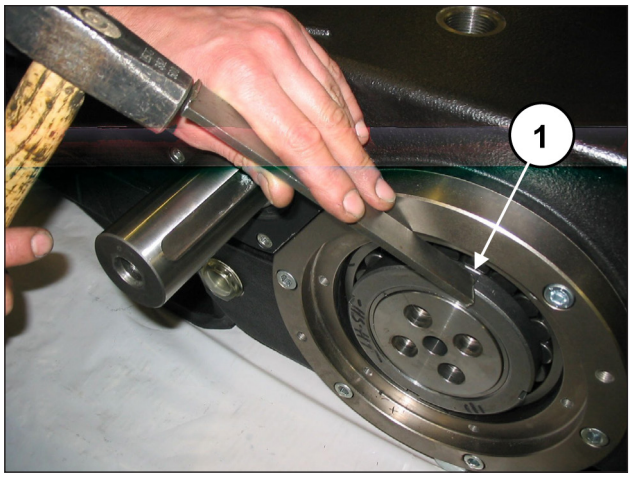


Рис. 17

Выньте подставку из-под стержня центрального шатуна.
Открутите винты шатуна (поз. ①, Рис. 18).

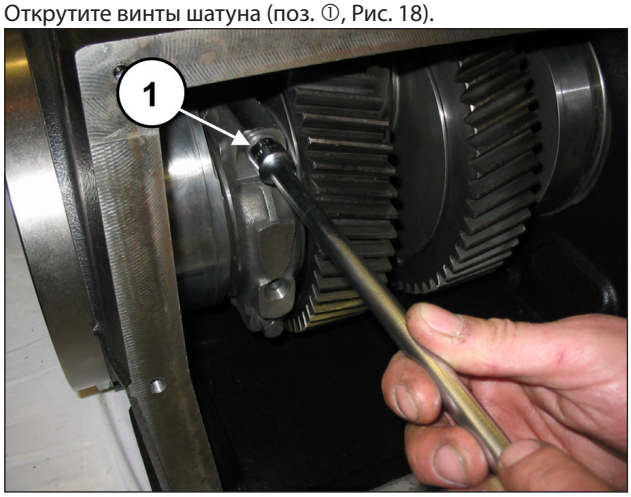


Рис. 18

Снимите крышки шатунов с половинами вкладышей подшипников, тщательно следя в ходе разборки за порядком их демонтажа.

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. 19).



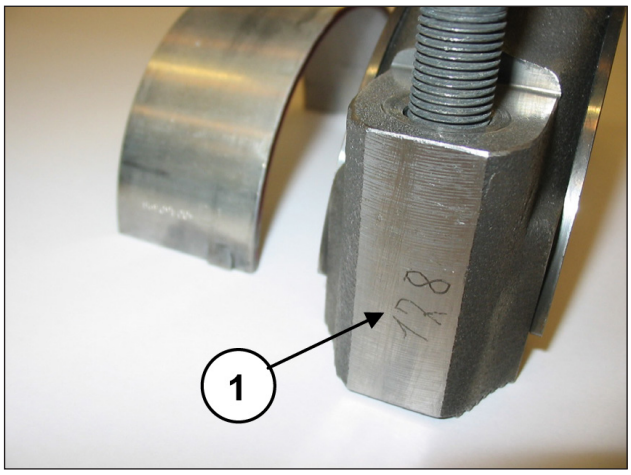


Рис. 19

Продвиньте три половинки шатунов как можно дальше в направлении головки.
Вытяните три верхних полуподшипника из половинок шатунов (поз. ①, Рис. 20).

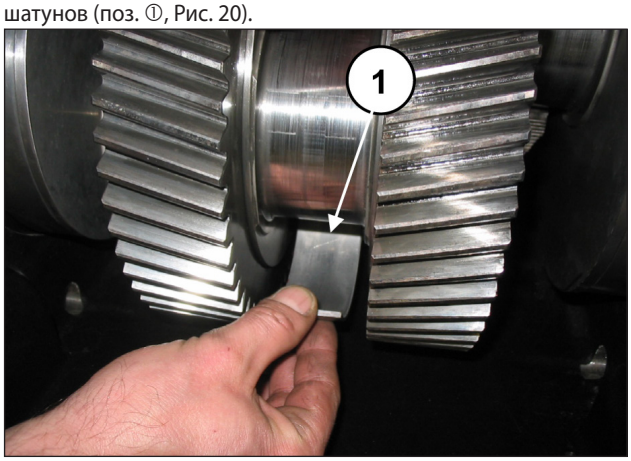


Рис. 20

Снимите обе прижимных закрепительных втулки (поз. ①, Рис. 21).

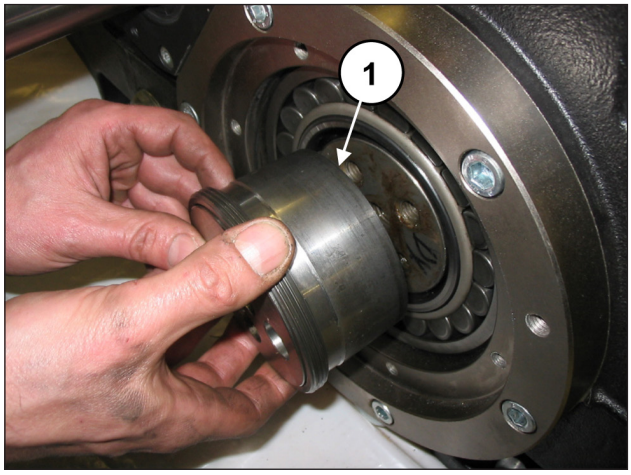


Рис. 21

Отсоедините фиксирующий фланец втулки от закрепительной втулки (поз. ①, Рис. 22).



Рис. 22

Открутите винты с обеих крышек корпусов подшипников (поз. ①, Рис. 23).

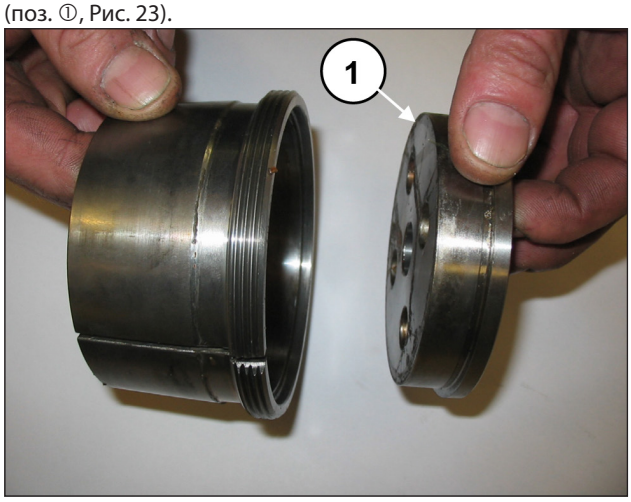


Рис. 23

Установите резьбовой штифт M16 на конец коленвала (поз. ①, Рис. 24) и, удерживая его в приподнятом положении, снимите крышку корпуса подшипника вместе с подшипником и уплотнительным кольцом O-ring (поз. ①, Рис. 25). Для удобства демонтажа используйте 2 штифта или винта M10 (поз. ②, Рис. 24) в качестве съемников. Повторите эту операцию с противоположной стороны.

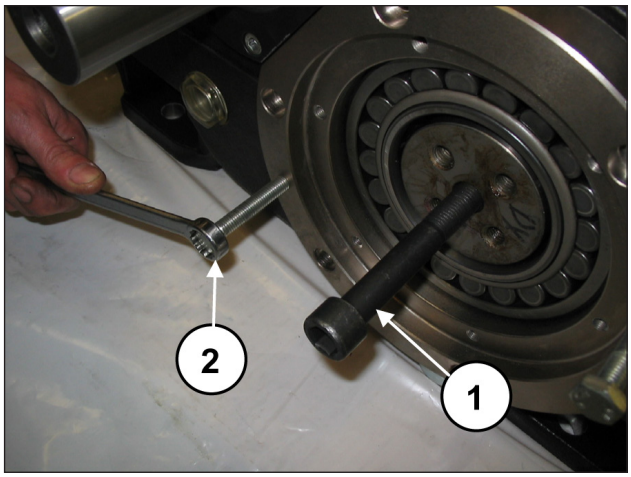


Рис. 24

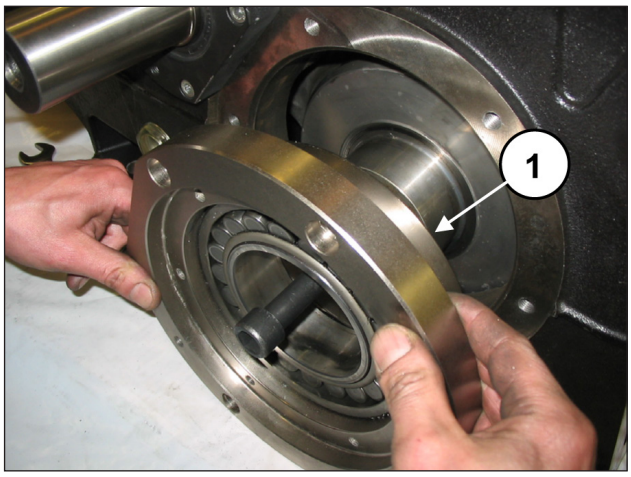


Рис. 25

Положите коленчатый вал на дно картера.
Отделите крышку корпуса подшипника от подшипника с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 26).



Рис. 26

Открутите винты крепления правой и левой крышки подшипника ВОМ (поз. ①, Рис. 27) и снимите обе крышки с вала ВОМ. Для удобства демонтажа используйте 3 штифта или винта M8 (поз. ①, Рис. 28) в качестве съемников.

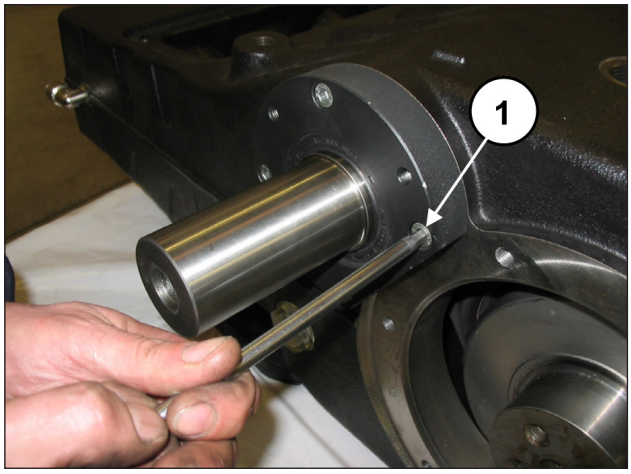


Рис. 27

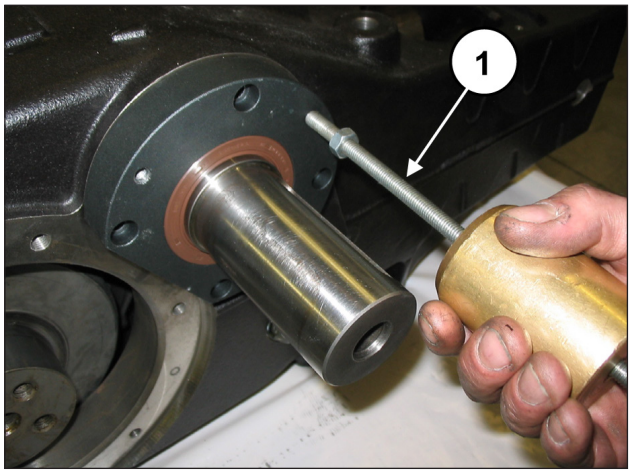


Рис. 28

Выньте радиальное уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 29), внешнее уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 30) и уплотнительное кольцо O-ring смазочного отверстия (поз. ①, Рис. 31).

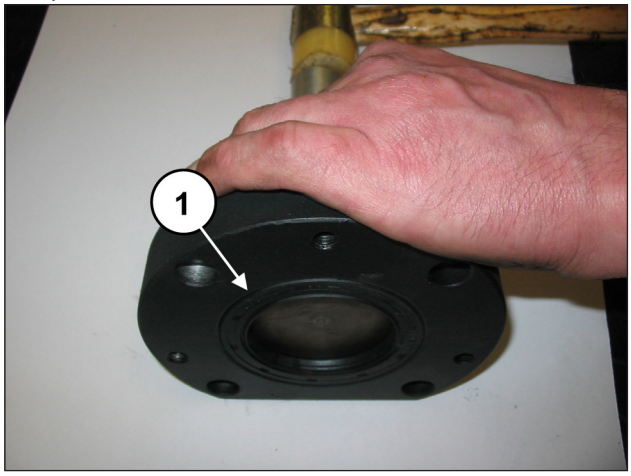


Рис. 29

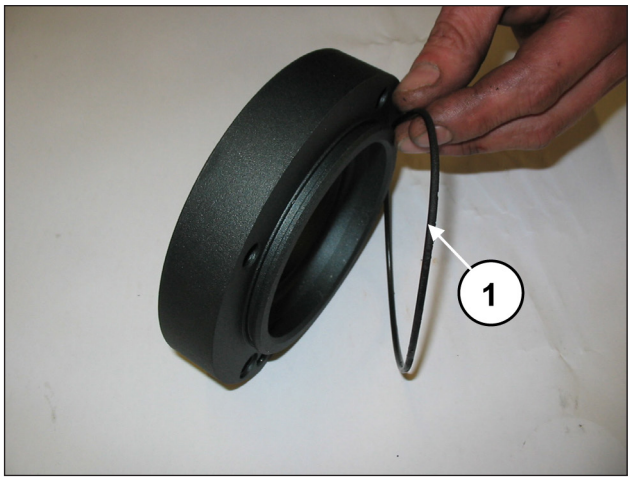


Рис. 30

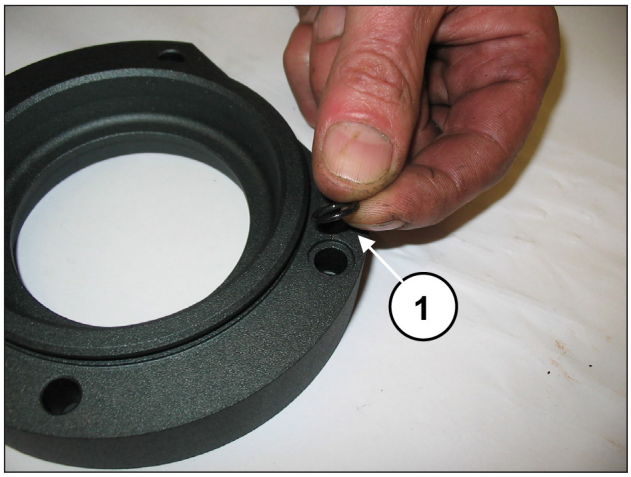


Рис. 31

Отодвиньте все три шатуна как можно дальше назад (вплотную к коленвалу).
С помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 32) извлеките вал ВОМ с одной из сторон (поз. ①, Рис. 33).

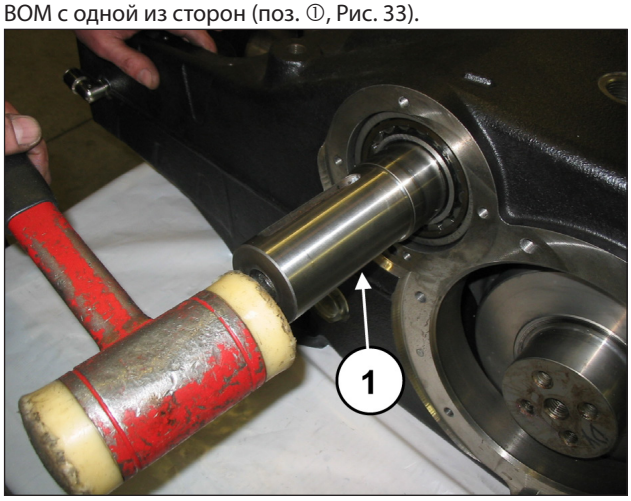


Рис. 32

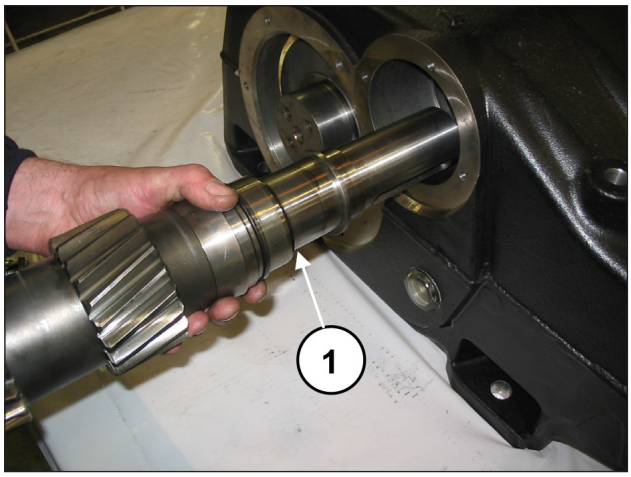


Рис. 33

Снимите внутренние кольца подшипников с вала ВОМ (поз. ①, Рис. 34) и две распорки внутреннего подшипника (поз. ②, Рис. 34).

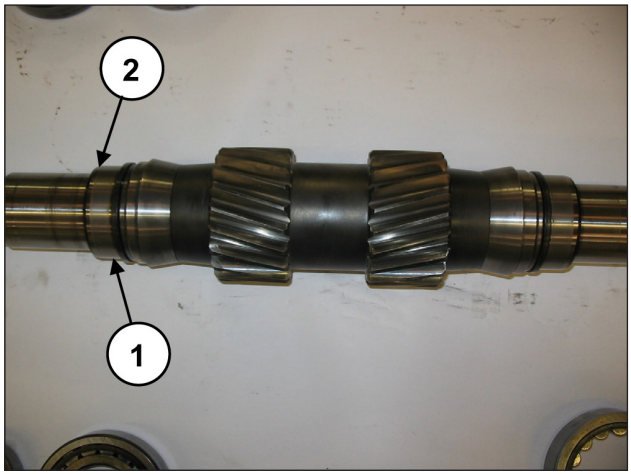


Рис. 34

Внутренние и внешние кольца подшипников нужно обратно устанавливать и попарно соединять в таком же порядке, в котором они были разобраны.

С помощью достаточно длинного стержня (поз. ①, Рис. 36) и молотка извлеките из картера насоса кольца подшипников (поз. ①, Рис. 36), распорку внешнего подшипника (поз. ①, Рис. 37) и смазочную втулку подшипников (поз. ①, Рис. 38).

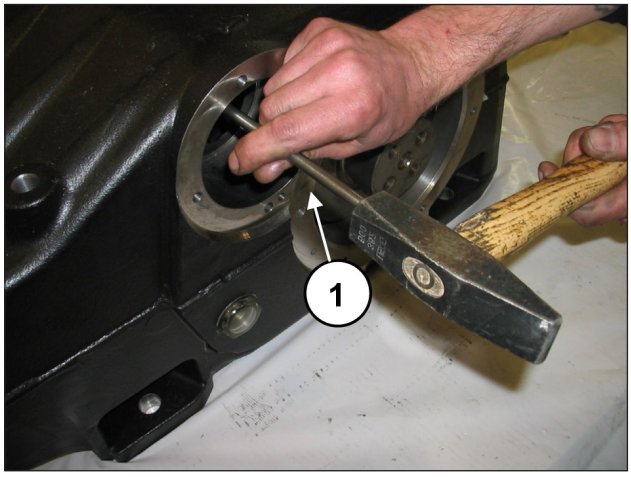


Рис. 35

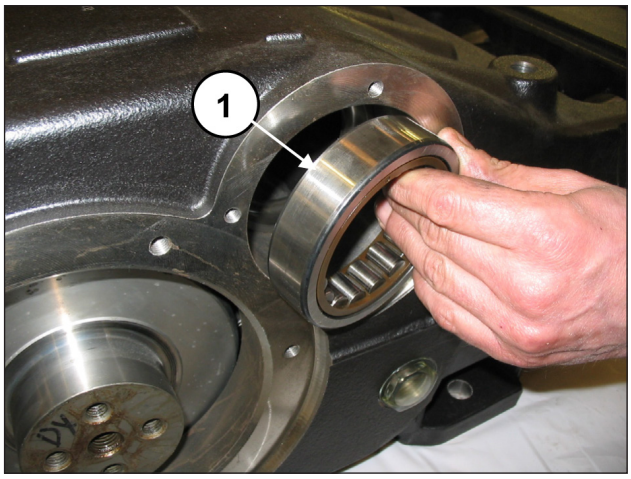


Рис. 36

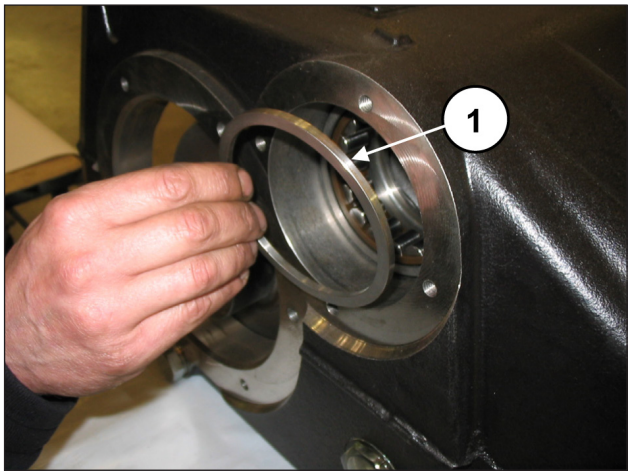


Рис. 37

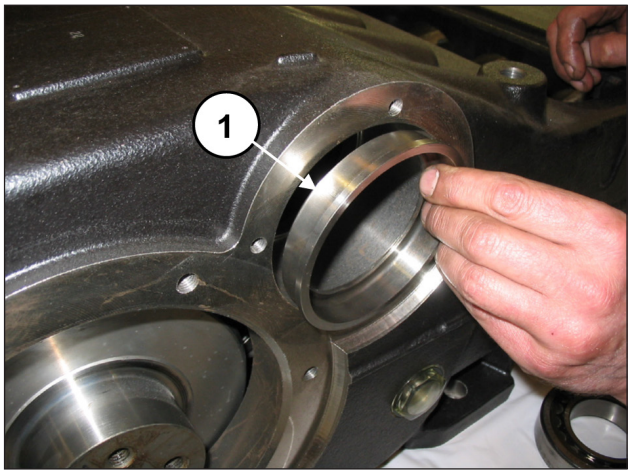


Рис. 38

Продвиньте половинки подшипников в сторону гидравлической части и заблокируйте специальным инструментом (код 27566200) (поз. ①, Рис. 39).

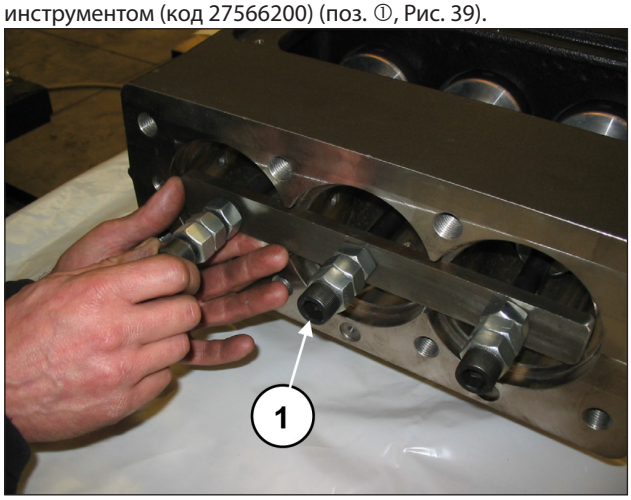


Рис. 39

Вытяните коленчатый вал с тыльной стороны картера (поз. ①, поз. ①, Рис. 40).

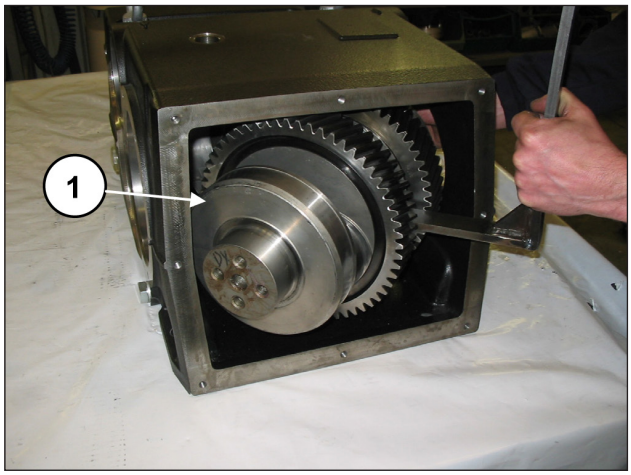


Рис. 40

Открутите винты инструмента с кодом 27566200, чтобы разблокировать шатуны (поз. ①, Рис. 41), а затем извлеките узлы шатуна и направляющей поршня из заднего отверстия картера (поз. ①, Рис. 42).



Рис. 41

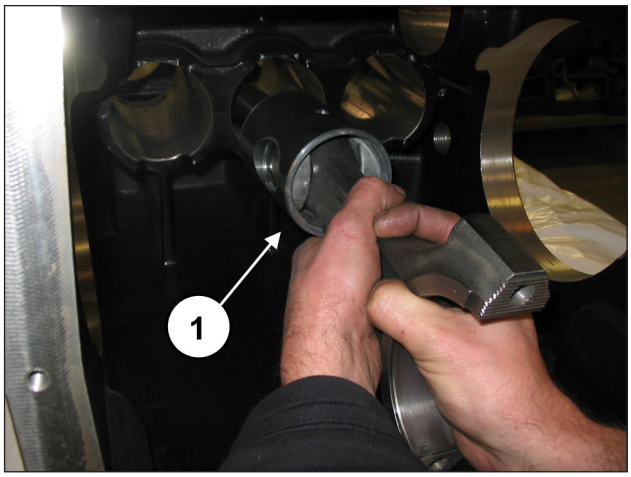


Рис. 42

Соедините половинки шатунов с ранее снятыми крышками, руководствуясь номерами (поз. ①, Рис. 43).



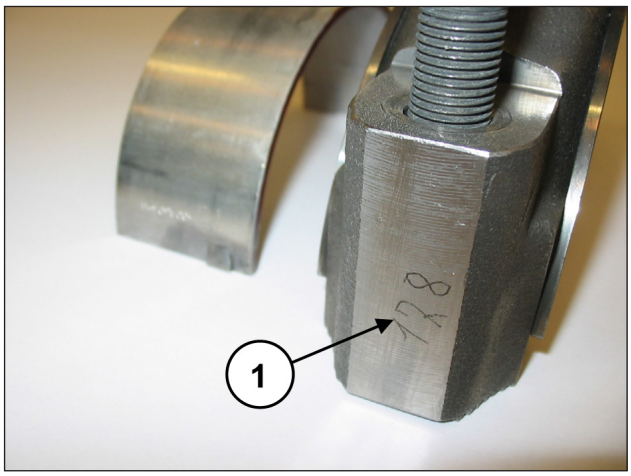


Рис. 43

Снимите оба стопорных кольца поршневого пальца с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 44).



Рис. 44

Вытяните палец (поз. ①, Рис. 45) и извлеките шатун (поз. ①, Рис. 46).

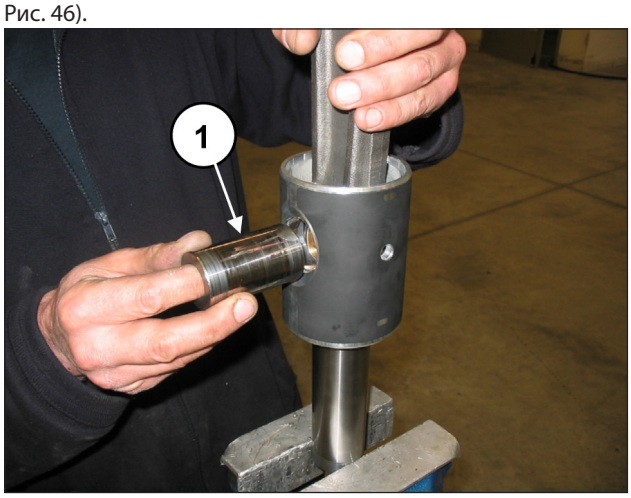


Рис. 45

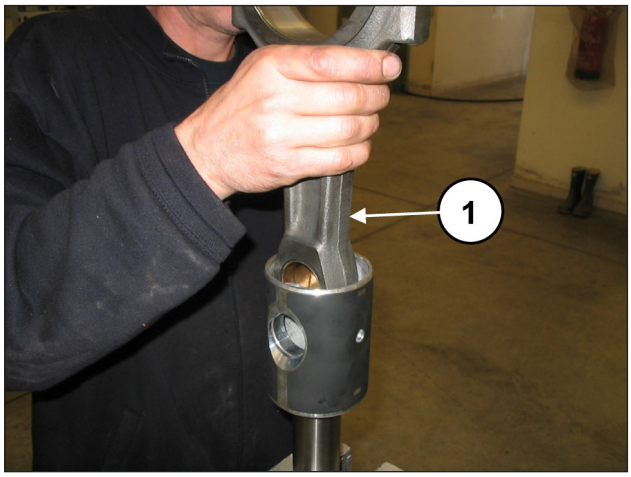


Рис. 46

Для того чтобы отделить шток от направляющей поршня, нужно открутить винты с цилиндрической головкой M6 специальным ключом (поз. ①, Рис. 47).

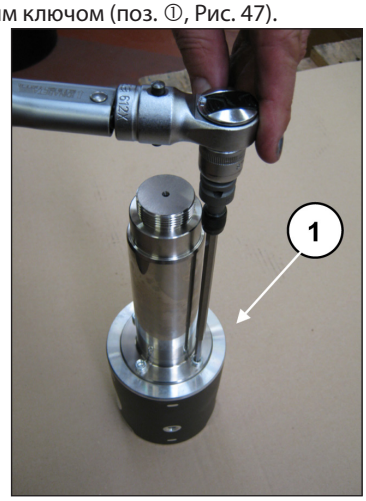


Рис. 47

В завершение демонтажа механической части снимите смотровые отверстия для проверки уровня масла, рым-болты и фитинг с быстросъемным соединением 90°.

2.1.2 Сборка механической части

Выполните сборку в порядке, обратном описанному в п. 2.1.1.
Правильный порядок действий:
Установите оба смотровых отверстия для проверки уровня масла, обе маслосливные пробки и фитинг с быстросъемным соединением 90° (поз. ①, ② и ③ Рис. 48).

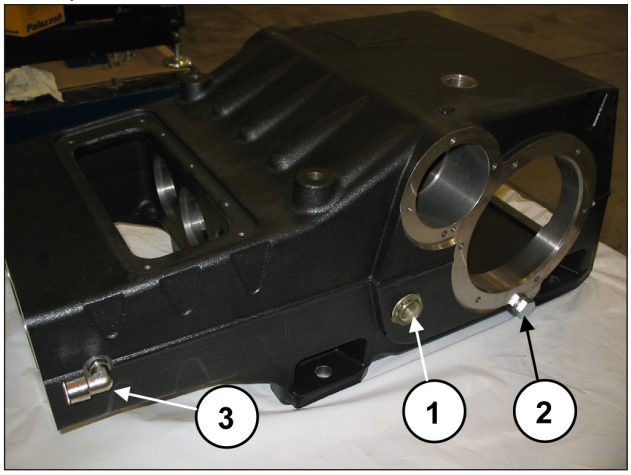


Рис. 48

Установите шток в направляющую поршня.
Вставьте шток направляющей поршня в посадочное место на направляющей поршня (поз. ①, Рис. 49) и закрепите его 4-мя винтами с цилиндрической головкой M6x20 (поз. ①, Рис. 50).



Рис. 49



Рис. 50

Зафиксируйте направляющую поршня в тисках с помощью подходящего инструмента и откалибруйте винты динамометрическим ключом (поз. ①, Рис. 51), как указано в разделе 3.

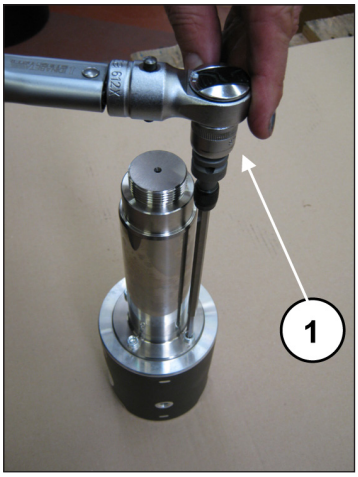


Рис. 51

Вставьте шатун в направляющую поршня (поз. ①, Рис. 46), а затем вставьте палец (поз. ①, Рис. 45). Установите оба стопорных кольца буртика с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 44).
Отсоедините головки от половинок шатуна; для правильного парного соединения руководствуйтесь нумерацией сбоку (поз. ①, Рис. 43).
Убедившись в полной чистоте картера, вставьте узел половинки шатуна и направляющей поршня в гильзы картера (поз. ①, Рис. 42).

При вводе узла, состоящего из половинки шатуна и направляющей поршня, в картер, половинки шатунов должны быть направлены так, чтобы нумерация была видна сверху.

Зафиксируйте все три узла специальным инструментом с кодом 27566200 (поз. ①, Рис. 41).
Вставьте коленчатый вал через тыльное отверстие картера и положите его на дно.

Коленчатый вал нужно вставить в картер таким образом, чтобы зубья зубчатого колеса были повернуты так, как показано на Рис. 52.

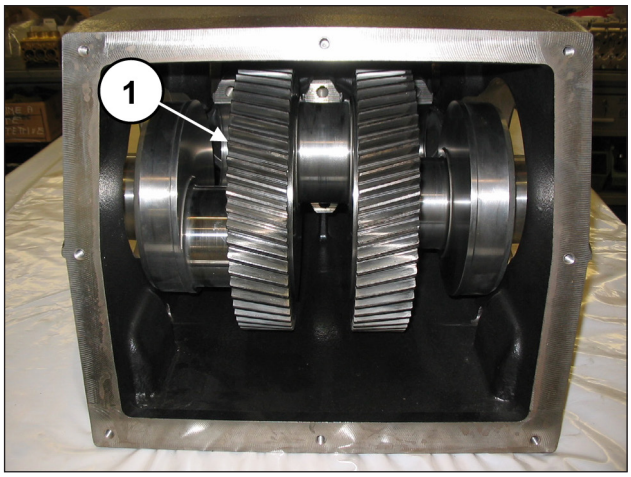


Рис. 52

Предварительно соберите вал ВОМ:
наденьте на вал ВОМ 2 внутренние кольца подшипников (по одному с каждого края) (поз. ①, Рис. 53).

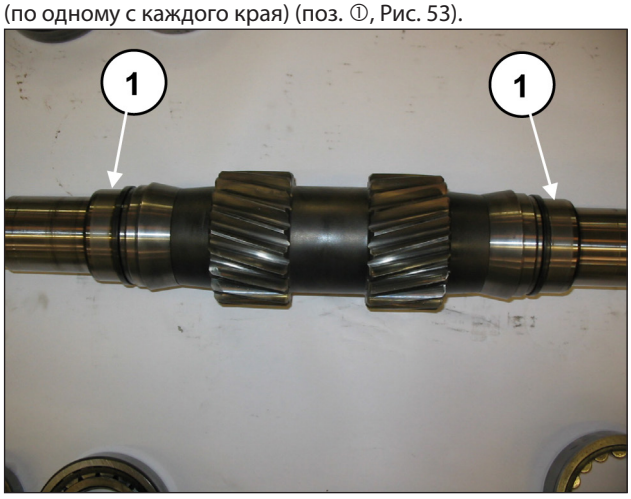


Рис. 53

Внутренние и внешние кольца подшипников нужно обратно устанавливать и попарно соединять в таком же порядке, в котором они были разобраны.

С одной стороны картера вставьте смазочную втулку подшипников (поз. ①, Рис. 54) и внешнее кольцо подшипника (поз. ①, Рис. 55) с помощью калибра и ударной массы.

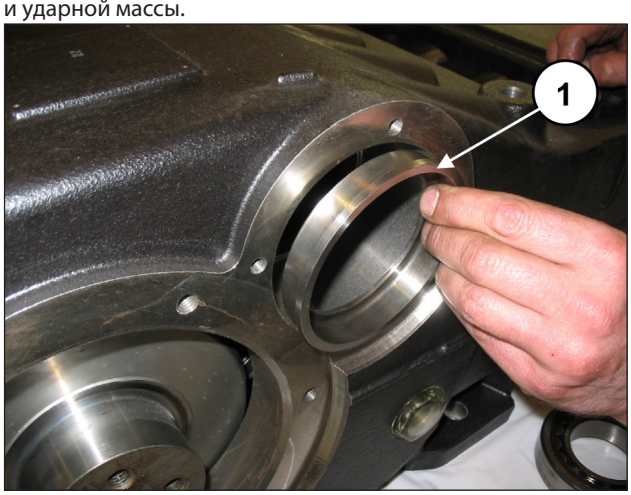


Рис. 54

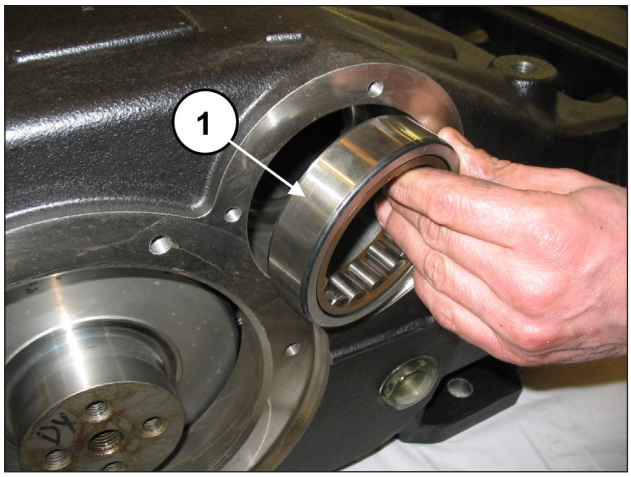


Рис. 55

Снимите инструмент блокировки шатунов, код 27566200 (поз. ①, Рис. 41) и сдвиньте шатуны назад вплотную к коленчатому валу.
Вставьте предварительно собранный вал ВОМ в картер (поз. ①, Рис. 56), вводя со стороны, противоположной той, с которой было предварительно установлено внешнее кольцо подшипника и смазочная втулка подшипника.

Вал ВОМ нужно вставить в картер таким образом, чтобы зубья были повернуты так, как показано на Рис. 56.

Для упрощения полного ввода вала ВОМ в подшипник установите на конец вводимого вала винт M16, чтобы удерживать данный вал приподнятым (поз. ①, Рис. 57).



Рис. 56

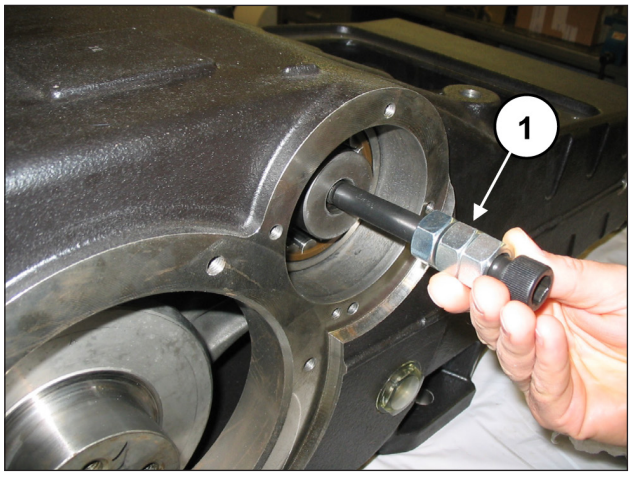


Рис. 57

Со стороны ввода вала ВОМ вставьте смазочную втулку подшипников (поз. ①, Рис. 58) и внешнее кольцо подшипника (поз. ①, Рис. 59) с помощью калибра и ударной массы.



Рис. 58

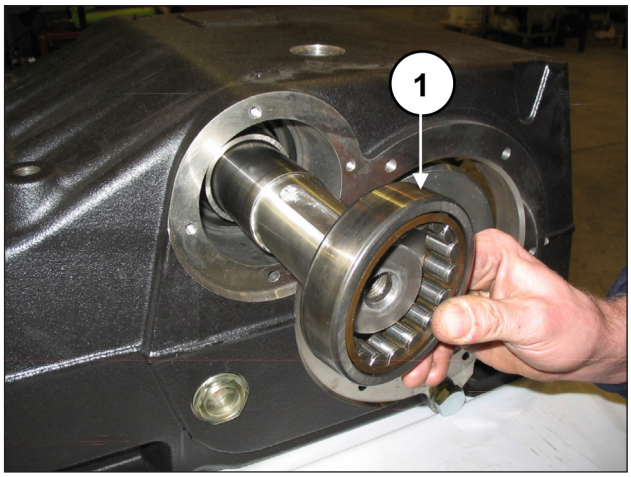


Рис. 59

С обеих сторон вставьте распорки внутреннего подшипника (поз. ①, Рис. 60) и внешнего подшипника (поз. ①, Рис. 61).

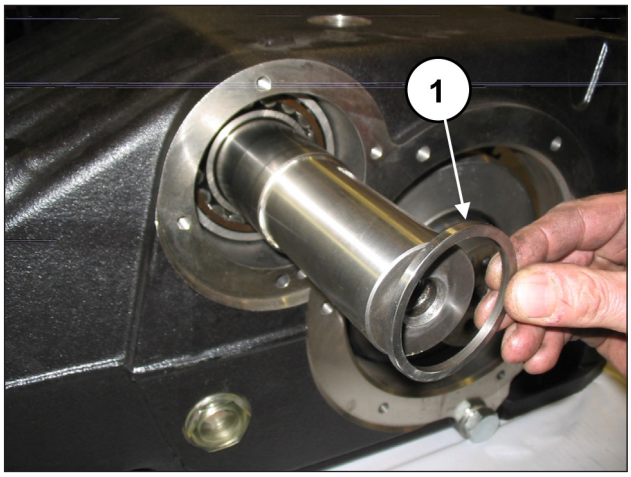


Рис. 60

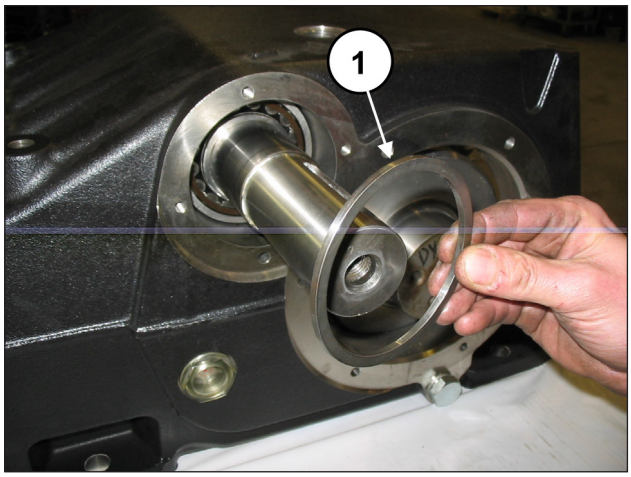


Рис. 61

Вставьте внутреннее кольцо (поз. ①, Рис. 62) и внешнее кольцо (поз. ①, Рис. 63) подшипника только с одной стороны насоса.

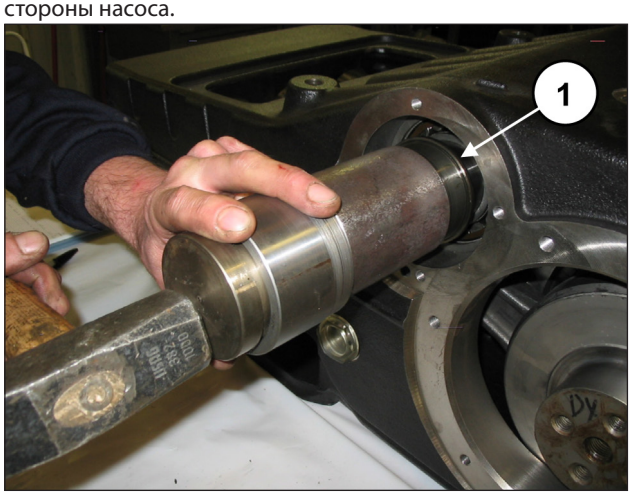


Рис. 62

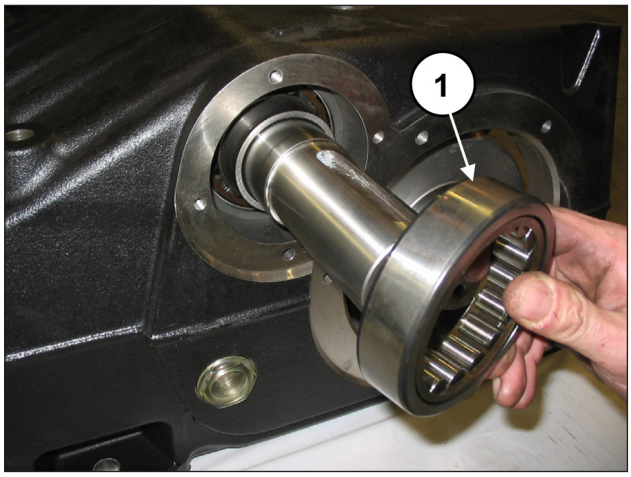


Рис. 63

Предварительно соберите правую и левую крыши подшипника ВОМ:
вставьте радиальное уплотняющее кольцо в крышку подшипника ВОМ с помощью инструмента с кодом 27539500 (поз. ①, Рис. 64).
Перед тем как приступать к установке радиального уплотняющего кольца, проверьте состояние уплотнительной кромки. Если понадобится замена, установите новое кольцо, как показано на Рис. 65.

Если вал ВОМ имеет диаметральный износ в месте уплотнительной кромки, во избежание проведения шлифовки можно наложить кольцо, как показано на Рис. 65.

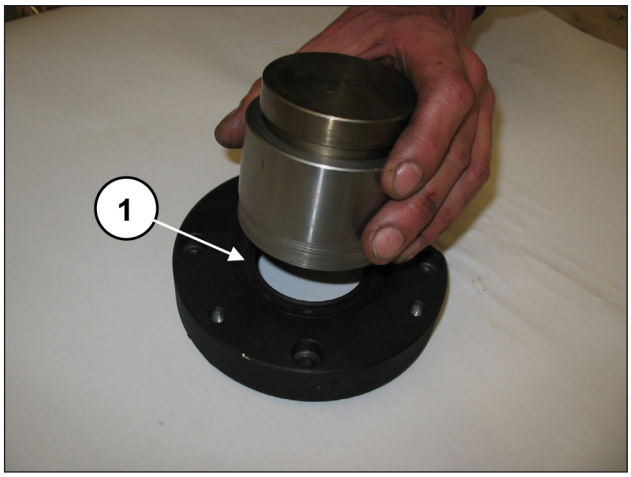


Рис. 64



Рис. 65

Установите на крышки подшипника ВОМ внешнее уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. ①, Рис. 66) и уплотнительное кольцо O-ring смазочного отверстия (поз. ①, Рис. 67).

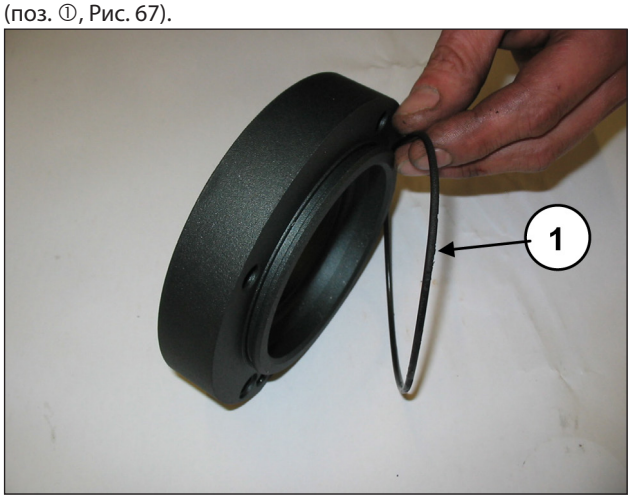


Рис. 66

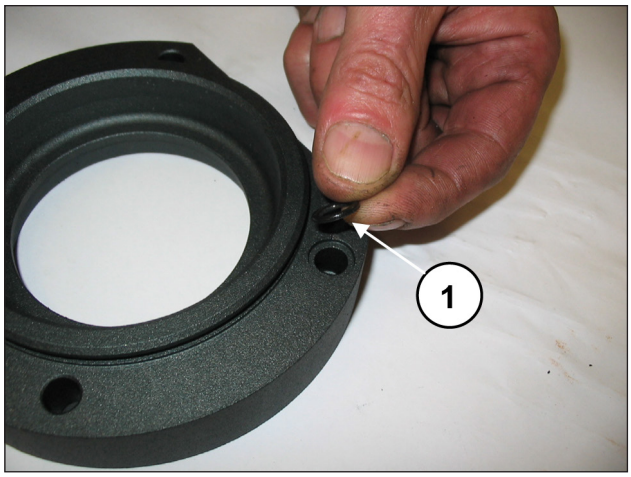


Рис. 67

Установите одну крышку подшипника ВОМ (прав. или лев.) на картер насоса (поз. ①, Рис. 68) и закрепите ее 4 винтами M8x30 (поз. ①, Рис. 69).

Обратите внимание на правильное направление сборки крышки. Смазочное отверстие крышки должно совпасть с отверстием на картере.

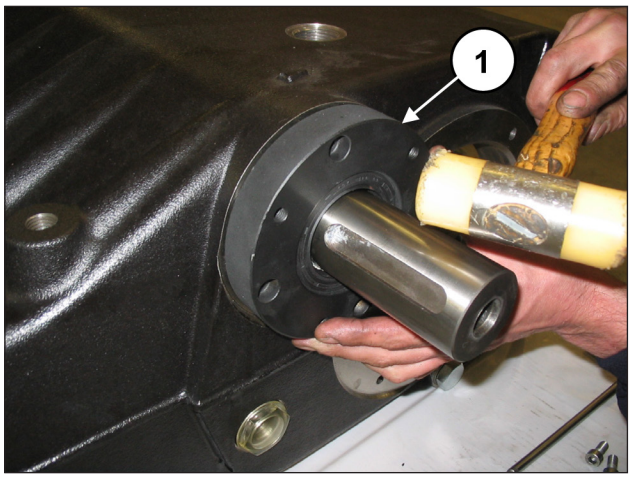


Рис. 68

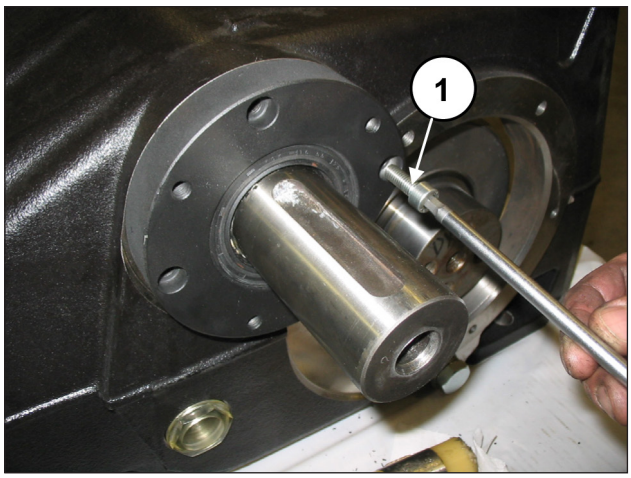


Рис. 69

Повторите эти операции с противоположной стороны:
Вставьте внутреннее кольцо (поз. ①, Рис. 62) и внешнее кольцо (поз. ①, Рис. 63) последнего подшипника.
Установите оставшуюся крышку подшипника ВОМ на картер насоса (поз. ①, Рис. 68) и закрепите ее 4 винтами M8x30 (поз. ①, Рис. 69).
Откалибруйте 4+4 винта динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

Предварительно соберите обе крышки корпуса подшипников:
вставьте подшипник с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 70) так, чтобы осталось расстояние 4÷4,5 мм, как показано на Рис. 71.

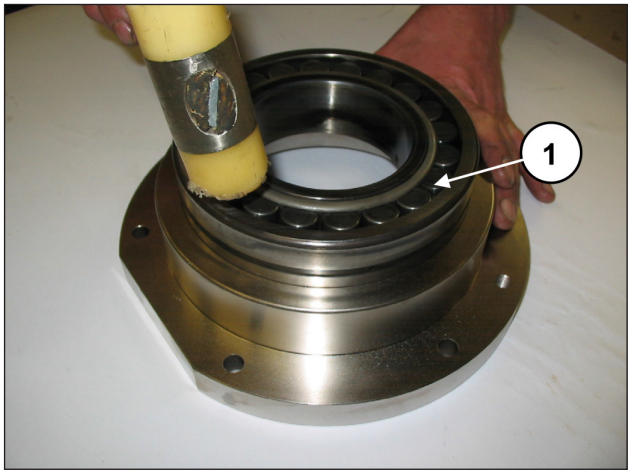


Рис. 70

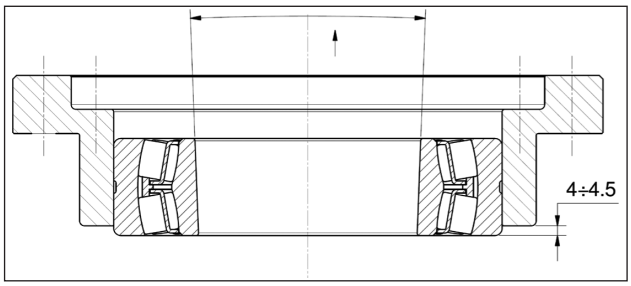


Рис. 71

Подшипник на Рис. 71 имеет внутреннее конусное кольцо. Убедитесь, что конусность направлена снаружи внутрь, чтобы затем можно было вставить втулку.

Наденьте уплотнительное кольцо круглого сечения на крышку корпуса подшипника (поз. ①, Рис. 72).



Рис. 72

Повторите эту операцию на другой крышке.

Зафиксируйте все три узла шатуна специальным инструментом с кодом 27566200 (поз. ①, Рис. 41).
Установите два резьбовых штифта M16 на конец коленвала и, удерживая его приподнятым (поз. ①, Рис. 73), вставьте крышку корпуса подшипника вместе с подшипником и уплотнительным кольцом O-ring (поз. ①, Рис. 74) с помощью ударной массы. Повторите эту операцию с противоположной стороны.



Рис. 73

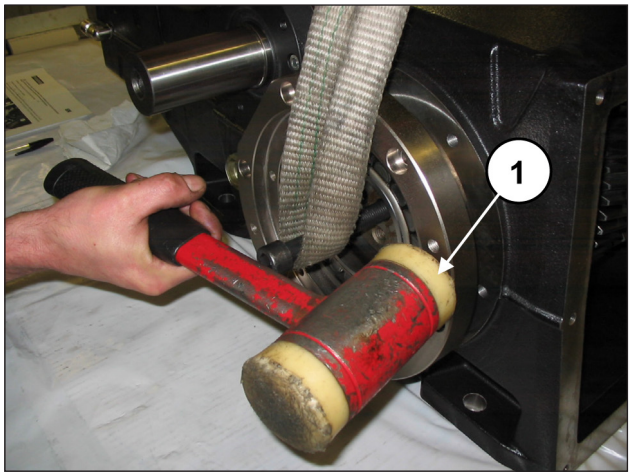


Рис. 74

Прикрутите крышки корпусов подшипников 6+6 винтами M10x30 (поз. ①, Рис. 75).
Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

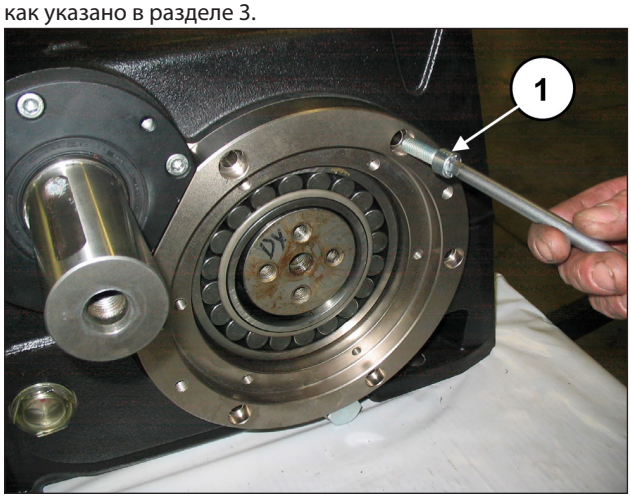


Рис. 75

Частично вставьте две закрепительные втулки, удерживая коленчатый вал приподнятым с помощью ранее установленного штифта M16 (поз. ①, Рис. 76).

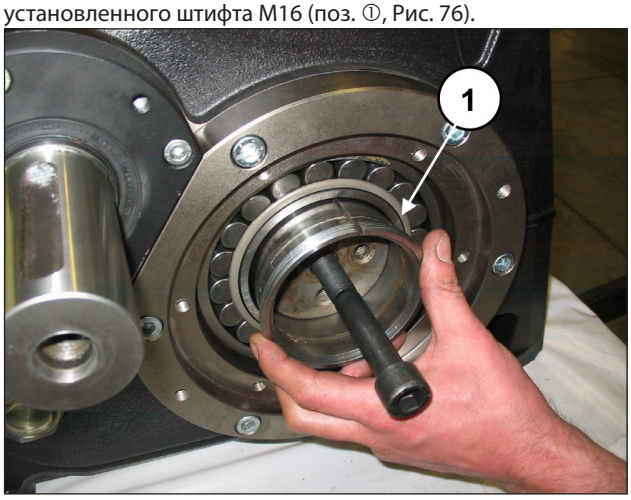


Рис. 76

Полностью наденьте нажимную втулку на коленчатый вал (поз. ①, Рис. 77 и Рис. 78) с помощью ударной массы и калибра.

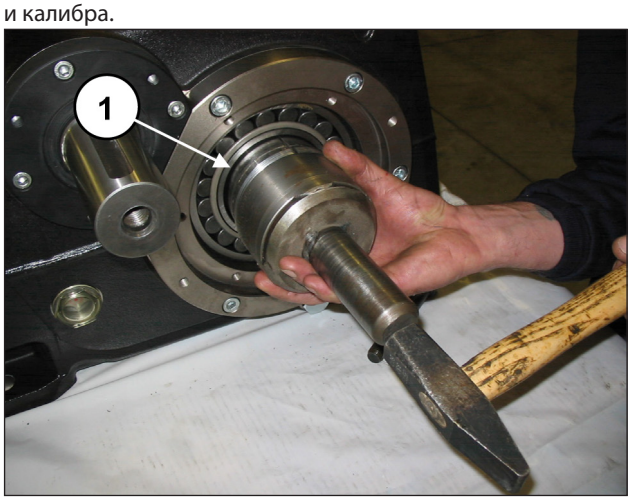


Рис. 77

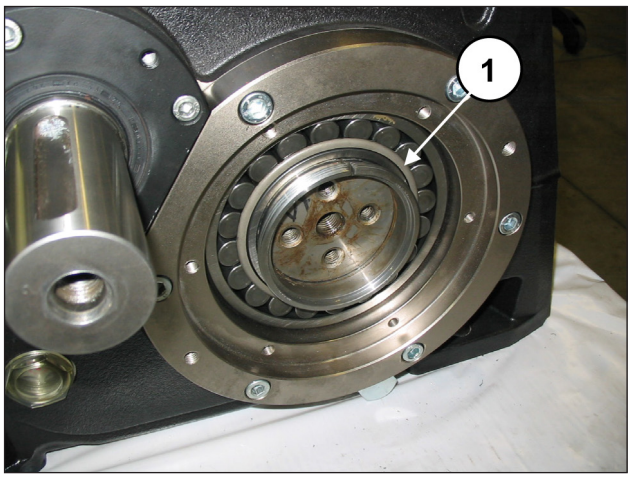


Рис. 78

Прижимную закрепительную втулку нужно вводить всухую (без масел и смазочных материалов).

Втулку нужно вставлять до тех пор, пока внешняя (конусная) поверхность полностью не соединится с внутренней частью подшипника. Вставляя, проверяйте, что подшипник остается прижатым к буртику коленвала. Повторите эту операцию с противоположной стороны.

Вставьте фиксирующие фланцы втулки в конусные втулки (поз. ①, Рис. 79).
Вставьте винт M16 достаточной длины (35-40 мм) в отверстие M16 коленвала и закручивайте, пока фланец не упрется во втулку (поз. ①, Рис. 80). Не затягивайте винт.



Рис. 79

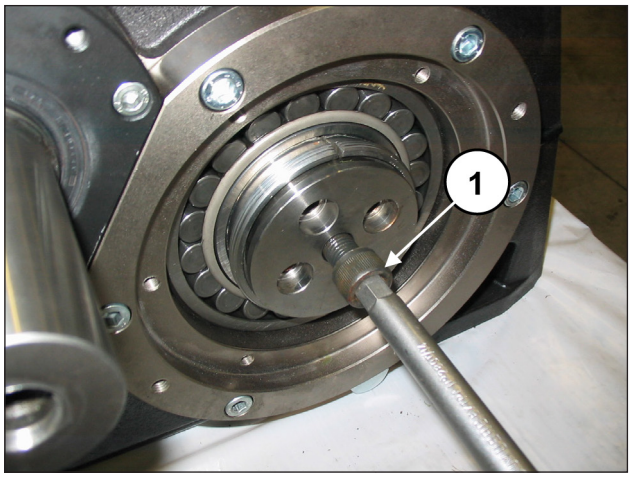


Рис. 80

Повторите эту операцию с противоположной стороны.
Снимите инструмент блокировки шатунов, код 27566200 (поз. ①, Рис. 41).
Вставьте верхние полуподшипники между шатунами и коленвалом (поз. ①, Рис. 81).

Для того чтобы сборка была правильной, проверьте, находится ли контрольная шпонка полуподшипников в специальном посадочном месте на половинке шатуна (поз. ①, Рис. 82).

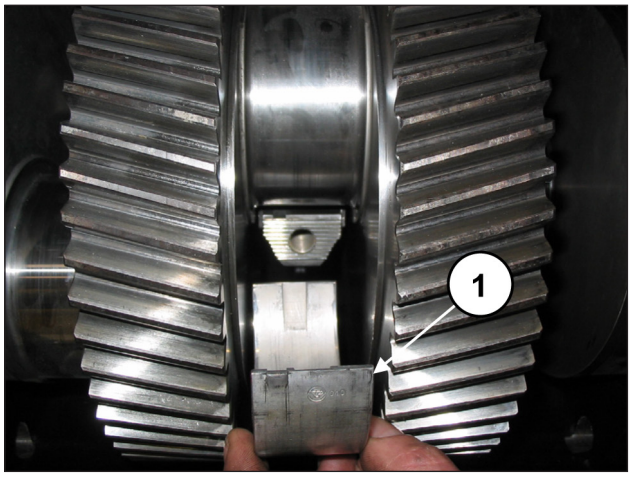


Рис. 81

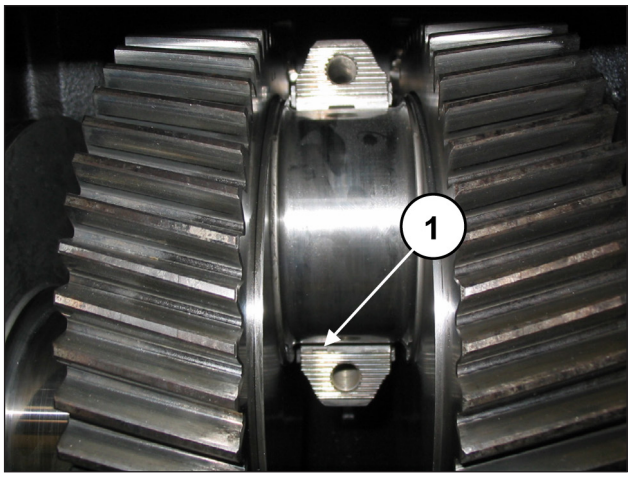


Рис. 82

Установите нижние полуподшипники на головки (поз. ①, Рис. 83), при этом убедитесь, что контрольная шпонка половинок вкладышей подшипников попадает в специальный паз на крышке (поз. ②, Рис. 83).
Прикрепите головки к половинкам шатунов винтами M12x1,25x87 (поз. ①, Рис. 84).
Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3, при этом затягивайте винты до нужного момента одновременно.

Обратите внимание на правильное направление сборки крышек. Нумерация должна быть повернута вверх.

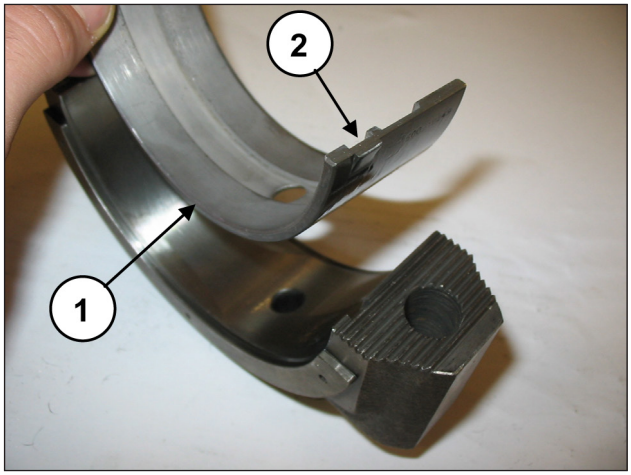


Рис. 83

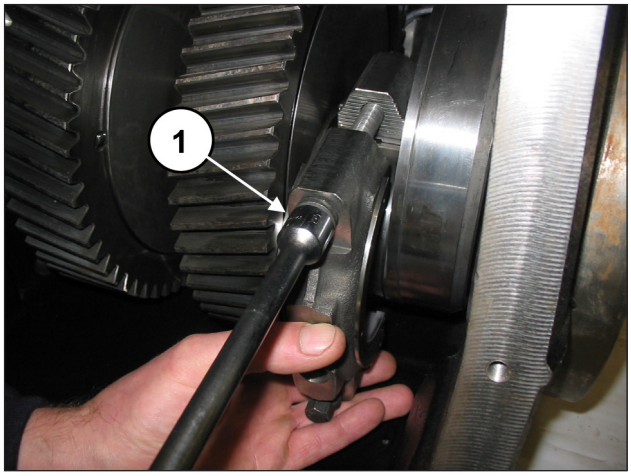


Рис. 84

Вставьте подставку под стержень центрального шатуна, чтобы заблокировать вращение коленвала (поз. ①, Рис. 85).

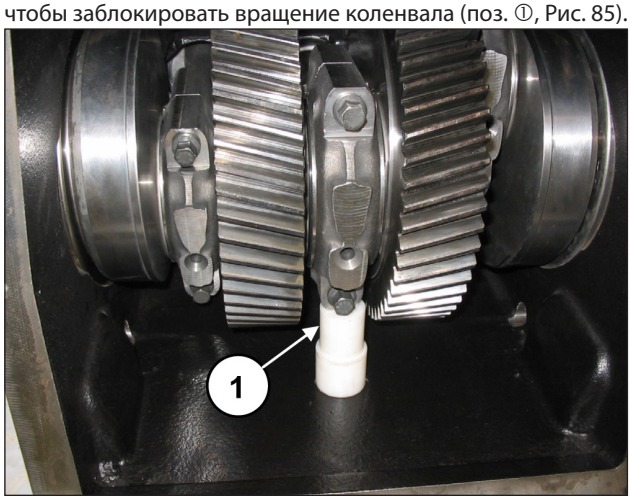


Рис. 85

Измерьте расстояние «X», указанное на Рис. 86, между конусной втулкой и подшипником коленвала.

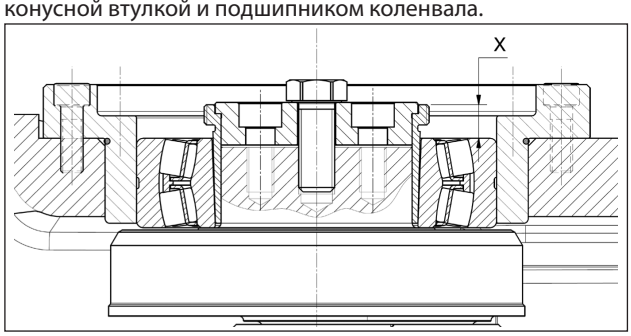


Рис. 86

Закручивайте винт M16, пока уменьшение расстояния «X» не составит 0,7 - 0,8 мм (Рис. 87).

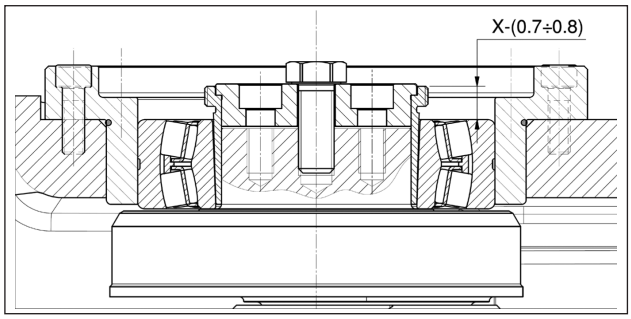


Рис. 87

Повторите эту операцию с противоположной стороны.
Снимите винт M16 с коленвала.
Прикрутите оба фиксирующих фланца втулки к коленвалу 4+4 винтами M12x25 (поз. ①, Рис. 89).

Нанесите фиксатор LOCTITE 243 на резьбу винтов M12x25 (поз. ①, Рис. 88).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.



Рис. 88

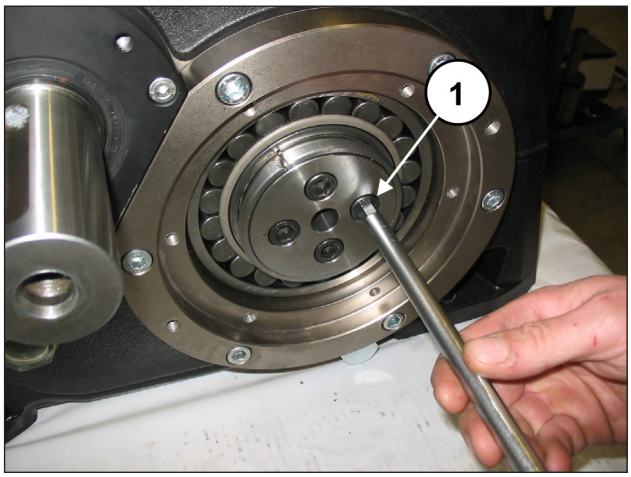


Рис. 89

Уберите из-под стержня центрального шатуна подставку, не допускающую вращение.
Установите обе крышки подшипника (с соответствующими уплотнительными кольцами O-ring) (поз. ①, Рис. 90) с помощью 6+6 винтов M8x20 (поз. ①, Рис. 91).
Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

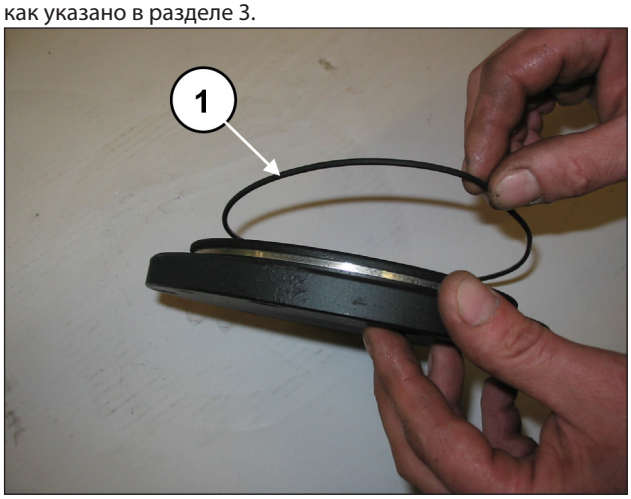


Рис. 90

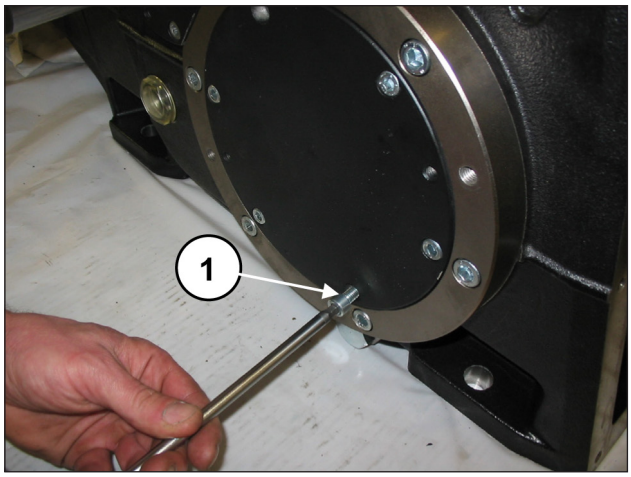


Рис. 91

Вставьте уплотнительное кольцо круглого сечения в заднюю крышку (поз. ①, Рис. 92) и прикрепите ее к картеру 10 винтами M8x20 (поз. ①, Рис. 93). Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

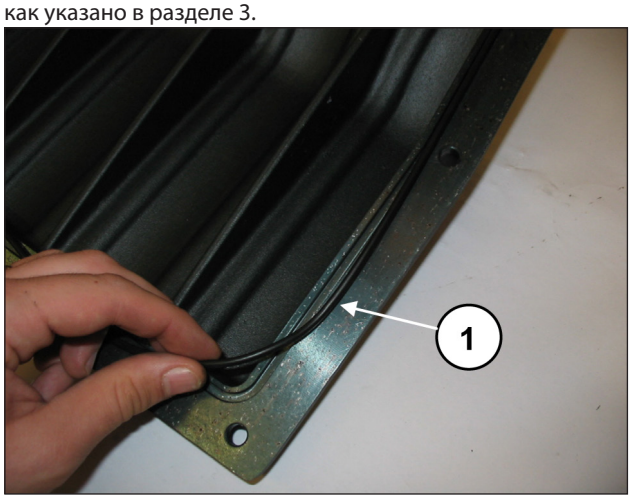


Рис. 92

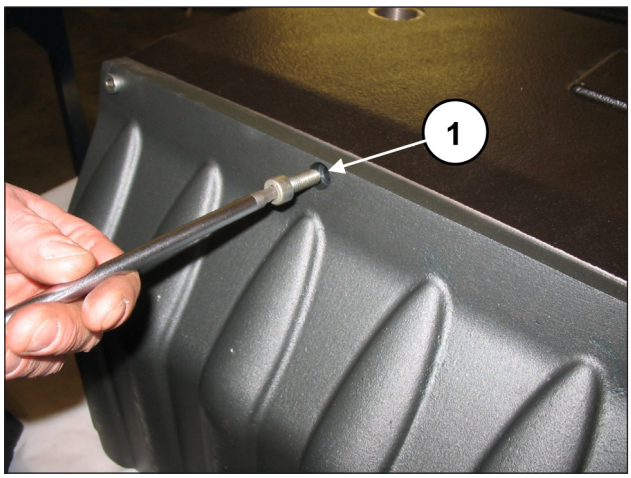


Рис. 93

Установите радиальное уплотнение в маслоотражательную крышку (поз. ①, Рис. 94) с помощью калибра с кодом 27910900.

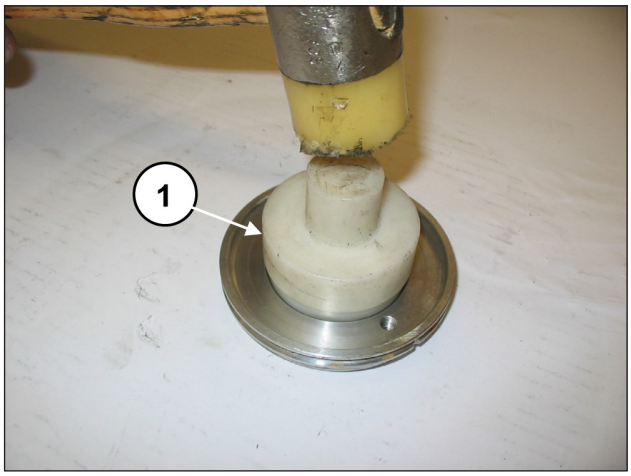


Рис. 94

Установите уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. ①, Рис. 95) в свое посадочное место на крышке сальника и вставьте данный собранный узел в специальное гнездо в картере (поз. ①, Рис. 96).

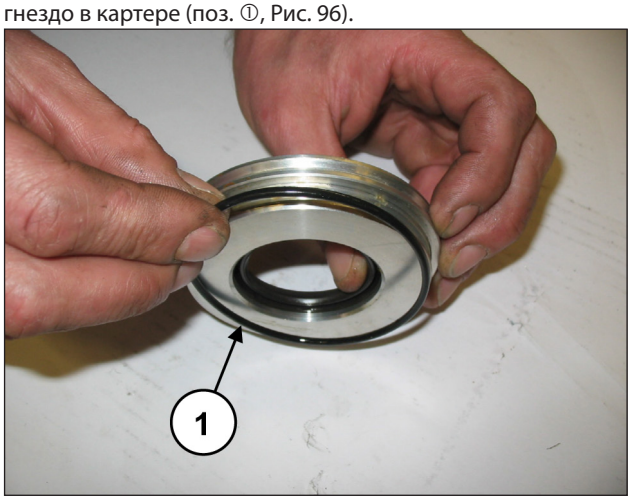


Рис. 95

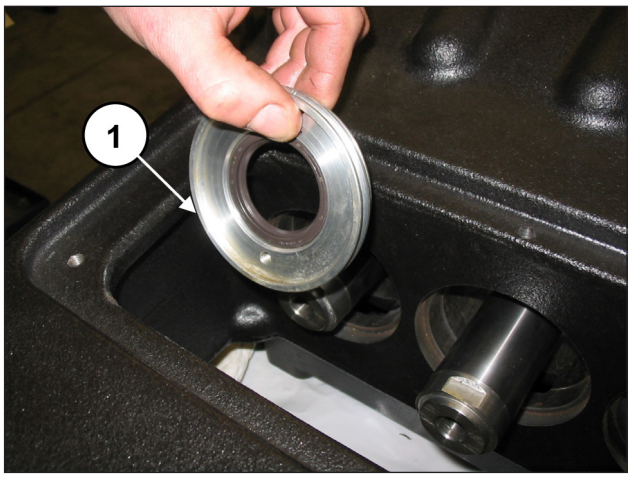


Рис. 96

Убедитесь, что крышка полностью вошла в гнездо (поз. ①, Рис. 97), стараясь не повредить кромку радиального уплотняющего кольца. Прикрутите крышки сальника 2 штифтами M6x30 (поз. ①, Рис. 98).

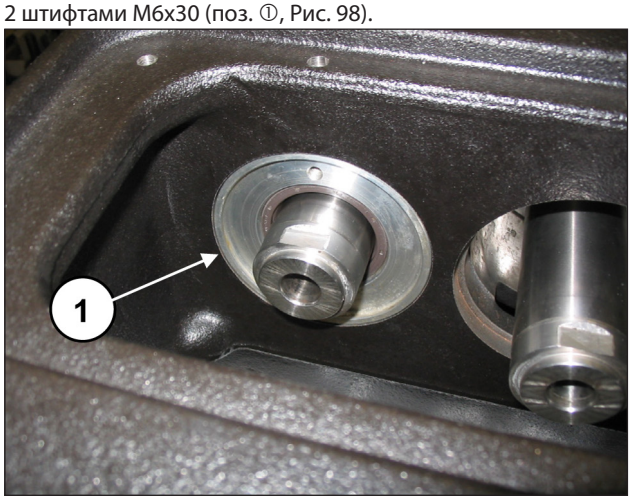


Рис. 97

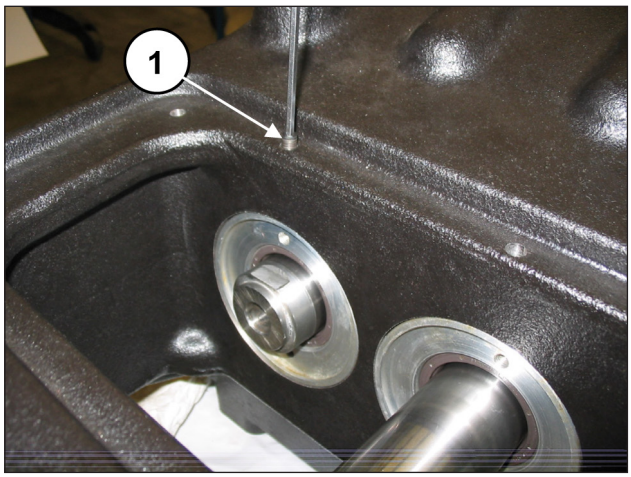


Рис. 98

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.
Поместите брызговик вместе с уплотнительным кольцом круглого сечения на свое посадочное место на направляющей поршня (поз. ①, Рис. 99 и Рис. 100).



Рис. 99

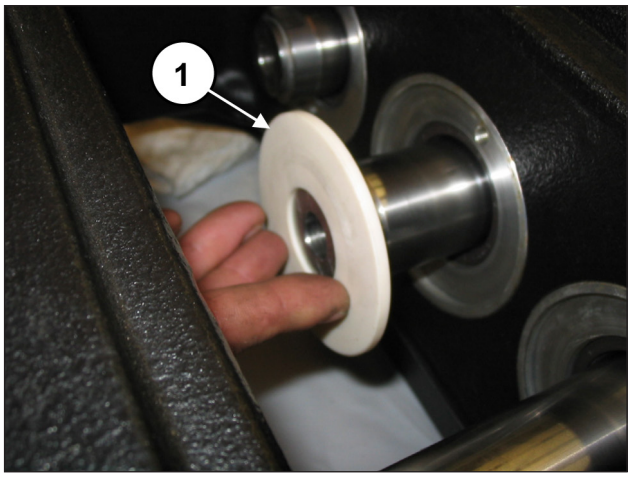


Рис. 100

Прикрутите три поршня (поз. ①, Рис. 101) и откалибруйте рожковым динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

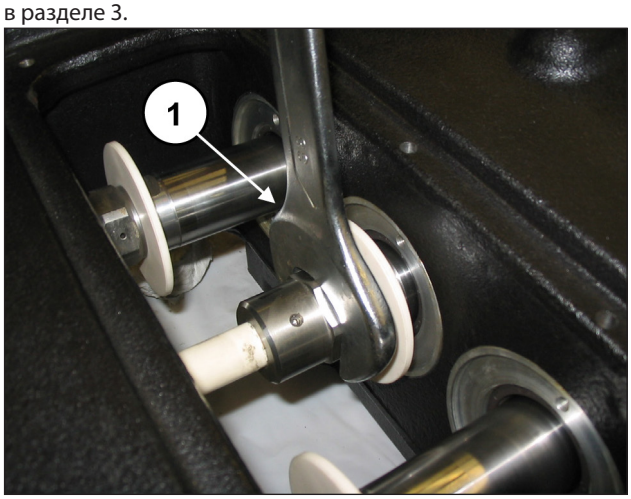


Рис. 101

На обе смотровые крышки наденьте уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. ①, Рис. 102) и установите крышки с помощью 4+4 винтов M6x14 (поз. ①, Рис. 103).

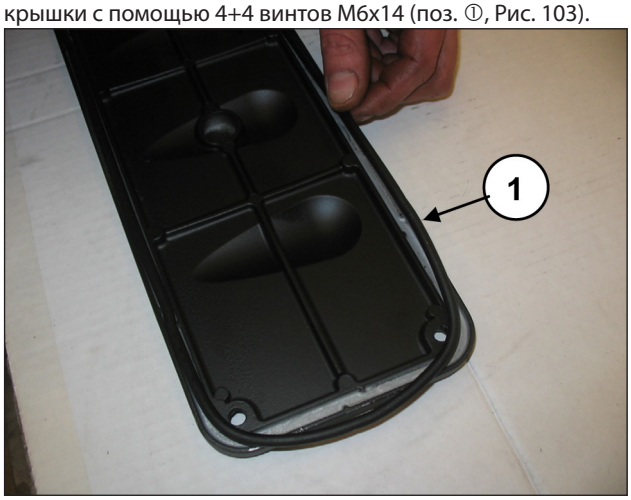


Рис. 102

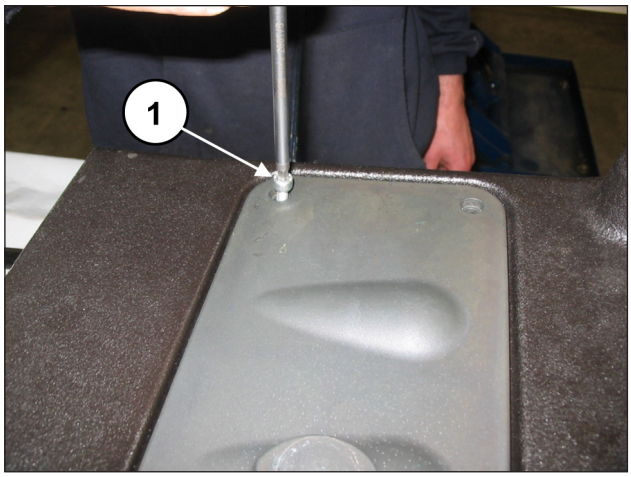


Рис. 103

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

Установите крышку на конец вала и прикрепите ее к картеру 3 винтами M8x20 (поз. ①, Рис. 104). Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.



Рис. 104

Вставьте шпонку в вал ВОМ (поз. ①, Рис. 105).

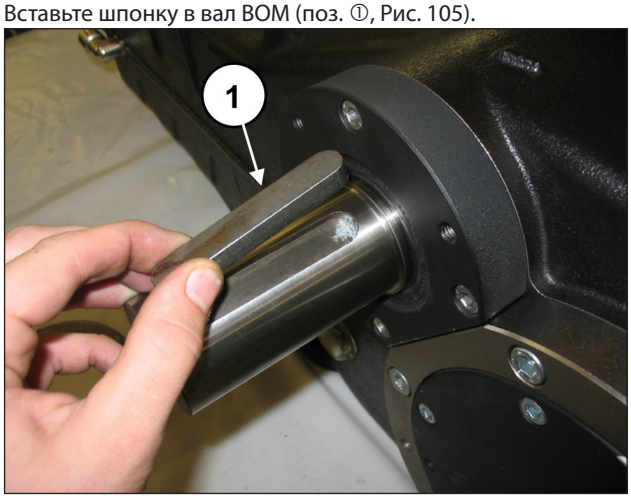


Рис. 105

2.1.3 Предусмотренные классы припусков

ТАБЛИЦА ПРИПУСКОВ ДЛЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУНА			
Классы компенсации (мм)	**Код «Верхней половины вкладыша подшипника»**	**Код «Нижней половины вкладыша подшипника»**	**Поправка на диаметр шейки вала (мм)**
0,25	90931100	90930100	Ø92,75 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90931200	90930200	Ø92,50 0/-0,03 Ra 0,4 Rt 3,5

ТАБЛИЦА ПРИПУСКОВ ДЛЯ КАРТЕРА НАСОСА И НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ПОРШНЯ		
Классы компенсации (мм)	**Код направляющей поршня**	**Поправка для посадочного места картера насоса (мм)**
1,00	79050543	Ø81 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:
Ослабьте (не снимая) винты M10x140, которые крепят рубашки к торцу (поз. ①, Рис. 106), чтобы разблокировать их.

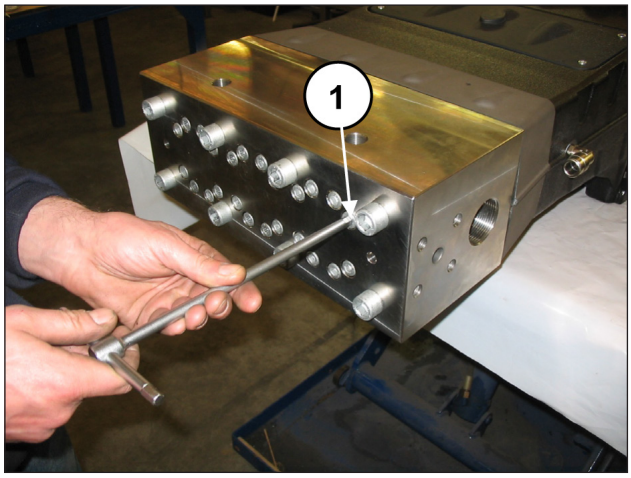


Рис. 106

Открутите два диаметрально противоположных крепежных винта M16x280 торца (поз. ① и ②, Рис. 107), установив вместо них два служебных винтовых штифта (код. 27540200) (поз. ①, Рис. 108), а затем приступите к снятию оставшихся винтов.

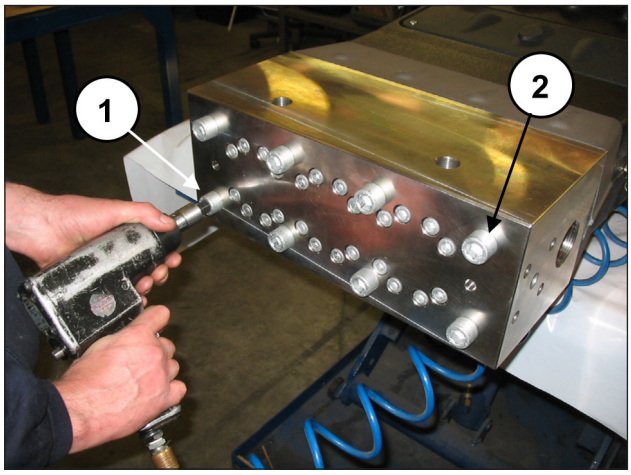


Рис. 107

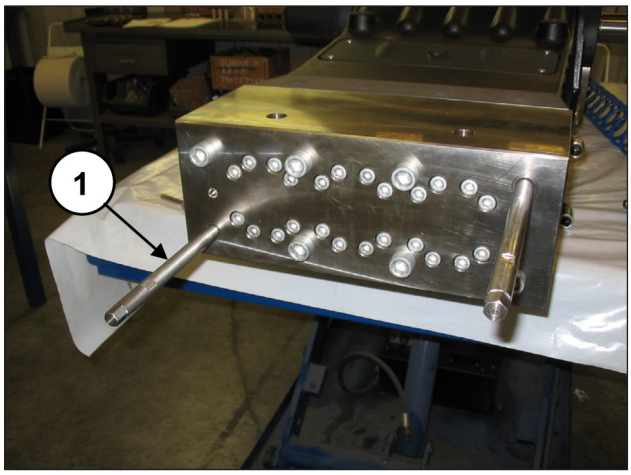


Рис. 108

Отсоедините торец и отделительную панель рубашек от картера насоса (поз. ①, Рис. 109).

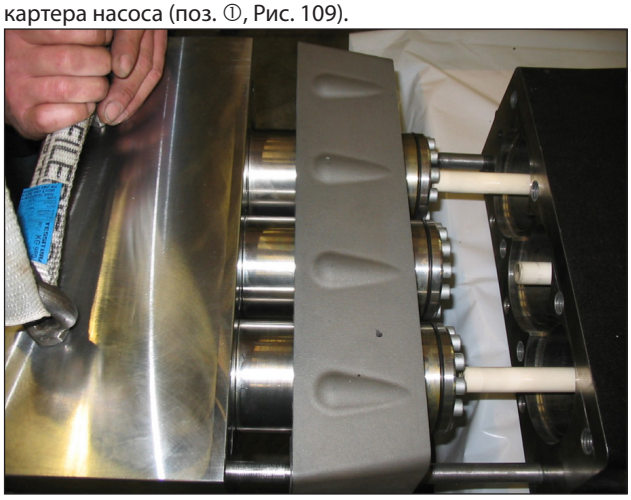


Рис. 109

Снимите уплотнительные кольца круглого сечения с опор для уплотнений (поз. ①, Рис. 110) и распорку для рубашек с узлов рубашек (поз. ①, Рис. 111).

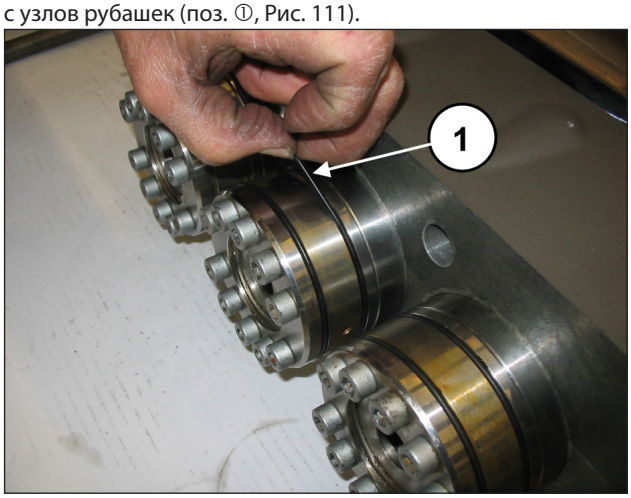


Рис. 110

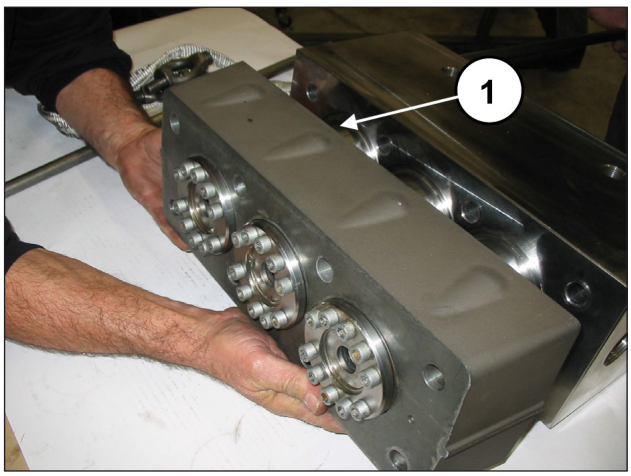


Рис. 111

Снимите винты M10x140, которые крепят рубашки к торцу (поз. ①, Рис. 112), и узлы рубашек (поз. ①, Рис. 113).

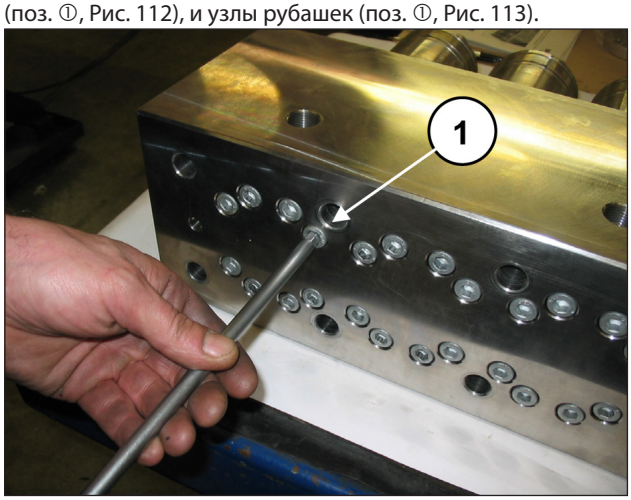


Рис. 112

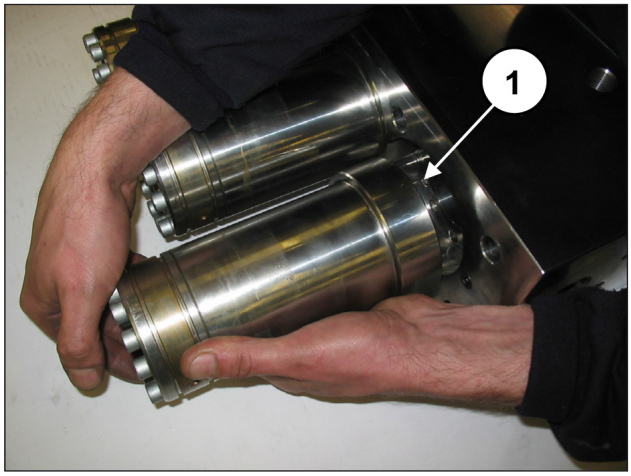


Рис. 113

В ходе демонтажа рубашек следите за тем, чтобы не потерять пружины клапана и плоские клапаны (поз. ① и ②, Рис. 114), поскольку они не закреплены и могут выпасть.

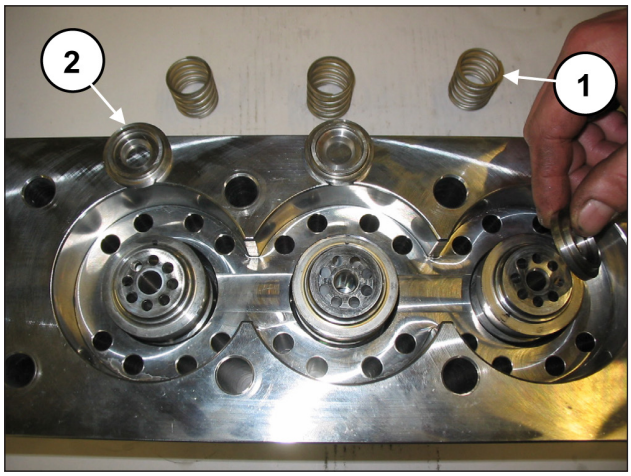


Рис. 114

Если гнезда клапана застрянут на торце из-за отложений накипи или ржавчины, их следует отсоединить специальным инструментом (код 034300020 для SKH20-22-24 или код 034300010 для SKH26-28-30), который вставляется в нагнетательное отверстие (поз. ①, Рис. 115).

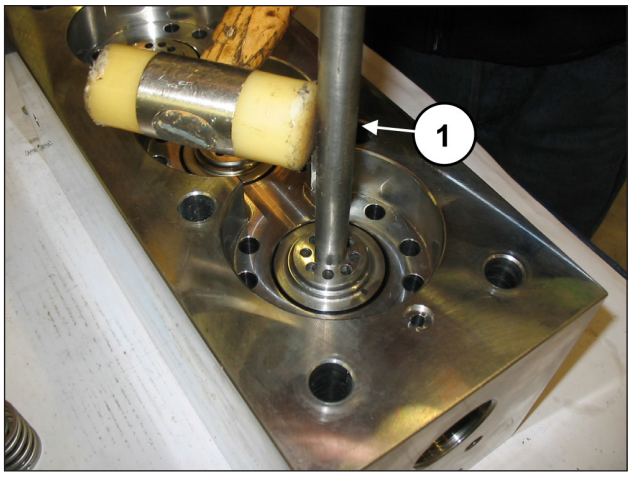


Рис. 115

Выньте гнезда клапанов и проверьте степень износа уплотнений. При необходимости замените (поз. ①, Рис. 116).



Рис. 116

При каждой проверке клапанов меняйте уплотняющие кольца и соответствующие уплотнительные кольца круглого сечения (O-ring) с фронтальной стороны между рубашкой и торцом, а также между торцом и отделительной панелью рубашек в районе перепускного отверстия. Перед обратной сборкой почистите и просушите различные компоненты и все соответствующие посадочные места в торце.

Выньте тарелки нагнетания (поз. ①, Рис. 117) и соответствующие направляющие (поз. ①, Рис. 119) с соответствующими пружинами (поз. ①, Рис. 118), проверьте их степень износа и замените при необходимости или по прошествии интервала, указанного в разделе 11 ***Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию***.

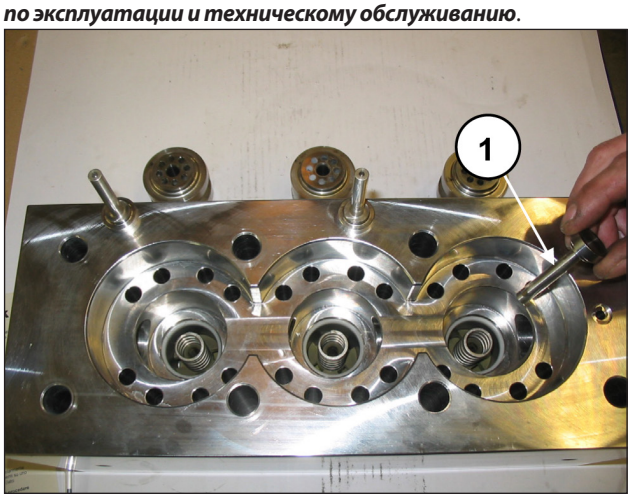


Рис. 117

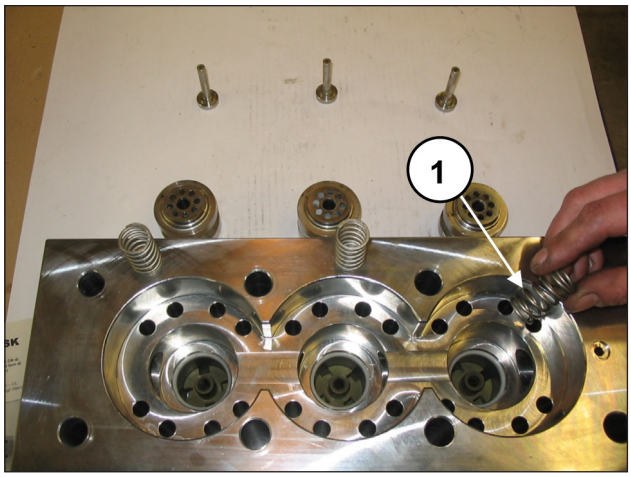


Рис. 118

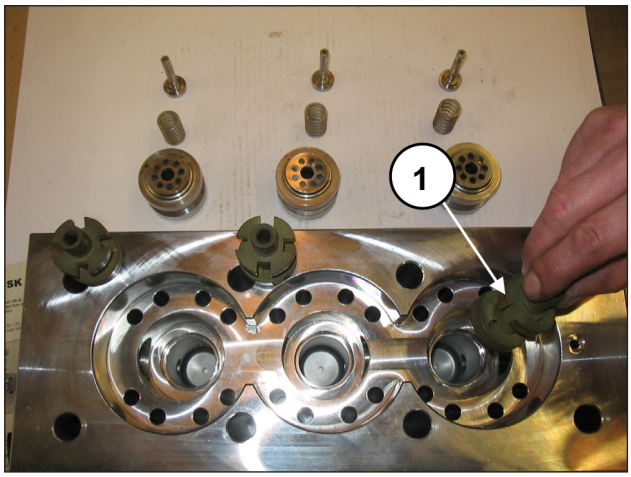


Рис. 119

2.2.2 Сборка торца: рубашки, клапаны

Для обратной сборки различных компонентов выполните в обратном порядке ранее описанные операции. При этом особое внимание обратите на правильный монтаж отделительной панели рубашек: на одной из боковых сторон есть два необработанных литых выпуска, которые должны быть направлены в сторону нижней части картера (сторону строповки насоса), когда деталь установлена.

Торцы - рубашки: приступите к монтажу и калибровке крепежных винтов торца, затем перейдите к калибровке крепежных винтов рубашек.

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

2.2.3 Демонтаж блока поршня, опор, уплотнений

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:

Отсоедините торец и отделительную панель рубашек от картера насоса, как указано в п. 2.2.1 (от Рис. 106 до Рис. 113).

Снимите верхнюю смотровую крышку (поз. ①, Рис. 120) и нижнюю смотровую крышку (поз. ①, Рис. 121), открутив 4+4 крепежных винта. Снимите уплотнительные кольца круглого сечения (O-ring), если необходимо - замените.



Рис. 120

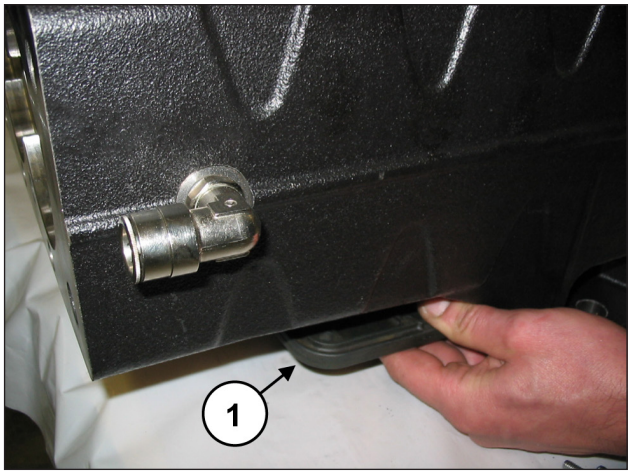


Рис. 121

Снимите органы накачки рожковым ключом (поз. ①, Рис. 122), и проверьте степень их износа (поз. ①, Рис. 123). При необходимости замените.



Рис. 122

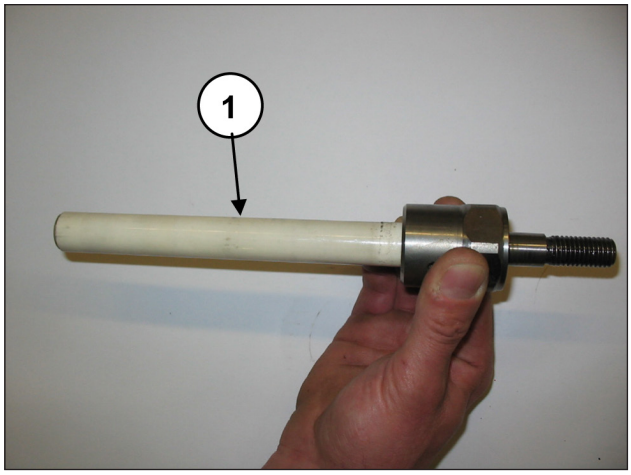


Рис. 123

- Снимите винты M8x100 крепления опоры прокладок НД, опору прокладок ВД на рубашке, как показано на Рис. 124, и отделите все компоненты, как указано на Рис. 125 и Рис. 125/a.

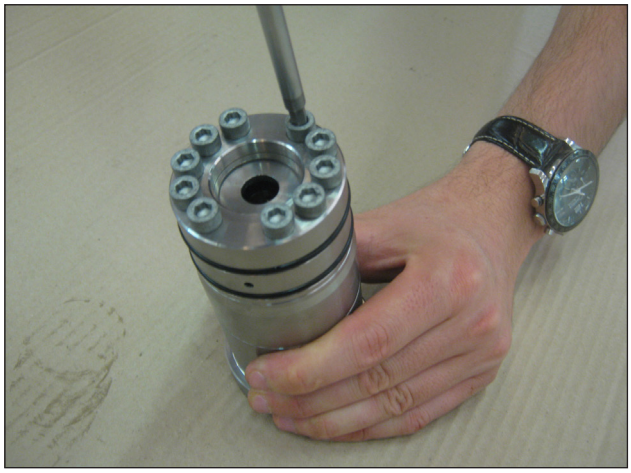


Рис. 124

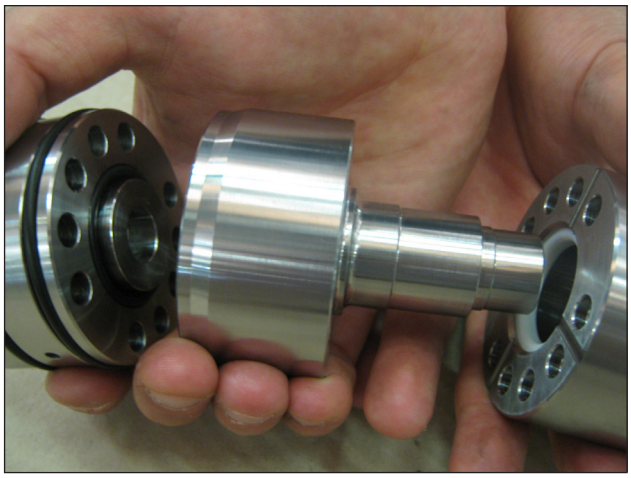


Рис. 125



Рис. 125/a

- Снимите стопорное кольцо и кольцо, удерживающее уплотнения, как показано на Рис. 126, специальным пластмассовым штифтом выньте уплотнение для НД (низкого давления) ①, как показано на Рис. 127.

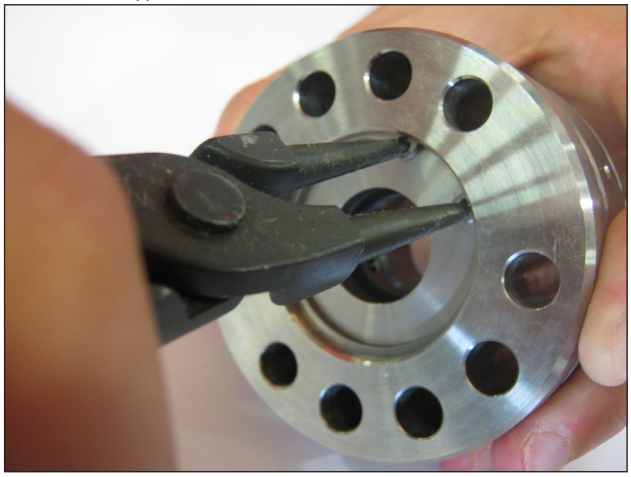


Рис. 126

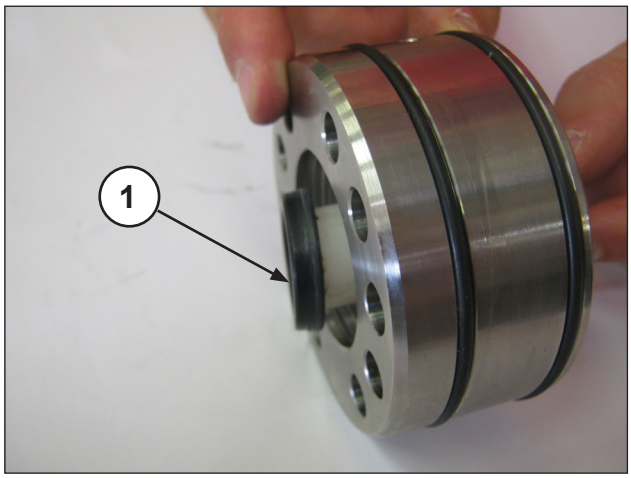


Рис. 127

При каждом демонтаже нужно заменять уплотнения для низкого давления, а также все уплотнительные кольца круглого сечения.

- При снятой опоре прокладок ВД и с помощью специального штифта (поз. ③ Рис. 128) выдавите комплект ВД (высокого давления) (поз. ④ Рис. 129) и извлеките кольцо головки (Рис. 130).

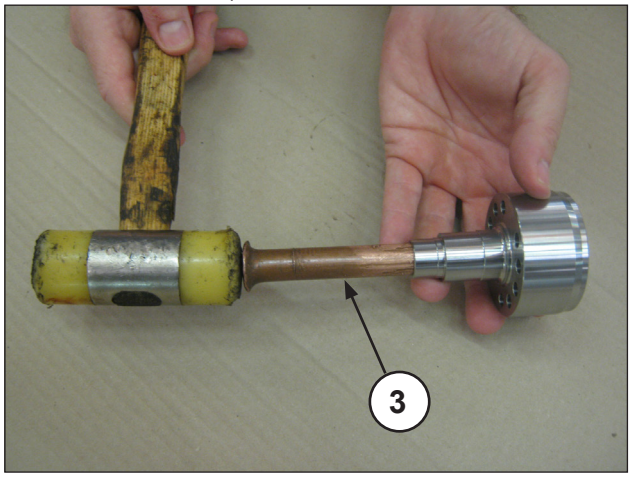


Рис. 128

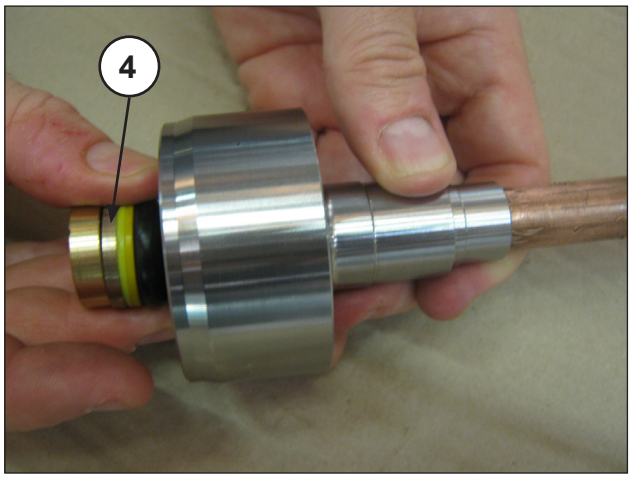


Рис. 129

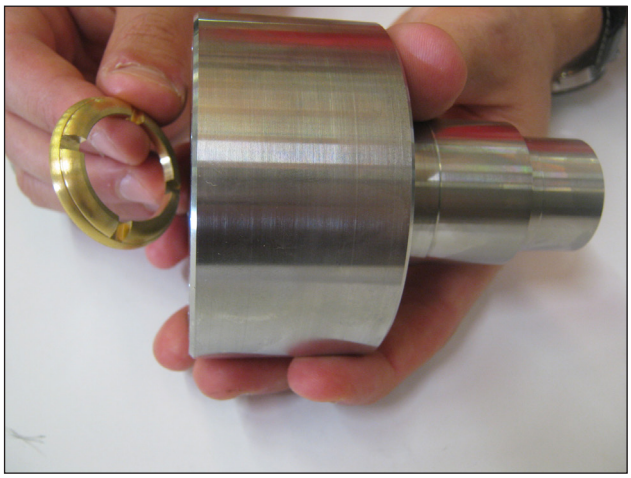


Рис. 130

При каждом демонтаже комплект ВД (Рис. 129, поз. ④) нужно менять.

2.2.4 Обратная сборка блока поршня, опор, уплотнений

Для обратной сборки различных компонентов выполните вышеописанные операции в обратном порядке. При этом особое внимание обратите на ниже приведенную последовательность. Значения момента затяжки и порядок затяжки см. в указаниях в разделе 3.

- Вставьте уплотнительную прокладку в рубашку (Рис. 131, поз. ①).

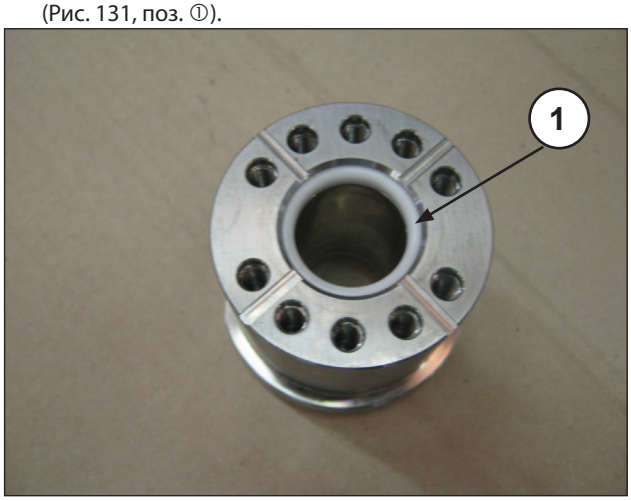


Рис. 131

- Вставьте в опору уплотнений ВД кольцо головки (поз. ①, Рис. 132), а затем комплект ВД (высокого давления); ввиду наличия легкого натяга между уплотнением и опорой уплотнений ВД, во избежание повреждений рекомендуется применять калибр из пластикового материала (поз. ①, Рис. 133 и Рис. 134).

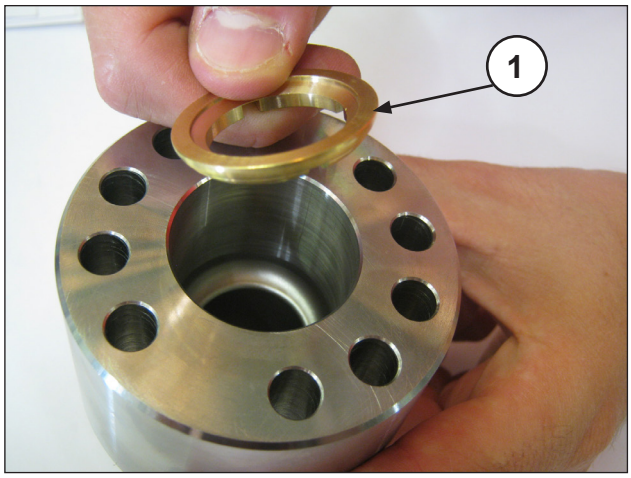


Рис. 132

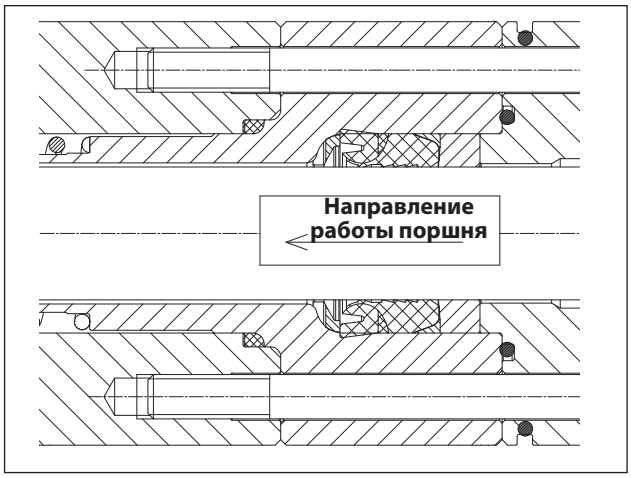


Рис. 135

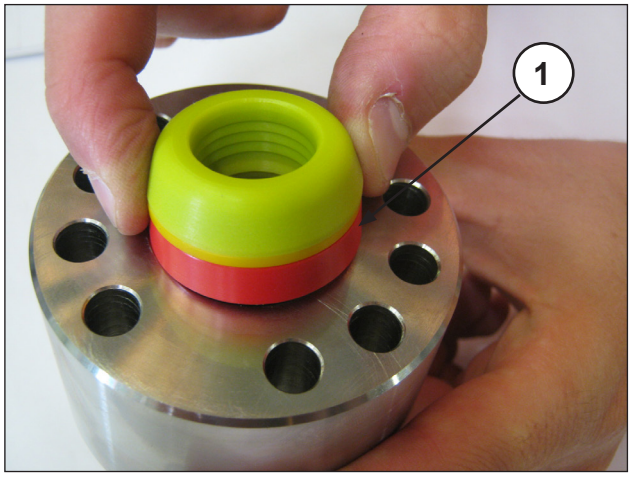


Рис. 133

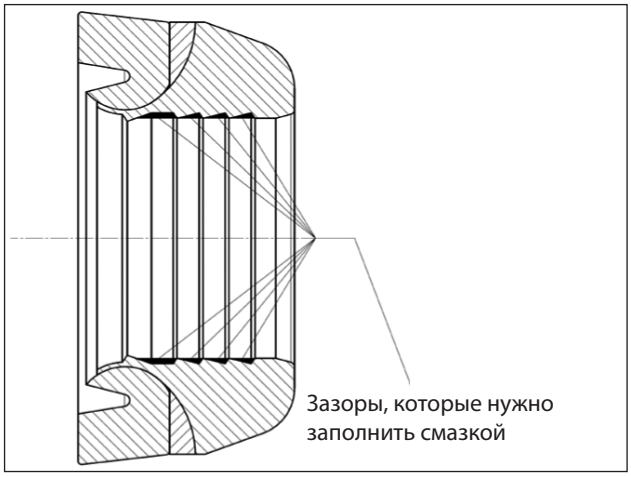


Рис. 135/a

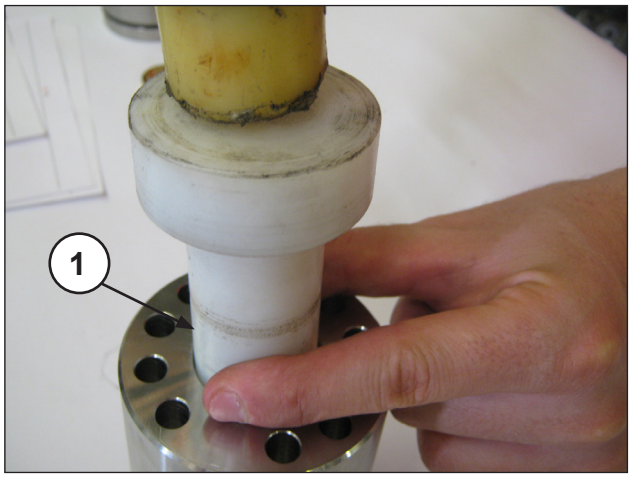


Рис. 134

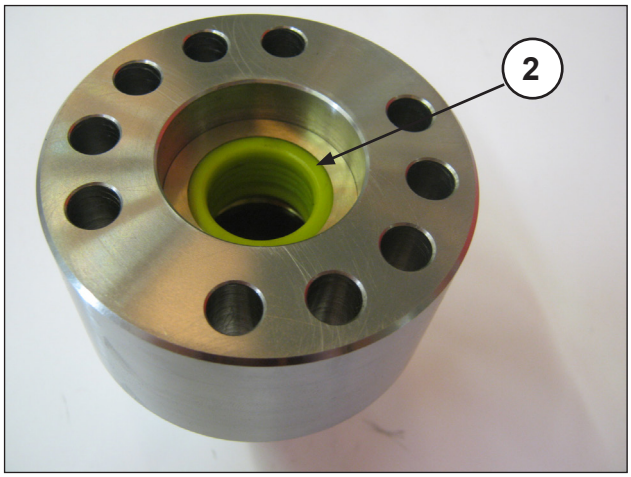


Рис. 136

Уплотнение ВД нужно вставлять в опору, как показано на Рис. 133 и Рис. 135.

Перед тем как устанавливать уплотнения ВД на свои посадочные места, их нужно смазать силиконовой смазкой типа OKS 1110, соблюдая следующие указания:

A) Внешний диаметр должен быть лишь слегка смазан;

B) При смазывании внутреннего диаметра нужно следить за тем, чтобы смазка заполнила все зазоры между уплотнительными кромками, как показано на Рис. 135/a.

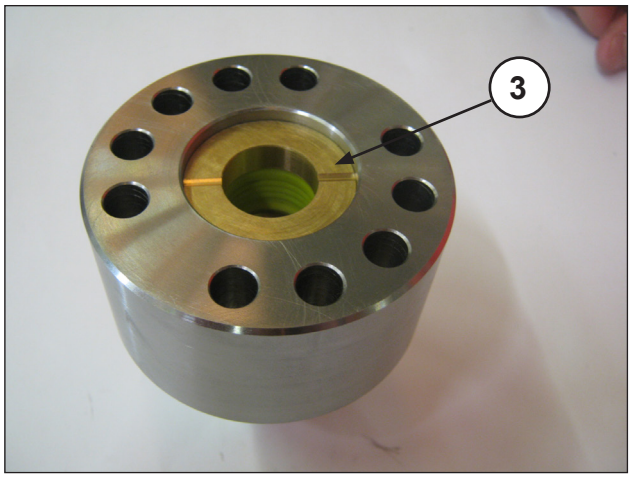


Рис. 137

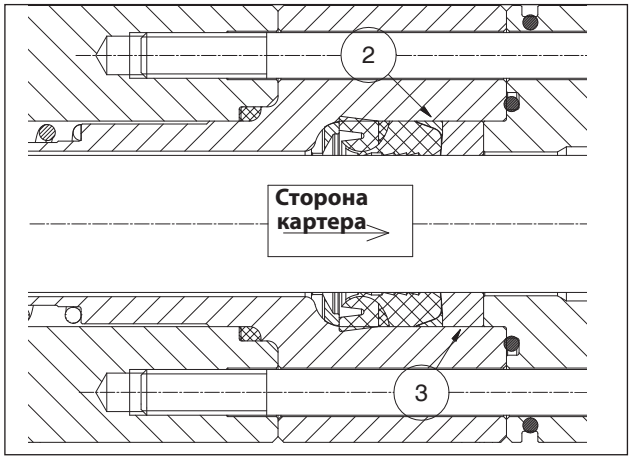


Рис. 138

- Установите упорное кольцо ② и втулку уплотнений ③, как на Рис. 136, Рис. 137, Рис. 138.

При введении втулки уплотнений ③ в опору она должна быть повернута отводами наружу (в сторону картера), как показано на Рис. 137 и Рис. 138.

При вводе уплотнения НД в опору его уплотнительная кромка должна быть направлена в направлении работы поршня, как показано на Рис. 139 и Рис. 140, а внешний диаметр слегка смазан силиконовой смазкой типа OKS 1110.

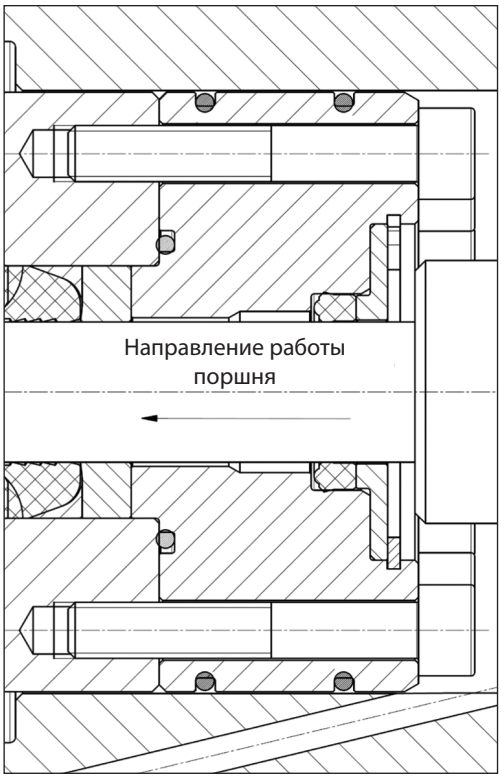


Рис. 139

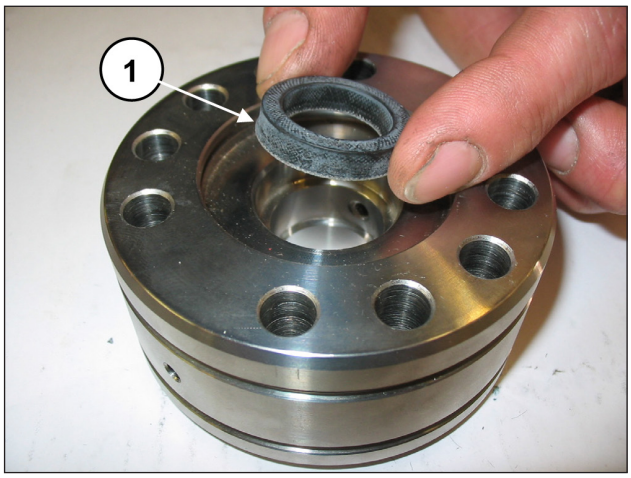


Рис. 140

Соберите узел опоры уплотнений (Рис. 141 и Рис. 142), заменив компоненты ①, ② и ③.

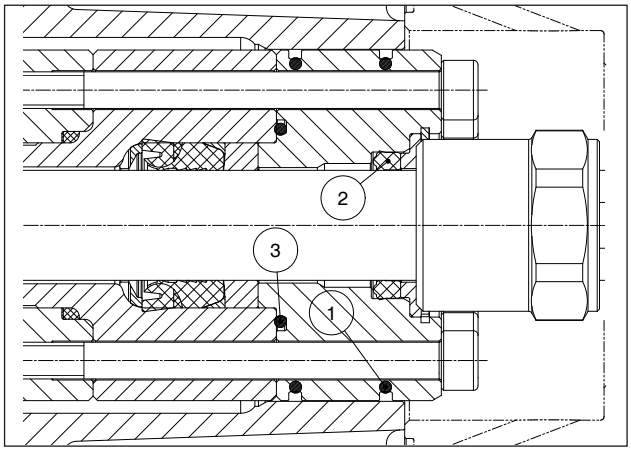


Рис. 141

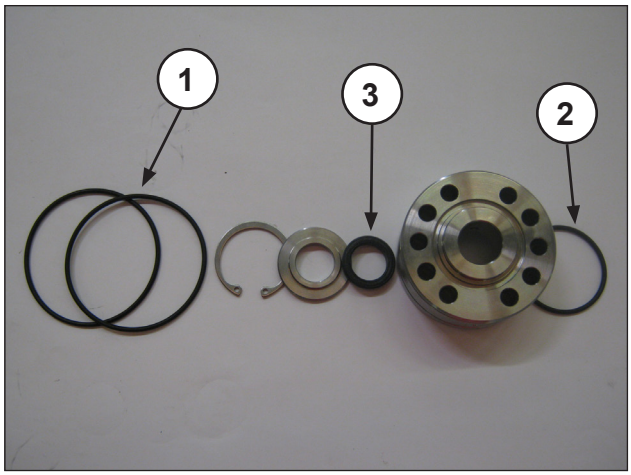


Рис. 142

Соберите узлы опор уплотнений НД и ВД рубашки, вручную закрутив винты M8x100, как показано на Рис. 143, а затем откалибруйте динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

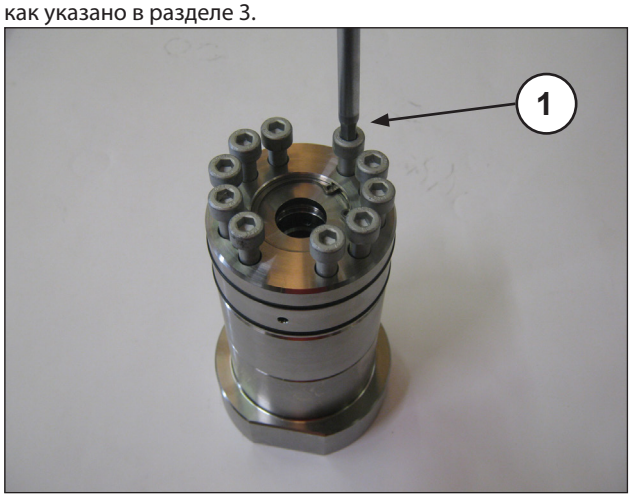


Рис. 143

3 КАЛИБРОВКА МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Затяжка винтов должна производиться только динамометрическим ключом.

Описание	Положение на деталировочном чертеже	Момент затяжки Нм
Винт M8x20 крышки картера	42	25
Пробка G1/2x13 картера	66	40
Винт M8x30 крышки подшипника ВОМ	85	25
Винт M8x20 крышки конца вала	42	25
Винт M10x30 крышки корпуса подшипника	57	45
Винт M6x14 верх. и ниж. крышек	70	10
Винт M8x20 крышки подшипника	42	25
Винт M12x1,25x87 затяжки шатуна	40	75****
Винт M6x20 направляющей поршня	37	10
Винт M12x25 фиксирующего фланца втулки	51	68,5
Поршень в сборе	16	50
Сужающий фитинг D.3 3/8M-3/8F	72	45
Винт M8x100 опор	26	40*
Винт M16x280 торца	14	200**
Винт M10x140 рубашек	13	83***

Винты - поз. 13-14-26 нужно затягивать динамометрическим ключом, смазав резьбовую ножку консистентной смазкой на основе бисульфида молибдена, код 12001500.

* Крепежные винты опор по схеме на Рис. 144 должны затягиваться в два этапа:
1-й этап = 40 Нм в указанной последовательности;
2-й этап = 40 Нм (проверка калибровки путем повторения указанной последовательности).

** При затягивании винтов крепления торца нужно соблюдать этапы и порядок, предусмотренный на схеме на Рис. 145.

*** При затягивании винтов крепления рубашек нужно соблюдать этапы и порядок, предусмотренный на схеме на Рис. 145.

**** Одновременно затягивайте винты до нужного момента затяжки.

Затяжка винтов опоры для уплотнений поз. 26

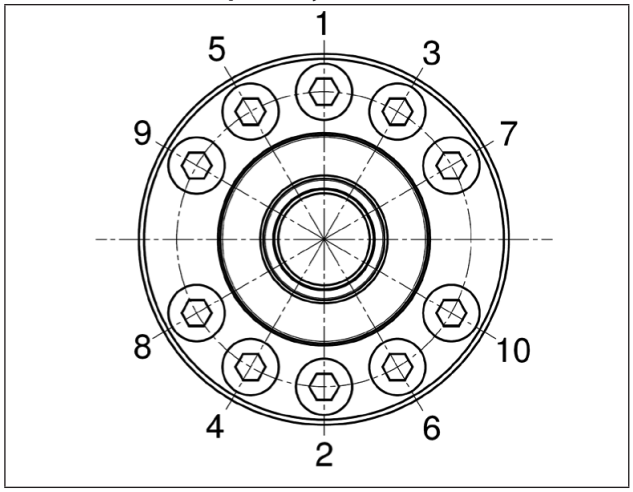


Рис. 144

Затяжка винтов торца и рубашек поз. 14 и поз. 13



<u>ОПЕРАЦИЯ 1:</u> <u>затяжка винтов M16x280 (поз. 14) в два этапа</u> в указанном на рисунке порядке: (A-B-C-D-E-F-G-H)
Этап 1 = 120 Нм
Этап 2 = 200 Нм
<u>ОПЕРАЦИЯ 2:</u> <u>затяжка винтов M10x140 (поз. 13) в четыре этапа</u> в указанном на рисунке порядке: (1-2-3-4-5-6-7-8)
Этап 1 = 40 Нм
Этап 2 = 65 Нм
Этап 3 = 83 Нм
Этап 4 = 83 Нм

Рис. 145

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	код 27910900
Радиальное уплотняющее кольцо вала ВОМ	код 27539500
Торец / отделительная панель рубашек	код 27540200

Для демонтажа:

Гнездо клапана	код 034300020 (SKH20-22-24)
	код 034300010 (SKH26-28-30)
Торец / отделительная панель рубашек	код 27540200
Вал (блокировка шатунов)	код 27566200

目录

1 介绍 213
1.1 符号说明 213
2 维修规则 213
2.1 机械部件的维修 213
2.1.1 机械部件的拆卸 213
2.1.2 机械部件的安装 221
2.1.3 预定的升级 231
2.2 液压部件的维修 232
2.2.1 重新安装泵头/泵缸套/阀门 232
2.2.2 安装泵头/泵缸套/阀门 234
2.2.3 拆卸活塞组件-支架-密封圈 234
2.2.4 重新安装活塞组件/支架/密封圈 236
3 螺丝紧固调节 240
4 维修工具 241

1 介绍

本手册介绍SKH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。

1.1 符号说明

进行任何操作前，请仔细阅读本手册中的说明。

警告符号

进行任何操作前，请仔细阅读本手册中的说明。

危险符号
请佩戴护目镜。

危险符号
进行任何操作前，应先佩戴手套。

2 维修规则

2.1 机械部件的维修

机械部件的维修作业必须从曲轴箱中排油后再进行。
排油时必须拆除注油塞(①，图1)，接着拆除排油塞(②，图1)。

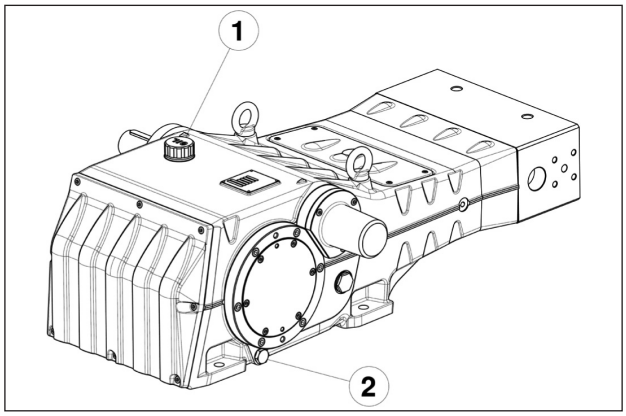


图1

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

2.1.1 机械部件的拆卸

正确顺序如下：
完全排空泵内的油，如2.1.
将泵头与泵缸套定距片从泵曲轴箱分开，如2.2.1 一节所述(从图106 至 图109)。
拆除上检测盖和下检测盖，拧松4+4螺丝，如2.2.3一节(图120和图121)所示。
取出O形圈，必要时可更换。
用叉式扳手拆除三个活塞，如2.2.3 一节(图122)所示。
拆除三个防溅环及O形圈(① 和 ②，图2)。

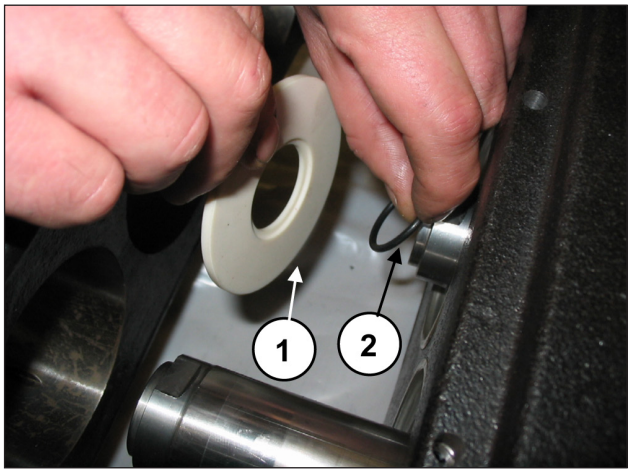


图2

您果酸能三个油封盖的M6锁定螺栓(①，图3)。

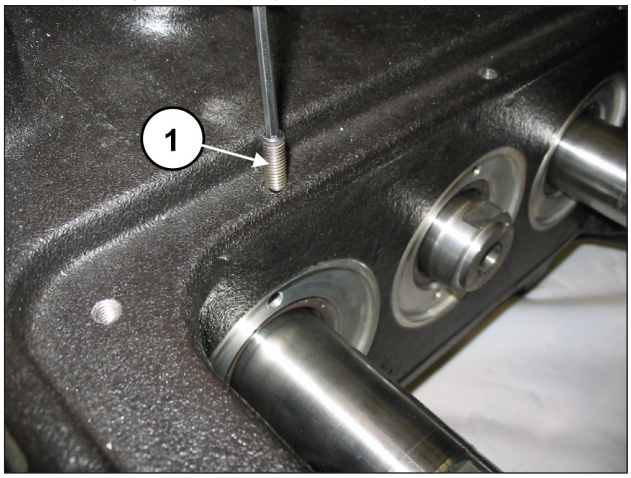


图3

取出油封盖，通过提取器拧紧一条螺纹杆或一个M6螺丝到盖上的专用孔中(①，图4)，并从泵总成取出盖子(①，图5)。

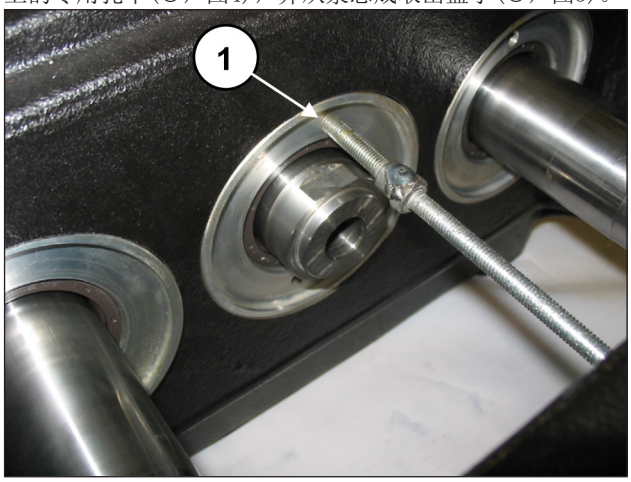


图4

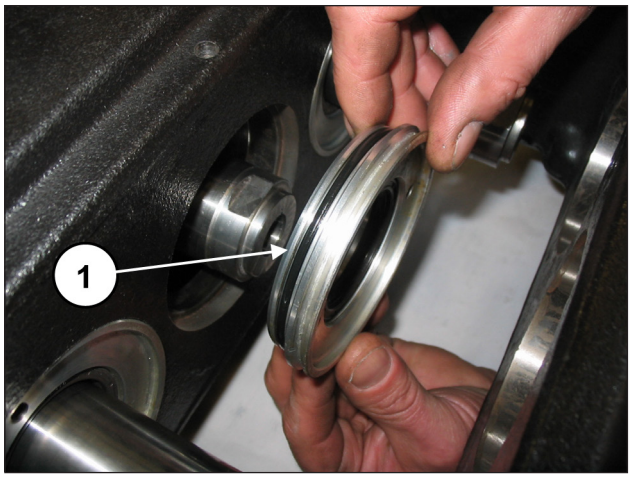


图5

取出径向密封环(①，图6) 和外0形圈(①，图7)。

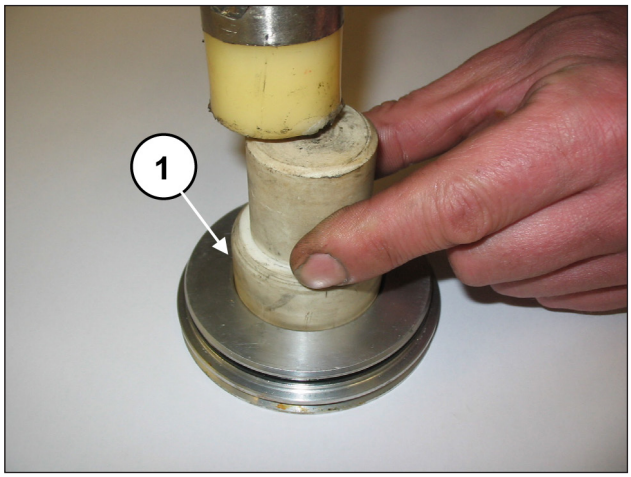


图6

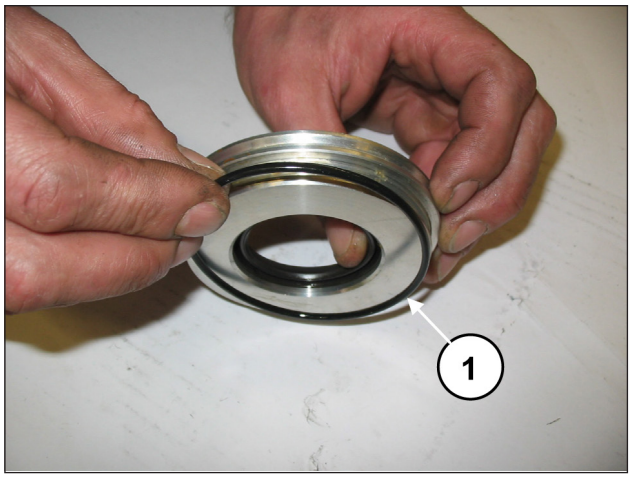


图7

拆除动力输出轴的平键(①，图8)。

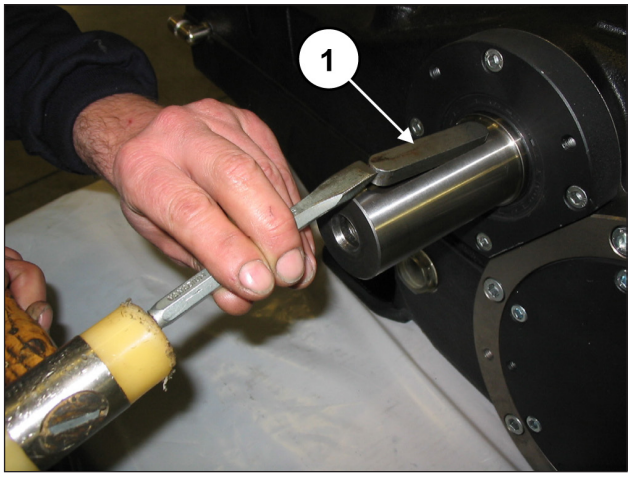


图8

拧松轴端盖固定螺丝(①，图9)并从动力输出轴上取出盖子。

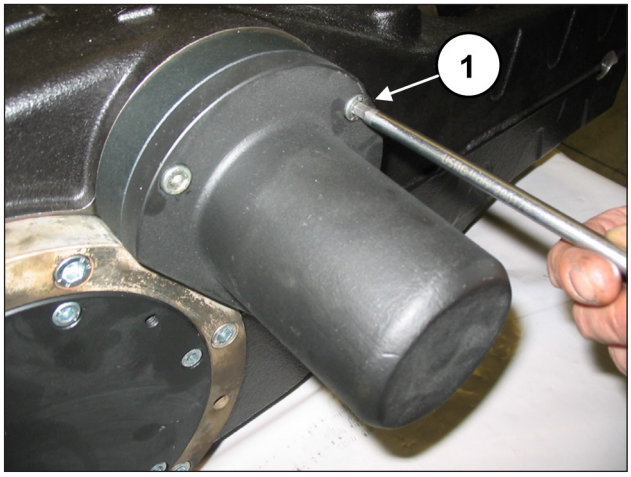


图9

拧松曲轴箱盖固定螺丝(①，图10) 并将之拆除。取出0形圈，必要时可更换。

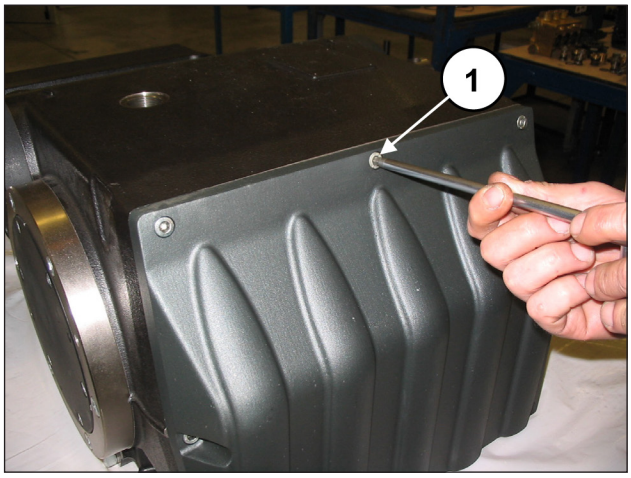


图10

现在拆除两个轴承盖，可拧松相应螺丝(①，图11)。
为方便拆除，可使用提取器和2个M8螺栓或螺丝(①，图12)。
取出O形圈，必要时可更换。

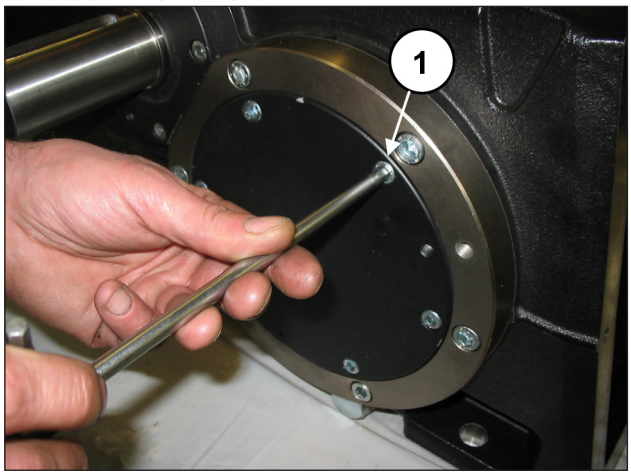


图11

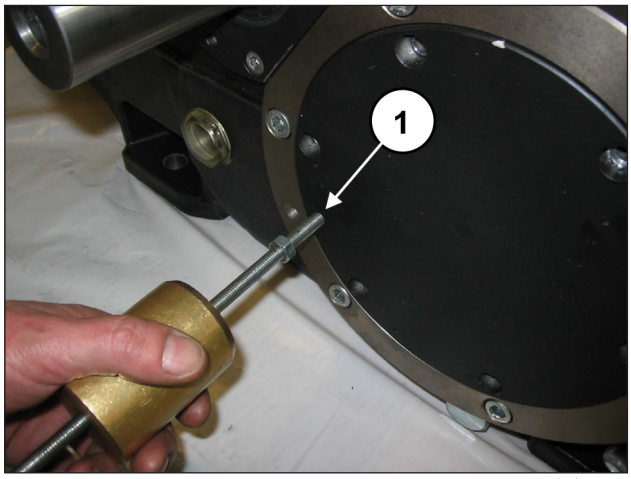


图12

将一个垫块插入中央连杆柄下，以阻止曲轴的旋转(①，图13)。

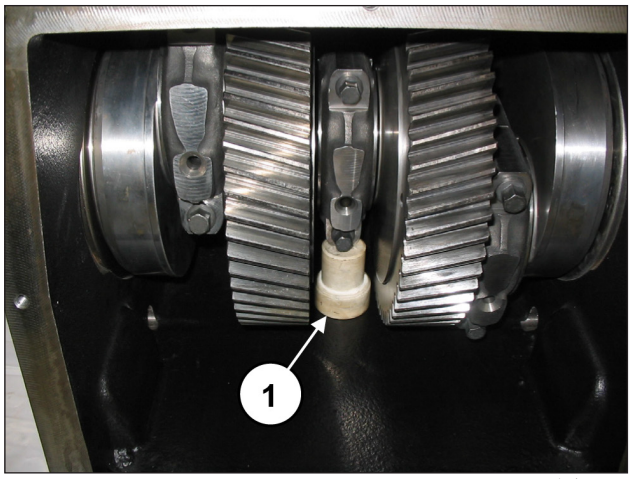


图13

从两侧拧松并拆除衬套锁定法兰固定螺丝(①，图14)。
衬套锁定法兰必须留在底座(①，图15)。

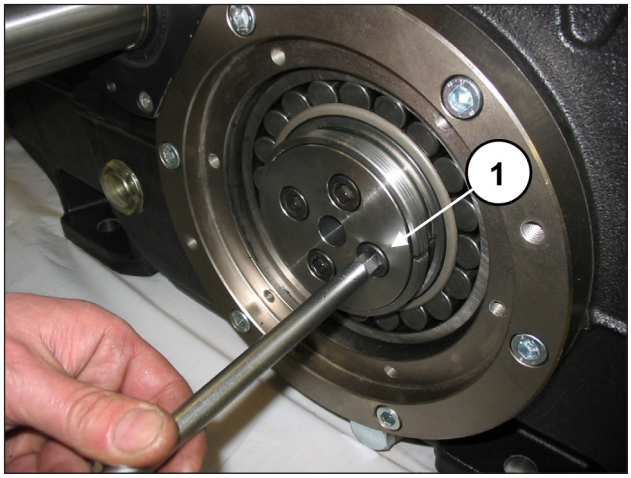


图14

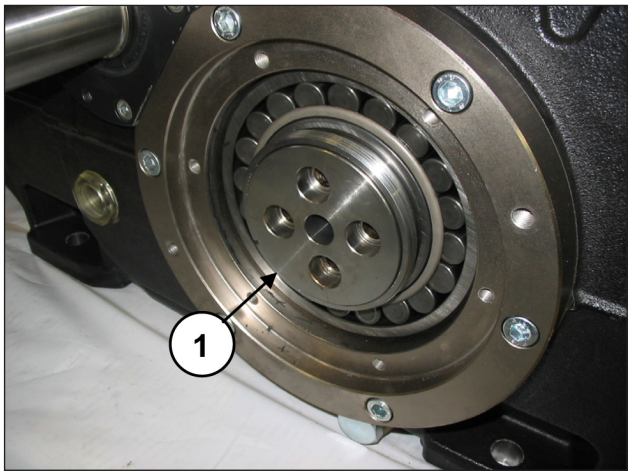


图15

在压力衬套上拧紧SKF KM20型环形螺母(①，图16)，
然后通过圆锤松锁衬套(①，图17)，无需抽出。
从另一侧重复操作。

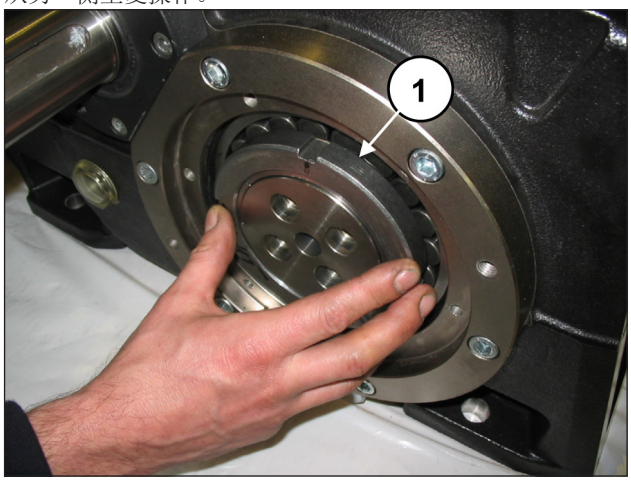


图16

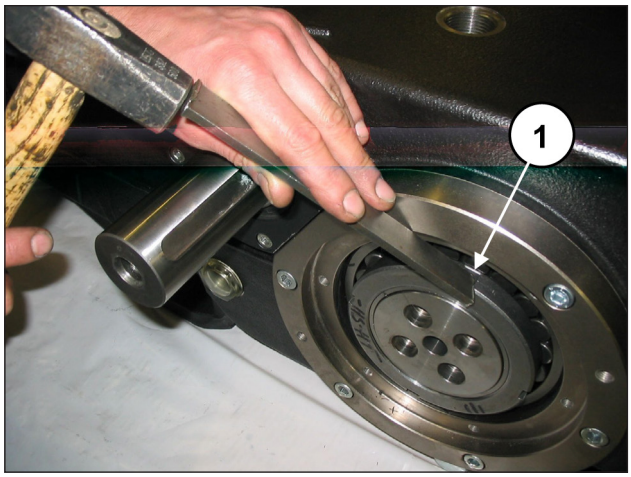


图17

取出中央连杆柄下的垫块。
拧松连杆的螺丝(①，图18)。

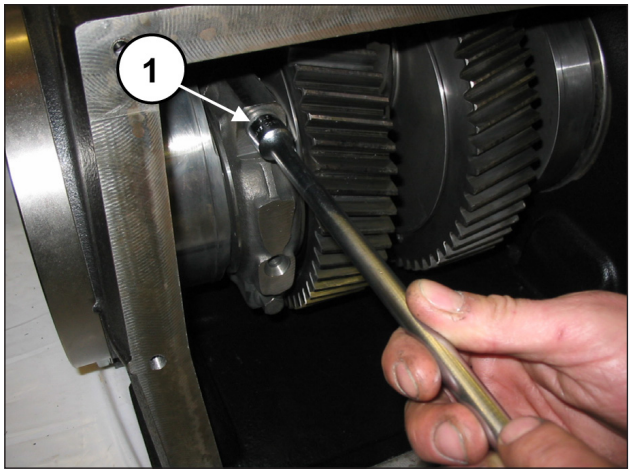
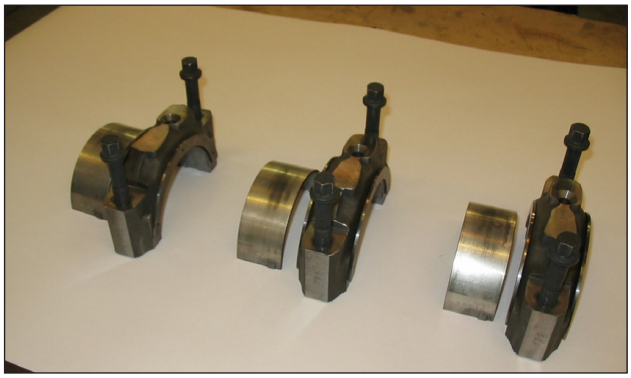


图18

拆除连杆帽和半轴瓦，拆卸时注意拆卸顺序。

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19)。



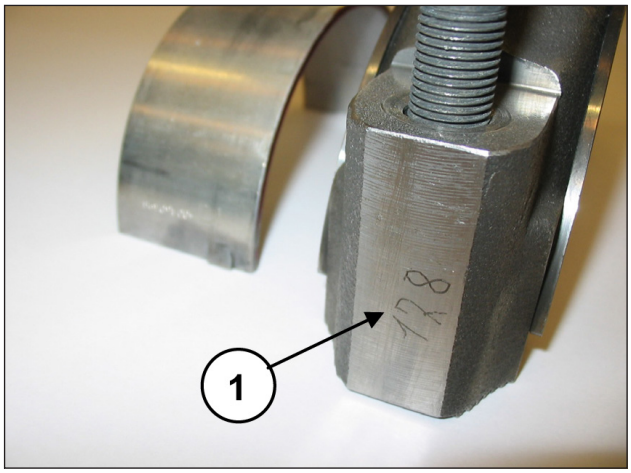


图19

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20)。

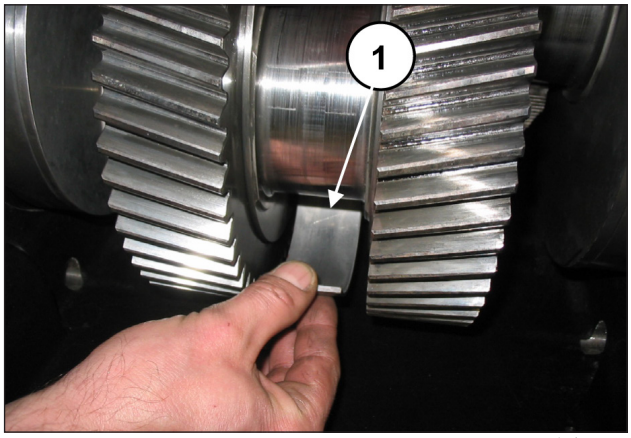


图20

取出两个压力衬套(①，图21)。

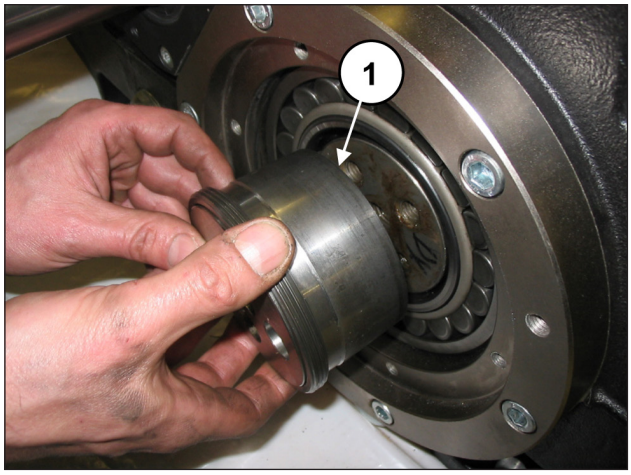


图21

将衬套锁定法兰与压力衬套分开(①，图22)。

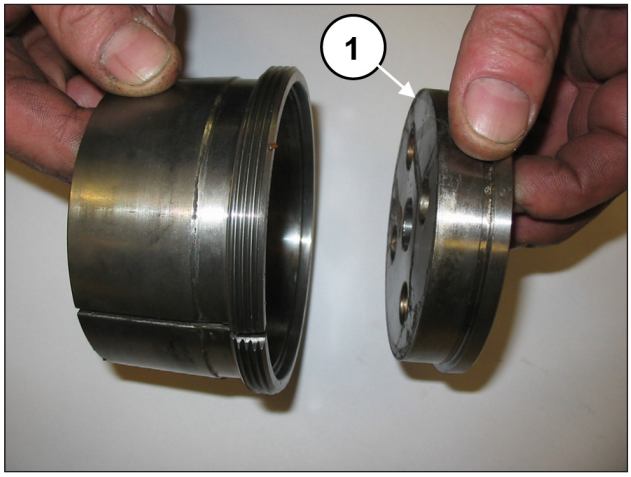


图22

拧松两个轴承支盖的螺丝(①，图23)。

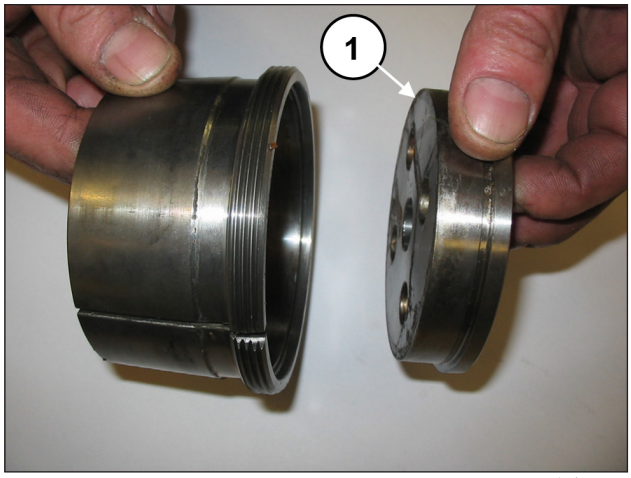


图23

在曲轴的一端安装一个M16螺纹销(①，图24)，使之保持提起，取出轴承支盖以及轴承和O形圈(①，图25)。为方便拆除，可使用提取器和2个M10螺栓或螺丝(②，图24)。
从另一侧重复操作。

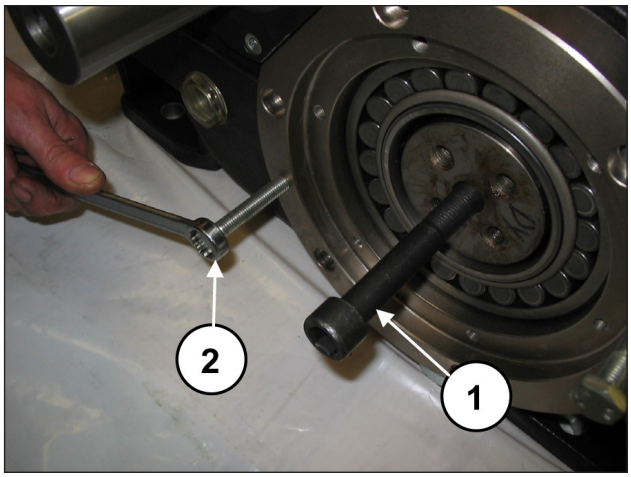


图24

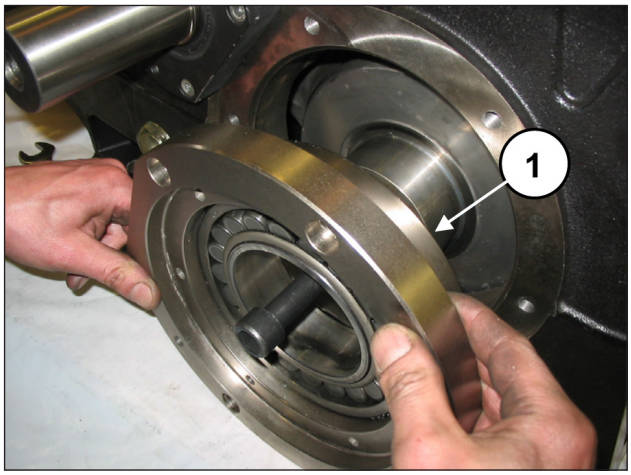


图25

安装曲轴到曲轴箱底。
将轴承支盖与轴承分开，可使用圆锤(①，图26)。

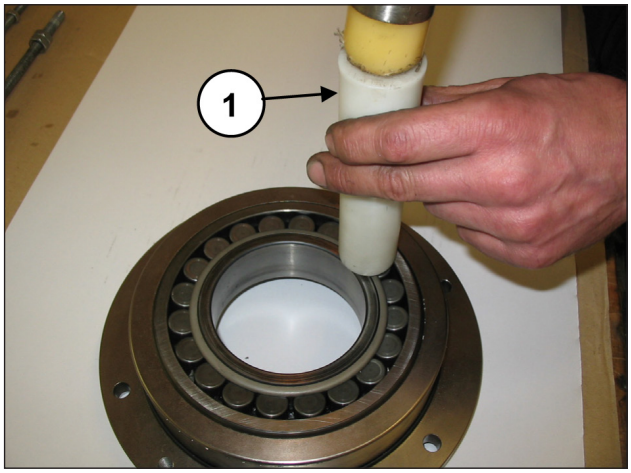


图26

拧松右和左动力输出轴轴承盖固定螺丝(①，图27)并从动力输出轴上取出两个盖子。为方便拆除，可使用提取器和3个M8螺栓或螺丝(①，图28)。

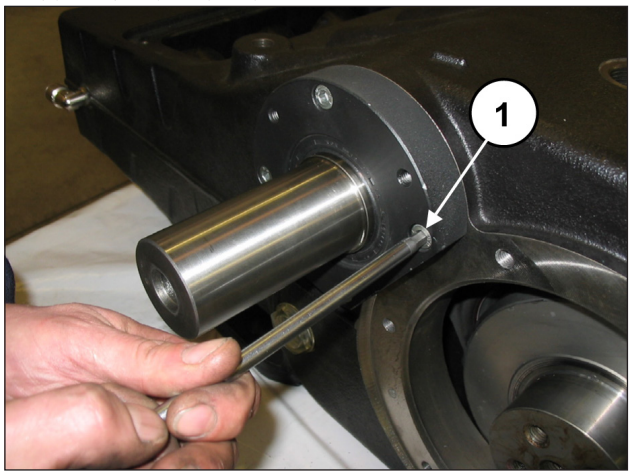


图27

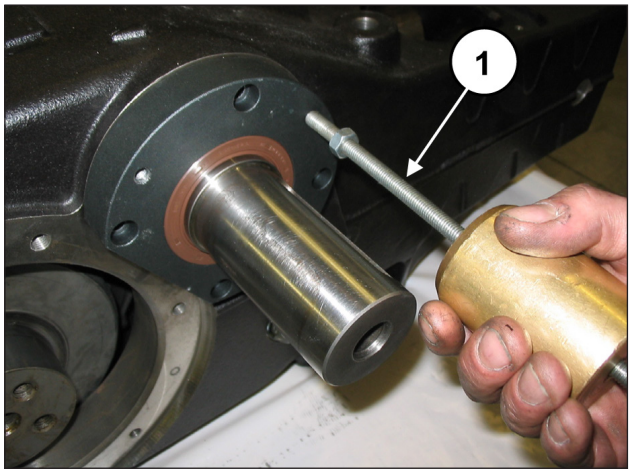


图28

取出径向密封环(①，图29) 和外O形圈(①，图30)以及润滑孔的O形圈(①，图31)。

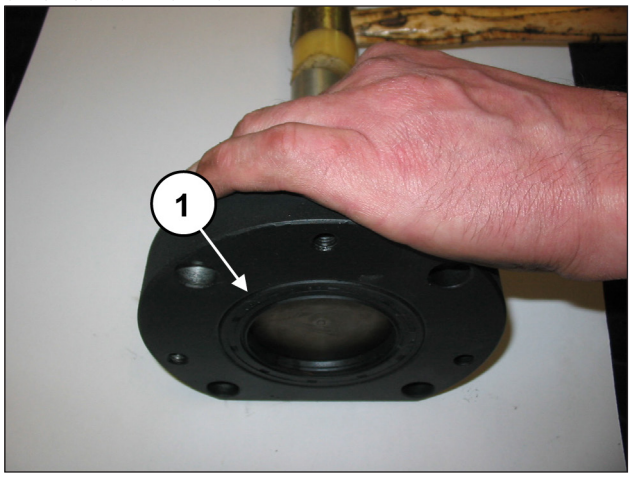


图29

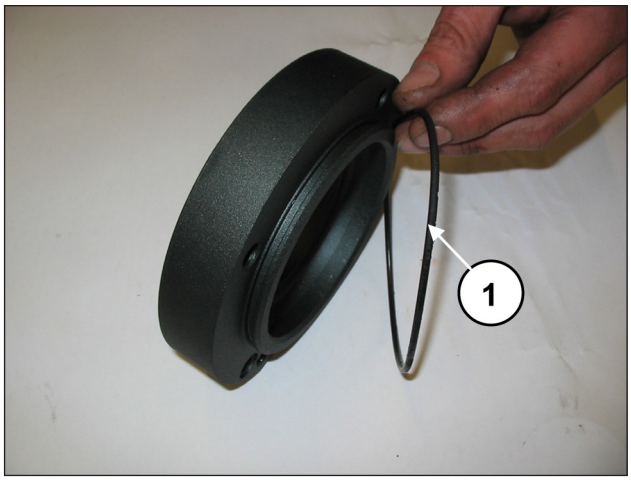


图30

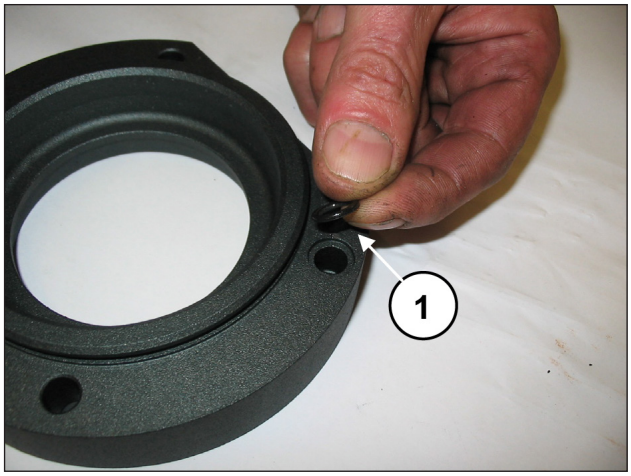


图31

将三个连杆尽量后退(使其与曲轴接触)。
通过使用锤子(①，图32) 从两侧之一抽出动力输出轴(①，图33)。

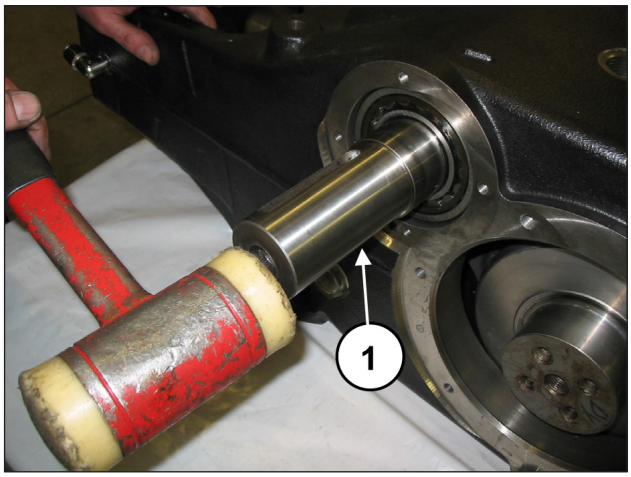


图32

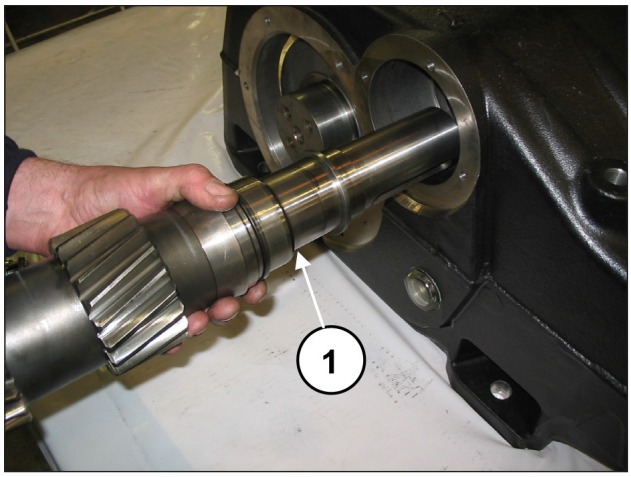


图33

从动力输出轴取出轴承内环(①，图34)和两个内轴承定距块(②，图34)。

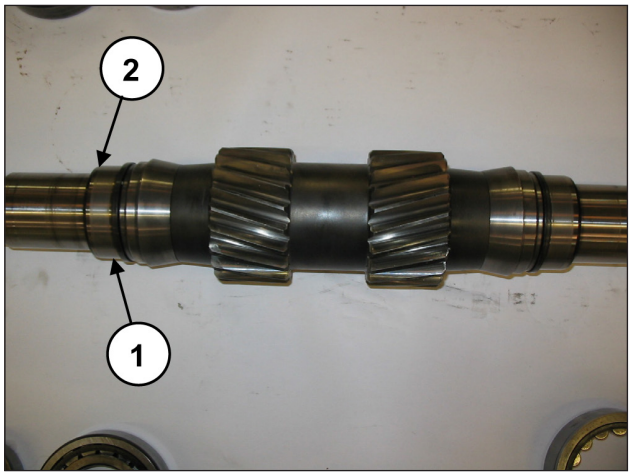


图34

重新安装轴承的内圈和外圈时，必须保持拆卸时的完全相同顺序和联接。

通过使用足够长的杆(①，图36)和锤子，从泵曲轴箱中取出轴承环(①，图36)，外轴承定距块(①，图37)和轴承润滑衬套(①，图38)。

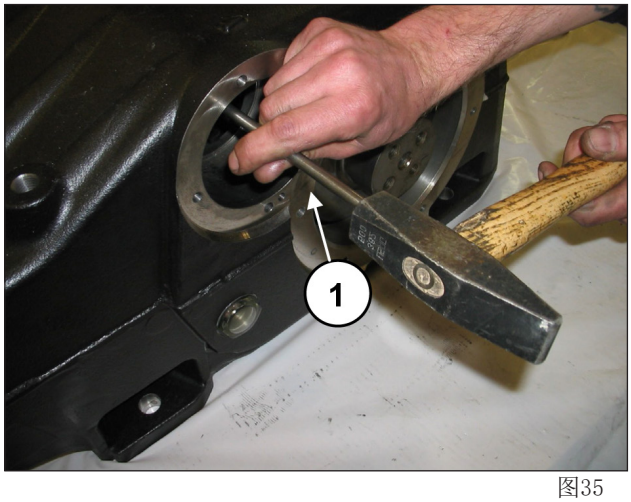


图35

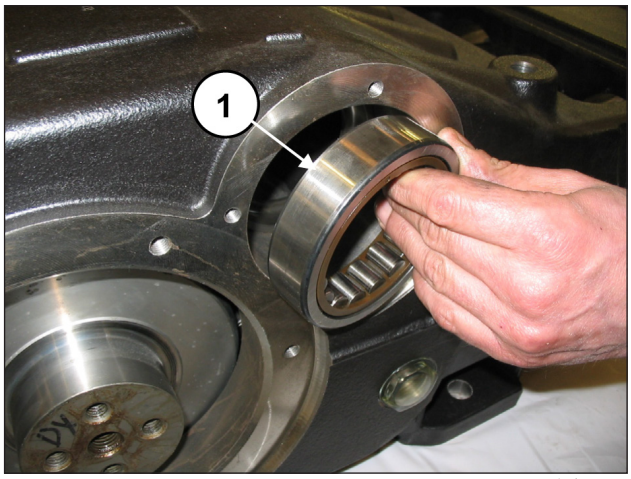


图36

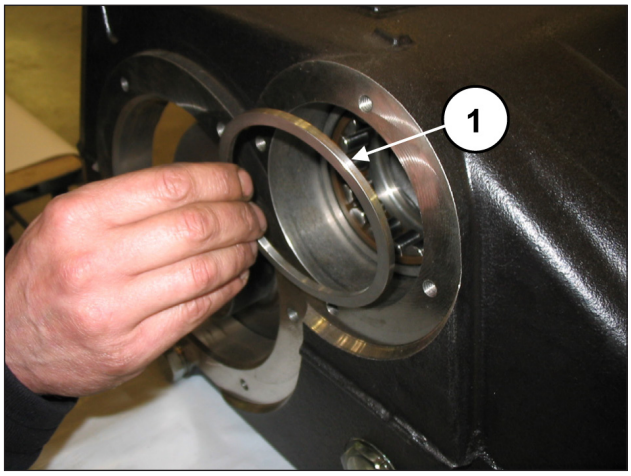


图37

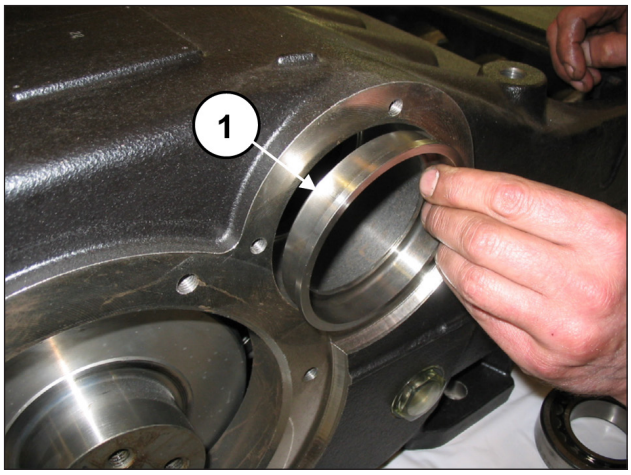


图38

让半连杆在液压部分的方向前进，并通过使用专用工具锁定(代码27566200)(①，图39)。

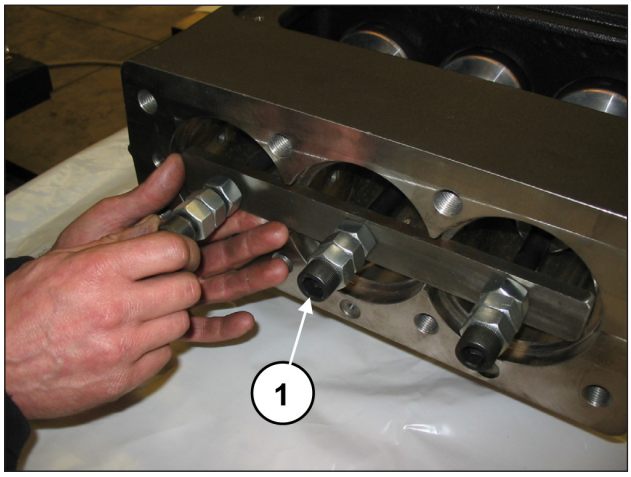


图39

从曲轴箱后部抽出曲轴(① 部件①，图40)。

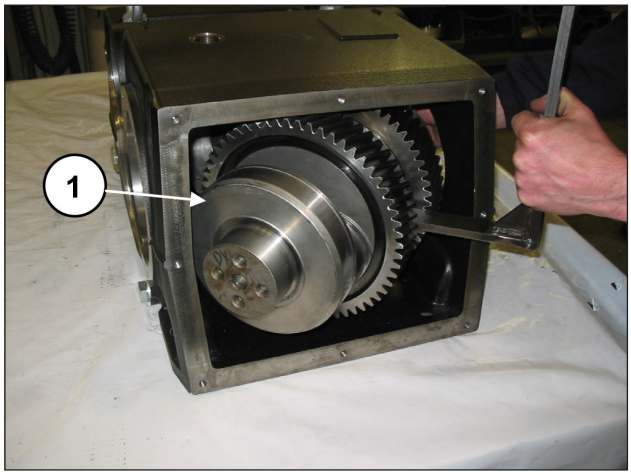


图40

拧松工具(代码27566200)的螺丝以松开连杆(①，图41)，接着从曲轴箱后方开口处抽出连杆/活塞导承组件(①，图42)。

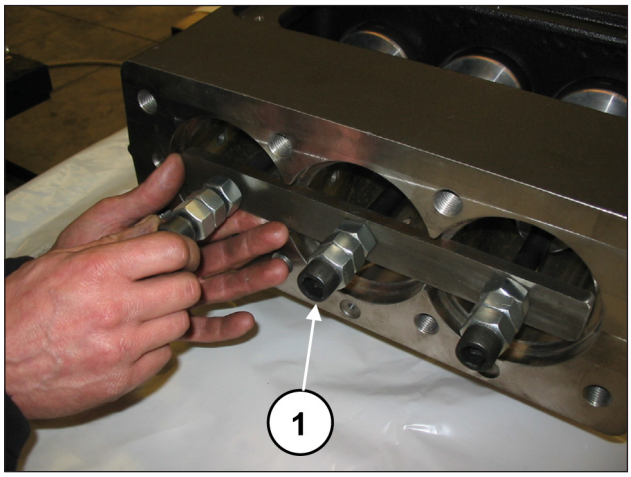


图41

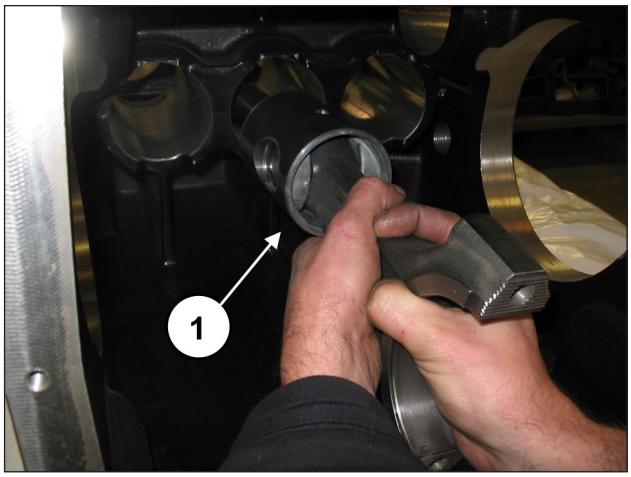
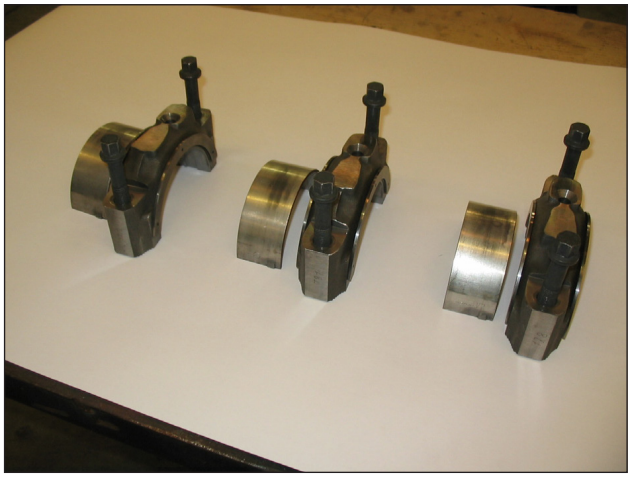


图42

将半连杆联接先前拆除的连杆帽，注意编号(①，图43)。



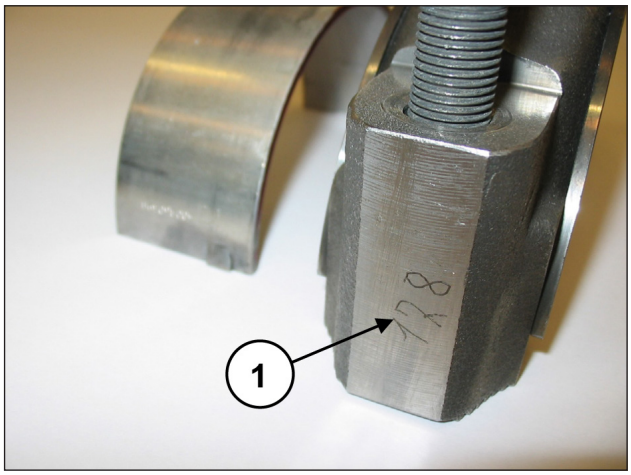


图43

拆除两个销子锁定开口环，可使用专用工具(①，图44)。

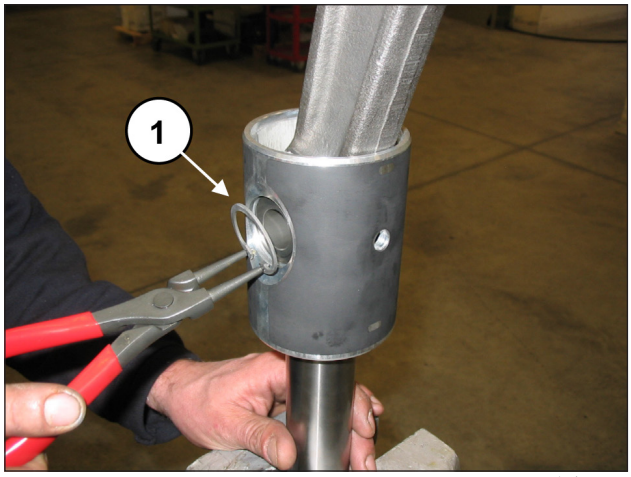


图44

取出销子(①，图45) 并抽出连杆(①，图46)。

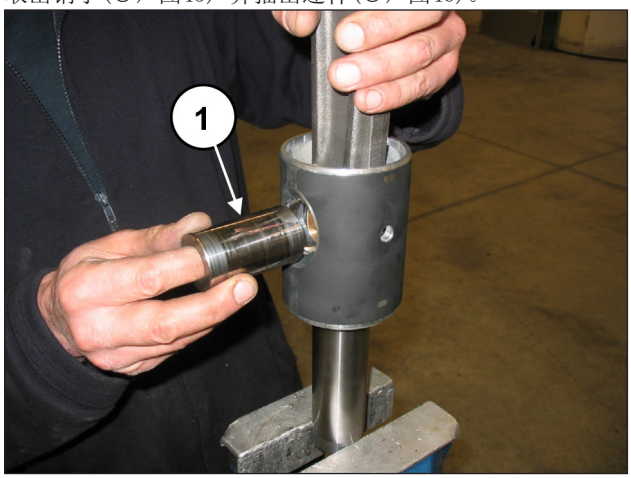


图45

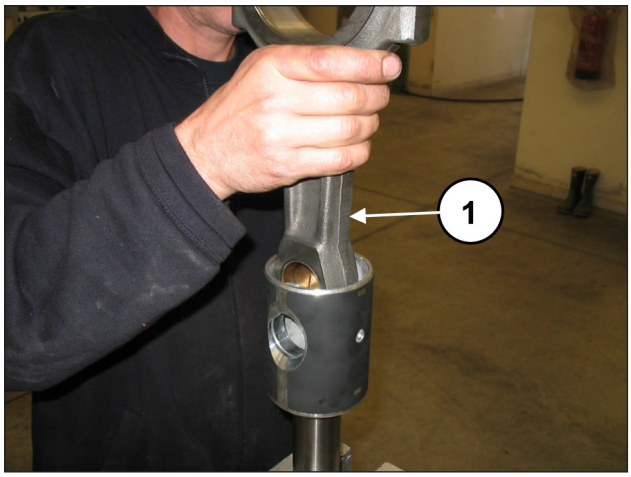


图46

要将杆与活塞导承分开，必须拧松圆柱头螺丝M6，可使用专用扳手(①，图47)。

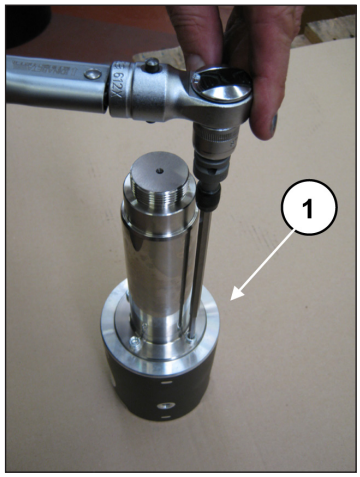


图47

拆除油位指示器、吊环和90° 快速接头，完成机械部分的拆卸。

2.1.2 机械部件的安装

按照2.1.1.

正确顺序如下：

安装两个油位指示器、两个排油塞和90° 快速接头(①，② 和 ③ 图48)。

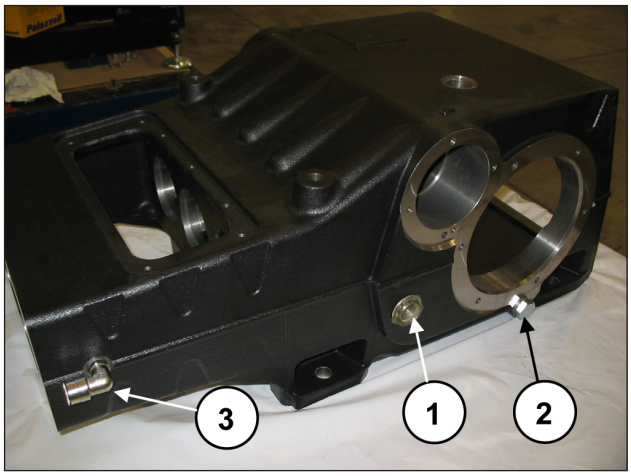


图48

将杆组装到活塞导承。

将活塞导杆插入活塞导承的专用底座(①，图49) 并用4个圆柱头螺丝M6x20固定 (①，图50)。



图49



图50

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51)，如第3章所示。

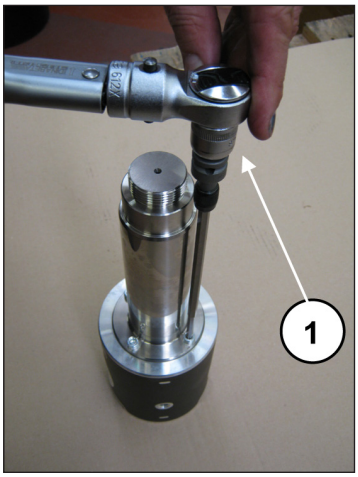


图51

将连杆插入活塞导承(①，图46)，接着插入销子(①，图45)。安装两个止挡开口环，可使用专用工具(①，图44)。
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43)。
确保曲轴箱已彻底清洁后，将半连杆/活塞导承组件插入曲轴箱管内(①，图42)。

插入半连杆/活塞导承组件在曲轴箱时，必须令半连杆的编号可从上面看见。

锁定三个组件，可利用代码为27566200 的工具(①，图41)。
将曲轴通过曲轴箱的后开口插入并靠放在底部。

曲轴在曲轴箱的插入必须令冠齿轮的齿如图52所示定向。

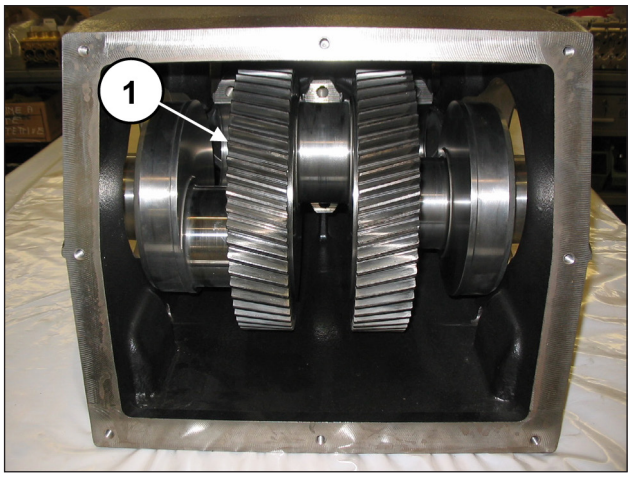


图52

预装动力输出轴。
将轴承的2个内环插入在动力输出轴上(每侧一个)(①，图53)。

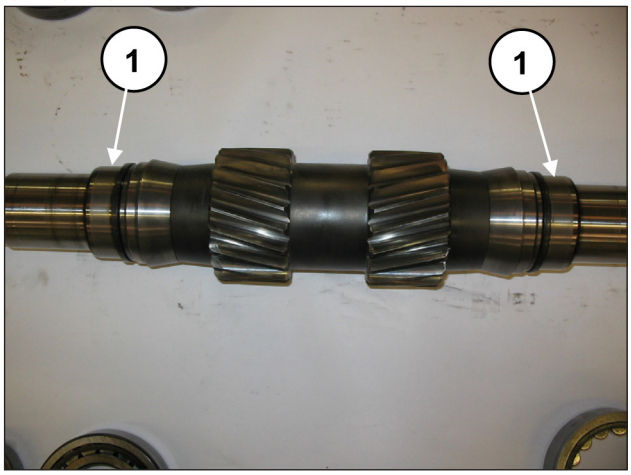


图53

重新安装轴承的内圈和外圈时，必须保持拆卸时的完全相同顺序和联接。

从曲轴箱的一侧插入轴承润滑衬套(①，图54) 和轴承外环(①，图55)，可使用缓冲垫和锤子。

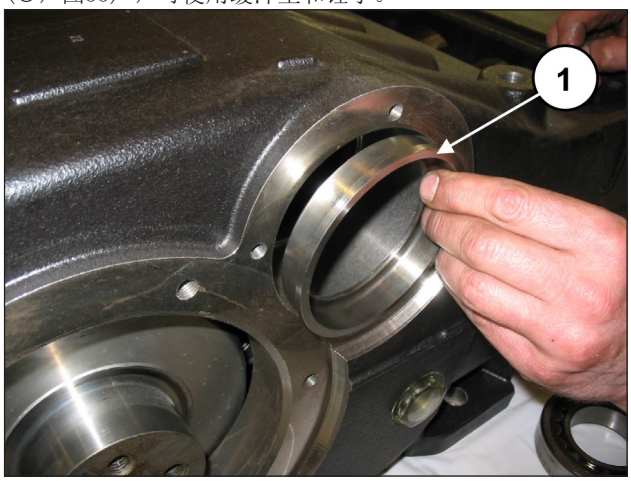


图54

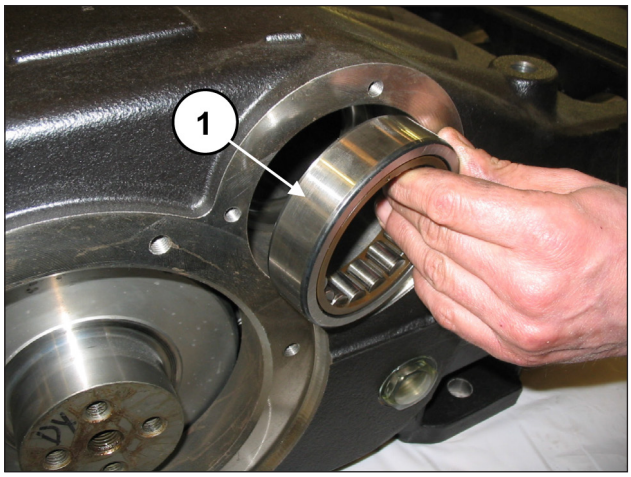


图55

拆除用于锁定连杆、代码为27566200 的工具(①，图41)，并将连杆向后滑，直至与曲轴接触。
将预装好的动力输出轴插入曲轴箱内(①，图56)，从预装轴承外环和轴承润滑衬套的另一侧插入。

动力输出轴在曲轴箱的插入必须令齿如图56所示定向。

为方便动力输出轴完全插入轴承内，可使用M16螺丝，将之安装在要插入的轴端，以保持该轴抬起(①，图57)。

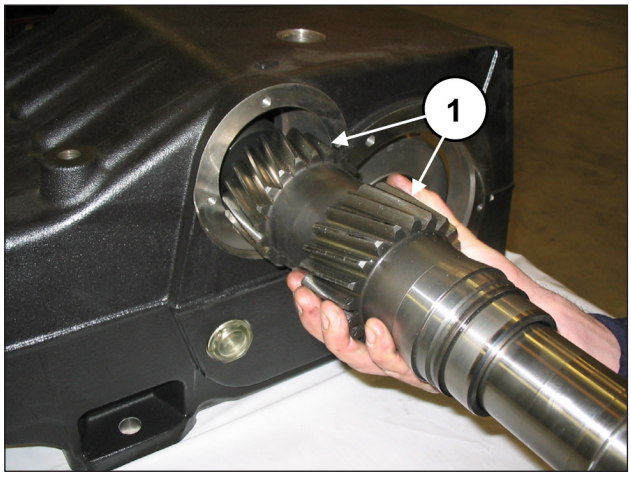


图56

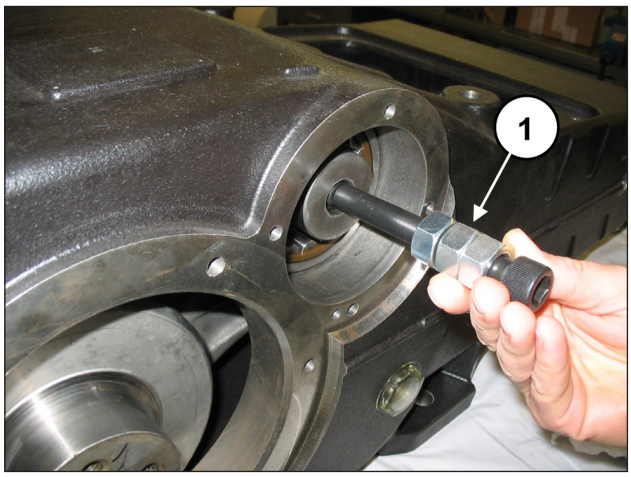


图57

从动力输出轴插入的一侧，插入轴承润滑衬套(①，图58)和轴承外环(①，图59)，可使用缓冲垫和锤子。

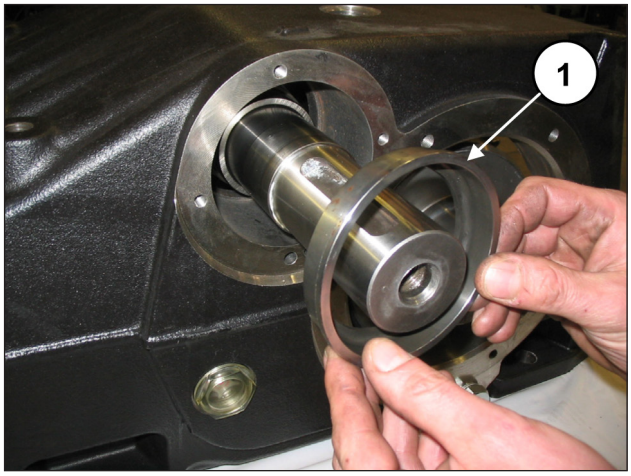


图58

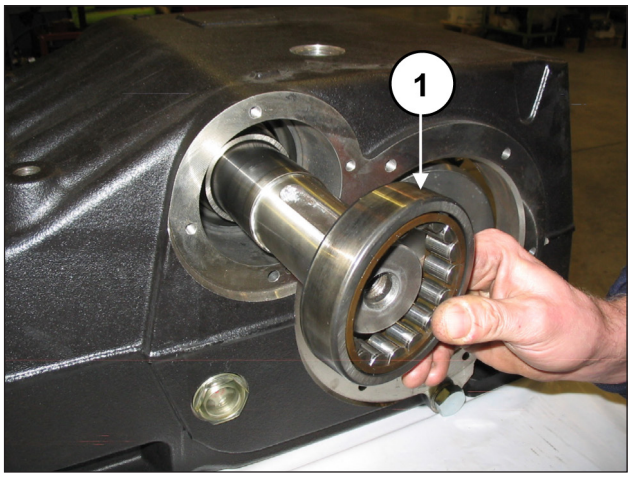


图59

从两侧插入内轴承(①，图60)和外轴承(①，图61)。

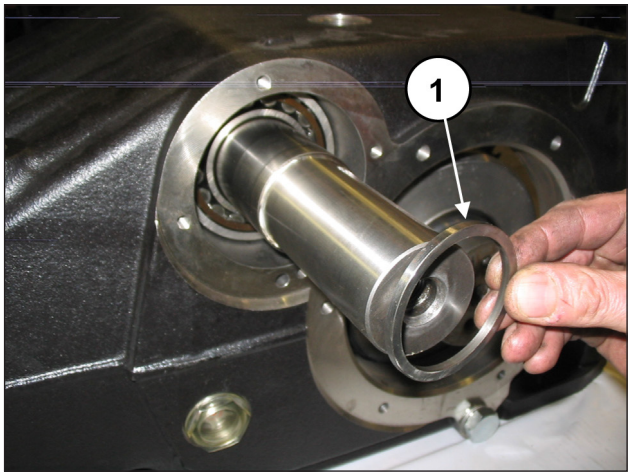


图60

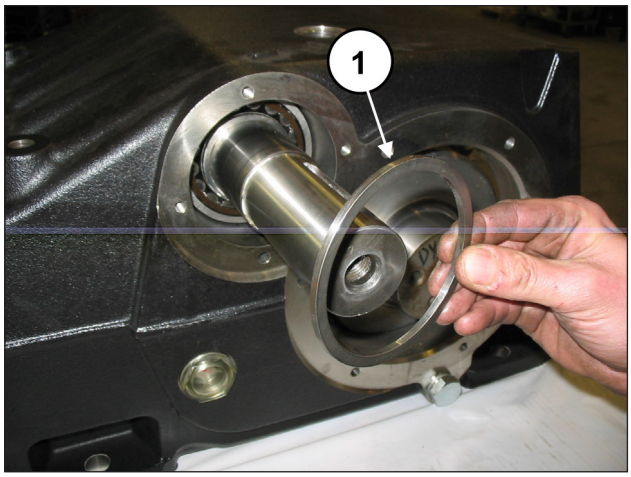


图61

只从泵的一侧插入轴承内环(①，图62) 和外环(①，图63)。

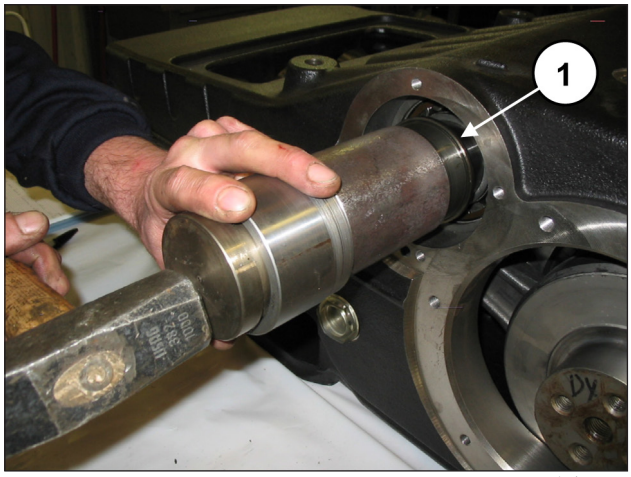


图62

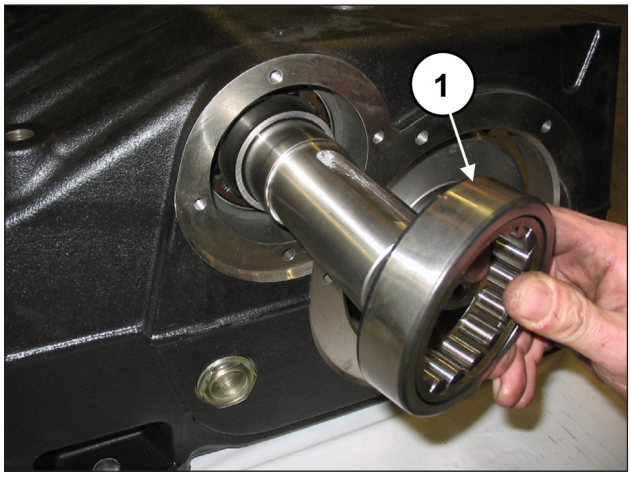


图63

预装右和左动力输出轴轴承盖：
将径向密封环插入动力输出轴轴承盖内，可使用代码为27539500 的工具(①，图64)。
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65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65所示。

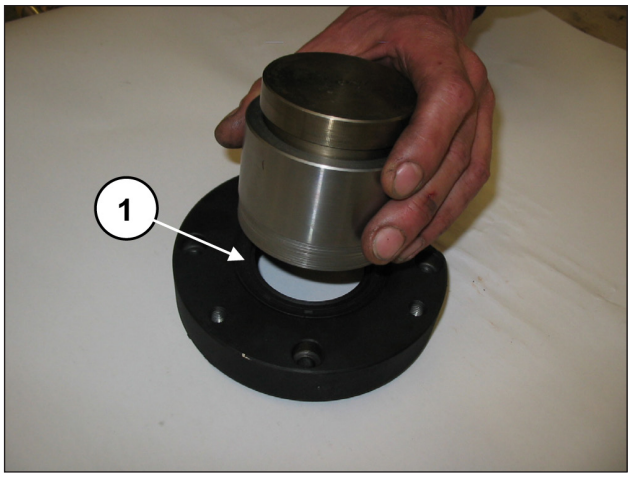


图64

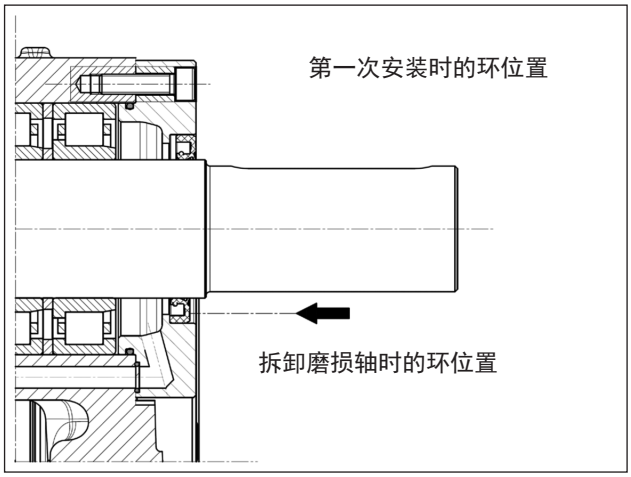


图65

在动力输出轴轴承盖上安装外O形圈(①，图66)以及润滑孔的O形圈(①，图67)。

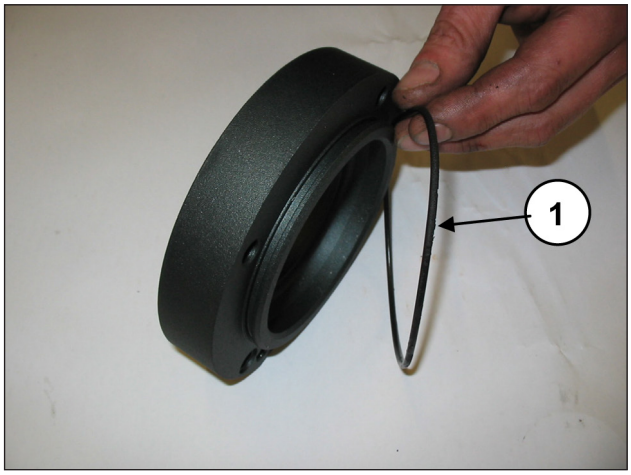


图66

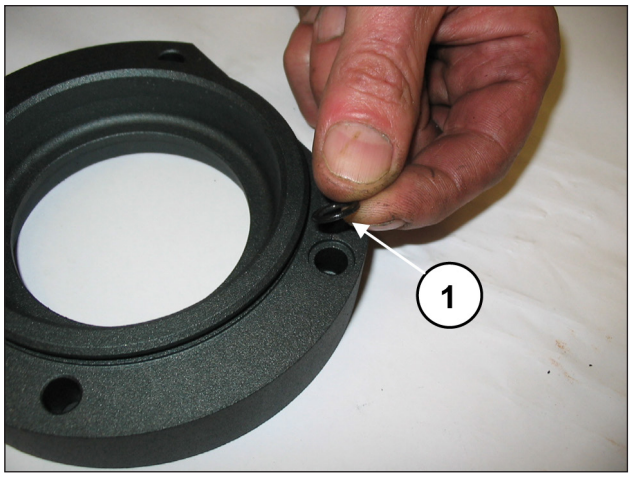


图67

将第一个(右或左)动力输出轴轴承盖安装到泵曲轴箱(①，图68) 并通过4个M8x30螺丝固定(①，图69)。

注意盖子的正确安装方向。盖子的润滑孔必须与曲轴箱上的孔对应。

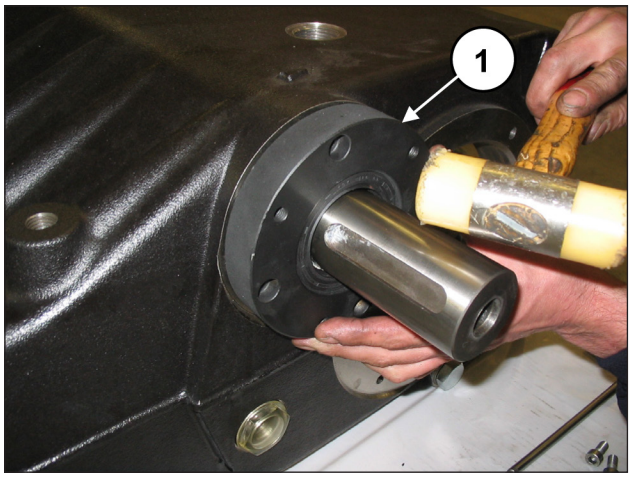


图68

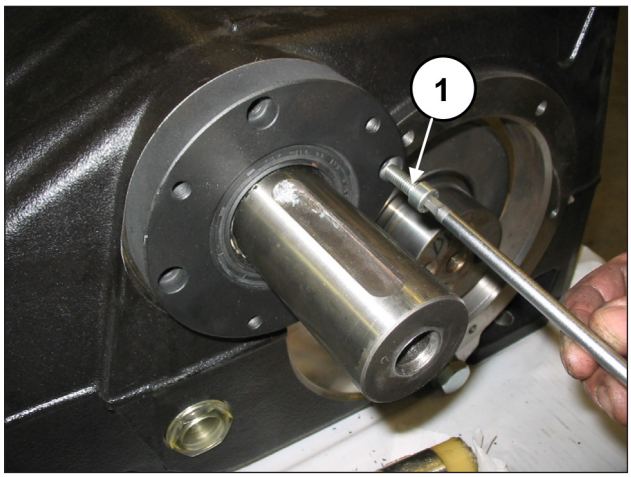


图69

从另一侧重复操作：
只从泵的一侧插入轴承内环(①，图62) 和外环(①，图63)。
在泵曲轴箱安装欠缺的动力输出轴轴承盖(①，图68)并通过4个M8x30螺丝固定(①，图69)。
利用扭力扳手调节4+4螺丝，如第3章所述。

预装两个轴承支盖：
用锤子插入轴承(①，图70) ，直至获得4至4.5毫米的距离，如图71所示。

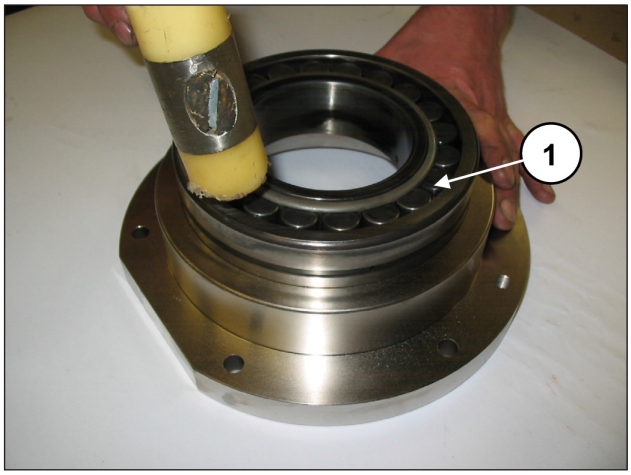


图70

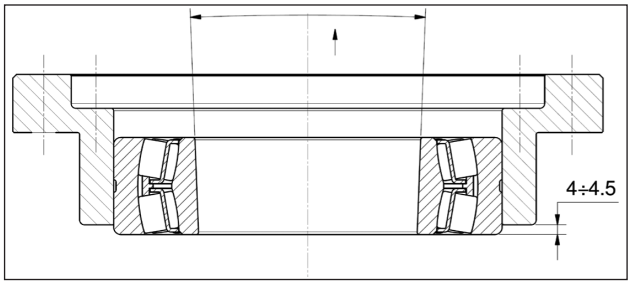


图71

图71中的轴承有锥形内环。检查锥度是否从外到内，使衬套之后可以插入。

将0形圈插入轴承支盖外部(①，图72)。

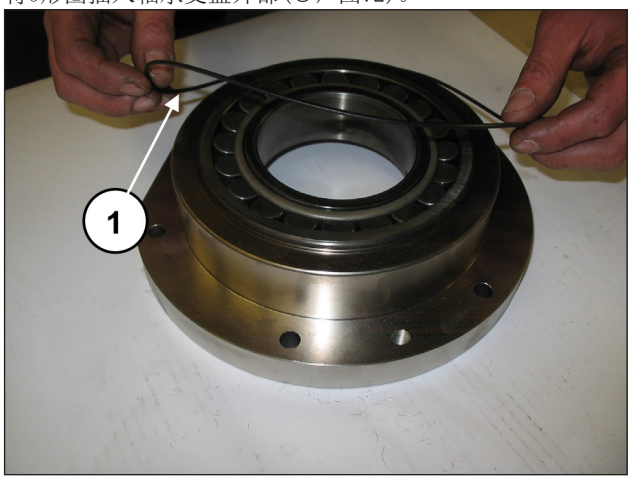


图72

对另一个盖子重复操作。

锁定三个连杆组件，可利用代码为27566200 的工具(①，图41)。
安装两个M16螺纹销到曲轴的端部，使之保持提起，①，图73)，插入轴承支盖以及轴承和O形圈(①，图74)，可使用锤子。从另一侧重复操作。

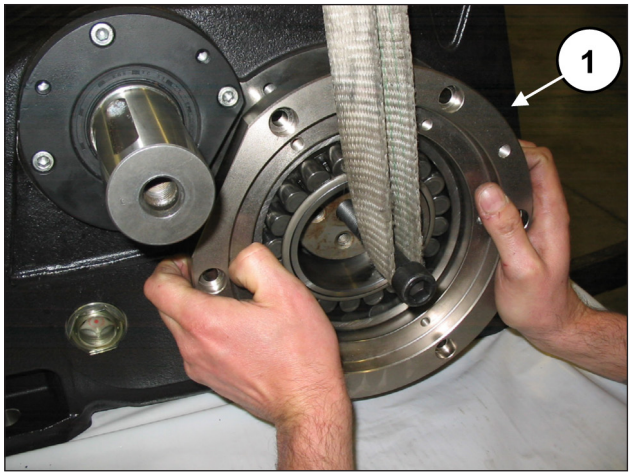


图73

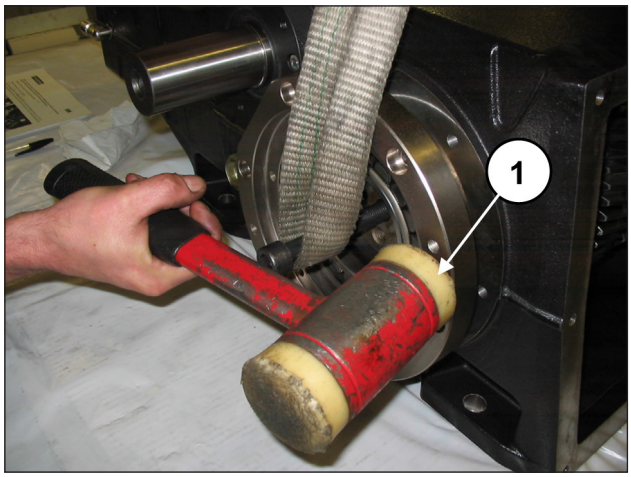


图74

拧紧轴承支盖，可使用6+6个M10x30螺丝(①，图75)。
利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述。

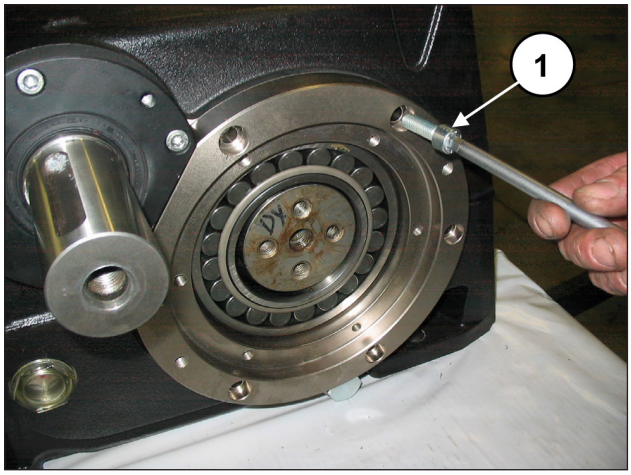


图75

将两个压力衬套部分插入，通过先前安装的M16销子保持曲轴提起(①，图76)。

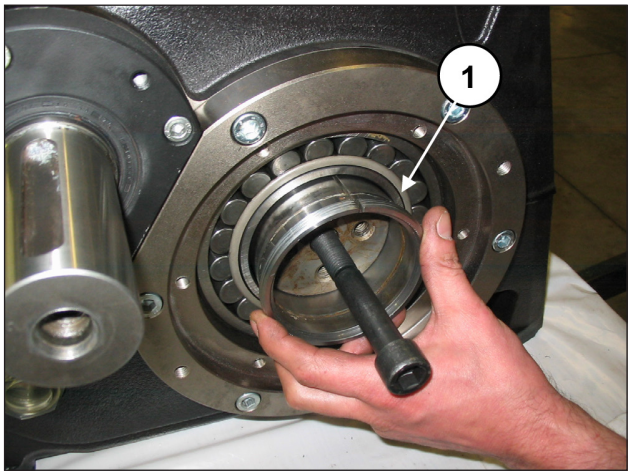


图76

将压力衬套完全插入曲轴(①，图77 和 图78)，可使用锤子和缓冲垫。

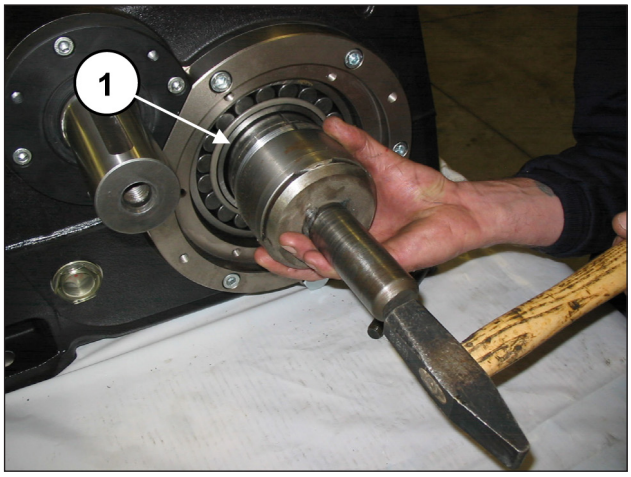


图77

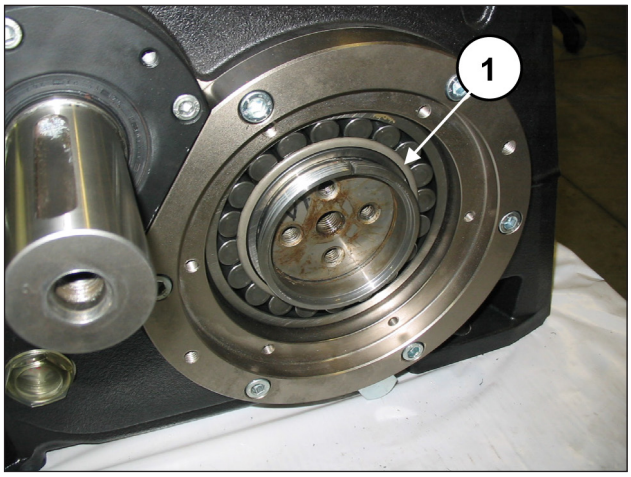


图78

压力轴承的插入必须是干式(无润滑油)。

将衬套插入，直至外表面(锥形)与轴承内部完全接合。
在插入时，确保轴承与曲轴的止挡接触。
从另一侧重复操作。

将衬套锁定法兰插入锥形衬套内(①，图79)。
将一个长度适当(35-40毫米)的M16螺丝插入曲轴的M16孔内，并拧紧至法兰靠在衬套上(①，图80)。不要完全拧紧螺丝。

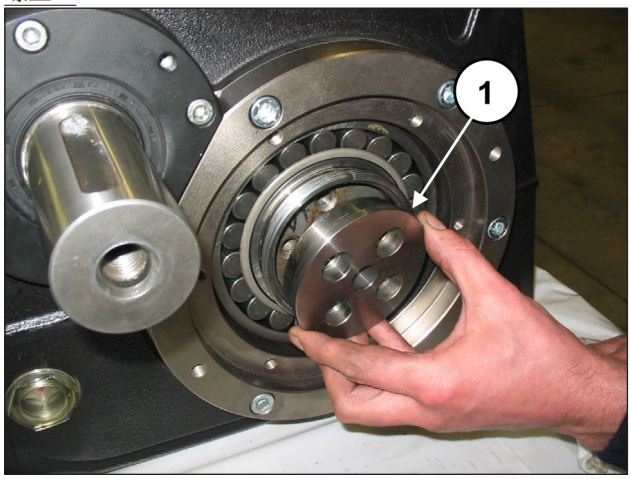


图79

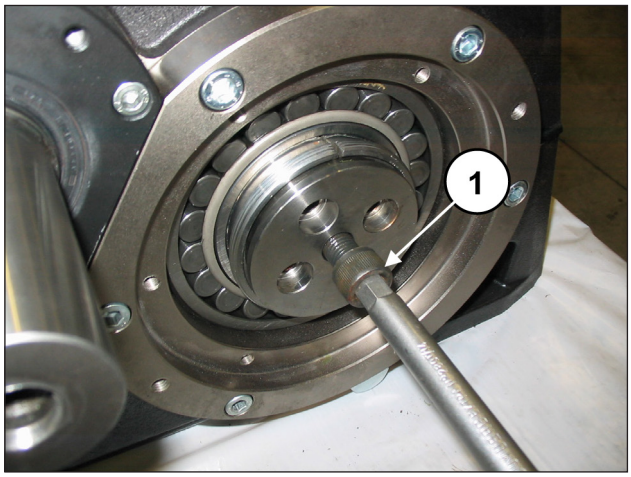


图80

从另一侧重复操作。
拆除用于锁定连杆、代码为27566200 的工具(①，图41)。
在连杆和曲轴之间插入上半轴承(①，图81)。

为正确安装版轴承，应确保半轴承的基准平键定位在半连杆的专用底座中(①，图82)。

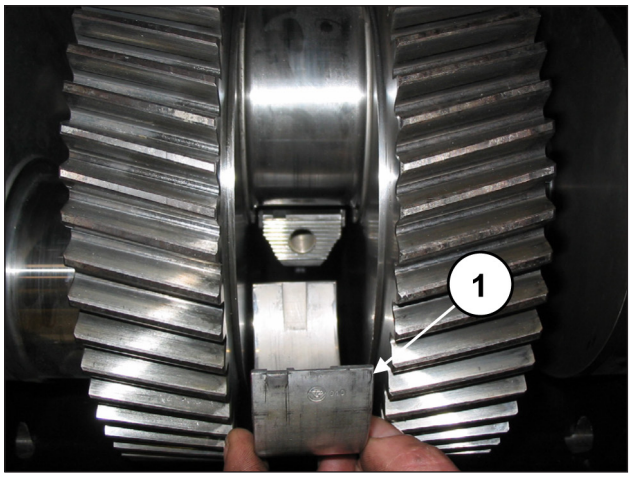


图81

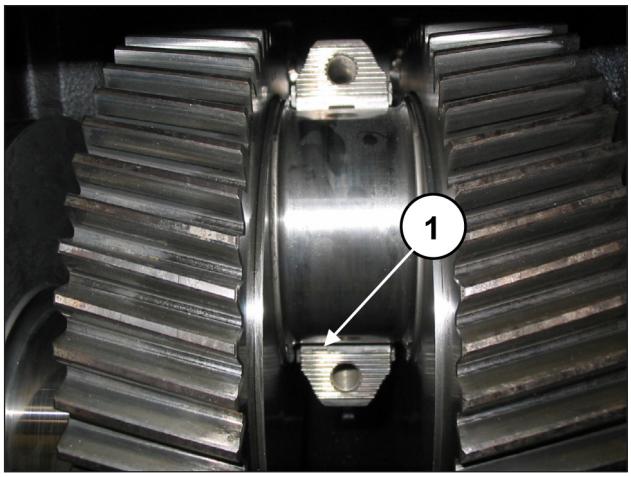


图82

将下半轴承安装到连杆帽上(①，图83)，确保半轴瓦的基准平键定位在连杆帽的专用底座中(②，图83)。
将连杆帽固定到半连杆，可使用螺丝M12x1.25x87 (①，图84)。
利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述，同时令螺丝达到拧紧力矩。

注意连杆帽的正确安装方向。编号必须朝上。

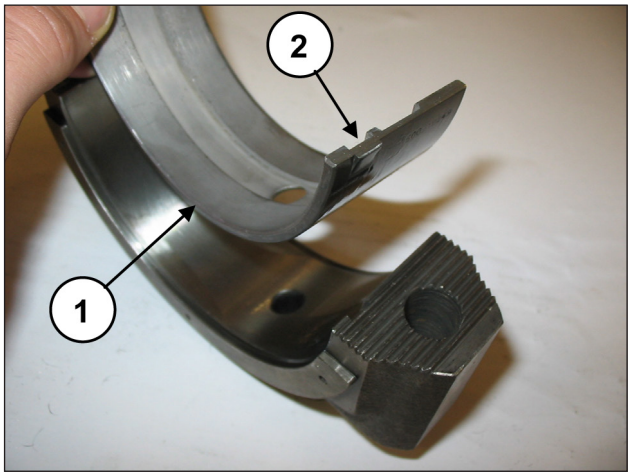


图83

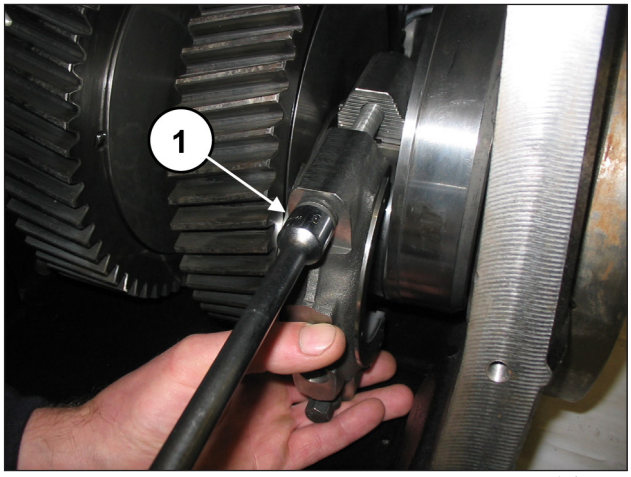


图84

将一个垫块插入中央连杆柄下，以阻止曲轴的旋转（①，图85）。

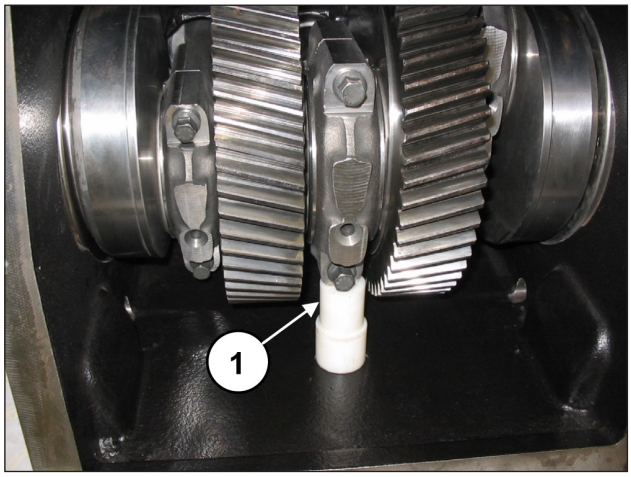


图85

测量图 图86 中所示的锥形衬套和曲轴轴承之间的距离“X”。

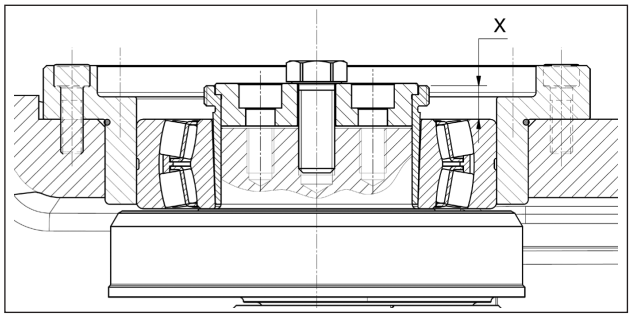


图86

拧紧M16螺丝，直至“X”值减少至0.7 和 0.8毫米之间（图87）。

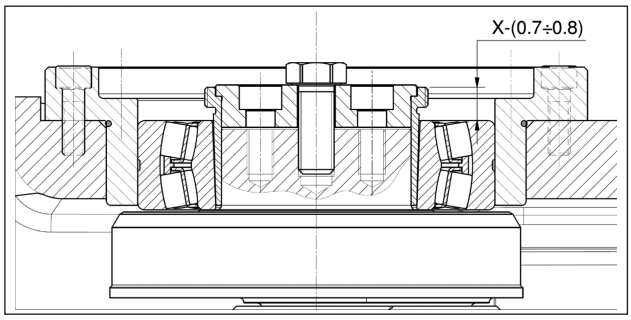


图87

从另一侧重复操作。
从曲轴拆除M16螺丝。
将衬套锁定法兰拧紧到曲轴，可通过 4+4个M12x25螺丝（①，图89）。

涂抹LOCTITE 243螺丝胶到M12x25螺丝的螺纹上（①，图88）。

利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述。

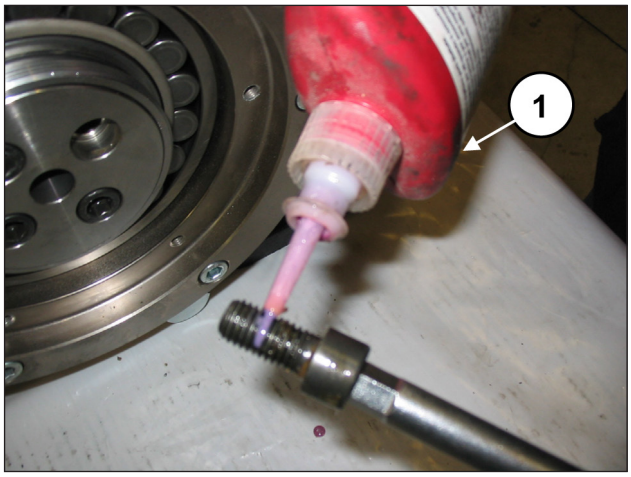


图88

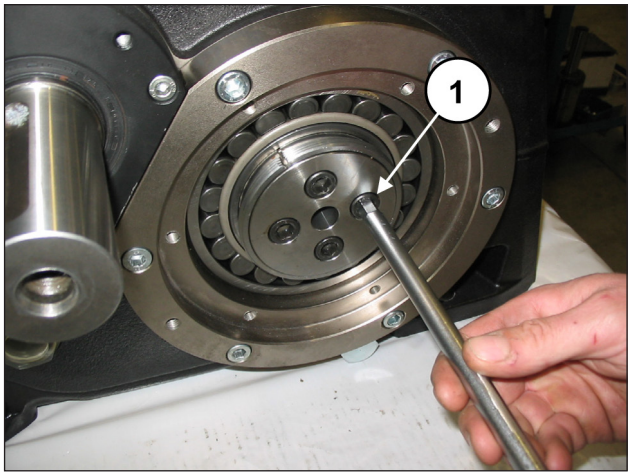


图89

拆除中央连杆柄下的防旋转垫块。
安装两个轴承盖(及相应O形圈)(①，图90)，可使用6+6个M8x20螺丝(①，图91)。
利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述。

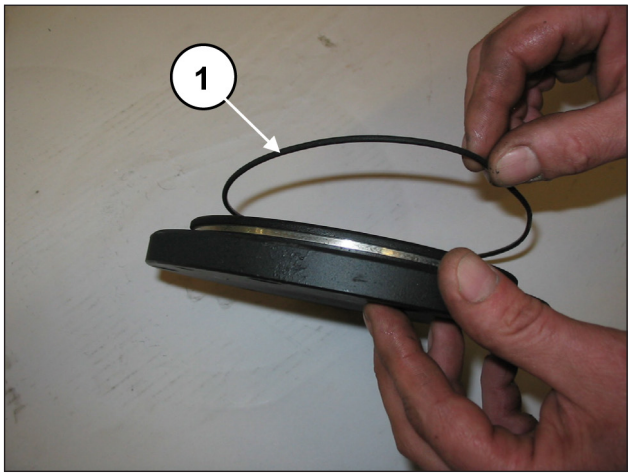


图90

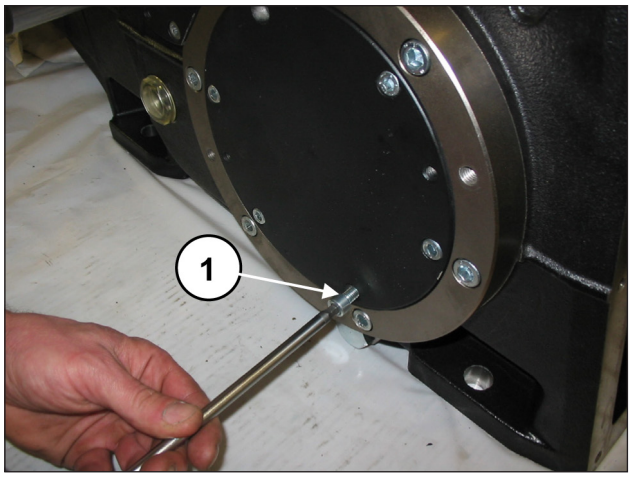


图91

将O形圈插入后盖(①，图92) 并通过10个M8x20螺丝固定到曲轴箱(①，图93)。
利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述。

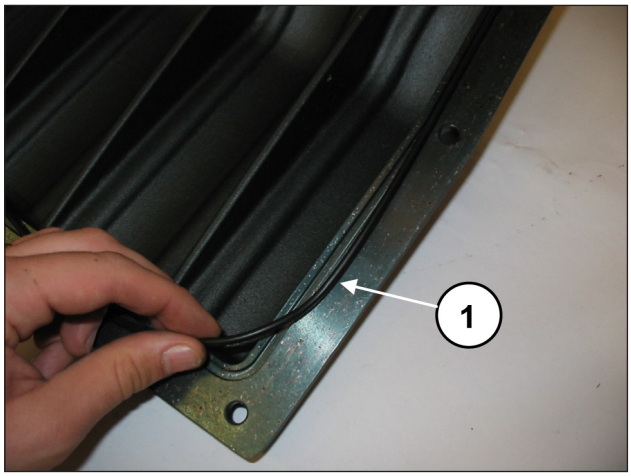


图92

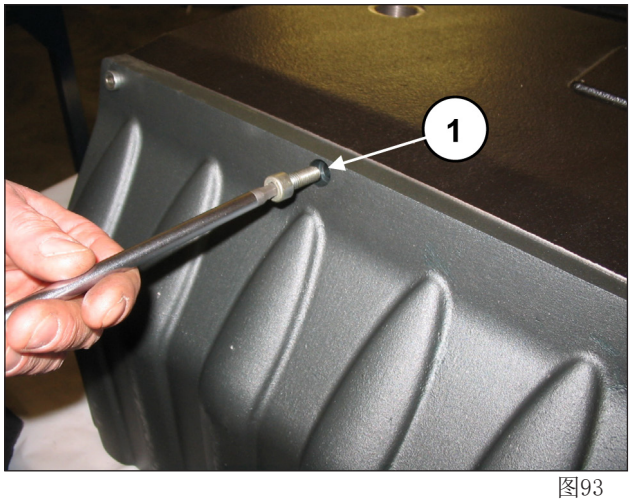


图93

安装径向密封环到油封盖(①，图94) ，可使用缓冲垫(代码27910900.

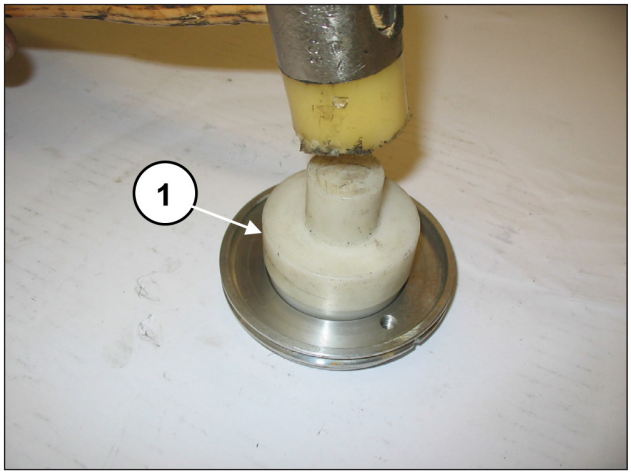


图94

定位O形圈(①，图95)到油封盖中，并将安装好的组件插入曲轴箱的专用底座中(①，图96)。

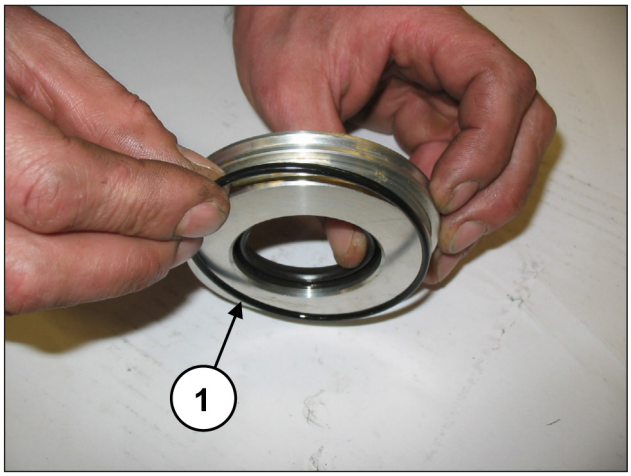


图95

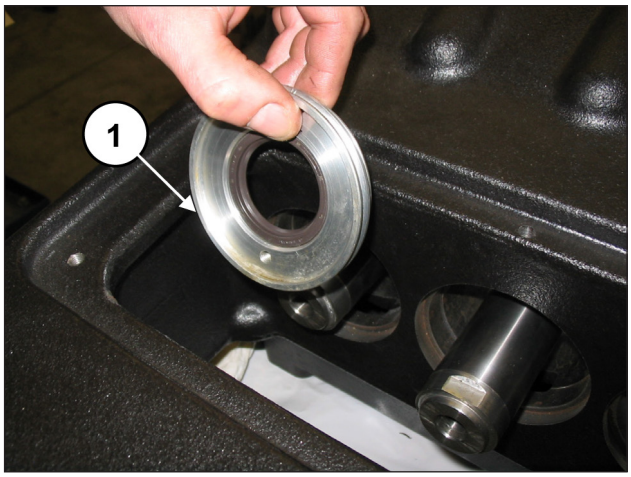


图96

确保盖子完全进入底座(①，图97)，注意不要损坏径向密封环的密封唇。拧紧油封盖，可使用2个M6x30螺栓(①，图98)。

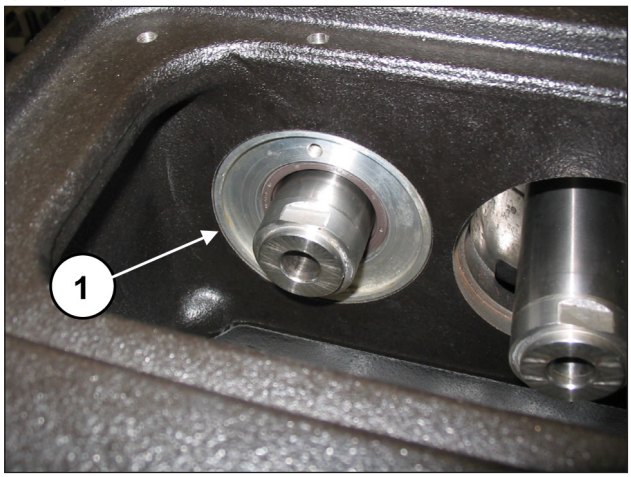


图97

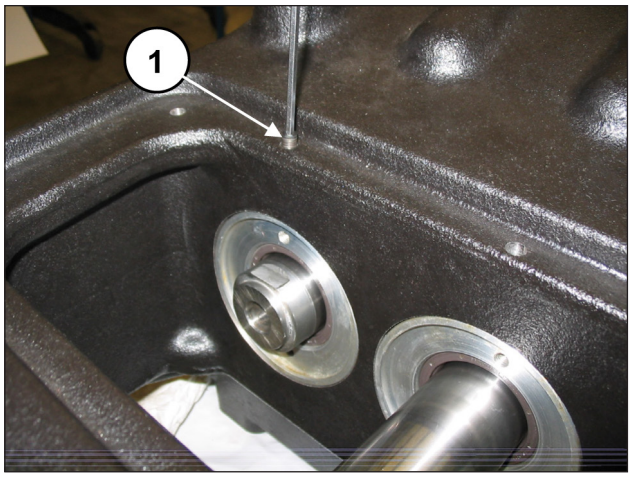


图98

利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述。
将防溅环连同O形圈定位在活塞导承上的底座中(①，图99和图100)。

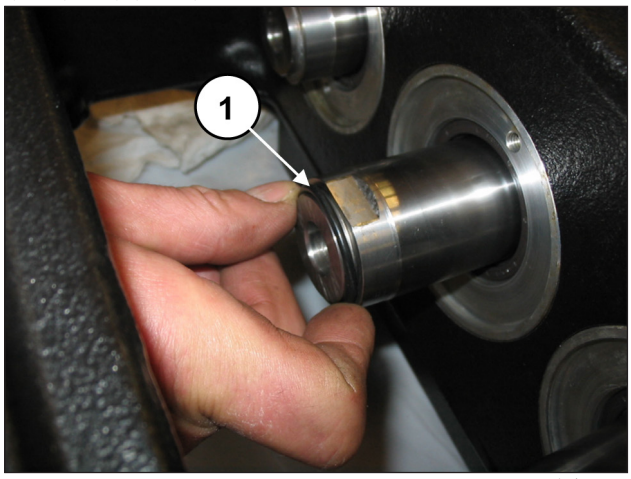


图99

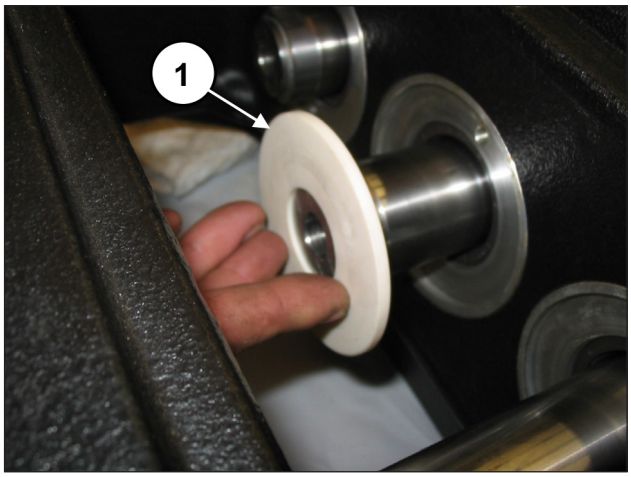


图100

拧紧三个活塞(①，图101) 并用叉式扭力扳手调节，如第3章所述。

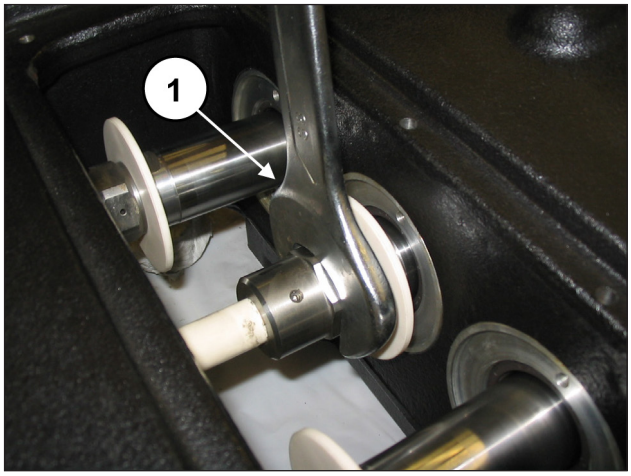


图101

在两个检测盖上插入O形圈(①，图102)并安装检测盖，可使用4+4螺丝M6x14(①，图103)。

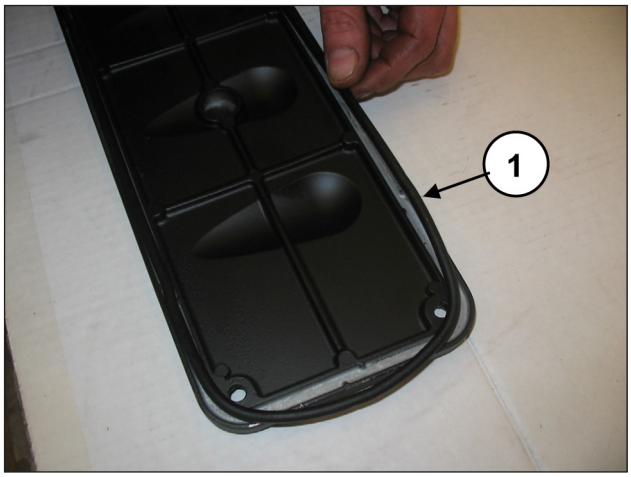


图102

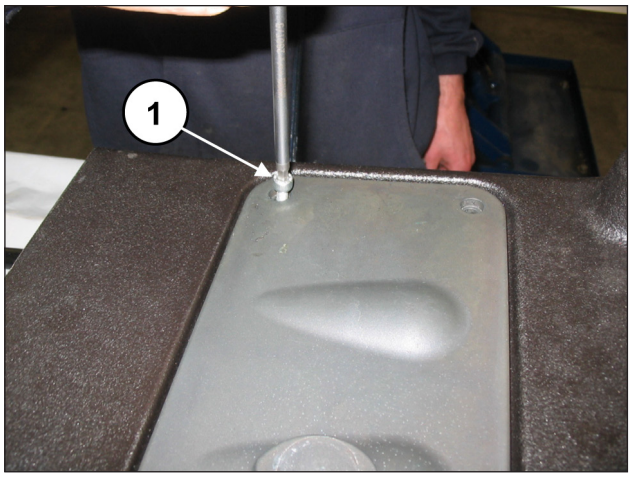


图103

利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述。

安装轴端盖并将之固定到曲轴箱，可使用3个M8x20 螺丝(①，图104)。
利用扭力扳手调节螺丝，如第3章所述。

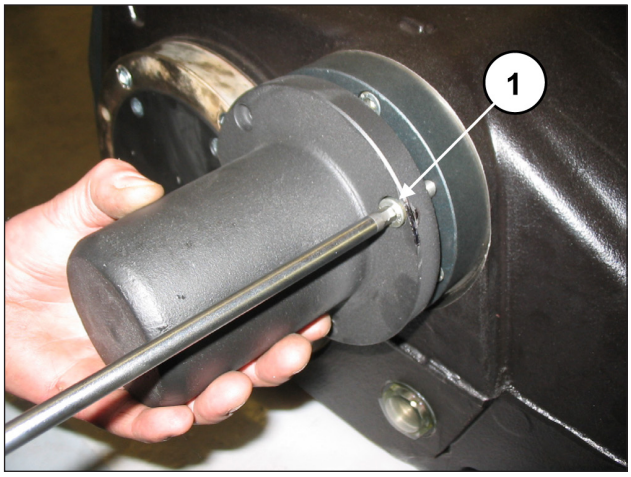


图104

将平键安装到动力输出轴上(①，图105)。

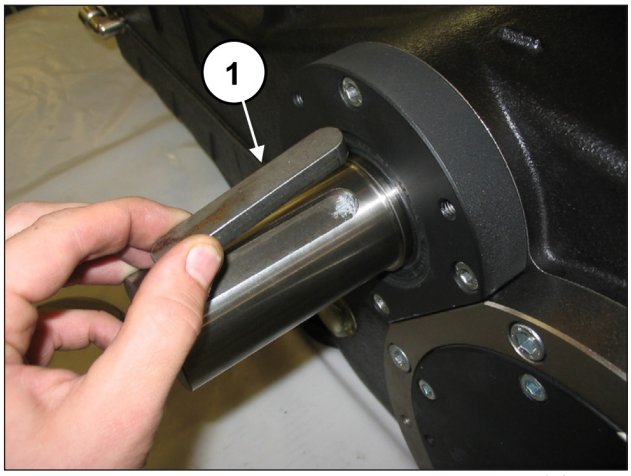


图105

2.1.3 预定的升级

曲轴和连杆半轴瓦升级表			
补偿等级 (毫米)	上半轴瓦编号	下半轴瓦编号	轴销直径磨削 (毫米)
0.25	90931100	90930100	Ø92.75 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90931200	90930200	Ø92.50 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5

泵曲轴箱和活塞导承升级表		
补偿等级 (毫米)	活塞导承编号	泵曲轴箱底座磨削 (毫米)
1.00	79050543	Ø81 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：
拧松但不拆除将缸套固定到泵头的螺丝 M10x140 (①，图106)，使之转动顺畅。

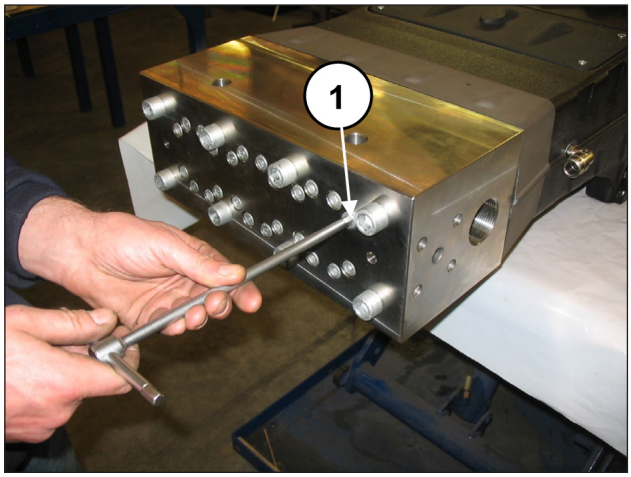


图106

拧松径向相对的两个泵头固定螺丝 M16x280(①和②，图107) ，用两个伺服螺丝/销子替换(代码27540200) (①，图108)，然后拆除剩余的螺丝。

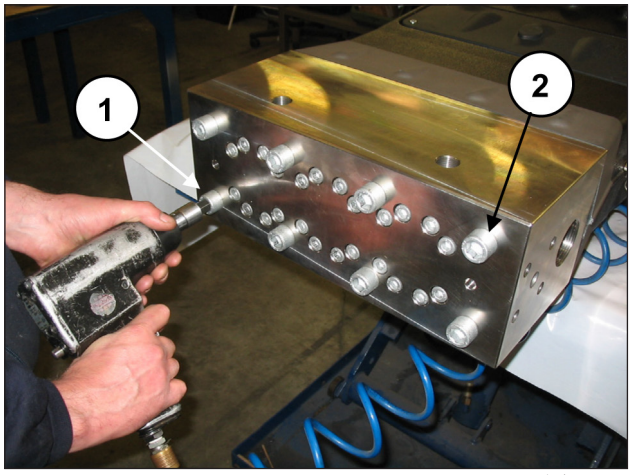


图107

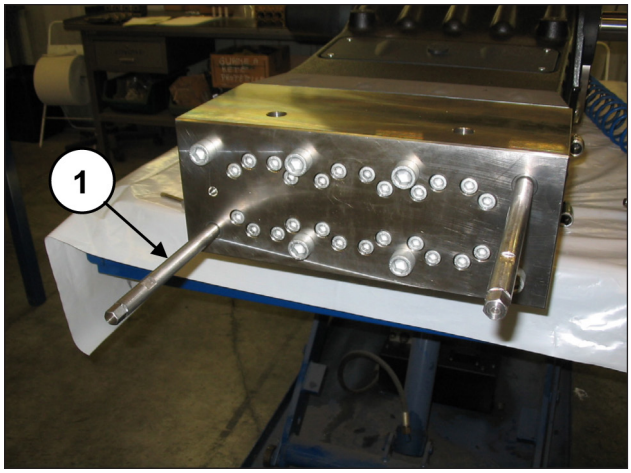


图108

将泵头与泵缸套定距块从泵曲轴箱分开(①，图109)。

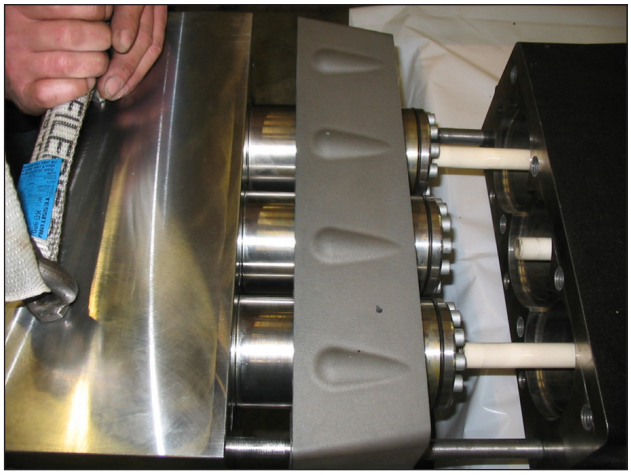


图109

取出密封圈底座的0形圈(①，图110)，并从缸套组件取出缸套定距块(①，图111)。

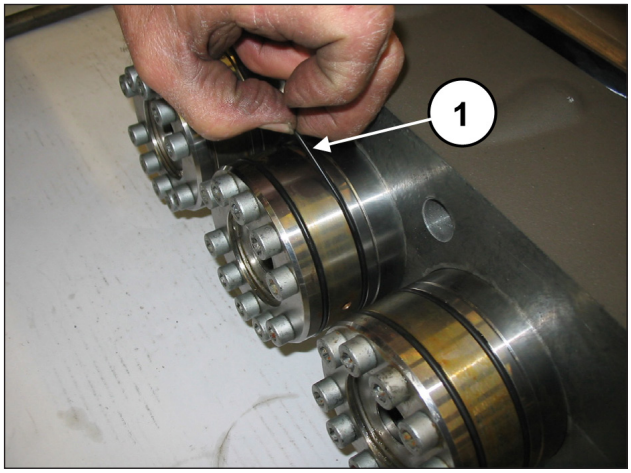


图110

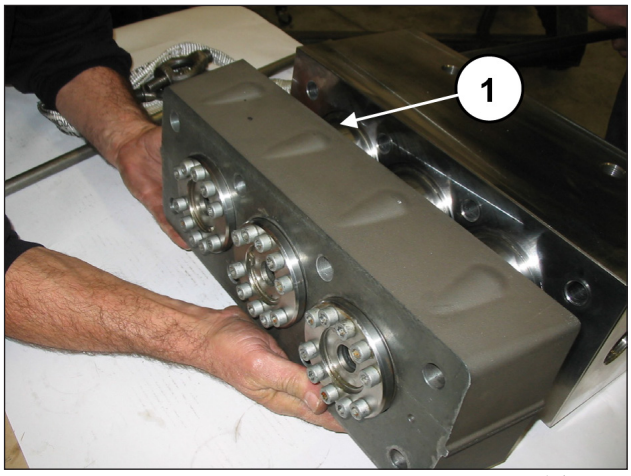


图111

拧松将缸套固定到泵头的螺丝 M10x140(①，图112)并抽出缸套组件(①，图113)。

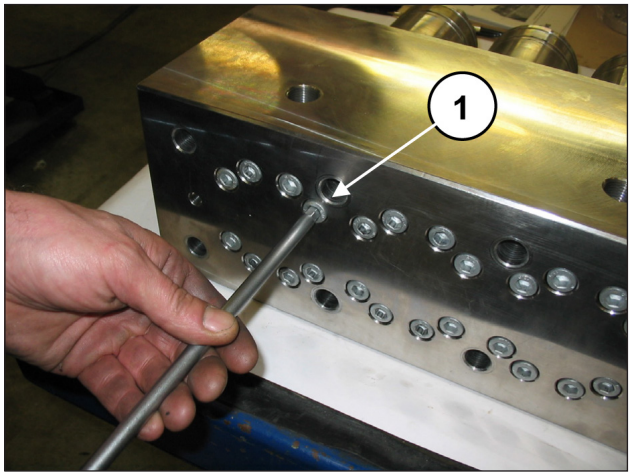


图112

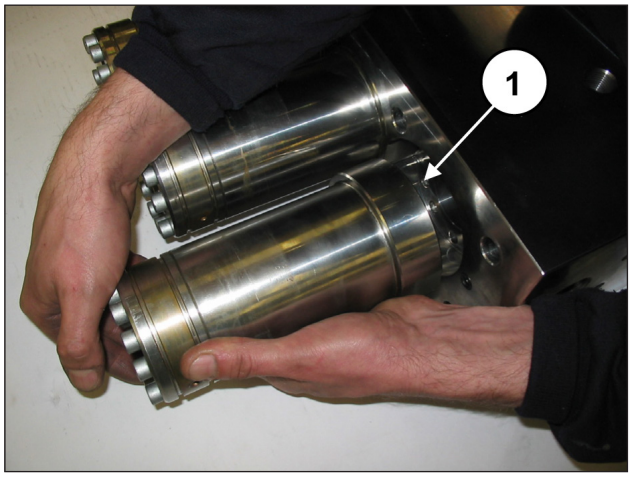


图113

在拆卸缸套时，注意不要丢失阀门弹簧和平阀(①和②, 图114)， 因为它们只是靠放定位，可能会跌落。

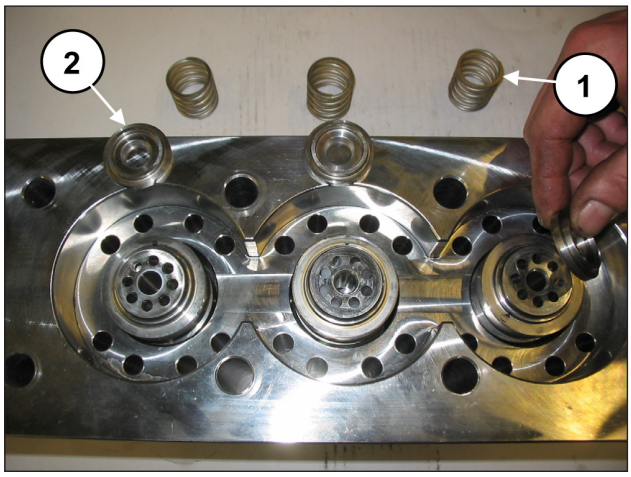


图114

如果阀座由于水垢或氧化物而被阻挡在泵头上，必须插入代码为034300020的专用工具(SKH20-22-24)或代码为034300010)的专用工具(SKH26-28-30)到输送孔中(①，图115)。

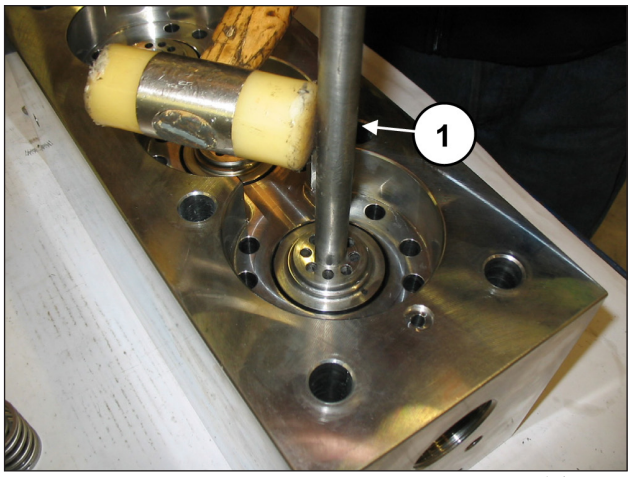


图115

取出阀座并检查密封圈的磨损状况。
如有必要，则加以更换(①，图116)。

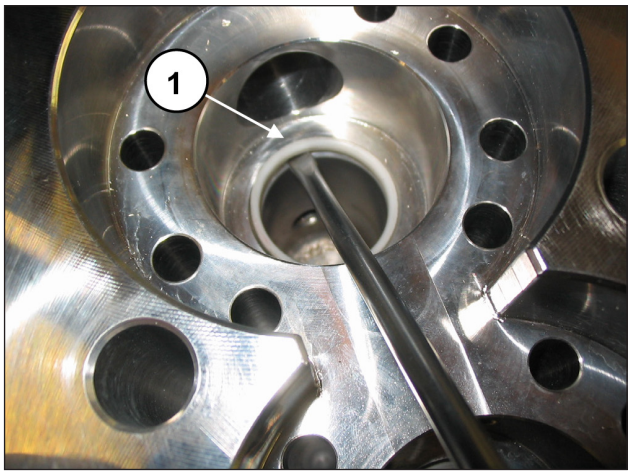


图116

每次检查阀门时，必须更换在回流孔区的缸套和泵头之间、泵头和缸套定距块之间的密封环以及它们的相应前密封O形圈。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。

取出输送盘(①，图117)、相应的导承(①，图119)以及相应的弹簧(①，图118)，检查它们的磨损状况，如有必要则更换，不过也须按照 *《使用和保养手册》*第11章所示的时间间隔进行更换。

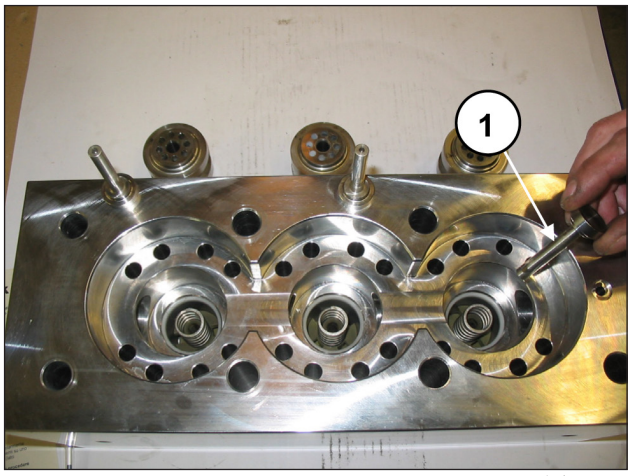


图117

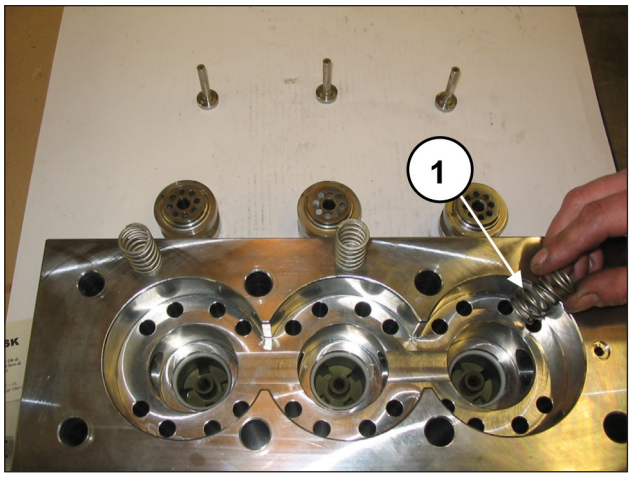


图118

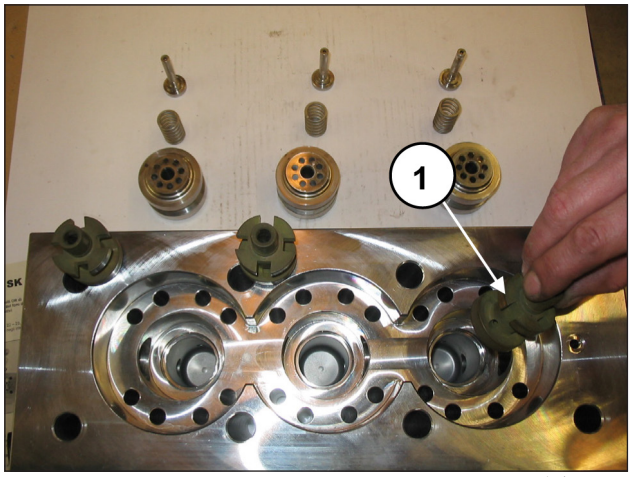


图119

2.2.2 安装泵头/泵缸套/阀门

重新组装各部件时，按反顺序执行前面列出的操作，要特别注意泵缸套定距片的正确安装：当部件已安装时，两侧之一的两个粗糙铸造排出口必须面向曲轴箱的下部(泵支架侧)。

泵头/泵缸套：先碱性泵头固定螺丝的安装和调节，接着进行缸套固定螺丝的调节。

螺丝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-支架-密封圈

活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。如果输送回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。

要抽出活塞组件，应操作如下：

将泵头与泵缸套定距片从泵曲轴箱分开，如2.2.1 一节所述(从图106 至 图113)。

拆除上检测盖(①，图120)和下检测盖(①，图121)，可拧松4+4个固定螺丝。取出O形圈，必要时可更换。

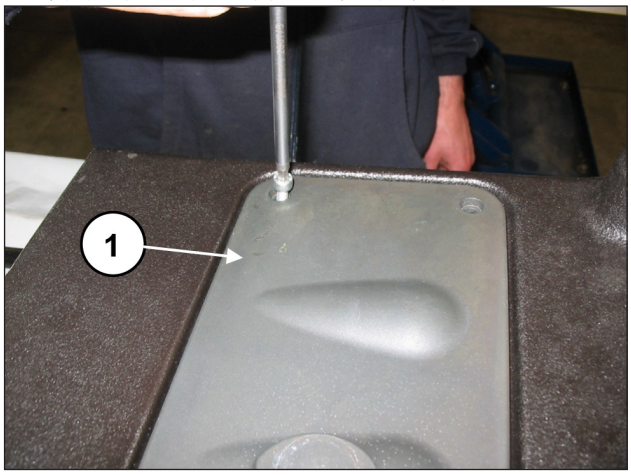


图120

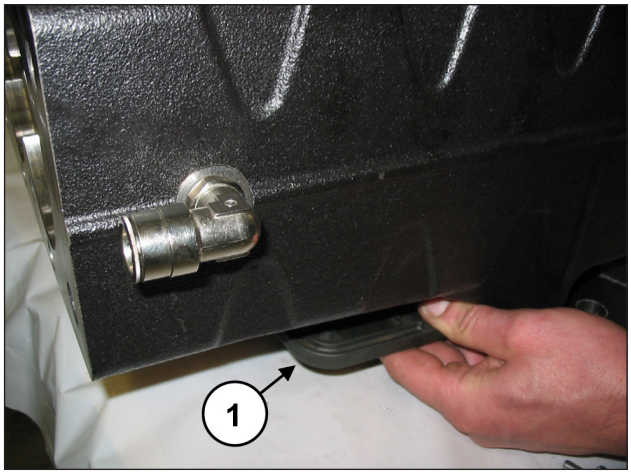


图121

用叉式扳手拆除活塞(①，图122)并检查它们的磨损状况(①，图123)。如有必要则更换。

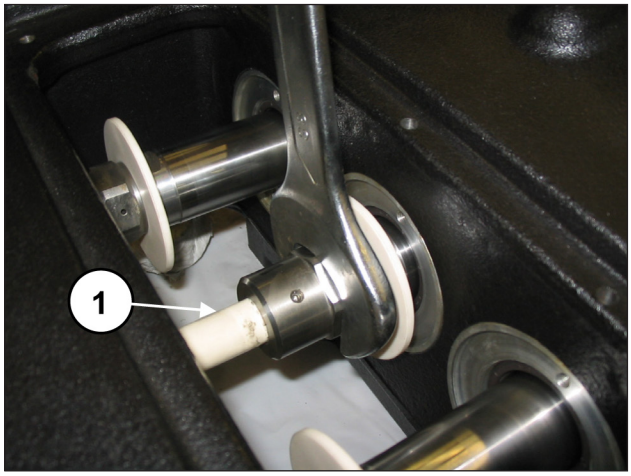


图122

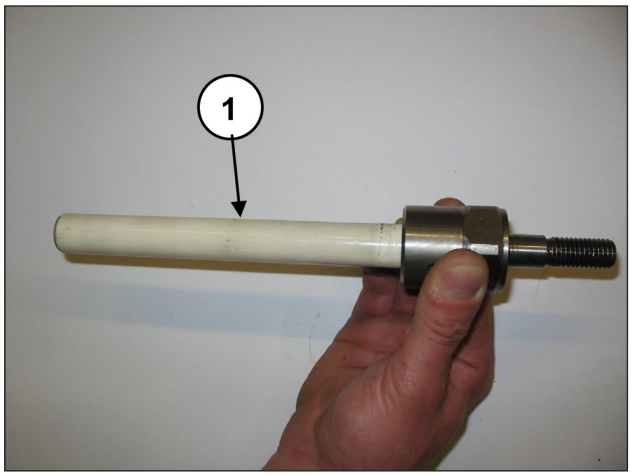


图123

- 拆除LP密封垫圈支架、HP密封缸套的M8x100固定螺栓，如图124所示，然后如图125和图125/a中的指示分开所有部件。

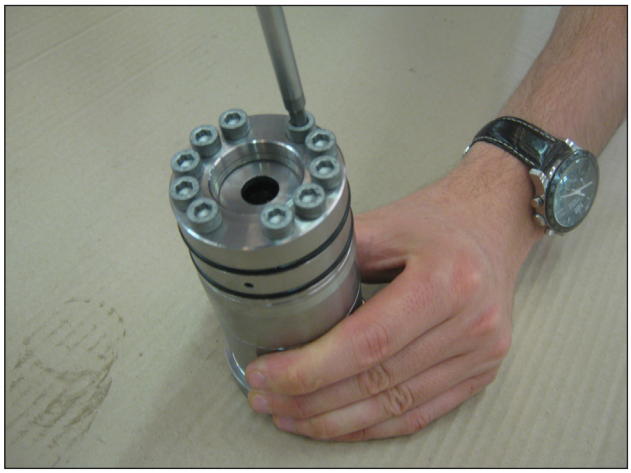


图124

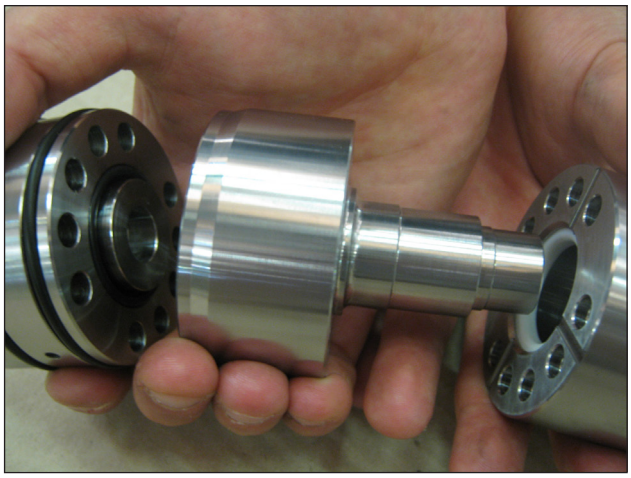


图125



图125/a

- 拆除开口环和密封止动环，如图126所示，并用专门的塑料销抽出LP(低压)密封垫圈①，如图127所示。

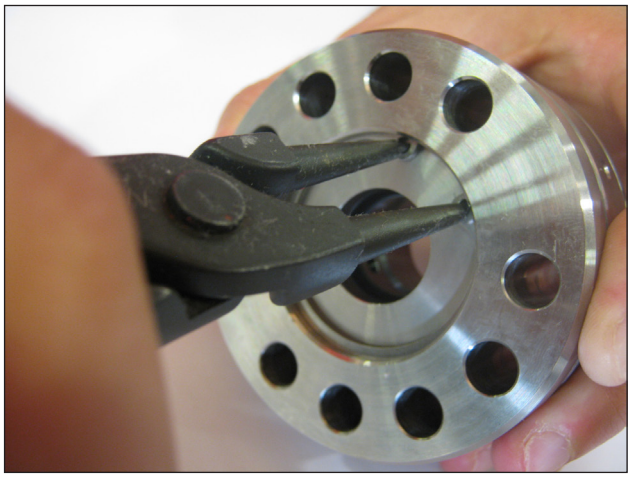


图126

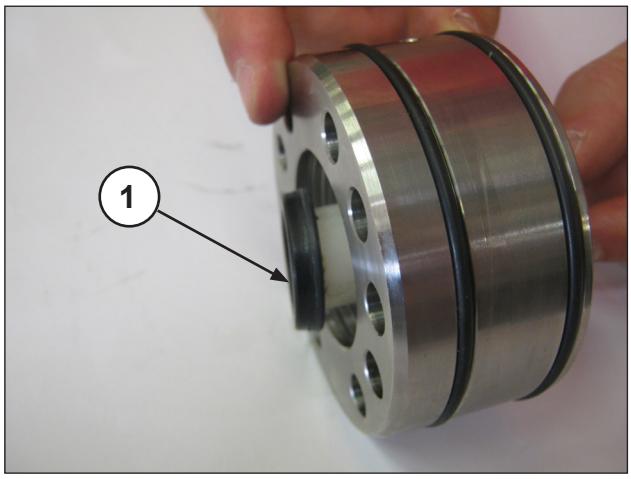


图127

每次拆除低压密封圈时，也必须更换所有的0形圈。

- 在与HP(高压)密封垫圈支撑分开后，用专用的塑料销子(③ 图128)使 H.P.(高压)密封圈组(④ 图129)出来，最后取出泵头的环(图130)。

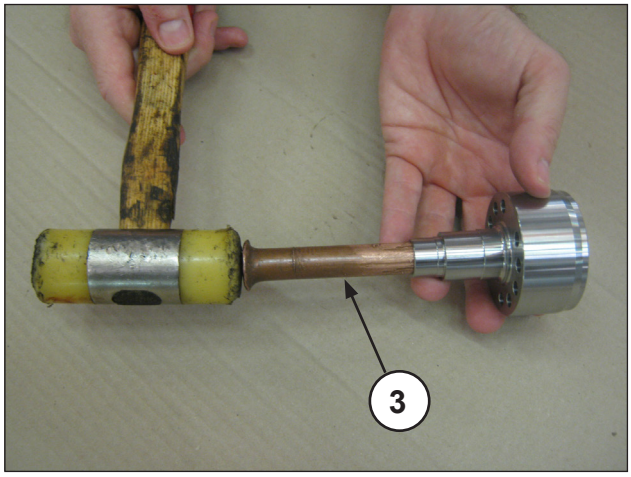


图128

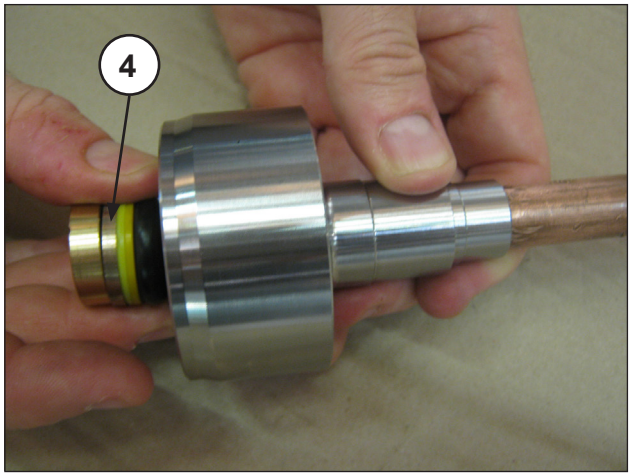


图129

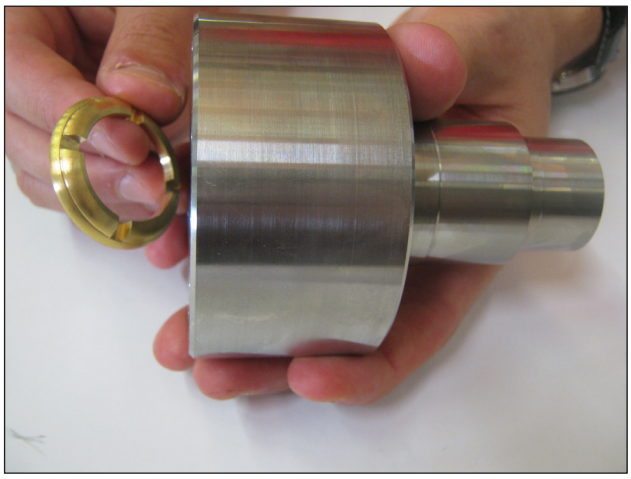


图130

每次拆除高压密封圈组(图129，④)时，应加以更换。

2.2.4 重新安装活塞组件/支架/密封圈

重新安装各部件时，按反顺序执行上述操作，应特别注意下列的各种顺序；拧紧力矩值和各个步骤应遵循第3章中的说明。

- 将密封垫圈插入缸套（图131，①)。

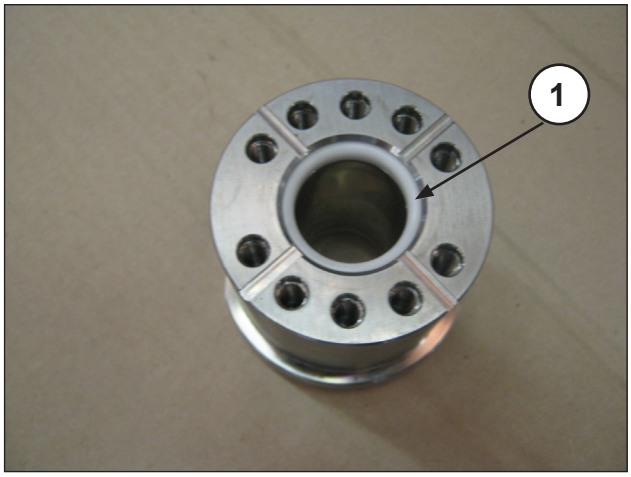


图131

- 将泵头的环插入HP(高压)密封圈支撑中(①，图132)，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133和图134)。

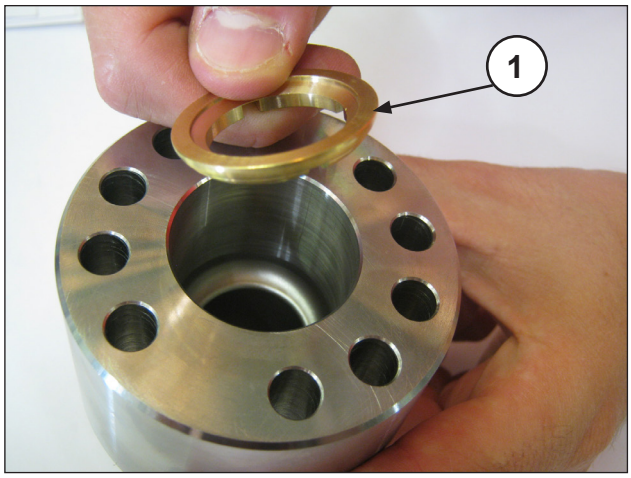


图132

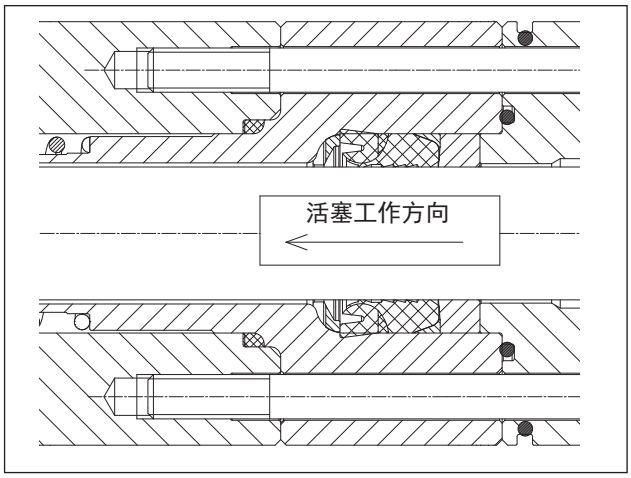


图135

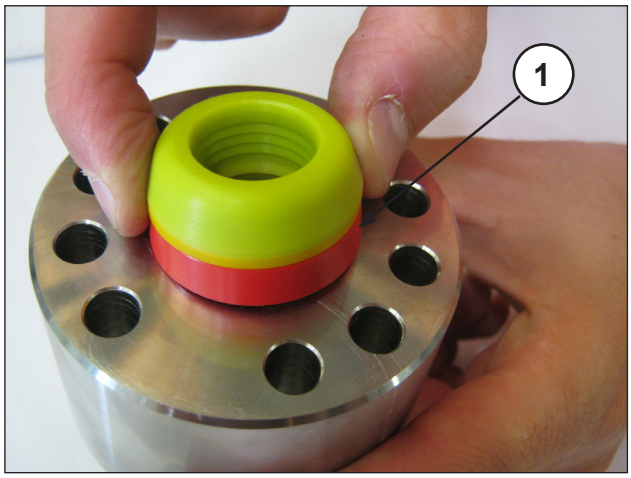


图133

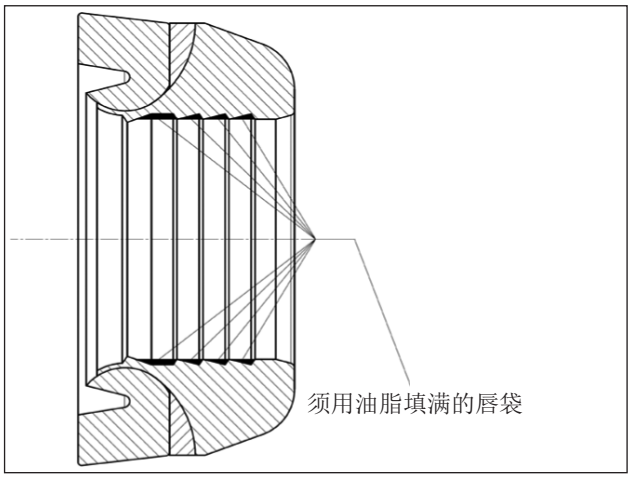


图135/a

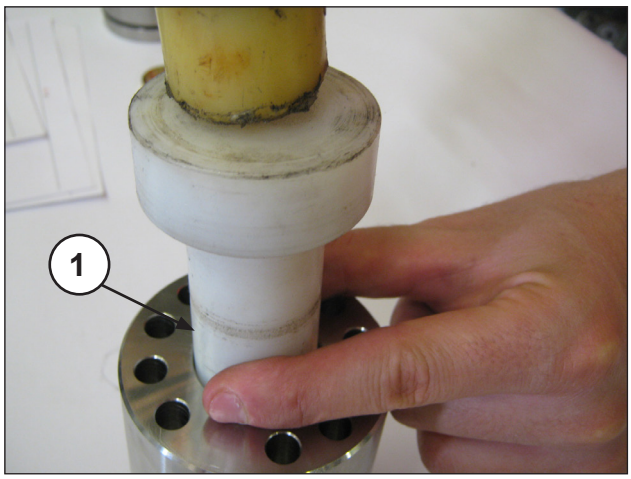


图134

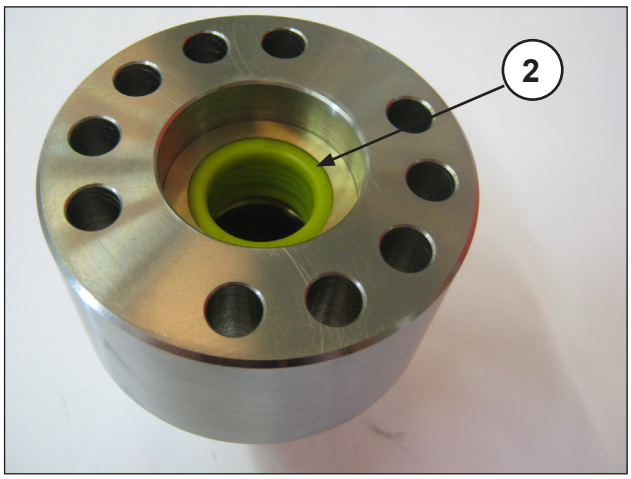


图136

H.P.密封圈必须如图133和图135所示插入支架内。

串联安装H.P.密封圈前，必须先用OKS 1110型硅脂润滑，并遵循下列操作：

A) 外径必须只是轻微润滑；

B) 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135/a所示。

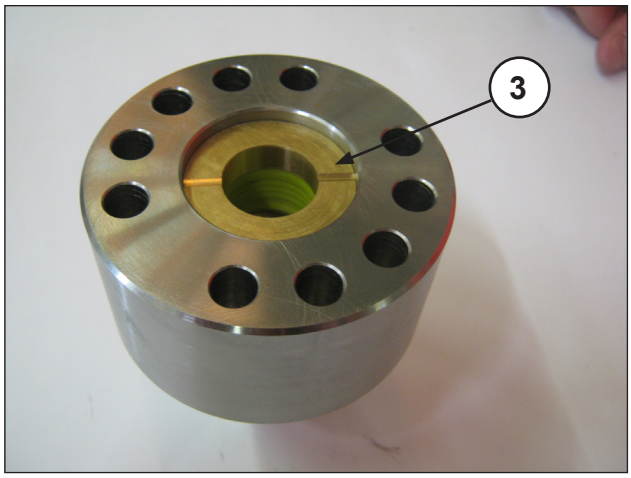


图137

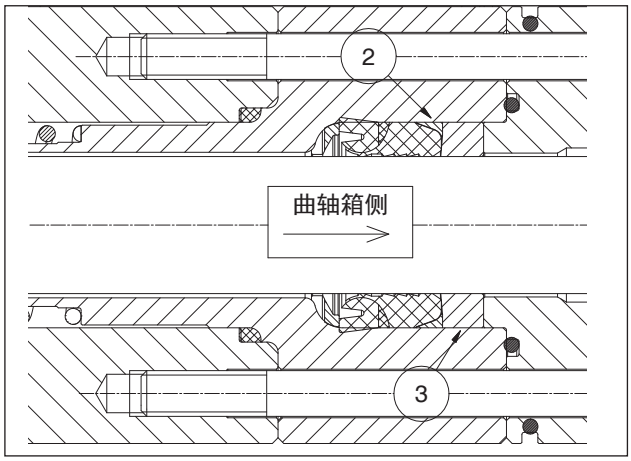


图138

- 插入抗挤压环②和密封圈衬套③，定位如图136、图137、图138所示。

密封圈衬套③插入泵缸套时，排出口必须朝向外部（曲轴箱侧），如图138的图137所示。

L.P.低压密封圈插入泵缸套时，密封唇必须朝向活塞的工作方向，如图139和图140所示，用OKS 1110型硅脂轻微润滑外径。

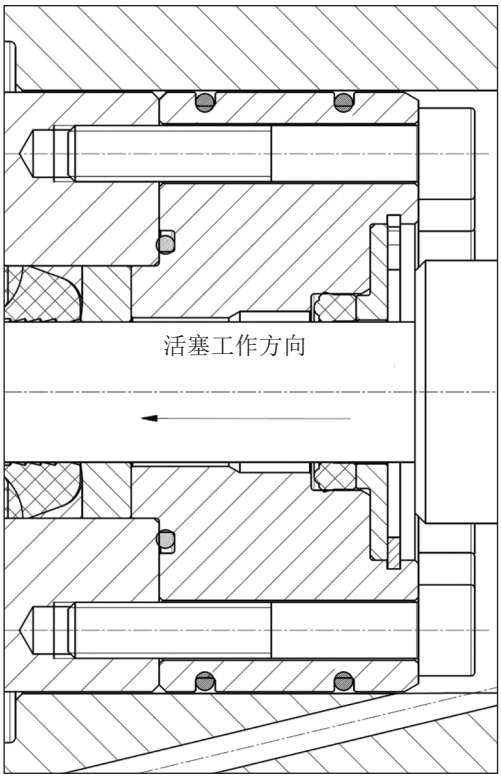


图139

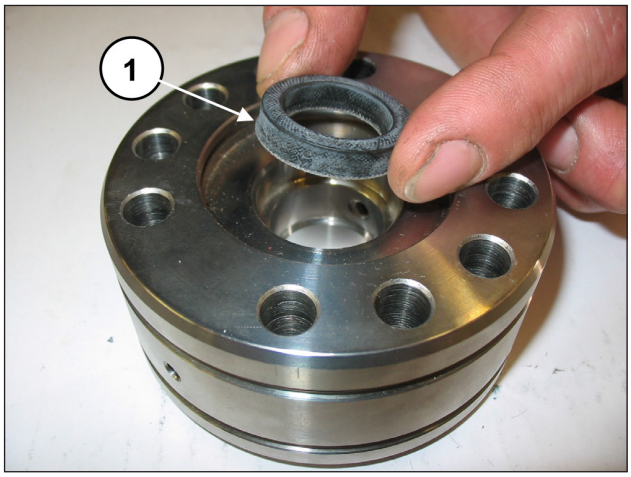


图140

重新安装密封件底座组件（图141和图142），更换部件①,②和③。

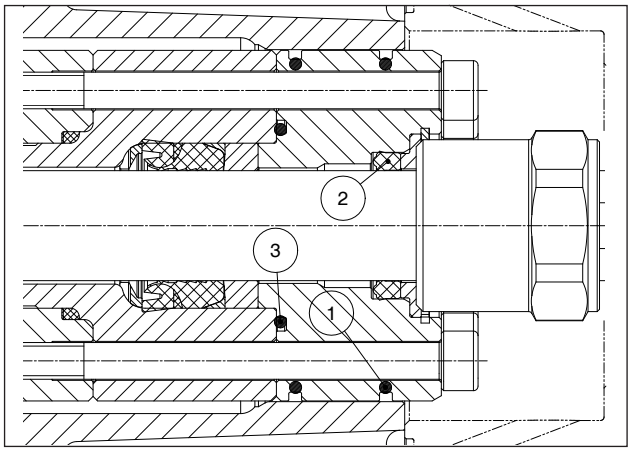


图141

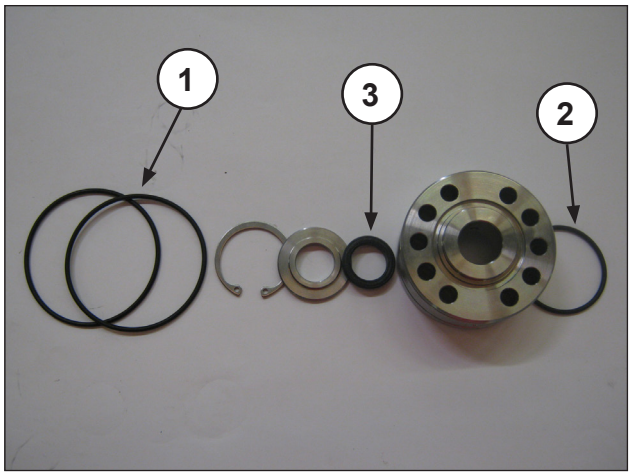


图142

组装L.P.(低压)和H.P.(高压)密封圈支架组。用手拧紧螺丝M8x100，如图143所示，接着用扭力扳手调节，如第3章所述。

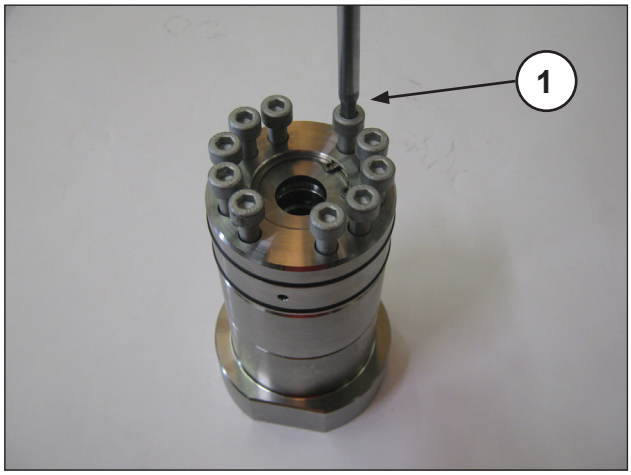


图143

3 螺丝紧固调节

螺丝必须使用扭力扳手紧固。

说明	分解图部件号	拧紧力矩 牛米
曲轴箱盖螺丝M8x20	42	25
曲轴箱塞G1/2x13	66	40
动力输出轴轴承盖螺丝M8x30	85	25
轴端盖螺丝M8x20	42	25
轴承支盖螺丝M10x30	57	45
上和下盖螺丝 M6x14	70	10
轴承盖螺丝 M8x20	42	25
连杆锁定螺丝M12x1.25x87	40	75****
活塞导承螺丝M6x20	37	10
衬套锁定法兰螺丝M12x25	51	68.5
活塞总成	16	50
节流管件D.3 3/8M-3/8F	72	45
支撑螺栓M8x100	26	40*
泵头螺丝 M16x280	14	200**
缸套螺丝 M10x140	13	83***

螺丝(部件号13-14-26 必须用扭力扳手拧紧，用二硫化钼油脂润滑螺纹杆，代码为12001500.

* 图表图144中的支架固定螺栓必须分两个阶段进行固定：
第1阶段 = 按照指出的顺序40牛米；
第2阶段 = 40牛米(重复指出的顺序来检查调节状况)。

** 泵头固定螺丝必须按照图145表中所述的步骤和顺序拧紧。

*** 泵缸套固定螺丝必须按照图145表中所述的步骤和顺序拧紧。

**** 同时拧紧螺丝，达到拧紧力矩。

拧紧密封圈底座螺丝，部件号26

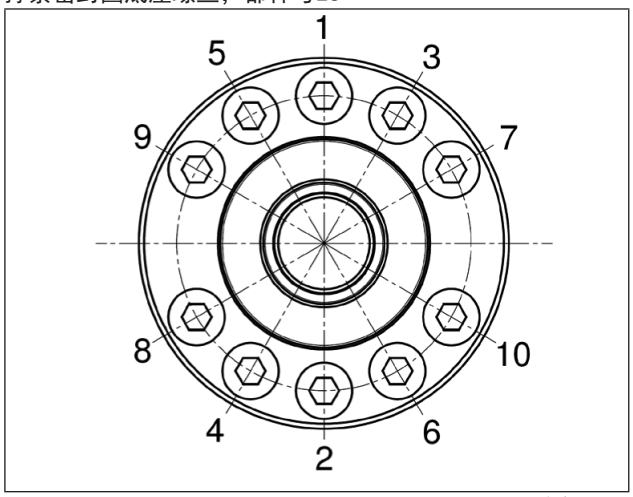
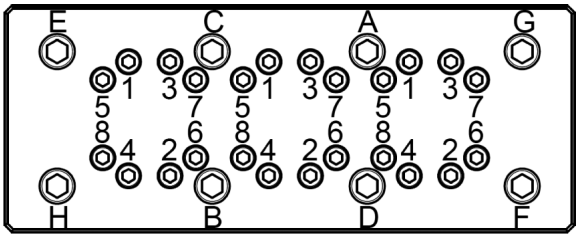


图144

泵头和泵缸套螺丝的紧固(部件号14和部件号13



操作1：拧紧螺丝M16x280 (部件号14)，分两个步骤，
遵循图中所示的顺序：(A-B-C-D-E-F-G-H)
第1步 = 120牛米
第2步 = 200牛米
操作2：拧紧螺丝M10x140 (部件号13)，分四个步骤，
遵循图中所示的顺序：(1-2-3-4-5-6-7-8)
第1步 = 40牛米
第2步 = 65牛米
第3步 = 83牛米
第4步 = 83牛米

图145

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：

活塞导承径向密封环	代码27910900
动力输出轴径向密封环	代码27539500
泵头/缸套定距块	代码27540200

用于拆卸：

阀座	代码034300020 (SKH20-22-24)
	代码034300010 (SKH26-28-30)
泵头/缸套定距块	代码27540200
轴(连杆锁定)	代码27566200

Özet

1 GİRİŞ 243
1.1 SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI 243
2 TAMİR STANDARTLARI 243
2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ 243
2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi 243
2.1.2 Mekanik parçanın montajı 251
2.1.3 Öngörülen büyük boy sınıflar 261
2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ 262
2.2.1 Manifoldun - manşonun - vananın sökülmesi 262
2.2.2 Manifoldun - manşonun - vananın takılması 264
2.2.3 Piston - destekler - contalar grubunun sökülmesi 264
2.2.4 Piston - destekler - contalar grubunun geri takılması 266
3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU 270
4 TAMİR ALETLERİ 271

1 GİRİŞ

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

1.1 SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI

Her çalıştırmadan önce bu kılavuzun içeriğini dikkatlice okuyunuz.

Uyarı İşareti

Her çalıştırmadan önce bu kılavuzun içeriğini dikkatlice okuyunuz.

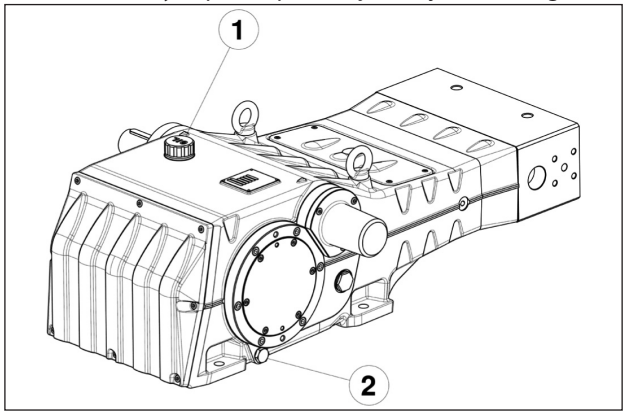
Tehlike İşareti
Koruyucu gözlükler takın.

Tehlike İşareti
Her çalıştırmadan önce koruyucu eldivenler giyin.

2 TAMİR STANDARTLARI

2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ

Mekanik parçalar, karterdeki yağ boşaltıldıktan sonra tamir edilmelidir.
Yağı boşaltmak için, yağ dolum kapağını (poz. ①, Şek. 1) ve daha sonra tahliye tıpasını (poz. ②, Şek. 1) çıkartmanız gerekir.

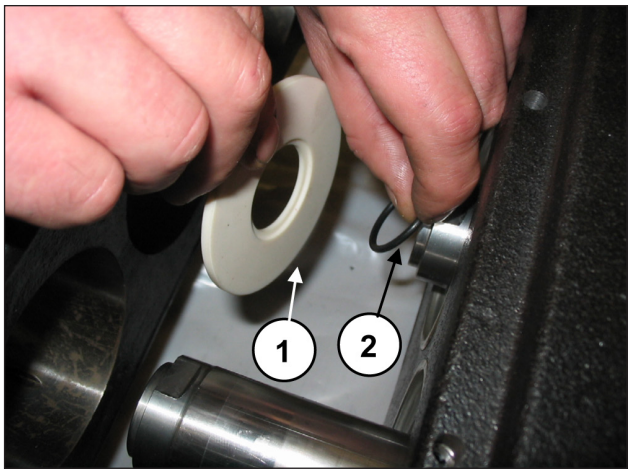


Şek. 1

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

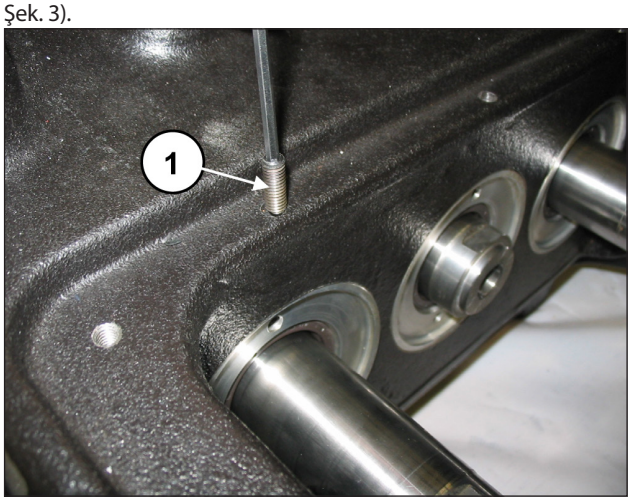
2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi

Doğru sıra aşağıdaki gibidir:
Yağlama pompasını 2.1 başlığında belirtildiği gibi tamamen boşaltın.
Manifoldu ve manşonların aralayıcısını, par. 2.2.1'de (Şek. 106'ten Şek. 109'e kadar) anlatıldığı gibi pompa karterinden ayırın.
4+4 Adet olan M6 sabitleme vidalarını sökmek suretiyle, üst gözlem kapağını ve alt gözlem kapağını 2.2.3 başlığında belirtildiği gibi (Şek. 120 ve Şek. 121) çıkartın.
O-halkalarını çıkartın ve gerekirse yenileriyle değiştirin.
Bir çatal anahtar kullanarak üç pistonu par. 2.2.3'te gösterildiği gibi çıkartın (Şek. 122).
Sprey halkalarını/korumalarını O-halkalarla birlikte çıkartın (poz. ① ve ②, Şek. 2).



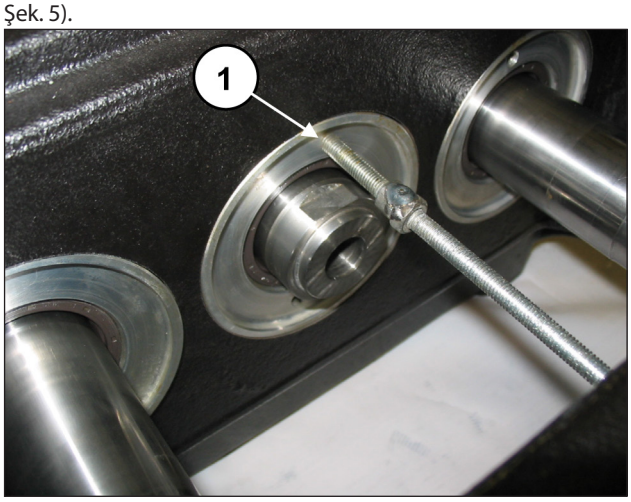
Şek. 2

Üç yağ keçesi kapağının M6 sabitleme cıvatalarını sökün (poz. ①, Şek. 3).

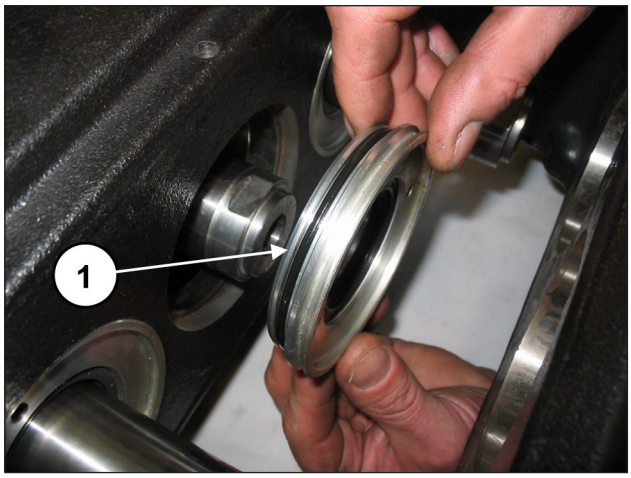


Şek. 3

Kapaktaki deliklere, çıkartıcı görevi görmesi için bir dişli çubuk veya M6 vidasını vidalayarak yağ keçesi kapaklarını çıkartın (poz. ①, Şek. 4) ve kapakları pompa grubundan çıkartın (poz. ①, Şek. 5).

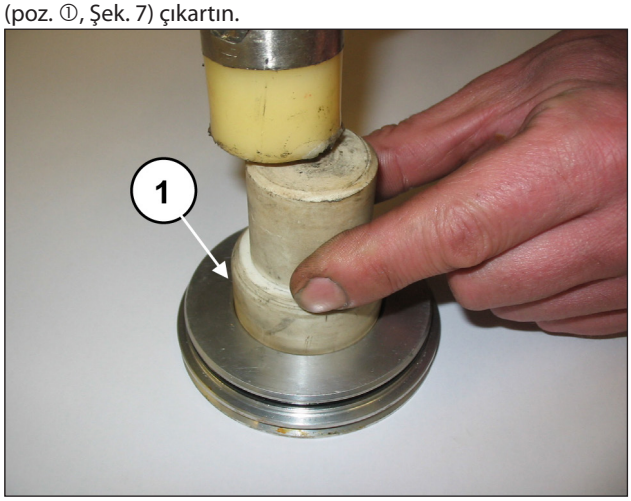


Şek. 4

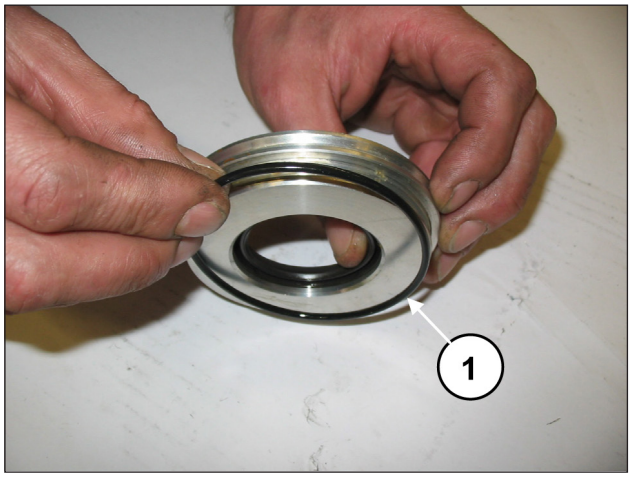


Şek. 5

Radyal conta halkasını (poz. ①, Şek. 6) ve harici O-halkasını (poz. ①, Şek. 7) çıkartın.

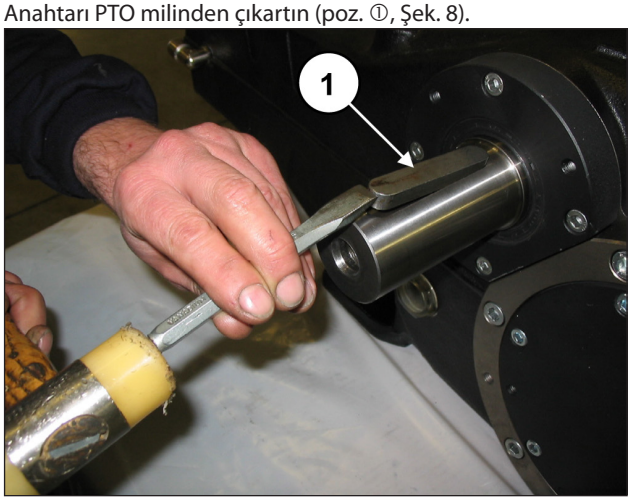


Şek. 6



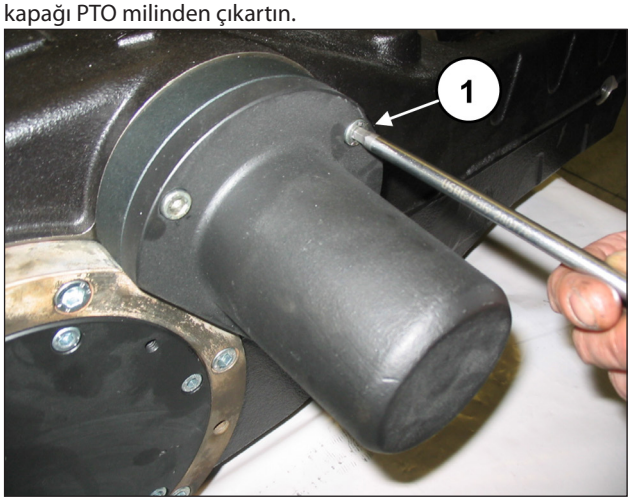
Şek. 7

Anahtarı PTO milinden çıkartın (poz. ①, Şek. 8).



Şek. 8

Mil uç kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 9) ve kapağı PTO milinden çıkartın.



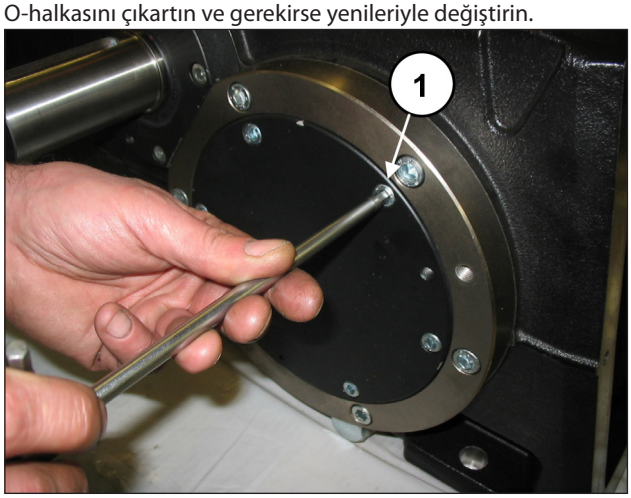
Şek. 9

Karter kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 10) ve çıkartın. O-halkasını çıkartın ve gerekirse yenileriyle değiştirin.

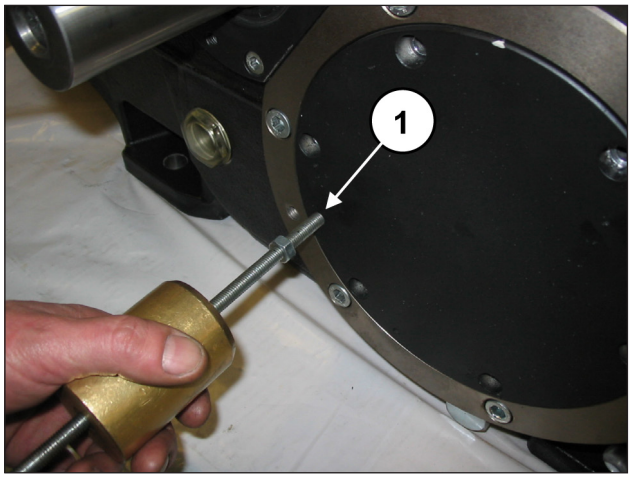


Şek. 10

Sonra, ilgili vidaları sökmek suretiyle iki rulman kapağını çıkartın (poz. ①, Şek. 11).
Sökme prosedürünü kolaylaştırmak bakımından, 2 adet M8 cıvatasını veya vidasını (poz. ①, Şek. 12) çıkartıcı gibi kullanın.
O-halkasını çıkartın ve gerekirse yenileriyle değiştirin.



Şek. 11



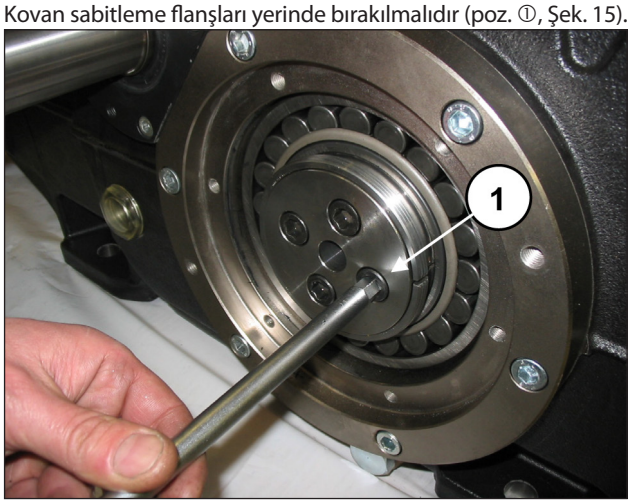
Şek. 12

Krank milinin dönmesini önlemek için, orta bağlantı milinin desteğinin altına bir şim yerleştirin (poz. ①, Şek. 13).

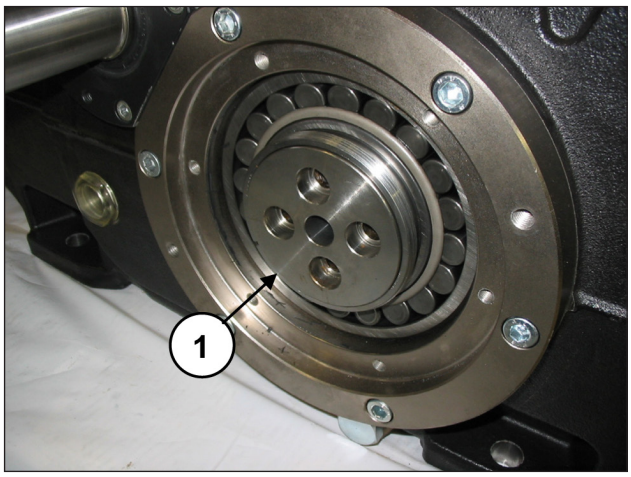


Şek. 13

Kovan sabitleme flanşının her iki yandaki tespit vidalarını sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 14).
Kovan sabitleme flanşları yerinde bırakılmalıdır (poz. ①, Şek. 15).

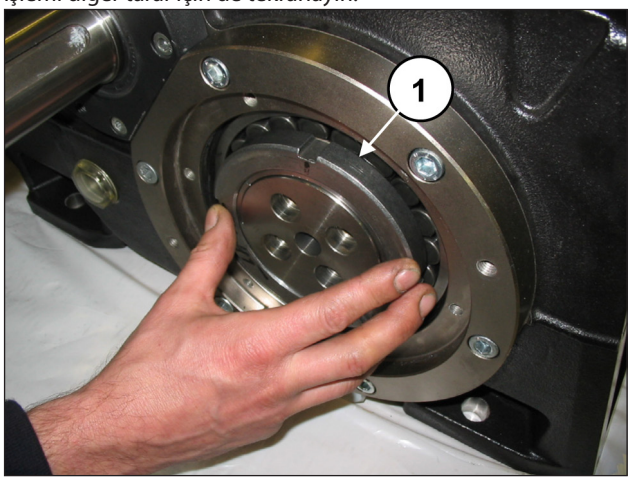


Şek. 14

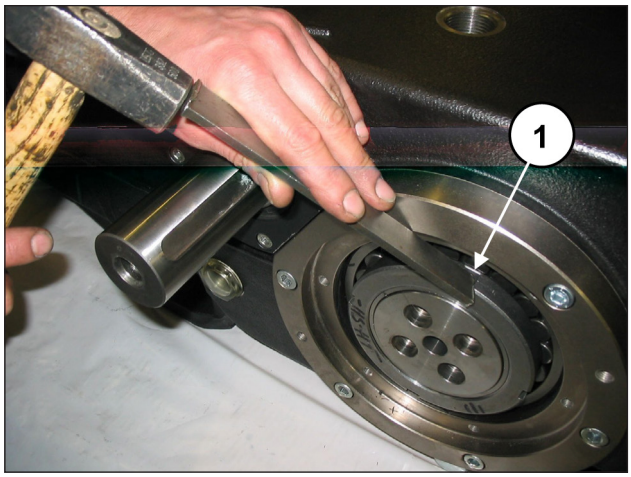


Şek. 15

Bir tarafta, baskı yatağı/kovanı üzerine SKF KM20 tipi bir halka somun vidalayın (poz. ①, Şek. 16) ve daha sonra bir çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak kovanı yerinden kurtarın (poz. ①, Şek. 17), fakat çıkartmayın.
İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.



Şek. 16



Şek. 17

Orta bağlantı milinin desteğinin altındaki şimi çıkartın.
Bağlantı mili vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 18).

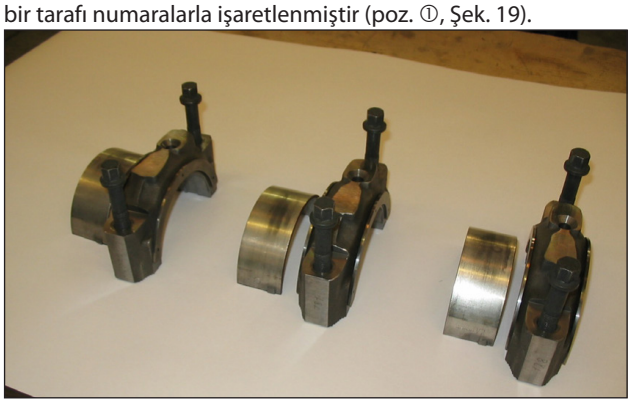


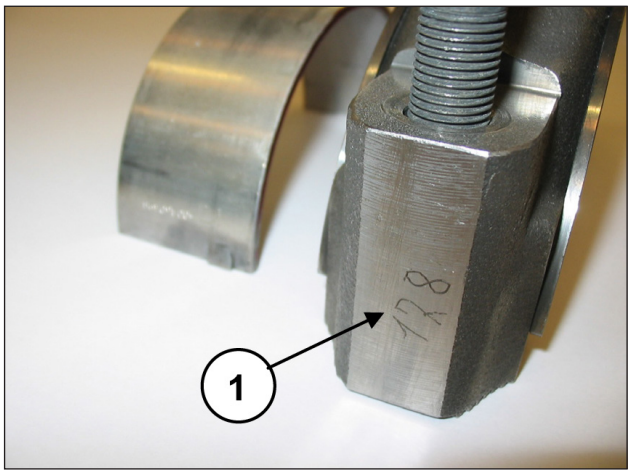
Şek. 18

Bağlantı mili kapaklarını yarım rulmanlarla birlikte çıkartın, bunu yaparken çıkarttığınız sırayı unutmamaya özellikle dikkat edin.

Bağlantı mili kapakları ve ilgili bağlantı milleri, geri takılırken kesinlikle söküldükleri sıraya riayet edilerek takılmalıdır.

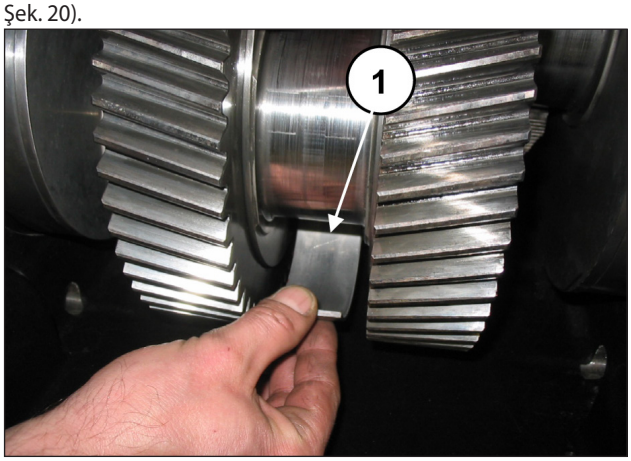
Olası hatalardan kaçınmak için, kapaklar ve bağlantı millerinin bir tarafı numaralarla işaretlenmiştir (poz. ①, Şek. 19).





Şek. 19

Üç bağlantı milini manifold yönünde mümkün olduğunca uzağa ilerletin.
Bağlantı millerinin üç adet üst yarım rulmanını çıkartın (poz. ①, Şek. 20).



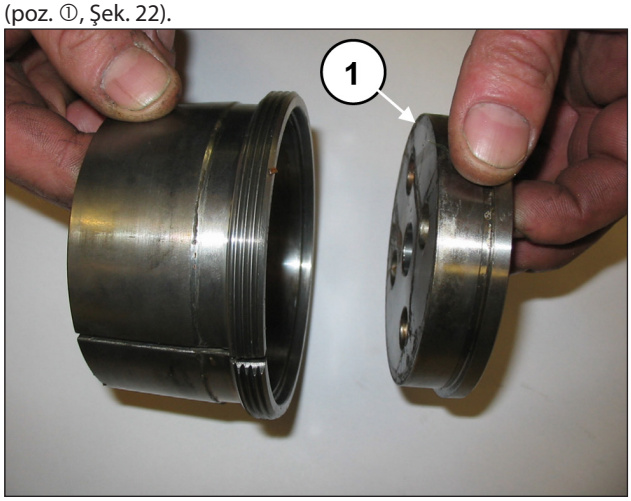
Şek. 20

Her iki baskı yatağını/kovanını da çıkartın (poz. ①, Şek. 21).



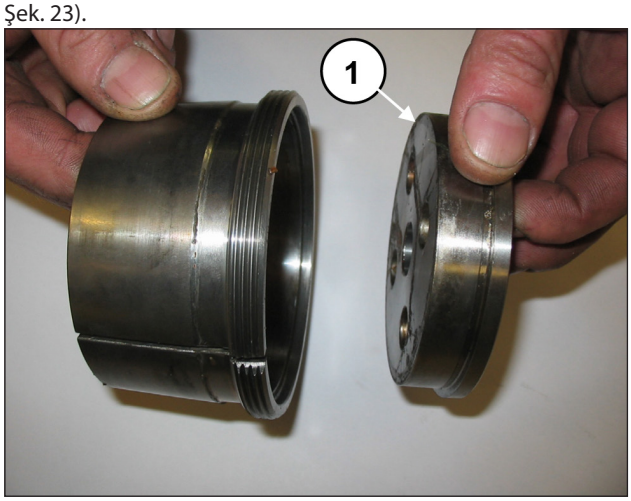
Şek. 21

Kovan sabitleme flanşını baskı yatağından/kovanından çıkartın (poz. ①, Şek. 22).



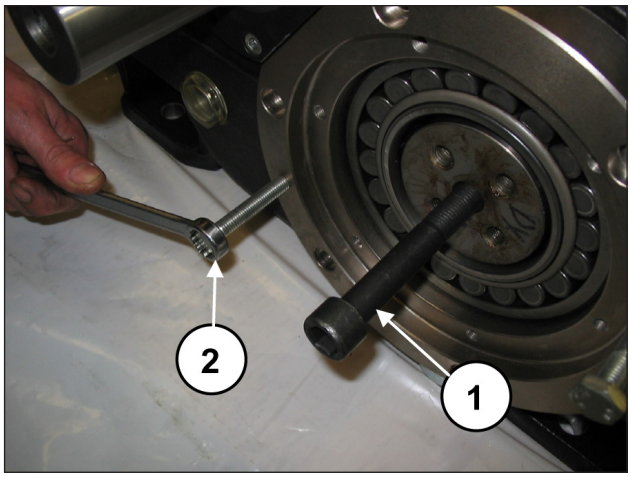
Şek. 22

İki adet rulman destek kapağının vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 23).

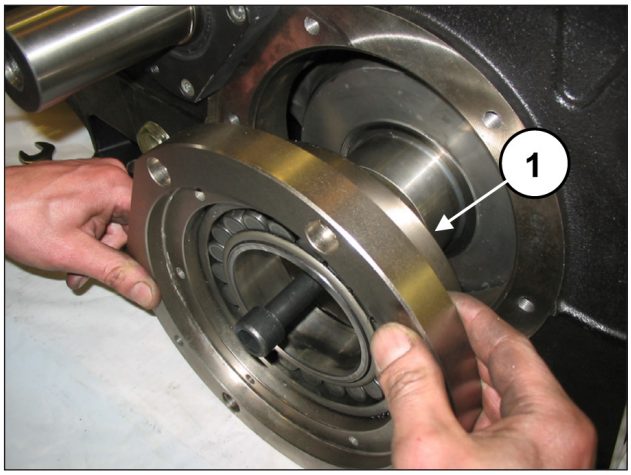


Şek. 23

Krank milinin bir ucuna bir M16 dişli pim takın (poz. ①, Şek. 24) ve bunu kaldırılmış pozisyonda tutarken, rulman destek kapağını rulman ve O-halka ile birlikte çıkartın (poz. ①, Şek. 25). Sökme prosedürünü kolaylaştırmak bakımından, 2 adet M10 cıvatasını veya vidasını (poz. ②, Şek. 24) çıkartıcı gibi kullanın.
İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.

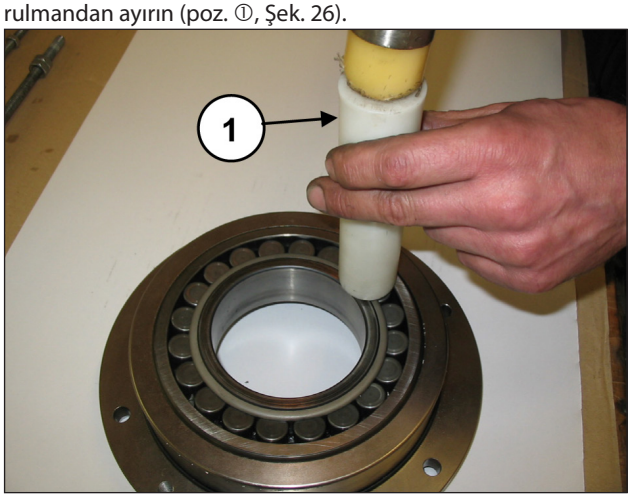


Şek. 24



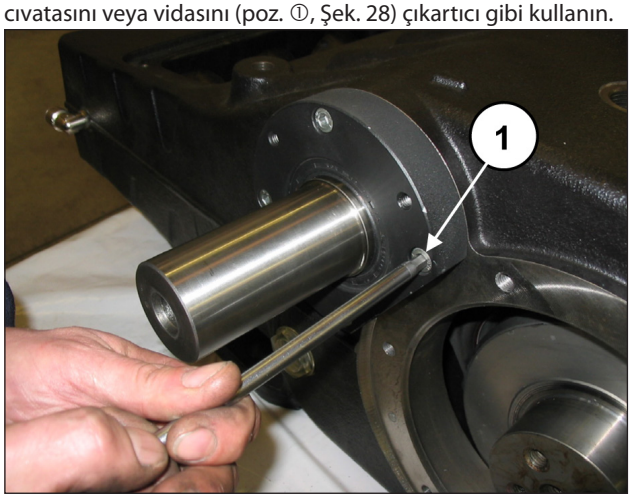
Şek. 25

Krank milini karterin alt kısmına yerleştirin.
Bir çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak rulman destek kapağını rulmandan ayırın (poz. ①, Şek. 26).

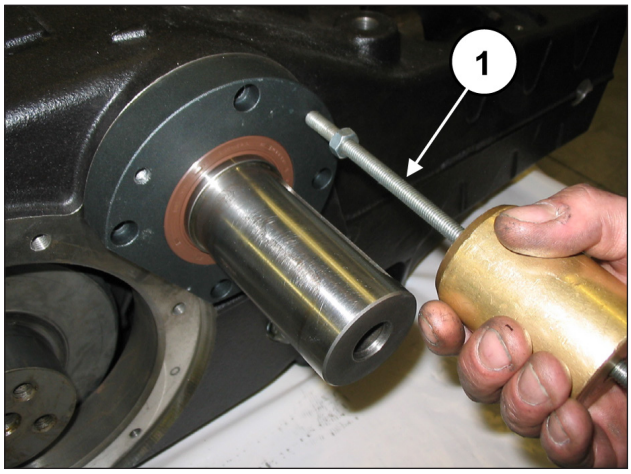


Şek. 26

Sol ve sağ PTO rulman kapağının tespit vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 27) ve iki kapağı PTO milinden çekip çıkartın. Sökme prosedürünü kolaylaştırmak bakımından, 3 adet M8 cıvatasını veya vidasını (poz. ①, Şek. 28) çıkartıcı gibi kullanın.



Şek. 27

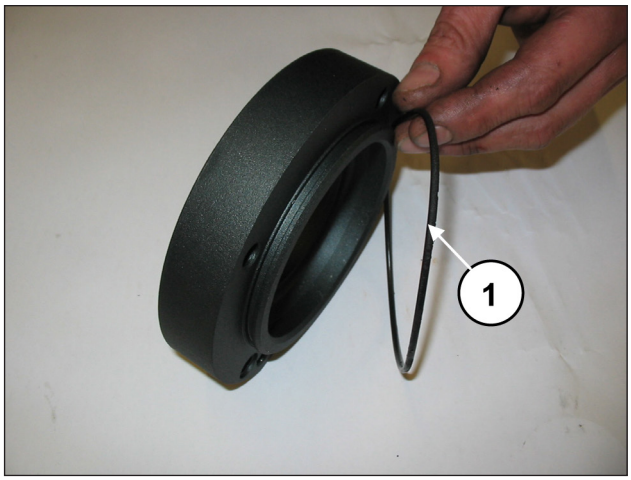


Şek. 28

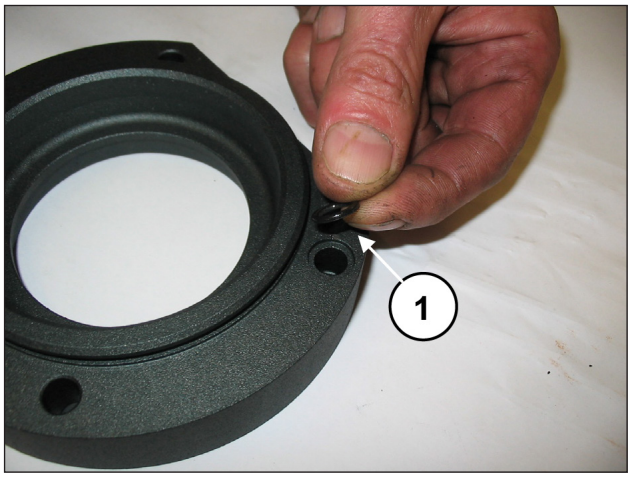
Radyal conta halkasını (poz. ①, Şek. 29), dış O-halkayı (poz. ①, Şek. 30) ve yağlama deliği O-halkasını (poz. ①, Şek. 31) çıkartın.



Şek. 29

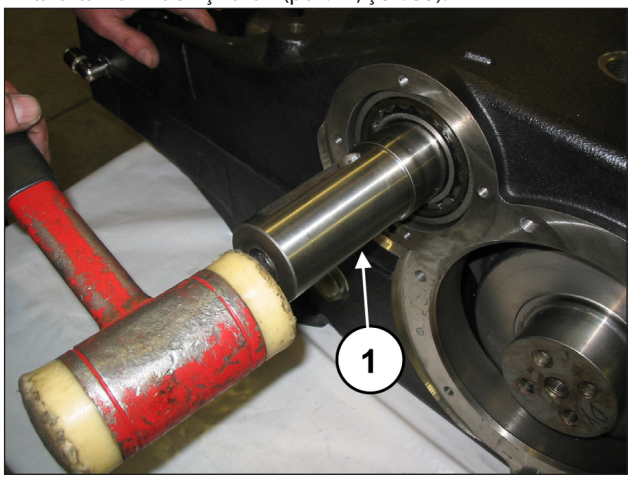


Şek. 30

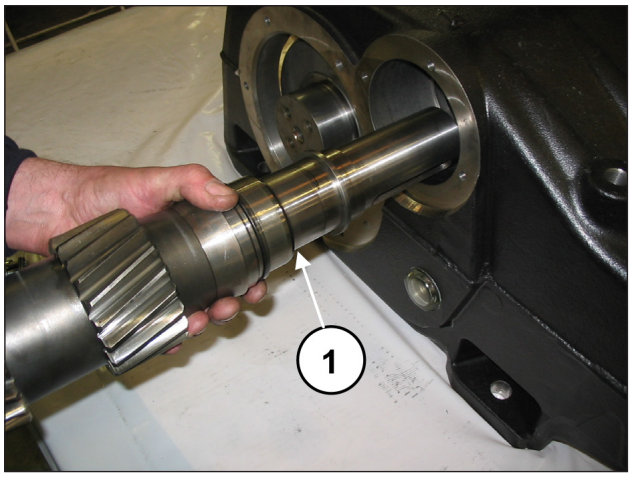


Şek. 31

Üç bağlantı milini geriye doğru mümkün olduğunca uzağa çekin (krank miline temas edene kadar).
Bir çıkartıcı tokmak/çekiç kullanarak (poz. ①, Şek. 32) PTO milini iki taraftan birinden çıkartın (poz. ①, Şek. 33).

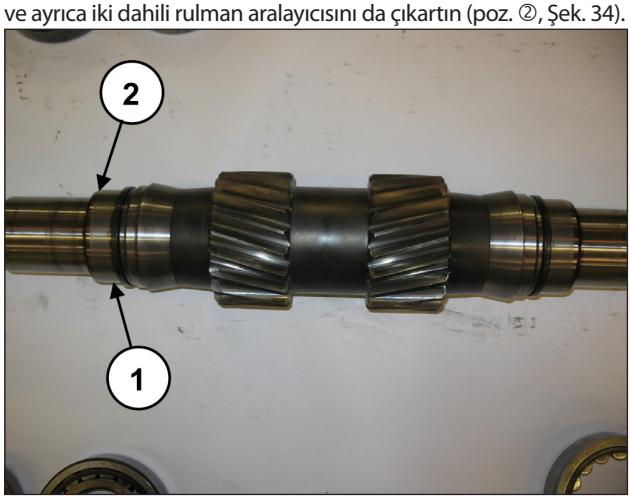


Şek. 32



Şek. 33

Dahili/iç rulman halkalarını PTO milinden çıkartın (poz. ①, Şek. 34) ve ayrıca iki dahili rulman aralayıcısını da çıkartın (poz. ②, Şek. 34).



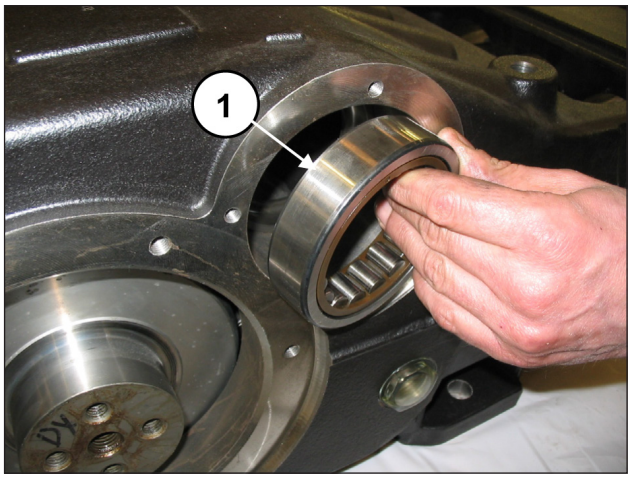
Şek. 34

Rulmanların iç ve dış halkaları, sökülmeden önceki şekilde ve aynı çift olacak şekilde geri takılarak monte edilmelidir.

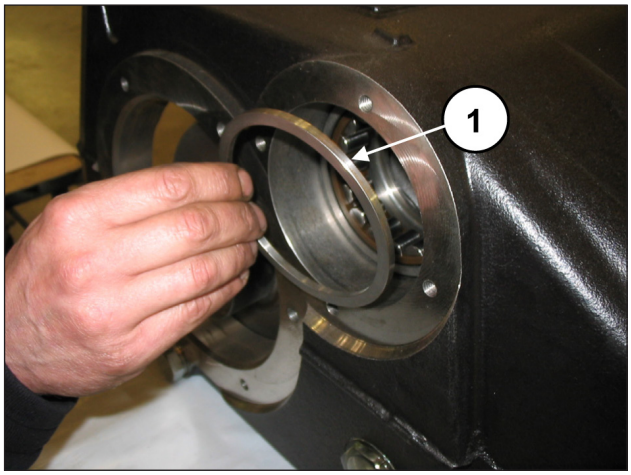
Yeterince uzun bir çubuk (poz. ①, Şek. 36) ve bir çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak, rulman halkalarını (poz. ①, Şek. 36) harici rulman aralayıcıları (poz. ①, Şek. 37) ve rulman yağlama kovanı (poz. ①, Şek. 38) ile birlikte pompa karterinden çıkartın.



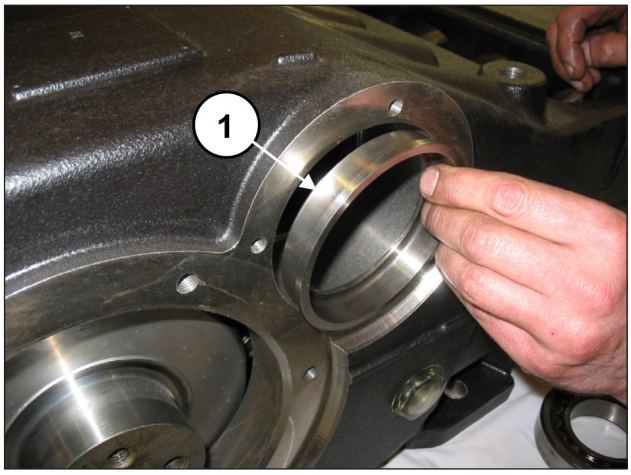
Şek. 35



Şek. 36



Şek. 37



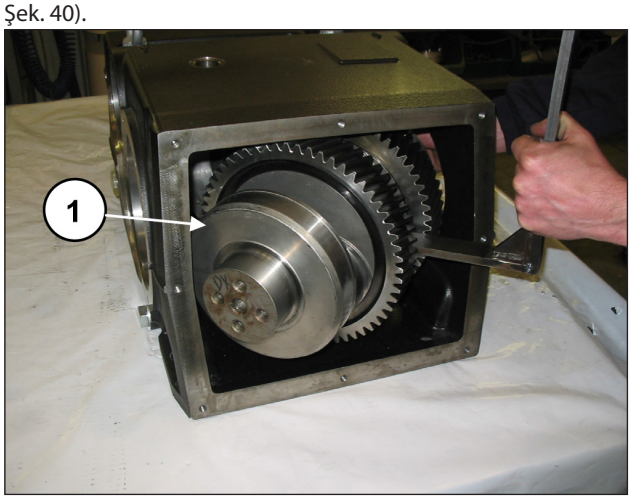
Şek. 38

Yarım destekleri hidrolik kısım yönünde ilerletin ve özel aleti (kod no. 27566200) (poz. ①, Şek. 39) kullanarak yerlerine sabitleyin.



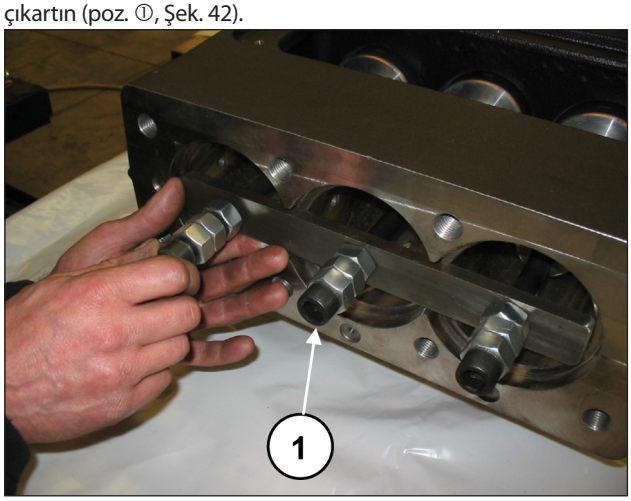
Şek. 39

Krank milini karterin arka kısmından çıkartın (poz. ①poz. ①, Şek. 40).

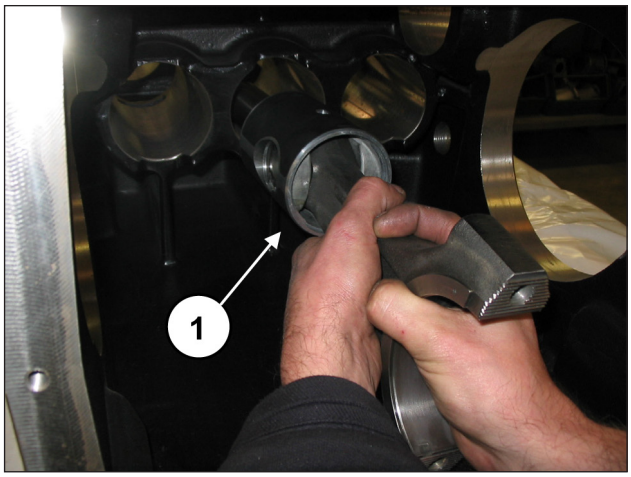


Şek. 40

Bağlantı millerinin serbest kalması için 27566200 kod numaralı aleti kullanarak vidaları sökün (poz. ①, Şek. 41) ve daha sonra bağlantı mili - piston kılavuzu grubunu karterin arka açıklığından çıkartın (poz. ①, Şek. 42).



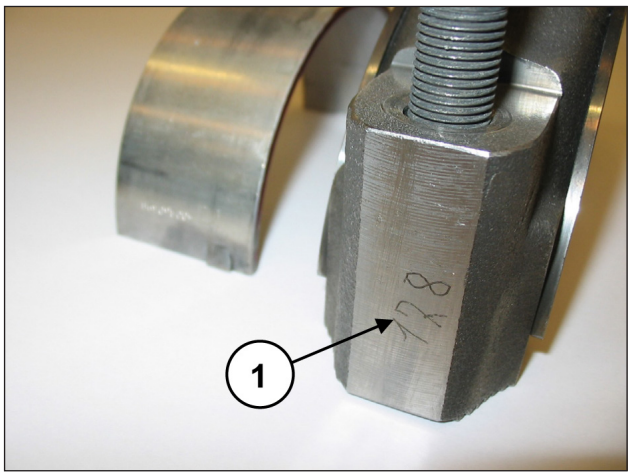
Şek. 41



Şek. 42

Bağlantı millerini daha önceden sökülen kapaklara geçirin, bunu yaparken numaralandırmaya dikkat edin (poz. ①, Şek. 43).





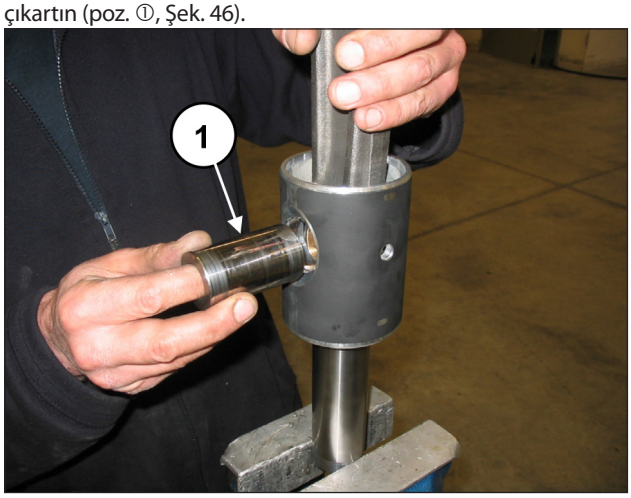
Şek. 43

Halka segman pensesi kullanarak iki mil pimi halka segmanlarını çıkartın (poz. ①, Şek. 44).

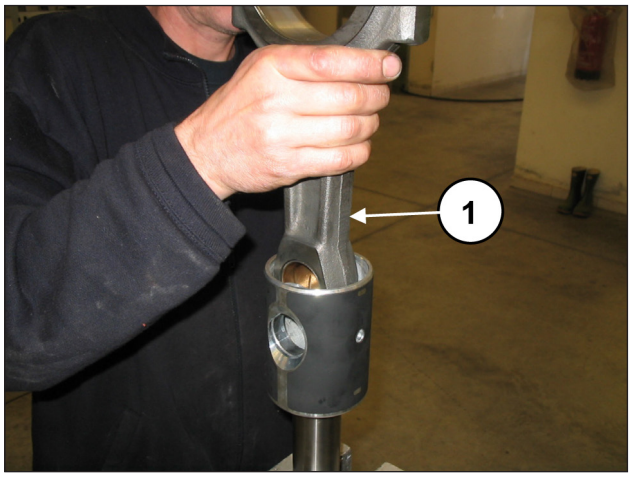


Şek. 44

Mili çıkartın (poz. ①, Şek. 45) ve daha sonra bağlantı milini çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 46).

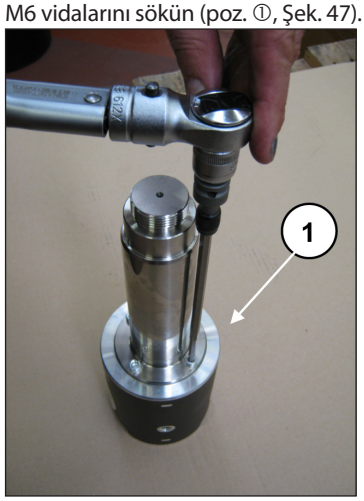


Şek. 45



Şek. 46

Mili piston kılavuzundan ayırmak için, özel bir anahtar kullanarak yuvarlak başlı M6 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 47).

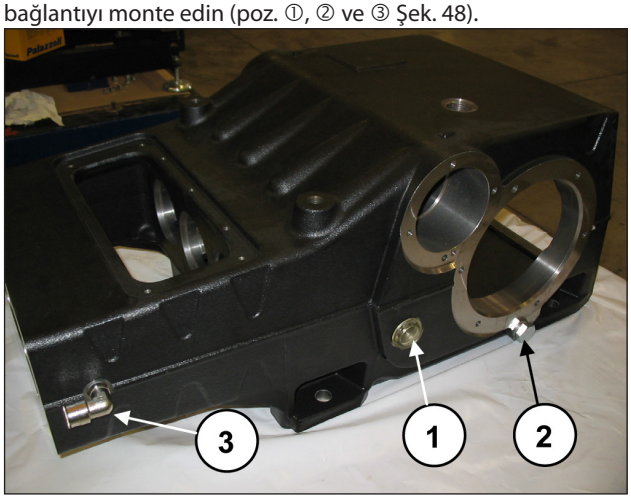


Şek. 47

Yağ seviye göstergelerini, delikli kaldırma cıvatalarını ve 90° hızlı bağlantıyı çıkartmak suretiyle mekanik kısmın sökme işlemini tamamlayın.

2.1.2 Mekanik parçanın montajı

Başlık 2.1.1'de belirtilen prosedürü tersten uygulayarak üniteyi geri takın.
Doğru sıra aşağıdaki gibidir:
İki yağ seviye göstergesini, iki yağ tahliye tıpasını ve 90° hızlı bağlantıyı monte edin (poz. ①, ② ve ③ Şek. 48).



Şek. 48

Mili piston kılavuzuna monte edin.
Piston kılavuzu milini piston kılavuzu üzerindeki yuvasına/yatağına geçirin (poz. ①, Şek. 49) ve 4 adet yuvarlak başlı M6x20 vidasını kullanarak mili piston kılavuzuna sabitleyin (poz. ①, Şek. 50).

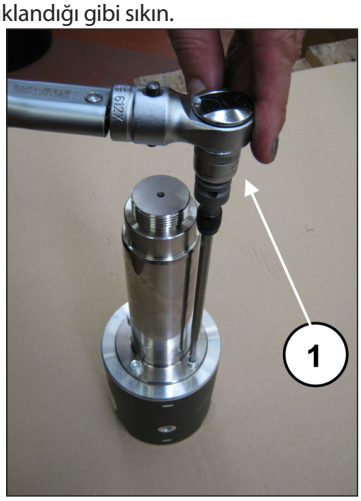


Şek. 49



Şek. 50

Özel bir alet yardımıyla piston kılavuzunu bir kıskaca/mengeneye takın ve vidaları bir tork anahtarı kullanarak (poz. ①, Şek. 51) 3 başlığında açıklandığı gibi sıkın.



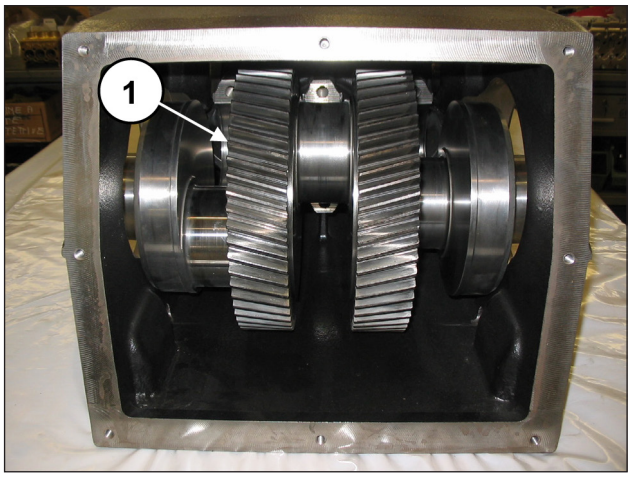
Şek. 51

Bağlantı milini piston kılavuzuna geçirin (poz. ①, Şek. 46) ve daha sonra mili takın (poz. ①, Şek. 45). Halka segman pensesi kullanarak iki halka segmanını takın (poz. ①, Şek. 44).
Kapakları bağlantı millerinden ayırın; kavramanın doğru yapılıp yapılmadığı, yan taraftaki numaralandırmadan kontrol edilebilir (poz. ①, Şek. 43).
Karterin mükemmel şekilde temizlenmiş olduğundan emin olduktan sonra, yarım destek - piston kılavuzu grubunu karter millerinin içine geçirin (poz. ①, Şek. 42).

Bağlantı mili-piston kılavuzu ünitesinin/ grubunun karterin içerisine yerleştirilmesi, yarım rulmanların yönü numaraları yukarıdan görülecek şekilde ayarlanarak yapılmalıdır.

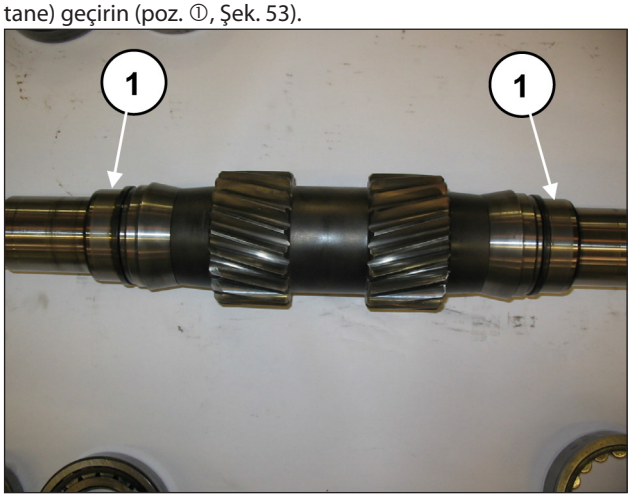
Üç grubu, 27566200 kod numaralı özel aleti kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 41).
Krank milini karterin arkasındaki açıklıktan takın ve alt kısma yerleştirin.

Krank mili, halka dişliler üzerindeki dişler resimde (Şek. 52) gösterildiği gibi konumlanacak şekilde kartere takılmalıdır.



Şek. 52

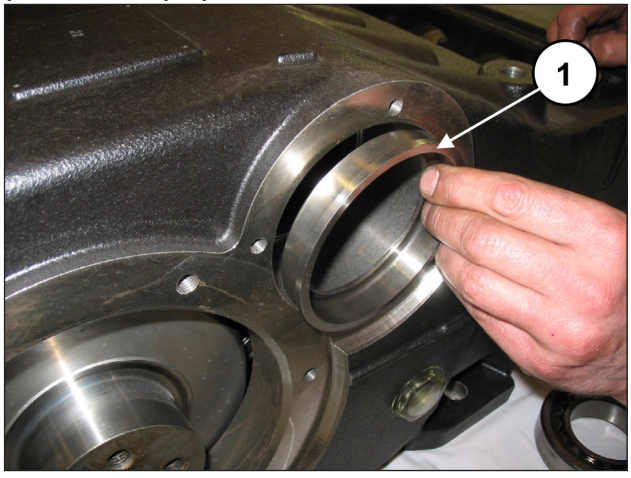
PTO milinin ön-montajını yapın:
PTO milinin üzerine, rulmanların 2 iç halkasını (her yandan bir tane) geçirin (poz. ①, Şek. 53).



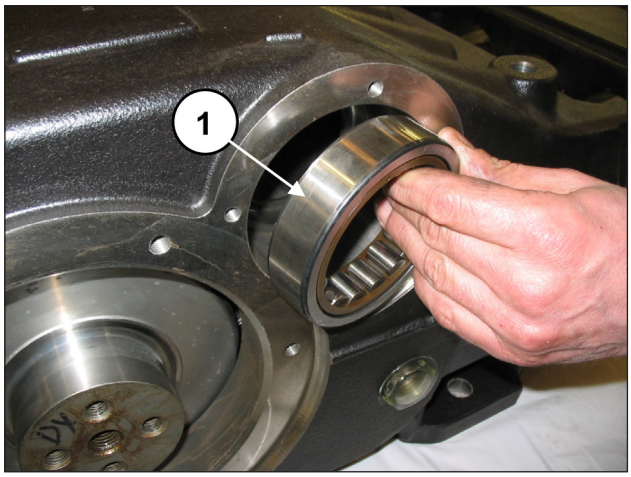
Şek. 53

Rulmanların iç ve dış halkaları, sökülmeden önceki şekilde ve aynı çift olacak şekilde geri takılarak monte edilmelidir.

Karterin bir tarafından, rulman yağlama kovanını (poz. ①, Şek. 54) ve bir dış rulman halkasını (poz. ①, Şek. 55), bir tampon aleti ve çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak takın.



Şek. 54



Şek. 55

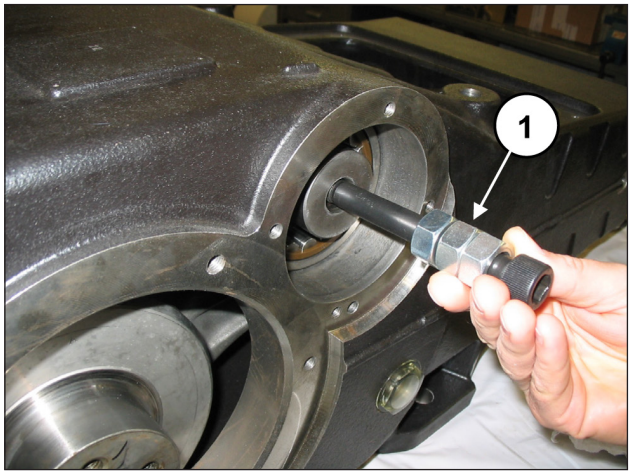
Bağlantı millerini sabitlemek için kullanılan 27566200 kod numaralı aleti (poz. ①, Şek. 41) çıkartın ve bağlantı millerini krank miline temas edene kadar geri çekin.
Ön-montajı yapılan PTO milini kartere takın (poz. ①, Şek. 56); takma işlemini diğer taraftan dış rulman halkasının ve rulman yağlama kovanının daha önce takıldığı tarafa doğru yapın.

PTO mili, dişler şekilde (Şek. 56) gösterildiği gibi konumlanacak şekilde kartere takılmalıdır.

Mili kalkık pozisyonda tutmak amacıyla bir M16 vidasını takılmış olan milin ucuna geçirmek suretiyle, PTO milini rulmanın içine tamamen takmak kolay olacaktır (poz. ①, Şek. 57).

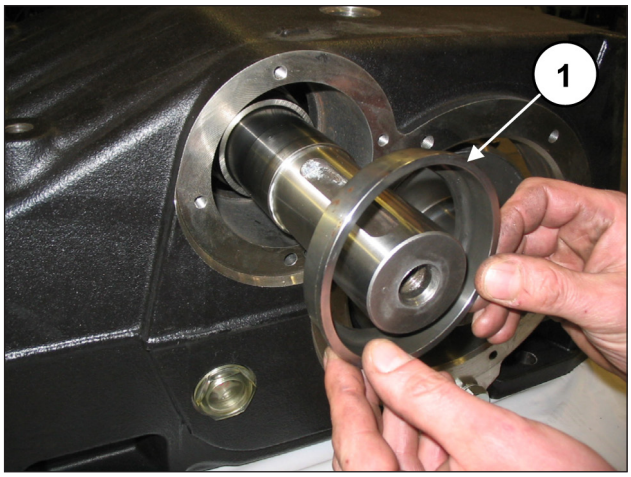


Şek. 56

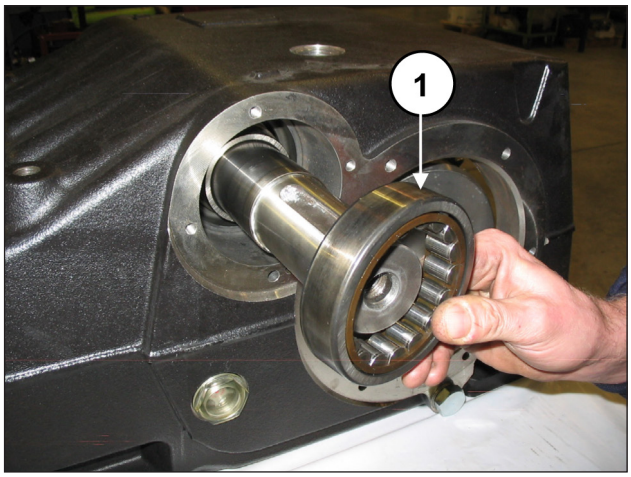


Şek. 57

Karterin PTO milinin takılmış olduğu tarafından, rulman yağlama kovanını (poz. ①, Şek. 58) ve bir dış rulman halkasını (poz. ①, Şek. 59), bir tampon aleti ve çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak takın.



Şek. 58

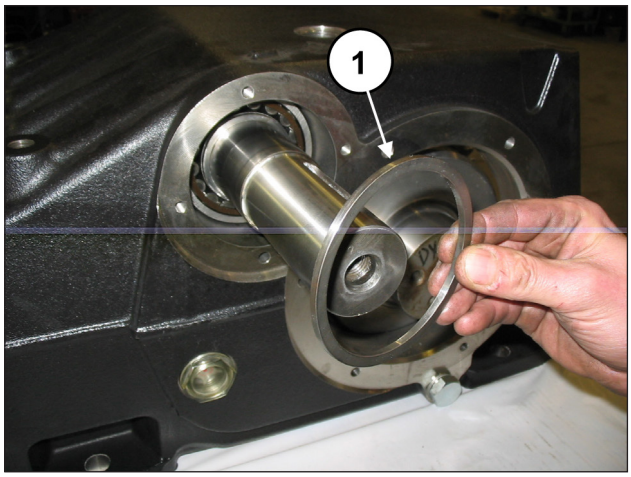


Şek. 59

Her iki taraftan, iç rulman aralayıcılarını (poz. ①, Şek. 60) ve dış rulman aralayıcılarını (poz. ①, Şek. 61) takın.

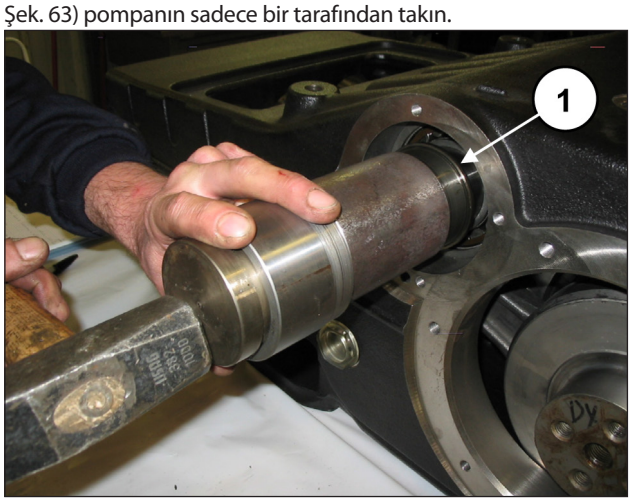


Şek. 60

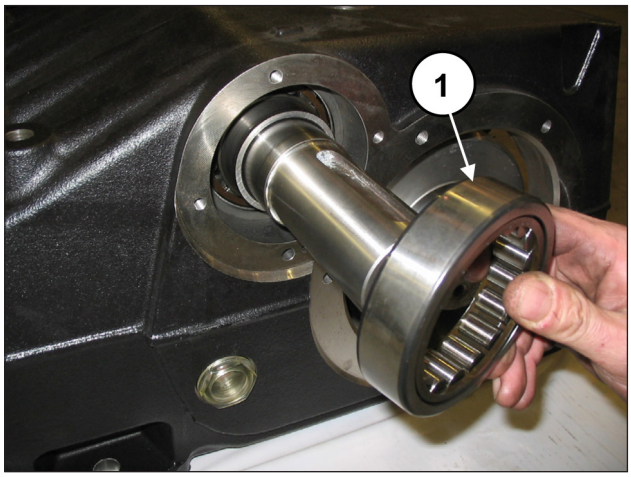


Şek. 61

Bir rulmanın iç halkasını (poz. ①, Şek. 62) ve dış halkasını (poz. ①, Şek. 63) pompanın sadece bir tarafından takın.



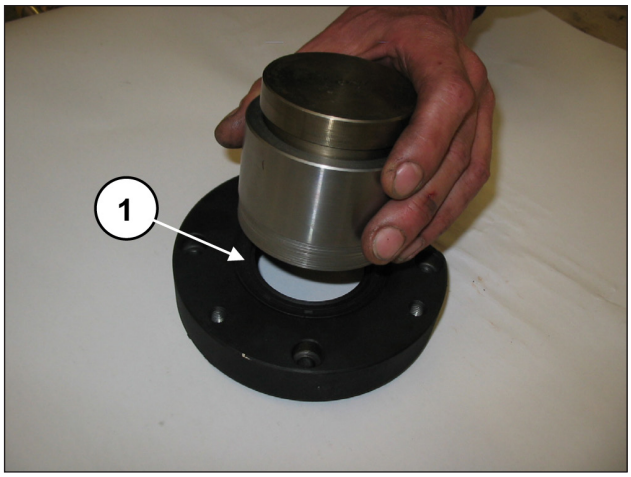
Şek. 62



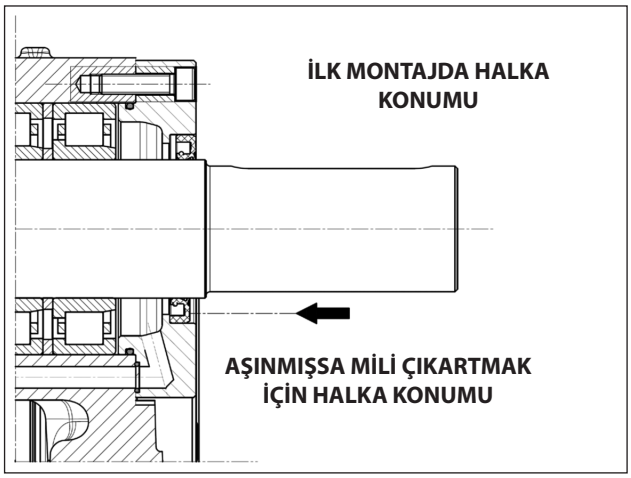
Şek. 63

Sol ve sağ PTO rulman kapaklarının ön montajı:
27539500 Kod numaralı aleti kullanarak, radyal conta halkasını PTO rulman kapağının içine takın (poz. ①, Şek. 64).
Radyal sızdırmazlık halkasının montajına başlamadan önce, halkanın/contanın dudaklarının durumunu kontrol edin. Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı Şek. 65'da gösterildiği gibi konumlandırın.

Eğer PTO milinde conta dudağına karşılık gelen bir çap aşınması varsa, aşınmayı önlemek amacıyla Şek. 65'da gösterildiği gibi halkayı ikinci kademeye yerleştirebilirsiniz.

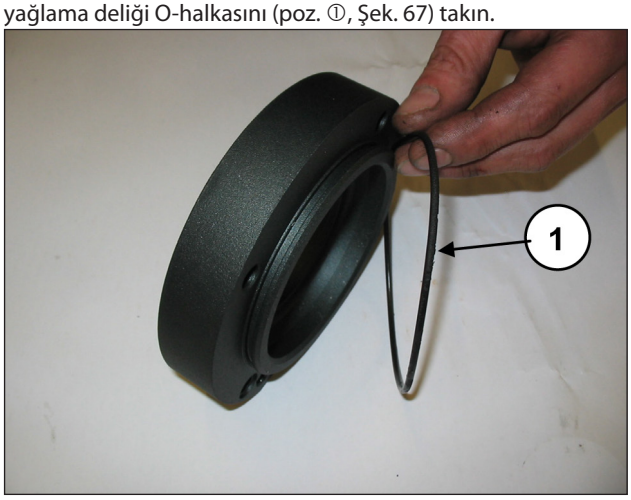


Şek. 64

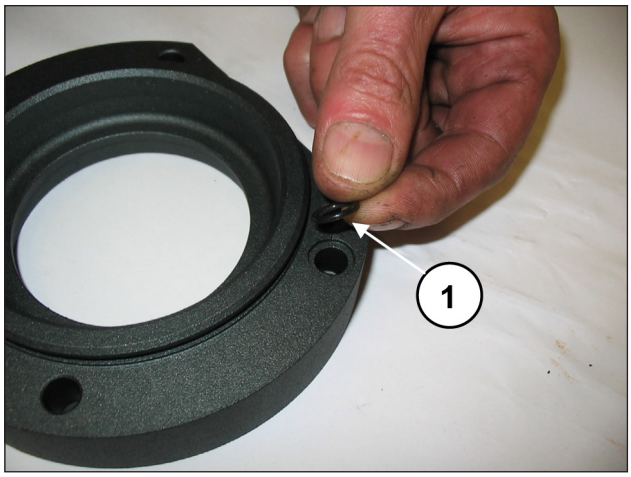


Şek. 65

PTO rulman kapaklarına, dış O-halkayı (poz. ①, Şek. 66) ve yağlama deliği O-halkasını (poz. ①, Şek. 67) takın.



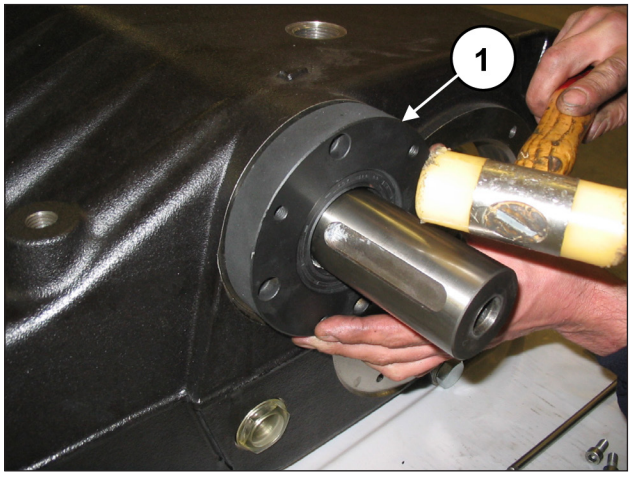
Şek. 66



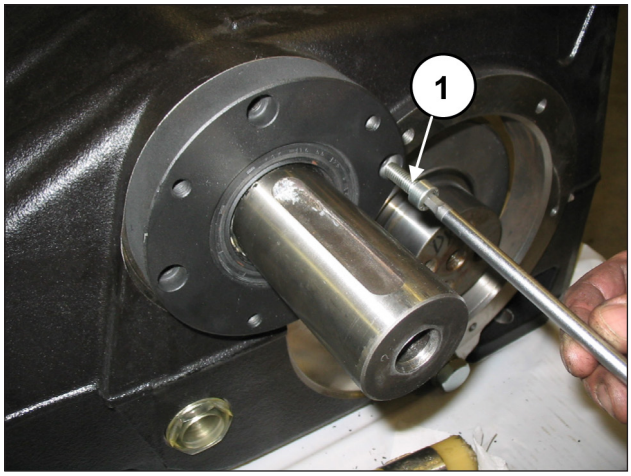
Şek. 67

PTO rulman kapaklarından birini (sol veya sağ) pompa karterinin üstüne monte edin (poz. ①, Şek. 68) ve 4 adet M8x30 vidasını kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 69).

Kapakların doğru yönde monte edilmesine dikkat edin. Kapaktaki yağlama deliği, karterdeki deliğe denk gelmelidir.



Şek. 68



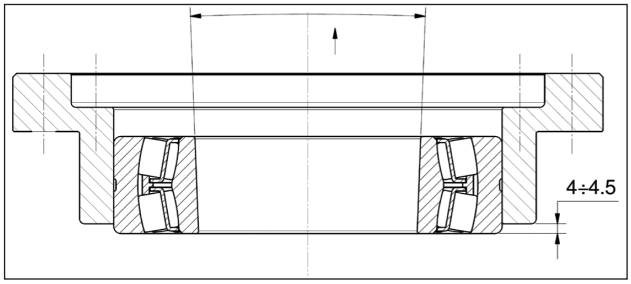
Şek. 69

İşlemleri diğer taraf için de tekrarlayın:
Son rulmanın iç halkasını (poz. ①, Şek. 62) ve dış halkasını (poz. ①, Şek. 63) takın.
Boşta kalan PTO rulman kapağını pompa karterinin üstüne monte edin (poz. ①, Şek. 68) ve 4 adet M8x30 vidasını kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 69).
4+4 Adet vidayı, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

İki rulman desteği kapaklarının ön-montajını yapın:
Bir çıkartıcı çekiç (poz. ①, Şek. 70) yardımıyla, Şek. 71'de gösterildiği gibi rulmanın 4 ila 4.5 mm'si çıkıntı halde kalana kadar rulmanı takın/geçirin.



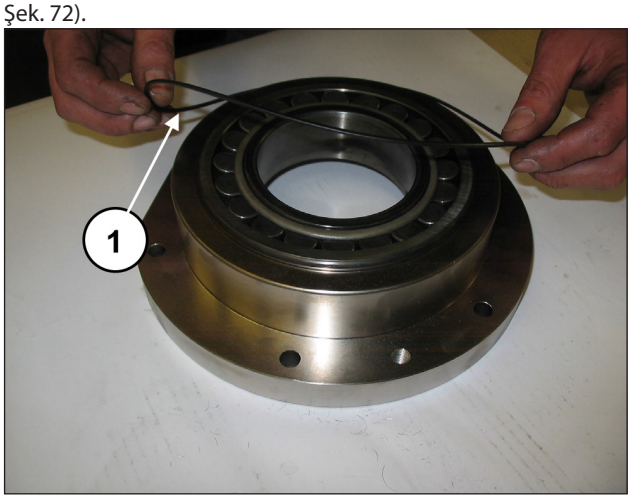
Şek. 70



Şek. 71

Şek. 71'de gösterilen rulmanın konik bir iç halkası vardır. Kovanın takılabilmesi için konik/uç kısmın dışarıdan içeri doğru olduğunu kontrol edin.

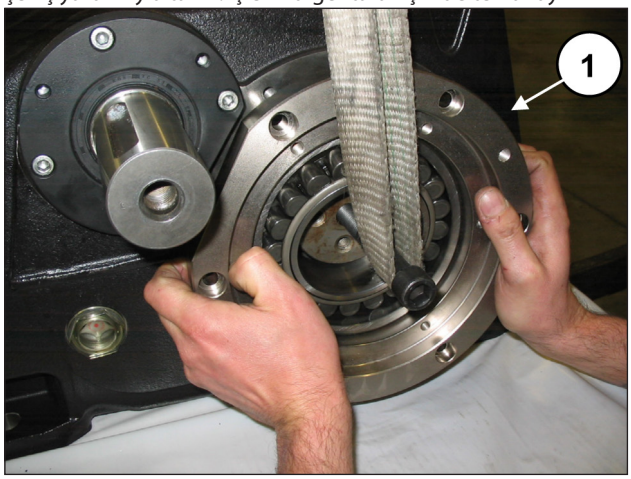
O-halkasını rulman destek kapağının dış kısmına takın (poz. ①, Şek. 72).



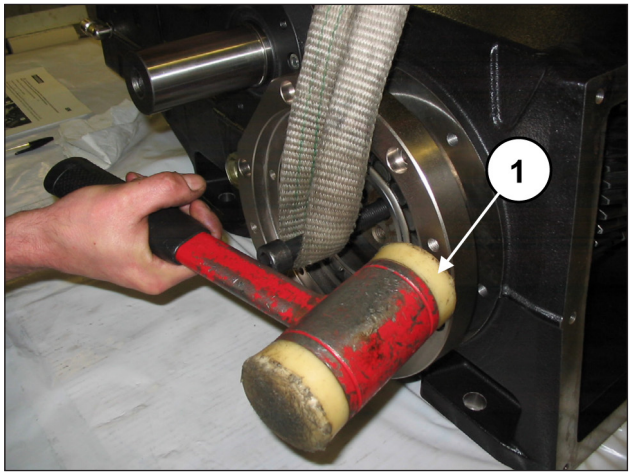
Şek. 72

İşlemi diğer kapak için de tekrarlayın.

Üç bağlantı mili grubunu, 27566200 kod numaralı özel aleti kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 41).
Krank milinin ucuna iki adet M16 dişli pim takın ve kalkık poziyonda tutarken (poz. ①, Şek. 73), rulman destek kapağını rulman ve O-halkası ile birlikte (poz. ①, Şek. 74) bir çıkartıcı çekiç yardımıyla takın. İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın

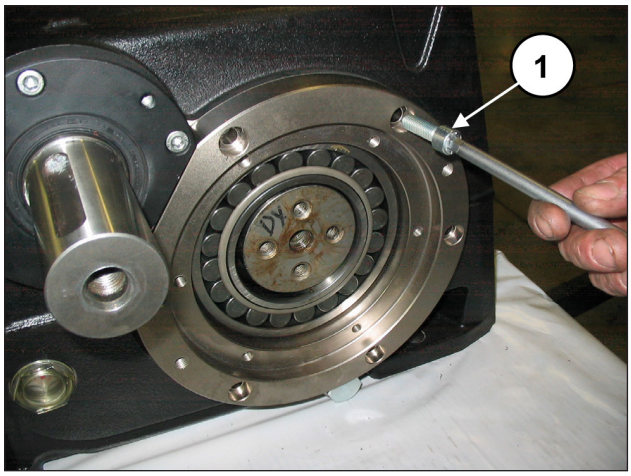


Şek. 73



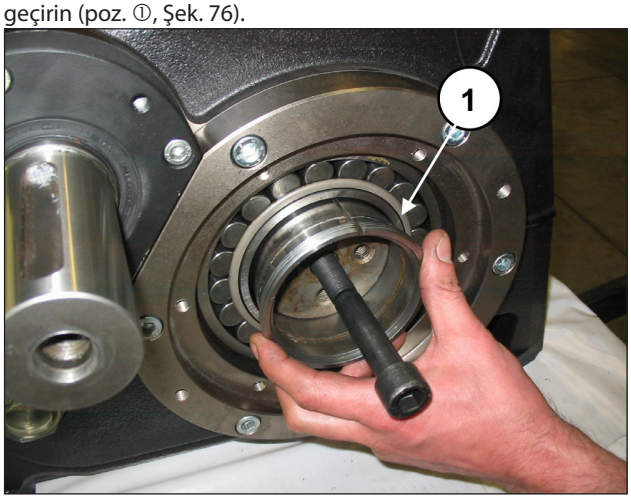
Şek. 74

Rulman destek kapaklarını 6+6 adet M10x30 vidası ile sabitleyin (poz. ①, Şek. 75).
Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



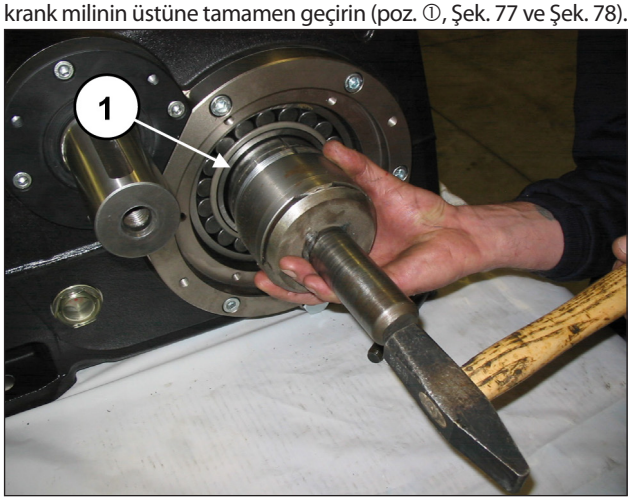
Şek. 75

Daha önceden taktığınız M16 pimi yardımıyla krank milini kalkık pozisyonda tutarken, iki baskı kovanını/yatağını kısmen geçirin (poz. ①, Şek. 76).

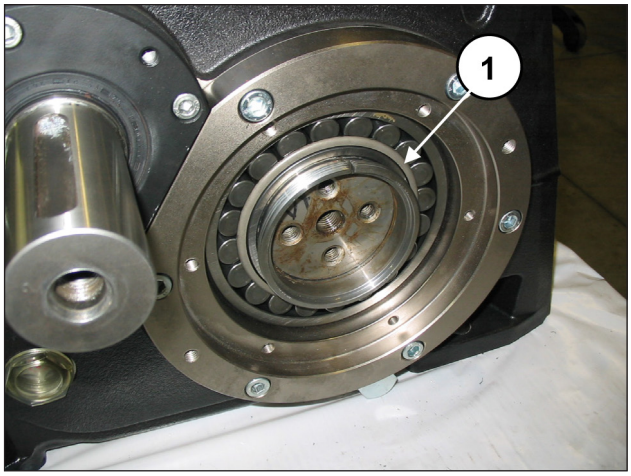


Şek. 76

Bir çıkartıcı çekiç ve bir tampon aleti kullanarak, baskı kovanını krank milinin üstüne tamamen geçirin (poz. ①, Şek. 77 ve Şek. 78).



Şek. 77

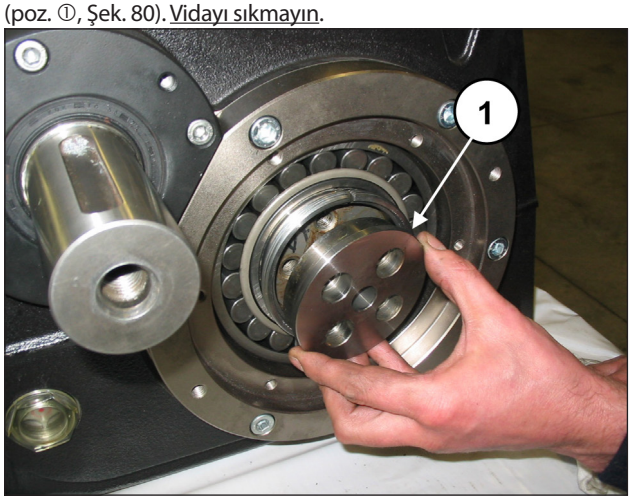


Şek. 78

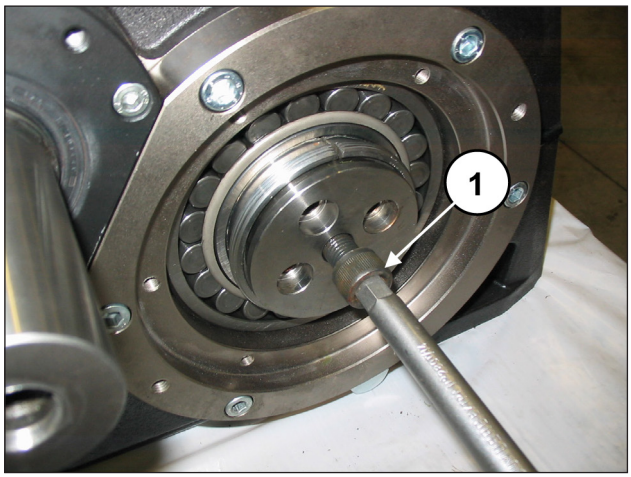
Baskı yatağı/kovanı, kuru halde takılmalıdır (yağ sürülmeden).

Dış (konik) yüzey rulmanın iç kısmıyla mükemmel bir şekilde birbirini kavrayana kadar kovanı itin. Takma işlemi esnasında, rulmanın krank mili desteğine temas halinde kaldığından emin olun.
İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.

Kovan sabitleme flanşlarını konik kovanlara geçirin (poz. ①, Şek. 79).
Yeterince uzun (35-40 mm) bir M16 vidasını krank mili üzerindeki M16 deliğine geçirin ve flanş kovana temas edene kadar sıkın (poz. ①, Şek. 80). Vidayı sıkmayın.



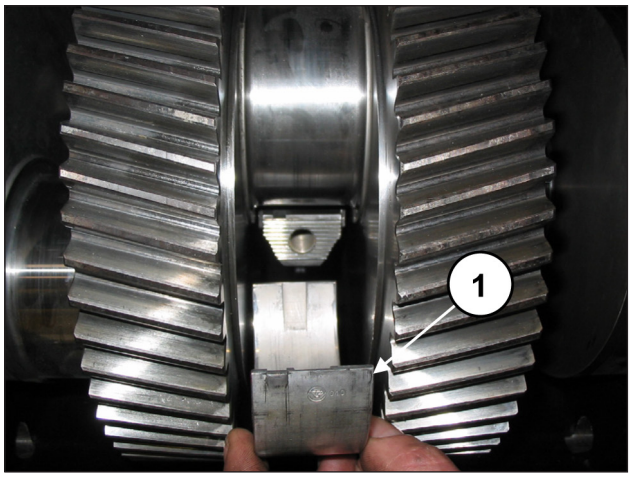
Şek. 79



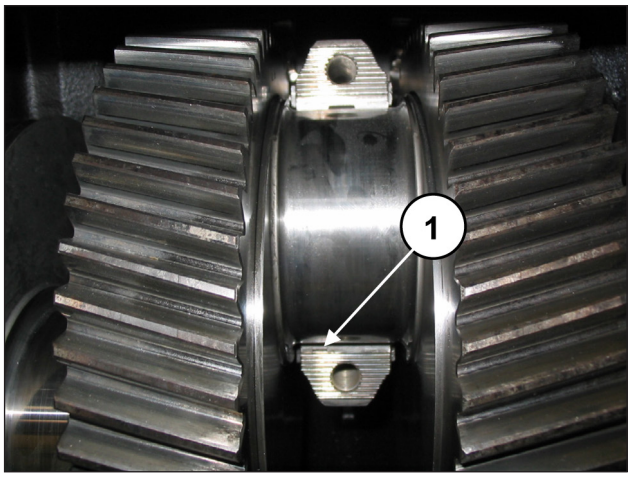
Şek. 80

İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.
Bağlantı millerini sabit tutan 27566200 kod numaralı aleti çıkartın (poz. ①, Şek. 41).
Üst yarım rulmanları bağlantı milleri ile krank mili arasına takın (poz. ①, Şek. 81).

Yarım rulmanların doğru şekilde monte edilebilmesi için, yarım rulmanların üzerindeki referans dilin yarım destek üzerindeki yuvalarına yerleştiğinden emin olun (poz. ①, Şek. 82).



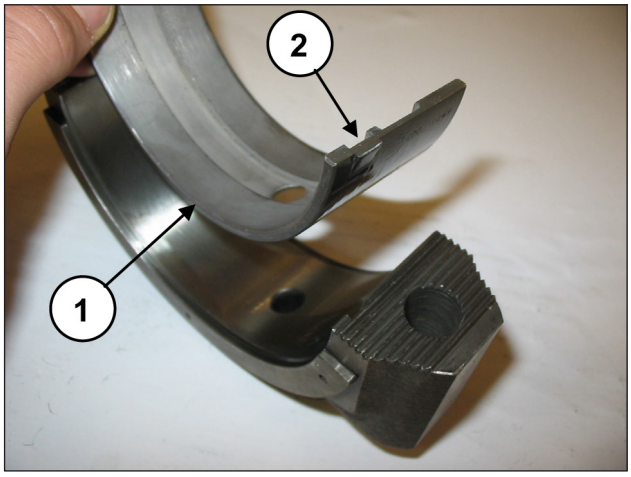
Şek. 81



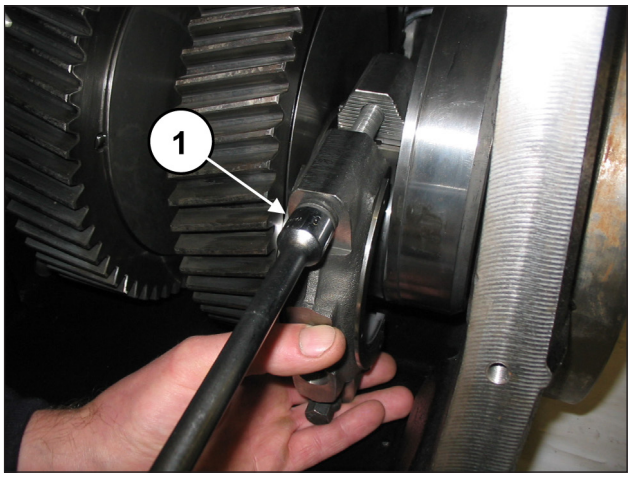
Şek. 82

Yarım rulman referans çentiklerinin kapak üzerindeki yuvalarına konumlandığından (poz. ①, Şek. 83) emin olarak alt yarım rulmanları kapaklara takın (poz. ②, Şek. 83).
Kapakları, M12x1.25x87 vidalarını kullanarak yarım desteklere sabitleyin (poz. ①, Şek. 84).
Vidaları bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile sıkın; her iki vida için de önerilen sıkma torkunu aynı anda elde edin.

Kapakların doğru montaj yönünü not edin. Numaralar yukarıya doğru bakmalıdır.



Şek. 83



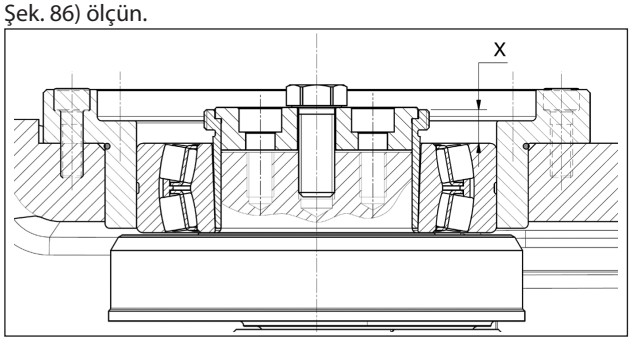
Şek. 84

Krank milinin dönmesini önlemek için, orta bağlantı milinin desteğinin altına bir şim yerleştirin (poz. ①, Şek. 85).



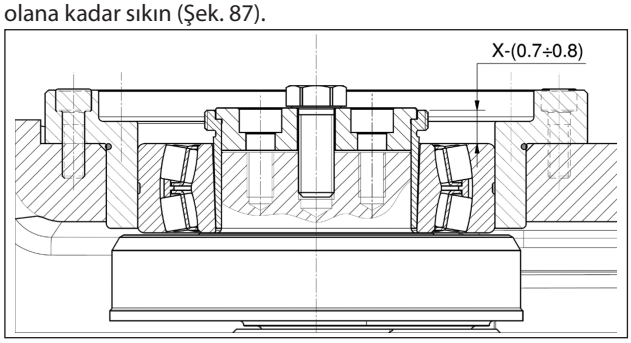
Şek. 85

Konik kovan ile krank mili rulmanı arasındaki X mesafesini (bkz. Şek. 86) ölçün.



Şek. 86

M16 vidasını, X mesafesinde 0.7 ile 0.8 mm arasında bir azalma olana kadar sıkın (Şek. 87).

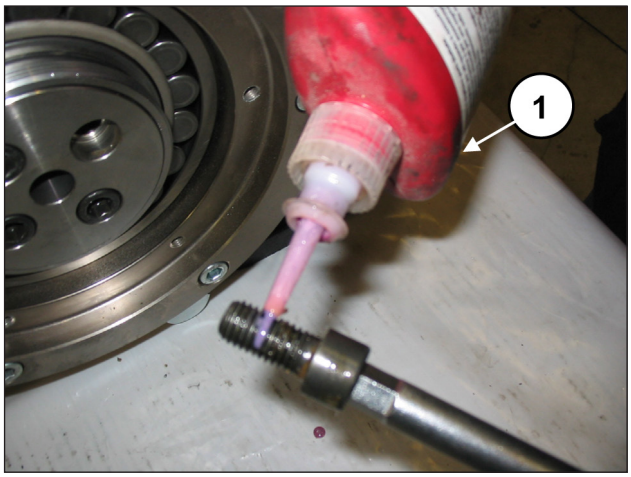


Şek. 87

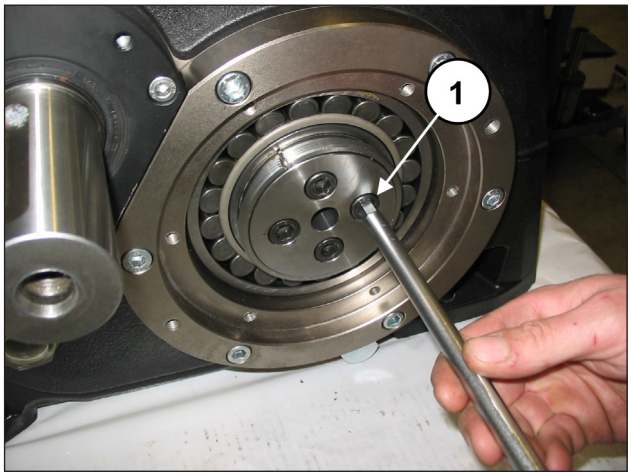
İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.
M16 vidasını krank milinden çıkartın.
İki adet olan kovan sabitleme flanşını, 4+4 adet M12x25 vidalarını kullanarak krank miline vidalayın (poz. ①, Şek. 89).

M12x25 vidalarının dişlerine LOCTITE 243 sürün (poz. ①, Şek. 88).

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

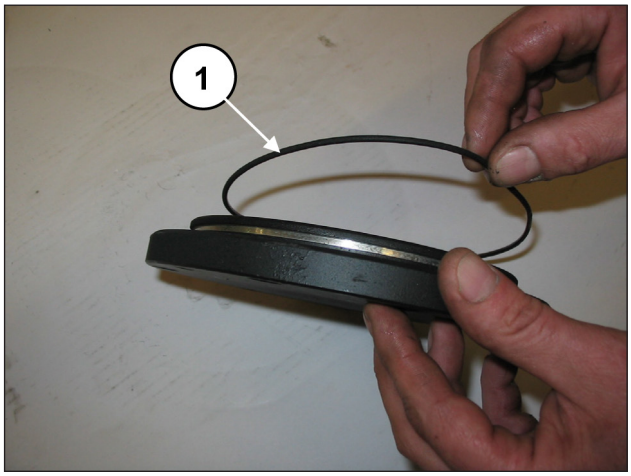


Şek. 88

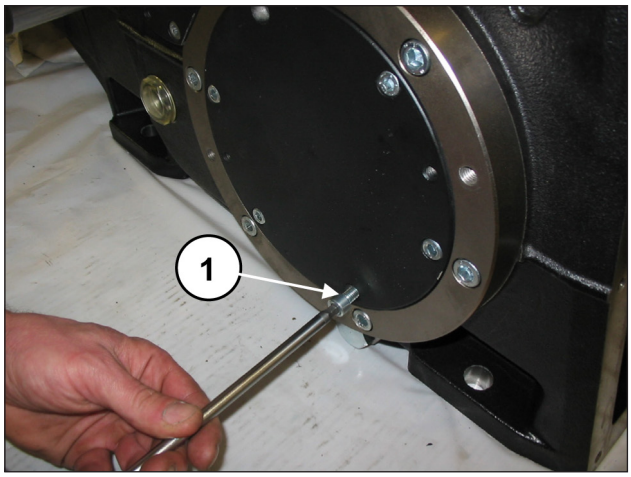


Şek. 89

Orta bağlantı milinin desteğinin altındaki dönme önleyici şimi çıkartın.
İki rulman kapağını (O-halkalarıyla birlikte) (poz. ①, Şek. 90), 6+6 adet M8x20 vidalarını kullanarak monte edin (poz. ①, Şek. 91).
Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

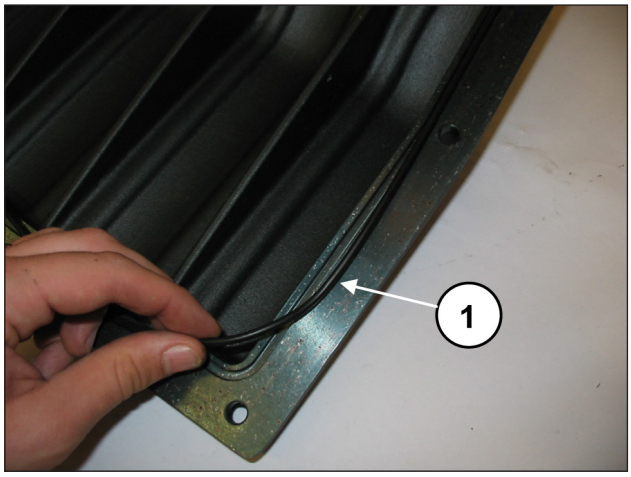


Şek. 90

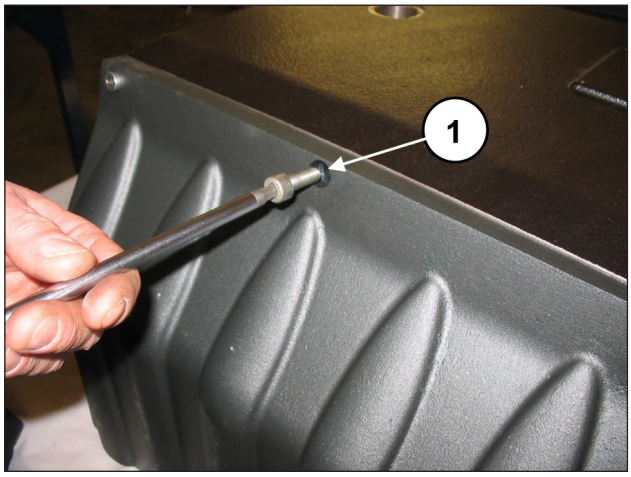


Şek. 91

O-halkayı arka kapağa (poz. ①, Şek. 92) takın ve 10 adet M8x20 vidasını kullanarak kartere sabitleyin (poz. ①, Şek. 93).
Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

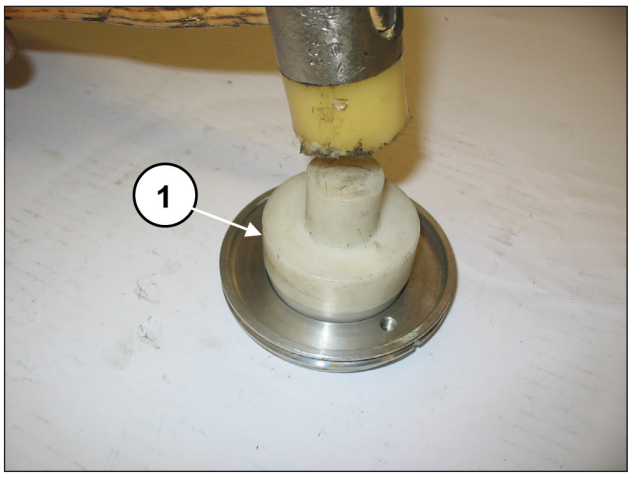


Şek. 92



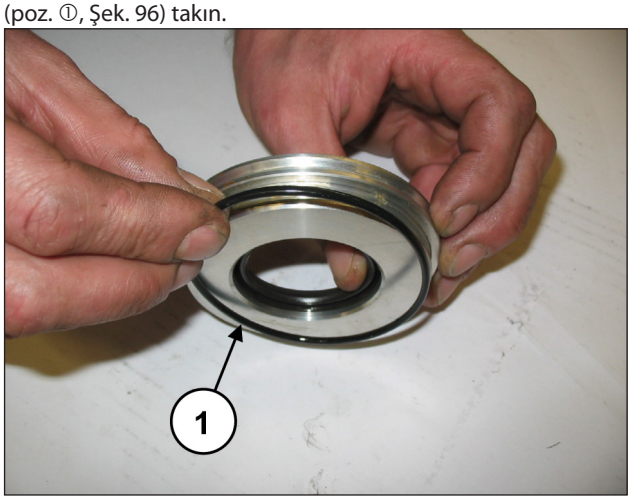
Şek. 93

Radyal sızdırmazlık halkasını (poz. ①, Şek. 94), 27910900 kod numaralı tampon aletini kullanarak yağ keçesi kapağının içine takın.

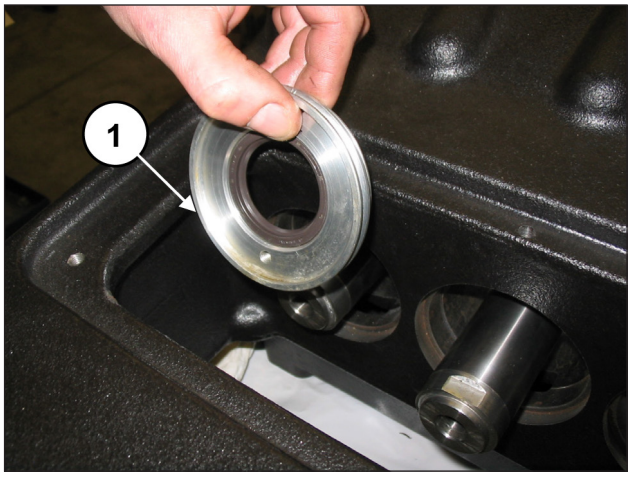


Şek. 94

O-halkasını (poz. ①, Şek. 95) yağ keçesi kapağındaki yerine yerleştirin ve monte edilen grubu karterin içinde ilgili yerine (poz. ①, Şek. 96) takın.



Şek. 95

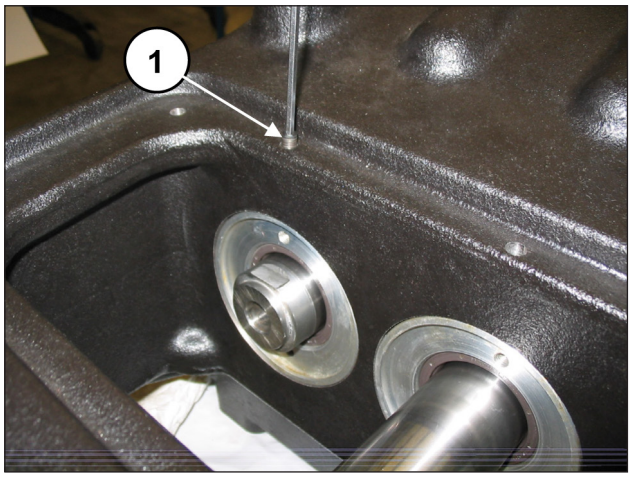


Şek. 96

Radyal conta dudağına zarar vermemeye dikkat ederek, kapağın yerine (poz. ①, Şek. 97) tam olarak oturduğundan emin olun.
Yağ keçesi kapaklarını 2 adet M6x30 cıvatasını (poz. ①, Şek. 98) kullanarak vidalayın.



Şek. 97

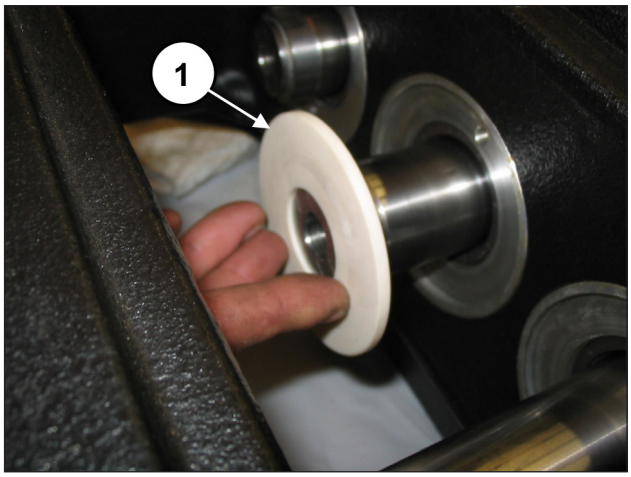


Şek. 98

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.
Sprey halkalarını O-halkası ile birlikte piston kılavuzu üzerindeki yerine (poz. ①, Şek. 99 ve Şek. 100) yerleştirin.



Şek. 99



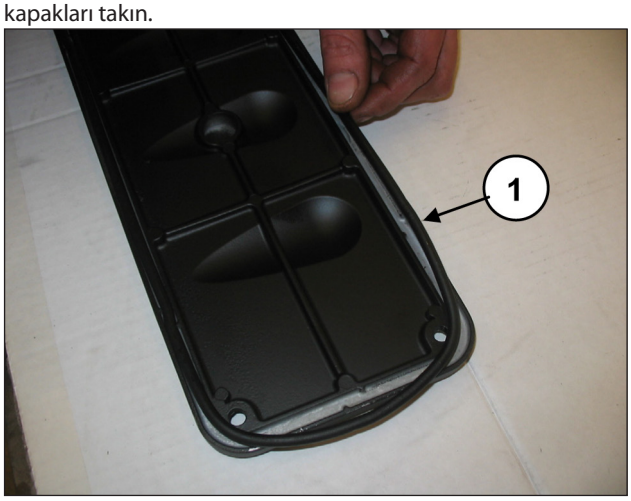
Şek. 100

Üç pistonu vidalayın (poz. ①, Şek. 101) ve bir tork anahtarı yardımıyla bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkarak ayarlayın.

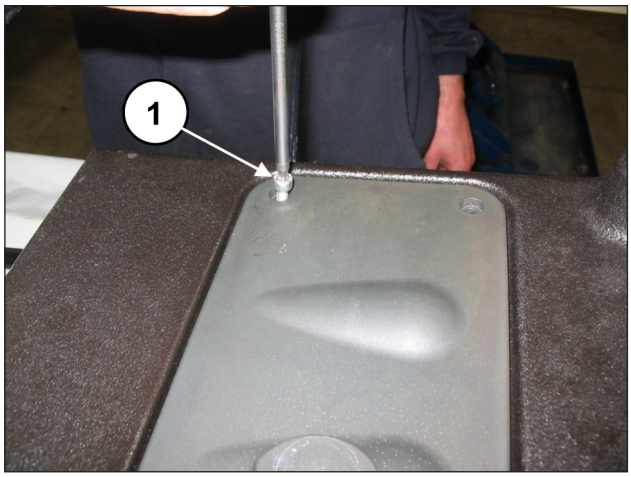


Şek. 101

İki gözlem kapağının üzerine O-halkasını (poz. ①, Şek. 102) geçirin ve 4+4 adet M6x14 vidasını kullanarak (poz. ①, Şek. 103) kapakları takın.



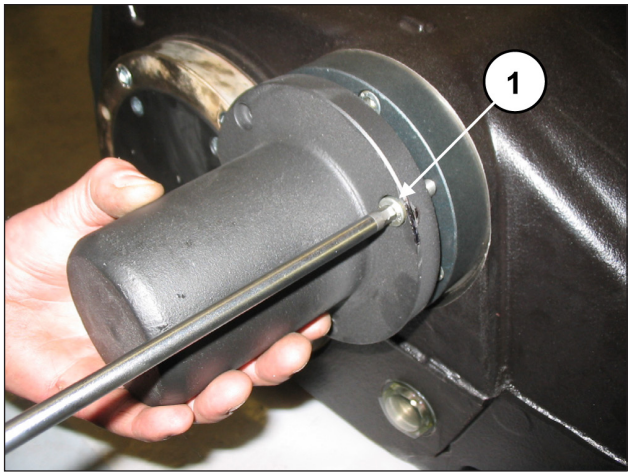
Şek. 102



Şek. 103

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

Mil uç kapağını takın ve bunu kartere 3 adet M8x20 vidası ile sabitleyin (poz. ①, Şek. 104).
Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 104

PTO miline anahtarı takın (poz. ①, Şek. 105).



Şek. 105

2.1.3 Öngörülen büyük boy sınıflar

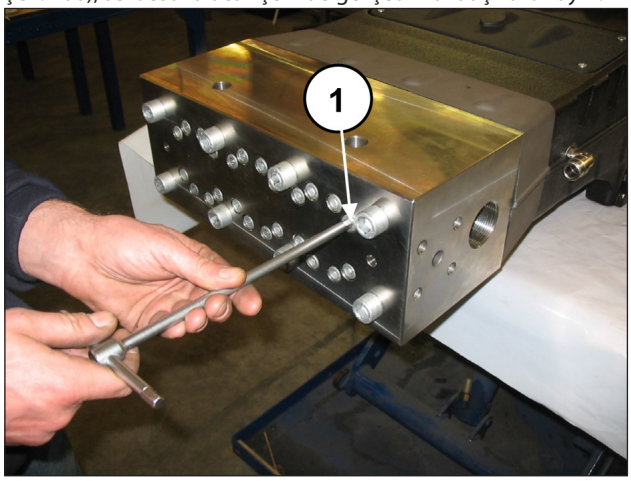
KRANK MİLİ VE BAĞLANTI MİLİ YARIM-RULMANLARI BÜYÜK BOY TABLOSU			
Geri kazanım sınıfları (mm)	**Üst Yarım Rulman Kodu**	**Alt Yarım Rulman Kodu**	**Mil pimi çapı düzeltmesi (mm)**
0.25	90931100	90930100	Ø92.75 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90931200	90930200	Ø92.50 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5

POMPA KARTERİ VE PİSTON KILAVUZU BÜYÜK BOY TABLOSU		
Geri kazanım sınıfları (mm)	**Piston Kılavuzu Kodu**	**Pompa Karteri yatağı düzeltmesi (mm)**
1.00	79050543	Ø81 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:
Manşonu manifolda sabitleyen M10x140 vidalarını (poz. ①, Şek. 106), serbest kalacak şekilde gevşetin fakat çıkartmayın.

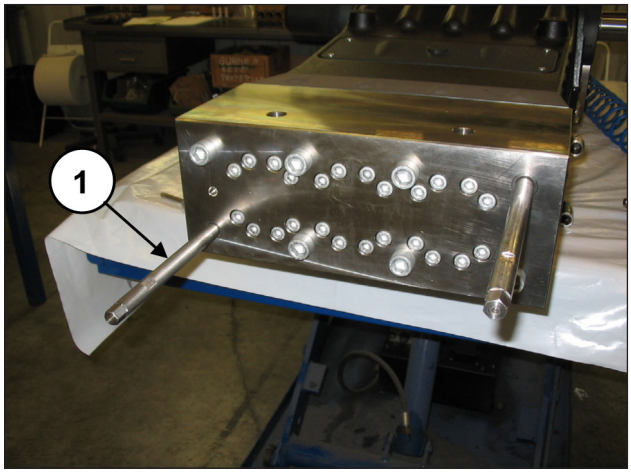


Şek. 106

Manifoldu sabitleyen iki adet birbirine zıt taraflardaki M16x280 vidalarını (poz. ① ve ②, Şek. 107) sökün ve bunların yerine iki adet vidalı servis pimini (kod no. 27540200) (poz. ①, Şek. 108) yerleştirin ve kalan vidaları da çıkartın.

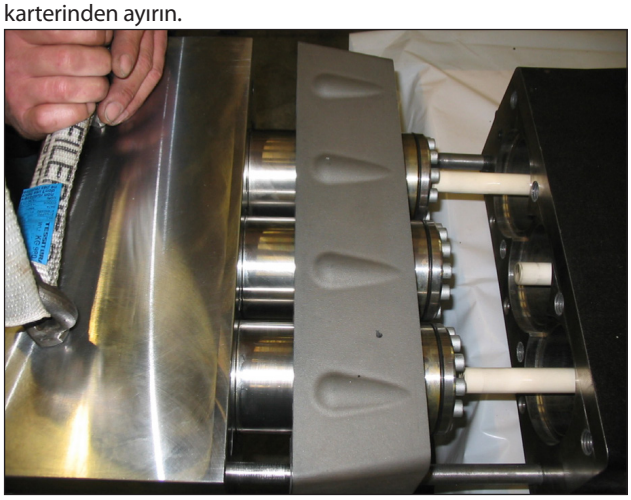


Şek. 107



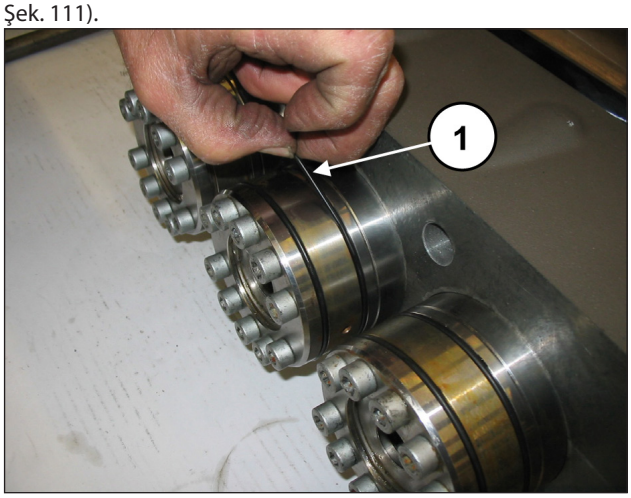
Şek. 108

Manifoldu ve manşonların aralayıcısını (poz. ①, Şek. 109) pompa karterinden ayırın.

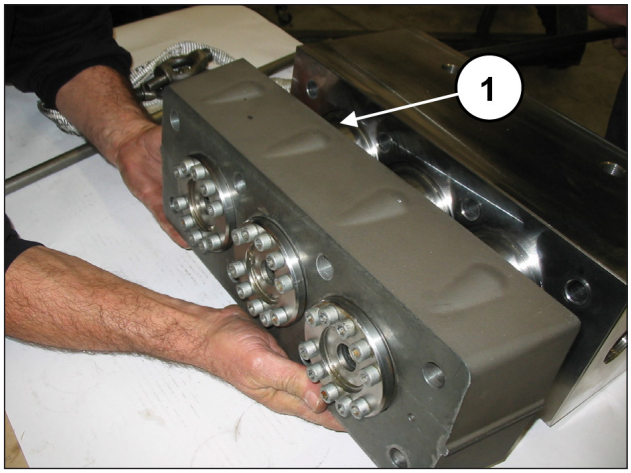


Şek. 109

Conta desteklerinin O-halkalarını çıkartın (poz. ①, Şek. 110) ve manşon aralayıcısını manşon gruplarından çıkartın (poz. ①, Şek. 111).

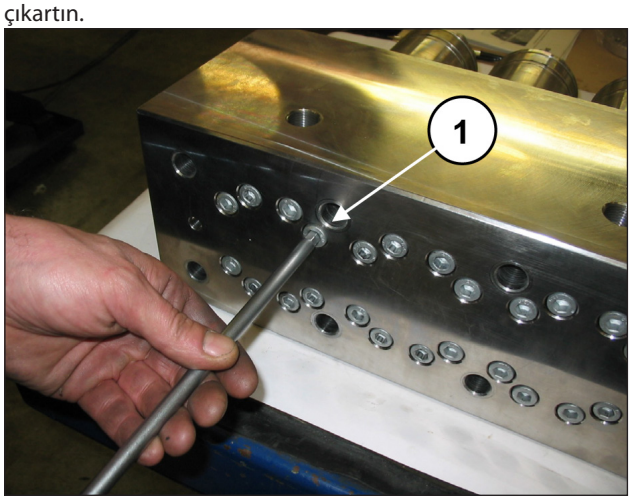


Şek. 110

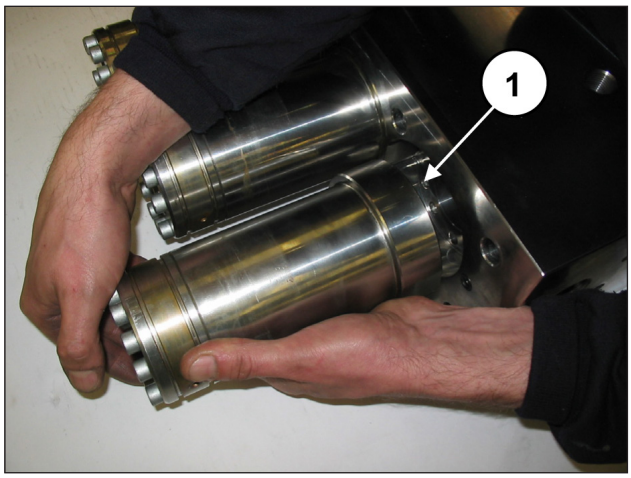


Şek. 111

Manifold manşonunu sabitleyen M10x140 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 112) ve manşon gruplarını (poz. ①, Şek. 113) çıkartın.

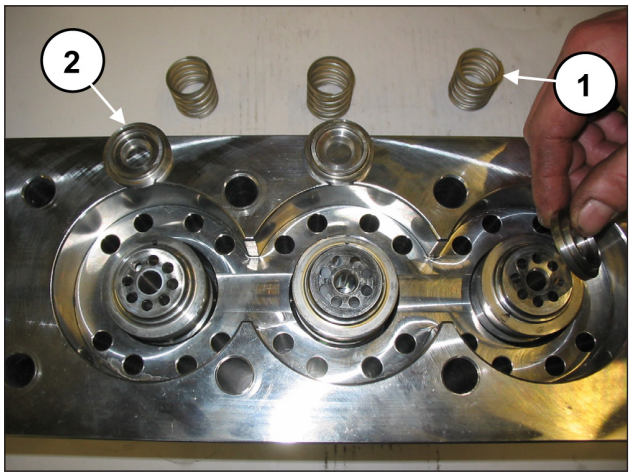


Şek. 112



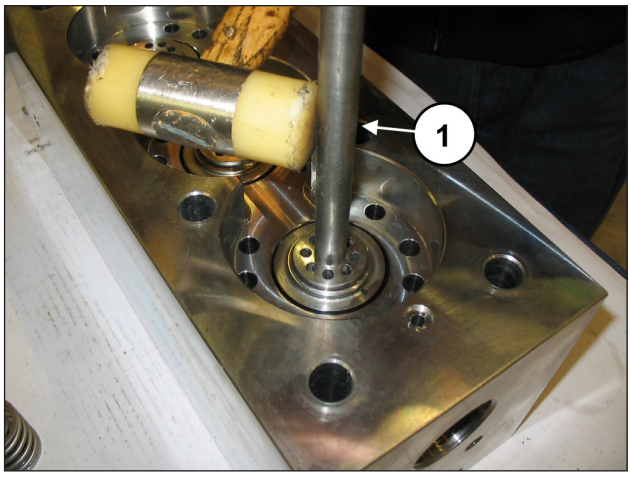
Şek. 113

Manşonların sökülmesi sırasında, vana yaylarının ve düz vanaların (poz. ① ve ②, Şek. 114) dağılmamalarına dikkat edin, çünkü bunlar sabitlenmedi zaman düşebilirler.



Şek. 114

Eğer vana yuvaları kireçlenme veya paslanmadan ötürü manifolda yapışık halde kalırsa, aleti (SKH20-22-24 için kod no. 034300020 veya SKH26-28-30 için kod no. 034300010) (poz. ①, Şek. 115) çıkış deliğine sokarak serbest kalmaları sağlanmalıdır.



Şek. 115

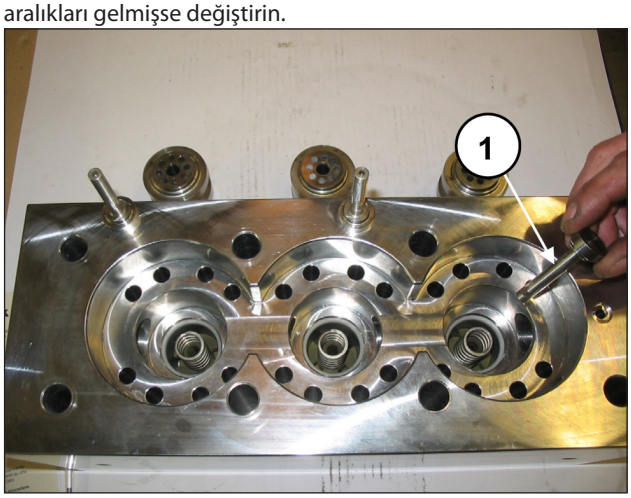
Vana yuvalarını çıkartın ve contaların durumunu kontrol edin. Gerekirse, gerekli değiştirme işlemlerini yapın (poz. ①, Şek. 116).



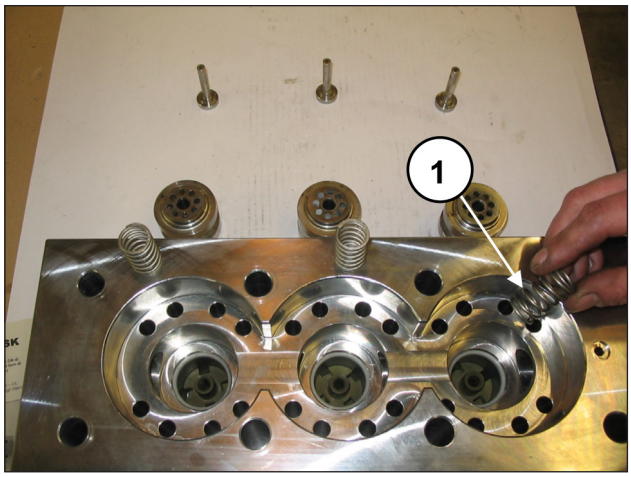
Şek. 116

Vana her kontrol edildiğinde, manşon ile manifold arasındaki ve devridaim deliği bölgesinde manifold ile manşon aralayıcısı arasındaki sızdırmazlık halkalarını ve ilgili O-halkasını daima değiştirin. Geri takmadan önce, bileşenleri ve bunların manifold içerisindeki tüm yuvalarını temizleyip kurutun.

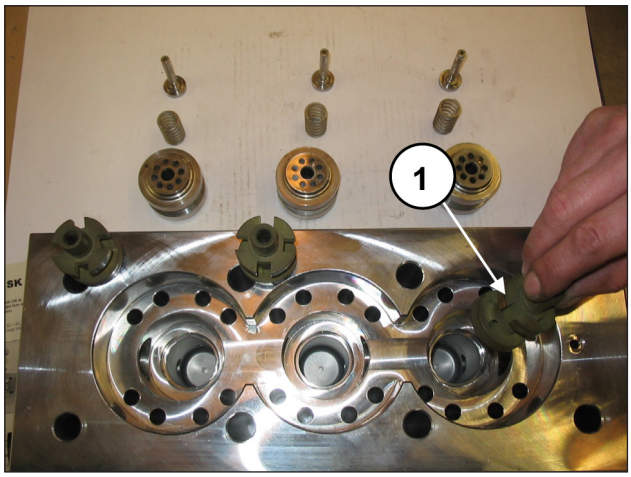
Çıkış plakalarını (poz. ①, Şek. 117) ve bunların ilgili kılavuzlarını (poz. ①, Şek. 119) yaylarla birlikte çıkartın (poz ①, Şek. 118), durumlarını kontrol edin, gerekirse ve her halükarda ***Kullanma ve bakım kılavuzunun*** 11. bölümünde belirtilen zaman aralıkları gelmişse değiştirin.



Şek. 117



Şek. 118



Şek. 119

2.2.2 Manifoldun - manşonun - vananın takılması

Bileşenleri geri takmak için, yukarıda bahsedilen işlemleri ters sırada uygulayın ve manşon aralayıcısının/pulunun doğru takılmasına dikkat edin: bileşen monte edildiğinde, yanlardan birinde bulunan iki adet kaba döküm tahliye kısmı karterin alt kısmına doğru (pompanın braket tarafı) yönlendirilmelidir.

Manifoldlar - manşonlar: montaja devam ve manifold sabitleme vidalarını ayarlama işlemi 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 - destekler - contalar grubunun sökülmesi

Piston grubu, herhangi bir rutin bakım gerektirmez.

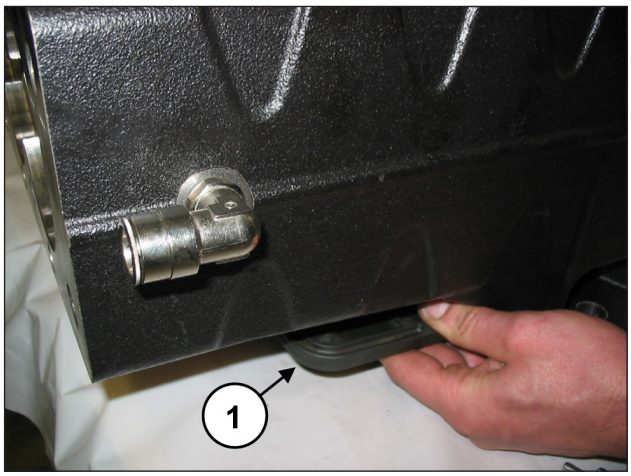
Servis işlemleri, soğutma devresinin tahliye kısmının görsel kontrolü ile sınırlıdır. Eğer çıkış basınç ölçerinde anormallikler / dalgalanmalar veya soğutma devresinin tahliye borusunda (elastik ise) titremeler tespit edilirse, conta grubu kontrol edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.

Piston gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın: Manifoldu ve manşonların aralayıcısını, par. 2.2.1'de (Şek. 106'ten Şek. 113'e kadar) anlatıldığı gibi pompa karterinden ayırın.

Üst gözlem kapağını (poz. ①, Şek. 120) ve alt gözlem kapağını (poz. ①, Şek. 121), 4+4 adet sabitleme vidasını sökmek suretiyle çıkartın. O-halkalarını çıkartın ve gerekirse yenileriyle değiştirin.

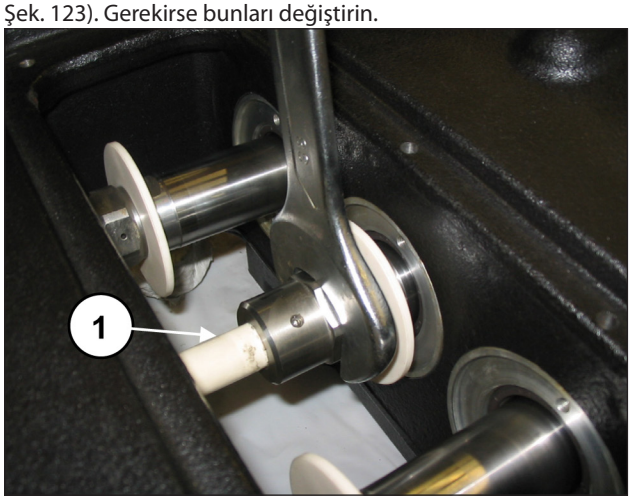


Şek. 120

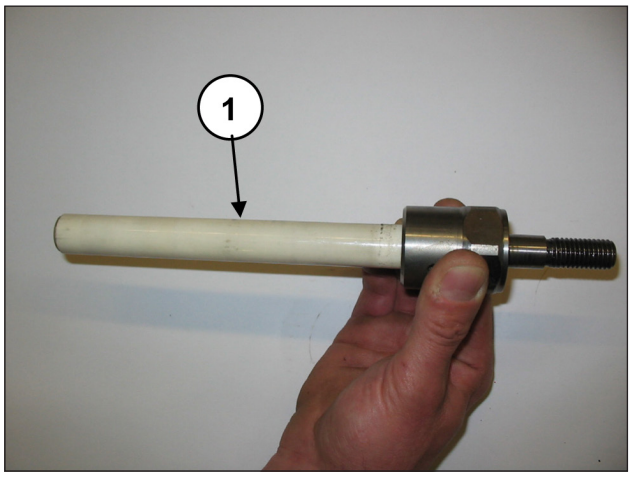


Şek. 121

Bir çatal anahtar kullanarak pompalama elemanlarını çıkartın (poz. ①, Şek. 122) ve aşınma durumlarını kontrol edin (poz. ①, Şek. 123). Gerekirse bunları değiştirin.



Şek. 122

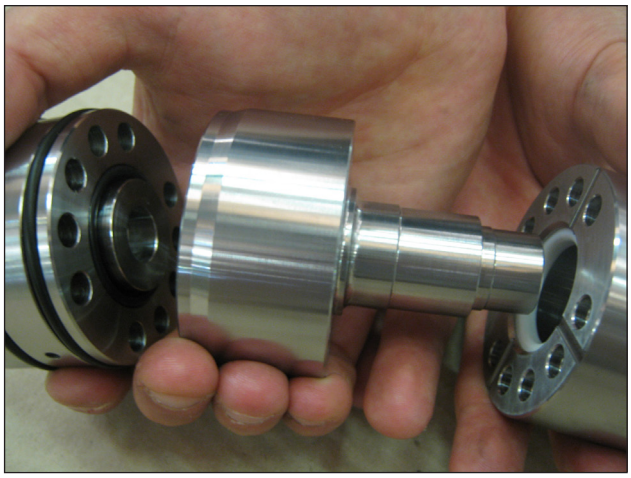


Şek. 123

- D.B. contalarının desteğini, Y.B. contalarının desteğini manşona sabitleyen M8x100 vidalarını Şek. 124'da gösterildiği gibi sökün ve Şek. 125, Şek. 125/a'da gösterildiği gibi bileşenleri ayırın.



Şek. 124



Şek. 125

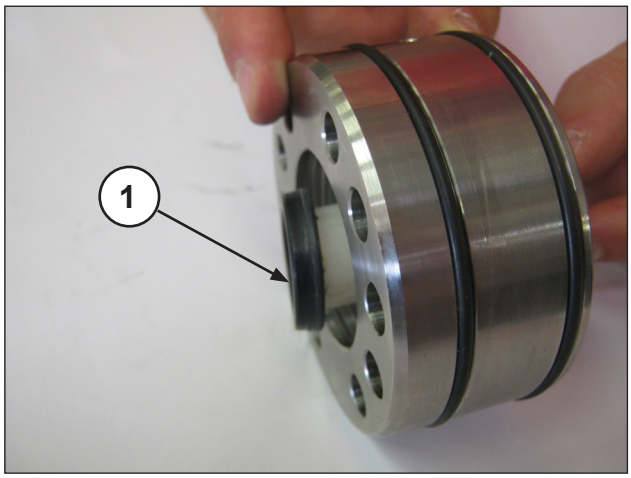


Şek. 125/a

- Seeger halkasını ve conta tutucu halkayı Şek. 126'de gösterildiği gibi çıkartın ve özel bir plastik pim kullanarak DB (düşük basınç) ① contasını Şek. 127'te gösterildiği gibi çıkartın.



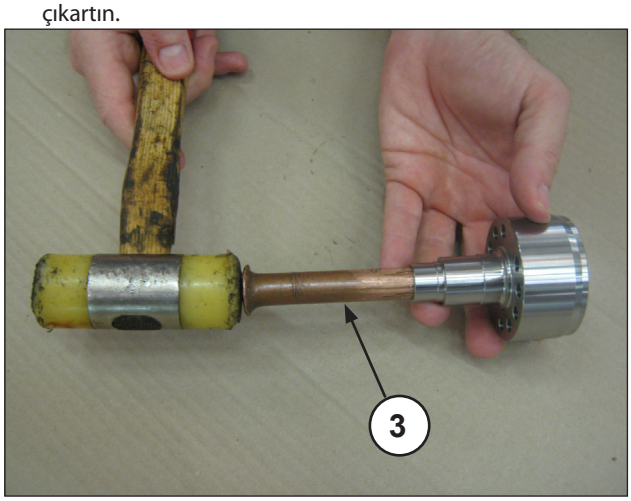
Şek. 126



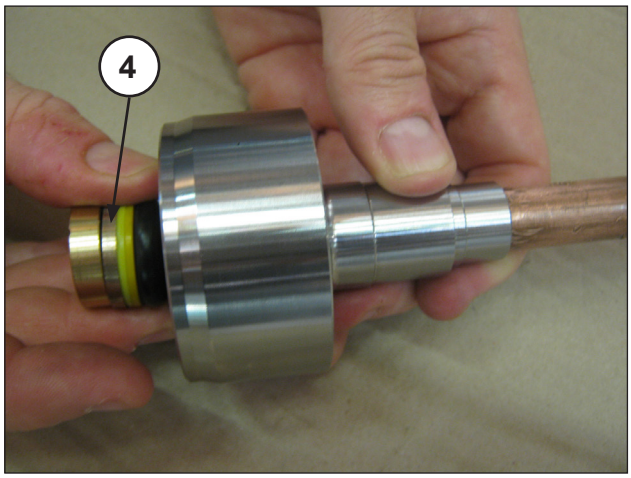
Şek. 127

Her bir sökme işleminde, düşük basınç contaları ve tüm O-halkaları değiştirilmelidir.

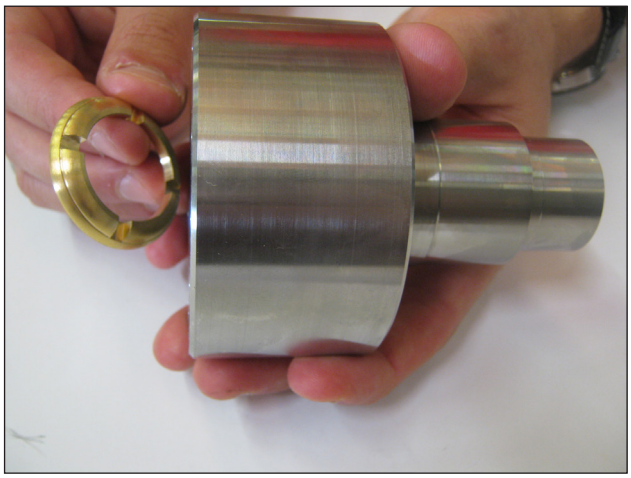
- Ayrı bir Y.B. contaları desteği ve özel bir pim ile (poz. ③, Şek. 128), Y.B. (yüksek basınç) conta grubunu dışarı çıkarın (poz. ④, Şek. 129) ve son olarak manifold halkasını (Şek. 130) çıkartın.



Şek. 128



Şek. 129



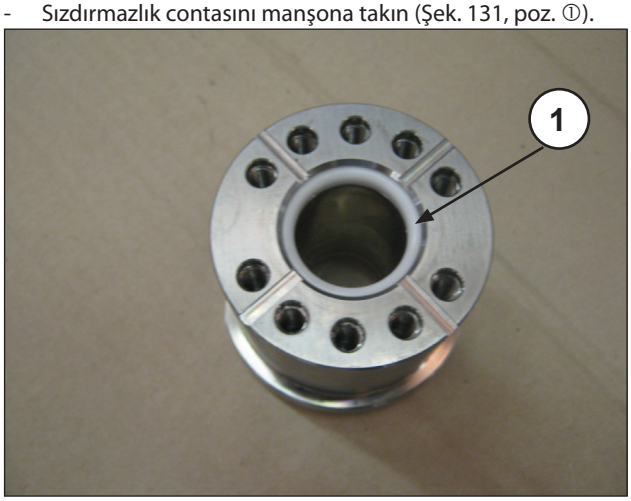
Şek. 130

Her sökme işleminde, YB conta grubu (Şek. 129, poz. ④) değiştirilmelidir.

2.2.4 Piston - destekler - contalar grubunun geri takılması

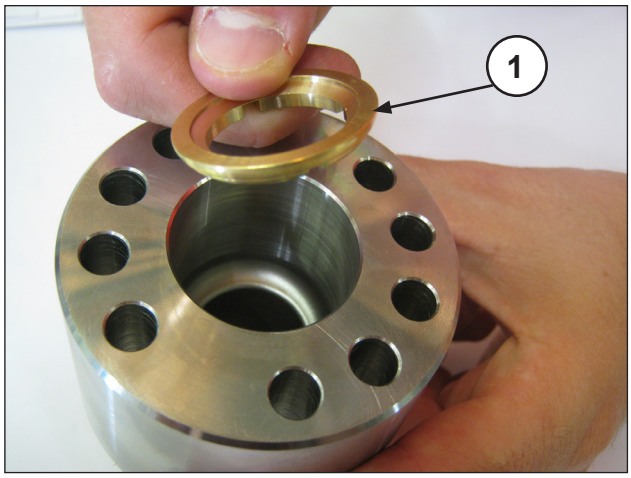
Bileşenleri geri takmak için, yukarıda anlatılan işlemleri tersten uygulayın ve aşağıda belirtilen sıraya dikkat ederek ilerleyin; sıkma torku değerleri ve aşamaları hakkında bilgi için bölüm 3'te verilen talimatları uygulayın.

- Sızdırmazlık contasını manşona takın (Şek. 131, poz. ①).

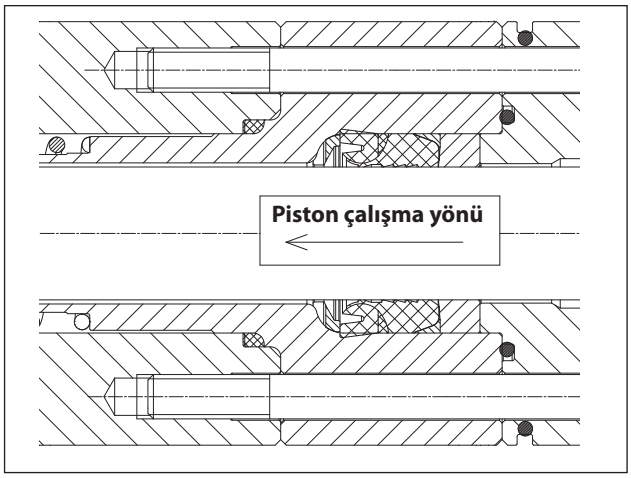


Şek. 131

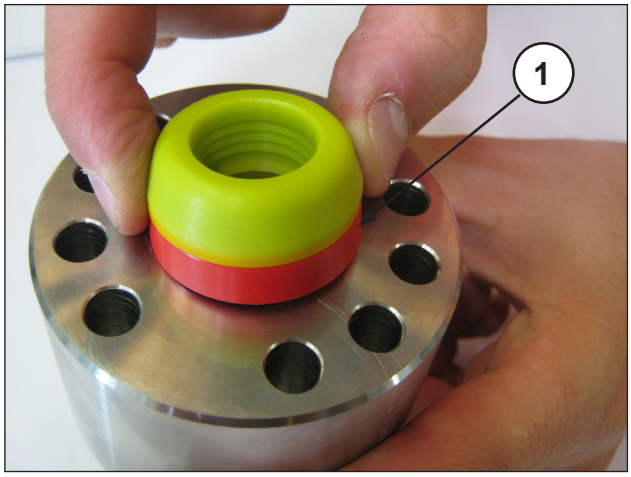
- Y.B. contaları desteğine manifold contasını/halkasını (poz. ①, Şek. 132) ve sonra Y.B. (yüksek basınç) conta grubunu takın; bunu yaparken, conta ile Y.B. contaları desteği arasında hafif temas olmasını sağlayın, zarar vermemek için plastik bir ped kullanmanızı öneririz (poz. ①, Şek. 133 ve Şek. 134).



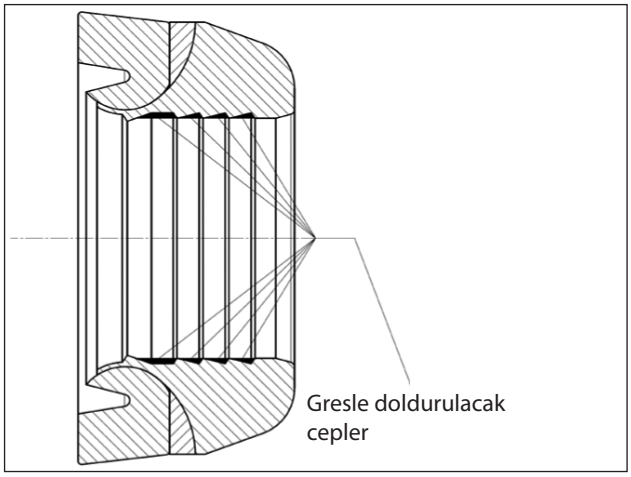
Şek. 132



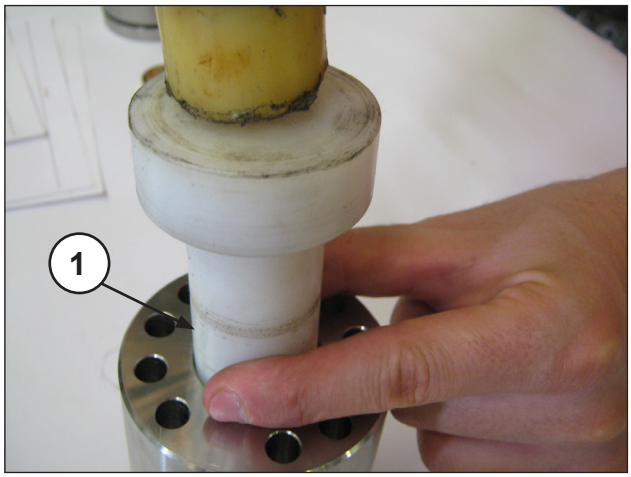
Şek. 135



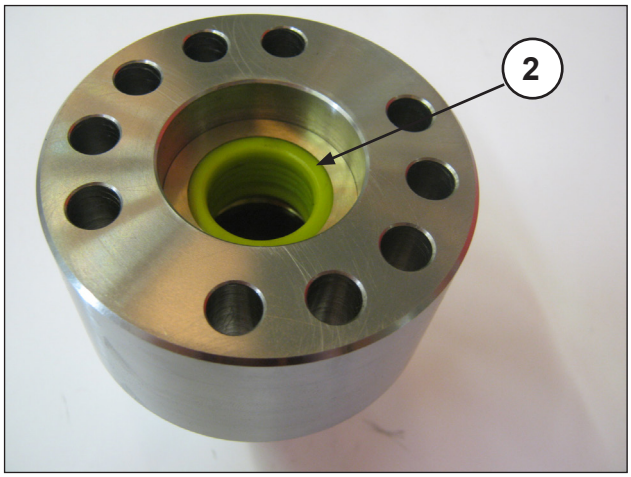
Şek. 133



Şek. 135/a



Şek. 134

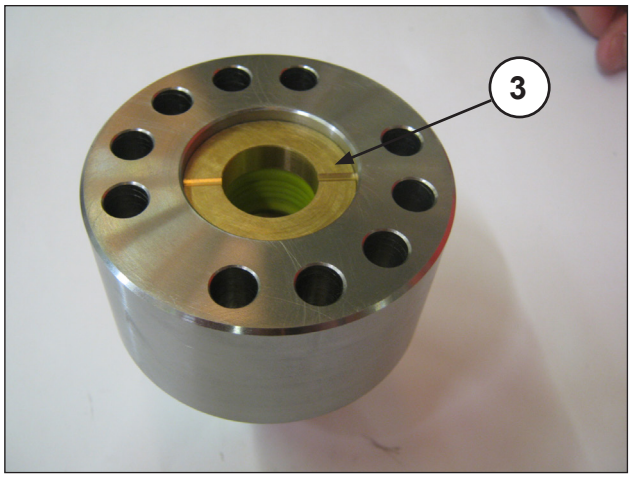


Şek. 136

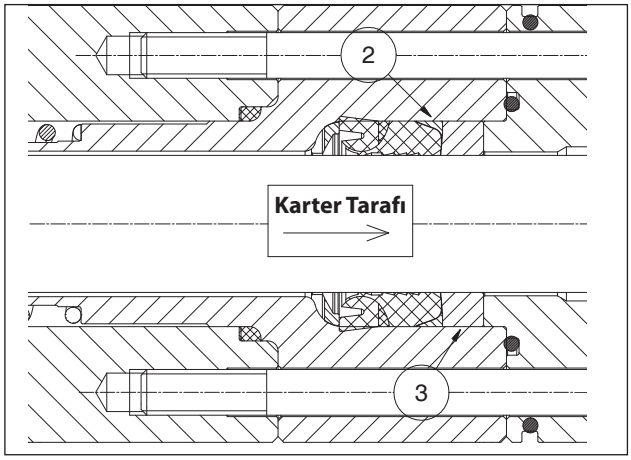
Y.B. contası, Şek. 133 ve Şek. 135'te gösterildiği gibi desteğe takılmalıdır.

Bunları yuvalarına takmadan önce, Y.B. contaları OKS1110 tipi silikon gres ile ve aşağıda verilen işlem sırasına göre yağlanmalıdır:

A) Harici çeper sadece hafif şekilde yağlanmalıdır;
B) İç çeperde gres, Şek. 135/a'da gösterildiği gibi sızdırmazlık/conta dudakları arasındaki tüm cepleri doldurmaya çok dikkat ederek sürülmelidir.



Şek. 137

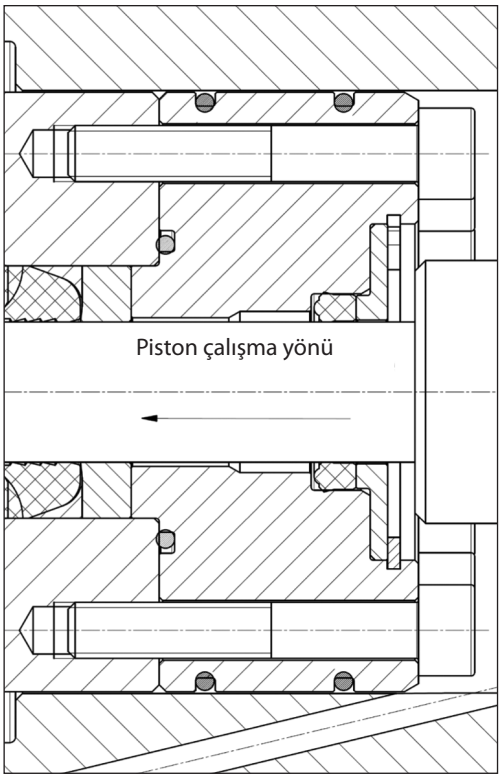


Şek. 138

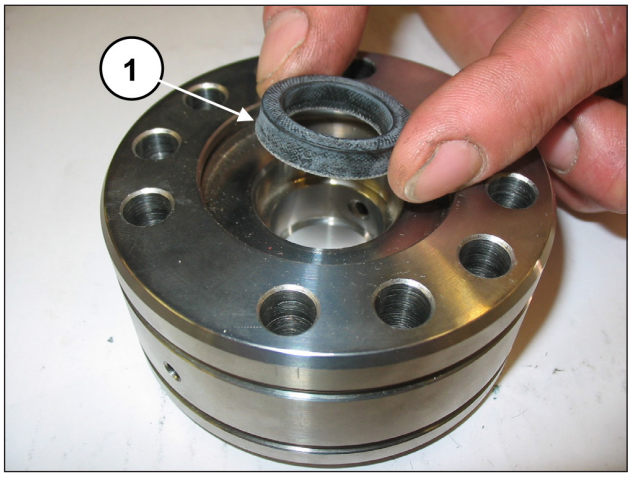
- Çıkma önleyici halkayı ② ve Şek. 136, Şek. 137 ve Şek. 138'te gösterildiği gibi konumlandırılmış contalar kovanını ③ takın.

⚠ Contalar kovanı ③, çıkış noktaları Şek. 137 ve Şek. 138'te gösterildiği gibi dışarıya doğru (karter tarafına) bakacak şekilde desteğe yerleştirilmelidir.

⚠ D.B. contası, sızdırmazlık/conta dudağı Şek. 139 ve Şek. 140'de gösterildiği gibi piston çalışma doğrultusunda olacak şekilde ve harici çeperi OKS 1110 tipi silikon gresle yağlayarak desteğin içine takılmalıdır.

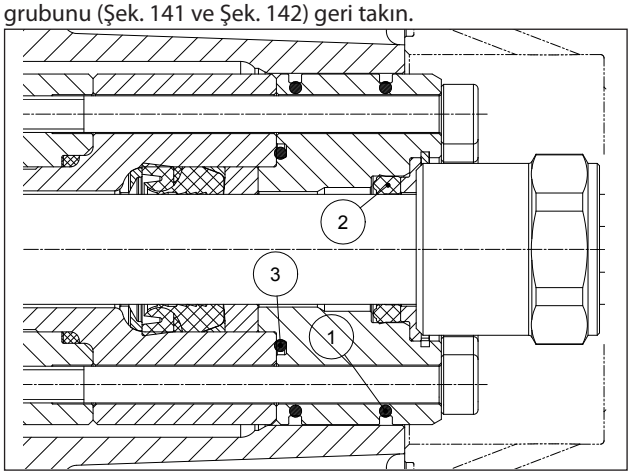


Şek. 139

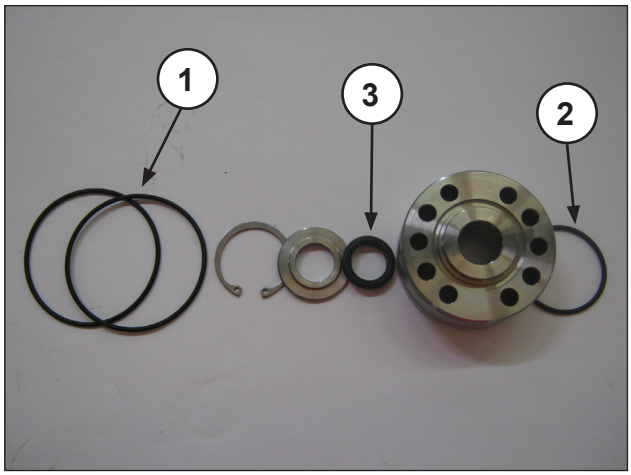


Şek. 140

①, ② ve ③ bileşenlerini değiştirdikten sonra, conta destek grubunu (Şek. 141 ve Şek. 142) geri takın.

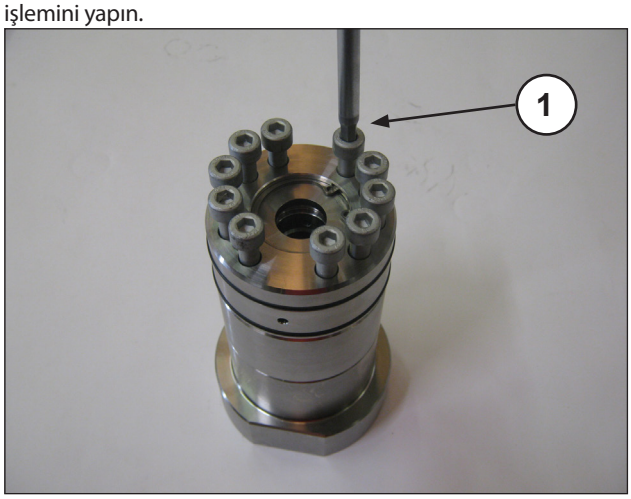


Şek. 141



Şek. 142

DB ve YB conta destekleri - manşon gruplarını, M8x100 vidalarını Şek. 143'te gösterildiği gibi elinizle sıkarak monte edin, daha sonra bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile ayarlama işlemini yapın.



Şek. 143

3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

Vida sıkma işlemi, sadece bir tork anahtarı kullanılarak yapılmalıdır.

Açıklama	Açılımlı Çizim Konumu	Sıkma Torku Nm
Vida M8x20 - karter kapağı	42	25
Karter tıpası G1/2x13	66	40
Vida M8x30 - PTO rulman kapağı	85	25
Vida M8x20 - Mil uç kapağı	42	25
Vida M10x30, Rulman destek kapağı	57	45
Üst ve alt kapak vidası M6x14	70	10
Rulman kapak vidası M8x20	42	25
Bağlantı mili tespit vidası M12x1.25x87	40	75****
Vida M6x20 - piston kılavuzu	37	10
Vida M12x25, Kovan sabitleme flanşı	51	68.5
Piston donanımı	16	50
Starter rakoru D.3 3/8M-3/8F	72	45
Destek vidası M8x100	26	40*
Manifold vidası M16x280	14	200**
Manşon vidası M10x140	13	83***

Vidalar - poz. 13-14-26, dişleri Molibden Disülfür gres (kod no. 12001500) ile yağlandıktan sonra bir tork anahtarı ile sıkılmalıdır.

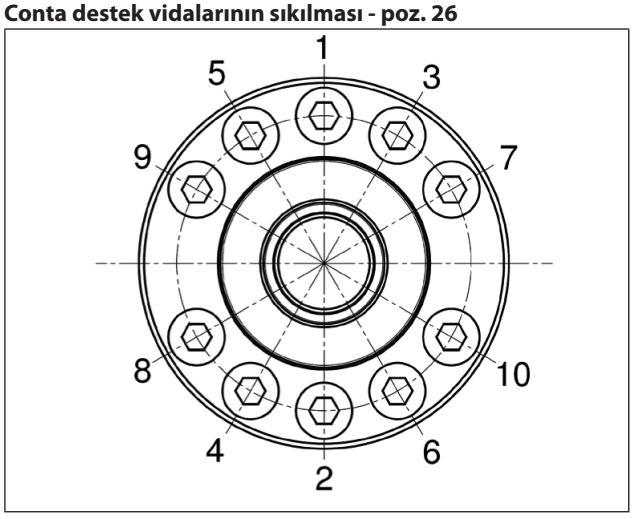
* Destekleri sabitleme vidaları (Şek. 144) iki aşamada sıkılmalıdır:
1. aşama = 40 Nm, gösterilen sıraya göre;
2. aşama = 40 Nm (gösterilen sırayı takip ederek kalibrasyon kontrolü).

** Manifold sabitleme vidaları, Şek. 145'de gösterilen aşamalara ve sıraya göre sıkılmalıdır.

*** Manşon sabitleme vidaları, Şek. 145'de gösterilen aşamalara ve sıraya göre sıkılmalıdır.

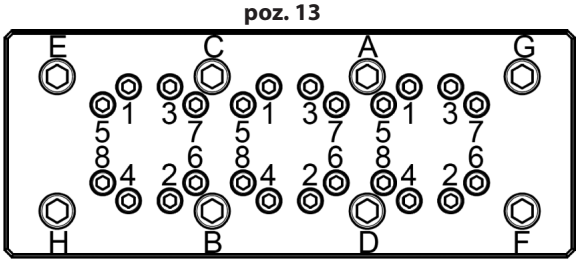
**** Kavrama torkunu, vidaları aynı anda sıkarak elde edin.

Conta destek vidalarının sıkılması - poz. 26



Şek. 144

Manifold ve manşon vidalarının sıkılması - poz. 14 ve poz. 13



İŞLEM 1: Şekilde gösterilen sıraya riayet ederek M16x280 vidalarının (poz. 14) iki aşamada sıkılması: (A-B-C-D-E-F-G-H)
Aşama 1 = 120 Nm
Aşama 2 = 200 Nm
İŞLEM 2: Şekilde gösterilen sıraya riayet ederek M10x140 vidalarının (poz. 13) dört aşamada sıkılması: (1-2-3-4-5-6-7-8)
Aşama 1 = 40 Nm
Aşama 2 = 65 Nm
Aşama 3 = 83 Nm
Aşama 4 = 83 Nm

Şek. 145

4 TAMİR ALETLERİ

Pompanın bakımı, basit bileşen sökme ve takma aletleriyle yapılabilir. Aşağıdaki aletler mevcuttur:

Montaj için:

Piston kılavuzu radyal conta halkası	kod. 27910900
PTO mili radyal conta halkası	kod. 27539500
Manifold / Manşon aralayıcı	kod. 27540200

Sökme için:

Vana yatağı	kod. 034300020 (SKH20-22-24)
	kod. 034300010 (SKH26-28-30)
Manifold / Manşon aralayıcı	kod. 27540200
Mil (bağlantı mili kilitlemesi)	kod. 27566200

4 أدوات ومعدات الإصلاح

يمكن القيام بعملية صيانة المضخة باستخدام أدوات بسيطة تستخدم في تفكيك المكونات وإعادة تركيبها. تتوفر الأدوات التالية:

للتجميع:

حلقة حجز وتثبيت شعاعية لمسار توجيه حركة البستم	رمز 27910900
حلقة حجز وتثبيت شعاعية لعمود التحريك PTO	رمز 27539500
رؤوس / مباعد غطاء الأنابيب	رمز 27540200

للتجميع:

مواقع الصمام	رمز 034300020 (SKH20-22-24)
	رمز 034300010 (SKH26-28-30)
رؤوس / مباعد غطاء الأنابيب	رمز 27540200
عمود التحريك (تثبيت ذراع التوصيل)	رمز 27566200

3 معايرات عملية تثبيت وربط البراغي

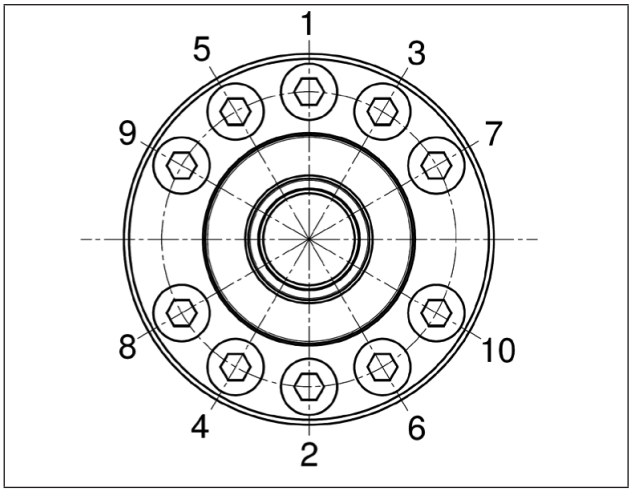
يجب أن تتم عملية ربط وتثبيت البراغي فقط وحصرياً باستخدام مفتاح عزم دوران.

الوصف	وضع الوصف التفصيلي	عزم الربط نيوتن متر
مسمار M8x20 غطاء الحماية	42	25
غطاء 2/1G x 13 الحماية	66	40
مسمار M8x30 غطاء المحمل PTO	85	25
مسمار M8x20 غطاء طرف عمود التحريك	42	25
مسمار M10x30 غطاء حامل المحمل	57	45
مسمار M6x14 الأغطية العلوية والسفلية.	70	10
مسمار M8x20 غطاء المحمل	42	25
برغي M12x1.25x87 تثبيت وربط قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)	40	75****
مسمار M6x20 دليل البستم	37	10
مسمار M12x25 حافة حجز قضيب نقل وتوجيه الحركة	51	68.5
مكبس كامل	16	50
وصلة الخنق F8/3 - M8/3 D.3	72	45
برغي M8x100 دعامات	26	40*
مسمار M16x280 الرأس	14	200**
مسمار M10x140 أغطية الأنابيب	13	83***

المسامير - الوضع يجب تثبيت وربط 13-14-26 باستخدام مفتاح عزم دوران مع تشحيم الساق الملولب باستخدام شحم ثاني كبريتيد الموليبدينوم كود 12001500.

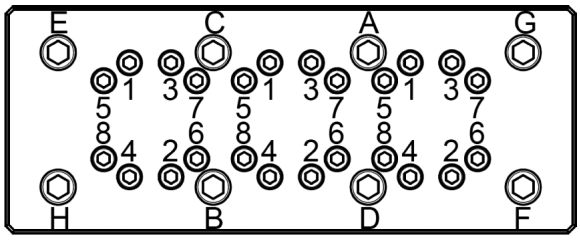
* يجب ربط براغي تثبيت دعامات المخططشكل 144 على مرحلتين:
المرحلة الأولى = 40 نيوتن متر وفقاً للتسلسل المحدد؛
المرحلة الثانية = 40 نيوتن متر (التحقق من المعايرة بتكرار التسلسل المحدد).
** يجب أن يتم ربط براغي تثبيت الرأس مع احترام المراحل والترتيب المذكور في المخطط شكل 145.
*** يجب أن يتم ربط براغي تثبيت أغطية الأنابيب مع احترام المراحل والترتيب المذكور في المخطط شكل 145.
****استمر حتى تصل إلى عزم الدوران الخاص بعملية التثبيت عن طريق تثبيت وربط البراغي كلها في نفس الوقت.

تثبيت وربط براغي دعامة الحشوات (الوضع 26)



شكل 144

ربط تثبيت براغي الرأس وغطاء الأنابيب الوضع 14 والوضع 13



العملية 1: ربط البراغي M16x280 (الوضع 14) على مرحلتين مع الالتزام بالتسلسل المدون في الشكل: (H-G-F-E-D-C-B-A)

المرحلة 1 = 120 نيوتن متر

المرحلة 2 = 200 نيوتن متر

العملية 2: ربط البراغي M10x140 (الوضع 13) على أربعة مراحل مع الالتزام بالتسلسل المدون في الشكل: (1-2-3-4-5-6-7-8)

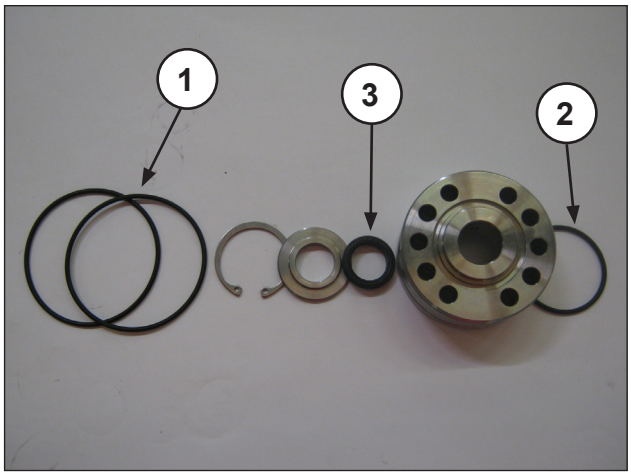
المرحلة 1 = 40 نيوتن متر

المرحلة 2 = 65 نيوتن متر

المرحلة 3 = 83 نيوتن متر

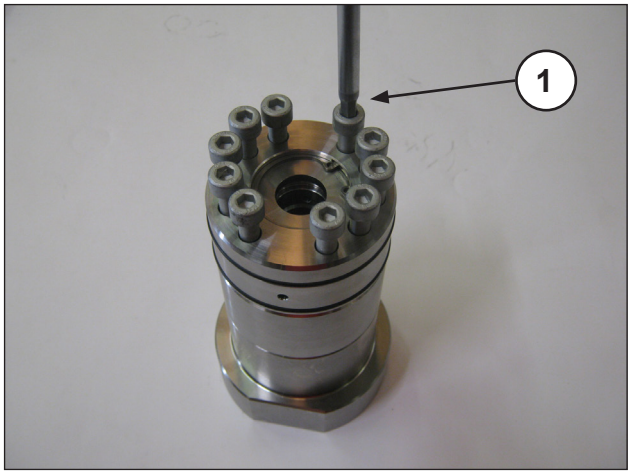
المرحلة 4 = 83 نيوتن متر

شكل 145

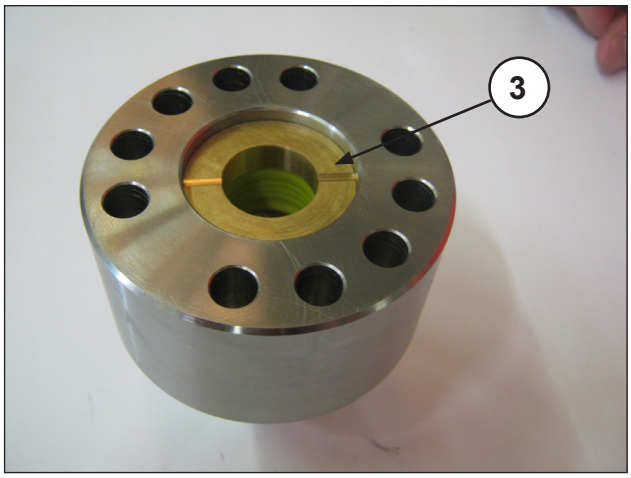


شكل 142

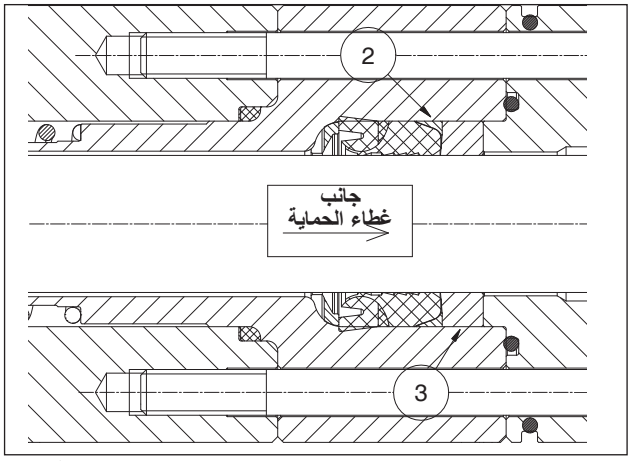
قم بتجميع مجموعات دعامات حشوة الضغط المنخفض والضغط العالي.
ابدأ بربط المسامير M8x100 يدوياً كما هو موضح في شكل 143، ثم بعد ذلك
ابدأ في عمل المعايرة باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



شكل 143



شكل 137

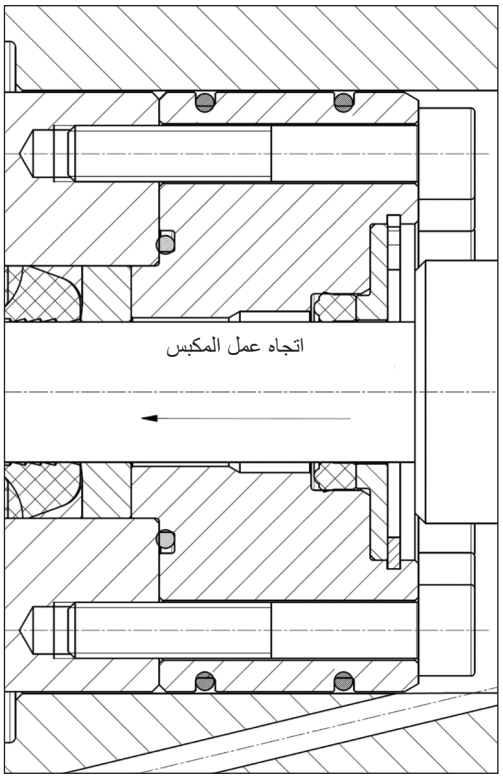


شكل 138

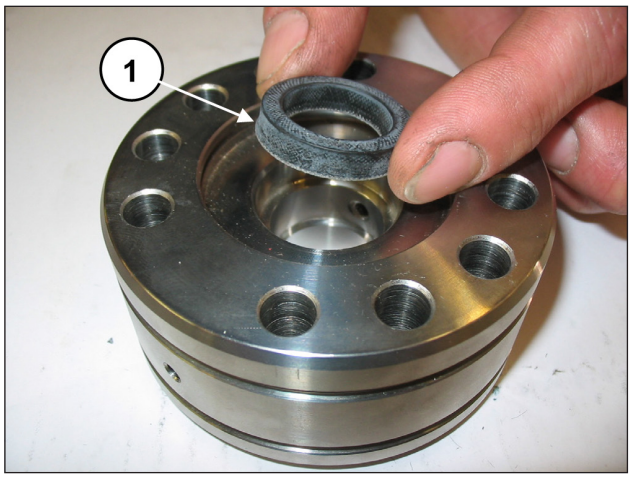
- ادخل حلقة مكافحة النتوء ② إضافة إلى قضيب نقل وتوجيه الحركة الخاص بالحشوات ③ الموضوعة كما في ، شكل 137، شكل 136 شكل 138.

يجب إدخال قضيب نقل وتوجيه الحركة الخاص بالحشوات ③ في الدعامة مع فتحات التفريغ الموجهة ناحية الخارج (ناحية غطاء الحماية) كما هو موضح في شكل 137 وفي شكل 138.

يجب إدخال حاجز الغلق والتثبيت الخاص بالضغط المنخفض في الدعامة مع حافة الحجز والتثبيت في إتجاه عمل المكبس كما هو موضح من الشكل 139 و شكل 140، مع تشحيم القطر الحارجي بشكل خفيف باستخدام شحم مصنوع من السيليكون نوعية OKS 1110.

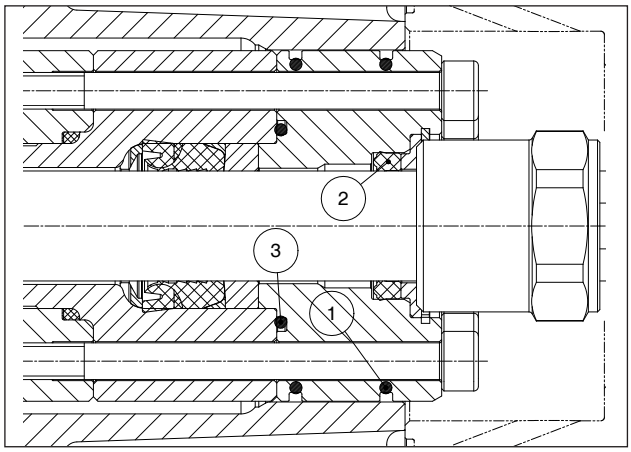


شكل 139

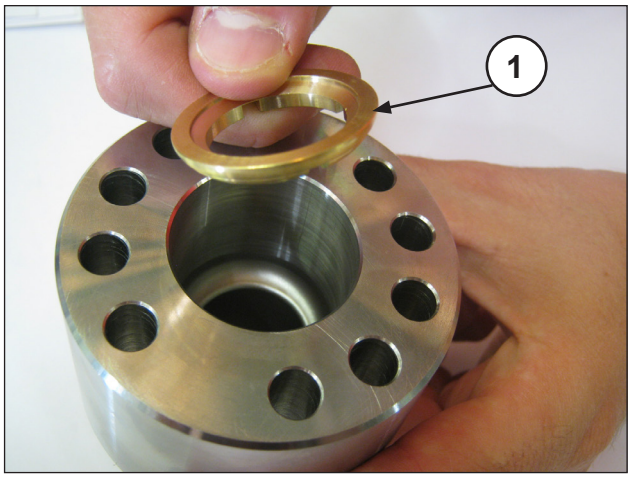


شكل 140

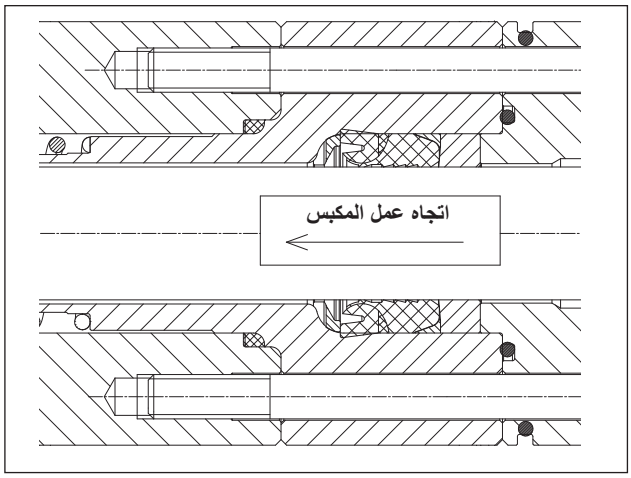
أعد تركيب مجموعة دعامة حواجز الغلق والتثبيت (شكل 141 و شكل 142) مع استبدال المكونات ①, ② و ③.



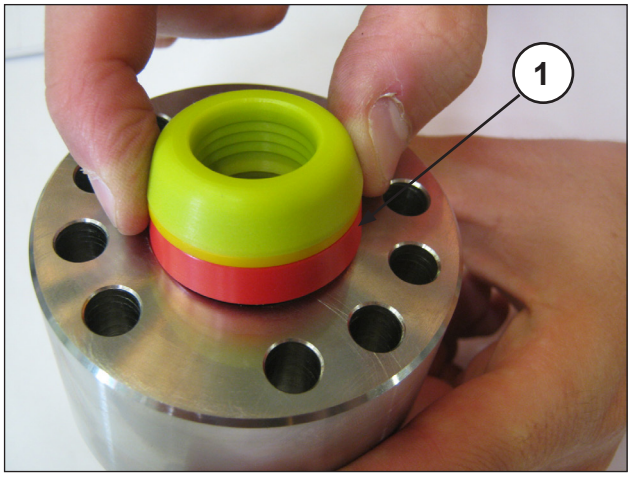
شكل 141



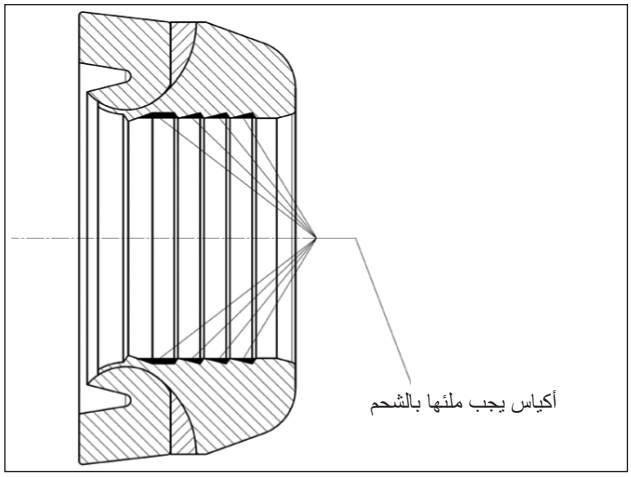
شكل 132



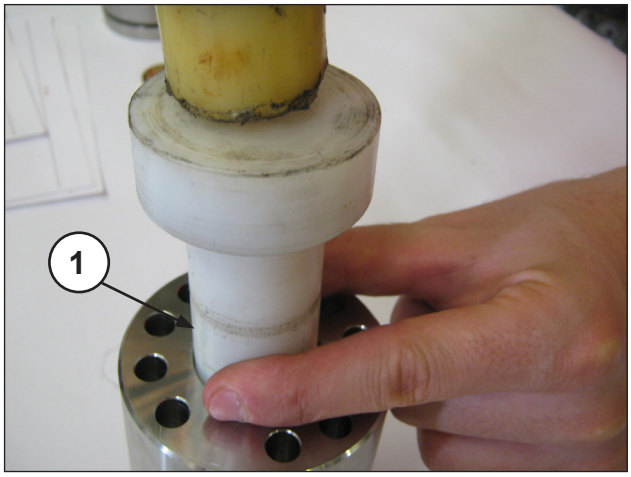
شكل 135



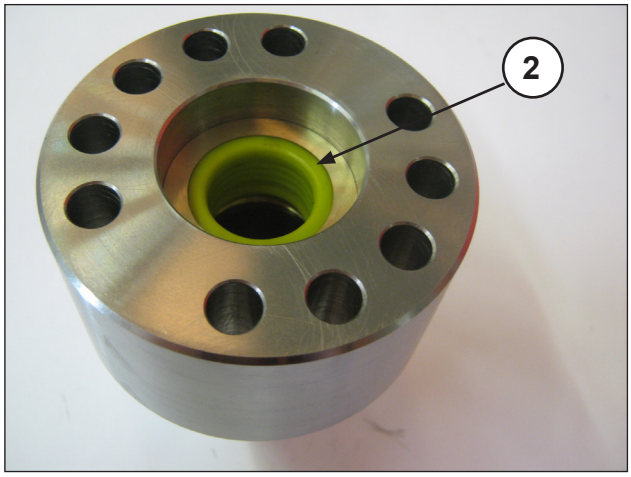
شكل 133



شكل a/135



شكل 134

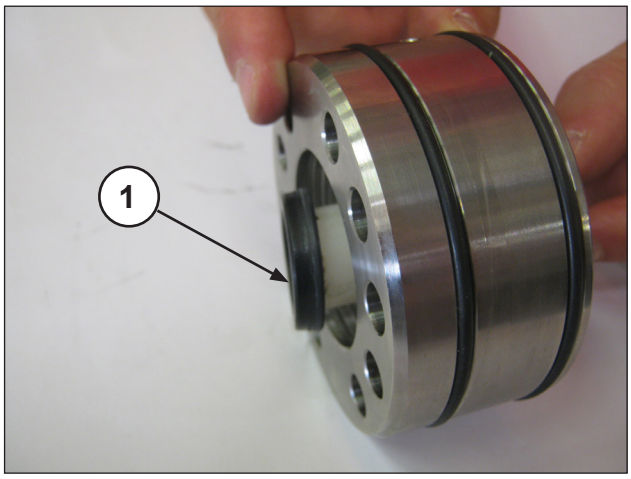


شكل 136

يجب إدخال حاجز الغلق والتثبيت الخاص بالضغط العالي في الدهامة كما هو موضح في شكل 133 و شكل 135.

يجب تشحيم حواجز الغلق والتثبيت الخاصة بالضغط العالي قبل تركيبها فى مكانها باستخدام شحم السيليكون نوعية OKS 1110 مع الحرص اتباع العمليات التالي ذكرها:

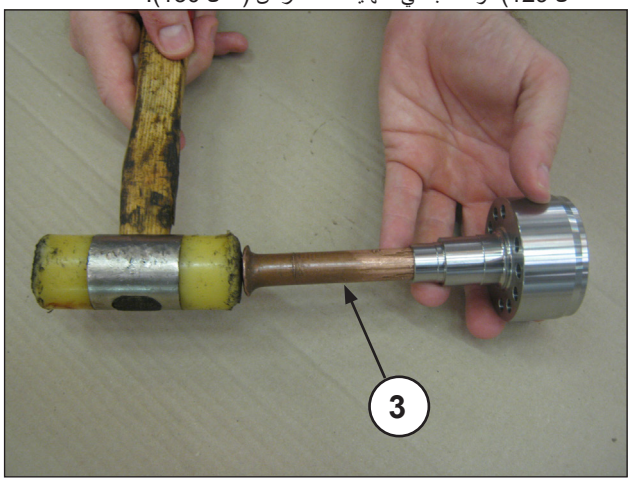
A) يجب تشحيم القطر الخارجي فقط بشكل خفيف؛
B) يجب وضع الشحم على القطر الداخلي مع الحرص بشكل خاص على ملء جميع الجيوب الموجودة بين حواف الحجز والتثبيت كما هو موضح من الشكل a/135.



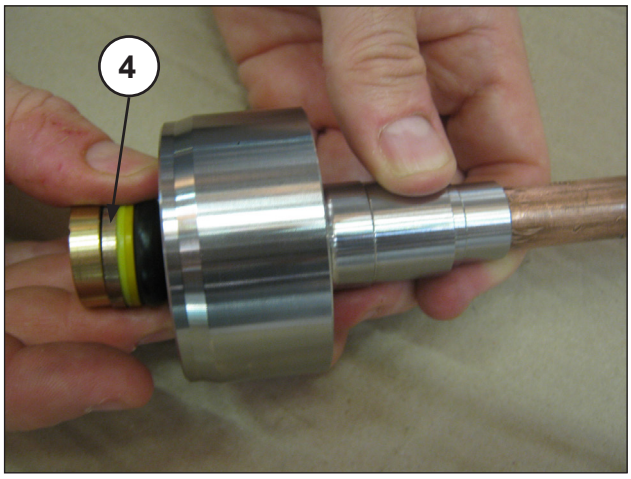
شكل 127

يجب عند كل عملية تفكيك استبدال حواجز الغلق والتثبيت الخاصة بالضغط المنخفض إضافة إلى جميع الحلقات الدائرية.

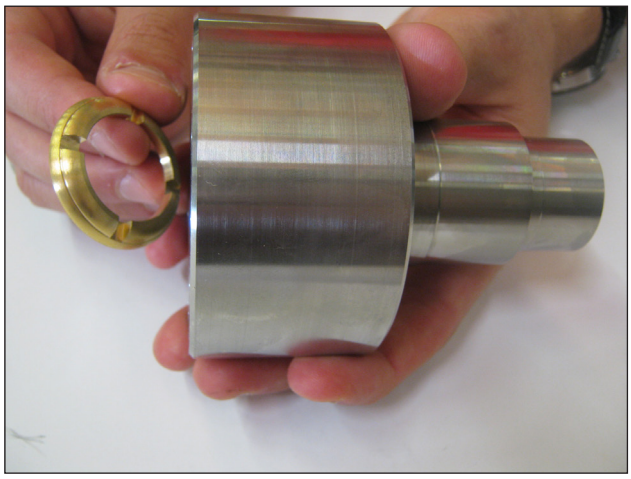
- بواسطة دعامة حشوات HP المنفصلة وبدبوس مخصص لذلك (الوضع ③ شكل 128) قم بإخراج مجموعة الضغط العالي (الضغط العالي) (الوضع ④ شكل 129)، واسحب في النهاية حلقة الرأس (شكل 130).



شكل 128



شكل 129



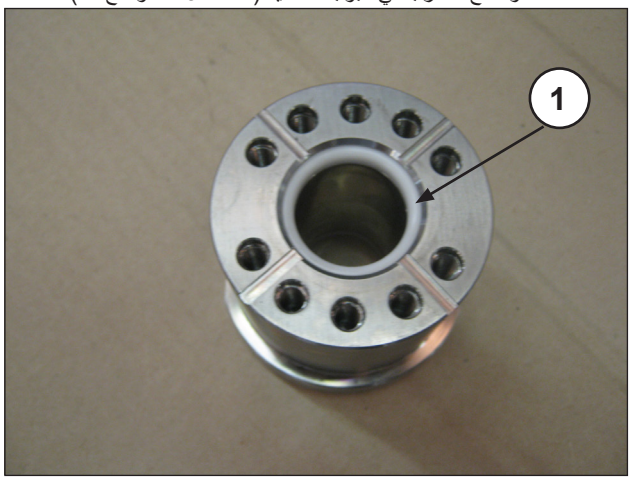
شكل 130

يجب استبدال مجموعة الضغط المرتفع (شكل 129، الوضع ④) عند كل مرة يتم فيها التفكيك.

4.2.2 إعادة تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت

لإعادة تركيب المكونات المختلفة قم بعكس العمليات الموصوفة في السابق مع الإنتباه بشكل خاص إلى تسلسل الخطوات المحددة هنا في الأسفل؛ بالنسبة لقيم عزم الدوران الخاصة بالتثبيت والتشديد إضافة إلى المراحل المختلفة فإنه يجب احترام ومراعاة الإرشادات الواردة في الفصل 3.

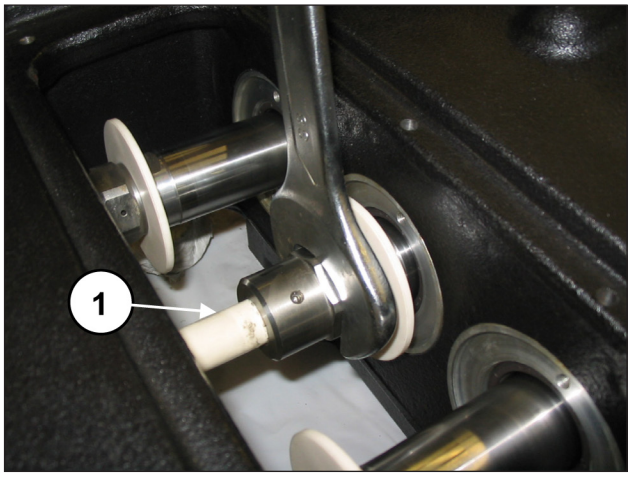
- أدخل حشوة منع التسرب في أنبوب التغطية (شكل 131، الوضع ①).



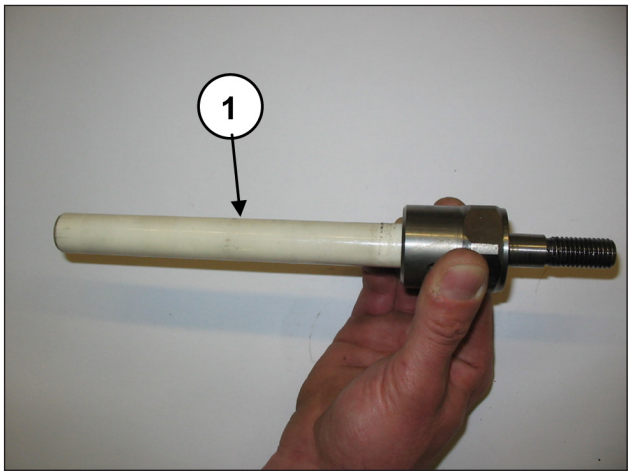
شكل 131

- أدخل في دعامة حشوات الضغط العالي حلقة الرأس (الوضع ①, شكل 132) وبعد ذلك مجموعة الضغط العالي. (الضغط العالي) ؛ نظراً لخفة التداخل بين حاجز الغلق والتثبيت ودهامو حشوات الضغط العالي لتجنب إحداث أي أضرار أو تلفيات محتملة، فإنه يُنصح باستخدام أداة دفع من البلاستيك (الوضع ①، شكل 133 و شكل 134).

قم بإزالة مكابس المضخة باستخدام مفتاح صواميل (الوضع ①، شكل 122) ثم قم بفحص حالة التآكل (الوضع ①، شكل 123). وقم باستبدالها عند الضرورة.

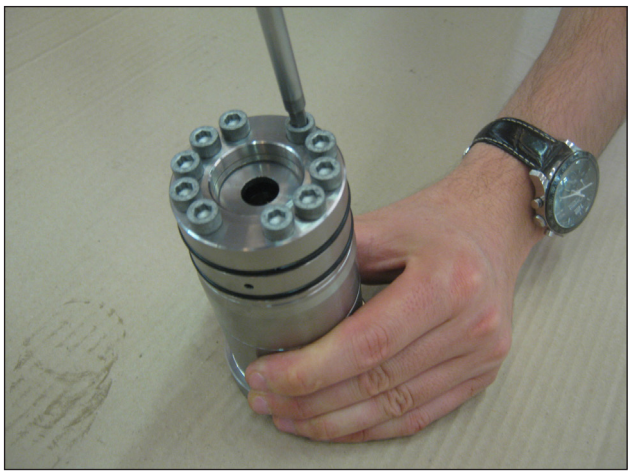


شكل 122

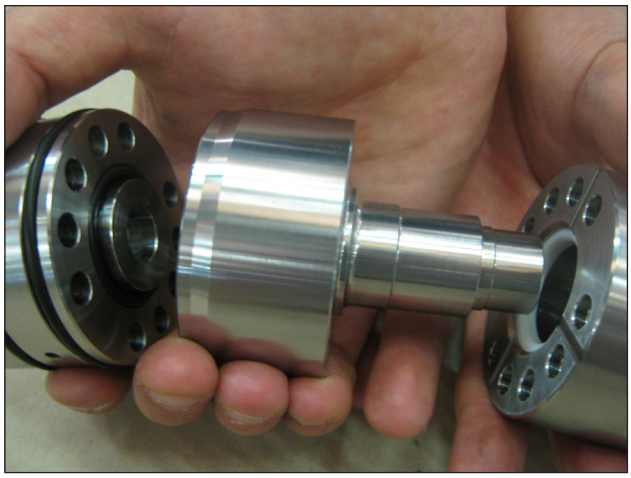


شكل 123

- انزع البراغي M8x100 المستخدمة في تثبيت دعامة حشوات الضغط المنخفض، ودعامة حشوات الضغط العالي كأنبوب التغطية كما هو موضح في شكل 124, وابدأ في فصل المكونات كما هو موضح في شكل 125 و شكل 125/a.



شكل 124

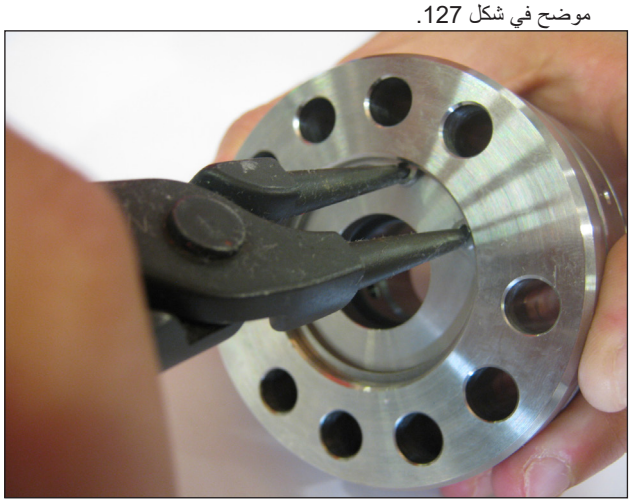


شكل 125

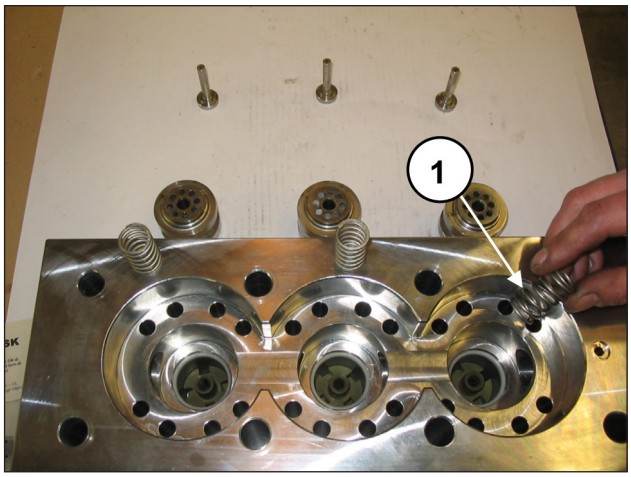


شكل 125/a

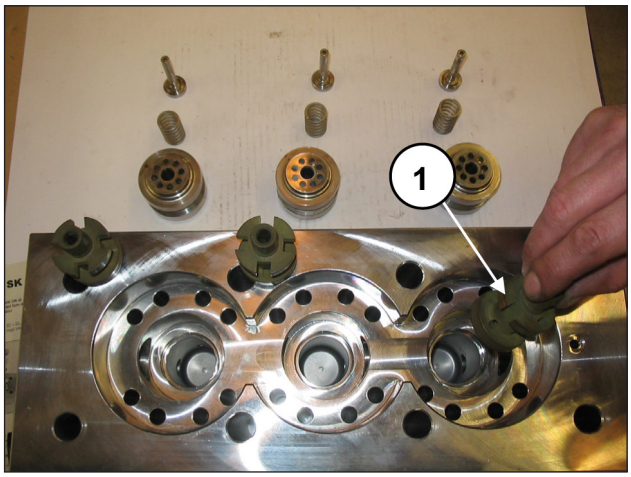
- انزع حلقة ال seeger وحلقة حجز حواجز الغلق والتثبيت كما هو موضح في شكل 126، وباستخدام دبوس مناسب مصنوع من مواد بلاستيكية قم باستخراج حشوة الحجز والتثبيت الخاصة بالضغط المنخفض ① كما هو موضح في شكل 127.



شكل 126



شكل 118



شكل 119

2.2.2 تركيب الرأس - أنابيب التغطية - الصمامات

لإعادة تركيب المكونات المختلفة قم بعكس ترتيب العمليات التى تم ذكرها في السابق مع الإنتباه جيداً لإتمام التركيب الصحيح للمباعد الخاص بأنابيب التغطية: يجب توجيه كلتا فتحتي التفريغ من الخام المصهور والموجودتين على احدى الجانبين مع الخاصية مركبة ناحية الجزء السفلي من غطاء الحماية (ناحية تثبيت المضخة).

الرؤوس – أنابيب التغطية: ابدأ في عملية التركيب ومعايرة براغي تثبيت الرأس ثم ابدأ في معايرة براغي تثبيت أنابيب التغطية.

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

3.2.2 فك مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت

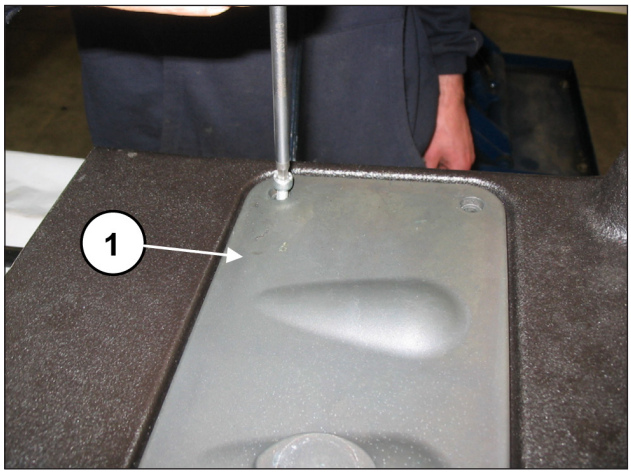
لا تحتاج مجموعة المكبس إلى صيانة دورية.

تقتصر التدخلات فقط على الفحص بالعين لتصريف دائرة التبريد. في حالة وجود أعطاب \ تذبذبات على مقياس ضغط الدفع أو في حالة وجود دقات في أنبوب تصريف دائرة التبريد (إذا كان مرنا)، سيصبح من الضروري البدء في عملية الفحص إضافة إلى استبدال مجموعة حواجز الغلق والتثبيت إذا كان ذلك ضرورياً.

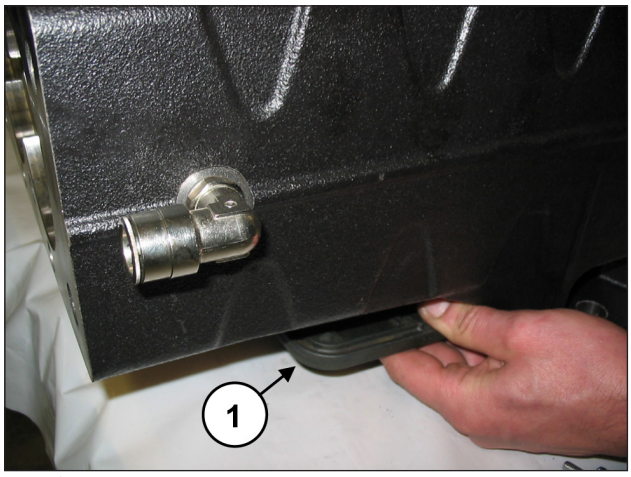
لاستخراج مجموعات المكبس اعمل بالطريقة التالية:

افصل الرأس والمُباعد المستخدم مع أنابيب التغطية عن غطاء حماية المضخة كما هو موضح في الفقرة 1.2.2 (من شكل 106 إلى شكل 113).

انزع غطاء المراقبة والفحص العلوي (الوضع ①، شكل 120) وغطاء المراقبة والفحص السفلي (الوضع ①، شكل 121) عن طريق فك مسماري براغي التثبيت 4+4. اخرج الحلقات الدائرية وقم باستبدالها إذا كان ذلك ضرورياً.

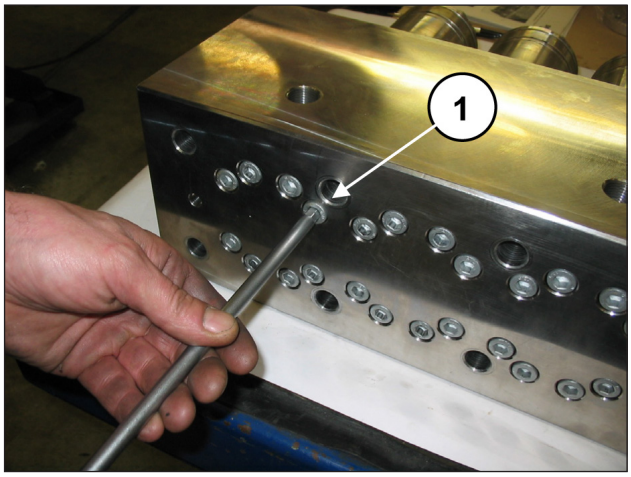


شكل 120

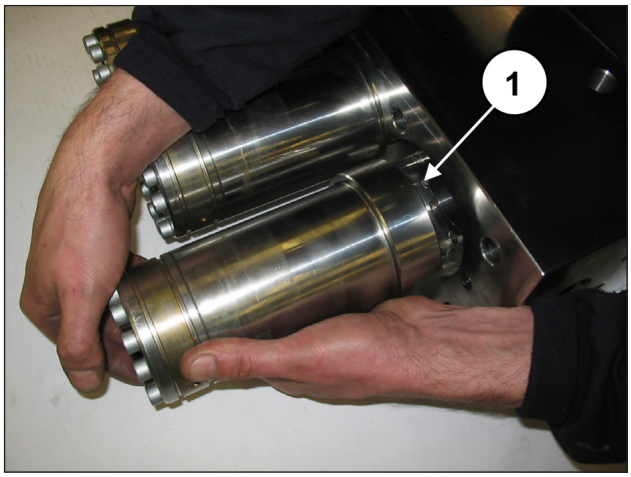


شكل 121

انزع براغي M10x140 الخاصة بتثبيت أنابيب التغطية في الرأس) الوضع ①، شكل 112) ثم استخرج مجموعات أنابيب التغطية (الوضع ①، شكل 113).

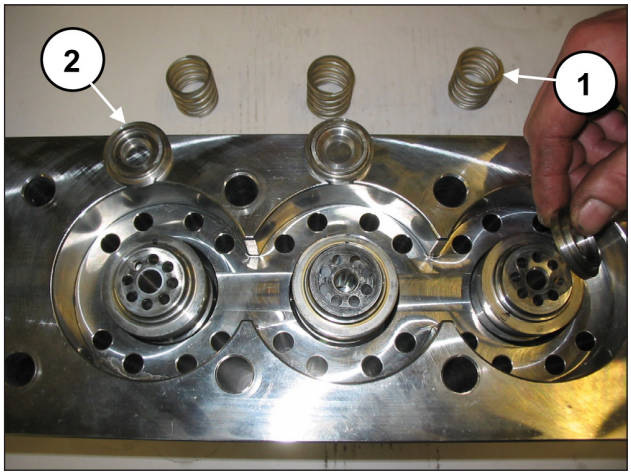


شكل 112



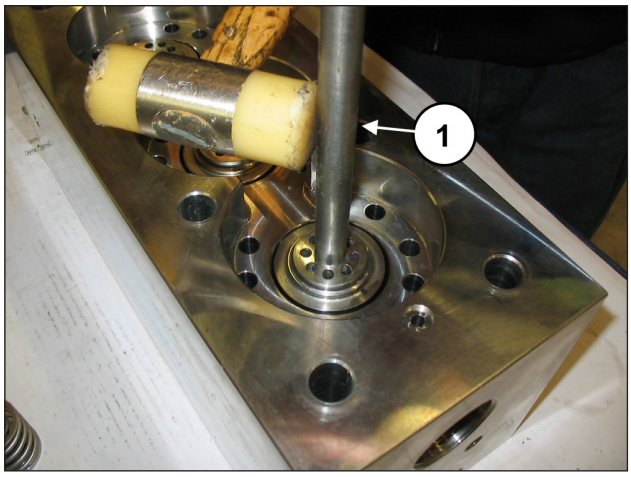
شكل 113

انتبه جيداً أثناء تفكيك أنابيب التغطية حتى لا تتسبب في سقوط نوابض الصمام والصمامات المستوية (الوضع ① و ②، شكل 114) حيث أنها قد تقع نظراً لوضعها فقط للحجز والتثبيت.



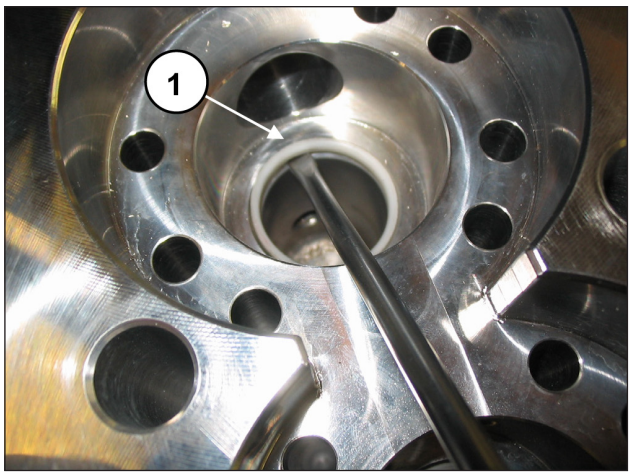
شكل 114

إذا ما كانت مواضع الصمام مسدودة على الرأس بسبب تكوّن الجير أو الأكسيد لذلك يجب تنظيفها وتحريرها عن طريق إدخال الأداة المُعدّة خصيصاً لذلك (كود 034300020 الخاصة بـ SKH20-22-24 أو كود 034300010 الخاصة بـ SKH26-28-30) في ثقب الضخ (الوضع ①، شكل 115).



شكل 115

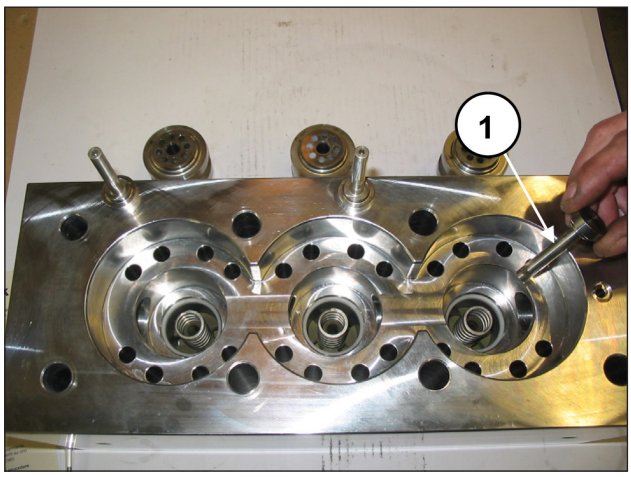
استخرج أماكن وضع الصمام لتقوم بفحص حالة تآكل الحشوات.
إذا لزم الأمر قم باستبدالها (الوضع ①، شكل 116).



شكل 116

عند القيام بكل عملية فحص للصمامات قم دائما باستبدال كل حلقات الحجز وإحكام الغلق إضافة إلى حلقات الحجز الدائرية الأمامية بين أنبوب التغطية والرأس، بين الرأس ومُباعد الفصل الخاص بأنابيب التغطية في منطقة ثقب التدوير. قبل القيام بإعادة تركيب الأجزاء قم بتنظيف ثم تجفيف المكونات المختلفة وجميع المواضع داخل الرأس.

استخرج أقراص التثبيت الدائرية الخاصة بالدفع (الوضع ①، شكل 117), ومسارات التوجيه الخاصة بها (الوضع ①، شكل 119), إضافة إلى الزنبركات الخاصة بها (الوضع ①، شكل 118), ثم افحص حالة التآكل فيها مع القيام باستبدالها إذا لزم الأمر وستجد كل ما يهمك حول هذا الأمر في الفصل 11 من ***دليل الاستخدام والصيانة.***



شكل 117

2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي

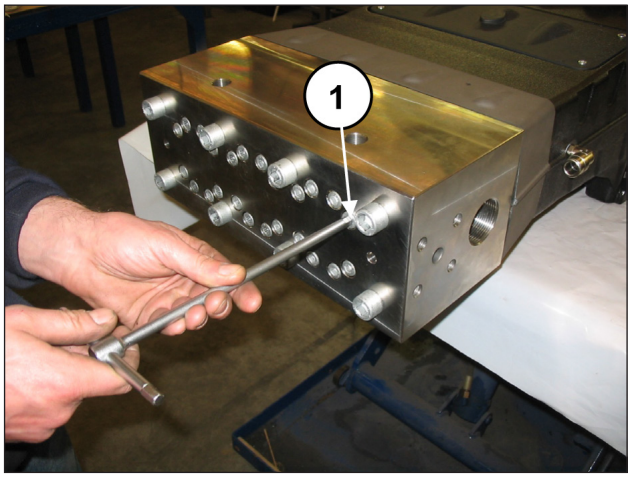
1.2.2 إعادة تركيب الرأس – أغطية الأنابيب - الصمامات

لا يحتاج الرأس إلى صيانة دورية.

هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.

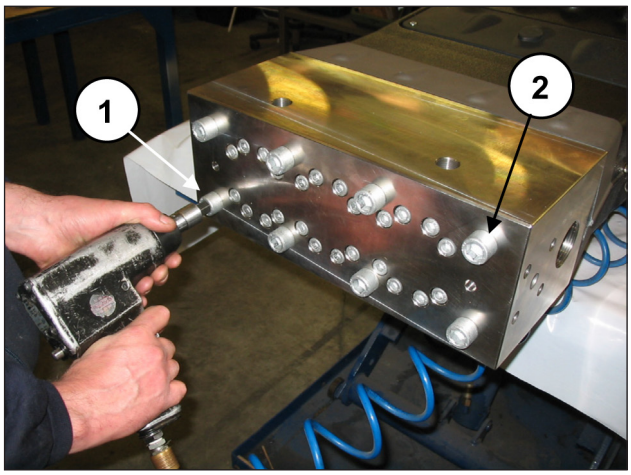
لاستخراج مجموعات الصمام اعمل بالطريقة التالية:

ارخي براغي M10x140 الخاصة بتثبيت أنابيب التغطية في الرأس دون أن تقوم بنزعها (الوضع ①، شكل 106), بحيث تجعلها حرة الحركة.

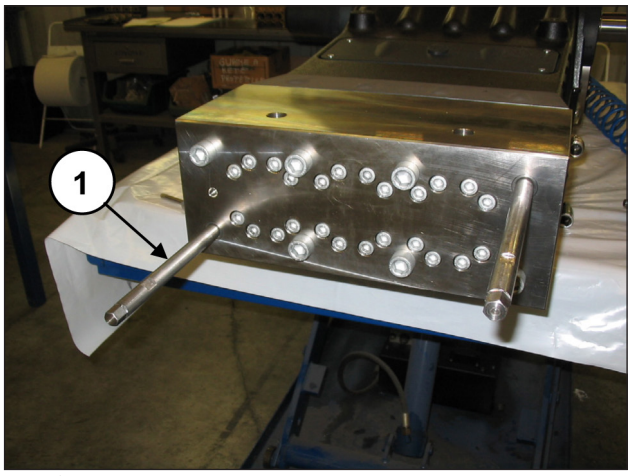


شكل 106

قم بفك مسماري براغي تثبيت الرأس M16x280 والموضوعين قطرياً بالوضع معاكس (الوضع ① و ②، شكل 107) مع استبدلهما بمسماري براغي - دبوس الخدمة (كود 27540200 (الوضع ①، شكل 108), ابدأ بعد ذلك في إزالة براغي التثبيت المتبقية.

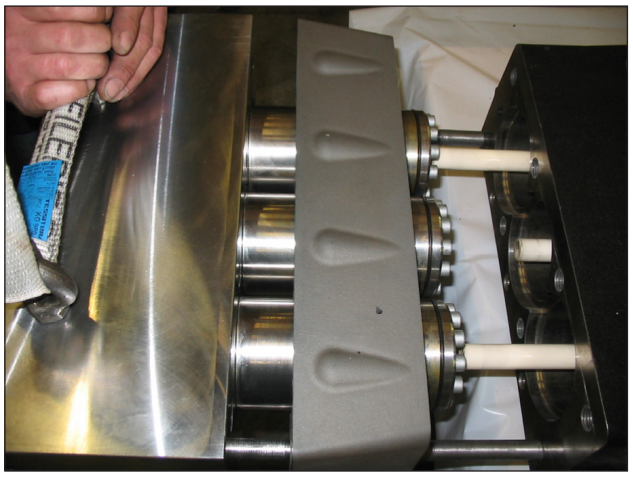


شكل 107



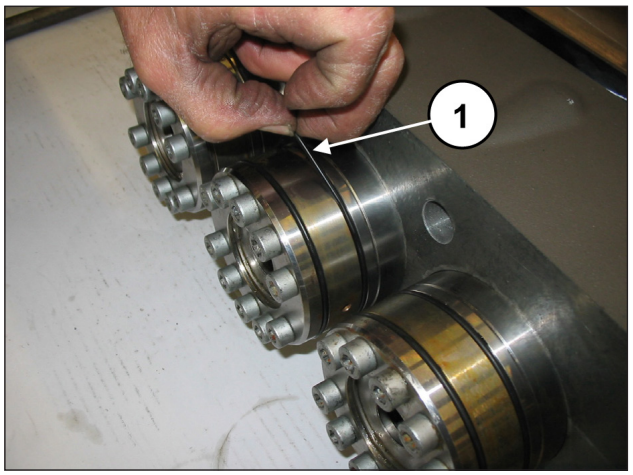
شكل 108

افصل الرأس والمُباعد المستخدم مع أنابيب التغطية عن غطاء حماية المضخة (الوضع ①، شكل 109).

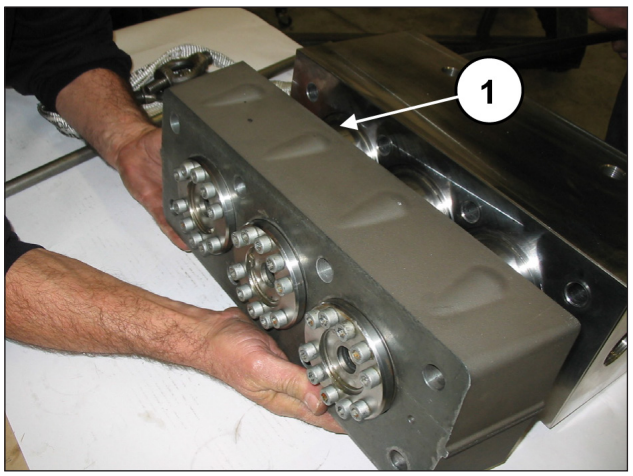


شكل 109

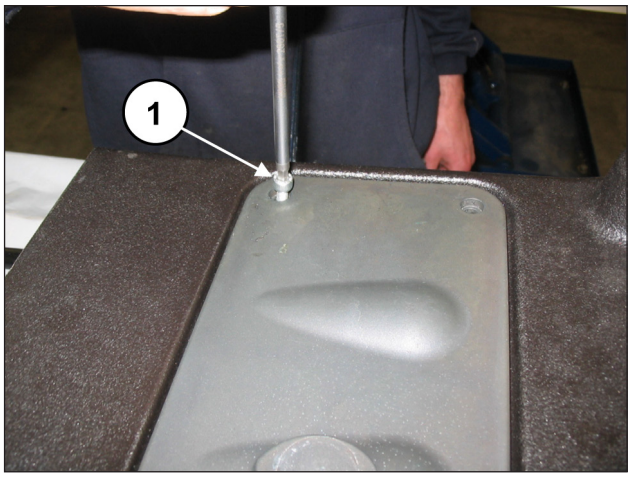
قم بنزع الحلقة الدائرية لدعامات الحشوة (الوضع ①، شكل 110) واخرج فاصل أنابيب التغطية من مجموعات أنابيب التغطية (الوضع ①، شكل 111).



شكل 110



شكل 111

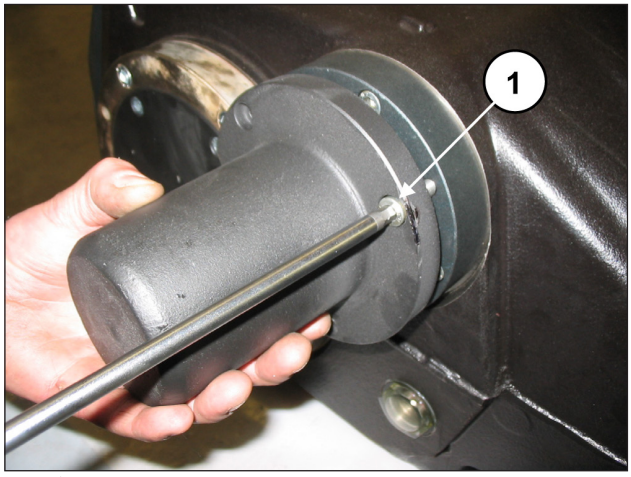


شكل 103

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

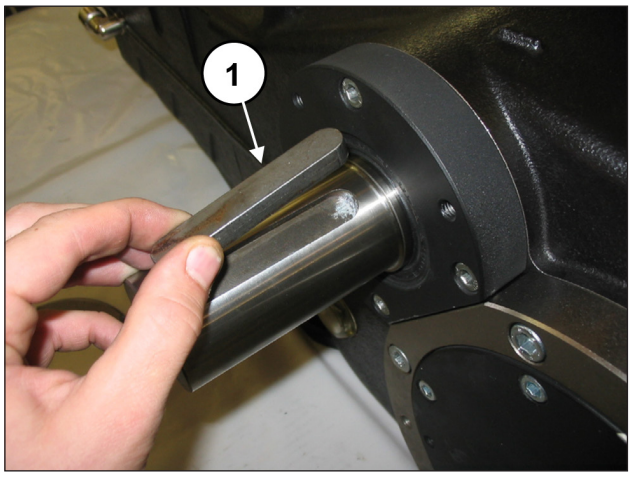
قم بتركيب غطاء طرف عمود التحريك ثم قم بتثبيته على غطاء الحماية باستخدام ثلاثة براغي تثبيت M8x20 (الوضع ①، شكل 104).

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



شكل 104

ضع لسان على عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، شكل 105).



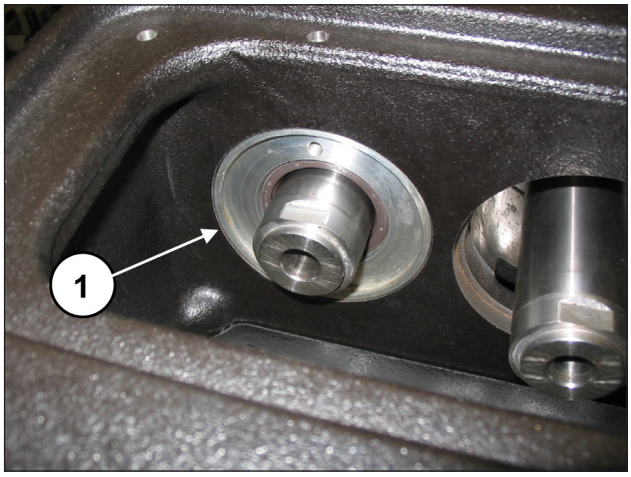
شكل 105

3.1.2 فئات الزيادة المحددة

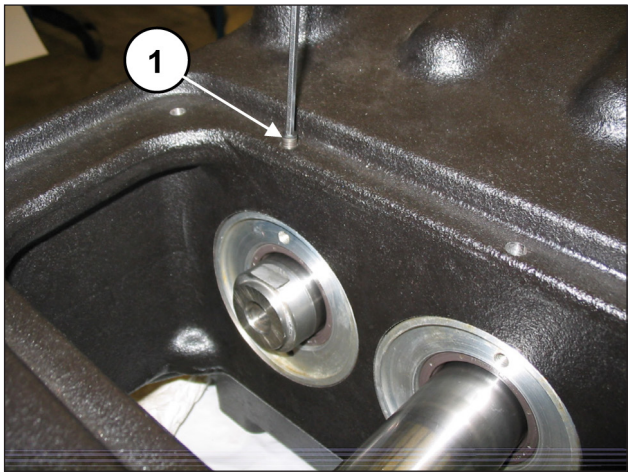
جدول الزيادات الخاصة بعمود نقل الحركة ذي الأكواع وأشباه المحامل الخاصة بقضيب الربط والكبس			
فئات الاستعادة (ملم)	كود شبيه المحمل العلوي	كود شبيه المحمل السفلي	تصحيح على قطر محور عمود نقل الحركة (ملم)
0.25	90931100	90930100	Ø92.75 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90931200	90930200	Ø92.50 0/-0.03 Ra 0.4 Rt 3.5

جدول الزيادة الخاصة بغطاء حماية المضخة ومسار توجيه البستم		
فئات الاستعادة (ملم)	رمز دليل البستم	تصحيح مكان غطاء حماية المضخة (ملم)
1.00	79050543	Ø81 H6 +0.022/0 Ra 0.8 Rt 6

تأكد من أن الغطاء يدخل بالكامل في مكانه (الوضع ①، شكل 97) انتبه لكي لا تلحق الضرر بحافة حلقة حاجز الربط والتثبيت القطرية. ثبت أغطية ختم الزيت عن طريق مسماري M6x30 (الوضع ①، شكل 98).



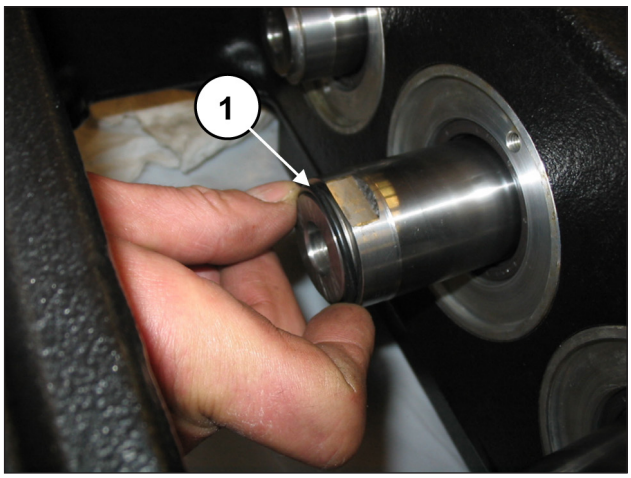
شكل 97



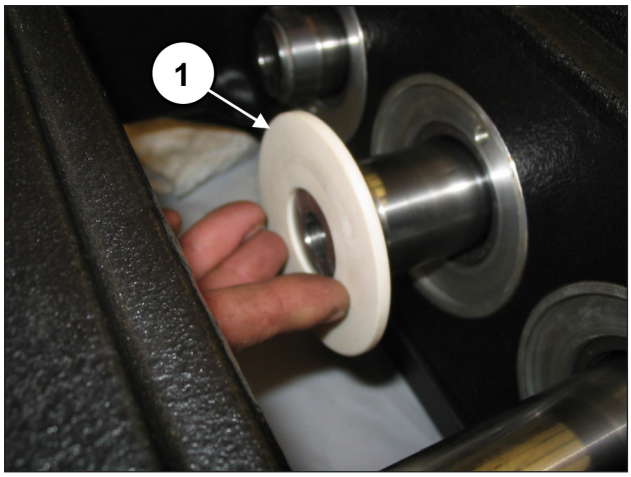
شكل 98

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

ضع مصدّات الرذاذ مع الحلقة الدائرية في مكانها على مسار توجيه المكبس (الوضع ①، شكل 99 و شكل 100).

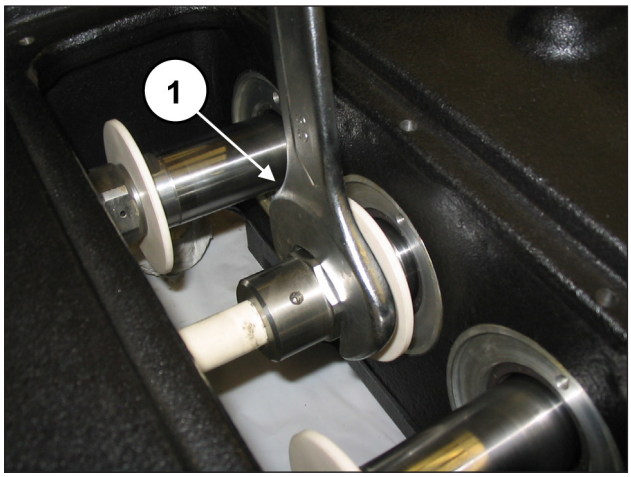


شكل 99



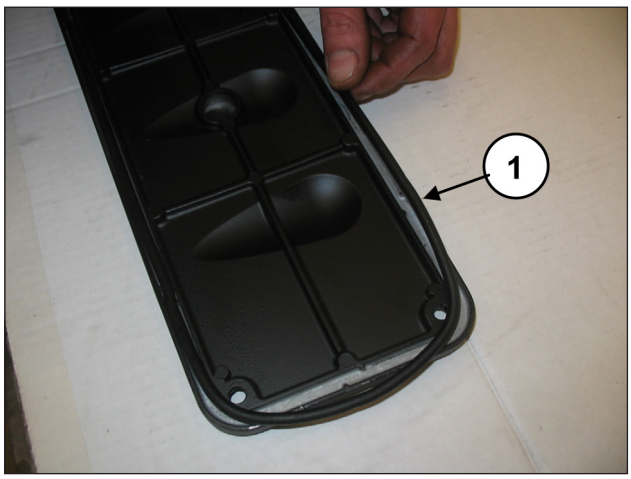
شكل 100

قم بربط المكابس الثلاثة (الوضع ①، شكل 101) ثم قم بعمل معايرة باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3.

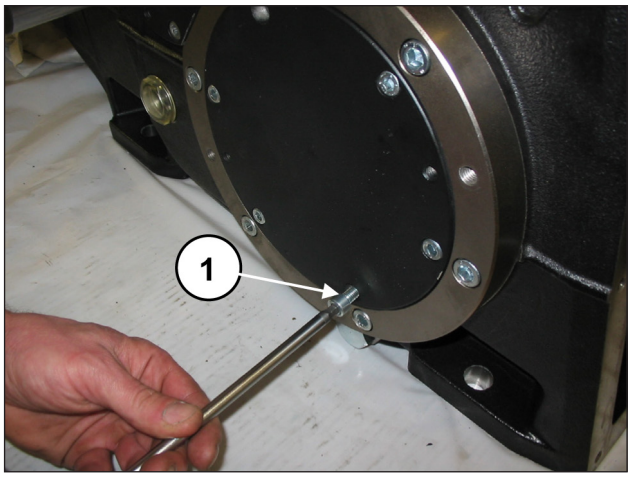


شكل 101

قم بإدخال الحلقة الدائرية على غطائين الفحص (الوضع ①، شكل 102) ثم قم بتركيب الأغطية باستخدام 4+4 براغي تثبيت M6x14 (الوضع ①، شكل 103).



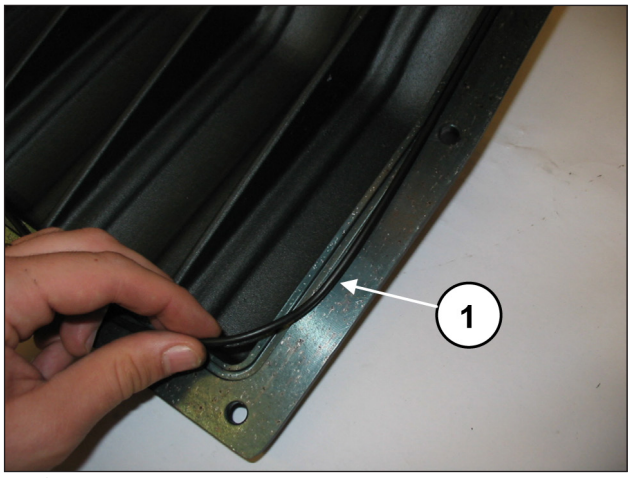
شكل 102



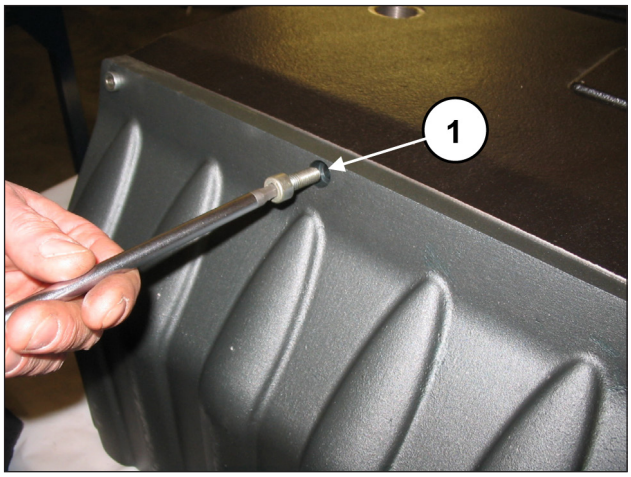
شكل 91

ادخل الحلقة الدائرية في الغطاء الخلفي (الوضع ①, شكل 92) ثم قم بتثبيته على غطاء الحماية باستخدام 10 براغي M8x20 (الوضع ①، شكل 93).

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

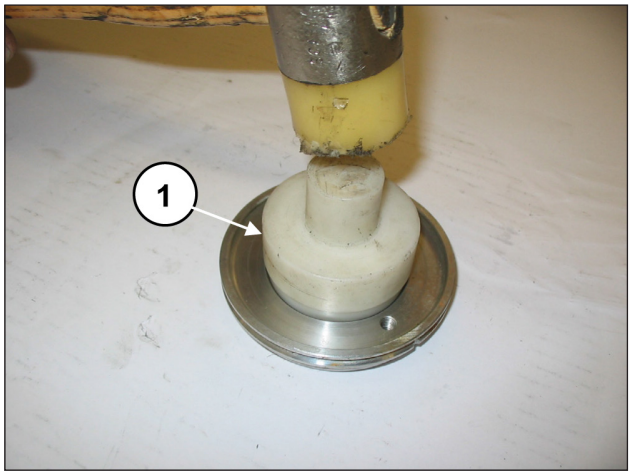


شكل 92



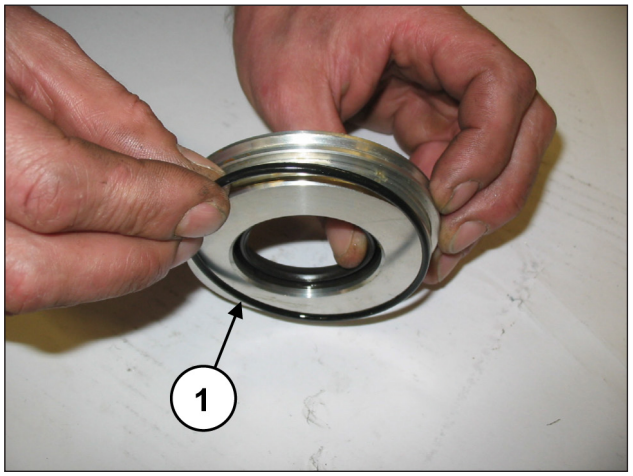
شكل 93

قم بتركيب حلقة الحجز والتثبيت الإشعاعية في غطاء ختم الزيت (الوضع ①، شكل 94) عن طريق استخدام دائرة رفيعة السُمك كود 27910900.

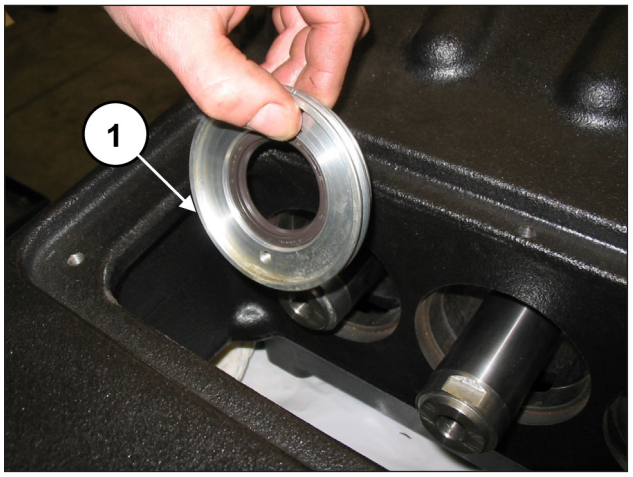


شكل 94

ضع الحلقة الدائرية (الوضع ①، شكل 95) في مكان غطاء منع الزيت ثم قم بإدخال المجموعة المركّبة داخل غطاء الحماية في المكان الخاص بها (الوضع ①، شكل 96).

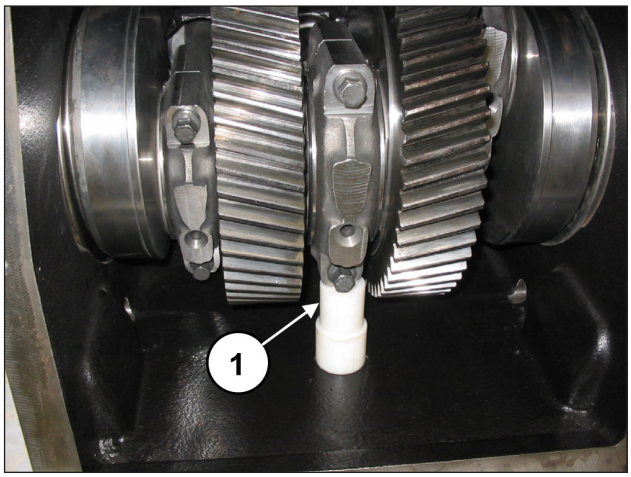


شكل 95



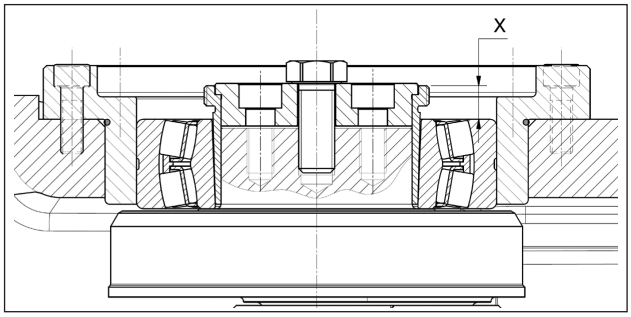
شكل 96

ادخل سُمك تحت جزع قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل) المركزي وذلك لحجز دوران عمود التحريك ذي الأكواع (الوضع ①، شكل 85).



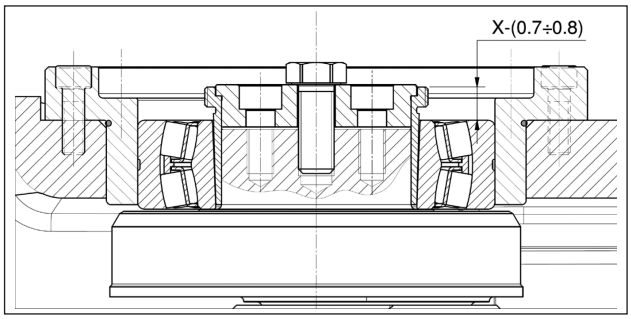
شكل 85

قم بقياس الحصة "X" المشار إليها في شكل 86 بين القضيب المخروطي الخاص بنقل وتوجيه الحركة وبين محمل عمود التحريك ذي الأكواع.



شكل 86

قم بربط البراغي M16 حتى تحصل على نسبة تقليل لقيمة ال "X" بنسبة بين 0.7 و 0.8 مم (شكل 87).



شكل 87

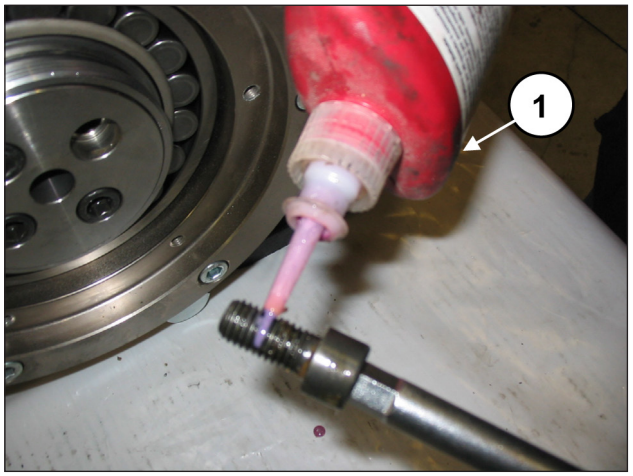
كرر العملية في الناحية المعاكسة.

انزع مسمار البراغي M16 من عمود التحريك ذي الأكواع.

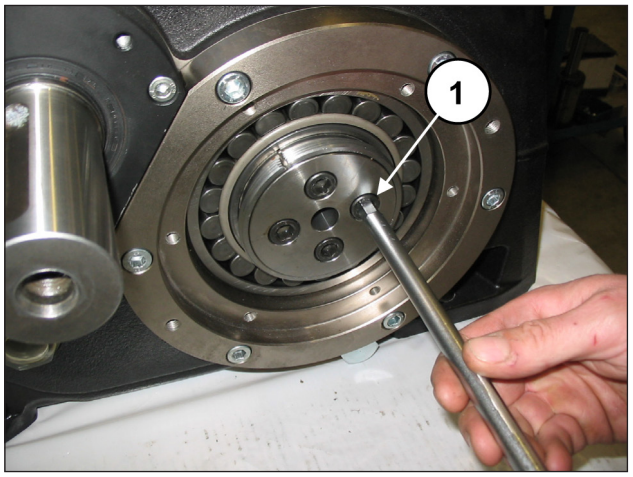
اربط حافتين توصيل وتثبيت قضيب نقل وتوجيه الحركة علي عمود التحريك ذي الأكواع عن طريق استخدام 4+4 براغي M12x25 (الوضع ①، شكل 89).

ضع LOCTITE 243 علي خطوط البراغي الملولبة M12x25 (الوضع ①، شكل 88).

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



شكل 88

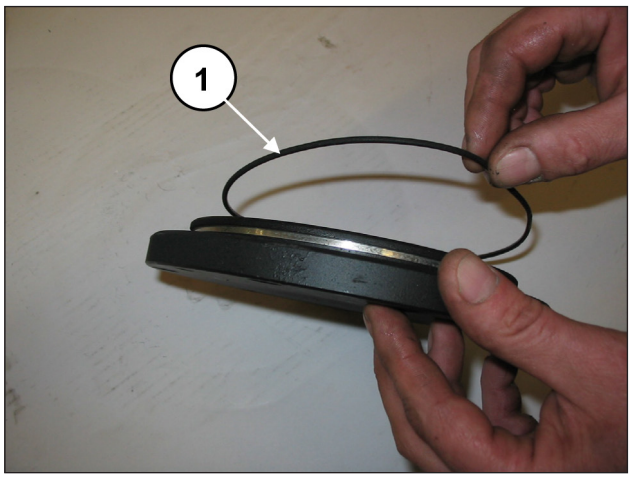


شكل 89

انزع سُمك منع النتزء من تحت جزع قضيب الربط والكبس المركزي.

قم بتركيب غطائي المحمل (مع الحلقات الدائرية الخاصة بهما) (الوضع ①، شكل 90) باستخدام 6 + 6 براغي M8x20 (الوضع ①، شكل 91).

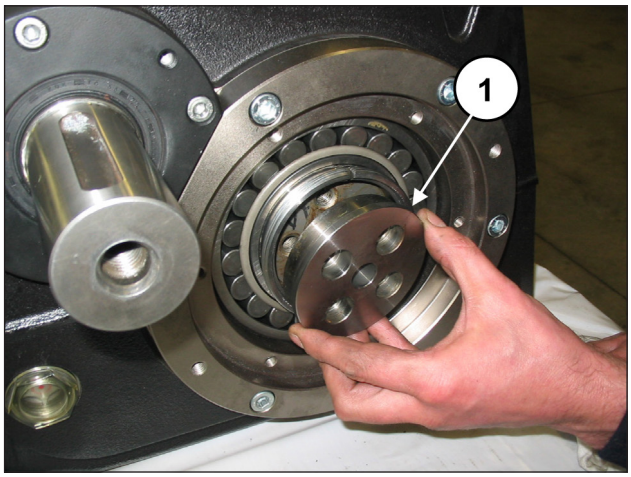
قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



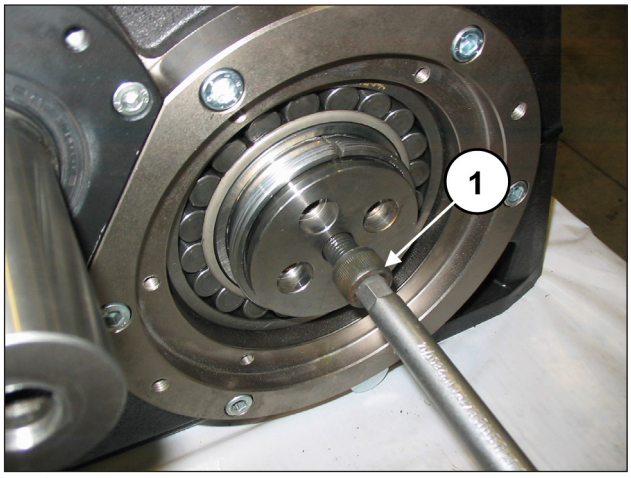
شكل 90

ادخل حلقات توصيل وتثبيت قضيب نقل وتوجيه الحركة في داخل القضبان المخروطية الخاصة بنقل وتوجيه الحركة (الوضع ①، شكل 79).

ضع مسمار براغي M16 ذا طول مناسب (35-40 مم) في الفتحة M16 الخاصة بعمود التحريك ذا الأكواع ثم قم بلفه وتثبيته حتى يقوم بسند حلقة التوصيل في مواجهة قضيب نقل وتوجيه الحركة (الوضع ①، شكل 80). لا تربط المسامير أو البراغي.



شكل 79



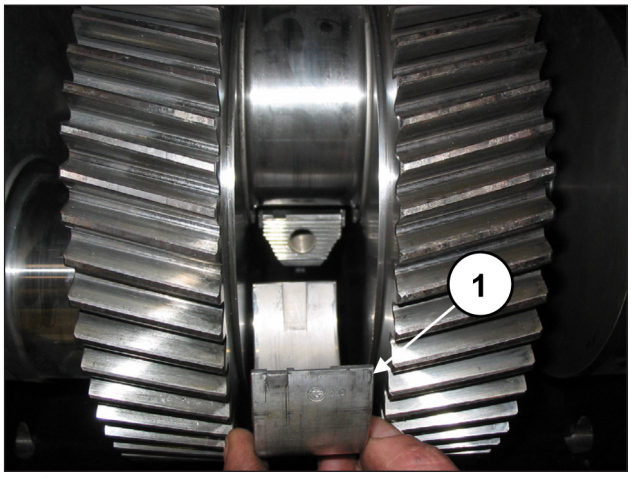
شكل 80

كرر العملية في الناحية المعاكسة.

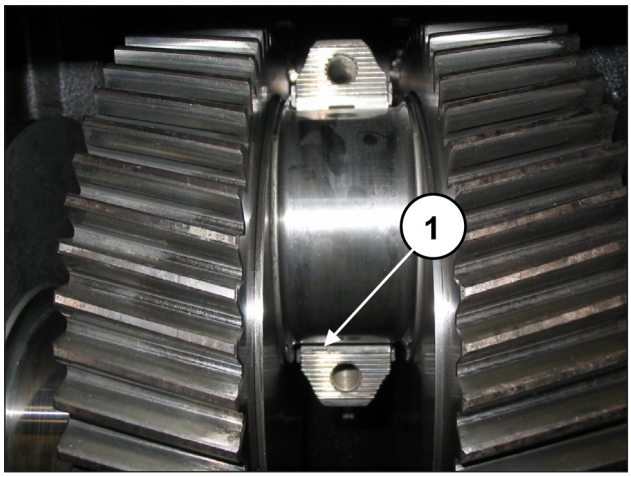
قم بإزالة أداة تثبيت وحجز قضبان الربط والكبس كود 27566200 (الوضع ①، شكل 41).

ادخل أشباه المحامل العلوية بين قضبان الربط والكبس وعمود التحريك ذا أكواع (الوضع ①، شكل 81).

للقيام بعملية تركيب صحيحة لأشباه المحامل، تأكد من أن لسان الاسترشاد والتوجيه الخاص بأشباه المحامل يتم وضعه في المكان الخاص به على شبيه قضيب الربط والكبس (الوضع ①، شكل 82).



شكل 81



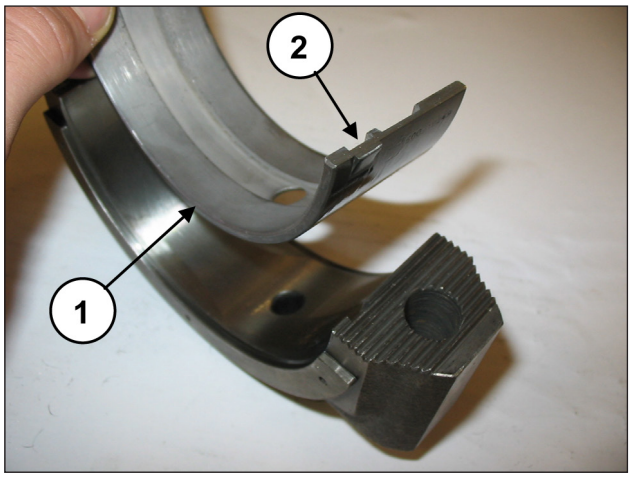
شكل 82

ضع أشباه المحامل السفلية على الأغطية (الوضع ①، شكل 83) مع التأكد من أن لسان التوجيه والاسترشاد يتم وضعه في مكانه المناسب على الغطاء (الوضع ②، شكل 83).

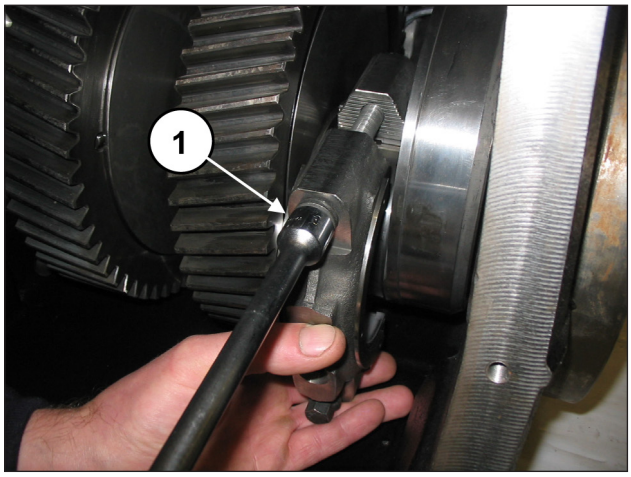
ثبت الأغطية على أشباه قضبان الربط والكبس عن طريق البراغي M12x1.25x87 (الوضع ①، شكل 84).

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في فصل 3 مع عمل معايرة عزم دوران مساوية وفي نفس الوقت لجميع البراغي.

انتبه جيداً لاتجاه التركيب الصحيح الخاص بالأغطية. يجب أن يكون الترقيم متجهاً إلى الأعلى.



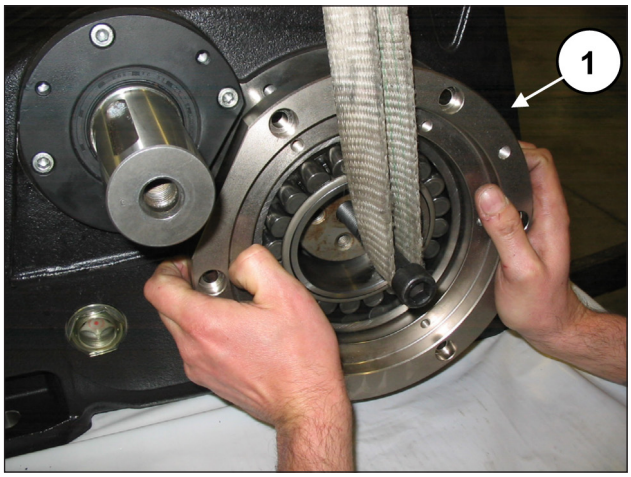
شكل 83



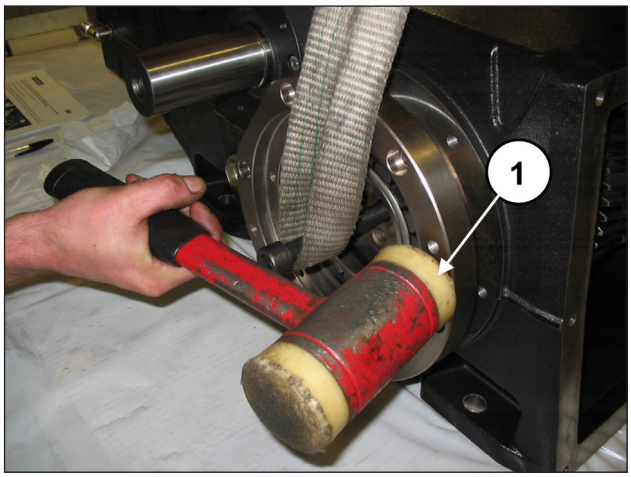
شكل 84

احجز الثلاث مجموعات لذراع التوصيل باستخدام الأداة المناسبة كود 27566200 (الوضع ①، شكل 41).

ضع دبوسين ملولبين M16 في طرف عمود التحريك ذى الأكواع و، مع إبقائه مرفوعاً (الوضع ①، شكل 73), قم بإدخال غطاء حامل كرسي التحميل المزود بكرسي التحميل وحلقة دائرية (الوضع ①، شكل 74) باستخدام مطرقة. كرر العملية في الناحية المعاكسة



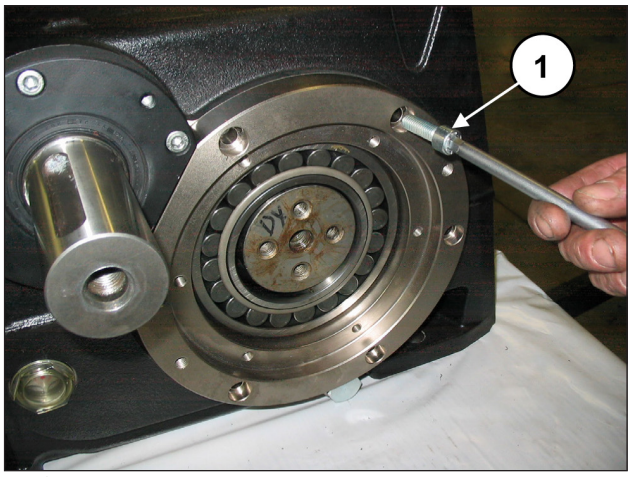
شكل 73



شكل 74

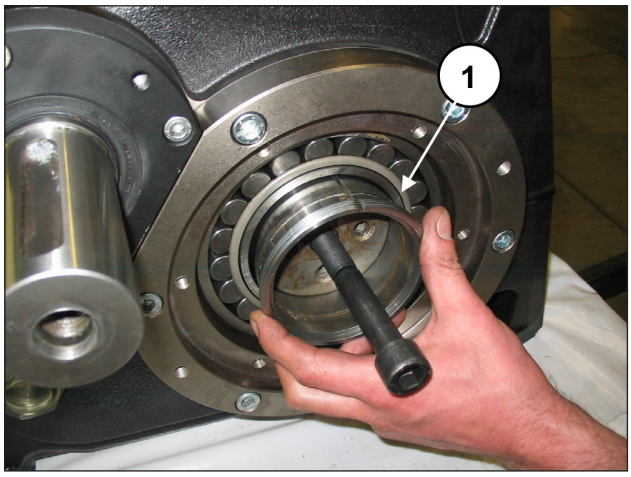
قم بتثبيت وتشديد أغطية حامل المحمل عن طريق 6+6 براغي M10x30 (الوضع ①، شكل 75).

قم بعمل معايرة للبراغي باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



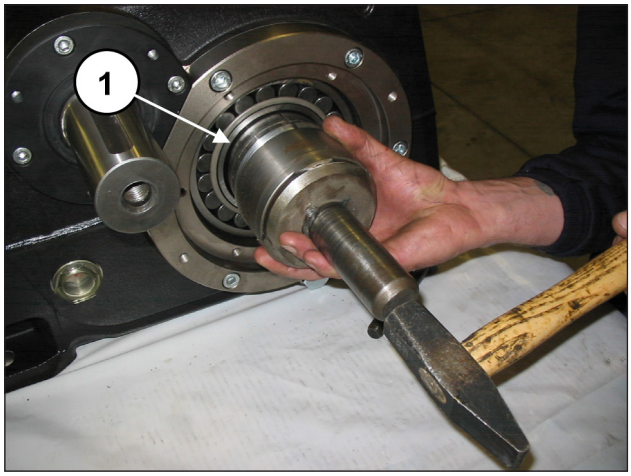
شكل 75

ادخل جزئياً قضيبي نقل وتوجيه حركة الضغط مع المحافظة على عمود التحريك ذا الأكواع مرفوعاً عن طريق الدبوس M16 الذ تم تركيبه في السابق (الوضع ①، شكل 76).

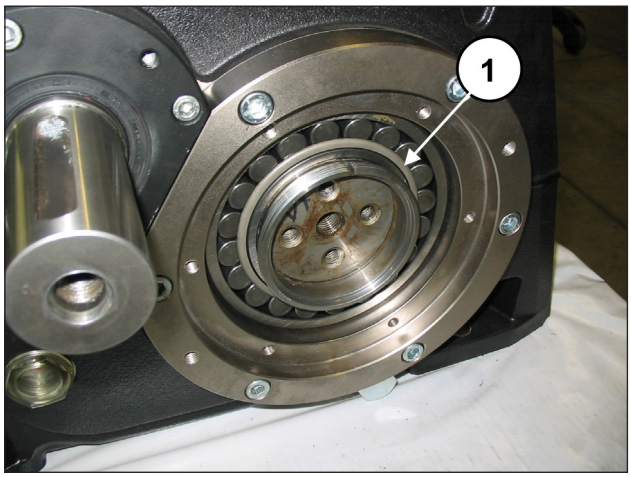


شكل 76

ادخل كليا قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط على عمود التحريك ذا الأكواع (الوضع ①، شكل 77 و شكل 78) عن طريق استخدام مطرقة ودائرة رفيعة السُمك.



شكل 77

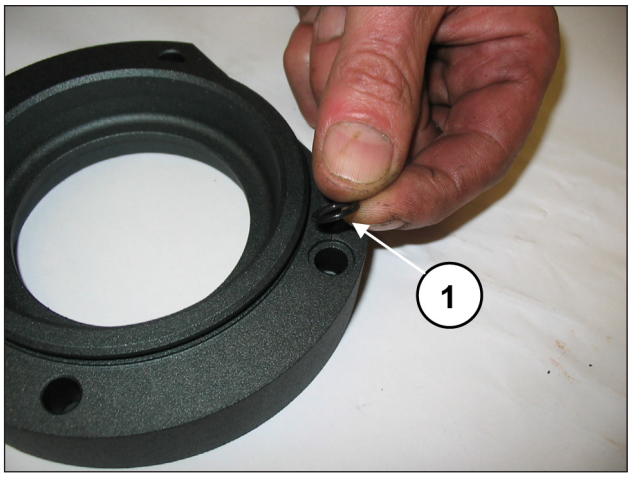


شكل 78

يجب أن تتم عملية إدخال قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط على الجاف (بدون زيوت أو شحوم).

ادخل قضيب نقل وتوجيه الحركة حتى يصل السطح الخارجي (المخروطي) إلى مرحلة المزاوجة الكاملة مع السطح الداخلي للمحمل. تأكد أثناء عملية الإدخال من أن المحمل يبقى ملامساً لتعديل قطر عمود التحريك ذا أكواع.

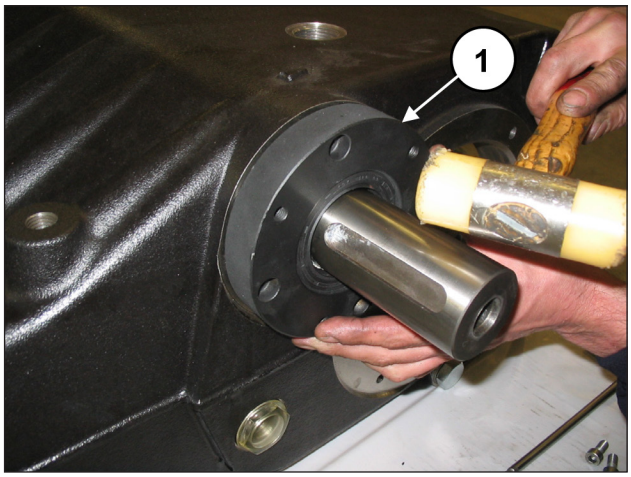
كرر العملية في الناحية المعاكسة.



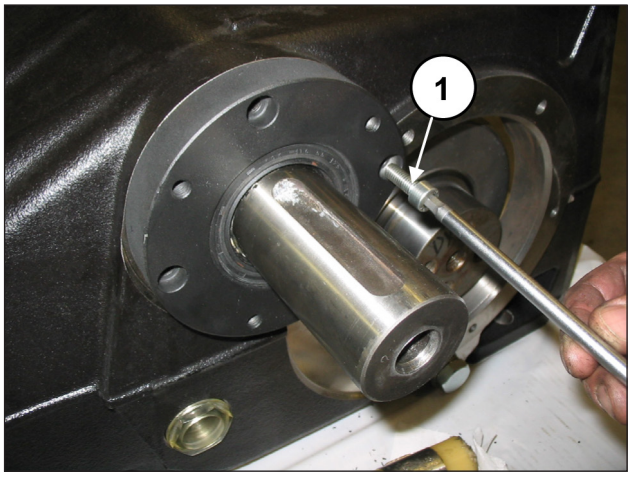
شكل 67

قم بتركيب أول غطاء محمل ال PTO (أيمن أو أيسر) في غطاء حماية المضخة (الوضع ①, شكل 68) ثم قم بتثبيته باستخدام أربعة براغي M8x30 (الوضع ①، شكل 69).

انتبه جيداً لإتجاه التركيب الصحيح الخاص للغطاء. يجب أن تكون فتحة تشحيم الغطاء مقابلة لفتحة غطاء الحماية.



شكل 68



شكل 69

كرر العمليات في الناحية المعاكسة.

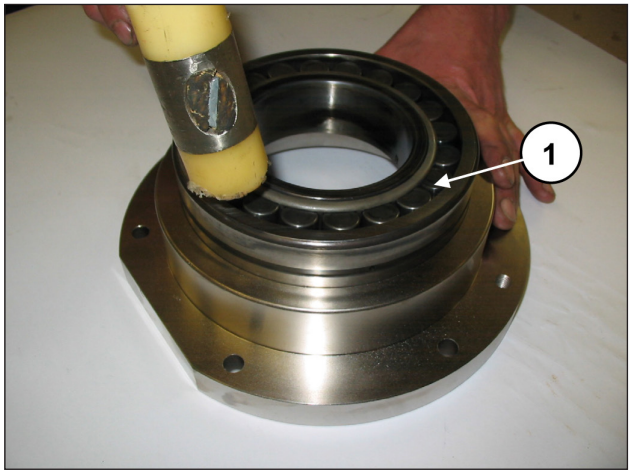
ادخل الحلقة الداخلية (الوضع ①، شكل 62) والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، شكل 63) الخاصتين بكرسي التحميل الأخير.

قم بتركيب غطاء محمل ال PTO المتبقي على غطاء حماية المضخة (الوضع ①، شكل 68) ثم قم بتثبيته باستخدام أربعة براغي M8x30 (الوضع ①، شكل 69).

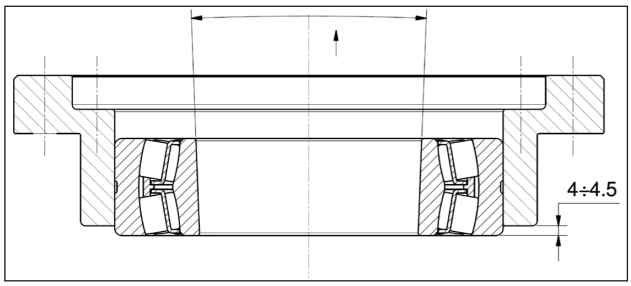
قم بعمل معايرة للبراغي 4+4 باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

قم مسبقاً بتركيب غطائي حامل المحمل:

ادخل المحمل مستخدماً المطرقة (الوضع ①، شكل 70) حتى الحصول على حصة 4 ÷ 4.5 مم كما هو موضح في شكل 71.



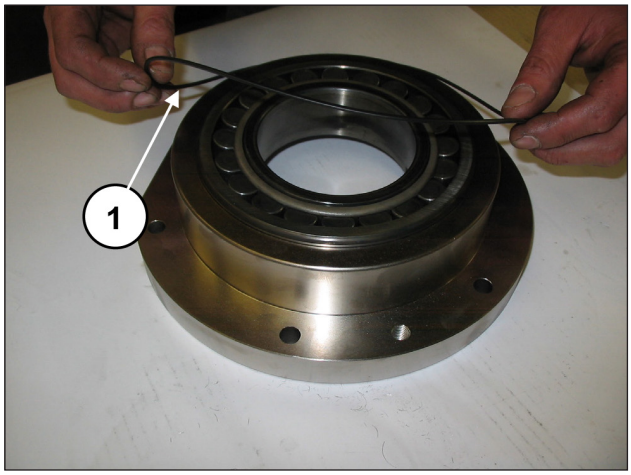
شكل 70



شكل 71

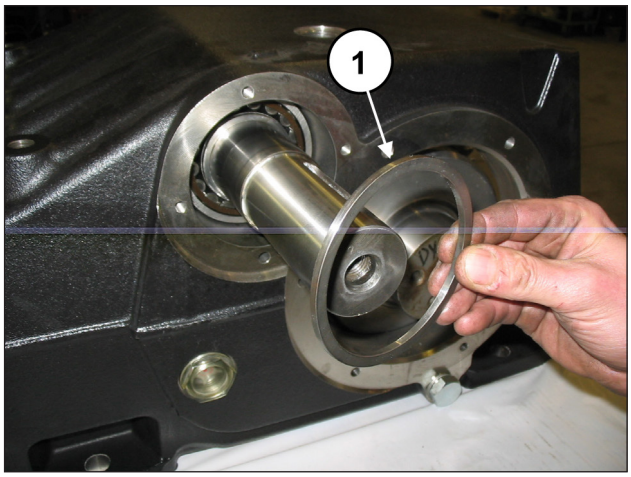
يوجد في المحمل من الشكل 71 حلقة داخلية مخروطية الشكل. تأكد من أن المخروطية تقع من ناحية الداخل وذلك للسماح بعملية الإدخال التالية لقضيب نقل وتوجيه الحركة.

ضع الحلقة الدائرية خارج غطاء حامل المحمل (الوضع ①، شكل 72).



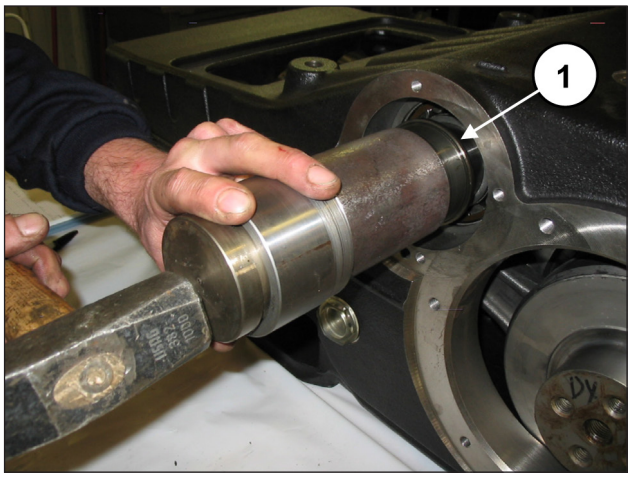
شكل 72

كرر العملية مع الغطاء الأخر.

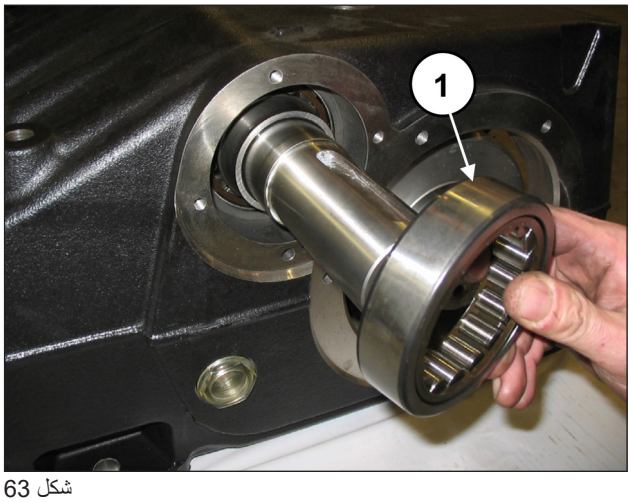


شكل 61

ادخل الحلقة الداخلية (الوضع ①، شكل 62) والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، شكل 63) الخاصتين بالمحمل من ناحية واحدة في المضخة.



شكل 62



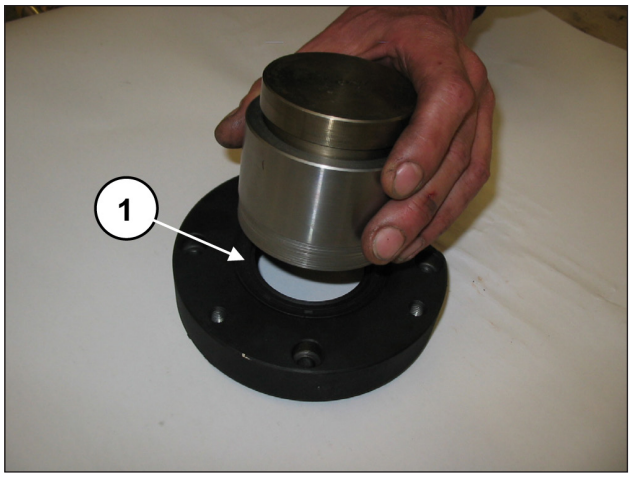
شكل 63

قم مسبقاً بتركيب أغطية المحمل PTO الأيمن والأيسر:

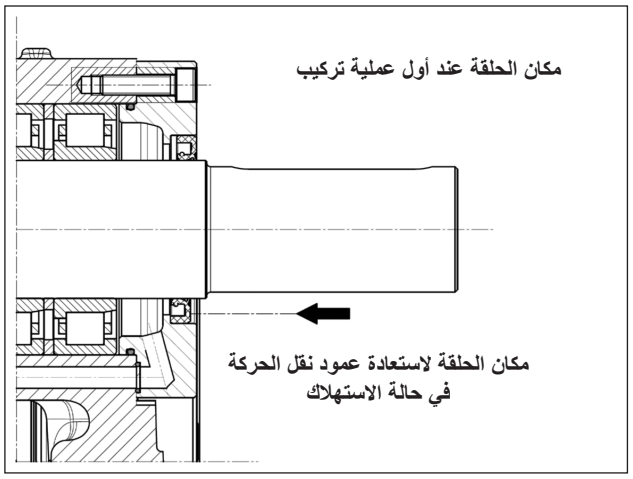
ادخل حلقة الحجز والتثبيت الشعاعية داخل غطاء محمل ال PTO عن طريق استخدام الأداة كود 27539500 (الوضع ①، شكل 64).

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 فيشكل 65.

في حالة ظهور تآكل قطري على عمود التحريك PTO المقابل لحافة الحجز والتثبيت، لتجنب عملية التصحيح، والتقويم يمكن وضع الحلقة في مقر آخر كما هو موضح من الشكل 65.

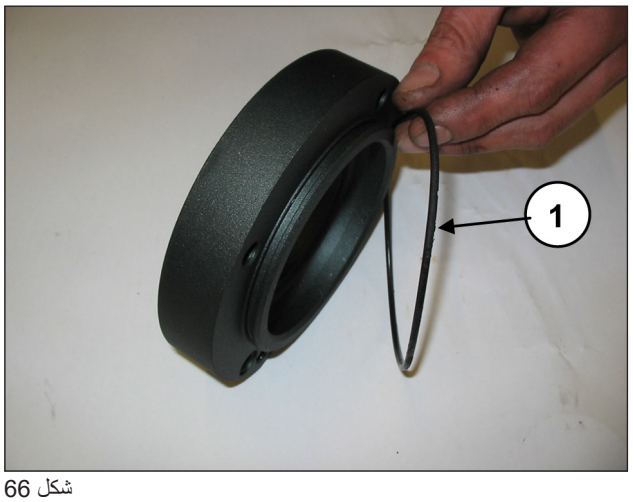


شكل 64

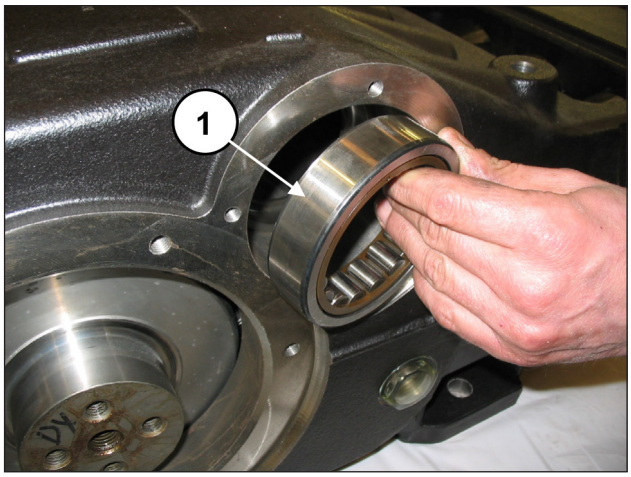


شكل 65

ضع الحلقة الدائرية الخارجية على أغطية محمل ال PTO (الوضع ①، شكل 66) والحلقة الدائرية الخاصة بثقب التزييت (الوضع ①، شكل 67).



شكل 66



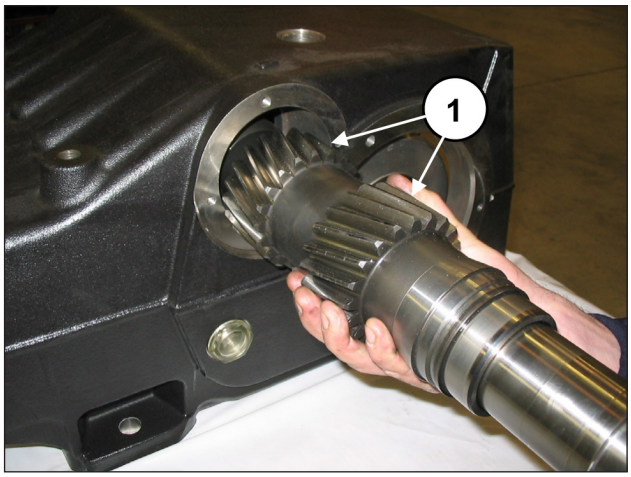
شكل 55

قم بإزالة أداة تثبيت وحجز قضبان الربط والكبس كود 27566200 (الوضع ①، شكل 41) واترك أذرع التوصيل تنزلق إلى الخلف حتى تلامس عمود التحريك ذي الأكواع.

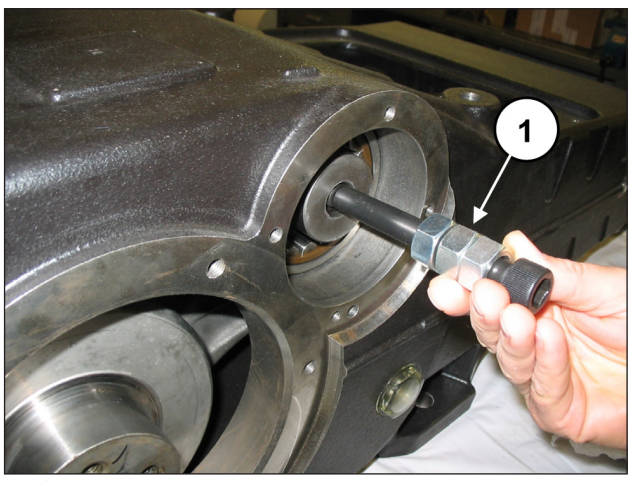
ادخل عمود التحريك PTO المسبق تركيبه في داخل غطاء الحماية (الوضع ①، شكل 56) مع إدخاله من الناحية العكسية لتلك التي تم فيها التركيب المسبق لحلقة كرسي التحميل الخارجية ولقضيب نقل وتوجيه حركة تشحيم كراسي التحميل.

يجب أن تتم عملية إدخال عمود التحريك PTO في غطاء الحماية بالشكل الذي يكون إتجاه الأسنان في القرص المسنن كما هو من الشكل 56.

لتسهيل عملية الإدخال الكامل لعمود التحريك PTO داخل المحمل استخدم مسمار براغي M16 بحيث يتم وضعه في طرف عمود التحريك المراد إدخاله، وذلك بهدف الحفاظ على ارتفاع عمود التحريك نفسه (الوضع ①، شكل 57).

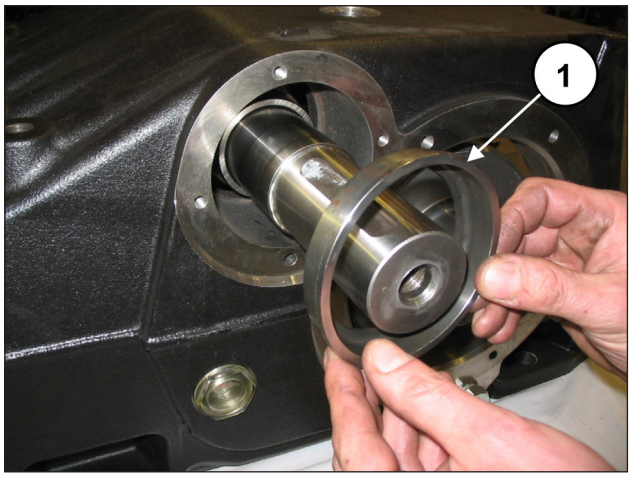


شكل 56

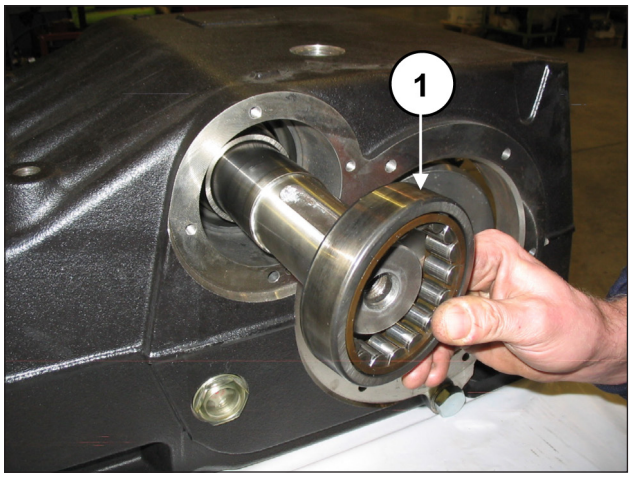


شكل 57

من الناحية التي تم فيها ادخال عمود التحريك PTO ابدأ في ادخال قضيب نقل وتوجيه حركة تشحيم المحامل (الوضع ①، شكل 58) والحلقة الخارجية لكرسي التحميل (الوضع ①، شكل 59) عن طريق استخدام دائرة رفيعة السُمك وأداة طرق.

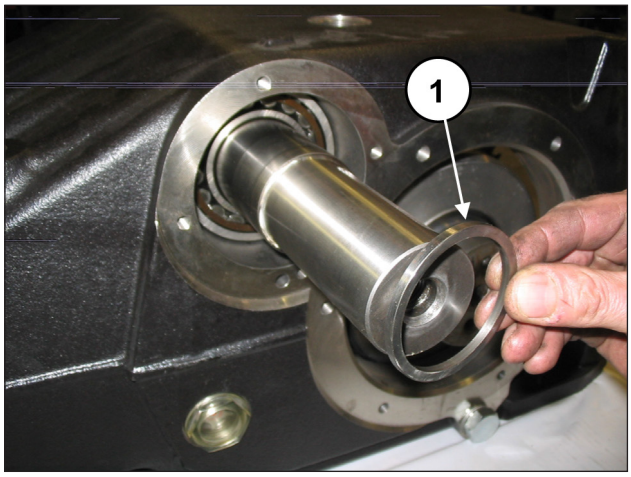


شكل 58



شكل 59

ادخل من كلا الجانبين مُباعدات المحمل الداخلي (الوضع ①، شكل 60) والخارجي (الوضع ①، شكل 61).

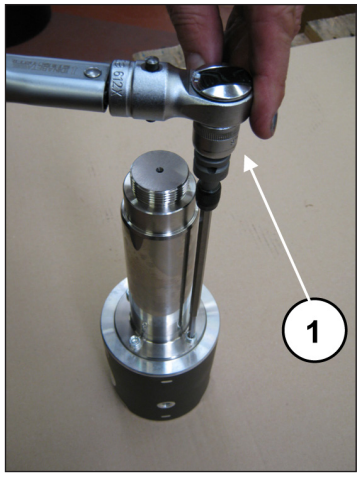


شكل 60



شكل 50

احجز مسار توجيه المكبس في ماسكة تثبيت بمساعدة أداة مناسبة ثم ابدأ في معايرة البراغي باستخدام مفتاح عزم دوران (الوضع ①، شكل 51) كما هو موضح في الفصل 3.



شكل 51

ادخل قضيب الربط والكبس في مسار توجيه المكبس (الوضع ①، شكل 46) ثم قم بعد ذلك بإدخال الدبوس (الوضع ①، شكل 45). ضع حلقتي ال seeger الخاصتين بالتفريغ أو تعديل قطر محور التحريك عن طريق استخدام الأداة المناسبة (الوضع ①، شكل 44).

افصل الأغطية عن أشباه قضبان الربط والكبس؛ لضمان الحصول على المزواجة الصحيحة يجب الاسترشاد بالترقيم الموجود على أحد الجوانب (الوضع ①، شكل 43).

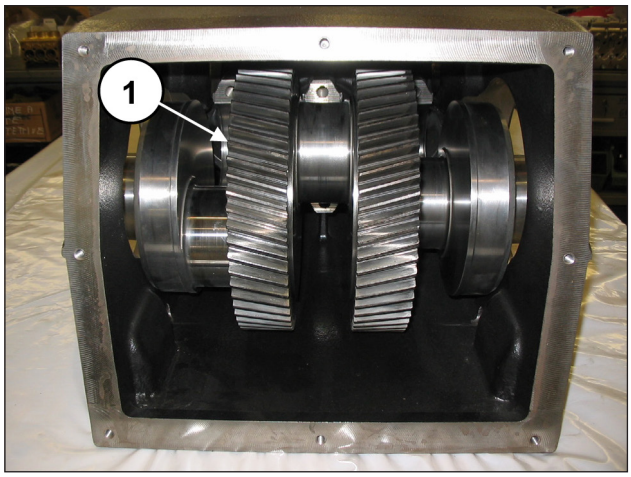
بعد التأكد من إتمام عملية تنظيف غطاء الحماية بشكل كامل قم بإدخال مجموعة أشباه قضيب الربط والكبس-مسار توجيه المكبس داخل أنابيب غطاء الحماية (الوضع ①، شكل 42).

يجب أن تتم عملية إدخال مجموعة شبه قضيب الربط والكبس-مسار توجيه البستم في غطاء الحماية عن طريق توجيه أشباه قضبان الربط والكبس وفقاً للترقيم الموجود على الجوانب.

احجز الثلاث مجموعات باستخدام الأداة المناسبة كود 27566200 (الوضع ①، شكل 41).

ادخل عمود التحريك ذا الأكواع من خلال الفتحة الخلفية لغطاء الحماية ثم قم بسنده على القاع.

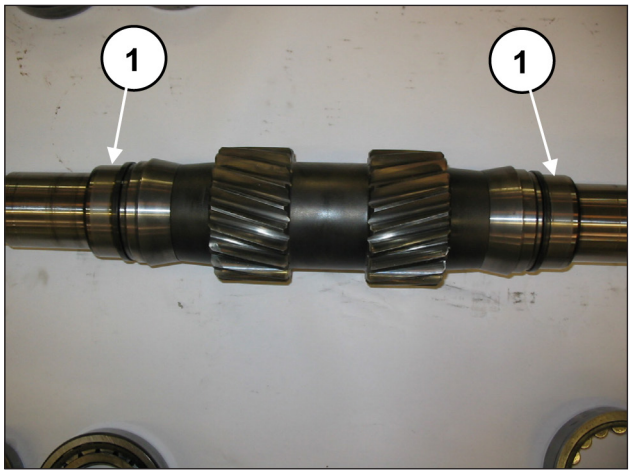
يجب أن تتم عملية إدخال العمود ذي الأكواع في غطاء الحماية بالشكل الذي يكون اتجاه الأسنان في القرص المسنن كما هي في شكل 52.



شكل 52

قم مسبقاً بتركيب عمود التحريك PTO:

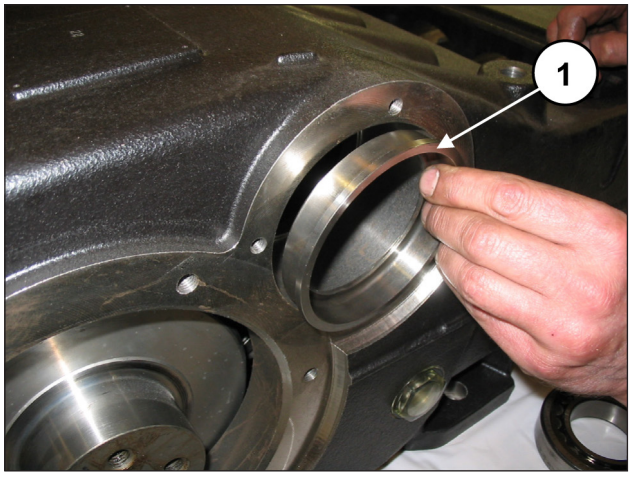
ادخل الحلقتين الداخليتين الخاصتين بالمحامل على عمود التحريك PTO (حلقة لكل جانب) (الوضع ①، شكل 53).



شكل 53

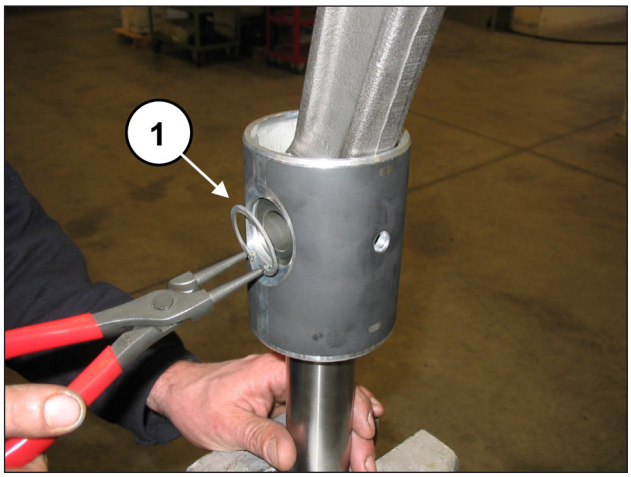
يجب إعادة تركيب الحلقات الداخلية والخارجية الخاصة بالمحامل بالضبط مع الحفاظ على نفس طريقة المزاوجة التي تمت بها عملية تفكيكها في السابق.

قم في أحد جوانب غطاء الحماية بإدخال قضيب نقل وتوجيه حركة تشحيم المحامل (الوضع ①، شكل 54) والحلقة الخارجية لكرسي التحميل (الوضع ①، شكل 55) عن طريق استخدام دائرة رفيعة السُمك وأداة طرق.



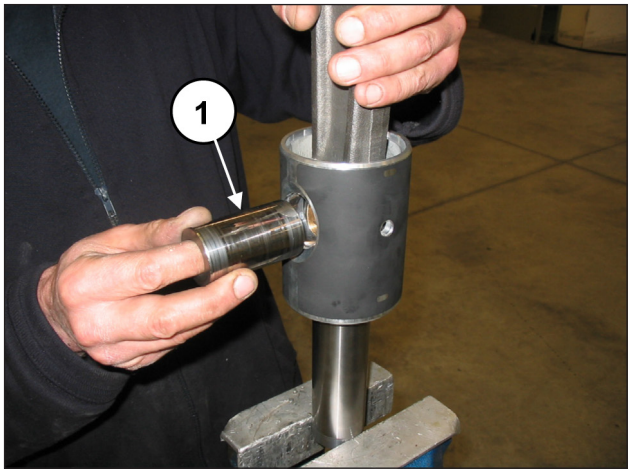
شكل 54

انزع حلقتي ال seeger المستخدمتين لحجز الدبوس باستخدام الأداة المخصصة (الوضع ①، شكل 44).

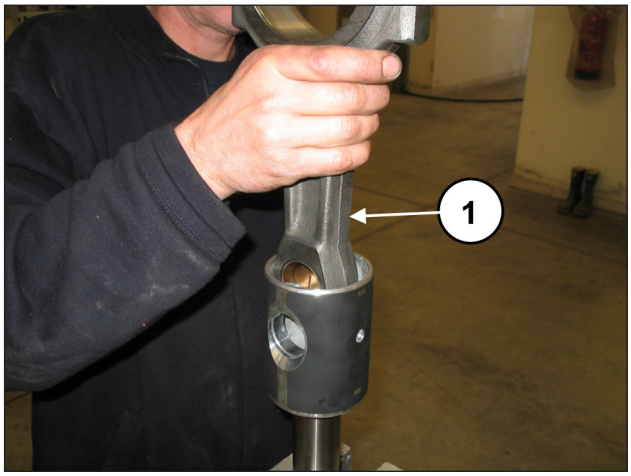


شكل 44

اخرج الدبوس (الوضع ①، شكل 45) ثم ابدأ في استخراج قضيب الربط والكبس (الوضع ①، شكل 46).

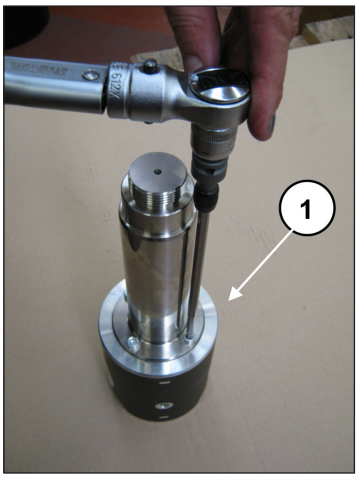


شكل 45



شكل 46

يلزم لفصل عمود التركيب عن مسار توجيه البستم القيام بفك البراغي ذات الرأس الأسطوانية M6 عن طريق استخدام مفتاح فك مناسب (الوضع ①، شكل 47).



شكل 47

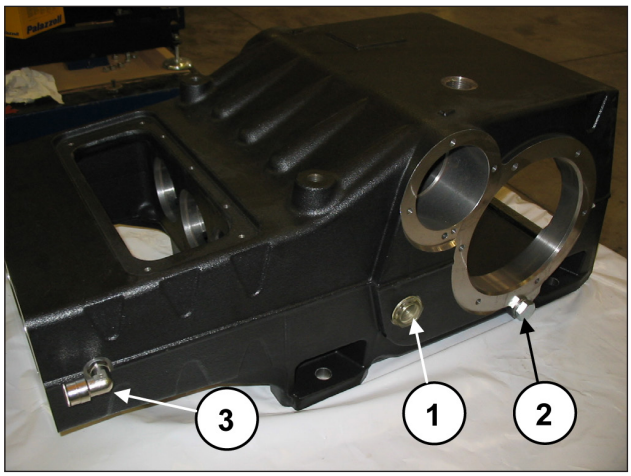
اكمل عملية تفكيك الجزء الميكانيكي عن طريق تفكيك لمبات التنبيه الخاصة بمستوى الزيت وحلقات الرفع والتعليق وكوع التوصيل ذا الالتصاق السريع عند 90˚.

2.1.2 تركيب الجزء الميكانيكي

ابدأ في عملية التركيب عن طريق اتباع الخطوات المعكوسة الموضحة في الفقرة 1.1.2.

التسلسل الصحيح هو التالي:

قم بتركيب لمبتي التنبيه الخاصتين بمستوى الزيت وغطائي تفريغ الزيت وكوع التوصيل ذا الالتصاق السريع عند 90˚ (الوضع ①، ② و ③ شكل 48).



شكل 48

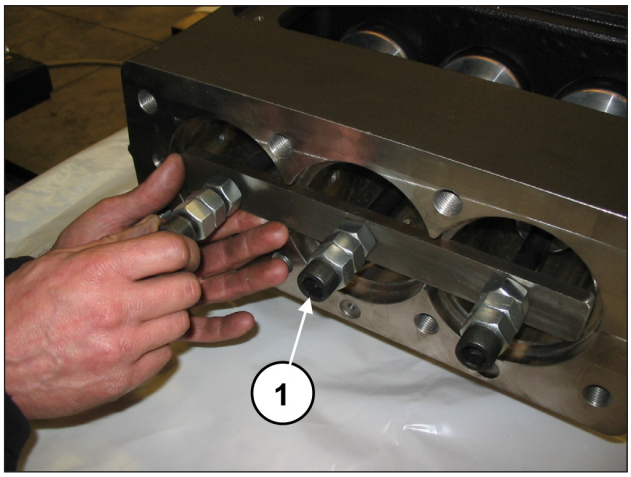
تجميع عمود التحريك مع مسار توجيه المكبس.

ادخل عمود تركيب مسار توجيه المكبس في مكانه الخاص به على مسار توجيه المكبس (الوضع ①، شكل 49) ثم قم بتثبيت هذا الأخير عن طريق الأربعة براغي ذات الرأس الإسطوانية M6x20 (الوضع ①، شكل 50).



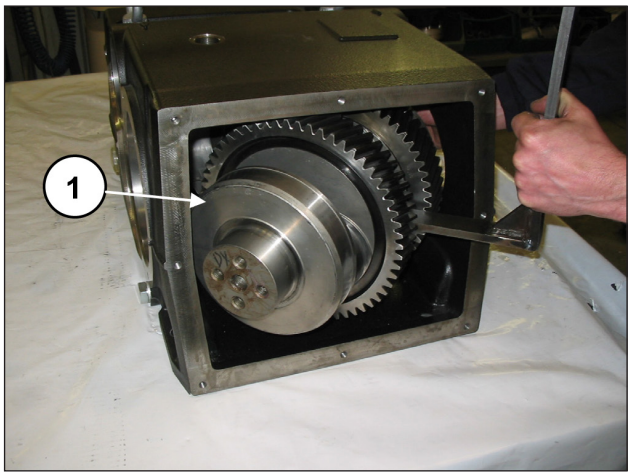
شكل 49

ادفع أشباه قضبان الربط والكبس إلى الأمام في إتجاه الجزء الهيدروليكي ثم قم بحجزها عن طريق استخدام الأداة المناسبة (كود 27566200) (الوضع ①، شكل 39).



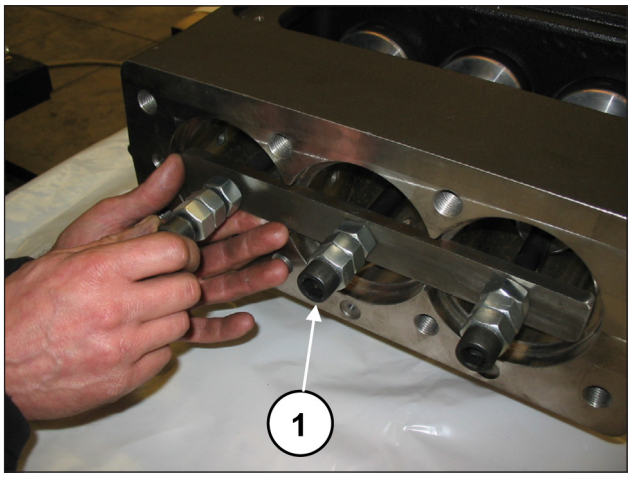
شكل 39

اخرج عمود التحريك ذا الأكواع من الجزء الخلفي من غطاء الحماية (الوضع ① الوضع ①، شكل 40).

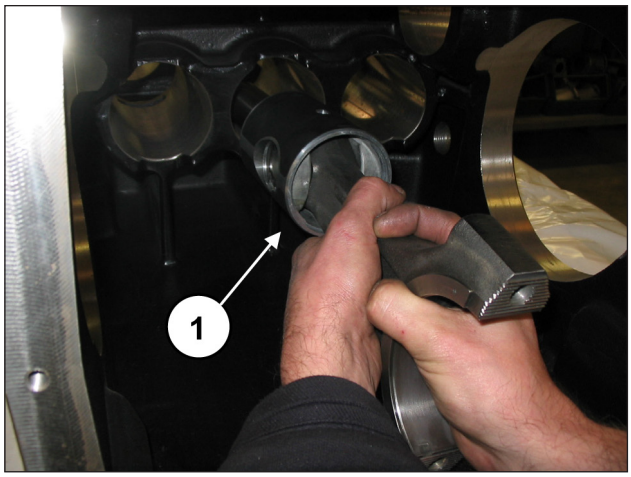


شكل 40

ابدأ في فك براغي الأداة كود 27566200 وذلك لفك حجز قضبان الربط والكبس (الوضع ①، شكل 41) ثم قم بعد ذلك باستخراج مجموعات قضيب الربط والكبس - مسار توجيه المكبس من الفتحة الخلفية لغطاء الحماية (الوضع ①، شكل 42).

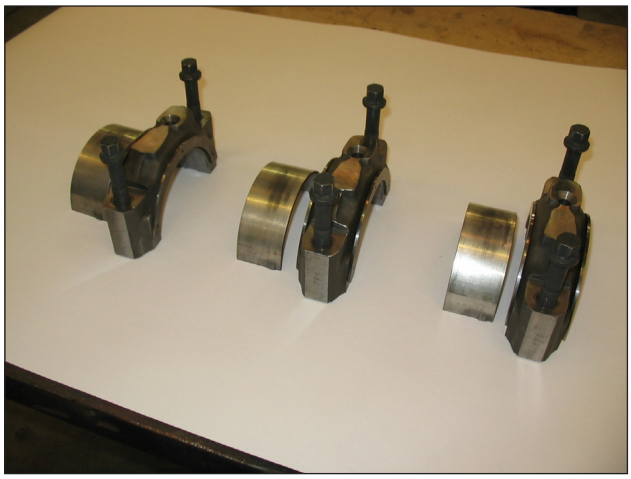


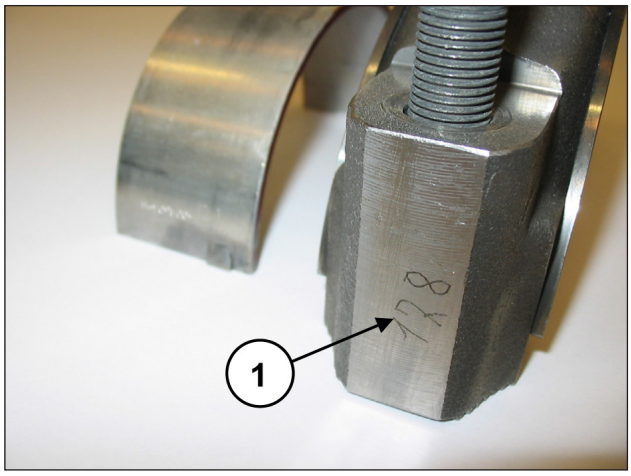
شكل 41



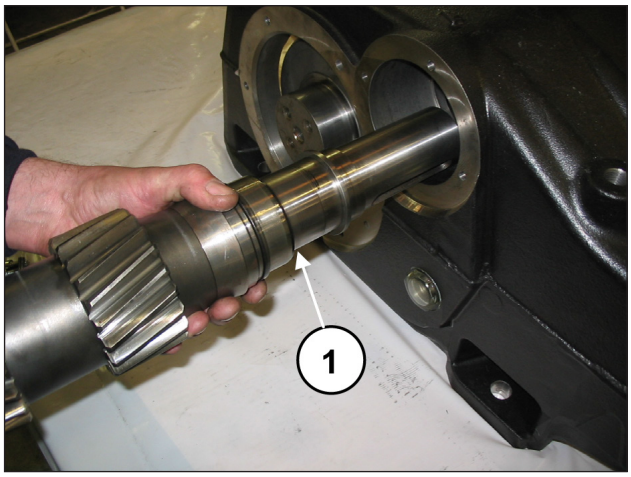
شكل 42

قم بعمل الإقران بين أشباه قضبان الكبس والأغطية التي قمت بتفكيكها في السابق مع الاسترشاد بالترقيم الموجود عليها (الوضع ①، شكل 43).



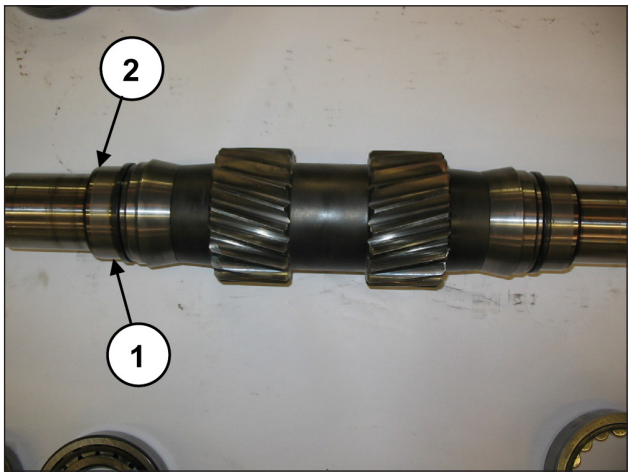


شكل 43



شكل 33

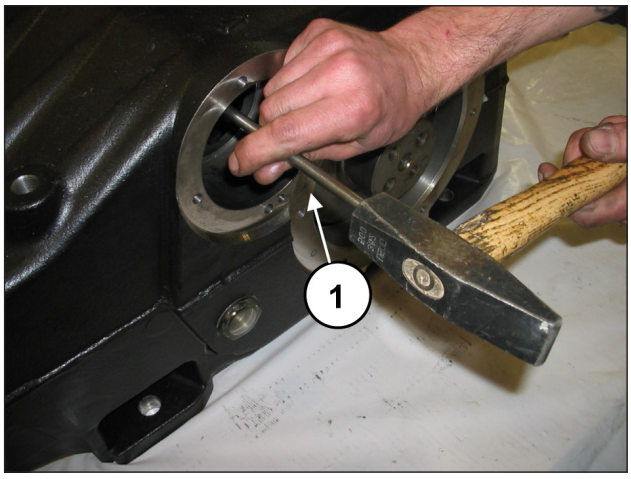
اخرج حلقات المحامل الداخلية من عمود التحريك PTO (الوضع ①، شكل 34) إضافة إلى فواصل المحمل الداخلي (الوضع ②، شكل 34).



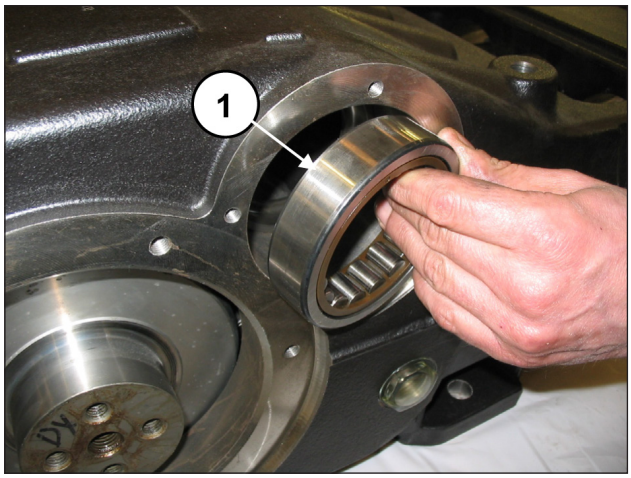
شكل 34

يجب إعادة تركيب الحلقات الداخلية والخارجية الخاصة بالمحامل بالضبط مع الحفاظ على نفس طريقة المزاوجة التي تمت بها عملية تفكيكها في السابق.

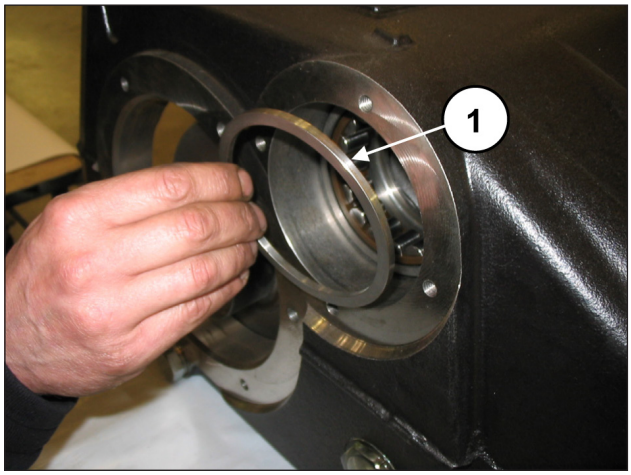
عن طريق استخدام قضيب طويل بالشكل الكافي (الوضع ①، شكل 36) وباستخدام مطرقة قم باستخراج حلقات المحمل من غطاء حماية المضخة (الوضع ①، شكل 36)، وفاصل المحمل الخارجي (الوضع ①، شكل 37) وقضيب نقل وتوجيه حركة تشحيم المحمل (الوضع ①، شكل 38).



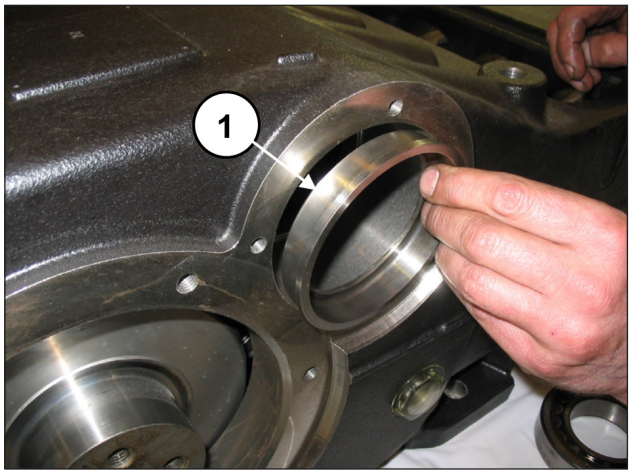
شكل 35



شكل 36

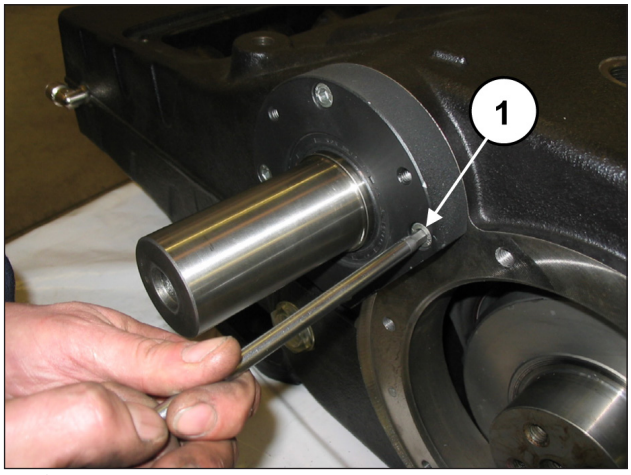


شكل 37

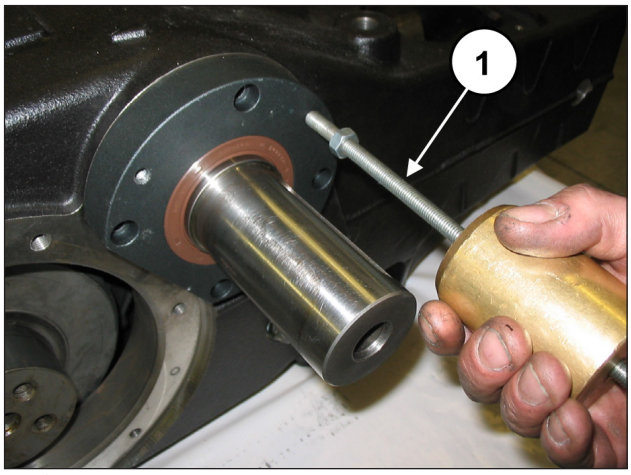


شكل 38

قم بفك براغي تثبيت غطاء المحمل PTO الأيمن والأيسر (الوضع ①، شكل 27) واستخرج الغطاءين من عمود التحريك PTO. لتسهيل عملية التفكيك استخدم 3 مسماري ملولبة أو براغي M8 (الوضع ①، شكل 28) كأدوات استخراج.

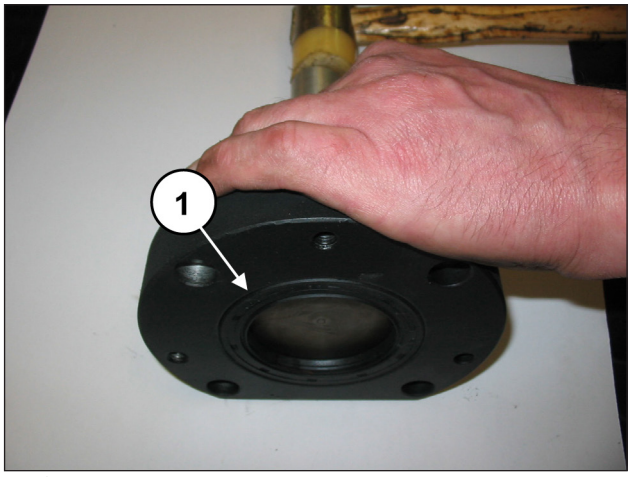


شكل 27

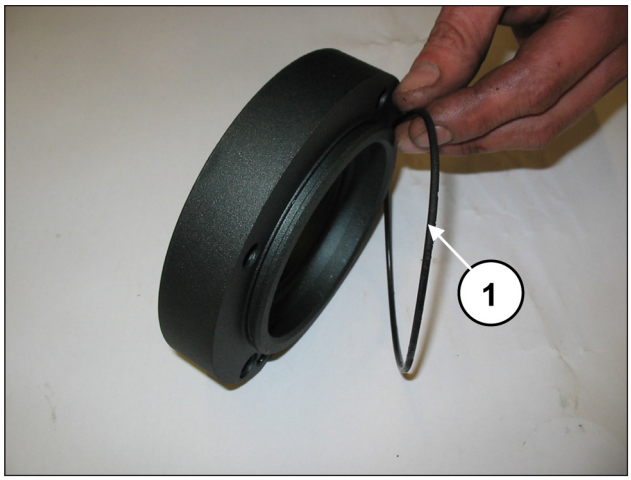


شكل 28

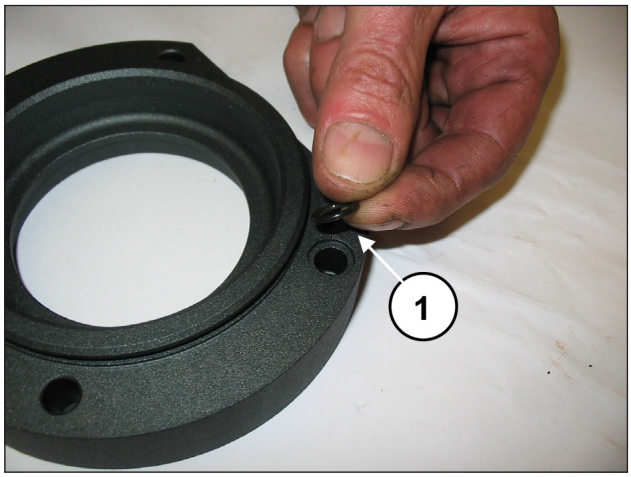
استخرج حلقة حاجز الغلق الشعاعية (الوضع ①، شكل 29)، والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، شكل 30) والحلقة الدائرية الخاصة بثقب التزييت (الوضع ①، شكل 31).



شكل 29



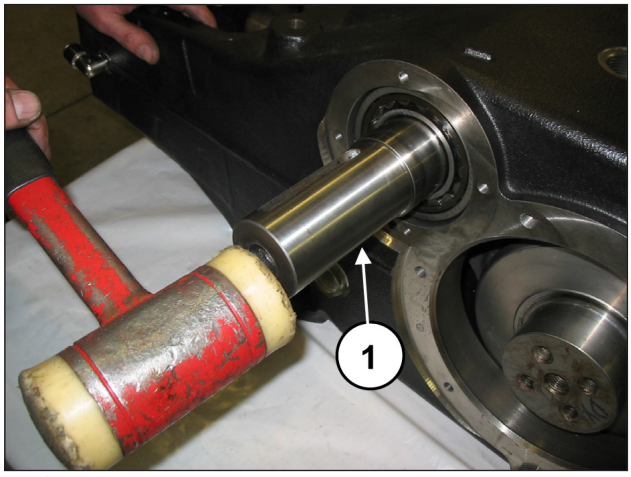
شكل 30



شكل 31

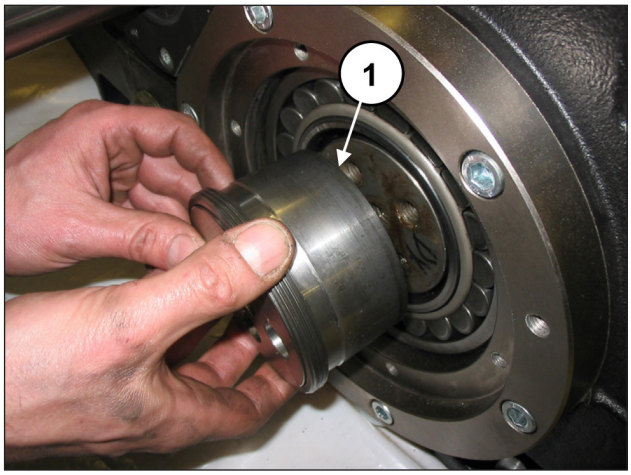
ادفع قضبان الربط والكبس الثلاثة إلى الخلف قدر الإمكان (ادفعهم حتى يلامسوا عمود التحريك ذا الأكواع).

باستخدام مطرقة (الوضع ①، شكل 32) استخرج عمود التحريك PTO من أى جانب من جوانبيه (الوضع ①، شكل 33).



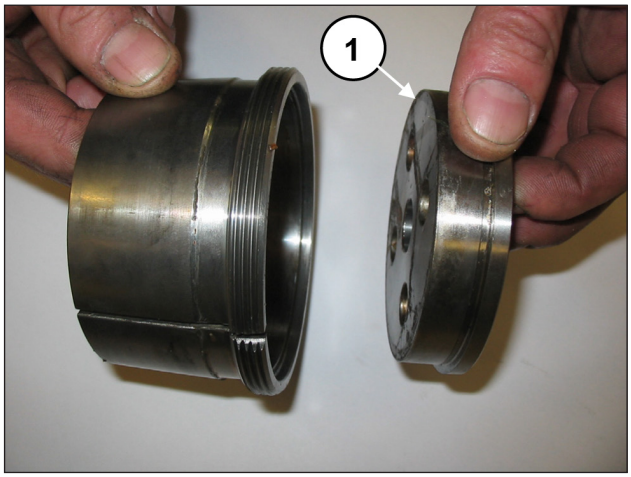
شكل 32

انزع قضيبين نقل وتوجيه حركة الضغط (الوضع ①، شكل 21).



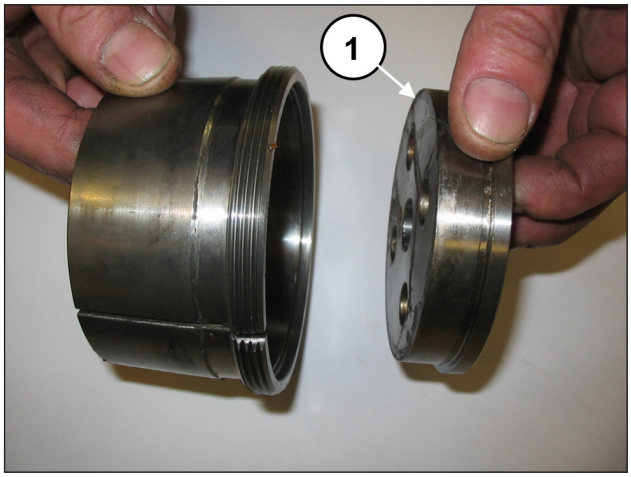
شكل 21

افصل حلقة تثبيت قضيب نقل وتوجيه الحركة عن قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط (الوضع ①، شكل 22).



شكل 22

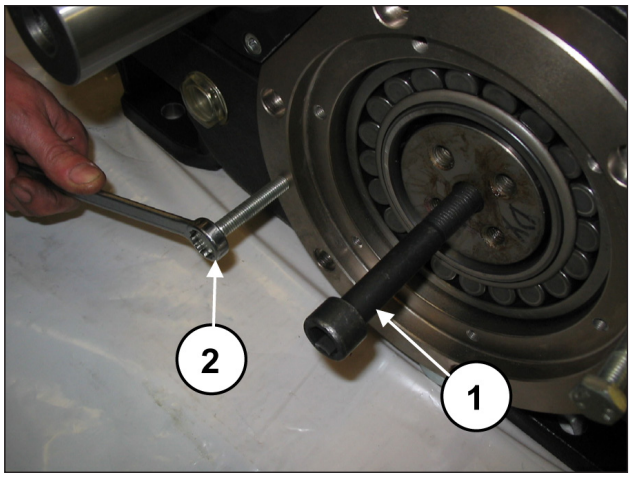
قم بفك براغي تثبيت الغطائين الحاملين للمحمل (الوضع ①، شكل 23).



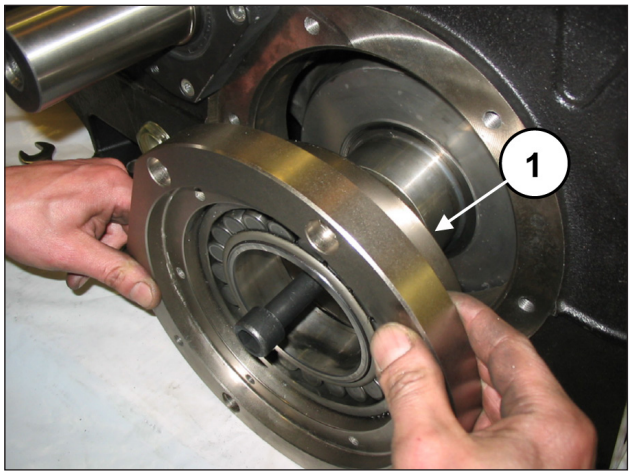
شكل 23

ضع دبوس ملولب M16 على أحد أطراف عمود التحريك ذي الأكواع (الوضع ①، شكل 24) ومع ابقائه مرفوعاً قم باستخراج غطاء حمل المحمل المزود بحمل وحلقة دائرية (الوضع ①، شكل 25). لتسهيل عملية التفكيك استخدم مسمارين ملولبين أو براغي M10 (الوضع ②، شكل 24) كأدوات استخراج.

كرر العملية في الناحية المعاكسة.



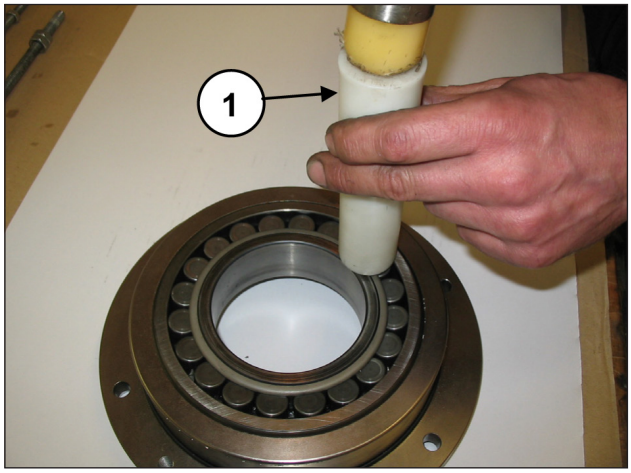
شكل 24



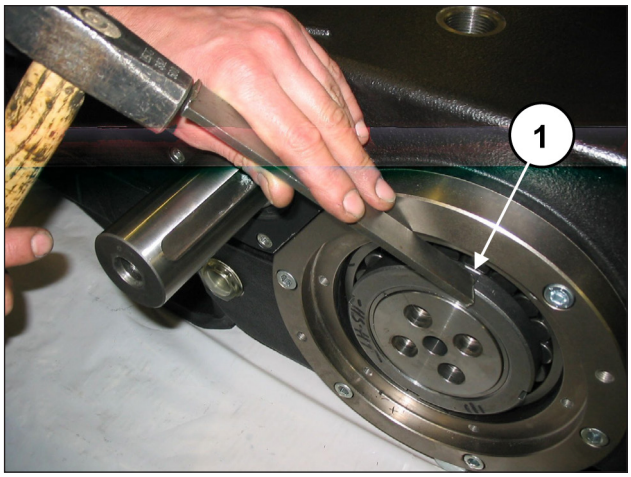
شكل 25

ضع عمود التحريك ذا الأكواع في قاع غطاء الحماية.

افصل غطء حمل المحمل عم المحمل عن طريق استخدام مطرقة (الوضع ①، شكل 26).



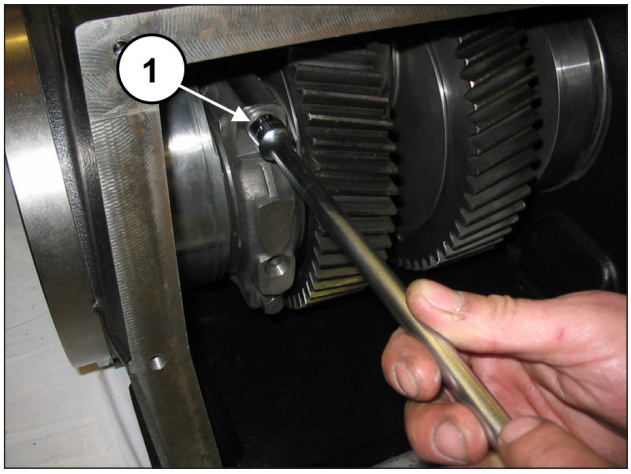
شكل 26



شكل 17

انزع السُمك من تحت جزع قضيب الربط والكبس المركزي.

فك براغي قضيب الربط والكبس أو ذراع التوصيل (الوضع ①، شكل 18).

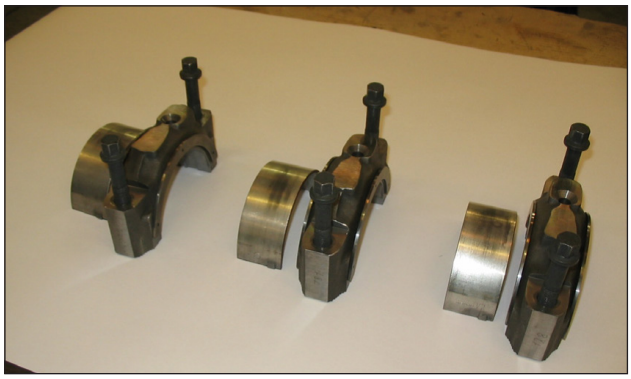


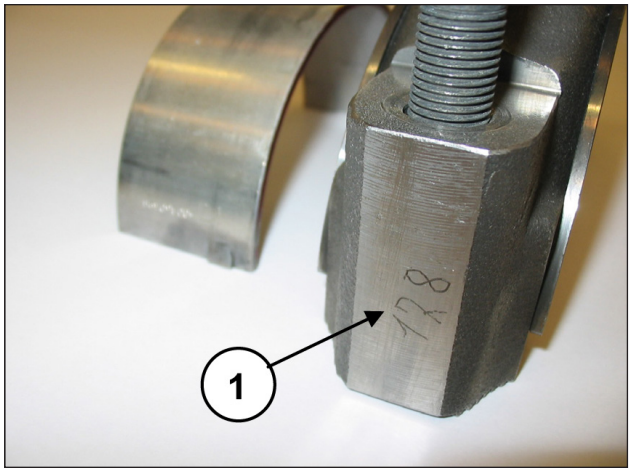
شكل 18

فك أغطية قضيب الربط والكبس مع أشباه المحامل مع الحرص بشدة أثناء عملية التفكيك على الترتيب الذي تتم به عملية التفكيك.

يجب إعادة تركيب أغطية قضيب الربط والكبس وأشباه القضبان الخاصة بها بدقة شديدة وبنفس الترتيب والمزاوجة التي تمت بهما عملية التفكيك في السابق.

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، شكل 19).

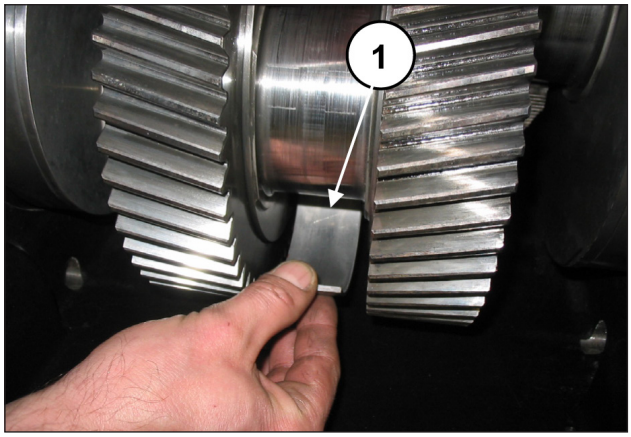




شكل 19

ادفع أشباه قضبان الربط والكبس (ذراع التوصيل) قدر الإمكان إلى الأمام في اتجاه الرأس.

استخرج أشباه المحامل العلوية الثلاثة الخاصة باشباه قضبان الربط والكبس (الوضع ①، شكل 20).

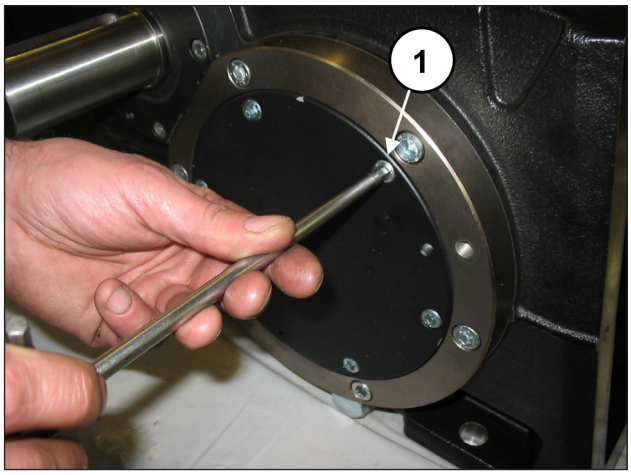


شكل 20

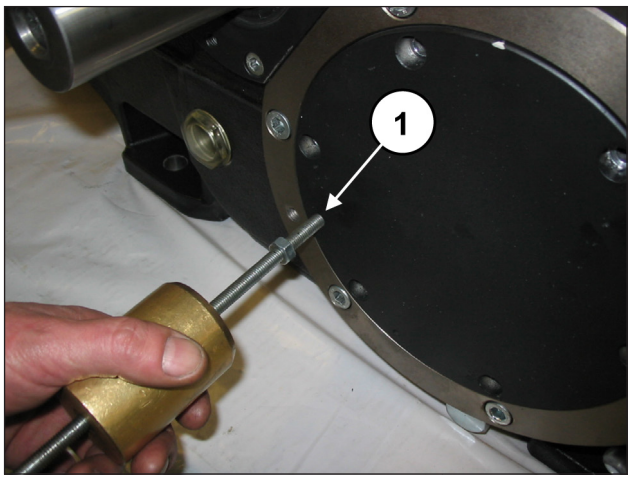
ابدأ الآن في تفكيك غطائي المحمل عن طريق فك البراغي التى تثبته (الوضع ①، شكل 11).

لتسهيل عملية التفكيك استخدم مسمارين ملولبين أو براغي M8 (الوضع ①، شكل 12) كأدوات استخراج.

اخرج الحلقة الدائرية وقم باستبدالها إذا كان ذلك ضرورياً.

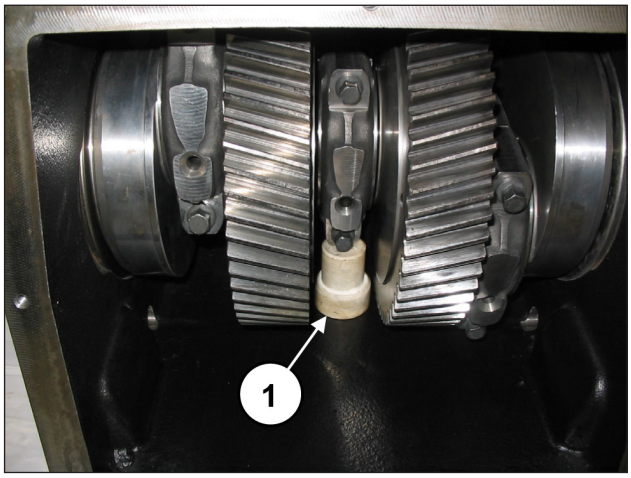


شكل 11



شكل 12

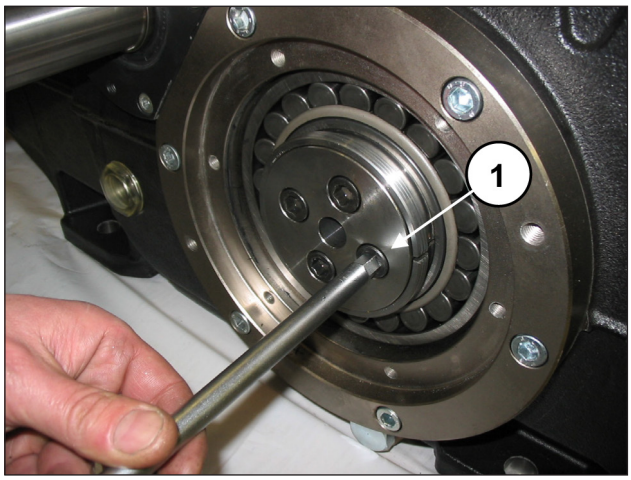
ادخل سُمك تحت جزع قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل) المركزي وذلك لحجز دوران عمود التحريك ذي الأكواع (الوضع ①، شكل 13).



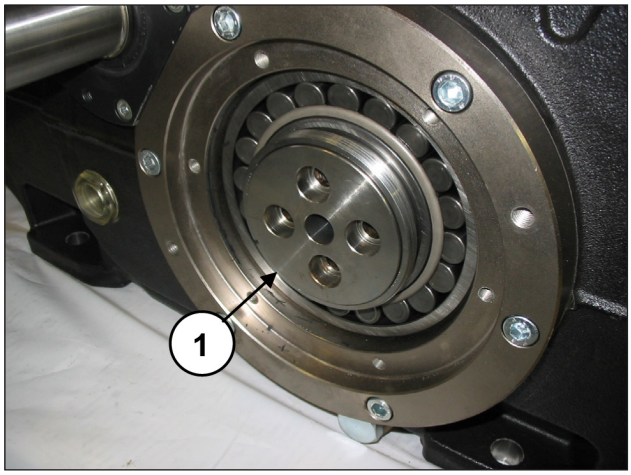
شكل 13

قم بفك ثم إخراج براغي تثبيت حلقة توصيل وحجز قضيب نقل وتوجيه الحركة، من كلا الجانبين (الوضع ①، شكل 14).

يجب ترك حلقات حجز قضيب نقل وتوجيه الحركة في مكانها (الوضع ①، شكل 15).



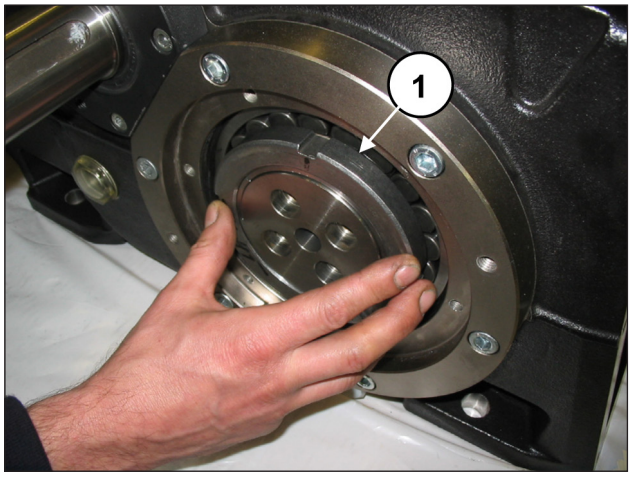
شكل 14



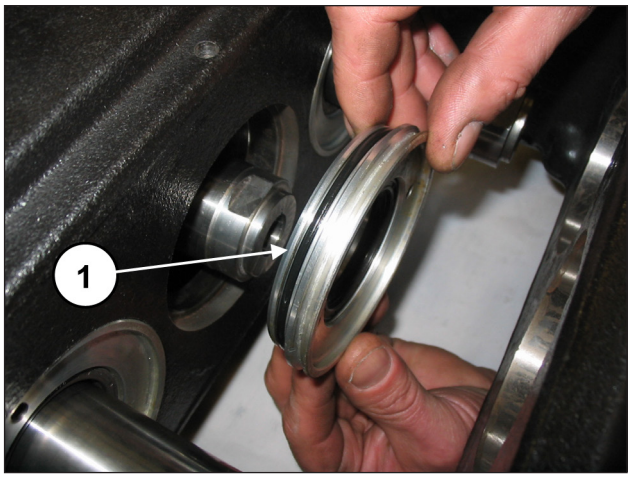
شكل 15

على أحد الجوانب قم بتثبيت وربط حلقة إحكام الغلق نوعية SKF KM20 على قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط (الوضع ①، شكل 16), ثم قم بعد ذلك بفك حجز قضيب نقل وتوجيه الحركة عن طريق المطرقة (الوضع ①، شكل 17)، دون أن تقوم باستخراجها.

كرر العملية في الناحية المعاكسة.

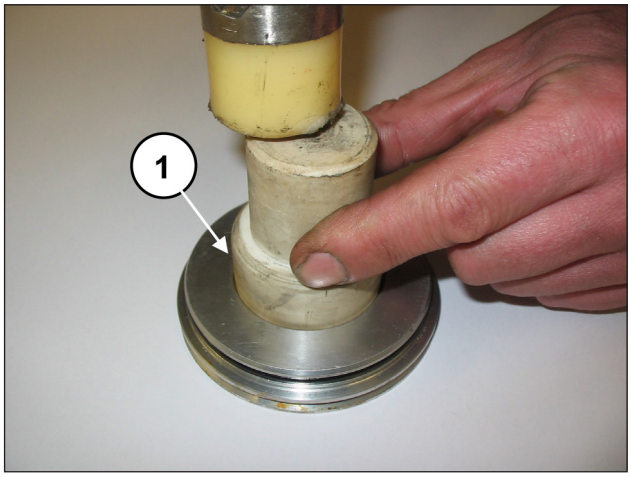


شكل 16

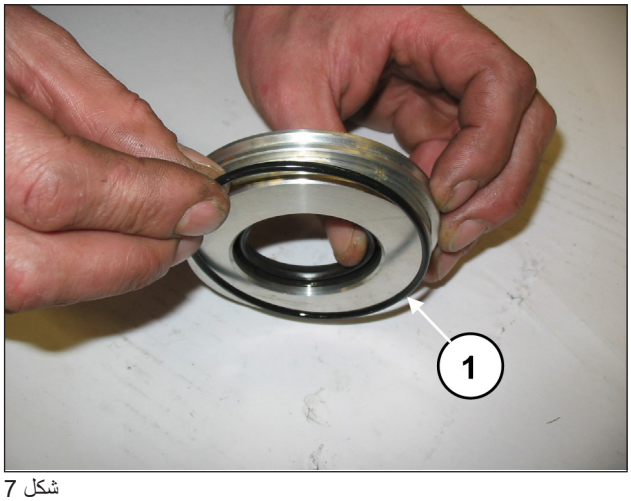


شكل 5

استخرج حلقة حاجز الغلق الشعاعية (الوضع ①، شكل 6) والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، شكل 7).

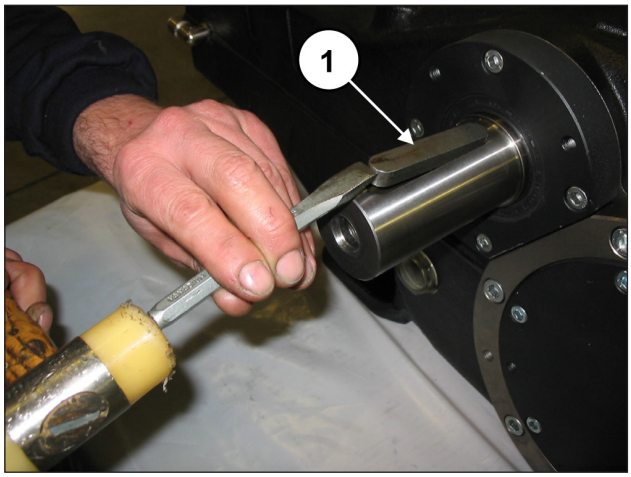


شكل 6



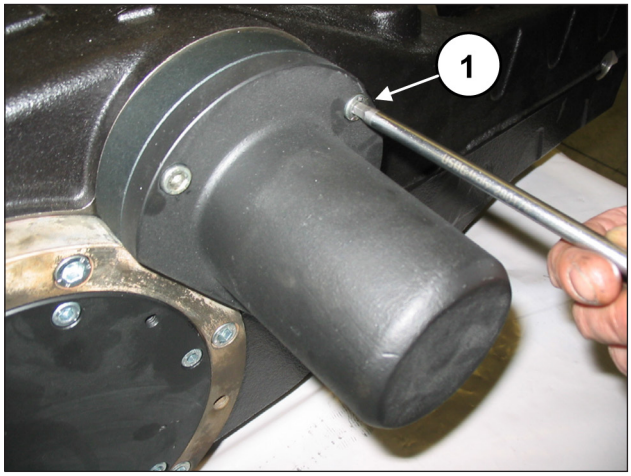
شكل 7

انزع لسان عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، شكل 8).



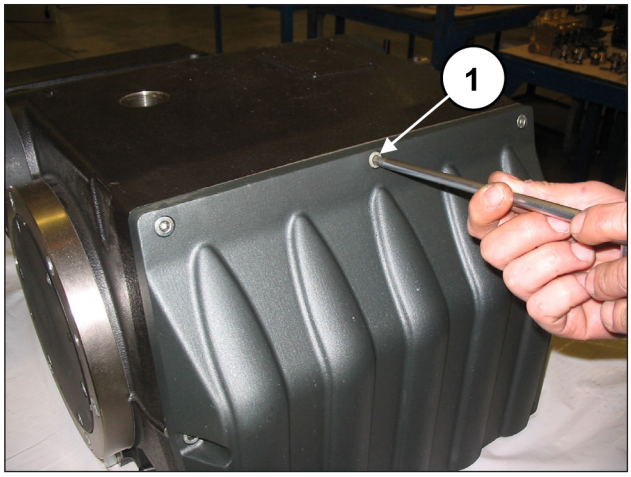
شكل 8

قم بفك براغي التثبيت الخاص بغطاء طرف عمود التحريك (الوضع ①, شكل 9) واستخرج الغطاء من عمود التحريك PTO.



شكل 9

قم بفك براغي التثبيت الخاصة بغطاء الحماية (الوضع ①، شكل 10) وقم بإزالته. اخرج الحلقة الدائرية وقم باستبدالها إذا كان ذلك ضرورياً.



شكل 10

1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح لمضخات مجموعة SKH لذلك يجب قراءاتها وفهمها بدقة وحرص قبل إجراء أية عملية على المضخة.

يعتمد عمل المضخة بالشكل الصحيح واستمرارها عبر الزمن على الاستخدام السليم لهذه الآلة وعلى القيام بأعمال الصيانة المناسبة لها.

لا تتحمل شركة Interpump Group أية مسئولية أيا كانت عن أية أضرار أو تلفيات ناتجة عن الإهمال أو عن عدم مراعاة تطبيق القواعد والإرشادات الواردة في هذا الدليل.

1.1 وصف الرموز

يجب قراءة ما هو مدوّن في هذا الدليل قبل كل عملية.

إشارة تحذير

يجب قراءة ما هو مدوّن في هذا الدليل قبل كل عملية.

إشارة خطر

ارتدي نظارات الحماية.

إشارة خطر

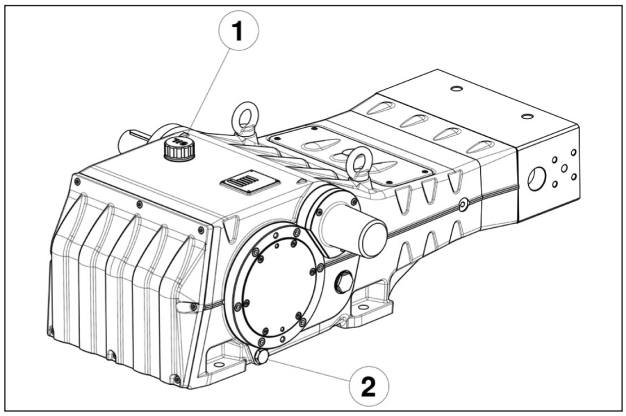
ارتدي قفازات الحماية قبل القيام بأية عملية.

2 دليل الإصلاح

1.2 إصلاح الجزء الميكانيكي

يجب أن تتم جميع عمليات إصلاح الجزء الميكانيكي بعد القيام بتفريغ الزيت من غطاء الحماية.

لتفريغ الزيت يلزم إزالة: غطاء الزيت، الوضع ①، شكل 1 ثم بعد ذلك غطاء التفريغ بالوضع ②، شكل 1.



شكل 1

يجب وضع الزيت المستنفذ في وعاء مناسب ثم التخلص منه في المراكز المختصة بذلك.

لا يجب مطلقاً سكبه في البيئة المحيطة.

1.1.2 فك الأجزاء الميكانيكية

التسلسل الصحيح هو التالي:

فرغ المضخة من الزيت بالكامل كما هو موضح في الفقرة 1.2.

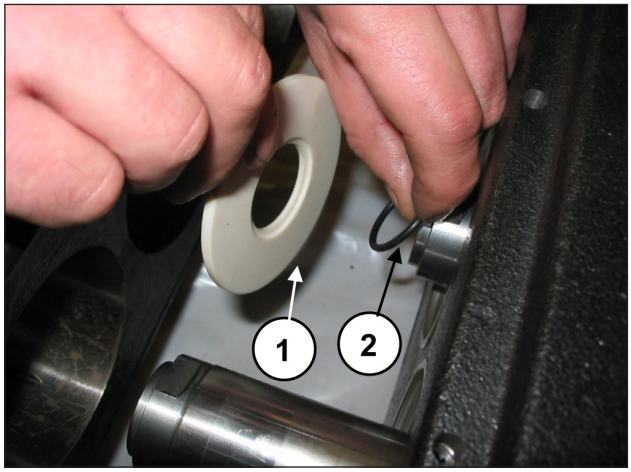
افصل الرأس والمُباعد المستخدم مع أنابيب التغطية عن غطاء حماية المضخة كما هو موضح في الفقرة 1.2.2 (من شكل 106 إلى شكل 109).

انزع غطاء المراقبة والفحص العلوي إضافة إلى غطاء المراقبة والفحص السفلي عن طريق فك براغي التثبيت 4+4 كما هو موضح في الفقرة 3.2.2 (شكل 120 و شكل 121).

اخرج الحلقات الدائرية وقم باستبدالها إذا كان ذلك ضرورياً.

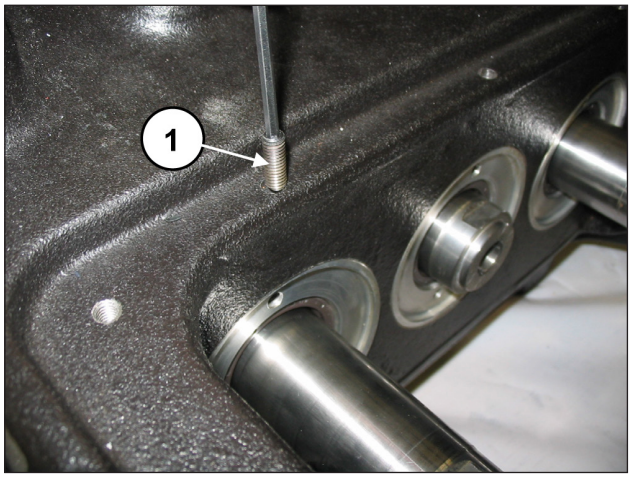
انزع الثلاثة مكابس باستخدام مفتاح صواميل كما هو موضح في الفقرة 3.2.2 (شكل 122).

انزع مصدّات الرذاذ الثلاثة التي بها حلقات دائرية (الوضع ① و ②, شكل 2).



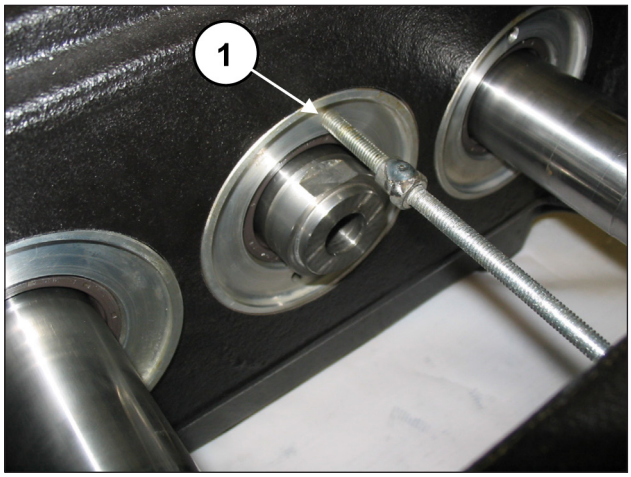
شكل 2

قم بفك المسامير الملولبة M6 التي تقوم بحجز الأغطية الثلاثة الخاصة بختم الزيت (الوضع ①، شكل 3).



شكل 3

استخرج أغطية ختم الزيت عن طريق فك قضيب ملولب أو مسمار براغي M6 باستخدام أداة استخراج يتم وضعها داخل الفتحات المناسبة الموجودة على الغطاء (الوضع ①، شكل 4) ثم استخرج الأغطية من مجموعة المضخة (الوضع ①، شكل 5).



شكل 4

ملخص

1 مقدمة.....2

1.1 وصف الرموز 2

2 دليل الإصلاح.....2

1.2 إصلاح الجزء الميكانيكي.....2

1.1.2 فك الأجزاء الميكانيكية 2

2.1.2 تركيب الجزء الميكانيكي.....10

3.1.2 فئات الزيادة المحددة.....20

2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي.....21

1.2.2 إعادة تركيب الرأس – أغطية الأنابيب - الصمامات.....21

2.2.2 تركيب الرأس - أنابيب التغطية - الصمامات 23

3.2.2 فك مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت 23

4.2.2 إعادة تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت 25

3 معايرات عملية تثبيت وربط البراغي.....29

4 أدوات ومعدات الإصلاح.....30

Copyright di queste istruzioni operative è di proprietà di Interpump Group.

Le istruzioni contengono descrizioni tecniche ed illustrazioni che non possono essere elettronicamente copiate e neppure riprodotte interamente od in parte né passate a terzi in qualsiasi forma e comunque senza l'autorizzazione scritta dalla proprietà. I trasgressori saranno perseguiti a norma di legge con azioni appropriate.

Copyright of these operating instructions is property of Interpump Group.

The instructions contain technical descriptions and illustrations which may not be entirely or in part copied or reproduced electronically or passed to third parties in any form and in any case without written permission from the owner. Violators will be prosecuted according to law with appropriate legal action.

D'après les lois de Copyright, ces instructions d'utilisation appartiennent à Interpump Group.

Les instructions contiennent des descriptions techniques et des illustrations qui ne peuvent être ni copiées ni reproduites par procédé électronique, dans leur intégralité ou en partie, ni confiées à des tiers sous quelque forme que ce soit, en l'absence de l'autorisation écrite du propriétaire. Les transgresseurs seront poursuivis et punis par la loi.

Copyright-Inhaber dieser Betriebsanleitung ist Interpump Group.

Die Anleitung enthält technische Beschreibungen und Abbildungen, die nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Copyright-Inhabers elektronisch kopiert, zur Gänze oder teilweise reproduziert oder in jeglicher Form an Dritte weitergegeben werden dürfen. Bei Verstößen drohen Rechtsfolgen.

El copyright de estas instrucciones operativas es propiedad de Interpump Group.

Las instrucciones contienen descripciones técnicas e ilustraciones que no pueden ser copiadas electrónicamente ni reproducidas de modo parcial o total, así como pasadas a terceras partes de cualquier forma y sin la autorización por escrito de la propiedad. Los infractores serán procesados de acuerdo a la ley con las medidas adecuadas.

Os direitos autorais destas instruções operacionais são de propriedade da Interpump Group.

As instruções contêm descrições técnicas e ilustrações que não podem ser eletronicamente copiadas ou reproduzidas inteiramente ou em parte, nem repassar a terceiros de qualquer forma sem autorização por escrito da proprietária. Os infratores serão processados de acordo com a lei, com as ações apropriadas.

Авторские права на данные инструкции по эксплуатации принадлежат компании Interpump Group.

Инструкции содержат технические описания и иллюстрации, которые не подлежат электронному копированию, а также не могут целиком или частично воспроизводиться или передаваться третьим лицам в любой форме без письменного разрешения владельца. Нарушители будут преследоваться по закону с применением соответствующих санкций.

这些操作说明的版权由Interpump集团拥有。

这些操作说明的版权由INTERPUMP集团拥有。未经本集团的书面许可，手册内含的技术说明和插图不得进行全部或部分电子复制或转载，也不得以任何形式转给第三方。违者将依法追究法律责任。

Bu çalıştırma talimatlarının telif hakkı, Interpump Group'a aittir.

Talimatlar, hak sahibinin yazılı izni alınmadan kısmen ya da tamamen elektronik olarak kopyalanması ve çoğaltılması veya herhangi bir şekil ve durumda üçüncü şahıslara aktarılması yasak olan teknik açıklamalar ve gösterimler içermektedir. Bu durumu ihlal edenler hakkında kanunların öngördüğü yasal işlemler başlatılacaktır.

حقوق الطبع والنشر لهذه التعليمات العملية هي مملوكة لمجموعة Interpump Group.

تحتوي الإرشادات على توصيفات تقنية وشروحات لا يمكن أن يتم نسخها إلكترونياً أو إعادة صياغتها وإنتاجها سواء بشكل كلي أو جزئي ولا يمكن نقل ملكيتها لأطراف ثالثة أخرى بأي شكل من الأشكال دون الحصول على موافقة مسبقة مكتوبة من المالك. مثّ يخالف ذلك يعرض نفسه للملاحقة القانونية وفقاً للقانون.

I dati contenuti nel presente documento possono subire variazioni senza preavviso.

The data contained in this document may change without notice.

Les données contenues dans le présent document peuvent subir des variations sans préavis.

Änderungen an den in vorliegendem Dokument enthaltenen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Los datos contenidos en el presente documento pueden sufrir variaciones sin previo aviso.

Os dados contidos no presente documento podem estar sujeitos a alterações, sem aviso prévio.

Данные, содержащиеся в этом документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

本文件所载资料如有变更，恕不另行通知。

Bu belgede yer alan veriler, önceden bildirimde bulunulmaksızın değiştirilebilir.

يمكن تغيير البيانات الواردة في هذه الوثيقة دون سابق إنذار.

Cod. 78980503/1 - 20/11/2017 - MT4296

A brand of INTERPUMP GROUP S.p.A.

42049 S.Ilario—Reggio Emilia (Italy)
Tel. +39-0522-904311
Fax +39-0522-904444
E-mail : info@pratissolipompe.com
http://www.pratissolipompe.com

INTERPUMP GROUP

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV GL = ISO 9001 =