

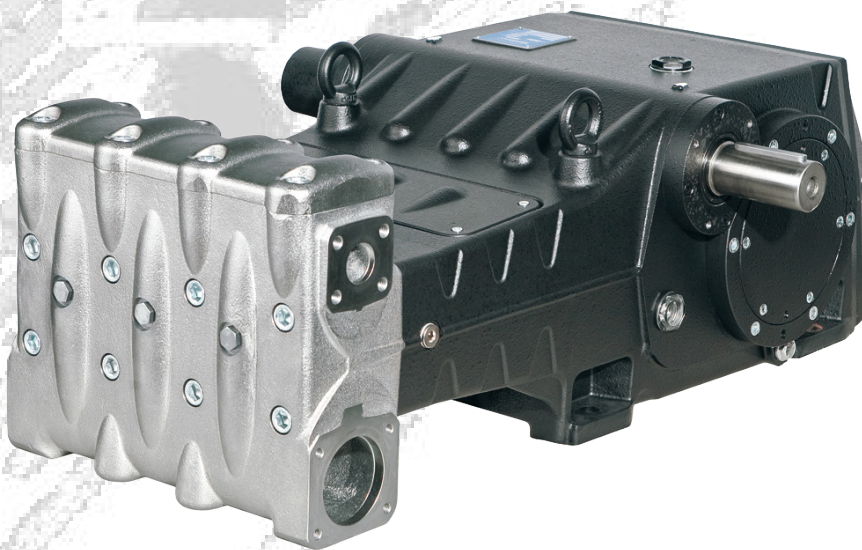
Serie LK



LK-LKN-LKNR



LK36 – LK40 – LK45



LK50 – LK55 – LK60



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.....	2
1.1	DESCRIZIONE SIMBOLI	2
2	NORME DI RIPARAZIONE	2
2.1	RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA	2
2.1.1	<i>Smontaggio della parte meccanica</i>	<i>2</i>
2.1.2	<i>Montaggio parte meccanica.....</i>	<i>10</i>
2.1.3	<i>Classi di maggiorazione previste</i>	<i>20</i>
2.2	RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA	20
2.2.1	<i>Smontaggio della testata - gruppi valvole</i>	<i>20</i>
2.2.2	<i>Montaggio della testata - gruppi valvole</i>	<i>22</i>
2.2.3	<i>Smontaggio del gruppo pistone - supporti - tenute</i>	<i>26</i>
2.2.4	<i>Montaggio del gruppo pistone - supporti - tenute</i>	<i>28</i>
2.2.5	<i>Recupero testate</i>	<i>31</i>
3	TARATURE SERRAGGIO VITI	32
4	ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE	33
5	VERSIONI SPECIALI	33
5.1	POMPA VERSIONE LKNR.....	33
5.1.1	<i>Smontaggio del gruppo supporti – tenute</i>	<i>33</i>
5.1.2	<i>Montaggio del gruppo supporti – tenute</i>	<i>34</i>
6	SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA DI PIEDE BIELLA	38

1 INTRODUZIONE

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

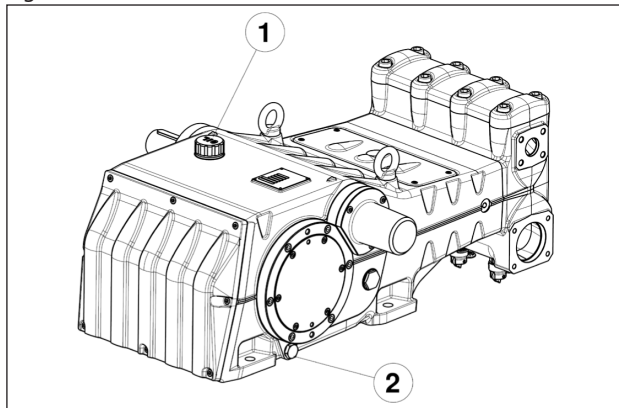


Fig. 1



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.

Smontare gli alzavalvola dalla testata e la testata dal carter pompa come indicato nel par. 2.2.1 (da Fig. 103 a Fig. 105). 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. 139 e Fig. 140).

Sfilare gli O-ring e sostituirli qualora fosse necessario.

Rimuovere i tre pistoni e i gruppi camicie-supporti guarnizione come indicato nel par. 2.2.3 (Fig. 138, Fig. 141 e Fig. 142).

Rimuovere i tre anelli distanziali paraspruzzi e i paraspruzzi come indicato nel par. 2.2.3 (Fig. 143 e Fig. 144).

Svitare i grani di bloccaggio M6 dei tre coperchi paraolio (pos. ①, Fig. 2).

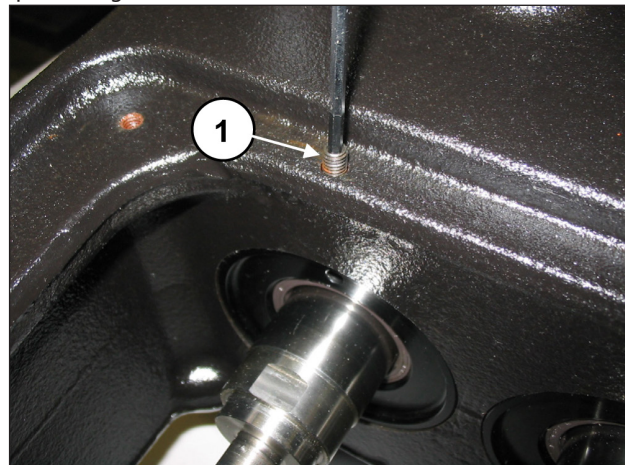


Fig. 2

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

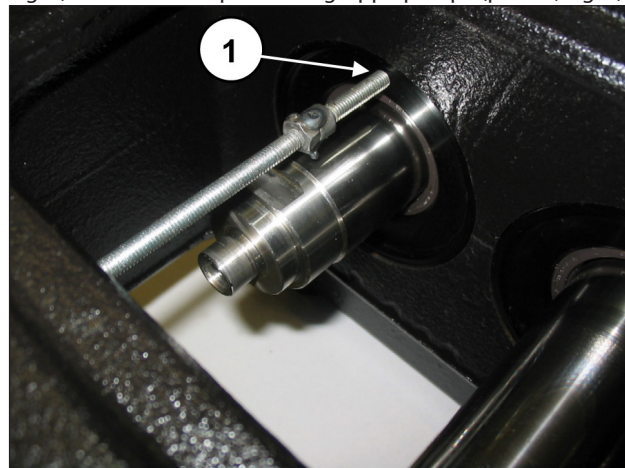


Fig. 3

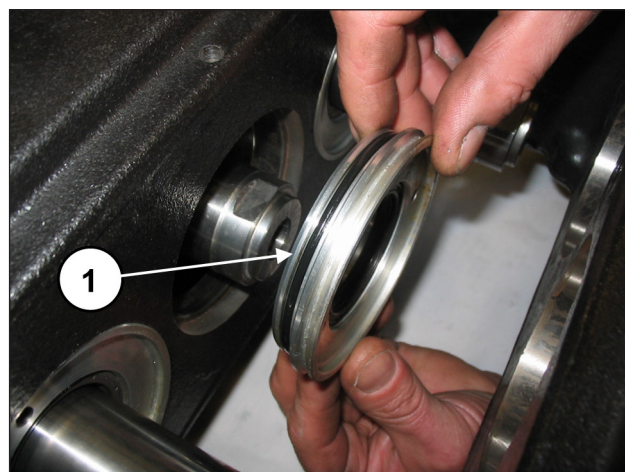


Fig. 4

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

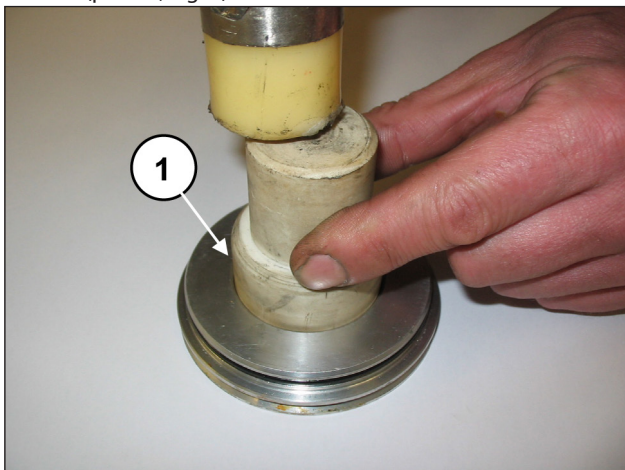


Fig. 5

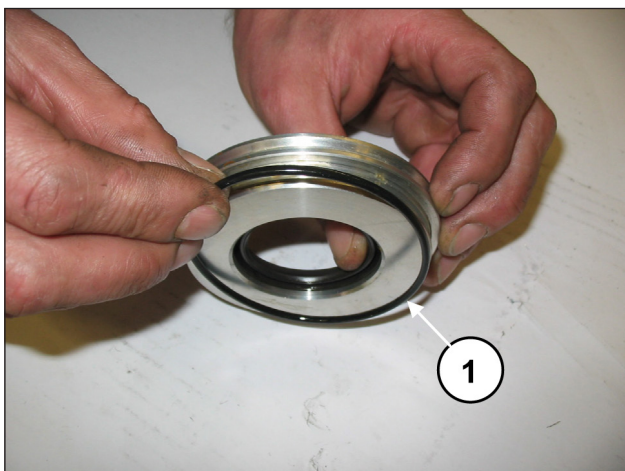


Fig. 6

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

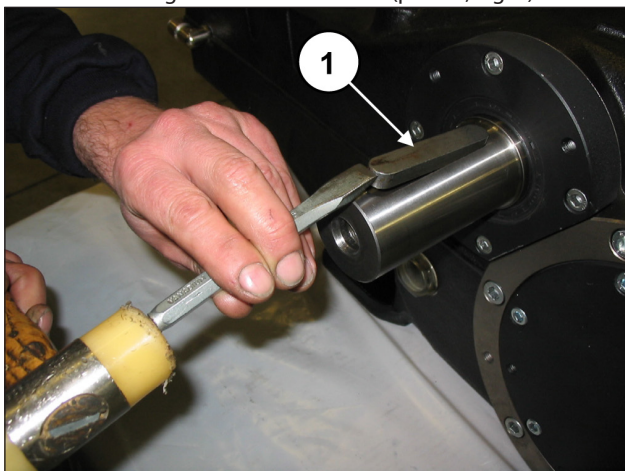


Fig. 7

Svitare le viti di fissaggio coperchio estremità albero (pos. ①, Fig. 8) e sfilare il coperchio dall'albero PTO.

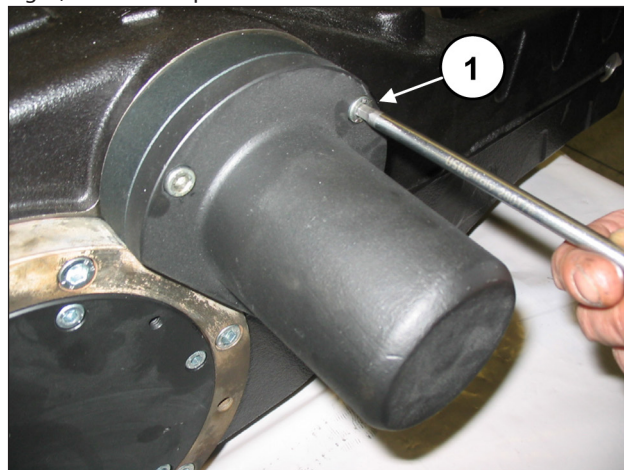


Fig. 8

Svitare le viti di fissaggio coperchio carter (pos. ①, Fig. 9) e rimuoverlo. Sfilare l'O-ring e sostituirlo qualora fosse necessario.

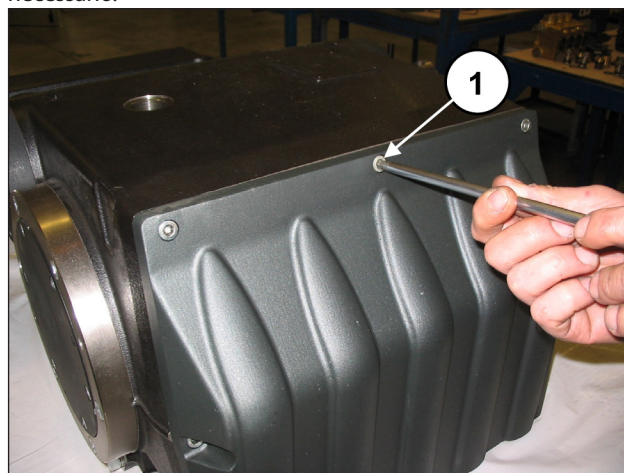


Fig. 9

Provvedere ora allo smontaggio dei due coperchi cuscinetto svitando le relative viti (pos. ①, Fig. 10).

Per agevolare lo smontaggio utilizzare n. 2 grani o viti M8 (pos. ①, Fig. 11) con la funzione di estrattori.

Sfilare l'O-ring e sostituirlo qualora fosse necessario.

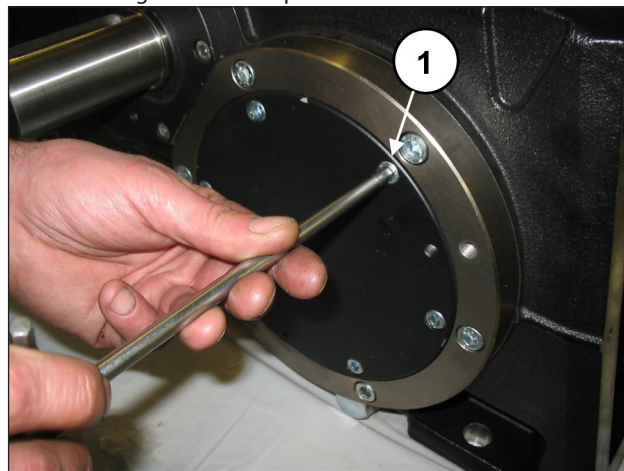


Fig. 10

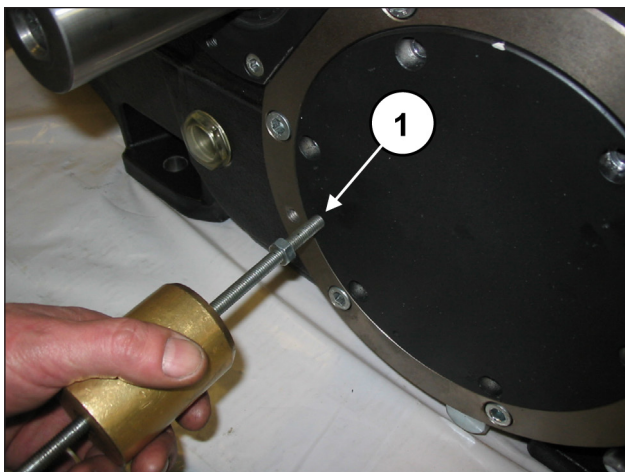


Fig. 11

Inserire uno spessore sotto al fusto della biella centrale per bloccare la rotazione dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 12).

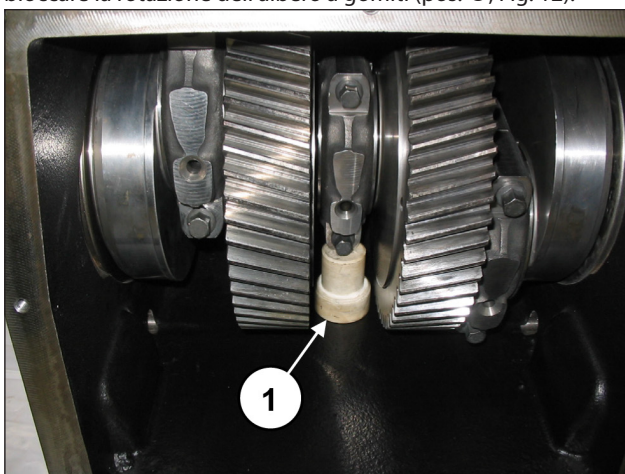


Fig. 12

Svitare ed estrarre le viti di fissaggio flangia bloccaggio bussola, da entrambi i lati (pos. ①, Fig. 13).
Le flangie bloccaggio bussola devono essere lasciate in sede (pos. ①, Fig. 14).

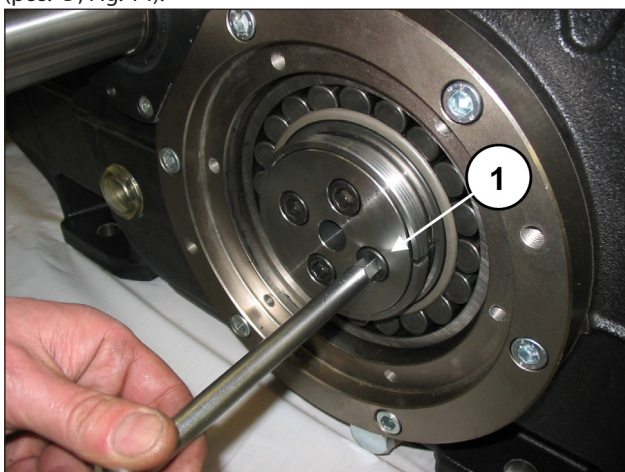


Fig. 13

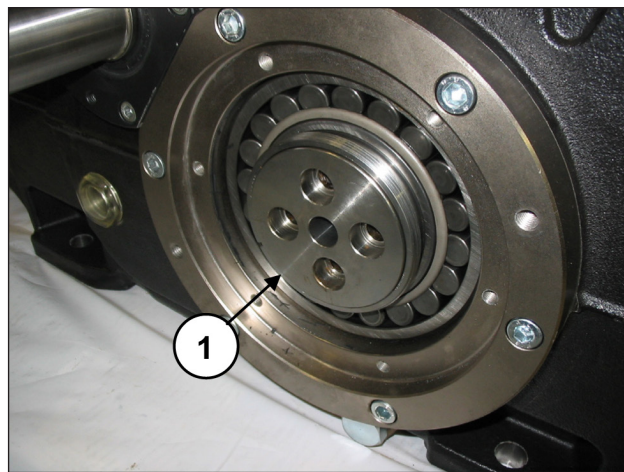


Fig. 14

Su di un lato avvitare una ghiera tipo SKF KM20 sulla bussola di pressione (pos. ①, Fig. 15), quindi sbloccare la bussola mediante massa battente (pos. ①, Fig. 16), senza estrarla. Ripetere l'operazione dal lato opposto.

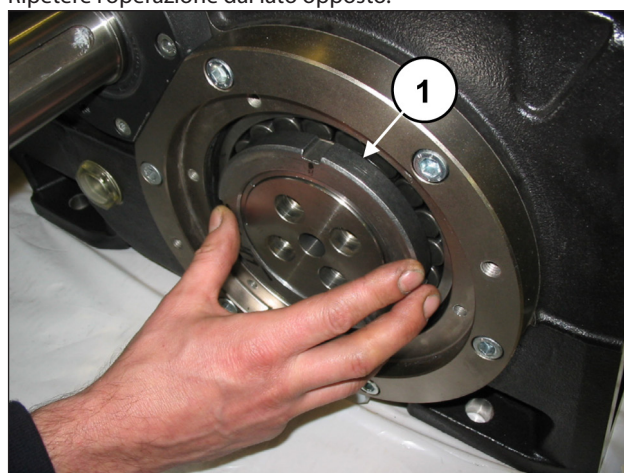


Fig. 15

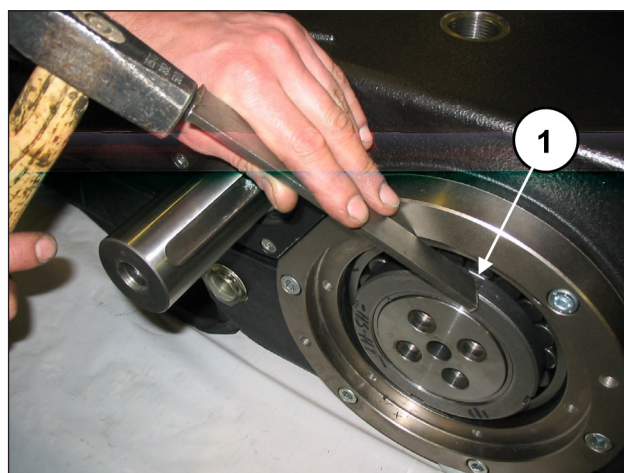


Fig. 16

Togliere lo spessore sotto al fusto della biella centrale.

Svitare le viti di biella (pos. ①, Fig. 17).

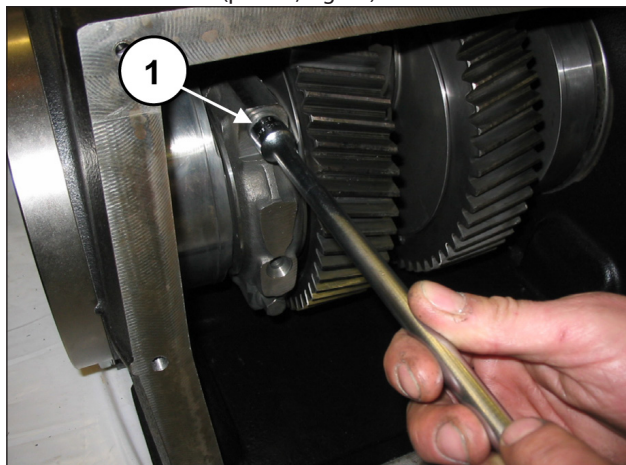


Fig. 17

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. 18).

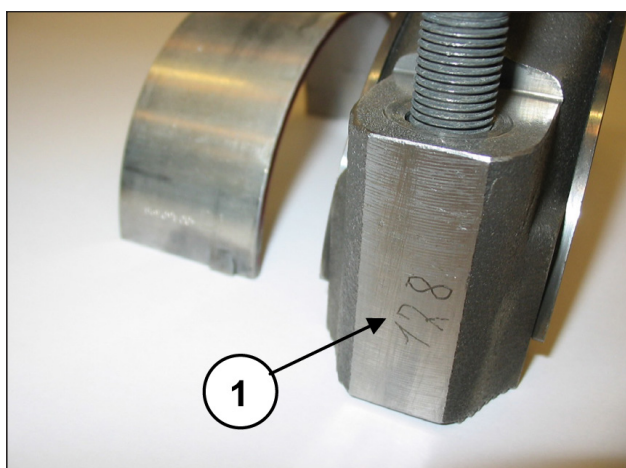
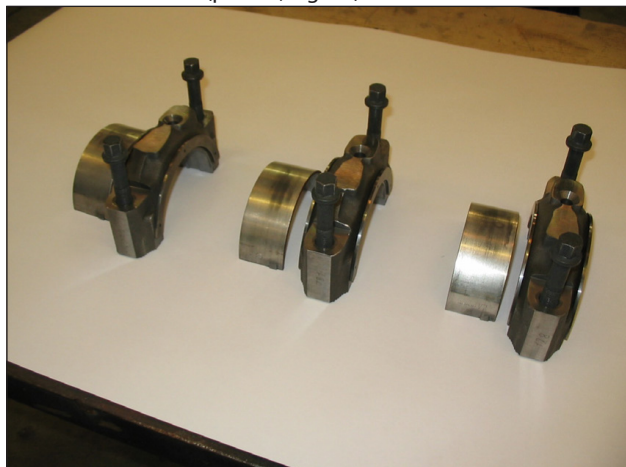


Fig. 18

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

Sfilare i tre semicuscinetti superiori delle semibielle (pos. ①, Fig. 19).

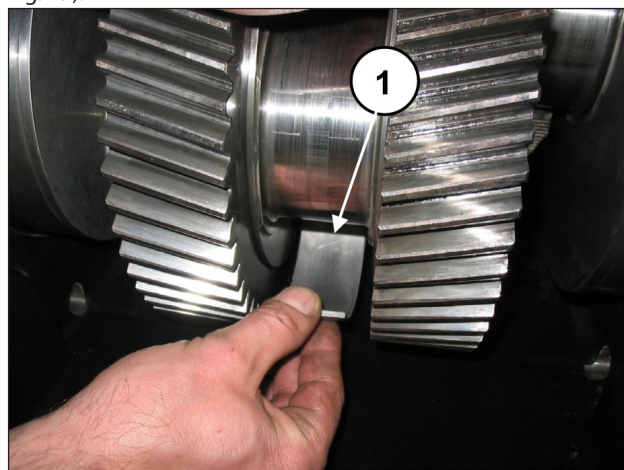


Fig. 19

Togliere entrambe le bussole di pressione (pos. ①, Fig. 20).

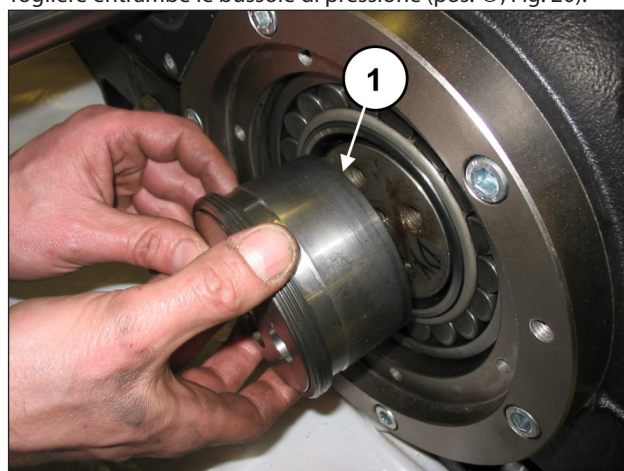


Fig. 20

Separare la flangia bloccaggio bussola dalla bussola di pressione (pos. ①, Fig. 21).

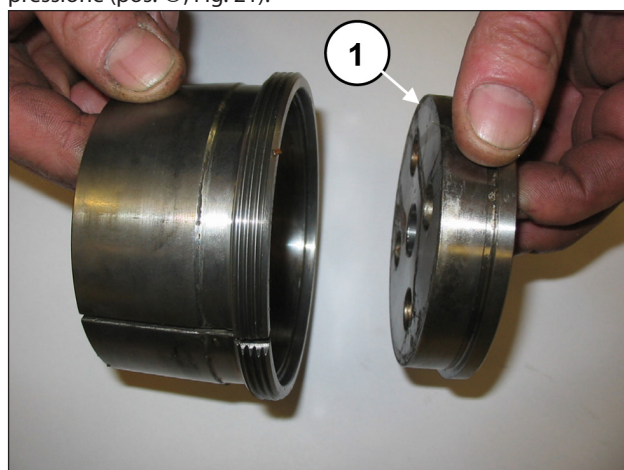


Fig. 21

Svitare le viti dei due coperchi portacuscinetto (pos. ①, Fig. 22).

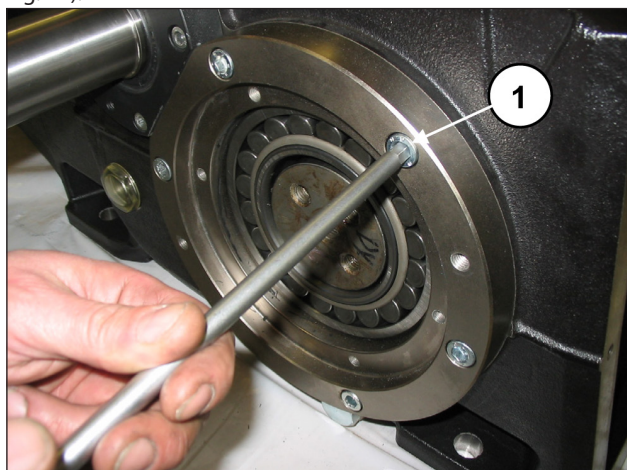


Fig. 22

Applicare un perno filettato M16 ad un'estremità dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 23) e, tenendolo sollevato, estrarre il coperchio portacuscinetto completo di cuscinetto e O-ring (pos. ①, Fig. 24). Per agevolare lo smontaggio utilizzare n. 2 grani o viti M10 (pos. ②, Fig. 23) con la funzione di estrattori. Ripetere l'operazione dal lato opposto.

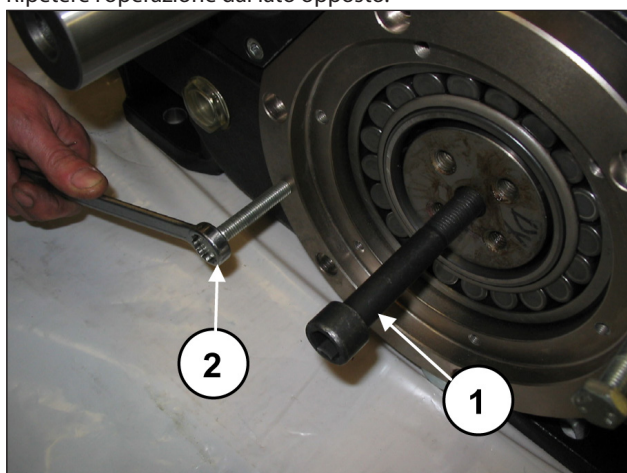


Fig. 23

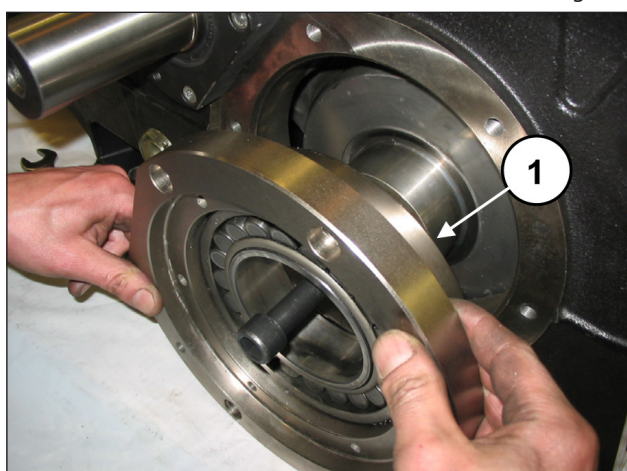


Fig. 24

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. 25).

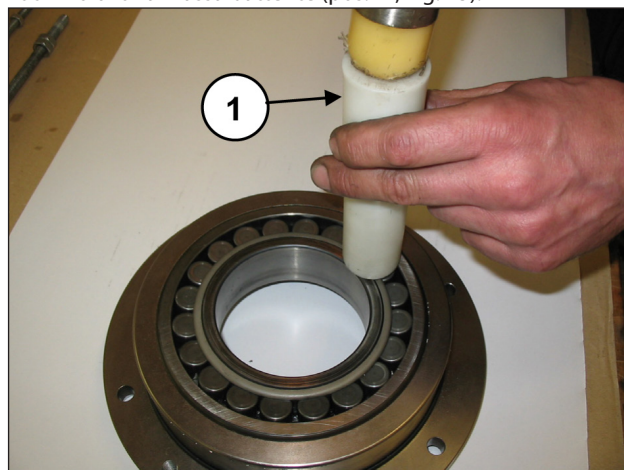


Fig. 25

Svitare le viti di fissaggio coperchio cuscinetto PTO destro e sinistro (pos. ①, Fig. 26) e sfilare i due coperchi dall'albero PTO. Per agevolare lo smontaggio utilizzare n. 3 grani o viti M8 (pos. ①, Fig. 27) con la funzione di estrattori.

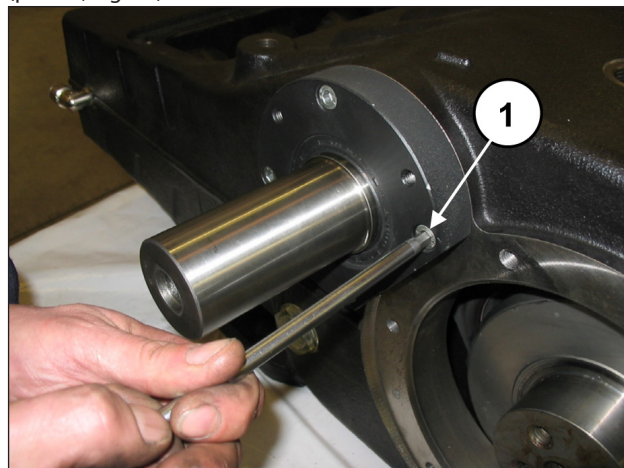


Fig. 26

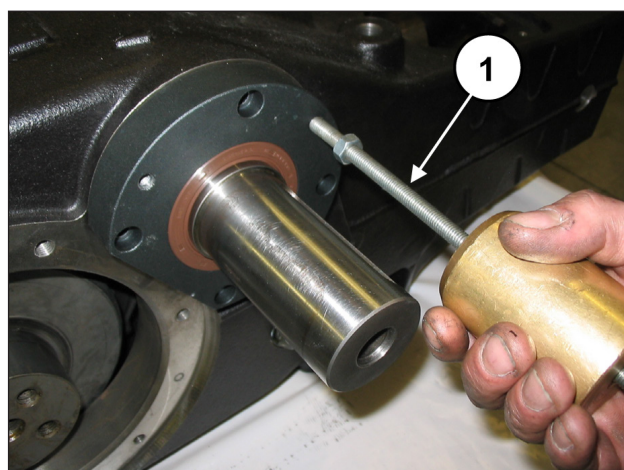


Fig. 27

Estrarre l'anello di tenuta radiale (pos. ①, Fig. 28), l'O-ring esterno (pos. ①, Fig. 29) e l'O-ring del foro di lubrificazione (pos. ①, Fig. 30).

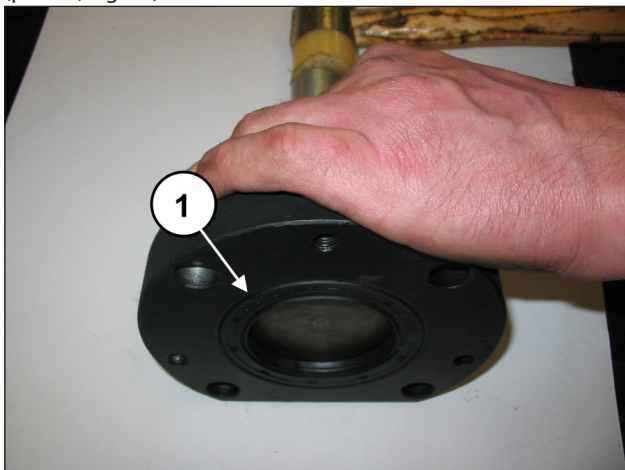


Fig. 28

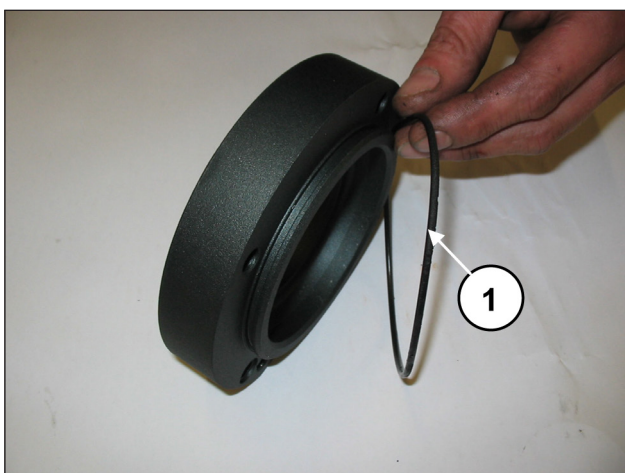


Fig. 29

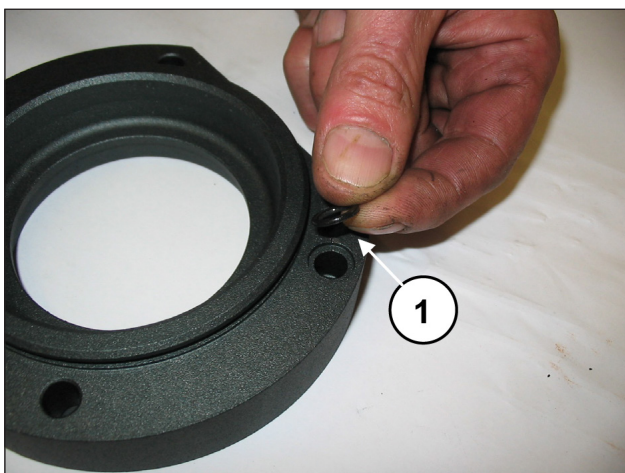


Fig. 30

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. 31) estrarre l'albero PTO da uno qualsiasi dei due lati (pos. ①, Fig. 32).

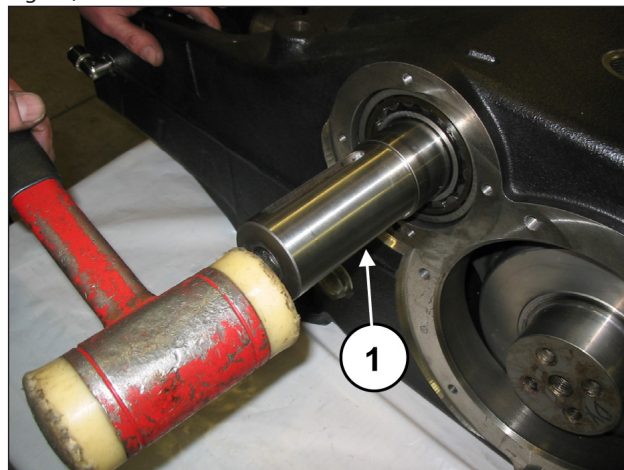


Fig. 31

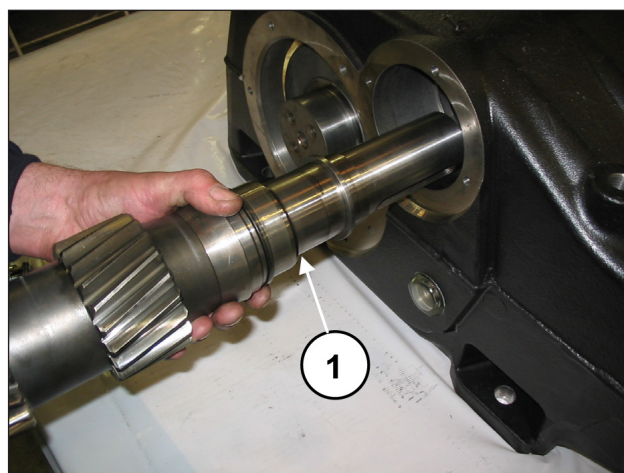


Fig. 32

Sfilare gli anelli interni dei cuscinetti dall'albero PTO (pos. ①, Fig. 33) e i due distanziali cuscinetto interno (pos. ②, Fig. 33).

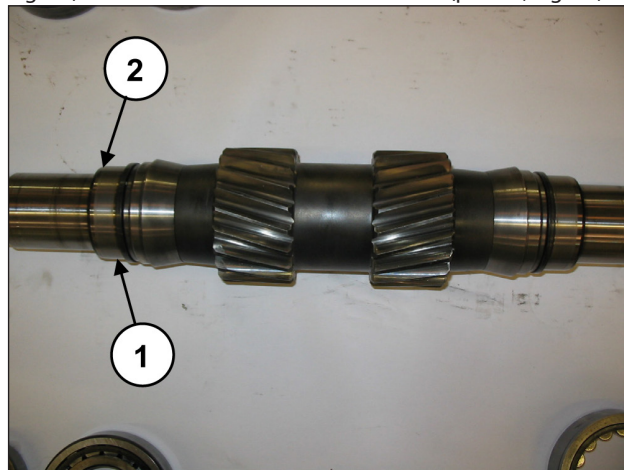


Fig. 33



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. 34) e di una massa battente estrarre dal carter pompa gli anelli dei cuscinetti (pos. ①, Fig. 35), il distanziale cuscinetto esterno (pos. ①, Fig. 36) e la bussola di lubrificazione cuscinetti (pos. ①, Fig. 37).

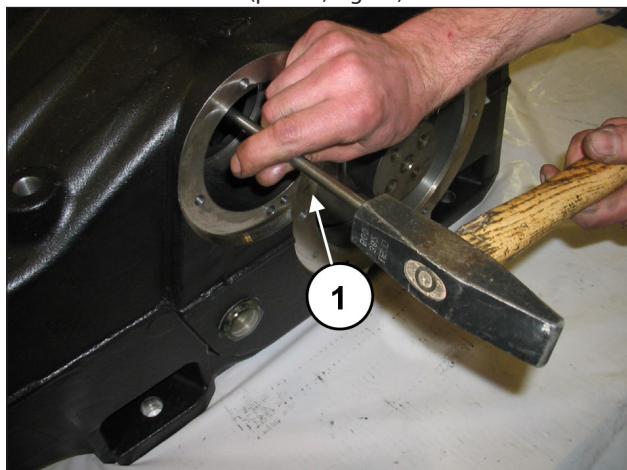


Fig. 34

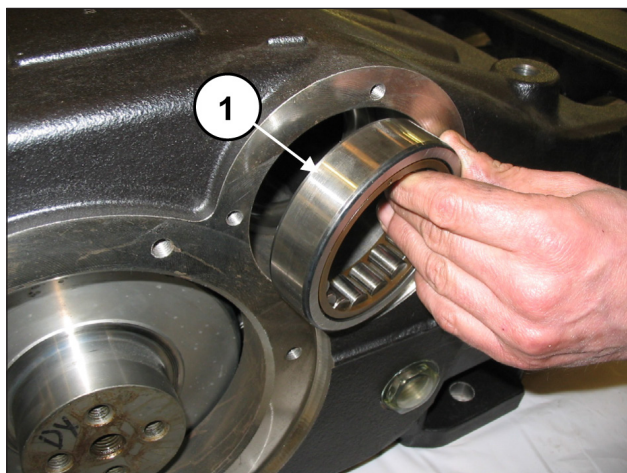


Fig. 35

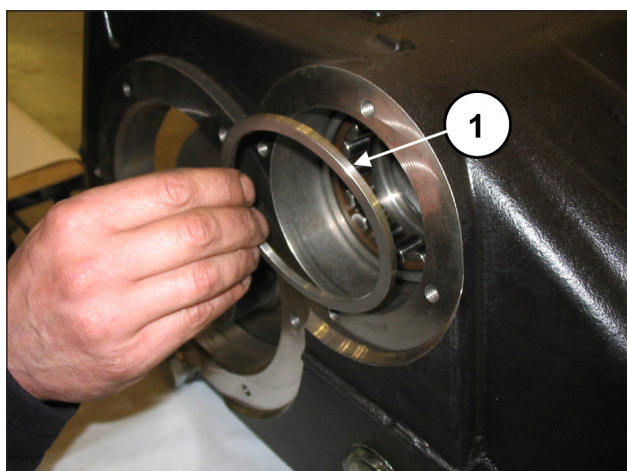


Fig. 36

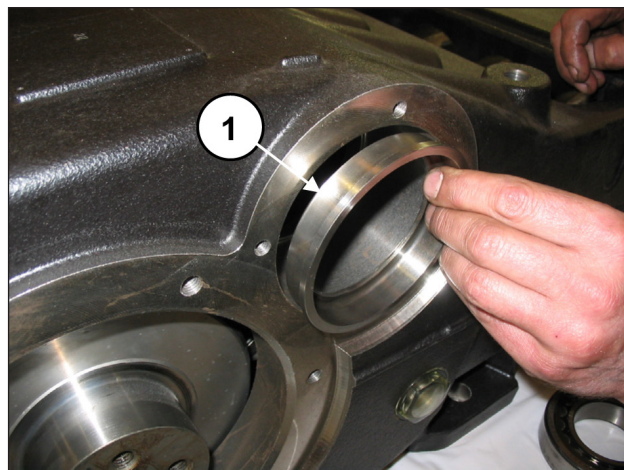


Fig. 37

Fare avanzare le semibielle nella direzione della parte idraulica e bloccarle mediante l'utilizzo dell'apposito attrezzo (cod. 27566200) (pos. ①, Fig. 38).

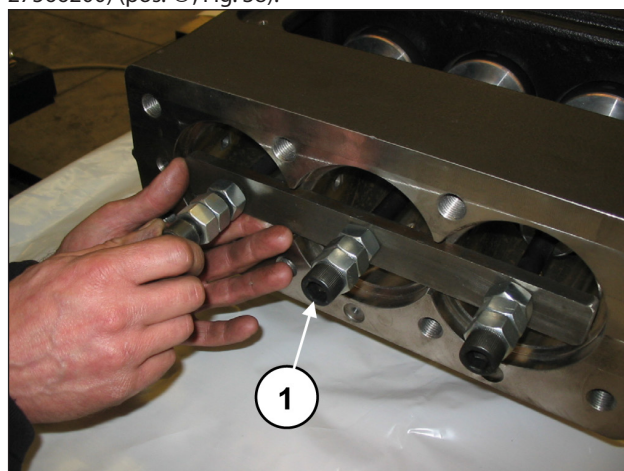


Fig. 38

Sfilare l'albero a gomiti dalla parte posteriore del carter (pos. ① pos. ①, Fig. 39).

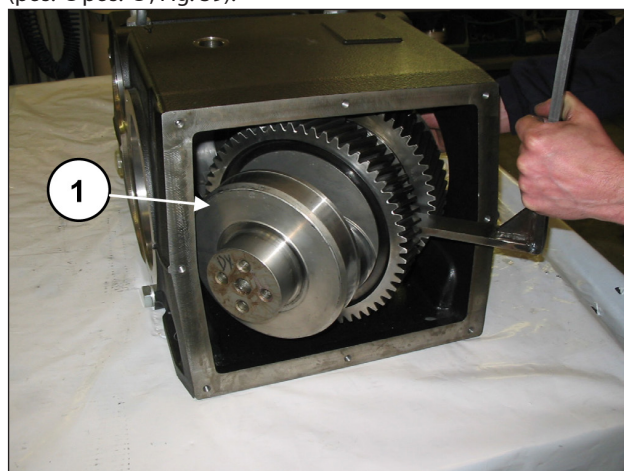


Fig. 39

Procedere a svitare le viti dell'attrezzo cod. 27566200 per sbloccare le bielle (pos. ①, Fig. 40) e successivamente estrarre i gruppi biella-guida pistone dall'apertura posteriore del carter (pos. ①, Fig. 41).

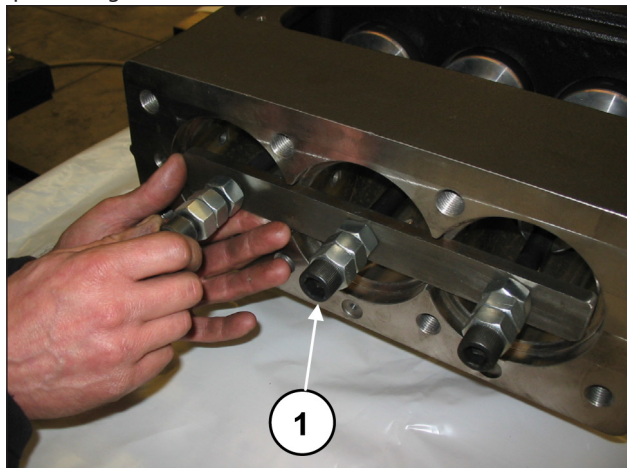


Fig. 40

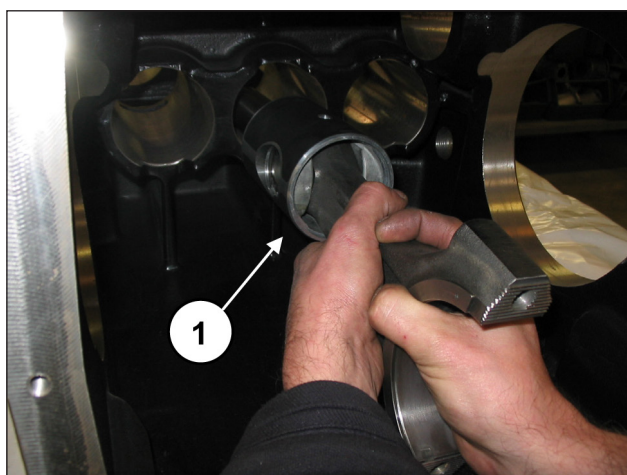


Fig. 41

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

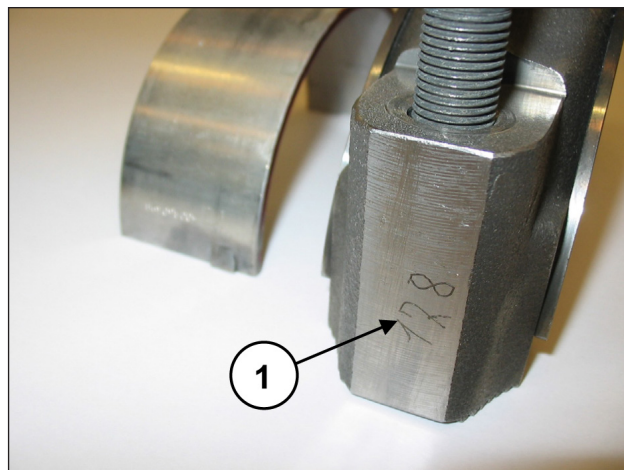
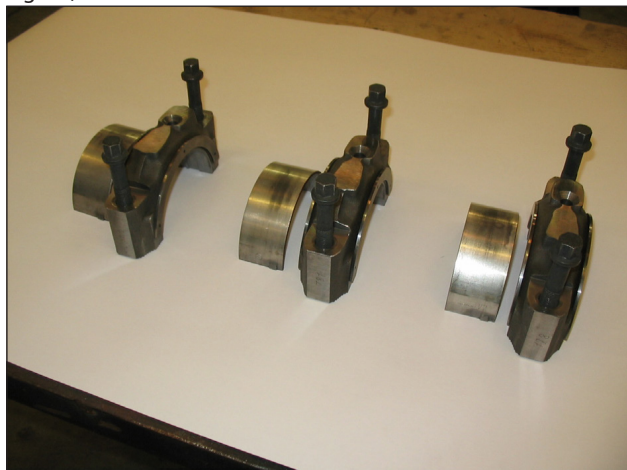


Fig. 42

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

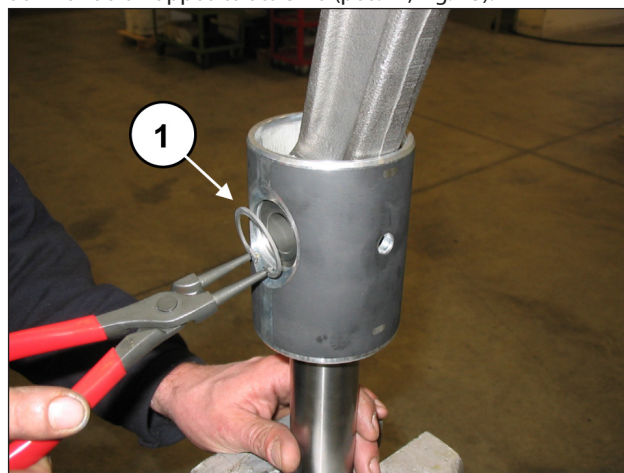


Fig. 43

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

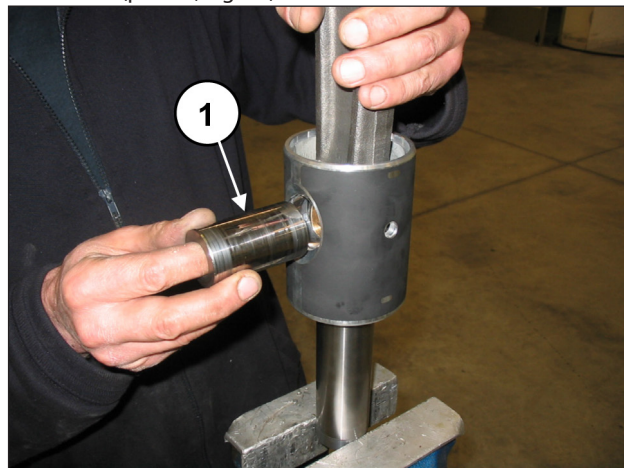


Fig. 44

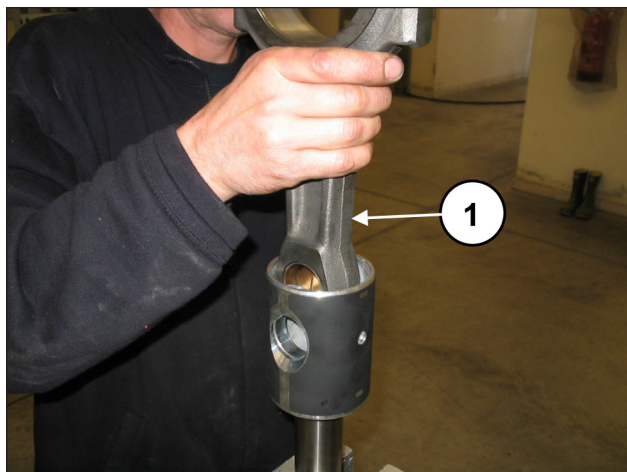


Fig. 45

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

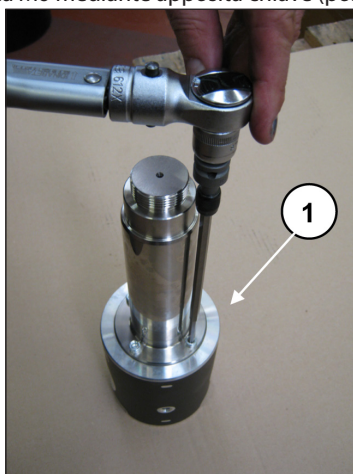


Fig. 46

Completare lo smontaggio della parte meccanica smontando le spie livello olio e i golfari.

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. 47).

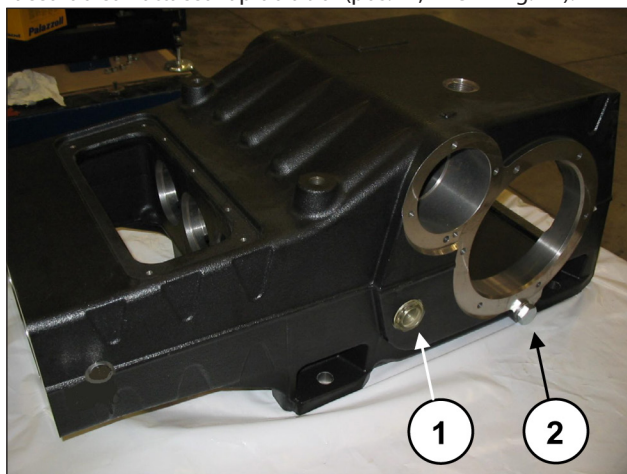


Fig. 47

Assemblare lo stelo al guida pistone.

Inserire lo stelo guida pistone nell'apposita sede sul guida pistone (pos. ①, Fig. 48) e fissarlo a quest'ultimo mediante le 4 viti a testa cilindrica M6x20 (pos. ①, Fig. 49).



Fig. 48

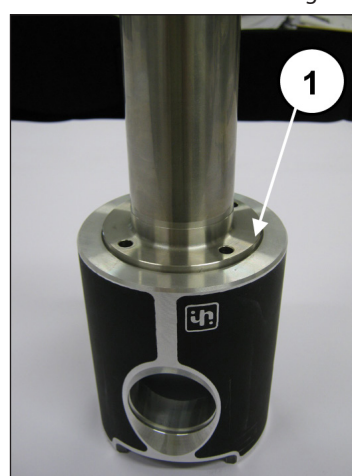


Fig. 49

Bloccare il guida pistone in morsa con l'ausilio di apposito attrezzo e procedere alla taratura delle viti con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 50) come indicato nel capitolo 3.

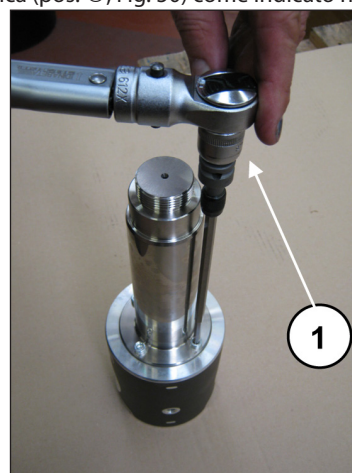


Fig. 50

Inserire la biella nel guida pistone (pos. ①, Fig. 45) e successivamente inserire lo spinotto (pos. ①, Fig. 44). Applicare i due seeger di spallamento con l'apposito attrezzo (pos. ①, Fig. 43).



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

Separare i cappelli dalle semibielle; il corretto accoppiamento sarà garantito dalla numerazione posta su un lato (pos. ①, Fig. 42).

Dopo aver verificato la perfetta pulizia del carter inserire il gruppo semibiella-guida pistone all'interno delle canne del carter (pos. ①, Fig. 41).



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. 40).

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. 51.

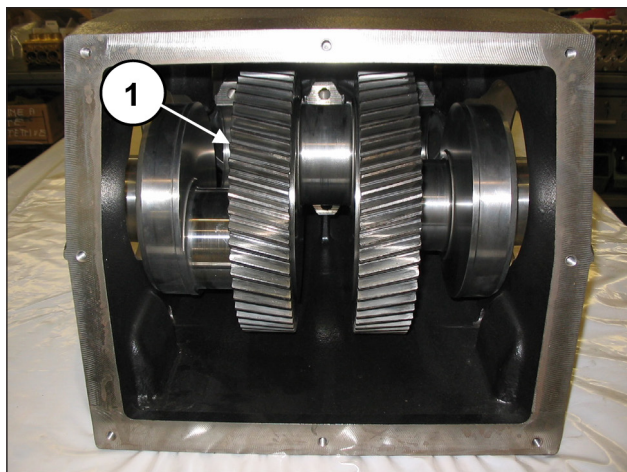


Fig. 51

Premontare l'albero PTO:

inserire sull'albero PTO i 2 anelli interni dei cuscinetti (uno per lato) (pos. ①, Fig. 52).

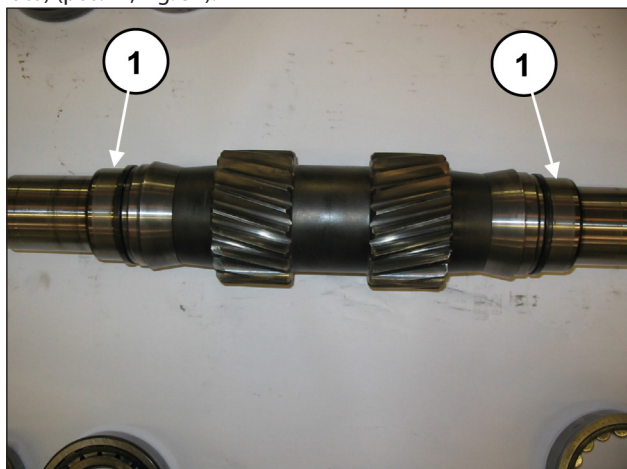


Fig. 52



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. 53) e un anello esterno del cuscinetto (pos. ①, Fig. 54) mediante l'utilizzo di un tampone e massa battente.

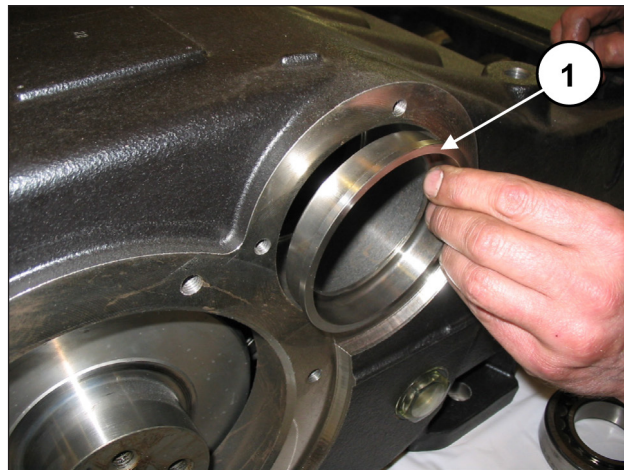


Fig. 53



Fig. 54

Rimuovere l'attrezzo per il bloccaggio delle bielle cod.

27566200 (pos. ①, Fig. 40) 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. 55) 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. 55.

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. 56).

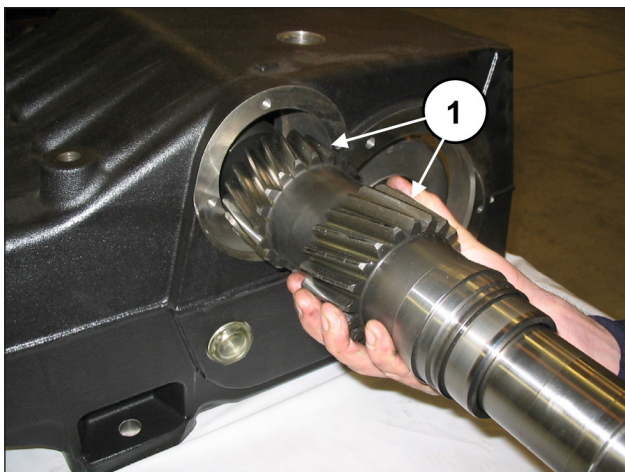


Fig. 55

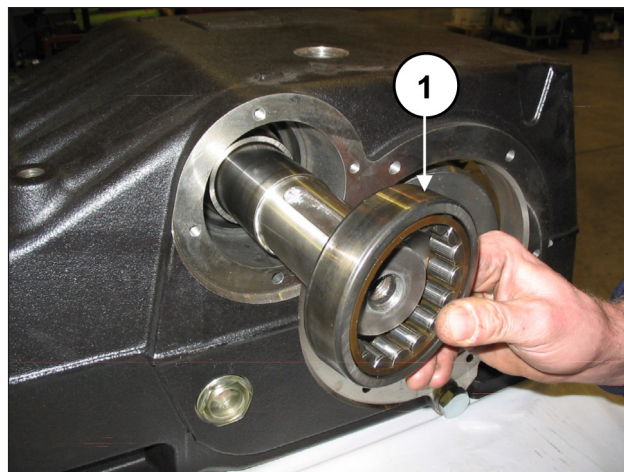


Fig. 58

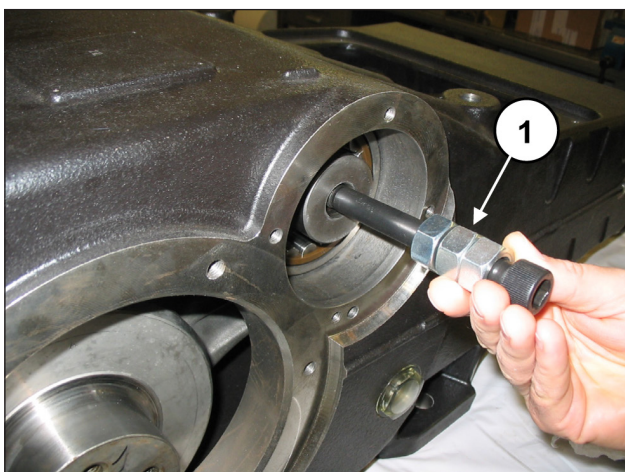


Fig. 56

Dal lato in cui si è inserito l'albero PTO procedere con l'inserimento della bussola di lubrificazione cuscinetti (pos. ①, Fig. 57) e di un anello esterno del cuscinetto (pos. ①, Fig. 58) mediante l'utilizzo di un tampone e massa battente.



Fig. 57

Da entrambi i lati inserire i distanziali cuscinetto interno (pos. ①, Fig. 59) ed esterno (pos. ①, Fig. 60).

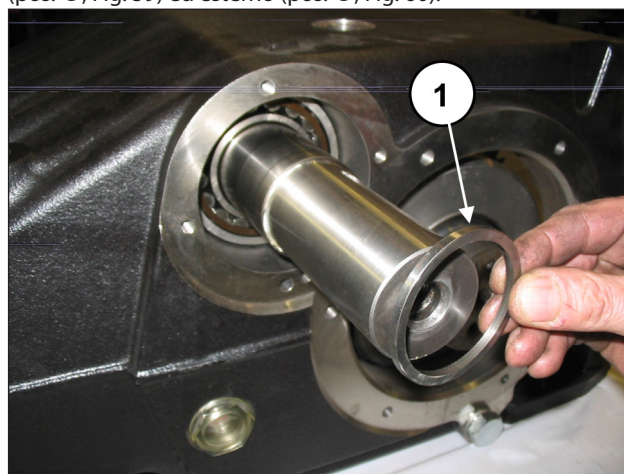


Fig. 59

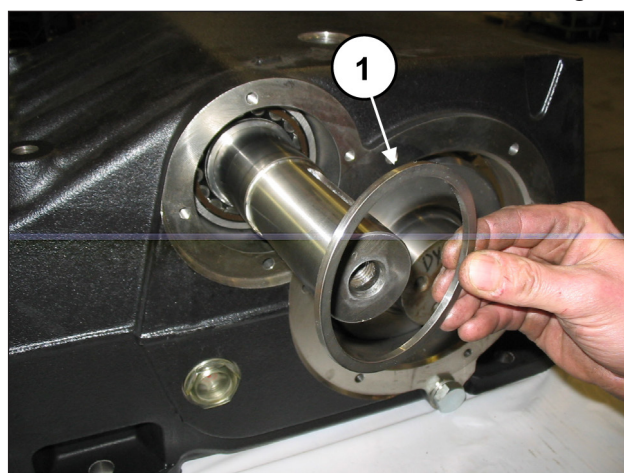


Fig. 60

Inserire l'anello interno (pos. ①, Fig. 61) e l'anello esterno (pos. ①, Fig. 62) di un cuscinetto da un solo lato della pompa.

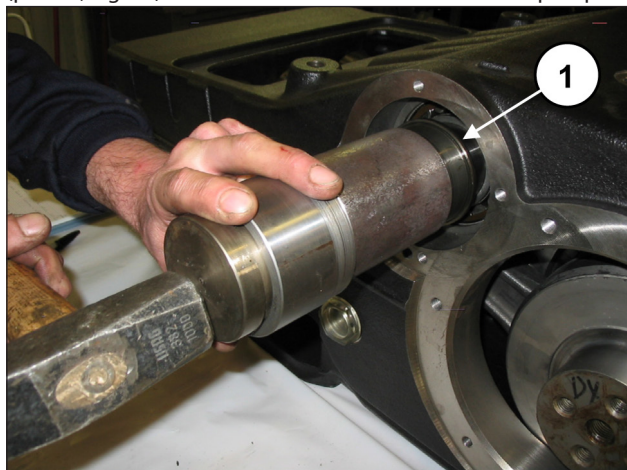


Fig. 61

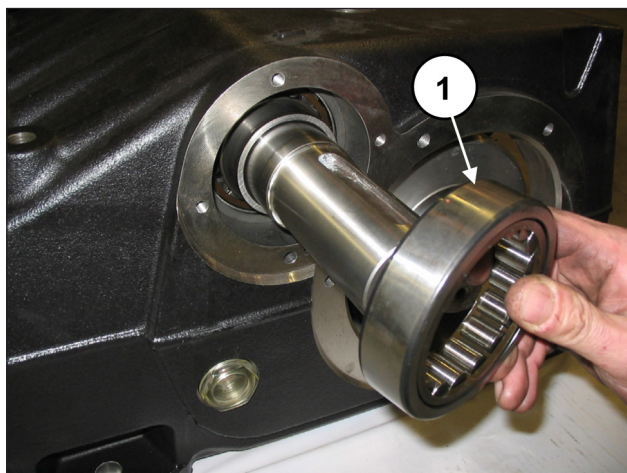


Fig. 62

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. 27548200 (pos. ①, Fig. 63).

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. 64.



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. 64.

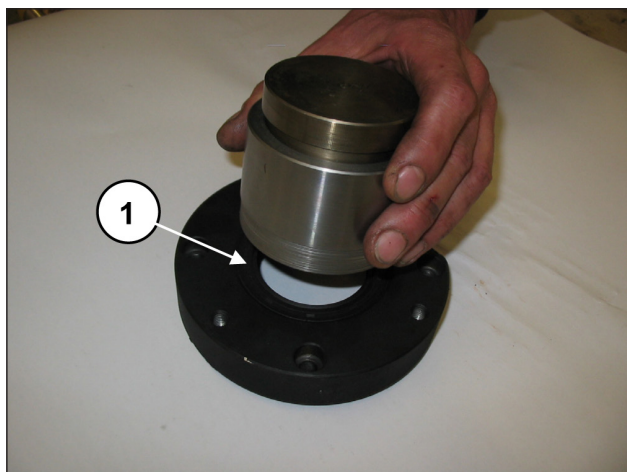


Fig. 63

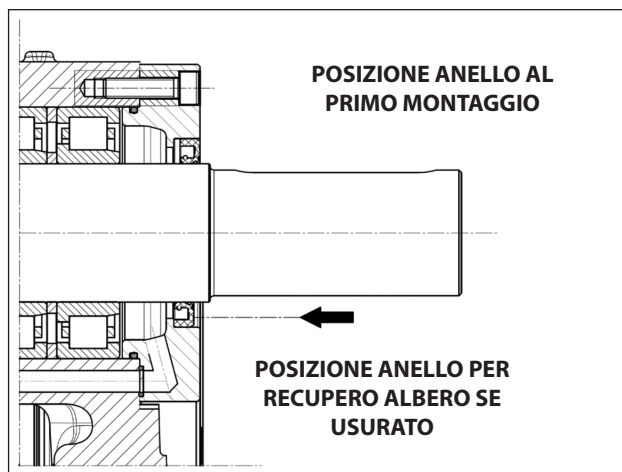


Fig. 64

Applicare ai coperchi cuscinetto PTO l'O-ring esterno (pos. ①, Fig. 65) e l'O-ring del foro di lubrificazione (pos. ①, Fig. 66).

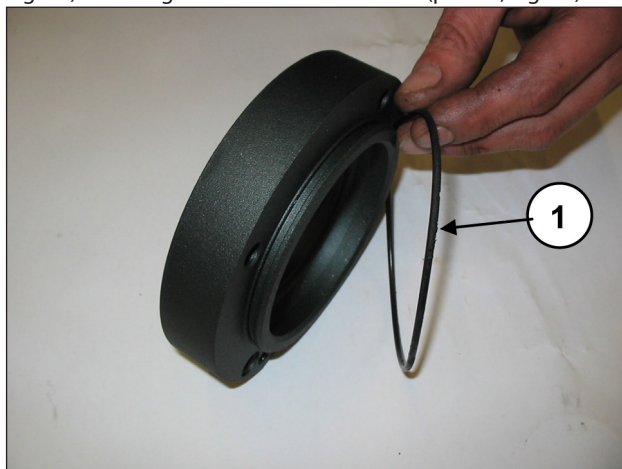


Fig. 65

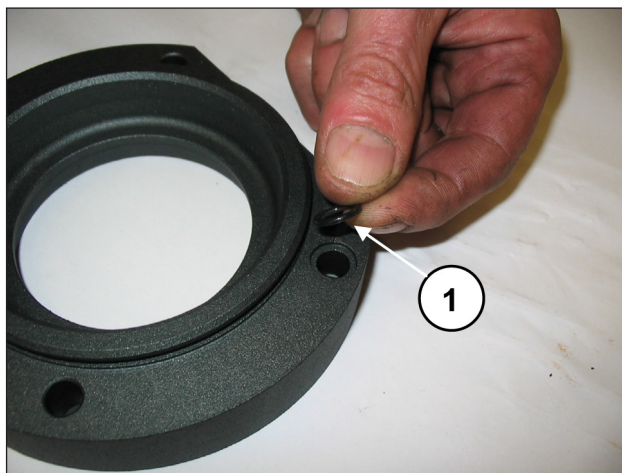


Fig. 66

Montare un primo coperchio cuscinetto PTO (destro o sinistro) completo di paraolio al carter pompa mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod.27539500 (pos. ①, Fig. 67) e fissarlo mediante 4 viti M8x30 (pos. ①, Fig. 68).



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

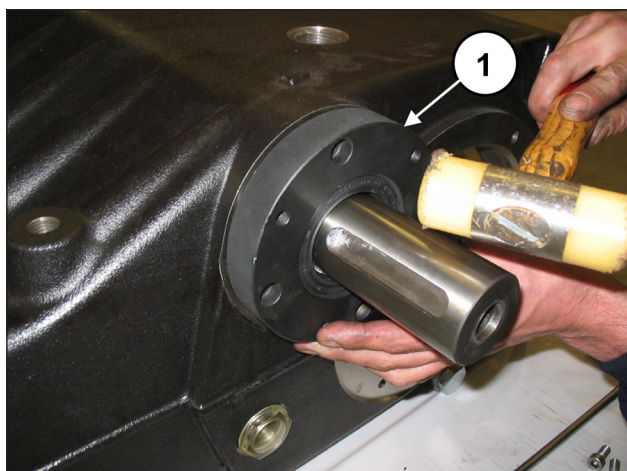


Fig. 67

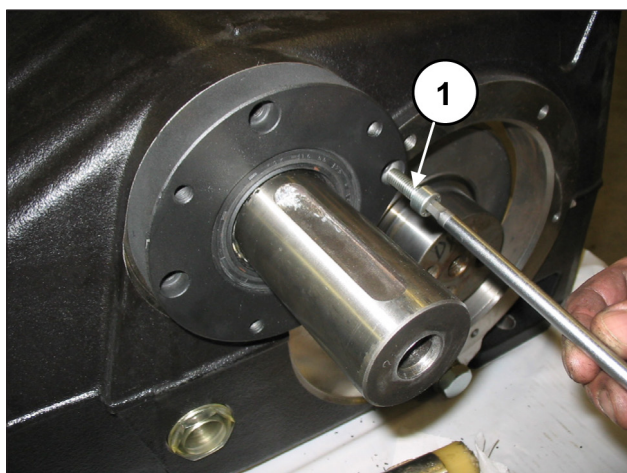


Fig. 68

Ripetere le operazioni dal lato opposto:

Inserire l'anello interno (pos. ①, Fig. 61) e l'anello esterno (pos. ①, Fig. 62) dell'ultimo cuscinetto.

Montare il coperchio cuscinetto PTO mancante sul carter pompa (pos. ①, Fig. 67) e fissarlo mediante 4 viti M8x30 (pos. ①, Fig. 68).

Tarare le 4+4 viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

Premontare i due coperchi portacuscinetto:

inserirne il cuscinetto utilizzando una massa battente (pos. ①, Fig. 69) fino ad ottenere una quota di 4 ± 4.5 mm come indicato in Fig. 70.



Fig. 69

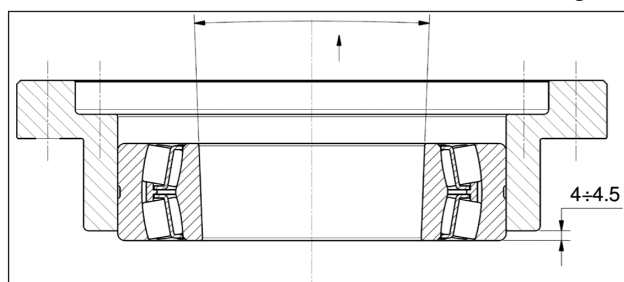


Fig. 70



Il cuscinetto in Fig. 70 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. 71).

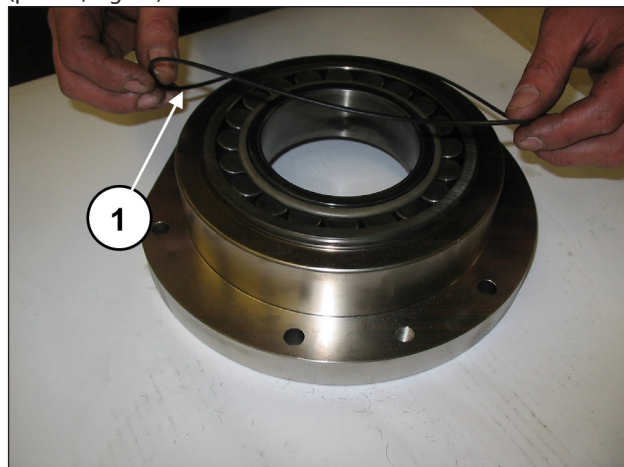


Fig. 71

Ripetere l'operazione con l'altro coperchio.

Bloccare i tre gruppi biella utilizzando l'apposito attrezzo cod. 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

Applicare due perni filettati M16 all'estremità dell'albero a gomiti e, tenendolo sollevato (pos. ①, Fig. 72), inserire il coperchio portacuscinetto completo di cuscinetto e O-ring (pos. ①, Fig. 73) mediante l'utilizzo di una massa battente. Ripetere l'operazione dal lato opposto

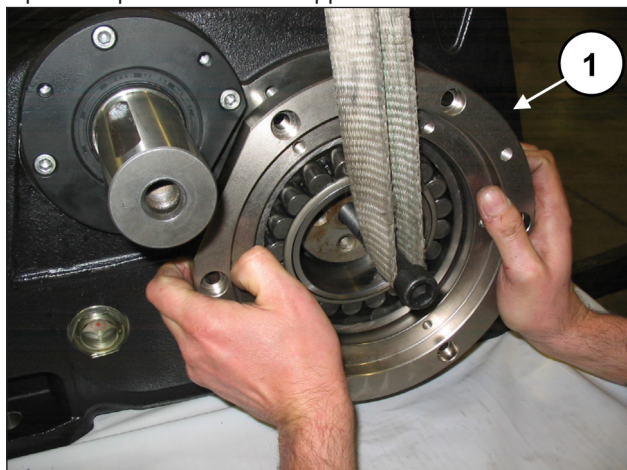


Fig. 72

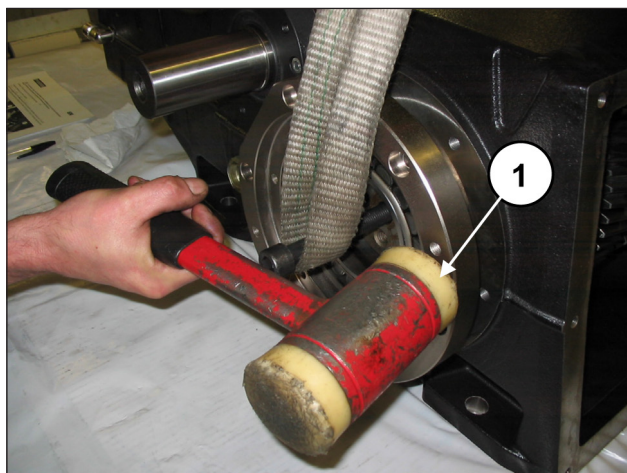


Fig. 73

Serrare i coperchi portacuscinetto mediante 6+6 viti M10x30 (pos. ①, Fig. 74).

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

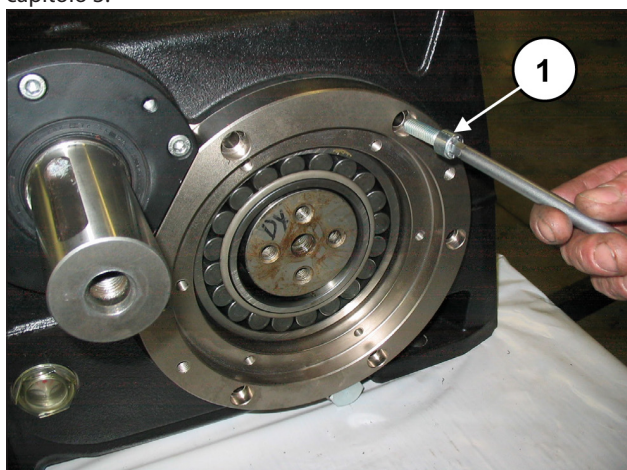


Fig. 74

Inserire parzialmente le due bussole di pressione mantenendo l'albero a gomiti sollevato mediante il perno M16 precedentemente montato (pos. ①, Fig. 75).

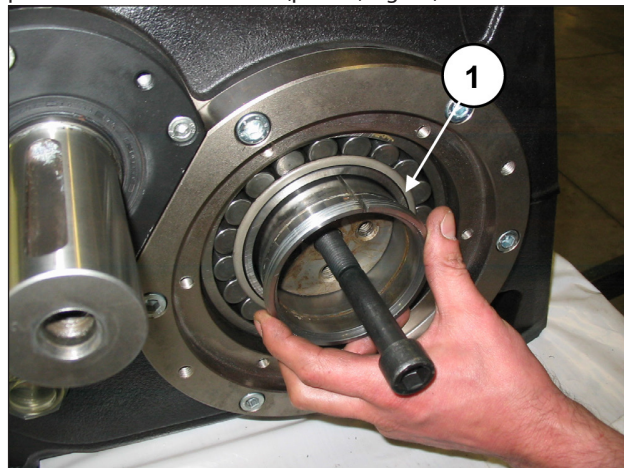


Fig. 75

Inserire completamente la bussola di pressione sull'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 76 e Fig. 77) mediante l'utilizzo di una massa battente e di un tampone.

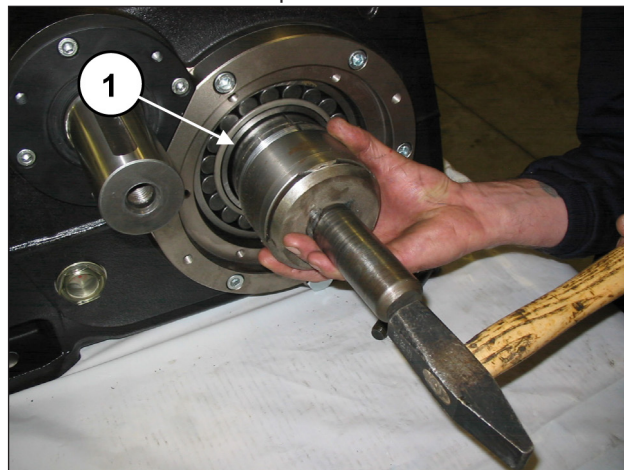


Fig. 76

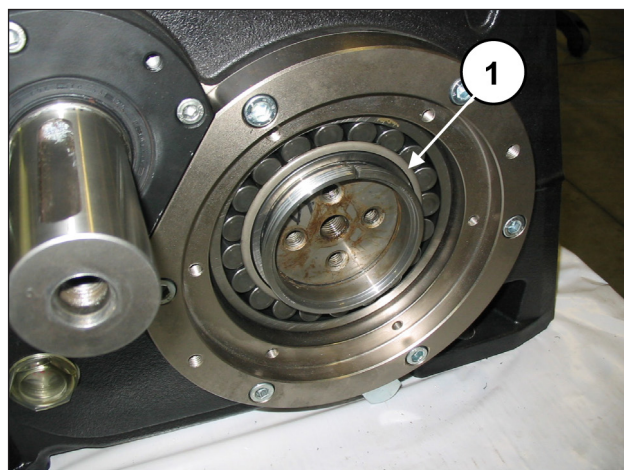


Fig. 77



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. 78).

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. 79). Non serrare la vite.

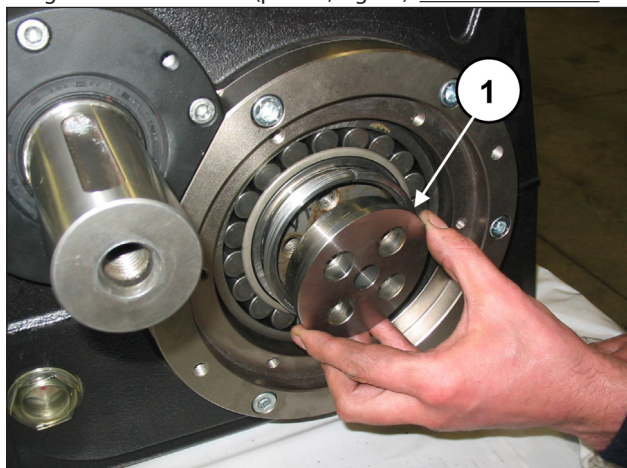


Fig. 78

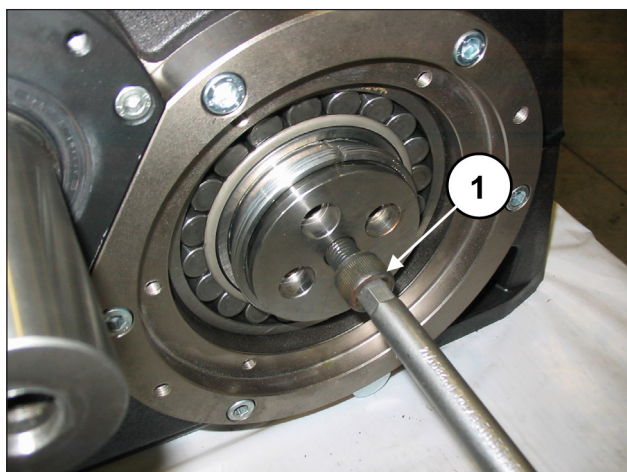


Fig. 79

Ripetere l'operazione dal lato opposto.

Rimuovere l'attrezzo per il bloccaggio delle bielle cod. 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

Inserire i semicuscinetti superiori tra le bielle e l'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 80).



Per un corretto montaggio dei semicuscinetti assicurarsi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sulla semibiella (pos. ①, Fig. 81).

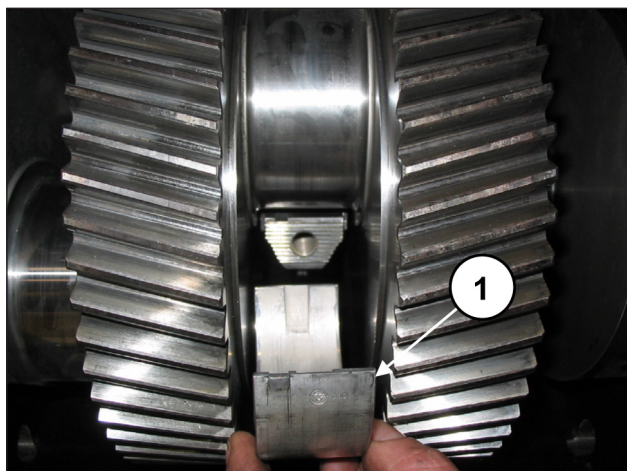


Fig. 80

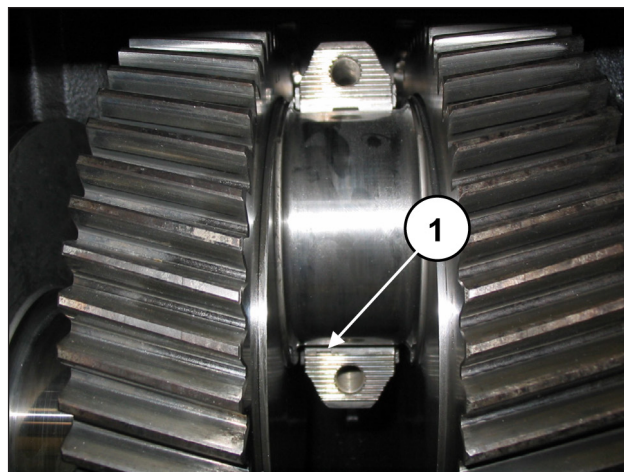


Fig. 81

Applicare i semicuscinetti inferiori ai cappelli (pos. ①, Fig. 82) assicurandosi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sul cappello (pos. ②, Fig. 82).

Fissare i cappelli alle semibielle mediante le viti M12x1.25x87 (pos. ①, Fig. 83).

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.

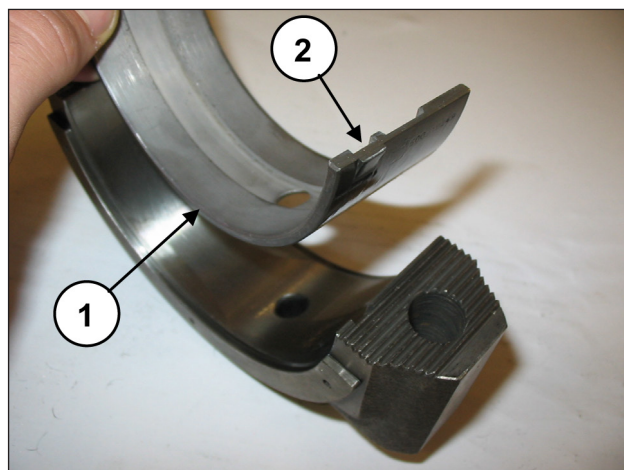


Fig. 82

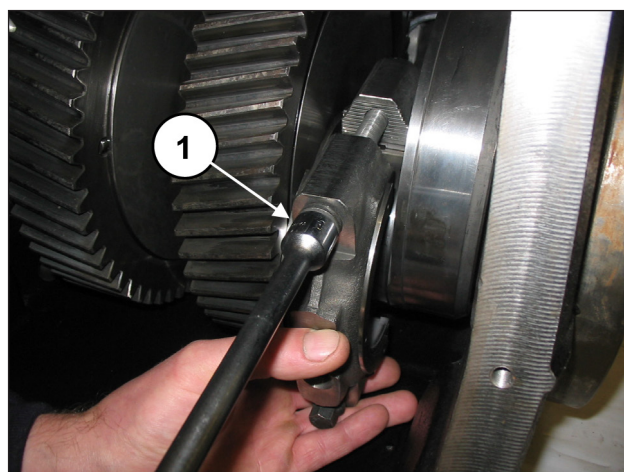


Fig. 83



Ad operazione conclusa verificare che le bielle abbiano gioco assiale in entrambe le direzioni.

Inserire uno spessore sotto al fusto della biella centrale per bloccare la rotazione dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 84).

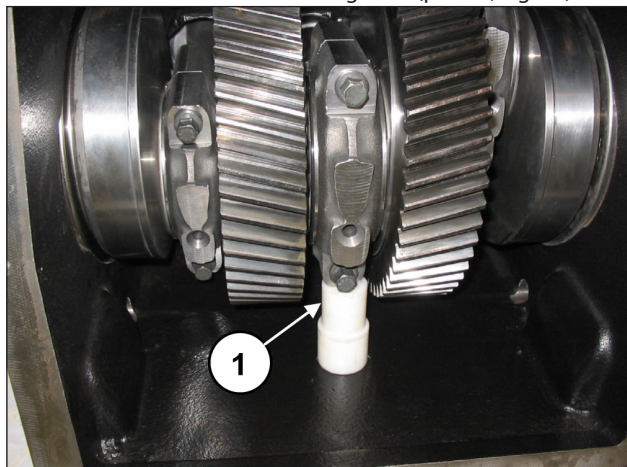


Fig. 84

Misurare la quota "X" indicata in Fig. 85 tra la bussola conica e il cuscinetto albero a gomiti.

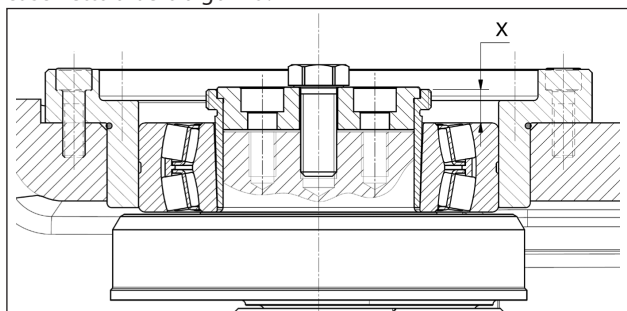


Fig. 85

Avvitare la vite M16 fino determinare una riduzione della quota "X" compresa tra 0.7 e 0.8 mm (Fig. 86).

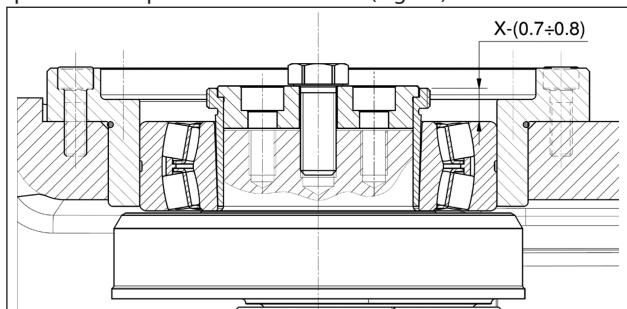


Fig. 86

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. 88).



Applicare LOCTITE 243 ai filetti delle viti M12x25 (pos. ①, Fig. 87).

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

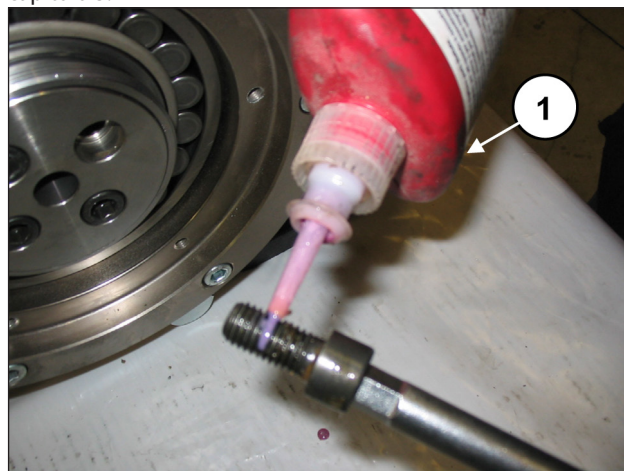


Fig. 87

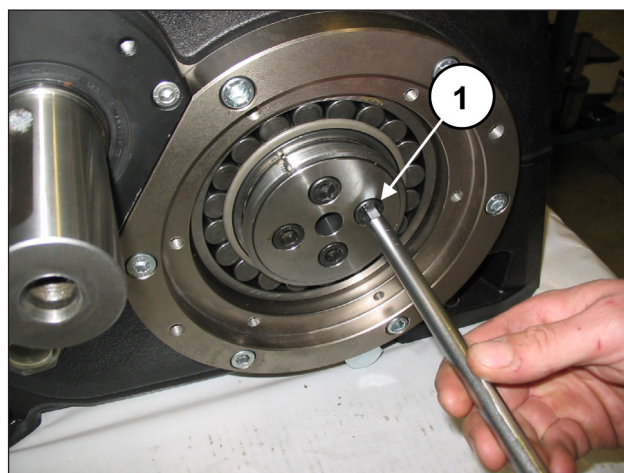


Fig. 88

Rimuovere lo spessore antirotazione sotto al fusto della biella centrale.

Montare i due coperchi cuscinetto (con relativi O-ring) (pos. ①, Fig. 89) mediante 6+6 viti M8x20 (pos. ①, Fig. 90).

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

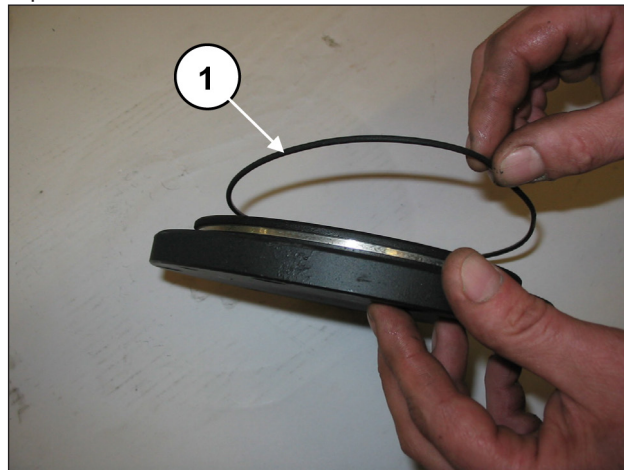


Fig. 89

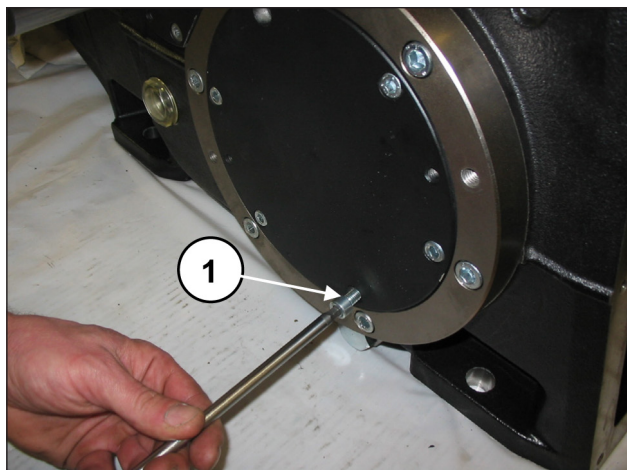


Fig. 90

Inserire l'O-ring nel coperchio posteriore (pos. ①, Fig. 91) e fissarlo al carter mediante 10 viti M8x20 (pos. ①, Fig. 92). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

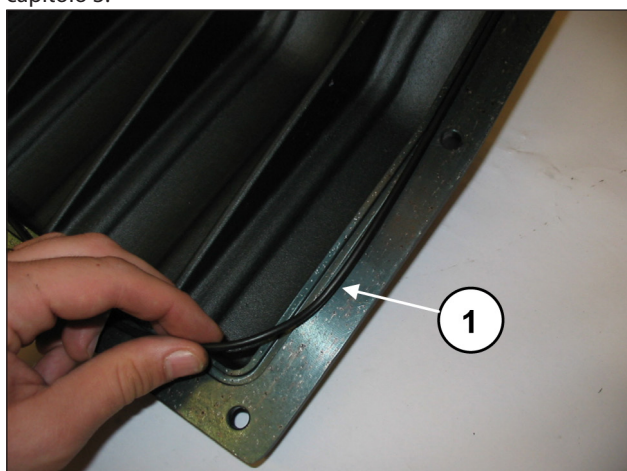


Fig. 91

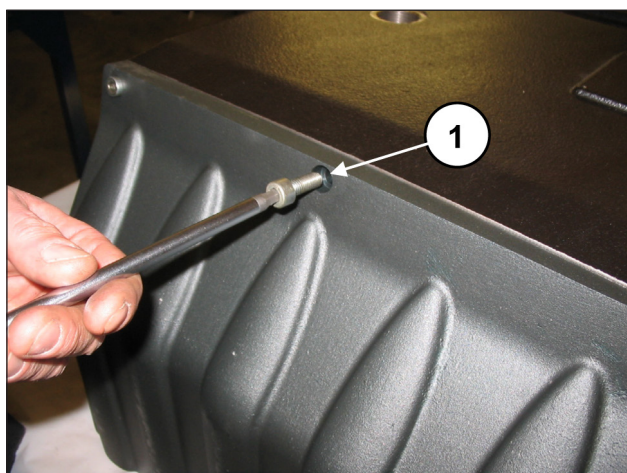


Fig. 92

Montare l'anello di tenuta radiale nel coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 93) mediante l'utilizzo di un tampone cod. 27910900.

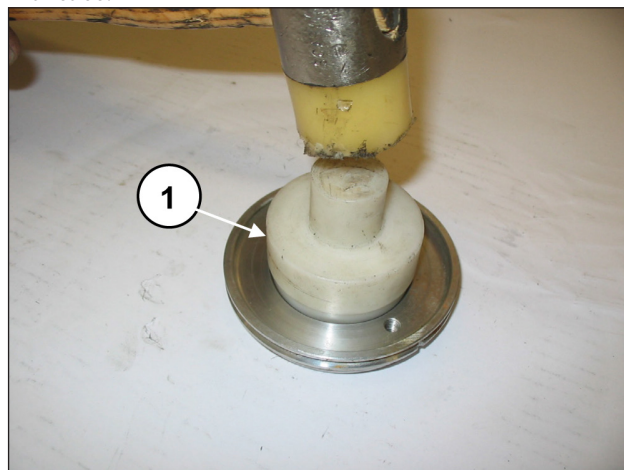


Fig. 93

Posizionare l'O-ring (pos. ①, Fig. 94) nella sede del coperchio paraolio.

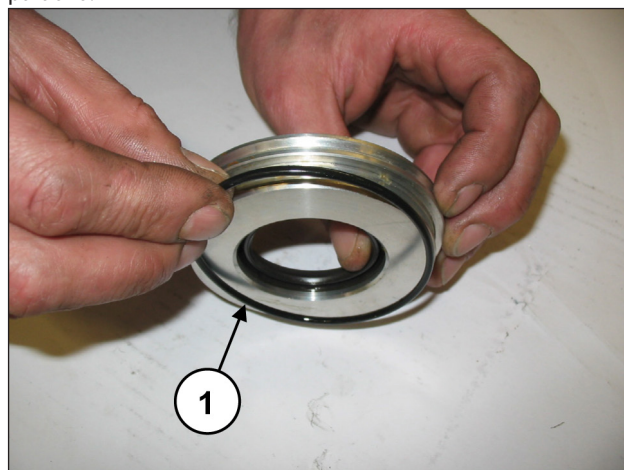


Fig. 94

Inserire il gruppo montato all'interno del carter nell'apposita sede assicurandosi che il coperchio entri completamente in sede (pos. ①, Fig. 95) facendo attenzione a non danneggiare il labbro dell'anello di tenuta radiale. Avvitare i coperchi paraolio mediante 2 grani M6x30 (pos. ①, Fig. 96).

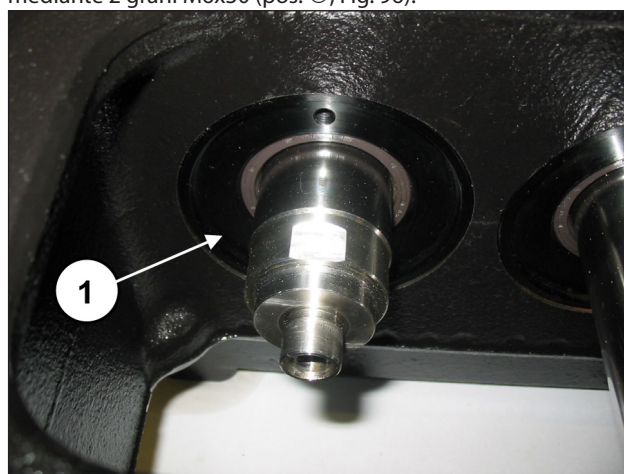


Fig. 95

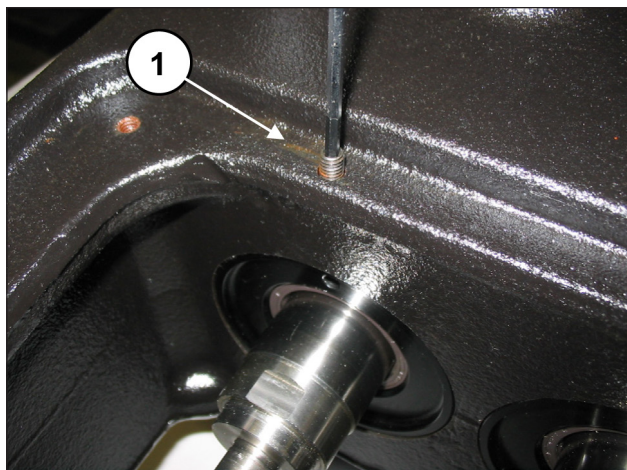


Fig. 96

Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.
Posizionare il paraspruzzi e l'anello distanziale paraspruzzi nell'alloggiamento sullo stelo guida pistone (pos. ①, Fig. 97 e Fig. 98).

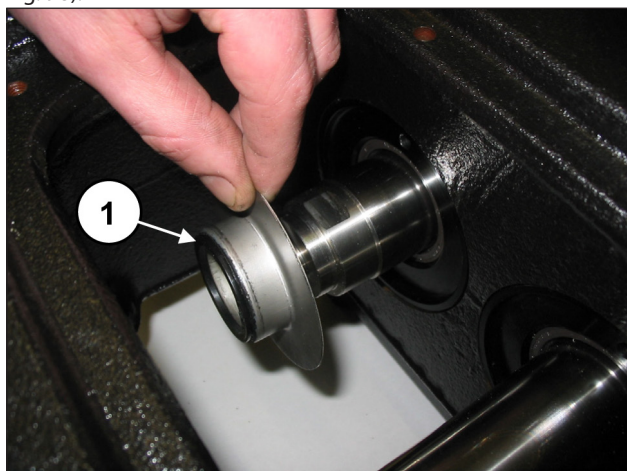


Fig. 97

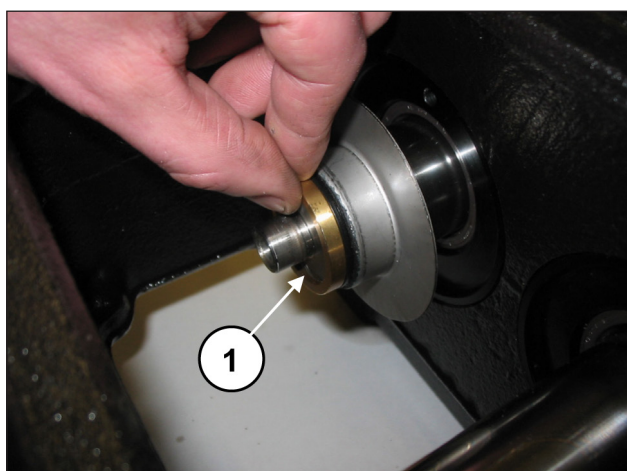


Fig. 98

Sui due coperchi ispezione inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 99) e montare i coperchi mediante l'utilizzo di 4+4 viti M6x14 (pos. ①, Fig. 100).

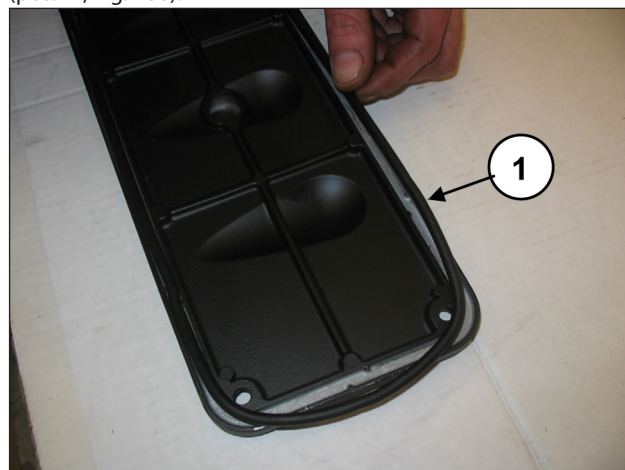


Fig. 99

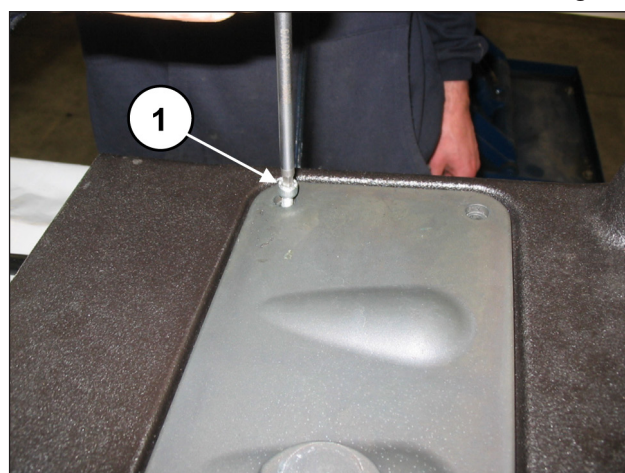


Fig. 100

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

Montare il coperchio estremità albero e fissarlo al carter mediante 3 viti M8x20 (pos. ①, Fig. 101).

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



Fig. 101

Applicare la linguetta sull'albero PTO (pos. ①, Fig. 102).

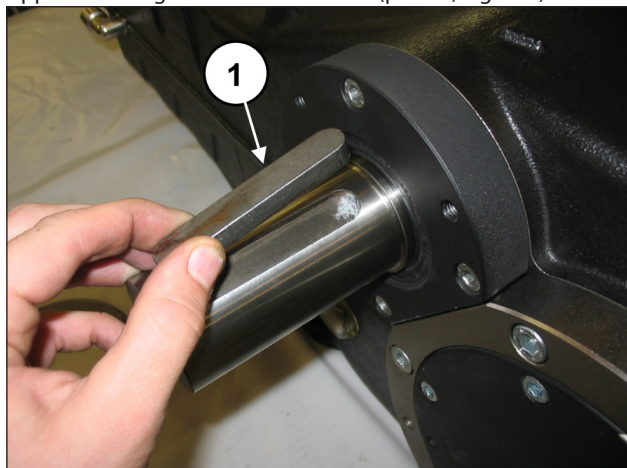


Fig. 102

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 - gruppi valvole

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

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

Per l'estrazione dei gruppi valvola operare come segue:
Svitare il dispositivo apertura valvole mediante chiave da 30 mm (pos. ①, Fig. 103).

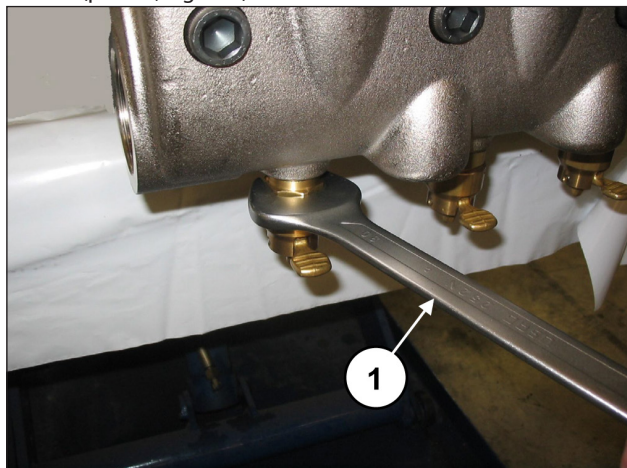


Fig. 103

Applicare due sostegni con filettatura G2" agli attacchi di mandata della testata (pos. ①, Fig. 104) e successivamente svitare le 8 viti M16x150 (pos. ①, Fig. 105).

Prestare attenzione a non urtare i pistoni durante l'estrazione della testata.

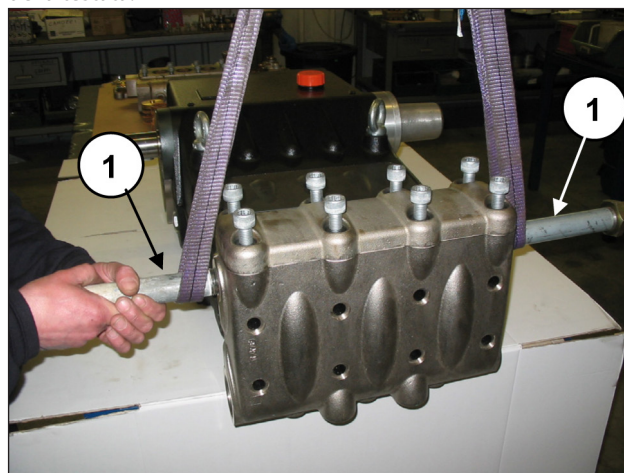


Fig. 104

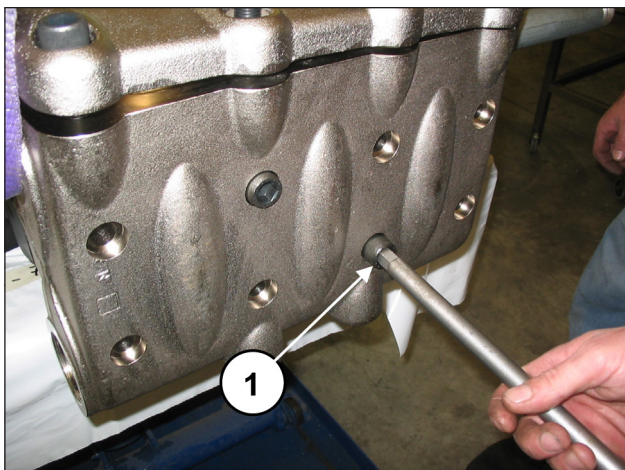


Fig. 105

Estrarre le 8 viti M16x55 del coperchio valvole (pos. ①, Fig. 106) e rimuovere il coperchio (pos. ①, Fig. 107).

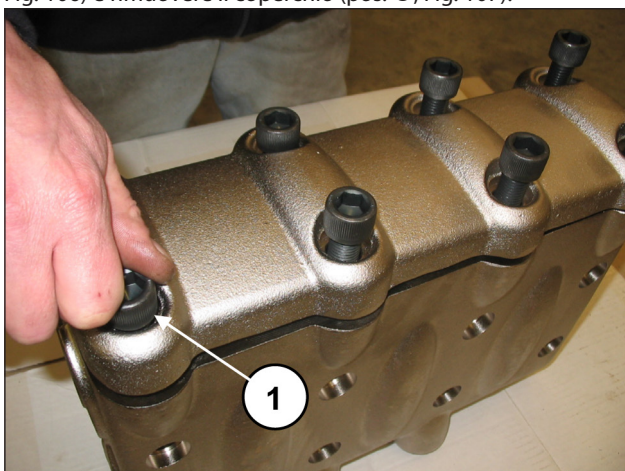


Fig. 106

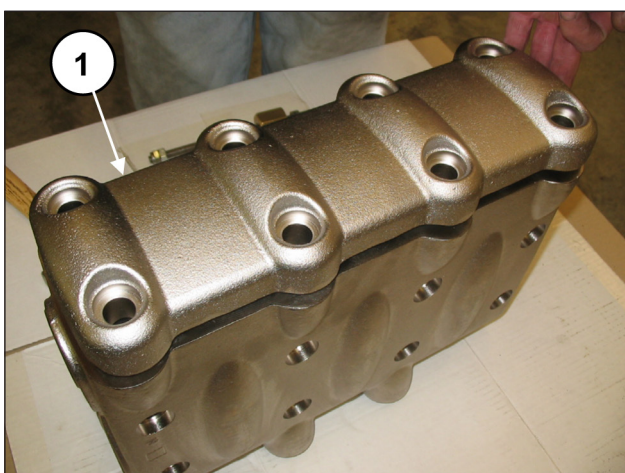


Fig. 107

Estrarre il tappo valvola mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente da applicare al foro M10 del tappo valvola (pos. ①, Fig. 108).

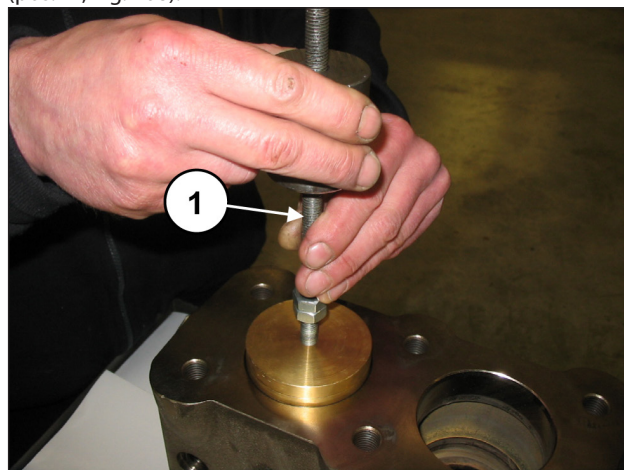


Fig. 108

Sfilare la molla (pos. ①, Fig. 109).

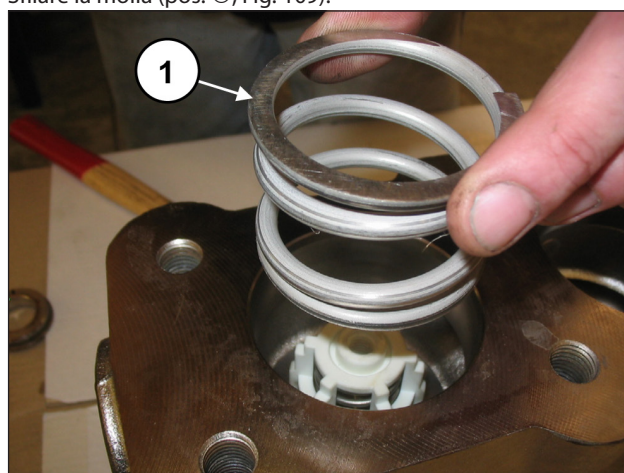


Fig. 109

Estrarre il gruppo valvola mandata mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente (cod. 27516400) da applicare al foro M10 del guida valvola (pos. ①, Fig. 110) o, in aggiunta, eventuale adattatore M10-M16 (cod. 25089700) da applicare al filetto M16 del guida valvola.

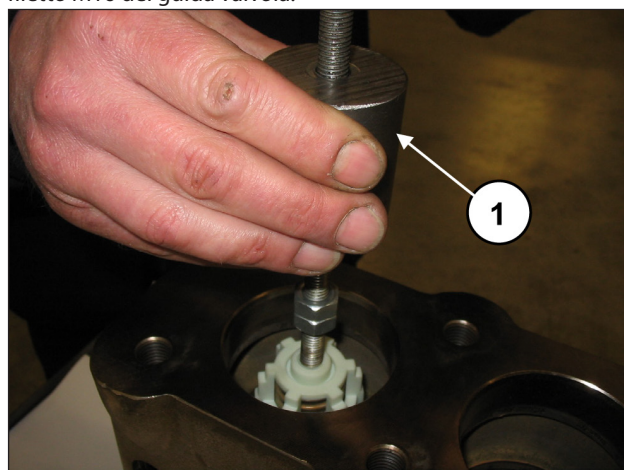


Fig. 110

Estrarre il distanziale guida valvola mediante l'utilizzo di una chiave esagonale da 8 mm (pos. ①, Fig. 111).

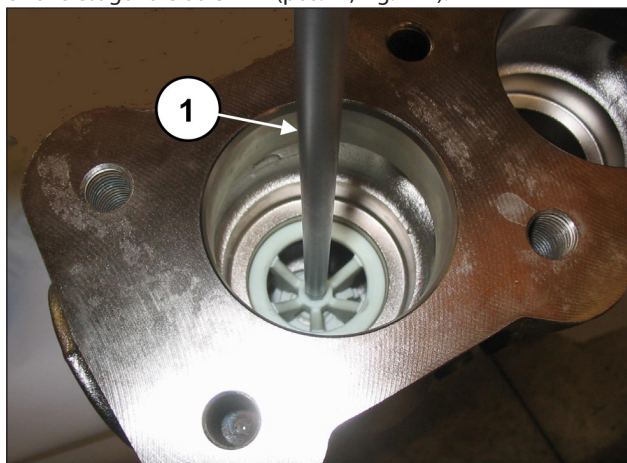


Fig. 111

Estrarre il gruppo valvola aspirazione mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente (cod. 27516400) da applicare al foro M10 del guida valvola (pos. ①, Fig. 112) o, in aggiunta, eventuale adattatore M10-M16 (cod. 25089700) da applicare al filetto M16 del guida valvola.

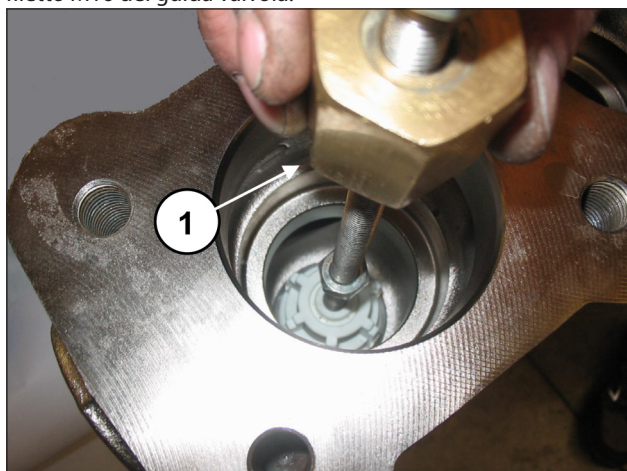


Fig. 112



Qualora l'estrazione del gruppo valvola di aspirazione risultasse particolarmente difficoltosa (ad es. per incrostazioni dovute ad un prolungato inutilizzo della pompa) utilizzare l'attrezzo estrattore cod. 27516200 (per LK36-LK40-LK45) o cod. 27516300 (per LK50-LK55-LK60) (pos. ①, Fig. 113) ed agire come indicato.

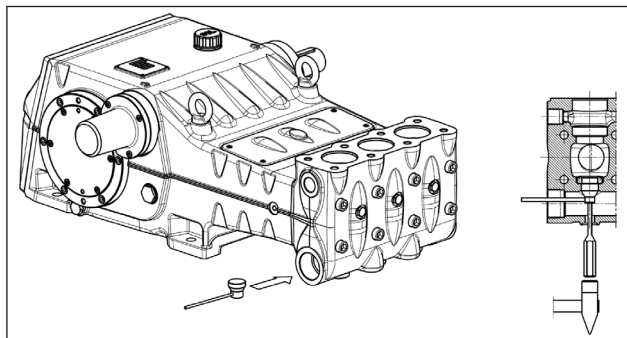


Fig. 113

Smontare i gruppi valvola di aspirazione e mandata facendo leva con semplici attrezzi (pos. ①, Fig. 114).

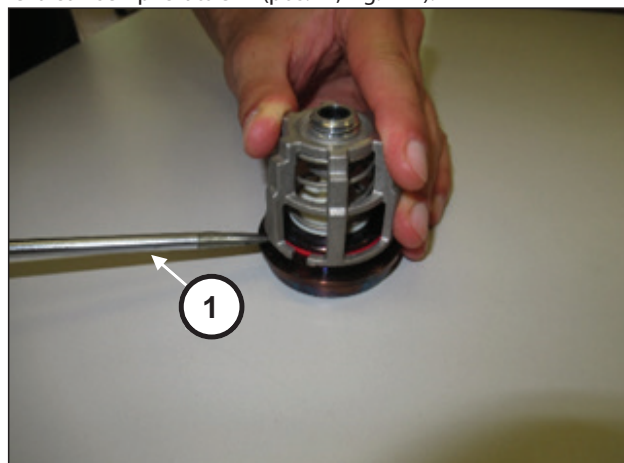


Fig. 114

2.2.2 Montaggio della testata - gruppi valvole



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

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



Prima di riposizionare i gruppi valvola pulire ed asciugare perfettamente i relativi alloggiamenti nella testata indicati dalle frecce (pos. ①, Fig. 115).

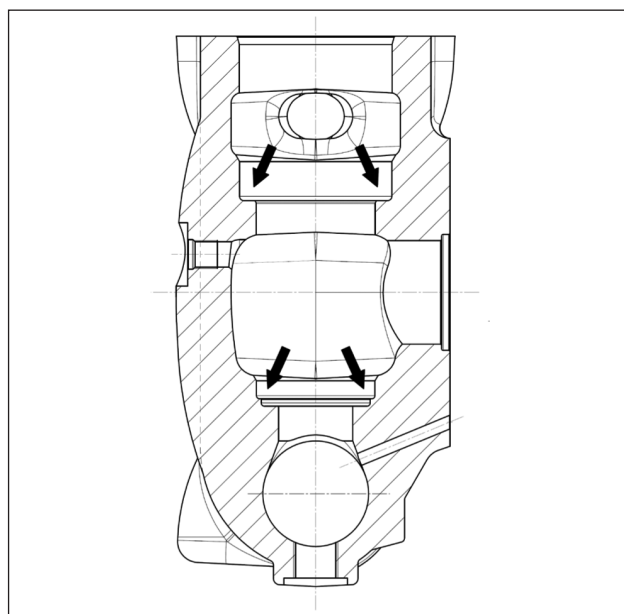


Fig. 115

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

Assemblare i gruppi valvola di aspirazione e mandata (Fig. 116 e Fig. 117) prestando attenzione a non invertire le molle precedentemente smontate.

Per facilitare l'inserimento della guida valvola nella sede si può utilizzare un tubo che appoggi sui pianetti orizzontali della guida (Fig. 118) e utilizzare una massa battente agendo su tutta la circonferenza



Fig. 116



Fig. 117

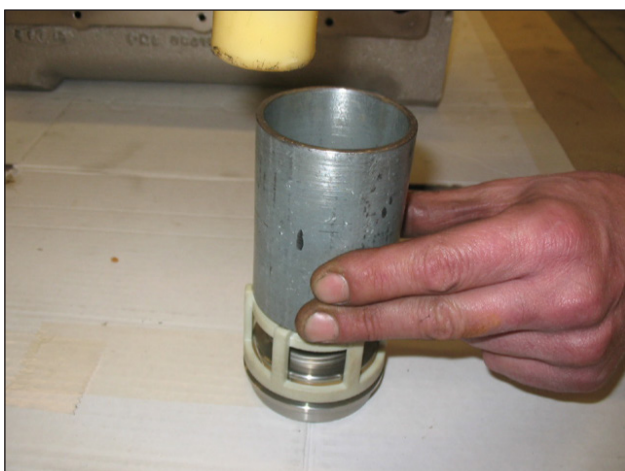


Fig. 118



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

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

Inserire l'anello antiestrusione, pos. esploso n. 4 (pos. ①, Fig. 119).

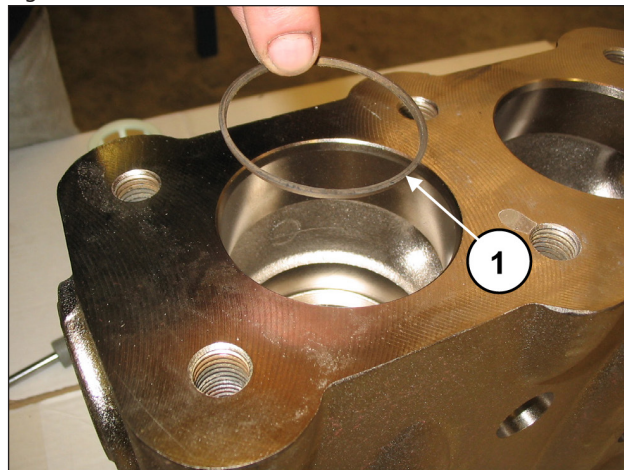


Fig. 119

Inserire l'O-ring, pos. esploso n. 5 (pos. ①, Fig. 120).

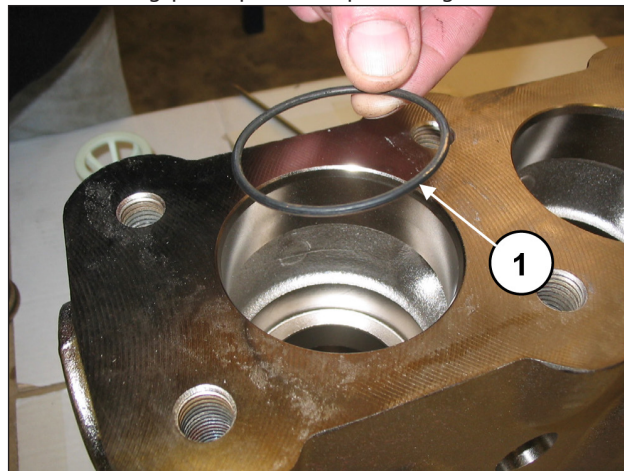


Fig. 120

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

Inserire il gruppo valvola di aspirazione (pos. ①, Fig. 121) e successivamente il distanziale (pos. ①, Fig. 122).

Il gruppo valvola completo deve essere inserito completamente a fondo e presentarsi come in pos. ①, Fig. 122.

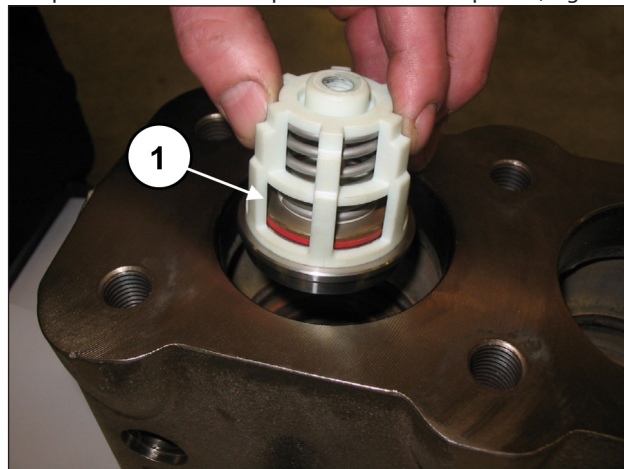


Fig. 121

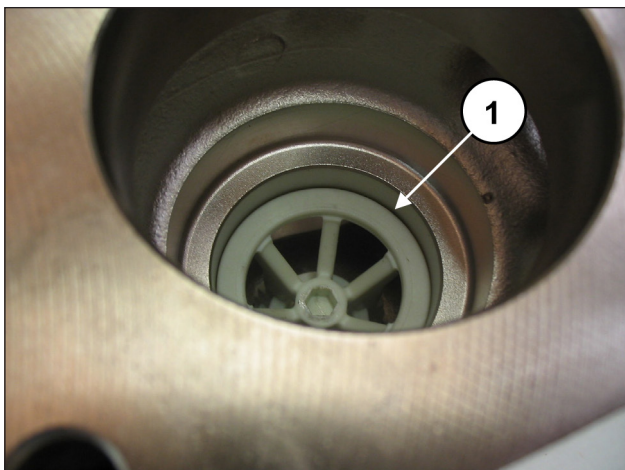


Fig. 122

Montare O-ring, pos. esploso n. 5 (pos. ①, Fig. 123) e anello antiestrusione, pos. esploso n. 15 (pos. ②, Fig. 123) sulla sede valvola di mandata.

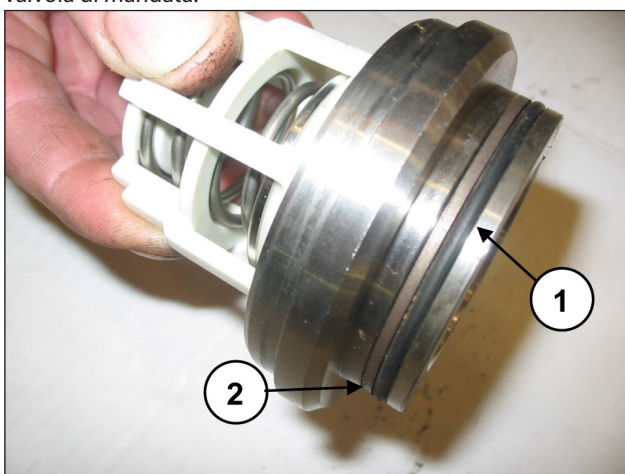


Fig. 123

Inserire il gruppo valvola di mandata (pos. ①, Fig. 124). Il gruppo valvola deve essere inserito completamente a fondo e presentarsi come in pos. ①, Fig. 125.

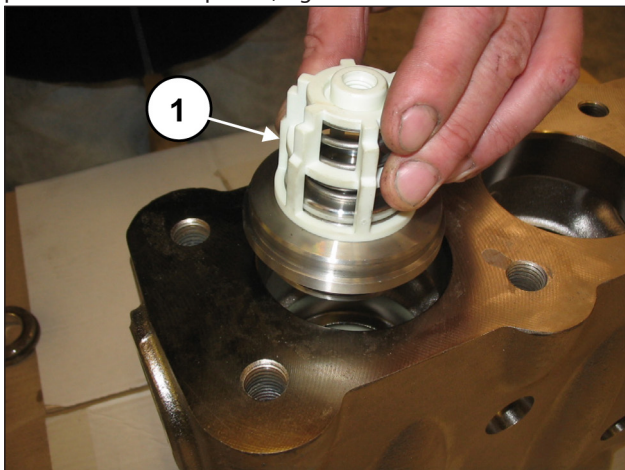


Fig. 124

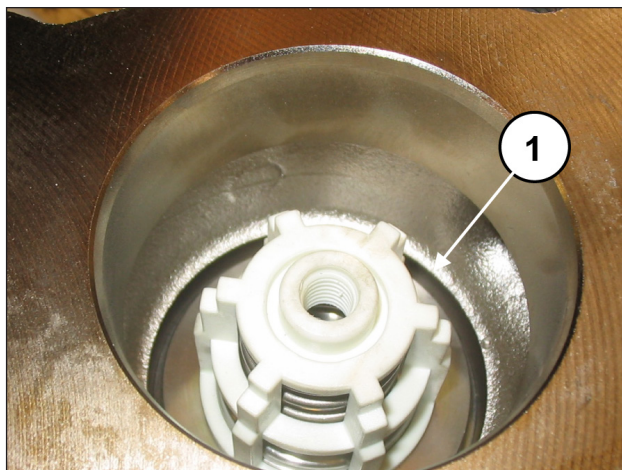


Fig. 125

Inserire l'anello antiestrusione, pos. esploso n. 16 (pos. ①, Fig. 126).

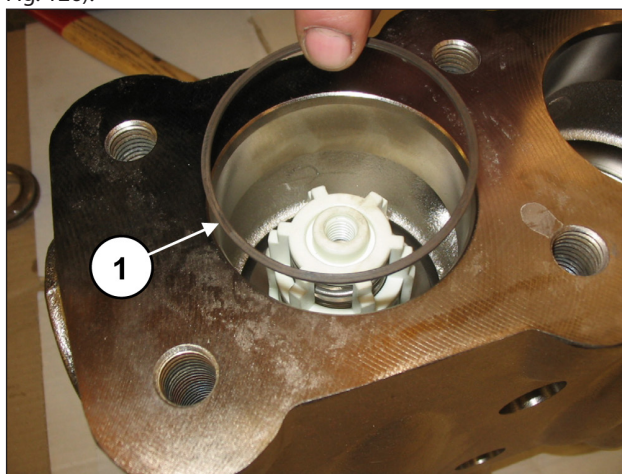


Fig. 126

Inserire l'O-ring, pos. esploso n. 17 (pos. ①, Fig. 127).

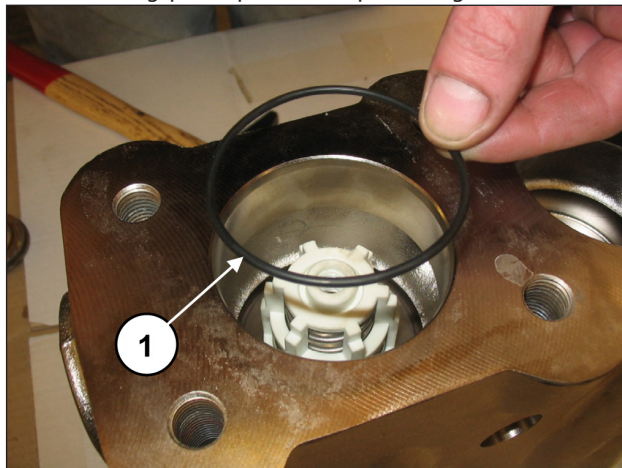


Fig. 127



Prestare particolare attenzione all'inserimento dell'O-ring indicato in pos. ①, Fig. 128. Si consiglia l'utilizzo dell'attrezzo cod. 27516000 (per LK36-LK40-LK45) o cod. 27516100 (per LK50-LK55-LK60) per evitare che l'O-ring possa tagliarsi durante l'inserimento.

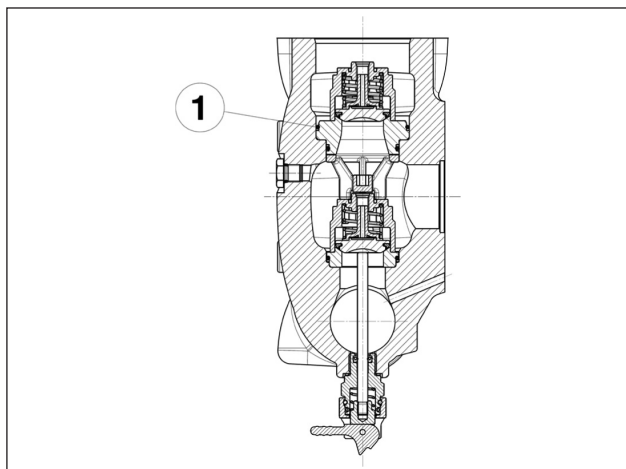


Fig. 128

Inserire l'anello sede valvola (pos. ①, Fig. 129) e la molla (pos. ①, Fig. 130).

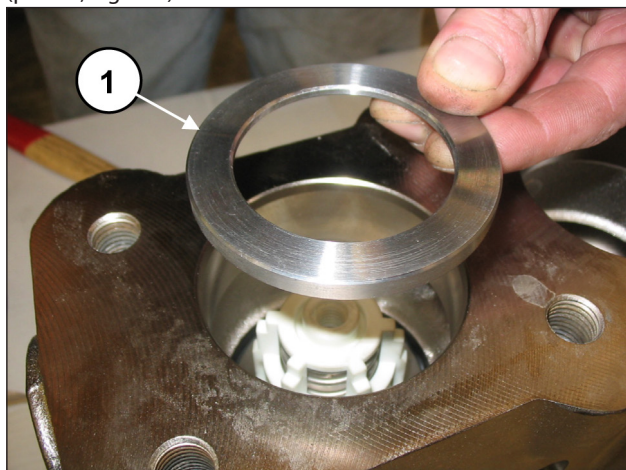


Fig. 129

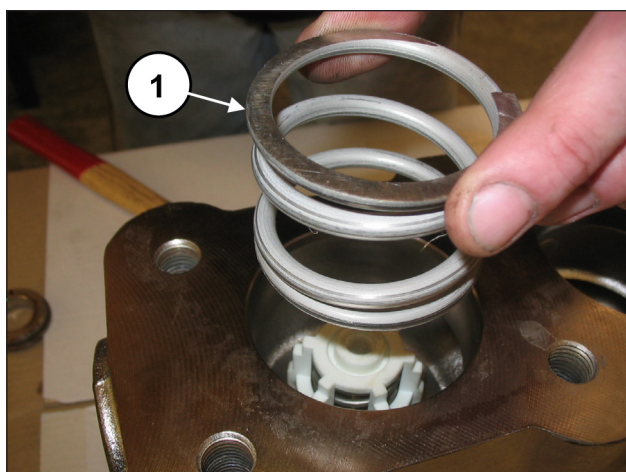


Fig. 130

Montare O-ring, pos. esploso n. 17 (pos. ①, Fig. 131) e anello antiestrusione, pos. esploso n. 21 (pos. ②, Fig. 131) sul tappo valvola di mandata.

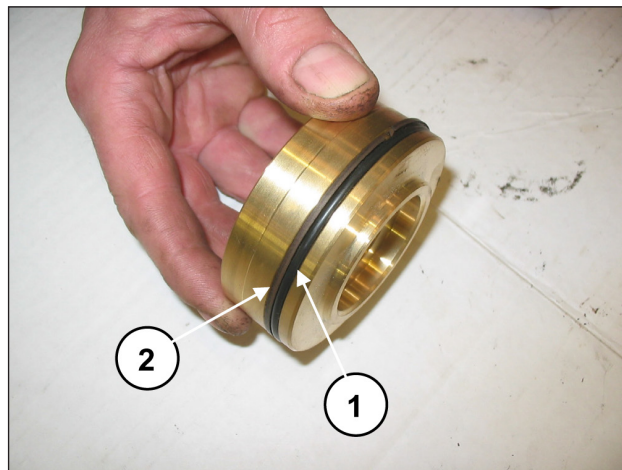


Fig. 131

Inserire il tappo valvola completo di O-ring e anelli antiestrusione.

Dopo aver terminato il montaggio dei gruppi valvola e del tappo valvola applicare il coperchio valvole (pos. ①, Fig. 132) e avvitare le 8 viti M16x55 (pos. ①, Fig. 133).

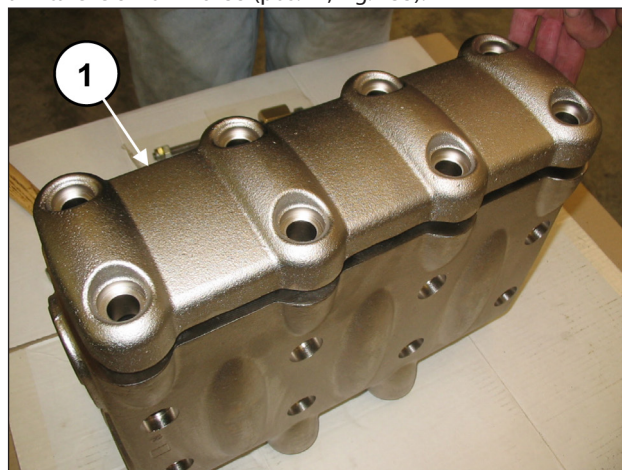


Fig. 132

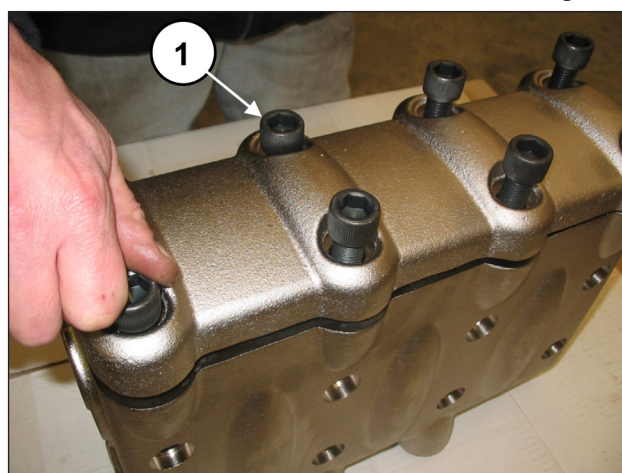


Fig. 133

Montare la testata sul carter pompa (pos. ①, Fig. 134) facendo attenzione a non urtare i pistoni ed avvitare le 8 viti M16x150 (pos. ①, Fig. 135).

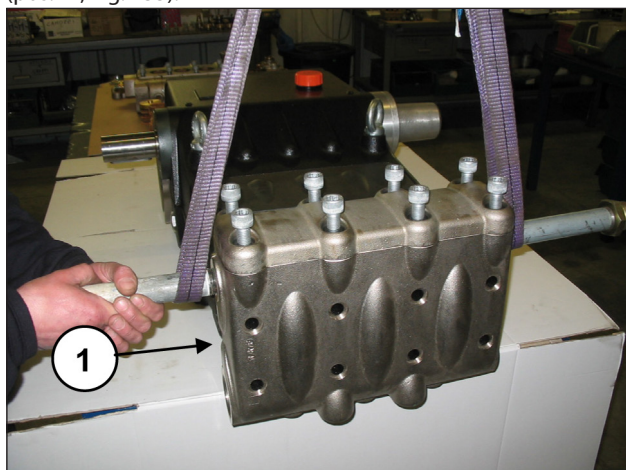


Fig. 134

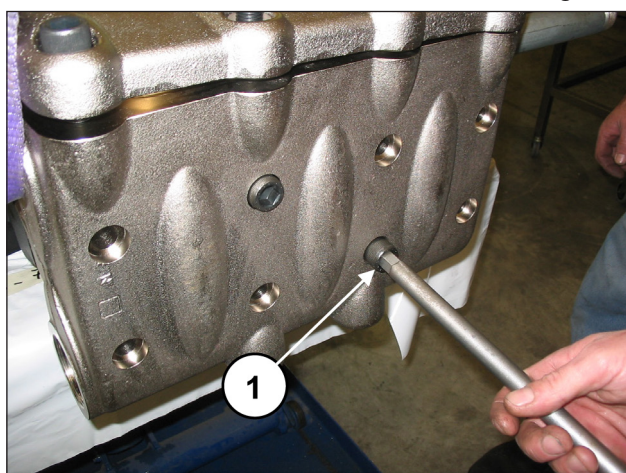


Fig. 135

Procedere alla taratura delle viti M16x150 con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 "Tarature serraggio viti".



Serrare le 8 viti M16x150 partendo dalle 4 viti interne in modo incrociato (vedere Fig. 135), per poi proseguire con le 4 viti esterne, sempre serrando in modo incrociato

Tarare le viti M16x55 del coperchio con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 "Tarature serraggio viti".

Applicare i dispositivi apertura valvole (pos. ①, Fig. 136) ed avvitarli mediante chiave da 30 mm (pos. ①, Fig. 137).

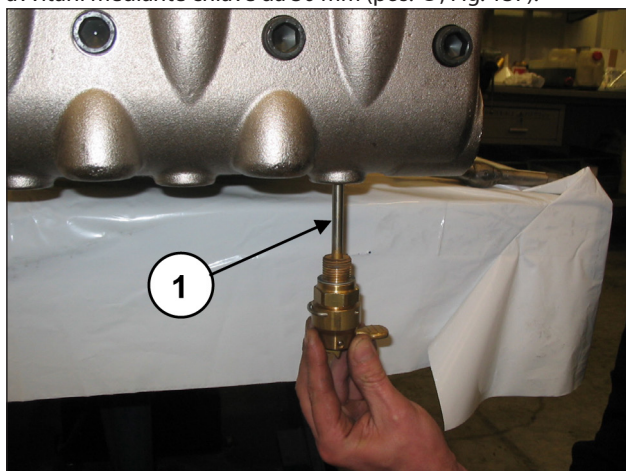


Fig. 136

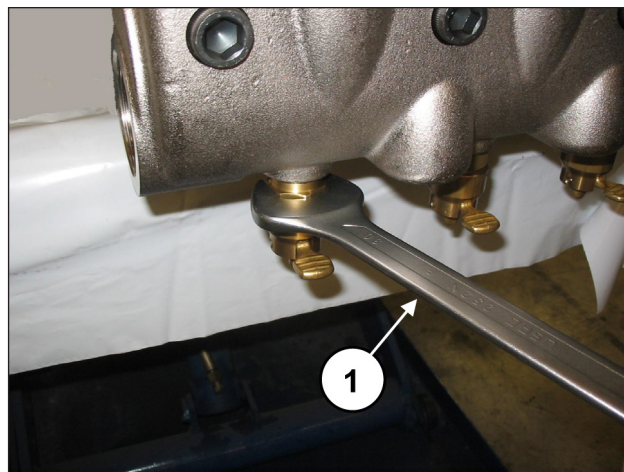


Fig. 137

2.2.3 Smontaggio del gruppo pistone - supporti - tenute

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

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

Per l'estrazione dei gruppi pistone operare come segue:

Per accedere al gruppo pistone occorre svitare le viti M16x150 e smontare la testata.



Sfilare la testata con il massimo di attenzione per evitare di urtare i pistoni.

Provvedere allo smontaggio dei pistoni svitando le viti di fissaggio (pos. ①, Fig. 138).

Sfilare il pistone dal supporto guarnizioni e controllare che la superficie dello stesso non presenti graffi, segni di usura o di cavitazione

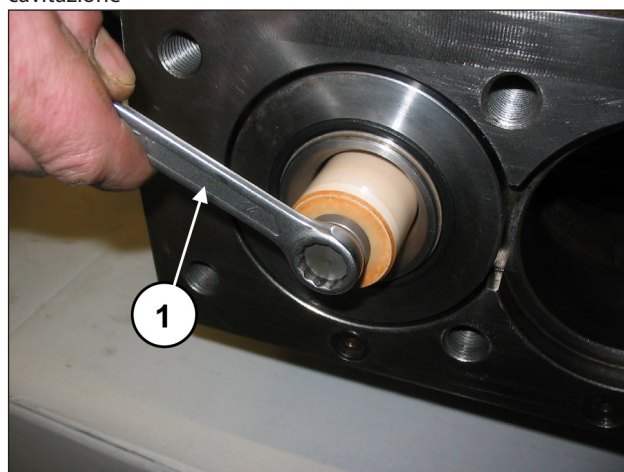


Fig. 138

Rimuovere il coperchio di ispezione superiore (pos. ①, Fig. 139) e inferiore (pos. ①, Fig. 140) svitando le 4+4 viti di fissaggio.

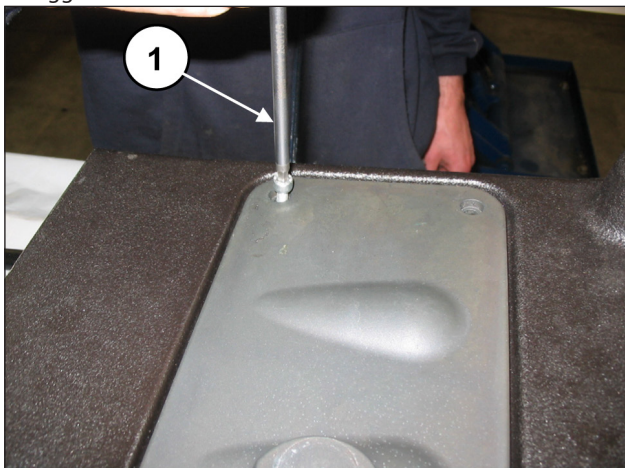


Fig. 139

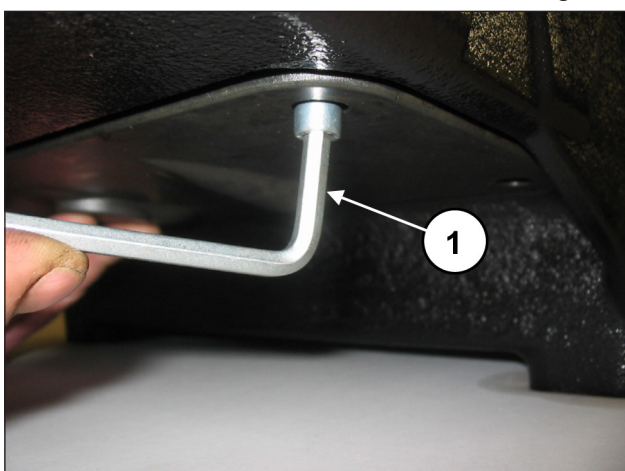


Fig. 140

Ruotare manualmente l'albero in modo da portare i 3 pistoni nella posizione di punto morto superiore. Inserire l'attrezzo tampone cod. 27516600 tra il guida pistone e il pistone (pos. ①, Fig. 141).

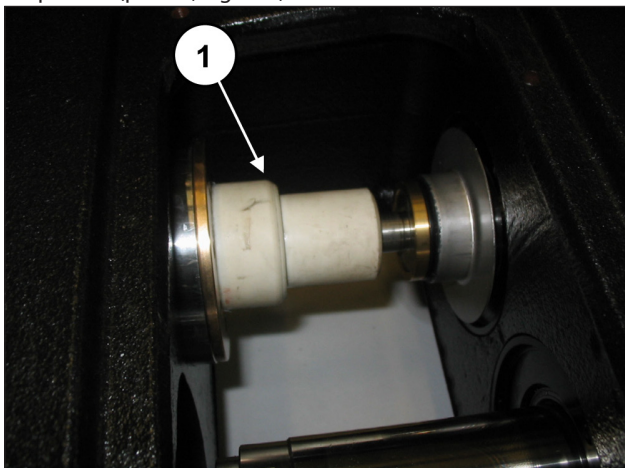


Fig. 141

Ruotando l'albero, fare avanzare il guida pistone in modo che il tampone, avanzando a sua volta, possa espellere il supporto guarnizioni e tutto il gruppo pistone (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 142

Estrarre il gruppo supporto guarnizioni e l'attrezzo tampone. Sfilare dai guida pistoni gli anelli distanziali paraspruzzi (pos. ①, Fig. 143) e i paraspruzzi (pos. ①, Fig. 144).

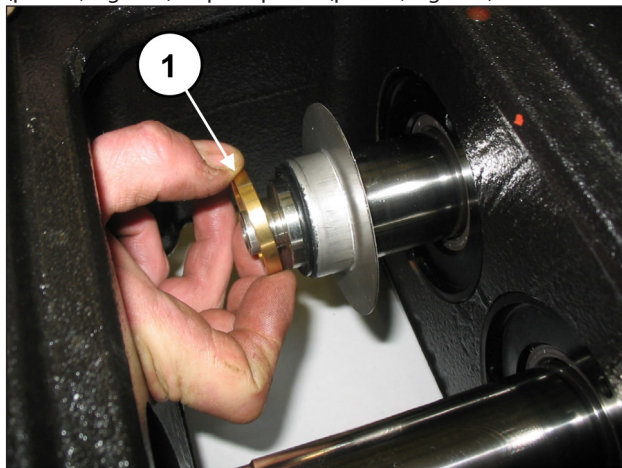


Fig. 143



Fig. 144

Separare il supporto guarnizioni dalla camicia mediante l'utilizzo di una chiave a compasso con naselli tondi Ø5, reperibile sul mercato, (pos. ①, Fig. 145) e svitare il supporto fino alla sua completa estrazione (pos. ①, Fig. 146).

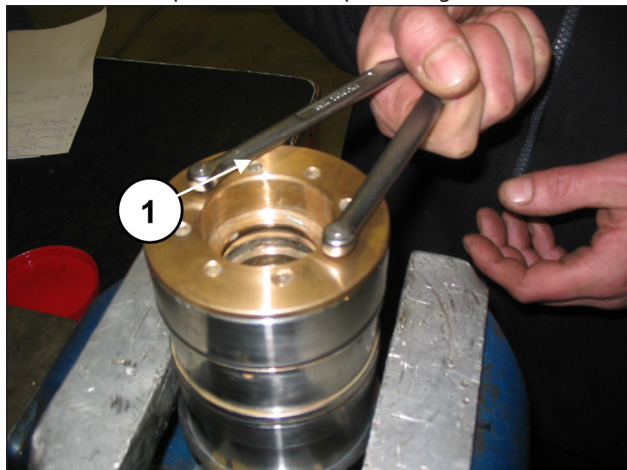


Fig. 145



Fig. 146

Estrarre manualmente gli anelli di testa, le guarnizioni di pressione e gli anelli restop (pos. ①, Fig. 147).



Fig. 147

Per togliere la guarnizione di bassa pressione è necessario utilizzare uno spessimetro o un attrezzo che non danneggi la sede del supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 148).

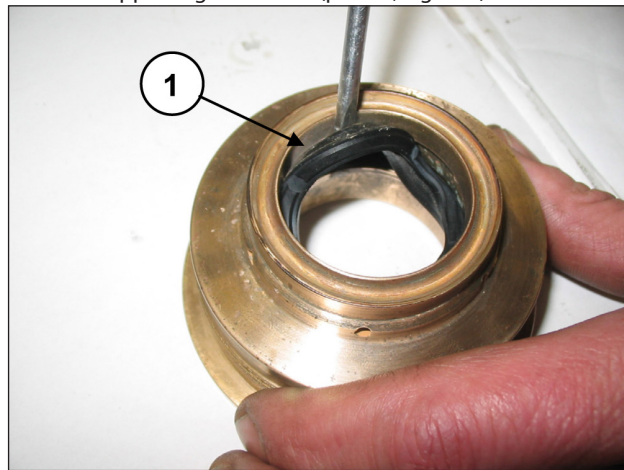


Fig. 148

2.2.4 Montaggio del gruppo pistone - supporti - tenute

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



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



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

Inserire la guarnizione di bassa pressione nel supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 149) facendo attenzione al senso di montaggio che prevede il labbro di tenuta in avanti (verso la testata).

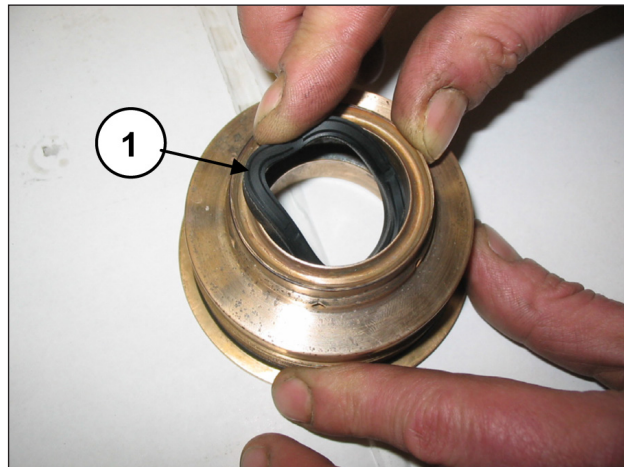


Fig. 149

Montare l'anello di testa (pos. ①, Fig. 150), la guarnizione di alta pressione (pos. ①, Fig. 151) e l'anello restop (pos. ①, Fig. 152).

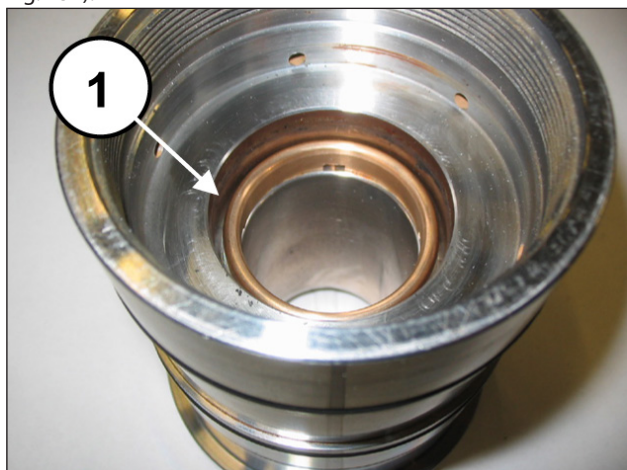


Fig. 150

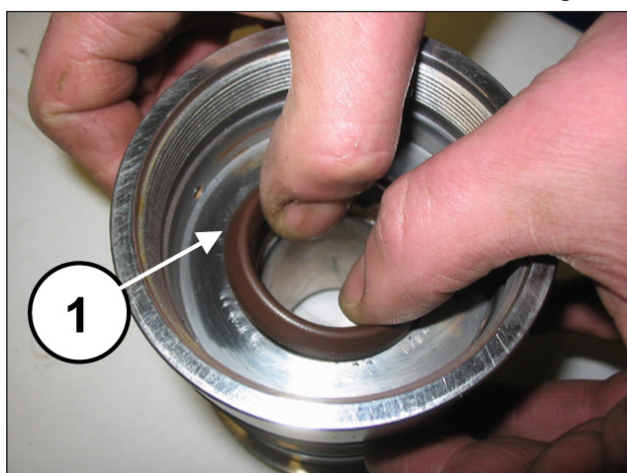


Fig. 151



Fig. 152

Inserire l'O-ring del supporto guarnizione nell'apposita sede (pos. ①, Fig. 153).

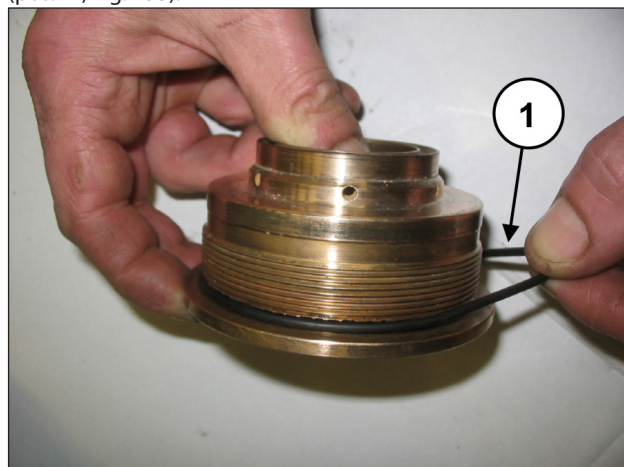


Fig. 153

Avvitare il supporto guarnizioni alla camicia (pos. ①, Fig. 154) e serrare mediante di una chiave a compasso con naselli tondi Ø5, reperibile sul mercato, (pos. ①, Fig. 155) fino a portare a battuta il supporto sulla camicia.



Fig. 154

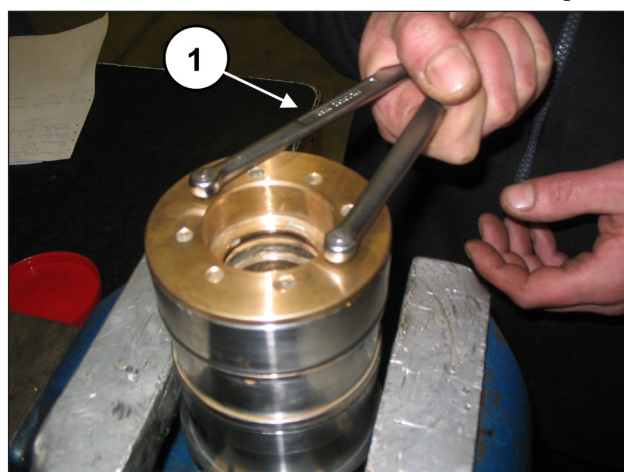


Fig. 155

Inserire la rosetta Ø10x18x0.9 nella vite fissaggio pistone (pos. ①, Fig. 156).

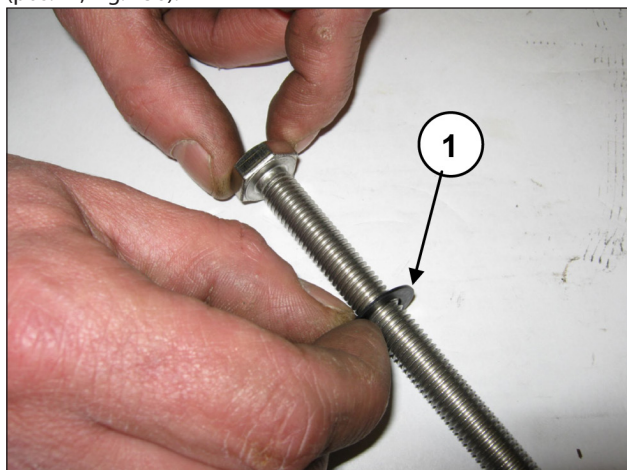


Fig. 156

Montare i pistoni sulle rispettive guide (pos. ①, Fig. 157) e fissarli come da pos. ①, Fig. 158.

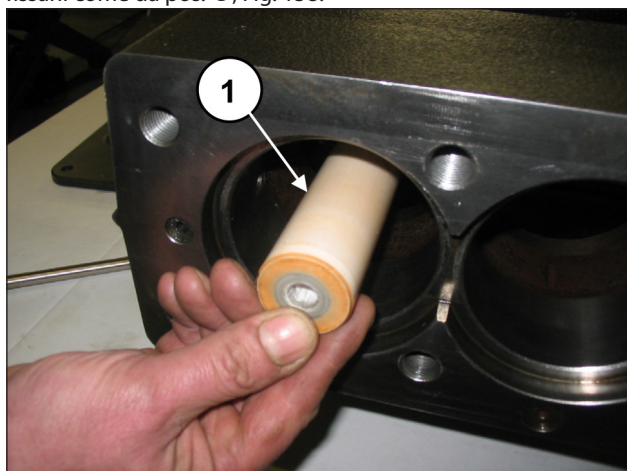


Fig. 157

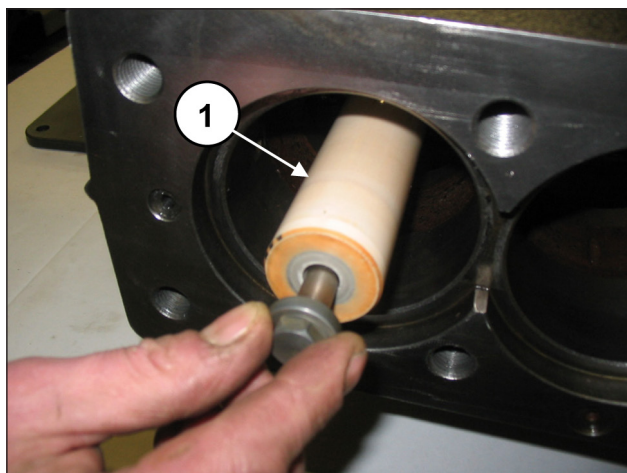


Fig. 158

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

Inserire il blocco camicia-supporto guarnizione (completo dei due appositi O-ring) precedentemente assemblato fino a battuta (pos. ①, Fig. 159).



Fig. 159

Assicurarsi che il blocco camicia-supporto arrivi a posizionarsi correttamente fino a fondo sede (pos. ①, Fig. 160).

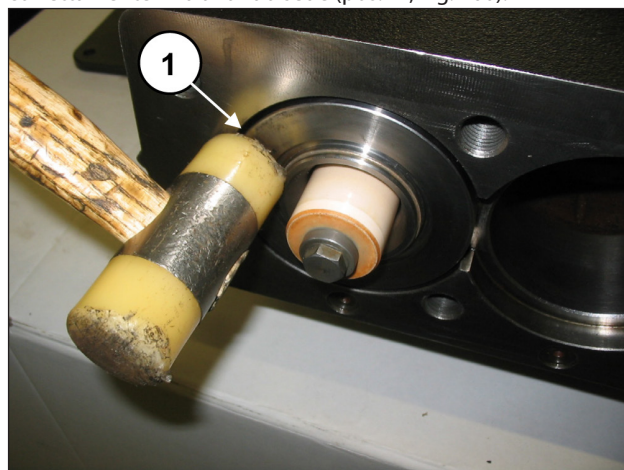


Fig. 160

Montare l'O-ring frontale della camicia (pos. ①, Fig. 161) e l'O-ring del foro di ricircolo (pos. ①, Fig. 162).

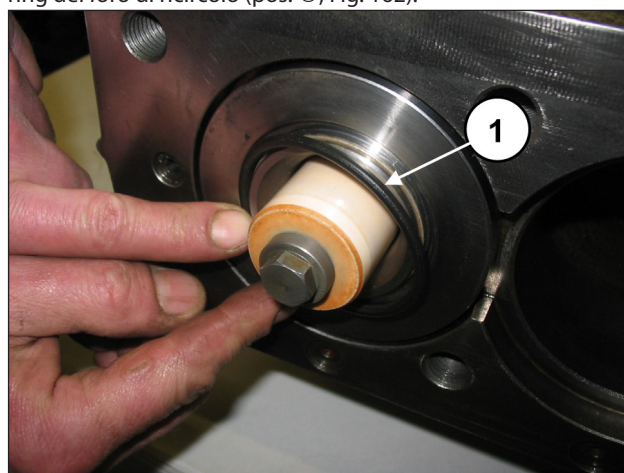
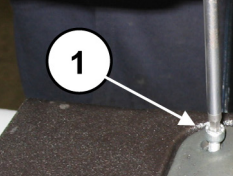
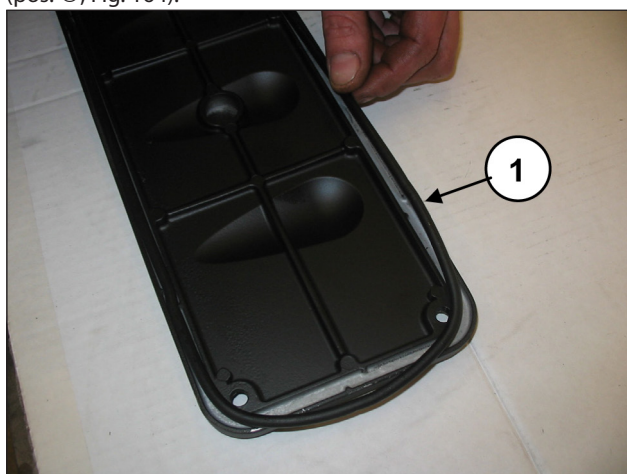


Fig. 161

Sui coperchi ispezione inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 163) e montare i coperchi mediante l'utilizzo di 4+4 viti M6x14 (pos. ①, Fig. 164).



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

Qualora la testata presentasse all'interno delle camere dei pistoni evidenti segni di cavitazione, dovuti ad una non corretta alimentazione della pompa, è possibile recuperare la testata danneggiata evitandone la sostituzione.

LK50-LK55-LK60

32

La testata lavorata deve essere assemblata mediante piantaggio delle boccole (pos. ①) complete di anelli antiestrusione (pos. ②) e O-ring (pos. ③) come rappresentato in Fig. 167 per LK36-40-45 e in Fig. 168 per LK50-55-60:

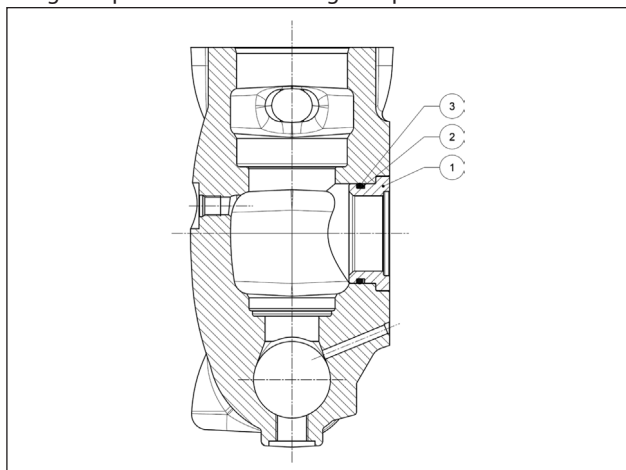


Fig. 167

n. 1 - Boccola LK36-40-45 - cod. 78216756 - q.tà 3

n. 2 - Anello antiestrusore - cod. 90526880 - q.tà 6
n. 3 - O-ring - cod. 90410200 - q.tà 6

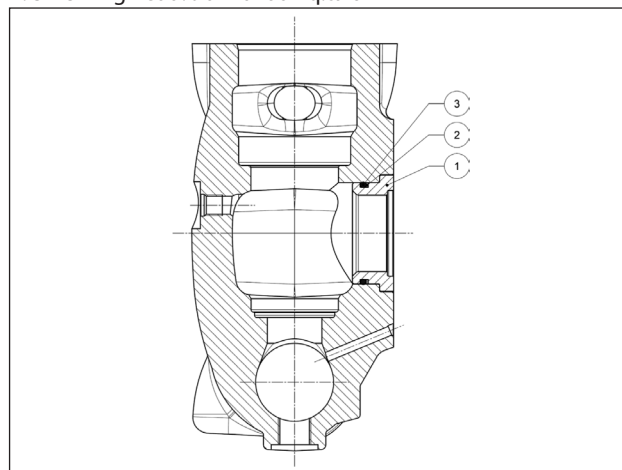


Fig. 168

n. 1 - Boccola LK50-55-60 - cod. 78216656 - q.tà 3
n. 2 - Anello antiestrusore - cod. 90528500 - q.tà 6
n. 3 - O-ring - cod. 90412900 - q.tà 6

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	54	25
Tappo G1/2x13 carter	78	40
Vite M8x30 coper. cuscinetto PTO	95	25
Vite M8x20 coper. estremità albero	54	25
Vite M10x30 coper. portacuscinetto	69	45
Vite M6x14 coperchi super. e infer.	82	10
Vite M8x20 coperchio cuscinetto	54	25
Vite M12x1.25x87 serraggio biella	52	75*
Vite M6x20 guida pistone	49	10
Vite M12x25 flangia blocc. bussola	63	68.5
Vite M10x160 fissaggio pistone	27	40
Vite M16x55 coperchio valvole	26	333
Tappo G1/4"x13 testata	13	40
Vite M16x150 testata	25	333**
Dispositivo apertura valvole	2	40

* Raggiungere la coppia di serraggio serrando le viti contemporaneamente.

** Serrare le viti partendo dalle 4 viti interne in modo incrociato (vedere Fig. 135), per poi proseguire con le 4 viti esterne, sempre serrando in modo incrociato.

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
	cod. 27548200
O-ring sede valvola mandata LK36-LK40-LK45	cod. 27516000
O-ring sede valvola mandata LK50-LK55-LK60	cod. 27516100
Gruppo tenute KC LKNR45	cod. 27945400

Per lo smontaggio:

Sede valvola aspirazione LK36-LK40-LK45	cod. 27516200
Sede valvola aspirazione LK50-LK55-LK60	cod. 27516300
Blocco camicia + supporto guarnizioni	cod. 27516600
Albero (bloccaggio bielle)	cod. 27566200
Gruppo valvola aspirazione e mandata	cod. 27516400 + 25089700

5 VERSIONI SPECIALI

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

- Pompe LKN: per la riparazione valgono le indicazioni relative alla pompa LK standard.
- Pompe LKNR: per la riparazione valgono le indicazioni relative alla pompa LK standard escluse le guarnizioni di pressione per le quali occorre seguire il paragrafo dedicato.

5.1 POMPA VERSIONE LKNR

5.1.1 Smontaggio del gruppo supporti – tenute

Separare il supporto guarnizioni dalla camicia mediante l'utilizzo di una chiave a compasso con naselli tondi Ø5, reperibile sul mercato (pos. ①, Fig. 169) e svitare il supporto fino a sua completa estrazione (pos. ①, Fig. 170).

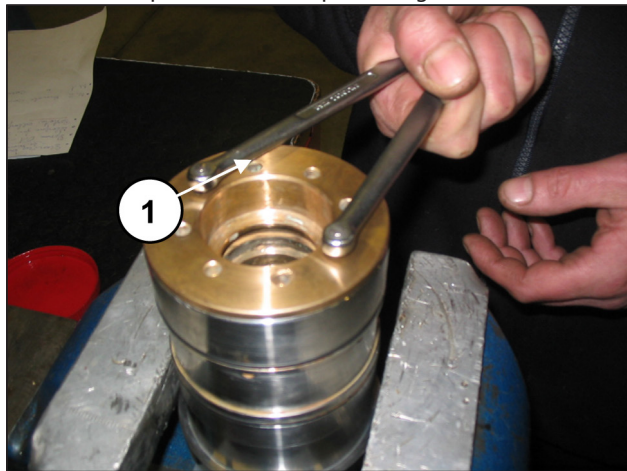


Fig. 169



Fig. 170

Estrarre l'anello di supporto e l'anello antiestrusore (pos. ①②, Fig. 171) per accedere alle guarnizioni di pressione (pos. ①, Fig. 172).

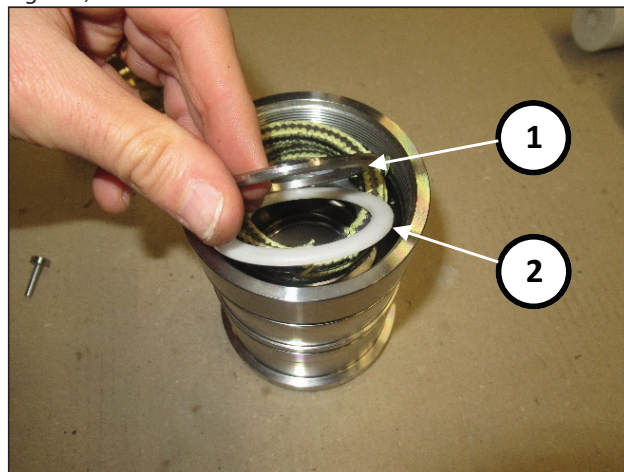


Fig. 171



Fig. 172

Estrarre in sequenza anello raschiatore, anello per molla e molla.

Per togliere la guarnizione di bassa pressione è necessario utilizzare uno spessore o un attrezzo che non danneggi la sede del supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 173).

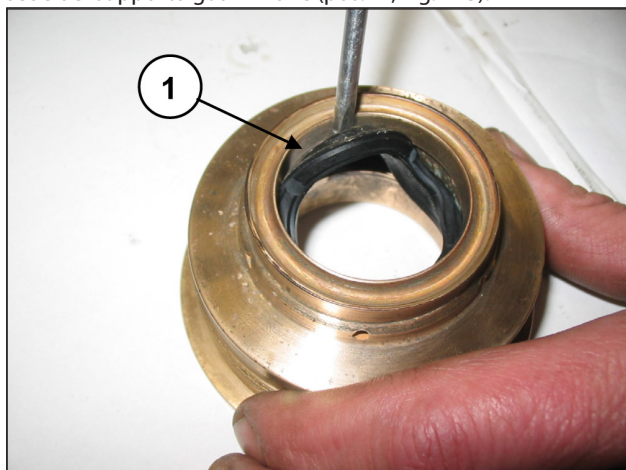


Fig. 173

5.1.2 Montaggio del gruppo supporti – tenute



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



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

Inserire la guarnizione di bassa pressione nel supporto guarnizione KC (pos. ①, Fig. 174) facendo attenzione al senso di montaggio che prevede il labbro di tenuta in avanti (verso la testata).

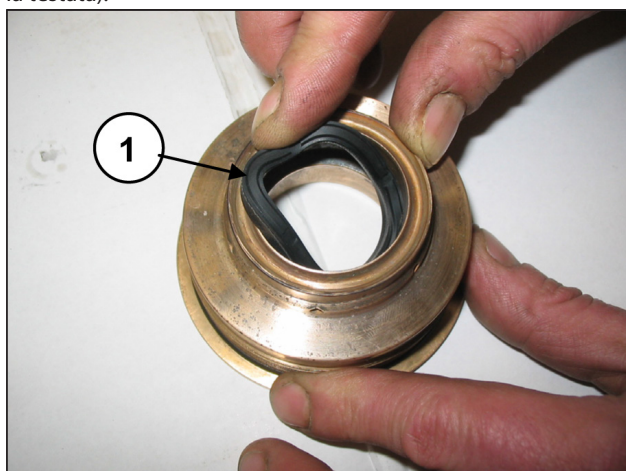


Fig. 174

Posizionare la camicia in verticale in appoggio su un piano ed inserire il pistone (pos. ①, Fig. 175) facendo attenzione al corretto orientamento (foro grande verso l'alto)

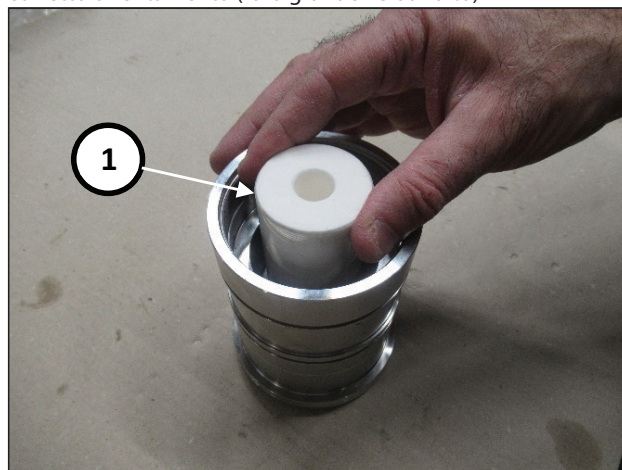


Fig. 175

Inserire la molla nella camicia (pos. ①, Fig. 176)

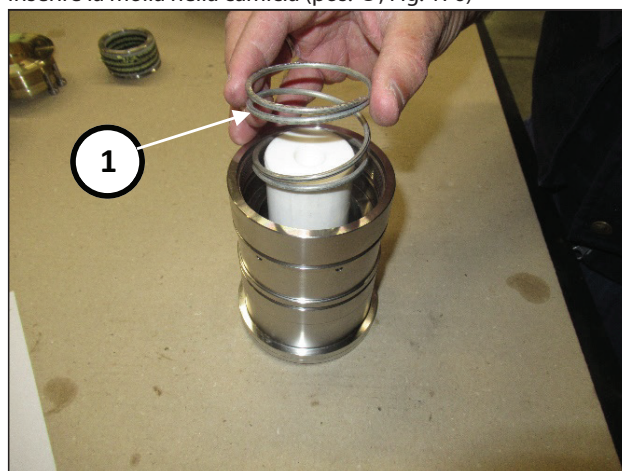


Fig. 176

Inserire l'anello esterno dell'attrezzo cod.27945400 (pos. ①, Fig. 177) orientando le aperture in corrispondenza dei fori della camicia (pos. ②, Fig. 177).

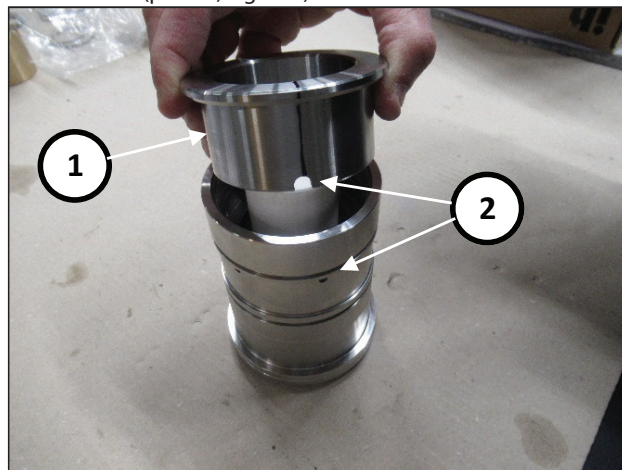


Fig. 177

Inserire anello per molla (pos. ①, Fig. 178) e anello raschiatore (pos. ②, Fig. 178).

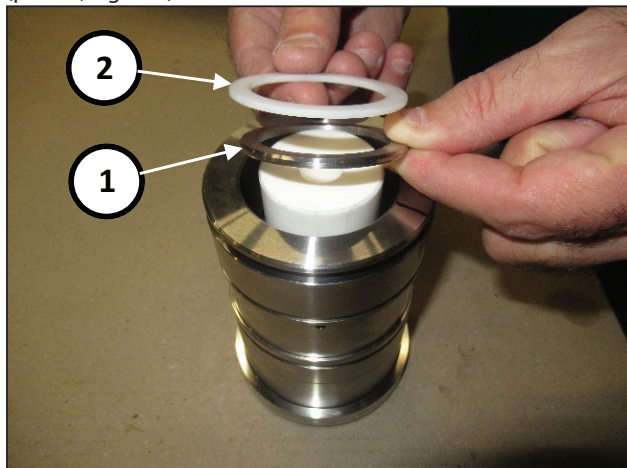


Fig. 178

Utilizzare il tampone interno dell'attrezzo cod. 27945400 per spingere gli anelli in sede (pos. ①, Fig. 179).

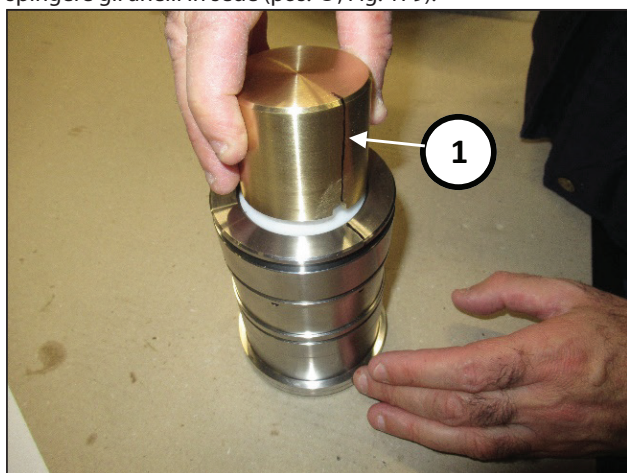


Fig. 179

Inserire i tre anelli tenuta KC facendo attenzione affinché gli intagli vengano a trovarsi a 120° l'uno dall'altro (pos. ①, Fig. 180).

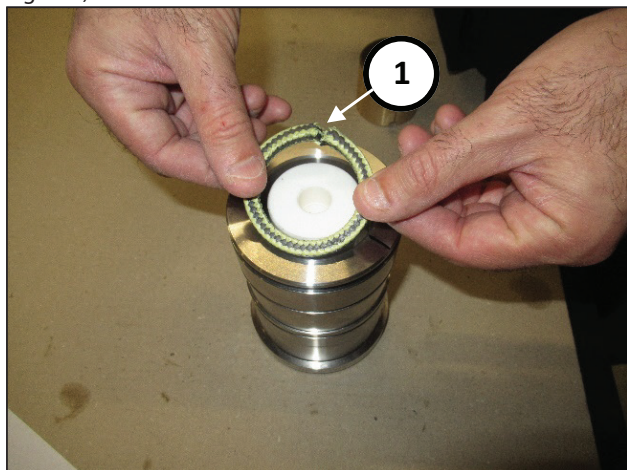


Fig. 180

Utilizzare il tampone interno dell'attrezzo cod. 27945400 per spingere gli anelli in sede (pos. ①, Fig. 181).

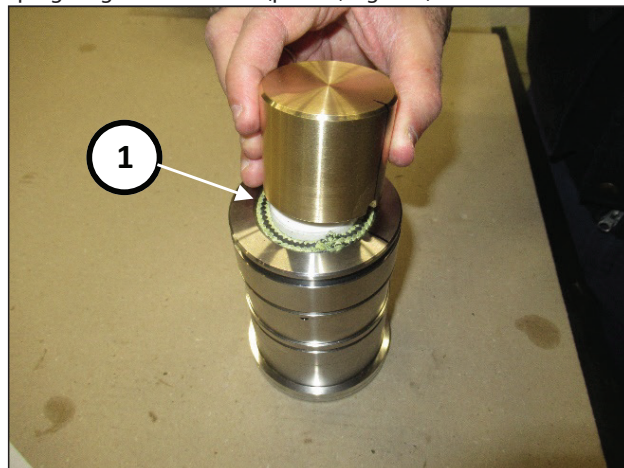


Fig. 181

Inserire anello antiestrusore (pos. ①, Fig. 182) e anello di supporto (pos. ②, Fig. 182).

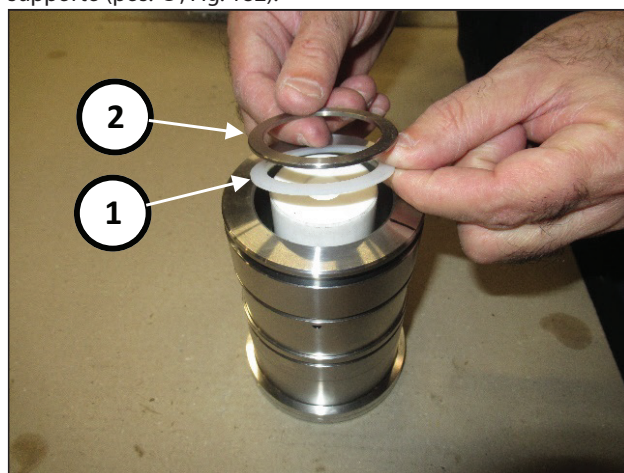


Fig. 182

Utilizzare il tampone interno dell'attrezzo cod. 27945400 per spingere gli anelli in sede (pos. ①, Fig. 183).

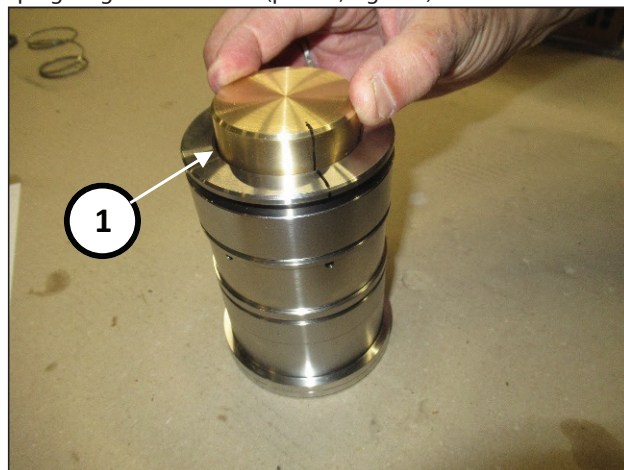


Fig. 183

Inserire i perni dell'attrezzo cod. 27945400 in due fori opposti (pos. ①, Fig. 184).

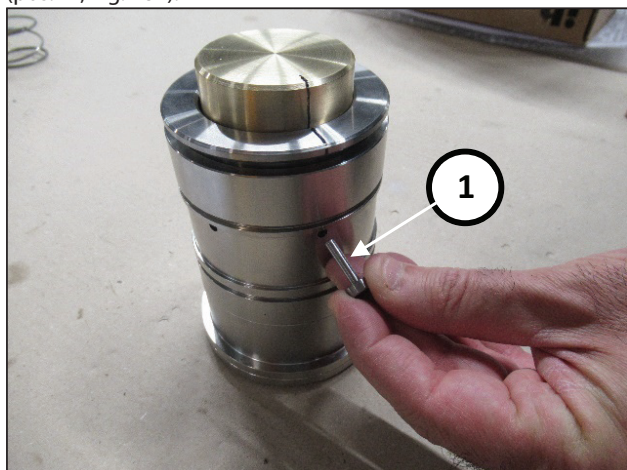


Fig. 184



Il pacco tenute completo deve essere inserito fino in fondo alla sede. Assicurarsi che il tampone interno dell'attrezzo cod.27945400 arrivi a battuta. L'inserimento completo dei due perni è garantito solo se il pacco tenute è in posizione e l'anello esterno e il tampone interno hanno le aperture orientate perfettamente con i fori della camicia (Fig. 185).



Fig. 185

Sfilare il tampone interno e l'anello esterno dell'attrezzo cod.27945400 e avvitare il supporto guarnizione completo di guarnizione di bassa pressione e O-ring (pos. ①, Fig. 186) fino a battuta (pos. ①, Fig. 187)

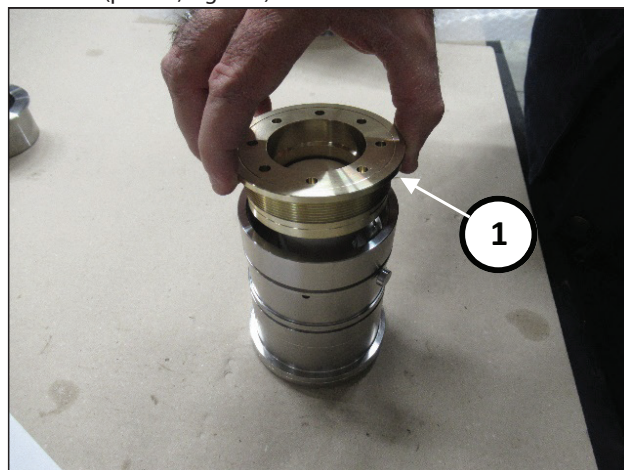


Fig. 186

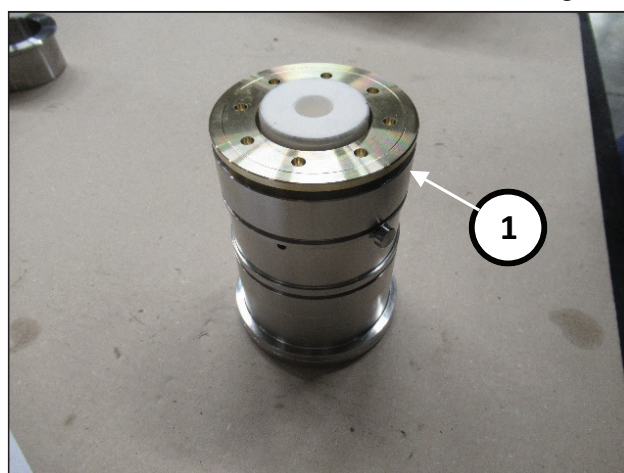


Fig. 187

Sfilare i perni dell'attrezzo cod.27945400 (pos. ①, Fig. 188) e completare l'avvitamento del supporto guarnizioni (pos. ①, Fig. 189).

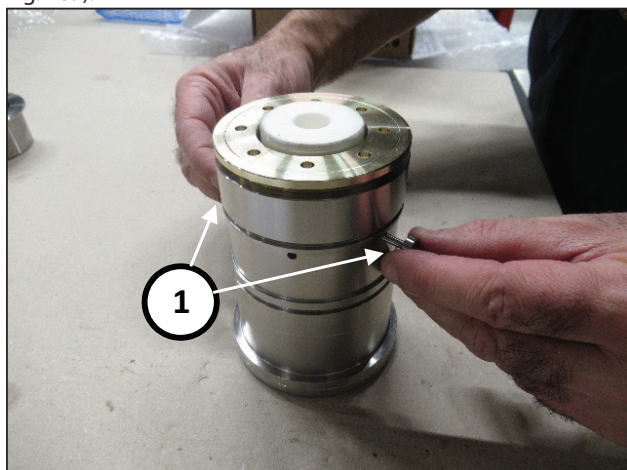


Fig. 188

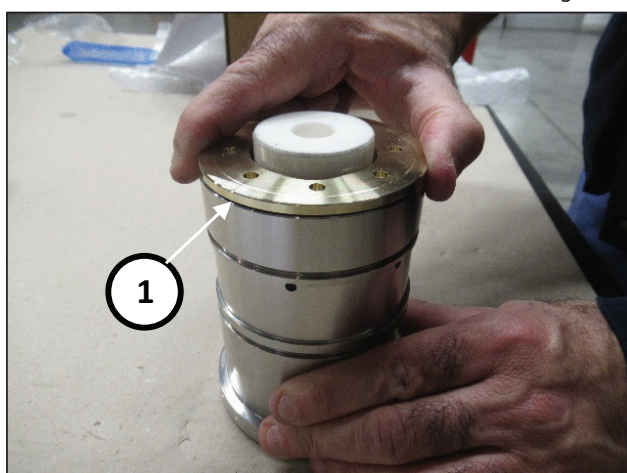


Fig. 189

Serrare mediante chiave a compasso con naselli tondi Ø5, reperibile sul mercato (pos. ①, Fig. 190)

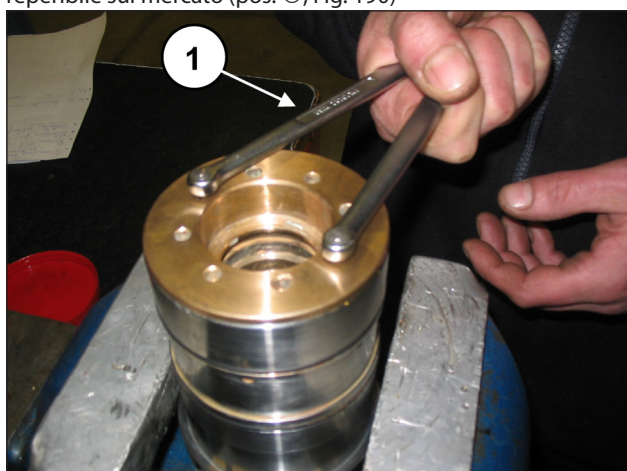


Fig. 190

6 SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA DI PIEDE BIELLA

Eseguire il piantaggio della boccia a freddo e le successive lavorazioni attenendosi alle dimensioni e tolleranze della sottostante Fig. 191.

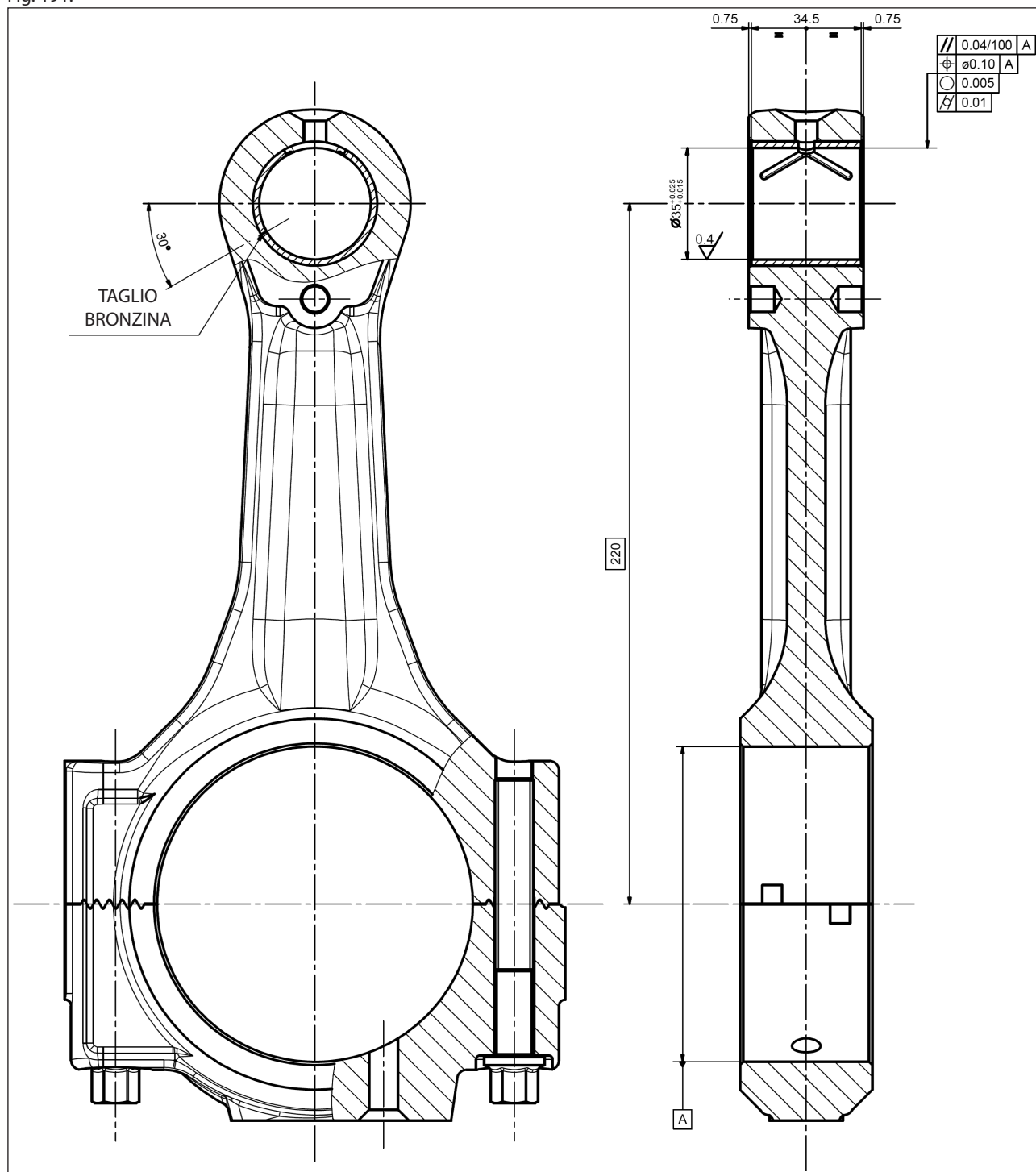


Fig. 191

Contents

1 INTRODUCTION	41
1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS	41
2 REPAIR GUIDELINES	41
2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS.....	41
2.1.1 <i>Disassembly of the mechanical part</i>	41
2.1.2 <i>Assembly of the mechanical part</i>	49
2.1.3 <i>Oversize classes</i>	59
2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS.....	59
2.2.1 <i>Disassembly of the head - valve units</i>	59
2.2.2 <i>Assembly of the head – valve units</i>	61
2.2.3 <i>Disassembly of the piston unit – supports – seals</i>	65
2.2.4 <i>Assembly of the piston unit – supports – seals</i>	67
2.2.5 <i>Recovering the heads</i>	70
3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION	71
4 REPAIR TOOLS	72
5 SPECIAL VERSIONS	72
5.1 LKNR VERSION PUMP	72
5.1.1 <i>Disassembly of the supports – seals unit</i>	72
5.1.2 <i>Assembly of the supports – seals unit</i>	73
6 REPLACING THE CON-ROD FOOT BUSH	77

1 INTRODUCTION

This manual describes the instructions for repairing LK 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, it is necessary to remove the oil filler cap pos. ①, Fig. 1 and then the drain plug pos. ②, Fig. 1.

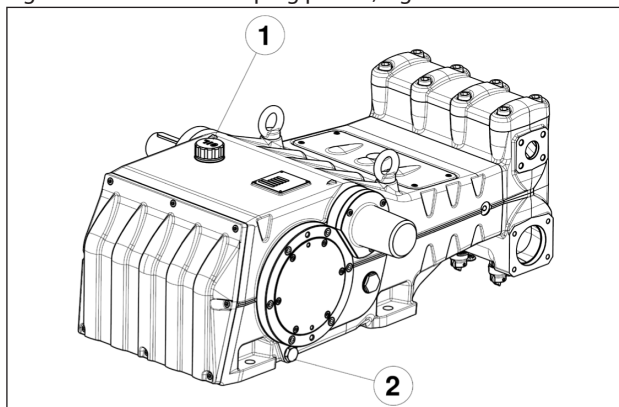


Fig. 1



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

Do not release used oil into the environment under any circumstances.

2.1.1 Disassembly of the mechanical part

The correct sequence is as follows:

Completely empty the pump of oil, as indicated in par. 2.1. Remove the valve lifters from the head and the head from the pump casing as shown in par. 2.1.1 (from Fig. 103 to Fig. 105). 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. 139 and Fig. 140).

Remove the O-rings and replace them if necessary.

Remove the three pistons and the liner/gasket support assemblies, as shown in par. 2.2.3 (Fig. 138, Fig. 141 and Fig. 142).

Remove the three spray-guard spacer rings and the spray-guards, as shown in par. 2.2.3 (Fig. 143 and Fig. 144).

Unscrew the M6 locking grub screws of the three oil seal covers (pos. ①, Fig. 2).

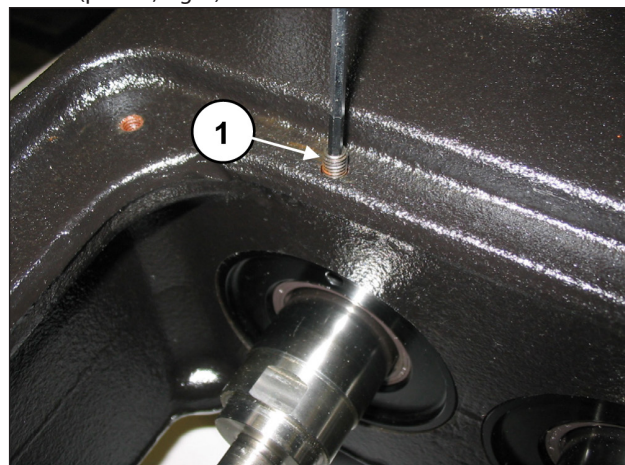


Fig. 2

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

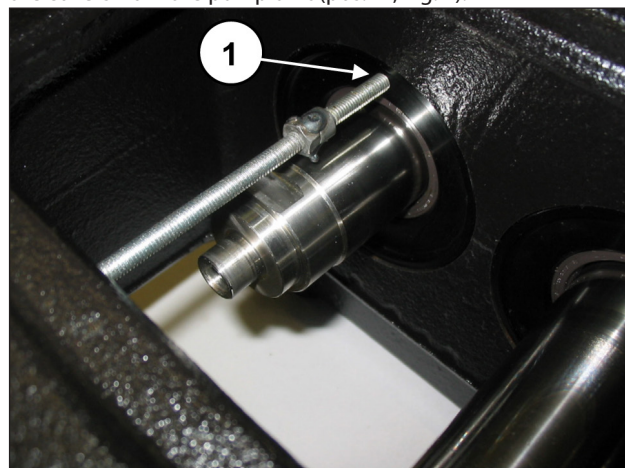


Fig. 3

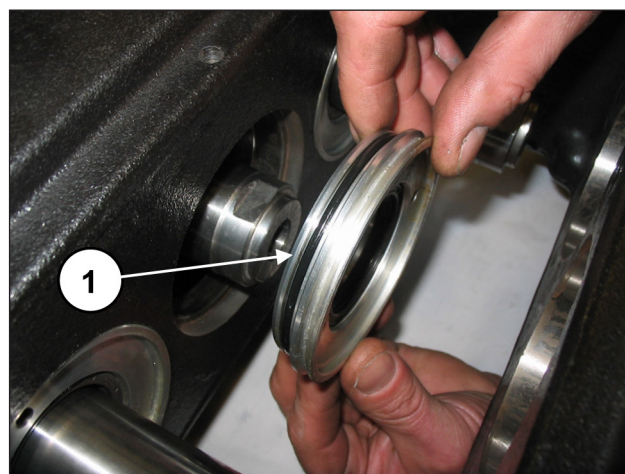


Fig. 4

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

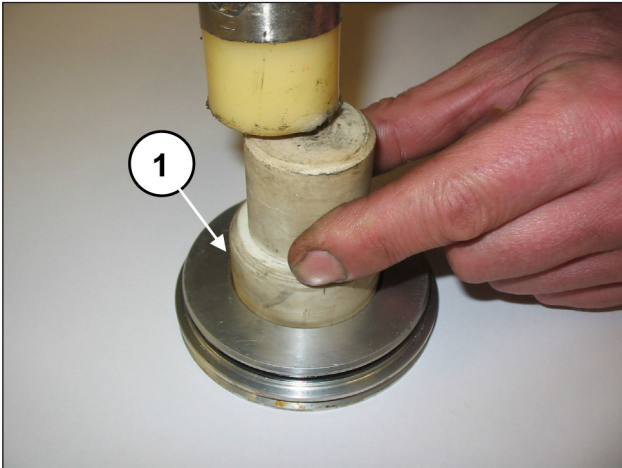


Fig. 5

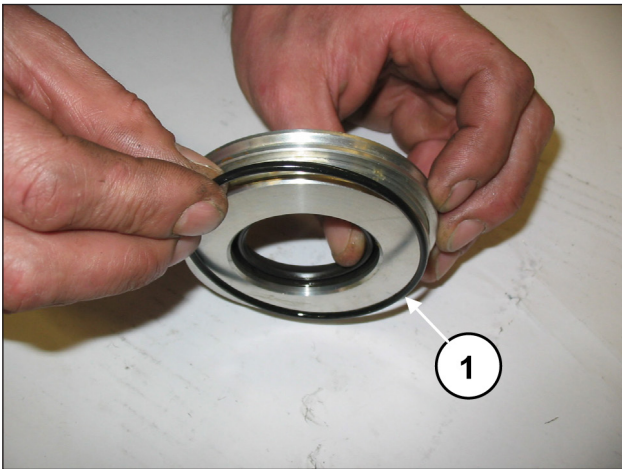


Fig. 6

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

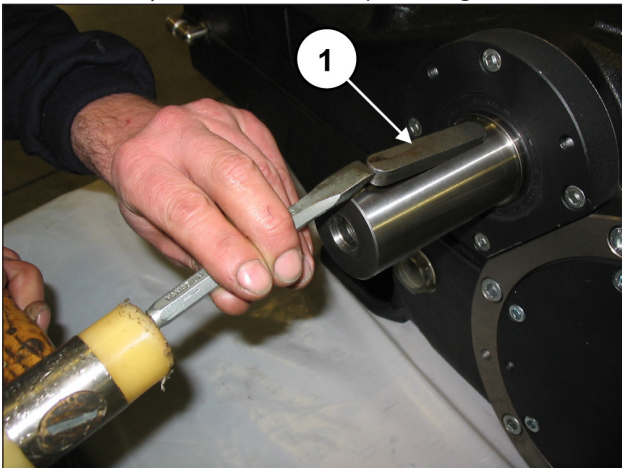


Fig. 7

Undo the fixing screws of the shaft end cover (pos. ①, Fig. 8) and remove the cover from the PTO shaft.

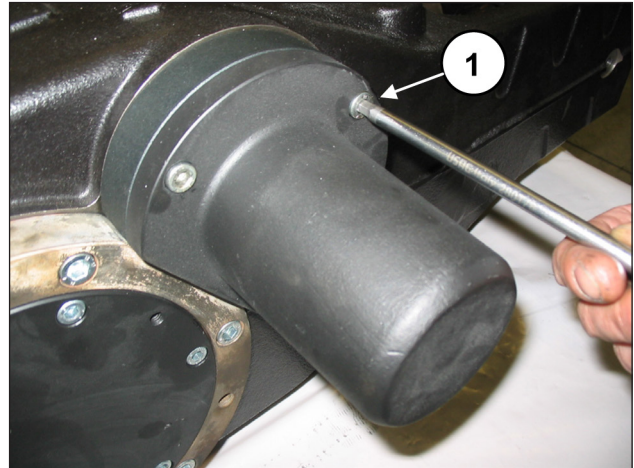


Fig. 8

Unscrew the casing cover fixing screws (pos. ①, Fig. 9) and remove it. Remove the O-ring and replace it if necessary.

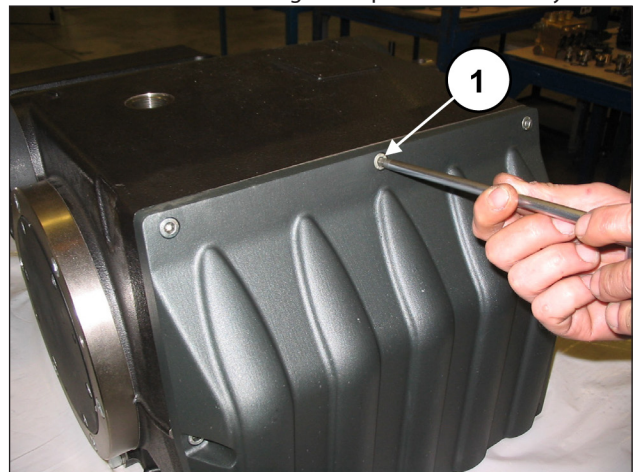


Fig. 9

Now remove the two bearing covers by unscrewing the screws (pos. ①, Fig. 10).

To help with their removal, use 2 x M8 grub screws or screws (pos. ①, Fig. 11) as extractors.

Remove the O-ring and replace it if necessary.

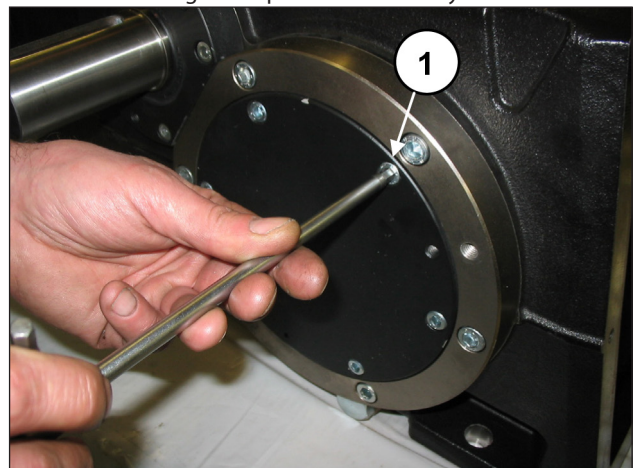


Fig. 10

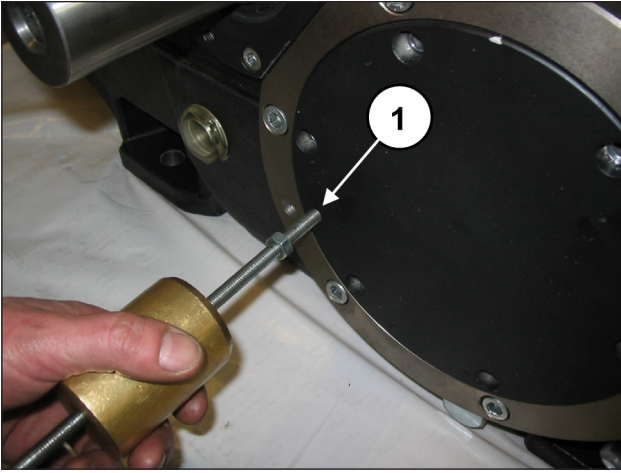


Fig. 11

Insert a shim under the shank of the central connecting rod, to stop the rotation of the bend shaft (pos. ①, Fig. 12).

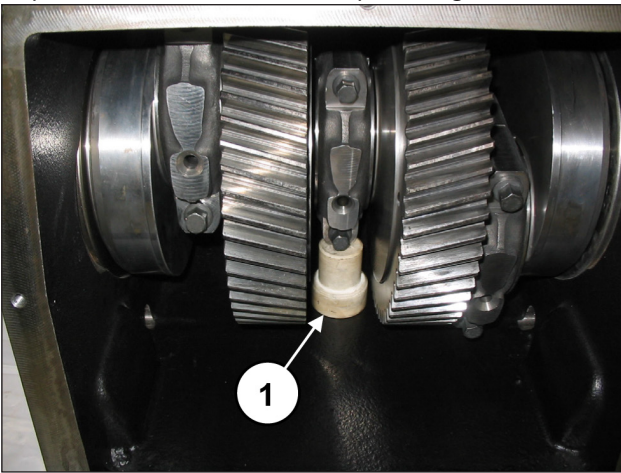


Fig. 12

Unscrew and take out the bush locking flange attachment screws, from both sides (pos. ①, Fig. 13). The bush locking flanges must be left in position (pos. ①, Fig. 14).

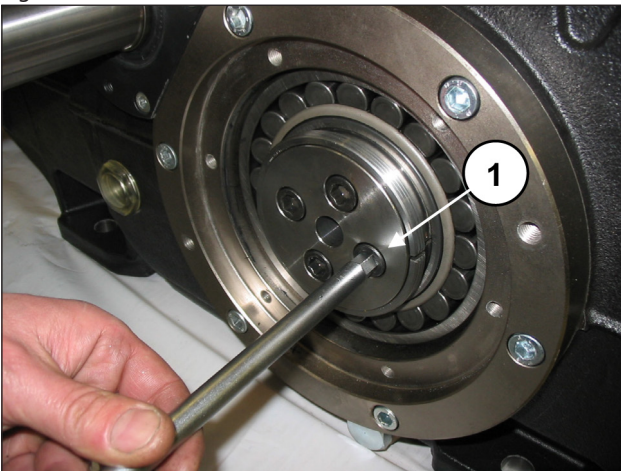


Fig. 13

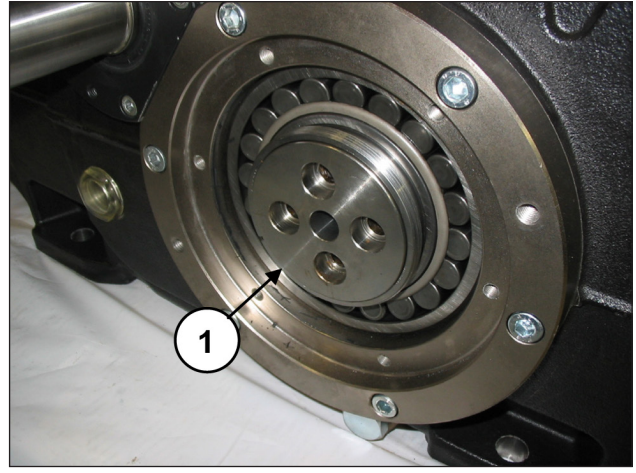


Fig. 14

On one side, screw a ring nut, type SKF KM20, onto the pressure bush (pos. ①, Fig. 15), and then unblock the bush using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 16), but do not remove it.

Repeat the operation on the other side.

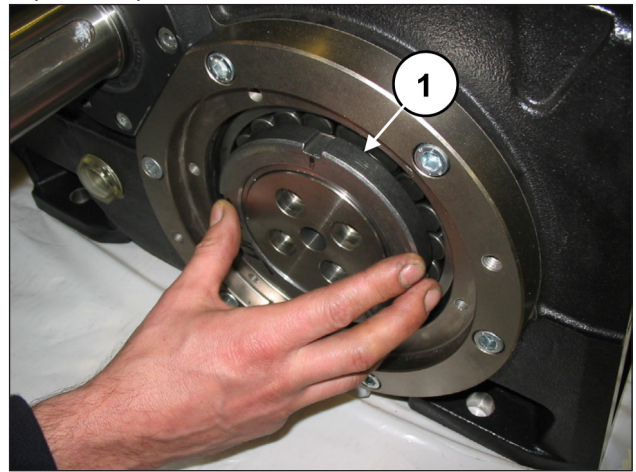


Fig. 15

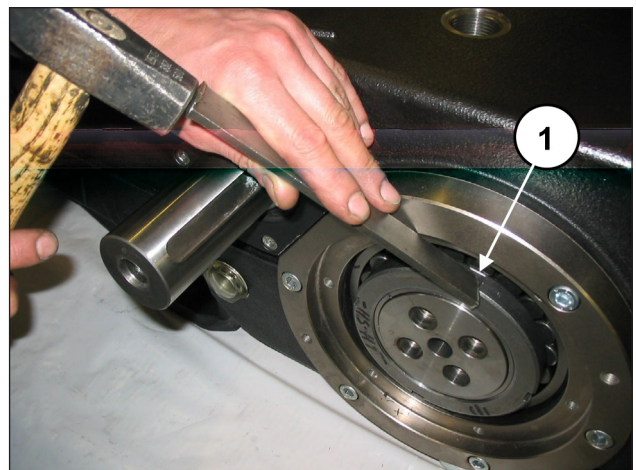


Fig. 16

Remove the shim from under the shank of the central connecting rod.

Unscrew the conrod screws (pos. ①, Fig. 17).

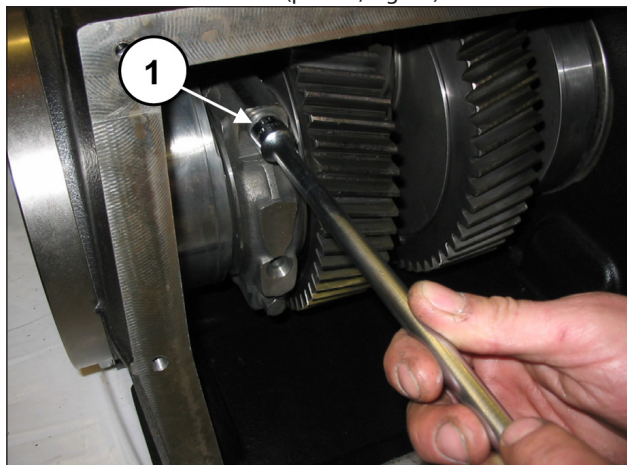


Fig. 17

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 half-conrods must be reassembled in exactly the same order and coupling with which they were disassembled.

To avoid possible errors, caps and half-conrods have been numbered on one side (pos. ①, Fig. 18).

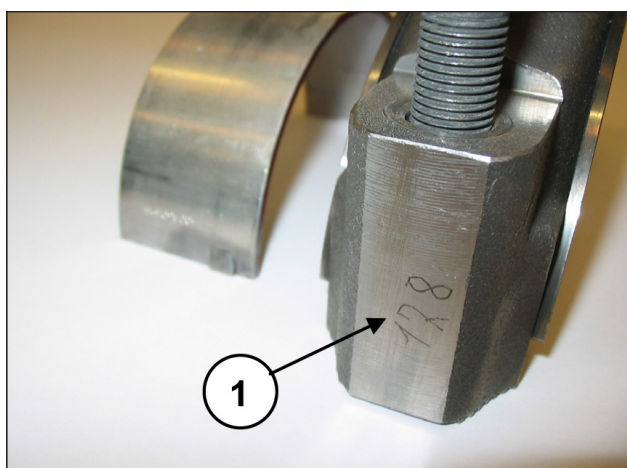
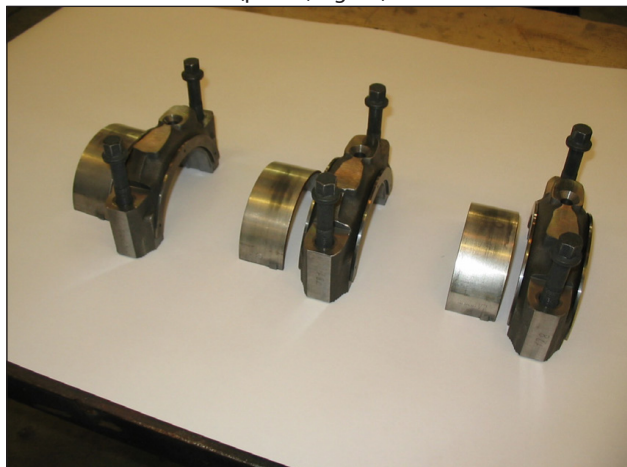


Fig. 18

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

Remove the three upper half-bearings of the half-conrods (pos. ①, Fig. 19).

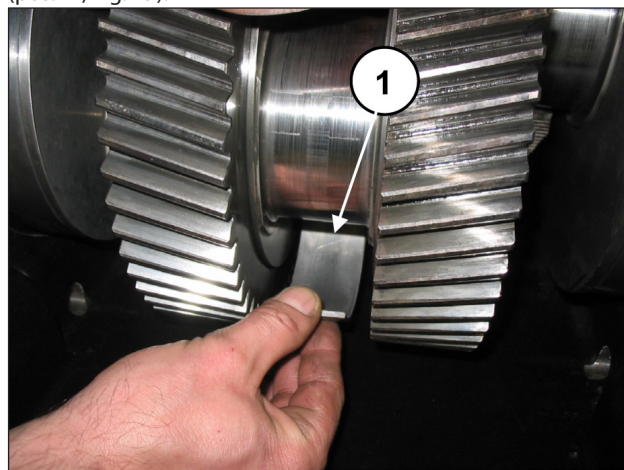


Fig. 19

Remove both pressure bushes (pos. ①, Fig. 20).

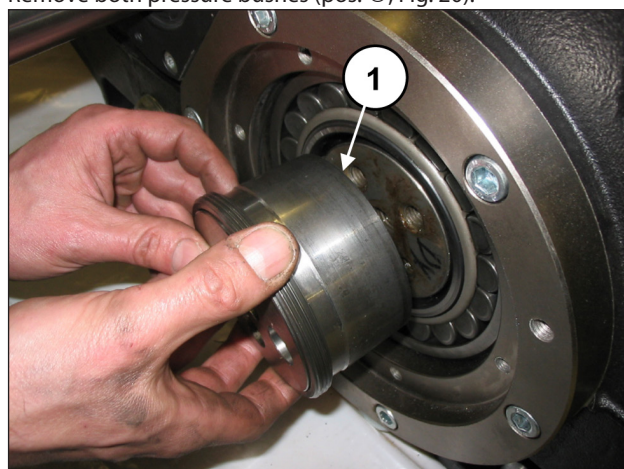


Fig. 20

Separate the bush locking flange from the pressure bush (pos. ①, Fig. 21).

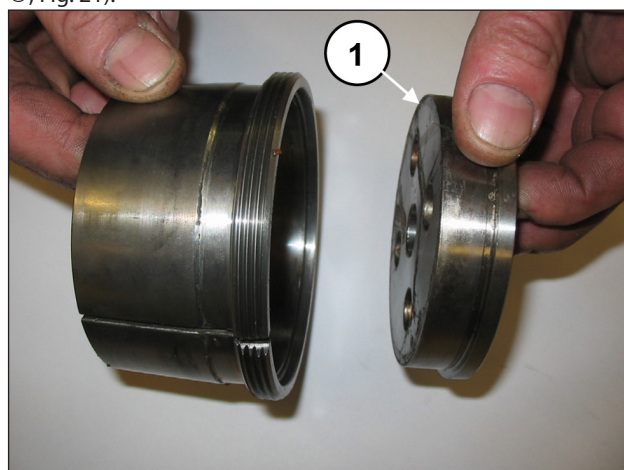


Fig. 21

Unscrew the screws of the two bearing support covers (pos. ①, Fig. 22).

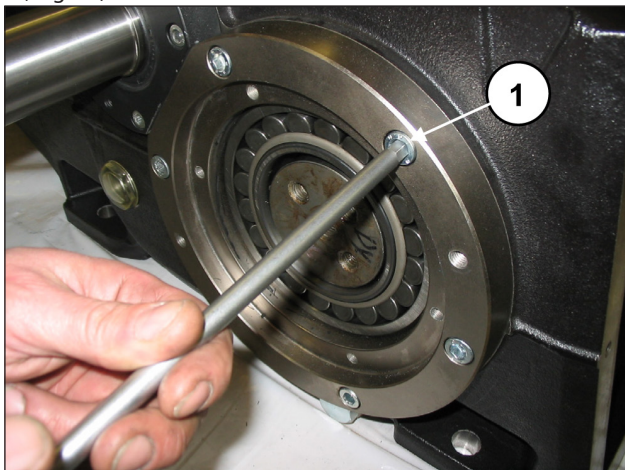


Fig. 22

Apply an M16 threaded pin to one end of the bend shaft (pos. ①, Fig. 23) and, while keeping it raised, take out the bearing support cover complete with bearing and O-ring (pos. ①, Fig. 24). To help with their removal, use 2 x M10 grub screws or screws (pos. ②, Fig. 23) as extractors. Repeat the operation on the other side.

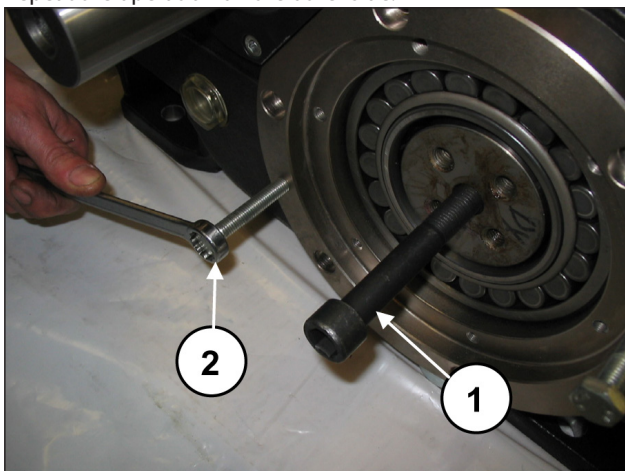


Fig. 23

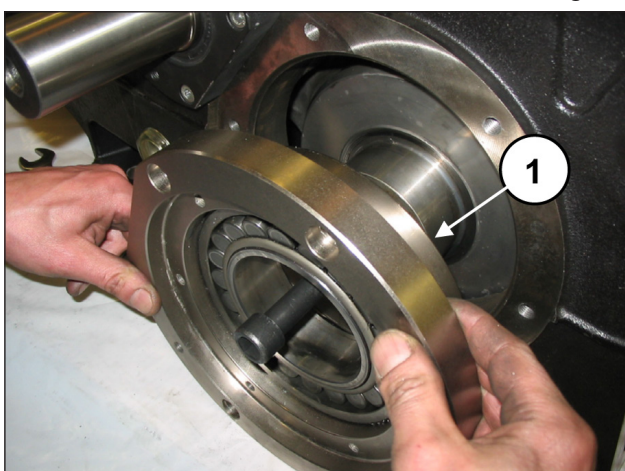


Fig. 24

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. 25).

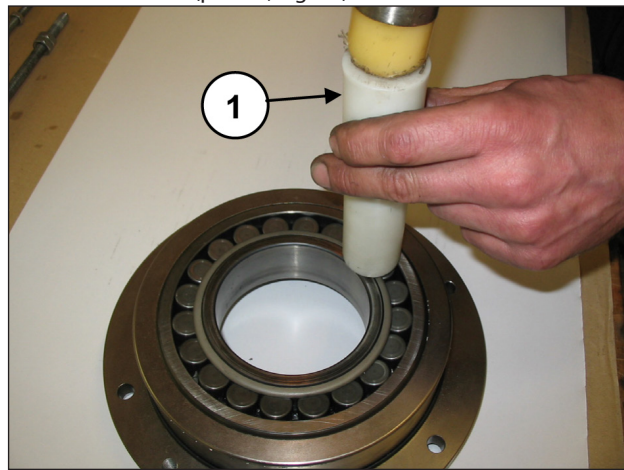


Fig. 25

Unscrew the fixing screws of the left and right PTO bearing cover (pos. ①, Fig. 26) and withdraw two covers from the PTO shaft. To help with their removal, use 3 x M8 grub screws or screws (pos. ①, Fig. 27) as extractors.

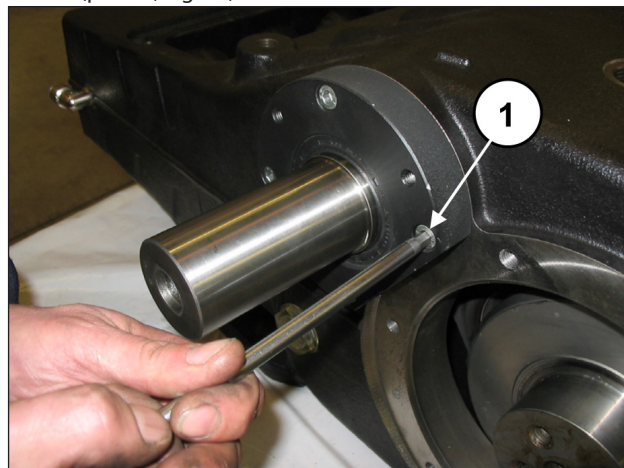


Fig. 26

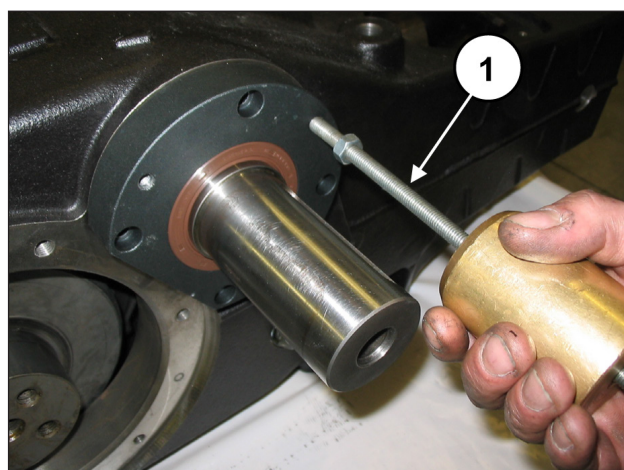


Fig. 27

Remove the radial seal ring (pos. ①, Fig. 28), the external O-ring (pos. ①, Fig. 29) and the O-ring of the lubrication hole (pos. ①, Fig. 30).

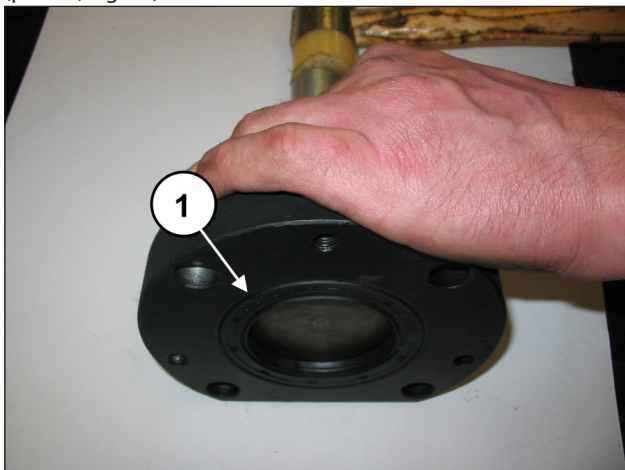


Fig. 28

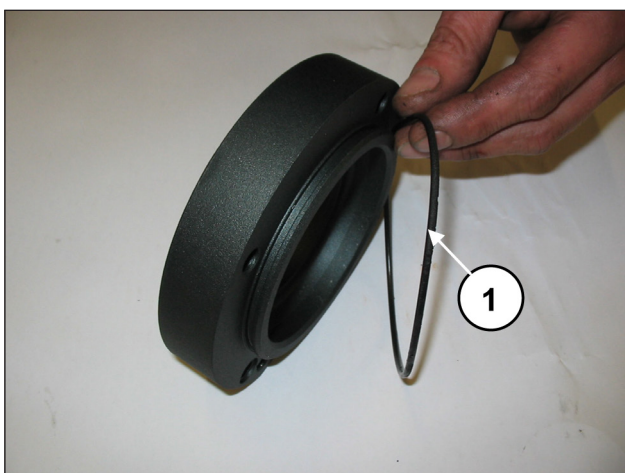


Fig. 29

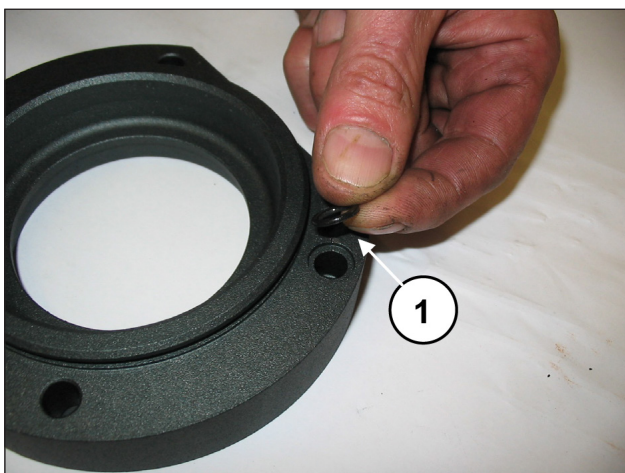


Fig. 30

Roll back the three connecting rods as far as possible (until they touch the bend shaft).

Using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 31) take out the PTO shaft from either one of the two sides (pos. ①, Fig. 32).

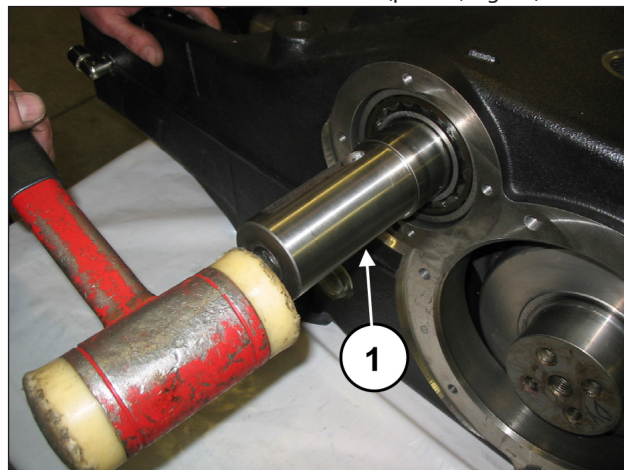


Fig. 31

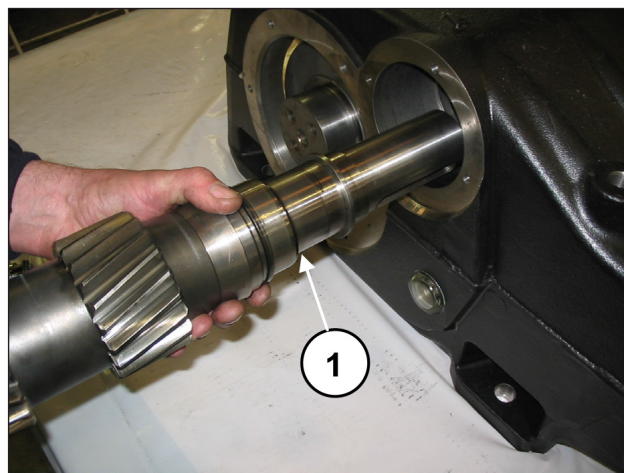


Fig. 32

Remove the internal bearing rings from the PTO shaft (pos. ①, Fig. 33) and also take out the two internal bearing spacers (pos. ②, Fig. 33).

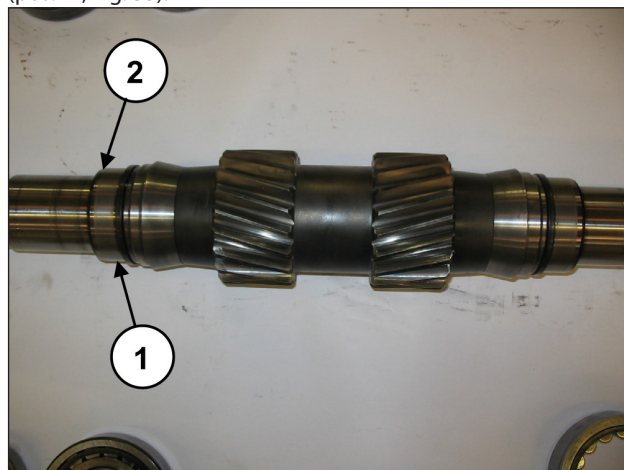


Fig. 33



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. 34) and an extractor hammer, take the bearing rings out of the pump casing (pos. ①, Fig. 35), along with the external bearing spacer (pos. ①, Fig. 36) and the bearing lubrication bush (pos. ①, Fig. 37).

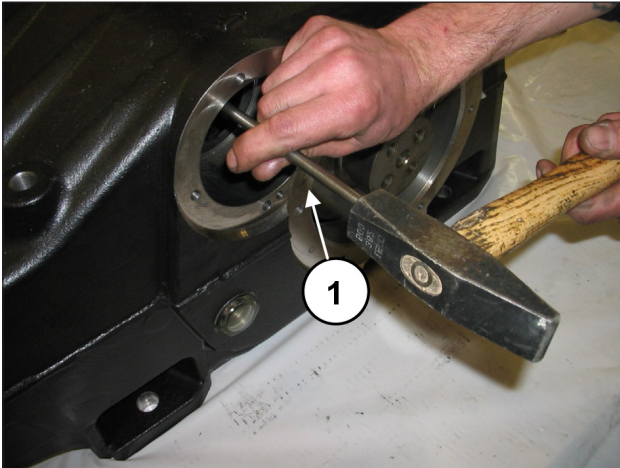


Fig. 34

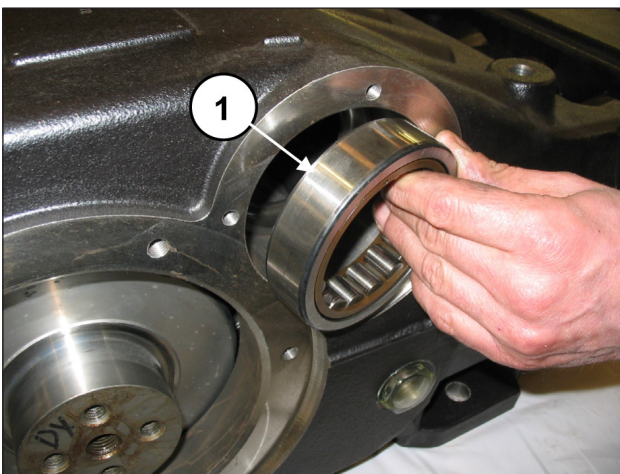


Fig. 35

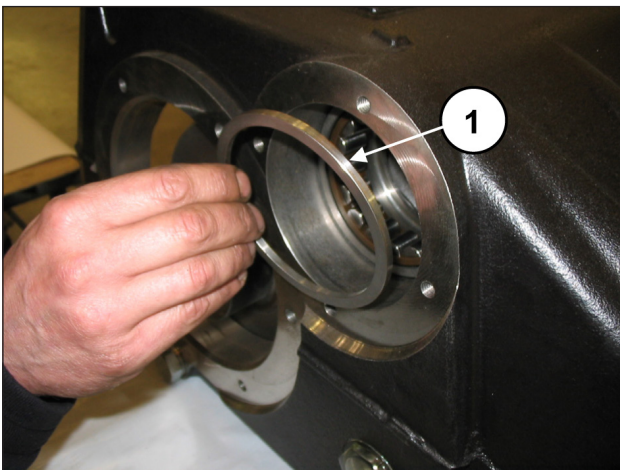


Fig. 36

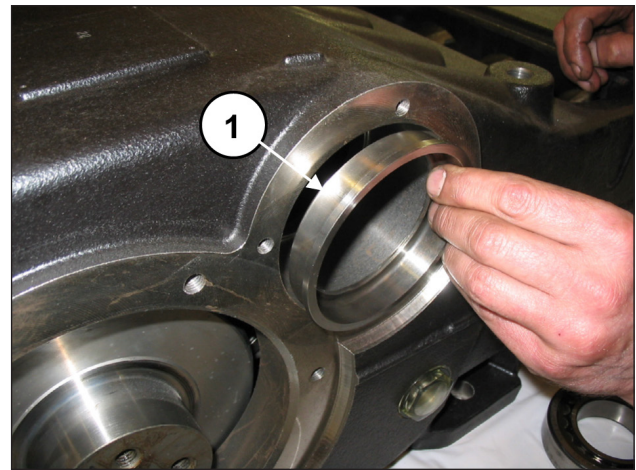


Fig. 37

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. 38).

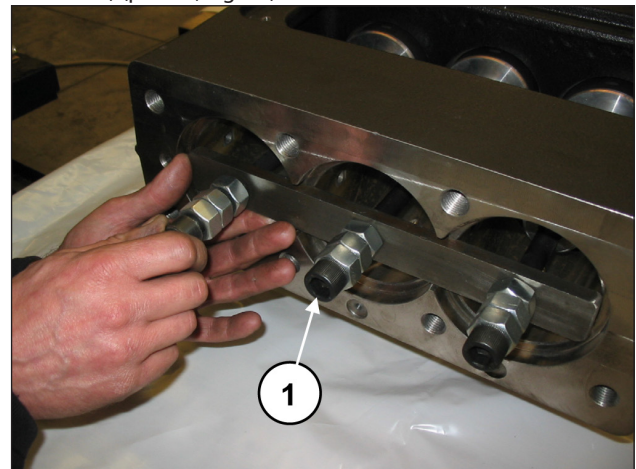


Fig. 38

Remove the crankshaft from the back of the casing (pos. ① pos. ①, Fig. 39).

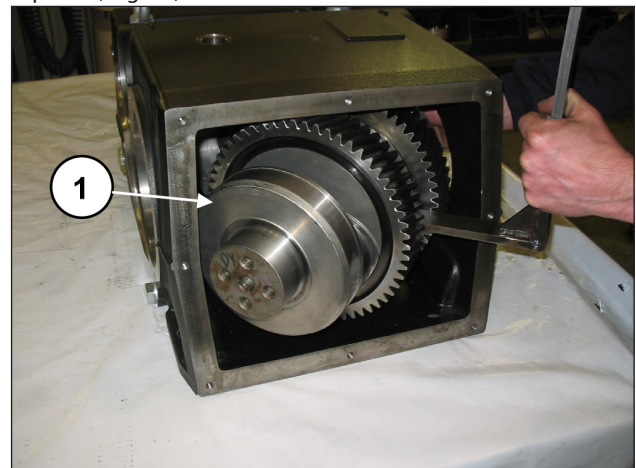


Fig. 39

Unscrew the screws with tool code 27566200 to unlock the conrods (pos. ①, Fig. 40) and then extract the conrod-piston guide units from the casing rear opening (pos. ①, Fig. 41).

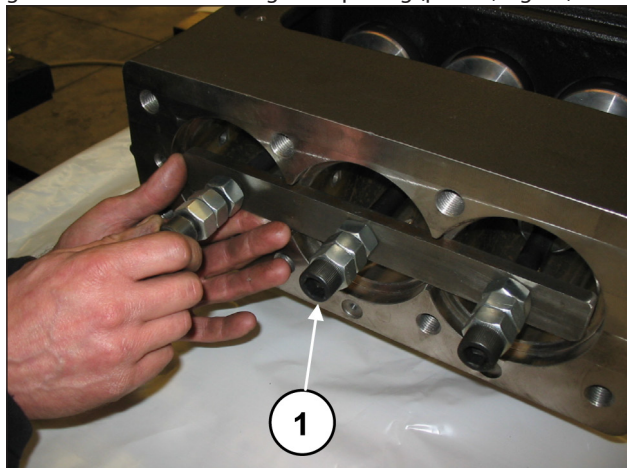


Fig. 40

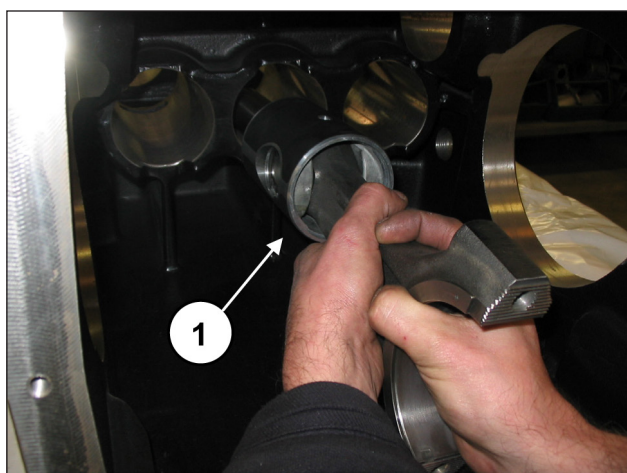


Fig. 41

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

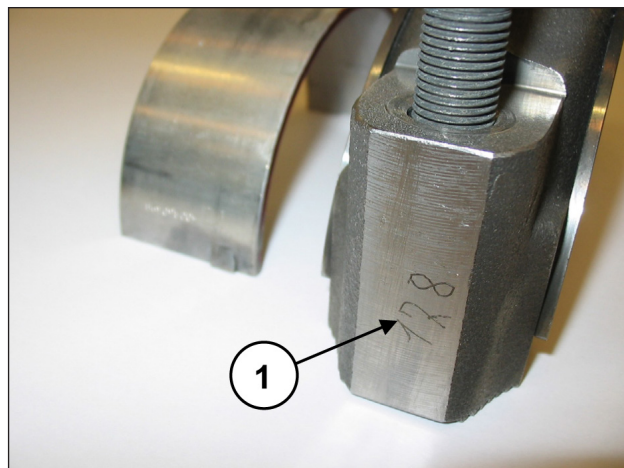
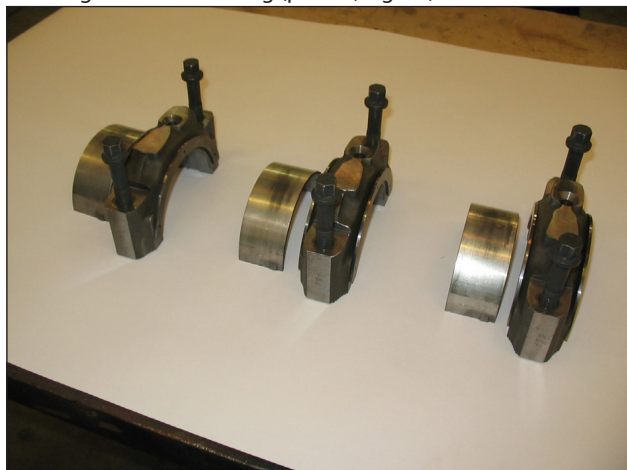


Fig. 42

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

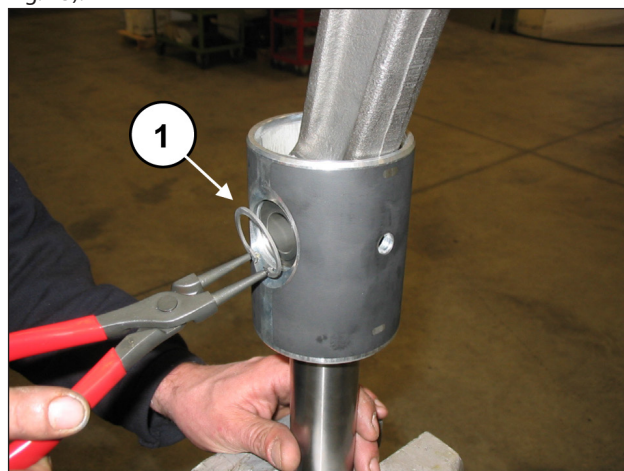


Fig. 43

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

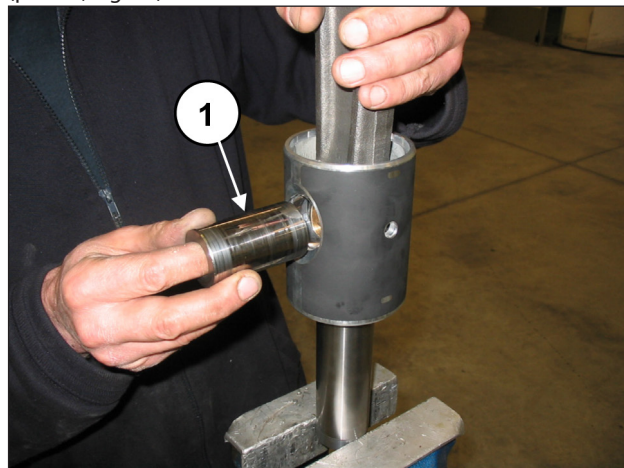


Fig. 44

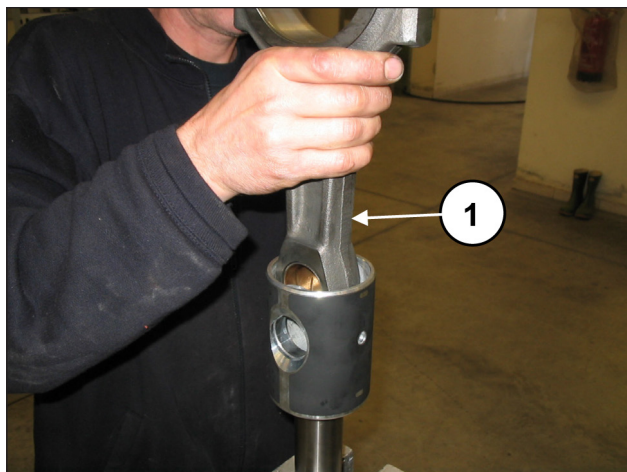


Fig. 45

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

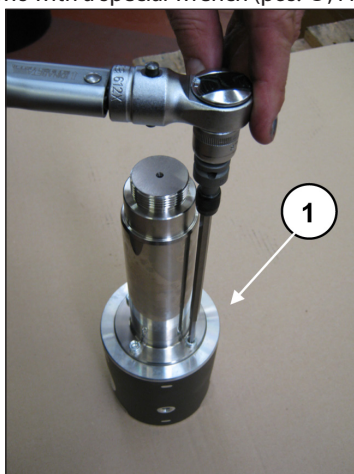


Fig. 46

Complete the disassembly of the mechanical part by removing the oil level indicators and the eyebolts.

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. 47).

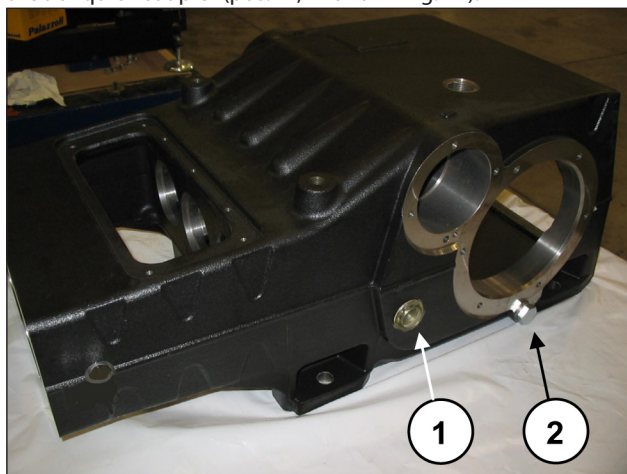


Fig. 47

Assemble the red to the piston guide.

Insert the piston guide rod into its seat on the piston guide (pos. ①, Fig. 48) and fix the rod to the piston guide by means of the 4 M6x20 screws (pos. ①, Fig. 49).



Fig. 48

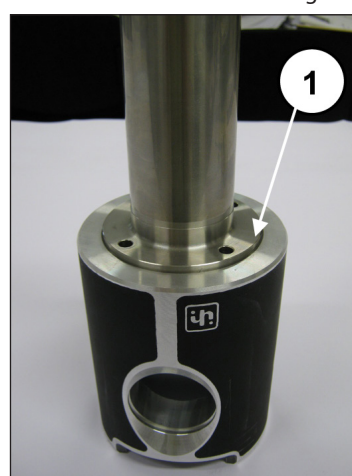


Fig. 49

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. 50) as indicated in chapter 3.

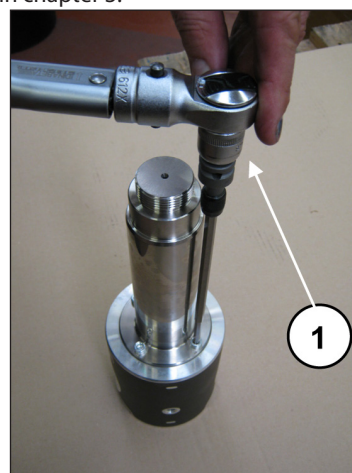


Fig. 50

Insert the conrod in the piston guide (pos. ①, Fig. 45) and then insert the spindle (pos. ①, Fig. 44). Fit the two circlips with the circlip pliers (pos. ①, Fig. 43).



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

Separate the caps from the half-conrods. Proper coupling can be verified by the numbering on the side (pos. ①, Fig. 42).

After having checked casing cleaning, proceed with assembly of the half conrod-piston guide unit inside casing rods (pos. ①, Fig. 41).



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

Block the three units with the use of special tool code 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

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. 51.

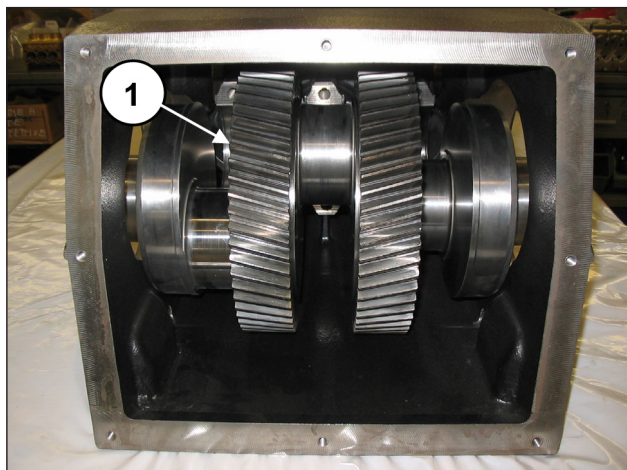


Fig. 51

Pre-assemble the PTO shaft:

Onto the PTO shaft, slip on the 2 internal rings of the bearings (one per side) (pos. ①, Fig. 52).

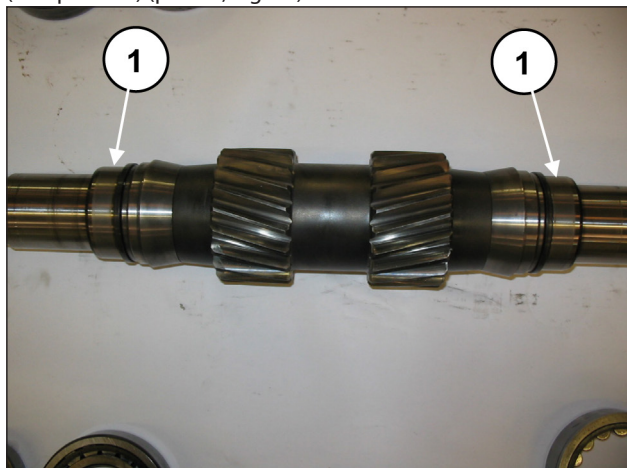


Fig. 52



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. 53) and an external bearing ring (pos. ①, Fig. 54) using a buffer and an extractor hammer.

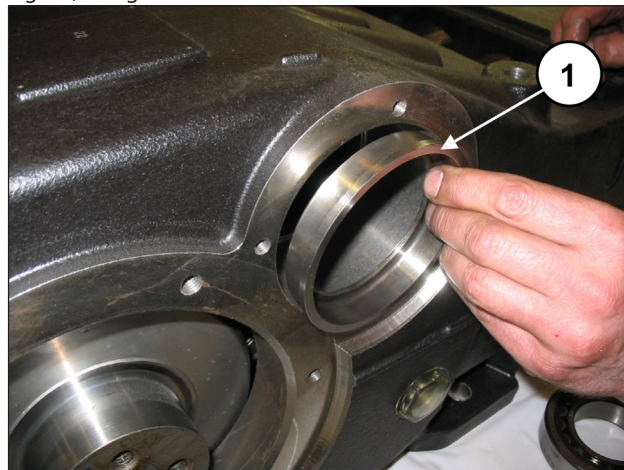


Fig. 53



Fig. 54

Remove the tool for blocking the conrods code 27566200 (pos. ①, Fig. 40) and roll back the conrods until they touch the crankshaft.

Insert the pre-assembled PTO shaft into the casing (pos. ①, Fig. 55). 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. 55.

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. 56).

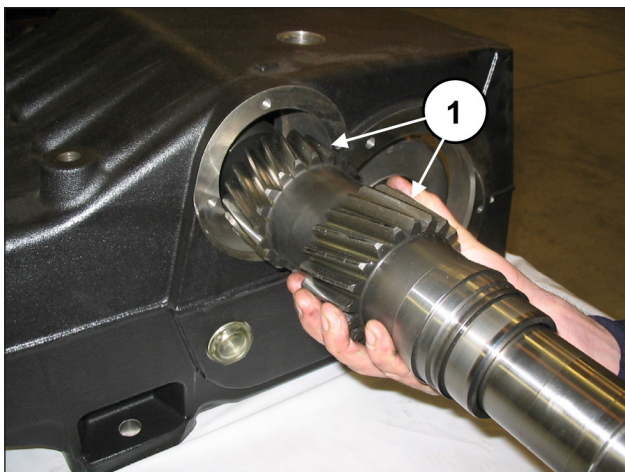


Fig. 55

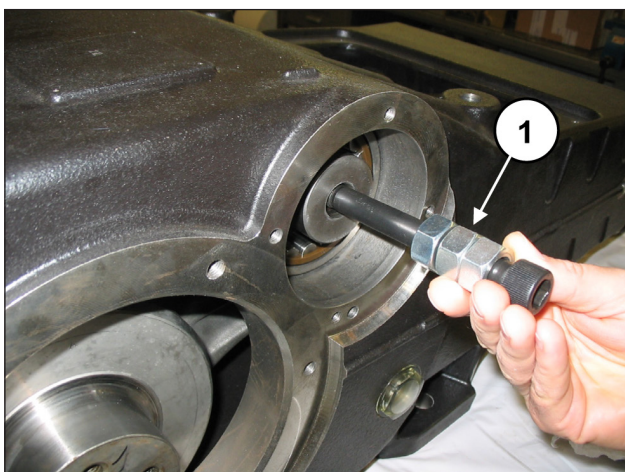


Fig. 56

From the side of the casing where the PTO shaft was inserted, proceed to insert the bearing lubrication bush (pos. ①, Fig. 57) and an external bearing ring (pos. ①, Fig. 58) using a buffer and an extractor hammer.



Fig. 57

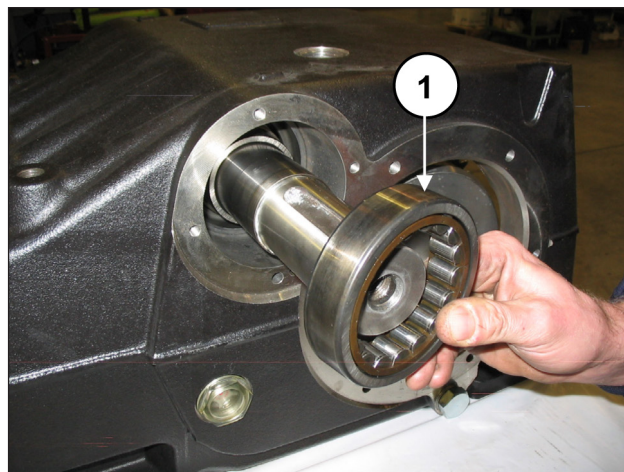


Fig. 58

At both sides, insert the internal bearing spacers (pos. ①, Fig. 59) and the external bearing spacers (pos. ①, Fig. 60).

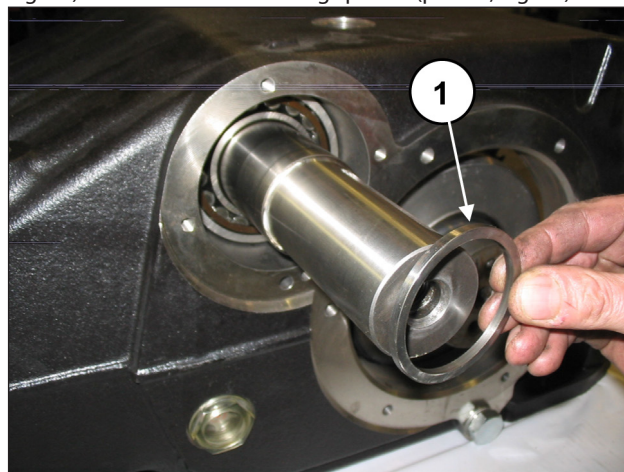


Fig. 59

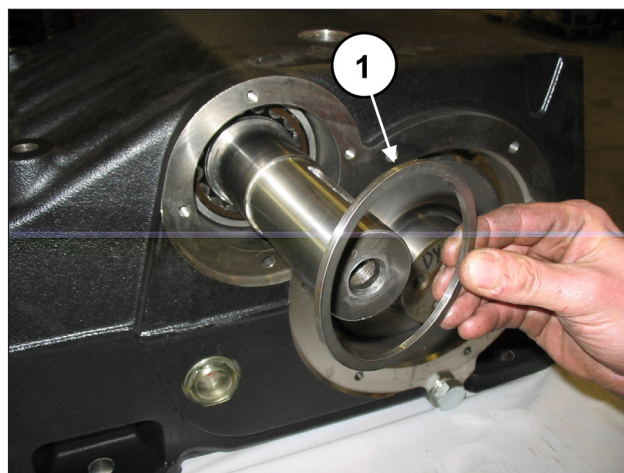


Fig. 60

Insert the internal ring (pos. ①, Fig. 61) and external ring (pos. ①, Fig. 62) of a bearing from one side of the pump only.

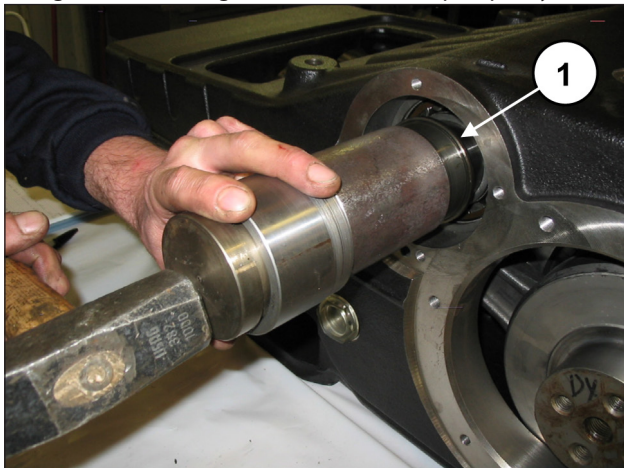


Fig. 61

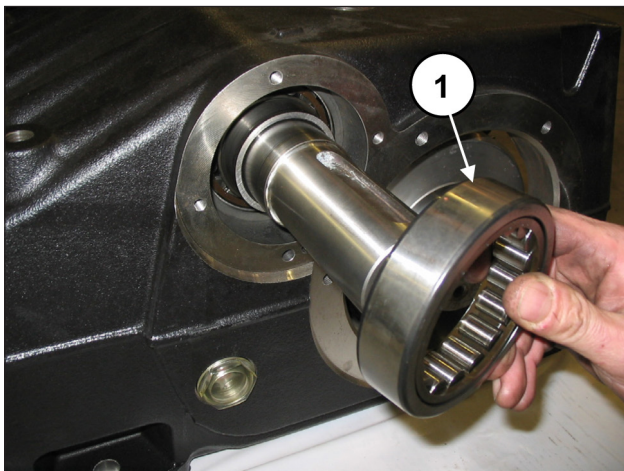


Fig. 62

Pre-assemble the left and right PTO bearing covers: Insert the radial seal ring into the PTO bearing cover using the tool code 27548200 (pos. ①, Fig. 63). 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. 64.



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. 64.

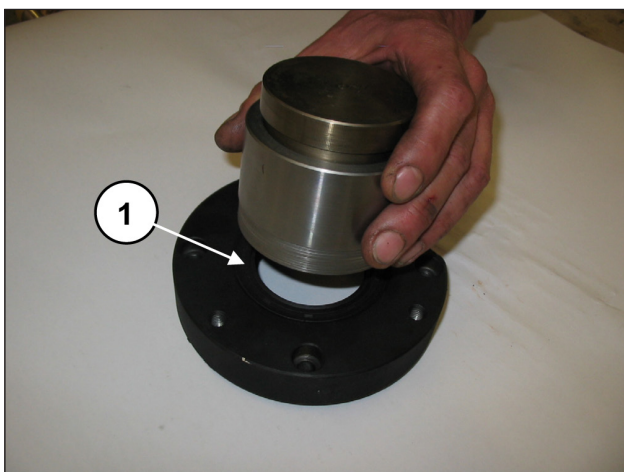


Fig. 63

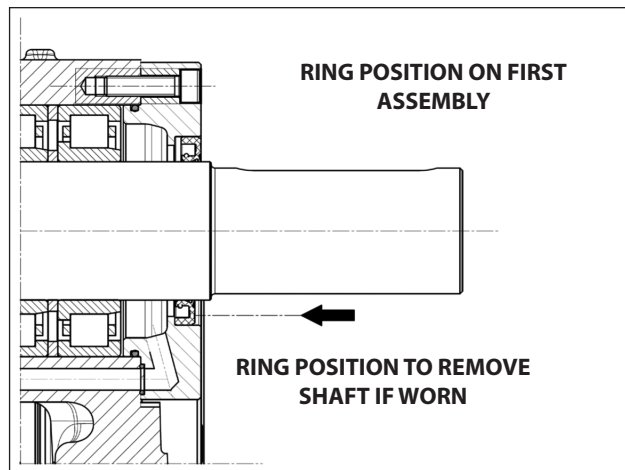


Fig. 64

Apply to the PTO bearing covers: the external O-ring (pos. ①, Fig. 65) and the O-ring of the lubrication hole (pos. ①, Fig. 66).

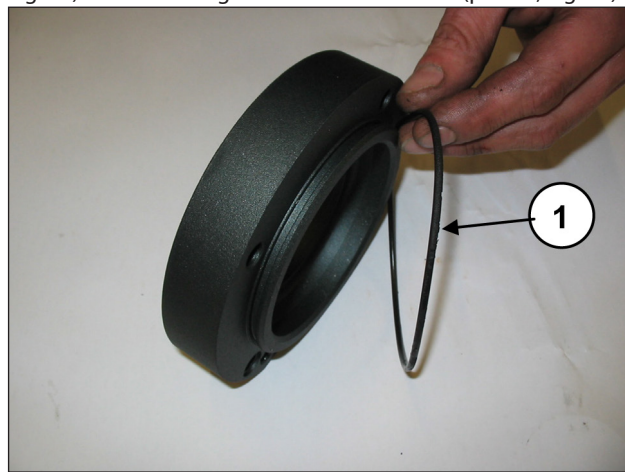


Fig. 65

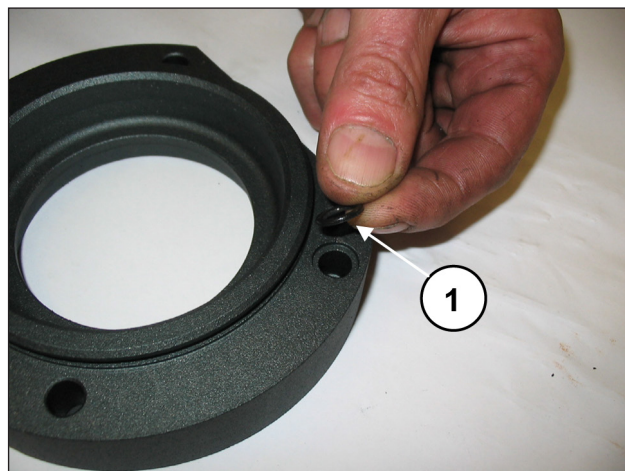


Fig. 66

Mount one of the PTO bearing covers (left or right) fitted with seal ring on the pump casing using the tool code 27539500 (pos. ①, Fig. 67) and fasten it with 4 M8x30 screws (pos. ①, Fig. 68).



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

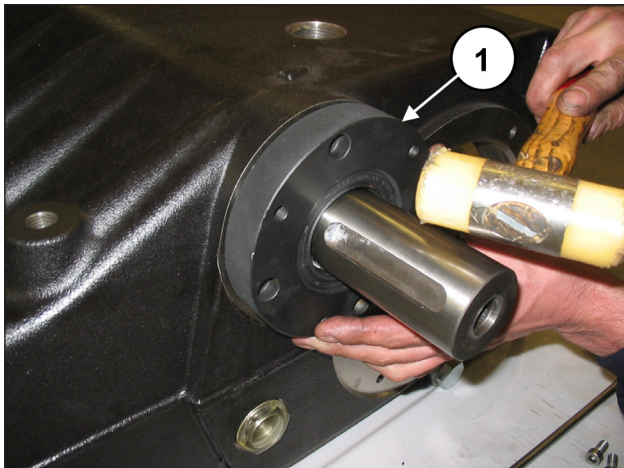


Fig. 67

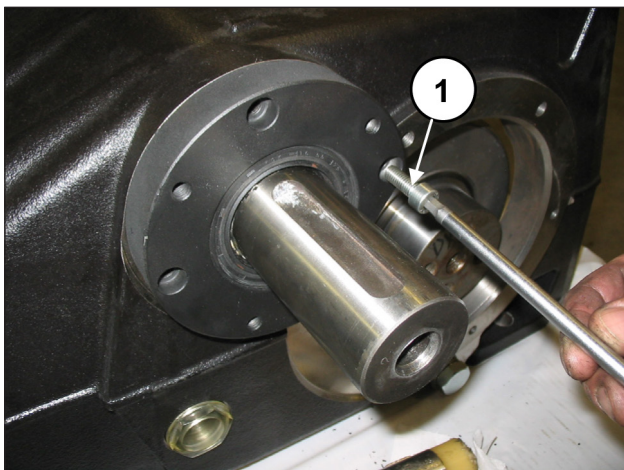


Fig. 68

Repeat the operation on the other side:

Insert the internal ring (pos. ①, Fig. 61) and external ring (pos. ①, Fig. 62) of the last bearing.

Mount the missing PTO bearing cover on the pump casing (pos. ①, Fig. 67) and fasten it with 4 M8x30 screws (pos. ①, Fig. 68).

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. 69) until 4 to 4.5 mm of the bearing is still protruding, as shown in Fig. 70.



Fig. 69

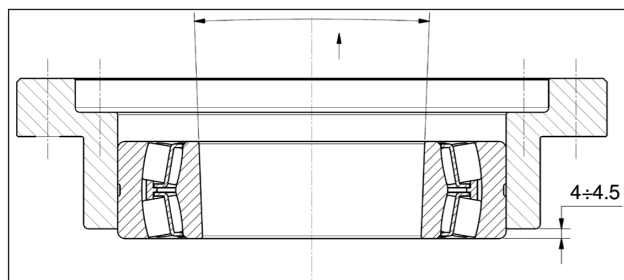


Fig. 70



The bearing in Fig. 70 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. 71).

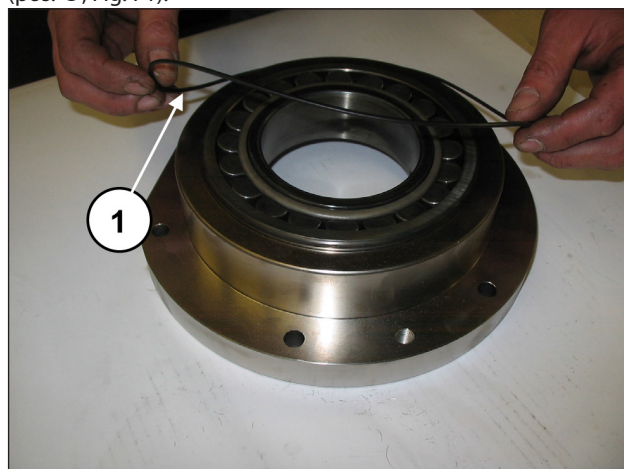


Fig. 71

Repeat the operation with the other cover.

Block the three con-rod groups with the use of special tool code 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

Apply two M16 threaded pins to the end of the crankshaft and, while keeping it raised (pos. ①, Fig. 72), insert the bearing support cover complete with bearing and O-ring (pos. ①, Fig. 73) using an extractor hammer. Repeat the operation on the other side

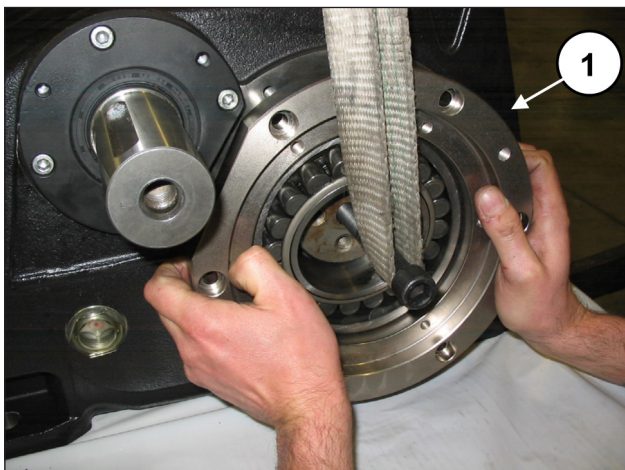


Fig. 72

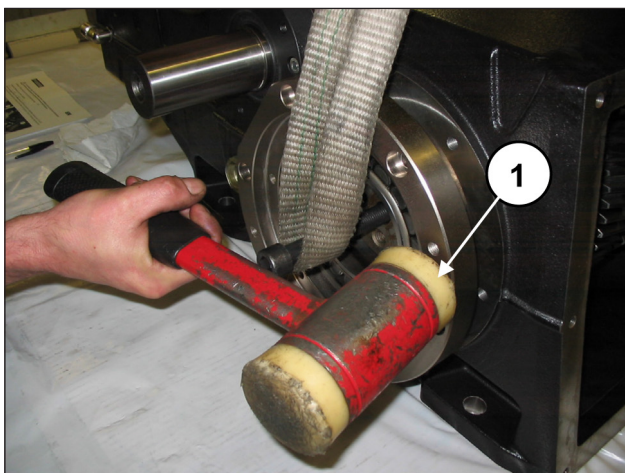


Fig. 73

Fasten the bearing support covers with 6+6 x M10x30 screws (pos. ①, Fig. 74).

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

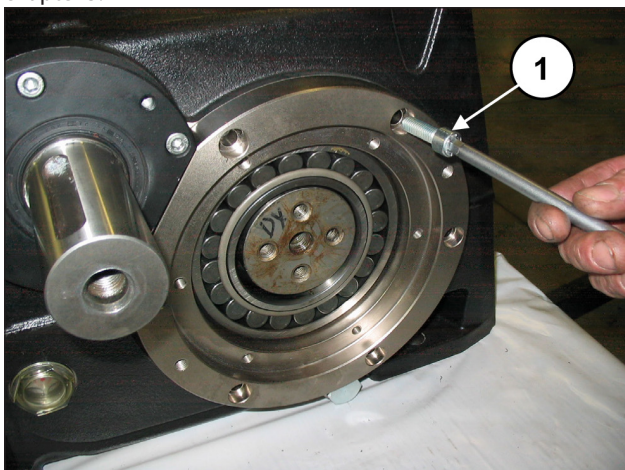


Fig. 74

Partly insert the two pressure bushes, keeping the bend shaft lifted up by means of the previously-mounted M16 pin (pos. ①, Fig. 75).

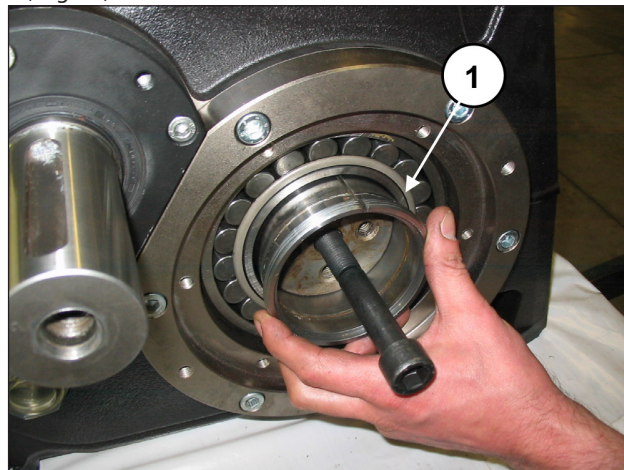


Fig. 75

Insert the pressure bush completely onto the bend shaft (pos. ①, Fig. 76 and Fig. 77) using an extractor hammer and a buffer.

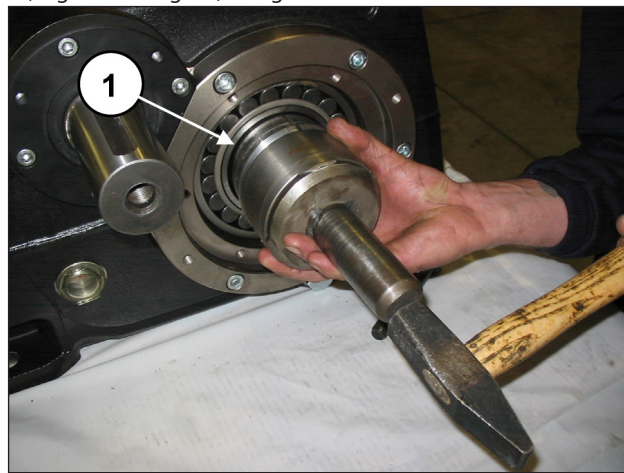


Fig. 76

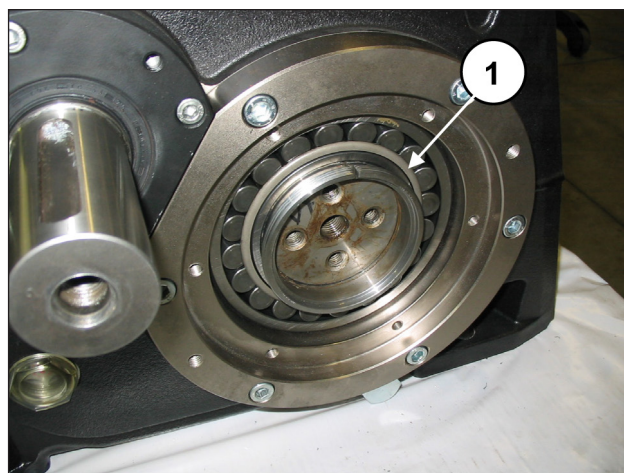


Fig. 77



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. 78).

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. 79). Do not tighten the screw.

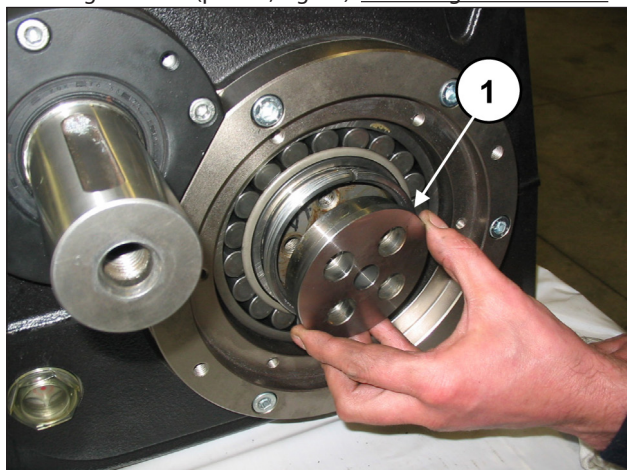


Fig. 78

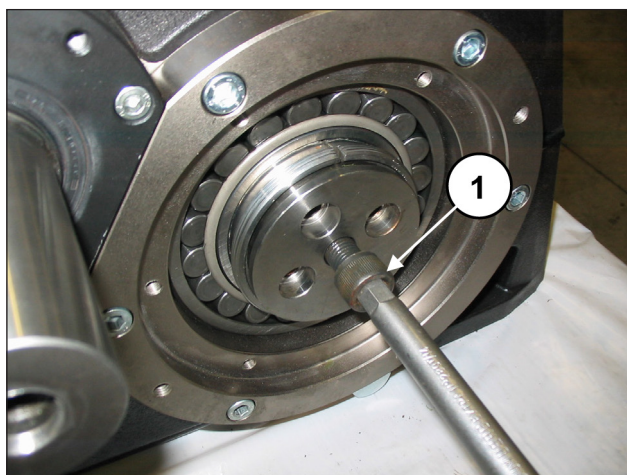


Fig. 79

Repeat the operation on the other side.

Remove the tool for blocking the conrods code 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

Insert the upper half-bearings between the con-rods and the bend shaft (pos. ①, Fig. 80).



For proper assembly of the half-bearings, ensure that the reference tab on the half-bearings are positioned in their housing on the half-conrod (pos. ①, Fig. 81).

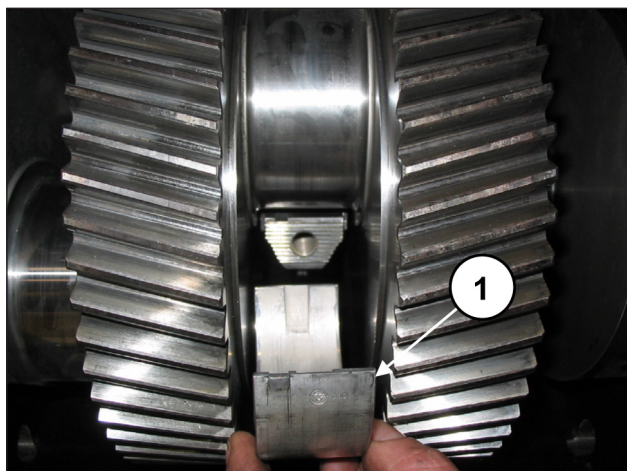


Fig. 80

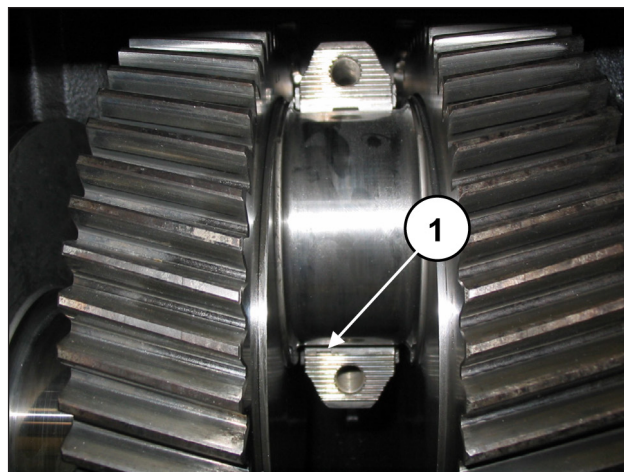


Fig. 81

Apply the lower half-bearings to the caps (pos. ①, Fig. 82) ensuring that the half-bearing reference notches are positioned in their housing on the cap (pos. ②, Fig. 82).

Fasten the caps to the half-conrods by means of M12x1.25x87 screws (pos. ①, Fig. 83).

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.

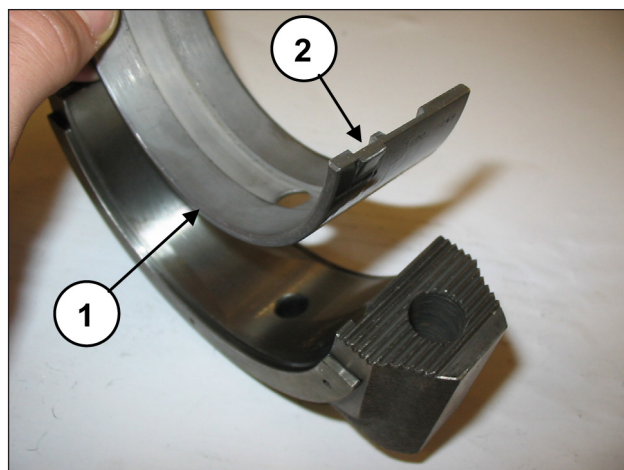


Fig. 82

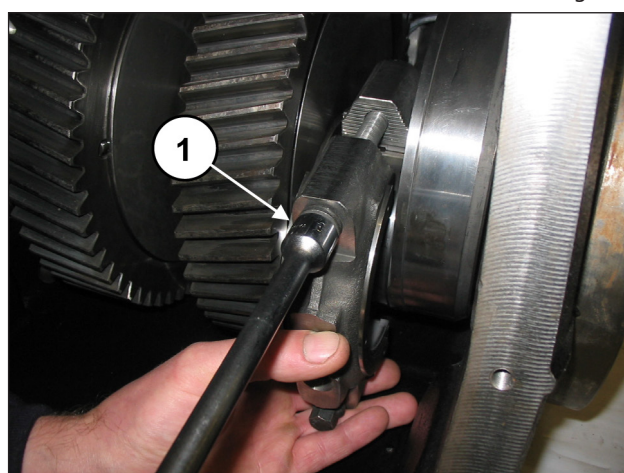


Fig. 83



After finishing this operation, check that the conrods have axial clearance in both directions.

Insert a shim under the shank of the central connecting rod, to stop the rotation of the bend shaft (pos. ①, Fig. 84).

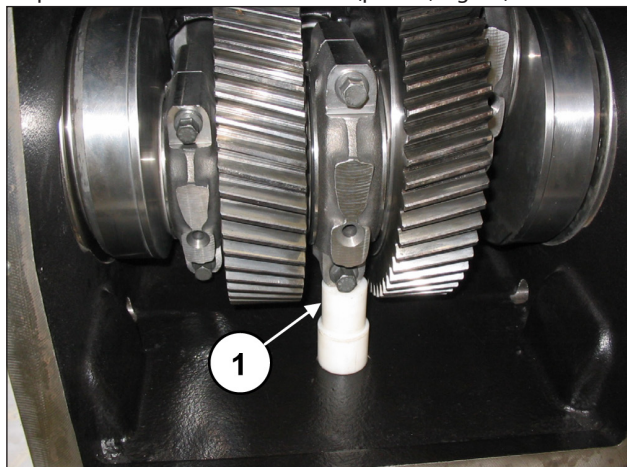


Fig. 84

Measure the distance X indicated in Fig. 85 between the conical bush and the bend shaft bearing.

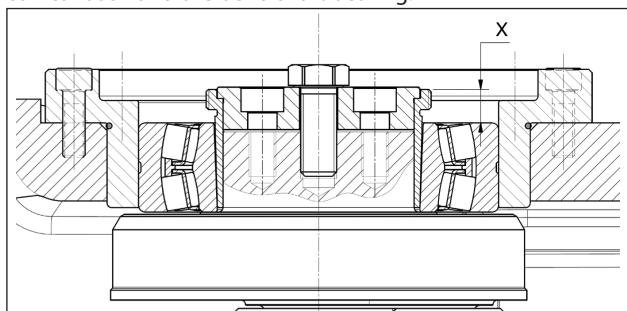


Fig. 85

Screw in the M16 screw until there is a reduction in the distance X of between 0.7 mm and 0.8 mm (Fig. 86).

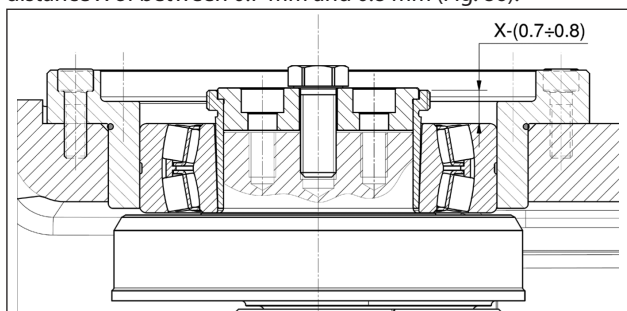


Fig. 86

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. 88).



Apply LOCTITE 243 to the threads of the M12x25 screws (pos. ①, Fig. 87).

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

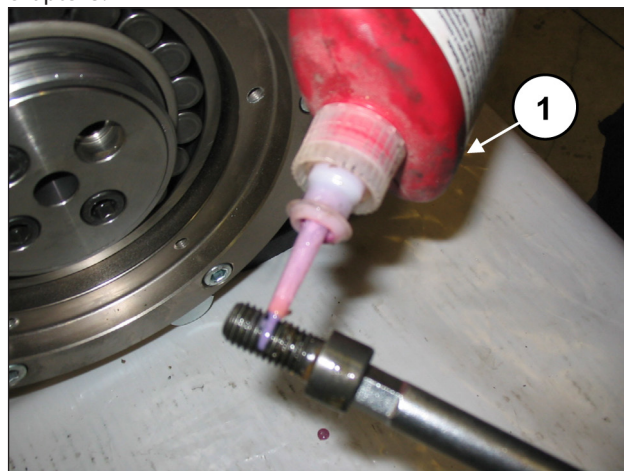


Fig. 87

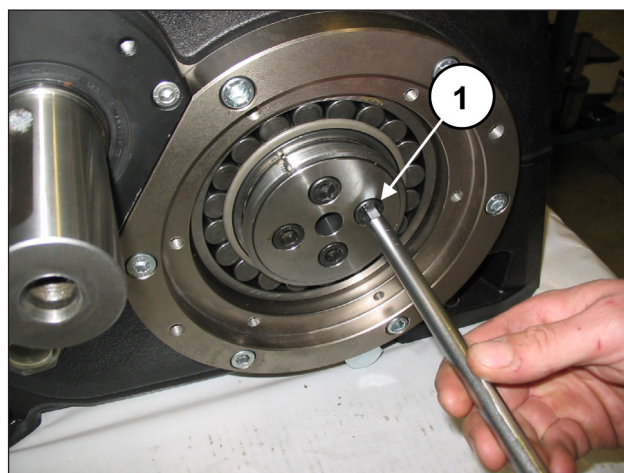


Fig. 88

Remove the anti-rotation shim from under the shank of the central connecting rod.
Assemble the two bearing covers (and relative O-rings) (pos. ①, Fig. 89) with 6+6 M8x20 screws (pos. ①, Fig. 90).
Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

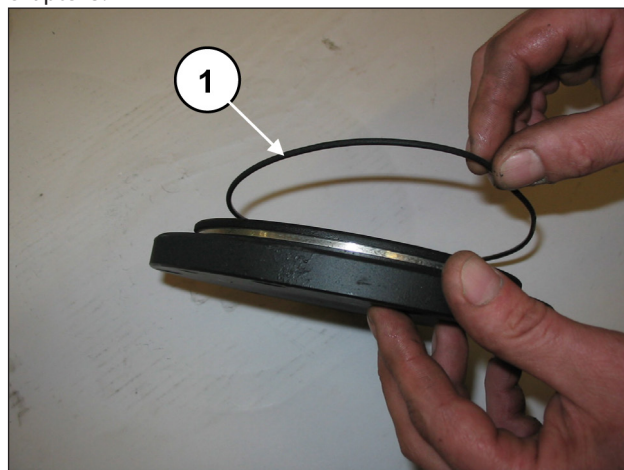


Fig. 89

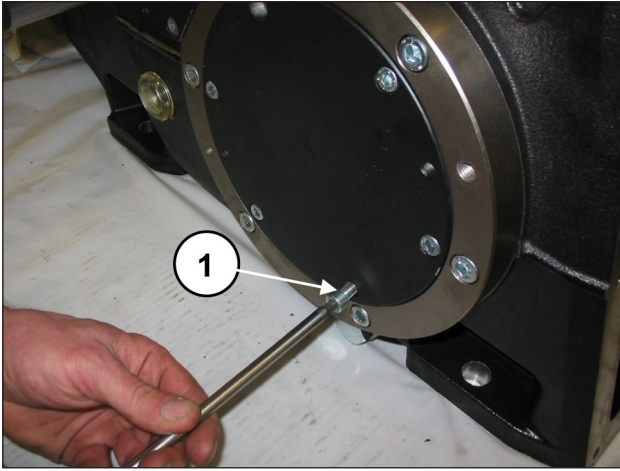


Fig. 90

Insert the O-ring on the rear cover (pos. ①, Fig. 91) and fasten it to the casing with 10 M8x20 screws (pos. ①, Fig. 92). Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

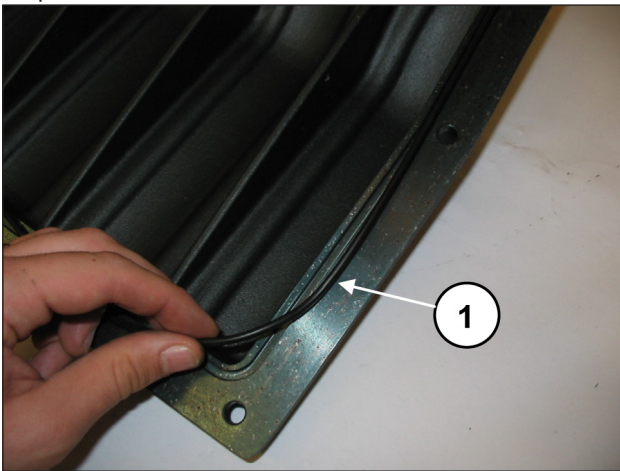


Fig. 91

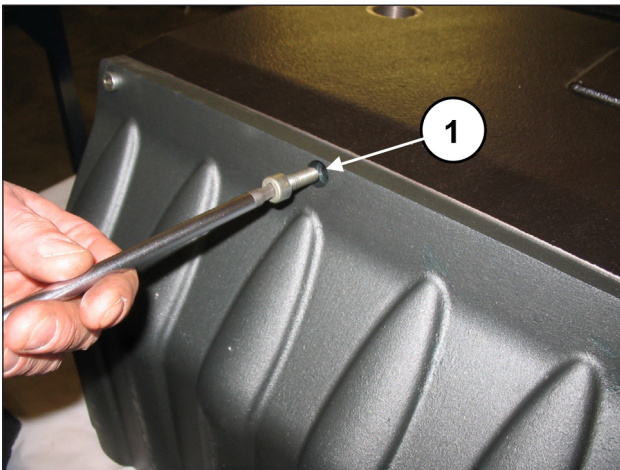


Fig. 92

Mount the radial seal ring onto the oil seal cover (pos. ①, Fig. 93) using a buffer code 27910900.

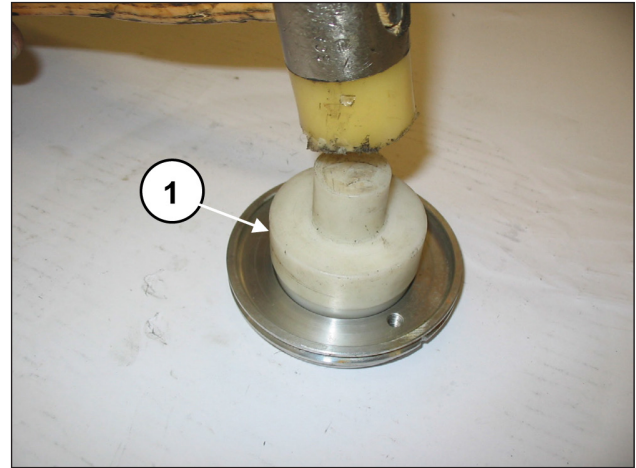


Fig. 93

Position the O-ring (pos. ①, Fig. 94) in the seat of the oil seal cover.

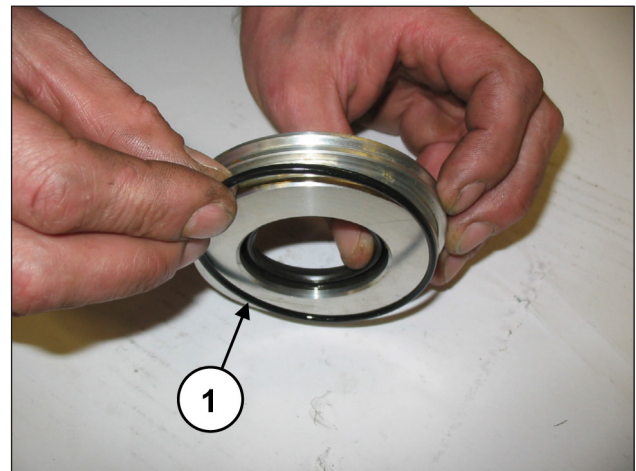


Fig. 94

Insert the assembly into the casing and into the seat provided, making sure that the cover completely enters its seat (pos. ①, Fig. 95) 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. 96).

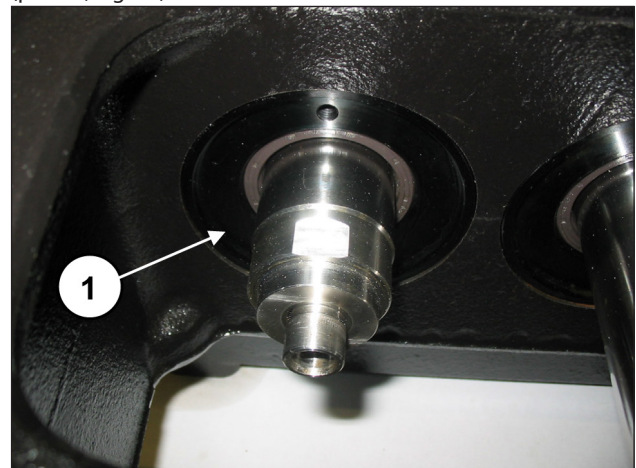


Fig. 95

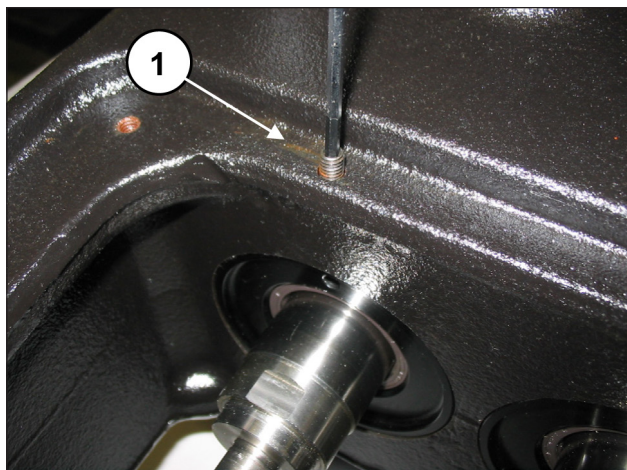


Fig. 96

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

Position the spray-guard and the spray-guard spacer ring in the seat on the piston head stem (pos. ①, Fig. 97 and Fig. 98).

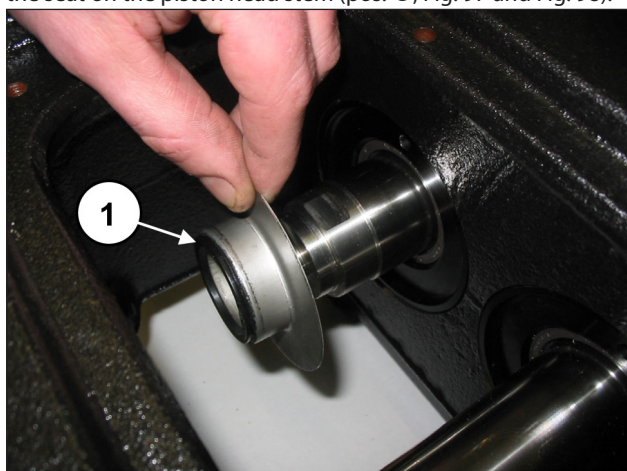


Fig. 97

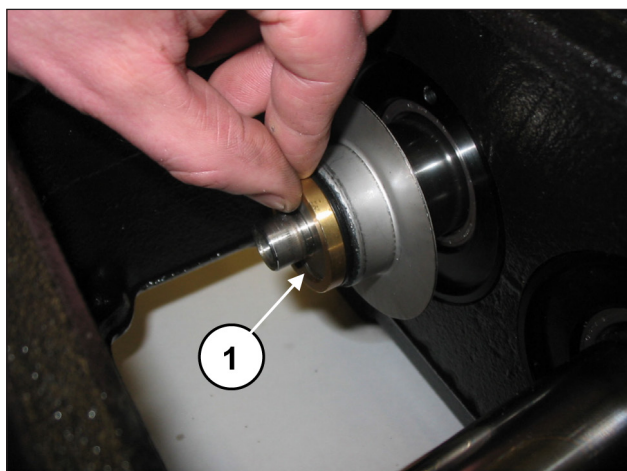


Fig. 98

On the two inspection covers insert the O-ring (pos. ①, Fig. 99) and assemble the covers with the use of 4+4 M6x14 screws (pos. ①, Fig. 100).

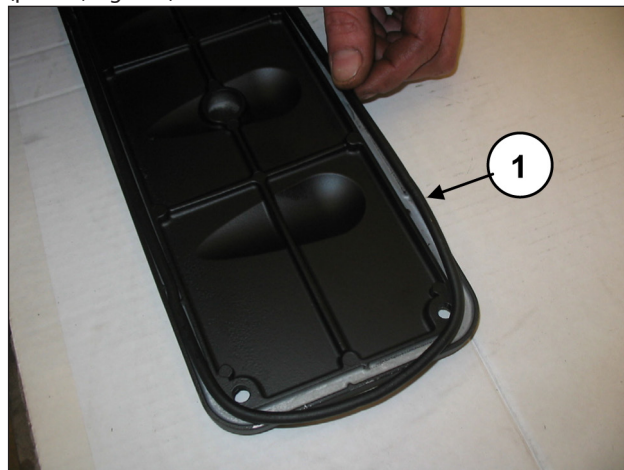


Fig. 99

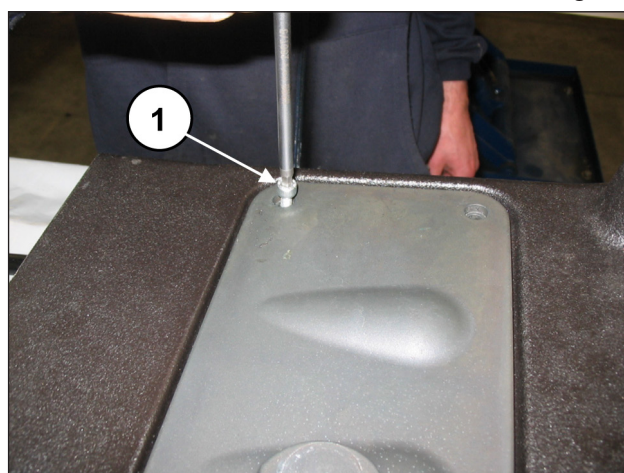


Fig. 100

Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 "Screw Tightening Calibration".

Mount the shaft end cover and affix it to the casing using 3 x M8x20 screws (pos. ①, Fig. 101).

Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 "Screw Tightening Calibration".



Fig. 101

Apply the tab to the PTO shaft (pos. ①, Fig. 102).

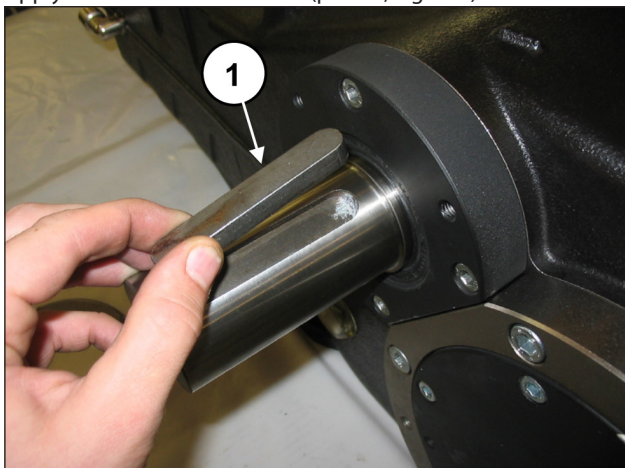


Fig. 102

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 Disassembly of the head - valve units

The head needs preventive maintenance as indicated in the **use and maintenance manual**.

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

Proceed as follows to extract the valve units:

Unscrew the valve opening device using a 30 mm wrench (pos. ①, Fig. 103).

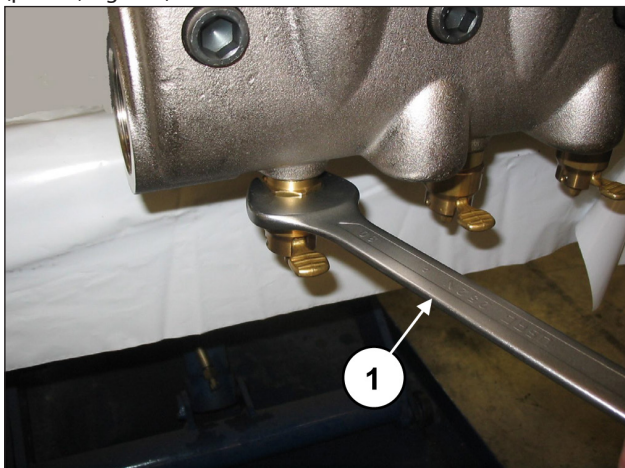


Fig. 103

Apply two supports with G2" threading to the outlet connections of the head (pos. ①, Fig. 104) and then unscrew the 8 M16x150 screws (pos. ①, Fig. 105).

Take care to not subject the pistons to knocks or bumps when taking them out of the head.

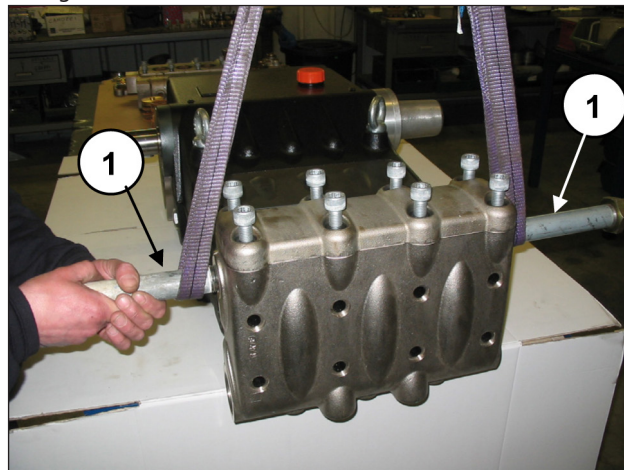


Fig. 104

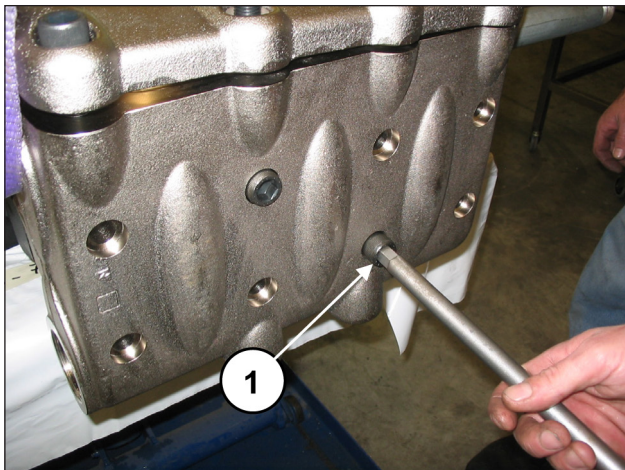


Fig. 105

Remove the 8 M16x55 screws of the valves cover (pos. ①, Fig. 106) and remove the cover (pos. ①, Fig. 107).

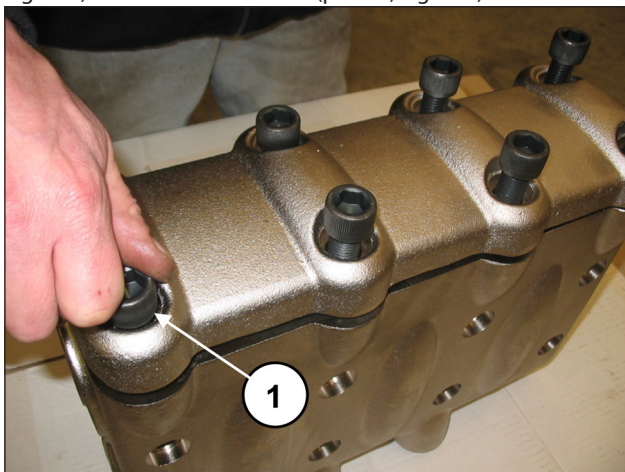


Fig. 106

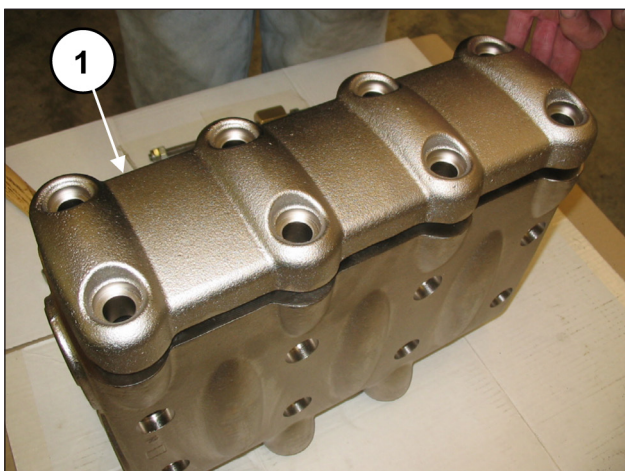


Fig. 107

Extract the valve plug with the use of an extractor hammer to be applied on the M10 hole of the valve plug (pos. ①, Fig. 108).

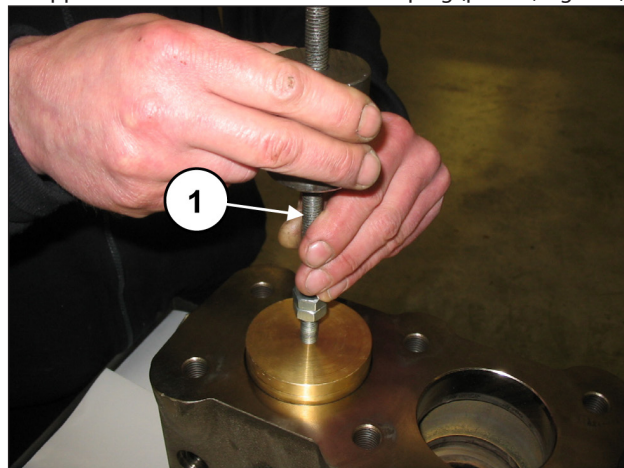


Fig. 108

Remove the spring (pos. ①, Fig. 109).

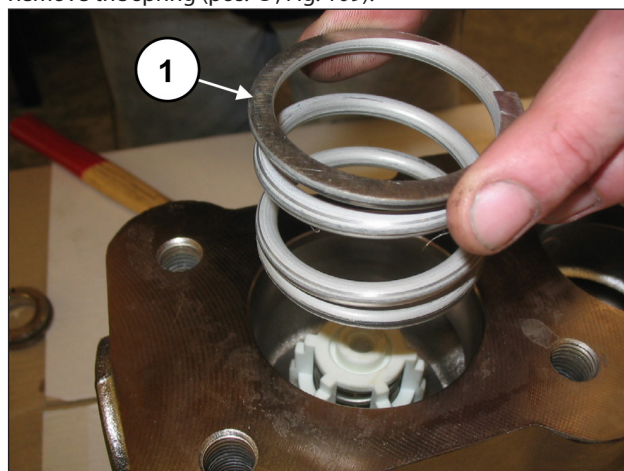


Fig. 109

Extract the outlet valve unit with the use of an extractor hammer (code 27516400) to be applied on the M10 hole of the valve guide (pos. ①, Fig. 110) or, in addition, an M10-M16 adapter (code 25089700) to be attached to the M16 thread of the valve guide.

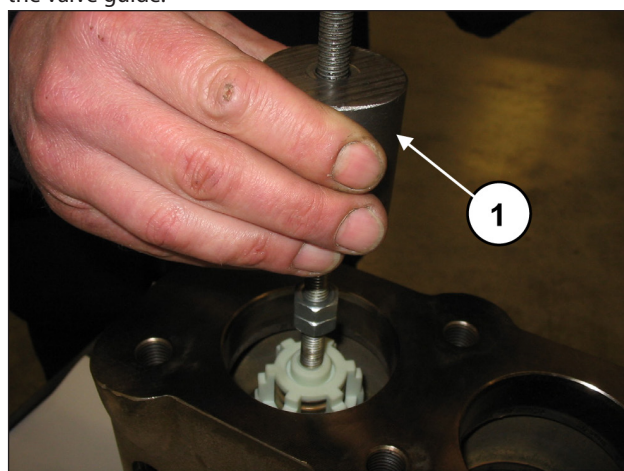


Fig. 110

Take out the valve guide spacer using an 8 mm hex wrench (pos. ①, Fig. 111).

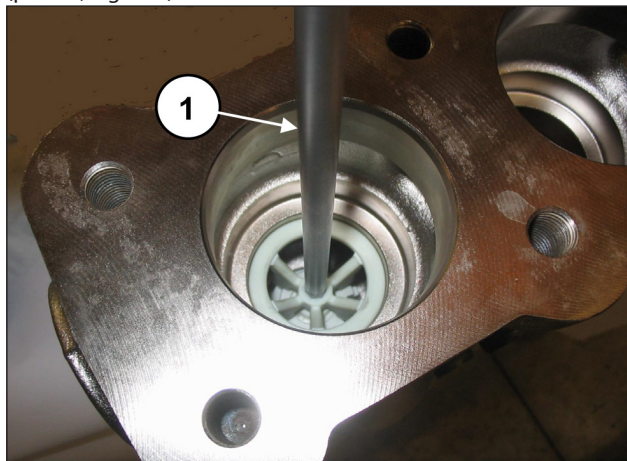


Fig. 111

Extract the suction valve unit with the use of an extractor hammer (code 27516400) to be applied on the M10 hole of the valve guide (pos. ①, Fig. 112) or, in addition, an M10-M16 adapter (code 25089700) to be attached to the M16 thread of the valve guide.

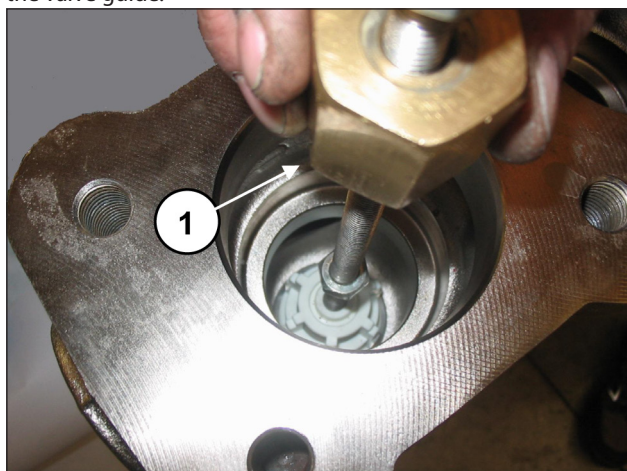


Fig. 112



If removing the suction valve insert proves to be particularly difficult (for example because of incrustations due to prolonged inactivity of the pump), use the extractor tool code 27516200 (for LK36-LK40-LK45) or code 27516300 (for LK50-LK55-LK60)(pos. ①, Fig. 113) and proceed as instructed.

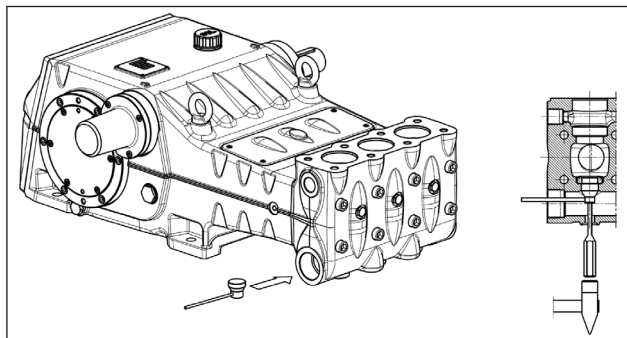


Fig. 113

Disassemble the suction and outlet valve units by levering with simple tools (pos. ①, Fig. 114).

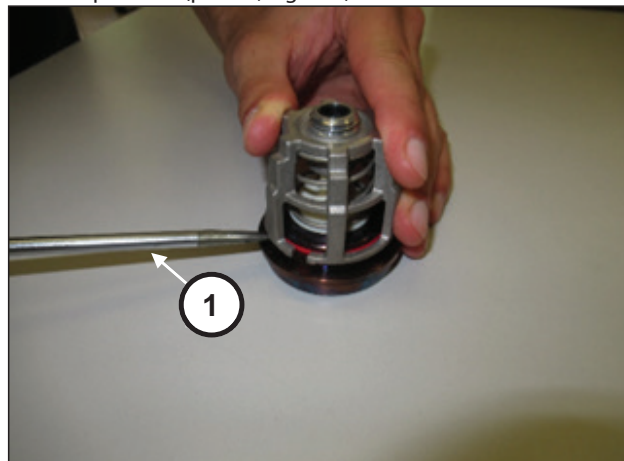


Fig. 114

2.2.2 Assembly of the head – valve units



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



Before repositioning the valve units, thoroughly clean and dry the relative housings on the head indicated by the arrows (pos. ①, Fig. 115).

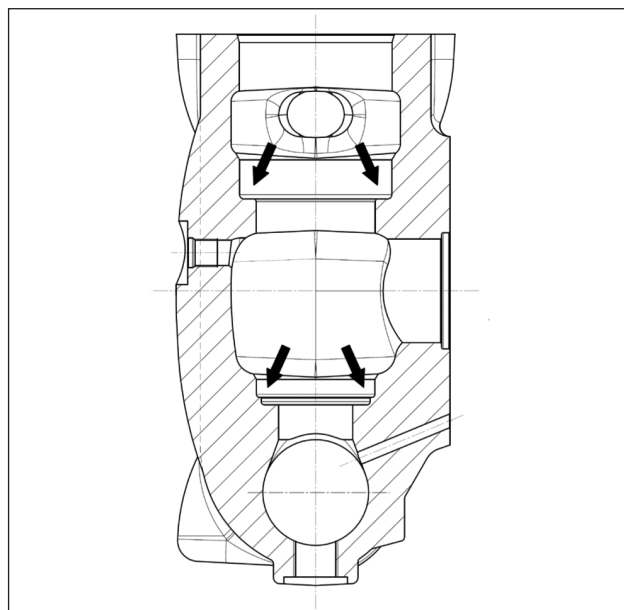


Fig. 115

Proceed with reassembly following the reverse order indicated in par. 2.1.1.

Assemble the suction and outlet valve units (Fig. 116 and Fig. 117) taking care not to invert the previously disassembled springs.

To facilitate insertion of the valve guide in its housing, you can use a pipe resting on the horizontal guide planes (Fig. 118) and use an extractor hammer acting on the whole circumference



Fig. 116

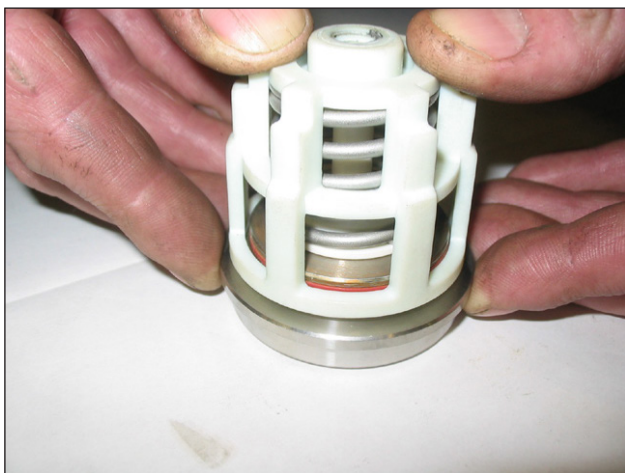


Fig. 117

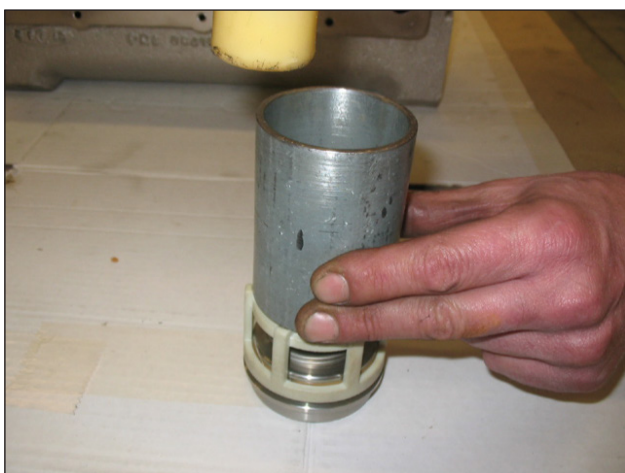


Fig. 118



Proceed with insertion of the valve units (suction and outlet) in the head, taking care to follow the correct insertion sequence of O-rings and anti-extrusion rings.

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

Insert the back-up ring, exploded view pos. 4 (pos. ①, Fig. 119).

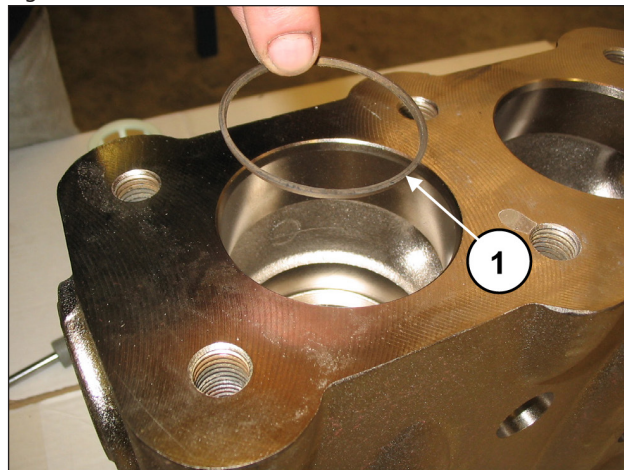


Fig. 119

Fit the O-ring, exploded view pos. 5 (pos. ①, Fig. 120).

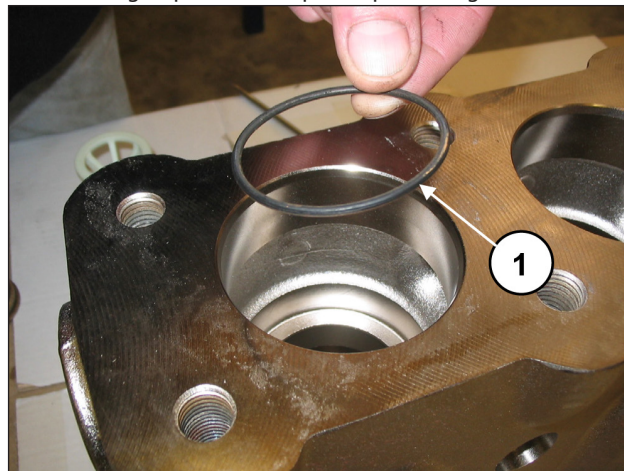


Fig. 120

Ensure that the O-ring and back-up ring are perfectly lodged in their seats.

Insert the suction-outlet valve unit (pos. ①, Fig. 121) and then the spacer (pos. ①, Fig. 122).

The complete valve unit must be driven fully home and should appear as shown in pos. ①, Fig. 122.

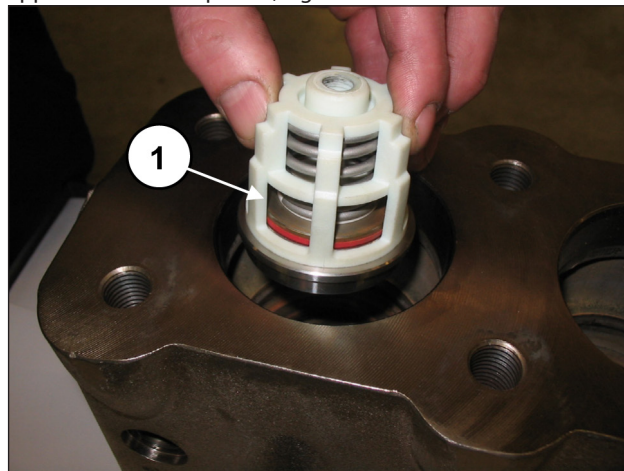


Fig. 121

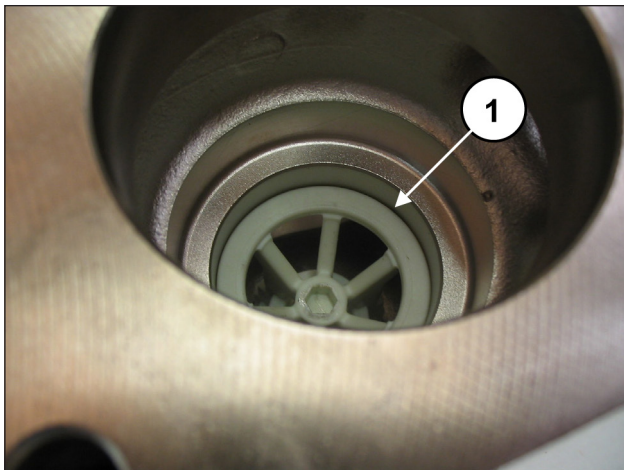


Fig. 122

Fit the O- ring, exploded view pos. 5 (pos. ①, Fig. 123) and back-up ring, exploded view pos. 15 (pos. ②, Fig. 123) on the outlet valve housing.

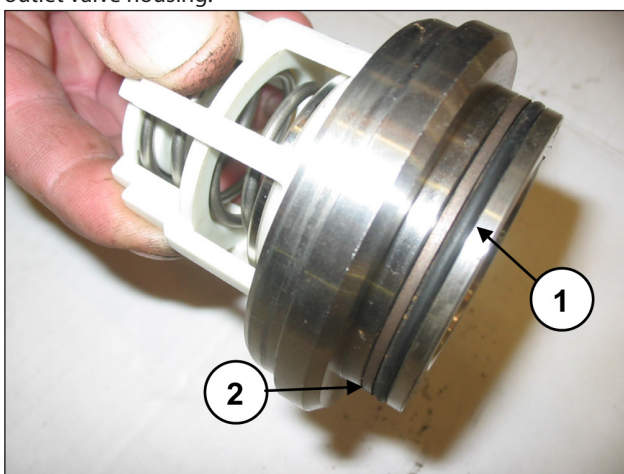


Fig. 123

Insert the outlet valve unit (pos. ①, Fig. 124). The valve unit must be fully inserted into the bottom and should look like the image in pos. ①, Fig. 125.

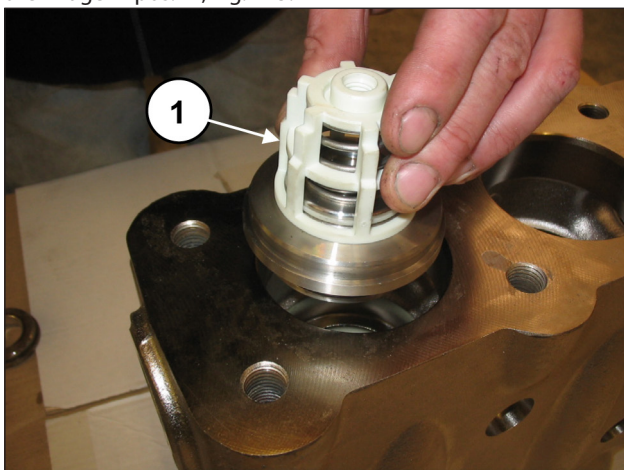


Fig. 124

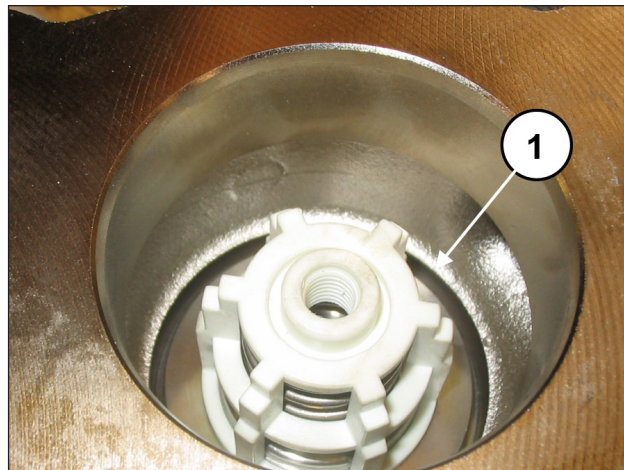


Fig. 125

Insert the back-up ring, exploded view pos. 16 (pos. ①, Fig. 126).

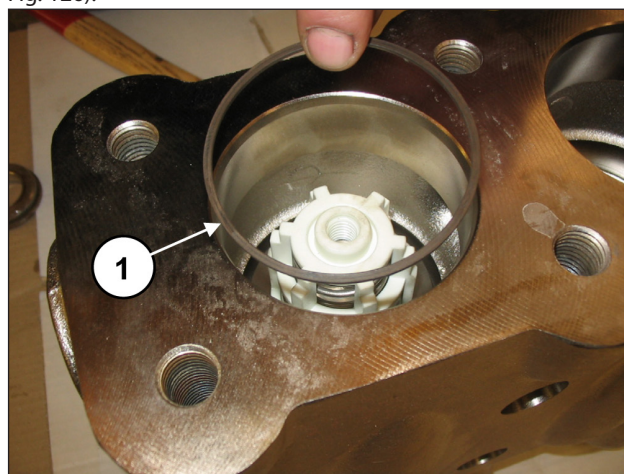


Fig. 126

Fit the O-ring, exploded view pos. 17 (pos. ①, Fig. 127).

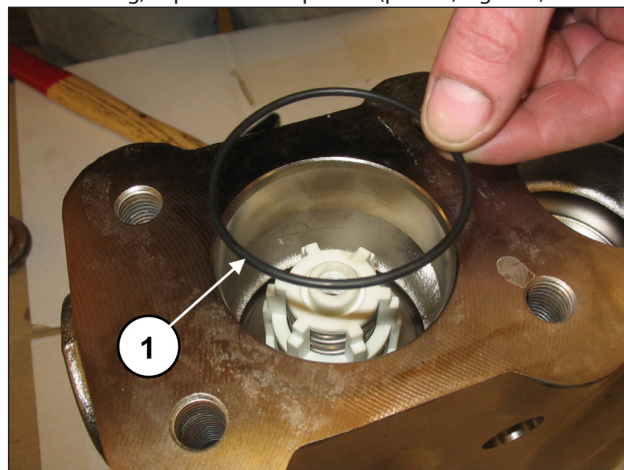


Fig. 127



Pay special attention to fitting the O-ring shown in pos. ①, Fig. 128.
Use a special tool code 27516000 (for LK36-LK40-LK45) or code 27516100 (for LK50-LK55-LK60) to prevent the O-ring getting cut during insertion.

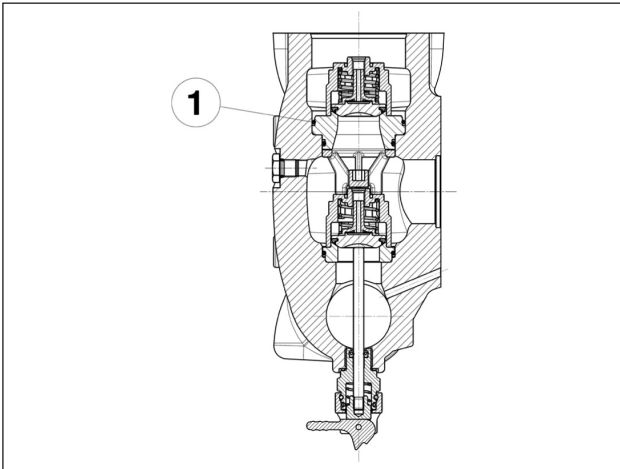


Fig. 128

Insert the valve housing ring (pos. ①, Fig. 129), and its spring (pos. ①, Fig. 130).

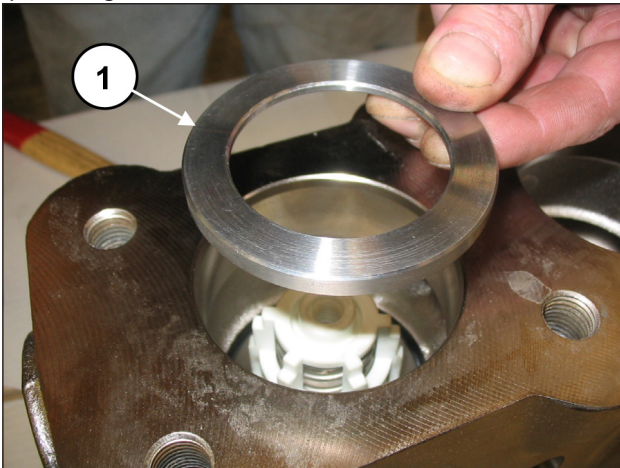


Fig. 129

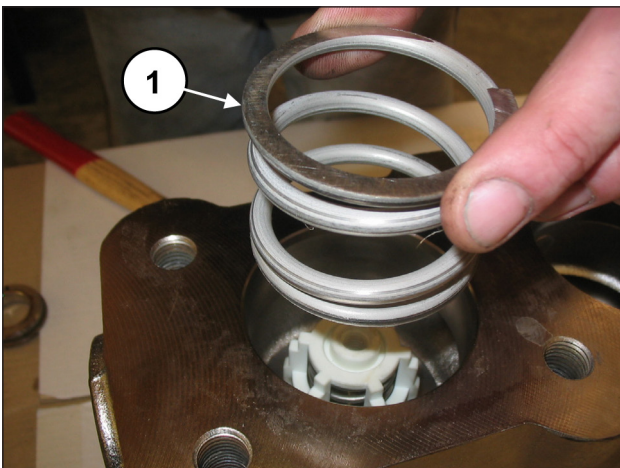


Fig. 130

Fit the O-ring, exploded view pos. 17 (pos. ①, Fig. 131) and back-up ring, exploded view pos. 21 (pos. ②, Fig. 131) on the outlet valve plug.

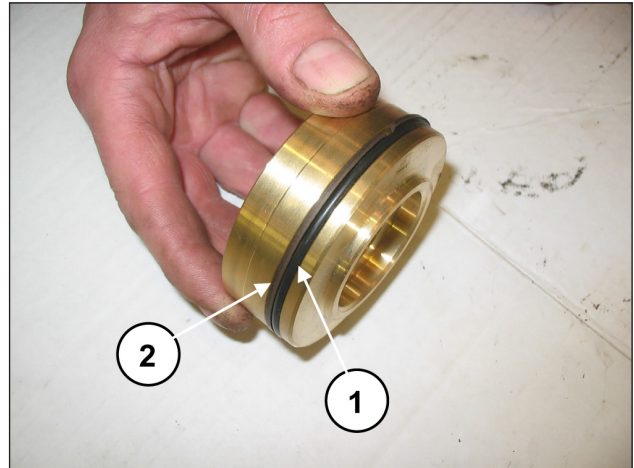


Fig. 131

Insert the valve plug housing complete with O-ring and anti-extrusion rings.

After having completed assembly of the valve units and the valve plug, apply the valve cover (pos. ①, Fig. 132) and screw in the 8 M16x55 screws (pos. ①, Fig. 133).

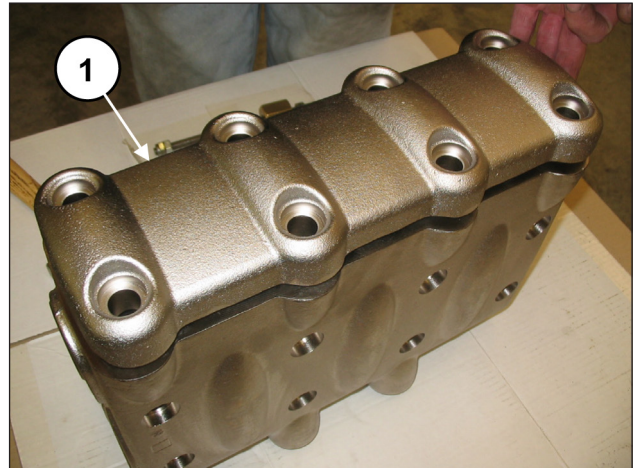


Fig. 132

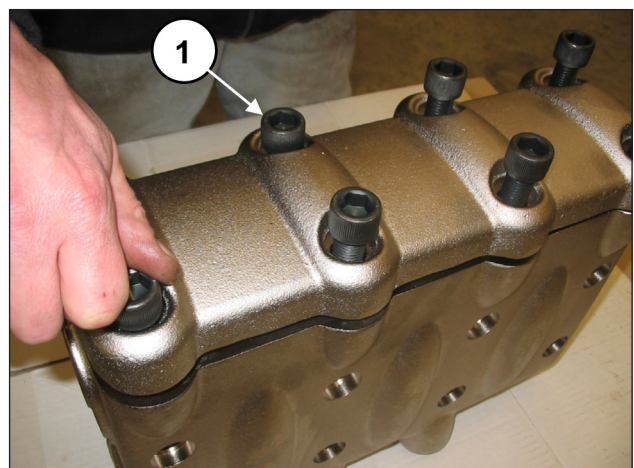


Fig. 133

Assemble the head on the pump casing (pos. ①, Fig. 134) taking care not to hit the pistons and screw in the 8 M16x150 screws (pos. ①, Fig. 135).

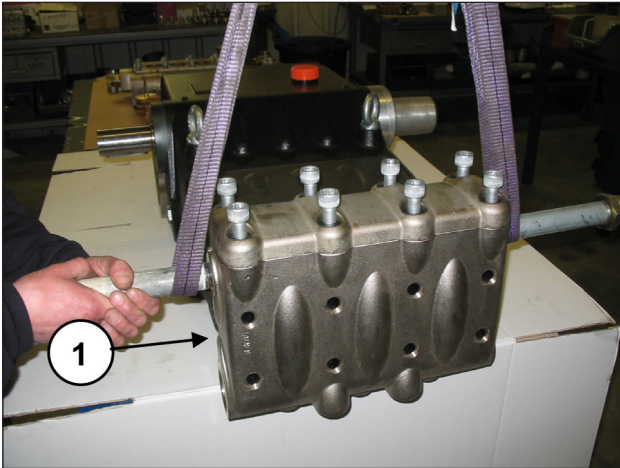


Fig. 134

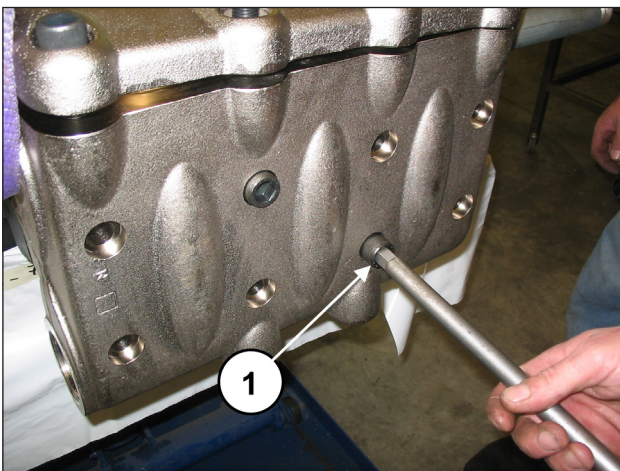


Fig. 135

Proceed with calibration of the M16x150 screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 "Screw Tightening Calibration".



Tighten the 8 M16x150 screws starting crosswise from the 4 inner screws (see Fig. 135), to then continue with the 4 outer screws, always tightening crosswise.

Calibrate the M16x55 screws of the cover with a torque wrench as indicated in chapter 3 "Screw Tightening Calibration".

Apply the valve opening devices (pos. ①, Fig. 136) and screw them in using a 30 mm wrench (pos. ①, Fig. 137).

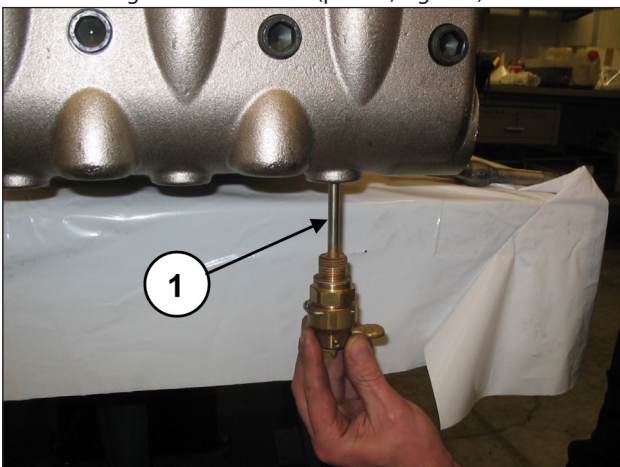


Fig. 136

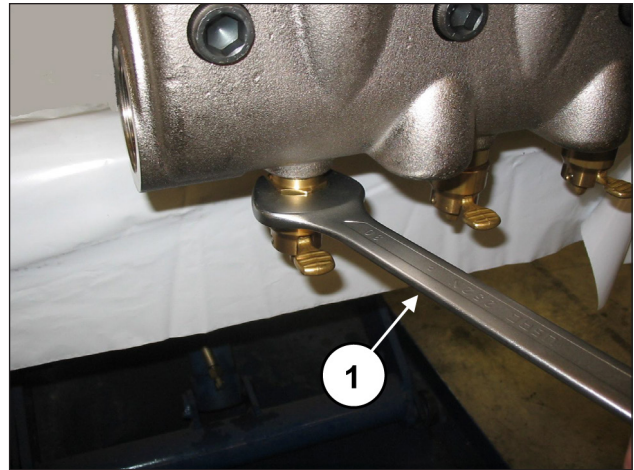


Fig. 137

2.2.3 Disassembly of the piston unit – supports – seals

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

Maintenance is limited to visual inspection of any drainage from the hole present on the lower cover. If abnormalities / fluctuations on the outlet pressure gauge or dripping from the drainage hole circuit are detected, the seal pack must be checked and replaced.

Proceed as follows to extract piston units:

To access the piston unit, unscrew the M16x150 screws and remove the head.



Remove the head taking care to avoid hitting the pistons.

Disassemble the pistons by unscrewing the fixing screws (pos. ①, Fig. 138).

Remove the piston from the seal support and check that its surfaces do not present any scratches, signs of wear or cavitation

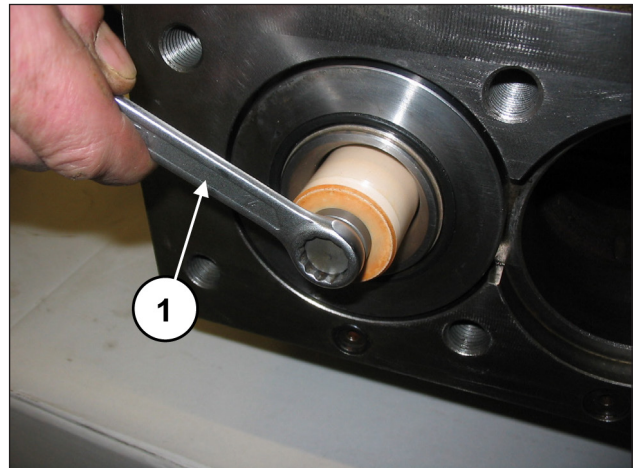


Fig. 138

Remove the upper inspection cover (pos. ①, Fig. 139) and the lower inspection cover (pos. ①, Fig. 140) unscrewing the 4+4 fixing screws.

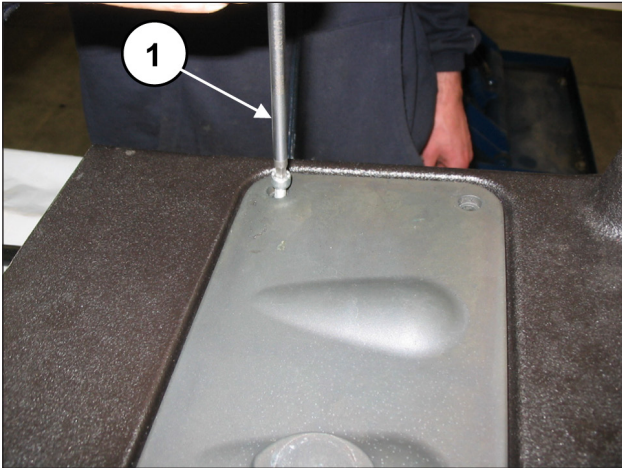


Fig. 139

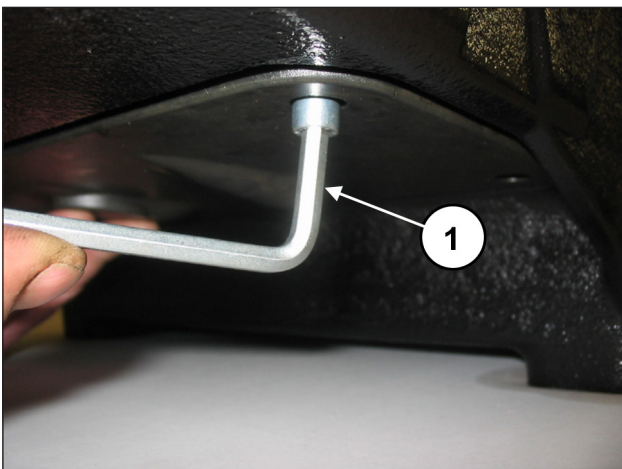


Fig. 140

Manually turn the shaft in such a way to bring the 3 pistons to the top dead centre position. Insert the buffering tool code 27516600 between the piston guide and the piston (pos. ①, Fig. 141).

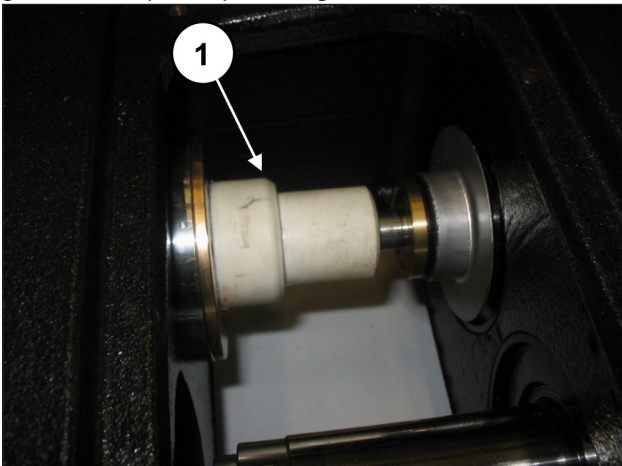


Fig. 141

Turning the shaft, have the piston guide move forward so that the buffer, moving ahead, can expel the seal support and the entire piston unit (pos. ①, Fig. 142).

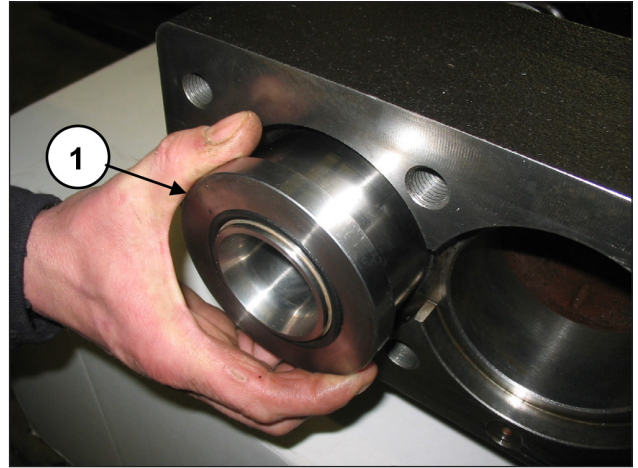


Fig. 142

Extract the seal support unit and the buffering tool. Slip the spray-guard spacer rings off the piston heads (pos. ①, Fig. 143) and the spray-guards (pos. ①, Fig. 144).

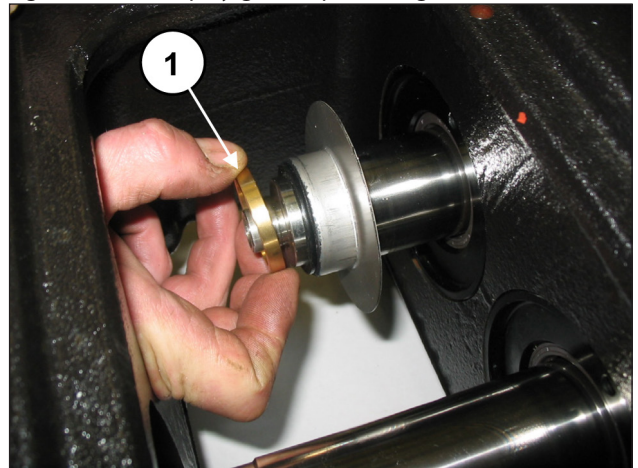


Fig. 143



Fig. 144

Separate the gasket support from the liner by using a compass spanner with Ø5 round ends, available on the market (pos. ①, Fig. 145) and unscrew the support until it is completely removed (pos. ①, Fig. 146).

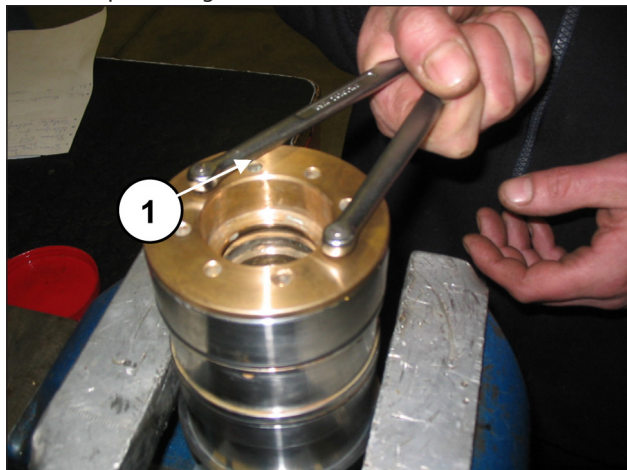


Fig. 145



Fig. 146

Manually remove the head rings, the pressure gaskets and the restop rings (pos. ①, Fig. 147).



Fig. 147

To remove the low pressure seal, use a thickness gauge or another tool which will not damage the seal support housing (pos. ①, Fig. 148).

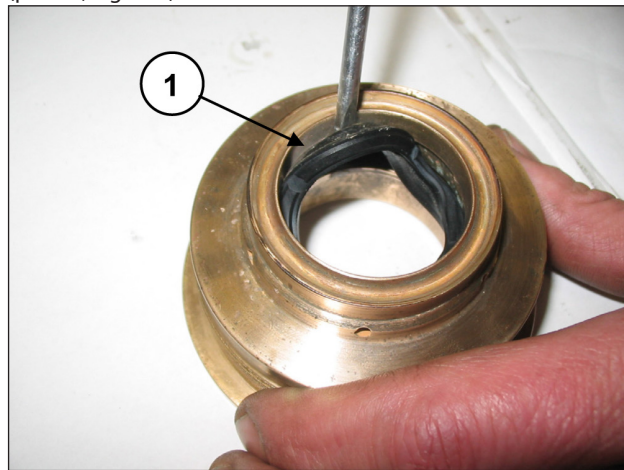


Fig. 148

2.2.4 Assembly of the piston unit – supports – seals

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



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



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

Insert the low pressure seal in the seal support (pos. ①, Fig. 149) paying attention to the mounting direction which requires that the sealing lip be set forward (towards the head).

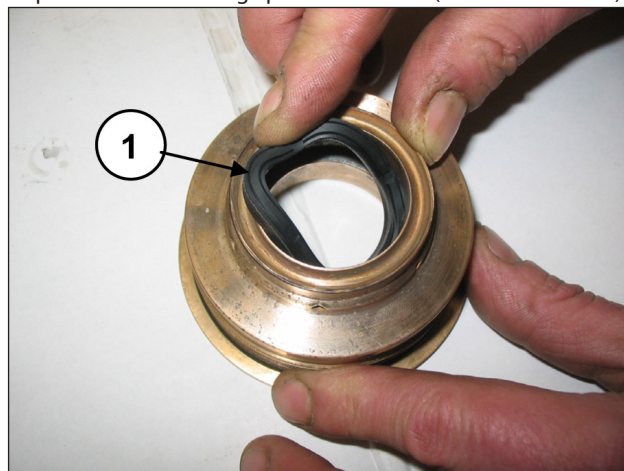


Fig. 149

Install the head ring (pos. ①, Fig. 150), the high pressure seal (pos. ①, Fig. 151) and the restop ring (pos. ①, Fig. 152).

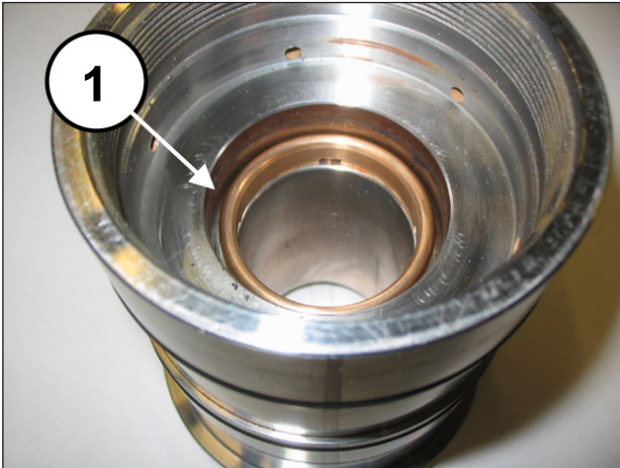


Fig. 150

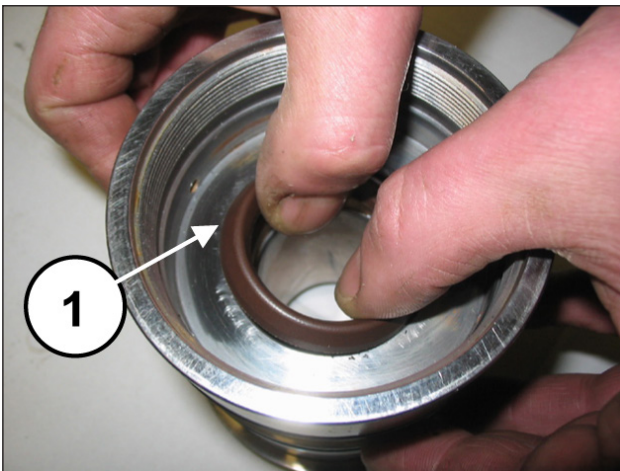


Fig. 151



Fig. 152

Place the O-ring for the gasket support in its seat (pos. ①, Fig. 153).

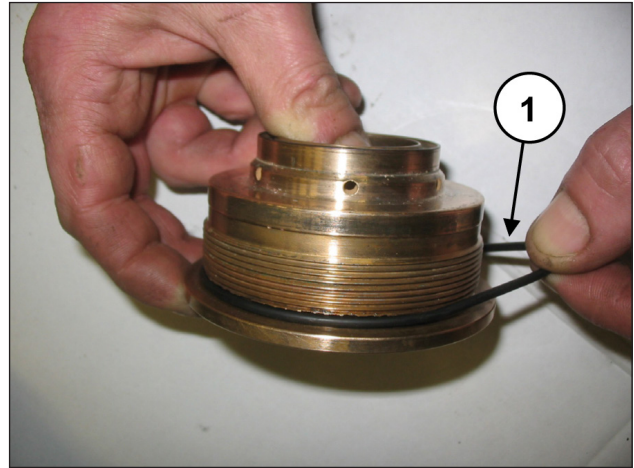


Fig. 153

Screw the gasket support to the liner (pos. ①, Fig. 154) and tighten using a compass spanner with Ø5 round ends, available on the market (pos. ①, Fig. 155) until the support abuts the liner.

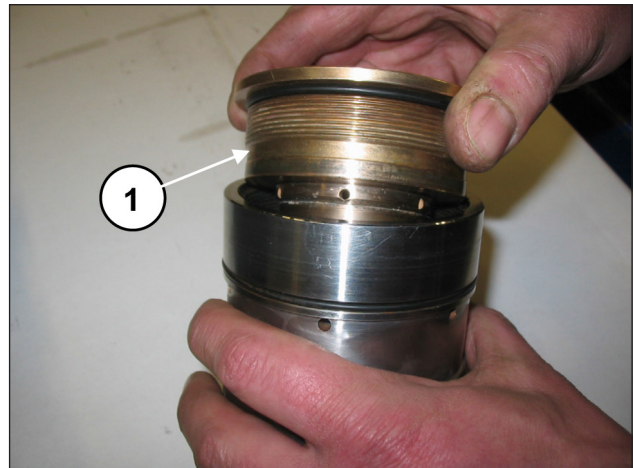


Fig. 154

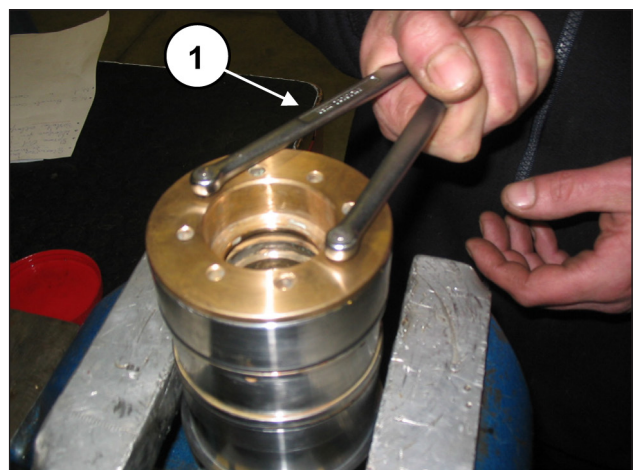


Fig. 155

Insert the Ø10x18x0.9 washer in the piston fixing screw (pos. ①, Fig. 156).

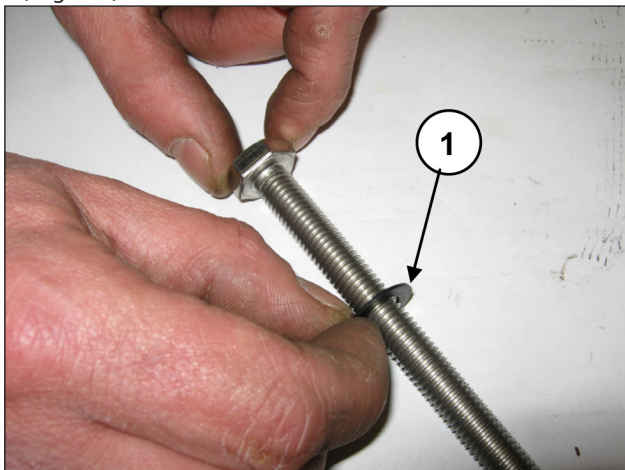


Fig. 156

Install the pistons on their respective guides (pos. ①, Fig. 157) and fasten them as per pos. ①, Fig. 158.

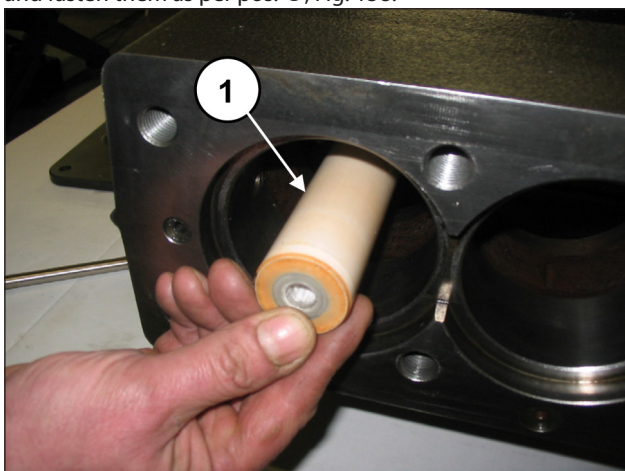


Fig. 157

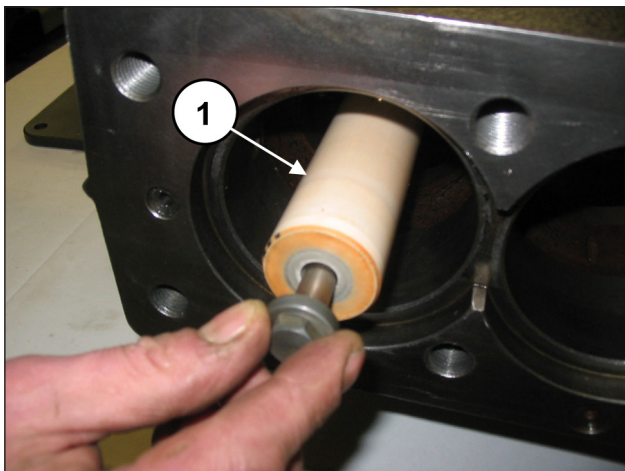


Fig. 158

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

Insert the previously-assembled liner/gasket support block (complete with its two O-rings), until it is snugly in place (pos. ①, Fig. 159).

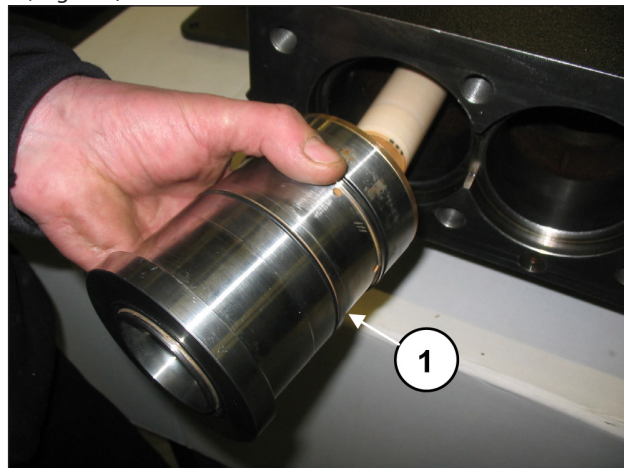


Fig. 159

Ensure that the liner-support block is positioned correctly down to the bottom of the housing (pos. ①, Fig. 160).

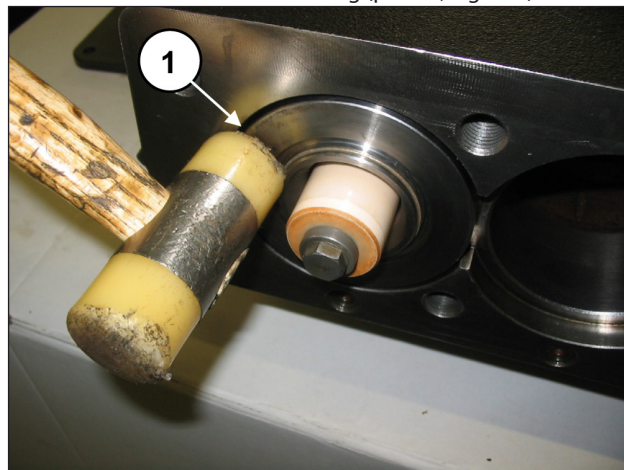


Fig. 160

Install the front O-ring in the liner (pos. ①, Fig. 161) and the recirculation hole O-ring (pos. ①, Fig. 162).

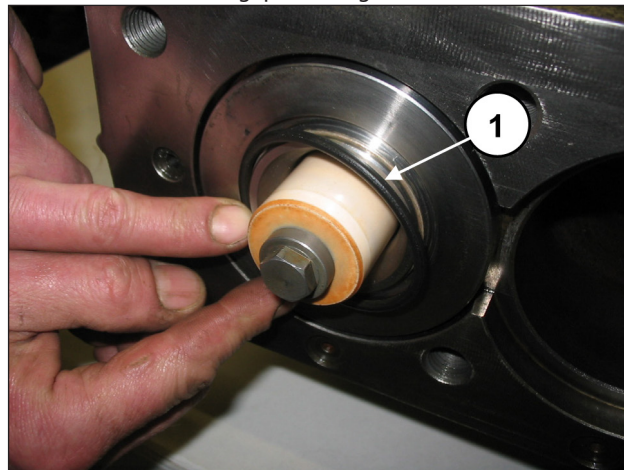


Fig. 161

The machined head must be assembled by driving in the bushes (pos. ①) together with the anti-extrusion rings (pos. ②) and the O-ring (pos. ③) as shown in Fig. 167 for LK36-40-45 and in Fig. 168 for LK50-55-60:

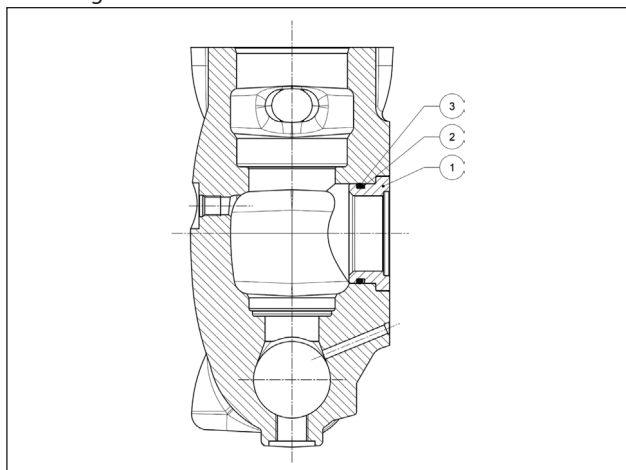


Fig. 167

no. 1 - Bush LK36-40-45 - code 78216756 - q.ty 3

no. 2 - Anti-extruder ring - code 90526880 - qty 6

no. 3 - O-ring - code 90410200 - q.ty 6

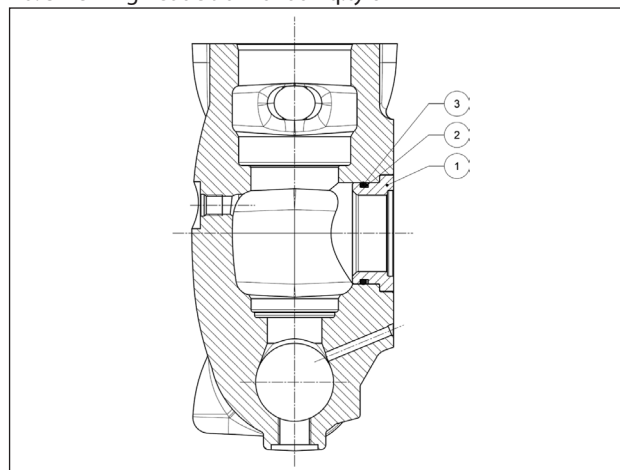


Fig. 168

no. 1 - Bush LK50-55-60 - code 78216656 - q.ty 3

no. 2 - Anti-extruder ring - code 90528500 - qty 6

no. 3 - O-ring - code 90412900 - q.ty 6

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	54	25
G1/2x13 casing plug	78	40
M8x30 screw, PTO bearing cover	95	25
M8x20 screw, shaft end cover	54	25
M10x30 screw, bearing support cover	69	45
Upper and lower cover M6x14 screw	82	10
M8x20 screw, bearing cover	54	25
M12x1.25x87 screw, connecting rod tightening	52	75*
Piston guide screw M6x20	49	10
M12x25 screw, bush locking flange	63	68.5
M10x160 screw, piston attachment	27	40
M16x55 screw, valve cover	26	333
G1/4"x13 head plug	13	40
M16x150 screw, head	25	333**
Valve opening device	2	40

* Achieve coupling torque tightening screws at the same time.

** Tighten the screws starting crosswise from the 4 inner screws (see Fig. 135), to then continue with the 4 outer screws, always tightening crosswise.

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
	code 27548200
O-ring, outlet valve seat LK36-LK40-LK45	code 27516000
O-ring, outlet valve seat LK50-LK55-LK60	code 27516100
Seals unit KC LKNR45	code 27945400

For disassembly:

Inlet valve seat LK36-LK40-LK45	code 27516200
Inlet valve seat LK50-LK55-LK60	code 27516300
Liner block + seals support	code 27516600
Shaft (conrods locking)	code 27566200
Suction and outlet valve unit	code 27516400 + 25089700

5 SPECIAL VERSIONS

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

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

5.1 LKNR VERSION PUMP

5.1.1 Disassembly of the supports – seals unit

Separate the seal support from the liner by using a compass spanner with Ø5 round ends, available on the market (pos. ①, Fig. 169) and unscrew the support until it is completely removed (pos. ①, Fig. 170).

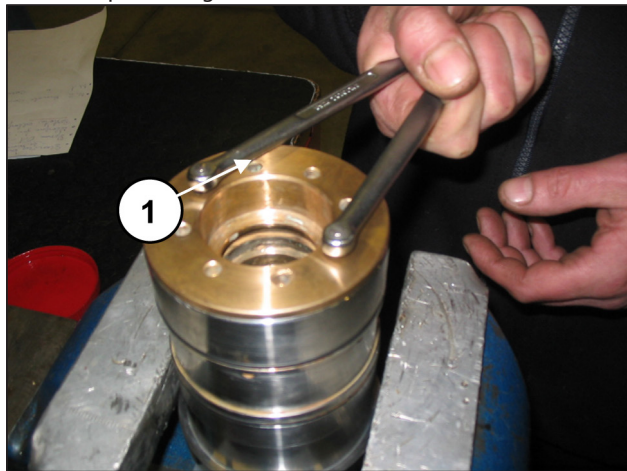


Fig. 169



Fig. 170

Remove support ring and anti-extrusion ring (pos. ①②, Fig. 171) to access the pressure seals (pos. ①, Fig. 172).

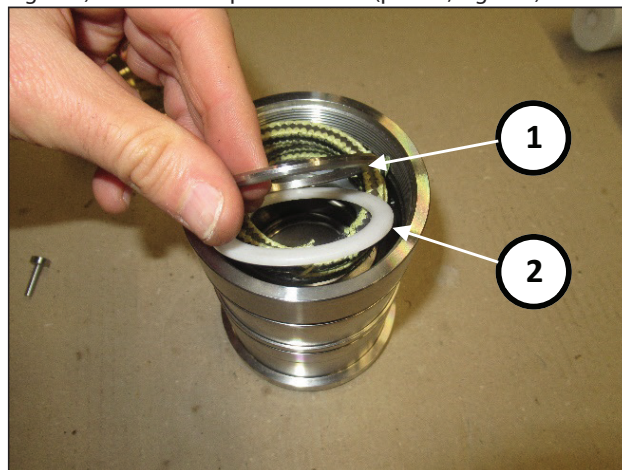


Fig. 171



Fig. 172

Remove scraper ring, spring ring and spring in sequence.

To remove the low pressure seal, use a thickness gauge or another tool which will not damage the seal support housing (pos. ①, Fig. 173).

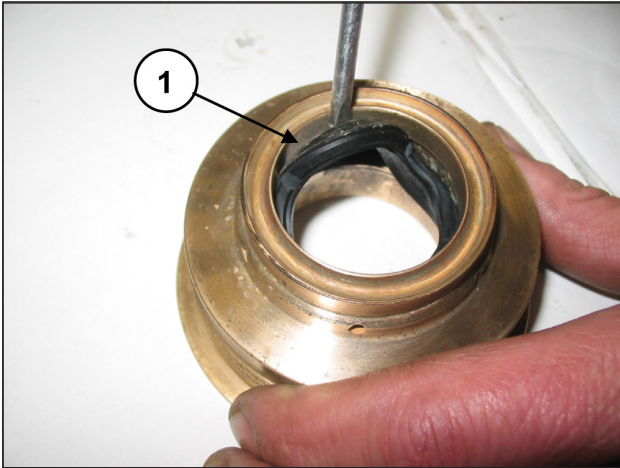


Fig. 173

5.1.2 Assembly of the supports – seals unit



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



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

Insert the low pressure seal in the KC seal support (pos. ①, Fig. 174) paying attention to the mounting direction which requires that the sealing lip be set forward (towards the head).

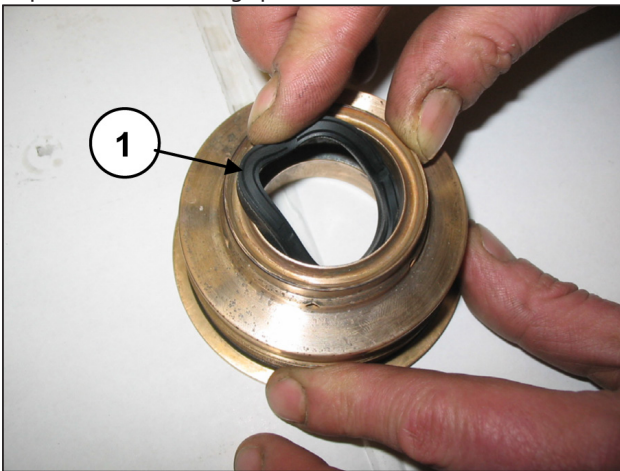


Fig. 174

Place the liner vertically on a plane and insert the piston (pos. ①, Fig. 175) paying attention to the correct positioning (large hole upwards)

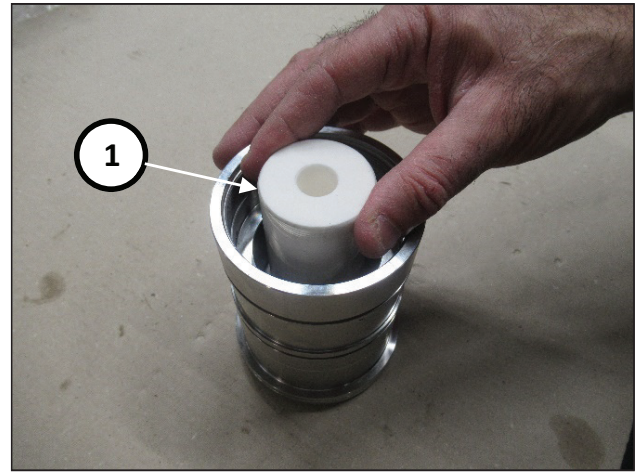


Fig. 175

Insert the spring into the liner (pos. ①, Fig. 176)

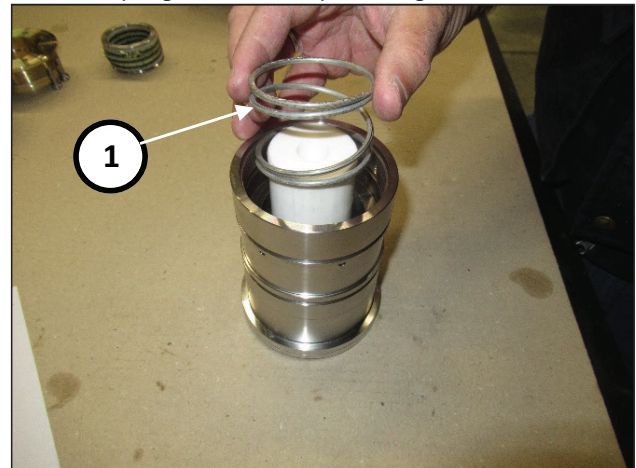


Fig. 176

Insert the outer ring of the tool No. 27945400 (pos. ①, Fig. 177) aligning the openings with the holes in the liner (pos. ②, Fig. 177).

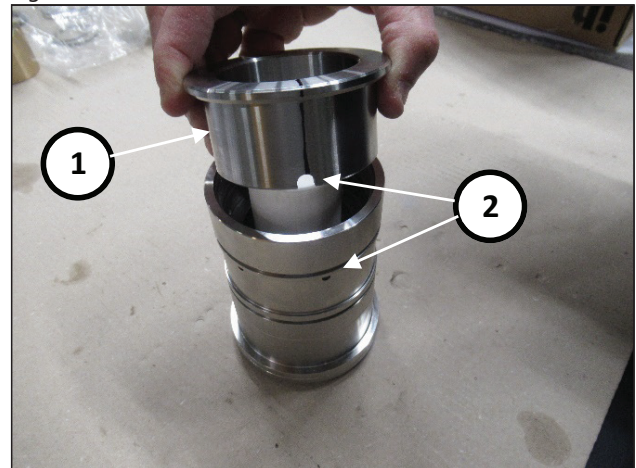


Fig. 177

Insert the spring ring (pos. ①, Fig. 178), and scraper ring (pos. ②, Fig. 178).

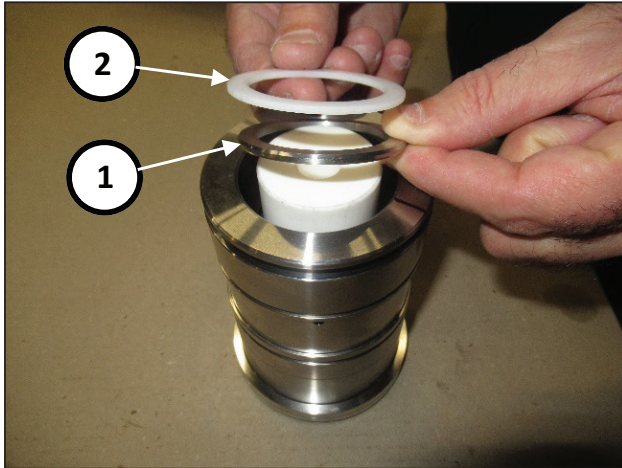


Fig. 178

Use the inner buffer of tool no. 27945400 to push the rings into position (pos. ①, Fig. 179).

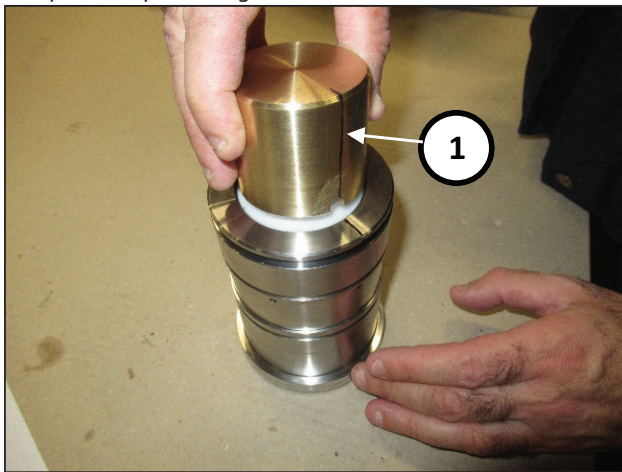


Fig. 179

Insert the three KC sealing rings, making sure that the notches are at 120° from each other (pos. ①, Fig. 180).

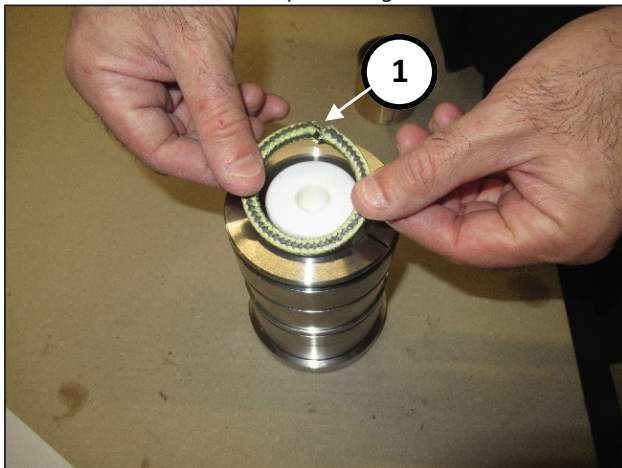


Fig. 180

Use the inner buffer of tool no. 27945400 to push the rings into position (pos. ①, Fig. 181).

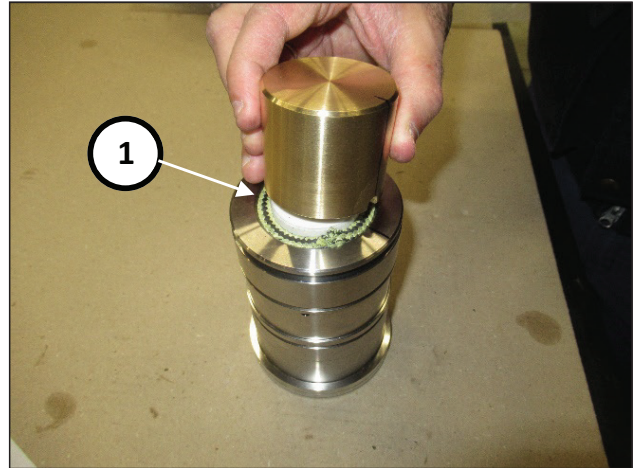


Fig. 181

Insert the anti-extrusion ring (pos. ①, Fig. 182) and the support ring (pos. ②, Fig. 182).

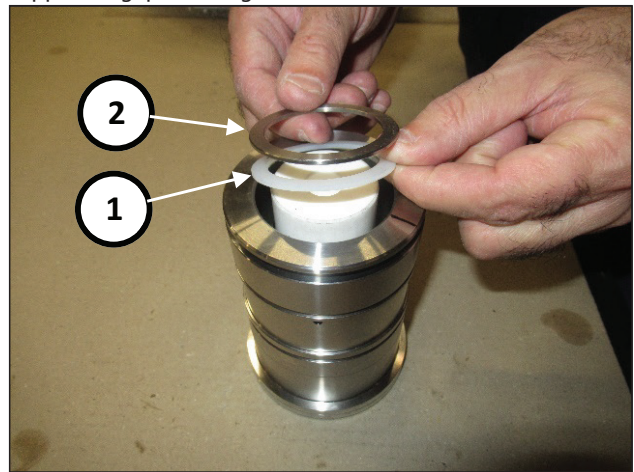


Fig. 182

Use the inner buffer of tool no. 27945400 to push the rings into position (pos. ①, Fig. 183).

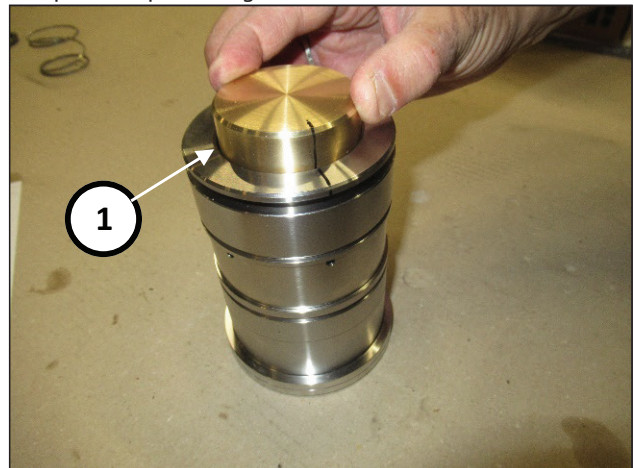


Fig. 183

Insert the pins of tool no. 27945400 into two opposite holes (pos. ①, Fig. 184).

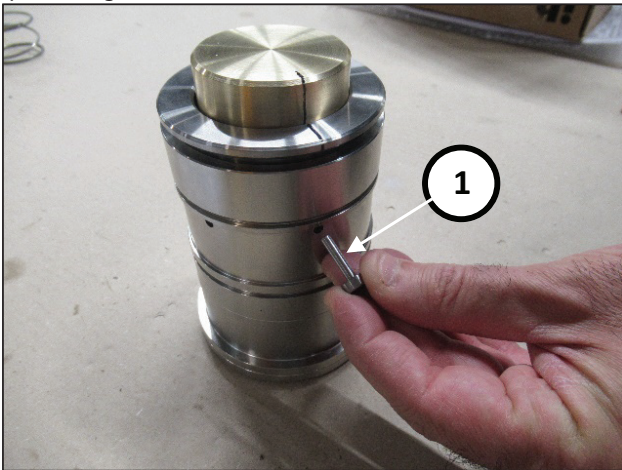


Fig. 184



The complete seal pack must be inserted fully into its seat. Make sure that the inner buffer of tool no. 27945400 reaches the stroke end. The complete insertion of the two pins is ensured only if the seal pack is in position and the outer ring and inner buffer have their openings perfectly aligned with the liner holes (Fig. 185).



Fig. 185

Remove the inner buffer and outer ring from tool no. 27945400 and screw on the seal support complete with low-pressure seal and O-ring (pos. ①, Fig. 186) to end stroke (pos. ①, Fig. 187)

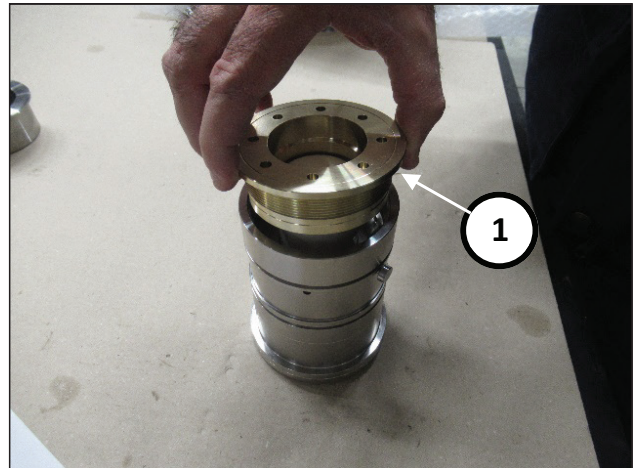


Fig. 186

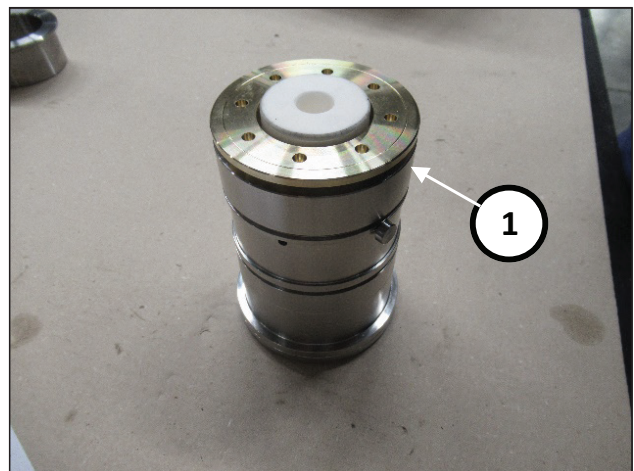


Fig. 187

Remove the pins of tool code 27945400 (pos. ①, Fig. 188) and complete the seal support screwing (pos. ①, Fig. 189).

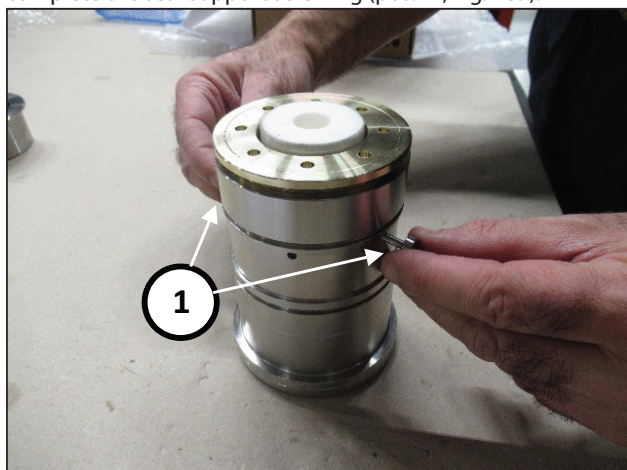


Fig. 188

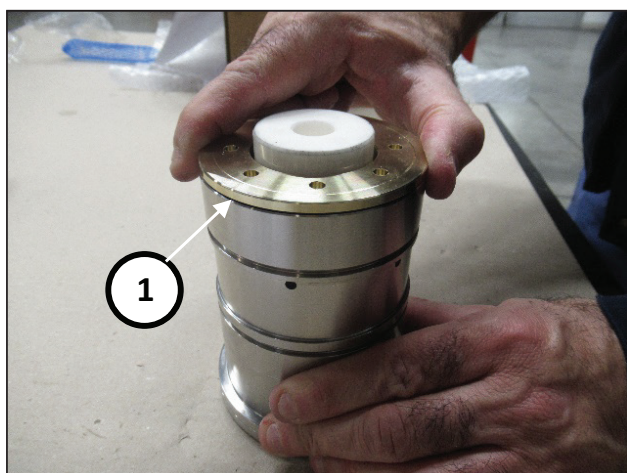


Fig. 189

Tighten using a compass spanner with Ø5 round ends, available on the market (pos. ①, Fig. 190)

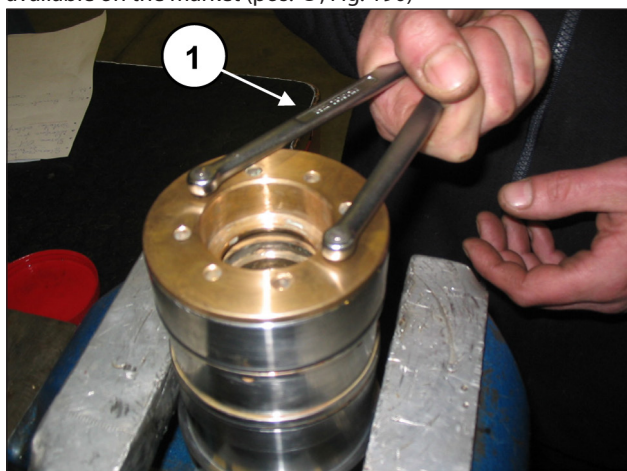


Fig. 190

6 REPLACING THE CON-ROD FOOT BUSH

Perform cold-driving of the bush and the subsequent work bearing in mind the dimensions and tolerances shown in Fig. 191 below.

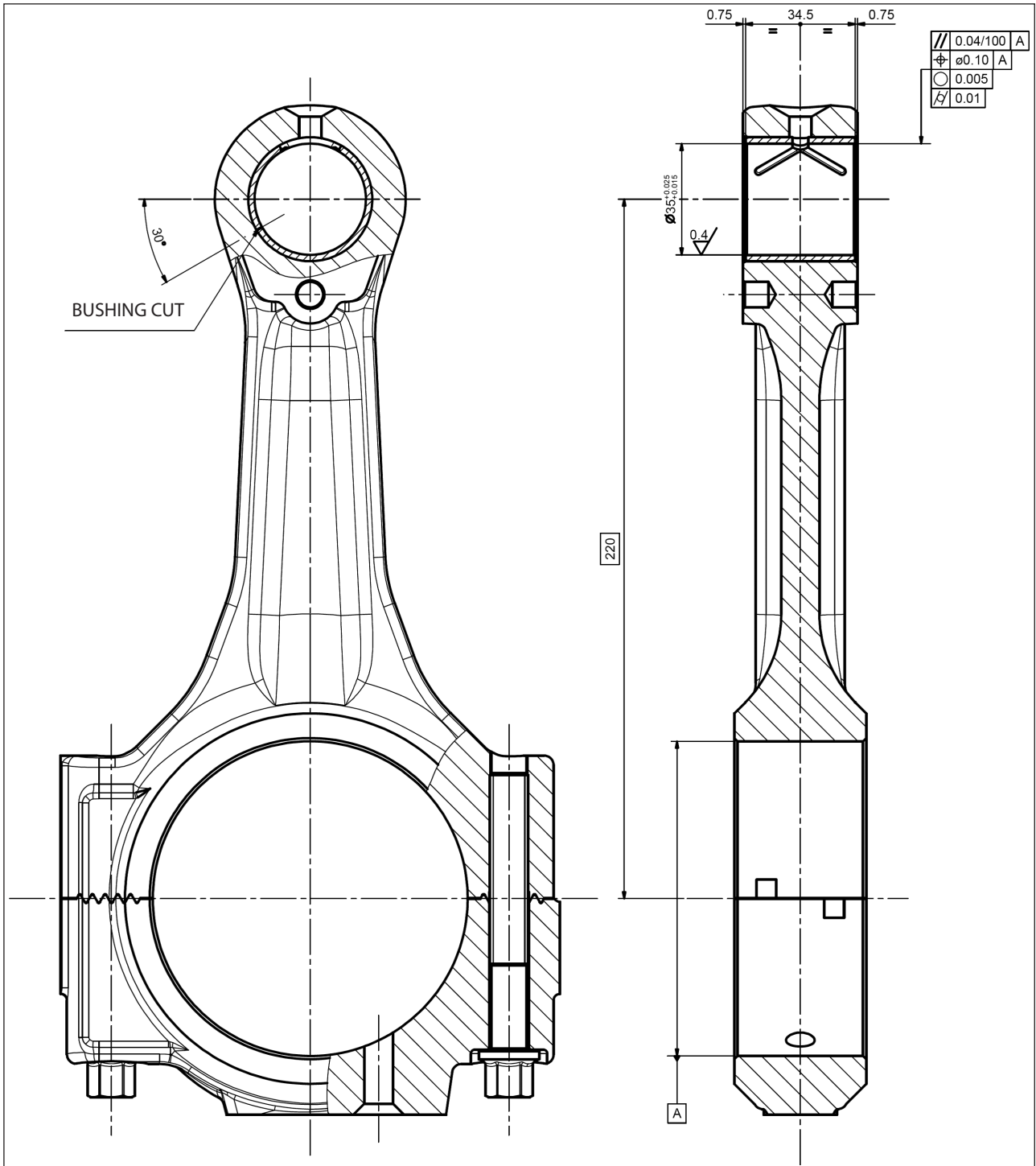


Fig. 191

Sommaire

1	INTRODUCTION	79
1.1	DESCRIPTION DES SYMBOLES	79
2	CONSIGNES DE RÉPARATION	79
2.1	RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE	79
2.1.1	Démontage de la partie mécanique	79
2.1.2	Remontage de la partie mécanique	87
2.1.3	Classes de majorations prévues	97
2.2	RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE	97
2.2.1	Démontage de la culasse - groupes de soupapes	97
2.2.2	Réassemblage de la culasse – groupes soupapes	99
2.2.3	Démontage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité	103
2.2.4	Montage du groupe piston - supports - joints d'étanchéité	105
2.2.5	Récupération des culasses	108
3	FORCES DE SERRAGE DES VIS	109
4	OUTILS POUR LA RÉPARATION	110
5	VERSIONS SPÉCIALES	110
5.1	POMPE VERSION LKNR	110
5.1.1	Démontage du groupe de supports - joints d'étanchéité	110
5.1.2	Démontage du groupe de supports - joints d'étanchéité	111
6	REMPLACEMENT DE LA BAGUE DE PIED DE BIELLE	115

1 INTRODUCTION

Ce manuel décrit les instructions pour la réparation des pompes de la série LK 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 d'abord le bouchon de remplissage d'huile rep. ①, Fig. 1, puis le bouchon de vidange rep. ②, Fig. 1.

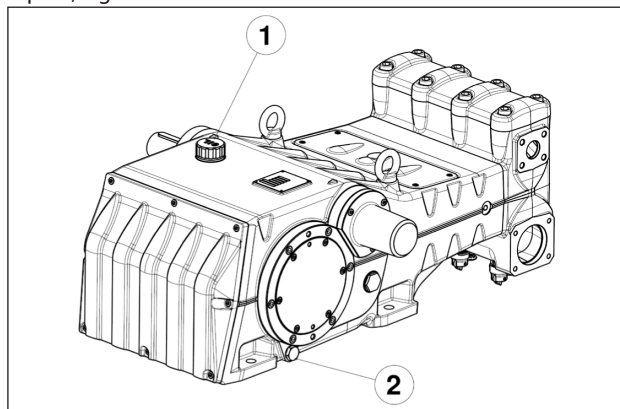


Fig. 1



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 complètement l'huile de la pompe en suivant les indications du paragraphe 2.1.

Démonter la manette de levage des soupapes de la culasse et la culasse du carter de pompe, en suivant les indications du paragraphe 2.2.1 (de Fig. 103 à Fig. 105).

Déposer le couvercle d'inspection supérieur et le couvercle d'inspection inférieur en dévissant les 4+4 vis de fixation en suivant les indications du paragraphe 2.2.3 (Fig. 139 et Fig. 140).

Dégager les joints toriques et les remplacer si nécessaire.

Déposer les trois pistons et les groupes chemises-supports de joint en suivant les indications du paragraphe 2.2.3 (Fig. 138, Fig. 141 et Fig. 142).

Déposer les trois entretoises anti-éclaboussures et les anneaux anti-éclaboussures, en suivant les indications du paragraphe 2.2.3 (Fig. 143 et Fig. 144).

Dévisser les goujons de retenue M6 des trois couvercles du joint d'huile (rep. ①, Fig. 2).

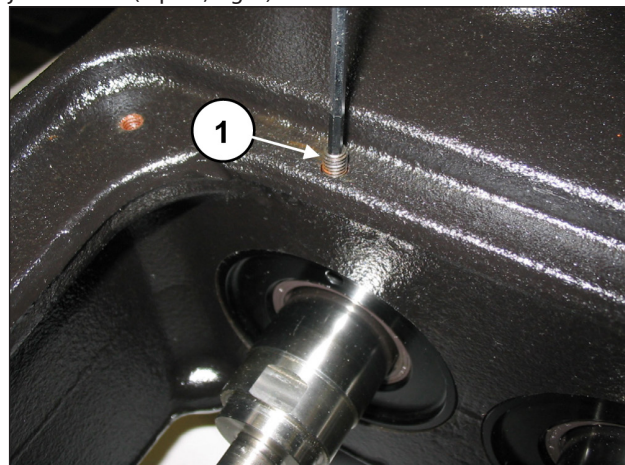


Fig. 2

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

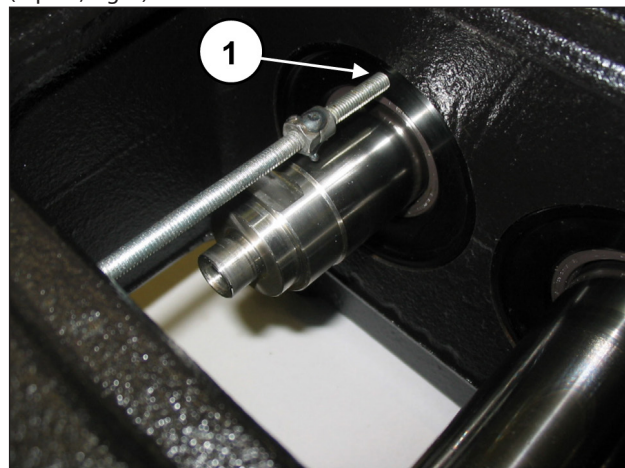


Fig. 3

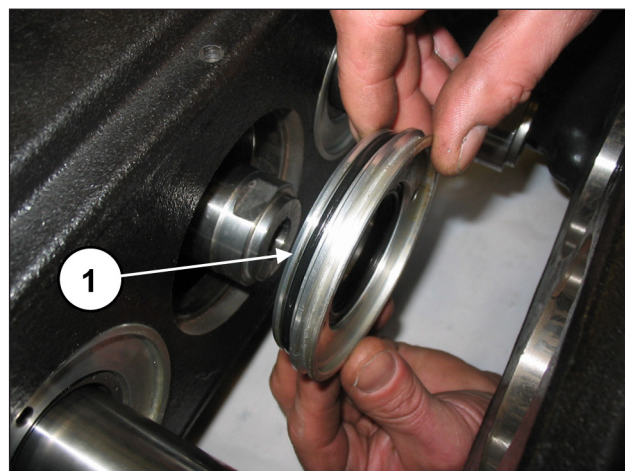


Fig. 4

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

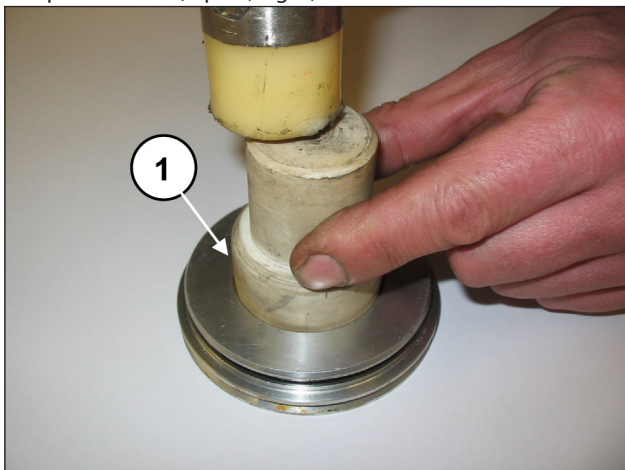


Fig. 5

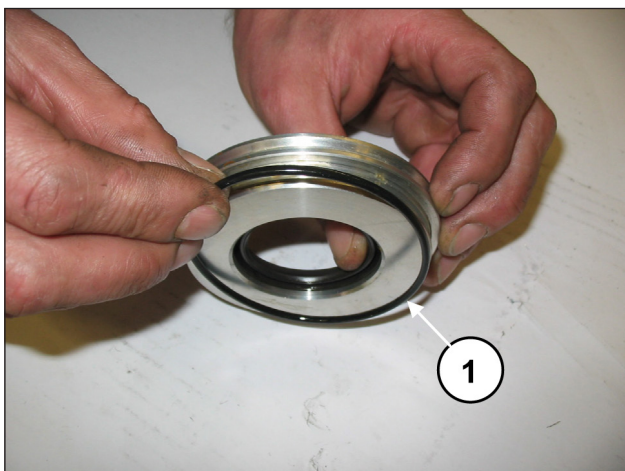


Fig. 6

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

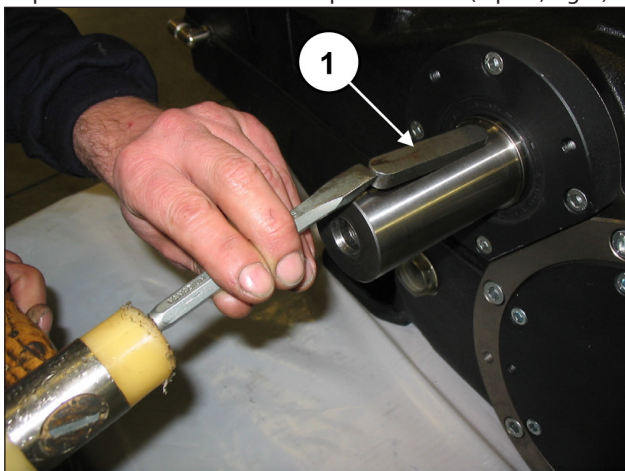


Fig. 7

Dévisser les vis de fixation du couvercle à l'extrémité de l'arbre (rep. ①, Fig. 8) et sortir le couvercle de l'arbre de la prise de force.

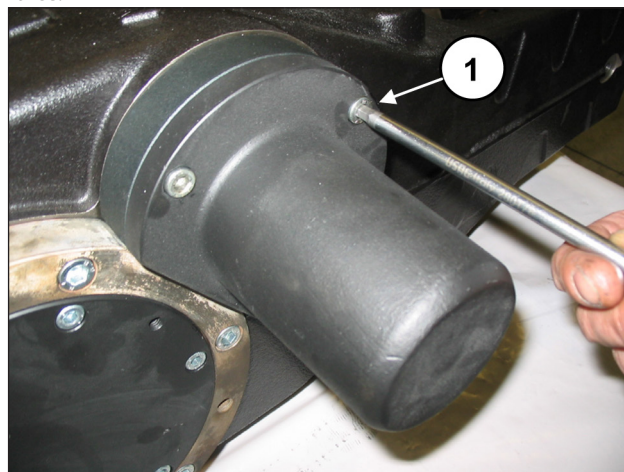


Fig. 8

Dévisser les vis de fixation du couvercle du carter (rep. ①, Fig. 9) et le déposer. Dégager le joint torique et le remplacer si nécessaire.

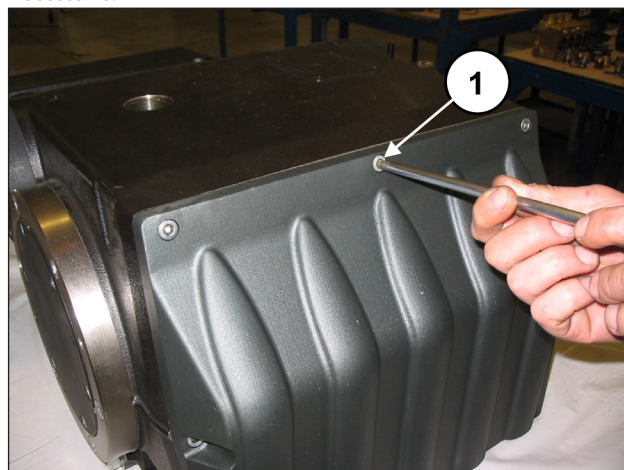


Fig. 9

Démonter ensuite les deux caches roulement en dévissant leurs vis respectives (rep. ①, Fig. 10).

Pour faciliter le démontage, utiliser 2 goujons ou vis M8 (rep. ①, Fig. 11) avec la fonction d'extracteurs.

Dégager le joint torique et le remplacer si nécessaire.

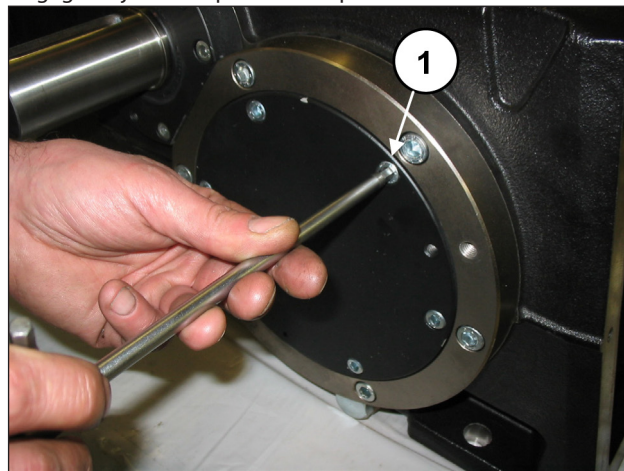


Fig. 10

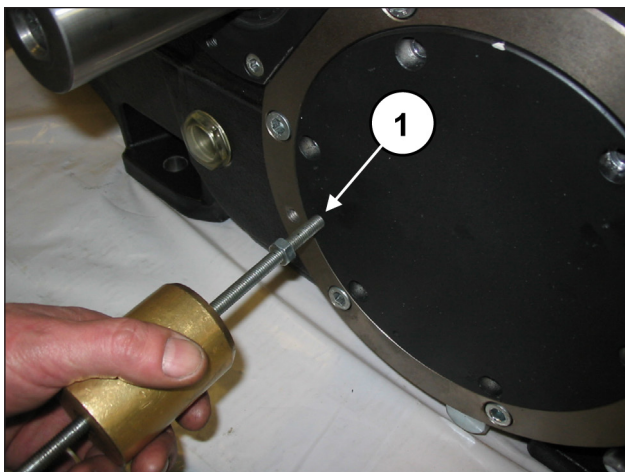


Fig. 11

Insérer une cale sous le corps de la bielle centrale pour empêcher le vilebrequin de tourner (rep. ①, Fig. 12).

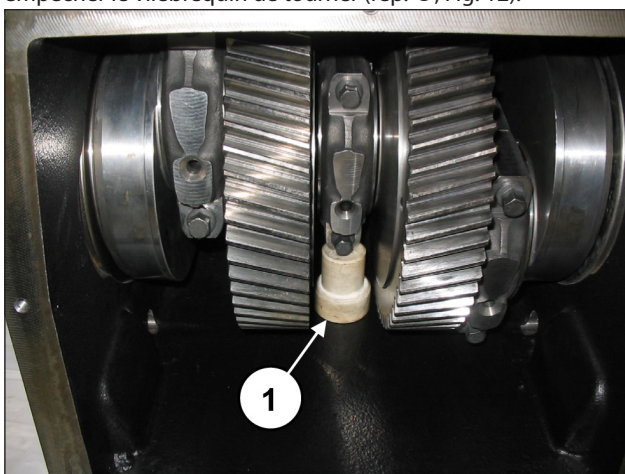


Fig. 12

Dévisser et enlever les vis de fixation de la bride de maintien de la douille, des deux côtés (rep. ①, Fig. 13). Laisser les brides de maintien de la douille en place (rep. ①, Fig. 14).

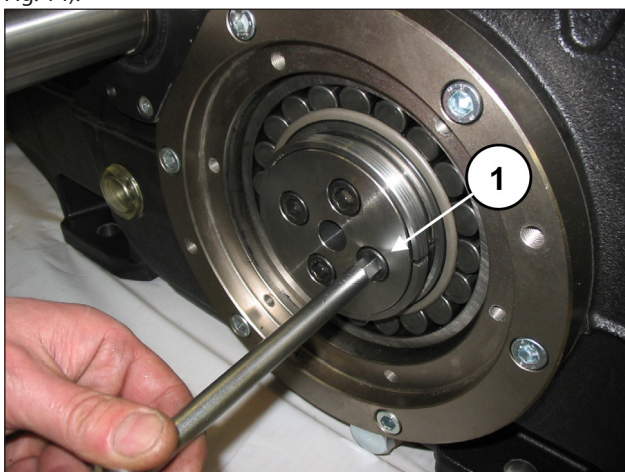


Fig. 13

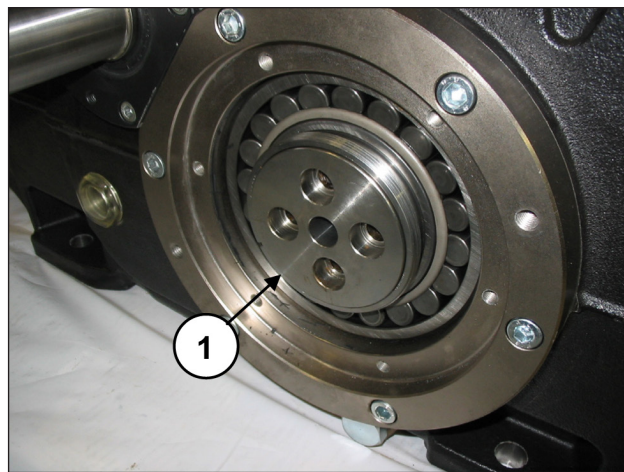


Fig. 14

Sur un côté, visser un écrou à encoches de type SKF KM20 sur le manchon de pression (rep. ①, Fig. 15), débloquer ensuite la douille à l'aide d'une masse battante (rep. ①, Fig. 16), sans l'extraire.

Répéter l'opération de l'autre côté.

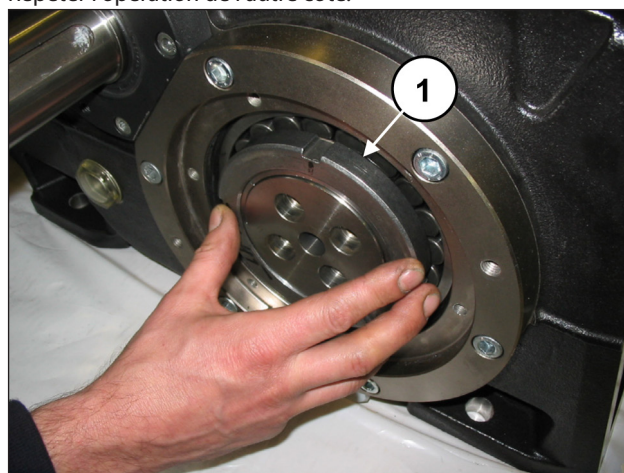


Fig. 15

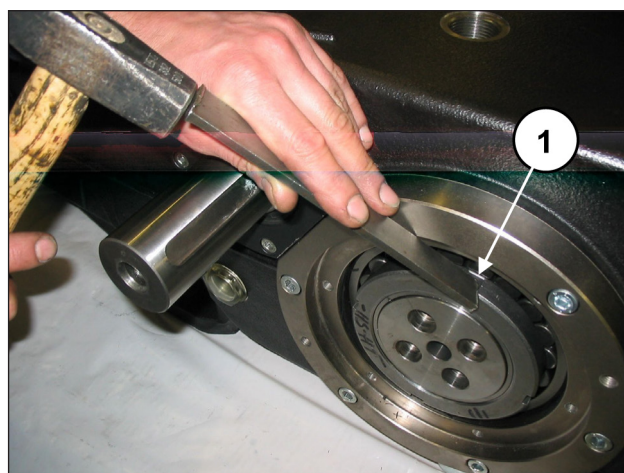


Fig. 16

Retirer la cale sous le corps de la bielle centrale.

Dévisser les vis de bielle (rep. ①, Fig. 17).

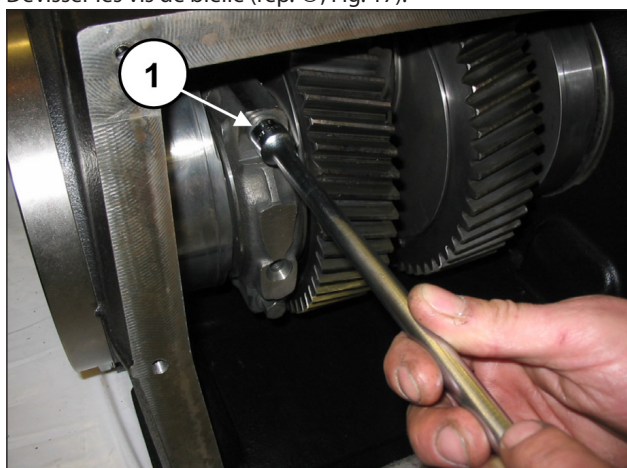


Fig. 17

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



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

Pour éviter toute erreur, les chapeaux et les demi-bielles ont été numérotés sur un côté (rep. ①, Fig. 18).

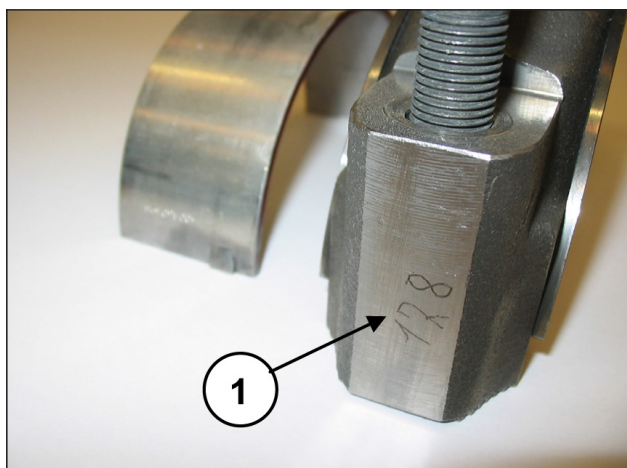
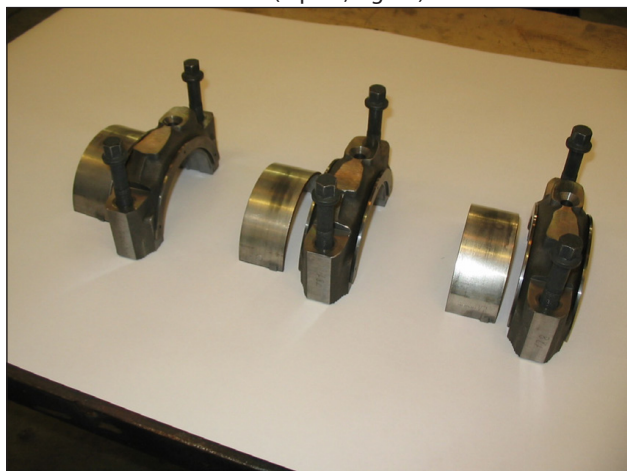


Fig. 18

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. 19).

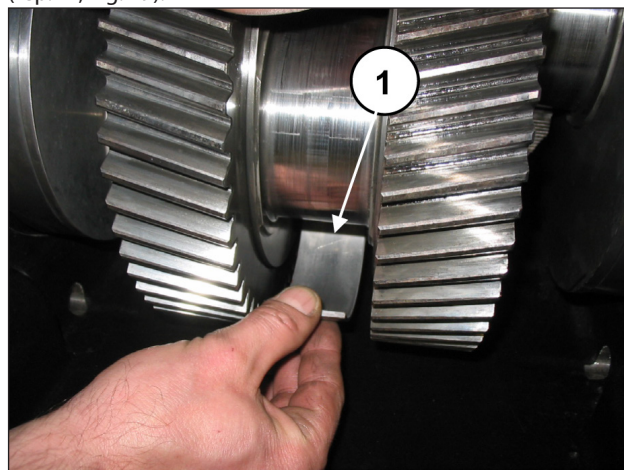


Fig. 19

Déposer les deux douilles de pression (rep. ①, Fig. 20).

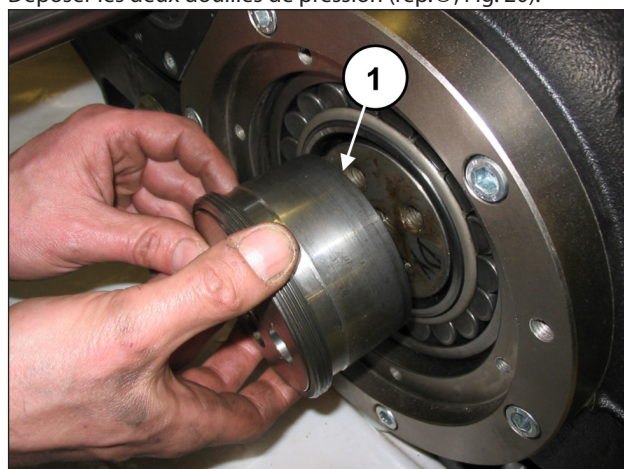


Fig. 20

Désassembler la bride de maintien de la douille de pression (rep. ①, Fig. 21).



Fig. 21

Dévisser les vis des deux caches porte-roulement (rep. ①, Fig. 22).

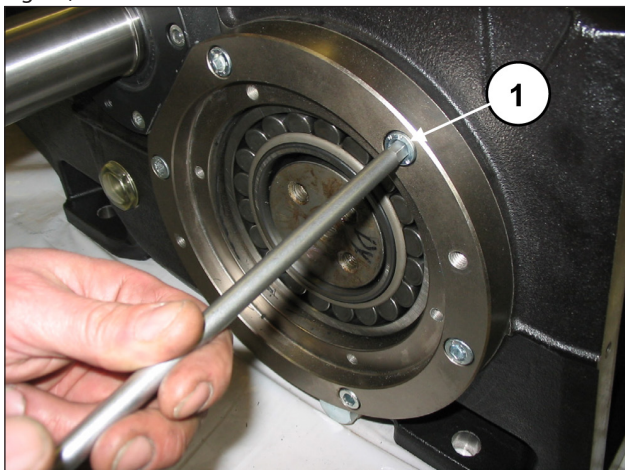


Fig. 22

Fixer une tige filetée M16 à une extrémité du vilebrequin. (rep. ①, Fig. 23) et, en le maintenant vers le haut, retirer le couvercle porte-roulement avec roulement et joint torique (rep. ①, Fig. 24). Pour faciliter le démontage, utiliser 2 goujons ou vis M10 (rep. ②, Fig. 23) avec la fonction d'extracteurs. Répéter l'opération de l'autre côté.

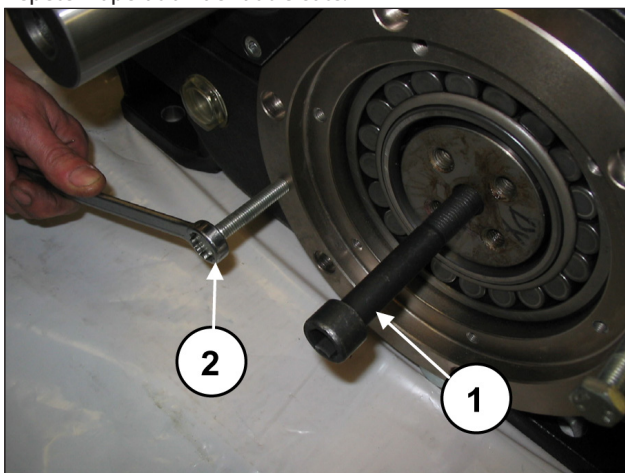


Fig. 23

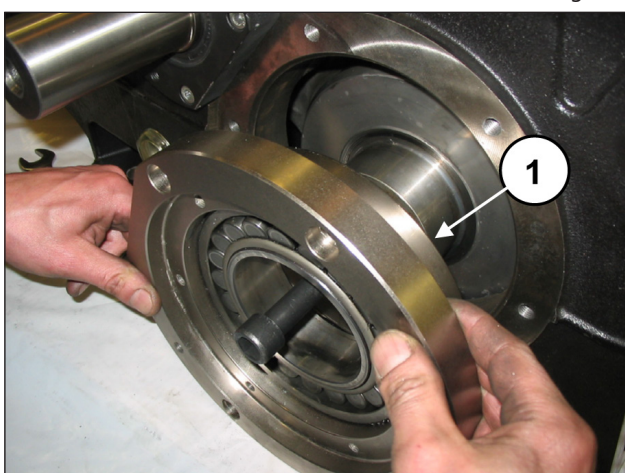


Fig. 24

Poser le vilebrequin sur le fond du carter.

Désassembler le cache de porte-roulement, du roulement à l'aide d'un outil à inertie (rep. ①, Fig. 25).

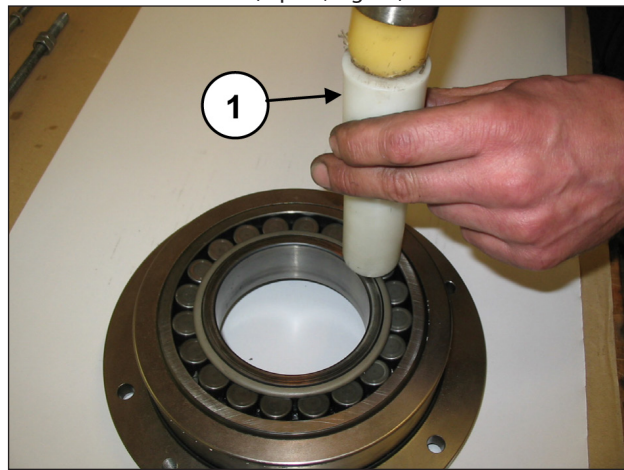


Fig. 25

Dévisser les vis de fixation du couvercle du roulement de prise de force, droit et gauche, (rep. ①, Fig. 26) et dégager les deux couvercles de l'arbre de la prise de force. Pour faciliter le démontage, utiliser 3 goujons ou vis M8 (rep. ①, Fig. 27) avec la fonction d'extracteurs.

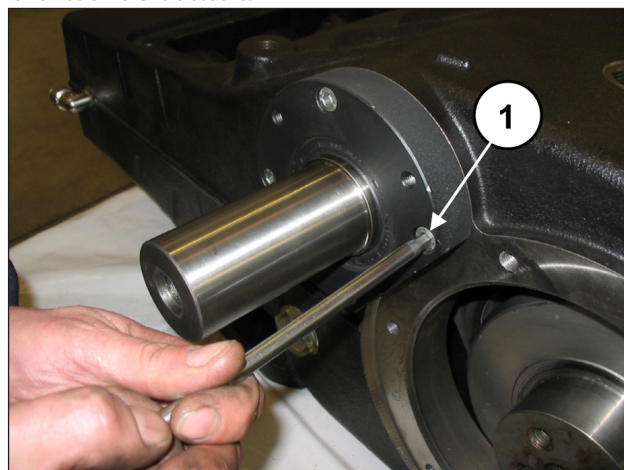


Fig. 26

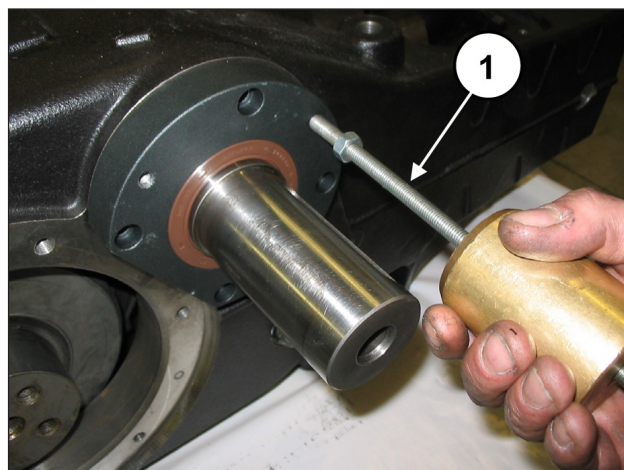


Fig. 27

Extraire le joint d'étanchéité radial (rep. ①, Fig. 28), le joint torique extérieur (rep. ①, Fig. 29) et le joint torique du trou de lubrification (rep. ①, Fig. 30).

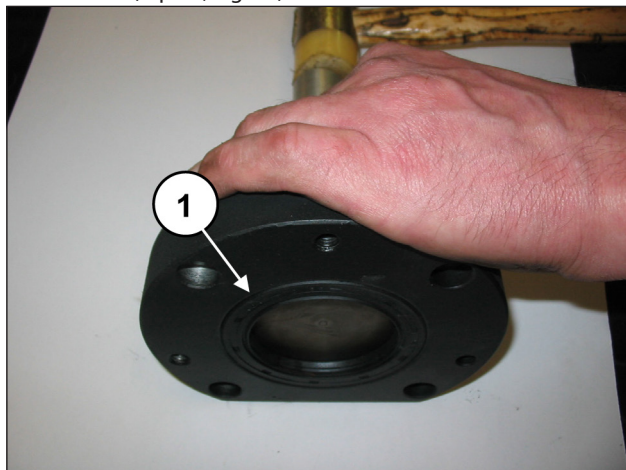


Fig. 28

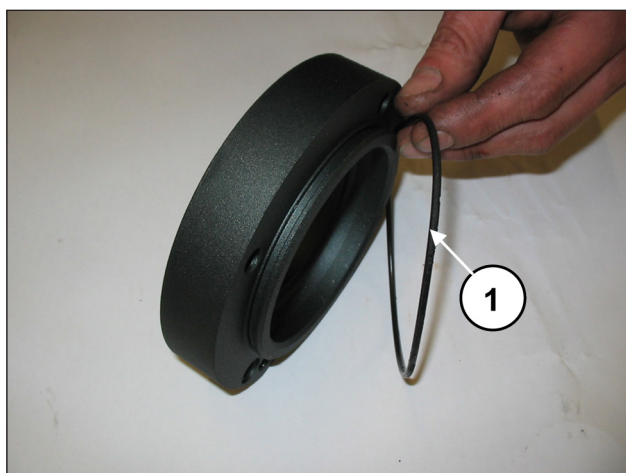


Fig. 29

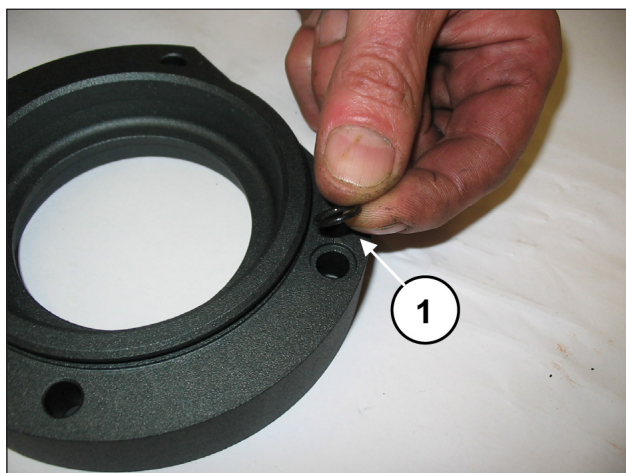


Fig. 30

Faire reculer le plus possible les trois bielles (les amener en contact avec le vilebrequin).

Grâce à l'utilisation d'une masse à inertie (rep. ①, Fig. 31) retirer l'arbre de la prise de force des deux côtés (rep. ①, Fig. 32).

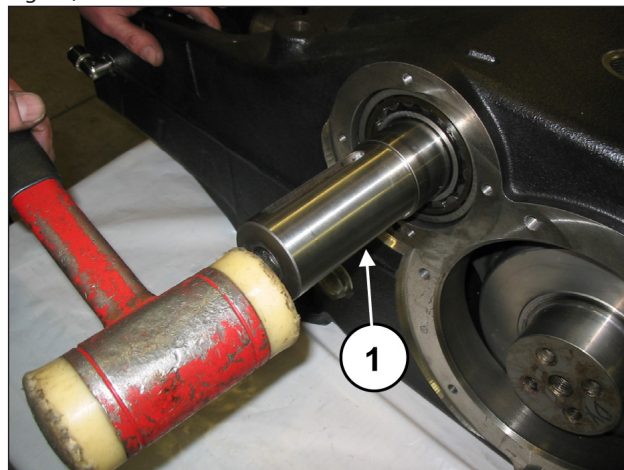


Fig. 31

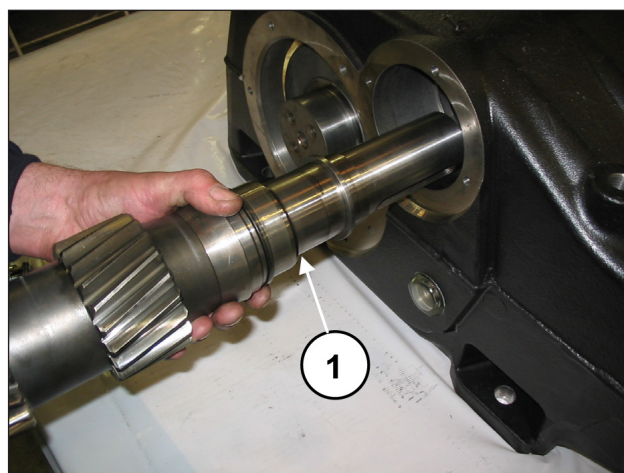


Fig. 32

Dégager les bagues intérieures des roulements de l'arbre de la prise de force (rep. ①, Fig. 33) et les deux entretoises du roulement intérieur (rep. ②, Fig. 33).

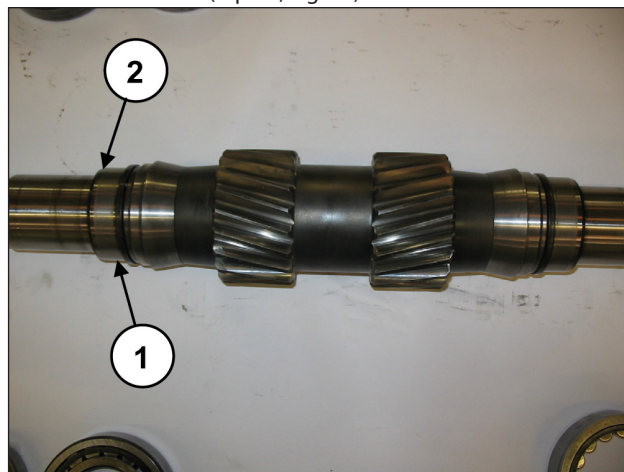


Fig. 33



Remonter les bagues intérieures et extérieures des roulements selon le même ordre d'appariement du démontage.

En utilisant une barre suffisamment longue (rep. ①, Fig. 34) et une masse à inertie, dégager du carter les bagues de roulement hors du corps de pompe (rep. ①, Fig. 35), l'entretoise du roulement extérieur (rep. ①, Fig. 36) et la douille de lubrification des roulements (rep. ①, Fig. 37).

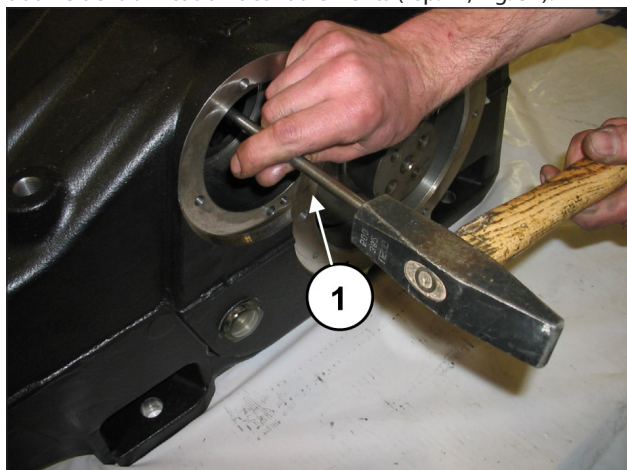


Fig. 34

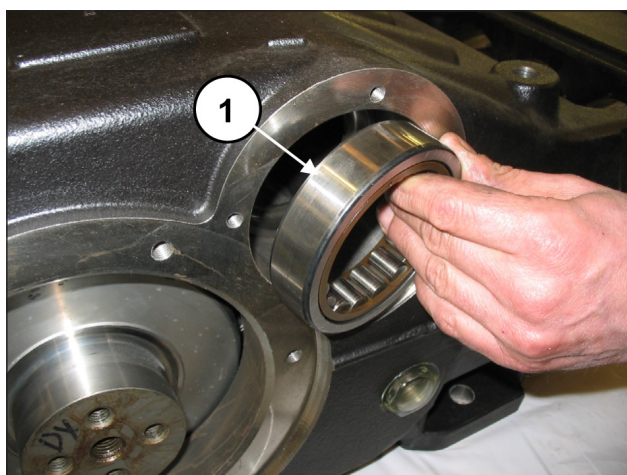


Fig. 35

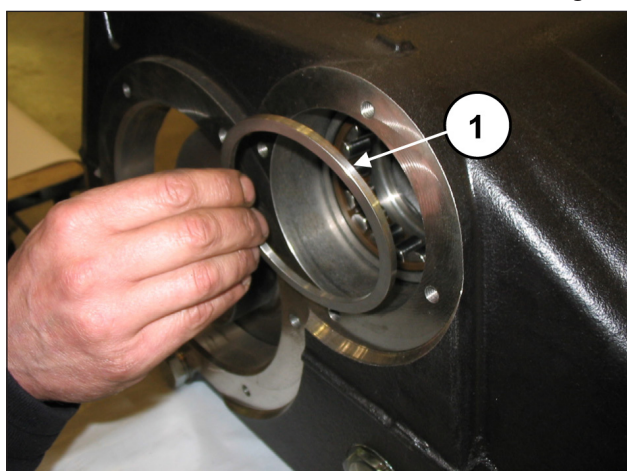


Fig. 36

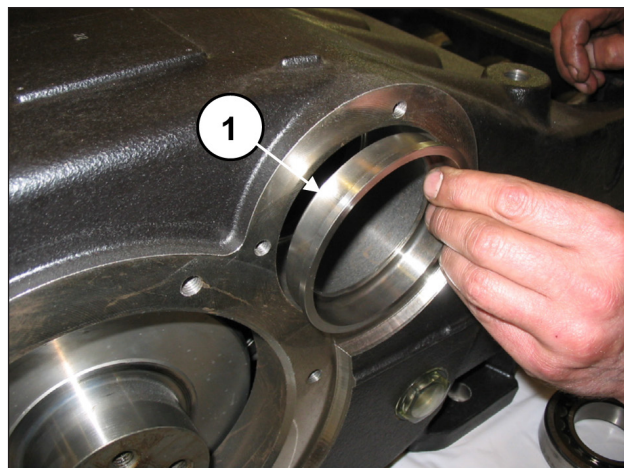


Fig. 37

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. 38).

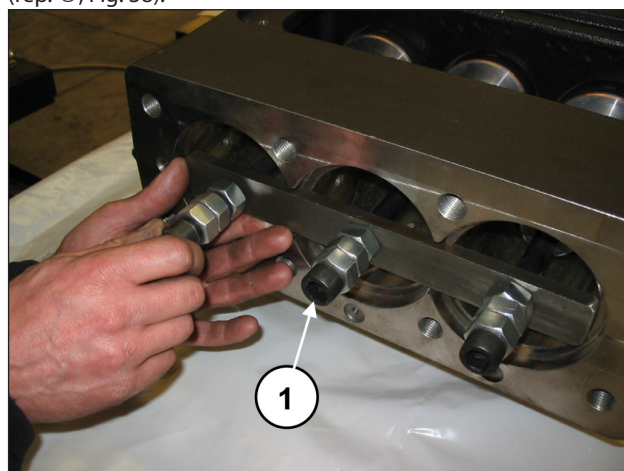


Fig. 38

Dégager le vilebrequin par l'arrière du carter (rep. ① rep. ①, Fig. 39).

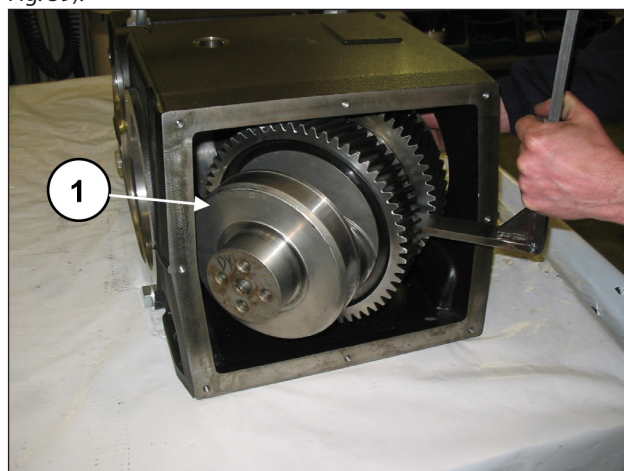


Fig. 39

Dévisser les vis de l'outil réf. 27566200 pour dégager les bielles (rep. ①, Fig. 40) et dégager les ensembles bielle-guide de piston par l'ouverture arrière du carter (rep. ①, Fig. 41).

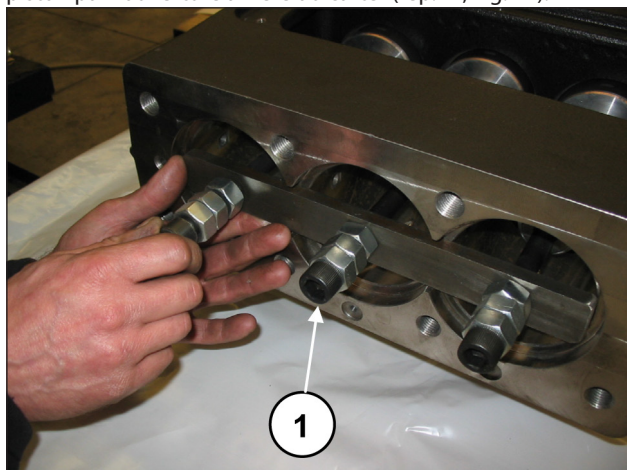


Fig. 40

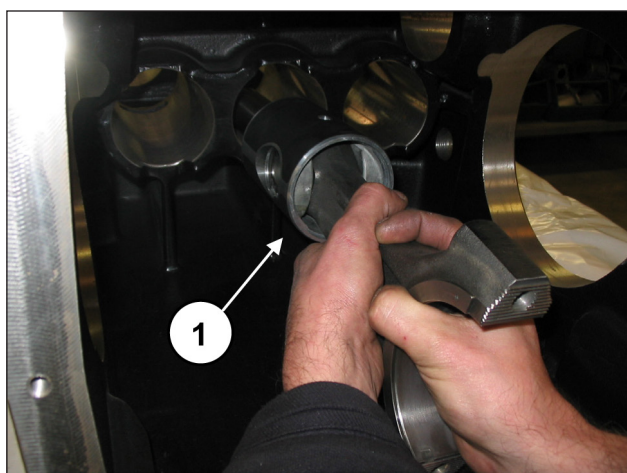


Fig. 41

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

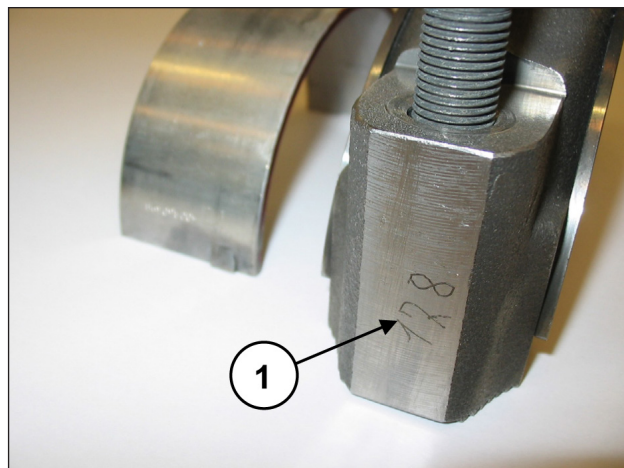


Fig. 42

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



Fig. 43

Dégager l'axe de piston (rep. ①, Fig. 44) et extraire la bielle (rep. ①, Fig. 45).

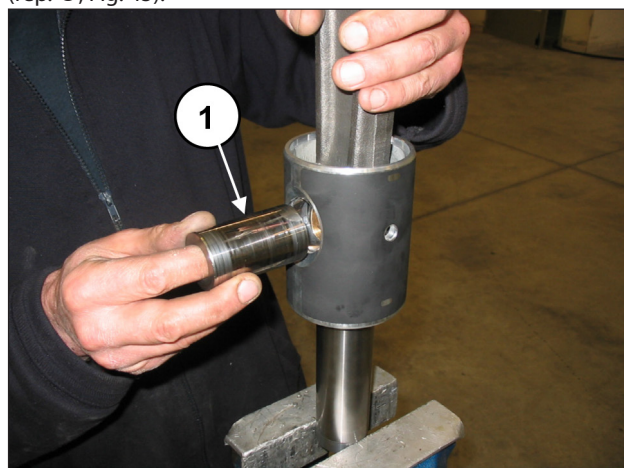


Fig. 44

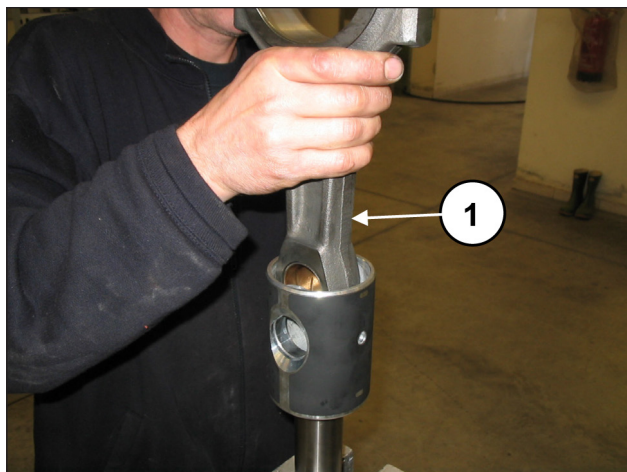


Fig. 45

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

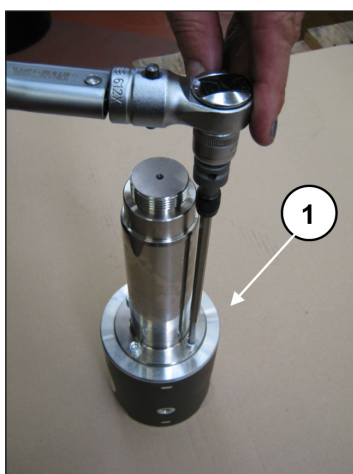


Fig. 46

Compléter le démontage de la partie mécanique en démontant les témoins de niveau d'huile et les œilletons.

2.1.2 Remontage de la partie mécanique

Pour le remontage, effectuer dans l'ordre inverse les opérations décrites au 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. 47).

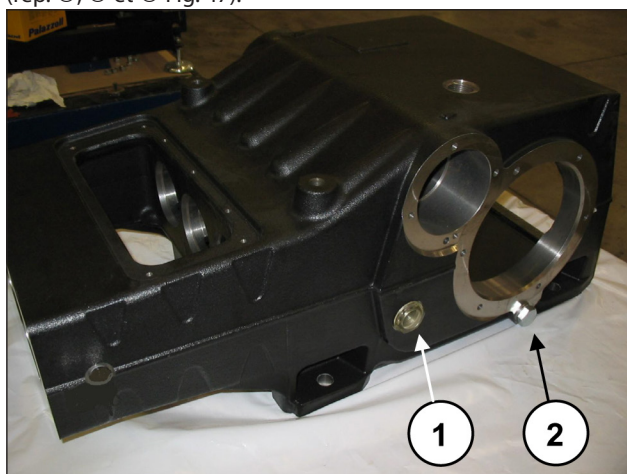


Fig. 47

Assembler la tige au guide de piston.

Introduire la tige du guide de piston dans le logement prévu à cet effet sur le guide de piston (rep. ①, Fig. 48) et la fixer à celui-ci à l'aide de 4 vis à tête cylindrique M6x20 (rep. ①, Fig. 49).



Fig. 48

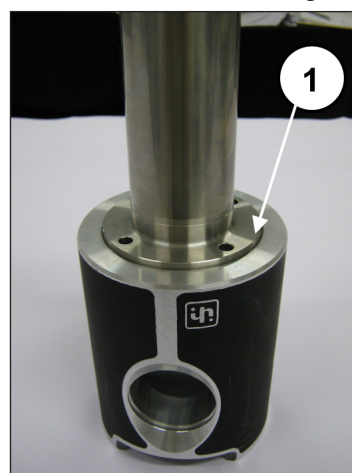


Fig. 49

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. 50) comme décrit chapitre 3.

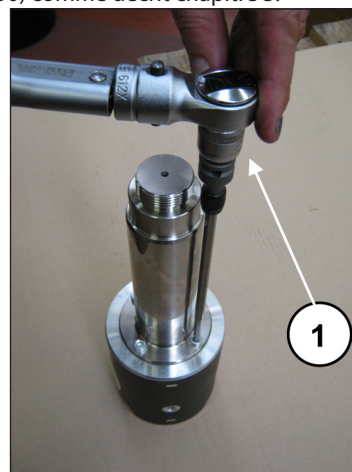


Fig. 50

Introduire la bielle dans le guide de piston (rep. ①, Fig. 45), puis engager l'axe de piston (rep. ①, Fig. 44). Monter deux circlips d'appui à l'aide de l'outil approprié (rep. ①, Fig. 43).



Le montage est correct lorsque le pied de bielle, le guide de piston et la goupille tournent librement.

Désassembler les chapeaux des demi-bielles ; pour les accoupler correctement, respecter la numérotation présente sur un côté (rep. ①, Fig. 42).

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. 41).



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

Bloquer les trois groupes à l'aide de l'outil réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 40).

Insérer le vilebrequin à travers l'ouverture arrière du carter et le poser sur le fond.



Placer le vilebrequin dans le carter de sorte que les dents des couronnes soient tournées comme illustré Fig. 51.

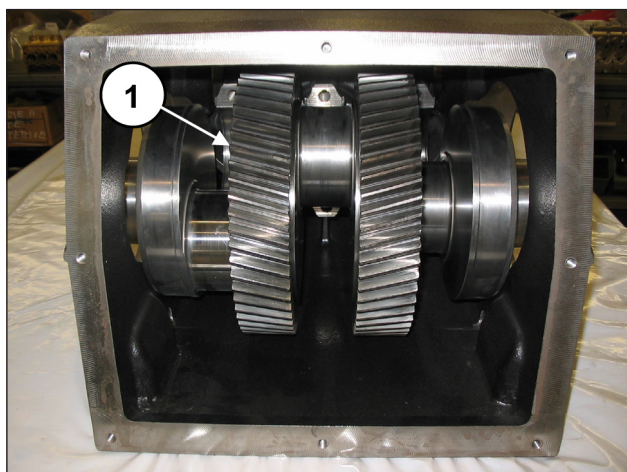


Fig. 51

Prémonter l'arbre de la prise de force : insérer sur l'arbre de la prise de force les 2 bagues intérieures des roulements (une de chaque côté) (rep. ①, Fig. 52).

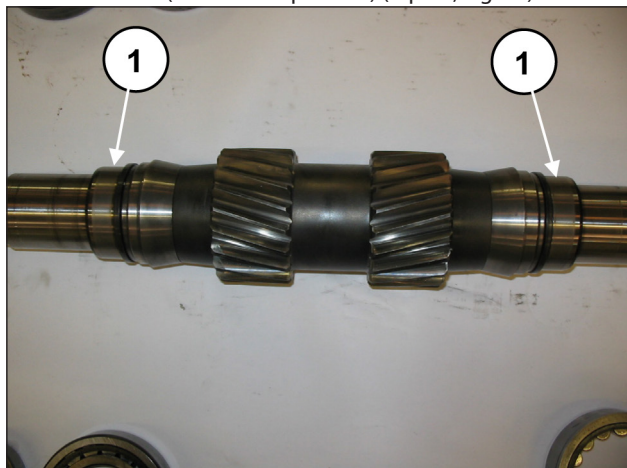


Fig. 52



Remonter les bagues intérieures et extérieures des roulements selon le même ordre d'appariement du démontage.

Sur un côté du carter, insérer la douille de lubrification des roulements (rep. ①, Fig. 53) et une bague extérieure du roulement (rep. ①, Fig. 54) en utilisant un tampon et une masse à inertie.

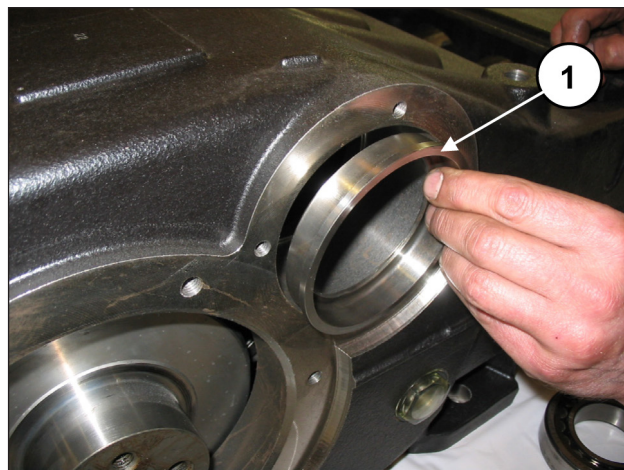


Fig. 53



Fig. 54

Déposer l'outil de serrage des bielles 27566200 (rep. ①, Fig. 40) et faire glisser les bielles vers l'arrière jusqu'à ce qu'elles entrent en contact avec le vilebrequin. Insérer l'arbre de la prise de force prémonter à l'intérieur du carter (rep. ①, Fig. 55) en le faisant passer du côté opposé de celui où ont été prémonter la bague extérieure du roulement et la douille de lubrification des roulements.



Insérer l'arbre de la prise de force dans le carter de sorte que les dents soient tournées comme le montre la Fig. 55.

Pour faciliter l'insertion de l'arbre de la prise de force dans le roulement, monter une vis M16 en bout d'arbre dans le but de soulever ce dernier (rep. ①, Fig. 56).

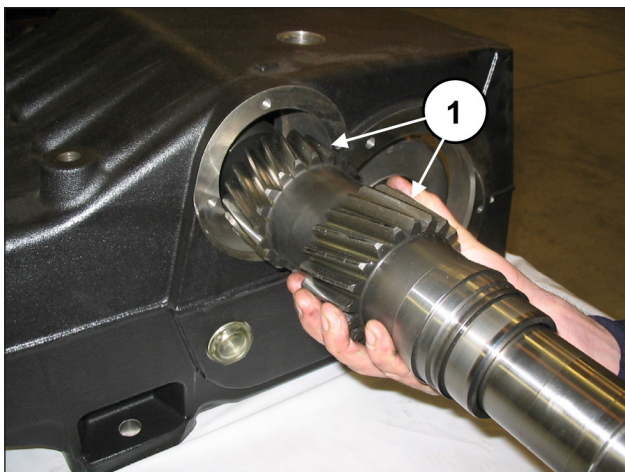


Fig. 55

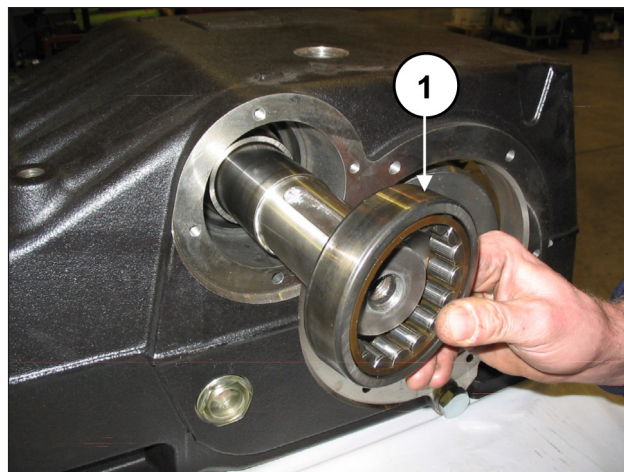


Fig. 58

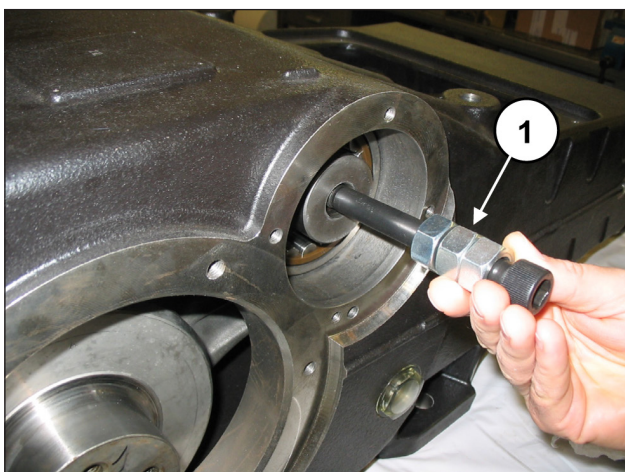


Fig. 56

Sur le côté où l'arbre de la prise de force a été inséré, introduire la douille de lubrification des roulements (rep. ①, Fig. 57) et une bague extérieure du roulement (rep. ①, Fig. 58) en utilisant un tampon et une masse à inertie.



Fig. 57

Des deux côtés, introduire les entretoises du roulement intérieur (rep. ①, Fig. 59) et extérieur (rep. ①, Fig. 60).

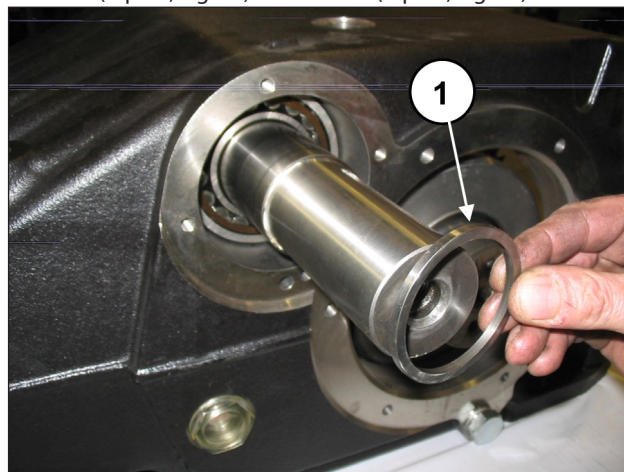


Fig. 59

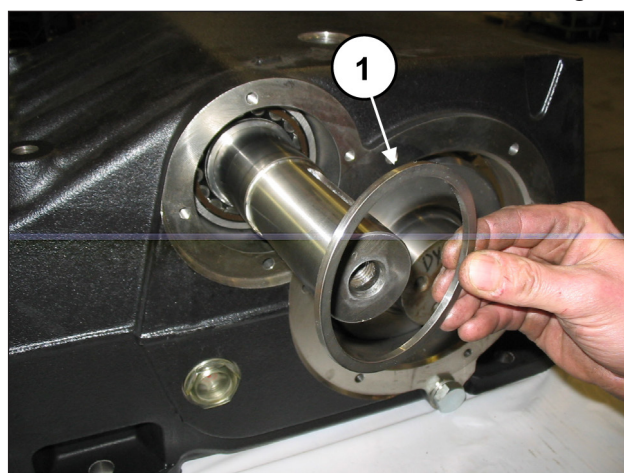


Fig. 60

Insérer la bague intérieure (rep. ①, Fig. 61) et la bague extérieure (rep. ①, Fig. 62) d'un roulement d'un seul côté de la pompe.

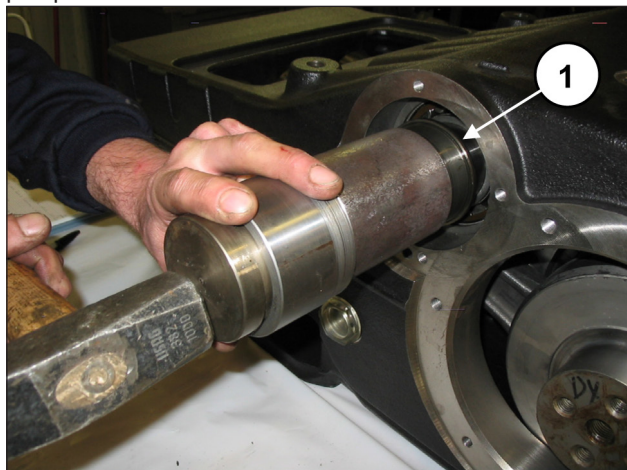


Fig. 61

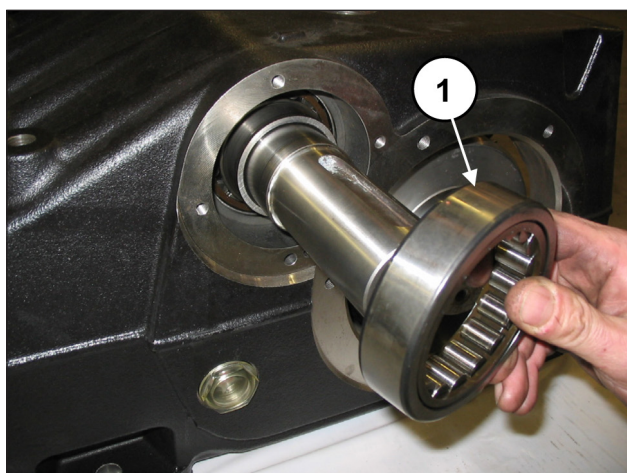


Fig. 62

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

Insérer le joint d'étanchéité radial dans le couvercle du roulement de la prise de force à l'aide de l'outil réf. 27548200 (rep. ①, Fig. 63).

Avant de monter le joint d'étanchéité radial, vérifier les conditions de la lèvres d'étanchéité. S'il s'avère nécessaire de remplacer le joint, placer le joint neuf comme indiqué Fig. 64.



Si l'arbre de la prise de force présente une usure diamétrale au niveau de la lèvres d'étanchéité, pour éviter la rectification, placer le joint en deuxième position, comme le montre la Fig. 64.

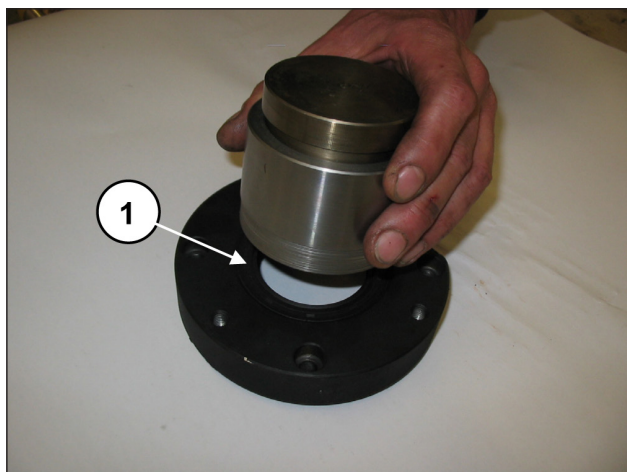


Fig. 63

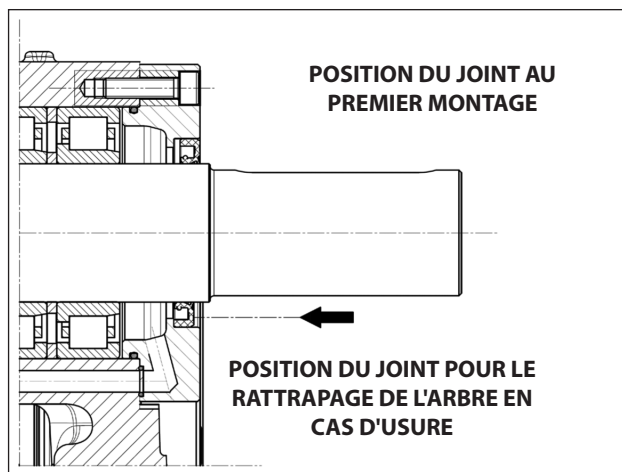


Fig. 64

Appliquer sur les caches roulement de la prise de force le joint torique extérieur (rep. ①, Fig. 65) et le joint torique du trou de lubrification (rep. ①, Fig. 66).

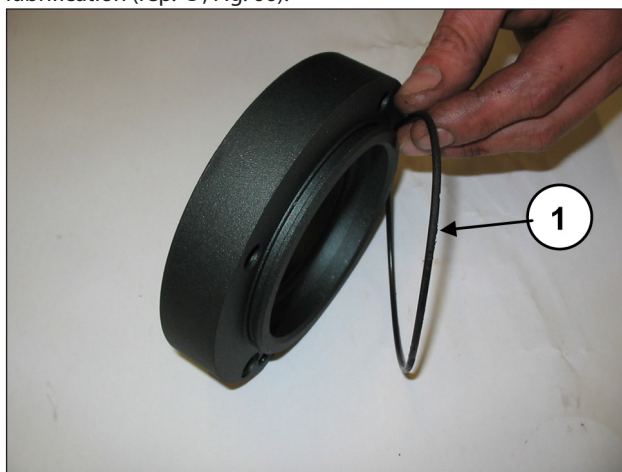


Fig. 65

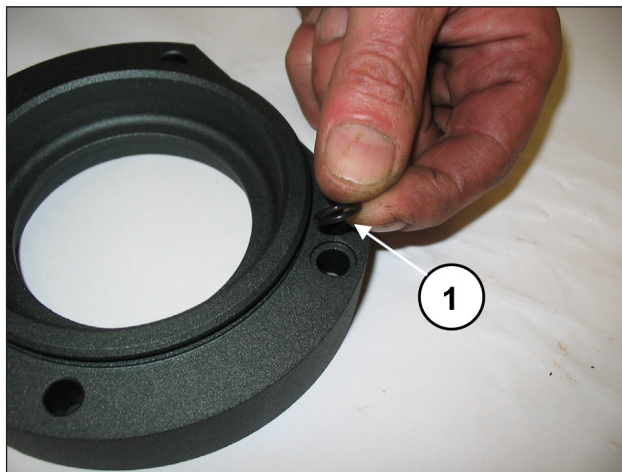


Fig. 66

Monter un premier cache roulement de la prise de force (droit ou gauche) muni d'un joint SPI sur le carter de pompe à l'aide de l'outil réf.27539500 (rep. ①, Fig. 67) et le fixer à l'aide de 4 vis M8x30 (rep. ①, Fig. 68).



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

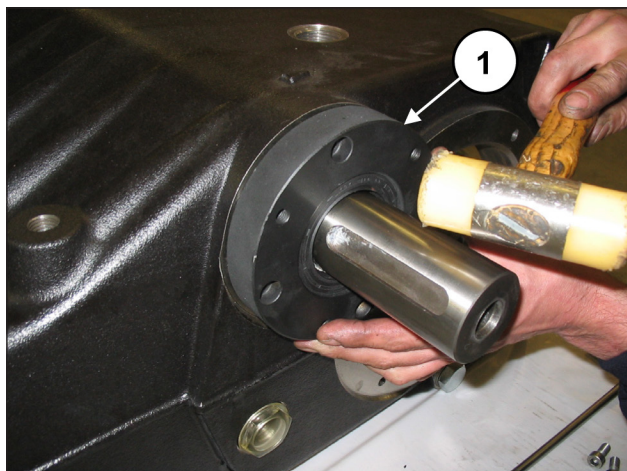


Fig. 67

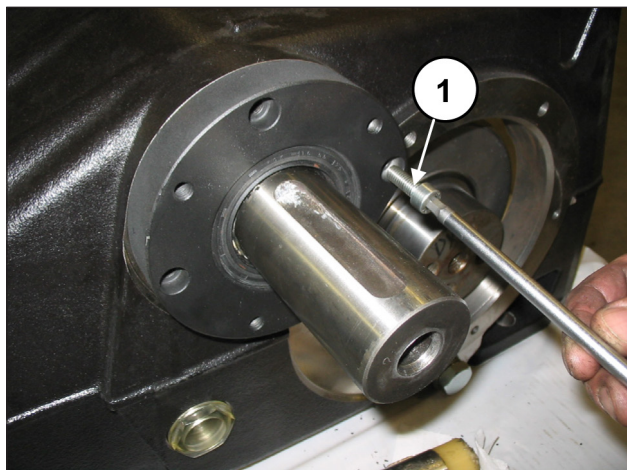


Fig. 68

Répéter les opérations de l'autre côté :

Insérer la bague intérieure (rep. ①, Fig. 61) et la bague extérieure (rep. ①, Fig. 62) du dernier roulement.

Monter le couvercle de réducteur à l'aide d'un maillet à embouts plastiques (rep. ①, Fig. 67) et le fixer à l'aide de 4 vis M8x30 (rep. ①, Fig. 68).

Serrer les 4+4 vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3.

Prémonter les deux caches porte-roulement :

insérer le roulement à l'aide d'une masse à inertie (rep. ①, Fig. 69) jusqu'à obtenir une cote de 4 ± 4.5 mm comme le montre la Fig. 70.



Fig. 69

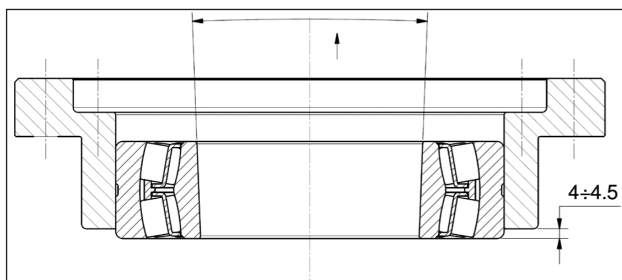


Fig. 70



La bague intérieure du roulement Fig. 70 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 cache porte-roulement (rep. ①, Fig. 71).

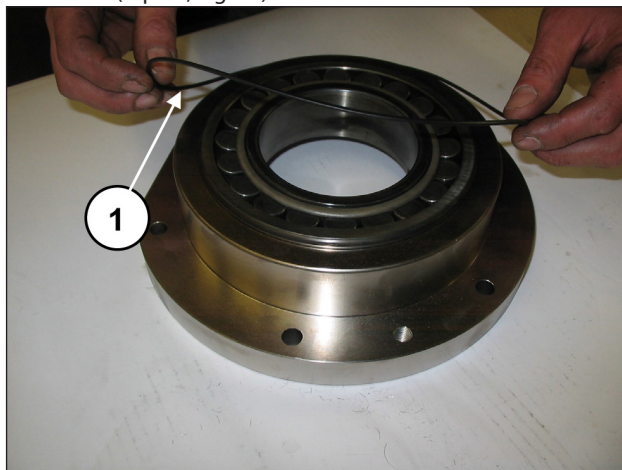


Fig. 71

Répéter l'opération sur l'autre cache.

Bloquer les trois groupes à l'aide de l'outil réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 40).

Fixer deux axes filetés M16 à l'extrémité du vilebrequin et, en le maintenant soulevé (rep. ①, Fig. 72), insérer le cache porte-roulement avec roulement et joint torique (rep. ①, Fig. 73) en utilisant une masse à inertie. Répéter l'opération de l'autre côté.

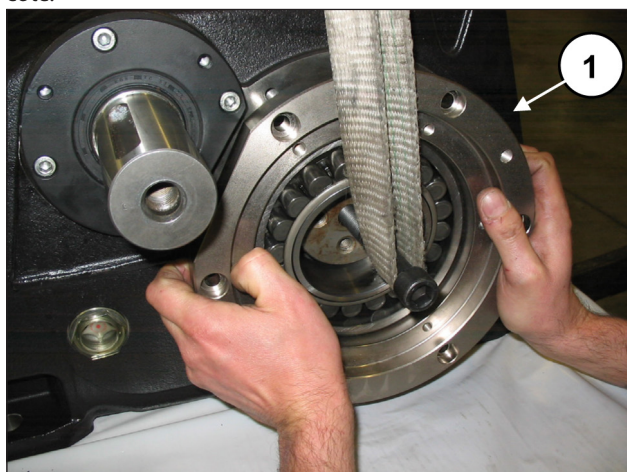


Fig. 72

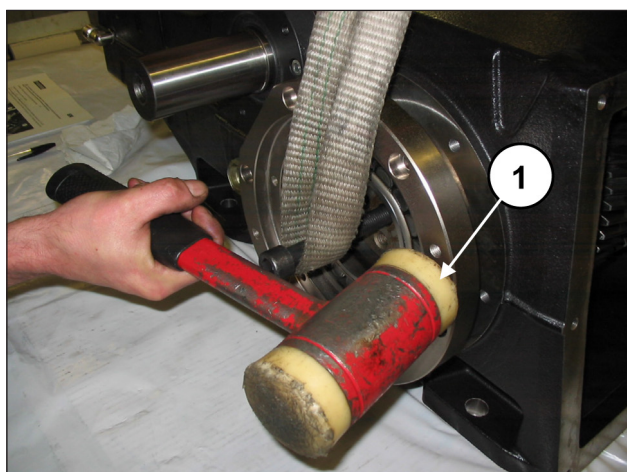


Fig. 73

Visser les caches porte-roulement à l'aide de 6+6 vis M10x30 (rep. ①, Fig. 74).
Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3.

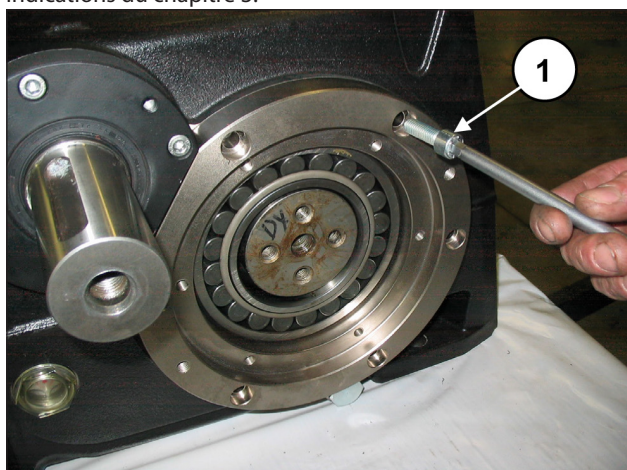


Fig. 74

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. 75).

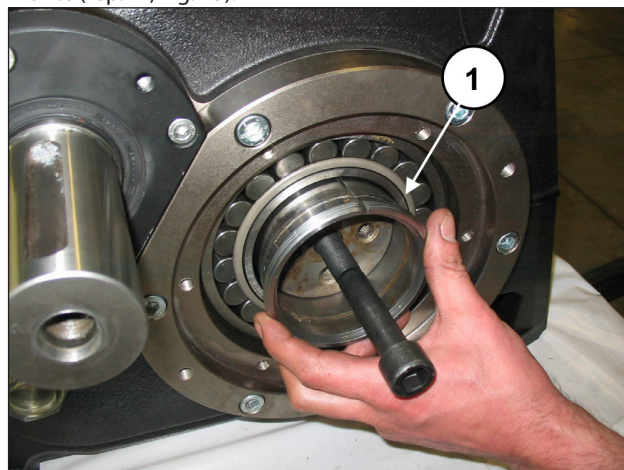


Fig. 75

Insérer complètement la douille de pression sur le vilebrequin. (rep. ①, Fig. 76 et Fig. 77) en utilisant une masse à inertie et un tampon.

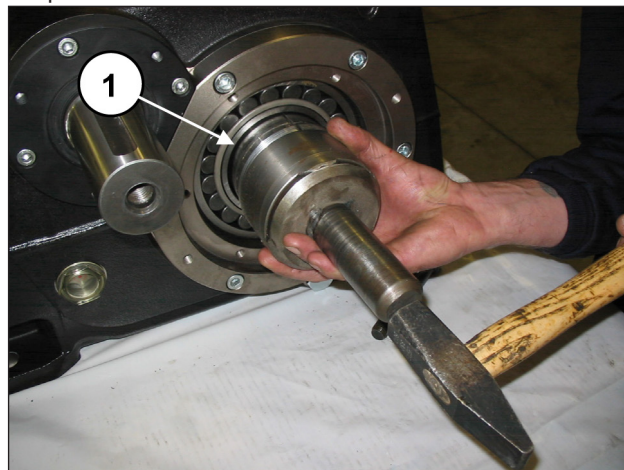


Fig. 76

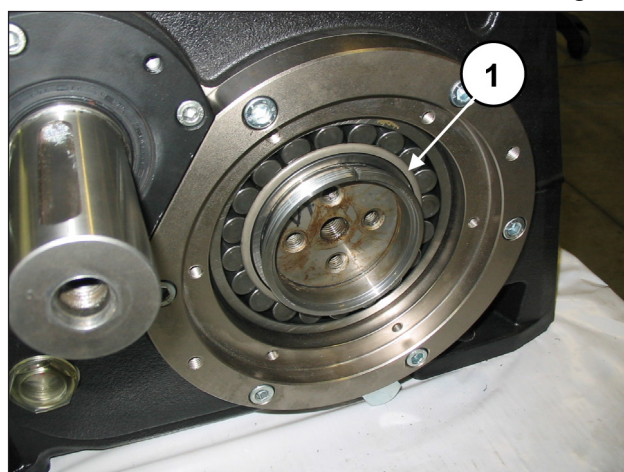


Fig. 77



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

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

Insérer les brides de maintien de la douille dans les douilles coniques (rep. ①, Fig. 78).

Poser une vis M16 d'une longueur suffisante (35-40 mm) dans l'orifice M16 du vilebrequin et visser jusqu'à ce que la bride vienne en appui direct sur la douille (rep. ①, Fig. 79). Ne pas serrer la vis.

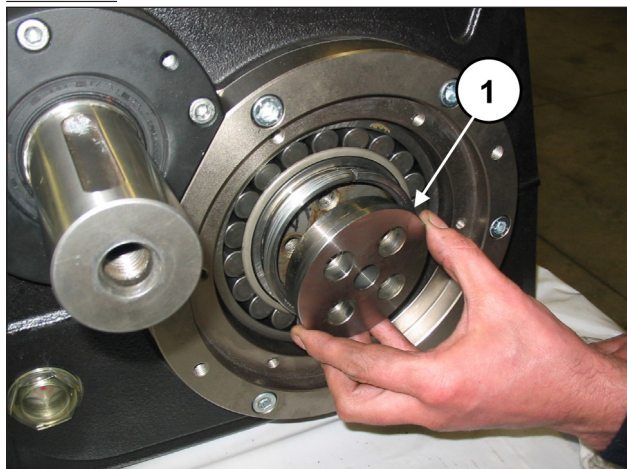


Fig. 78

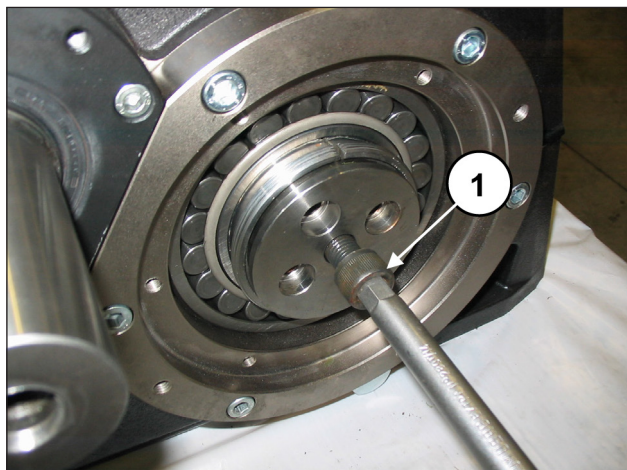


Fig. 79

Répéter l'opération de l'autre côté.

Déposer l'outil de maintien des bielles réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 40).

Insérer les demi-coussinets supérieurs entre les bielles et le vilebrequin (rep. ①, Fig. 80).



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. 81).

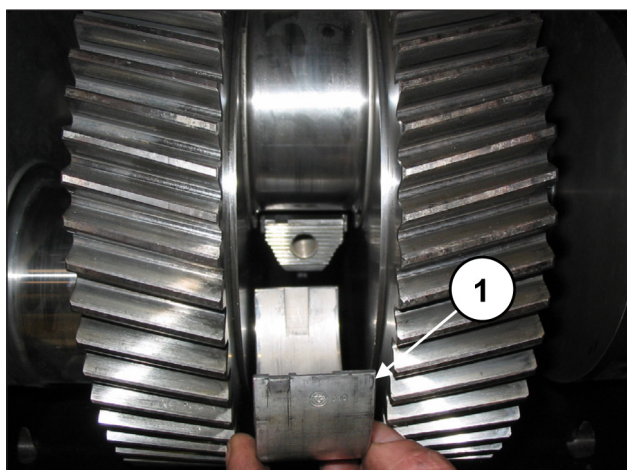


Fig. 80

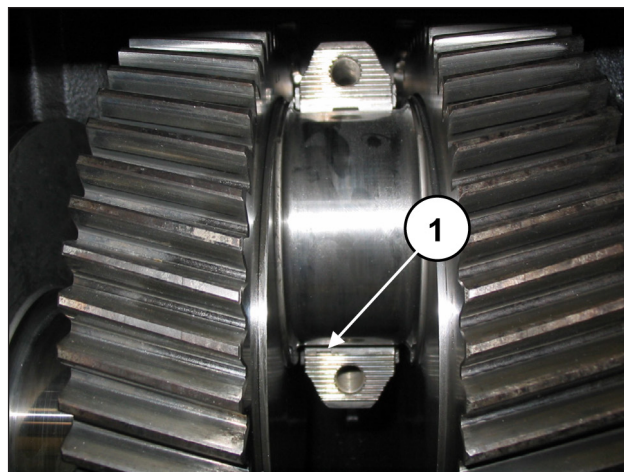


Fig. 81

Monter les demi-coussinets inférieurs sur les chapeaux (rep. ①, Fig. 82) en s'assurant que la languette de repère des demi-coussinets se trouve dans son logement sur le chapeau (rep. ②, Fig. 82).

Fixer les chapeaux sur les demi-bielles à l'aide des vis M12x1,25x87 (rep. ①, Fig. 83).

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications 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.

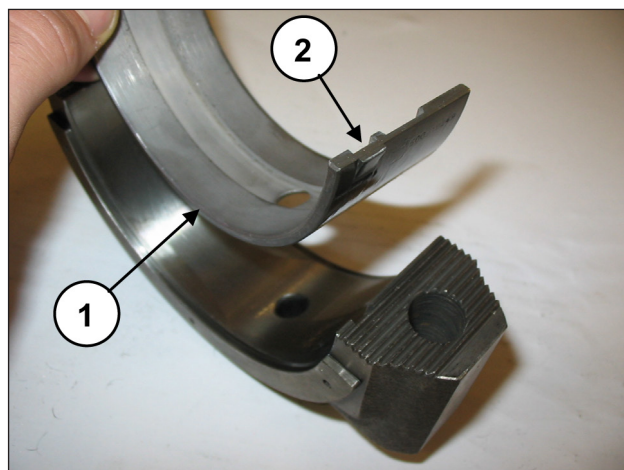


Fig. 82

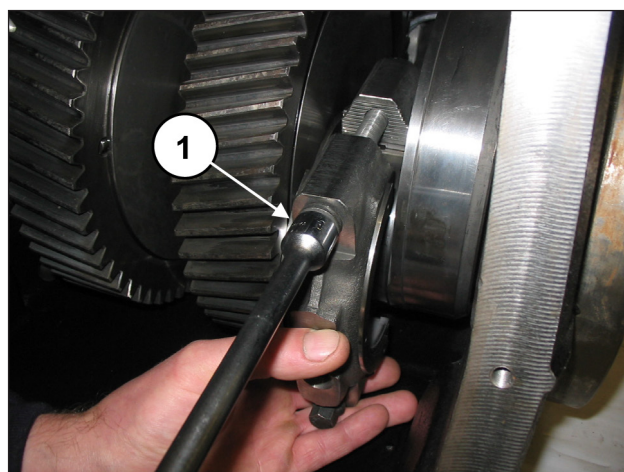


Fig. 83



Une fois l'opération terminée, s'assurer que les bielles présentent un jeu axial dans les deux sens.

Insérer une cale sous le corps de la bielle centrale pour empêcher le vilebrequin de tourner (rep. ①, Fig. 84).

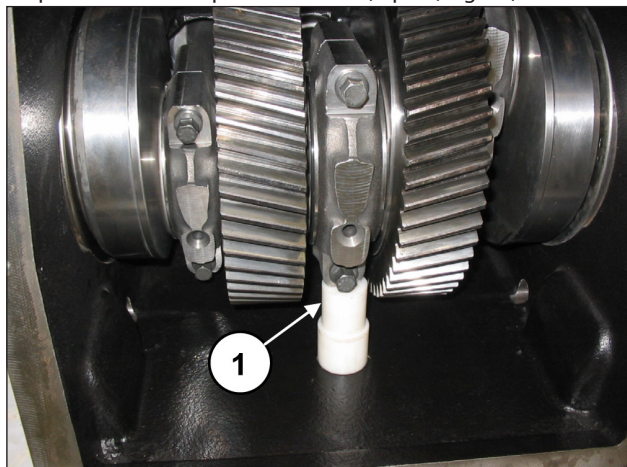


Fig. 84

Mesurer la cote « X » indiquée Fig. 85 entre la douille conique et le roulement de vilebrequin.

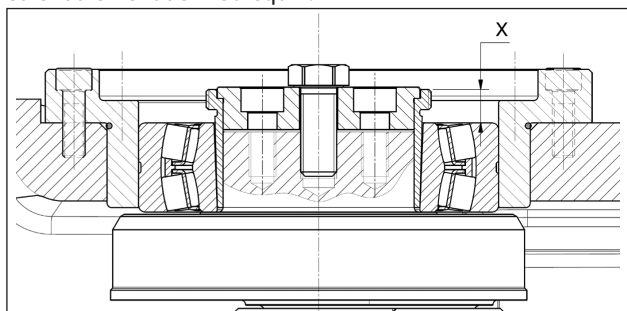


Fig. 85

Visser la vis M16 de sorte à déterminer une réduction de la cote « X » comprise entre 0,7 et 0,8 mm (Fig. 86).

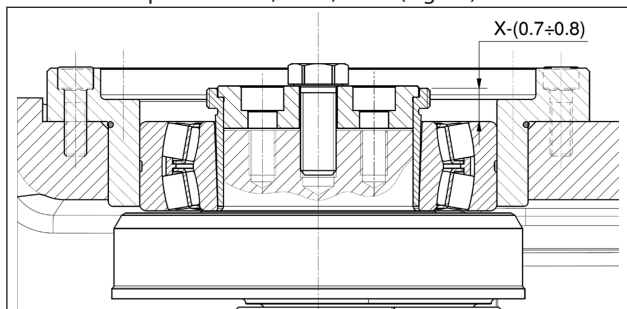


Fig. 86

Répéter l'opération de l'autre côté.
Déposer la vis M16 du vilebrequin.

Visser les deux brides de maintien de la douille sur le vilebrequin à l'aide de 4+4 vis M12x25 (rep. ①, Fig. 88).



Appliquer LOCTITE 243 sur le filetage des vis M12x25 (rep. ①, Fig. 87).

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

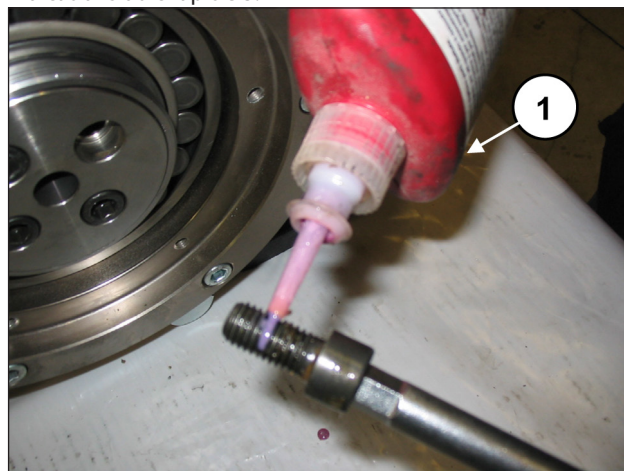


Fig. 87

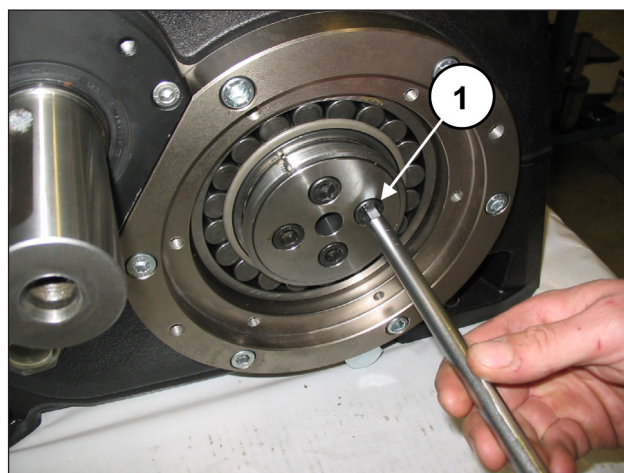


Fig. 88

Retirer la cale anti-rotation sous le corps de la bielle centrale. Monter les deux couvercles des caches roulement (avec les joints toriques respectifs) (rep. ①, Fig. 89) à l'aide de 6+6 vis M8x20 (rep. ①, Fig. 90).

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

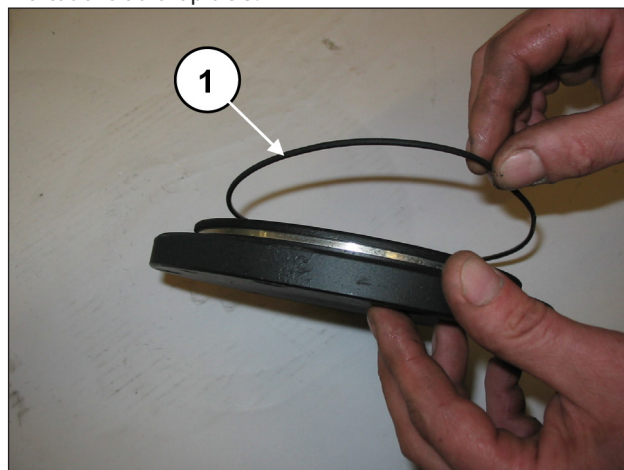


Fig. 89

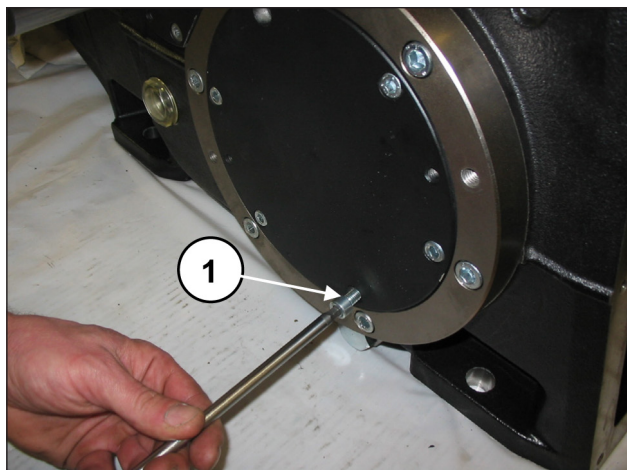


Fig. 90

Placer le joint torique dans le couvercle arrière (rep. ①, Fig. 91) et monter le couvercle sur le carter à l'aide de 10 vis M8x20 (rep. ①, Fig. 92).

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

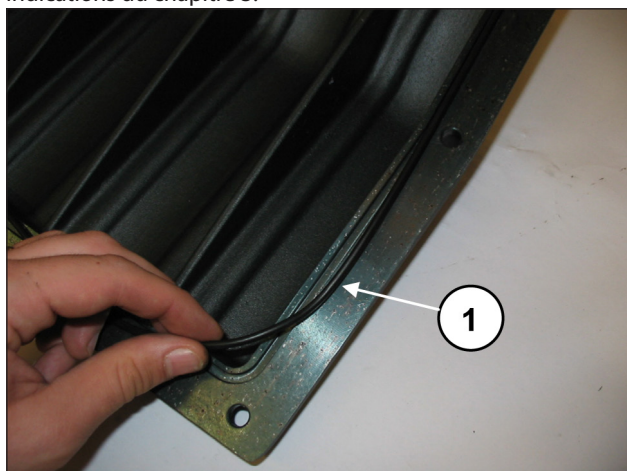


Fig. 91

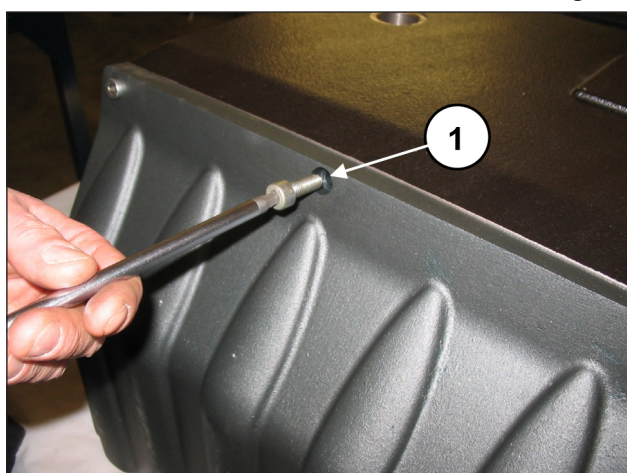


Fig. 92

Monter le joint d'étanchéité radial dans le couvercle de joint Spi (rep. ①, Fig. 93) à l'aide d'un tampon réf. 27910900.

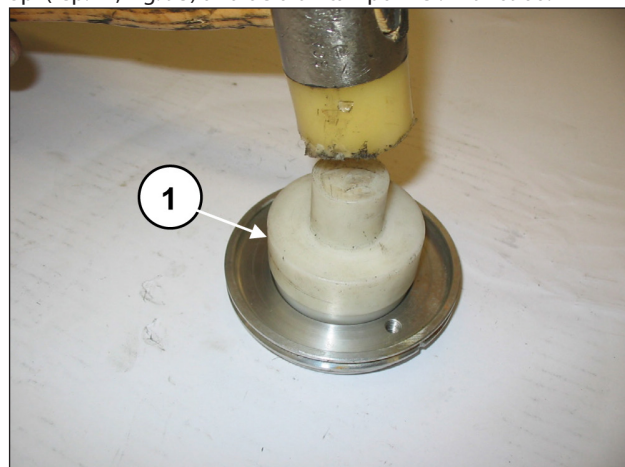


Fig. 93

Placer le joint torique (rep. ①, Fig. 94) dans le siège du couvercle de joint Spi.

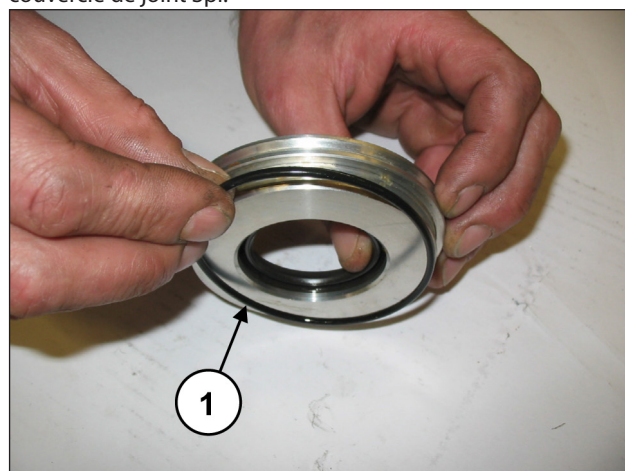


Fig. 94

Insérer le groupe monté à l'intérieur du carter dans le siège prévu à cet effet, en veillant à ce que le couvercle s'emboîte complètement. (rep. ①, Fig. 95) en veillant à ne pas endommager la lèvre du joint d'étanchéité radial. Visser les couvre-joints SPI à l'aide de 2 goujons M6x30 (rep. ①, Fig. 96).

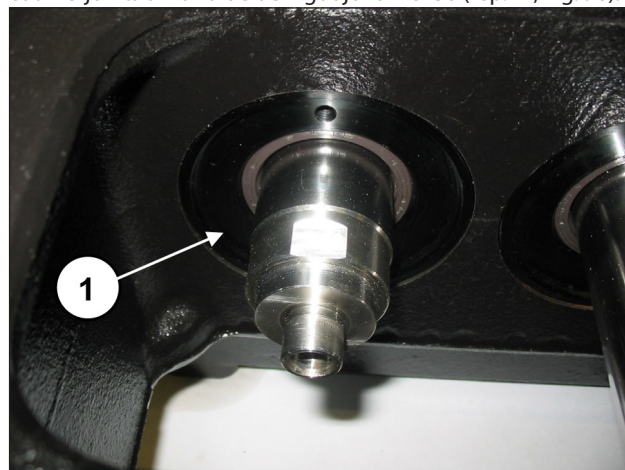


Fig. 95

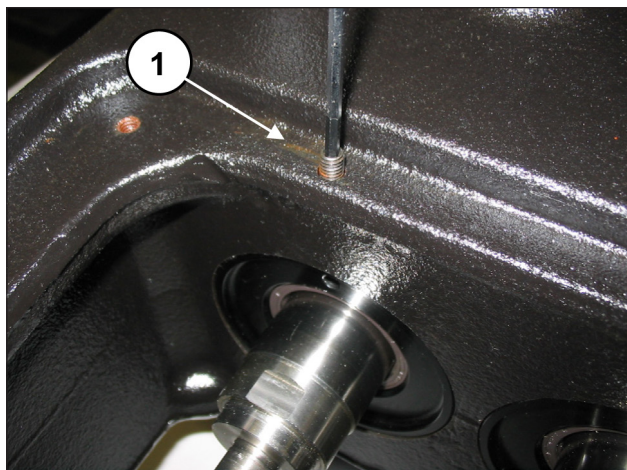


Fig. 96

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

Placer le joint anti-éclaboussures et l'entretoise anti-éclaboussures dans le logement sur la tige du guide piston (rep. ①, Fig. 97 et Fig. 98).

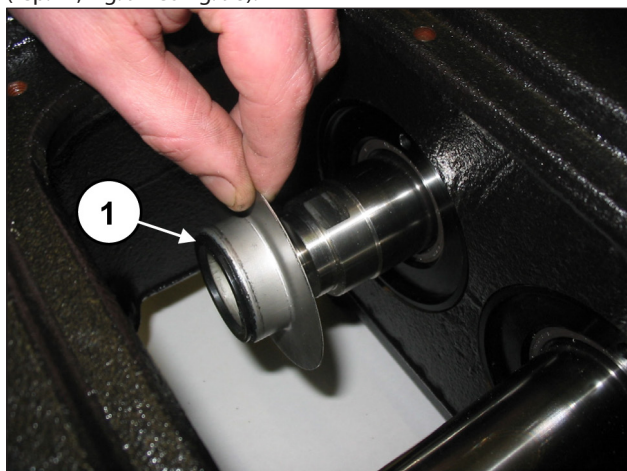


Fig. 97

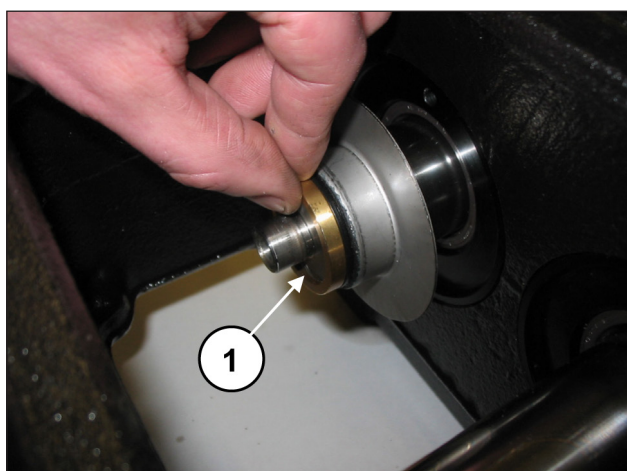


Fig. 98

Monter le joint torique (rep. ①, Fig. 99) sur les deux couvercles d'inspection et monter ces derniers à l'aide de 4+4 vis M6x14 (rep. ①, Fig. 100).

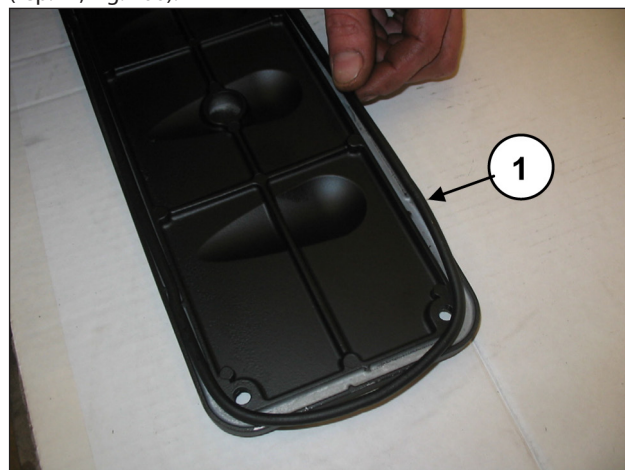


Fig. 99

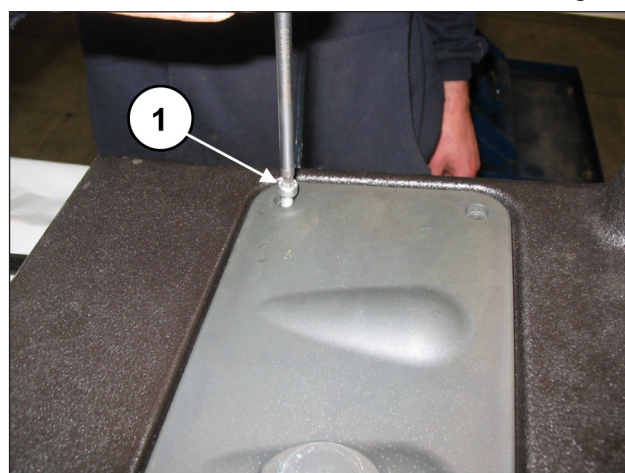


Fig. 100

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 « Forces de serrage des vis ».

Monter le couvercle de bout d'arbre et le fixer au carter avec 3 vis M8x20 (rep. ①, Fig. 101).

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 « Forces de serrage des vis ».



Fig. 101

Monter la languette sur l'arbre de prise de force (rep. ①, Fig. 102).

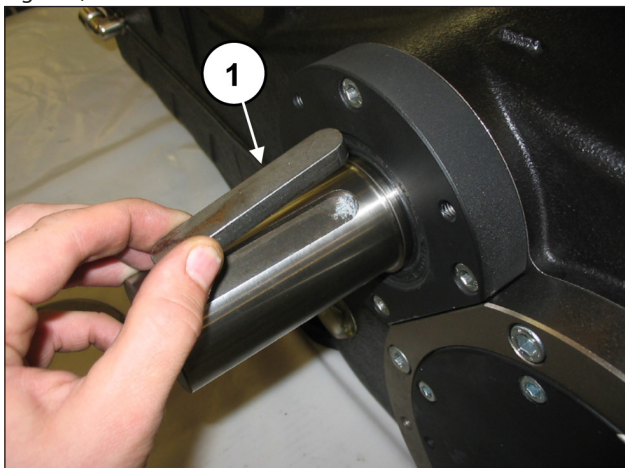


Fig. 102

2.1.3 Classes de majorations prévues

TABLEAU DE 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 tourillon (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 DE 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 - groupes de soupapes

La culasse nécessite un entretien préventif, selon les indications du *Manuel d'utilisation et d'entretien*.

Si besoin est, les interventions se limitent à l'inspection ou au remplacement des soupapes.

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

Dévisser le dispositif d'ouverture des soupapes à l'aide d'une clé de 30 mm (rep. ①, Fig. 103).

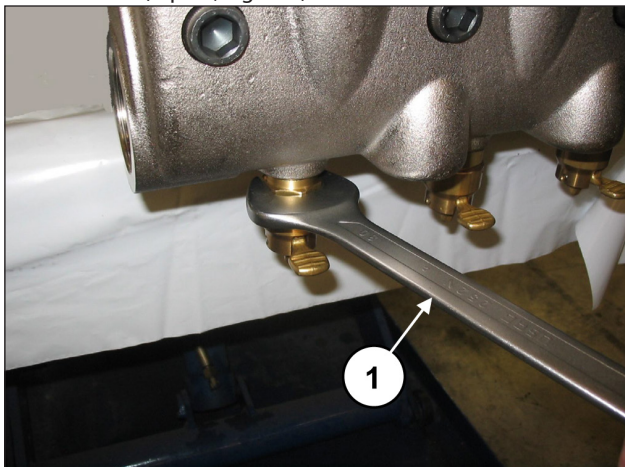


Fig. 103

Fixer deux supports filetés G2" aux raccords de refoulement du collecteur (rep. ①, Fig. 104) et dévisser ensuite les 8 vis M16x150 (rep. ①, Fig. 105).

Éviter de heurter les pistons durant l'extraction de la culasse.

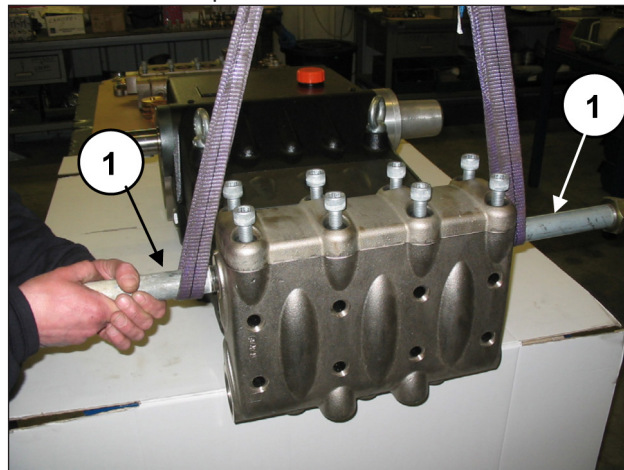


Fig. 104

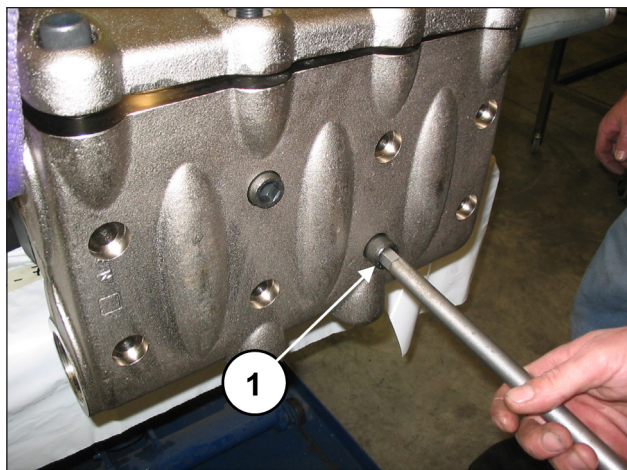


Fig. 105

Extraire les 8 vis M16x55 du couvre-soupapes (rep. ①, Fig. 106) et déposer le couvre-soupapes (rep. ①, Fig. 107).

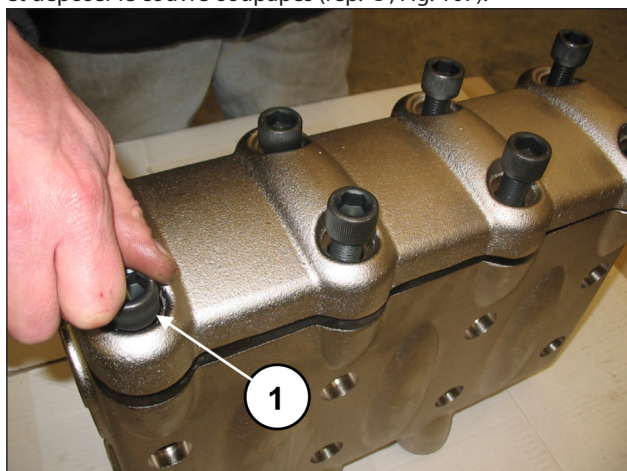


Fig. 106

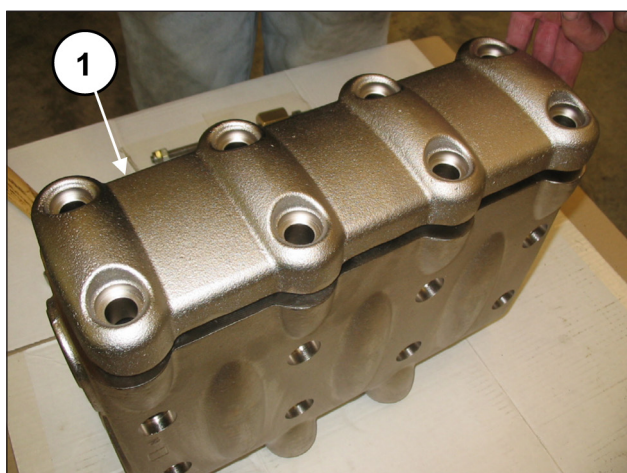


Fig. 107

Extraire le couvre-soupapes à l'aide d'un extracteur à inertie à appliquer au trou taraudé M10 du couvre-soupapes (rep. ①, Fig. 108).

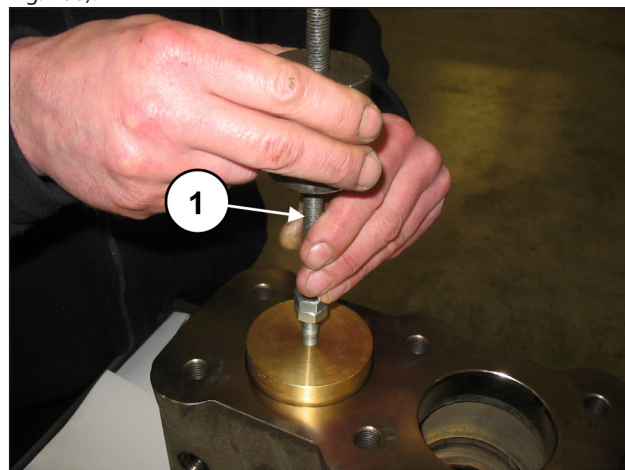


Fig. 108

Dégager le ressort (rep. ①, Fig. 109).

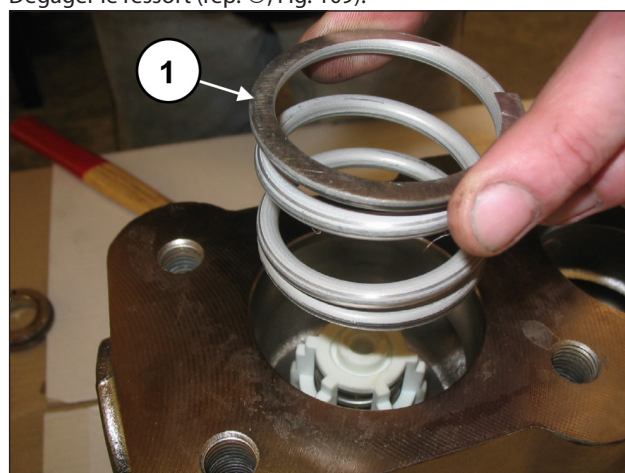


Fig. 109

Extraire l'ensemble de la soupape de refoulement à l'aide d'un extracteur à inertie (réf. 27516400) à appliquer sur le trou M10 du guide de soupape (rep. ①, Fig. 110) ou, en complément, un adaptateur M10-M16 (réf. 25089700) à fixer sur le filetage M16 du guide de soupape.

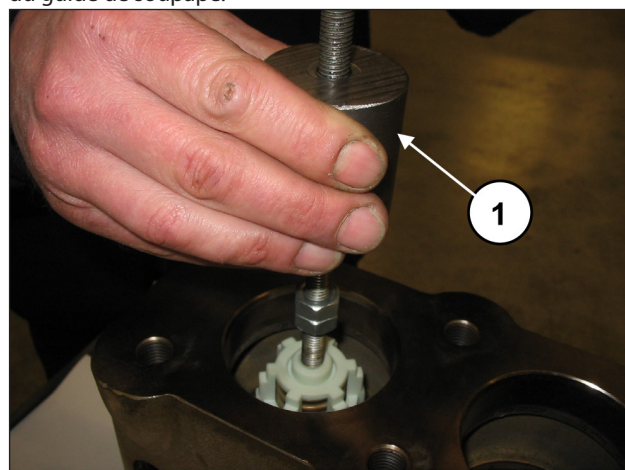


Fig. 110

Extraire l'entretoise du guide de soupape avec une clé hexagonale de 8 mm (rep. ①, Fig. 111).

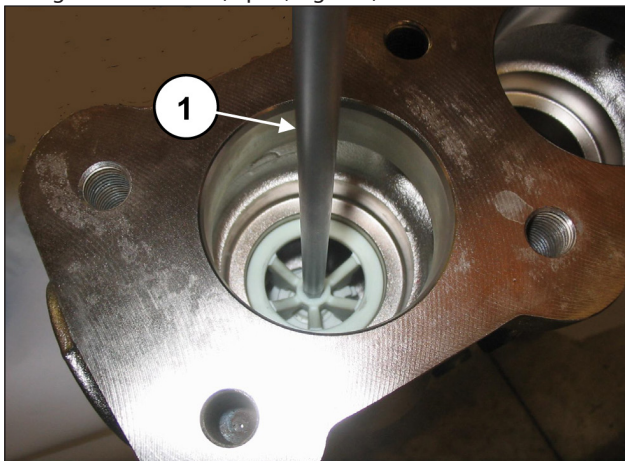


Fig. 111

Extraire l'ensemble de la soupape d'aspiration à l'aide d'un extracteur à inertie (réf. 27516400) à appliquer sur le trou M10 du guide de soupape (rep. ①, Fig. 112) ou, en complément, un adaptateur M10-M16 (réf. 25089700) à fixer sur le filetage M16 du guide de soupape.

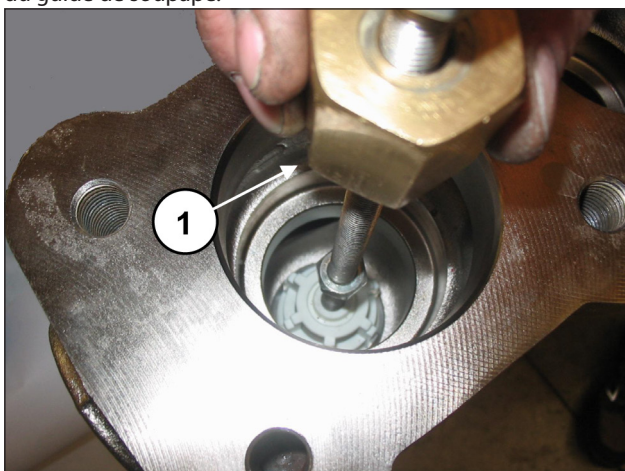


Fig. 112



S'il s'avère difficile d'extraire le groupe soupape d'aspiration (par exemple, à cause de la présence d'incrustations dues à un arrêt prolongé de la pompe), utiliser l'extracteur réf. 27516200 (pour LK36-LK40-LK45) ou réf. 27516300 (pour LK50-LK55-LK60)(réf. ①, Fig. 113) et agir comme suit.

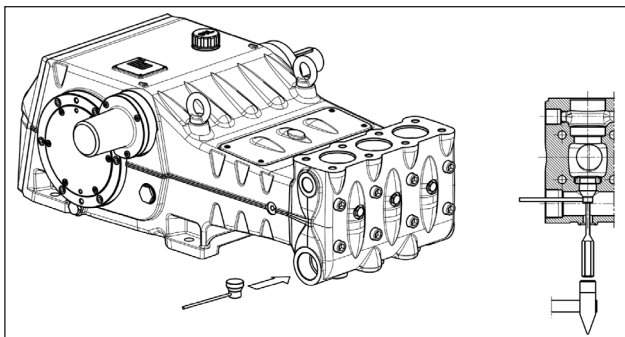


Fig. 113

Démonter les groupes soupape d'aspiration et refoulement en se servant d'outils simples comme levier (rep. ①, Fig. 114).

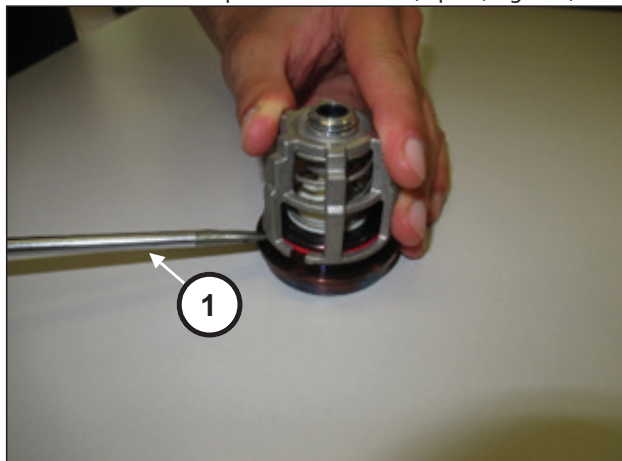


Fig. 114

2.2.2 Réassemblage de la culasse – groupes soupapes



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

À chaque contrôle des soupapes, remplacer tous les joints toriques aussi bien des groupes que des bouchons de la soupape.



Avant de replacer les groupes soupape, nettoyer et essuyer parfaitement leurs sièges respectifs ménagés dans la tête hydraulique et indiqués par les flèches (rep. ①, Fig. 115).

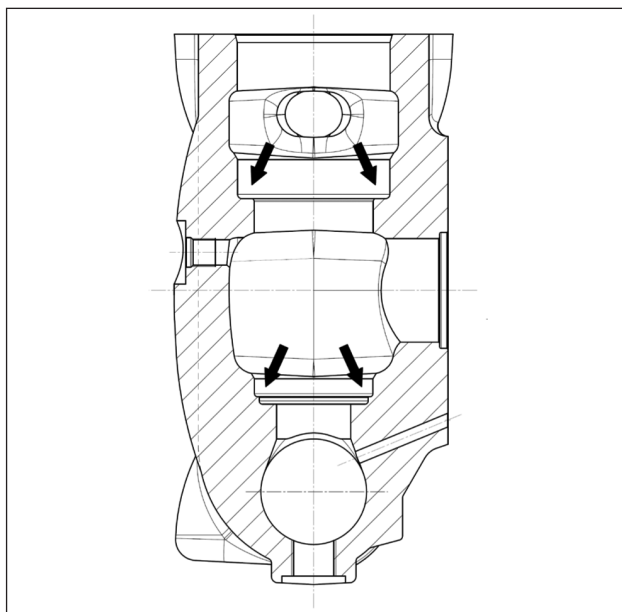


Fig. 115

Le remontage se fait à l'inverse du démontage comme décrit au paragraphe 2.2.1.

Assembler les groupes soupape d'aspiration et de refoulement (Fig. 116 et Fig. 117) en ayant soin de ne pas inverser les ressorts préalablement démontés. Pour monter plus facilement le guide de soupape dans son logement, utiliser un tuyau posé sur les plans horizontaux du guide (Fig. 118) et un extracteur à inertie pour agir sur toute la circonférence.



Fig. 116



Fig. 117

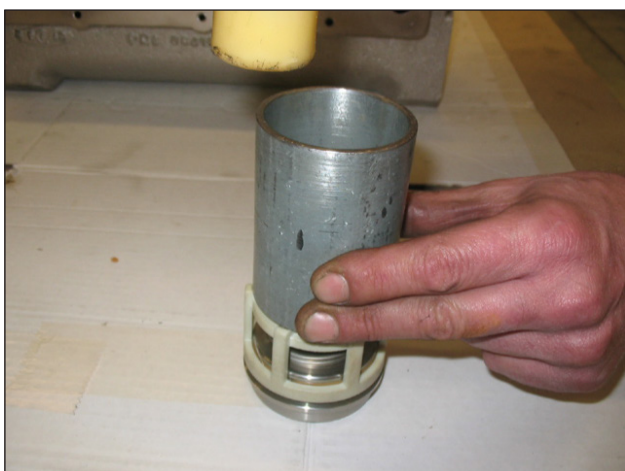


Fig. 118



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

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

Placer la bague anti-extrusion, rep. vue éclatée n° 4 (rep. ①, Fig. 119).

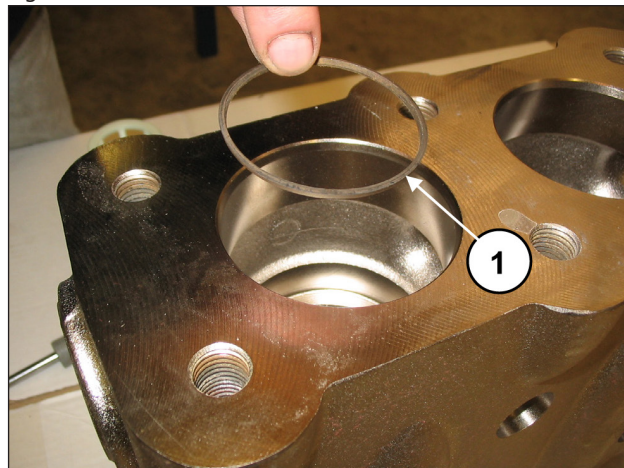


Fig. 119

Placer le joint torique, rep. vue éclatée n° 5 (rep. ①, Fig. 120).

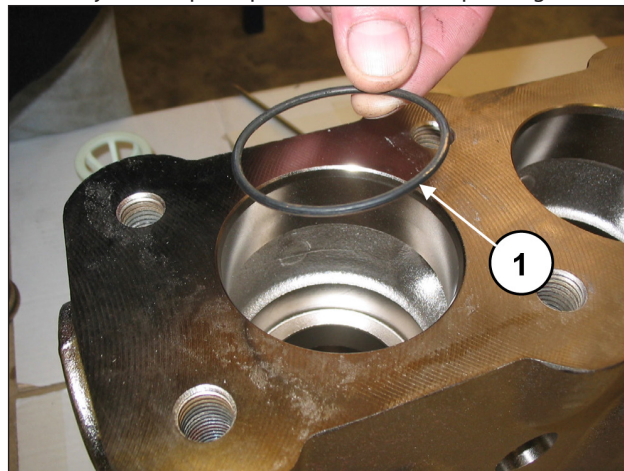


Fig. 120

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

Placer le groupe soupape d'aspiration (rep. ①, Fig. 121), puis l'entretoise (rep. ①, Fig. 122).

Engager à fond le groupe soupape complet qui devra être positionné comme indiqué rep. ①, Fig. 122.

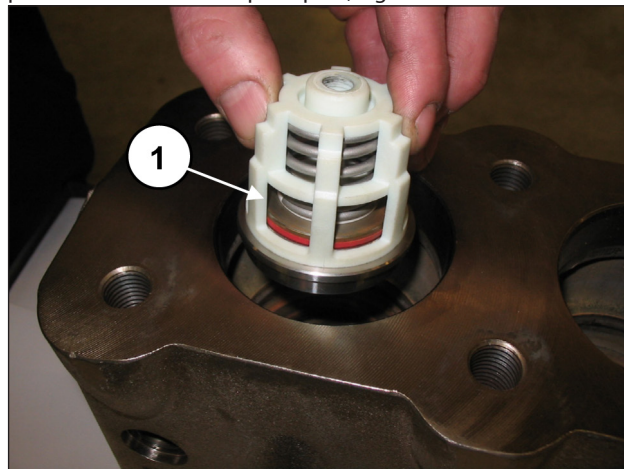


Fig. 121

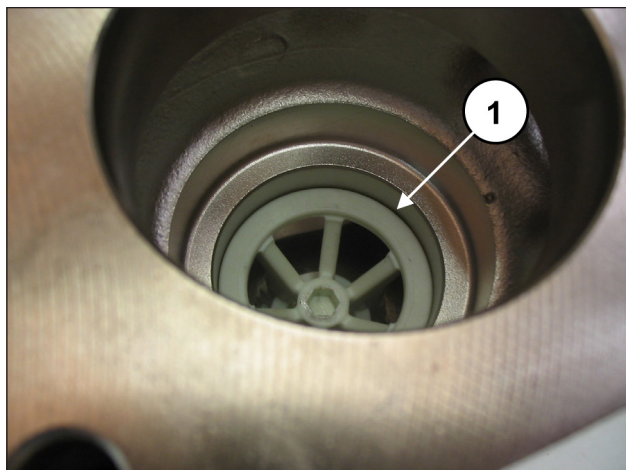


Fig. 122

Monter le joint torique, rep. vue éclatée n° 5 (rep. ①, Fig. 123) et la bague anti-extrusion, rep. vue éclatée n° 15 (rep. ②, Fig. 123) sur le siège de soupape de refoulement.

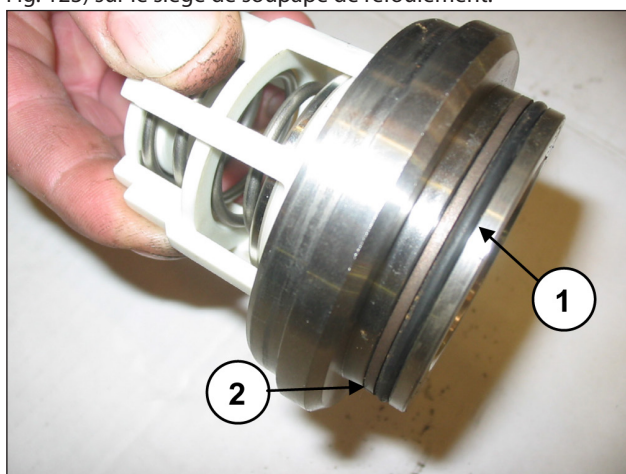


Fig. 123

Placer le groupe soupape de refoulement (rep. ①, Fig. 124). Engager à fond le groupe soupape qui devra être positionné comme indiqué rep. ①, Fig. 125.

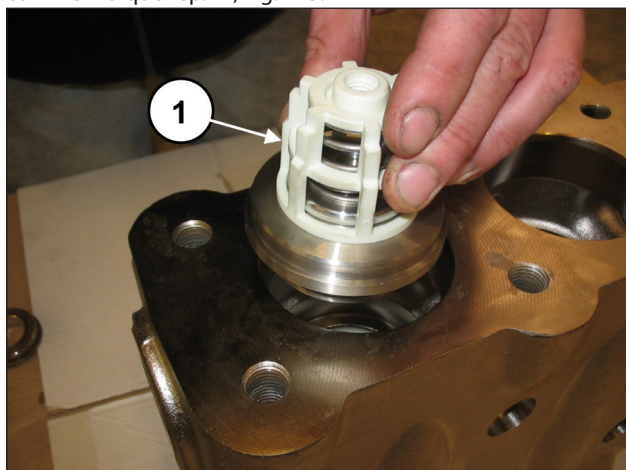


Fig. 124

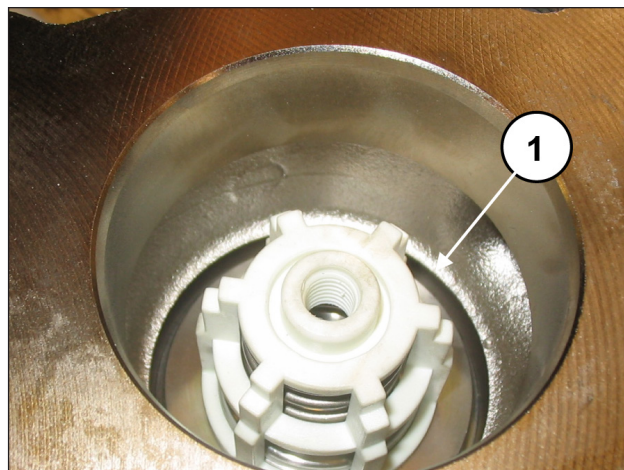


Fig. 125

Placer la bague anti-extrusion, rep. vue éclatée n° 16 (rep. ①, Fig. 126).

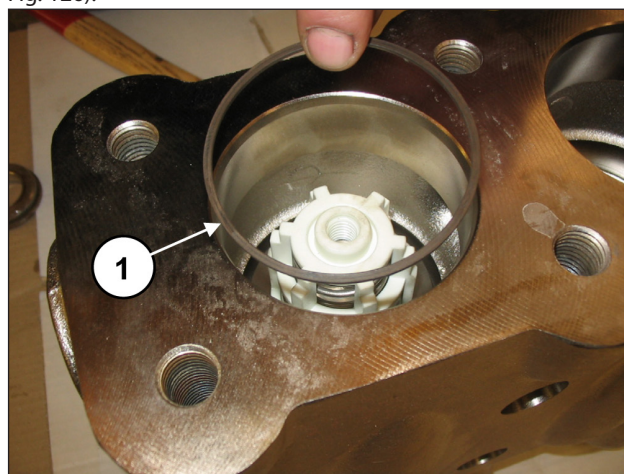


Fig. 126

Placer le joint torique, rep. vue éclatée n° 17 (rep. ①, Fig. 127).

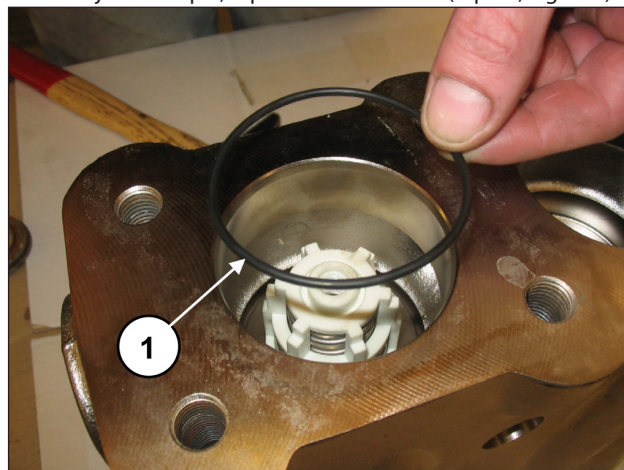


Fig. 127



Prêter particulièrement attention à la mise en place du joint torique indiqué rep. ①, Fig. 128. Il est conseillé d'utiliser l'outil réf. 27516000 (pour LK36-LK40-LK45) ou réf. 27516100 (pour LK50-LK55-LK60) pour éviter de couper le joint torique pendant l'installation.

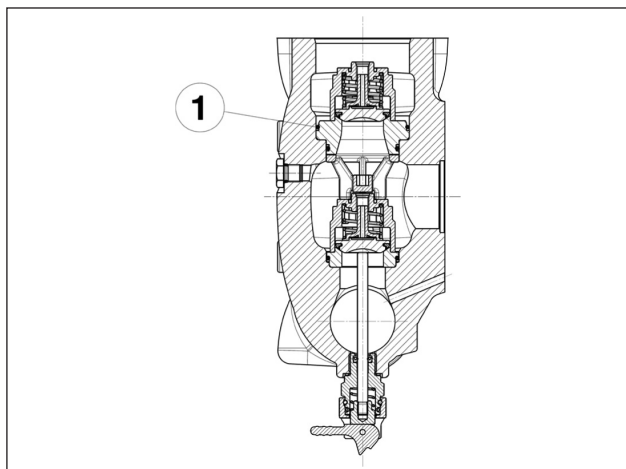


Fig. 128

Placer la bague dans le siège de soupape (rep. ①, Fig. 129) et le ressort (rep. ①, Fig. 130).

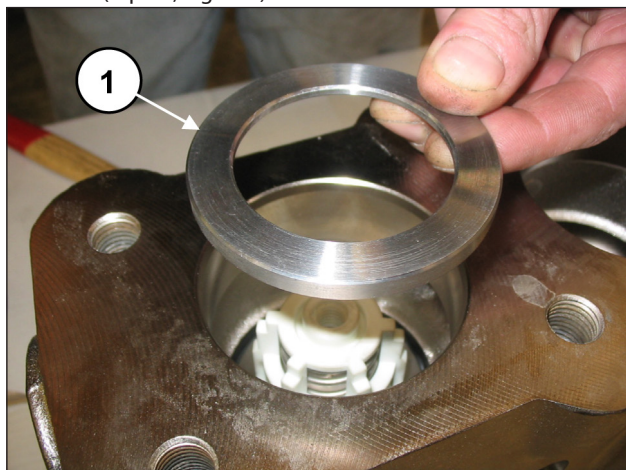


Fig. 129

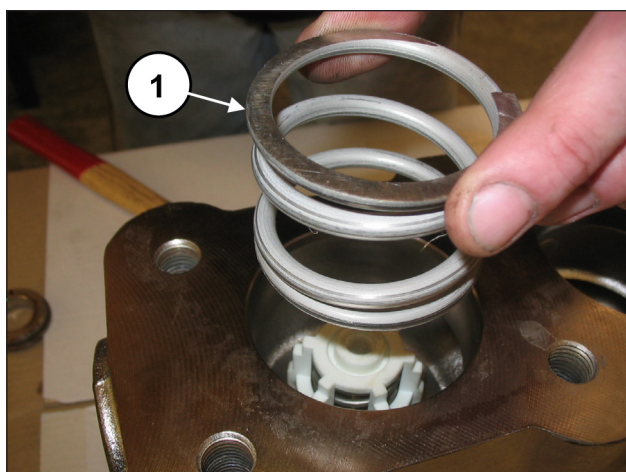


Fig. 130

Monter le joint torique, rep. vue éclatée n° 17 (rep. ①, Fig. 131) et la bague anti-extrusion, rep. vue éclatée n° 21 (rep. ②, Fig. 131) sur le capuchon de soupape de refoulement.

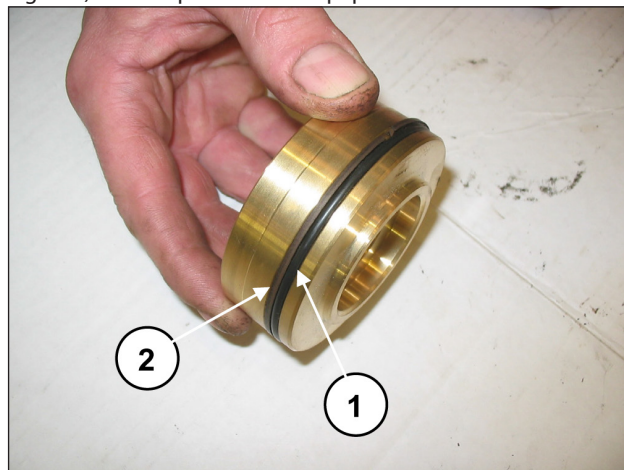


Fig. 131

Insérer le bouchon de la soupape avec le joint torique et la bague anti-extrusion.

Après avoir monté les groupes soupape et le capuchon de soupape, poser le couvre-soupapes (rep. ①, Fig. 132) et visser les 8 vis M16x55 (rep. ①, Fig. 133).

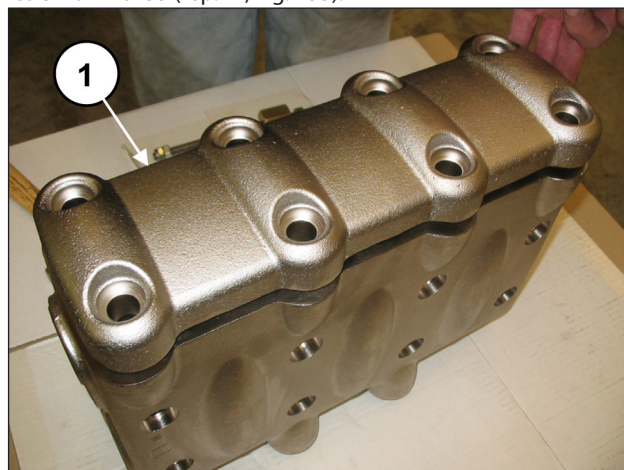


Fig. 132

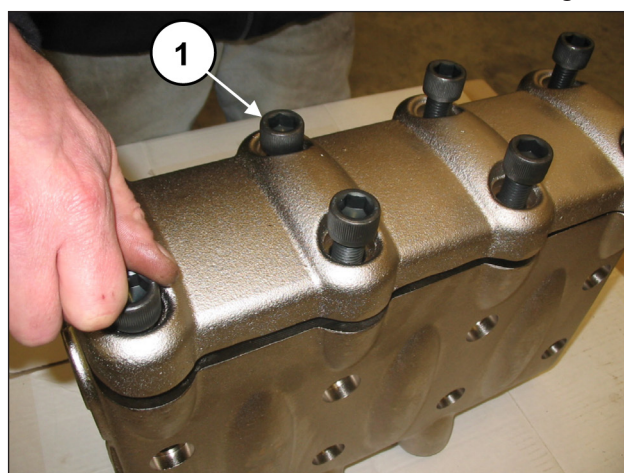


Fig. 133

Monter la tête hydraulique sur le carter de pompe (rep. ①, Fig. 134) en prenant garde de ne pas heurter les pistons et visser les 8 vis M16x150 (rep. ①, Fig. 135).

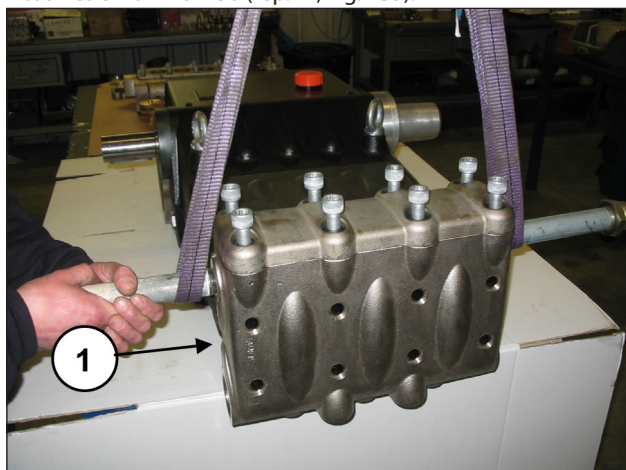


Fig. 134

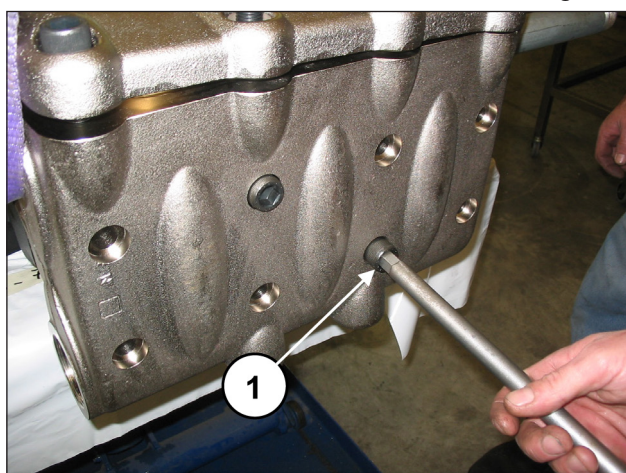


Fig. 135

Serrer les vis M16x150 à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 « Forces de serrage des vis ».



Serrer les 8 vis M16x150 en partant des 4 vis internes et en les croisant (voir Fig. 135), puis passer aux 4 vis externes, toujours en croix.

Serrer les vis M16x55 du couvercle à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 « Forces de serrage des vis ».

Monter les dispositifs d'ouverture des soupapes (rep. ①, Fig. 136) et les visser à l'aide d'une clé de 30 mm (rep. ①, Fig. 137).

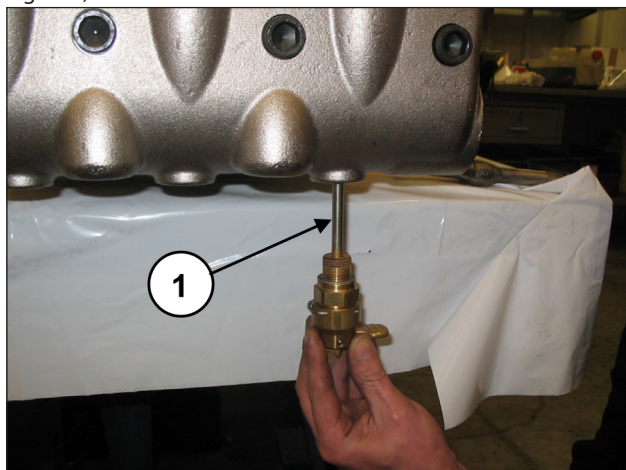


Fig. 136

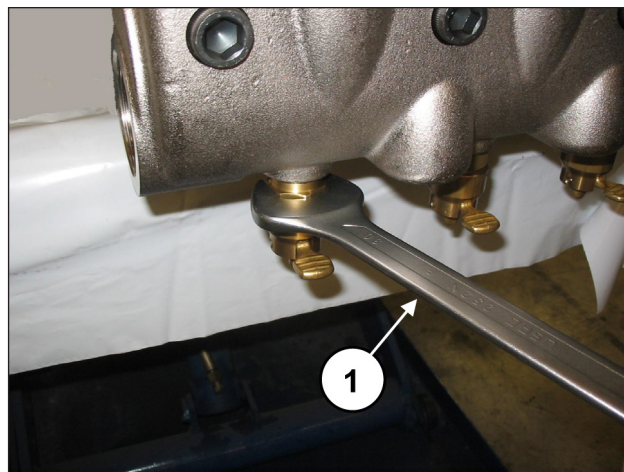


Fig. 137

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

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

Les interventions se limitent à un contrôle visuel du drainage éventuel à travers l'orifice présent sur le couvercle inférieur. En cas d'anomalies/oscillations sur le manomètre de refoulement, ou égouttement de l'orifice de drainage, contrôler et remplacer éventuellement le groupe de joints.

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

Pour accéder au groupe piston, desserrer les vis M16x150 et démonter la culasse.



Dégager la culasse avec précaution pour éviter de heurter les pistons.

Démonter les pistons en dévissant les vis de fixation (rep. ①, Fig. 138).

Dégager le piston du support des joints et contrôler que la surface du piston ne présente aucune rayure, aucun signe d'usure ou de cavitation.

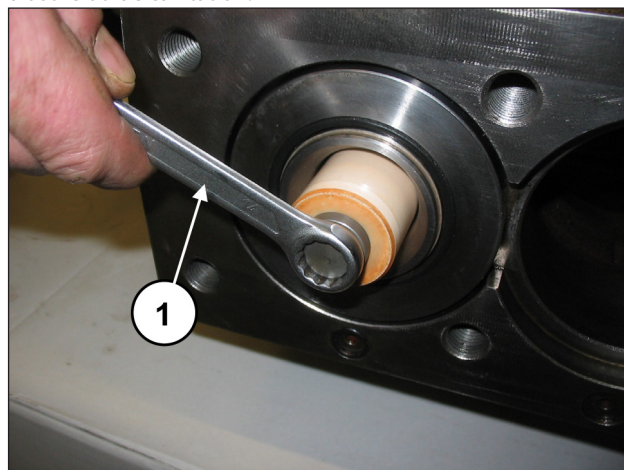


Fig. 138

Déposer le couvercle d'inspection supérieur (rep. ①, Fig. 139) et inférieur (rep. ①, Fig. 140) en desserrant les 4+4 vis de fixation.

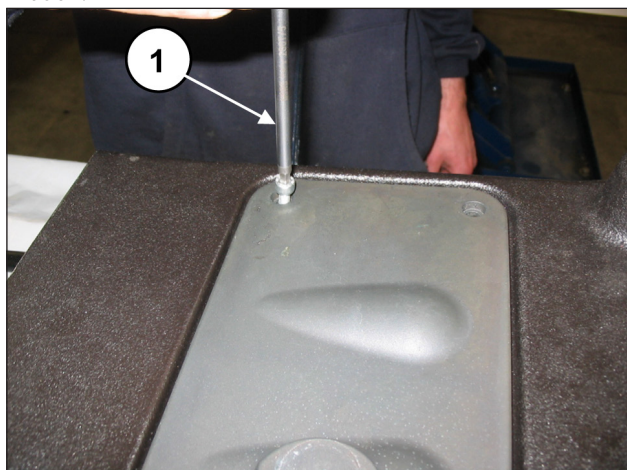


Fig. 139

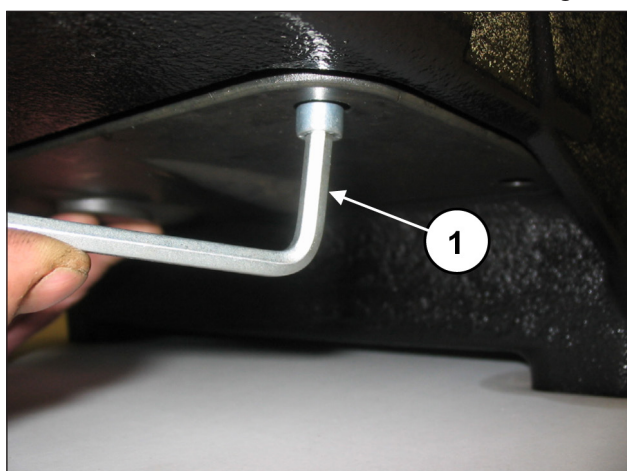


Fig. 140

Tourner manuellement l'arbre de sorte que les 3 pistons se trouvent en position de point mort supérieur. Insérer l'outil tampon réf. 27516600 entre le guide du piston et le piston (rep. ①, Fig. 141).

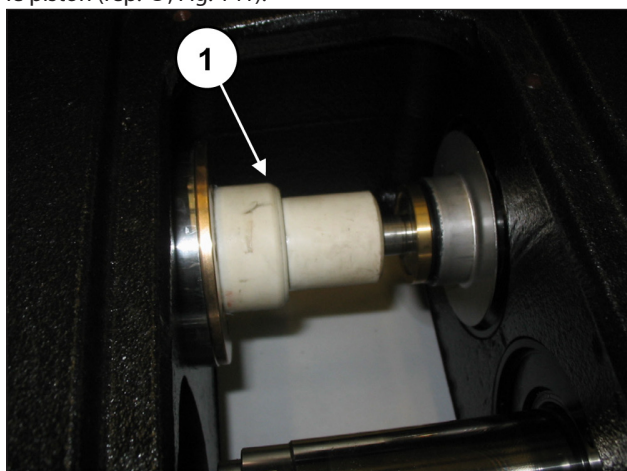


Fig. 141

En tournant l'arbre, déplacer le guide de piston vers l'avant pour que le tampon, en avançant à son tour, puisse expulser le support de joint et l'ensemble du piston (rep. ①, Fig. 142).



Fig. 142

Dégager le groupe support des joints et l'outil tampon. Dégager les entretoises anti-éclaboussures des guides de pistons (rep. ①, Fig. 143) et les anneaux anti-éclaboussures (rep. ①, Fig. 144).

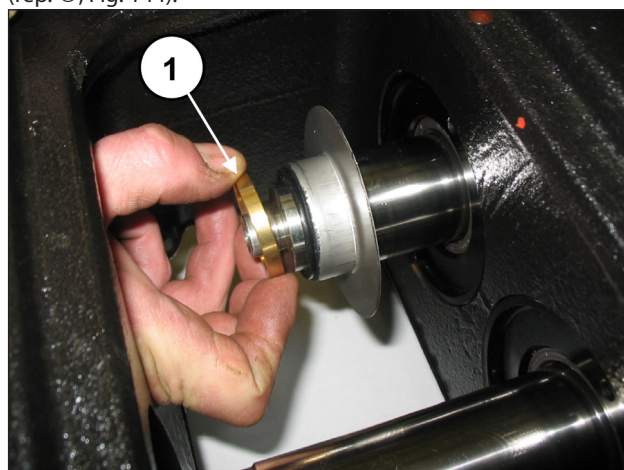


Fig. 143



Fig. 144

Séparer le support de joints de la chemise à l'aide d'une clé à compas à ergots ronds Ø5 disponible dans le commerce, (rep. ①, Fig. 145) et dévisser le support jusqu'à son extraction complète (rep. ①, Fig. 146).

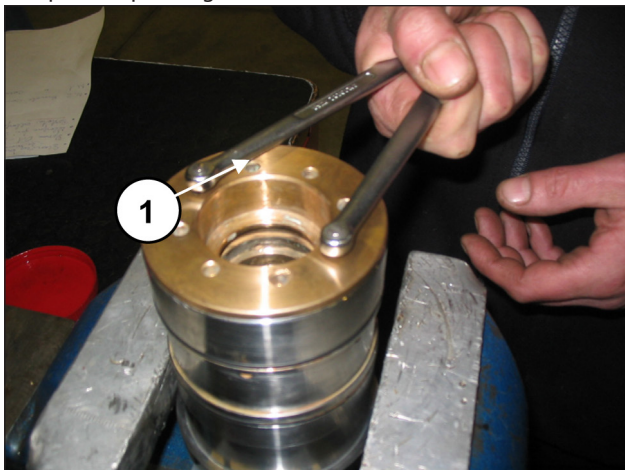


Fig. 145



Fig. 146

Extraire manuellement les anneaux de tête, les joints de pression et les anneaux restop (rep. ①, Fig. 147).



Fig. 147

Pour déposer le joint basse pression, utiliser une jauge d'épaisseur ou un outil qui n'endommage pas le siège du support des joints (rep. ①, Fig. 148).

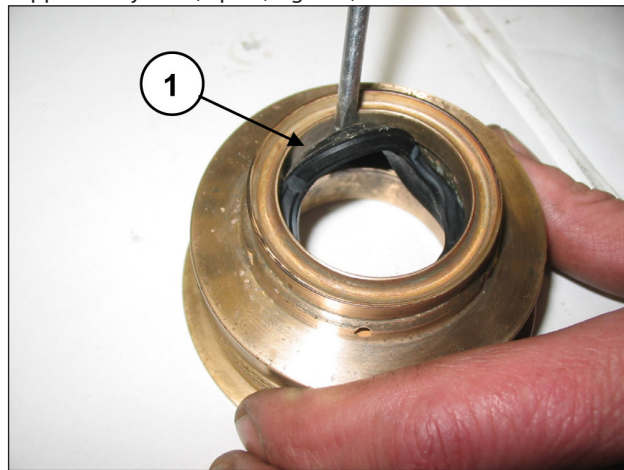


Fig. 148

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

Le remontage se fait à l'inverse du démontage comme décrit au paragraphe 2.2.3.



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



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

Placer le joint basse pression dans le support des joints (rep. ①, Fig. 149) en prenant garde au sens de montage de la lèvre d'étanchéité qui doit être orientée vers l'avant (vers la tête hydraulique).

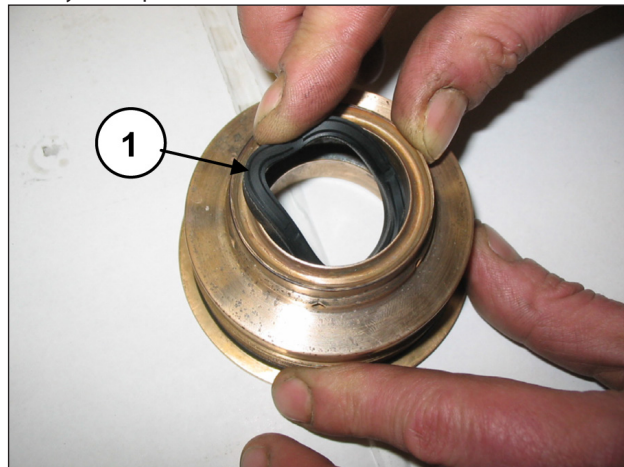


Fig. 149

Monter la bague de tête (rep. ①, Fig. 150), le joint haute pression (rep. ①, Fig. 151) et l'anneau restop (rep. ①, Fig. 152).

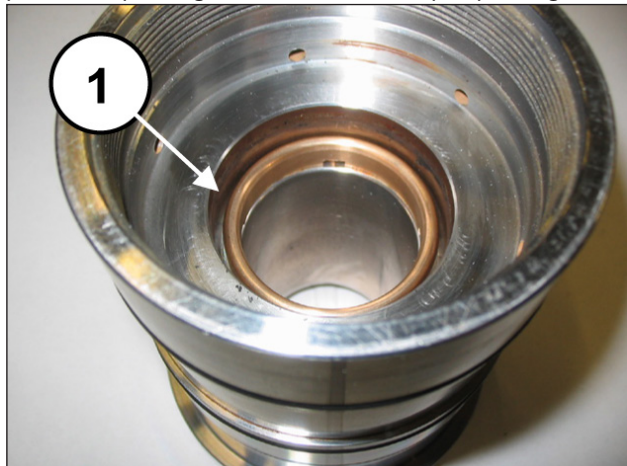


Fig. 150

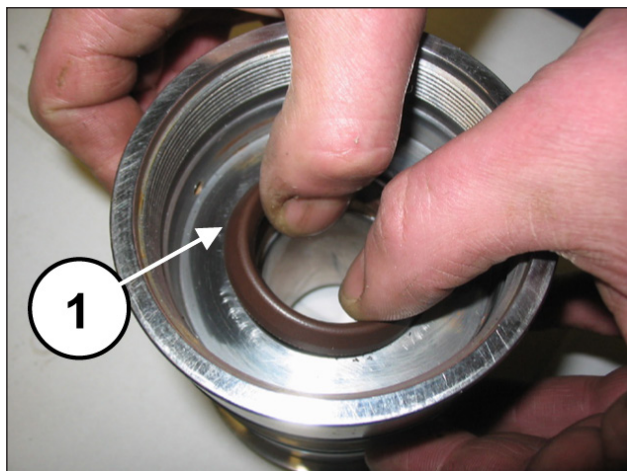


Fig. 151



Fig. 152

Insérer le joint torique du support du joint dans son logement (rep. ①, Fig. 153).

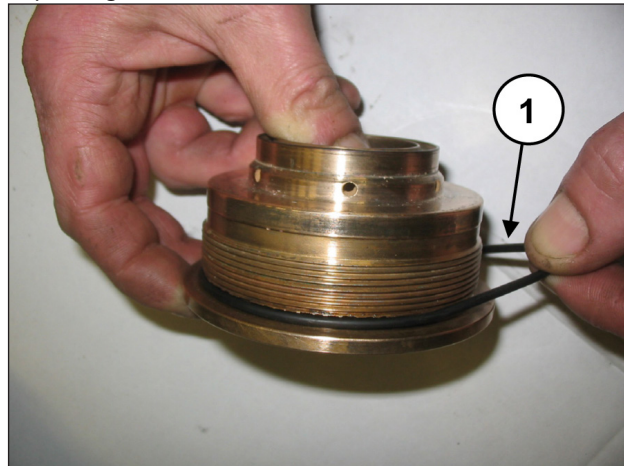


Fig. 153

Visser le support de joint à la chemise (rep. ①, Fig. 154) et serrer à l'aide d'une clé à compas à ergots ronds Ø5 disponible dans le commerce, (rep. ①, Fig. 155) jusqu'à ce que le support entre en contact avec la chemise.



Fig. 154

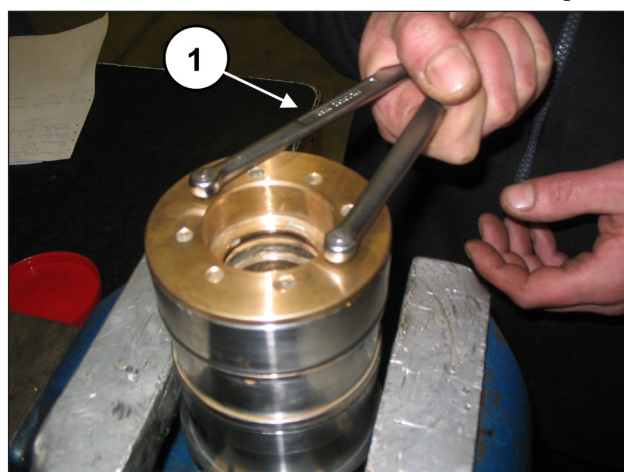


Fig. 155

Enfiler la rondelle Ø10x18x0.9 sur la vis de fixation du piston (rep. ①, Fig. 156).

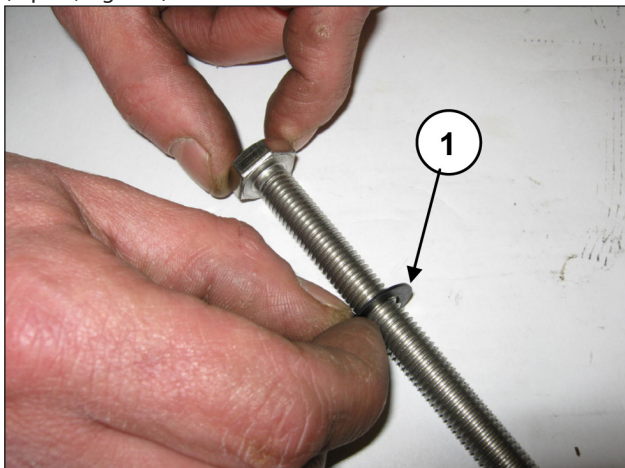


Fig. 156

Monter les pistons sur leurs guides respectifs (rep. ①, Fig. 157) et les fixer comme indiqué rep. ①, Fig. 158.

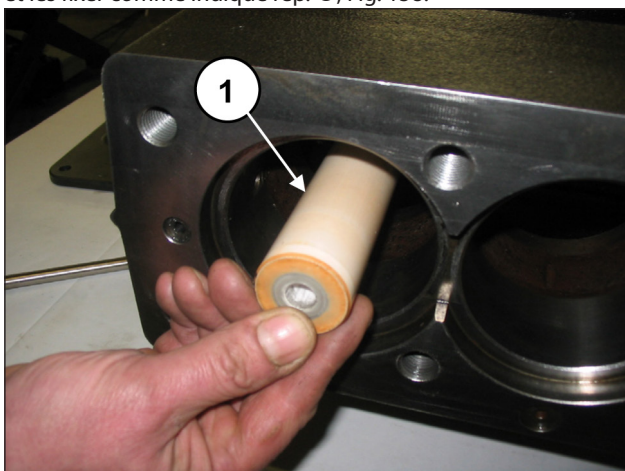


Fig. 157

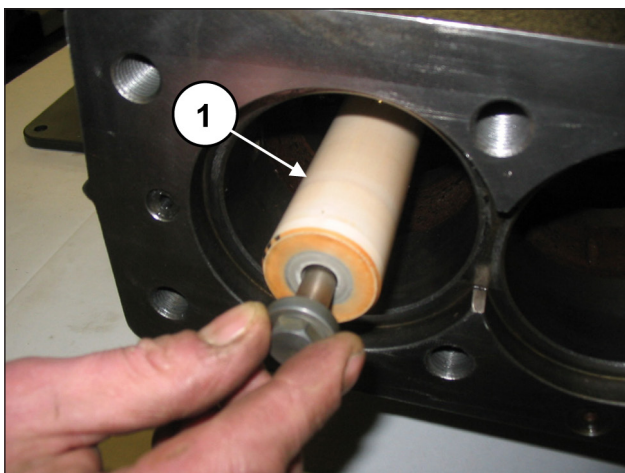


Fig. 158

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

Insérer l'ensemble chemise-support de joint (muni des deux joints toriques appropriés), préalablement assemblé, jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 159).

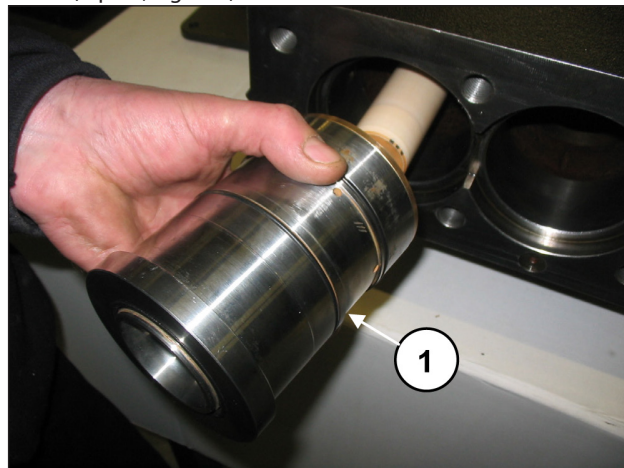


Fig. 159

S'assurer que l'ensemble chemise-support arrive à se loger correctement dans le fond du logement (rep. ①, Fig. 160).

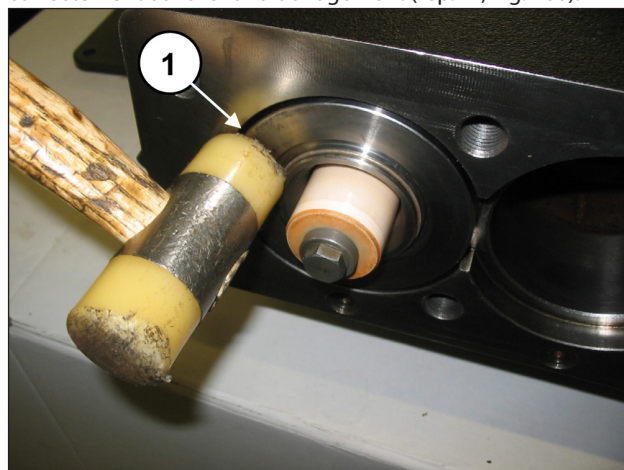


Fig. 160

Monter le joint torique frontal de la chemise (rep. ①, Fig. 161) et le joint torique de l'orifice de recyclage (rep. ①, Fig. 162).

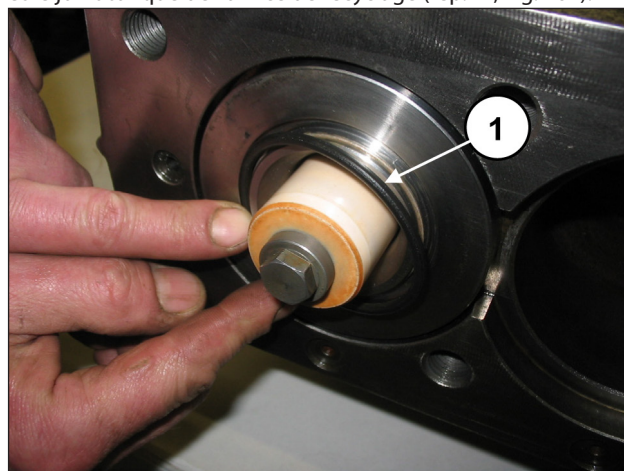
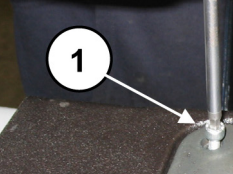
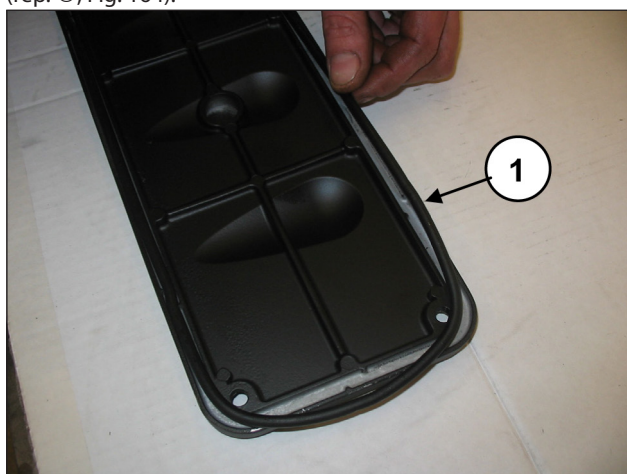


Fig. 161

Monter le joint torique (rep. ①, Fig. 163) sur les couvercles d'inspection et monter ces derniers à l'aide de 4+4 vis M6x14 (rep. ①, Fig. 164).

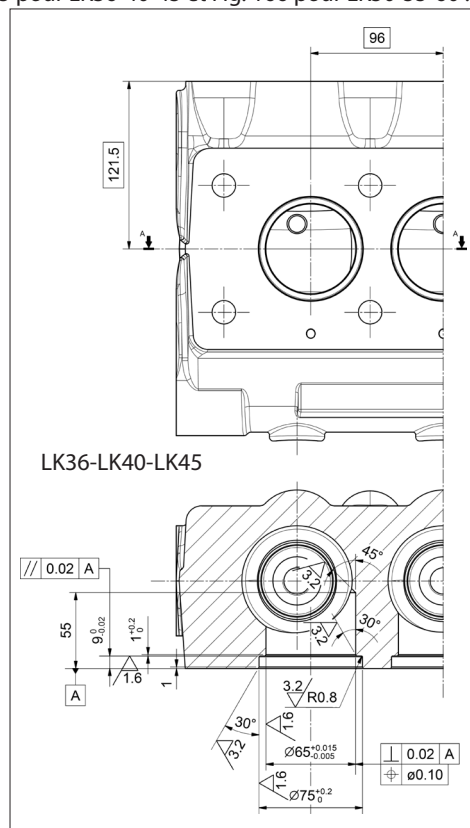


A close-up photograph of the front of the machine. A circular callout with the number '1' and an arrow points to the front plate screw, which is a small, silver-colored screw located at the top center of the front plate. The front plate is a light-colored, rectangular metal plate with a recessed area in the center. The machine's body is dark grey or black.

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

Si les chambres des pistons de la culasse présentent des signes de cavitation dus à une alimentation incorrecte de la pompe, il est possible de récupérer la culasse endommagée pour éviter de la remplacer.

Pour récupérer la culasse, procéder aux usinages indiqués Fig. 165 pour LK36-40-45 et Fig. 166 pour LK50-55-60 :



Technical drawing of the LK50-LK55-LK60 door handle assembly. The drawing includes a top view and a side view.

Top View Dimensions:

- Overall width: 96
- Overall height: 140.5
- Handle diameter: $\varnothing 80^{+0.015}_{-0.005}$
- Handle thickness: 1.6
- Radius: R0.8
- Angle: 3.2

Side View Dimensions:

- Handle diameter: $\varnothing 80^{+0.015}_{-0.005}$
- Handle thickness: 1.6
- Angle: 45°
- Radius: R0.8
- Angle: 3.2

Detail View Dimensions:

- Handle diameter: $\varnothing 80^{+0.015}_{-0.005}$
- Handle thickness: 1.6
- Angle: 30°
- Radius: R0.8
- Angle: 3.2

Surface Finish:

- Surface A: 0.02
- Surface B: 0.02

Material: A

Fig. 166

La culasse usinée doit être assemblée en montant des douilles (rep. ①) munies de bagues anti-extrusion (rep. ②) et de joint torique (rep. ③) comme illustré au Fig. 167 pour LK36-40-45 et au Fig. 168 pour LK50-55-60 :

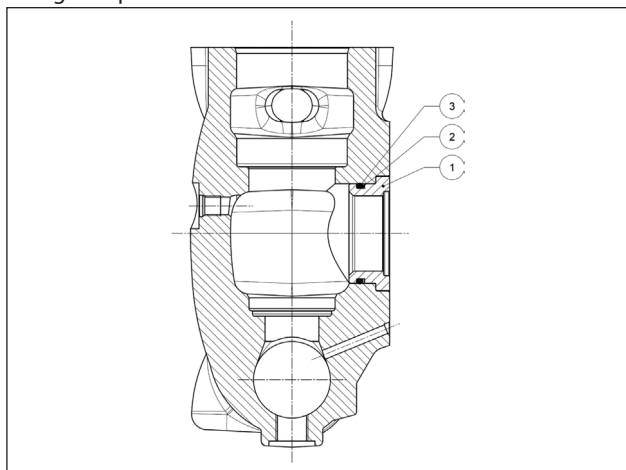


Fig. 167

1 - Douille LK36-40-45 - réf. 78216756 - qté 3

2 - Bague anti-extrusion - réf. 90526880 - qté 6
3 - Joint torique - réf. 90410200 - qté 6

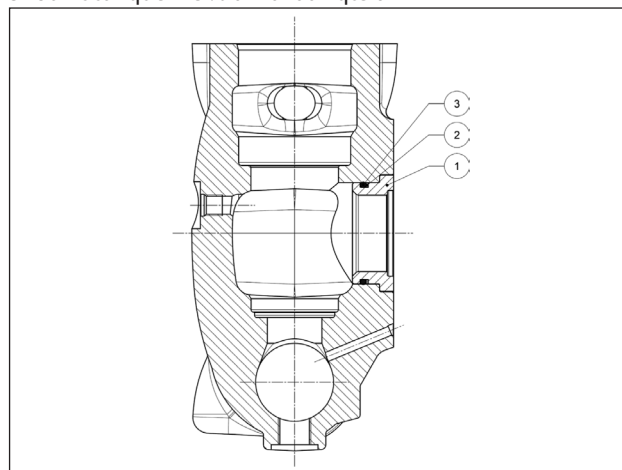


Fig. 168

1 - Douille LK50-55-60 - réf. 78216656 - qté 3
2 - Bague anti-extrusion - réf. 90528500 - qté 6
3 - Joint torique - réf. 90412900 - qté 6

3 FORCES DE SERRAGE DES VIS

Pour serrer les vis, utiliser exclusivement une clé dynamométrique.

Désignation	Repère vue éclatée	Couple de serrage Nm
Vis M8x20 de couvercle carter	54	25
Bouchon G1/2x13 de carter	78	40
Vis M8x30 de cache roulement de la prise de force	95	25
Vis M8x20 de couv. de bout d'arbre	54	25
Vis M10x30 de cache porte-roulement	69	45
Vis M6x14 de couvercles sup. et inf.	82	10
Vis M8x20 de cache roulement	54	25
Vis M12x1,25x87 de bielle	52	75*
Vis M6x20 de guide de piston	49	10
Vis M12x25 de bride de maintien de la bague	63	68,5
Vis M10x160 de fixation du piston	27	40
Vis M16x55 de couvre-soupapes	26	333
Bouchon G1/4"x13 de culasse	13	40
Vis M16x150 de culasse	25	333**
Dispositif d'ouverture des soupapes	2	40

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

** Serrer les vis en partant des 4 vis internes et en les croisant (voir Fig. 135), puis passer aux 4 vis externes, toujours en croix.

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 de l'arbre de la prise de force	réf. 27539500
	réf. 27548200
Joint torique siège de soupape de refoulement LK36-LK40-LK45	réf. 27516000
Joint torique siège de soupape de refoulement LK50-LK55-LK60	réf. 27516100
Groupe de joints d'étanchéité KC LKNR45	réf. 27945400

Pour le démontage :

Siège soupape d'aspiration LK36-LK40-LK45	réf. 27516200
Siège soupape d'aspiration LK50-LK55-LK60	réf. 27516300
Ensemble chemise + support des joints	réf. 27516600
Arbre (immobilisation des bielles)	réf. 27566200
Groupe soupape d'aspiration et soupape de refoulement	réf. 27516400 + 25089700

5 VERSIONS SPÉCIALES

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

- Pompes LKN : pour la réparation, suivre les indications valables pour la pompe LK standard.
- Pompes LKNR : pour la réparation, suivre les indications valables pour la pompe LK standard, à l'exception des joints de pression pour lesquels il faut suivre le paragraphe dédié.

5.1 POMPE VERSION LKNR

5.1.1 Démontage du groupe de supports - joints d'étanchéité

Séparer le support de joints de la chemise à l'aide d'une clé à compas à ergots ronds Ø5 disponible dans le commerce, (rep. ①, Fig. 169) et dévisser le support jusqu'à son extraction complète (rep. ①, Fig. 170).

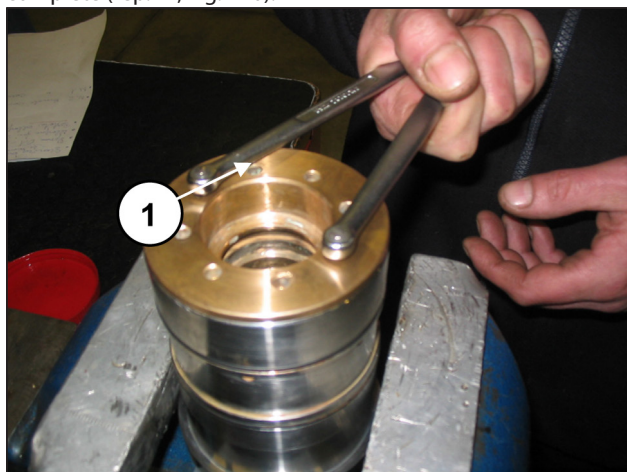


Fig. 169



Fig. 170

Retirer la bague de support et la bague anti-extrusion. (rep. ①②, Fig. 171) pour accéder aux joints de pression (rep. ①, Fig. 172).

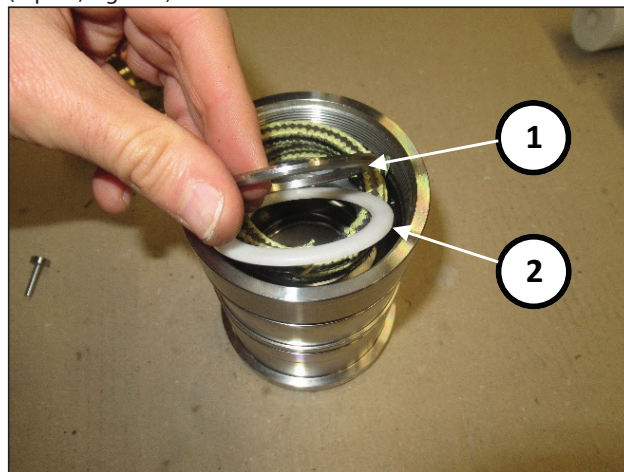


Fig. 171



Fig. 172

Retirer successivement le joint racleur, l'anneau pour ressort et le ressort.

Pour déposer le joint basse pression, utiliser une jauge d'épaisseur ou un outil qui n'endommage pas le siège du support des joints (rep. ①, Fig. 173).

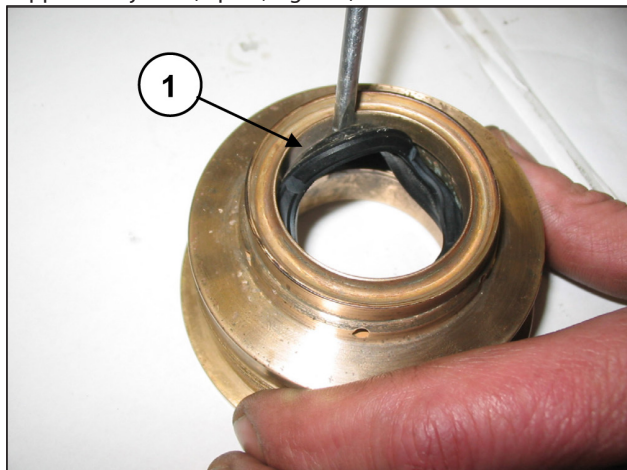


Fig. 173

5.1.2 Démontage du groupe de supports - joints d'étanchéité



Remplacer les joints de basse pression en humectant les lèvres de graisse à base de silicone (ne pas enduire) et en ayant soin de ne pas les endommager en les insérant dans le support de joints d'étanchéité.



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

Placer le joint basse pression dans le support de joint KC (rep. ①, Fig. 174) en contrôlant le sens de montage qui prévoit que la lèvre d'étanchéité soit tournée en avant (vers la culasse).

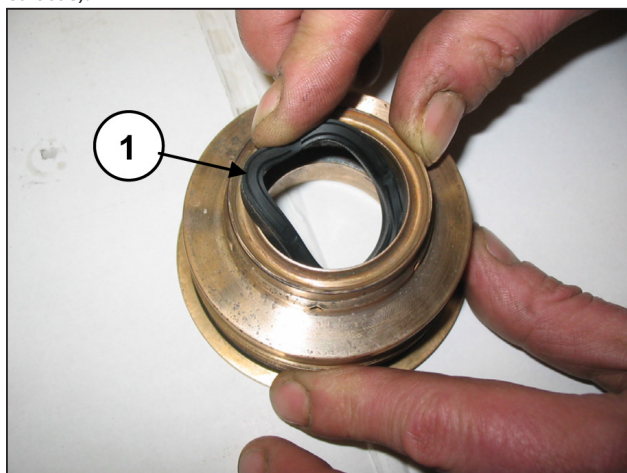


Fig. 174

Placer la chemise à la verticale en appui sur un plan et insérer le piston (rep. ①, Fig. 175) en faisant attention à l'orientation (grand trou vers le haut)

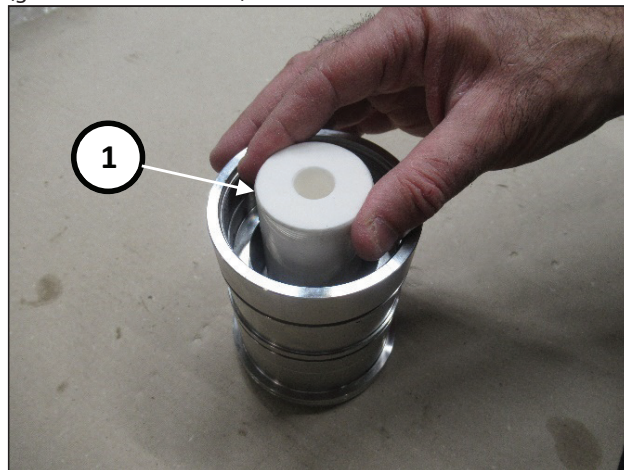


Fig. 175

Insérer le ressort dans la chemise (rep. ①, Fig. 176)

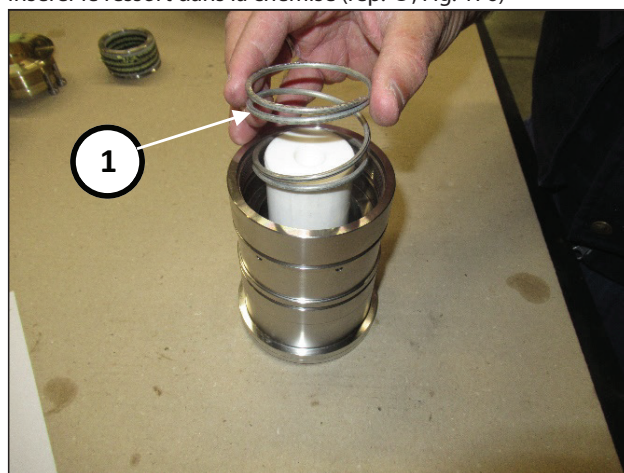


Fig. 176

Insérer la bague extérieure de l'outil code 27945400 (rep. ①, Fig. 177) en orientant les ouvertures au niveau des trous de la chemise (rep. ②, Fig. 177).

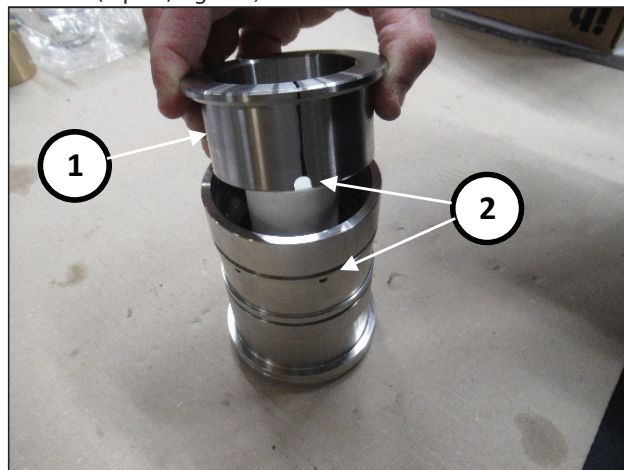


Fig. 177

Placer la bague pour ressort (rep. ①, Fig. 178) et le joint racleur (rep. ②, Fig. 178).

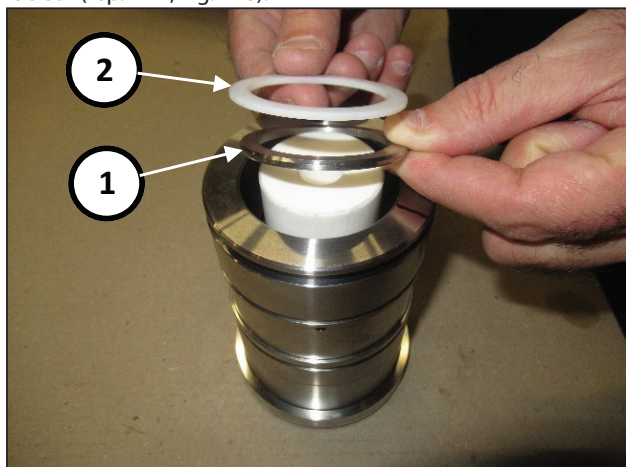


Fig. 178

Utiliser le tampon intérieur de l'outil n° 27945400 pour pousser les bagues dans leur logement (rep. ①, Fig. 179).

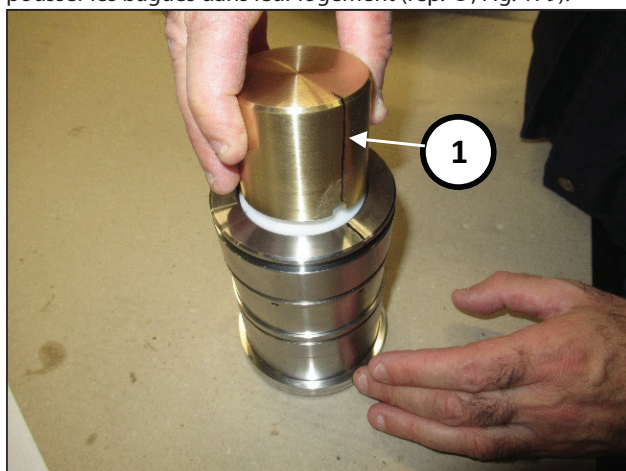


Fig. 179

Insérer les joints d'étanchéité KC en s'assurant qu'ils se trouvent à 120° l'un de l'autre (rep. ①, Fig. 180).

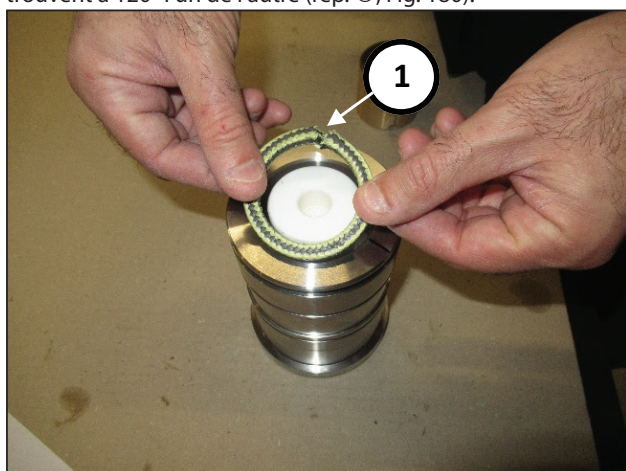


Fig. 180

Utiliser le tampon intérieur de l'outil n° 27945400 pour pousser les bagues dans leur logement (rep. ①, Fig. 181).

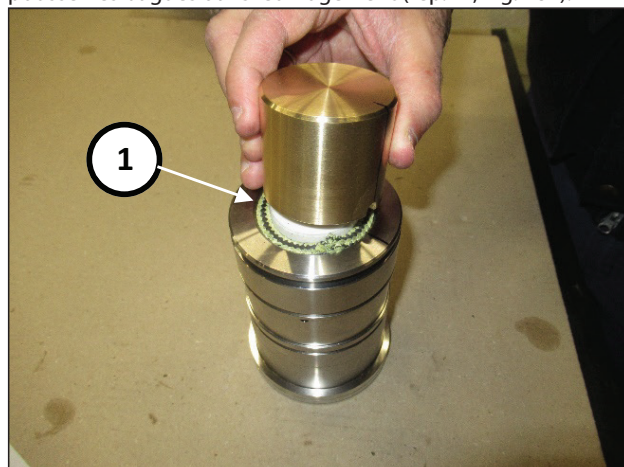


Fig. 181

Insérer la bague anti-extrusion (rep. ①, Fig. 182) et la bague de support (rep. ②, Fig. 182).

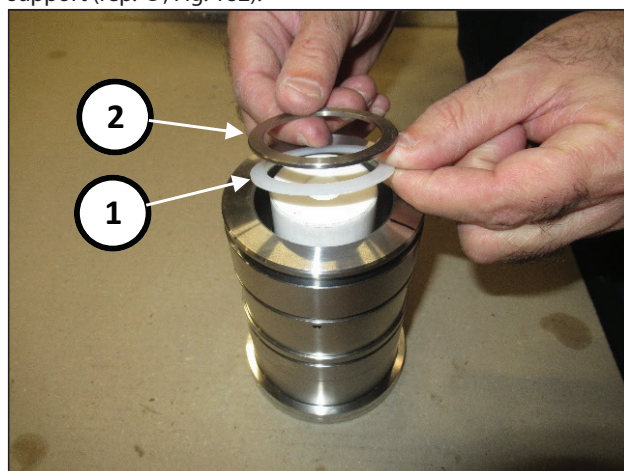


Fig. 182

Utiliser le tampon intérieur de l'outil n° 27945400 pour pousser les bagues dans leur logement (rep. ①, Fig. 183).

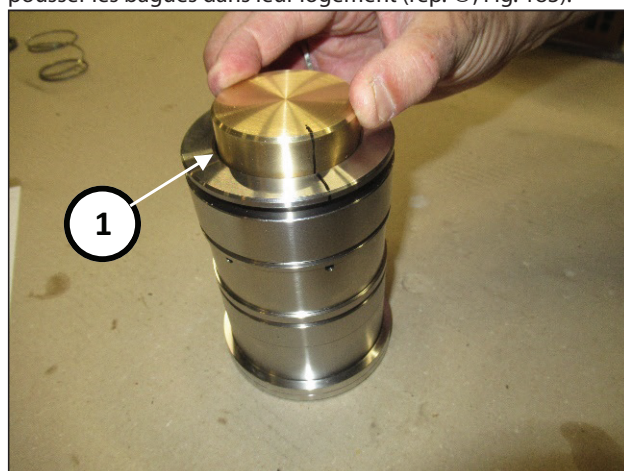


Fig. 183

Insérer les axes de l'outil n° 27945400 dans deux trous opposés (rep. ①, Fig. 184).

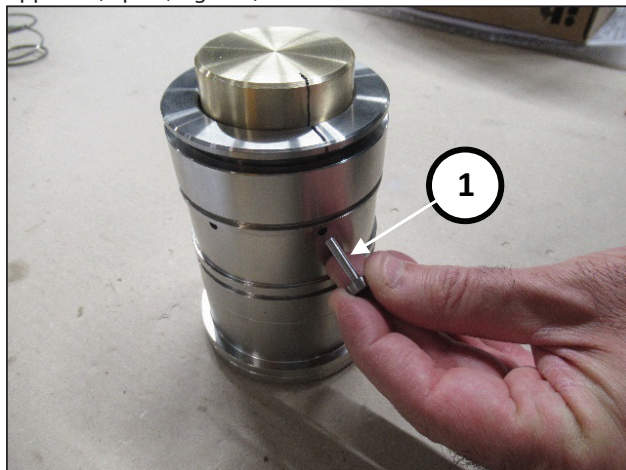


Fig. 184



Le groupe de joints complet doit être inséré à fond dans le logement. S'assurer que le tampon intérieur de l'outil code 27945400 soit inséré à fond. L'insertion complète des deux axes n'est garantie que si le groupe de joints est en place et si la bague extérieure et le tampon intérieur ont leurs ouvertures parfaitement alignées sur les trous de la chemise. (Fig. 185).



Fig. 185

Retirer le tampon intérieur et la bague extérieure de l'outil n° 27945400 et visser à fond le support de joint complet avec le joint basse pression et le joint torique (rep. ①, Fig. 186) (rep. ①, Fig. 187)

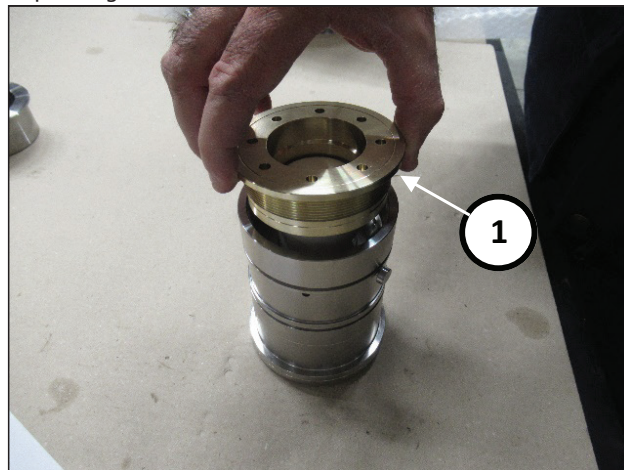


Fig. 186

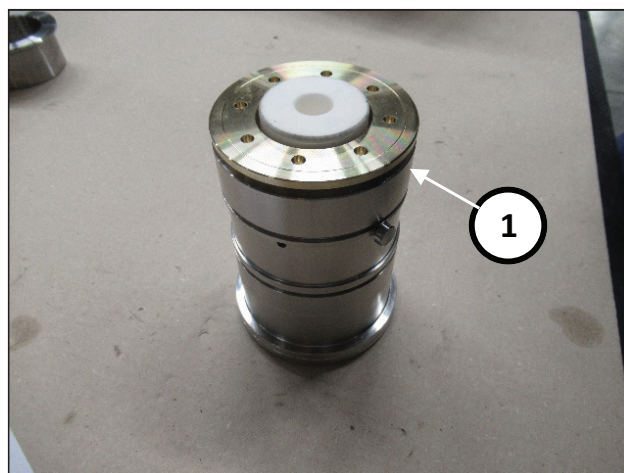


Fig. 187

Sortir les axes de l'outil code 27945400 (rep. ①, Fig. 188) et visser complètement le support de joint (rep. ①, Fig. 189).

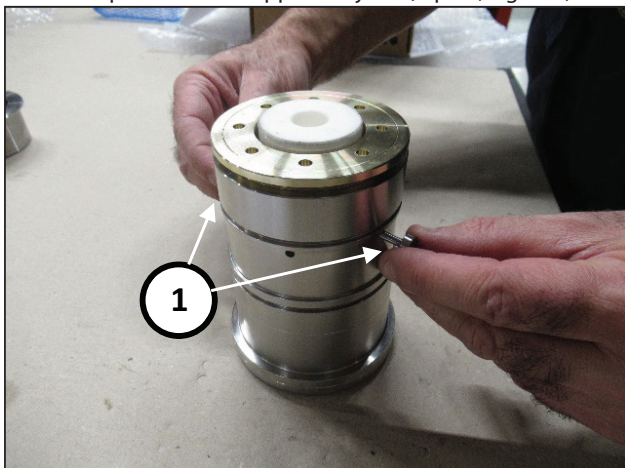


Fig. 188

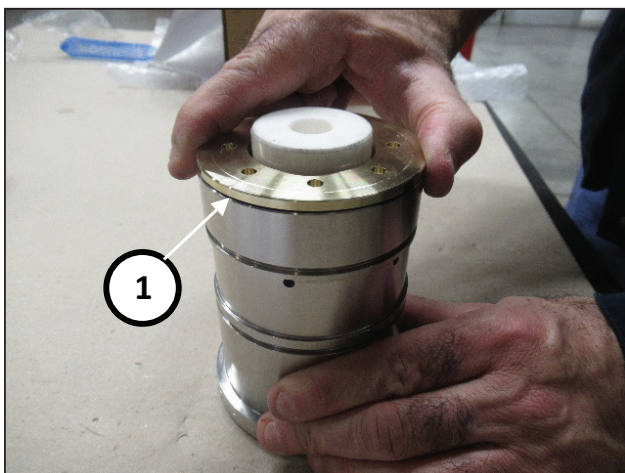


Fig. 189

Serrer à l'aide d'une clé à compas à ergots ronds Ø5, disponible dans le commerce (rep. ①, Fig. 190)

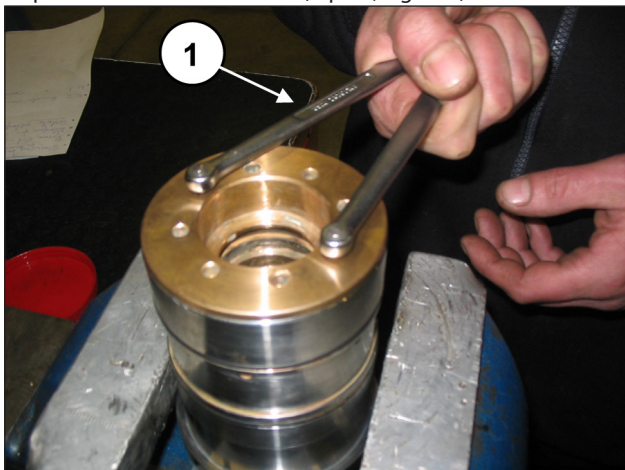


Fig. 190

6 REMPLACEMENT DE LA BAGUE DE PIED DE BIELLE

Procéder au calage de la bague à froid et aux usinages suivants en respectant les dimensions et les tolérances de la Fig. 191 ci-dessous.

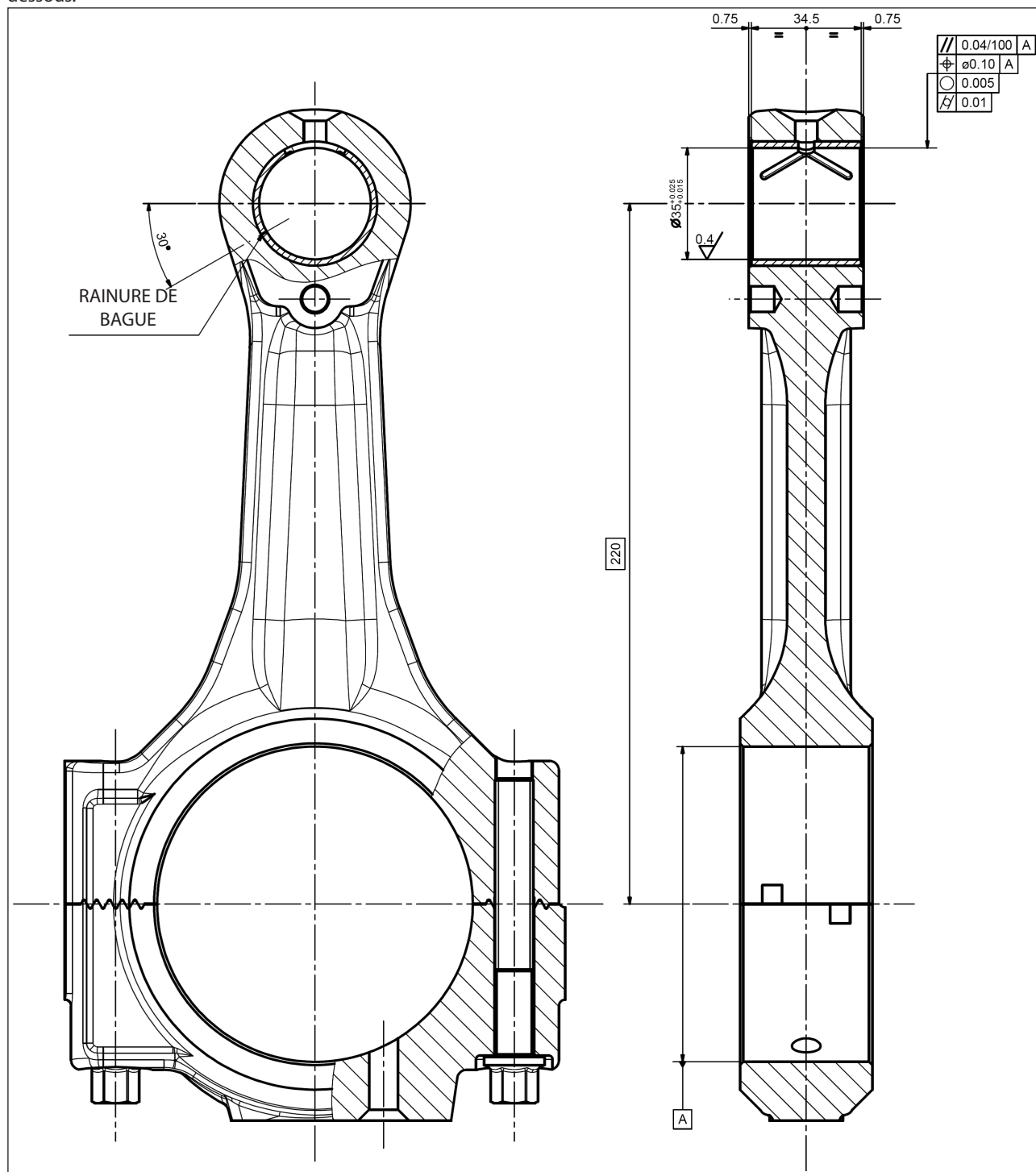


Fig. 191

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	117
1.1	BESCHREIBUNG DER SYMBOLE.....	117
2	REPARATURVORSCHRIFTEN	117
2.1	REPARATUR DER MECHANIK	117
2.1.1	Ausbau der Mechanik.....	117
2.1.2	Einbau der Mechanik	125
2.1.3	Vorgesehene Übermaßklassen.....	135
2.2	REPARATUR DER HYDRAULIK.....	135
2.2.1	Ausbau des Kopfs - Ventilgruppen.....	135
2.2.2	Einbau des Kopfs - Ventilgruppen	137
2.2.3	Ausbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen	141
2.2.4	Einbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen	143
2.2.5	Wiederherstellung des Kopfs.....	146
3	EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG.....	147
4	REPARATURWERKZEUGE	148
5	SPEZIALVERSIONEN	148
5.1	PUMPE IN VERSION LKNR.....	148
5.1.1	Ausbau der Gruppe Lager – Dichtungen.....	148
5.1.2	Einbau der Gruppe Lager – Dichtungen.....	149
6	AUSTAUSCH DER PLEUELAUGENBUCHSE.....	153

1 EINLEITUNG

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

1.1 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE

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



Warnzeichen



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



Gefahrenzeichen
Schutzbrille tragen.



Gefahrenzeichen
Vor jeder Arbeit Schutzhandschuhe anziehen.

2 REPARATURVORSCHRIFTEN



2.1 REPARATUR DER MECHANIK

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

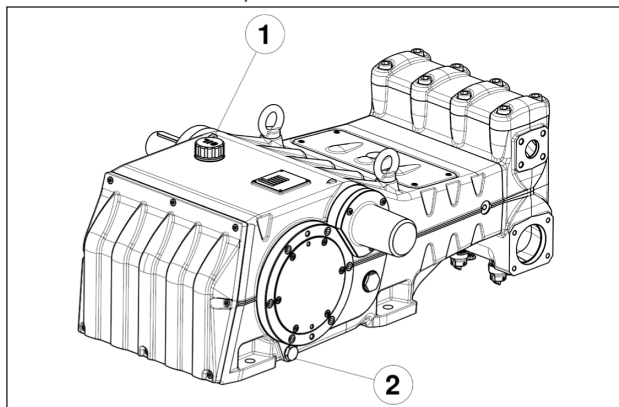


Abb. 1



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 die Ventilöffner des Kopfs und den Kopf vom Pumpengehäuse gemäß den Hinweisen in Abschn. 2.2.1 (von Abb. 103 bis Abb. 105).
Demontieren Sie den oberen und unteren Inspektionsdeckel durch Abdrehen der 4+4 Befestigungsschrauben gemäß Abschn. 2.2.3 (Abb. 139 und Abb. 140).

Ziehen Sie die O-Ringe ab und ersetzen Sie diese bei Bedarf. Entfernen Sie die drei Kolben und die Baugruppen Buchsen-Dichtungshalter lt. Abschn. 2.2.3 (Abb. 138, Abb. 141 und Abb. 142).

Entfernen Sie die drei Spritzschutz-Distanzringe und die Spritzschutzringe lt. Abschn. 2.2.3 (Abb. 143 und Abb. 144). Lösen Sie die Stiftschrauben M6 der drei Ölabstreifring-Deckel (Pos. ①, Abb. 2).

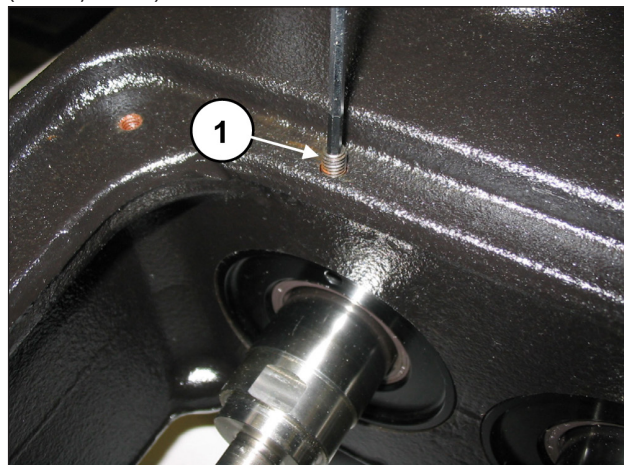


Abb. 2

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

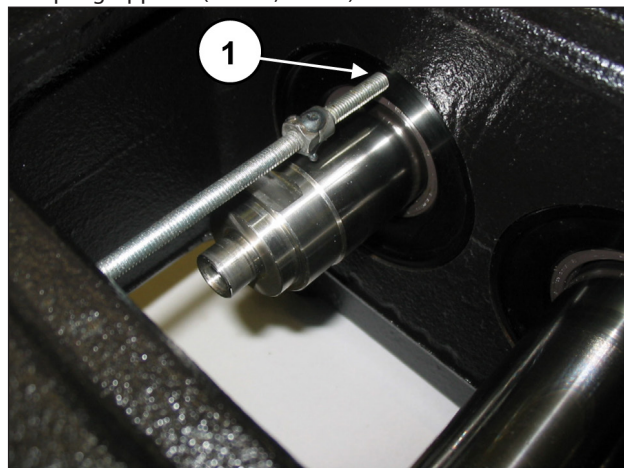


Abb. 3

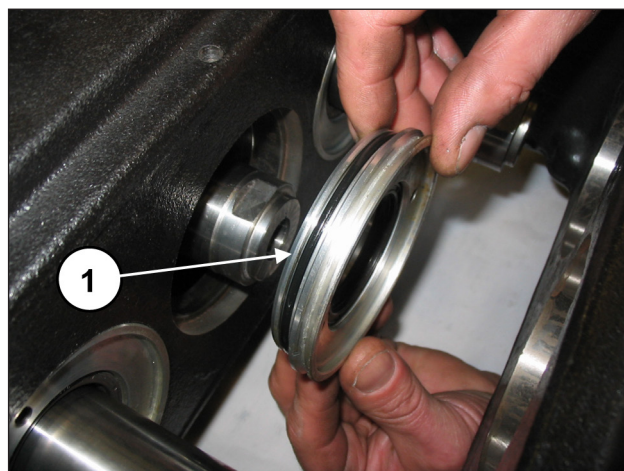


Abb. 4

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

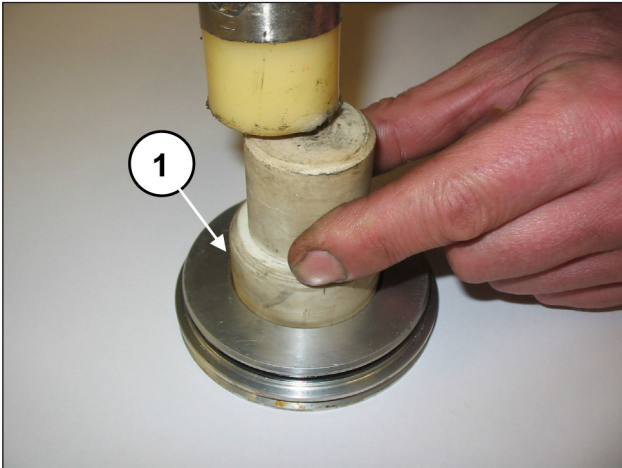


Abb. 5

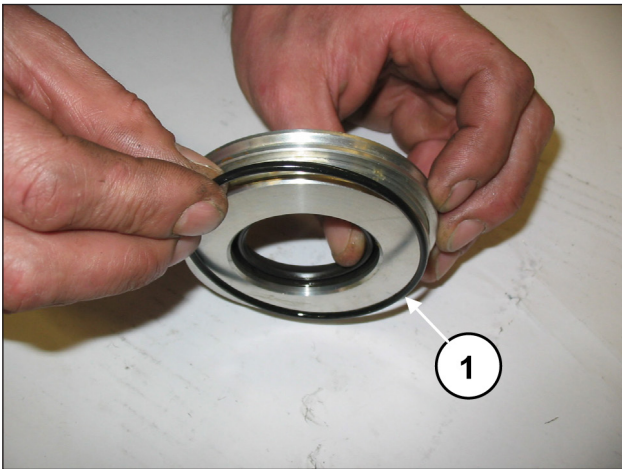


Abb. 6

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

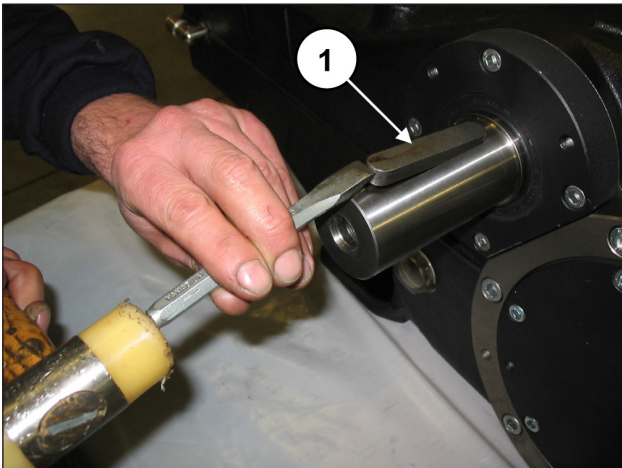


Abb. 7

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Wellenenddeckels (Pos. ①, Abb. 8) und ziehen Sie den Deckel von der Zapfwelle ab.

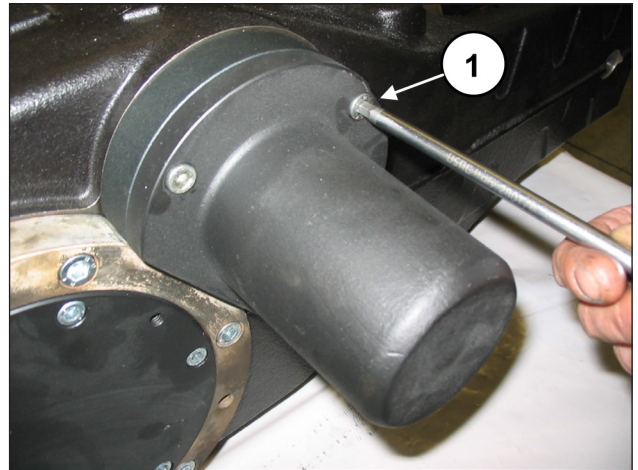


Abb. 8

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels (Pos. ①, Abb. 9) und entfernen Sie diesen. Ziehen Sie den O-Ring ab und ersetzen Sie diesen bei Bedarf.



Abb. 9

Demontieren Sie die beiden Lagerdeckel und lösen hierzu die entsprechenden Schrauben (Pos. ①, Abb. 10). Zum leichteren Ausbau verwenden Sie 2 Stiftschrauben oder Schrauben M8 (Pos. ①, Abb. 11) als Abzieher. Ziehen Sie den O-Ring ab und ersetzen Sie diesen bei Bedarf.

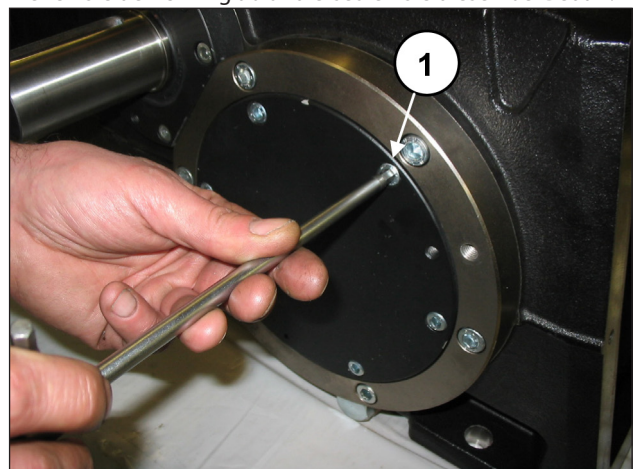


Abb. 10

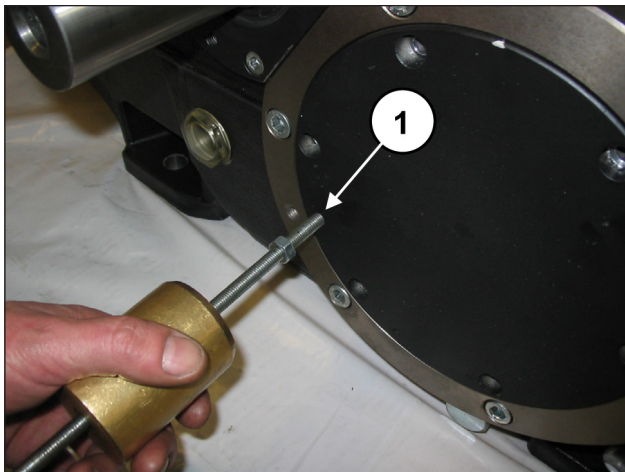


Abb. 11

Setzen Sie eine Passscheibe unter den Schaft der mittleren Pleuelstange, um die Drehung der Kurbelwelle zu kontern (Pos. ①, Abb. 12).

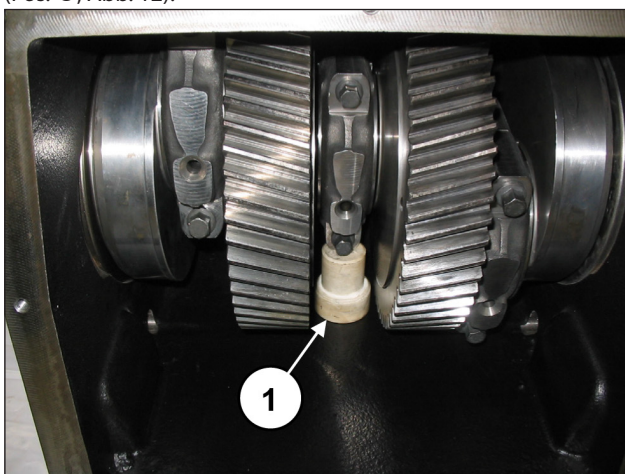


Abb. 12

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Buchsenflanschs auf beiden Seiten (Pos. ①, Abb. 13).
Belassen Sie die Buchsenflansche in ihrem Sitz (Pos. ①, Abb. 14).

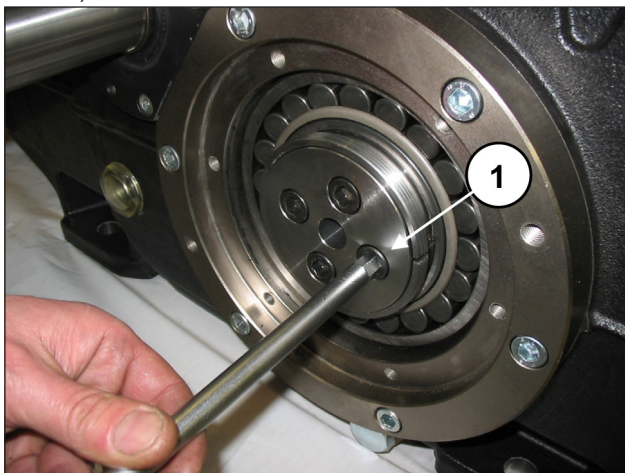


Abb. 13

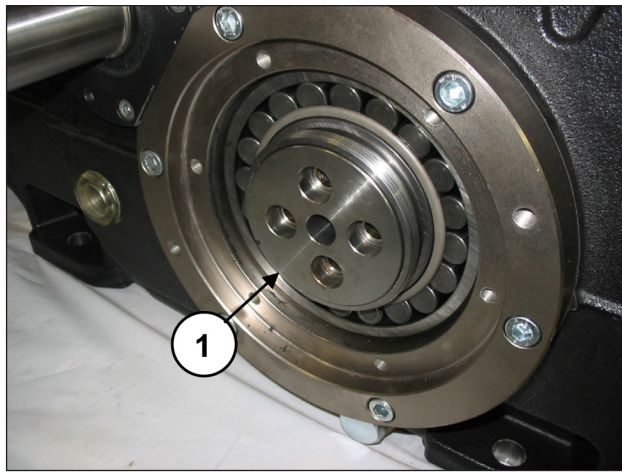


Abb. 14

Drehen Sie auf einer Seite eine Nutmutter Typ SKF KM20 auf die Druckbuchse (Pos. ①, Abb. 15), lösen Sie die Buchse dann mit einem Schlagwerk (Pos. ①, Abb. 16), ohne sie jedoch herauszuziehen.
Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.

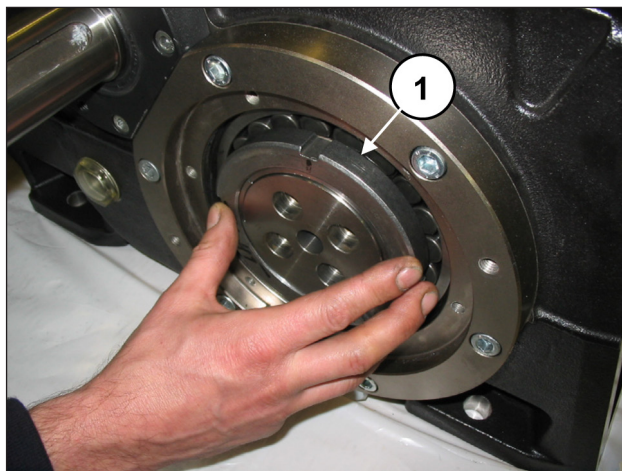


Abb. 15

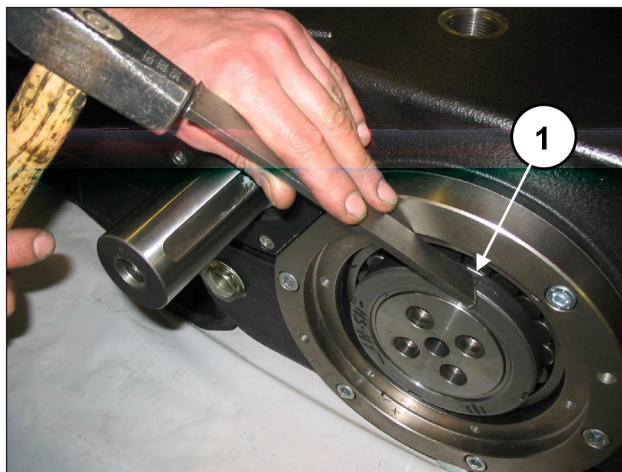


Abb. 16

Nehmen Sie die Passscheibe unter dem Schaft der mittleren Pleuelstange ab.

Lösen Sie die Schrauben der Pleuelstange (Pos. ①, Abb. 17).

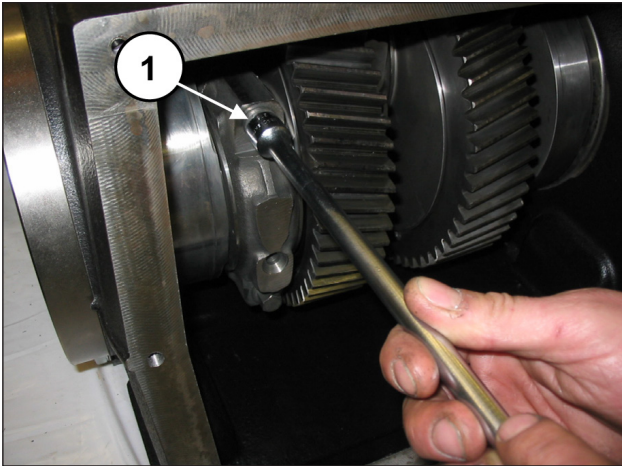


Abb. 17

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. 18).

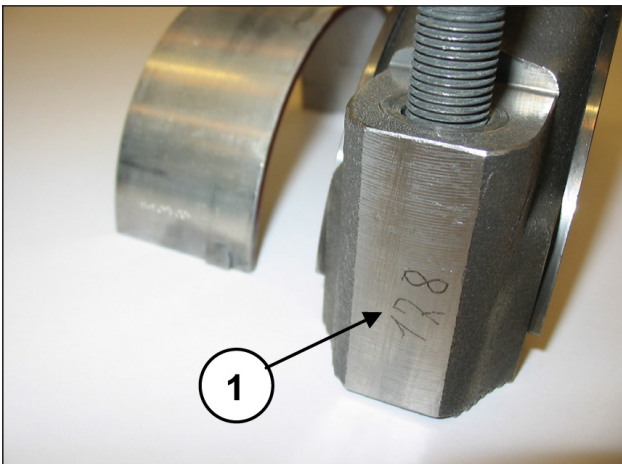
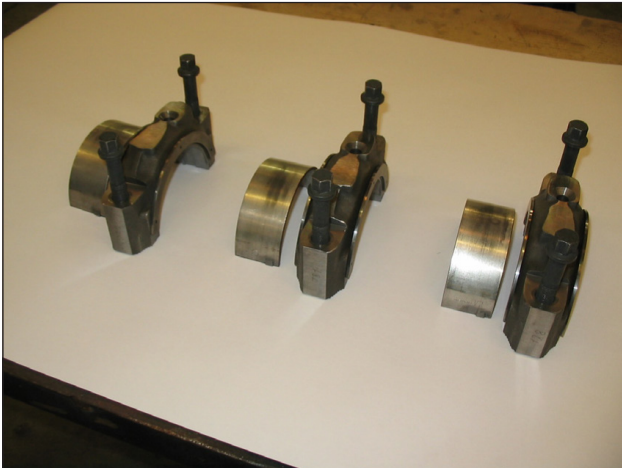


Abb. 18

Schieben Sie die drei Pleuelhälften soweit wie möglich in Richtung Kopf vor.

Ziehen Sie die drei oberen Lagerschalen der Pleuelhälften ab (Pos. ①, Abb. 19).

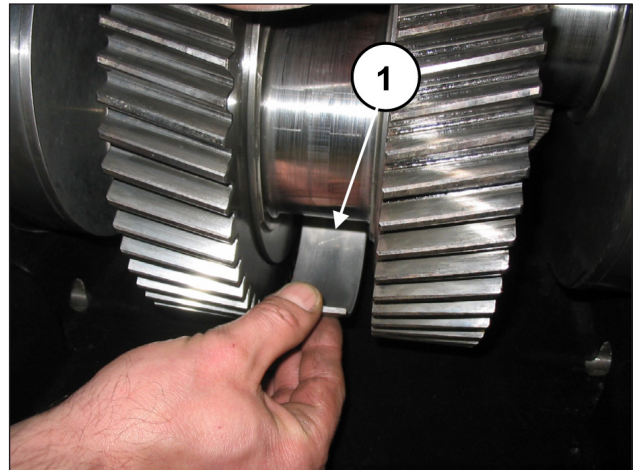


Abb. 19

Nehmen Sie beide Druckbuchsen ab (Pos. ①, Abb. 20).

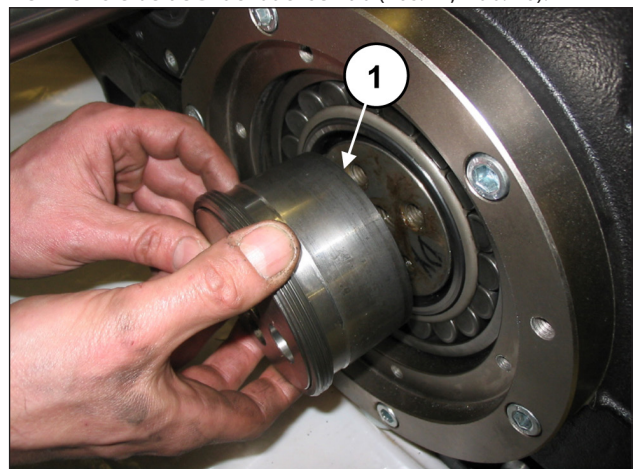


Abb. 20

Trennen Sie den Buchsenflansch von der Druckbuchse (Pos. ①, Abb. 21).

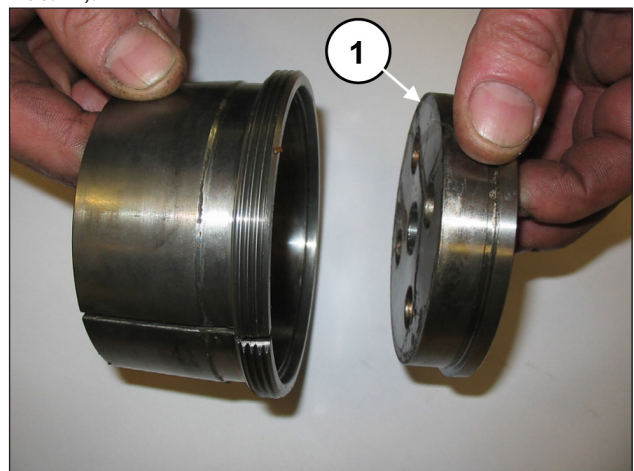


Abb. 21

Lösen Sie die Schrauben der zwei Lagerdeckel (Pos. ①, Abb. 22).

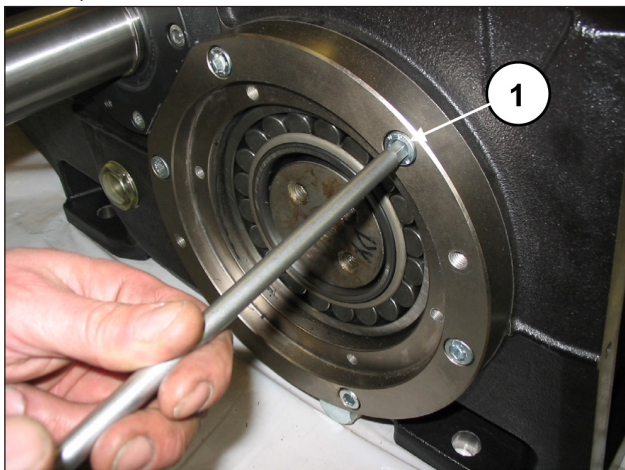


Abb. 22

Setzen Sie einen Gewindestift M16 an ein Ende der Kurbelwelle (Pos. ①, Abb. 23) und ziehen Sie bei angehobener Welle den Lagerdeckel samt Lager und O-Ring heraus (Pos. ①, Abb. 24). Zum leichteren Ausbau verwenden Sie 2 Stiftschrauben oder Schrauben M10 (Pos. ②, Abb. 23) als Abzieher.

Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.

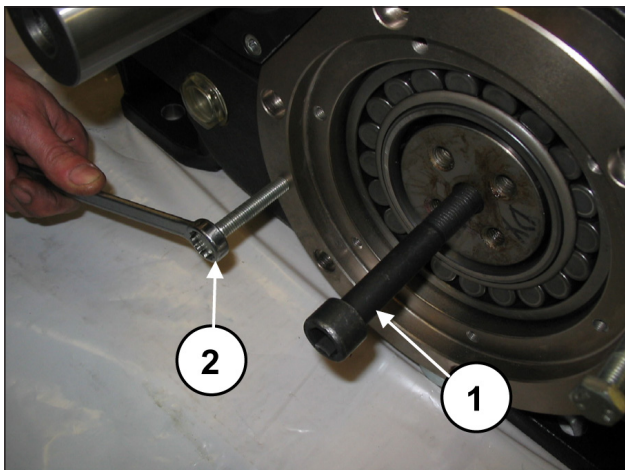


Abb. 23

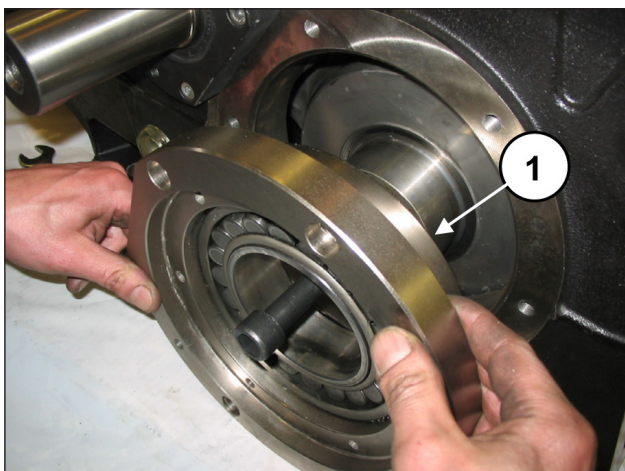


Abb. 24

Legen Sie die Kurbelwelle auf den Gehäuseboden ab.

Trennen Sie den Lagerdeckel vom Lager mithilfe eines Werkzeugs mit Schlagwerk (Pos. ①, Abb. 25).

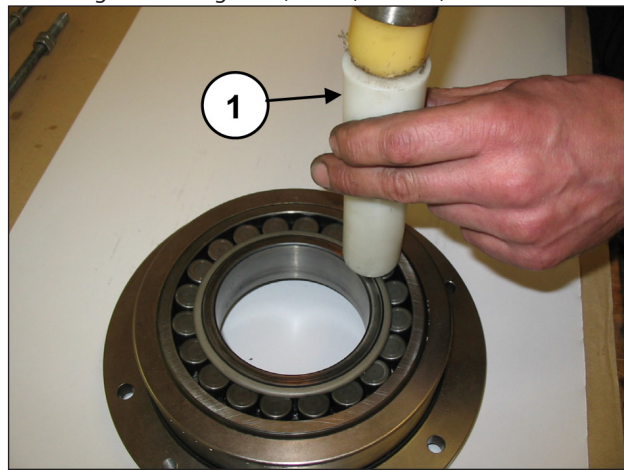


Abb. 25

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des rechten und linken Zapfwellen-Lagerdeckels (Pos. ①, Abb. 26) und ziehen Sie die beiden Deckel von der Zapfwelle ab. Zum leichteren Ausbau verwenden Sie 3 Stiftschrauben oder Schrauben M8 (Pos. ①, Abb. 27) als Abzieher.

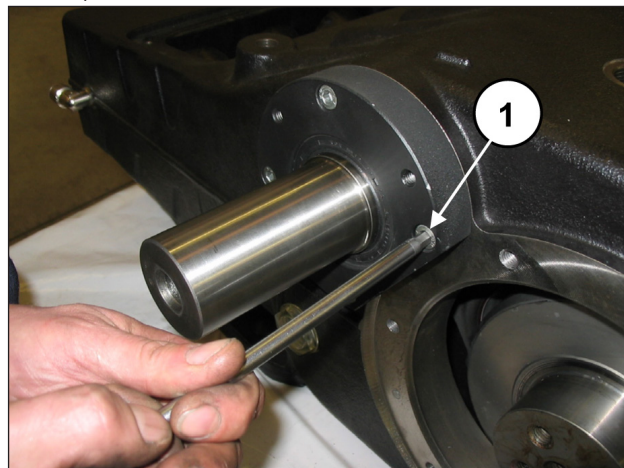


Abb. 26

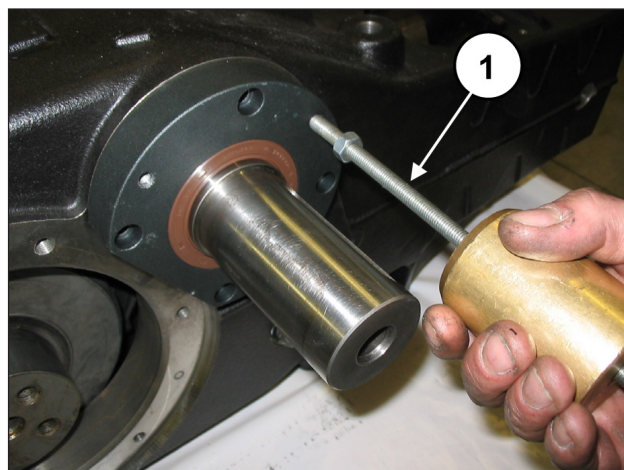


Abb. 27

Entfernen Sie den radialen Dichtring (Pos. ①, Abb. 28), den äußeren O-Ring (Pos. ①, Abb. 29) und den O-Ring der Schmierbohrung (Pos. ①, Abb. 30).

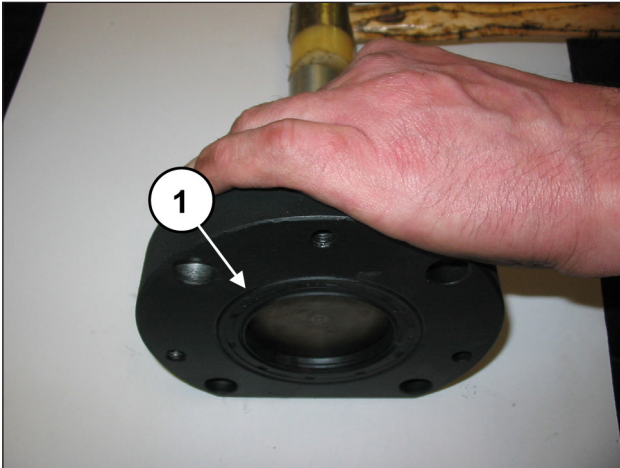


Abb. 28

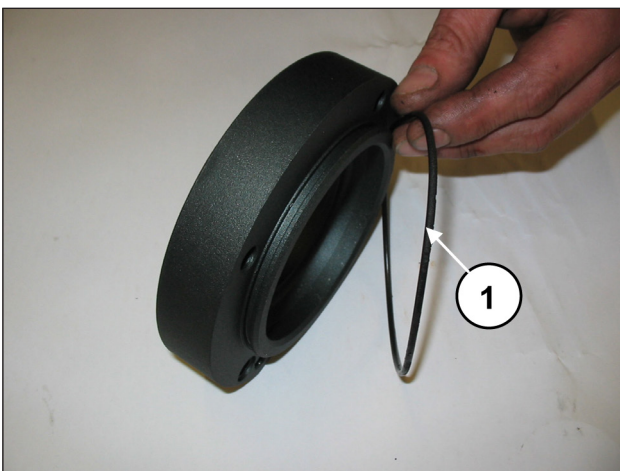


Abb. 29

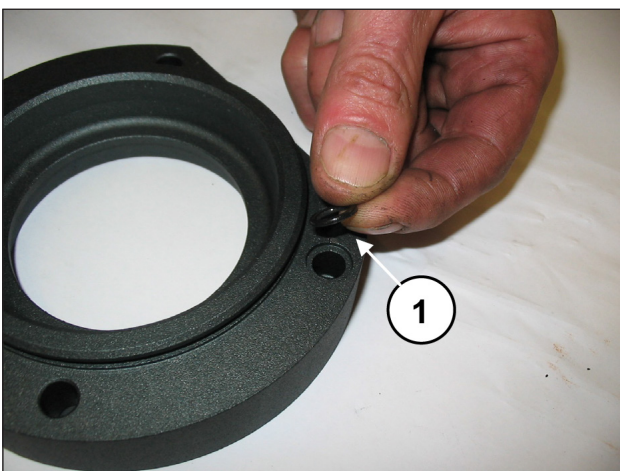


Abb. 30

Schieben Sie die drei Pleuelstangen so weit wie möglich zurück (auf Anschlag mit der Kurbelwelle).

Mithilfe eines Schlagwerks (Pos. ①, Abb. 31) ziehen Sie die Zapfwelle wahlweise von einer der beiden Seiten heraus (Pos. ①, Abb. 32).

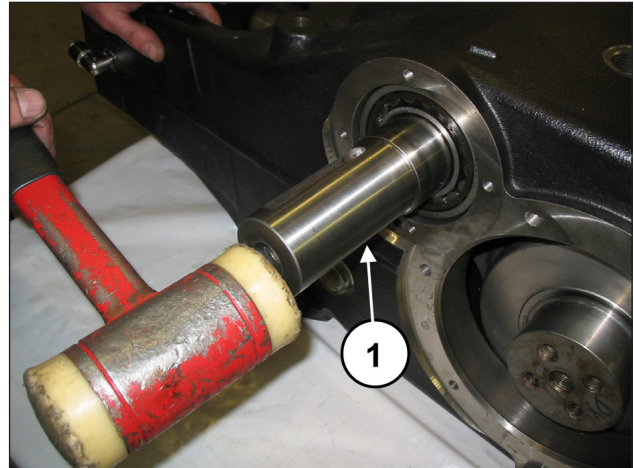


Abb. 31

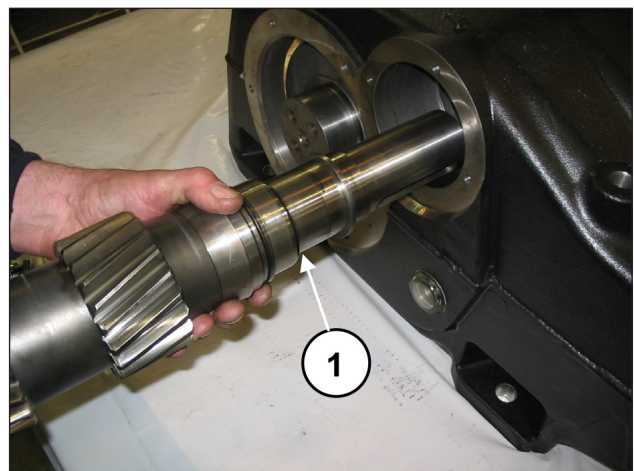


Abb. 32

Ziehen Sie die Innenringe der Lager aus der Zapfwelle (Pos. ①, Abb. 33) und die beiden Distanzringe des Innenlagers (Pos. ②, Abb. 33) heraus.

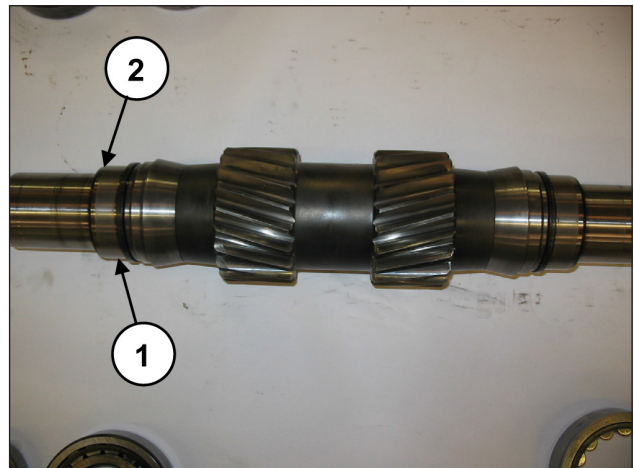


Abb. 33



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. ①, Abb. 34) und eines Schlagwerks die Lagerringe vom Pumpengehäuse (Pos. ①, Abb. 35), den Distanzring des Außenlagers (Pos. ①, Abb. 36) und die Schmierbuchse der Lager ab (Pos. ①, Abb. 37).

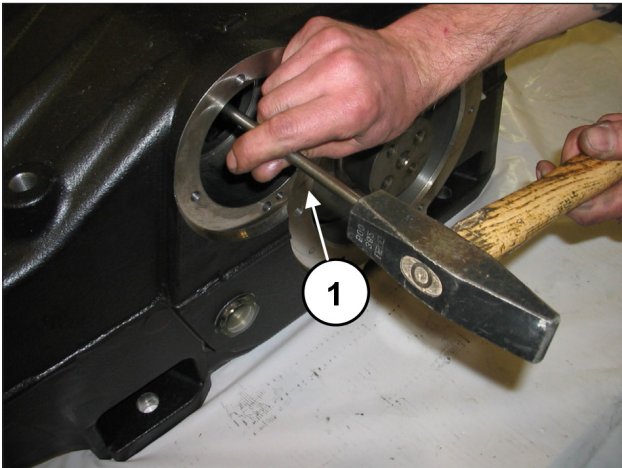


Abb. 34

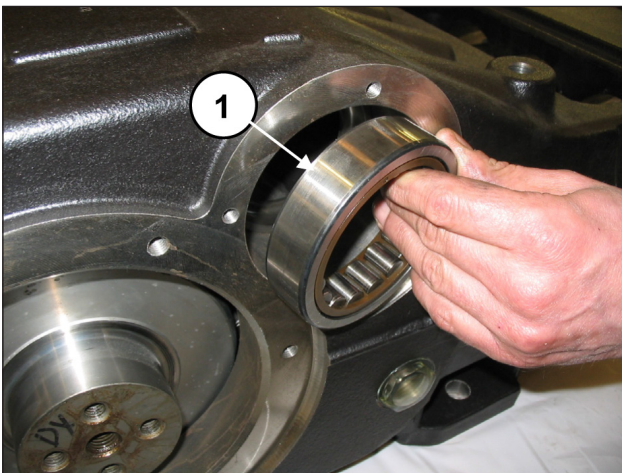


Abb. 35

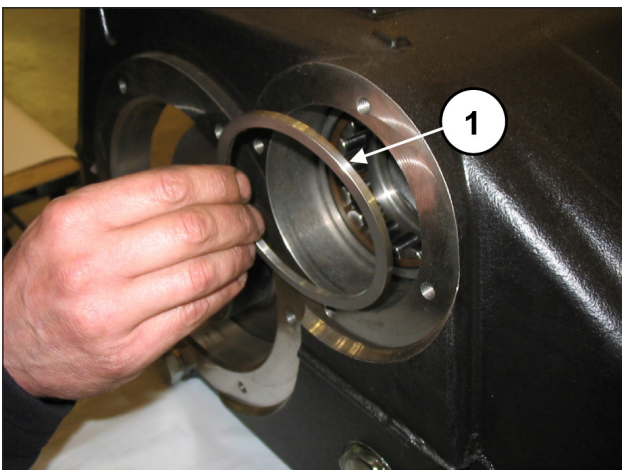


Abb. 36

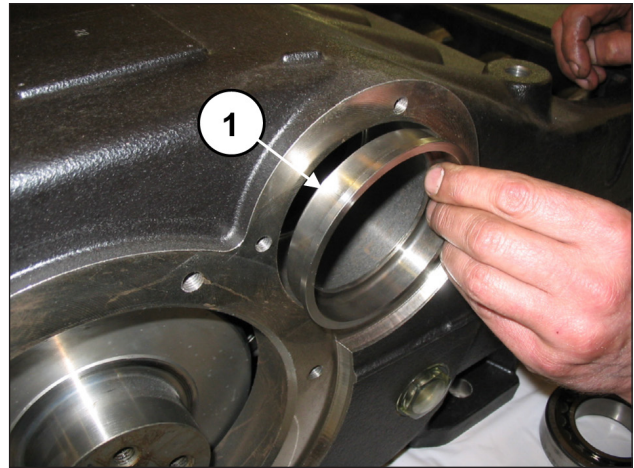


Abb. 37

Schieben Sie die Pleuelhälften in Richtung Hydraulik vor und sichern Sie diese mit dem entsprechenden Werkzeug (Art. 27566200) (Pos. ①, Abb. 38).

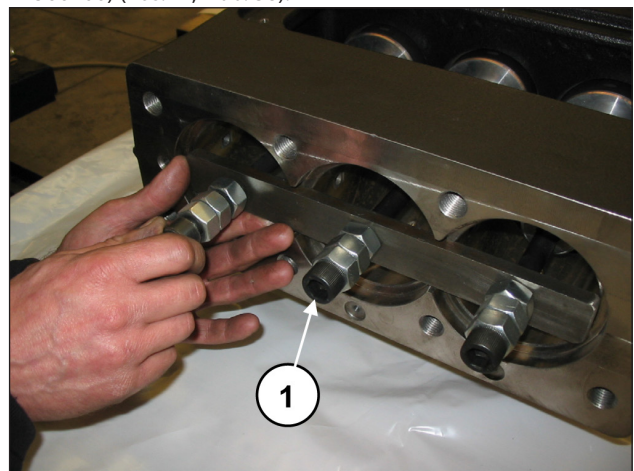


Abb. 38

Entnehmen Sie die Kurbelwelle von der Rückseite des Gehäuses (Pos. ①, Abb. 39).

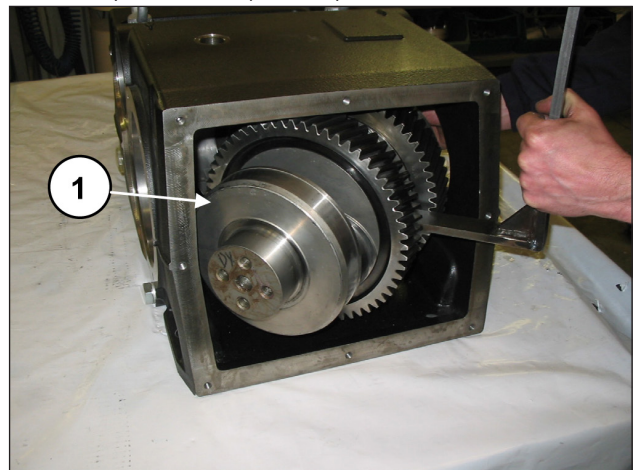


Abb. 39

Drehen Sie die Schrauben des Werkzeugs Art. 27566200 zum Lösen der Pleuelstangen ab (Pos. ①, Abb. 40) und ziehen Sie anschließend die Baugruppe Pleuelstange-Kolbenführung von der hinteren Gehäuseöffnung heraus (Pos. ①, Abb. 41).

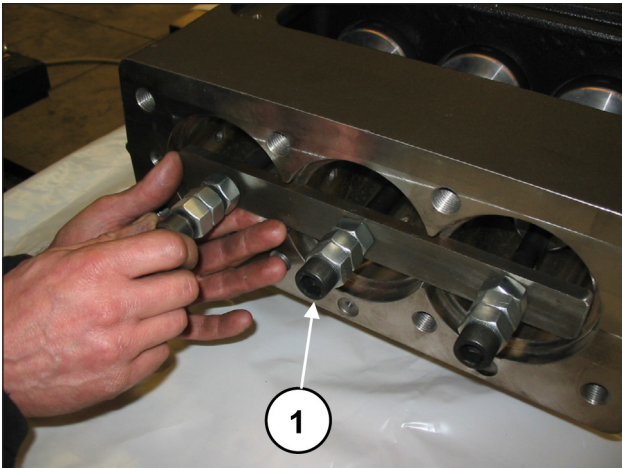


Abb. 40

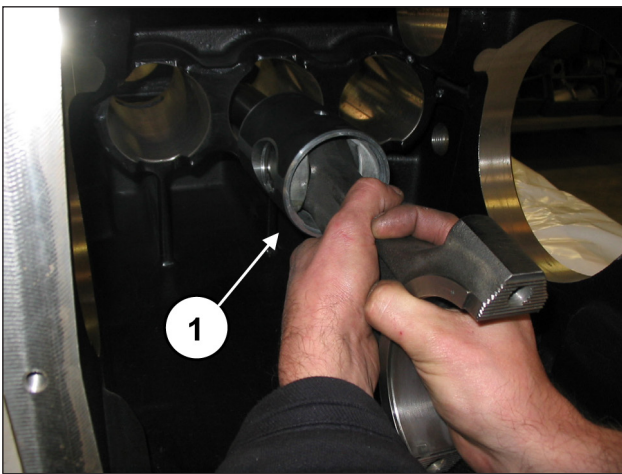


Abb. 41

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

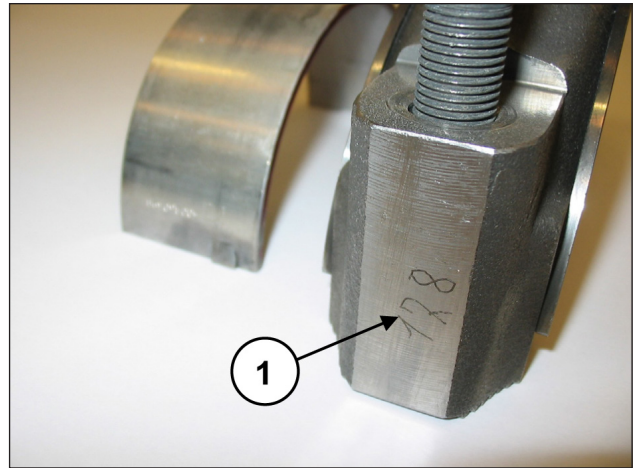
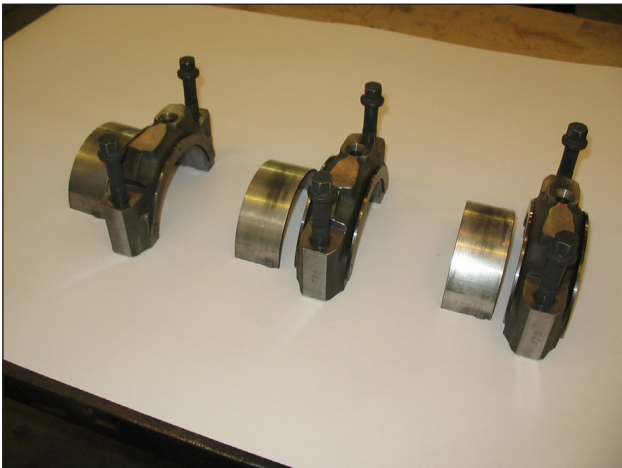


Abb. 42

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

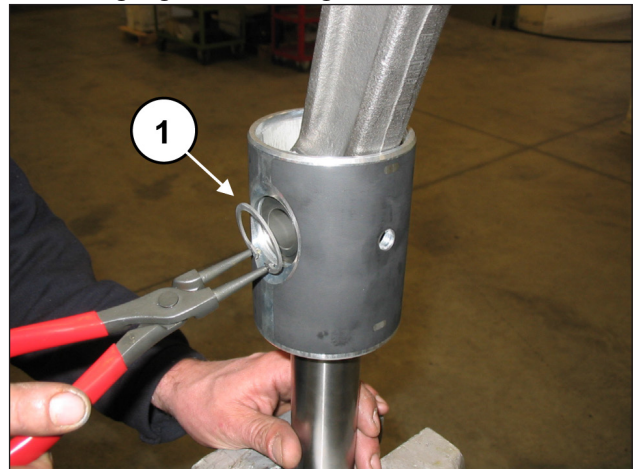


Abb. 43

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

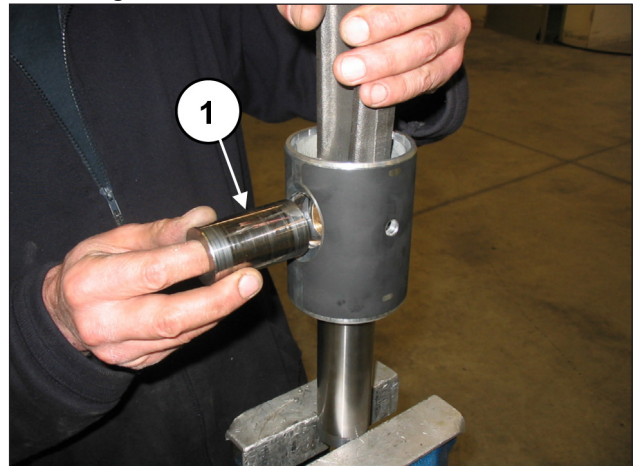


Abb. 44

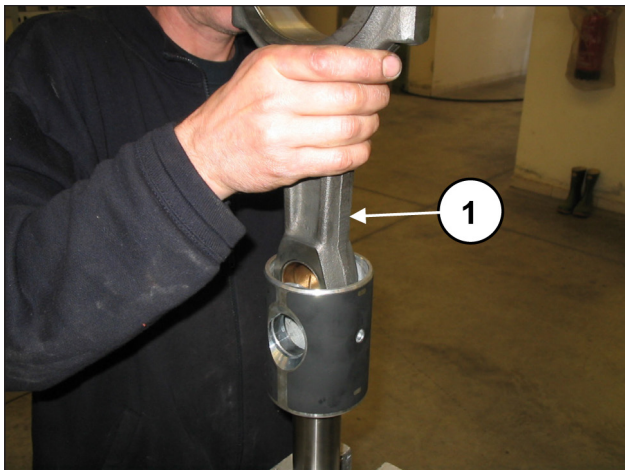


Abb. 45

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

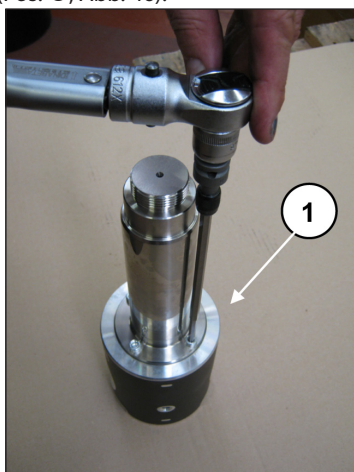


Abb. 46

Beenden Sie den Ausbau der Mechanik, indem Sie die Ölstand-Schaugläser und die Hubösen 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 Ölablassverschlüsse und den 90° Steckanschluss (Pos. ①, ② und ③ Abb. 47).

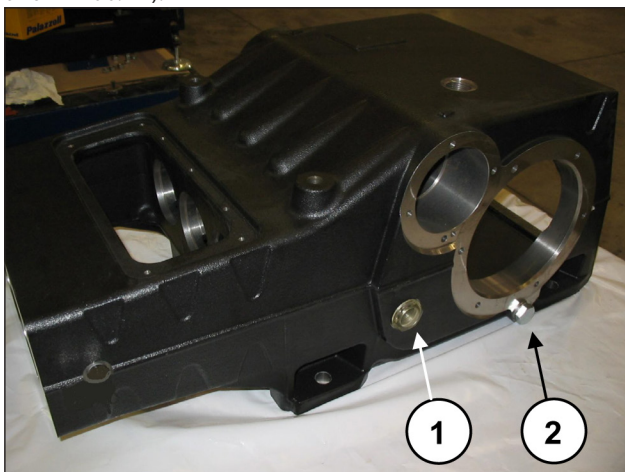


Abb. 47

Montieren Sie die Stange an die Kolbenführung.

Setzen Sie die Kolbenführungsstange in die entsprechende Aufnahme an der Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 48) und befestigen Sie die Stange mit den 4 Zylinderkopfschrauben M6x20 (Pos. ①, Abb. 49).



Abb. 48

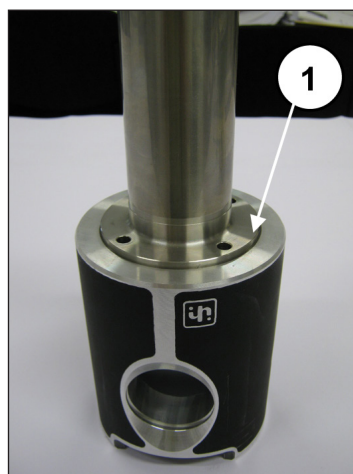


Abb. 49

Spannen Sie die Kolbenführung mithilfe des speziellen Werkzeugs in einen Schraubstock und eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 50) gemäß Angaben in Kapitel 3.

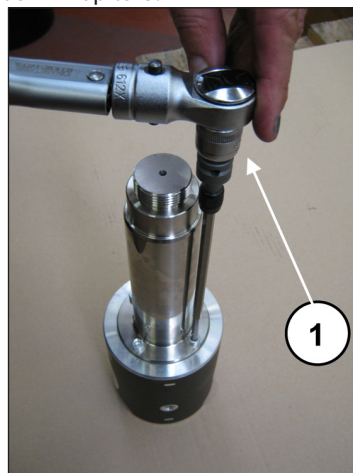


Abb. 50

Setzen Sie die Pleuelstange in die Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 45) und anschließend den Bolzen (Pos. ①, Abb. 44). Montieren Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung mit dem entsprechenden Werkzeug (Pos. ①, Abb. 43).



Der Einbau ist korrekt, wenn Pleuelauge, Kolbenführung und Bolzen freigängig drehen.

Trennen Sie Pleueldeckel und Pleuelhälften; die vorschriftsmäßige Paarung wird durch die seitliche Nummerierung garantiert (Pos. ①, Abb. 42).

Nachdem Sie das Gehäuse auf perfekte Sauberkeit überprüft haben, setzen Sie die Baugruppe Pleueihälfte-Kolbenführung in die Buchsen des Gehäuses ein (Pos. ①, Abb. 41).



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

Arretieren Sie die drei Baugruppen mit dem entsprechenden Werkzeug Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 40).

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. 51.

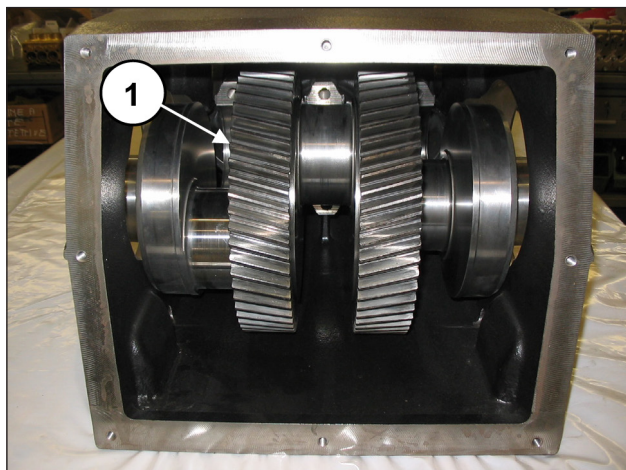


Abb. 51

Montieren Sie vorläufig die Zapfwelle:

setzen Sie die 2 Innenringe der Lager (einen pro Seite) auf die Zapfwelle (Pos. ①, Abb. 52).

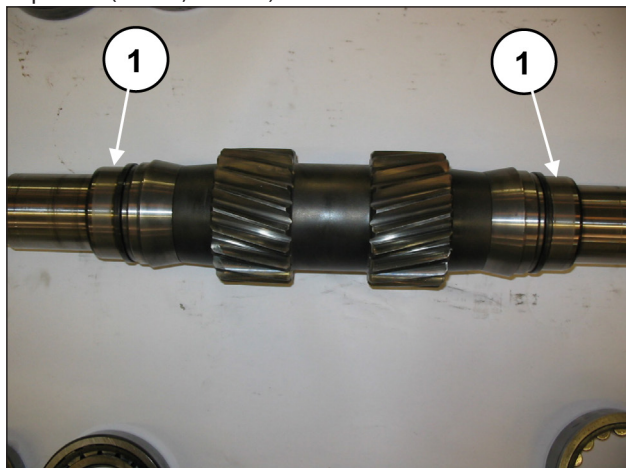


Abb. 52



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

Setzen Sie auf einer Seite des Gehäuses die Schmierbuchse der Lager (Pos. ①, Abb. 53) und einen Außenring des Lagers (Pos. ①, Abb. 54) mithilfe eines Dorns mit Schlagwerk ein.

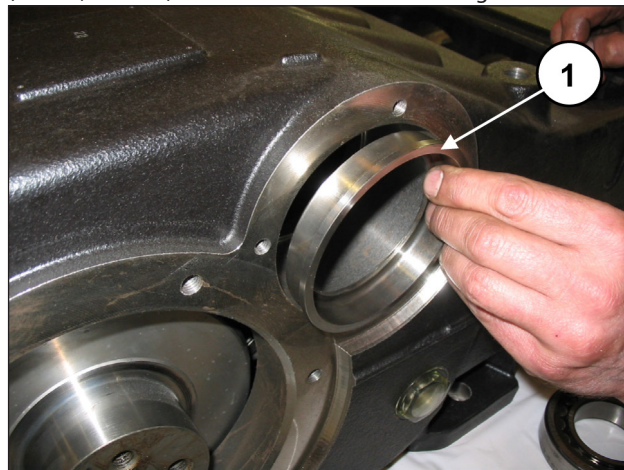


Abb. 53

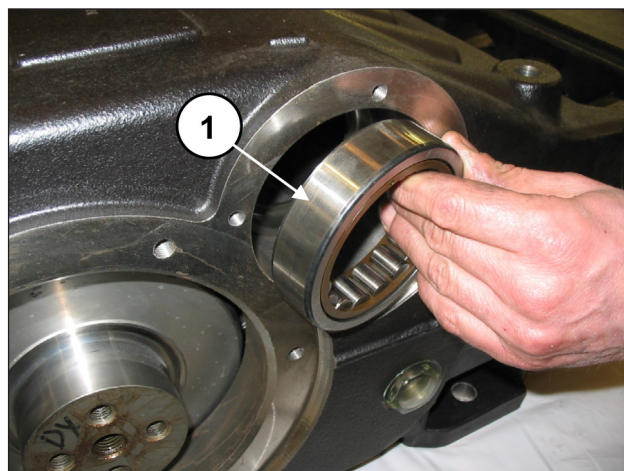


Abb. 54

Entfernen Sie das Werkzeug zur Sicherung der Pleuelstangen Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 40) und schieben Sie die Pleuelstangen bis auf Anschlag mit der Kurbelwelle zurück. Bauen Sie die vormontierte Zapfwelle in das Gehäuse ein (Pos. ①, Abb. 55), 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. 55.

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. 56).

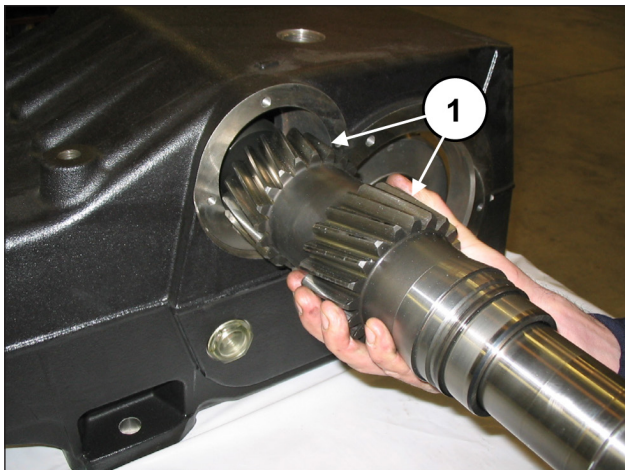


Abb. 55

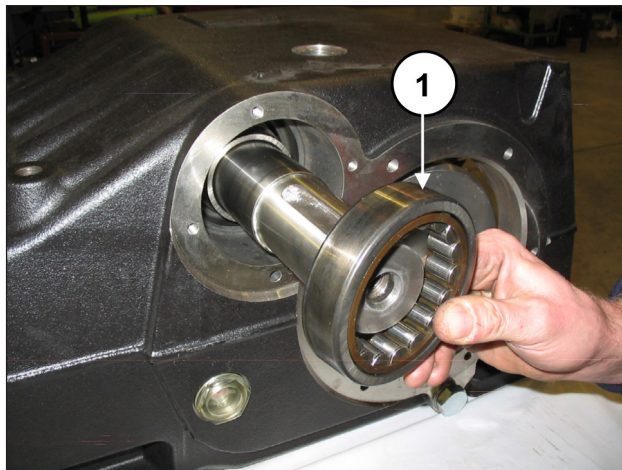


Abb. 58

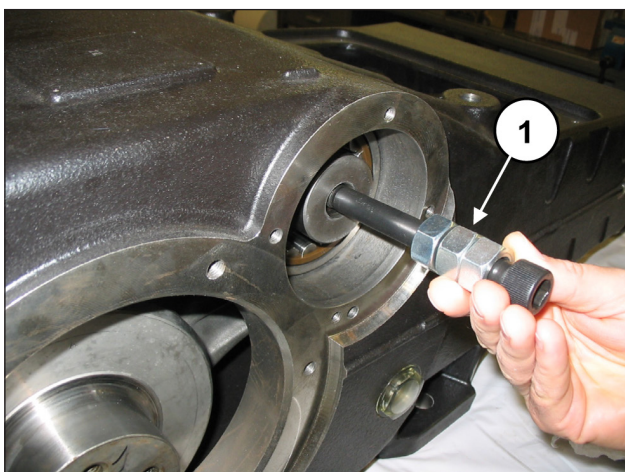


Abb. 56

Setzen Sie auf der Einbauseite der Zapfwelle die Schmierbuchse der Lager (Pos. ①, Abb. 57) und einen Außenring des Lagers (Pos. ①, Abb. 58) mithilfe eines Dorns mit Schlagwerk ein.



Abb. 57



Abb. 59

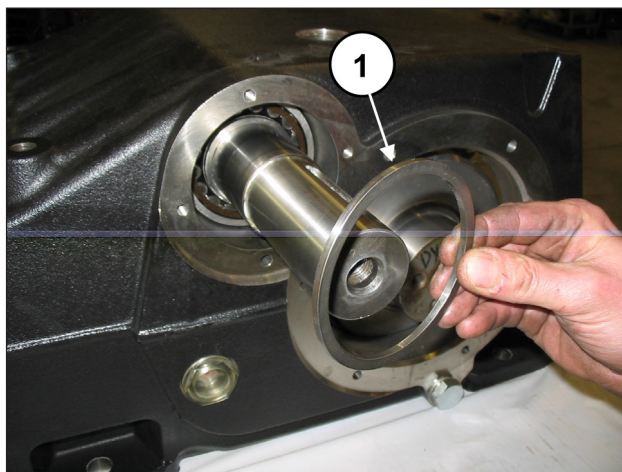


Abb. 60

Setzen Sie auf beiden Seiten den inneren Distanzring des Lagers (Pos. ①, Abb. 59) und den äußeren ein (Pos. ①, Abb. 60).

Setzen Sie den Innenring (Pos. ①, Abb. 61) und den Außenring (Pos. ①, Abb. 62) eines Lagers nur auf einer Pumpenseite ein.

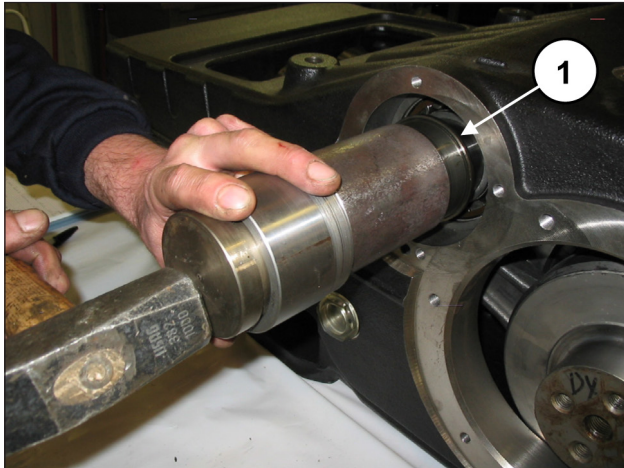


Abb. 61

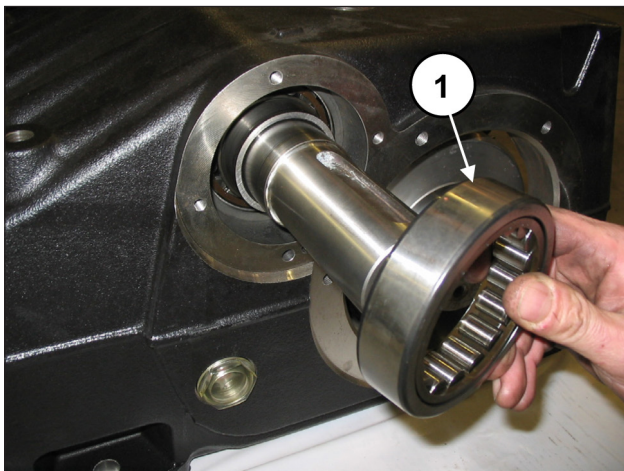


Abb. 62

Montieren Sie vorläufig den rechten und linken Zapfwellendeckel:

Setzen Sie den radialen Dichtring in den Zapfwellen-Lagerdeckel ein. Verwenden Sie hierfür das Werkzeug Art. 27548200 (Pos. ①, Abb. 63).

Überprüfen Sie vor Einbau des radialen Dichtrings den Zustand der Dichtlippe. Im Fall eines Austauschs montieren Sie den neuen Ring gemäß Abb. 64.



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. 64.

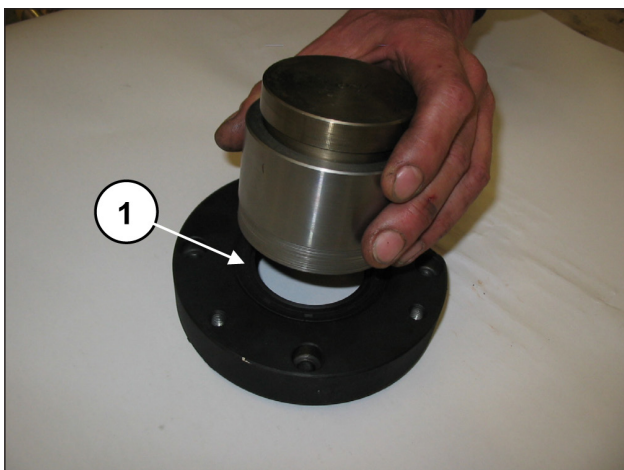


Abb. 63

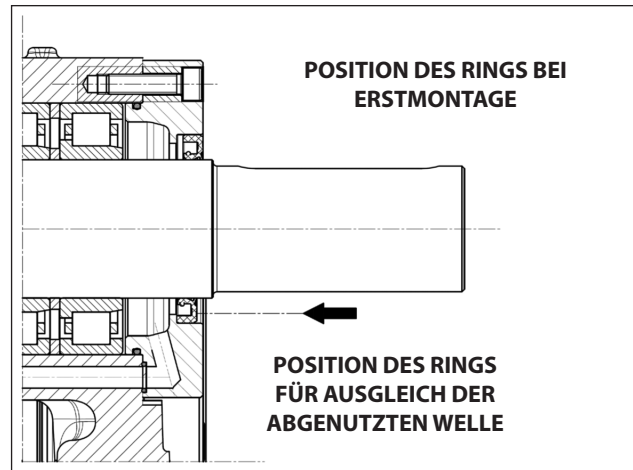


Abb. 64

Montieren Sie an den Zapfwellen-Lagerdeckeln den O-Ring (Pos. ①, Abb. 65) und den O-Ring der Schmierbohrung (Pos. ①, Abb. 66).

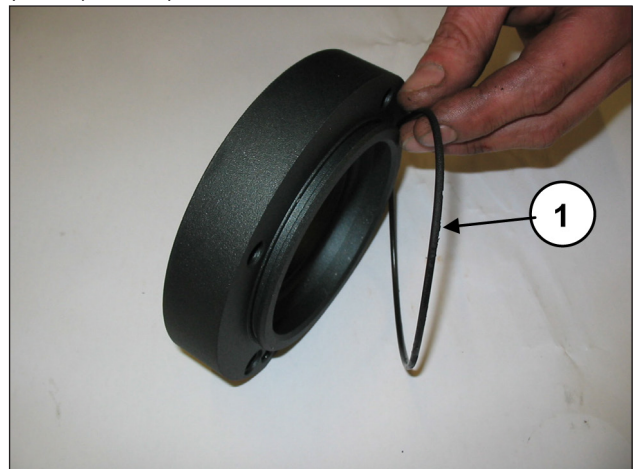


Abb. 65

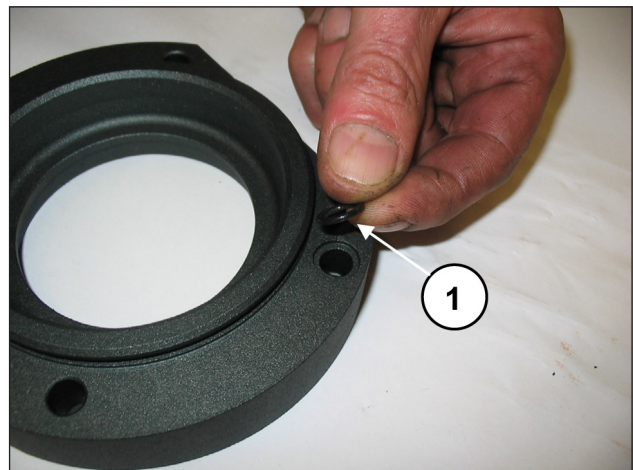


Abb. 66

Montieren Sie einen ersten Zapfwellen-Lagerdeckel (rechts oder links) samt Ölabbstreifring an das Pumpengehäuse mithilfe des Werkzeugs Art.27539500 (Pos. ①, Abb. 67) und befestigen Sie den Deckel anhand von 4 Schrauben M8x30 (Pos. ①, Abb. 68).



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

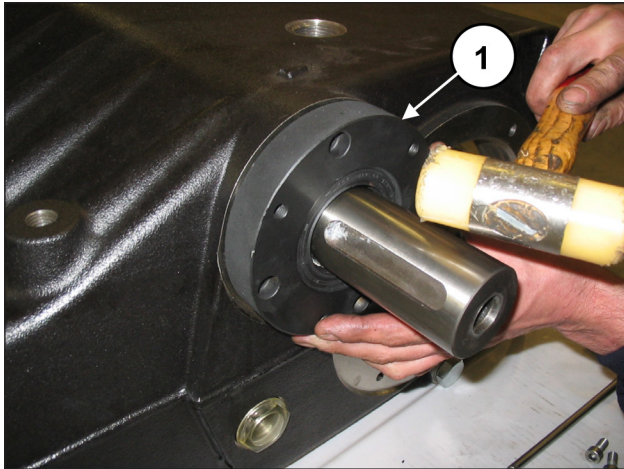


Abb. 67

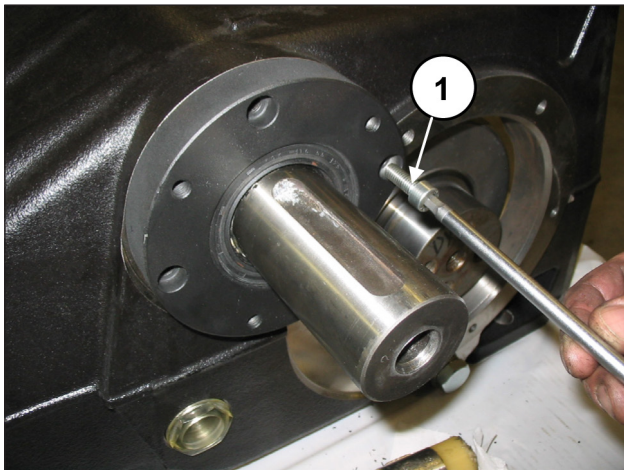


Abb. 68

Wiederholen Sie die Schritte an der gegenüberliegenden Seite:

Setzen Sie den Innenring (Pos. ①, Abb. 61) und den Außenring (Pos. ①, Abb. 62) des letzten Lagers ein.

Bauen Sie den fehlenden Zapfwellen-Lagerdeckel auf das Pumpengehäuse an (Pos. ①, Abb. 67) und befestigen Sie den Deckel anhand von 4 Schrauben M8x30 (Pos. ①, Abb. 68).

Eichen Sie die 4+4 Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

Montieren Sie vorläufig die beiden Lagerdeckel:

Setzen Sie das Lager mithilfe eines Schlagwerks (Pos. ①, Abb. 69) bis auf ein Maß von 4 ± 4.5 mm ein, siehe Abb. 70.

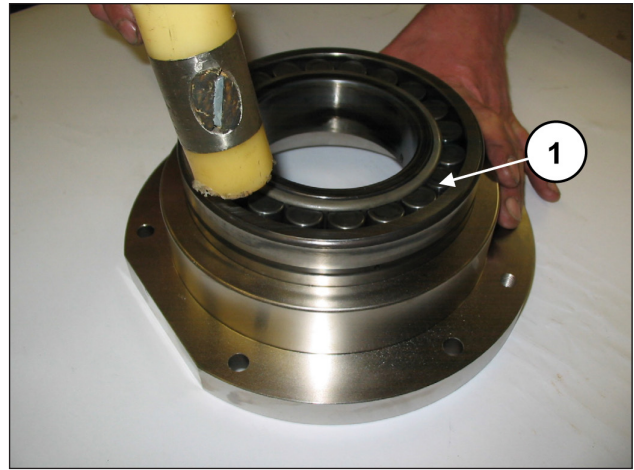


Abb. 69

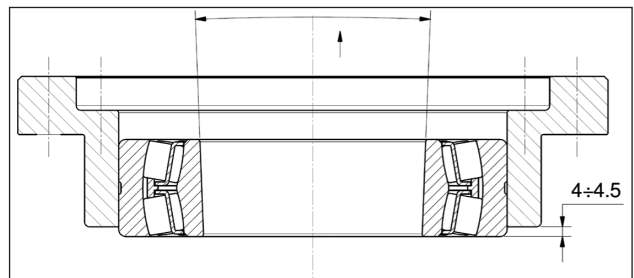


Abb. 70



Das Lager in Abb. 70 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. 71).

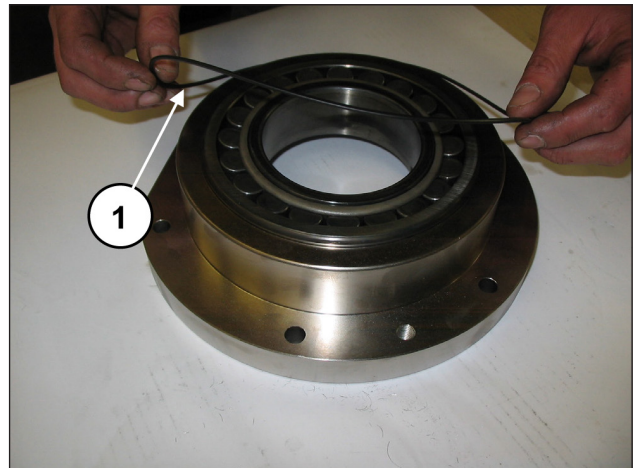


Abb. 71

Wiederholen Sie den Vorgang beim anderen Deckel.

Arretieren Sie die drei Pleuelgruppen mit dem entsprechenden Werkzeug Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 40).

Setzen Sie zwei Gewindestifte M16 an das Ende der Kurbelwelle und setzen Sie bei angehobener Welle (Pos. ①, Abb. 72) den Lagerdeckel samt Lager und O-Ring (Pos. ①, Abb. 73) mithilfe eines Schlagwerks ein. Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite.

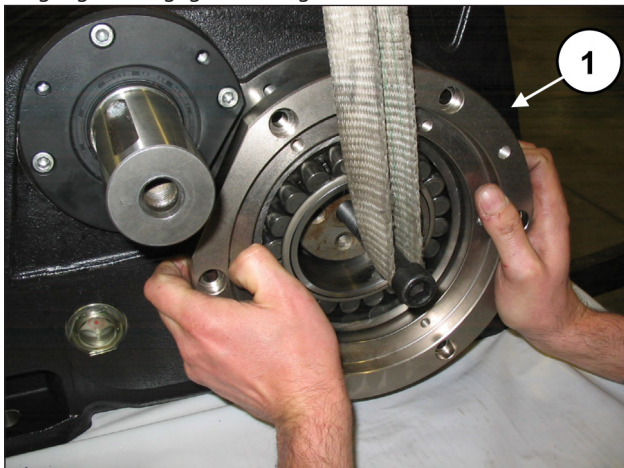


Abb. 72

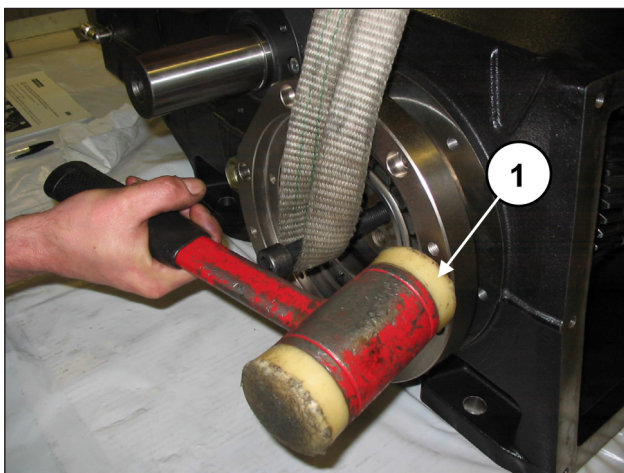


Abb. 73

Befestigen Sie die Lagerdeckel anhand von 6+6 Schrauben M10x30 (Pos. ①, Abb. 74). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

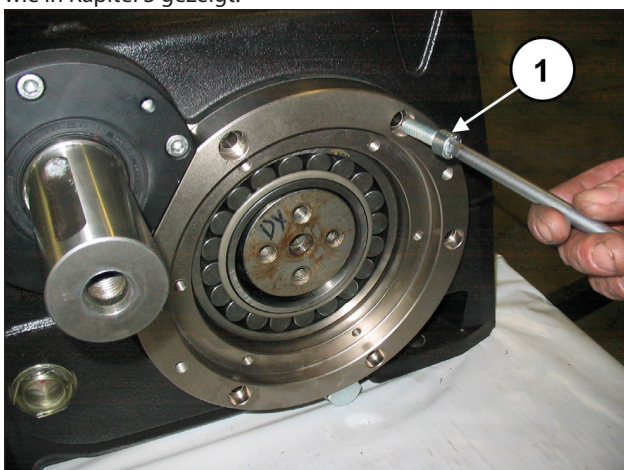


Abb. 74

Setzen Sie die zwei Druckbuchsen teilweise ein und halten Sie hierbei die Kurbelwelle mit dem vorab montierten Stift M16 angehoben (Pos. ①, Abb. 75).

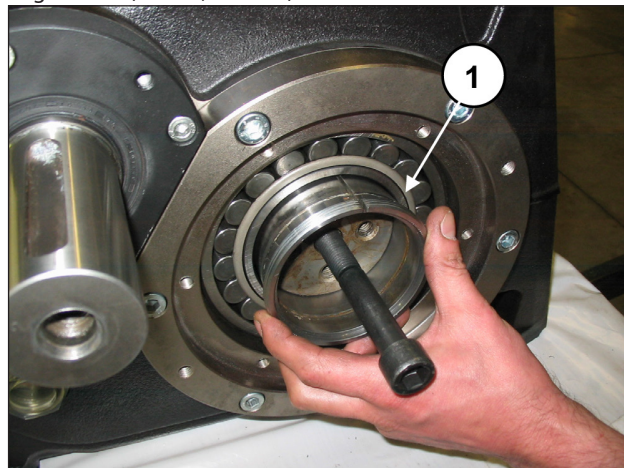


Abb. 75

Treiben Sie die Druckbuchse vollständig auf die Kurbelwelle (Pos. ①, Abb. 76 und Abb. 77) mithilfe eines Schlagwerks und eines Dorns ein.

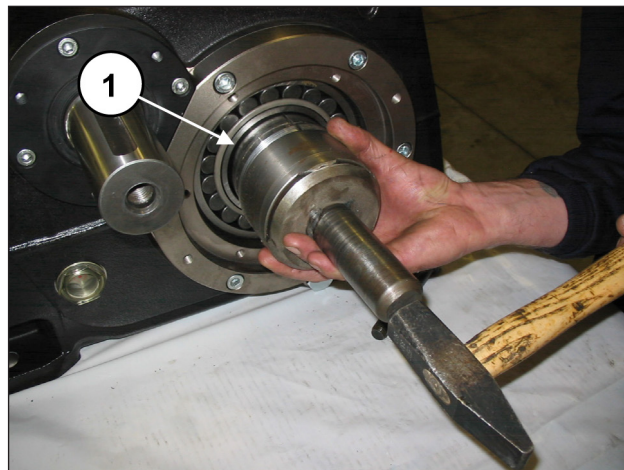


Abb. 76

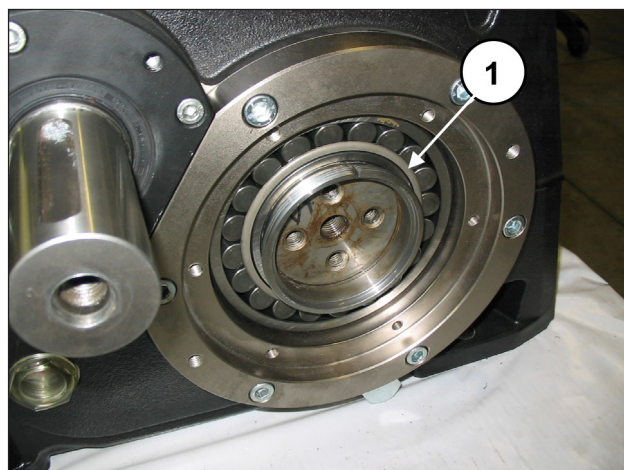


Abb. 77



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. 78).

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. 79).

Ziehen Sie die Schraube nicht fest.

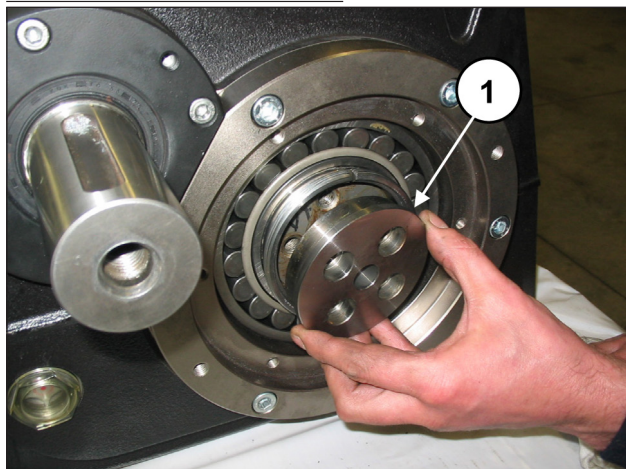


Abb. 78

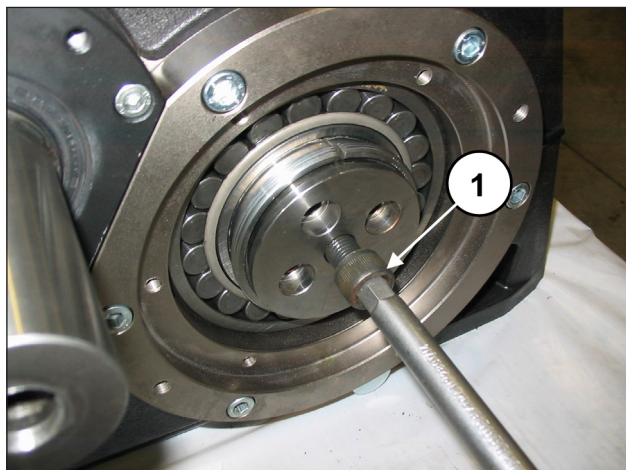


Abb. 79

Wiederholen Sie den Vorgang an der gegenüberliegenden Seite. Entfernen Sie das Werkzeug zur Sicherung der Pleuelstangen Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 40).

Setzen Sie die oberen Lagerschalen zwischen Pleuelstange und Kurbelwelle ein (Pos. ①, Abb. 80).



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. 81).

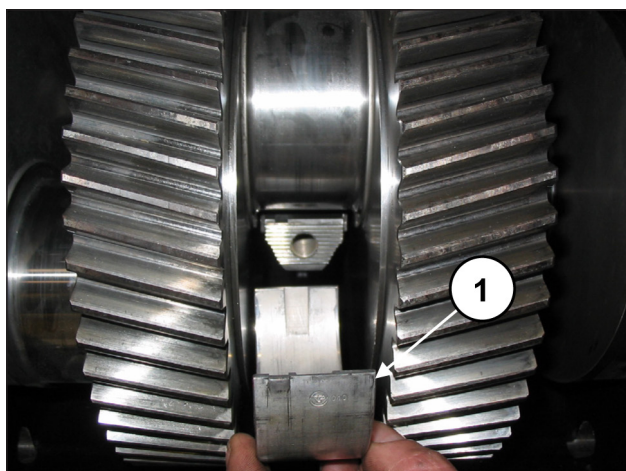


Abb. 80

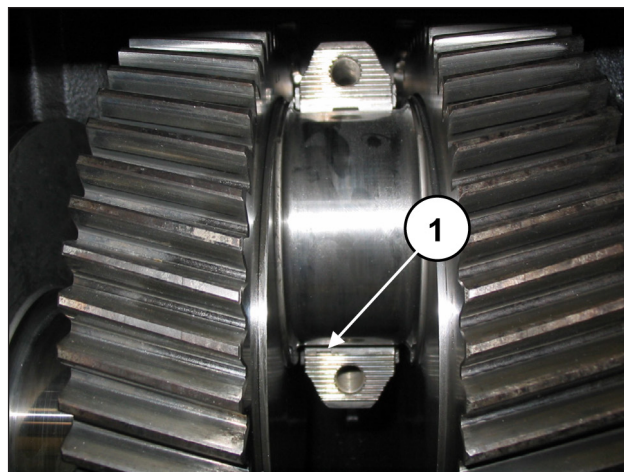


Abb. 81

Montieren Sie die unteren Lagerschalen an die Pleueldeckel (Pos. ①, Abb. 82) und vergewissern Sie sich dabei, dass die Bezugsmarkierung der Lagerschalen in der entsprechenden Aufnahme am Deckel zu liegen kommt (Pos. ②, Abb. 82). Befestigen Sie die Pleueldeckel mit Pleuelhälften anhand der Schrauben M12x1.25x87 (Pos. ①, Abb. 83).

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.

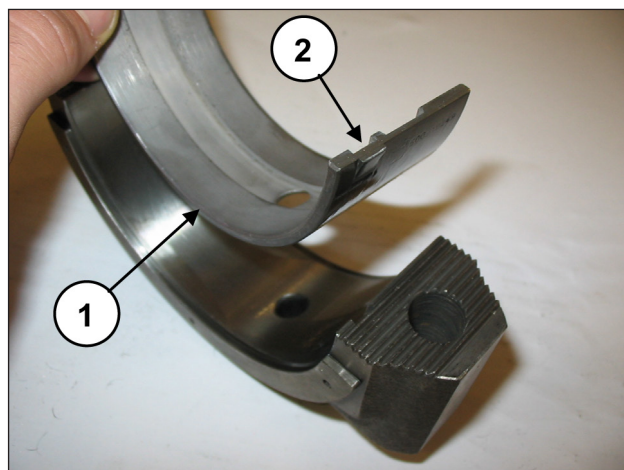


Abb. 82

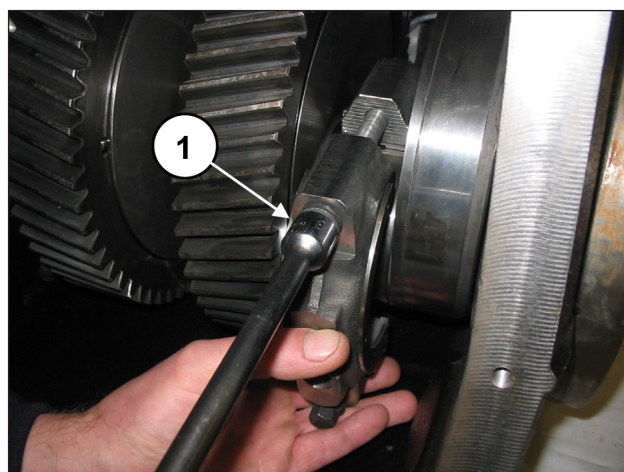


Abb. 83



Überprüfen Sie nach abgeschlossenem Vorgang, ob die Pleuelstangen in beiden Richtungen Axialspiel aufweisen.

Setzen Sie eine Passscheibe unter den Schaft der mittleren Pleuelstange, um die Drehung der Kurbelwelle zu kontern (Pos. ①, Abb. 84).

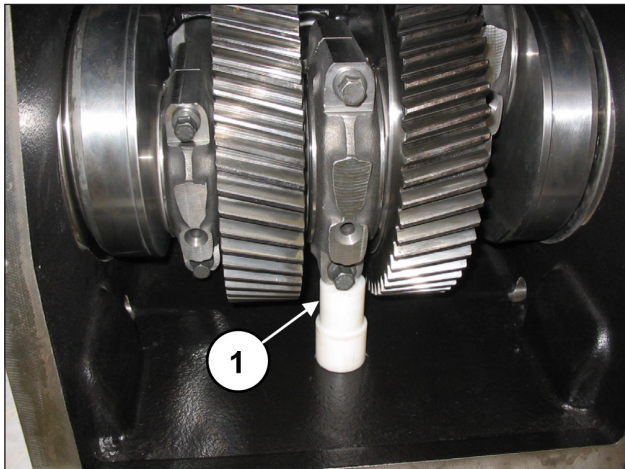


Abb. 84

Messen Sie das Maß "X" in Abb. 85 zwischen konischer Buchse und Kurbelwellenlager.

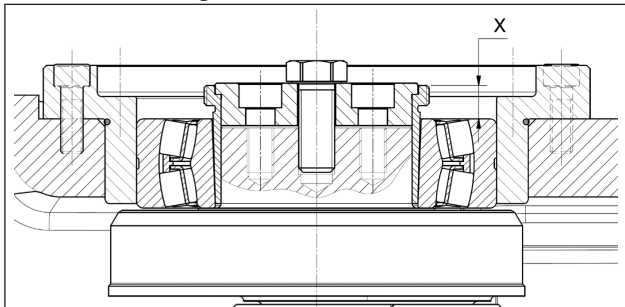


Abb. 85

Drehen Sie die Schraube M16 fest, bis eine Reduzierung des Maßes "X" zwischen 0,7 und 0,8 mm eintritt (Abb. 86).

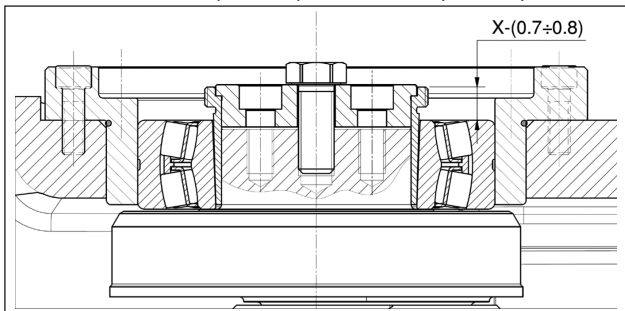


Abb. 86

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. 88).



Tragen Sie LOCTITE 243 auf das Gewinde der Schrauben M12x25 (Pos. ①, Abb. 87) auf.

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

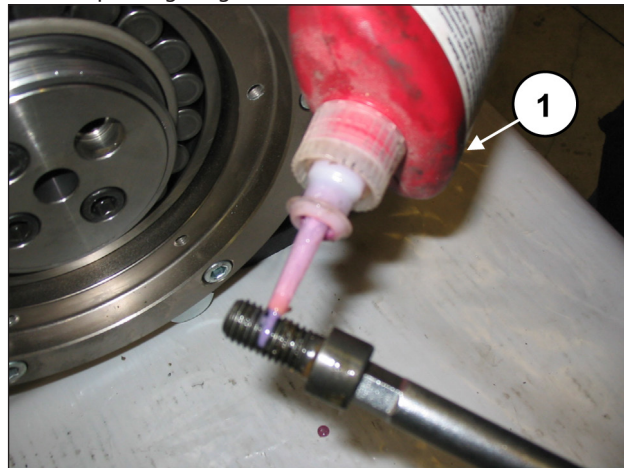


Abb. 87

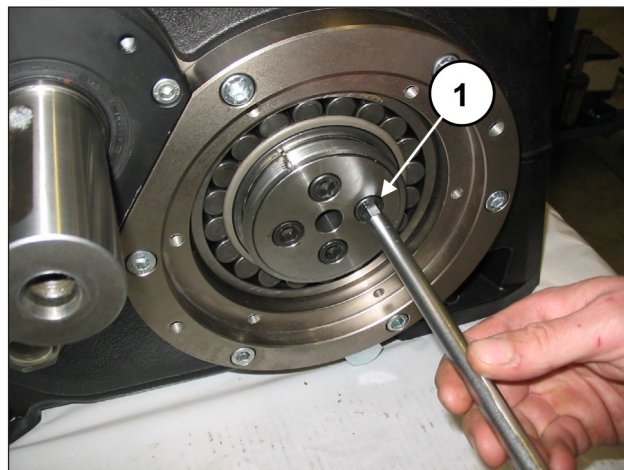


Abb. 88

Nehmen Sie die Drehsicherungsscheibe unter dem Schaft der mittleren Pleuelstange ab.

Montieren Sie die beiden Lagerdeckel (samt O-Ringen) (Pos. ①, Abb. 89) anhand von 6+6 Schrauben M8x20 (Pos. ①, Abb. 90).

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

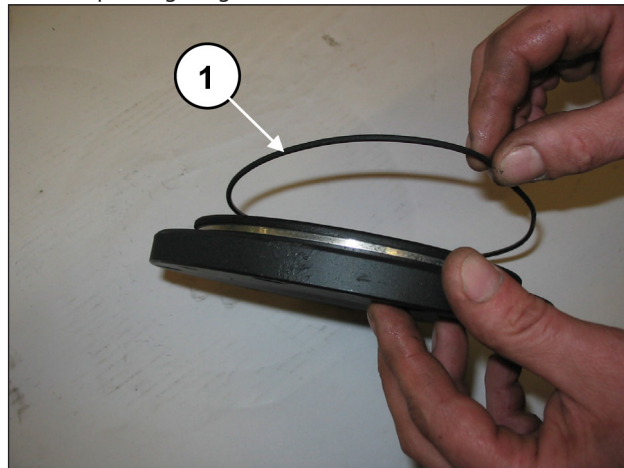


Abb. 89

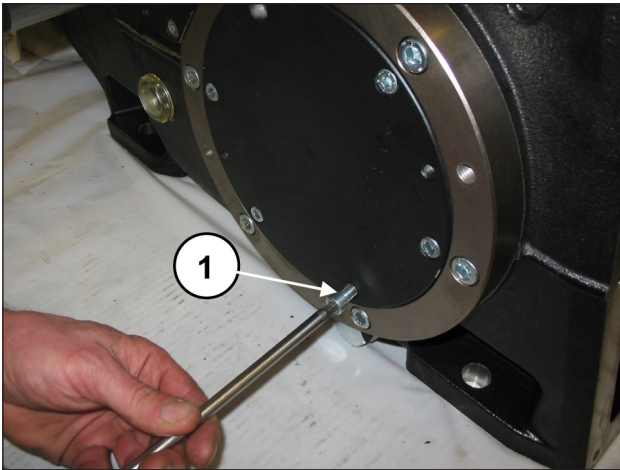


Abb. 90

Setzen Sie den O-Ring in den hinteren Deckel ein (Pos. ①, Abb. 91) und befestigen Sie ihn am Gehäuse mit den 10 Schrauben M8x20 (Pos. ①, Abb. 92).
Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

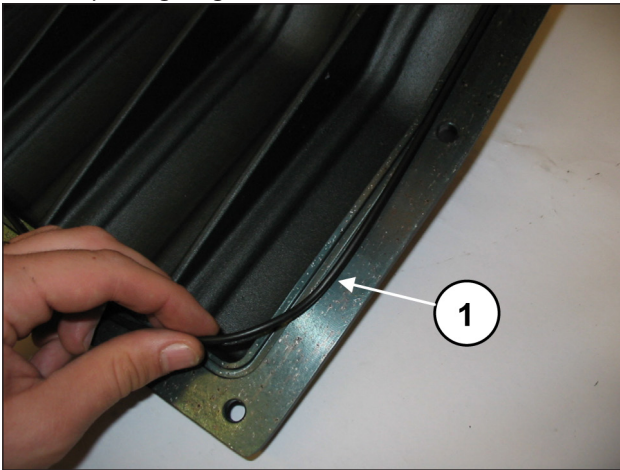


Abb. 91

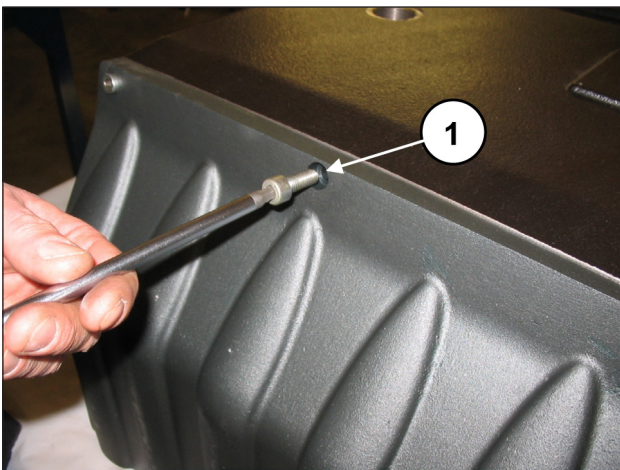


Abb. 92

Montieren Sie den radialen Dichtring mithilfe eines Dorns Art. 27910900 in den Ölabstreifring-Deckel (Pos. ①, Abb. 93).

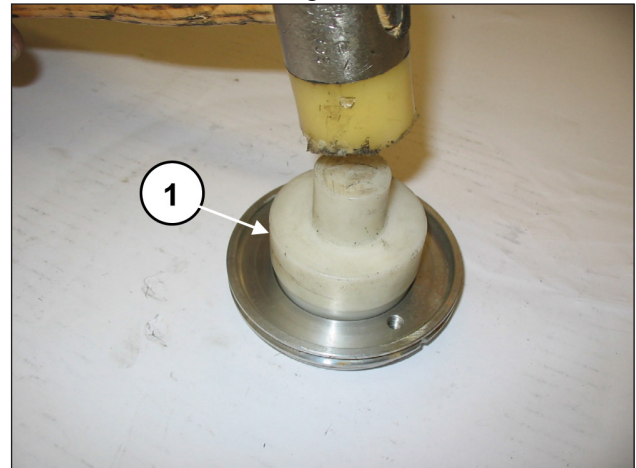


Abb. 93

Legen Sie den O-Ring (Pos. ①, Abb. 94) in die Aufnahme des Ölabstreifring-Deckels ein.

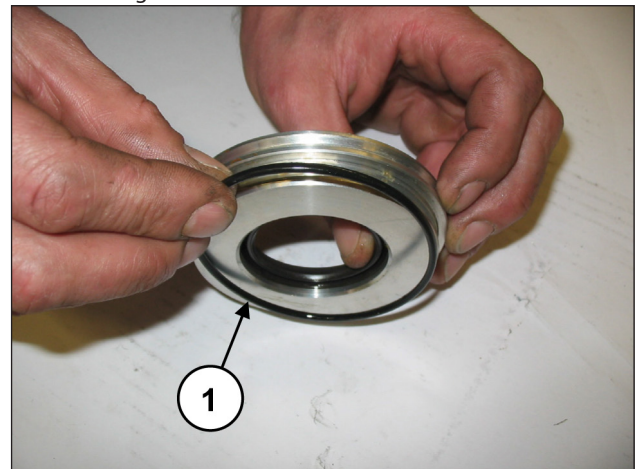


Abb. 94

Bauen Sie die montierte Gruppe in den Gehäusesitz ein, überprüfen Sie den passgerechten Sitz des Deckels (Pos. ①, Abb. 95) und achten Sie darauf, nicht die Dichtlippe des radialen Dichtrings zu beschädigen. Befestigen Sie die Ölabstreifring-Deckel anhand von 2 Stiftschrauben M6x30 (Pos. ①, Abb. 96).

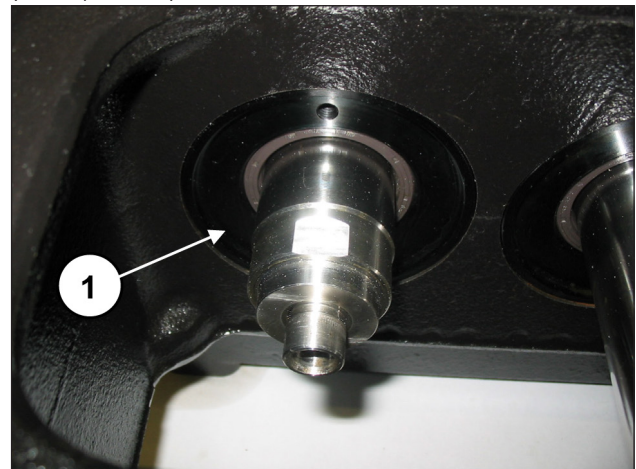


Abb. 95

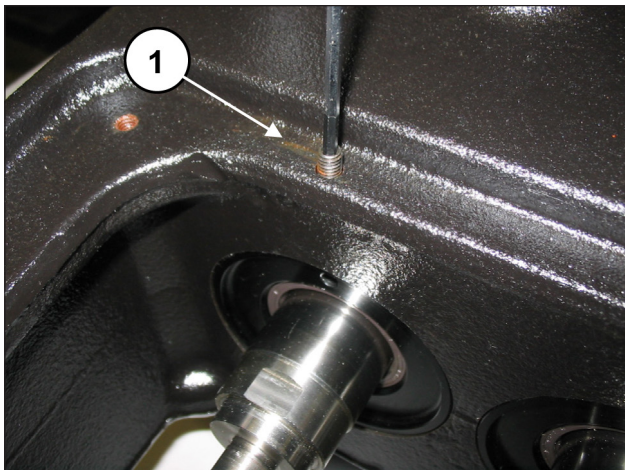


Abb. 96

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

Montieren Sie den Spritzschutz und den Spritzschutz-Distanzring in die Aufnahme an der Kolbenführungsstange (Pos. ①, Abb. 97 und Abb. 98).

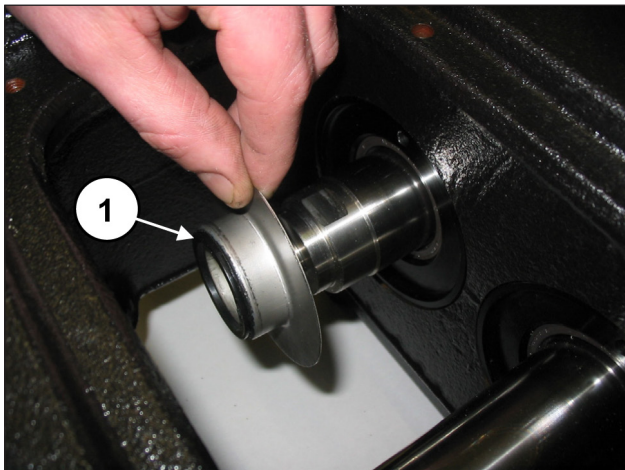


Abb. 97

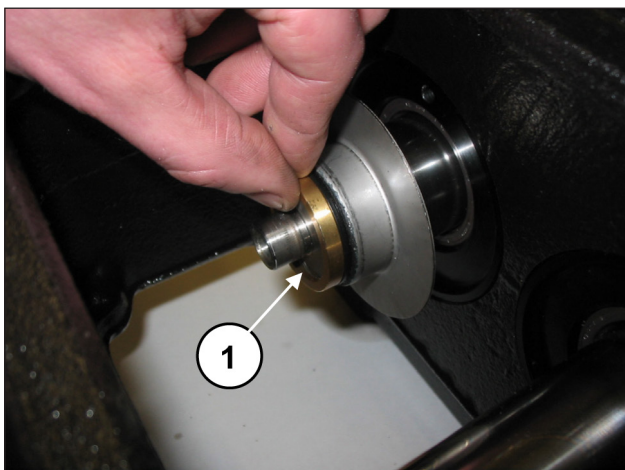


Abb. 98

Setzen Sie auf die beiden Inspektionsdeckel den O-Ring (Pos. ①, Abb. 99) und montieren Sie die Deckel mit 4+4 Schrauben M6x14 (Pos. ①, Abb. 100).

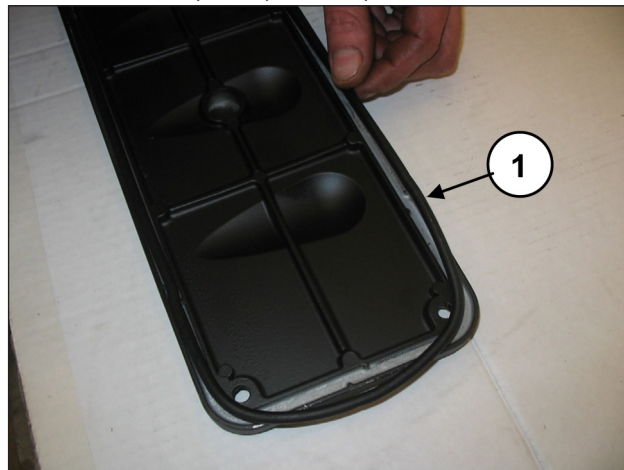


Abb. 99

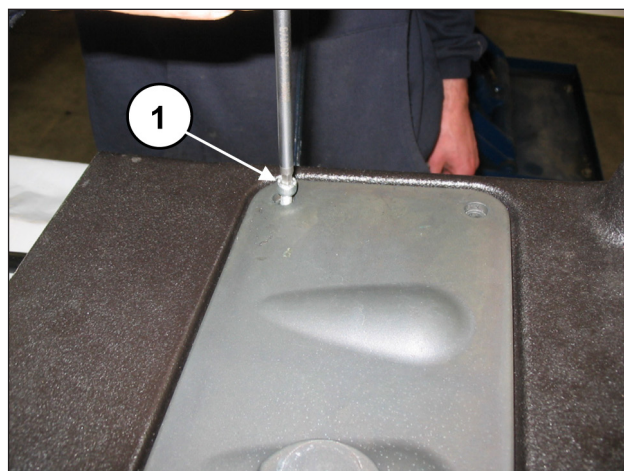


Abb. 100

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 Eichwerte für den Schraubenanzug gezeigt. Montieren Sie den Wellenenddeckel und befestigen Sie den Deckel am Gehäuse anhand von 3 Schrauben M8x20 (Pos. ①, Abb. 101).

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 Eichwerte für den Schraubenanzug gezeigt.



Abb. 101

Setzen Sie die Passfeder auf die Zapfwelle ein (Pos. ①, Abb. 102).

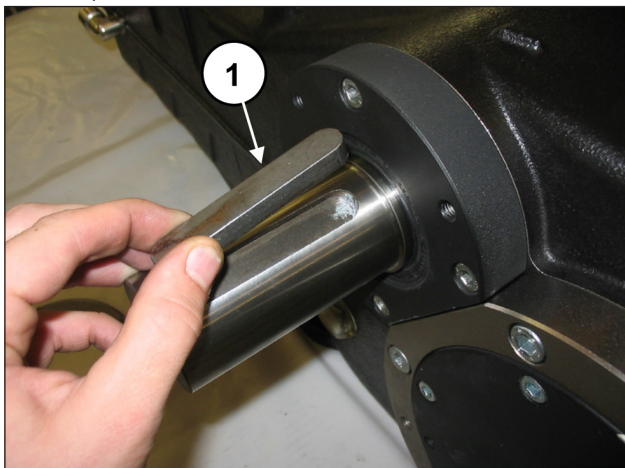


Abb. 102

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 - Ventilgruppen

Der Kopf bedarf einer vorbeugenden Wartung lt. Angaben in der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.

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

Verfahren Sie zur Abnahme der Ventilgruppen wie folgt:
Drehen Sie den Ventilöffner mit einem 30 mm Schlüssel ab (Pos. ①, Abb. 103).

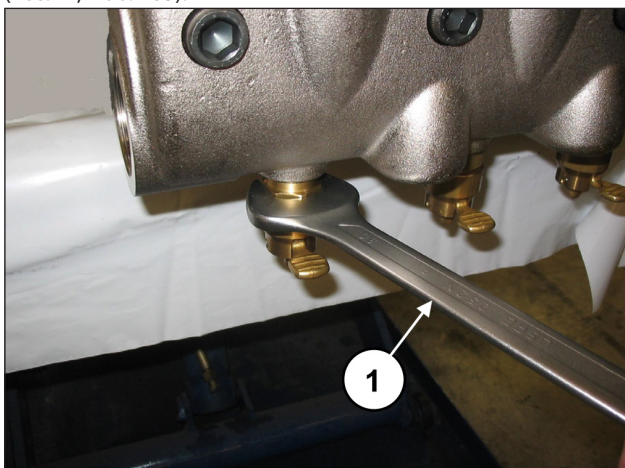


Abb. 103

Montieren Sie zwei Halterungen mit Gewinde G2" an die Druckanschlüsse des Kopfs (Pos. ①, Abb. 104) und lösen Sie anschließend die 8 Schrauben M16x150 (Pos. ①, Abb. 105). Achten Sie beim Ausziehen des Kopfs darauf, nicht gegen die Kolben zu stoßen.

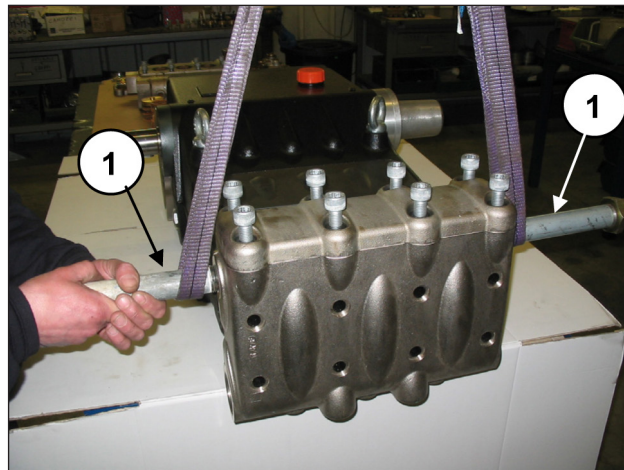


Abb. 104

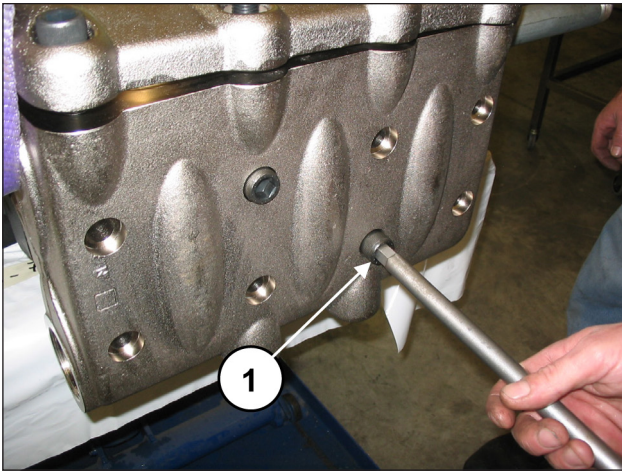


Abb. 105

Entnehmen Sie die 8 Schrauben M16x55 des Ventildeckels (Pos. ①, Abb. 106) und nehmen Sie den Deckel ab (Pos. ①, Abb. 107).

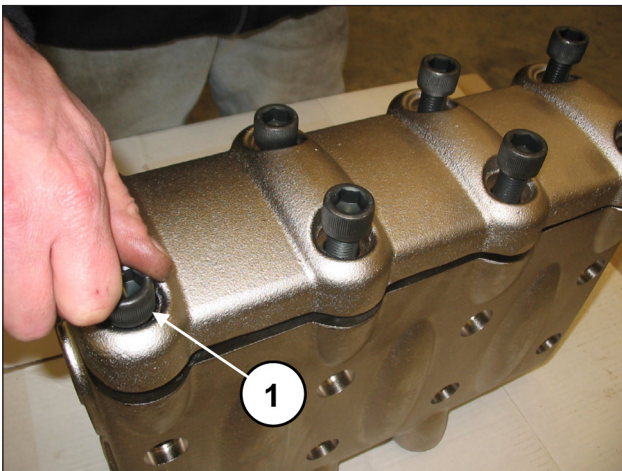


Abb. 106

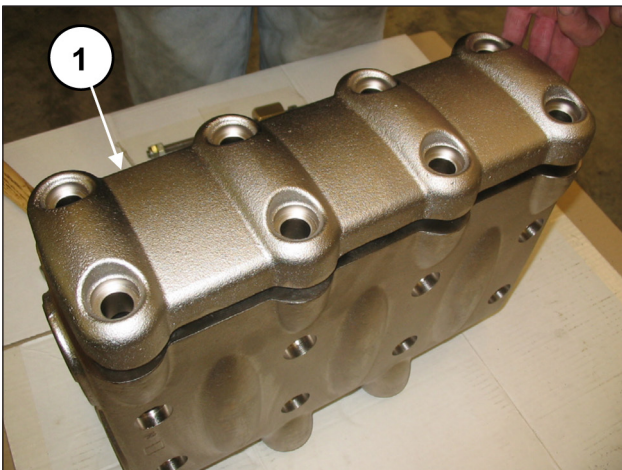


Abb. 107

Entfernen Sie die Ventilkappe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk an der Bohrung M10 der Ventilkappe (Pos. ①, Abb. 108).

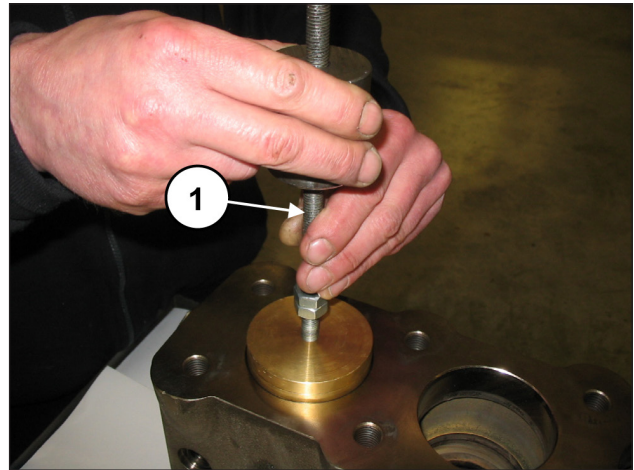


Abb. 108

Entfernen Sie die Feder (Pos. ①, Abb. 109).

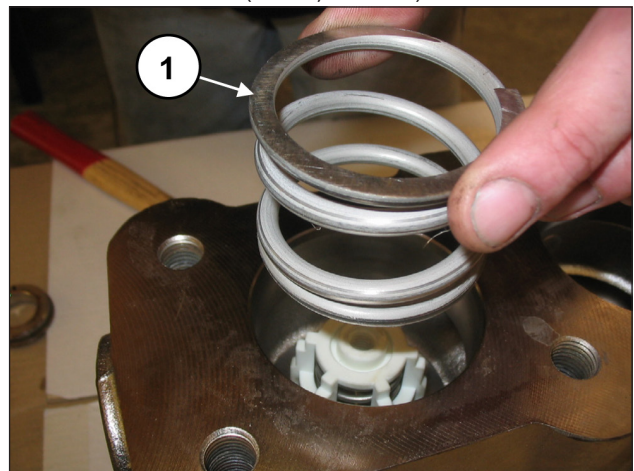


Abb. 109

Entfernen Sie die Druckventilgruppe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art. 27516400) an der Bohrung M10 der Ventilfehrung (Pos. ①, Abb. 110) oder, zusätzlich, eines eventuellen Adapters M10-M16 (Art. 25089700) am Gewinde M16 der Ventilfehrung.

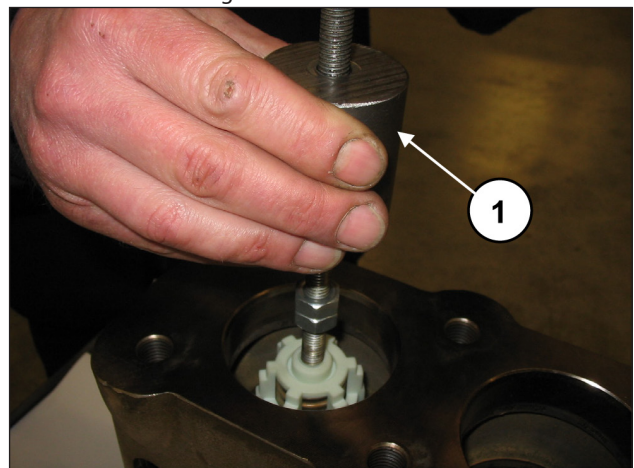


Abb. 110

Ziehen Sie das Distanzstück der Ventilführung mit einem 8-mm-Sechskantschlüssel heraus (Pos. ①, Abb. 111).

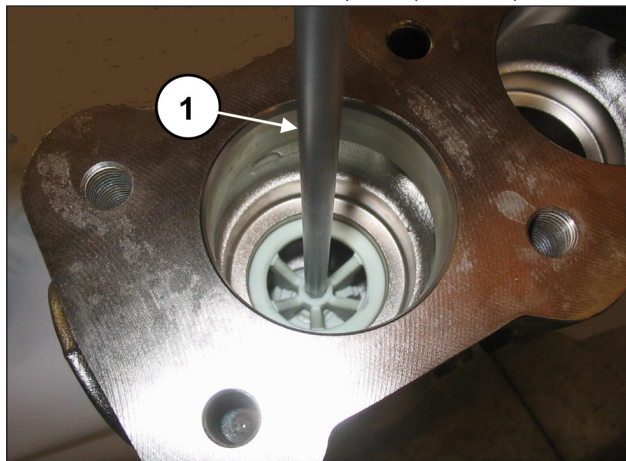


Abb. 111

Entfernen Sie die Saugventilgruppe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art. 27516400) an der Bohrung M10 der Ventilführung (Pos. ①, Abb. 112) oder, zusätzlich, eines eventuellen Adapters M10-M16 (Art. 25089700) am Gewinde M16 der Ventilführung.

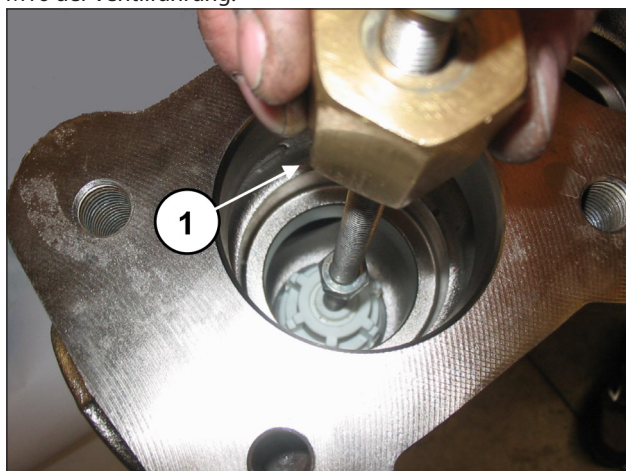


Abb. 112



Sollte der Ausbau der Saugventilgruppe mit großen Schwierigkeiten verbunden sein (z. B. aufgrund von Verkrustungen nach längerem Stillstand der Pumpe), verwenden Sie den Abzieher Art. 27516200 (für LK36-LK40-LK45) oder Art. 27516300 (für LK50-LK55-LK60) (Pos. ①, Abb. 113) und gehen Sie wie angegeben vor.

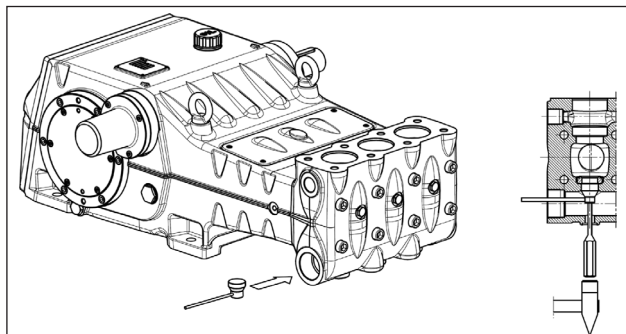


Abb. 113

Bauen Sie die Saug- und Druckventilgruppen durch Aushebeln mithilfe einfacher Werkzeuge aus (Pos. ①, Abb. 114).

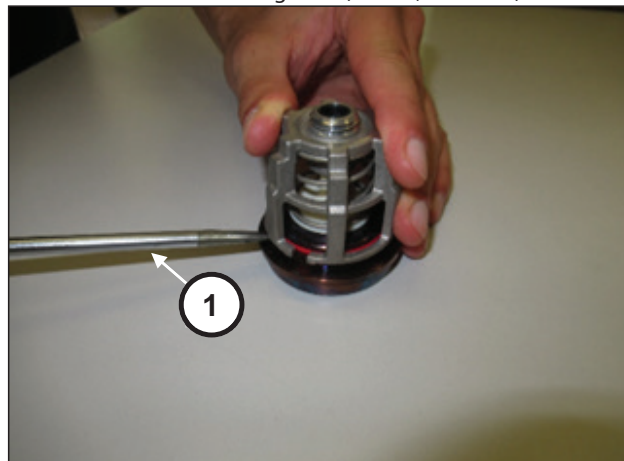


Abb. 114

2.2.2 Einbau des Kopfs - Ventilgruppen



Achten Sie besonders auf den Verschleißzustand der einzelnen Bauteile und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

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



Vor dem Wiedereinbau der Ventilgruppen reinigen und trocknen Sie gründlich ihre Sitze im Kopf, siehe Pfeile (Pos. ①, Abb. 115).

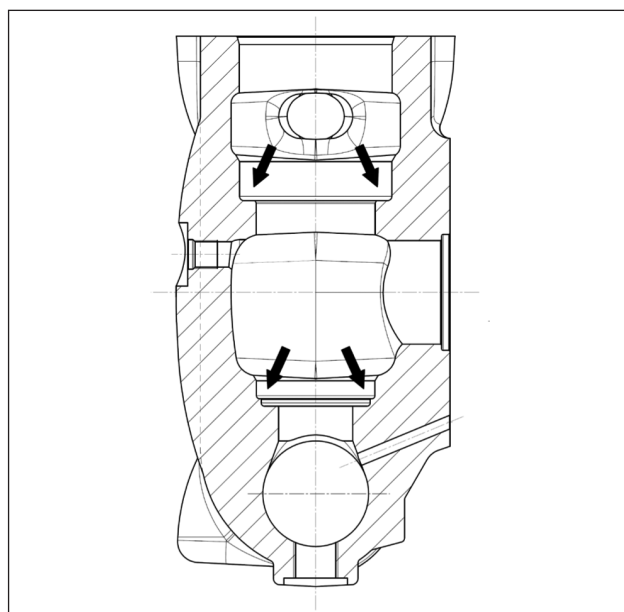


Abb. 115

Verfahren Sie für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zu den Angaben in Abschn. 2.2.1.

Achten Sie beim Einbau der Saug- und Druckventilgruppen (Abb. 116 und Abb. 117) darauf, nicht die vorab abgenommenen Federn zu vertauschen. Um das Einsetzen der Ventilführung in den Sitz zu erleichtern, verwenden Sie ein Rohr, das auf den horizontalen Flächen der Führung aufliegt (Abb. 118) und benutzen Sie ein Schlagwerk am gesamten Umfang.



Abb. 116

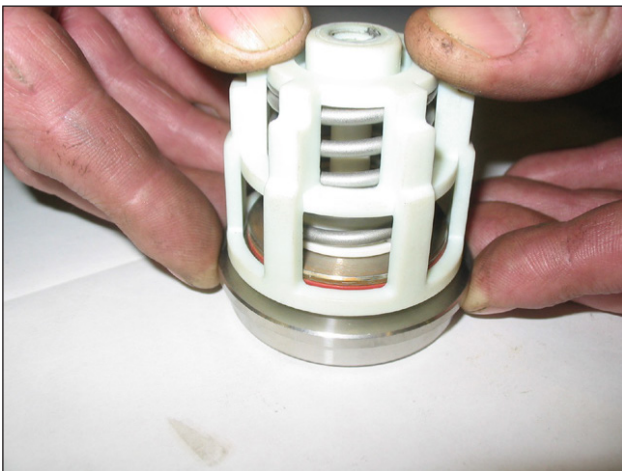


Abb. 117

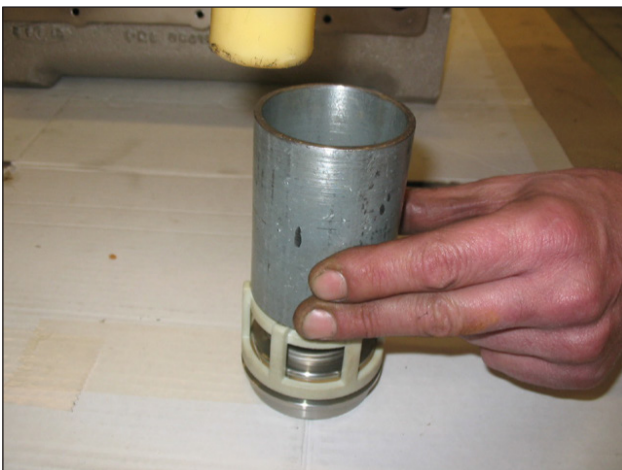


Abb. 118



Achten Sie beim Einsetzen der Ventilgruppen (Saug- und Druckseite) in den Kopf auf die korrekte Einbaureihenfolge der O-Ringe und der Stützringe.

Die vorschriftsmäßige Einbaureihenfolge der Ventilgruppen in den Kopf lautet:

Setzen Sie den Stützring ein, Pos. 4 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 119).

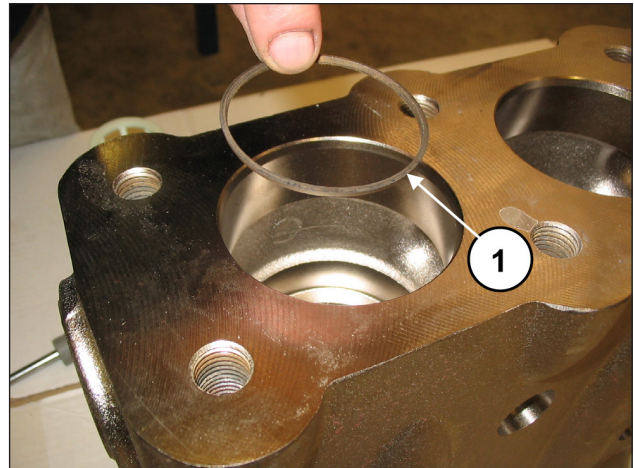


Abb. 119

Setzen Sie den O-Ring ein, Pos. 5 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 120).

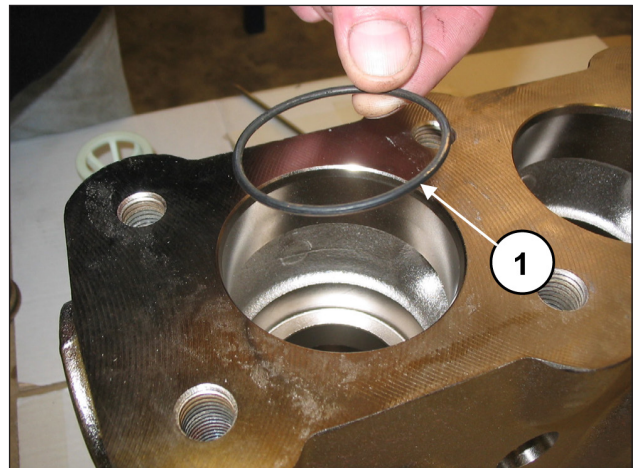


Abb. 120

Vergewissern Sie sich, dass O- und Stützring bündig im Sitz montiert sind.

Setzen Sie die Saugventilgruppe (Pos. ①, Abb. 121) und anschließend das Distanzstück ein (Pos. ①, Abb. 122).

Die komplette Ventilgruppe muss bündig eingesetzt sein und so erscheinen wie in Pos. ①, Abb. 122.

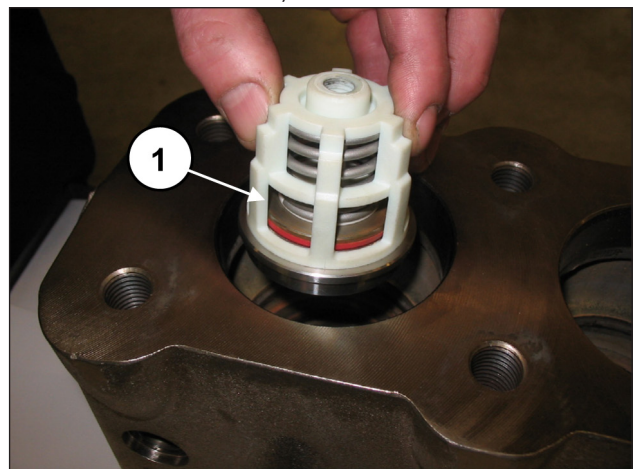


Abb. 121

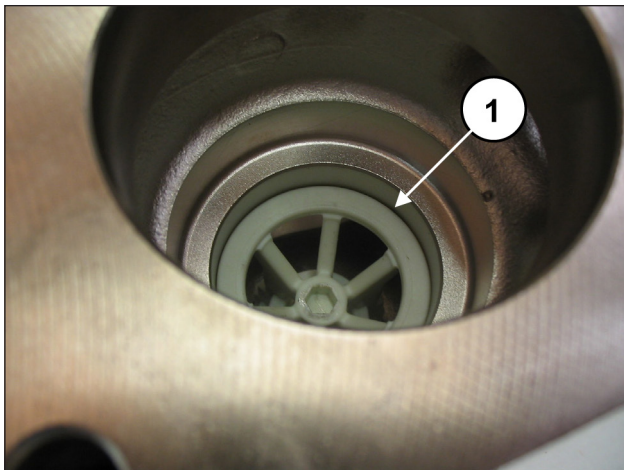


Abb. 122

Montieren Sie den O-Ring, Pos. 5 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 123) und den Stützring, Pos. 15 Explosionszeichnung (Pos. ②, Abb. 123) auf den Sitz des Druckventils.

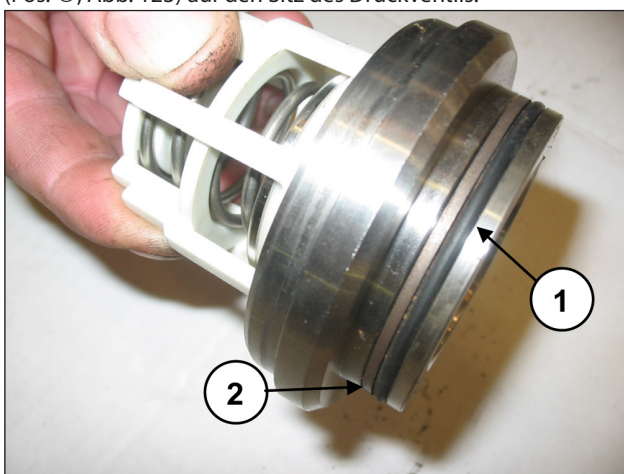


Abb. 123

Setzen Sie die Druckventilgruppe ein (Pos. ①, Abb. 124). Die Ventilgruppe muss bündig eingesetzt sein und so erscheinen wie in Pos. ①, Abb. 125.

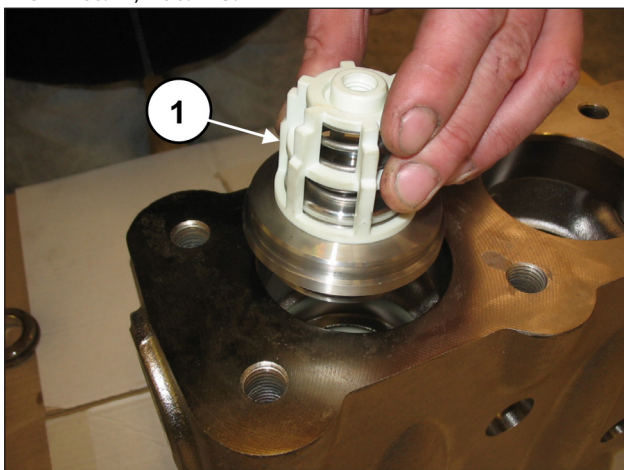


Abb. 124

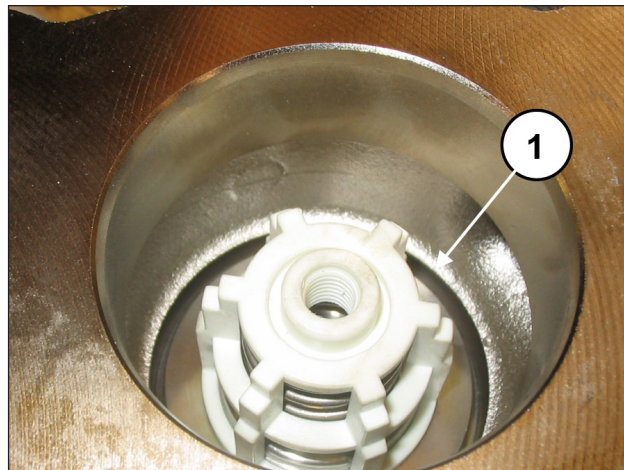


Abb. 125

Setzen Sie den Stützring ein, Pos. 16 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 126).

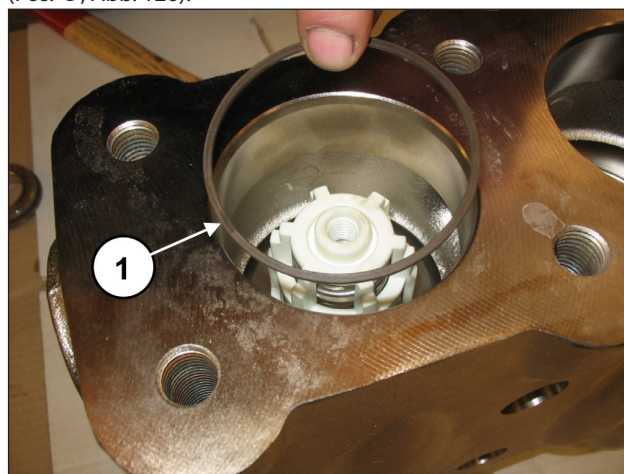


Abb. 126

Setzen Sie den O-Ring ein, Pos. 17 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 127).

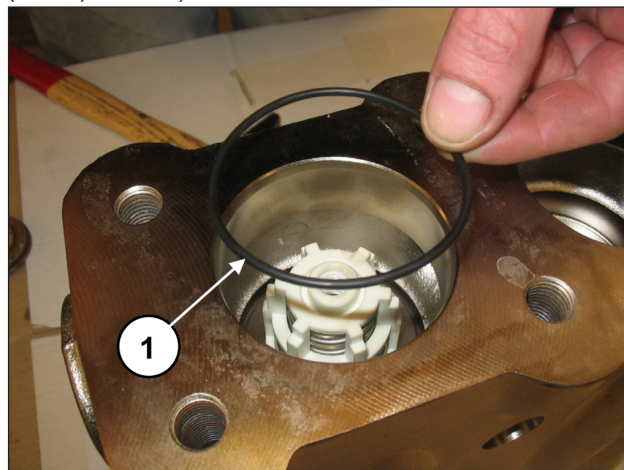


Abb. 127



Achten Sie besonders auf das Einsetzen des O-Rings Pos. ①, Abb. 128.
Verwenden Sie das Werkzeug Art. 27516000 (für LK36-LK40-LK45) oder Art. 27516100 (für LK50-LK55-LK60), damit der O-Ring beim Einsetzen nicht reißt.

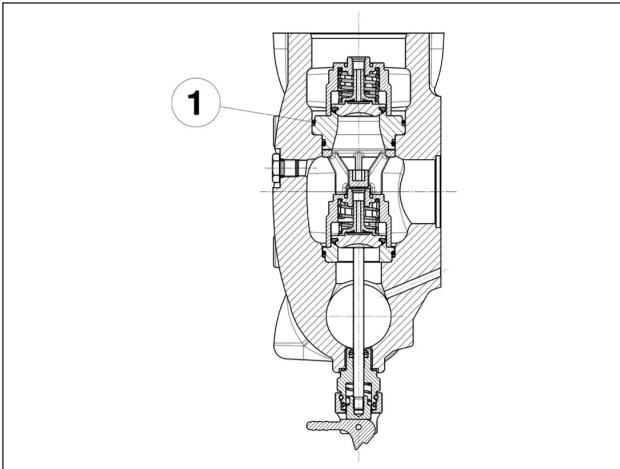


Abb. 128

Setzen Sie den Ring des Ventilsitzes (Pos. ①, Abb. 129) und die Feder (Pos. ①, Abb. 130) ein.

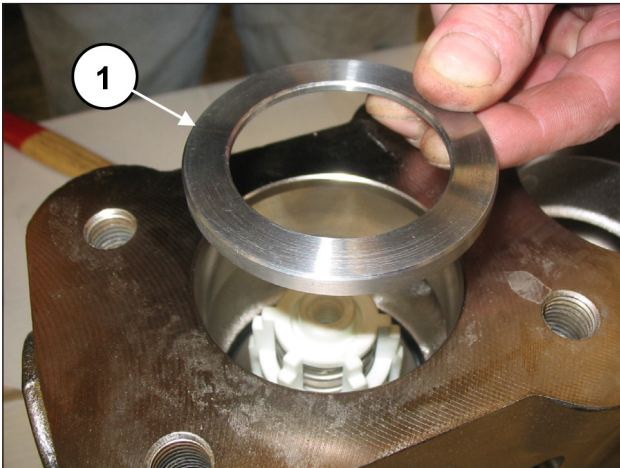


Abb. 129

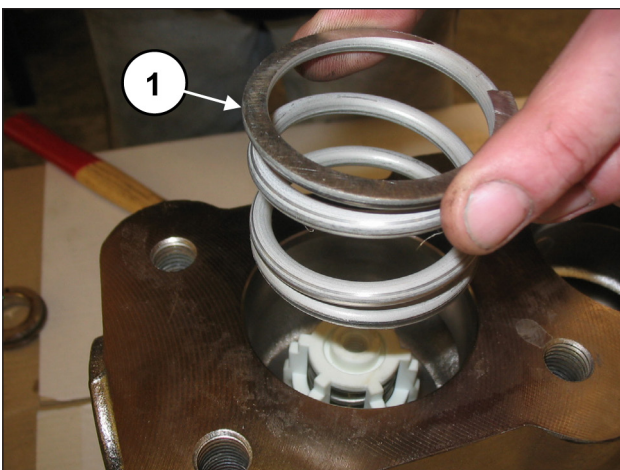


Abb. 130

Montieren Sie den O-Ring, Pos. 17 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 131) und den Stützring, Pos. 21 Explosionszeichnung (Pos. ②, Abb. 131) auf die Druckventilkappe.

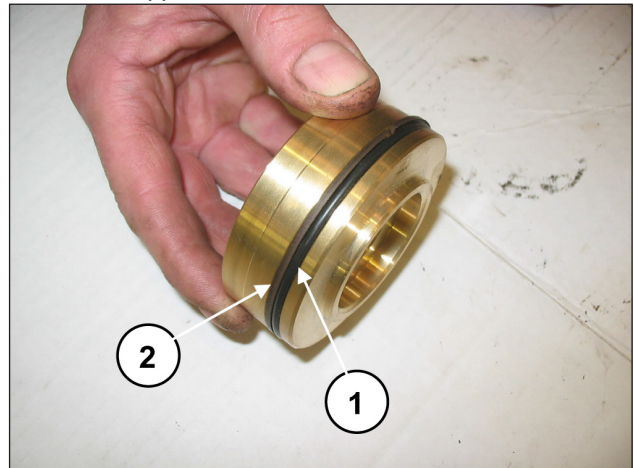


Abb. 131

Setzen Sie die Ventilkappe samt O-Ring und Stützring ein. Bringen Sie nach Montage der Ventilgruppen und der Ventilkappe den Ventildeckel an (Pos. ①, Abb. 132) und ziehen Sie die 8 Schrauben M16x55 fest (Pos. ①, Abb. 133).

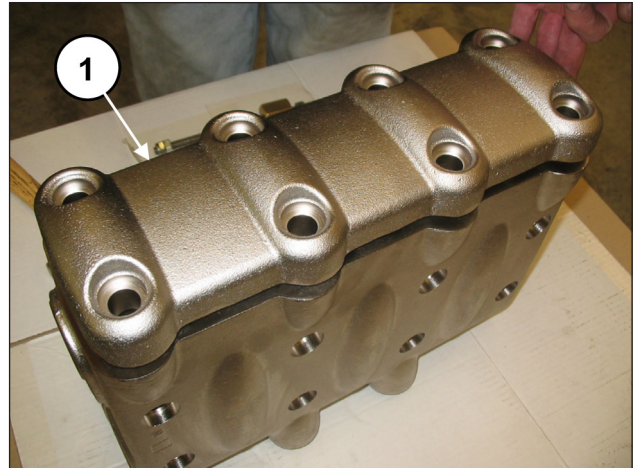


Abb. 132

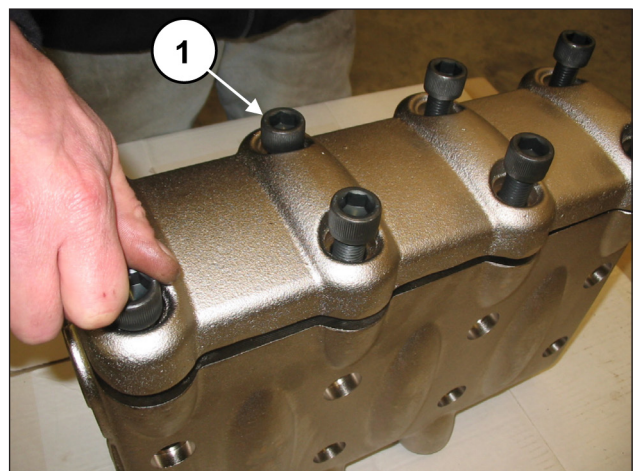


Abb. 133

Bauen Sie den Kopf auf das Pumpengehäuse an (Pos. ①, Abb. 134) und achten Sie darauf, nicht gegen die Kolben zu stoßen. Ziehen Sie dann die 8 Schrauben M16x150 fest (Pos. ①, Abb. 135).

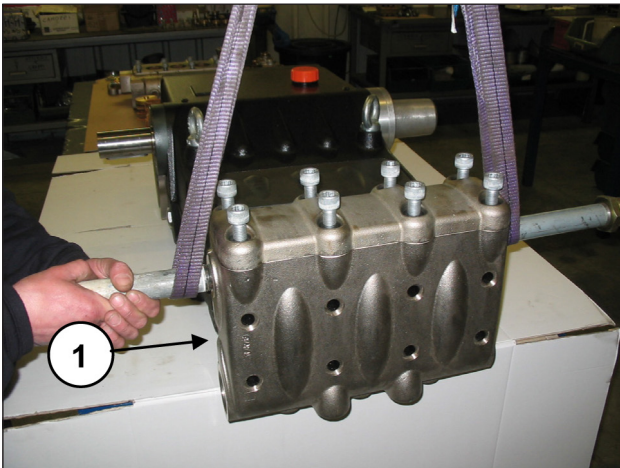


Abb. 134

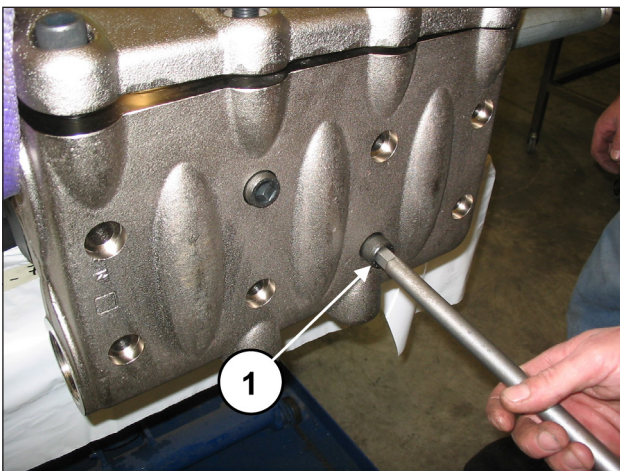


Abb. 135

Eichen Sie die Schrauben M16x150 mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 "Eichwerte für den Schraubenanzug" gezeigt.



Ziehen Sie die 8 Schrauben M16x150 von den 4 Innenschrauben ausgehend über Kreuz an (siehe Abb. 135), setzen Sie den Anzug dann mit den 4 Außenschrauben ebenfalls über Kreuz fort

Eichen Sie die Schrauben M16x55 des Deckels mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 Eichwerte für den Schraubenanzug gezeigt.

Bringen Sie die Ventilöffner an (Pos. ①, Abb. 136) und drehen Sie diese mit einem 30 mm Schlüssel fest (Pos. ①, Abb. 137).

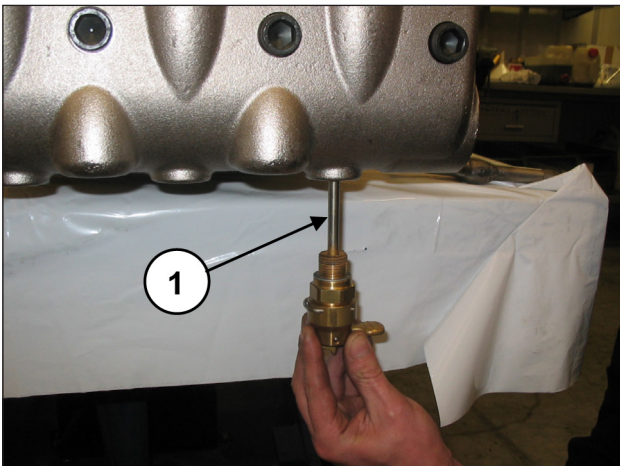


Abb. 136

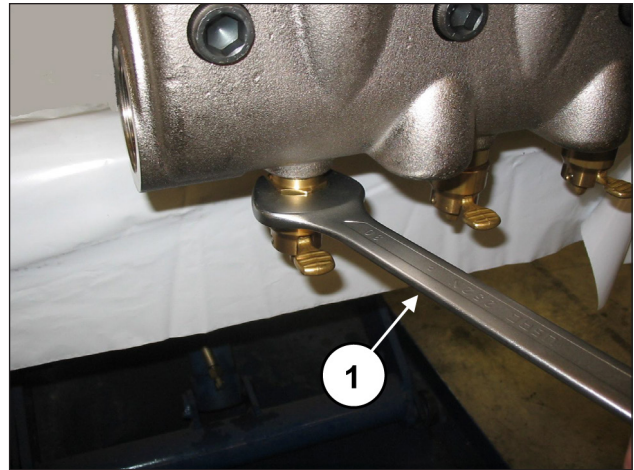


Abb. 137

2.2.3 Ausbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen

Die Kolbengruppe bedarf einer regelmäßigen Prüfung lt. Angaben in der Tabelle der vorbeugenden Wartung der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.

Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf die Sichtprüfung der Ablassbohrung am unteren Deckel. Sollten Störungen / Schwingungen am Druckmanometer oder Tropferscheinungen aus der Ablassbohrung auftreten, muss das Dichtungspaket überprüft und ggf. ausgetauscht werden. Verfahren Sie zur Abnahme der Kolbenbaugruppen wie folgt: Lösen Sie für den Zugriff auf die Kolbengruppe die Schrauben M16x150 und bauen Sie den Kopf aus.



Ziehen Sie den Kopf mit größter Vorsicht heraus, um nicht gegen die Kolben zu stoßen.

Demontieren Sie die Kolben durch Abdrehen der Befestigungsschrauben (Pos. ①, Abb. 138).

Streifen Sie den Kolben aus dem Dichtungshalter und überprüfen Sie die Kolbenoberfläche auf etwaige Kratzer, Verschleiß- oder Kavitationsanzeichen

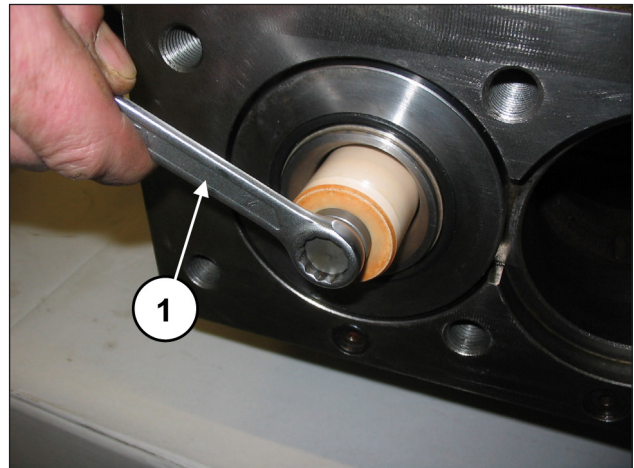


Abb. 138

Demontieren Sie den oberen (Pos. ①, Abb. 139) und unteren Inspektionsdeckel (Pos. ①, Abb. 140) durch Abdrehen der 4+4 Befestigungsschrauben.

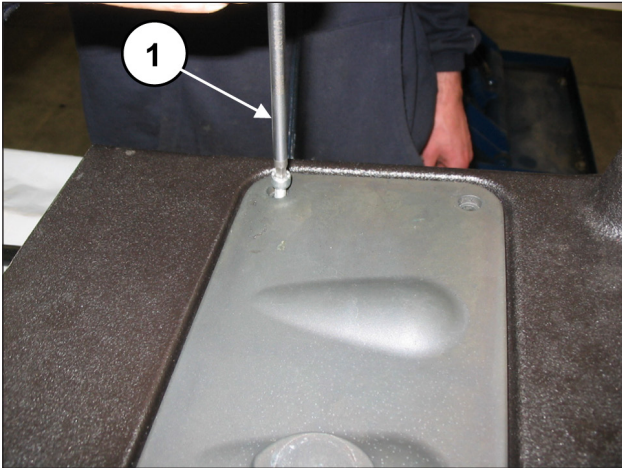


Abb. 139

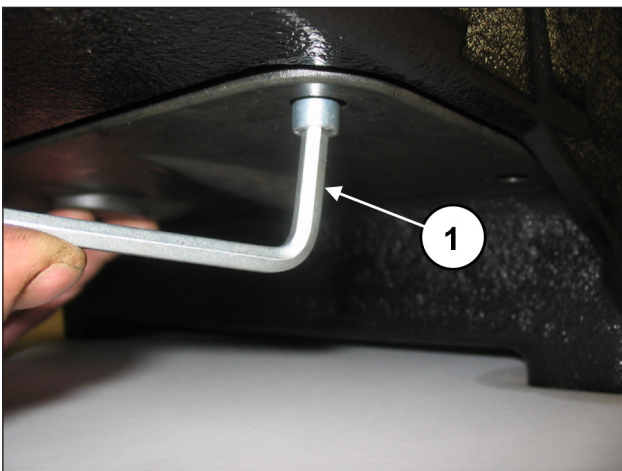


Abb. 140

Drehen Sie die Welle von Hand so, dass die 3 Kolben an ihren oberen Totpunkt bewegt werden. Setzen Sie den Dorn Art. 27516600 zwischen Kolbenführung und Kolben ein (Pos. ①, Abb. 141).

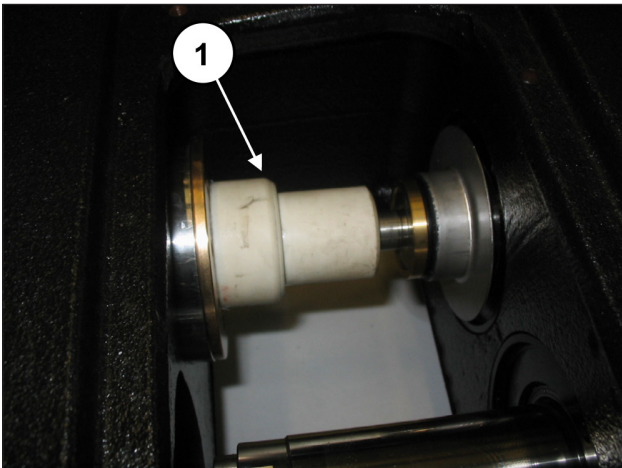


Abb. 141

Schieben Sie die Kolbenführung durch Drehen der Welle so weit vor, dass der mitgetriebene Dorn den Dichtungshalter und die gesamte Kolbenbaugruppe herausdrückt (Pos. ①, Abb. 142).

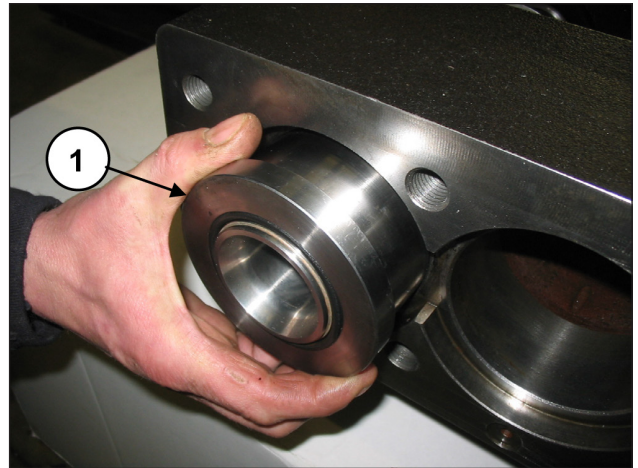


Abb. 142

Entfernen Sie den Dichtungshalter und den Dorn. Entfernen Sie die Spritzschutz-Distanzringe (Pos. ①, Abb. 143) und die Spritzschutzringe (Pos. ①, Abb. 144) von den Kolbenführungen.

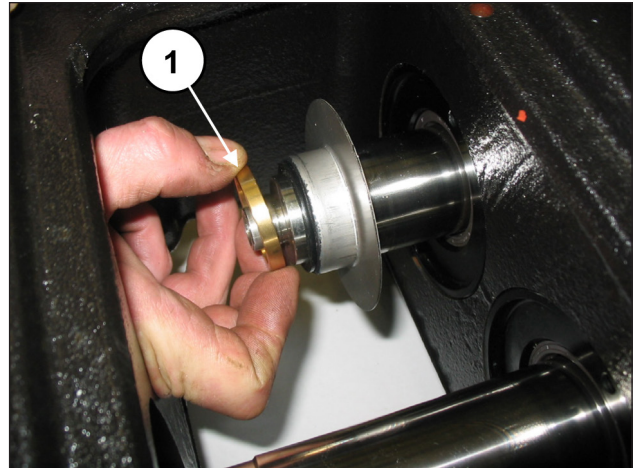


Abb. 143



Abb. 144

Trennen Sie den Dichtungshalter von der Buchse mithilfe eines handelsüblichen Stirnlochschlüssels mit runden Zapfen $\varnothing 5$ (Pos. ①, Abb. 145) und drehen Sie den Halter bis zum vollständigen Herausziehen ab (Pos. ①, Abb. 146).

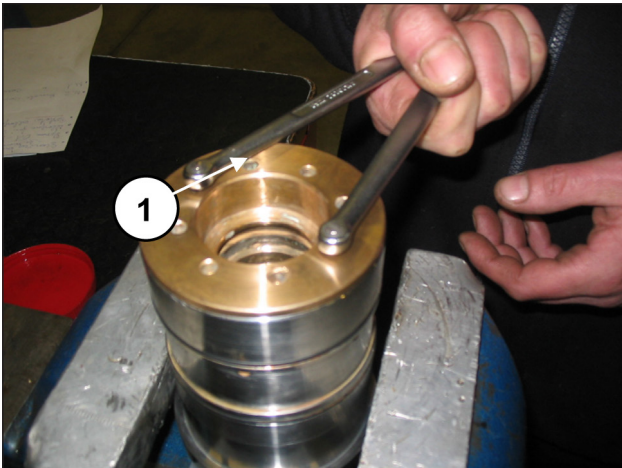


Abb. 145

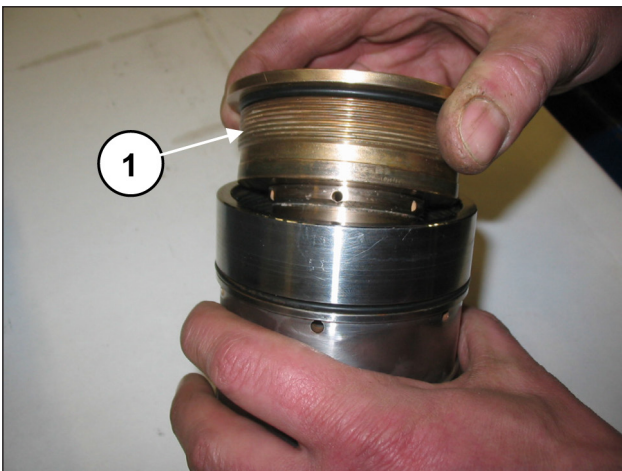


Abb. 146

Entnehmen Sie die Kopfringe, die Druckdichtungen und die Restop-Ringe von Hand (Pos. ①, Abb. 147).



Abb. 147

Zur Abnahme der ND-Dichtung müssen Sie eine Fühlerlehre oder ein ähnliches Werkzeug verwenden, das den Sitz des Dichtungshalters nicht beschädigt (Pos. ①, Abb. 148).

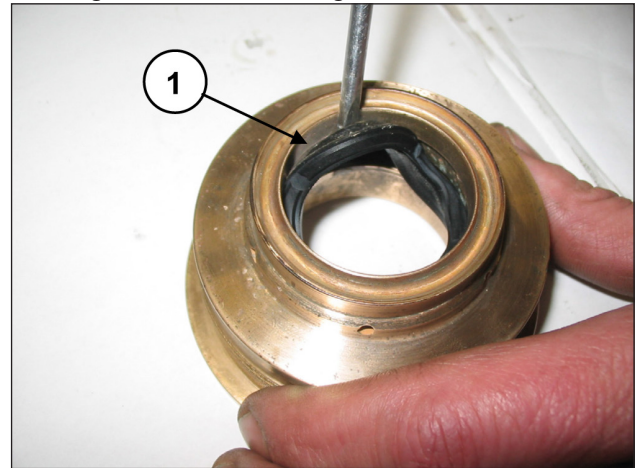


Abb. 148

2.2.4 Einbau der Kolbengruppe - Lager - Dichtungen

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



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



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

Setzen Sie die ND-Dichtung in den Dichtungshalter ein (Pos. ①, Abb. 149) und achten Sie hierbei auf die Einbaurichtung mit nach vorn gerichteter Dichtlippe (zum Kopf hin).

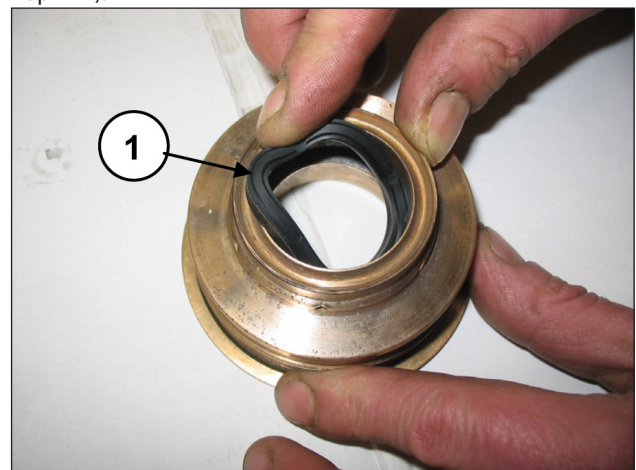


Abb. 149

Montieren Sie den Kopfring (Pos. ①, Abb. 150), die HD-Dichtung (Pos. ①, Abb. 151) und den Restop-Ring (Pos. ①, Abb. 152).

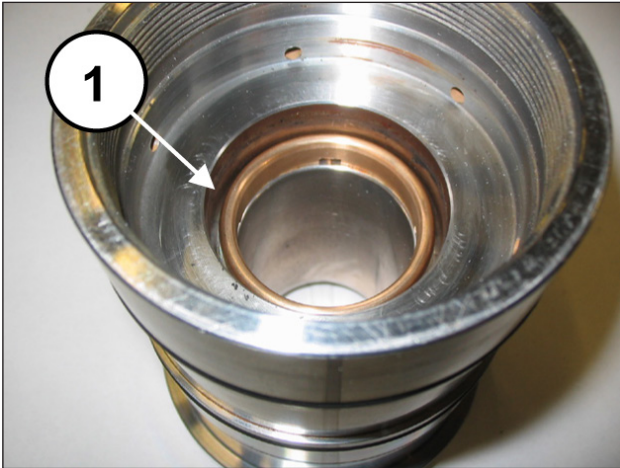


Abb. 150

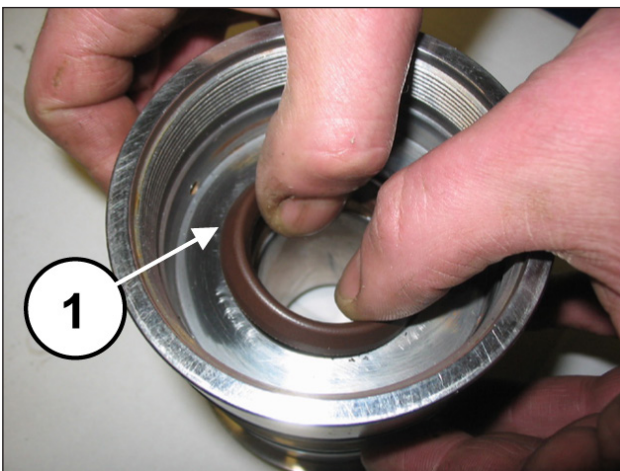


Abb. 151



Abb. 152

Setzen Sie den O-Ring des Dichtungshalters in seinen Sitz ein (Pos. ①, Abb. 153).

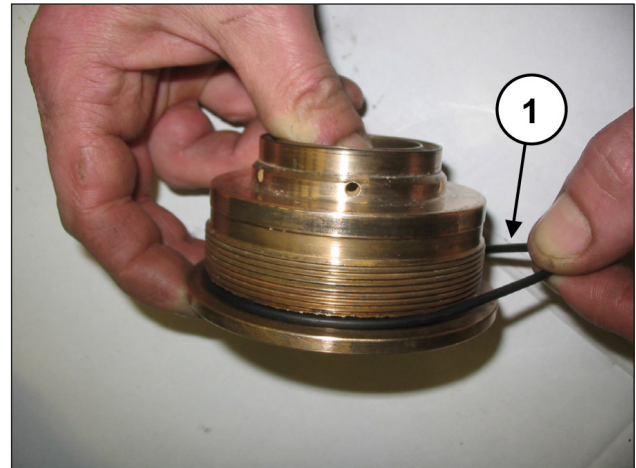


Abb. 153

Schrauben Sie den Dichtungshalter an der Buchse an (Pos. ①, Abb. 154) und ziehen Sie den Halter mithilfe eines handelsüblichen Stirnlochschlüssels mit runden Zapfen Ø5 (Pos. ①, Abb. 155) bis auf Anschlag an der Buchse fest.



Abb. 154

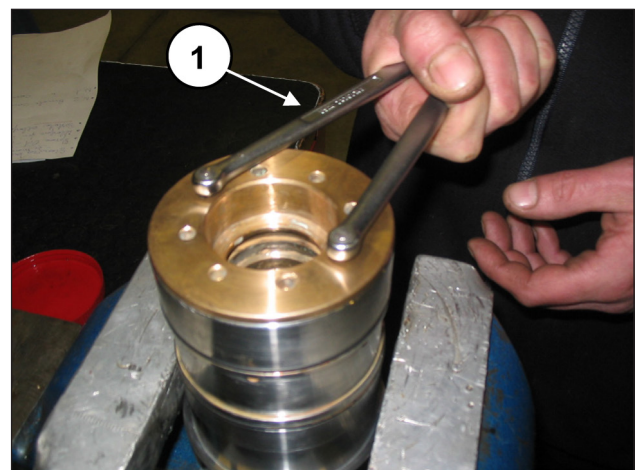


Abb. 155

Setzen Sie die Unterlegscheibe $\varnothing 10 \times 18 \times 0.9$ auf die Befestigungsschraube des Kolbens (Pos. ①, Abb. 156).

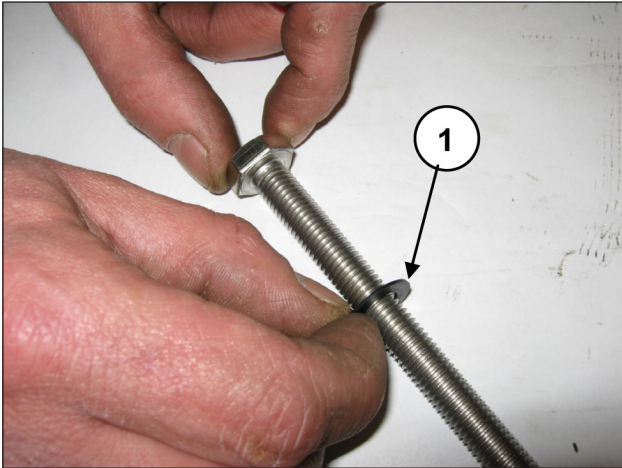


Abb. 156

Montieren Sie die Kolben in die entsprechenden Führungen (Pos. ①, Abb. 157) und befestigen Sie diese lt. Pos. ①, Abb. 158.

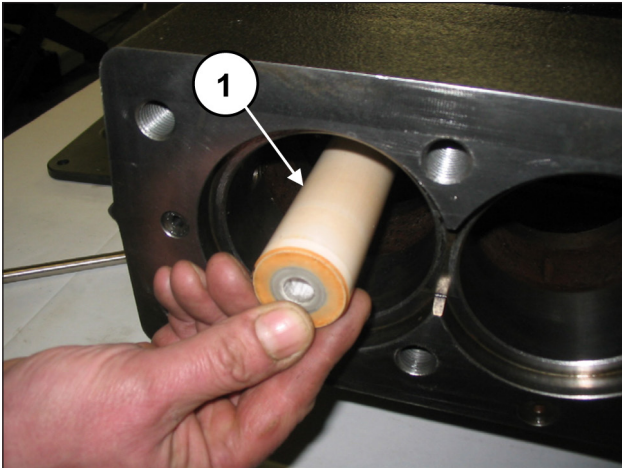


Abb. 157

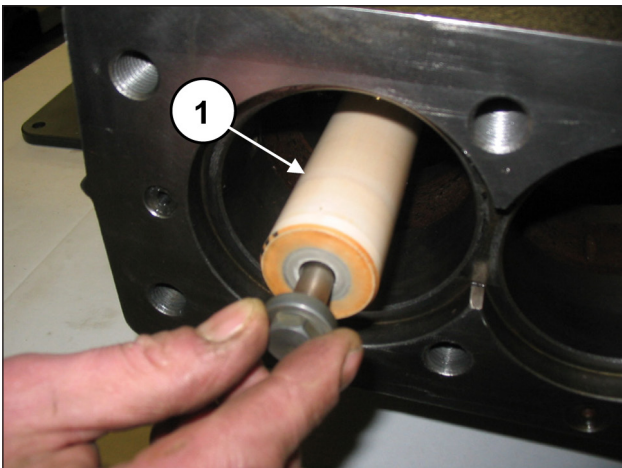


Abb. 158

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

Montieren Sie die vorab zusammengebaute Gruppe Buchse-Dichtungshalter (mitsamt der beiden O-Ringe) bis auf Anschlag (Pos. ①, Abb. 159).

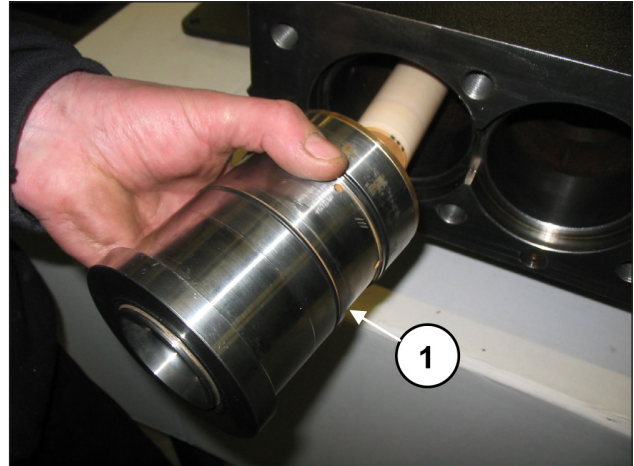


Abb. 159

Vergewissern Sie sich, dass die Gruppe Buchse-Dichtungshalter bündig in ihrem Sitz liegt (Pos. ①, Abb. 160).

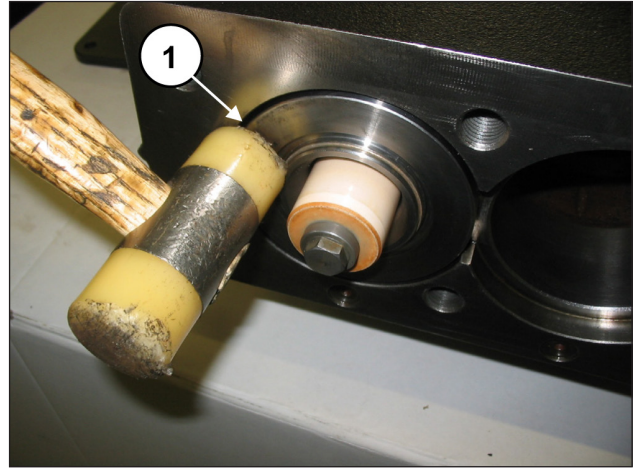


Abb. 160

Montieren Sie den frontseitigen O-Ring der Buchse (Pos. ①, Abb. 161) und den O-Ring der Umlaufbohrung (Pos. ①, Abb. 162).

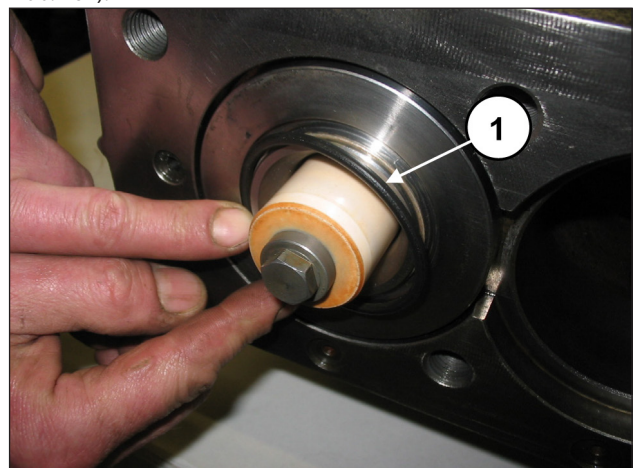


Abb. 161

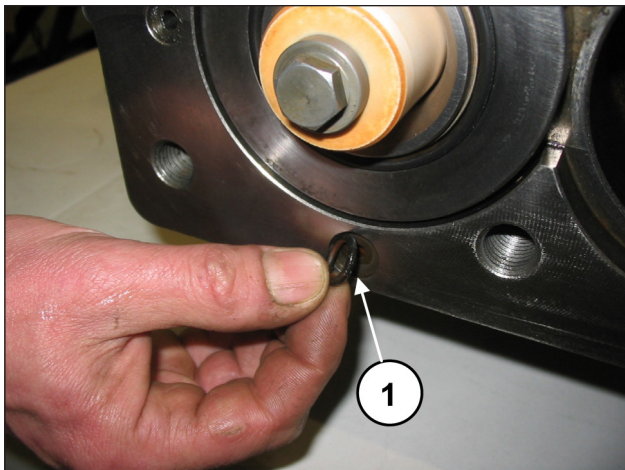


Abb. 162

Setzen Sie auf die Inspektionsdeckel den O-Ring (Pos. ①, Abb. 163) und montieren Sie die Deckel mit 4+4 Schrauben M6x14 (Pos. ①, Abb. 164).

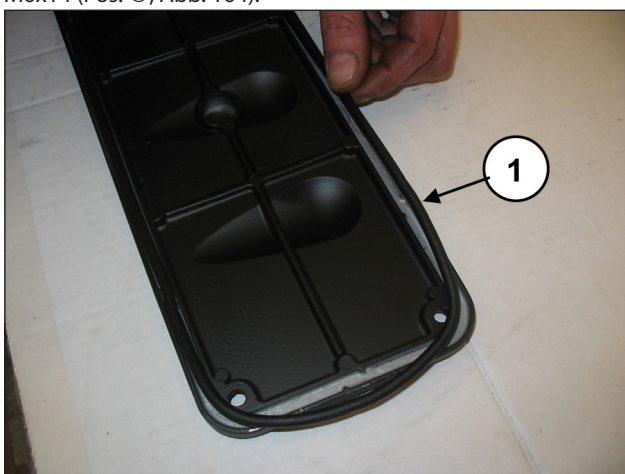


Abb. 163

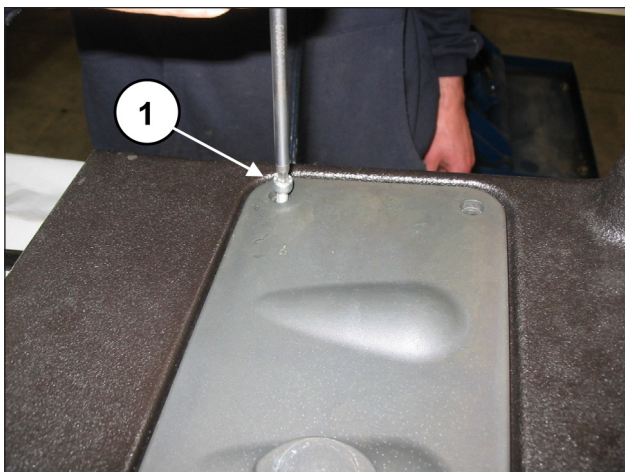


Abb. 164

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

2.2.5 Wiederherstellung des Kopfs

Sollte der Kopf in den Kolbenkammern deutliche Kavitationsanzeichen infolge einer nicht korrekten Pumpenversorgung aufweisen, kann der beschädigte Kopf ohne Bedarf eines Austausch wiederhergestellt werden. Führen Sie zur Wiederherstellung des Kopfs die Bearbeitungen lt. Abb. 165 für LK36-40-45 und lt. Abb. 166 für LK50-55-60 aus:

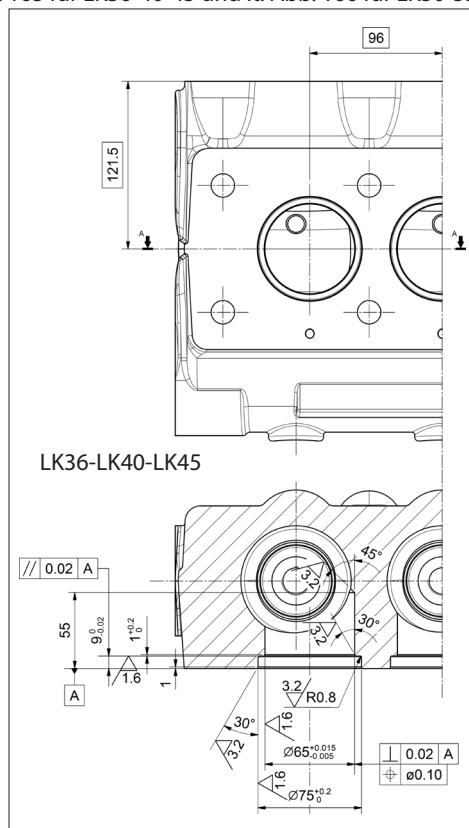


Abb. 165

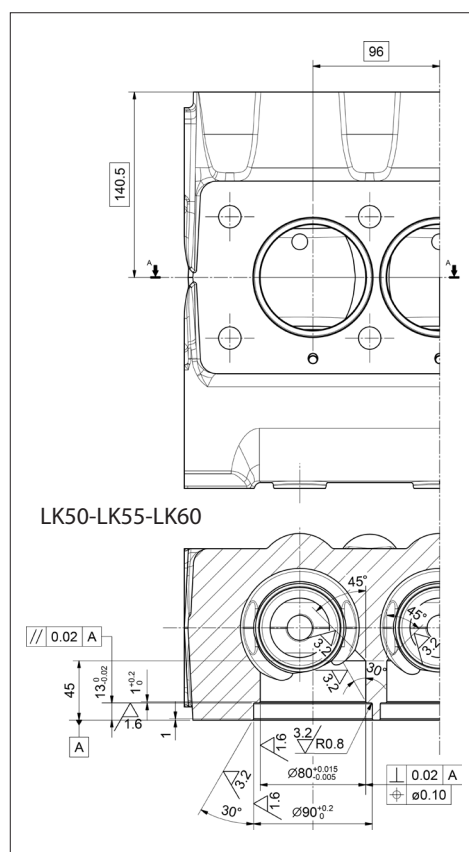


Abb. 166

Bauen Sie den bearbeiteten Kopf durch Setzen der Buchsen (Pos. ①) samt Stützringen (Pos. ②) und O-Ring (Pos. ③) gemäß Abb. 167 für LK36-40-45 und gemäß Abb. 168 für LK50-55-60 ein:

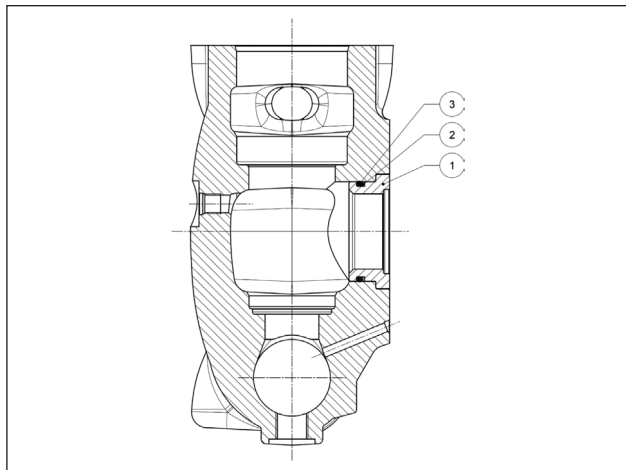


Abb. 167

1 - Buchse LK36-40-45 - Art. 78216756 - Anz. 3

2 - Stützring - Art. 90526880 - Anz. 6

3 - O-Ring - Art. 90410200 - Anz. 6

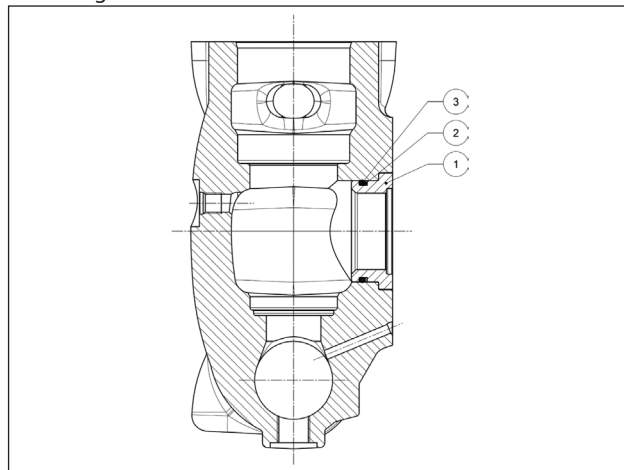


Abb. 168

1 - Buchse LK50-55-60 - Art. 78216656 - Anz. 3

2 - Stützring - Art. 90528500 - Anz. 6

3 - O-Ring - Art. 90412900 - Anz. 6

3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

Ziehen Sie die Schrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel fest.

Beschreibung	Position Explosionszeichnung	Anzugsmoment Nm
Schraube M8x20 Gehäusedeckel	54	25
Verschluss G1/2x13 Gehäuse	78	40
Schraube M8x30 Zapfwellen-Lagerdeckel	95	25
Schraube M8x20 Wellenenddeckel	54	25
Schraube M10x30 Lagerdeckel	69	45
Schraube M6x14 oberer und unterer Deckel	82	10
Schraube M8x20 Lagerdeckel	54	25
Schraube M12x1.25x87 Pleuelbefestigung	52	75*
Schraube M6x20 Kolbenführung	49	10
Schraube M12x25 Buchsenflansch	63	68,5
Schraube M10x160 Kolbenbefestigung	27	40
Schraube M16x55 Ventildeckel	26	333
Verschluss G1/4"x13 Kopf	13	40
Schraube M16x150 Kopf	25	333**
Ventilöffner	2	40

* Ziehen Sie alle Schrauben gleichzeitig bis auf Anzugsmoment fest.

** Ziehen Sie die Schrauben von den 4 Innenschrauben ausgehend über Kreuz an (siehe Abb. 135), setzen Sie den Anzug dann mit den 4 Außenschrauben ebenfalls über Kreuz fort.

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
	Art. 27548200
O-Ring Druckventilsitz LK36-LK40-LK45	Art. 27516000
O-Ring Druckventilsitz LK50-LK55-LK60	Art. 27516100
Gruppe Dichtungen KC LKNR45	Art. 27945400

Für den Ausbau:

O-Ring Saugventilsitz LK36-LK40-LK45	Art. 27516200
O-Ring Saugventilsitz LK50-LK55-LK60	Art. 27516300
Gruppe Buchse + Dichtungshalter	Art. 27516600
Welle (Pleuelbefestigung)	Art. 27566200
Saug-/Druckventilgruppe	Art. 27516400 + 25089700

5 SPEZIALVERSIONEN

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

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

5.1 PUMPE IN VERSION LKNR

5.1.1 Ausbau der Gruppe Lager – Dichtungen

Trennen Sie den Dichtungshalter von der Buchse mithilfe eines handelsüblichen Stirnlochschlüssels mit runden Zapfen Ø5 (Pos. ①, Abb. 169) und drehen Sie den Halter bis zum vollständigen Herausziehen ab (Pos. ①, Abb. 170).

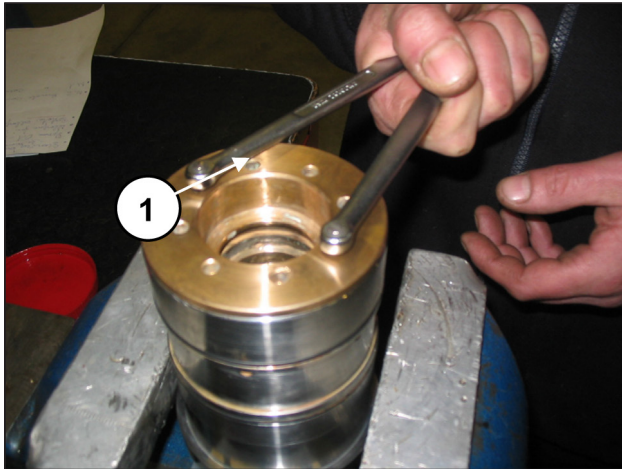


Abb. 169



Abb. 170

Entfernen Sie den Lagerring und den Stützring (Pos. ①②, Abb. 171) und legen Sie somit die Druckdichtungen frei (Pos. ①, Abb. 172).

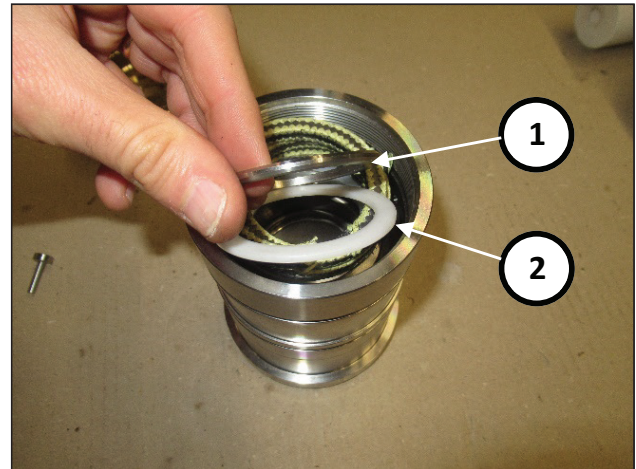


Abb. 171



Abb. 172

Entnehmen Sie nacheinander den Abstreifring, den Federring und die Feder.

Zur Abnahme der ND-Dichtung müssen Sie eine Fühlerlehre oder ein ähnliches Werkzeug verwenden, das den Sitz des Dichtungshalters nicht beschädigt (Pos. ①, Abb. 173).

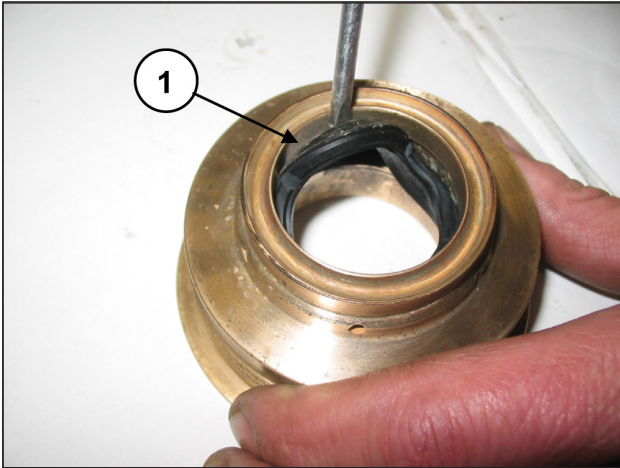


Abb. 173

5.1.2 Einbau der Gruppe Lager – Dichtungen



Ersetzen Sie die ND-Dichtungen, indem Sie die Dichtlippen mit Silikonfett befeuchten (nicht bestreichen). Achten Sie besonders darauf, die Dichtungen beim Einsetzen in den Dichtungshalter nicht zu beschädigen.



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

Setzen Sie die ND-Dichtung in den Dichtungshalter KC ein (Pos. ①, Abb. 174) und achten Sie hierbei auf die Einbaurichtung mit nach vorn gerichteter Dichtlippe (zum Kopf hin).

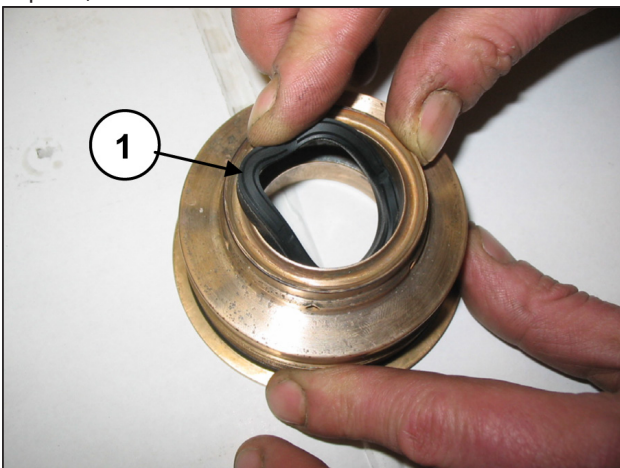


Abb. 174

Stellen Sie die Buchse vertikal auf eine Arbeitsfläche. Setzen Sie den Kolben ein (Pos. ①, Abb. 175) und achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung (große Bohrung nach oben)

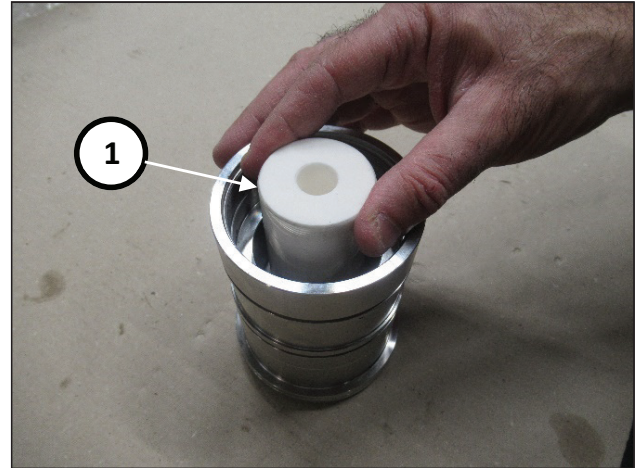


Abb. 175

Setzen Sie die Feder in die Buchse ein (Pos. ①, Abb. 176)

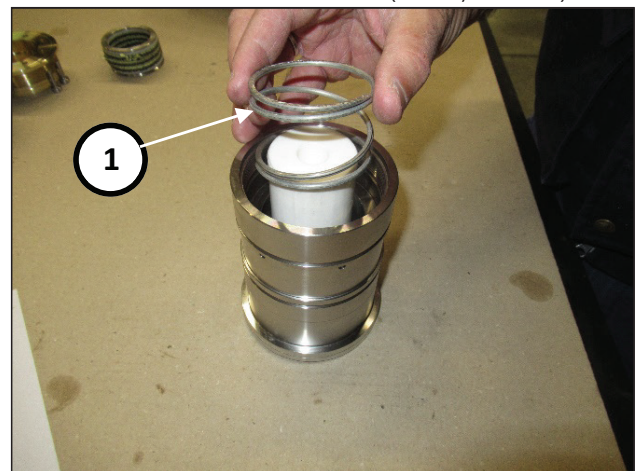


Abb. 176

Setzen Sie den Außenring des Werkzeugs Art.27945400 (Pos. ①, Abb. 177) so ein, dass die Öffnungen auf die Bohrungen der Buchse ausgerichtet sind (Pos. ②, Abb. 177).

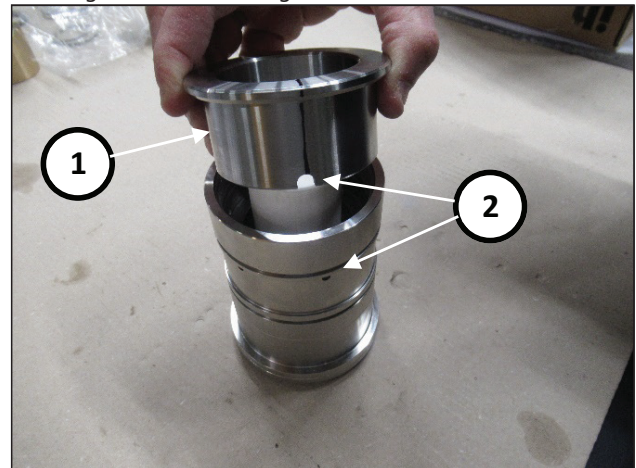


Abb. 177

Setzen Sie den Federring (Pos. ①, Abb. 178) und den Abstreifring ein (Pos. ②, Abb. 178).

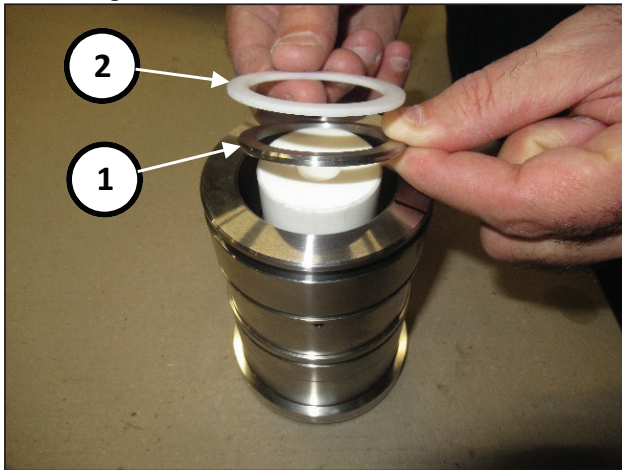


Abb. 178

Drücken Sie mit dem Innendorn des Werkzeugs Art. 27945400 die Ringe in ihren Sitz (Pos. ①, Abb. 179).

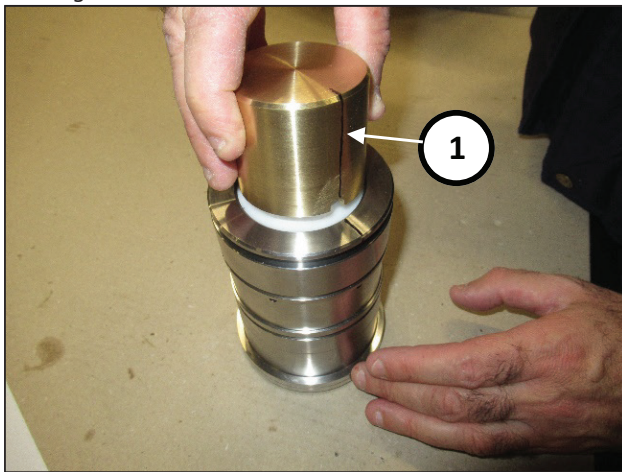


Abb. 179

Setzen Sie die drei KC-Dichtringe ein und achten Sie darauf, dass die Öffnungen im Winkel von 120° zueinander ausgerichtet sind (Pos. ①, Abb. 180).

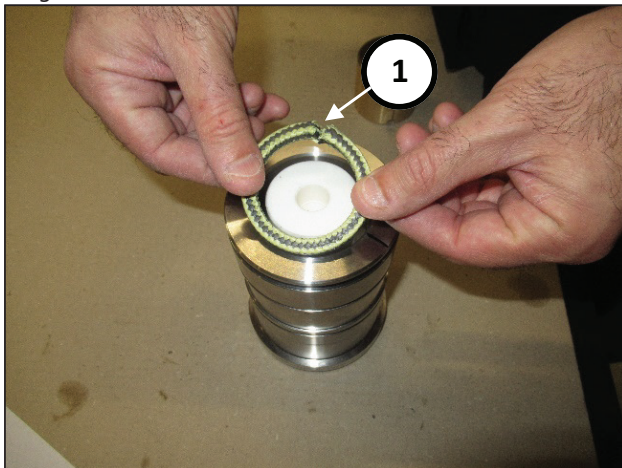


Abb. 180

Drücken Sie mit dem Innendorn des Werkzeugs Art. 27945400 die Ringe in ihren Sitz (Pos. ①, Abb. 181).

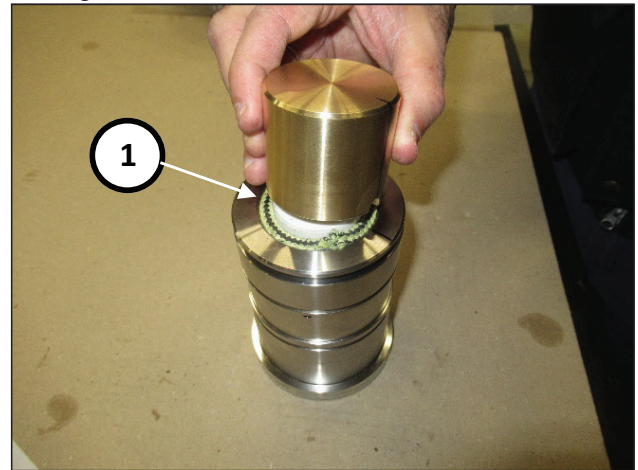


Abb. 181

Setzen Sie den Stützring (Pos. ①, Abb. 182) und den Lagerring ein (Pos. ②, Abb. 182).

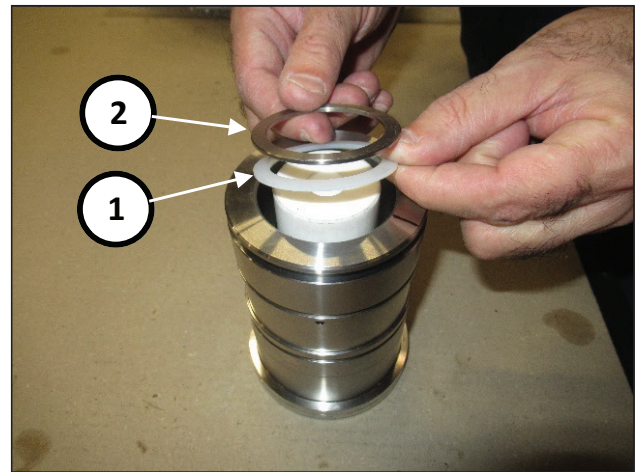


Abb. 182

Drücken Sie mit dem Innendorn des Werkzeugs Art. 27945400 die Ringe in ihren Sitz (Pos. ①, Abb. 183).

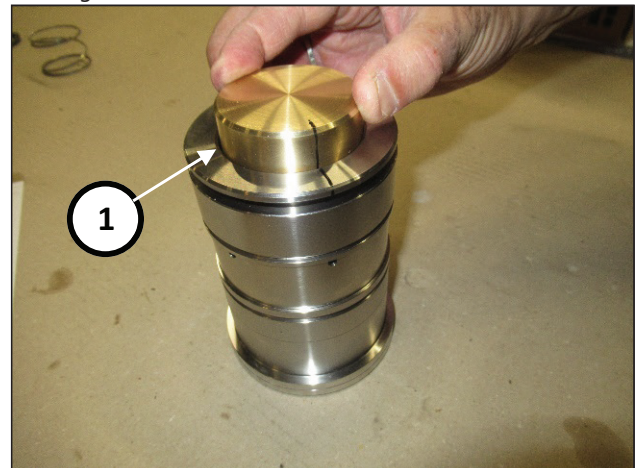


Abb. 183

Setzen Sie die Bolzen des Werkzeugs Art. 27945400 in zwei gegenüberliegende Bohrungen ein (Pos. ①, Abb. 184).

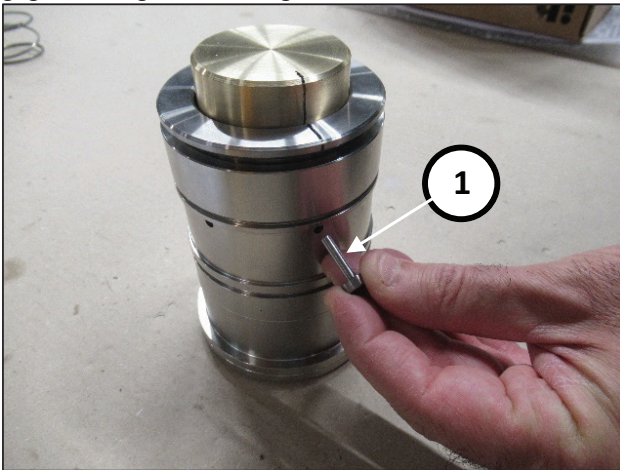


Abb. 184



Das komplette Dichtungspaket muss vollständig in den Sitz eingeführt werden. Stellen Sie sicher, dass der Innendorn des Werkzeugs Art.27945400 den Anschlag erreicht. Das vollständige Einsetzen der beiden Bolzen wird nur garantiert, wenn das Dichtungspaket in seiner Position ist und die Öffnungen von Außenring und Innendorn perfekt auf die Bohrungen der Buchse ausgerichtet sind (Abb. 185).



Abb. 185

Ziehen Sie den Innendorn und den Außenring des Werkzeugs Art.27945400 heraus und schrauben Sie den Dichtungshalter mitsamt ND-Dichtung und O-Ring (Pos. ①, Abb. 186) bis auf Anschlag ein (Pos. ①, Abb. 187)

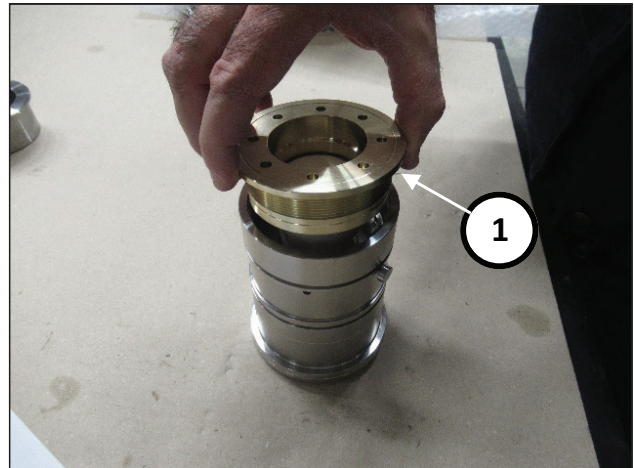


Abb. 186

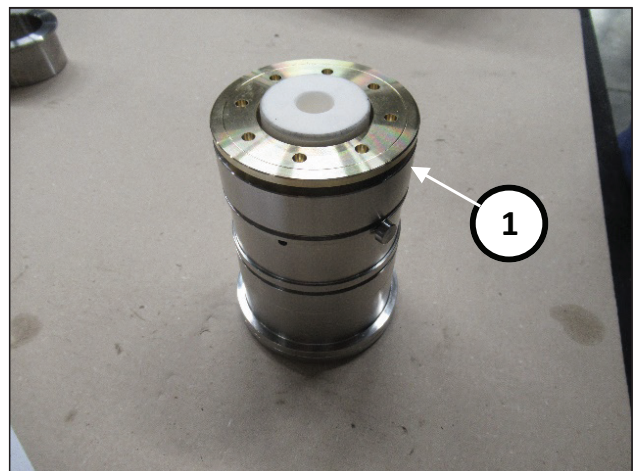


Abb. 187

Ziehen Sie die Bolzen des Werkzeugs Art.27945400 (Pos. ①, Abb. 188) heraus und schrauben Sie den Dichtungshalter vollständig ein (Pos. ①, Abb. 189).

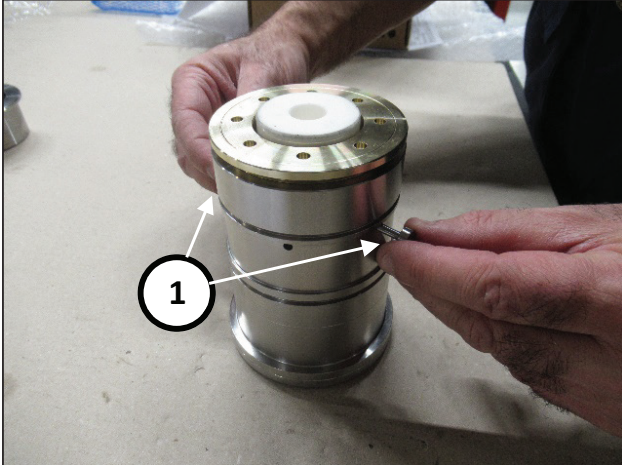


Abb. 188

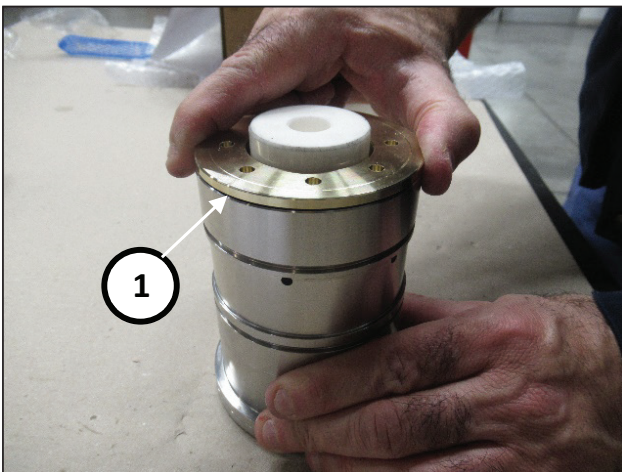


Abb. 189

Ziehen Sie ihn mithilfe eines handelsüblichen Stirnlochschlüssels mit runden Zapfen Ø5 fest (Pos. ①, Abb. 190)

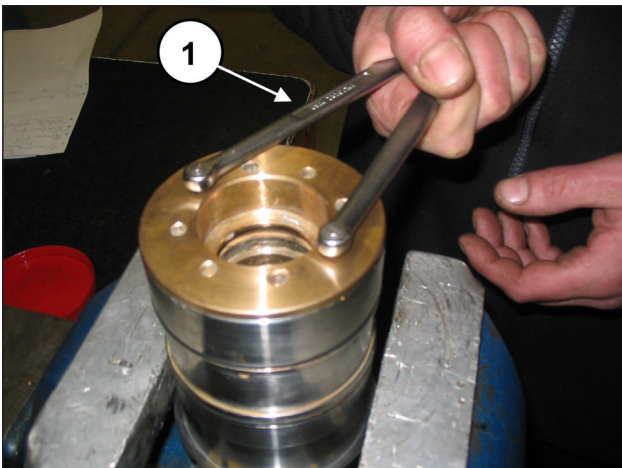


Abb. 190

6 AUSTAUSCH DER PLEUELAUGENBUCHSE

Führen Sie das Setzen der Buchse und die anschließenden Bearbeitungen im Kaltzustand aus und beachten Sie dabei die Maße und Toleranzen gemäß Abb. 191.

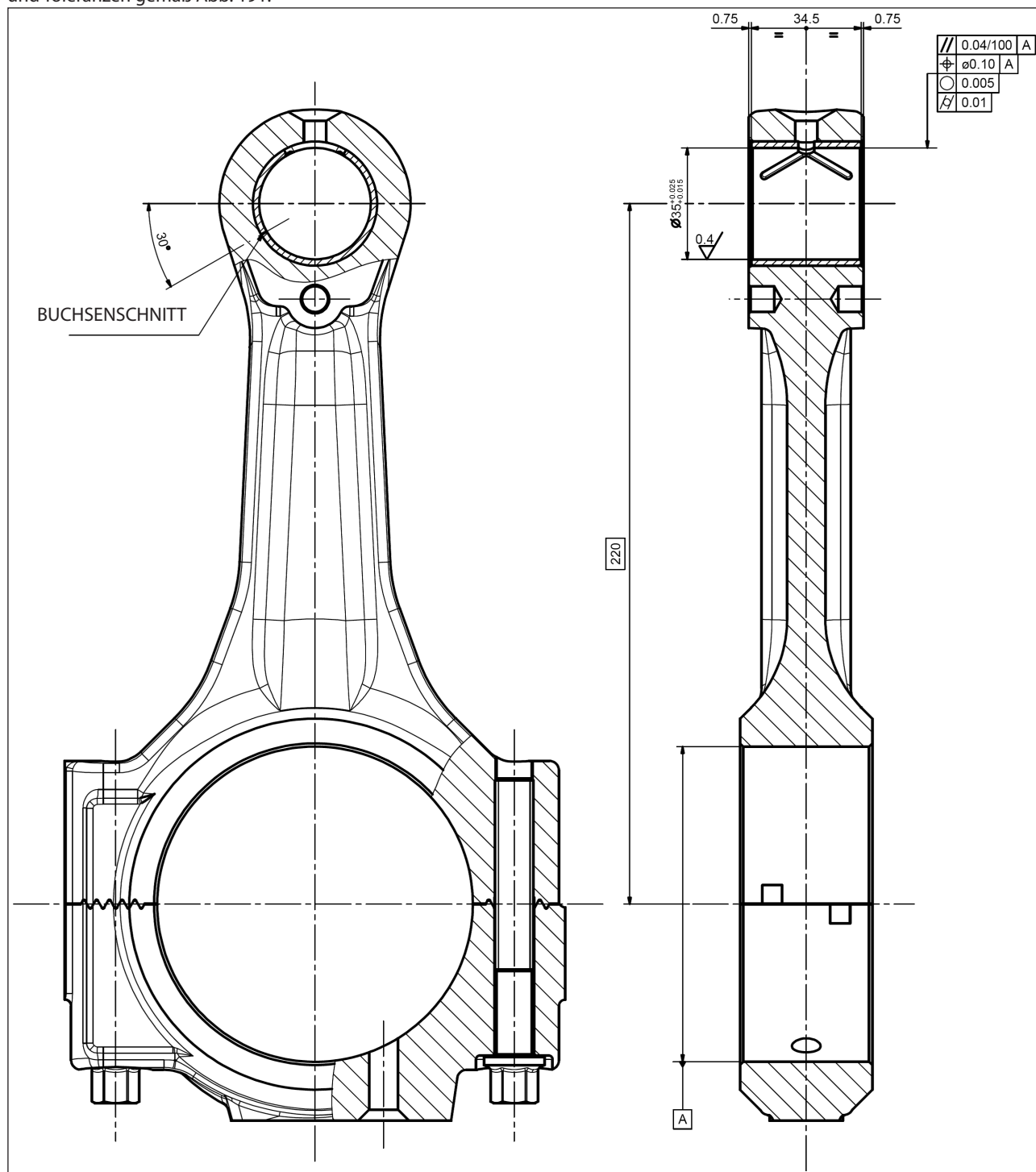


Abb. 191

Índice

1	INTRODUCCIÓN	155
1.1	DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS	155
2	DECLARACIÓN DE REPARACIÓN	155
2.1	REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA	155
2.1.1	<i>Desmontaje de la parte mecánica.....</i>	<i>155</i>
2.1.2	<i>Montaje de la parte mecánica.....</i>	<i>163</i>
2.1.3	<i>Clases de mayoraciones previstas</i>	<i>173</i>
2.2	REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA	173
2.2.1	<i>Desmontaje de la cabeza - grupos de válvulas</i>	<i>173</i>
2.2.2	<i>Montaje de cabeza – grupos de válvulas.....</i>	<i>175</i>
2.2.3	<i>Desmontaje del grupo pistón - soportes - juntas</i>	<i>179</i>
2.2.4	<i>Montaje del grupo pistón - soportes - juntas</i>	<i>181</i>
2.2.5	<i>Recuperación de cabezas.....</i>	<i>184</i>
3	CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS	185
4	HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN	186
5	VERSIONES ESPECIALES.....	186
5.1	BOMBA VERSIÓN LKNR	186
5.1.1	<i>Desmontaje del grupo de soportes – juntas.....</i>	<i>186</i>
5.1.2	<i>Montaje del grupo de soportes – juntas.....</i>	<i>187</i>
6	SUSTITUCIÓN DEL CASQUILLO PIE DE LA BIELA	191

1 INTRODUCCIÓN

Este manual describe las instrucciones para la reparación de las bombas LK 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 vaciar el aceite, es necesario quitar el tapón de carga de aceite pos. ①, Fig. 1 y a continuación el tapón de descarga pos. ②, Fig. 1.

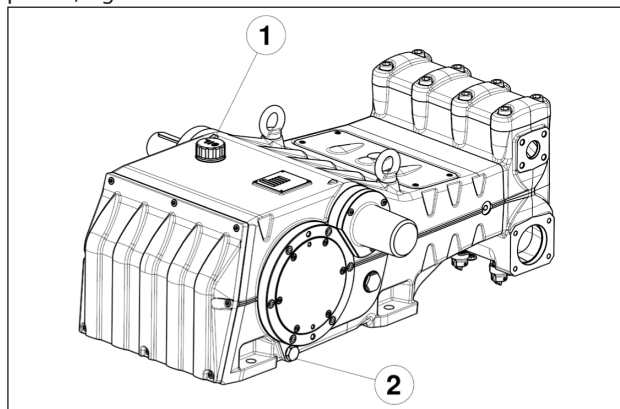


Fig. 1



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 los alza válvulas de la cabeza y la cabeza del cárter de la bomba como se indica en el apart. 2.2.1 (de Fig. 103 a Fig. 105).

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. 139 y Fig. 140).

Extraer las juntas tóricas y sustituirlas si es necesario.

Desmontar los tres pistones y los grupos camisas-soportes de juntas como se indica en el apart. 2.2.3 (Fig. 138, Fig. 141 y Fig. 142).

Desmontar las tres anillas de las protecciones contra salpicaduras y las protecciones contra salpicaduras como se indica en el apart. 2.2.3 (Fig. 143 y Fig. 144).

Aflojar los tornillos prisioneros de bloqueo M6 de las tres tapas de retención (pos. ①, Fig. 2).

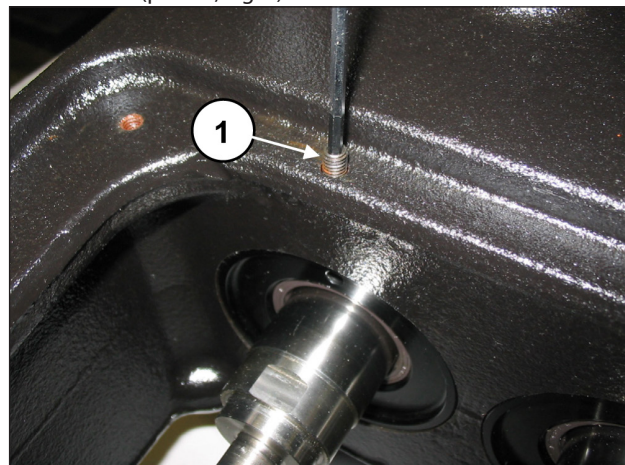


Fig. 2

Enroscar una barra roscada o un tornillo M6, para que actúe como extractor, en los orificios de la tapa de retención (pos. ①, Fig. 3) y extraer las tapas del grupo de la bomba (pos. ①, Fig. 4).

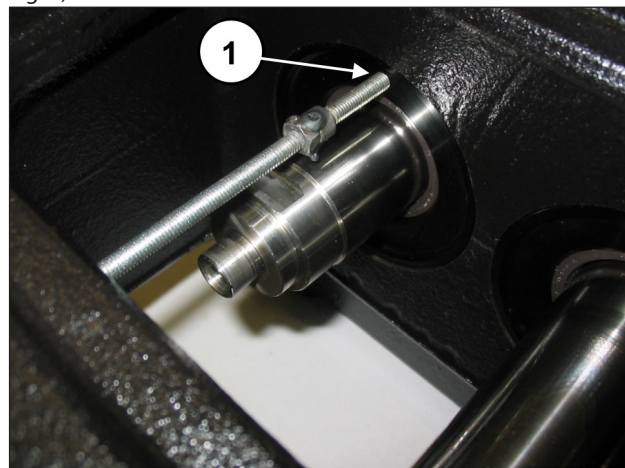


Fig. 3

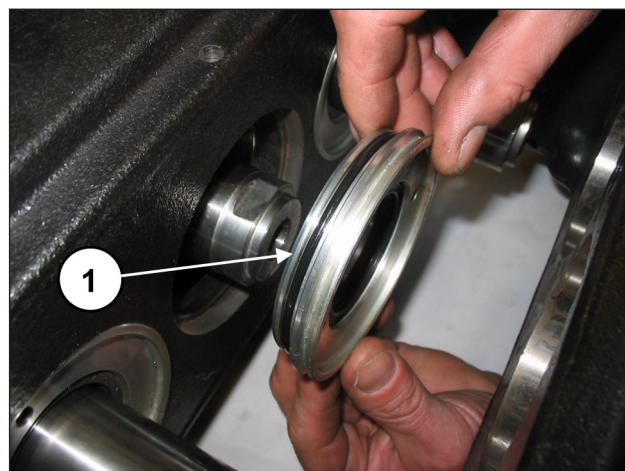


Fig. 4

Extraer el anillo de retención radial (pos. ①, Fig. 5) y la junta tórica exterior (pos. ①, Fig. 6).

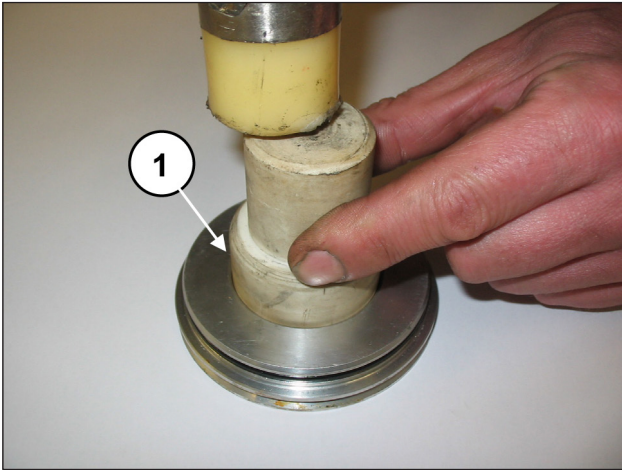


Fig. 5

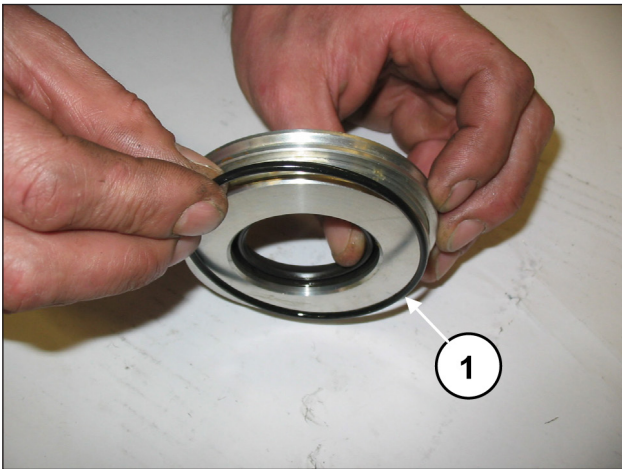


Fig. 6

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

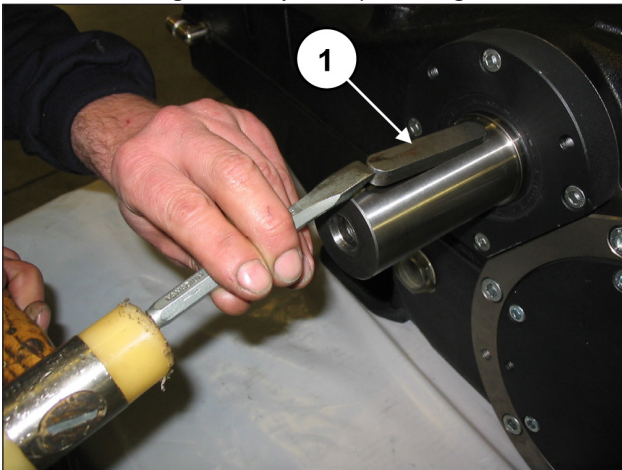


Fig. 7

Quitar los tornillos de fijación de la tapa del extremo del eje (pos. ①, Fig. 8) y extraer la tapa del eje de PTO.

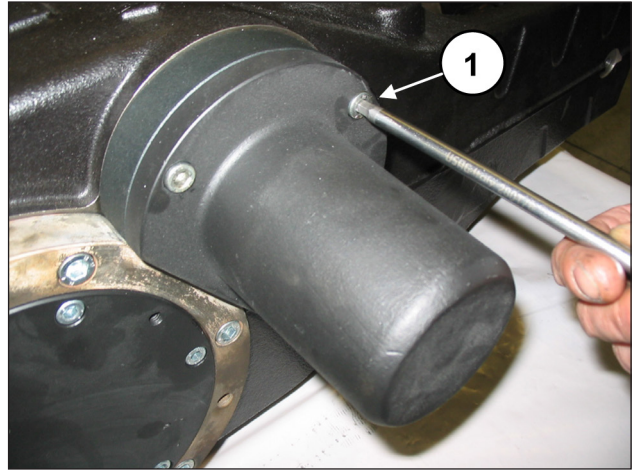


Fig. 8

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del cárter (pos. ①, Fig. 9) y desmontarla. Extraer la junta tórica y sustituirla si es necesario.

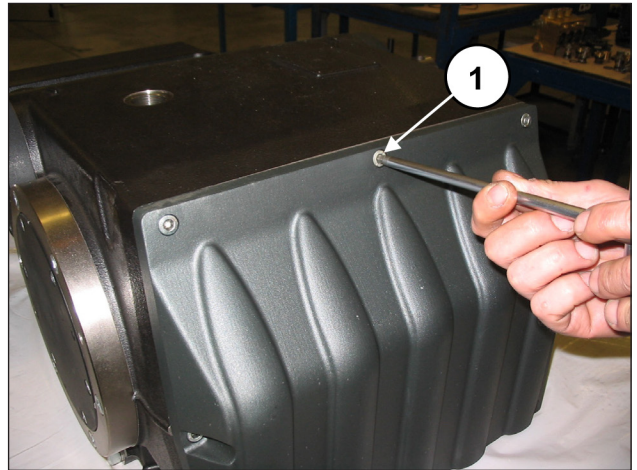


Fig. 9

Desmontar las dos tapas del cojinete aflojando los tornillos (pos. ①, Fig. 10) que actúan como extractores. Para facilitar el desmontaje, utilizar 2 tornillos prisioneros o tornillos M8 (pos. ①, Fig. 11) como extractores. Extraer la junta tórica y sustituirla si es necesario.

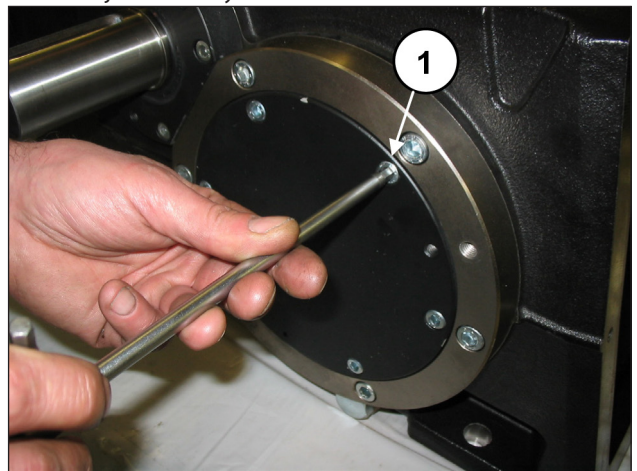


Fig. 10

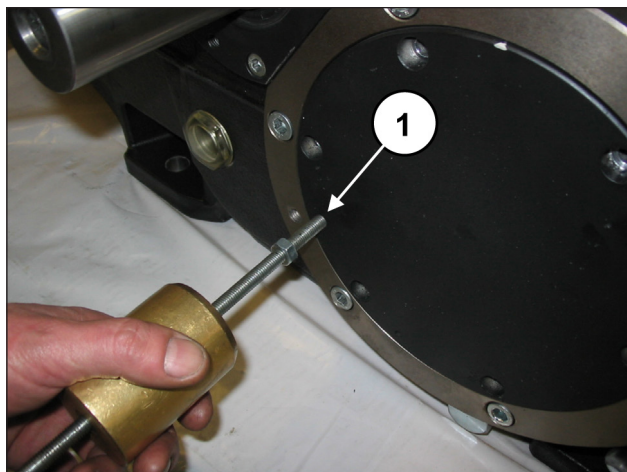


Fig. 11

Introducir un espesor debajo del cilindro de la biela central para bloquear la rotación del eje acodado (pos. ①, Fig. 12).

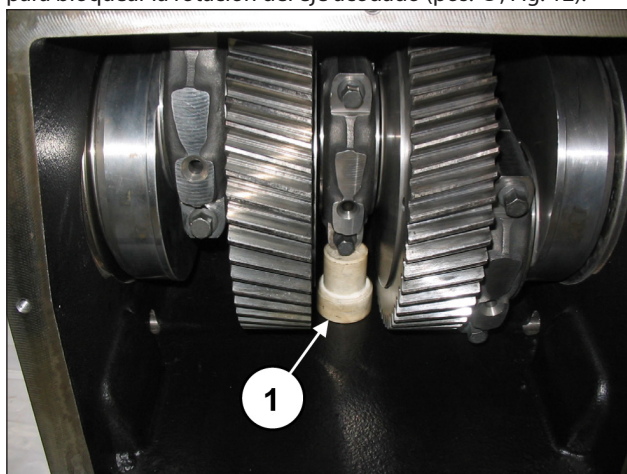


Fig. 12

Aflojar y extraer los tornillos de fijación de la brida de bloqueo del casquillo, en ambos lados (pos. ①, Fig. 13). No desmontar las bridas de bloqueo del casquillo (pos. ①, Fig. 14).

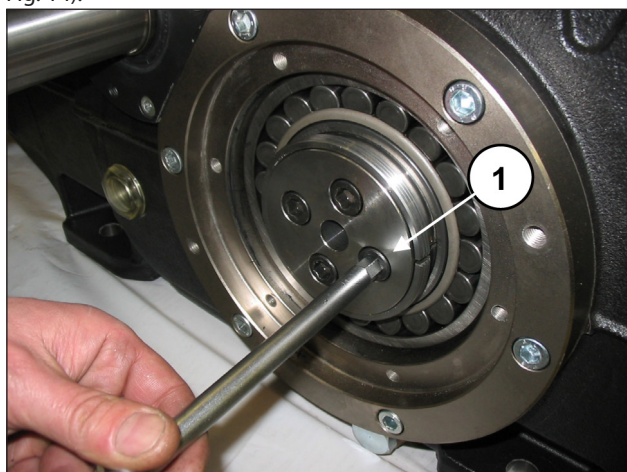


Fig. 13

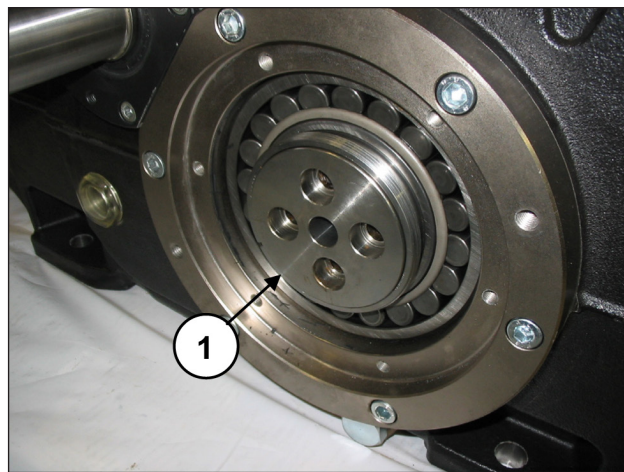


Fig. 14

En uno de los lados, enroscar una corona de tipo SKF KM20 en el casquillo de presión (pos. ①, Fig. 15) y desbloquear el casquillo con una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 16), sin extraerlo. Repetir la operación en el lado opuesto.

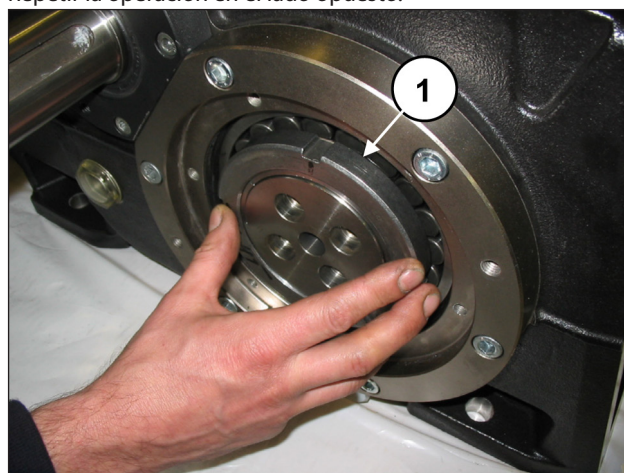


Fig. 15

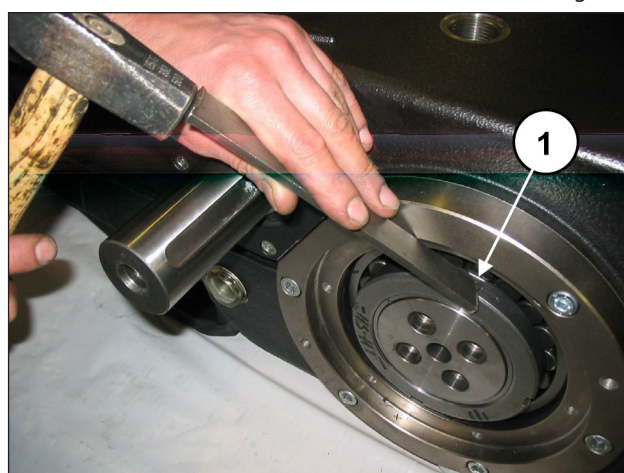


Fig. 16

Quitar el espesor que hay debajo del cilindro de la biela central.

Aflojar los tornillos de la biela (pos. ①, Fig. 17).

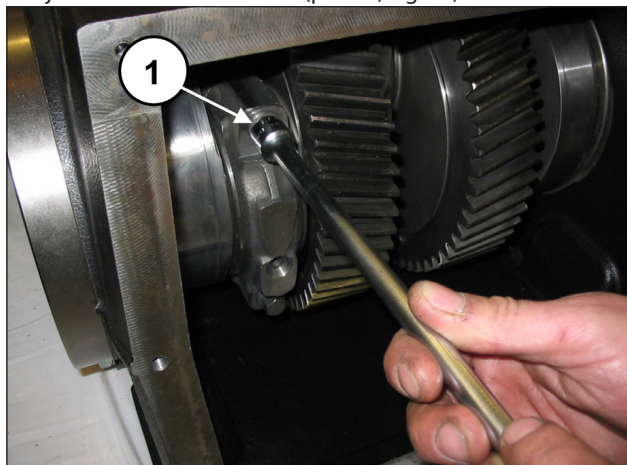


Fig. 17

Desmontar los sombreretes de la biela y sus 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. 18).

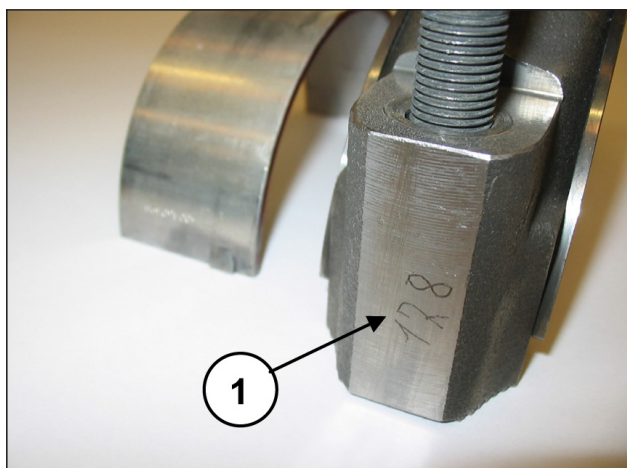
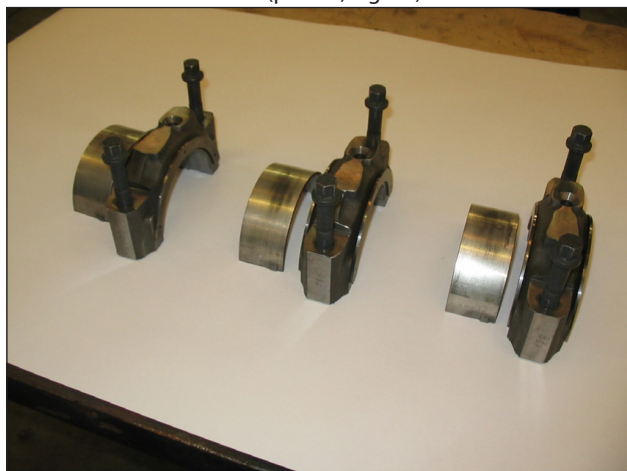


Fig. 18

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. 19).

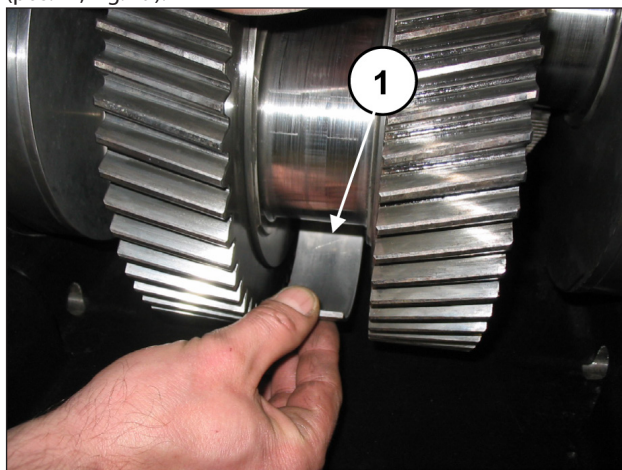


Fig. 19

Desmontar los dos casquillos de presión (pos. ①, Fig. 20).

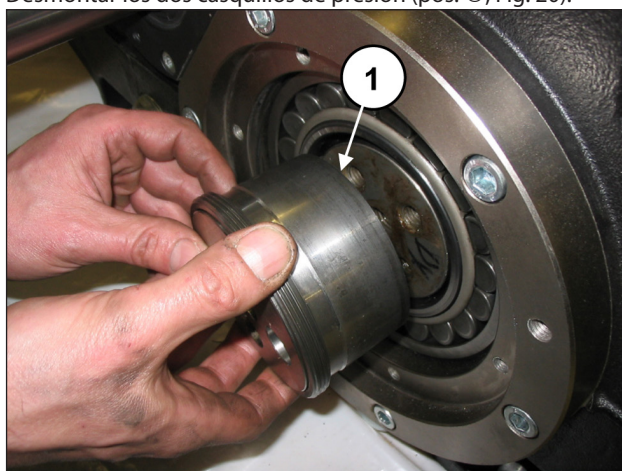


Fig. 20

Separar la brida que bloquea el casquillo del casquillo de presión (pos. ①, Fig. 21).

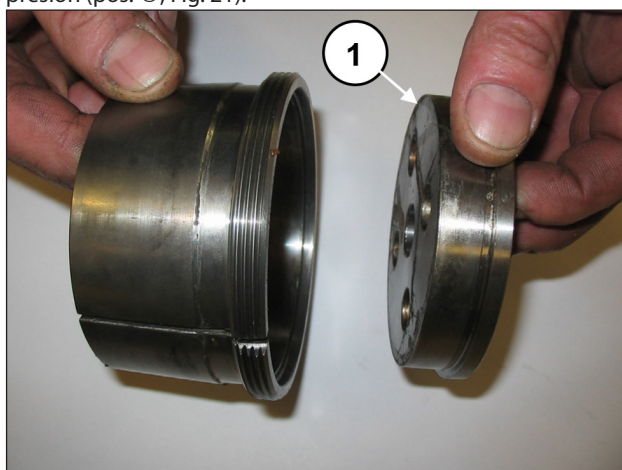


Fig. 21

Aflojar los tornillos de las dos tapas portacojinetes (pos. ①, Fig. 22).

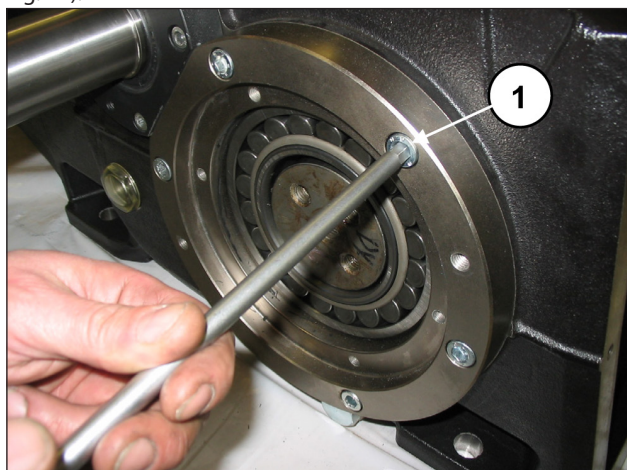


Fig. 22

Aplicar un perno roscado M16 en un extremo del eje acodado (pos. ①, Fig. 23) y, manteniéndolo levantado, extraer la tapa portacojinetes junto con la junta tórica (pos. ①, Fig. 24). Para facilitar el desmontaje, utilizar 2 tornillos prisioneros o tornillos M10 (pos. ②, Fig. 23) como extractores. Repetir la operación en el lado opuesto.

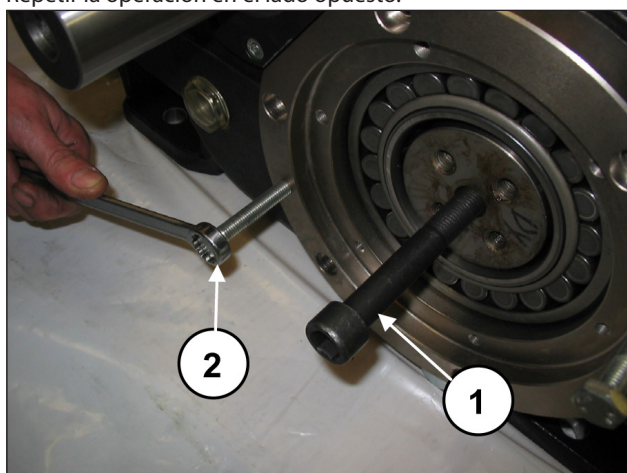


Fig. 23

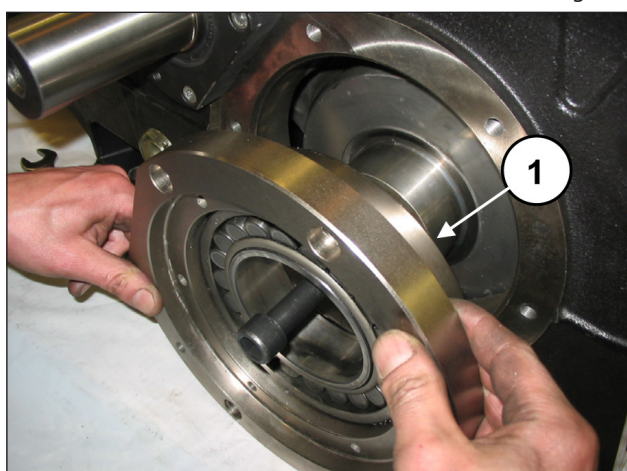


Fig. 24

Apoyar el eje acodado sobre el fondo del cárter.

Separar la tapa portacojinetes del cojinete utilizando una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 25).

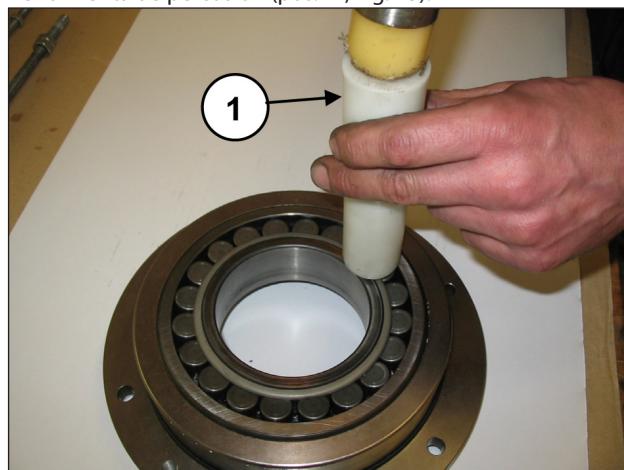


Fig. 25

Quitar los tornillos de fijación de las tapas del cojinetes PTO derecha e izquierda (pos. ①, Fig. 26) y extraer las dos tapas del eje PTO. Para facilitar el desmontaje, utilizar 3 tornillos prisioneros o tornillos M8 (pos. ①, Fig. 27) como extractores.

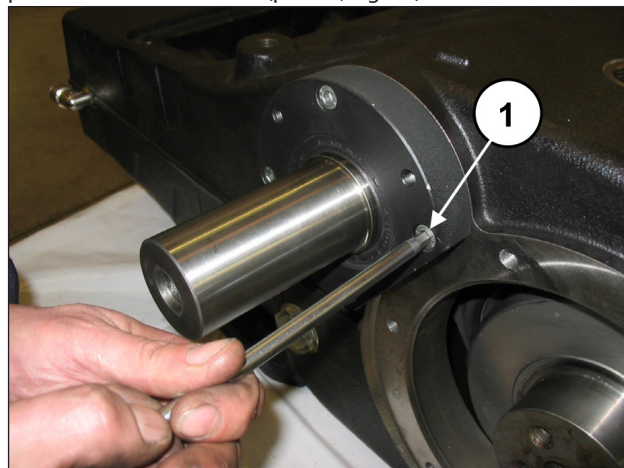


Fig. 26

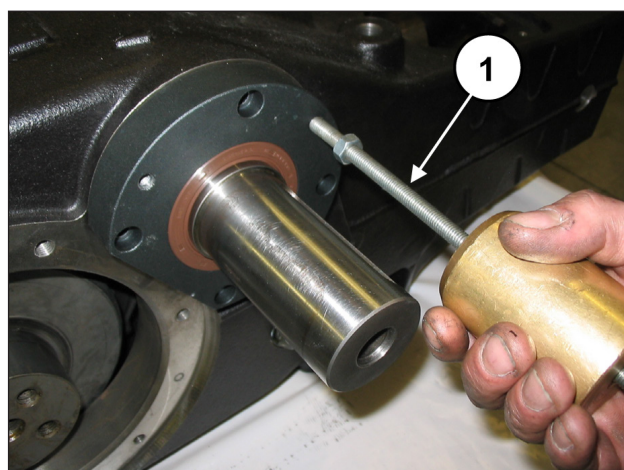


Fig. 27

Extraer la anilla de retención radial (pos. ①, Fig. 28), la junta tórica externa (pos. ①, Fig. 29) y la junta tórica del orificio de lubricación (pos. ①, Fig. 30).

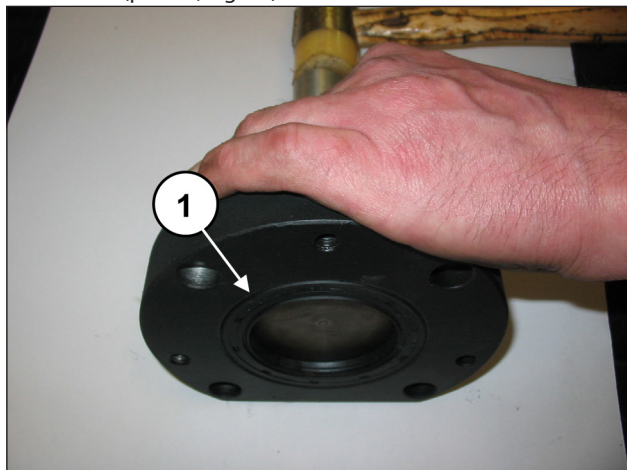


Fig. 28

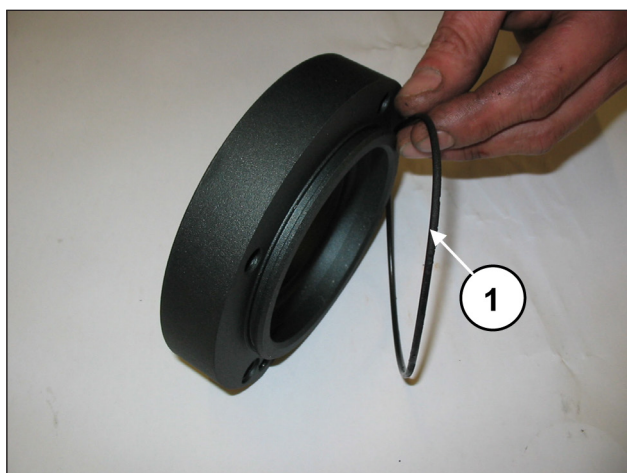


Fig. 29

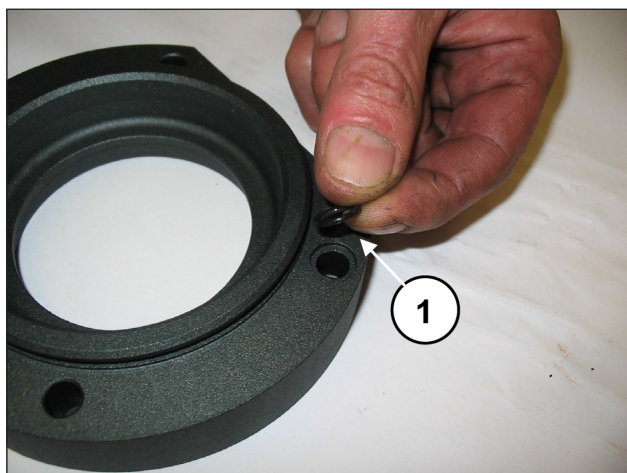


Fig. 30

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. 31) extraer el eje PTO por uno de los dos lados (pos. ①, Fig. 32).

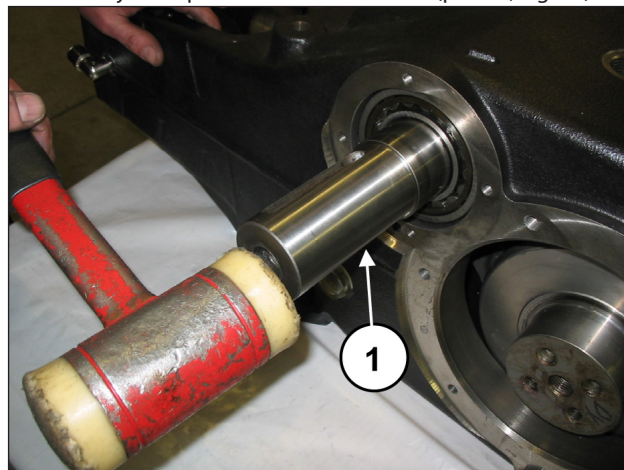


Fig. 31

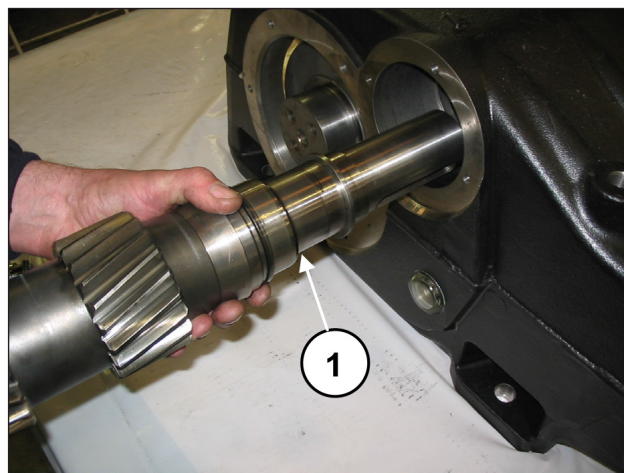


Fig. 32

Extraer las anillas internas de los cojinetes del eje PTO (pos. ①, Fig. 33) y los dos distanciadores del cojinete interno (pos. ②, Fig. 33).

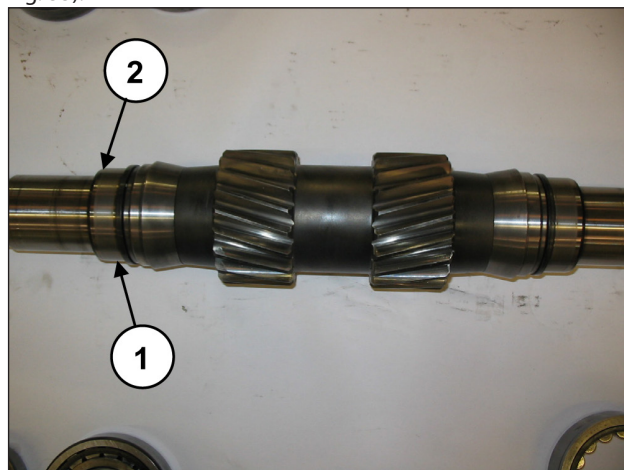


Fig. 33



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

Con una barra lo suficientemente larga (pos. ①, Fig. 34) y una herramienta de percusión, extraer las anillas de los cojinetes del cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 35), el distanciador del cojinete externo (pos. ①, Fig. 36) y el casquillo de lubricación de los cojinetes (pos. ①, Fig. 37).

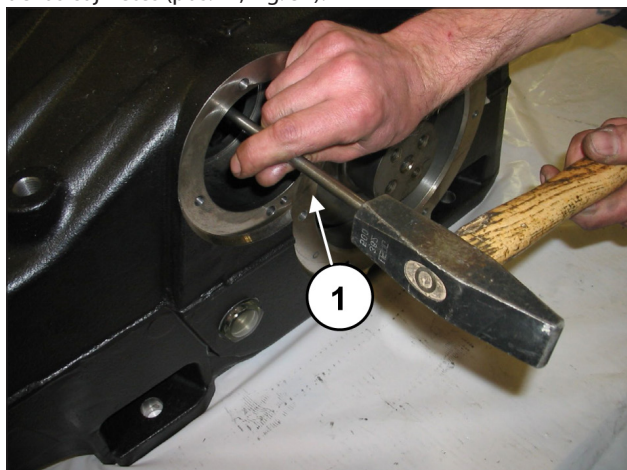


Fig. 34

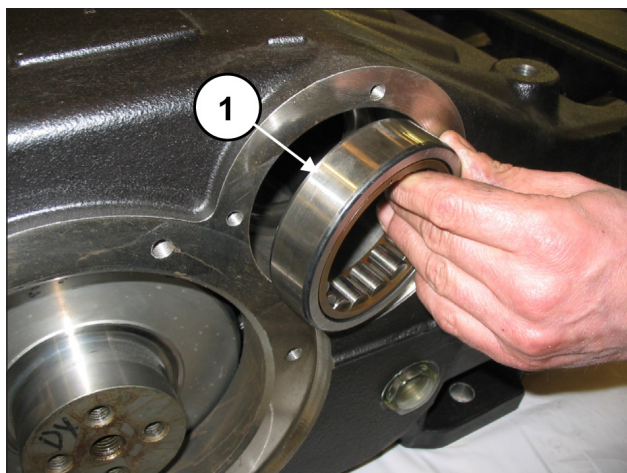


Fig. 35

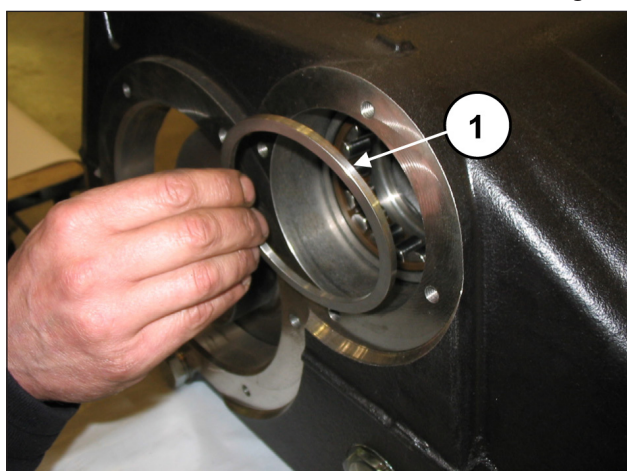


Fig. 36

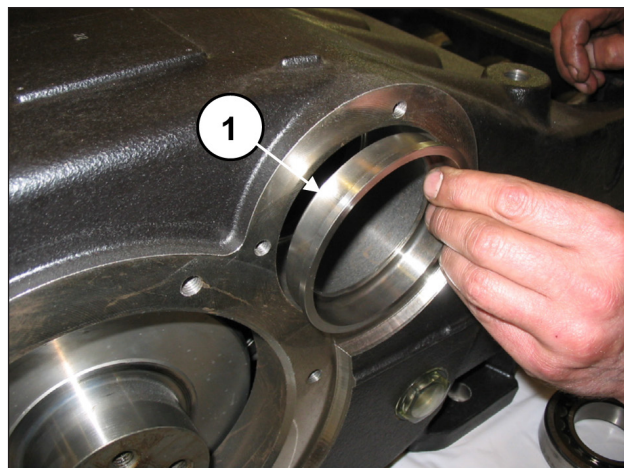


Fig. 37

Desplazar las semibielas hacia la parte hidráulica y bloquearlas con la herramienta específica (cód. 27566200) (pos. ①, Fig. 38).

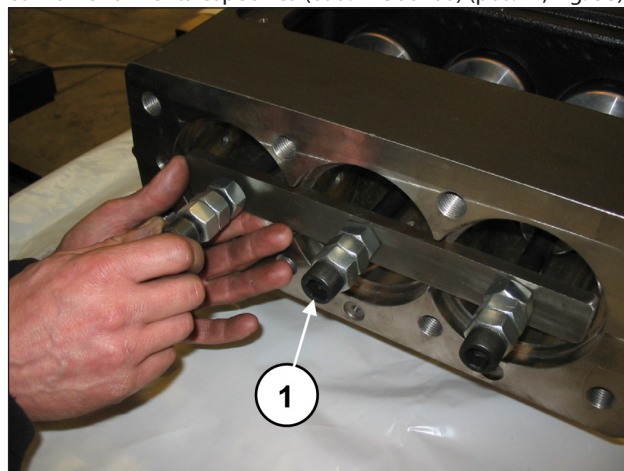


Fig. 38

Extraer el eje acodado por la parte posterior del cárter (pos. ① pos. ①, Fig. 39).

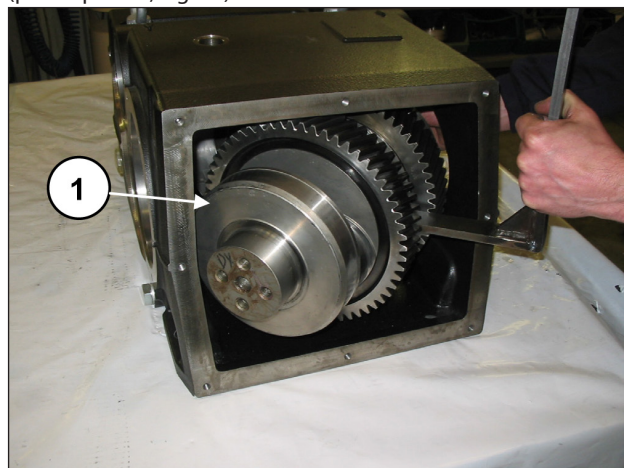


Fig. 39

Desenroscar los tornillos de la herramienta cód. 27566200 para desbloquear las bielas (pos. ①, Fig. 40) y, a continuación, extraer los grupos biela-guía del pistón por la abertura posterior del cárter (pos. ①, Fig. 41).

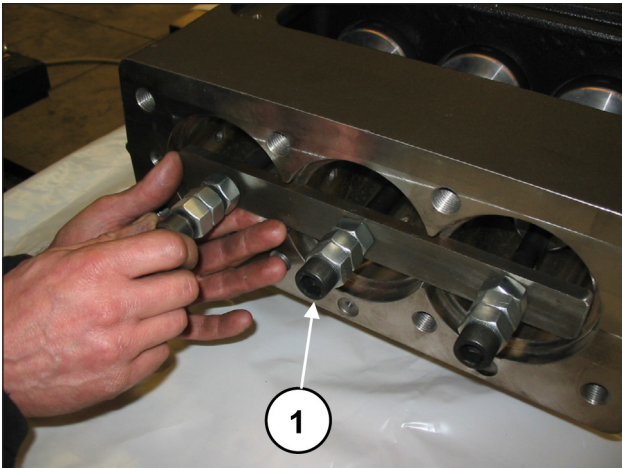


Fig. 40

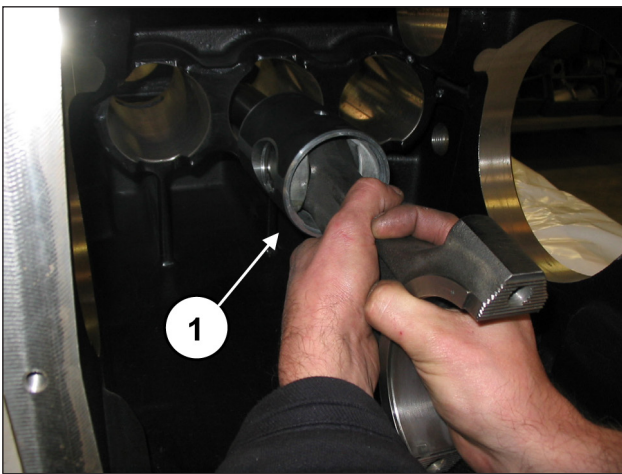


Fig. 41

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

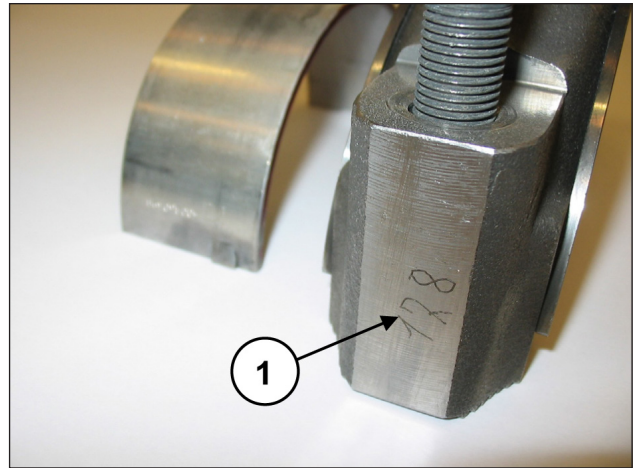
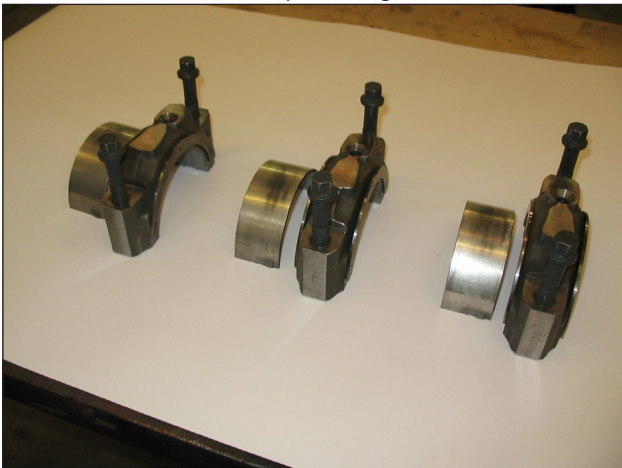


Fig. 42

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

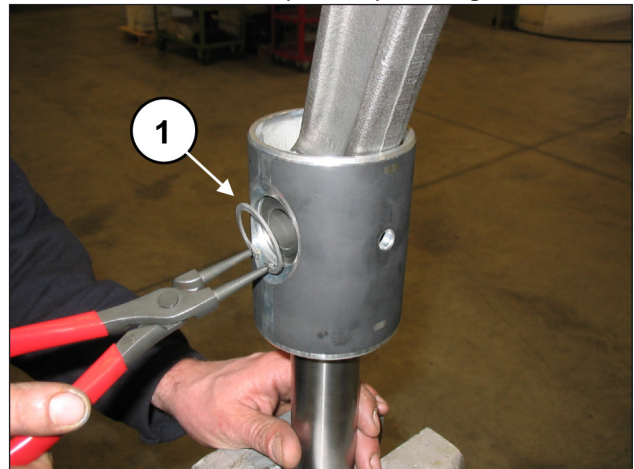


Fig. 43

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

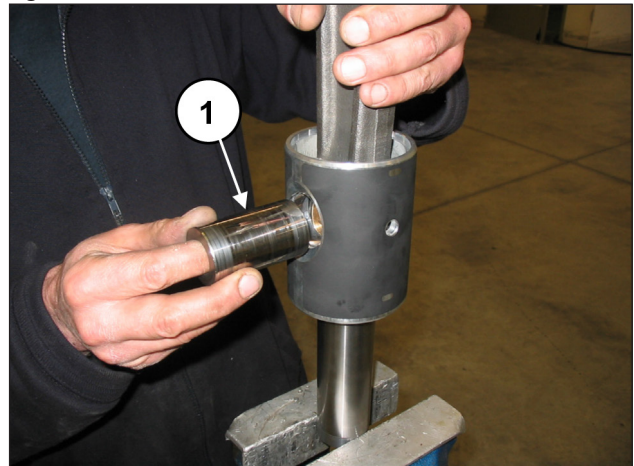


Fig. 44

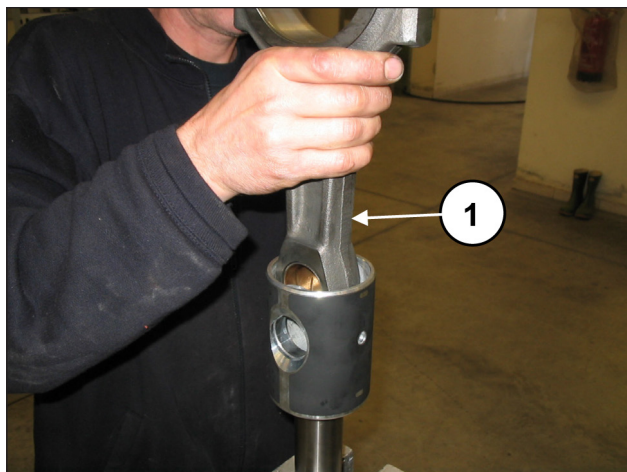


Fig. 45

Para separar el vástago de la guía del pistón, es necesario aflojar los tornillos de cabeza cilíndrica M6 con la llave específica (pos. ①, Fig. 46).

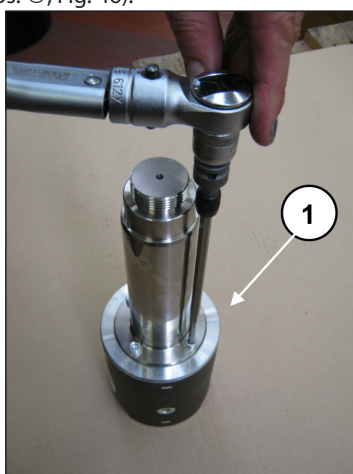


Fig. 46

Para terminar la fase de desmontaje de la parte mecánica, desmontar los testigos de nivel del aceite y los cáncamos.

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. 47).

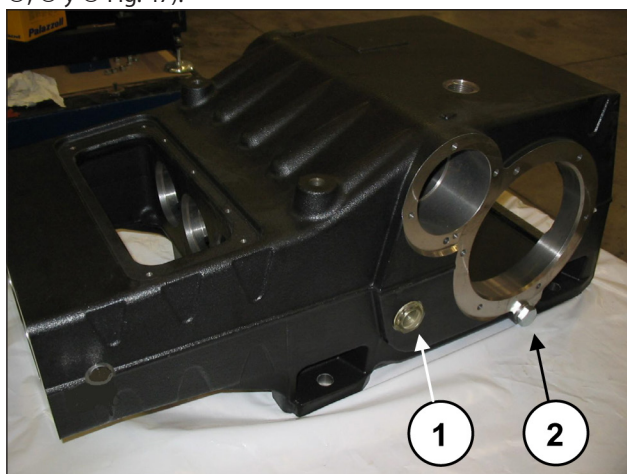


Fig. 47

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



Fig. 48

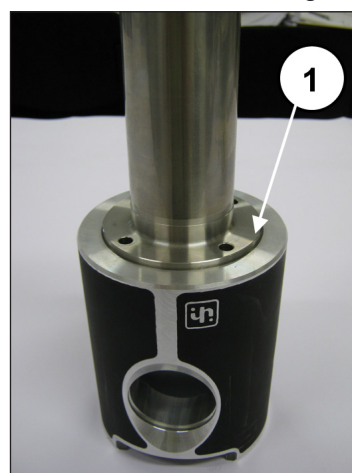


Fig. 49

Bloquear la guía del pistón con la herramienta específica y apretar los tornillos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 50) como se indica en el capítulo 3.

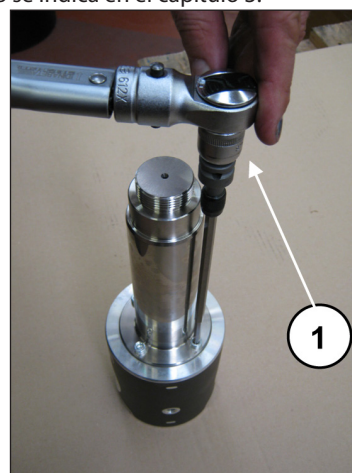


Fig. 50

Introducir la biela en la guía del pistón (pos. ①, Fig. 45) y, a continuación, introducir la clavija (pos. ①, Fig. 44). Aplicar las dos anillas seeger de tope con la herramienta específica (pos. ①, Fig. 43).



Si los componentes están montados correctamente, el pie de biela, la guía del pistón y la clavija debe girar libremente.

Separar los sombreretes de las semibielas; controlar los números laterales para emparejarlos de manera correcta (pos. ①, Fig. 42).

Comprobar que el cárter esté limpio e introducir el grupo semibielas-guía pistón dentro de las levas del cárter (pos. ①, Fig. 41).



Introducir el grupo semibielas-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. 40).

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. 51.

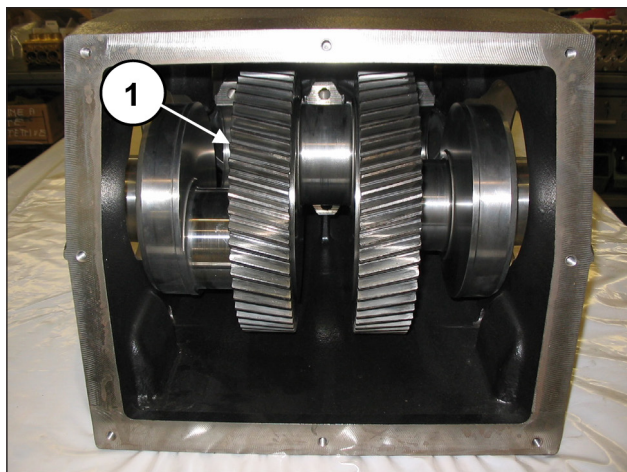


Fig. 51

Premontar el eje PTO:

introducir en el eje PTO las 2 anillas internas de los cojinetes (una por cada lado) (pos. ①, Fig. 52).

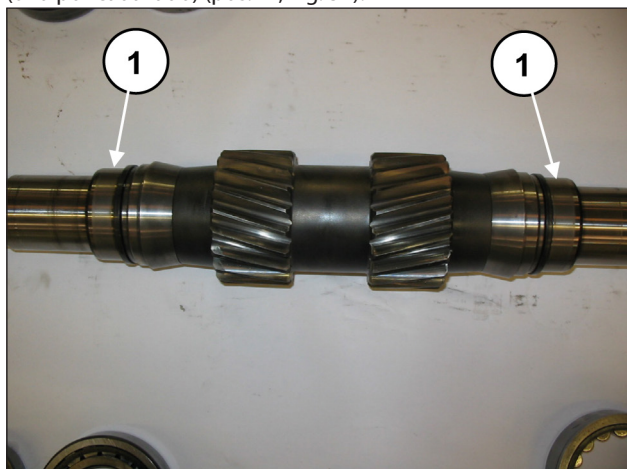


Fig. 52



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. 53) y una anilla externa del cojinete (pos. ①, Fig. 54) utilizando un tampón y una herramienta de percusión.

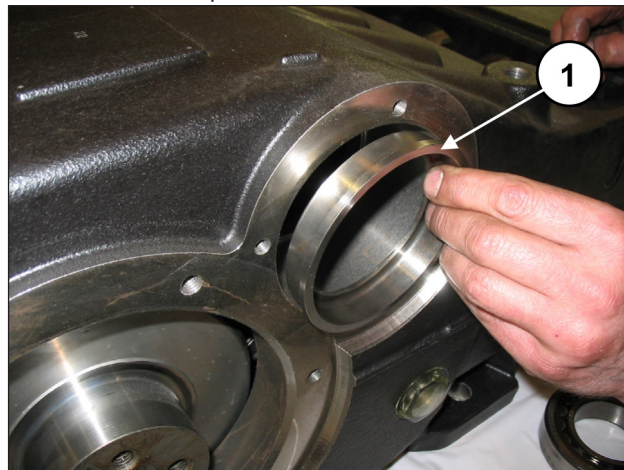


Fig. 53



Fig. 54

Desmontar la herramienta que bloquea las bielas cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 40) y deslizar las bielas hacia atrás hasta que hagan tope en el eje acodado.

Introducir el eje PTO premontado dentro del cárter (pos. ①, Fig. 55) 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. 55.

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. 56).

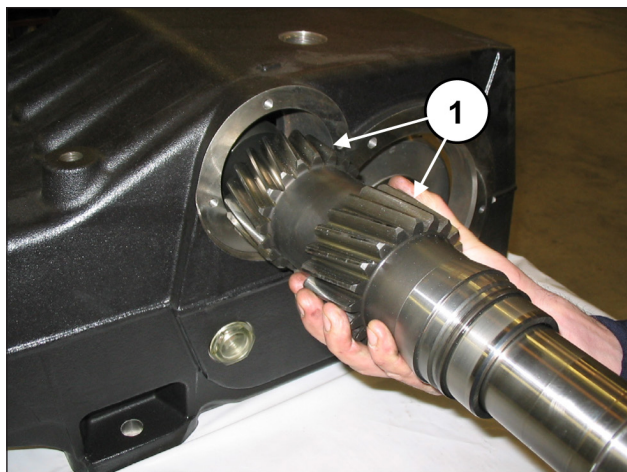


Fig. 55

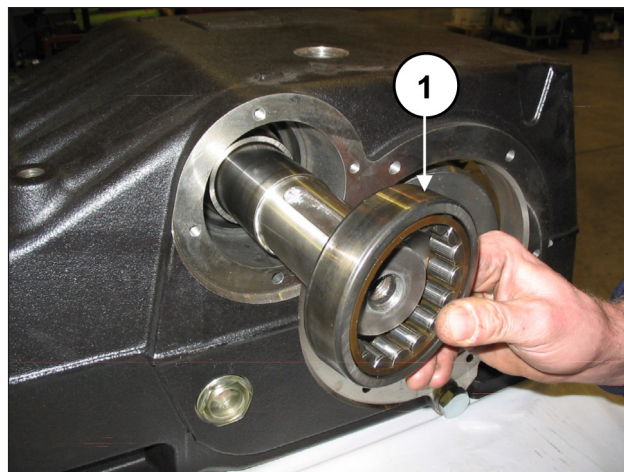


Fig. 58

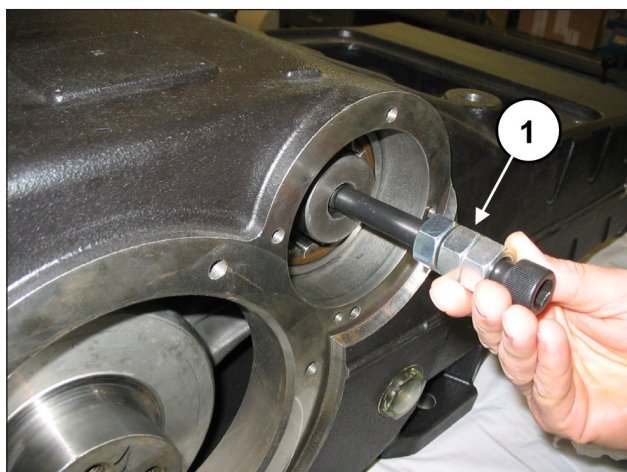


Fig. 56

Desde el lado de introducción del eje PTO, introducir el casquillo de lubricación de los cojinetes (pos. ①, Fig. 57) y una anilla externa del cojinete (pos. ①, Fig. 58) utilizando un tampón y una herramienta de percusión.



Fig. 57

Desde ambos lados, introducir los distanciadores de los cojinetes interno (pos. ①, Fig. 59) y externo (pos. ①, Fig. 60).

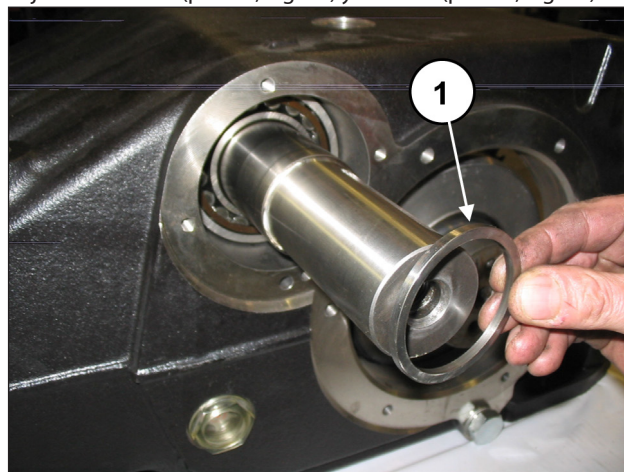


Fig. 59

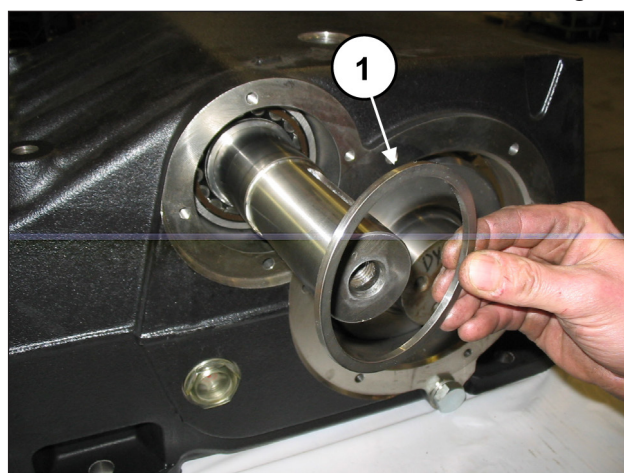


Fig. 60

Introducir la anilla interna (pos. ①, Fig. 61) y la anilla externa (pos. ①, Fig. 62) de un cojinete desde un único lado de la bomba.

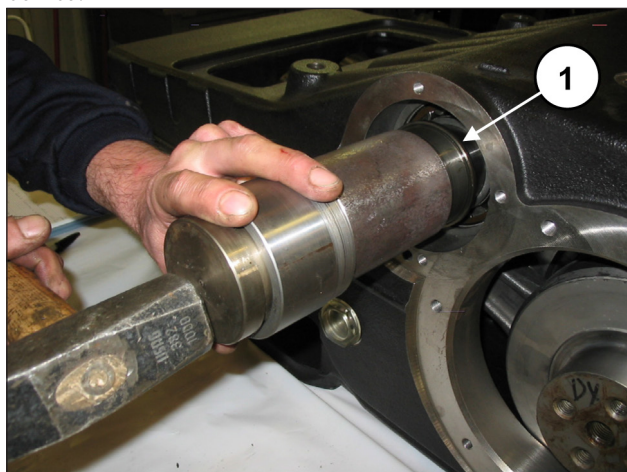


Fig. 61

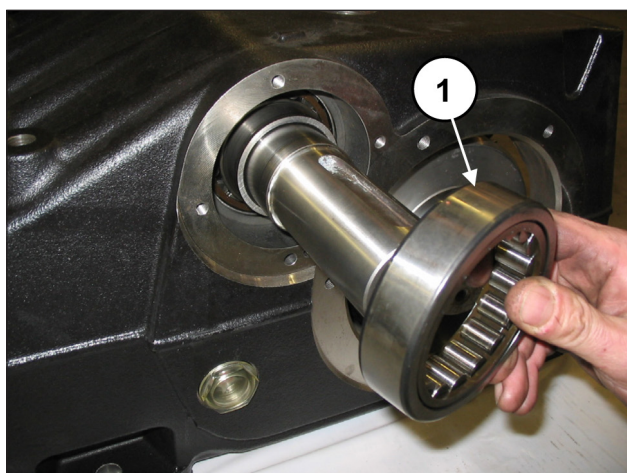


Fig. 62

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. 27548200 (pos. ①, Fig. 63).

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. 64.



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. 64.

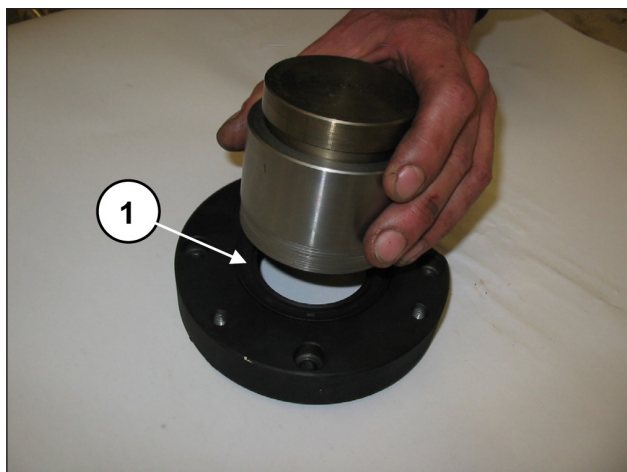


Fig. 63

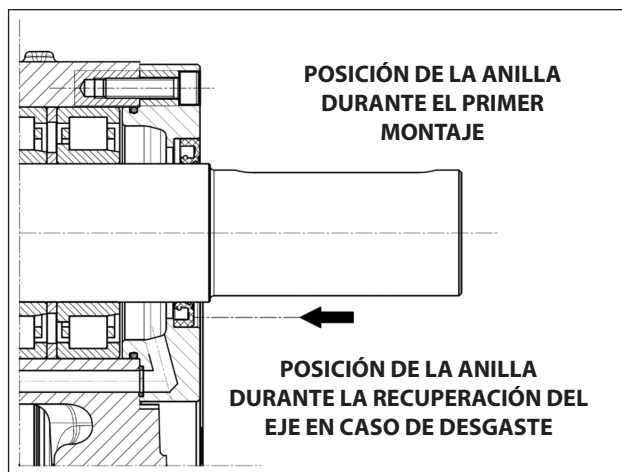


Fig. 64

Aplicar a las tapas del cojinete PTO, la junta tórica externa (pos. ①, Fig. 65) y la junta tórica del orificio de lubricación (pos. ①, Fig. 66).

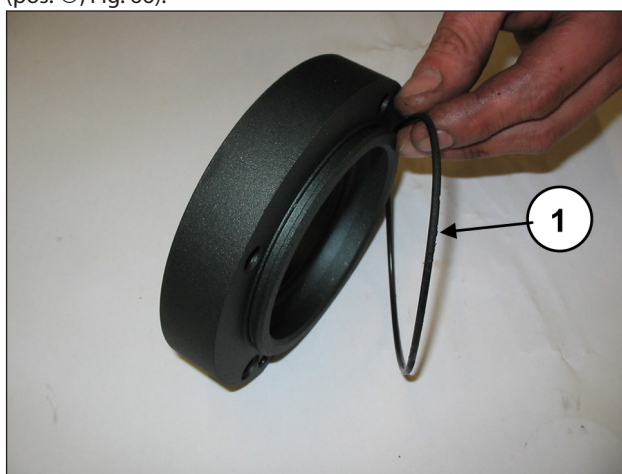


Fig. 65

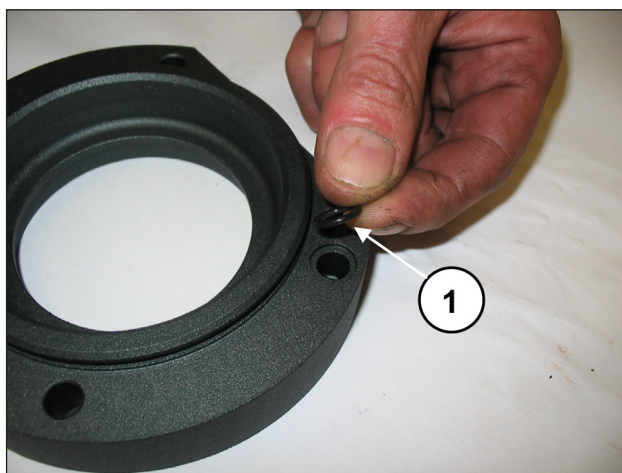


Fig. 66

Montar una primera tapa del cojinete PTO (derecha o izquierda) con el retén en el cárter de la bomba utilizando la herramienta cód. 27539500 (pos. ①, Fig. 67) y fijarla con los 4 tornillos M8x30 (pos. ①, Fig. 68).



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

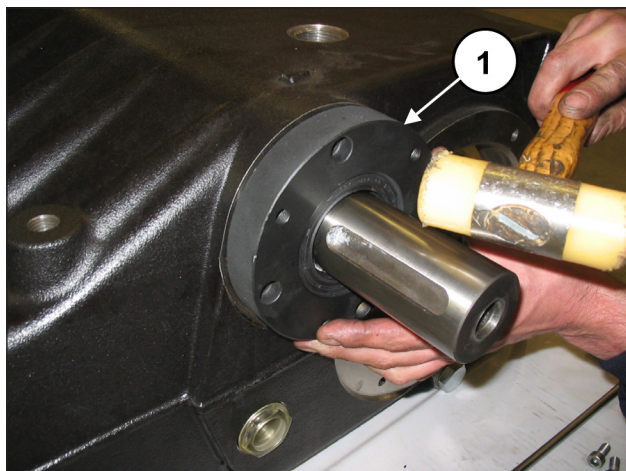


Fig. 67

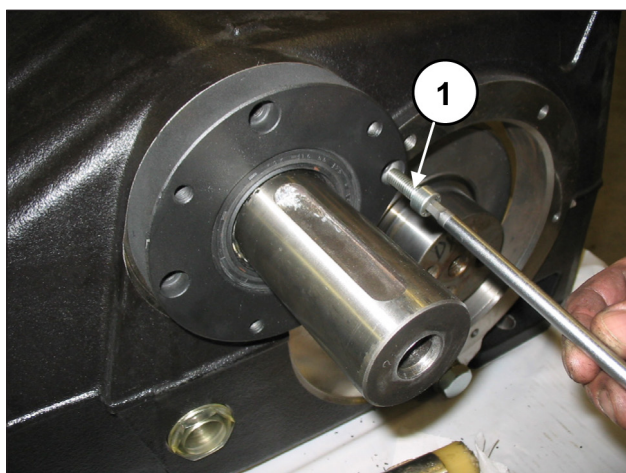


Fig. 68

Repetir las operaciones en el lado opuesto.

Introducir la anilla interna (pos. ①, Fig. 61) y la anilla externa (pos. ①, Fig. 62) del último cojinete.

Montar la tapa del cojinete PTO que falta en el cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 67) y fijarla con 4 tornillos M8x30 (pos. ①, Fig. 68).

Ajustar los 4+4 tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

Premontar las tapas portacojinete:

introducir el cojinete utilizando una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 69) hasta obtener una cota de 4 - 4,5 mm como se indica en la Fig. 70.



Fig. 69

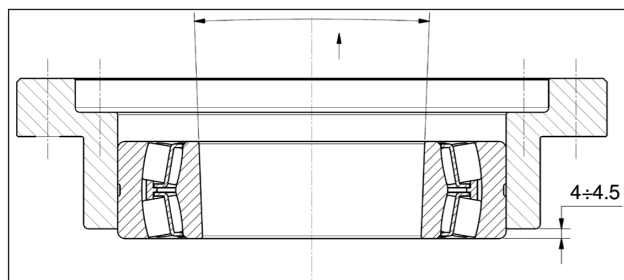


Fig. 70



El cojinete de la Fig. 70 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. 71).

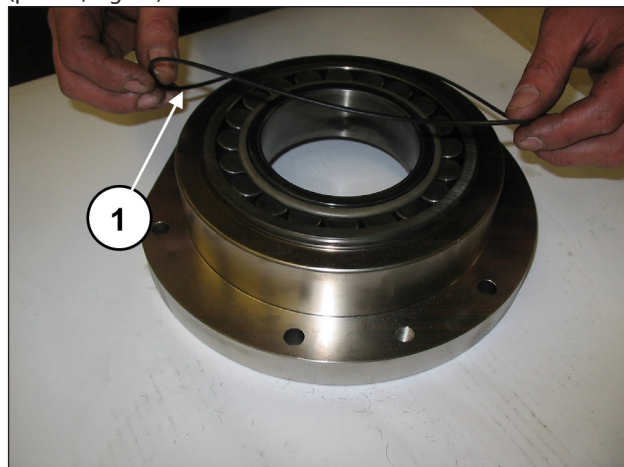


Fig. 71

Repetir la operación en la otra tapa.

Bloquear los tres grupos biela con la herramienta cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

Aplicar los dos pernos roscados M16 en el extremo del eje acodado y, manteniéndolo levantado, (pos. ①, Fig. 72), introducir la tapa portacojinetes junto con la junta tórica (pos. ①, Fig. 73) utilizando una herramienta de percusión. Repetir la operación en el lado opuesto.

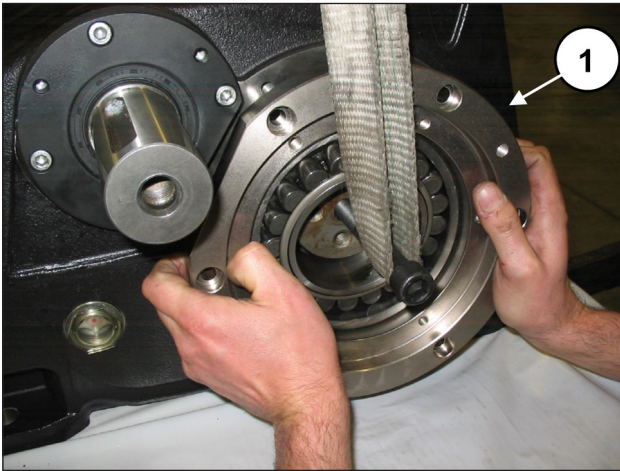


Fig. 72

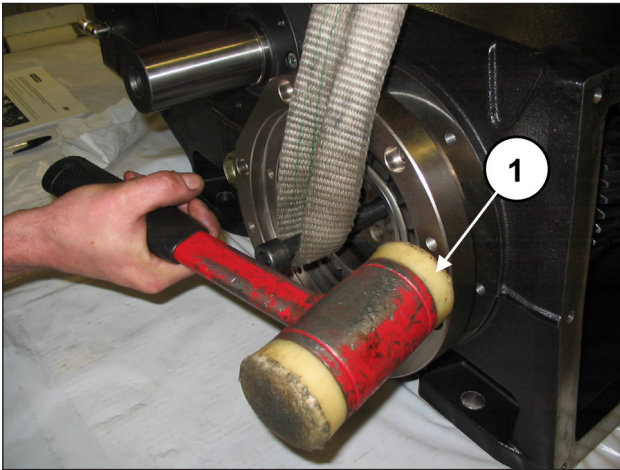


Fig. 73

Bloquear las tapas portacojinete con los 6+6 tornillos M10x30 (pos. ①, Fig. 74). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

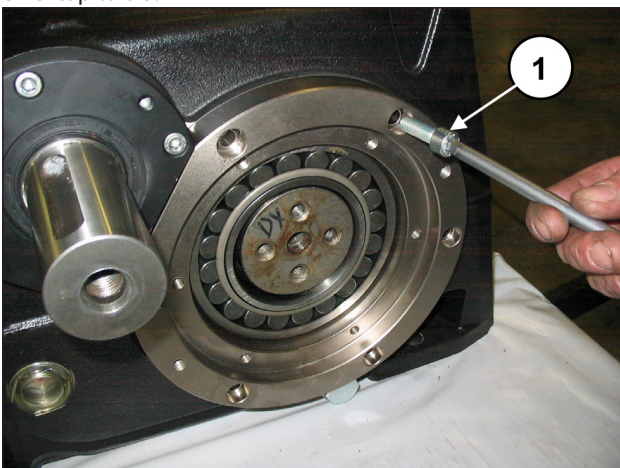


Fig. 74

Introducir parcialmente los dos casquillos de presión manteniendo el eje acodado levantado con el perno M16 montado anteriormente (pos. ①, Fig. 75).

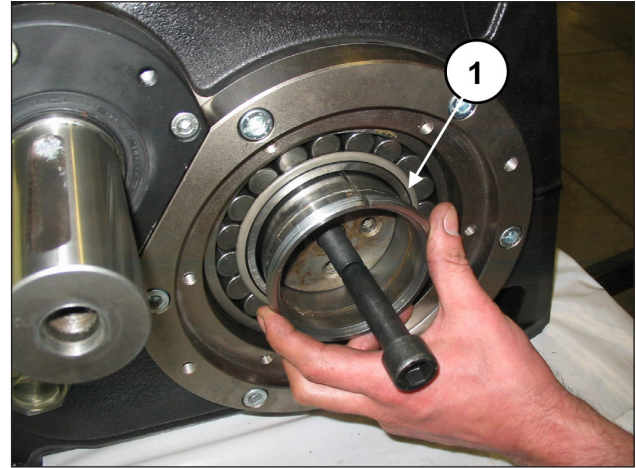


Fig. 75

Introducir a fondo el casquillo de presión en el eje acodado (pos. ①, Fig. 76 y Fig. 77) utilizando una herramienta de percusión y un tampón.

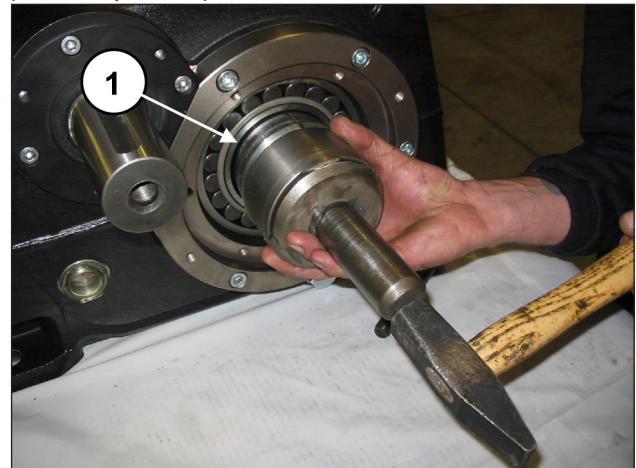


Fig. 76

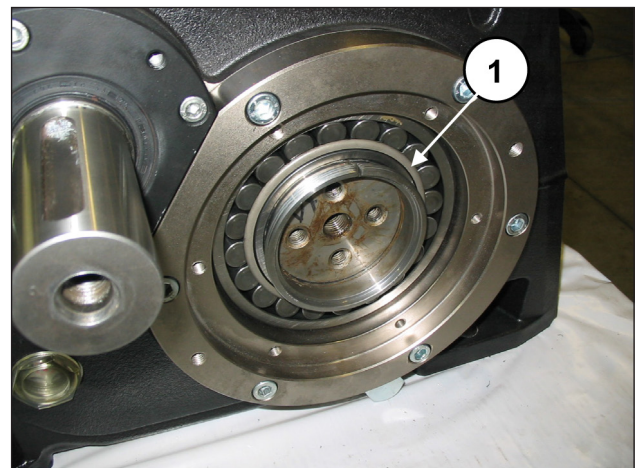


Fig. 77



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. 78).
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. 79). No apretar el tornillo.

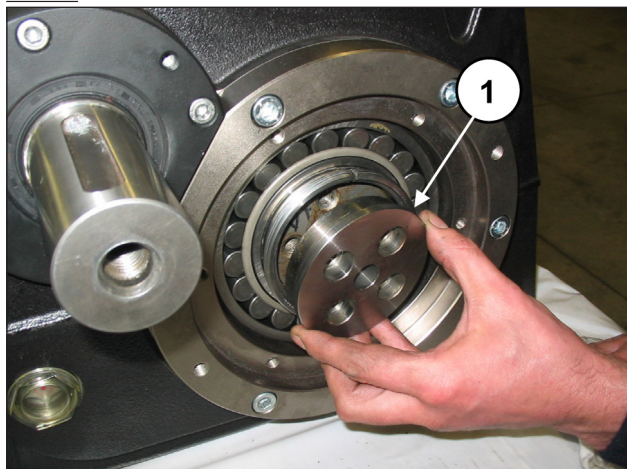


Fig. 78

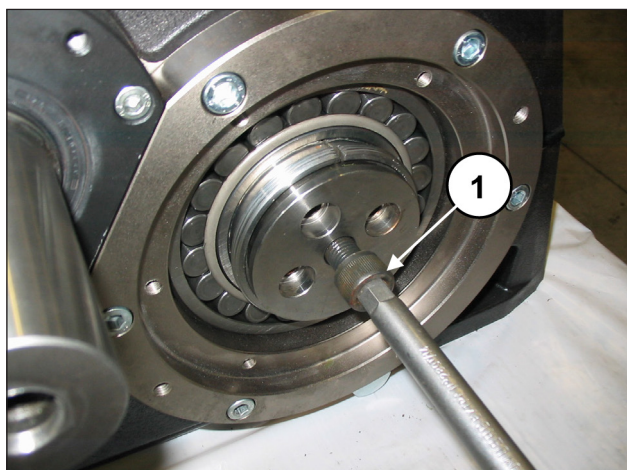


Fig. 79

Repetir la operación en el lado opuesto.
Desmontar la herramienta que bloquea las bielas cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 40).
Introducir los semicojinetes superiores entre las bielas y el eje acodado (pos. ①, Fig. 80).



Para montar correctamente los cojinetes, la lengüeta de referencia de los semicojinetes debe encajar en el alojamiento de la semibielas (pos. ①, Fig. 81).

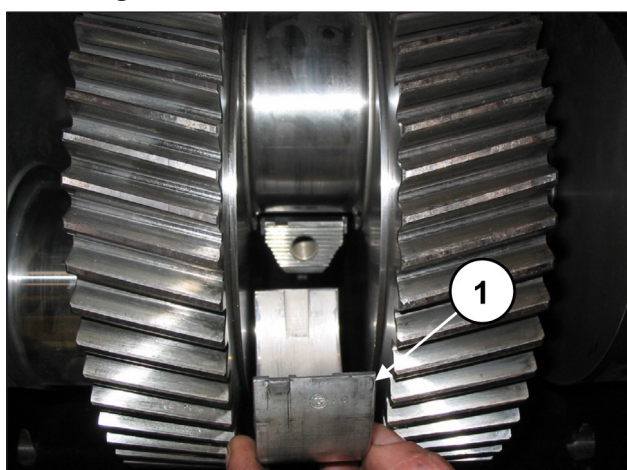


Fig. 80

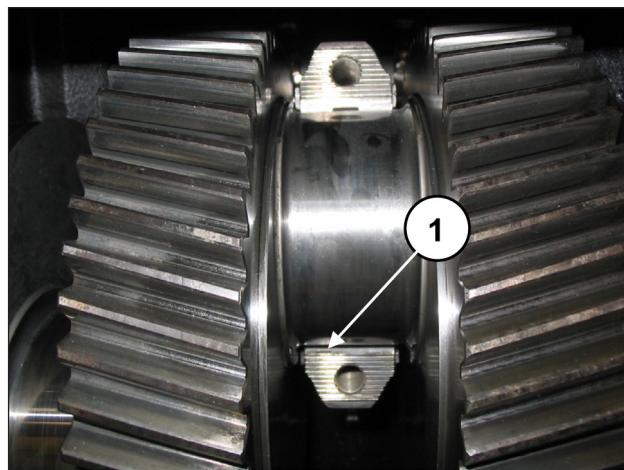


Fig. 81

Colocar los semicojinetes inferiores en los sombreretes (pos. ①, Fig. 82) y comprobar que la lengüeta de referencia de los semicojinetes esté dentro del alojamiento del sombrerete (pos. ②, Fig. 82).
Fijar los sombreretes a las semibielas con los tornillos M12x1.25x87 (pos. ①, Fig. 83).
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.

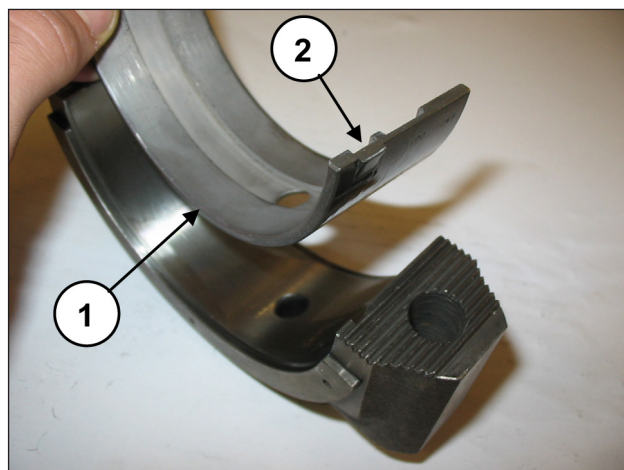


Fig. 82

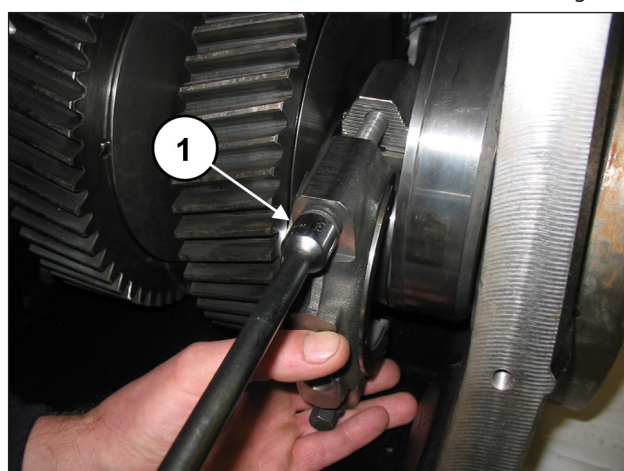


Fig. 83



Al terminar las operaciones, comprobar la holgura axial de las bielas en ambas direcciones.

Introducir un espesor debajo del cilindro de la biela central para bloquear la rotación del eje acodado (pos. ①, Fig. 84).

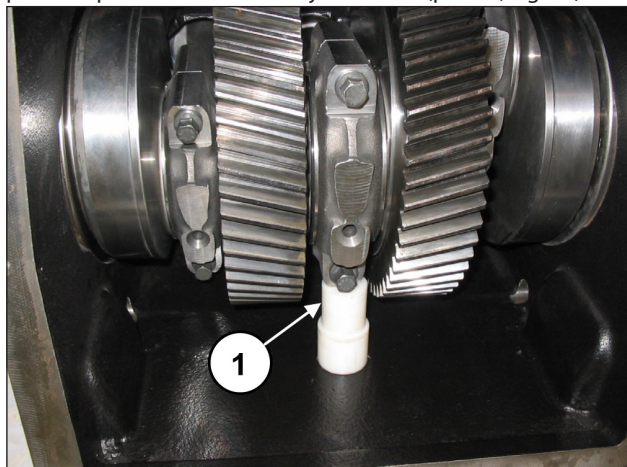


Fig. 84

Medir la cota "X" indicada en la Fig. 85 entre el casquillo cónico y el cojinete del eje acodado.

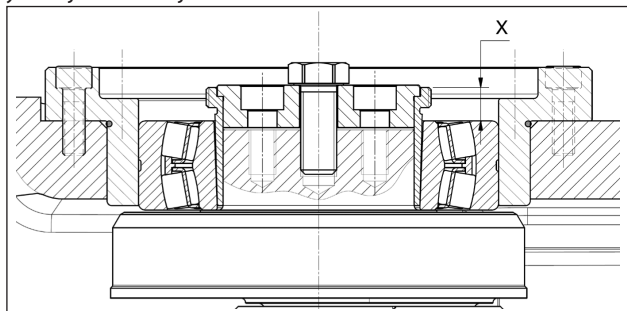


Fig. 85

Apretar el tornillo M16 hasta obtener una reducción de la cota "X" entre 0,7 y 0,8 mm (Fig. 86).

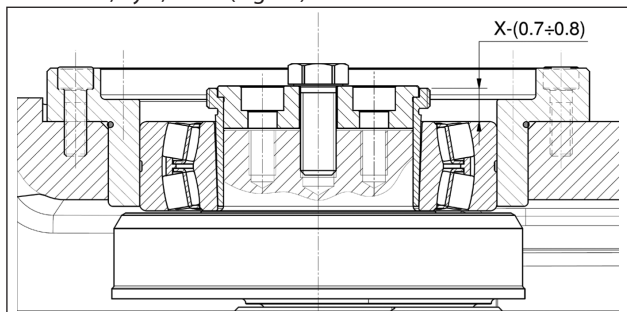


Fig. 86

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 tornillos M12x25 (pos. ①, Fig. 88).



Aplicar LOCTITE 243 a las roscas de los tornillos M12x25 (pos. ①, Fig. 87).

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

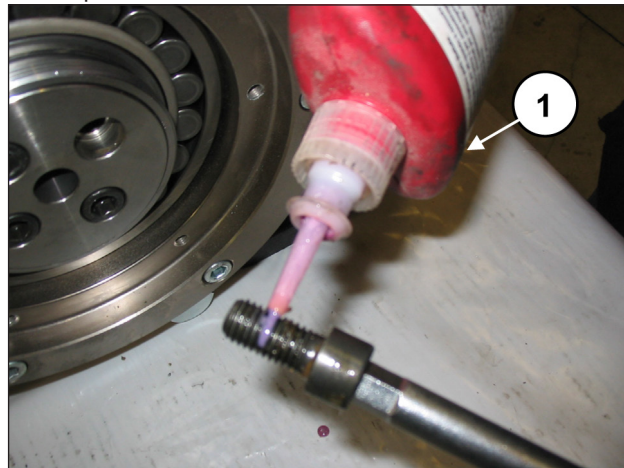


Fig. 87

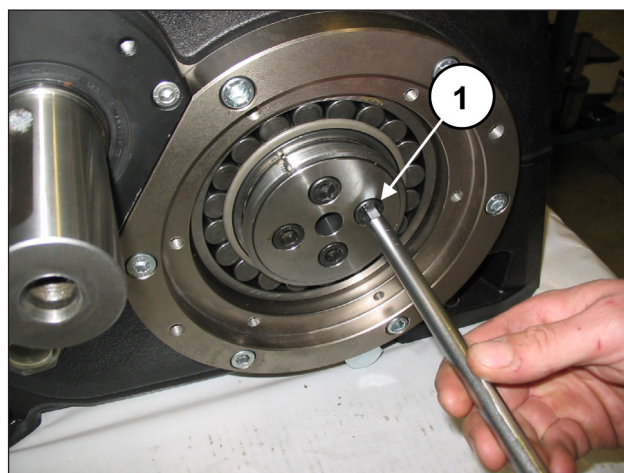


Fig. 88

Quitar el espesor anti-rotación que hay debajo del cilindro de la biela central.

Montar las dos tapas del cojinete (con las juntas tóricas específica) (pos. ①, Fig. 89) con 6+6 tornillos M8x20 (pos. ①, Fig. 90).

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

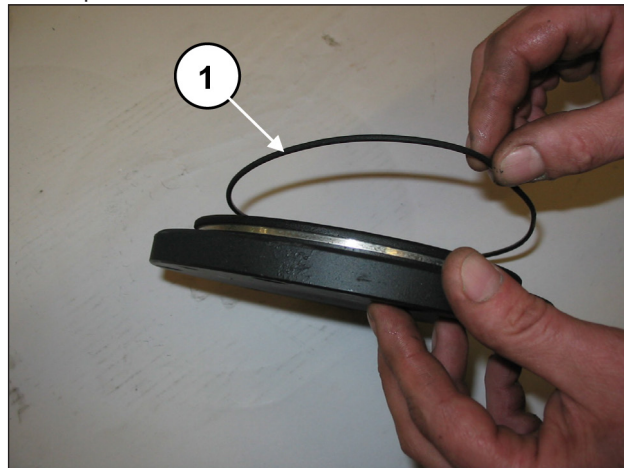


Fig. 89

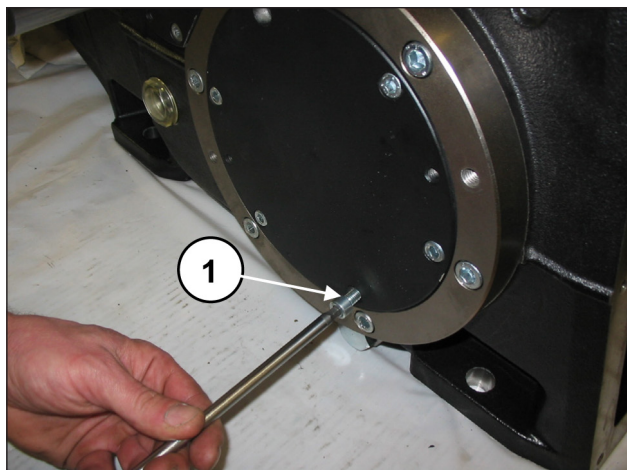


Fig. 90

Introducir la junta tórica en la tapa trasera (pos. ①, Fig. 91) y fijarla al cárter con 10 tornillos M8x20 (pos. ①, Fig. 92). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

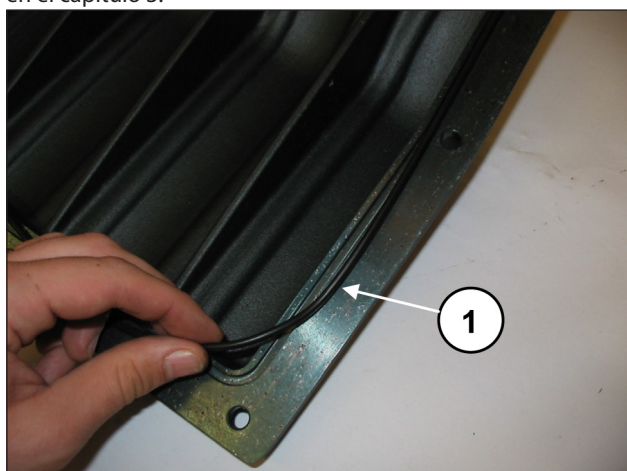


Fig. 91

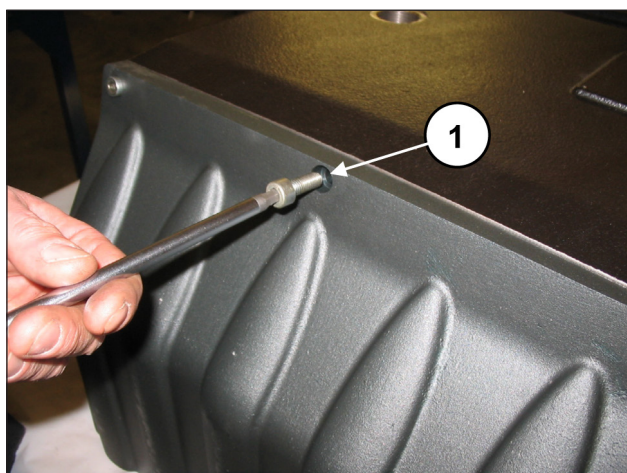


Fig. 92

Montar la anilla de retención radial en la tapa de retención (pos. ①, Fig. 93) utilizando un tampón cód. 27910900.

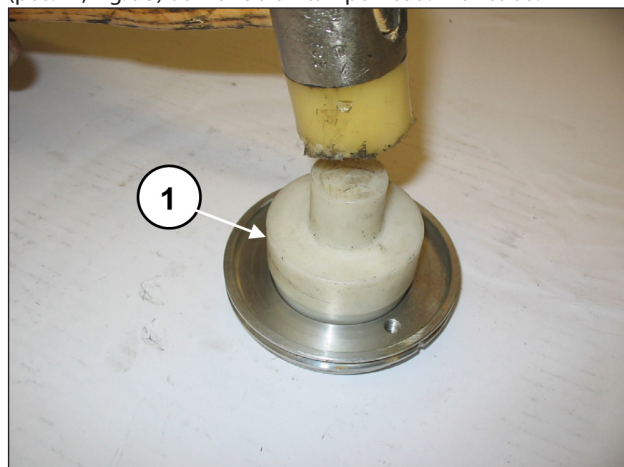


Fig. 93

Colocar la junta tórica (pos. ①, Fig. 94) en el alojamiento de la tapa de retención.

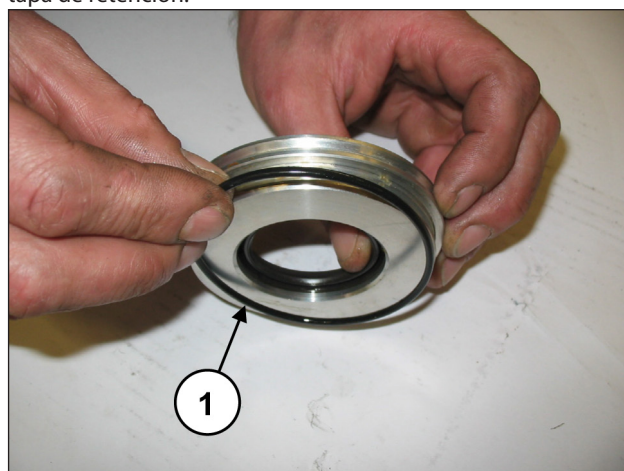


Fig. 94

Introducir el grupo montado dentro del cárter en el alojamiento y comprobar que la tapa encaje a fondo (pos. ①, Fig. 95), sin dañar el labio de la anilla de retención radial. Fijar las tapas de retención con 2 tornillos prisioneros M6x30 (pos. ①, Fig. 96).

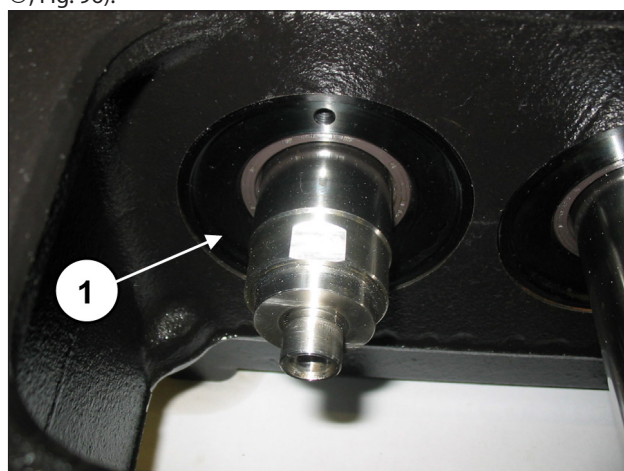


Fig. 95

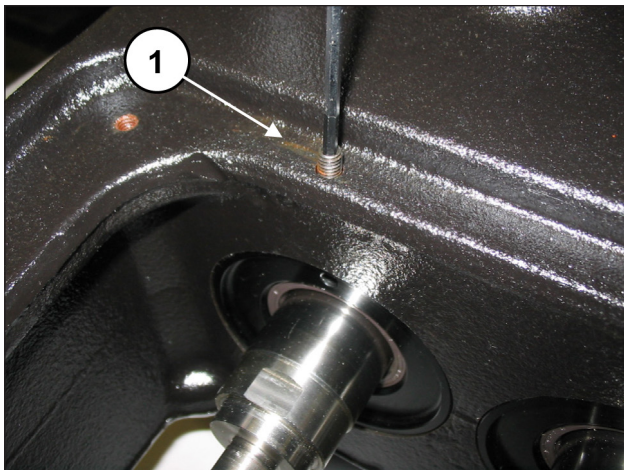


Fig. 96

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

Colocar la protección contra salpicaduras y la anilla distanciadora en el alojamiento sobre el vástago de guía del pistón (pos. ①, Fig. 97 y Fig. 98).

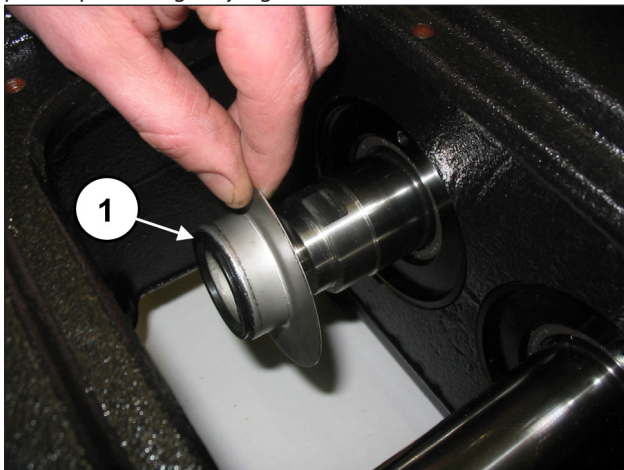


Fig. 97

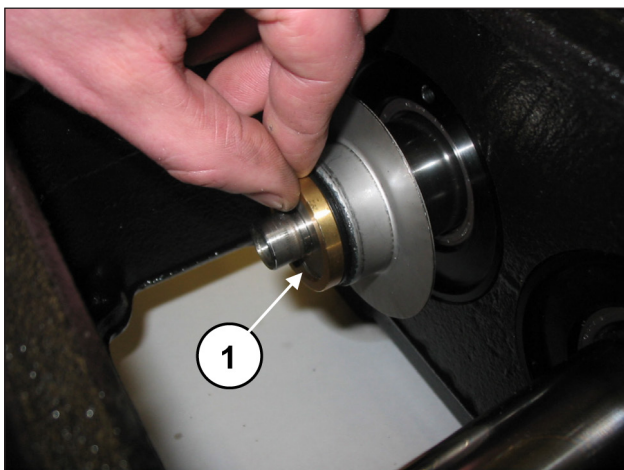


Fig. 98

En las dos tapas de inspección, introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 99) y montar las tapas utilizando 4+4 tornillos M6x14 (pos. ①, Fig. 100).

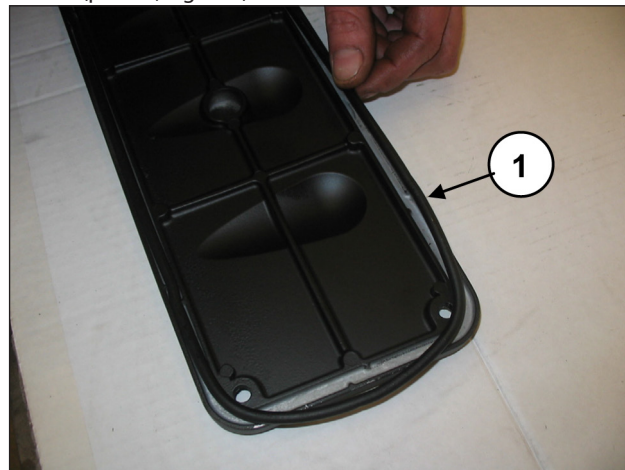


Fig. 99

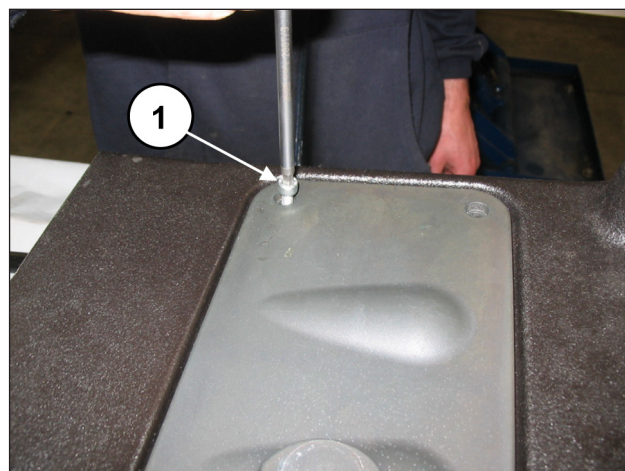


Fig. 100

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 "Calibración de ajuste de los tornillos".

Montar la tapa del extremo del eje y fijarla al cárter con los 3 tornillos M8x20 (pos. ①, Fig. 101).

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 "Calibración de ajuste de los tornillos".

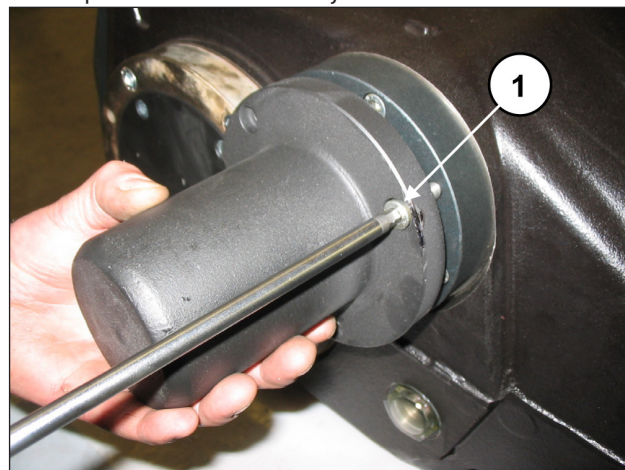


Fig. 101

Introducir la lengüeta en el eje PTO (pos. ①, Fig. 102).

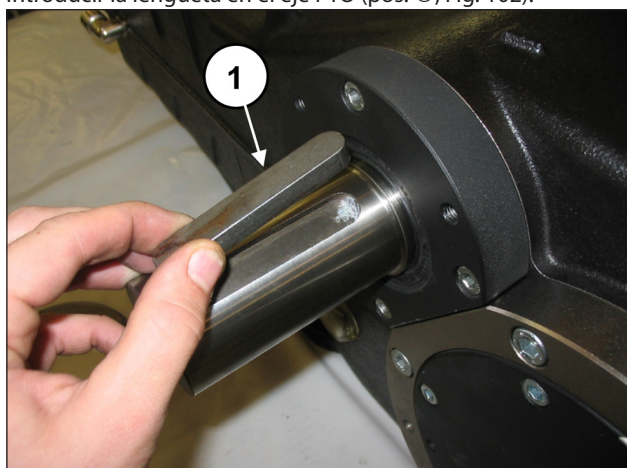


Fig. 102

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 Desmontaje de la cabeza - grupos de válvulas

La cabeza requiere mantenimiento preventivo como se indica en el **Manual de uso y mantenimiento**.

Las intervenciones se limitan a la inspección o sustitución de las válvulas, en el caso que sea necesario.

Para extraer los grupos de válvula operar del siguiente modo: Desenroscar el dispositivo de apertura de las válvulas con una llave de 30 mm (pos. ①, Fig. 103).

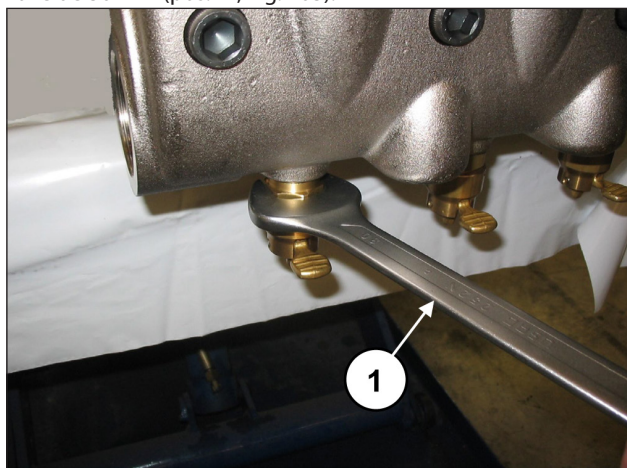


Fig. 103

Aplicar dos soportes con rosca G2" en las conexiones de envío de la cabeza (pos. ①, Fig. 104) y, a continuación, aflojar los 8 tornillos M16x150 (pos. ①, Fig. 105). No golpear los pistones al extraer la cabeza.

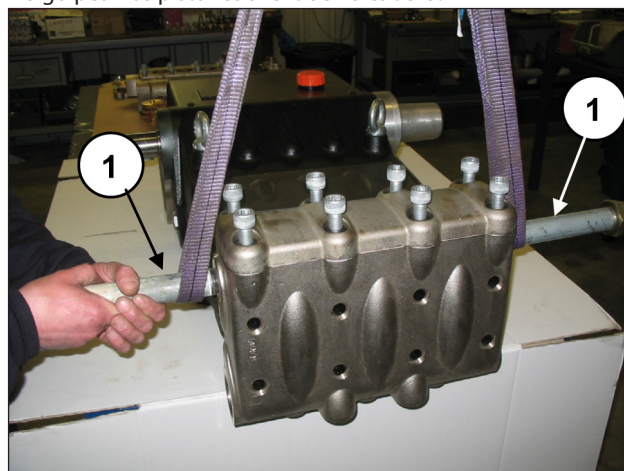


Fig. 104

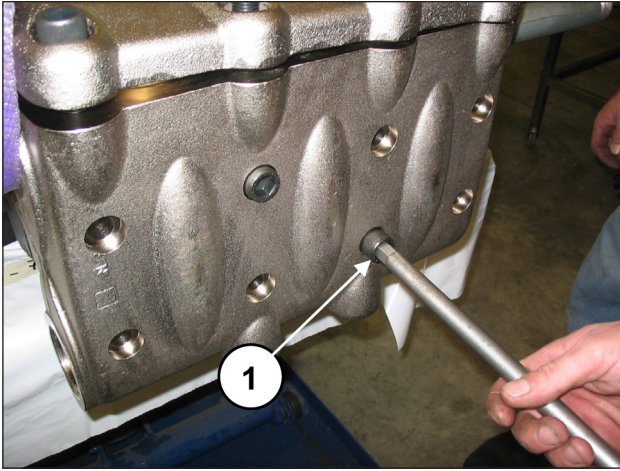


Fig. 105

Extraer los 8 tornillos M16x55 de la tapa de las válvulas (pos. ①, Fig. 106) y desmontar la tapa (pos. ①, Fig. 107).

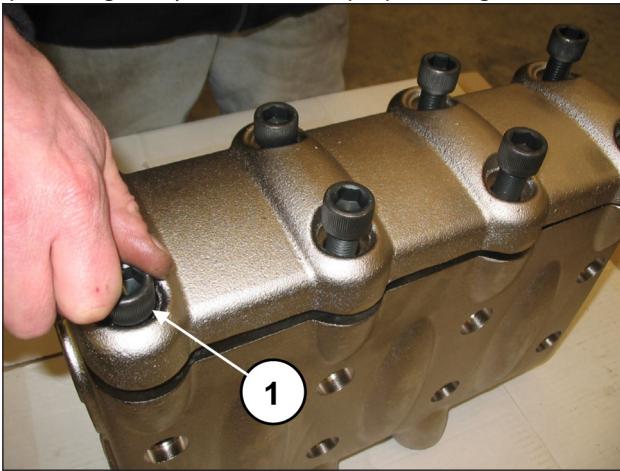


Fig. 106

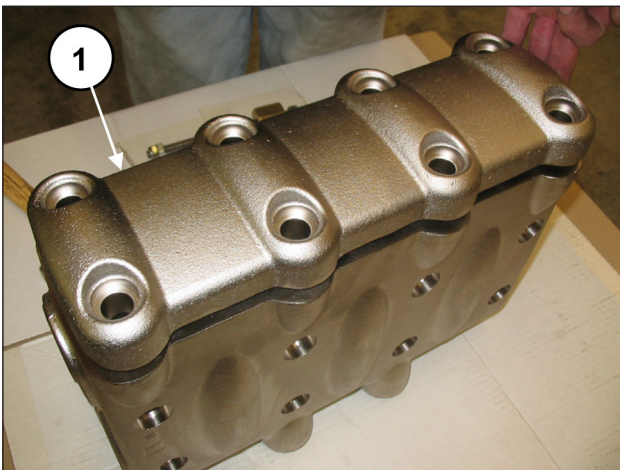


Fig. 107

Extraer el tapón de la válvula introduciendo un extractor de percusión en el orificio M10 del tapón de la válvula (pos. ①, Fig. 108).

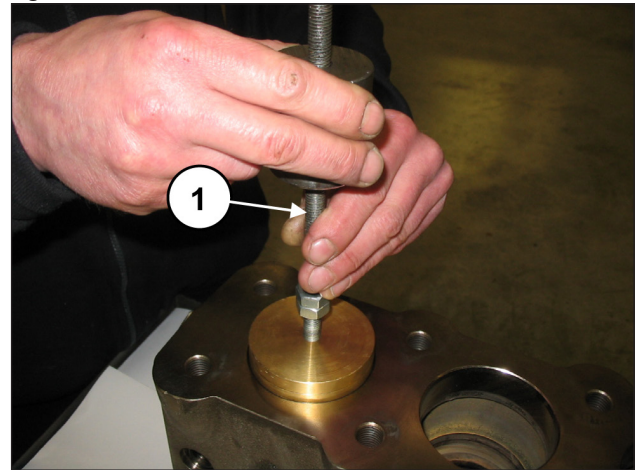


Fig. 108

Extraer el muelle (pos. ①, Fig. 109).

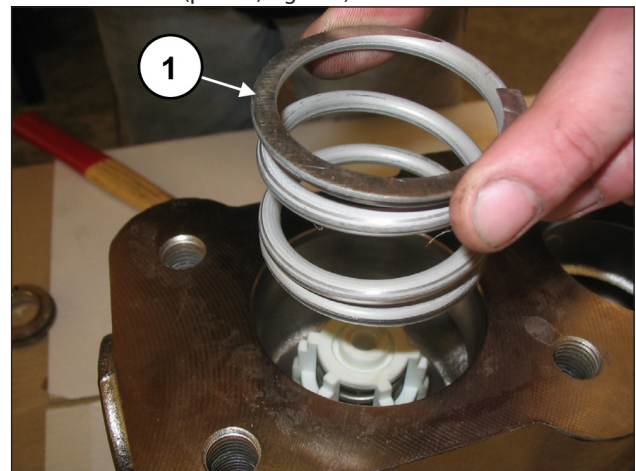


Fig. 109

Extraer el grupo de la válvula de envío aplicando un extractor de percusión (cód. 27516400) en el orificio M10 de la guía de la válvula (pos. ①, Fig. 110) o, como medida adicional, aplicar un adaptador M10-M16 (cód. 25089700) a la rosca M16 de la guía de la válvula.

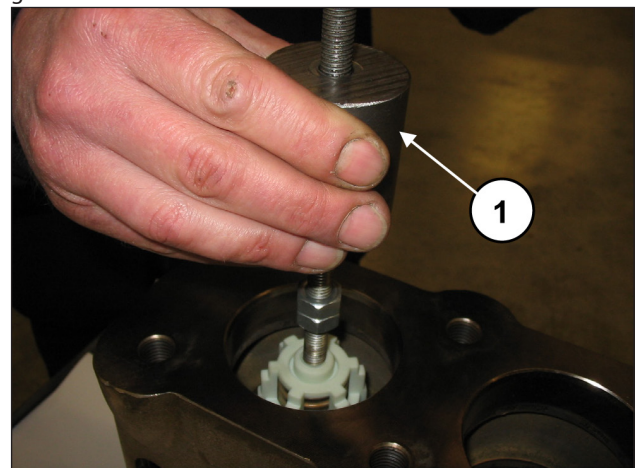


Fig. 110

Extraer el distanciador de la guía de la válvula utilizando una llave hexagonal de 8 mm (pos. ①, Fig. 111).

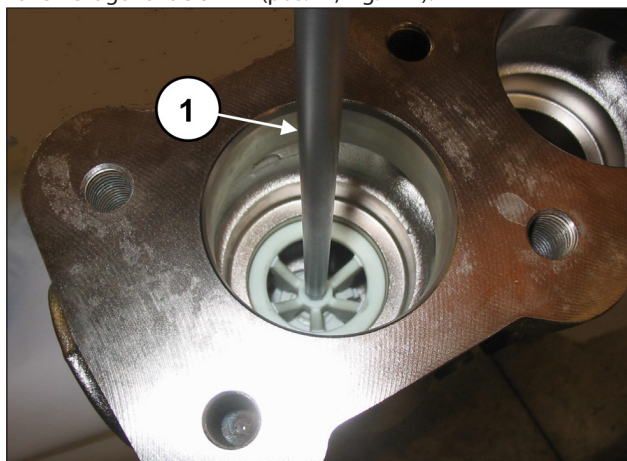


Fig. 111

Extraer el grupo válvula de aspiración aplicando un extractor de percusión (cód. 27516400) en el orificio M10 de la guía de la válvula (pos. ①, Fig. 112) o, como medida adicional, aplicar un adaptador M10-M16 (cód. 25089700) a la rosca M16 de la guía de la válvula.

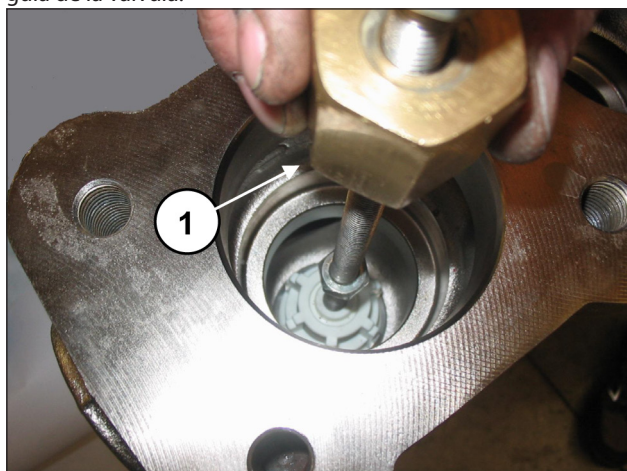


Fig. 112



En caso de dificultad para extraer el grupo de la válvula de aspiración (por ejemplo, si se han formado depósitos debido a largos periodos de inactividad de la bomba) utilizar el extractor cód. 27516200 (para LK36-LK40-LK45) o cód. 27516300 (para LK50-LK55-LK60) (pos. ①, Fig. 113) y seguir las instrucciones.

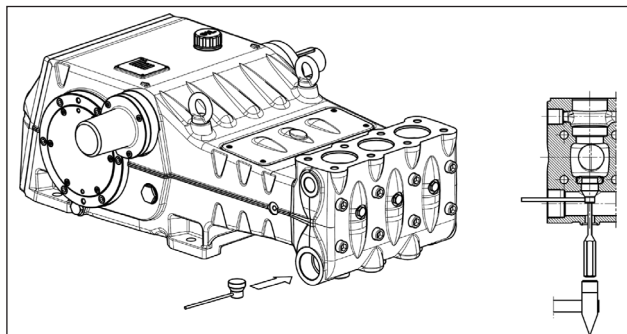


Fig. 113

Desmontar los grupos válvula de aspiración y envío haciendo palanca con una herramienta (pos. ①, Fig. 114).

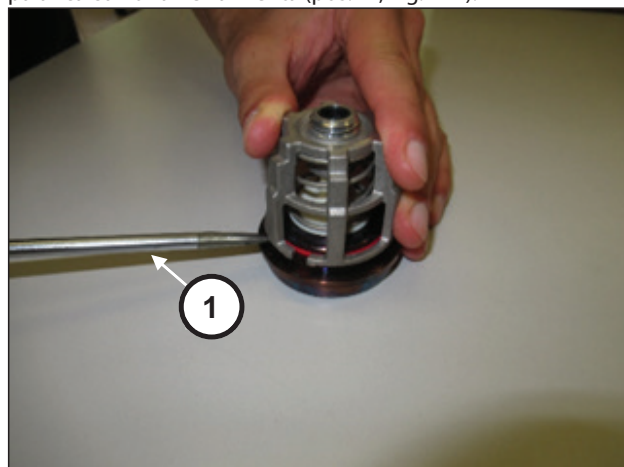


Fig. 114

2.2.2 Montaje de cabeza – grupos de válvulas



Controlar el desgaste de los componentes y sustituirlos si es necesario.

A cada inspección de las válvulas, sustituir todas las juntas tóricas sea de los grupos que de los tapones de válvula.



Antes de volver a colocar los grupos de válvula, limpiar y secar perfectamente los correspondientes alojamientos en la cabeza tal y como indican las flechas (pos. ①, Fig. 115).

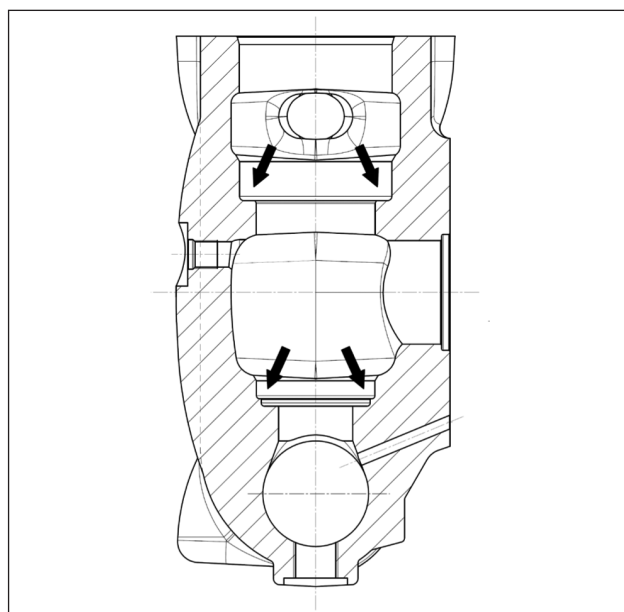


Fig. 115

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el apart. 2.2.1.

Ensamblar los grupos de las válvulas de aspiración y envío (Fig. 116 y Fig. 117) sin invertir los muelles desmontados anteriormente.

Para facilitar la introducción de la guía de la válvula en su sede se puede utilizar un tubo que apoye sobre los pisos horizontales de la guía (Fig. 118) y utilizar un martillo de timbre actuando sobre toda la circunferencia.



Fig. 116



Fig. 117

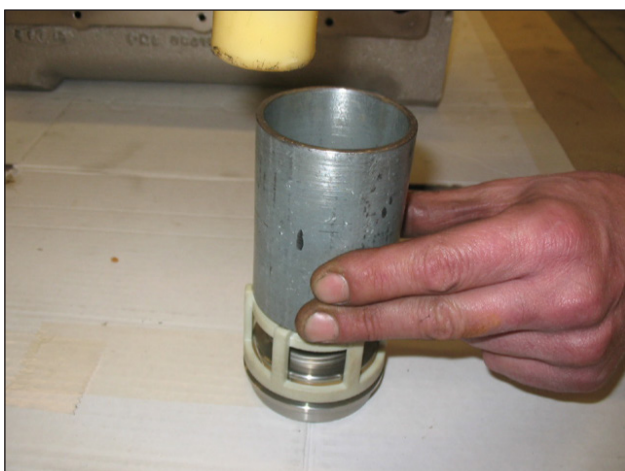


Fig. 118



Introducir los grupos de las válvulas de aspiración y envío en la cabeza, controlando la secuencia de introducción de las juntas tóricas y de las anillas antiextrusión.

La secuencia correcta de montaje de los grupos de válvulas en la cabeza es la siguiente:

Introducir la anilla antiextrusión, pos. dibujo desglosado 4 (pos. ①, Fig. 119).

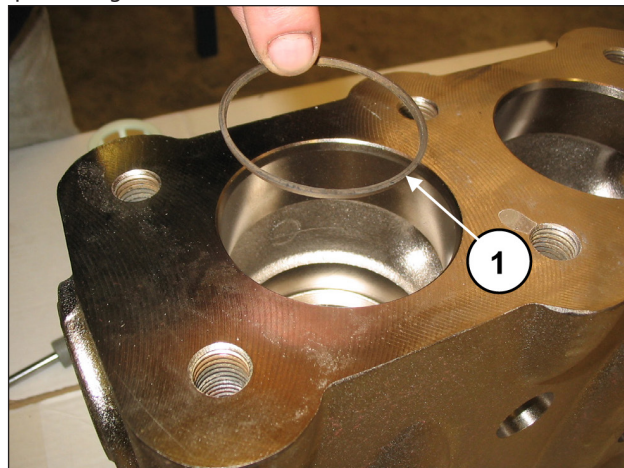


Fig. 119

Introducir la junta tórica, pos. dibujo desglosado 5 (pos. ①, Fig. 120).

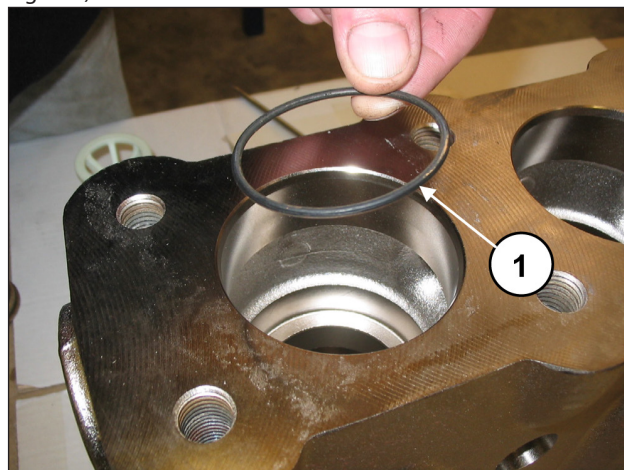


Fig. 120

Comprobar que la junta tórica y la anilla anti extrusión estén colocadas de manera correcta en el alojamiento.

Introducir el grupo de la válvula de aspiración (pos. ①, Fig. 121) y, a continuación, el distanciador (pos. ①, Fig. 122). El grupo de la válvula se ha de introducir a fondo como se indica en la pos. ①, Fig. 122.

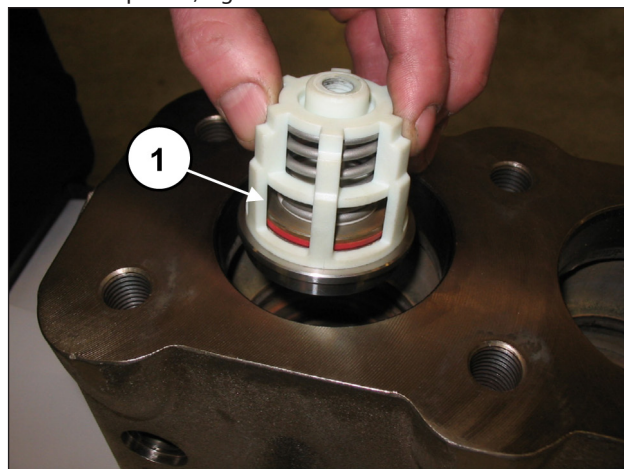


Fig. 121

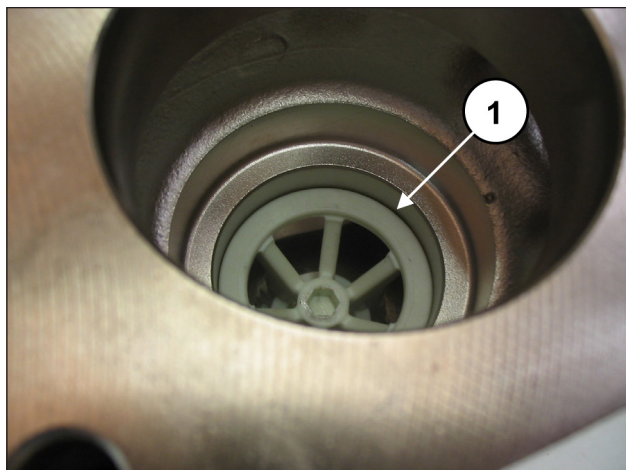


Fig. 122

Montar la junta tórica, pos. dibujo desglosado 5 (pos. ①, Fig. 123) y la anilla antiextrusión, pos. dibujo desglosado 15 (pos. ②, Fig. 123) en el alojamiento de la válvula de envío.

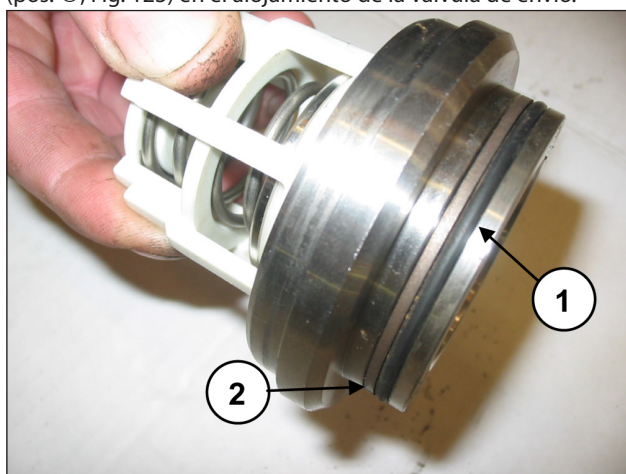


Fig. 123

Introducir el grupo de la válvula de envío (pos. ①, Fig. 124). Introducir el grupo de la válvula de envío a fondo como se muestra en pos. ①, Fig. 125.

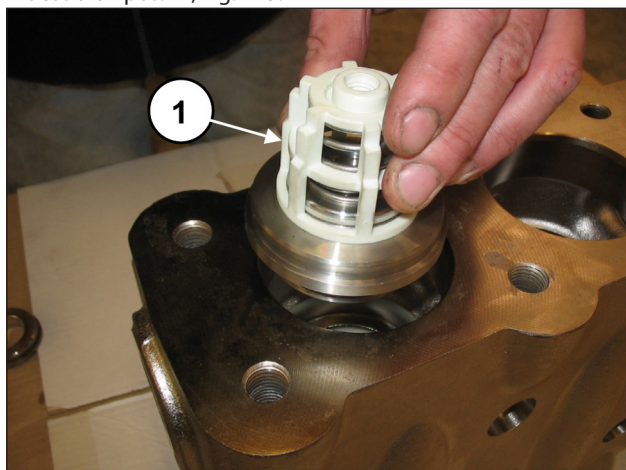


Fig. 124

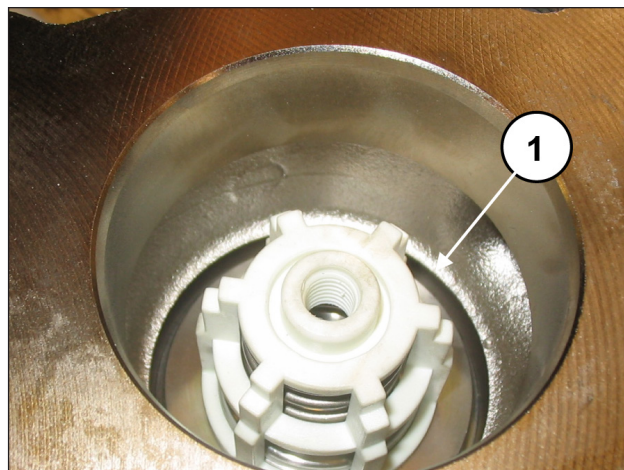


Fig. 125

Introducir la anilla antiextrusión, pos. dibujo desglosado 16 (pos. ①, Fig. 126).

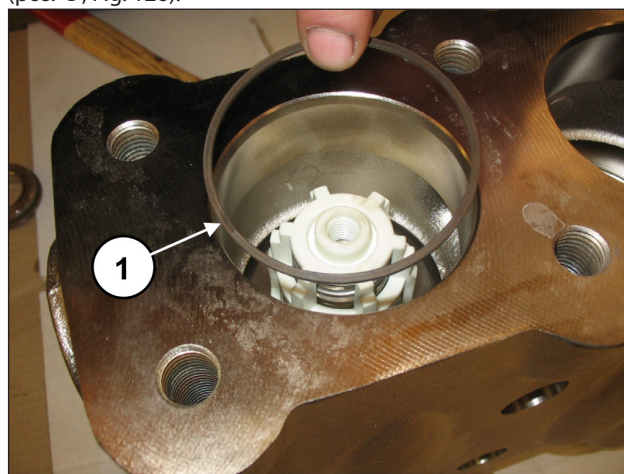


Fig. 126

Introducir la junta tórica, pos. dibujo desglosado 17 (pos. ①, Fig. 127).

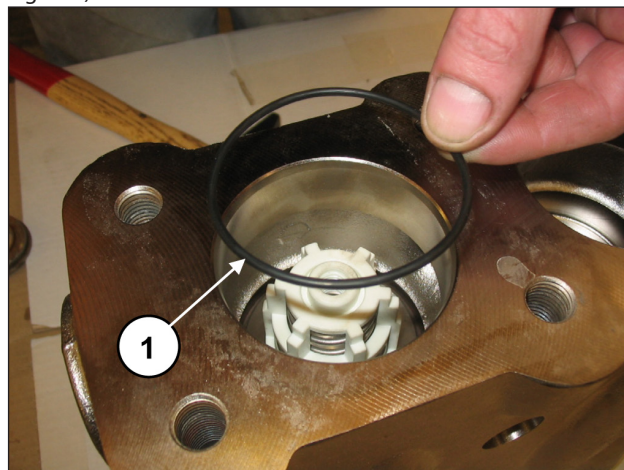


Fig. 127



Introducir con atención la junta tórica indicada en la pos. ①, Fig. 128.
Se recomienda utilizar la herramienta cód. 27516000 (para LK36-LK40-LK45) o cód. 27516100 (para LK50-LK55-LK60) para evitar el riesgo de cortar la junta al introducirla.

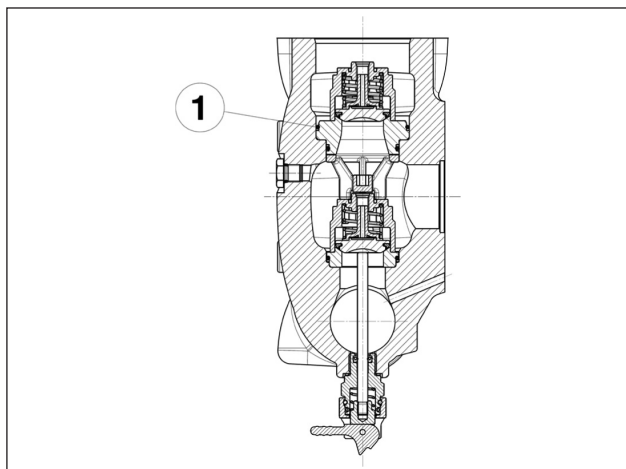


Fig. 128

Introducir la anilla en el alojamiento de la válvula (pos. ①, Fig. 129) y el muelle (pos. ①, Fig. 130).

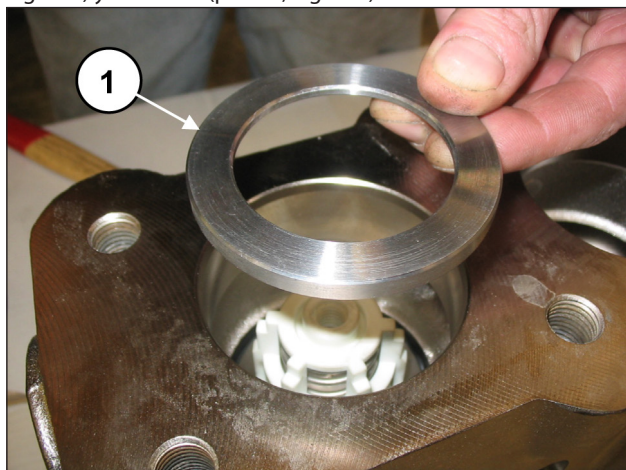


Fig. 129

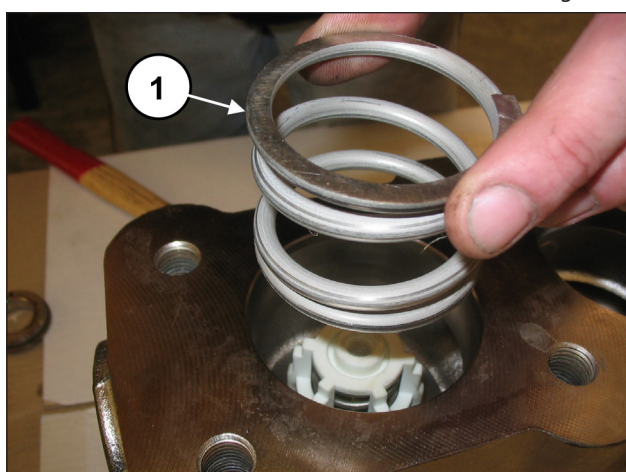


Fig. 130

Montar la junta tórica, pos. dibujo desglosado 17 (pos. ①, Fig. 131) y la anilla antiextrusión, pos. dibujo desglosado 21 (pos. ②, Fig. 131) en el tapón de la válvula de envío.

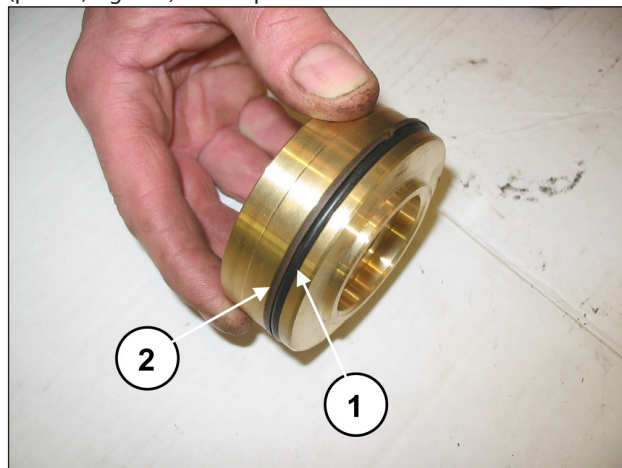


Fig. 131

Introducir el tapón de la válvula con la junta tórica y las anillas anti extrusión.

Al terminar de montar los grupos y el tapón de la válvula, aplicar la tapa de las válvulas (pos. ①, Fig. 132) y apretar los 8 tornillos M16x55 (pos. ①, Fig. 133).

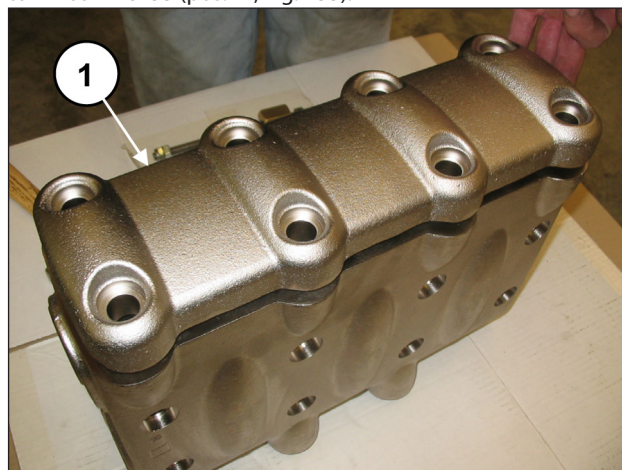


Fig. 132

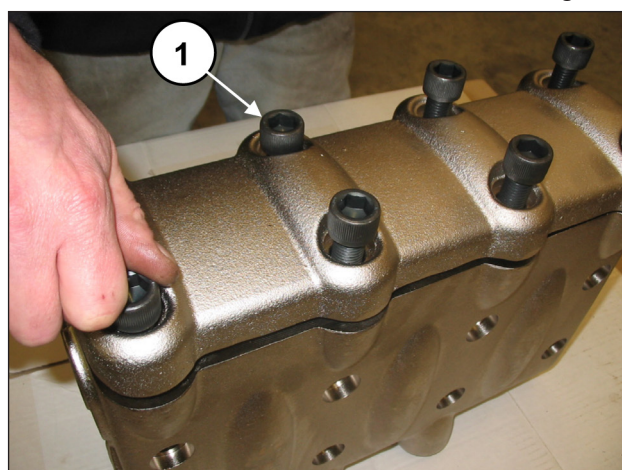


Fig. 133

Montar la cabeza en el cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 134) sin golpear los pistones y apretar los 8 tornillos M16x150 (pos. ①, Fig. 135).

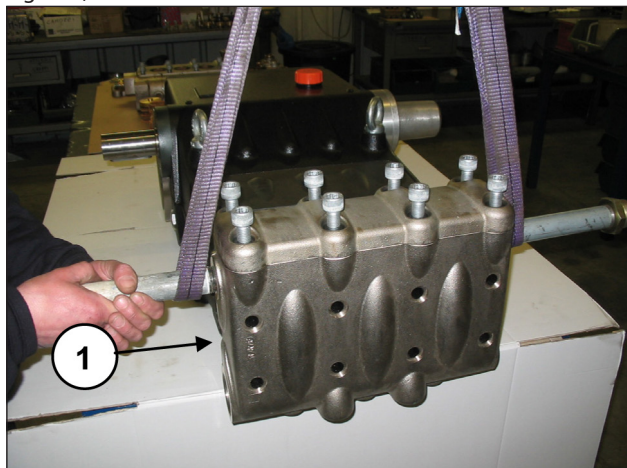


Fig. 134

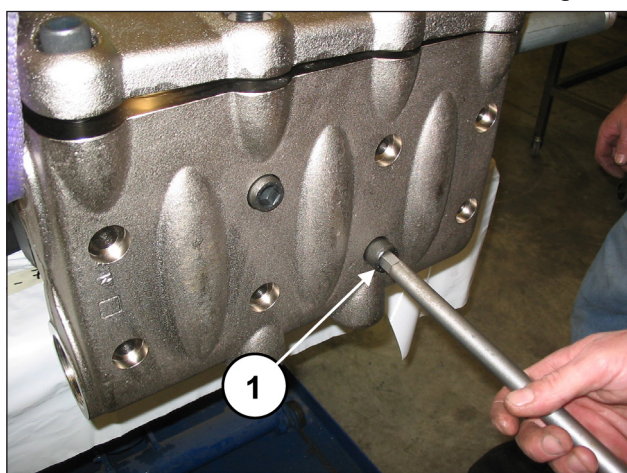


Fig. 135

Ajustar los tornillos M16x150 con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 "Calibración de ajuste de los tornillos".



Apretar en diagonal los 4 tornillos M16x150 internos (ver Fig. 135) y a continuación los 4 externos.

Ajustar los tornillos M16x55 de la tapa con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 "Calibración de ajuste de los tornillos".

Aplicar los dispositivos de apertura de las válvulas (pos. ①, Fig. 136) y apretarlos con la llave de 30 mm (pos. ①, Fig. 137).

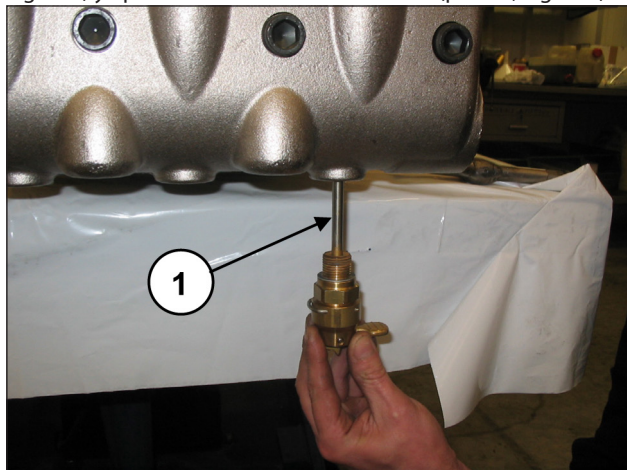


Fig. 136

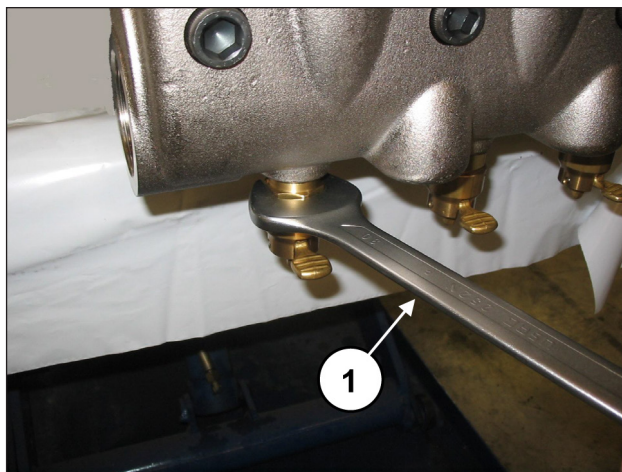


Fig. 137

2.2.3 Desmontaje del grupo pistón - soportes - juntas

Controlar el grupo del pistón de manera periódica como se indica en la tabla de mantenimiento preventivo del **Manual de uso y mantenimiento**.

Controlar de manera visual el drenaje del orificio de la tapa inferior. Si se detectan anomalías y oscilaciones en el manómetro de envío o pérdidas por el orificio de drenaje, controlar y sustituir el paquete de juntas.

Para extraer los grupos de pistón operar del siguiente modo: Para acceder al grupo de pistón, es necesario aflojar los tornillos M16x150 y desmontar la cabeza.



Extraer la cabeza con cuidado para no golpear los pistones.

Desmontar los pistones aflojando los tornillos de fijación (pos. ①, Fig. 138).

Extraer el pistón del soporte de juntas y comprobar que su superficie no esté rayada ni presente signos de desgaste o cavitación.

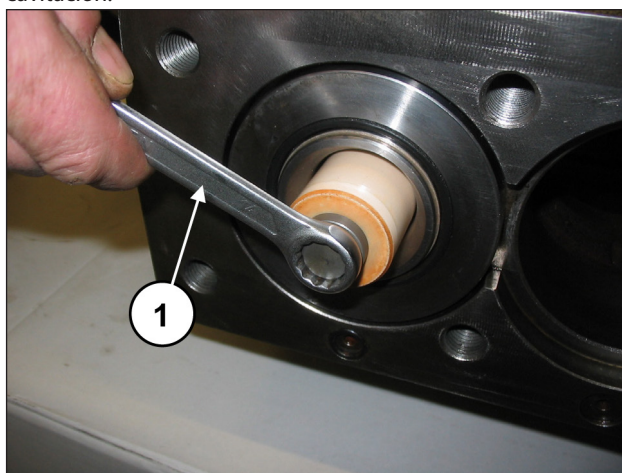


Fig. 138

Quitar las tapas de inspección superior (pos. ①, Fig. 139) e inferior (pos. ①, Fig. 140) aflojando los 4+4 tornillos de fijación.

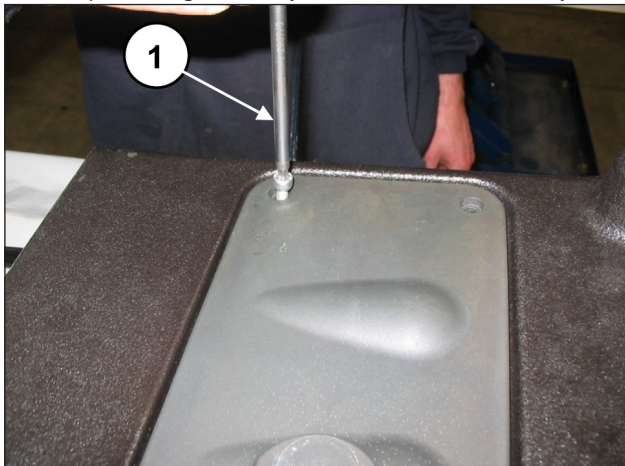


Fig. 139

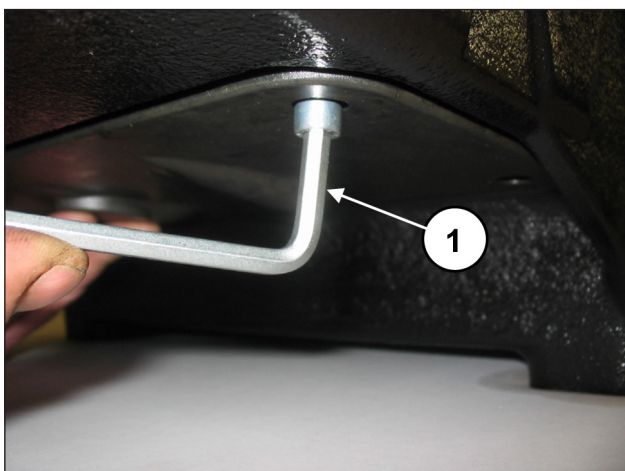


Fig. 140

Girar a mano el eje para situar los 3 pistones en el punto muerto superior.
Introducir la herramienta tampón (cód. 27516600 entre la guía del pistón y el pistón (pos. ①, Fig. 141).

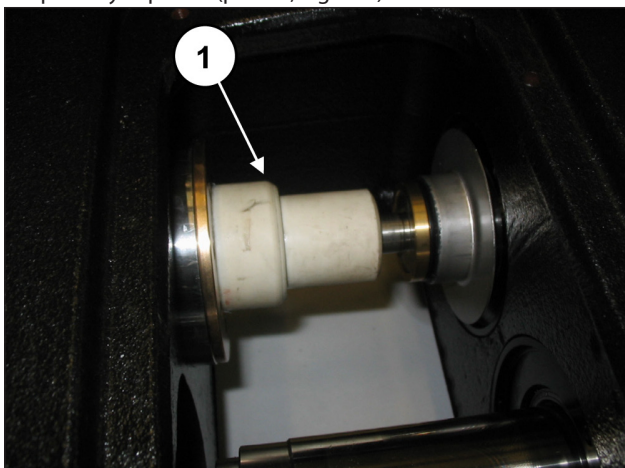


Fig. 141

Girando el eje, hacer avanzar la guía del pistón para que el tampón se desplace y expulse el soporte de las juntas y el grupo completo del pistón (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 142

Extraer el grupo de soporte de las juntas y la herramienta tampón.

Extraer de las guías de los pistones las anillas distanciadoras de protección contra las salpicaduras (pos. ①, Fig. 143) y las protecciones contra las salpicaduras (pos. ①, Fig. 144).

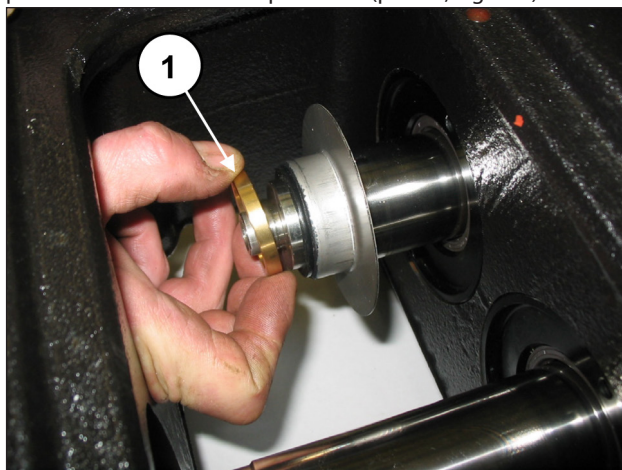


Fig. 143



Fig. 144

Separar el soporte de las juntas de la camisa utilizando una llave de compás con pivotes redondos Ø5, a la venta en tiendas, (pos. ①, Fig. 145) y desenroscar el soporte hasta extraerlo (pos. ①, Fig. 146).

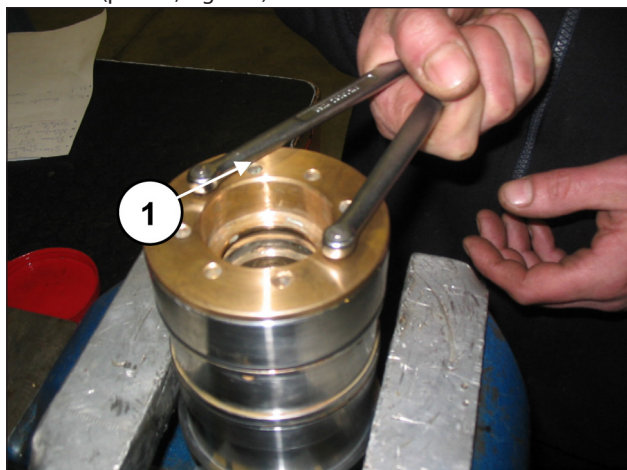


Fig. 145



Fig. 146

Extraer a mano las anillas del cuello, las juntas de presión y las anillas restop (pos. ①, Fig. 147).



Fig. 147

Para quitar la junta de baja presión, es necesario utilizar un espesímetro o una herramienta que no dañe el alojamiento del soporte de la junta (pos. ①, Fig. 148).

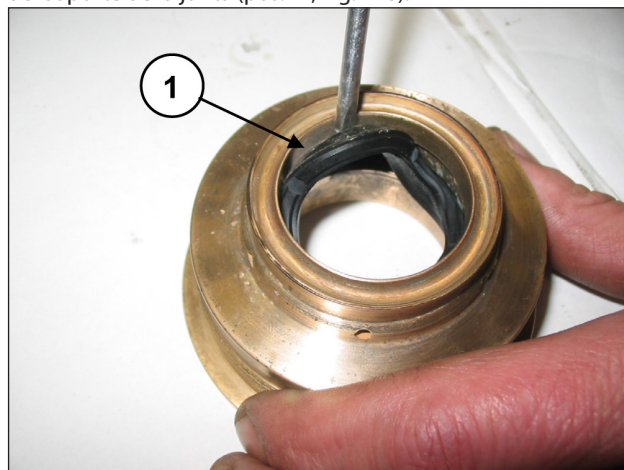


Fig. 148

2.2.4 Montaje del grupo pistón - soportes - juntas

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



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



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

Introducir la junta de baja presión en el soporte de la junta (pos. ①, Fig. 149) controlando el sentido de montaje (el labio de retención debe estar hacia adelante, hacia la cabeza).

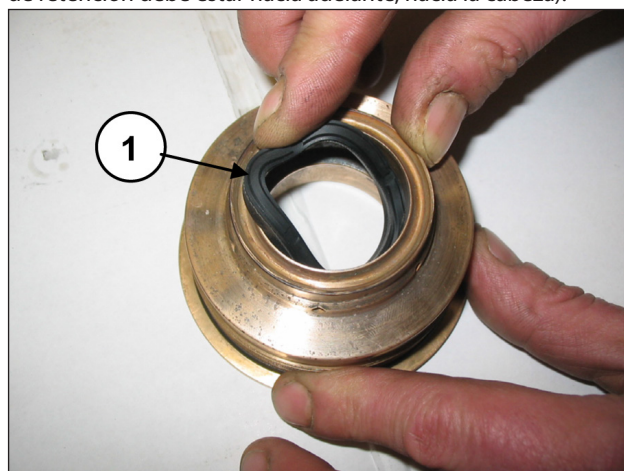


Fig. 149

Montar la anilla del cuello (pos. ①, Fig. 150), la junta de alta presión (pos. ①, Fig. 151) y la anilla restop (pos. ①, Fig. 152).

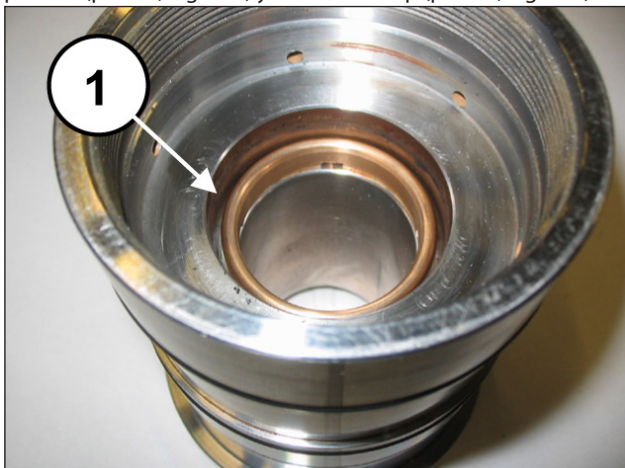


Fig. 150

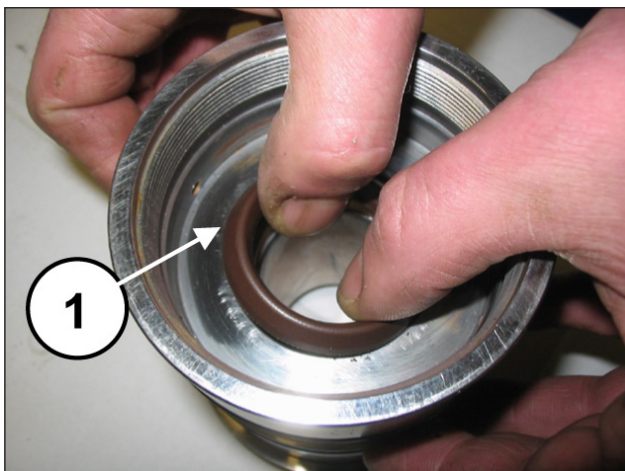


Fig. 151



Fig. 152

Introducir la junta tórica del soporte de la junta en el alojamiento (pos. ①, Fig. 153).

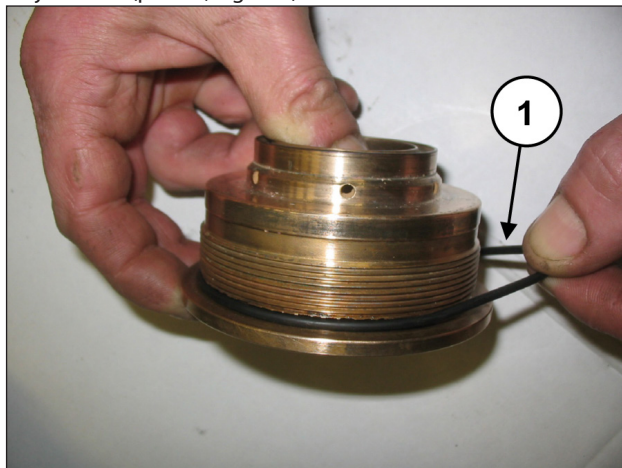


Fig. 153

Enroscar el soporte de las juntas a la camisa (pos. ①, Fig. 154) y apretar con una llave de compás con pivotes redondos Ø5, a la venta en tiendas, (pos. ①, Fig. 155), hasta que el soporte haga tope en la camisa.



Fig. 154

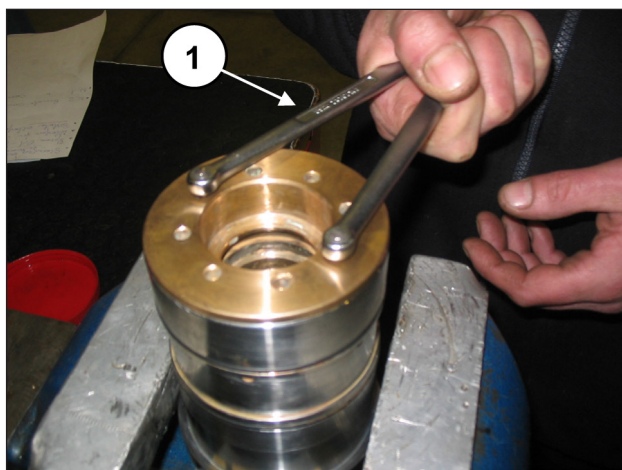


Fig. 155

Introducir la arandela Ø10x18x0.9 en el tornillo de fijación del pistón (pos. ①, Fig. 156).

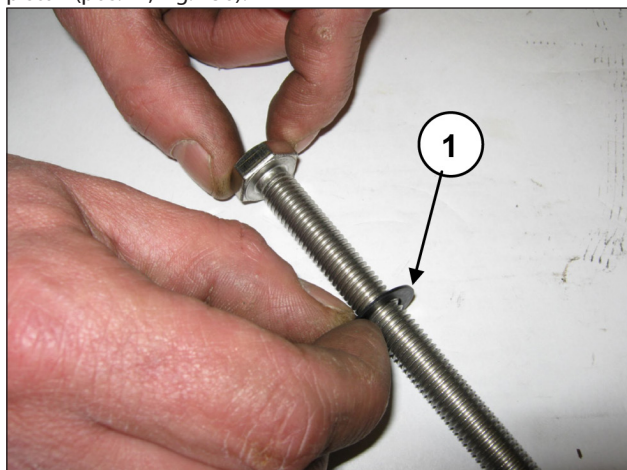


Fig. 156

Montar los pistones en sus guías (pos. ①, Fig. 157) y fijarlos como en la pos. ①, Fig. 158.

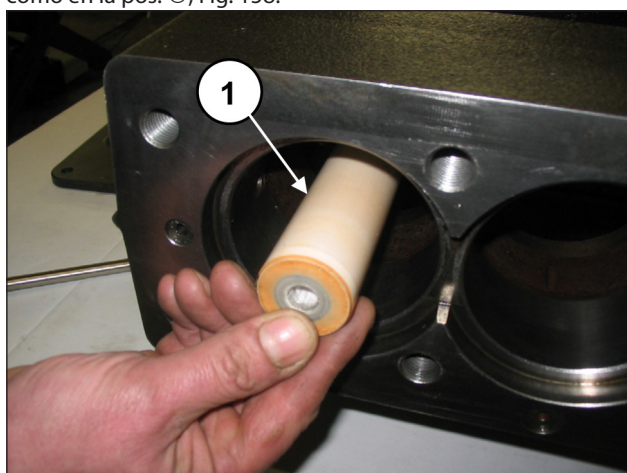


Fig. 157

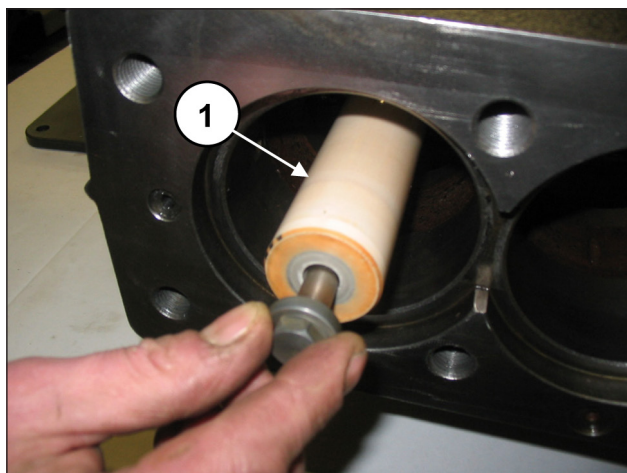


Fig. 158

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

Introducir a fondo el bloque camisa-soporte junta (con las dos juntas tóricas) ya ensamblado (pos. ①, Fig. 159).



Fig. 159

Comprobar que el bloque camisa-soporte haga tope en el fondo del alojamiento (pos. ①, Fig. 160).

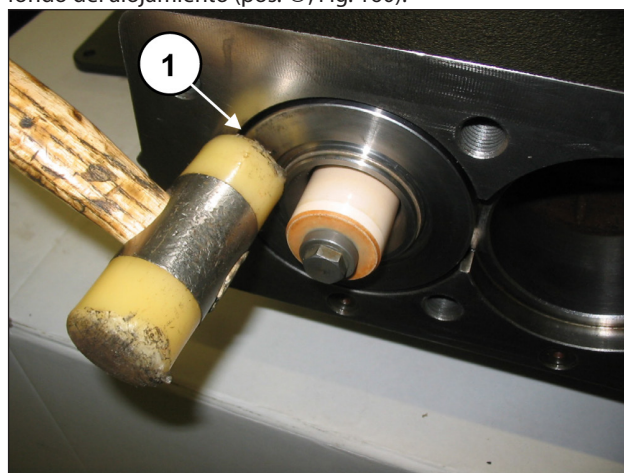


Fig. 160

Montar la junta tórica frontal de la camisa (pos. ①, Fig. 161) y la junta tórica del orificio de recirculación (pos. ①, Fig. 162).

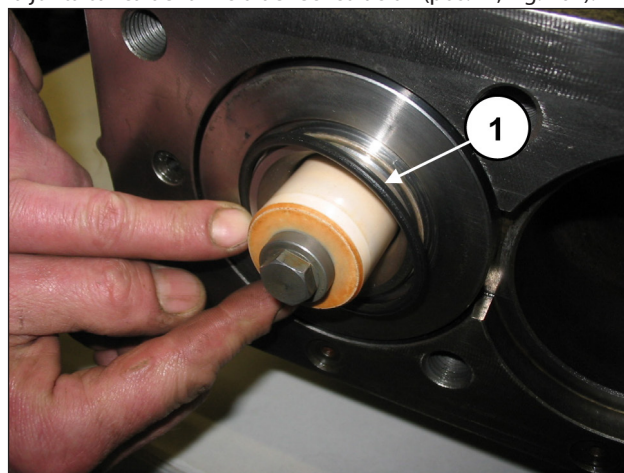


Fig. 161

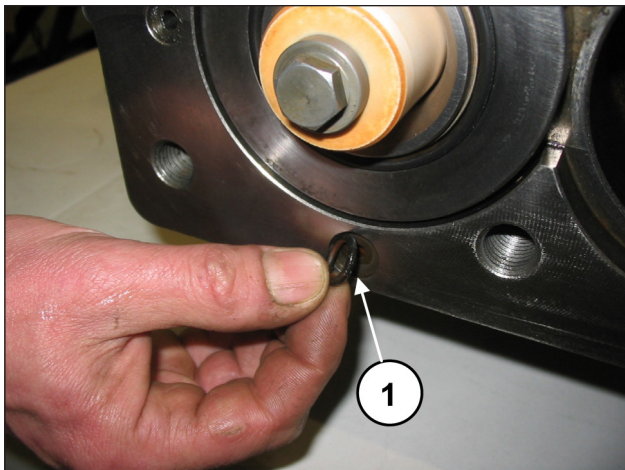


Fig. 162

En las tapas de inspección, introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 163) y montar las tapas utilizando 4+4 tornillos M6x14 (pos. ①, Fig. 164).

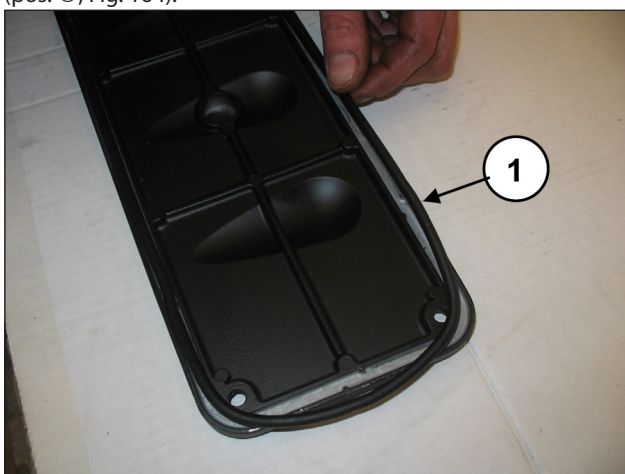


Fig. 163

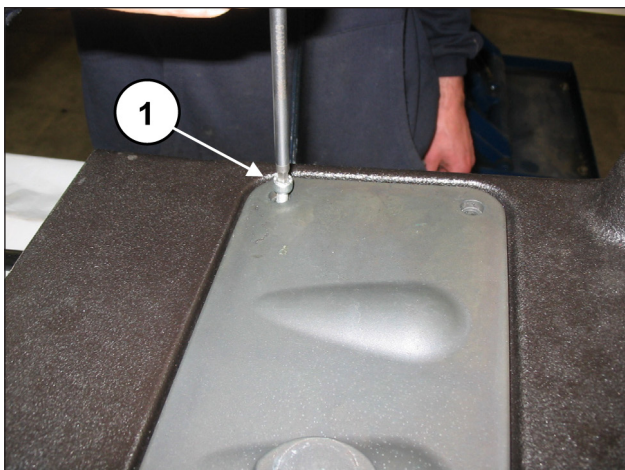


Fig. 164

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

2.2.5 Recuperación de cabezas

Si la cabeza presenta dentro de las cámaras de los pistones signos evidentes de cavitación, provocados por una alimentación incorrecta de la bomba, es posible recuperar la cabeza dañada para no tener que sustituirla.

Para recuperar la cabeza se han de realizar los trabajos indicados en la Fig. 165 para la LK36-40-45 y en la Fig. 166 para LK50-55-60:

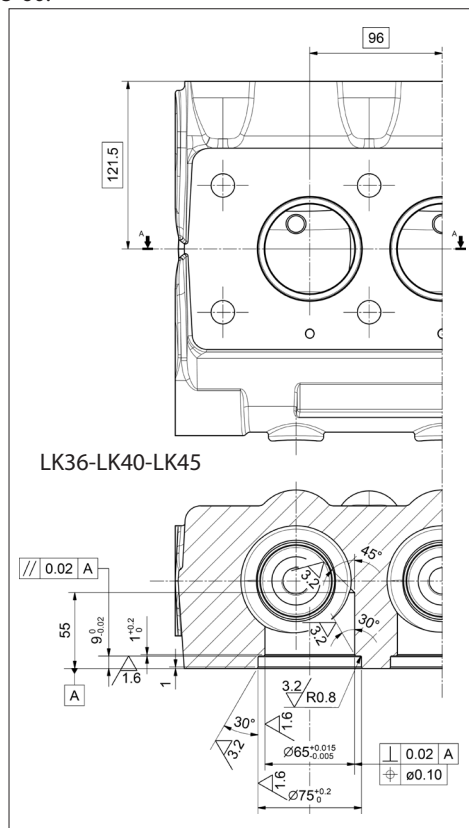


Fig. 165

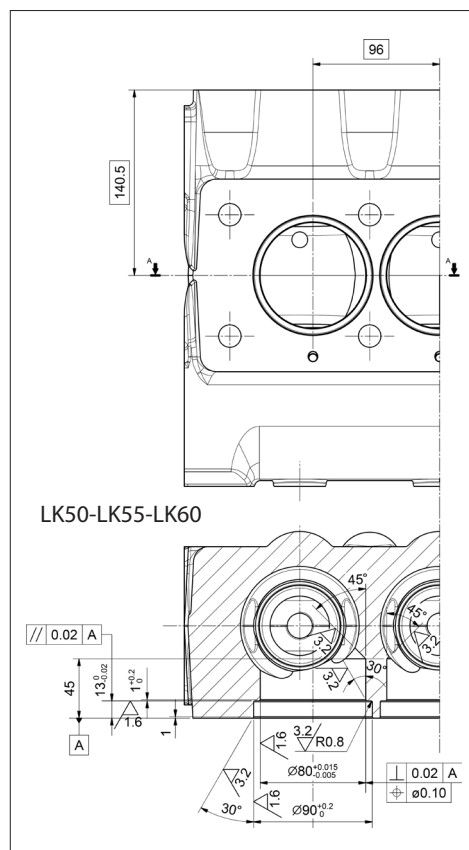


Fig. 166

La cabeza ya trabajada se ha de ensamblar mediante la introducción de los casquillos (pos. ①) con anillas antiextrusión (pos. ②) y juntas tóricas (pos. ③) como se representa en la Fig. 167 para LK36-40-45 y en la Fig. 168 para LK50-55-60:

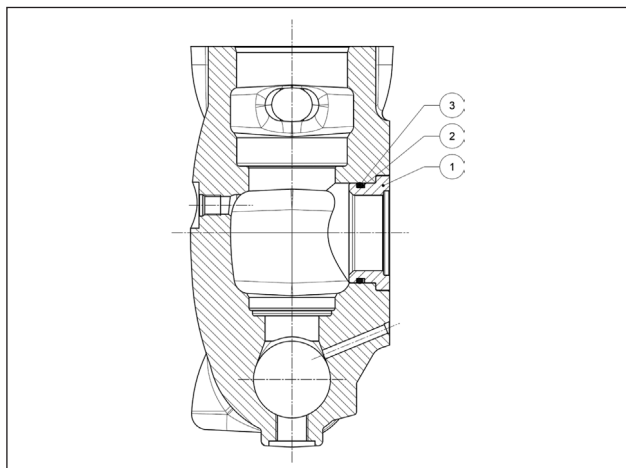


Fig. 167

1 - Casquillo LK36-40-45 - cód. 78216756 - cant. 3

2 - Anilla antiextrusión - cód. 90526880 - cant. 6
3 - Junta tórica - cód. 90410200 - cant. 6

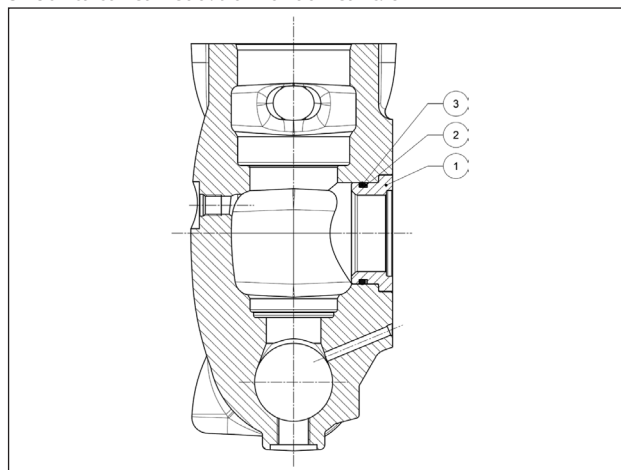


Fig. 168

1 - Casquillo LK50-55-60 - cód. 78216656 - cant. 3
2 - Anilla antiextrusión - cód. 90528500 - cant. 6
3 - Junta tórica - cód. 90412900 - cant. 6

3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS

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

Descripción	Posición dibujo desglosado	Par de apriete Nm
Tornillo M8x20 de la tapa del cárter	54	25
Tapón G1/2x13 del cárter	78	40
Tornillo M8x30 tapa cojinete PTO	95	25
Tornillo M8x20 tapa extremo eje	54	25
Tornillo M10x30 tapa portacojinete	69	45
Tornillo M6x14 de las tapas superior e inferior	82	10
Tornillo M8x20 de la tapa del cojinete	54	25
Tornillo M12x1.25x87 de apriete de la biela	52	75*
Tornillo M6x20 de la guía del pistón	49	10
Tornillo M12x25 brida bloqueo casquillo	63	68,5
Tornillo M10x160 de fijación del pistón	27	40
Tornillo M16x55 de la tapa de válvulas	26	333
Tapón G1/4"x13 cabeza	13	40
Tornillo M16x150 de la cabeza	25	333**
Dispositivo de apertura de las válvulas	2	40

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

**Apretar en diagonal los 4 tornillos internos (ver Fig. 135y a continuación los 4 externos).

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
	cód. 27548200
Junta tórica del alojamiento de la válvula de envío LK36-LK40-LK45	cód. 27516000
Junta tórica del alojamiento de la válvula de envío LK50-LK55-LK60	cód. 27516100
Grupo de juntas KC LKNR45	cód. 27945400

Para el desmontaje:

Alojamiento de válvula de aspiración LK36-LK40-LK45	cód. 27516200
Alojamiento de válvula de aspiración LK50-LK55-LK60	cód. 27516300
Bloque camisa + soporte de juntas	cód. 27516600
Eje (bloqueo de las bielas)	cód. 27566200
Grupo de válvulas de aspiración y envío	códs. 27516400 y 25089700

5 VERSIONES ESPECIALES

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

- Bombas LKN: seguir las instrucciones de la bomba LK estándar.
- Bombas LKNR: seguir las instrucciones de la bomba LK estándar, excepto en el caso de las juntas de presión para las que es necesario respetar el apartado específico.

5.1 BOMBA VERSIÓN LKNR

5.1.1 Desmontaje del grupo de soportes – juntas

Separar el soporte de las juntas de la camisa utilizando una llave de compás con pivotes redondos Ø5, a la venta en tiendas, (pos. ①, Fig. 169) y desenroscar el soporte hasta extraerlo (pos. ①, Fig. 170).

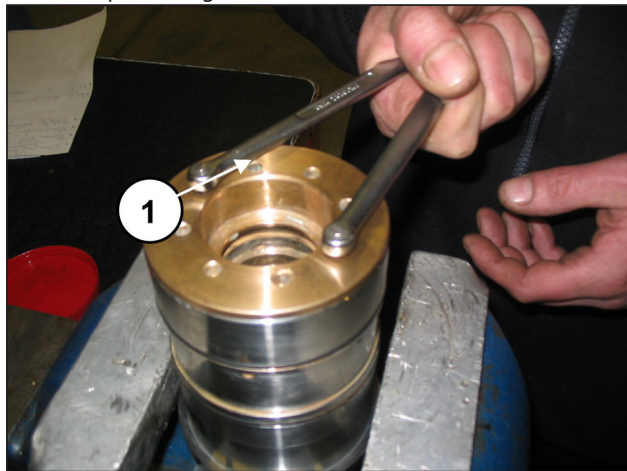


Fig. 169



Fig. 170

Extraer el anillo de soporte y la anilla antiextrusión (pos. ①②, Fig. 171) para acceder a las juntas de presión (pos. ①, Fig. 172).

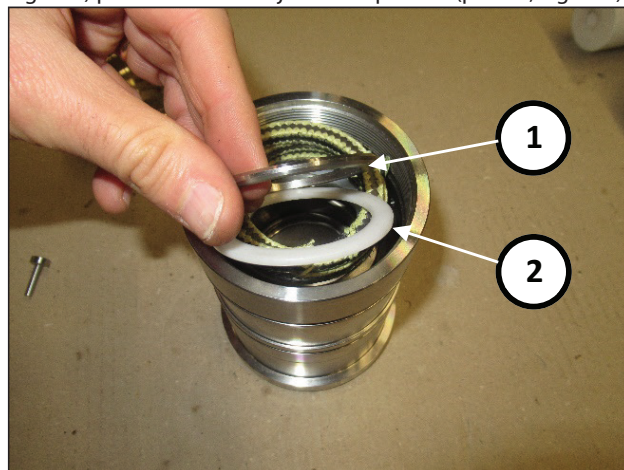


Fig. 171



Fig. 172

Extraer en secuencia el anillo raspador, la anilla del muelle y el muelle.

Para quitar la junta de baja presión, es necesario utilizar un espesímetro o una herramienta que no dañe el alojamiento del soporte de la junta (pos. ①, Fig. 173).

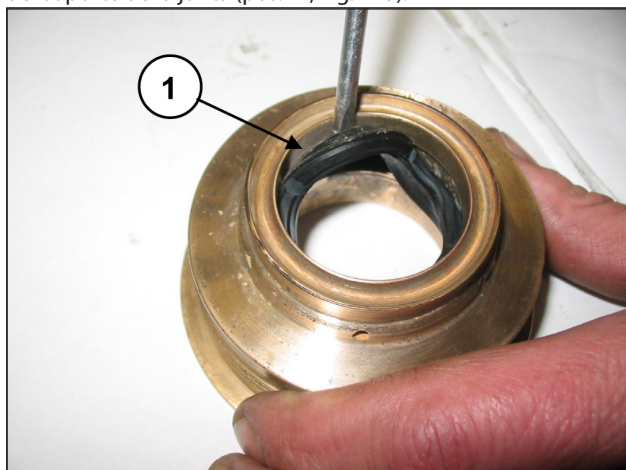


Fig. 173

5.1.2 Montaje del grupo de soportes – juntas



Sustituir las juntas de baja presión, para ello humedecer los labios con grasa de silicona (sin esparcir) e introducir las en su soporte con cuidado para no dañarlas.



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

Introducir la junta de baja presión en el soporte de la junta KC (pos. ①, Fig. 174) controlando el sentido de montaje (el labio de retención debe estar hacia adelante, hacia la cabeza).

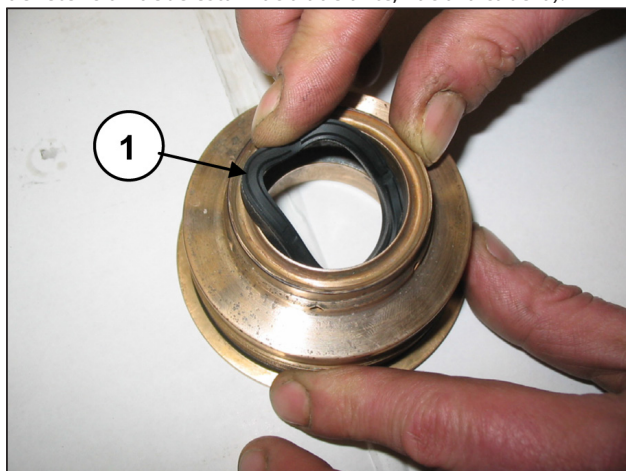


Fig. 174

Colocar la camisa en vertical sobre una superficie plana e introducir el pistón (pos. ①, Fig. 175) comprobando su orientación correcta (orificio de mayor tamaño hacia arriba)

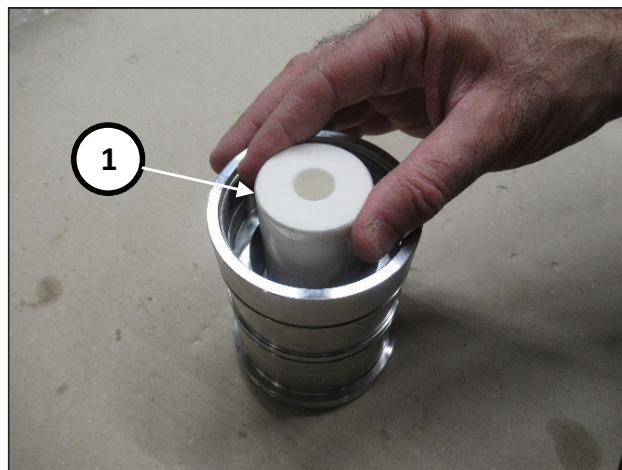


Fig. 175

Introducir el muelle en la camisa (pos. ①, Fig. 176)

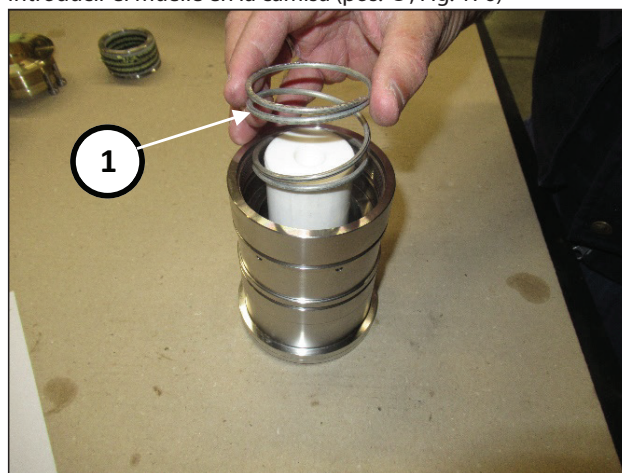


Fig. 176

Introducir la anilla externa de la herramienta cód. 27945400 (pos. ①, Fig. 177) haciendo coincidir las aberturas con los orificios de la camisa (pos. ②, Fig. 177).

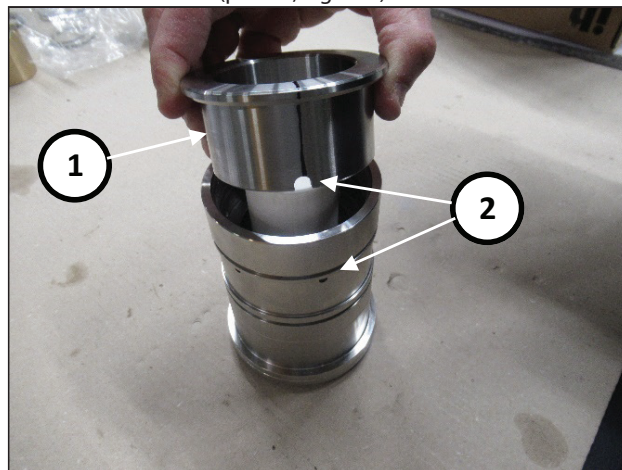


Fig. 177

Introducir la anilla del muelle (pos. ①, Fig. 178) y el anillo raspador (pos. ②, Fig. 178).

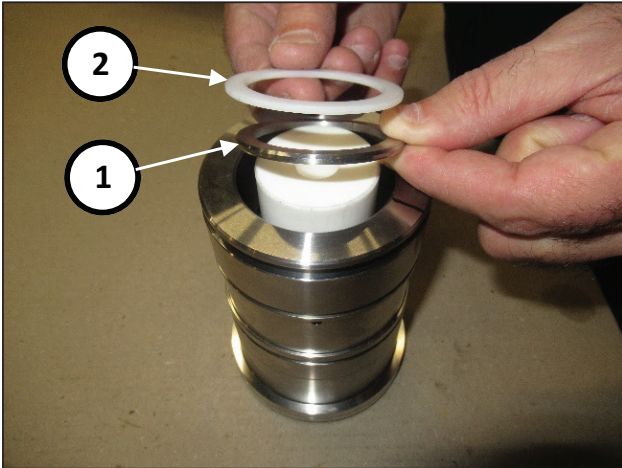


Fig. 178

Utilizar el tampón interno de la herramienta cód. 27945400 para introducir los anillos en el alojamiento (pos. ①, Fig. 179).

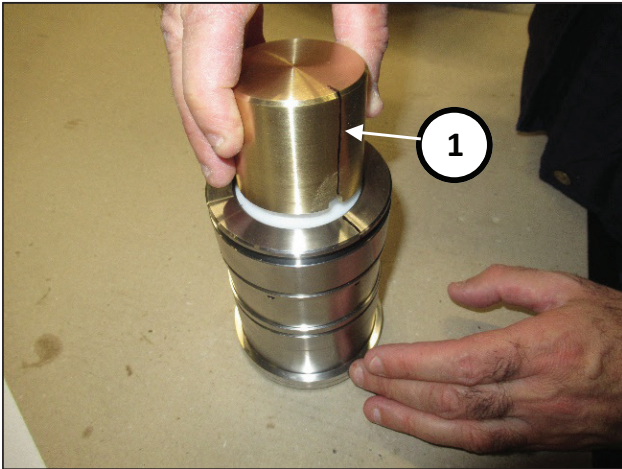


Fig. 179

Introducir los tres anillos de estanqueidad KC de manera que los cortes formen un ángulo de 120° (pos. ①, Fig. 180).

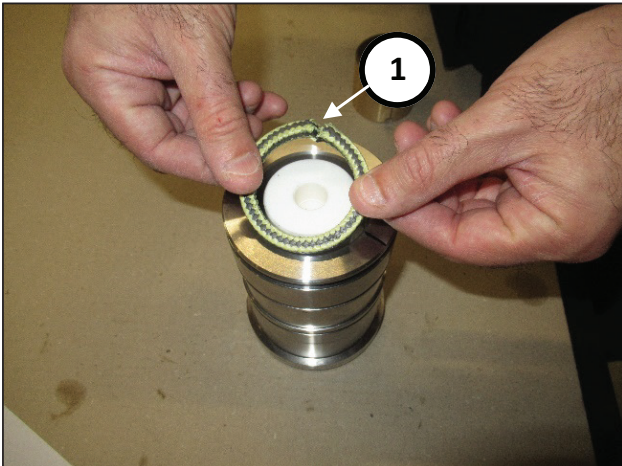


Fig. 180

Utilizar el tampón interno de la herramienta cód. 27945400 para introducir los anillos en el alojamiento (pos. ①, Fig. 181).

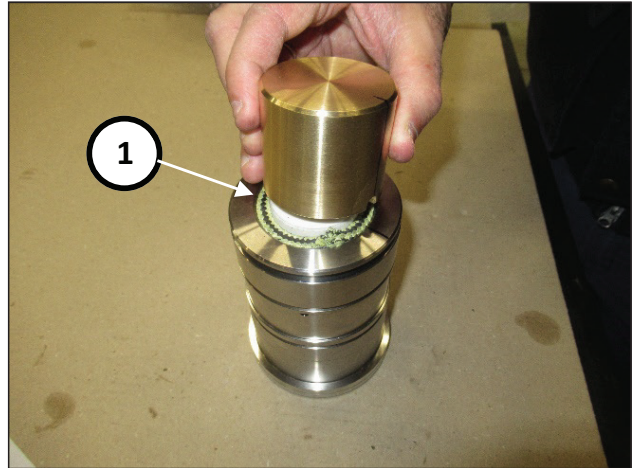


Fig. 181

Introducir la anilla antiextrusión (pos. ①, Fig. 182) y el anillo de soporte (pos. ②, Fig. 182).

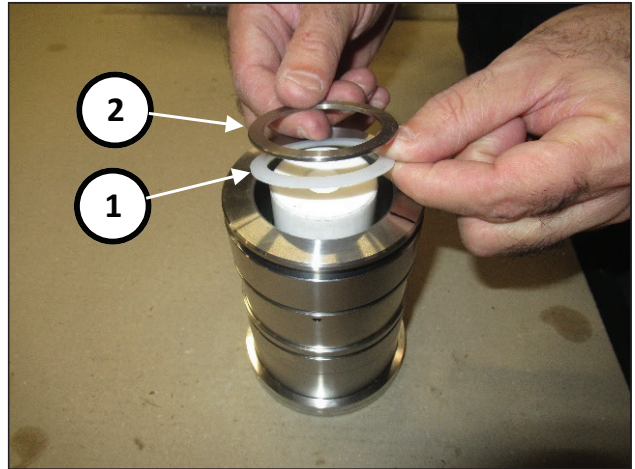


Fig. 182

Utilizar el tampón interno de la herramienta cód. 27945400 para introducir los anillos en el alojamiento (pos. ①, Fig. 183).

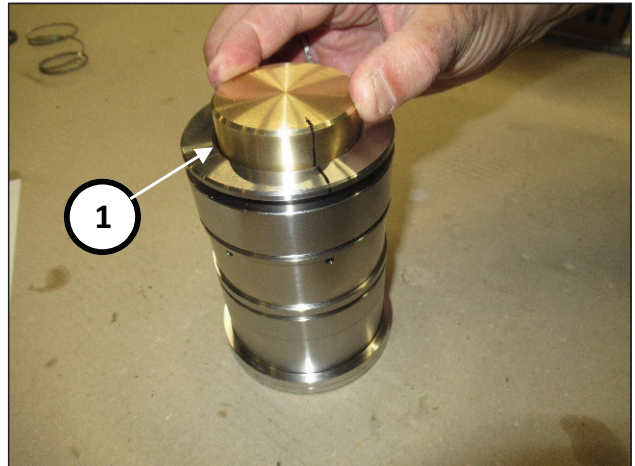


Fig. 183

Introducir los pernos de la herramienta cód. 27945400 en dos orificios opuestos (pos. ①, Fig. 184).

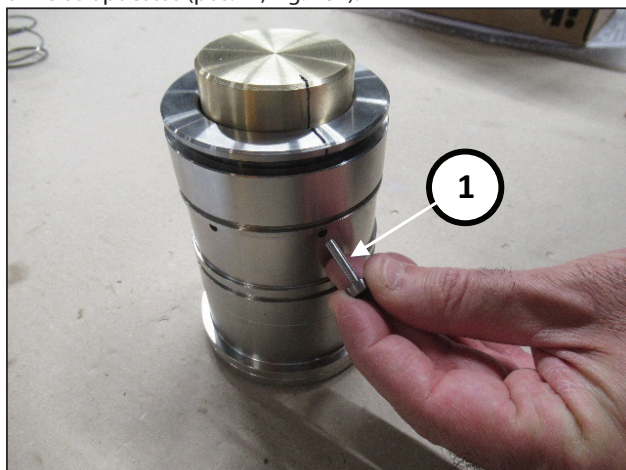


Fig. 184



Introducir el paquete de juntas completo hasta el fondo del alojamiento. Comprobar que el tampón interior de la herramienta cód. 27945400 llegue hasta el tope. Solo es posible garantizar la introducción a fondo de los dos pernos si las aberturas del paquete de juntas, la anilla externa y el tampón interno están alineadas perfectamente con los orificios de la camisa (Fig. 185).



Fig. 185

Extraer el tampón interno y la anilla externa de la herramienta cód. 27945400 y enroscar el soporte de la junta con la junta de baja presión y la junta tórica (pos. ①, Fig. 186) hasta el tope (pos. ①, Fig. 187)

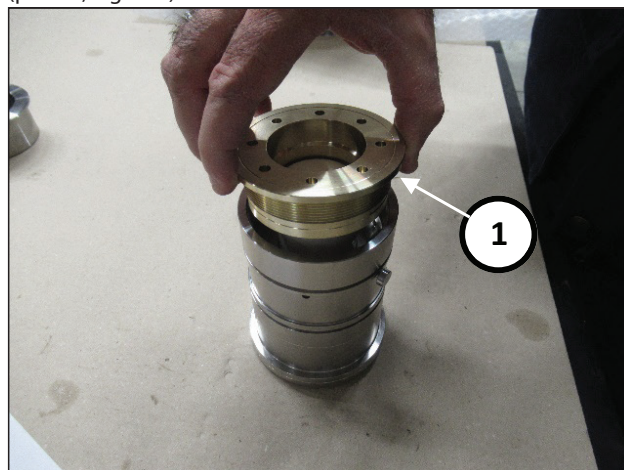


Fig. 186

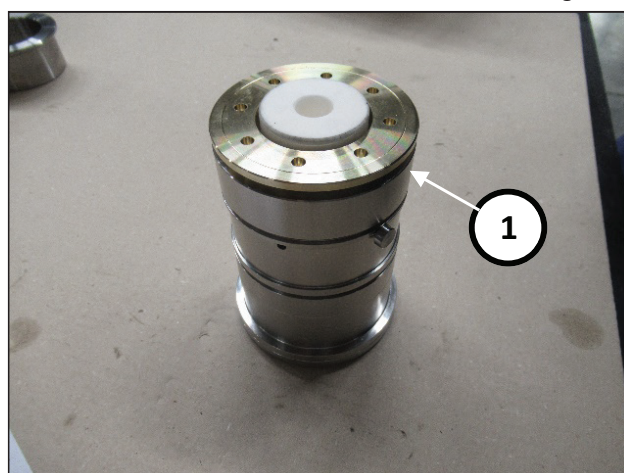


Fig. 187

Extraer los pernos de la herramienta cód. 27945400 (pos. ①, Fig. 188) y terminar de enroscar el soporte de las juntas (pos. ①, Fig. 189).

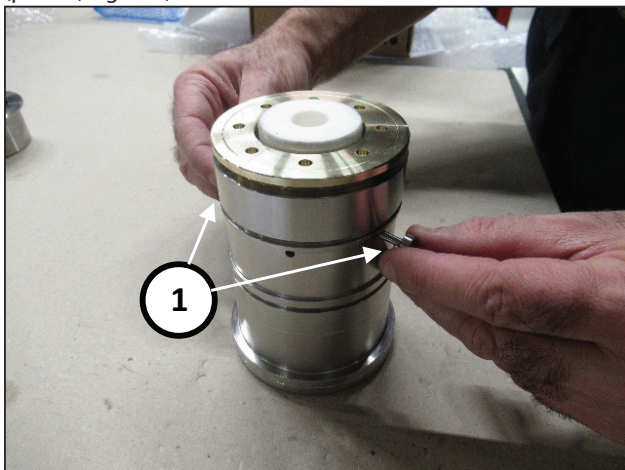


Fig. 188

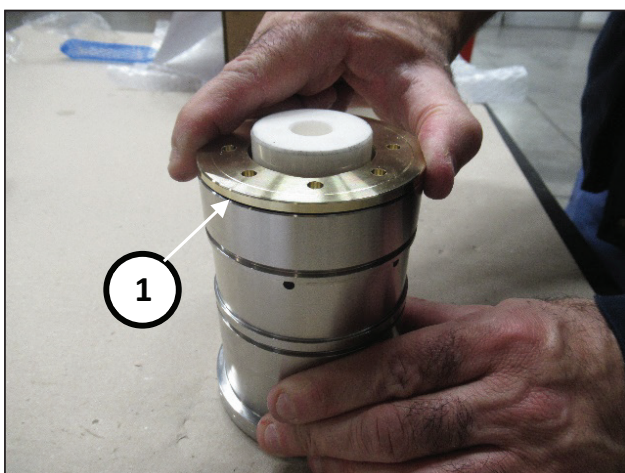


Fig. 189

Apretar con una llave de compás con pivotes redondos Ø5, a la venta en tiendas, (pos. ①, Fig. 190)

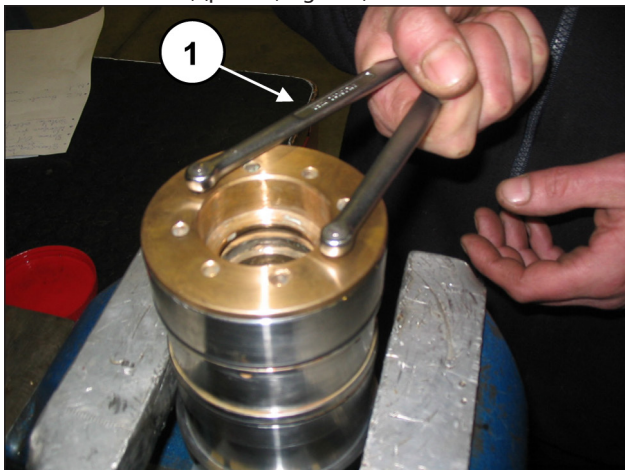


Fig. 190

6 SUSTITUCIÓN DEL CASQUILLO PIE DE LA BIELA

Realizar la conexión del casquillo en frío y los trabajos necesarios respetando las dimensiones y las tolerancias indicadas en la Fig. 191.

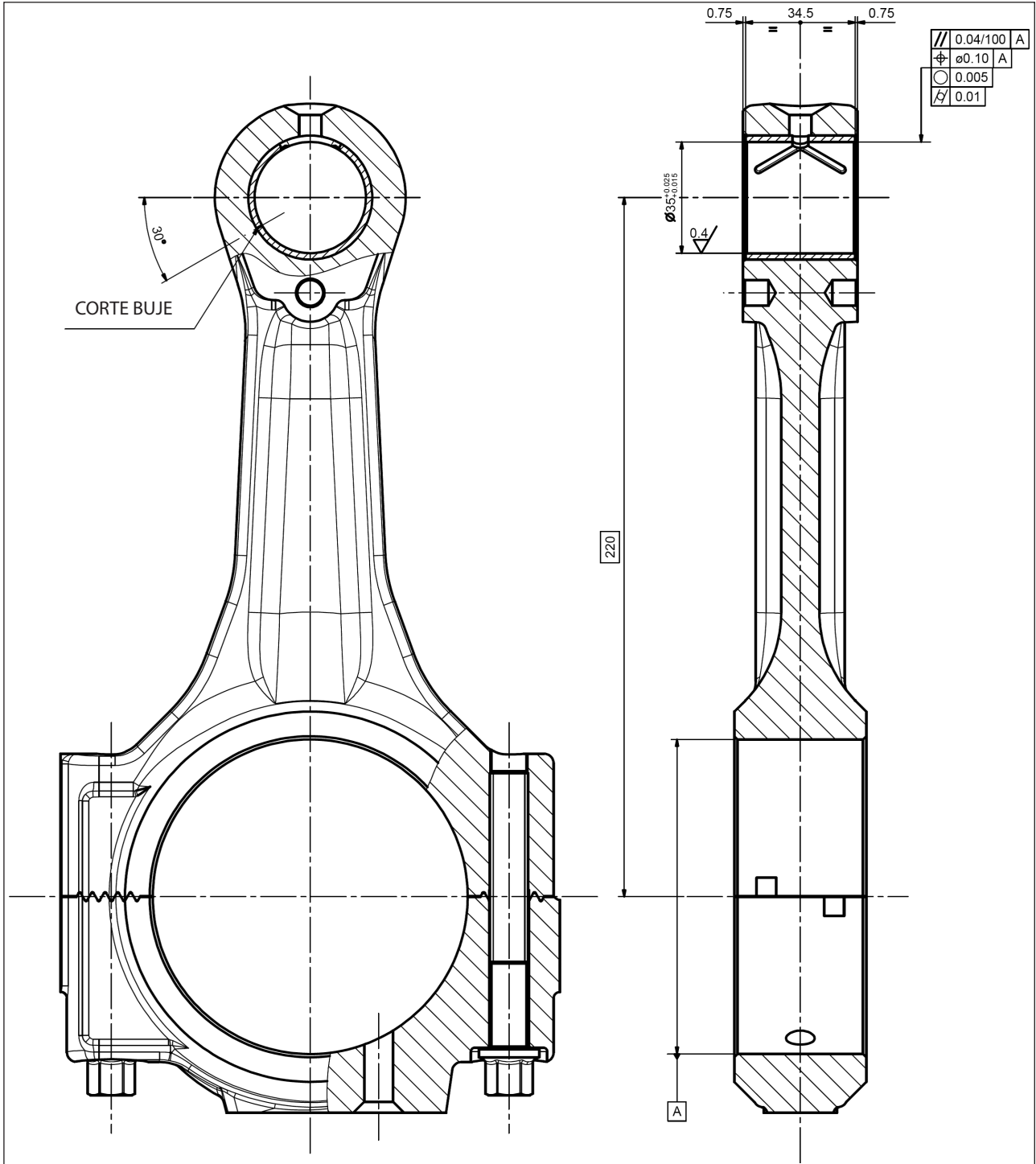


Fig. 191

Resumo

1	INTRODUÇÃO	193
1.1	DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS.....	193
2	NORMAS PARA REPAROS	193
2.1	REPAROS DA PARTE MECÂNICA.....	193
2.1.1	<i>Desmontagem da parte mecânica.....</i>	<i>193</i>
2.1.2	<i>Montagem da parte mecânica.....</i>	<i>201</i>
2.1.3	<i>Classes de aumento previstas.....</i>	<i>211</i>
2.2	REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA.....	211
2.2.1	<i>Desmontagem do cabeçote - grupos de válvulas.....</i>	<i>211</i>
2.2.2	<i>Montagem do cabeçote - grupos da válvula</i>	<i>213</i>
2.2.3	<i>Desmontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes</i>	<i>217</i>
2.2.4	<i>Montagem do grupo do pistão - suportes - vedantes</i>	<i>219</i>
2.2.5	<i>Recuperação dos cabeçotes.....</i>	<i>222</i>
3	CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.....	223
4	FERRAMENTAS PARA O REPARO.....	224
5	VERSÕES ESPECIAIS	224
5.1	BOMBA VERSÃO LKNR.....	224
5.1.1	<i>Desmontagem do grupo de suportes - vedantes.....</i>	<i>224</i>
5.1.2	<i>Montagem do grupo de suportes - vedantes.....</i>	<i>225</i>
6	SUBSTITUIÇÃO DA BUCHA DO PÉ DA HASTE	229

1 INTRODUÇÃO

Este manual descreve as instruções para a reparação das bombas da família LK e deve ser atentamente lido e compreendido antes de realizar qualquer intervenção na bomba.

Do uso correto e das manutenções adequadas depende o funcionamento regular e a duração da bomba.

A Interpump Group não se responsabiliza por qualquer dano causado por mau uso ou pelo não cumprimento das regras descritas neste manual.

1.1 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS

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



Sinal de Advertência



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



Sinal de Perigo

Use óculos de proteção.



Sinal de Perigo

Use luvas de proteção antes de cada operação.

2 NORMAS PARA REPAROS



2.1 REPAROS DA PARTE MECÂNICA

As operações de reparo da parte mecânica devem ser realizadas depois de ter removido o óleo do cárter.

Para retirar o óleo, é necessário remover o tampão de carga do óleo pos. ①, Fig. 1 e depois o tampão de descarga pos. ②, Fig. 1.

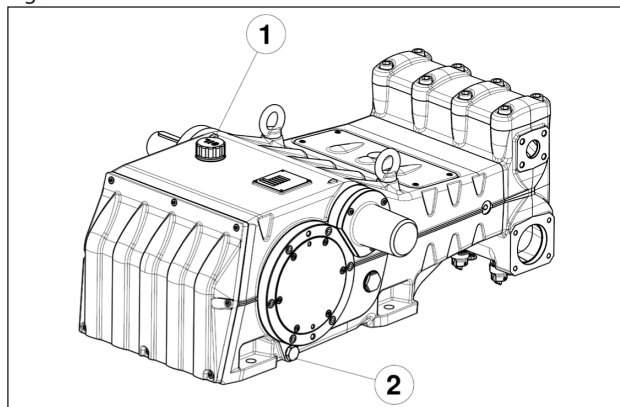


Fig. 1



O óleo esgotado deve ser colocado em um recipiente adequado e descartado em centros próprios.

Não deve ser, de forma nenhuma, disperso no meio ambiente.

2.1.1 Desmontagem da parte mecânica

A sequência correta é a seguinte:

Esvazie completamente o óleo da bomba, conforme indicado no parág. 2.1.

Desmonte os elevadores de válvula do cabeçote e o cabeçote do cárter da bomba, conforme indicado no parág. 2.2.1 (de Fig. 103 a Fig. 105).

Retire a tampa de inspeção superior e de inspeção inferior, soltando os 4+4 parafusos de fixação, conforme indicado no parág. 2.2.3 (Fig. 139 e Fig. 140).

Retire os O-rings e substitua-os, se for necessário.

Remova os três pistões e grupos da camisa-suportes do vedante, conforme indicado no parág. 2.2.3 (Fig. 138, Fig. 141 e Fig. 142).

Remova os três anéis espaçadores de proteção contra espirros, conforme indicado no parág. 2.2.3 (Fig. 143 e Fig. 144).

Solte os grãos de bloqueio M6 das três tampas das juntas de óleo (pos. ①, Fig. 2).

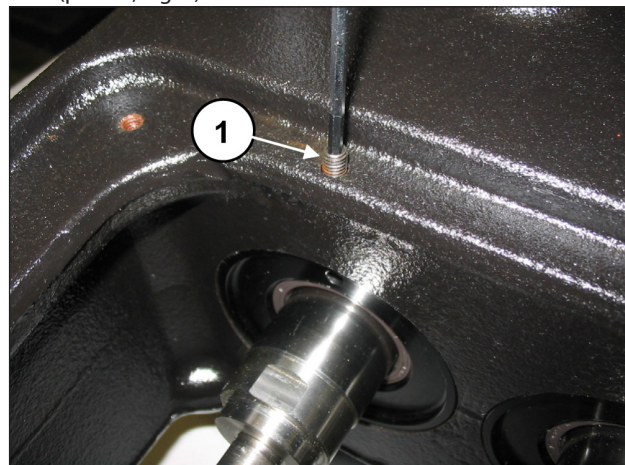


Fig. 2

Aperte uma haste rosqueada ou um parafusos M6 com função de extrator nos furos adequados na tampa das juntas do óleo (pos. ①, Fig. 3) e extraia as tampas do grupo da bomba (pos. ①, Fig. 4).

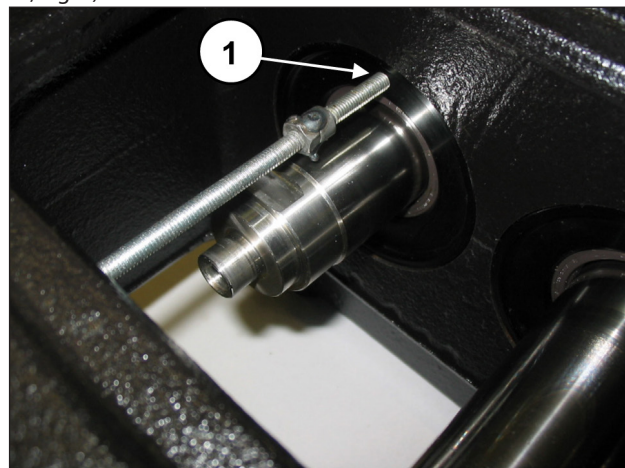


Fig. 3

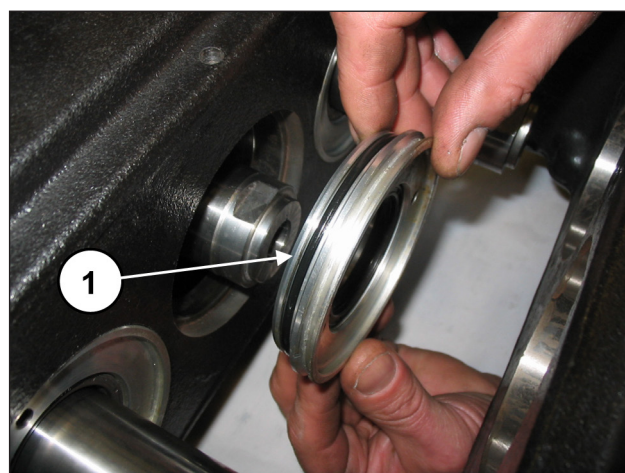


Fig. 4

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

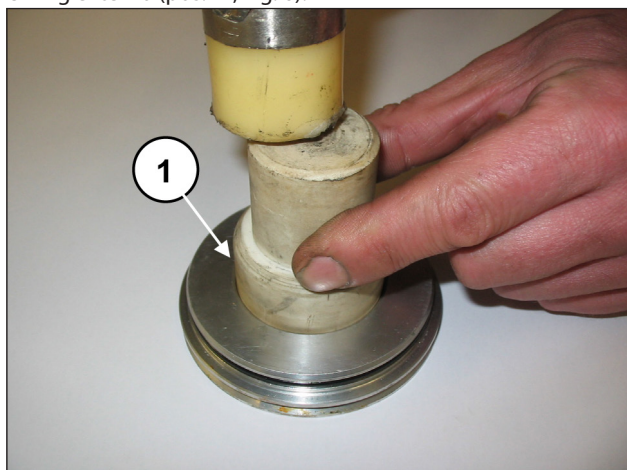


Fig. 5

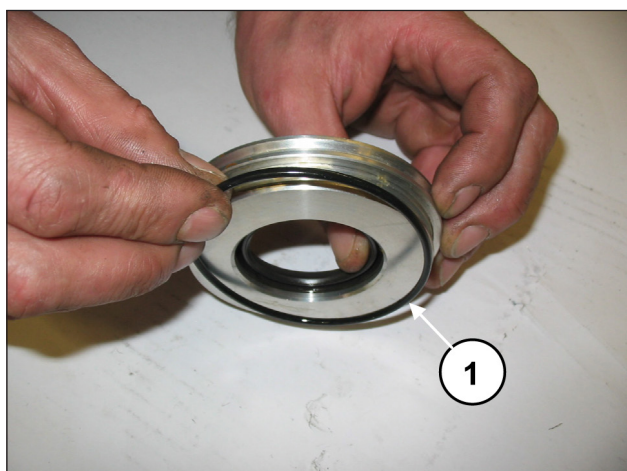


Fig. 6

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

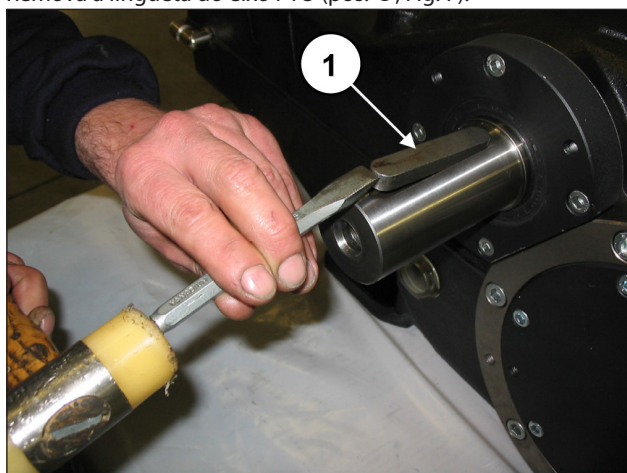


Fig. 7

Desaperte os parafusos de fixação da tampa da extremidade do eixo (pos. ①, Fig. 8) e extraia a tampa do eixo PTO.

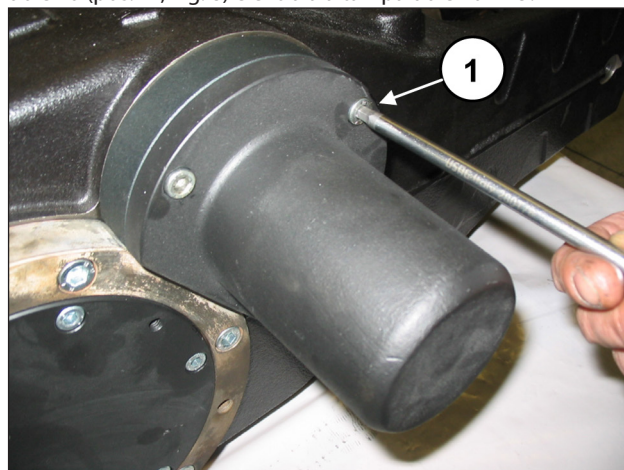


Fig. 8

Solte os parafusos de fixação da tampa do cárter (pos. ①, Fig. 9) e retire-o. Retire o anel circular e substitua-o, se for necessário.

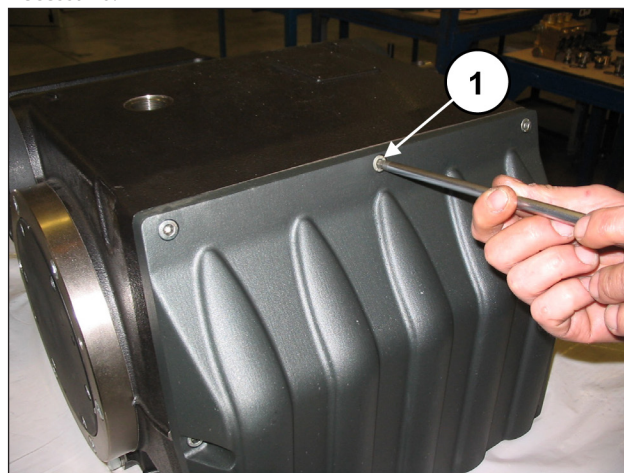


Fig. 9

Proceda agora à desmontagem das duas coberturas do rolamento, soltando os respectivos parafusos (pos. ①, Fig. 10). Para facilitar a desmontagem, use 2 grãos ou parafusos M8 (pos. ①, Fig. 11) com a função de extratores. Retire o anel circular e substitua-o, se for necessário.

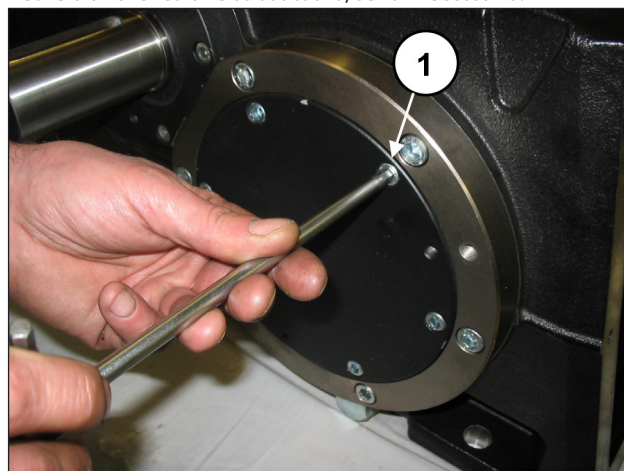


Fig. 10

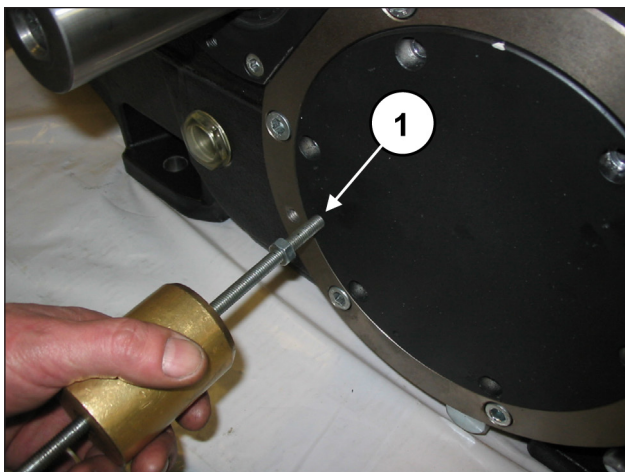


Fig. 11

Insira um calço sob o fuste da biela central para bloquear a rotação do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 12).

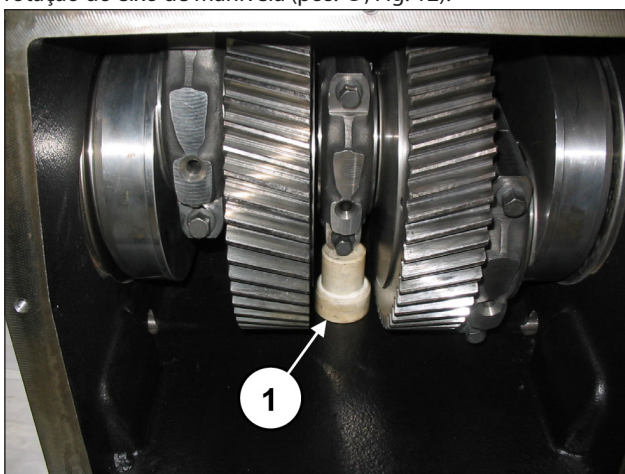


Fig. 12

Solte e extraia os parafusos de fixação do flange de bloqueio da bússola, de ambos os lados (pos. ①, Fig. 13). O flange de bloqueio da bússola deve ser deixado no assento (pos. ①, Fig. 14).

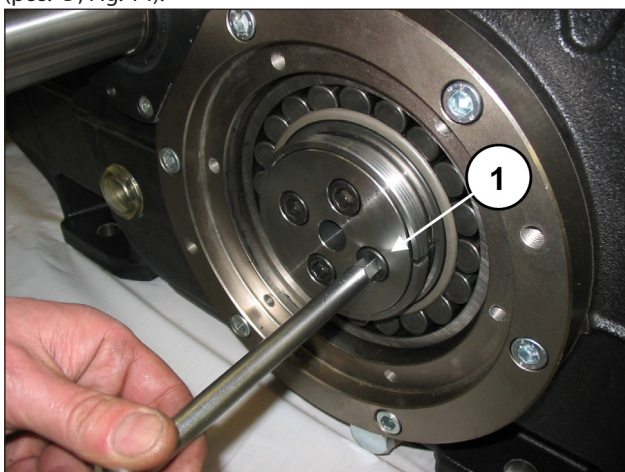


Fig. 13

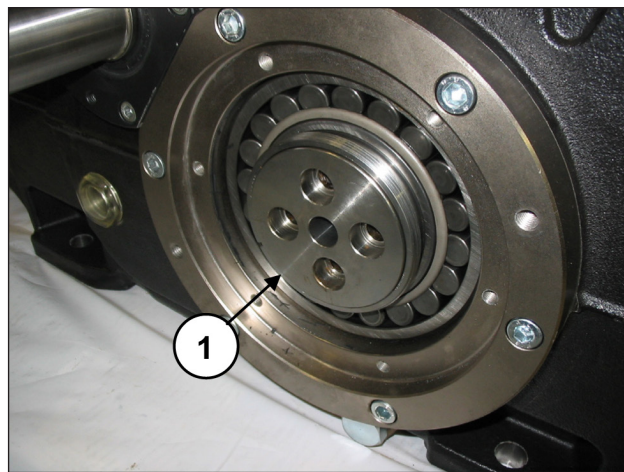


Fig. 14

De um lado, aperte um anel do tipo SKF KM20 na bússola de pressão (pos. ①, Fig. 15), depois solte a bússola por meio de um martelo (pos. ①, Fig. 16), sem extraí-la. Repita a operação do lado oposto.

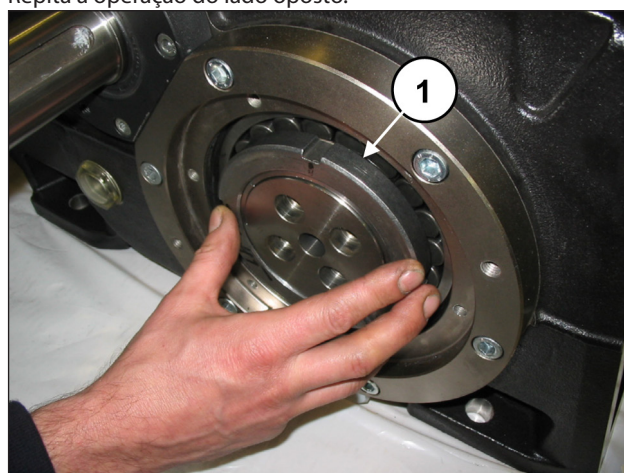


Fig. 15

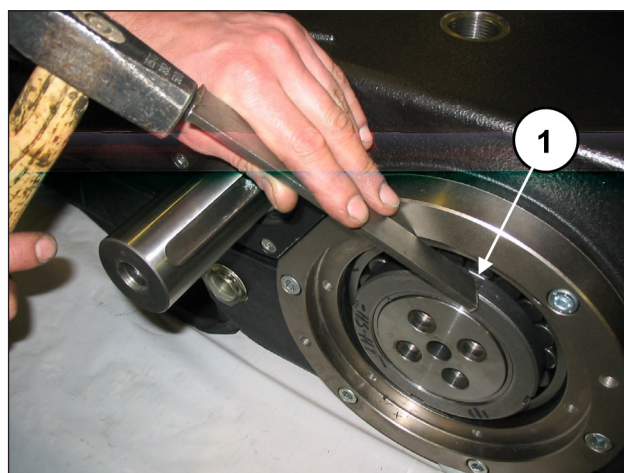


Fig. 16

Retire a espessura sob o fuste da haste central.

Desaperte os parafusos da biela (pos. ①, Fig. 17).

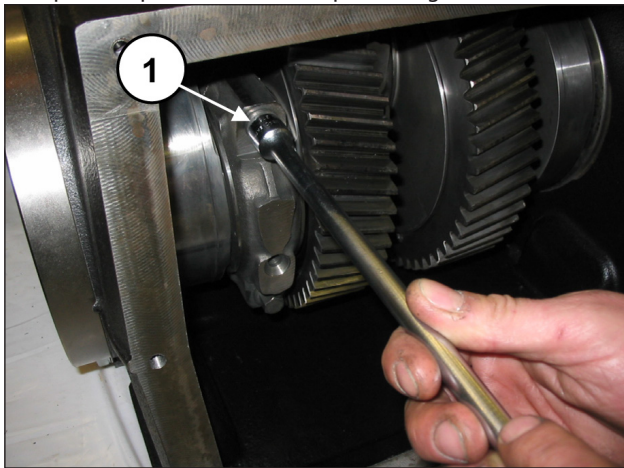


Fig. 17

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



As capas da biela e as respectivas semi-bielas devem ser remontadas exatamente na mesma ordem e acoplamento em que foram desmontadas.

Para evitar possíveis erros as capas e as semi-bielas foram numerados em um lado (pos. ①, Fig. 18).

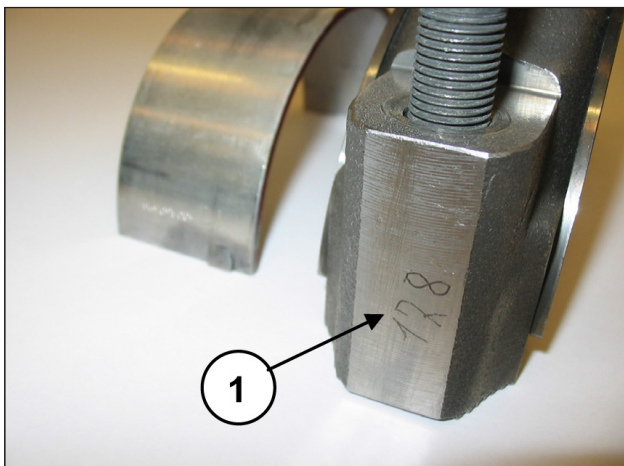
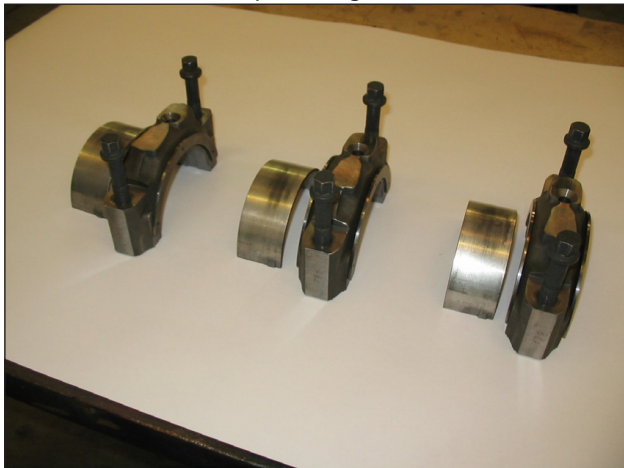


Fig. 18

Faça avançar o mais possível as três semi-hastes na direção do cabeçote.

Extraia os três semi-rolamentos superiores das semi-bielas (pos. ①, Fig. 19).

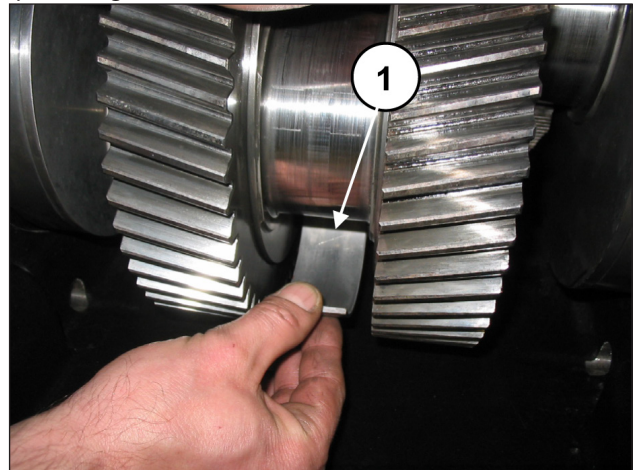


Fig. 19

Retire ambas as bússolas de pressão (pos. ①, Fig. 20).

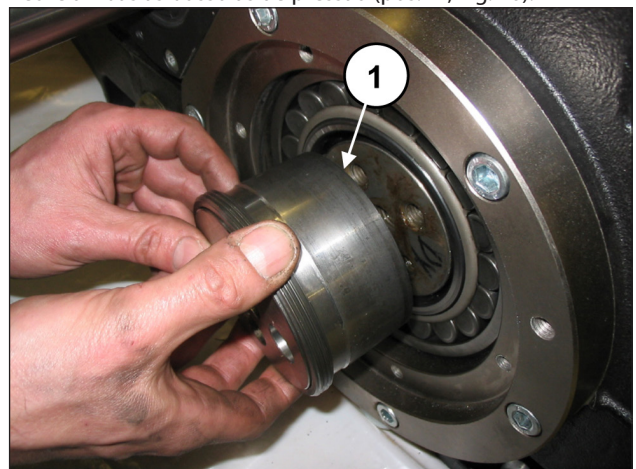


Fig. 20

Separe o flange de bloqueio de bússola da própria bússola de pressão (pos. ①, Fig. 21).

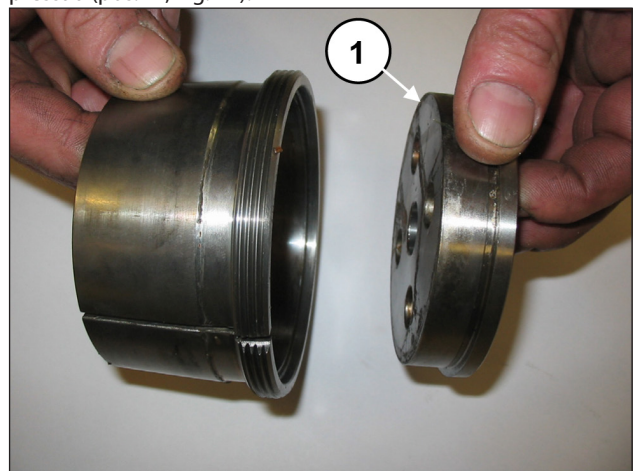


Fig. 21

Solte os parafusos das duas coberturas do mancal (pos. ①, Fig. 22).

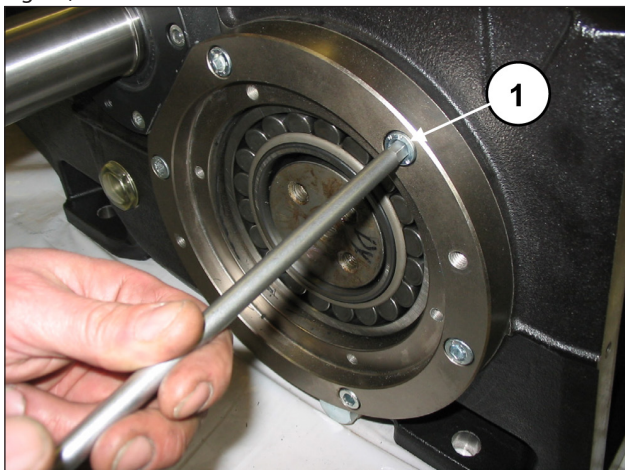


Fig. 22

Aplique um pino roscado M16 em uma extremidade do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 23) e, segurando-o, extraia a tampa do mancal completo com rolamento e O-ring (pos. ①, Fig. 24). Para facilitar a desmontagem, use 2 grãos ou parafusos M10 (pos. ②, Fig. 23) com a função de extratores. Repita a operação do lado oposto.

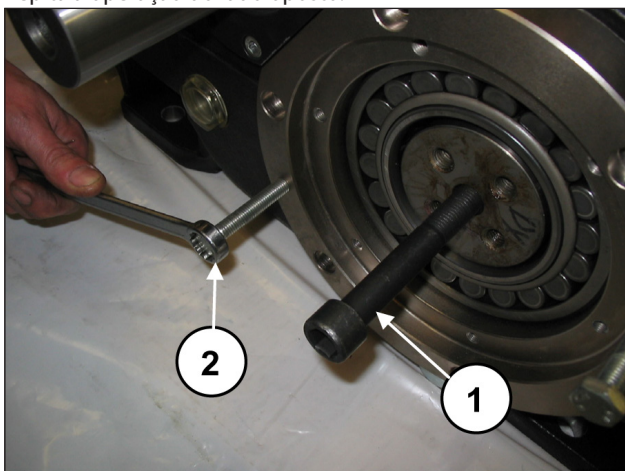


Fig. 23

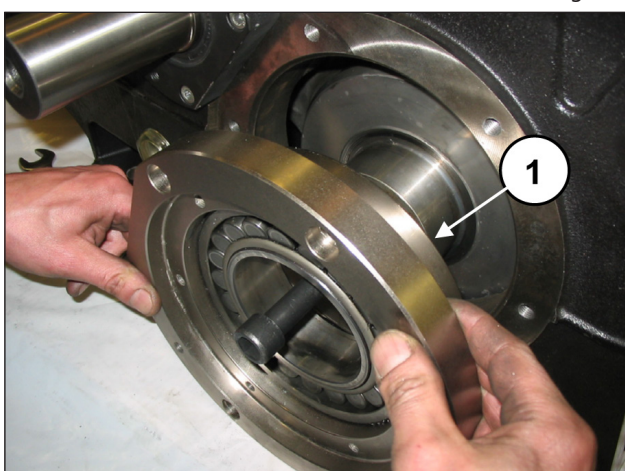


Fig. 24

Apoie o eixo de manivela no fundo do cárter.

Seque a cobertura do mancal do rolamento, mediante o uso de um martelo (pos. ①, Fig. 25).

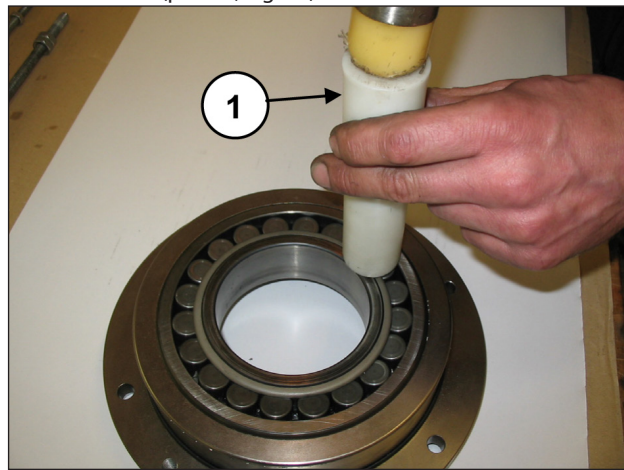


Fig. 25

Desaperte os parafusos de fixação da tampa do rolamento PTO direito e esquerdo (pos. ①, Fig. 26) e extraia as duas tampa do eixo PTO. Para facilitar a desmontagem, use 3 grãos ou parafusos M8 (pos. ①, Fig. 27) com a função de extratores.

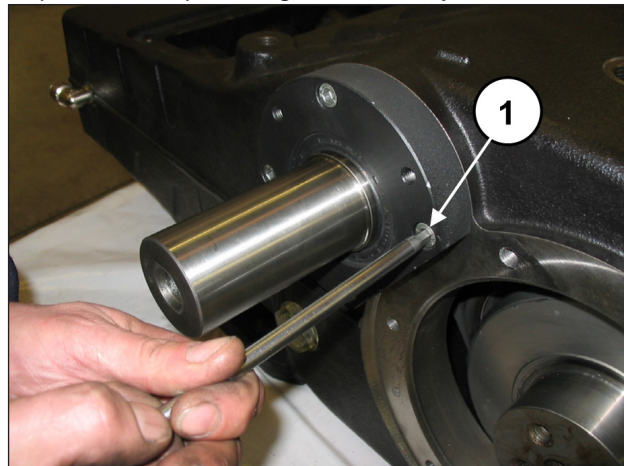


Fig. 26

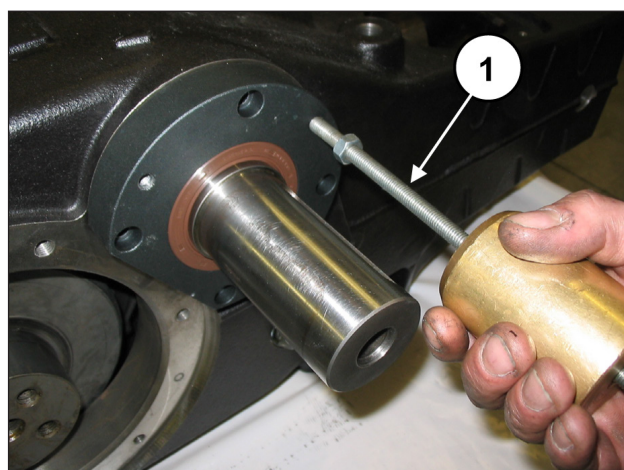


Fig. 27

Extraia o anel de estanqueidade radial (pos. ①, Fig. 28), o O-ring externo (pos. ①, Fig. 29) e o O-ring do furo de lubrificação (pos. ①, Fig. 30).

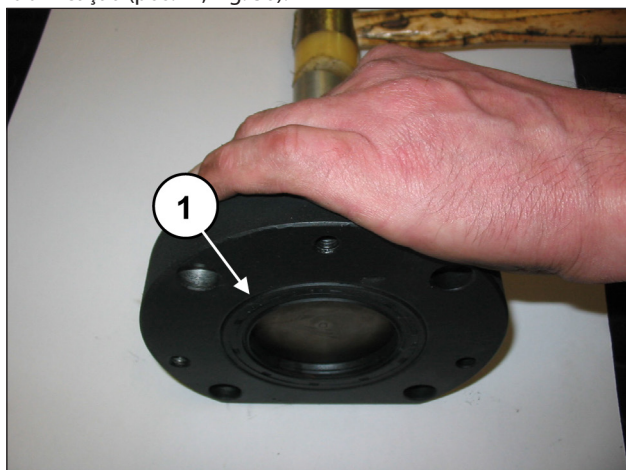


Fig. 28

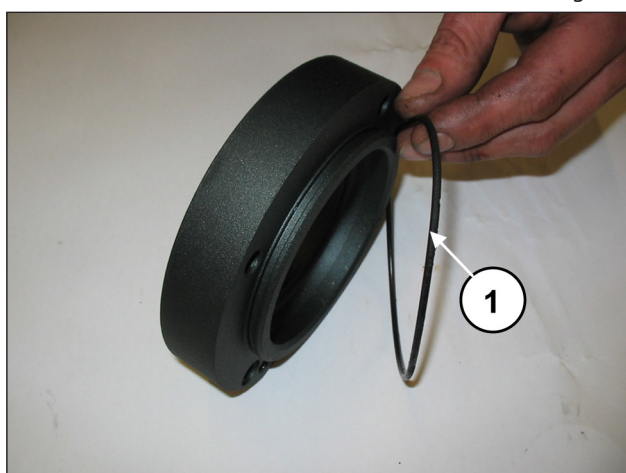


Fig. 29

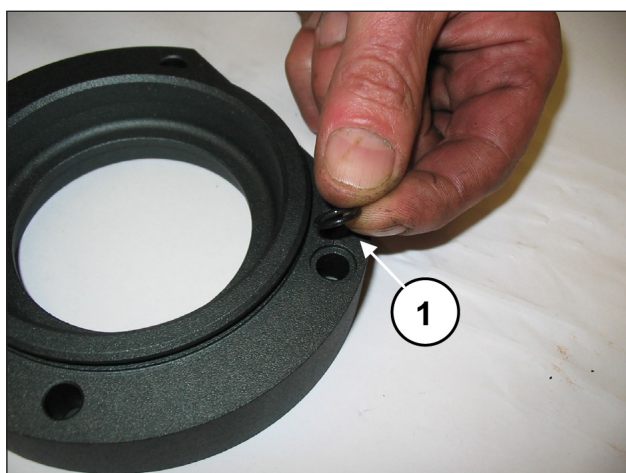


Fig. 30

Faça recuar as três hastes o mais possível (coloque-as em contato com o eixo de manivela).

Usando um martelo (pos. ①, Fig. 31), extraia o eixo da tomada de força de qualquer um dos dois lados (pos. ①, Fig. 32).

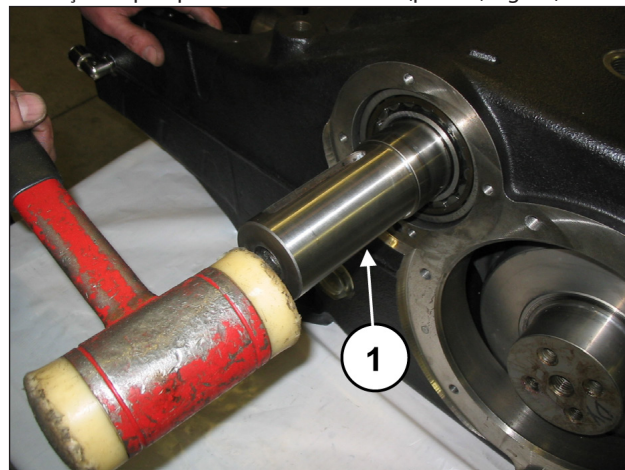


Fig. 31

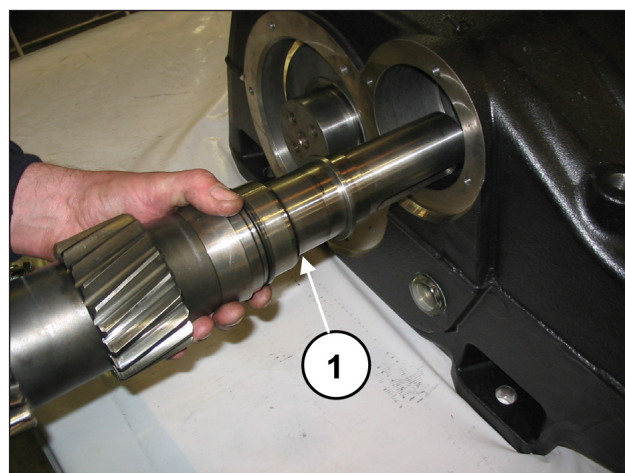


Fig. 32

Extraia os anéis internos do eixo da tomada de força (pos. ①, Fig. 33) e os dois espaçadores do rolamento interno (pos. ②, Fig. 33).

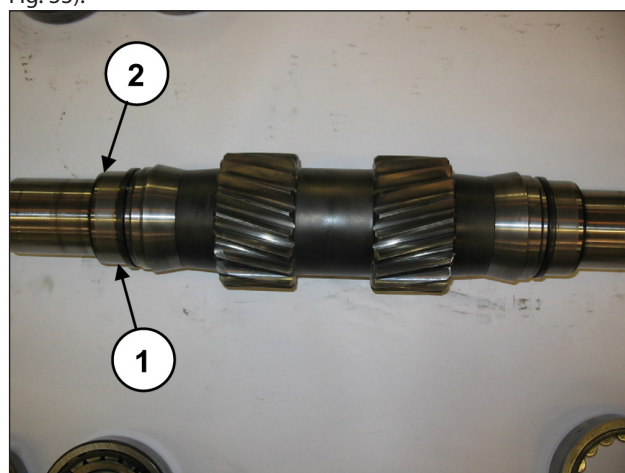


Fig. 33



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

Usando uma barra suficientemente longa (pos. ①, Fig. 34) e um martelo, extraia do cárter da bomba os anéis dos rolamentos (pos. ①, Fig. 35), o espaçador do rolamento externo (pos. ①, Fig. 36) e a bússola de lubrificação dos rolamentos (pos. ①, Fig. 37).

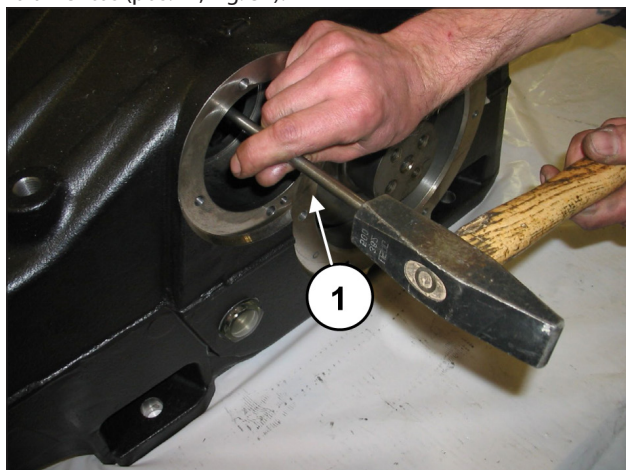


Fig. 34

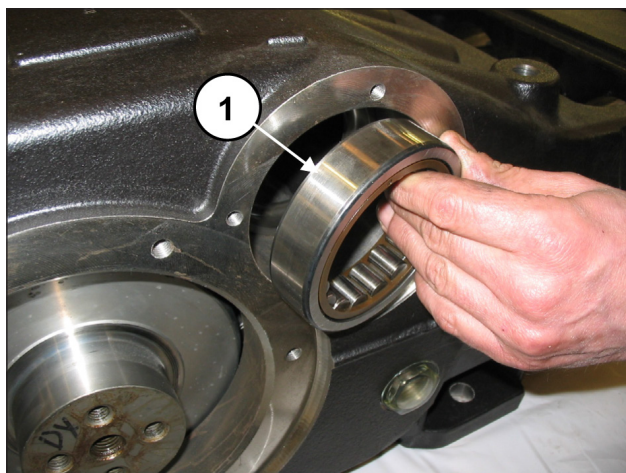


Fig. 35

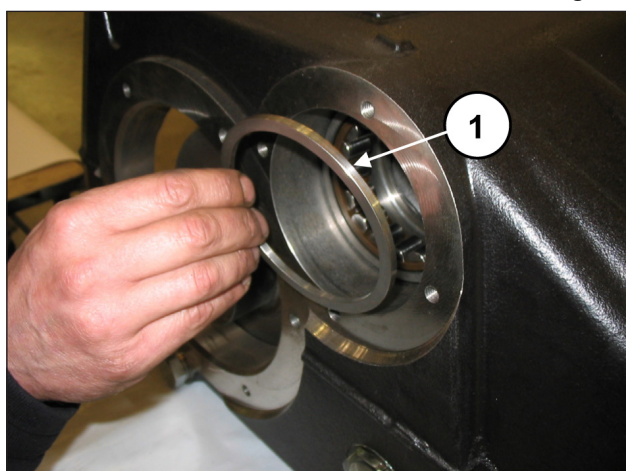


Fig. 36

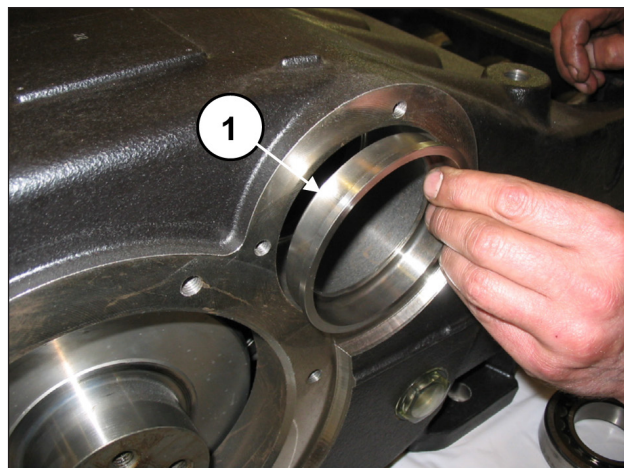


Fig. 37

Faça avançar as semi-hastes na direção da parte hidráulica e bloqueie-as mediante o uso da ferramenta adequada (cód. 27566200) (pos. ①, Fig. 38).

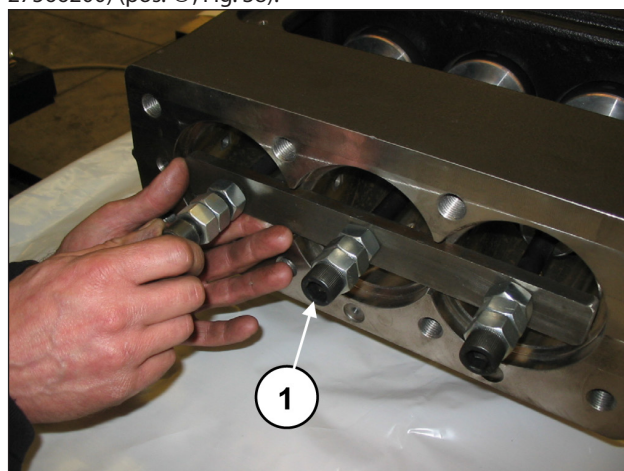


Fig. 38

Retire o eixo de manivela da parte posterior do cárter (pos. ① pos. ①, Fig. 39).

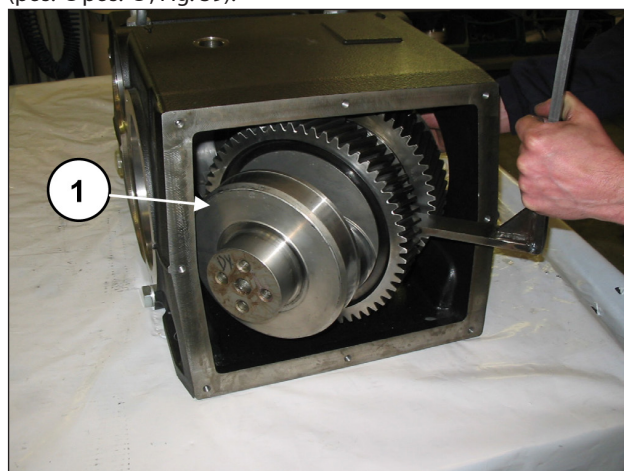


Fig. 39

Comece a desapertar os parafusos do equipamento cód. 27566200 para desbloquear as bielas (pos. ①, Fig. 40) e, em seguida, extraia os conjuntos de biela-guia do pistão da abertura traseira do cârter (pos. ①, Fig. 41).

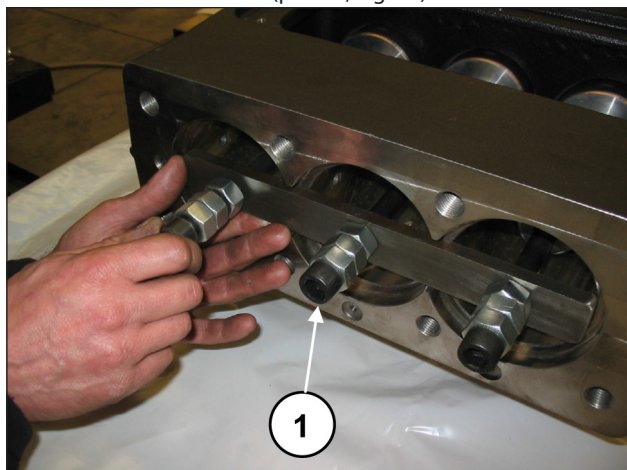


Fig. 40

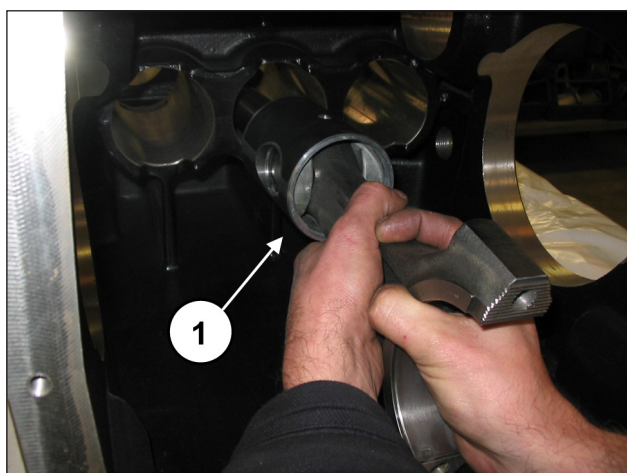


Fig. 41

Acople as semi-bielas às capas anteriormente desmontadas consultando a numeração (pos. ①, Fig. 42).

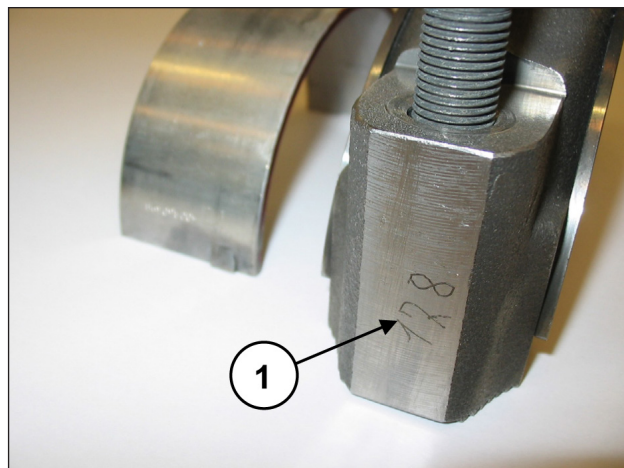


Fig. 42

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

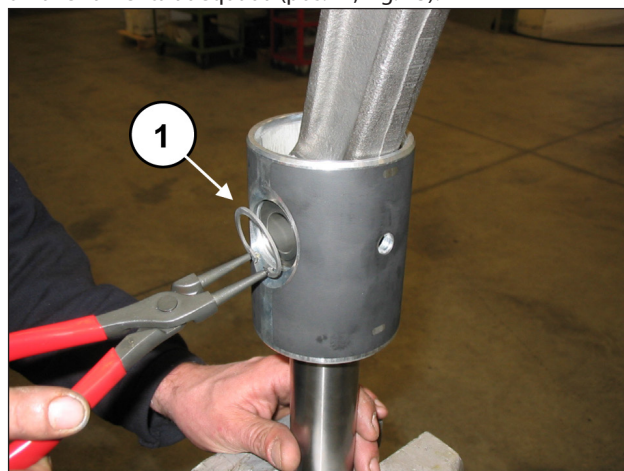


Fig. 43

Puxe o pino (pos. ①, Fig. 44) e realize a extração da biela (pos. ①, Fig. 45).

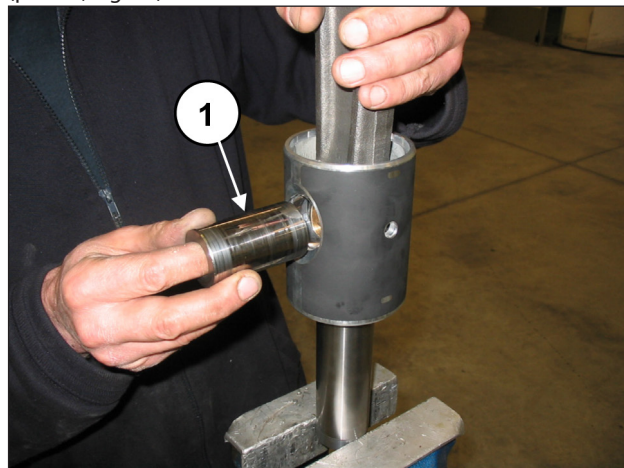


Fig. 44

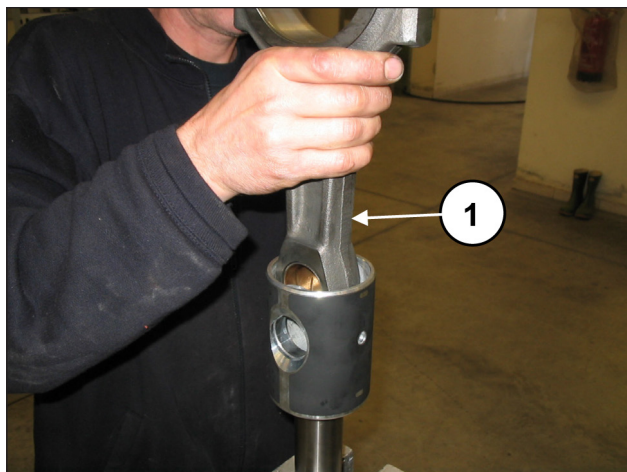


Fig. 45

Para separar a haste da guia do pistão, é necessário soltar os parafusos do cabeçote cilíndrico M6 com a chave apropriada (pos. ①, Fig. 46).

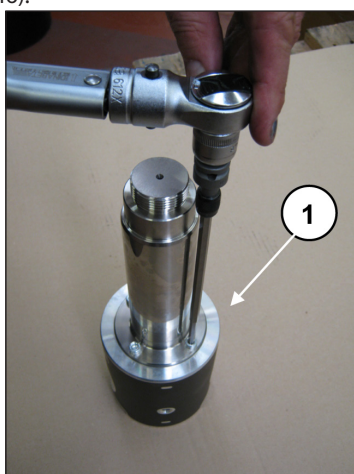


Fig. 46

Complete a desmontagem da parte mecânica, desmontando as luzes do nível do óleo e os olhais.

2.1.2 Montagem da parte mecânica

Faça 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 tampões de descarga do óleo e a conexão com engate rápido de 90° (pos. ①, ② e ③ Fig. 47).

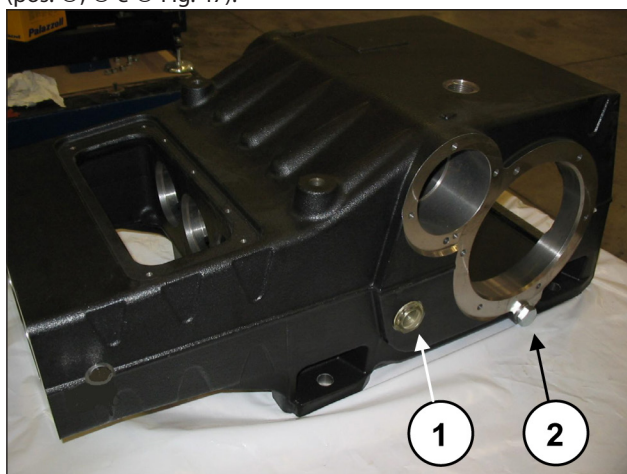


Fig. 47

Monte a haste na guia do pistão.

Insira a haste de guia do pistão no seu lugar na guia do pistão (pos. ①, Fig. 48) e prenda-a a este último usando os 4 parafusos de cabeça cilíndrica M6x20 (pos. ①, Fig. 49).



Fig. 48

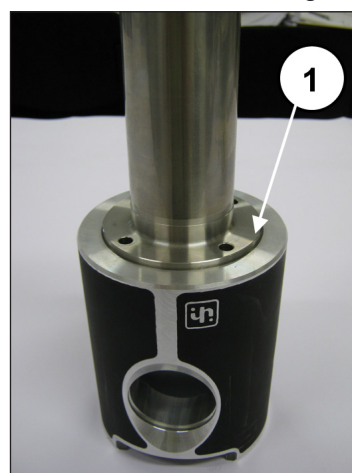


Fig. 49

Bloqueie a guia do pistão no torno com ajuda de ferramenta adequada e realize a calibragem dos parafusos com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 50) como indicado no capítulo 3.

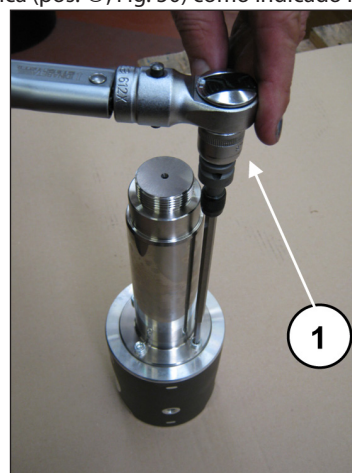


Fig. 50

Insira a biela na guia do pistão (pos. ①, Fig. 45) e em seguida insira o pino (pos. ①, Fig. 44). Aplique os dois anéis seeger elásticos com a ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 43).



A montagem estará correta se o pé da biela, a guia do pistão e o pino giram livremente.

Separe as capas das semi-bielas; o acoplamento correto será garantido pela numeração colocada em um lado (pos. ①, Fig. 42).

Depois de ter verificado a limpeza correta do cárter, insira o conjunto da semi-biela de guia do pistão no interior dos canos do cárter (pos. ①, Fig. 41).



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

Bloqueie os três grupos usando a ferramenta própria cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

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. 51.

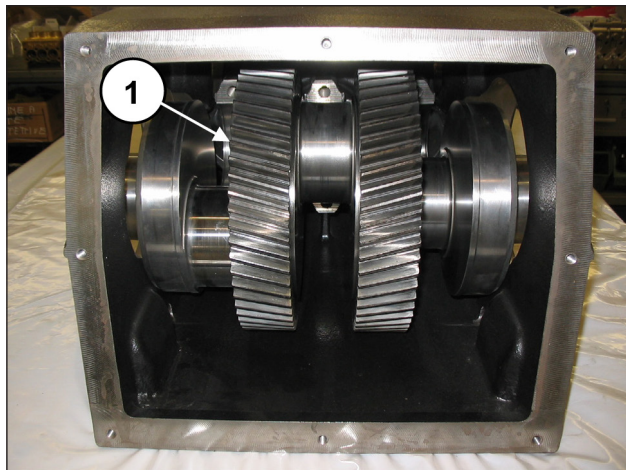


Fig. 51

Pré-monte o eixo PTO:

insira no eixo PTO os 2 anéis internos dos rolamentos (um em cada lado) (pos. ①, Fig. 52).

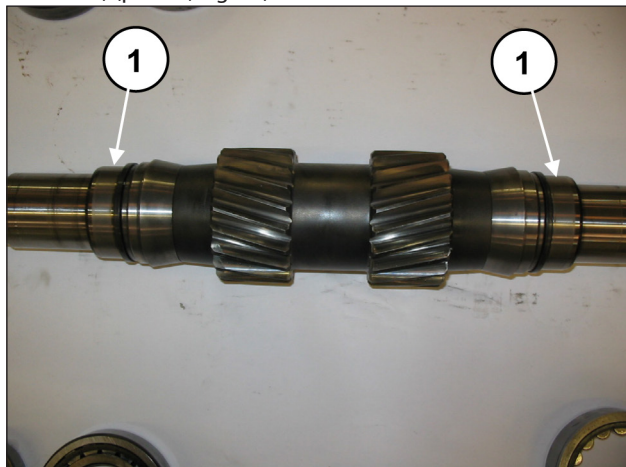


Fig. 52



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

Em um dos lados do cárter, insira a bússola de lubrificação dos rolamentos (pos. ①, Fig. 53) e um anel externo do rolamento (pos. ①, Fig. 54) usando um rampão e um martelo.

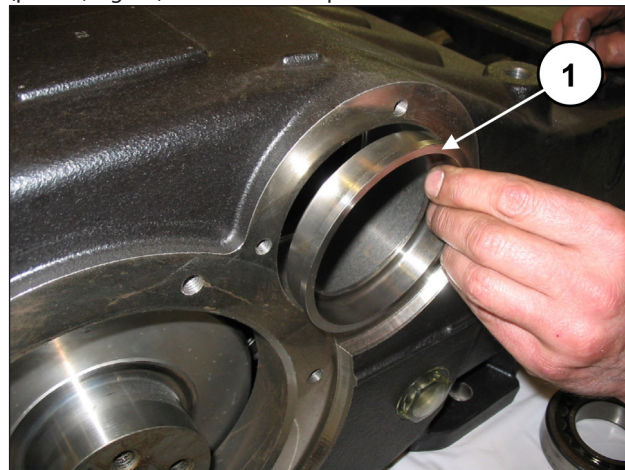


Fig. 53

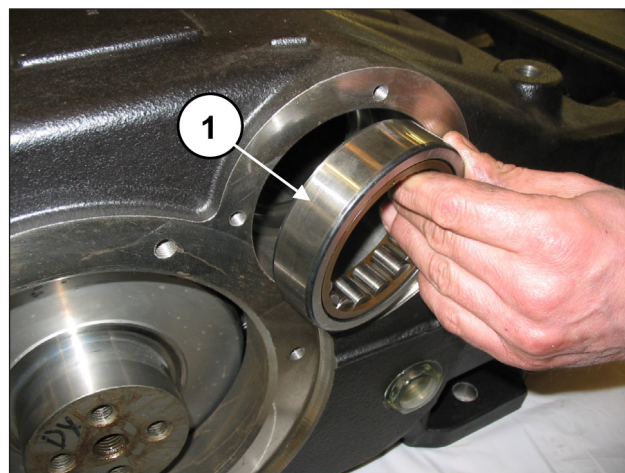


Fig. 54

Remova a ferramenta para bloqueio das bielas cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 40) e deslize as bielas para trás até que elas entrem em contato com o eixo de manivelas.

Insira o eixo PTO pré-montado dentro do cárter (pos. ①, Fig. 55) inserindo-o do lado oposto em que foram pré-montados o anel externo do rolamento e a bússola de lubrificação dos rolamentos.



A inserção do eixo PTO no cárter deve ser efetuada, de modo que os dentes fiquem voltados conforme na Fig. 55.

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. 56).

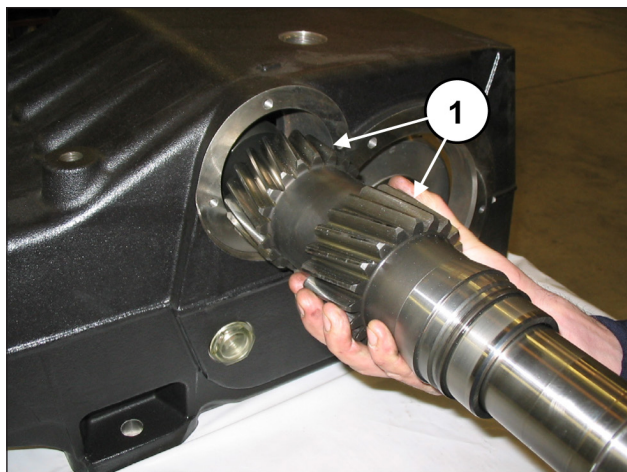


Fig. 55

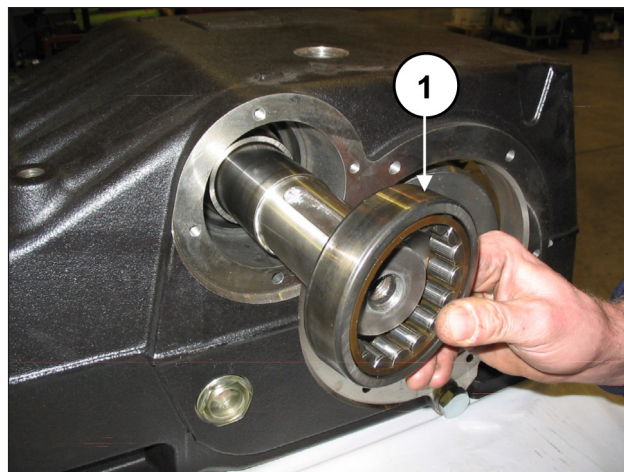


Fig. 58

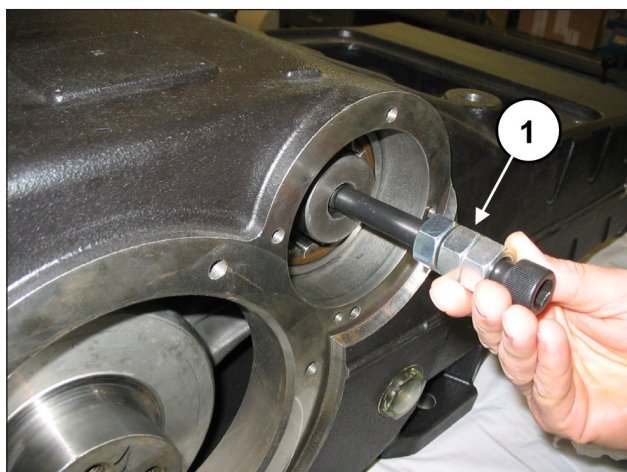


Fig. 56

Em ambos os lados, insira os espaçadores do rolamento interno (pos. ①, Fig. 59) e externo (pos. ①, Fig. 60).

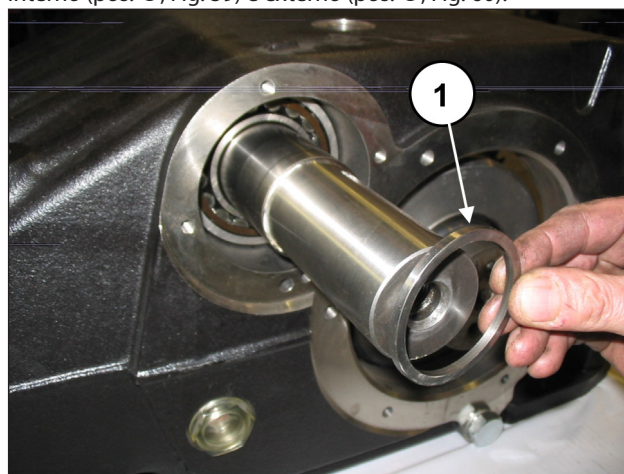


Fig. 59

Do lado onde o eixo PTO é inserido, continue com a inserção da bússola de lubrificação dos rolamentos (pos. ①, Fig. 57) e um anel externo do rolamento (pos. ①, Fig. 58) usando um tampão e um martelo.



Fig. 57

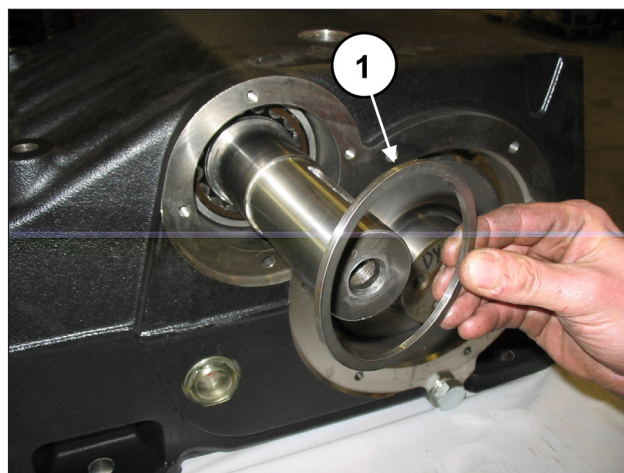


Fig. 60

Insira o anel interno (pos. ❶, Fig. 61) e o anel externo (pos. ❶, Fig. 62) de um rolamento em um dos lados da bomba.

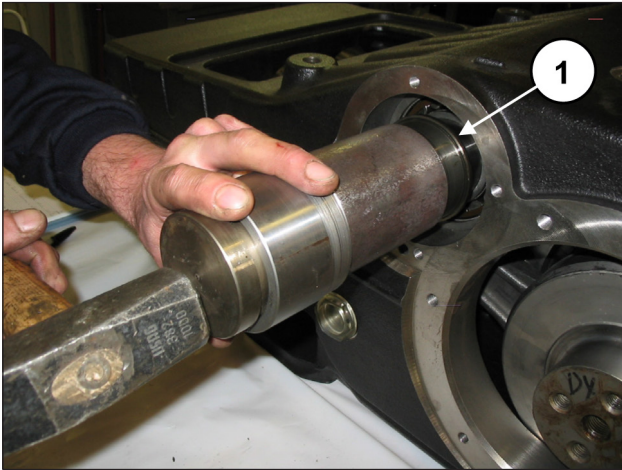


Fig. 61

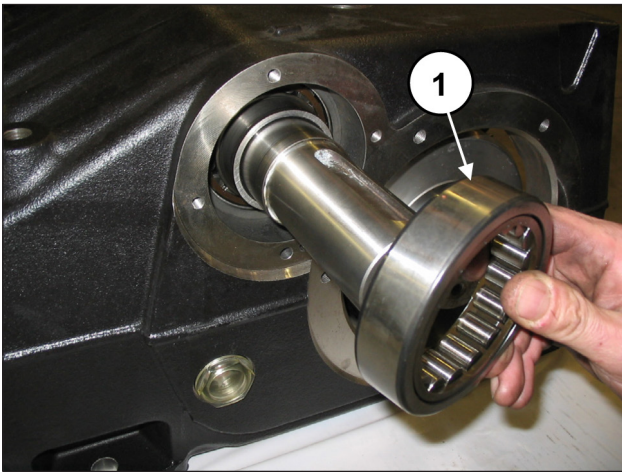


Fig. 62

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. 27548200 (pos. ❶, Fig. 63).

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. 64.



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. 64.

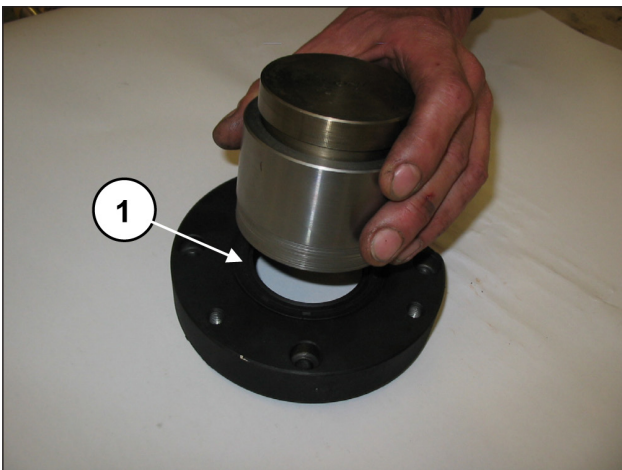


Fig. 63

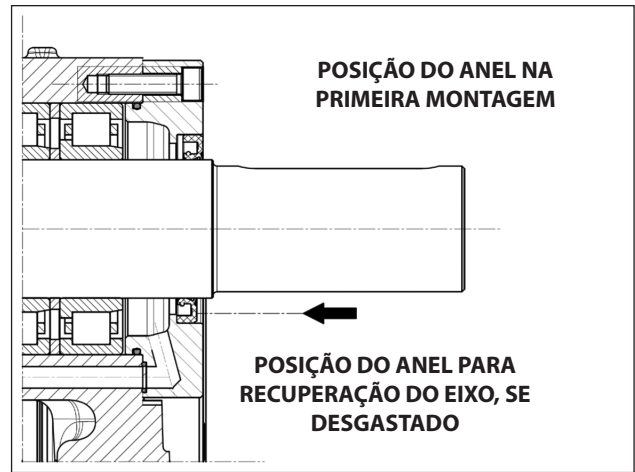


Fig. 64

Aplique o O-ring externo (pos. ❶, Fig. 65) e o O-ring do furo de lubrificação (pos. ❶, Fig. 66) nas tampas do rolamento da tomada de força.

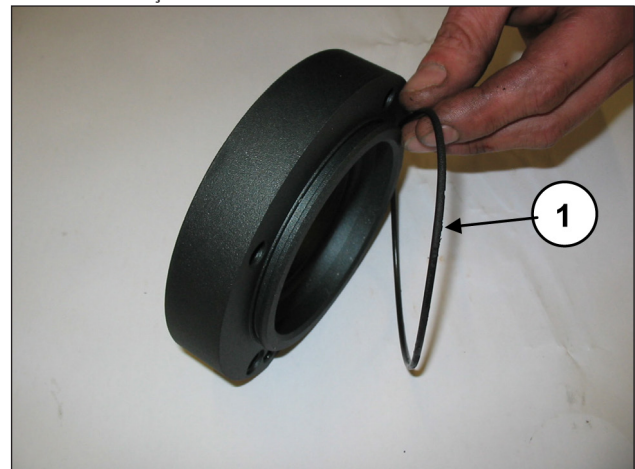


Fig. 65

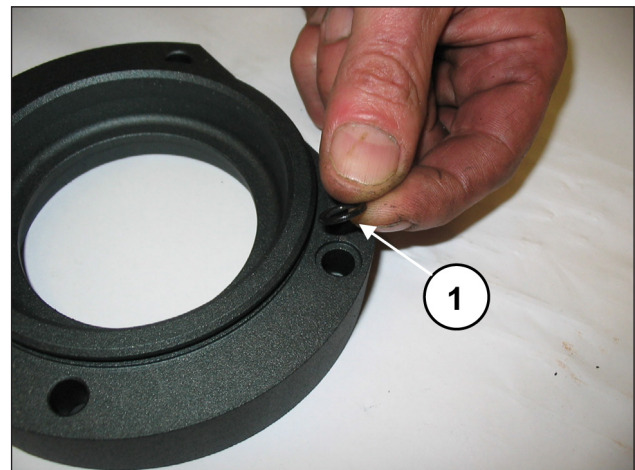


Fig. 66

Instale uma primeira tampa do rolamento da tomada de força (direita ou esquerda) completa com junta de óleo no cárter da bomba usando a ferramenta cód. 27539500 (pos. ①, Fig. 67) e prenda-a com 4 parafusos M8x30 (pos. ①, Fig. 68).



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.

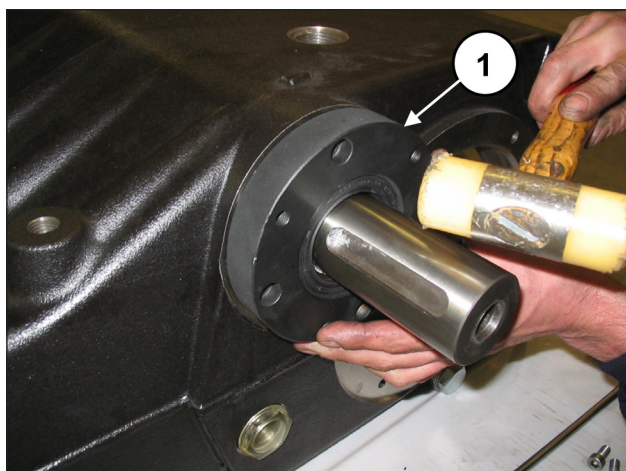


Fig. 67

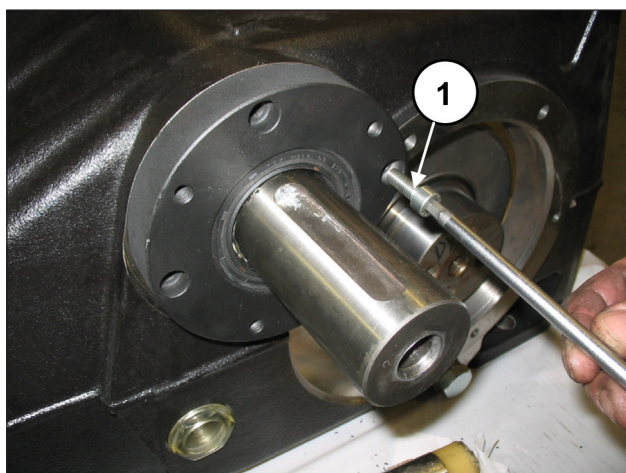


Fig. 68

Repita as operações do lado oposto:

Insira o anel interno (pos. ①, Fig. 61) e o anel externo (pos. ①, Fig. 62) do último rolamento.

Monte a tampa do rolamento PTO em falta no cárter da bomba (pos. ①, Fig. 67) e prenda-a com 4 parafusos M8x30 (pos. ①, Fig. 68).

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 martelo (pos. ①, Fig. 69) até obter uma dimensão de 4÷4,5 mm, como indicado na Fig. 70.



Fig. 69

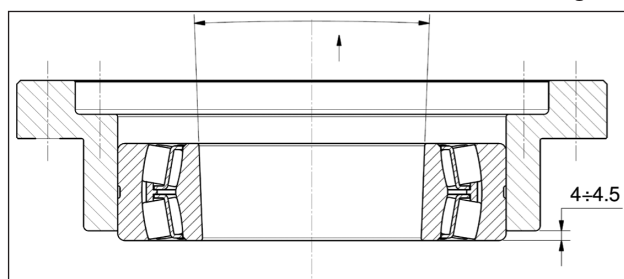


Fig. 70



O rolamento na Fig. 70 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 O-ring no exterior da cobertura do mancal (pos. ①, Fig. 71).

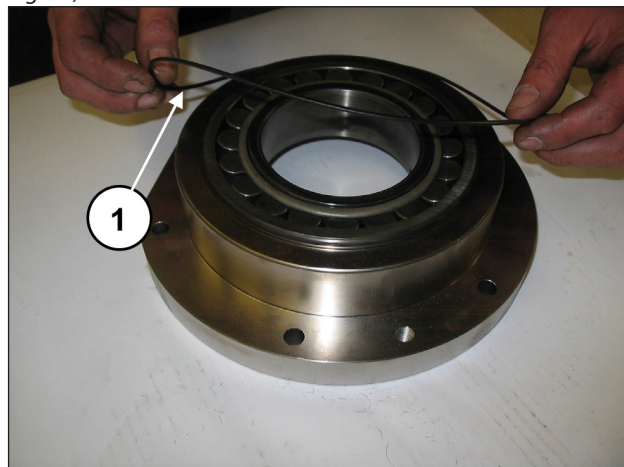


Fig. 71

Repita a operação com outra cobertura.

Bloqueie os três grupos de biela usando a ferramenta adequada, cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

Aplique dois pinos roscados M16 na extremidade do eixo de manivelas e, segurando-o (pos. ①, Fig. 72), insira a tampa do mancal completa com rolamento e O-ring (pos. ①, Fig. 73) usando um martelo. Repita a operação do lado oposto

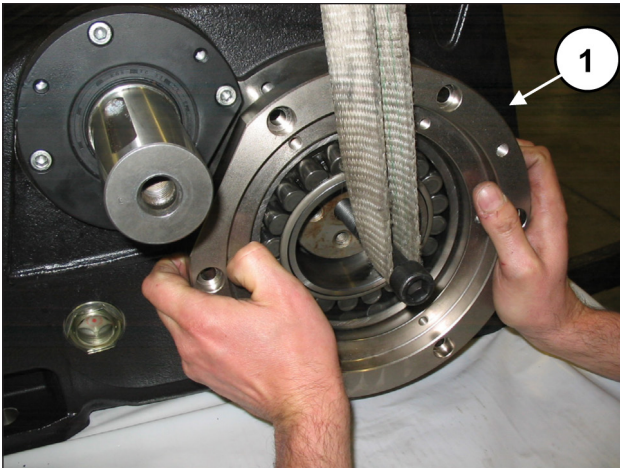


Fig. 72

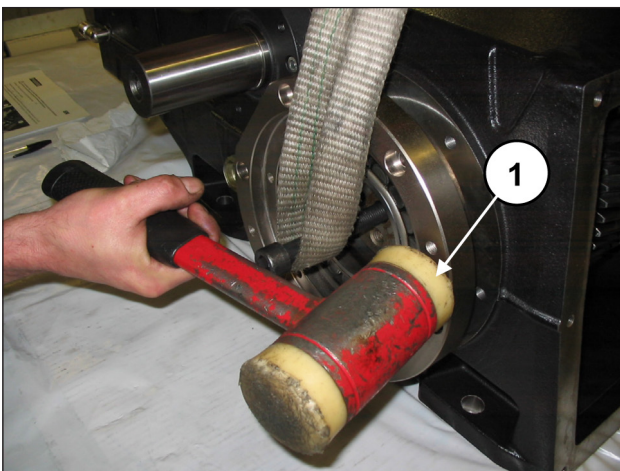


Fig. 73

Aperte as coberturas do mancal, mediante 6+6 parafusos M10x30 (pos. ①, Fig. 74).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

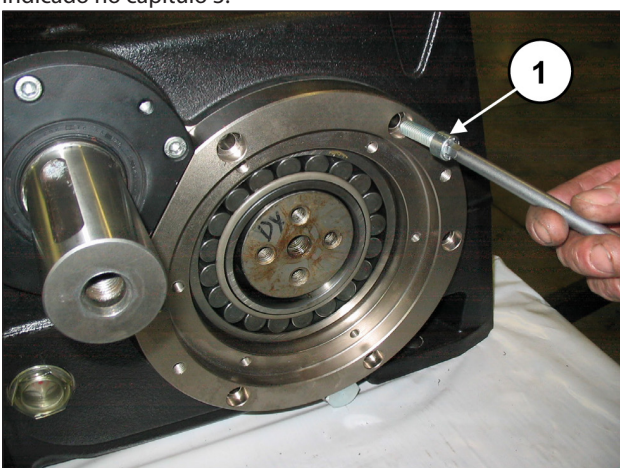


Fig. 74

Insira parcialmente as duas bússolas de pressão, mantendo o eixo de manivela elevado, mediante o pino M16 anteriormente montado (pos. ①, Fig. 75).

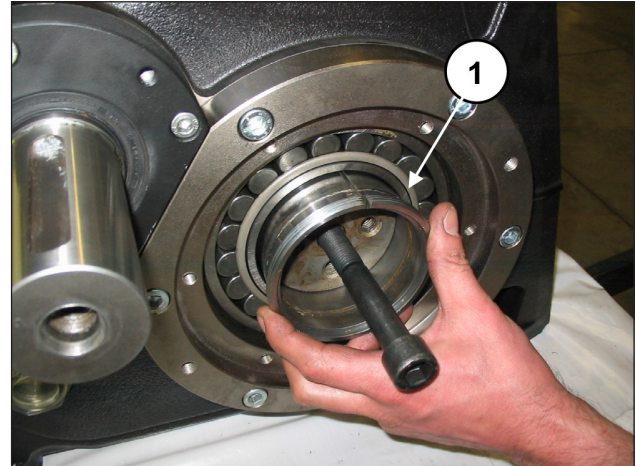


Fig. 75

Insira totalmente a bússola de pressão no eixo de manivelas (pos. ①, Fig. 76 e Fig. 77) por meio de um martelo e um tampão.

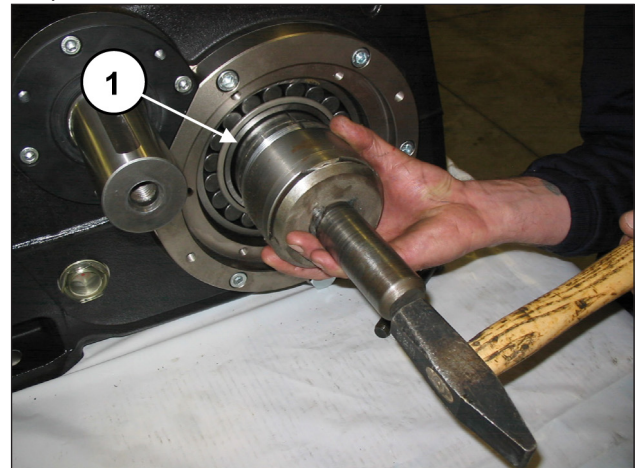


Fig. 76

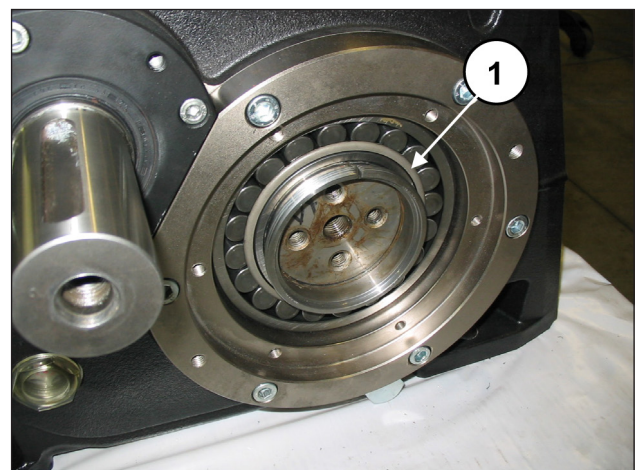


Fig. 77



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 da bússola no interior das bússolas cônicas (pos. ①, Fig. 78).

Aplique um parafuso M16 de comprimento adequado (35-40 mm) no furo M16 do eixo de manivela e aperte até apoiar o flange contra a bússola (pos. ①, Fig. 79). Não aperte o parafuso.

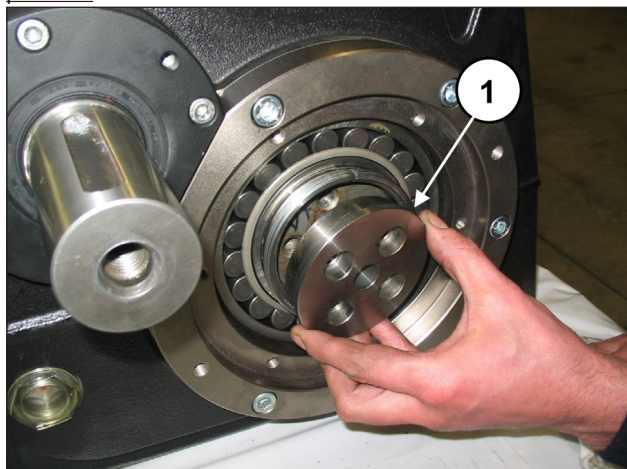


Fig. 78

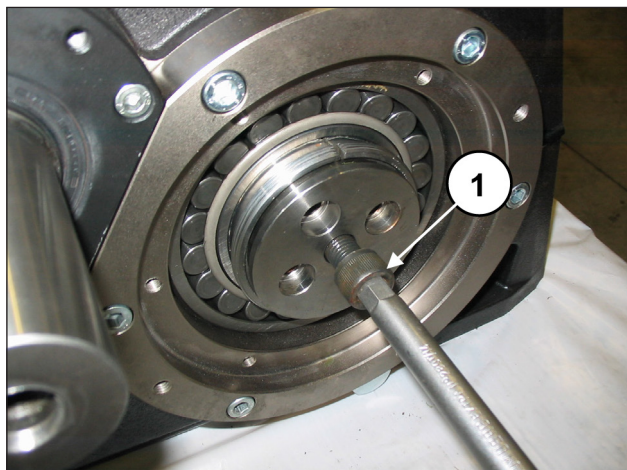


Fig. 79

Repita a operação do lado oposto.

Remova a ferramenta para o bloqueio das bielas, cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 40).

Insira os semi-rolamentos superiores entre as bielas e o eixo de manivela (pos. ①, Fig. 80).



Para uma montagem correta dos semi-rolamentos, verifique se a lingueta de referência dos semi-rolamentos está posicionada no compartimento apropriado na semi-biela (pos. ①, Fig. 81).

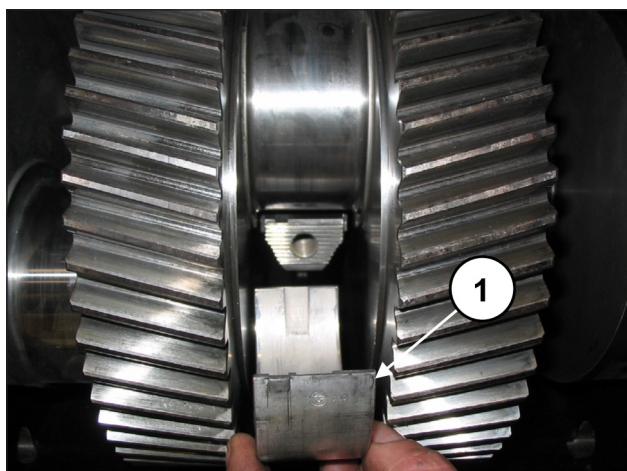


Fig. 80

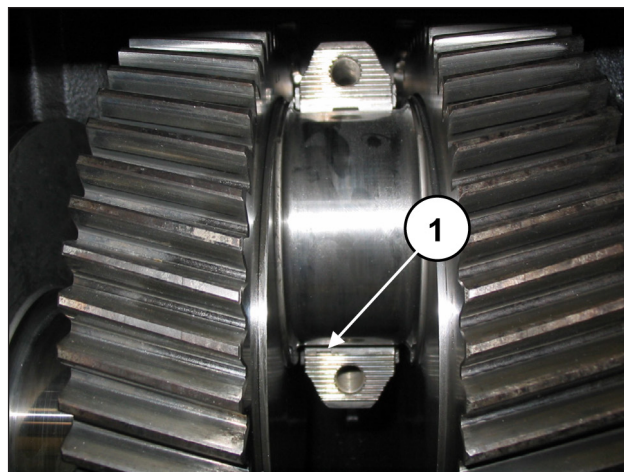


Fig. 81

Aplique os semi-rolamentos inferiores nas capas (pos. ①, Fig. 82) verificando se a lingueta de referência dos semi-rolamentos está posicionada no compartimento apropriado na capa (pos. ②, Fig. 82).

Fixe as capas nas semi-bielas mediante os parafusos M12x1.25x87 (pos. ①, Fig. 83).

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 das capas. A numeração deve estar voltada para cima.

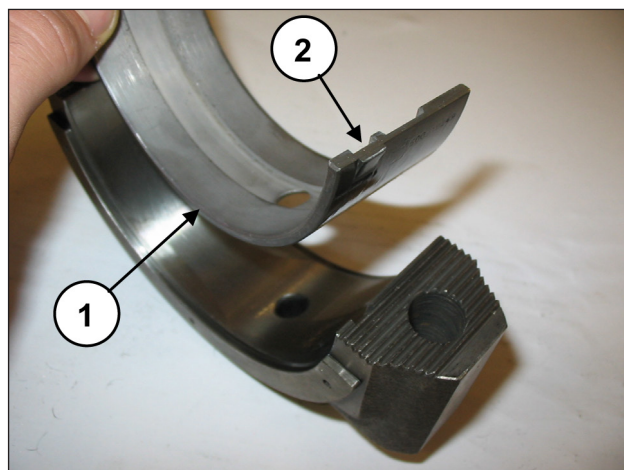


Fig. 82

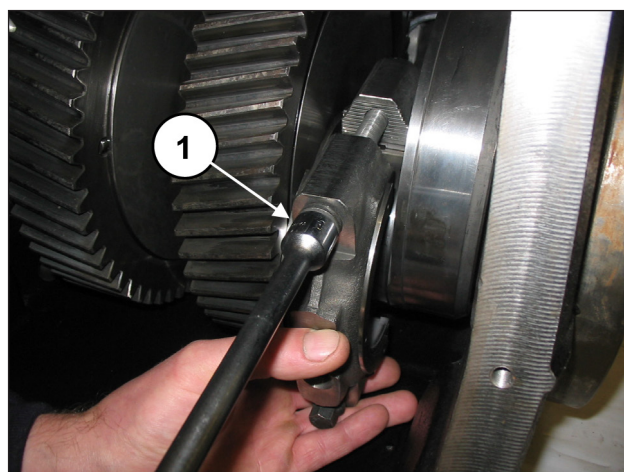


Fig. 83



Com a operação concluída, verifique se as bielas têm uma folga axial em todas as direções.

Insira um calço sob o fuste da biela central para bloquear a rotação do eixo de manivela (pos. ①, Fig. 84).

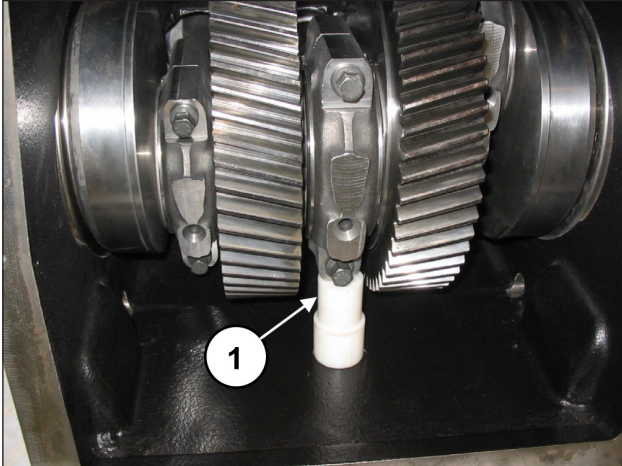


Fig. 84

Meça a quota "X", indicada na Fig. 85 entre o casquilho cônico e o rolamento do eixo de manivela.

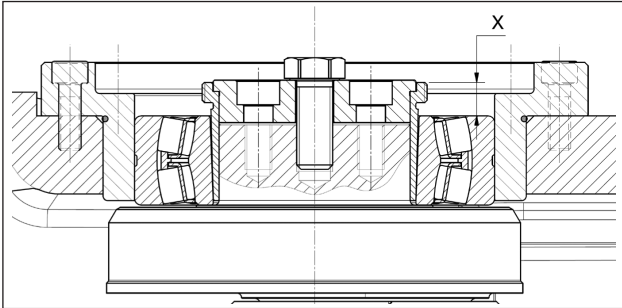


Fig. 85

Aperte o parafuso M16, até determinar uma redução da quota "X", entre 0,7 e 0,8 mm (Fig. 86).

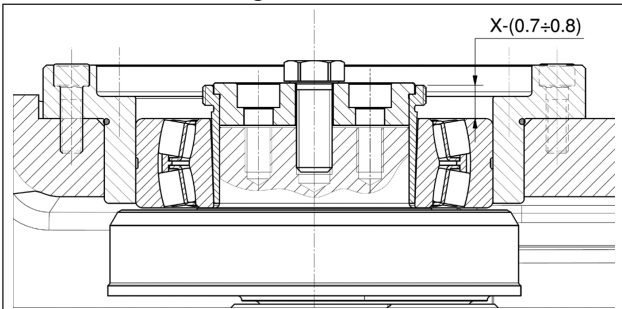


Fig. 86

Repita a operação do lado oposto.
Remova o parafuso M16 do eixo de manivela.

Aperte os dois flanges de bloqueio da bússola do eixo de manivela, mediante 4+4 M12x25 (pos. ①, Fig. 88).



Aplique LOCTITE 243 nas roscas dos parafusos M12x25 (pos. ①, Fig. 87).

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

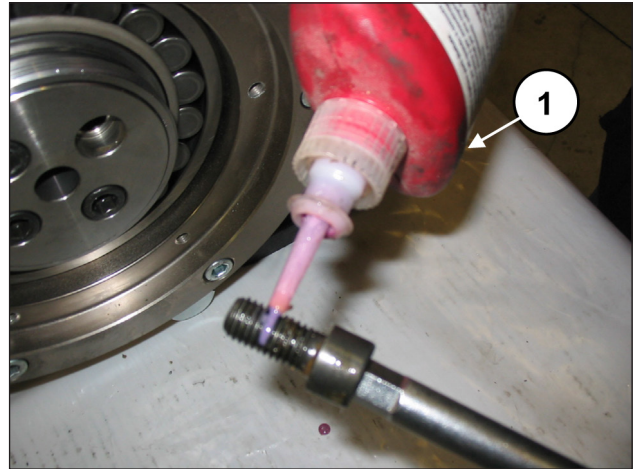


Fig. 87

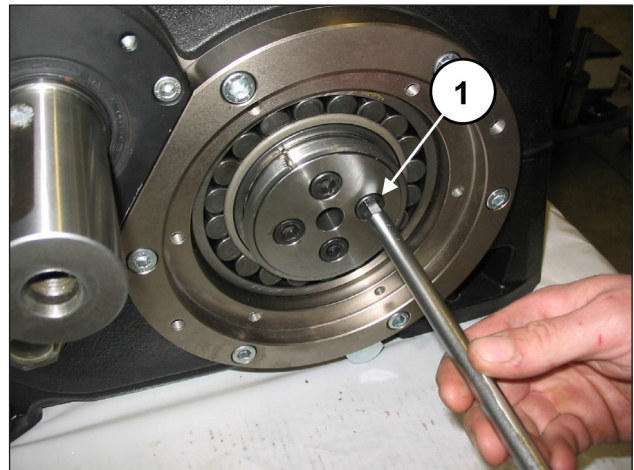


Fig. 88

Remova a espessura anti-rotação sob o fuste da haste central. Monte as duas tampas do rolamento (e respectivos O-ring) (pos. ①, Fig. 89) com 6+6 parafusos M8x20 (pos. ①, Fig. 90). Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

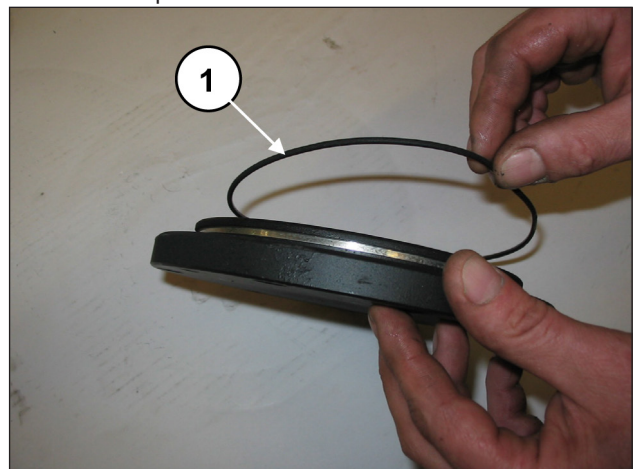


Fig. 89

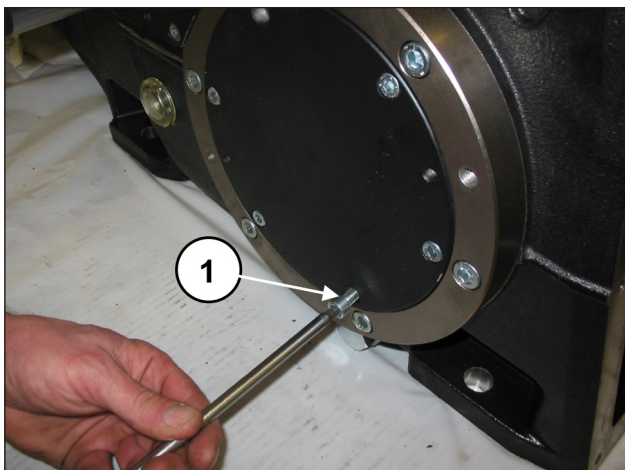


Fig. 90

Insira o anel circular na tampa traseira (pos. ①, Fig. 91) e fixe-o à tampa no cárter usando os 10 parafusos M8x20 (pos. ①, Fig. 92).

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

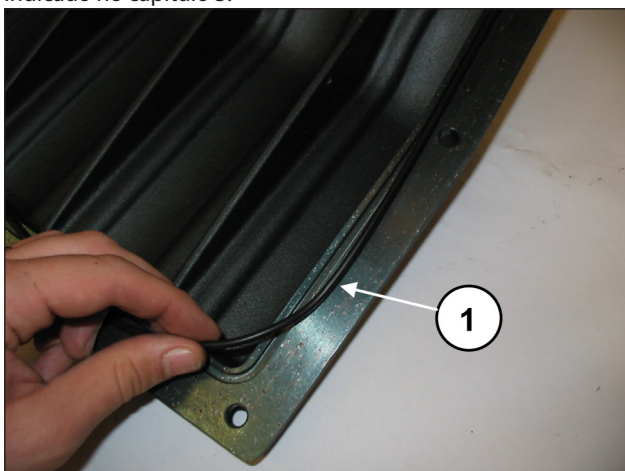


Fig. 91

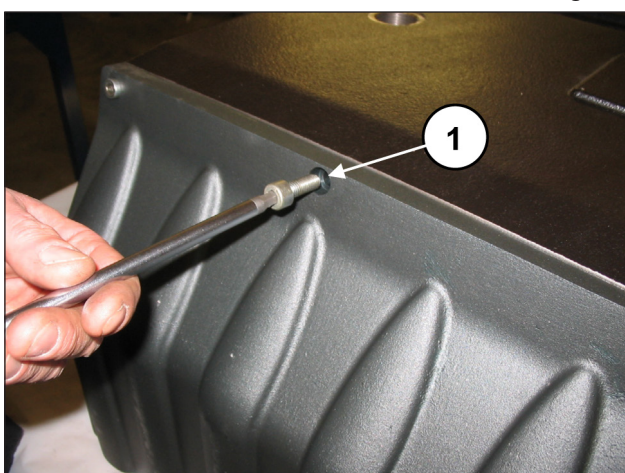


Fig. 92

Monte o anel de estanqueidade radial na tampa da junta do óleo (pos. ①, Fig. 93) usando um tampão cód. 27910900.

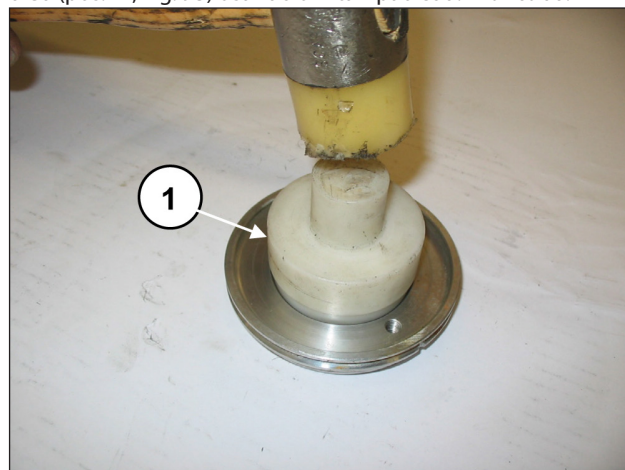


Fig. 93

Coloque o O-ring (pos. ①, Fig. 94) no assento da tampa da junta de óleo.

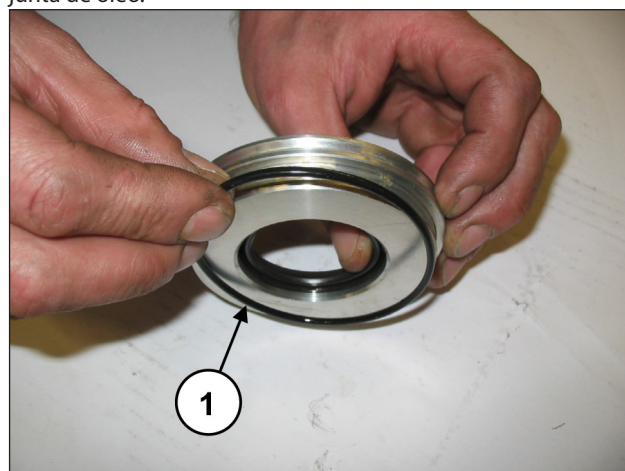


Fig. 94

Insira o grupo montado dentro do cárter no seu assento, assegurando que a tampa se encaixe completamente no lugar (pos. ①, Fig. 95), tomando cuidado para não danificar o lábio do anel de estanqueidade radial. Aperte as tampas da junta do óleo mediante 2 grãos M6x30 (pos. ①, Fig. 96).

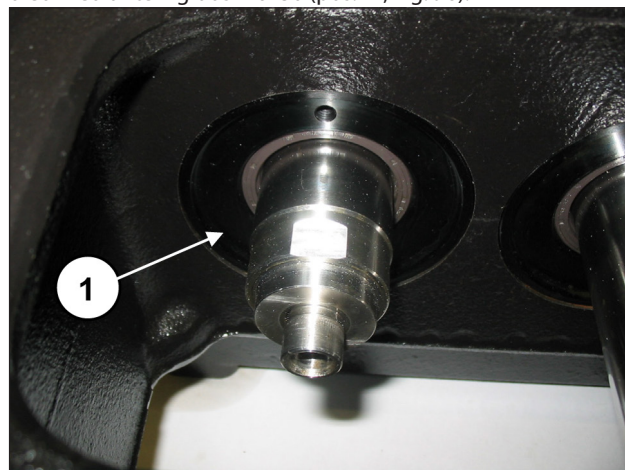


Fig. 95

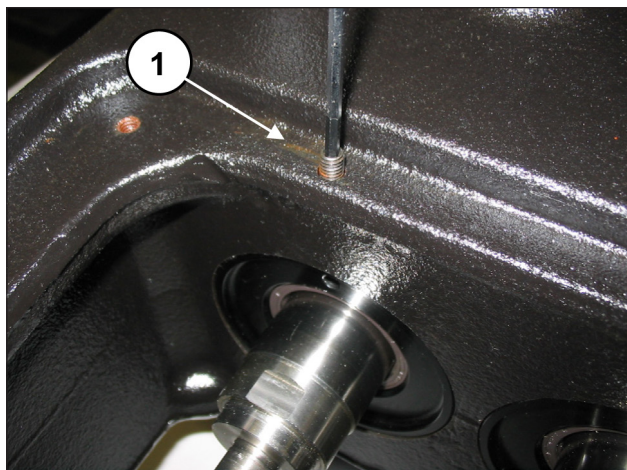


Fig. 96

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.
Posicione as proteções contra respingos e o anel espaçador das proteções contra respingos no local sobre a haste da guia do pistão (pos. ①, Fig. 97 e Fig. 98).

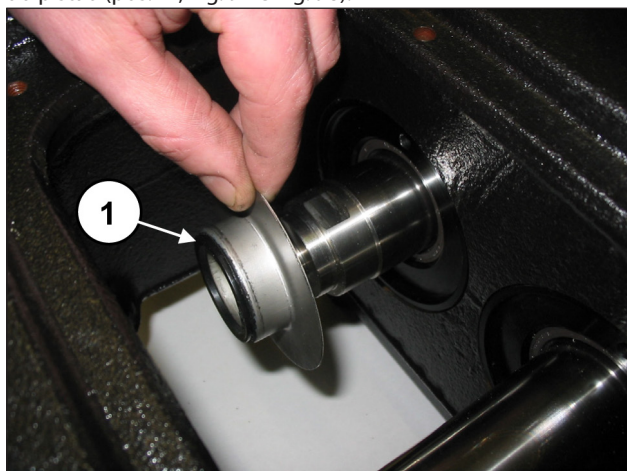


Fig. 97

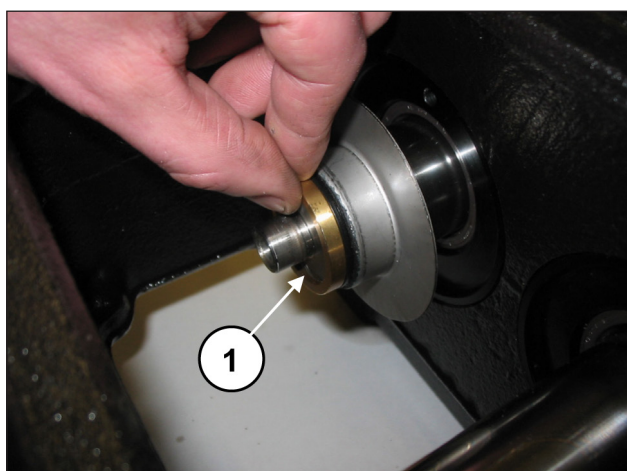


Fig. 98

Insira o O-ring nas duas tampas de inspeção (pos. ①, Fig. 99) e monte as tampas usando 4+4 parafusos M6x14 (pos. ①, Fig. 100).

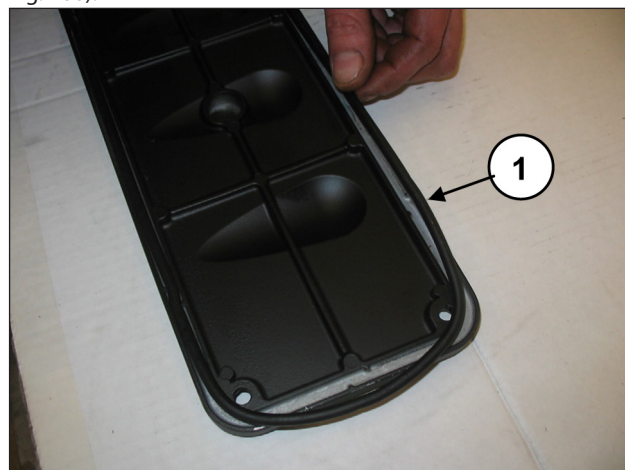


Fig. 99

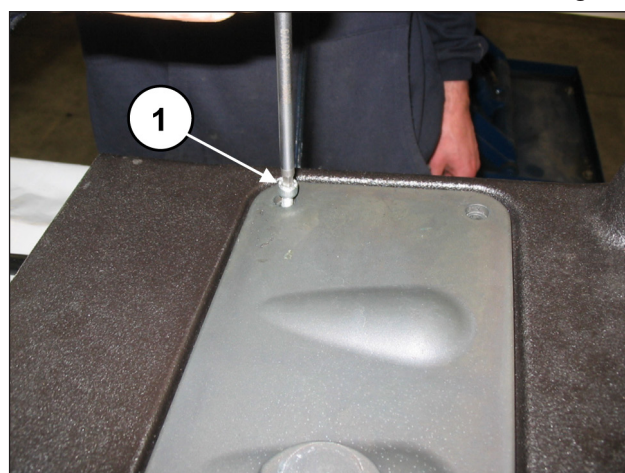


Fig. 100

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 "Calibragem de aperto dos parafusos". Monte a cobertura na extremidade do eixo e fixe-a no cârter, mediante 3 parafusos M8x20 (pos. ①, Fig. 101).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 "Calibragem de aperto dos parafusos".



Fig. 101

Aplique a lingueta no eixo do PTO (pos. ①, Fig. 102).

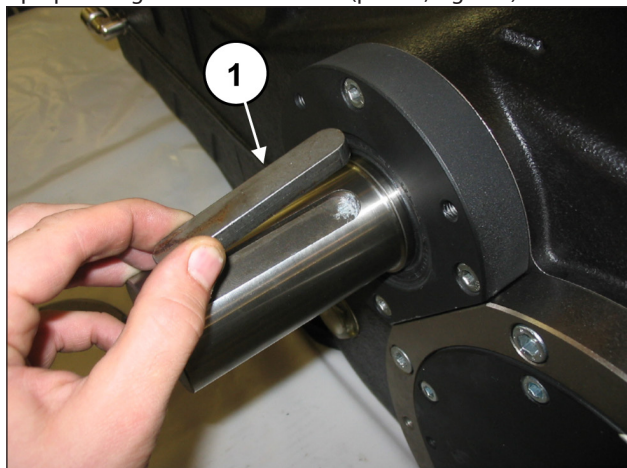


Fig. 102

2.1.3 Classes de aumento previstas

TABELA DE AUMENTO PARA O EIXO DE MANIVELA E SEMI-ROLAMENTOS DA HASTE			
Classe de 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 de 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 REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA

2.2.1 Desmontagem do cabeçote - grupos de válvulas

O cabeçote precisa de uma manutenção preventiva, conforme indicado no **Manual de uso e manutenção**.

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

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

Solte o dispositivo de abertura das válvulas mediante chave de 30 mm (pos. ①, Fig. 103).

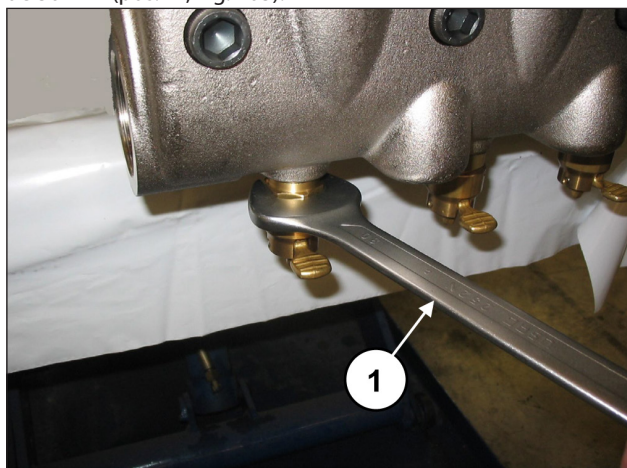


Fig. 103

Aplique dois suportes roscados G2" nas conexões de descarga do cabeçote (pos. ①, Fig. 104) e depois desatarraxe os 8 parafusos M16x150 (pos. ①, Fig. 105). Preste atenção para não bater os pistões durante a extração do cabeçote.

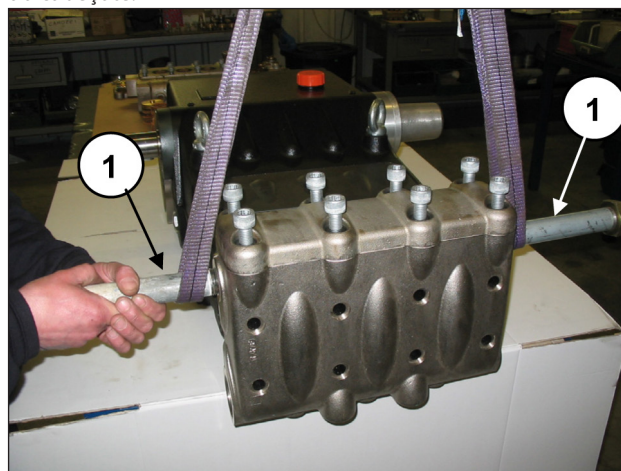


Fig. 104

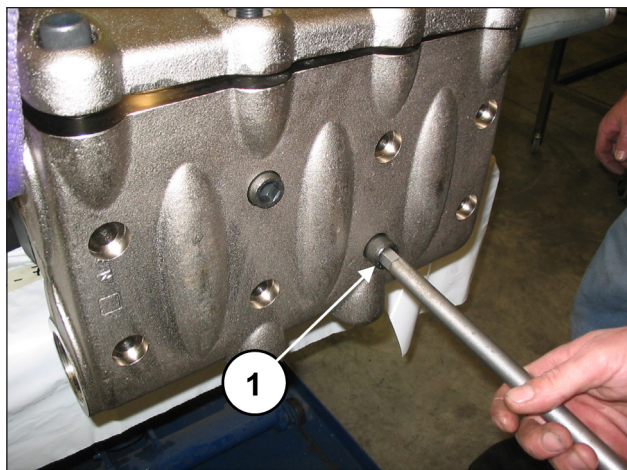


Fig. 105

Extraia os 8 parafusos M16x55 da tampa das válvulas (pos. ①, Fig. 106) e retire a tampa (pos. ①, Fig. 107).



Fig. 106

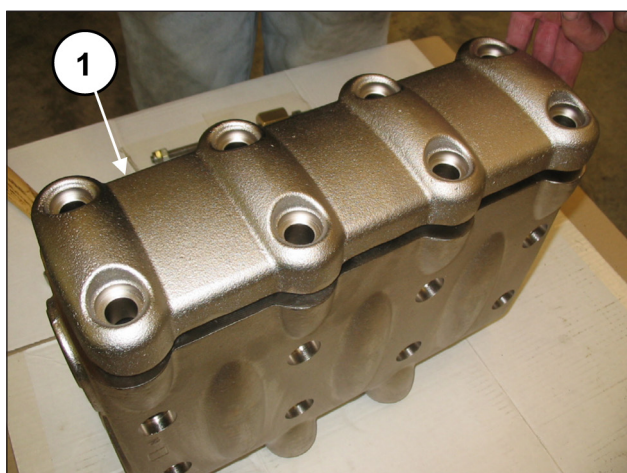


Fig. 107

Extraia a tampa da válvula com o uso de um martelo extrator para aplicar o furo M10 da tampa da válvula (pos. ①, Fig. 108).

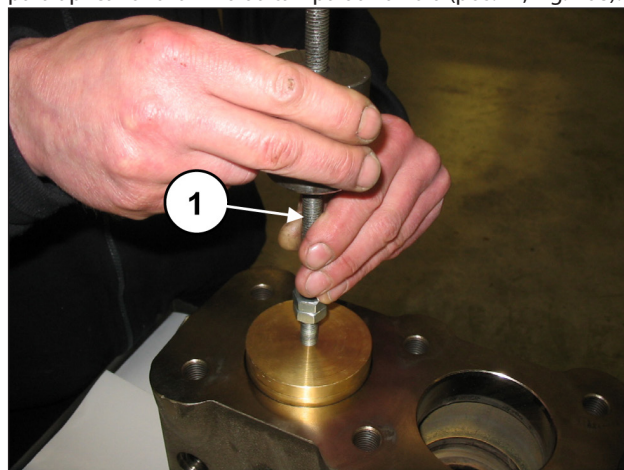


Fig. 108

Solte a mola (pos. ①, Fig. 109).

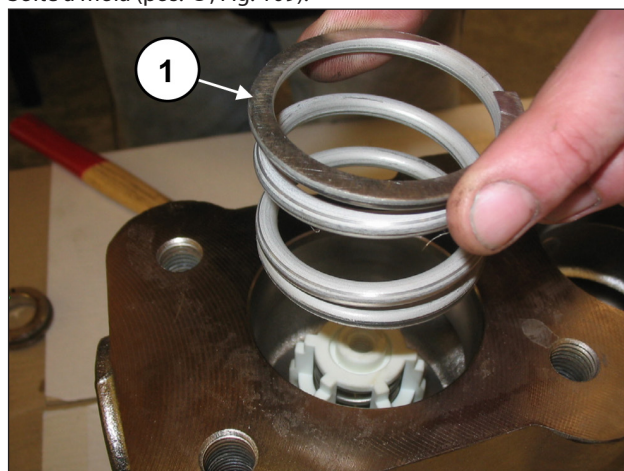


Fig. 109

Extraia o grupo da válvula de descarga por meio de um martelo extrator (cód. 27516400) a ser aplicado no orifício M10 da guia da válvula (pos. ①, Fig. 110) ou, além disso, um possível adaptador M10-M16 (código 25089700) a ser aplicado na rosca M16 da guia da válvula.

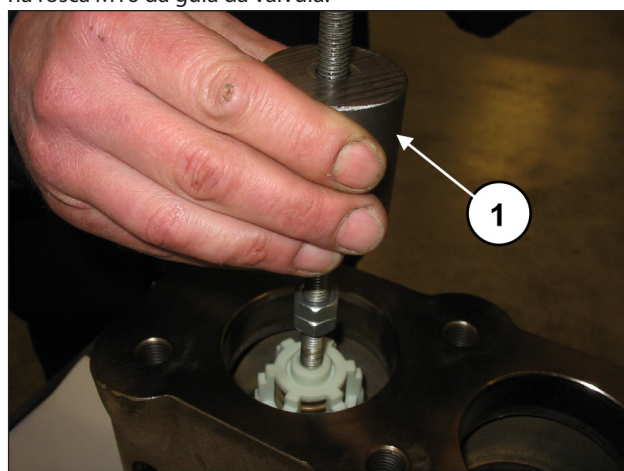


Fig. 110

Extraia o espaçador da guia da válvula, mediante o uso de uma chave hexagonal de 8 mm (pos. ①, Fig. 111).

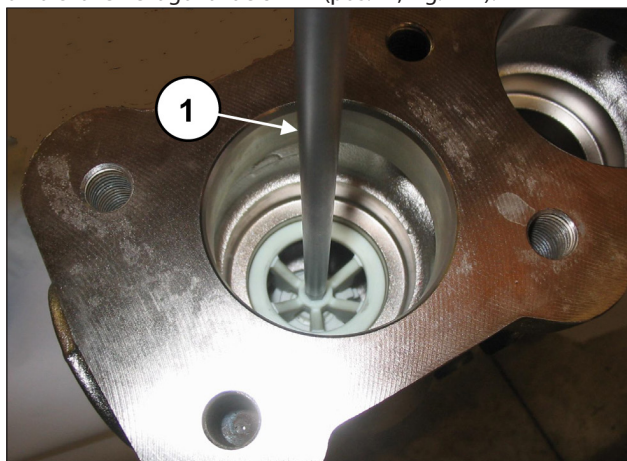


Fig. 111

Extraia o grupo da válvula de aspiração por meio de um martelo extrator (cód. 27516400) a ser aplicado no orifício M10 da guia da válvula (pos. ①, Fig. 112) ou, além disso, um possível adaptador M10-M16 (código 25089700) a ser aplicado na rosca M16 da guia da válvula.

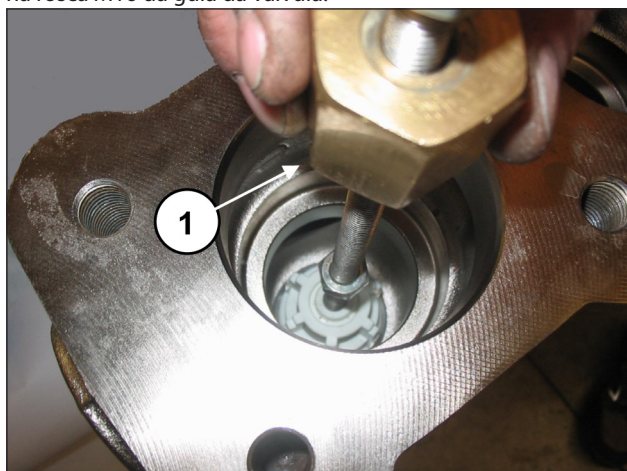


Fig. 112



Se a extração do grupo da válvula de aspiração resultar particularmente difícil (por ex. por incrustação devido a uma inutilização prolongada da bomba) use a ferramenta extratora cód. 27516200 (para LK36-LK40-LK45) ou cód. 27516300 (para LK50-LK55-LK60) (pos. ①, Fig. 113) e atue como indicado.

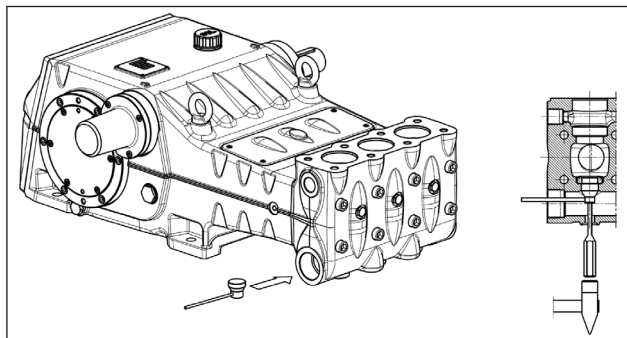


Fig. 113

Desmonte os grupos de válvulas de aspiração e descarga fazendo alavanca com ferramentas comuns (pos. ①, Fig. 114).

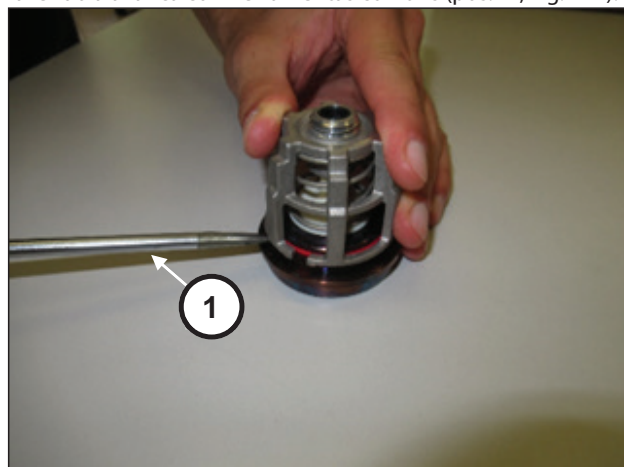


Fig. 114

2.2.2 Montagem do cabeçote - grupos da válvula



Preste atenção especial ao estado de desgaste dos vários componentes e substitua-os, quando necessário.

A cada inspeção da válvula, substitua todos os anéis circulares, seja dos grupos ou das tampas da válvula.



Antes de reposicionar os grupos da válvula, limpe e enxugue perfeitamente as relativas ranhuras no cabeçote, indicadas pelas flechas (pos. ①, Fig. 115).

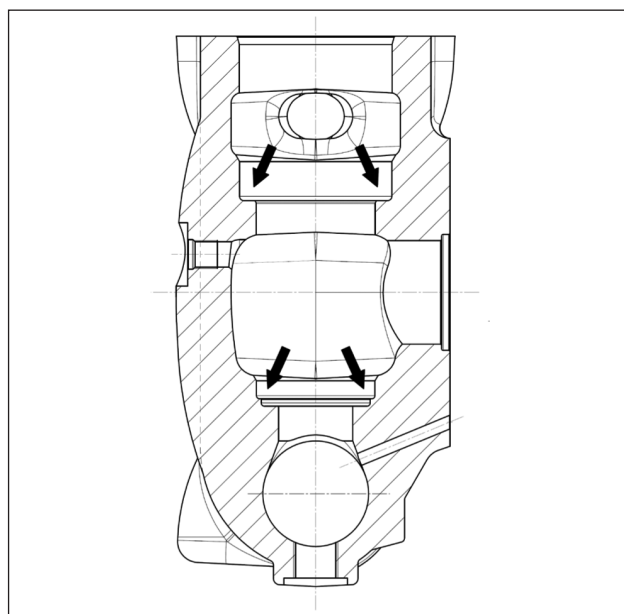


Fig. 115

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no parág. 2.2.1.

Monte os grupos da válvula de aspiração e de descarga (Fig. 116 e Fig. 117) preste atenção para não inverter as molas anteriormente desmontadas. Para facilitar a inserção da guia da válvula no local, pode-se usar um tubo que apoie as placas horizontais da guia (Fig. 118) e usar um mecanismo de percussão, agindo em toda a circunferência



Fig. 116

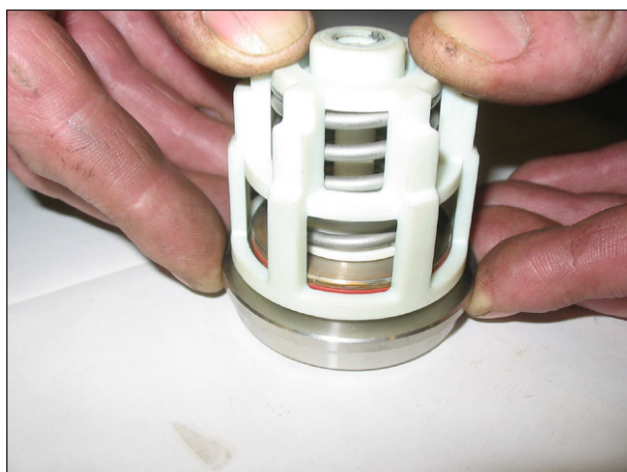


Fig. 117

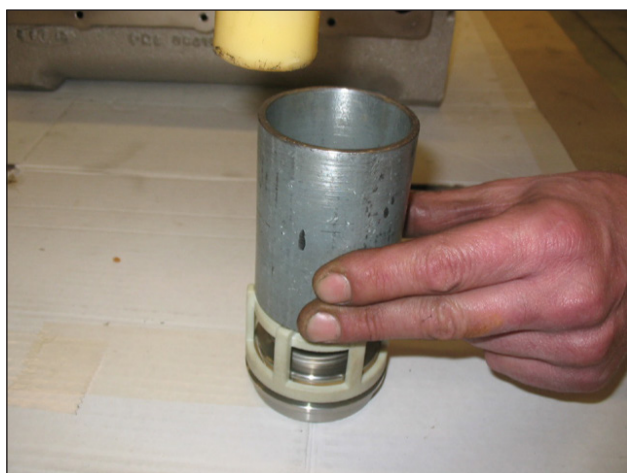


Fig. 118



Proceda com a inserção dos grupos da válvula (aspiração e de fluxo) no cabeçote, prestando atenção à sequência correta da inserção dos anéis circulares e dos anéis de anti-extrusão.

A sequência correta de montagem dos grupos da válvula no cabeçote é a seguinte:

Insira o anel anti-extrusão, pos. de explosão nº. 4 (pos. ①, Fig. 119).

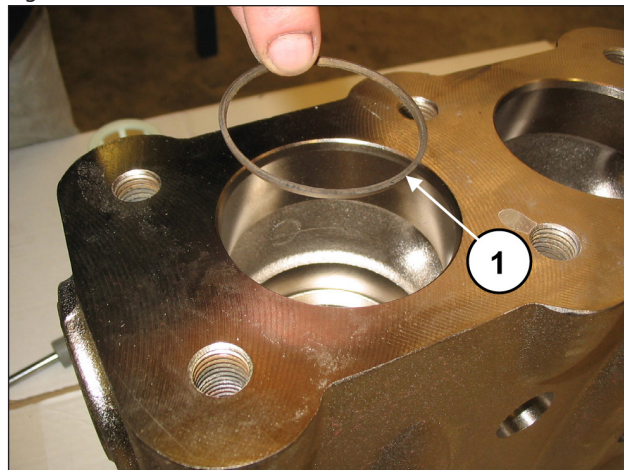


Fig. 119

Insira o O-ring, pos. de explosão nº. 5 (pos. ①, Fig. 120).

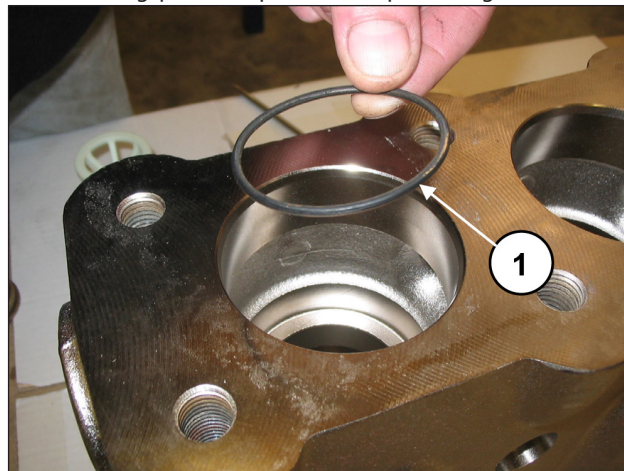


Fig. 120

Verifique se o anel circular e o anel de anti-extrusão ficaram perfeitamente no local.

Insira o grupo da válvula de aspiração (pos. ①, Fig. 121) e em seguida o distanciador (pos. ①, Fig. 122).

O grupo da válvula completo deve ser inserido completamente até o fundo e apresentar-se como na pos. ①, Fig. 122.

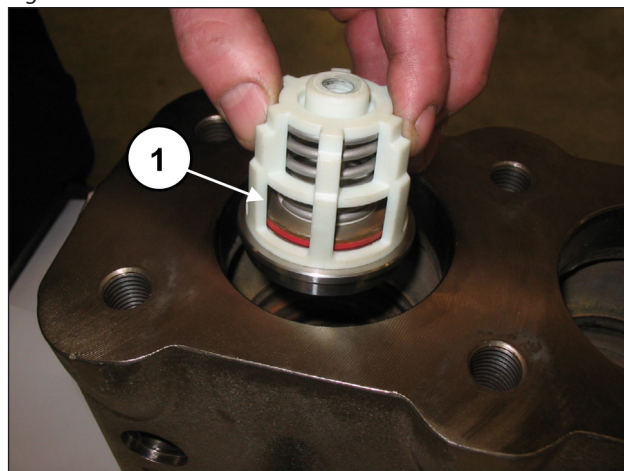


Fig. 121

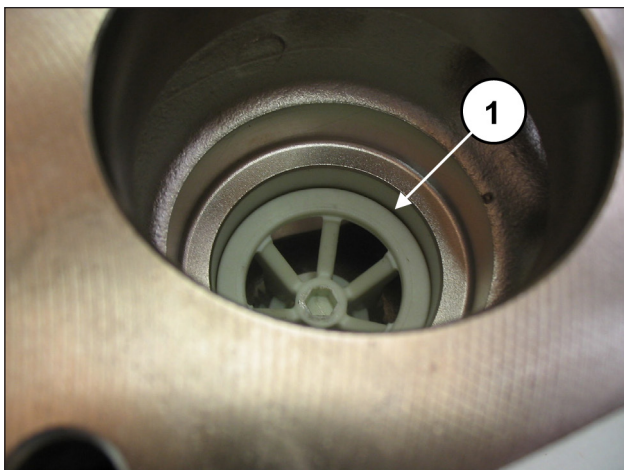


Fig. 122

Monte o O-ring, pos. de explosão nº 5 (pos. ①, Fig. 123) e o anel anti-extrusão, pos. de explosão nº 15 (pos. ②, Fig. 123) na base da válvula de descarga.

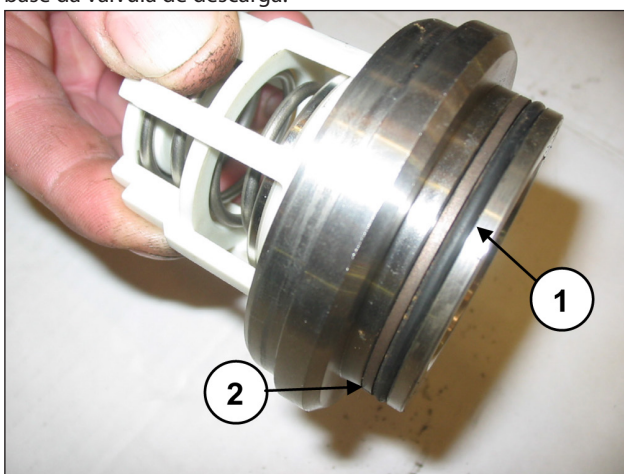


Fig. 123

Insira o grupo da válvula de descarga (pos. ①, Fig. 124). O grupo da válvula deve ser inserido completamente no fundo e apresentar-se como na pos. ①, Fig. 125.

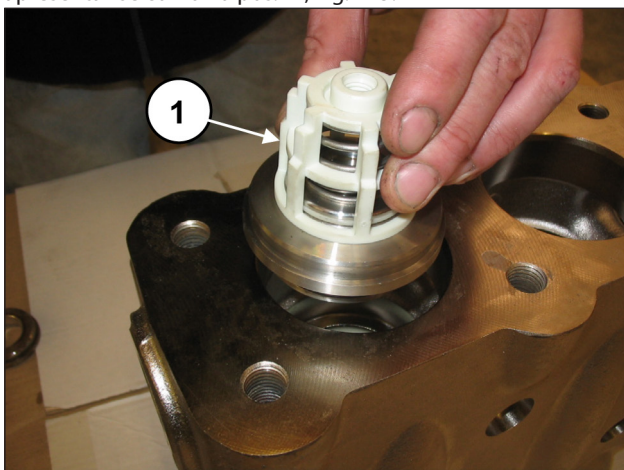


Fig. 124

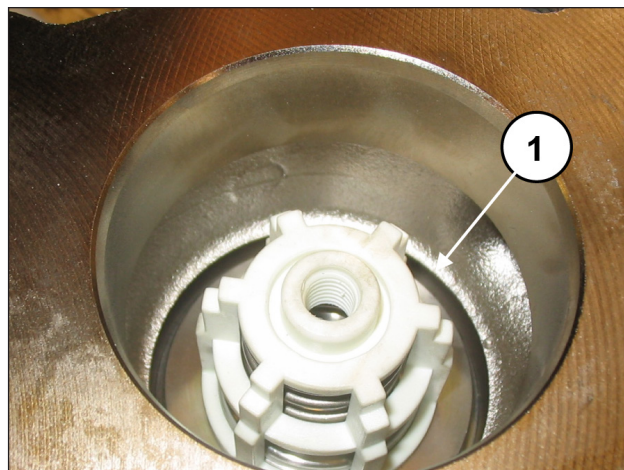


Fig. 125

Insira o anel anti-extrusão, pos. de explosão nº. 16 (pos. ①, Fig. 126).

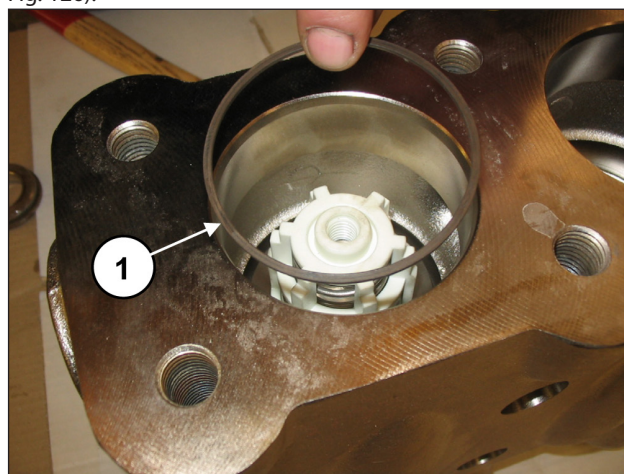


Fig. 126

Insira o O-ring, pos. de explosão nº. 17 (pos. ①, Fig. 127).

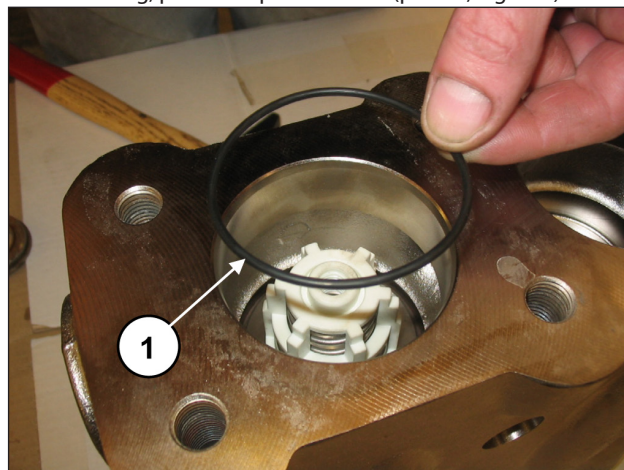


Fig. 127



Preste atenção especial na inserção do anel O-ring indicada na pos. ①, Fig. 128.
Recomendamos o uso da ferramenta cód. 27516000 (para LK36-LK40-LK45) ou cód. 27516100 (para LK50-LK55-LK60) para evitar que o O-ring seja cortado durante a inserção.

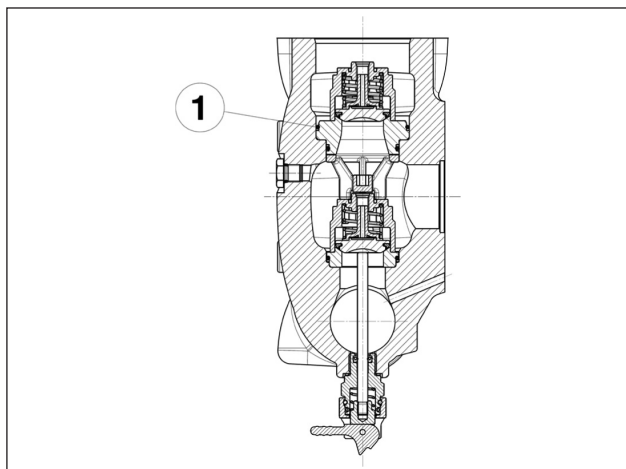


Fig. 128

Insira o anel no local da válvula (pos. ①, Fig. 129), em apoio ao espaçador (pos. ①, Fig. 130).

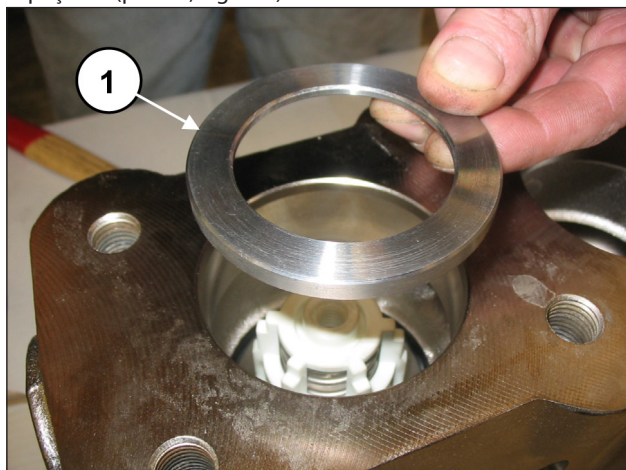


Fig. 129

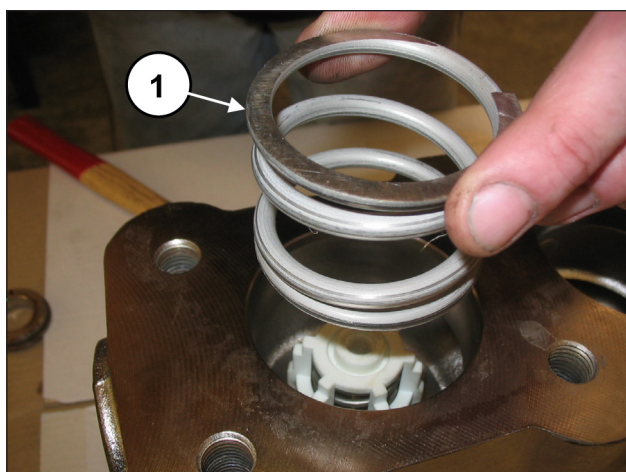


Fig. 130

Monte o O-ring, pos. de explosão nº 17 (pos. ①, Fig. 131) e o anel anti-extrusão, pos. de explosão nº 21 (pos. ②, Fig. 131) na tampa da válvula de descarga.

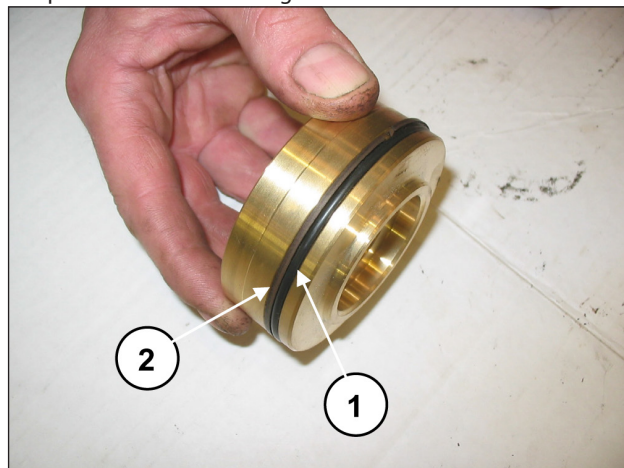


Fig. 131

Insira a tampa da válvula completa com o anel circular e anéis anti-extrusão.

Depois de ter terminado com a montagem dos grupos da válvula e da tampa da válvula, aplique a cobertura da válvula (pos. ①, Fig. 132) e aperte os 8 parafusos M16x55 (pos. ①, Fig. 133).

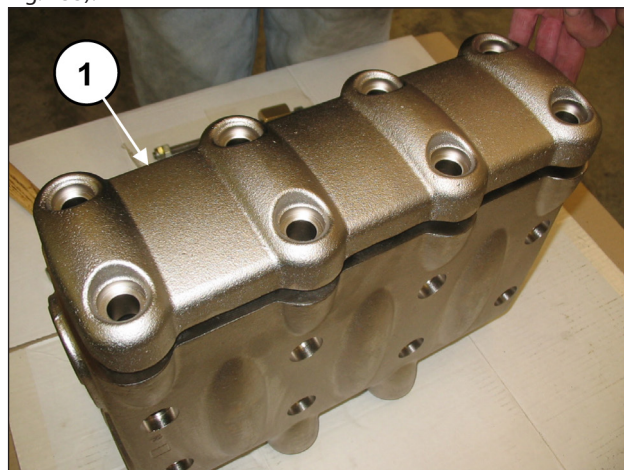


Fig. 132

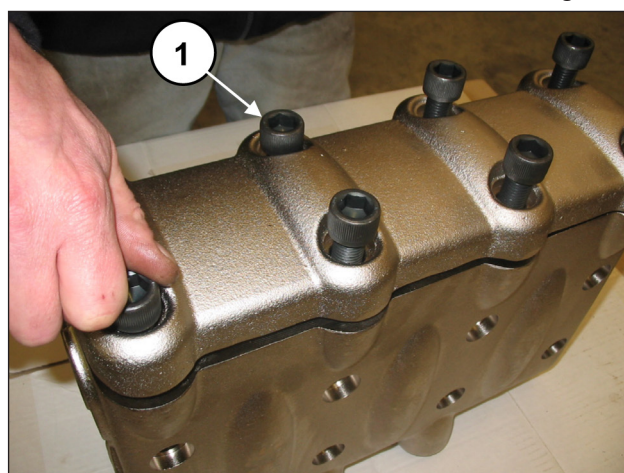


Fig. 133

Monte o cabeçote no cárter da bomba (pos. ①, Fig. 134) prestando atenção para não bater nos pistões e aperte os 8 parafusos M16x150 (pos. ①, Fig. 135).

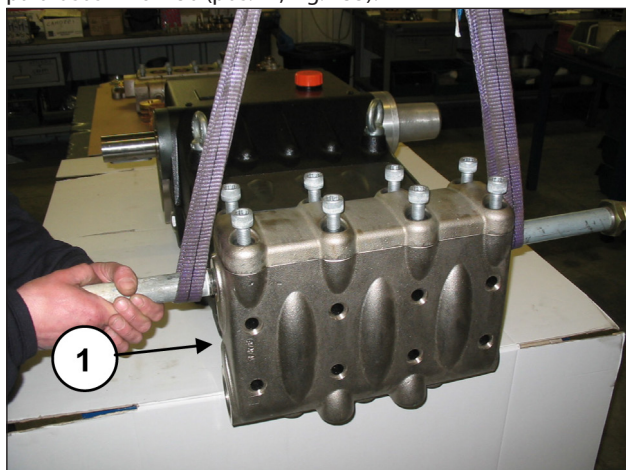


Fig. 134

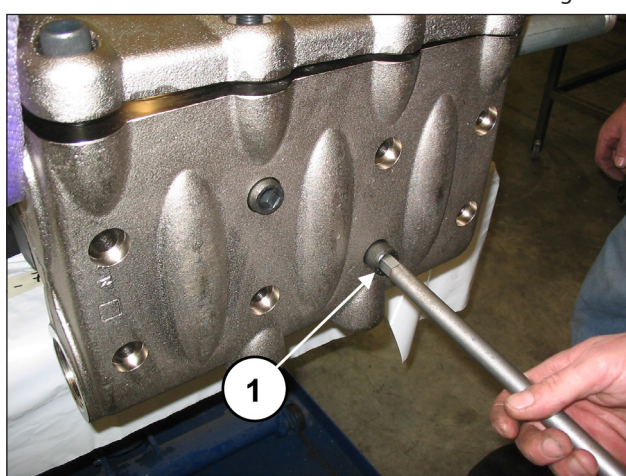


Fig. 135

Proceda com a calibragem dos parafusos M16x150 com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3, "Calibragem do aperto dos parafusos".



Aperte os oito parafusos M16x150, começando com os quatro parafusos internos, de modo transversal (ver Fig. 135), para depois prosseguir com os quatro parafusos externos, sempre apertando de modo transversal

Calibre os parafusos M16x55 da cobertura com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3, "Calibragem do aperto dos parafusos".

Aplique os dispositivos de abertura das válvulas (pos. ①, Fig. 136) e aperte-os mediante chave de 30 mm (pos. ①, Fig. 137).

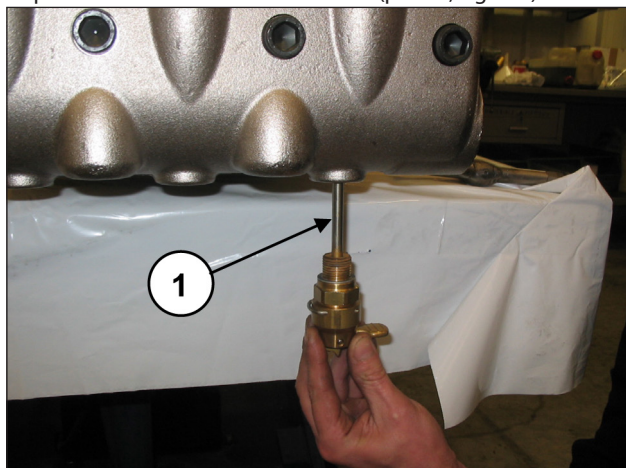


Fig. 136

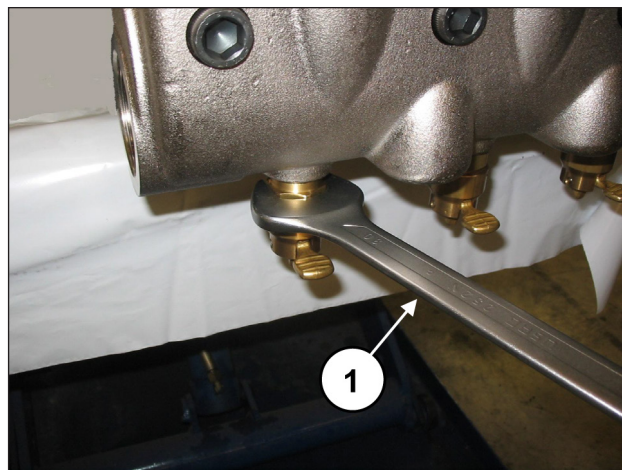


Fig. 137

2.2.3 Desmontagem do grupo do pistão - suportes - vedantes

O grupo do pistão precisa de uma verificação periódica conforme indicado na tabela de manutenção preventiva do **Manual de uso e manutenção**.

As intervenções são limitadas somente ao controle visual da eventual drenagem do furo, presente na cobertura inferior. Caso se apresente anomalias/oscilações no manômetro de descarga ou de gotejamento do furo de drenagem, será necessário proceder com o controle e a eventual substituição do pacote de vedante.

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

Para acessar o grupo do pistão, desaperte os parafusos M16x150 e desmonte o cabeçote.



Retire o cabeçote com a máxima atenção para evitar bater os pistões.

Providencie a desmontagem dos pistões, soltando os parafusos de fixação (pos. ①, Fig. 138).

Retire o pistão do suporte de vedação e verifique se a superfície do mesmo não apresenta arranhões, sinais de desgaste ou de cavitação.

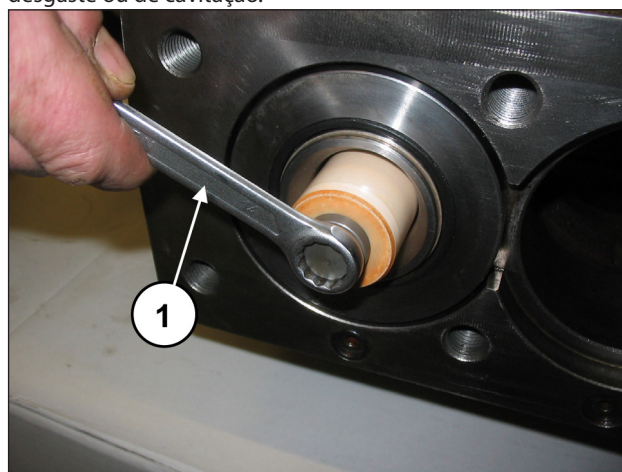


Fig. 138

Remova a tampa de inspeção superior (pos. ①, Fig. 139) e inferior (pos. ①, Fig. 140) soltando os 4+4 parafusos de fixação.

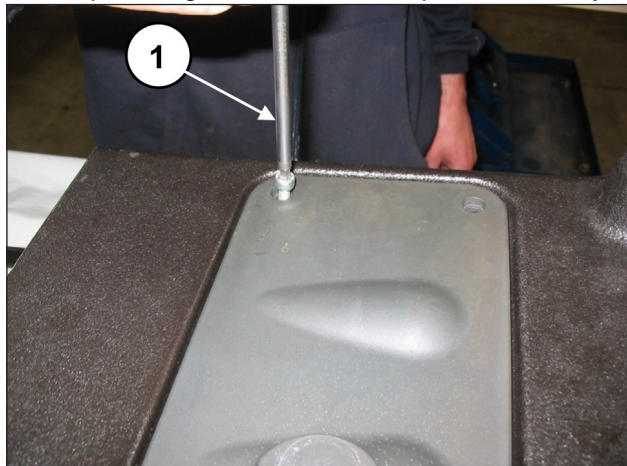


Fig. 139

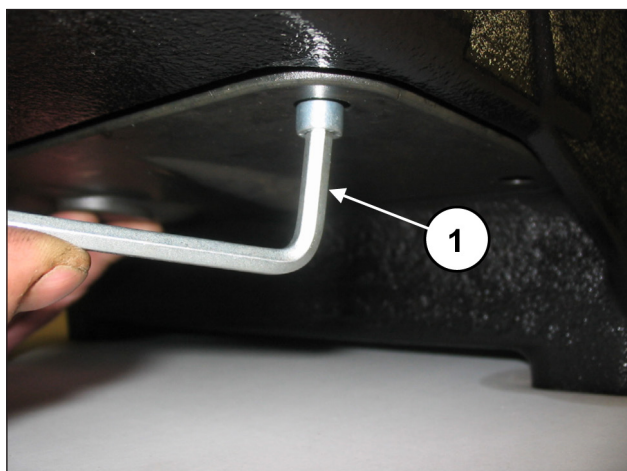


Fig. 140

Gire manualmente o eixo, de modo a trazer os três pistões na posição de ponto morto superior. Insira a ferramenta tampão no. 27516600 entre a guia do pistão e o pistão (pos. ①, Fig. 141).

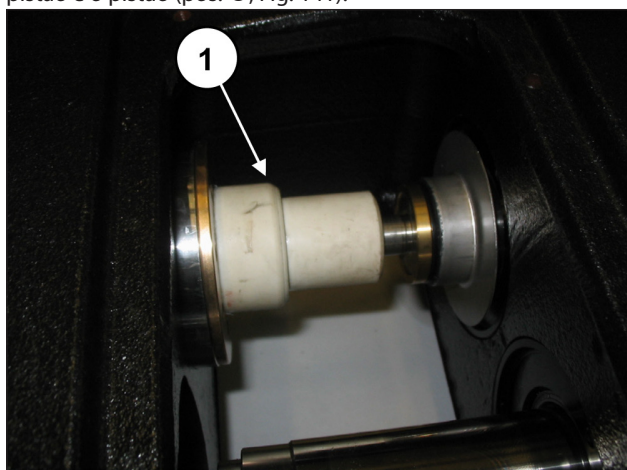


Fig. 141

Girando o eixo, avance a guia do pistão, de modo que o tampão, avançando em sua volta, possa expelir o suporte dos vedantes e todo o grupo do pistão (pos. ①, Fig. 142).

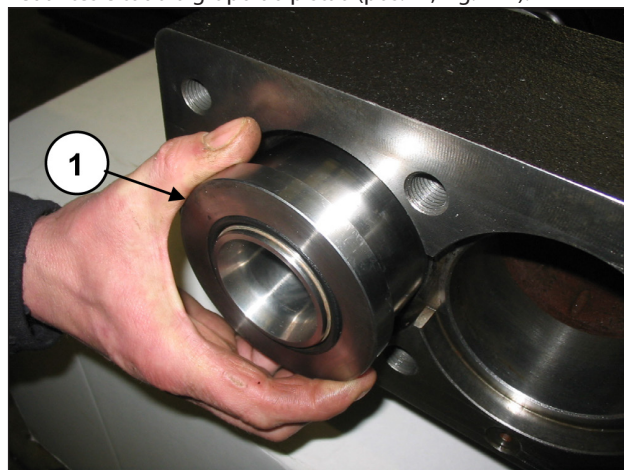


Fig. 142

Extraia o grupo de suporte dos vedantes e a ferramenta do tampão.

Retire das guias dos pistões os anéis espaçadores de proteção contra respingos (pos. ①, Fig. 143) e as proteções contra respingos (pos. ①, Fig. 144).

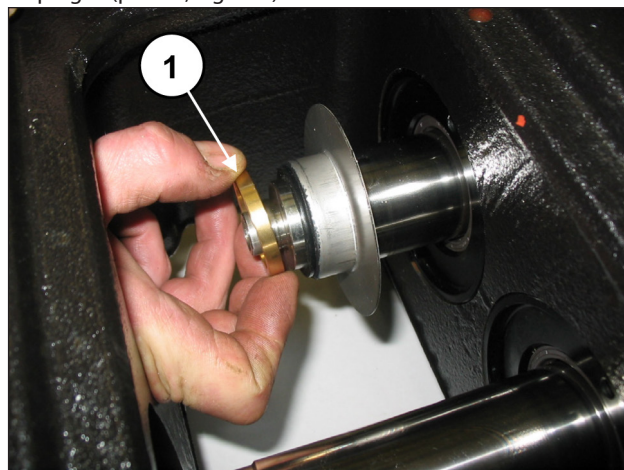


Fig. 143



Fig. 144

Separe o suporte da junta da camisa utilizando uma chave de boca redonda Ø5 comercialmente disponível (pos. ①, Fig. 145) e desatarraxe o suporte até que ele seja completamente extraído (pos. ①, Fig. 146).

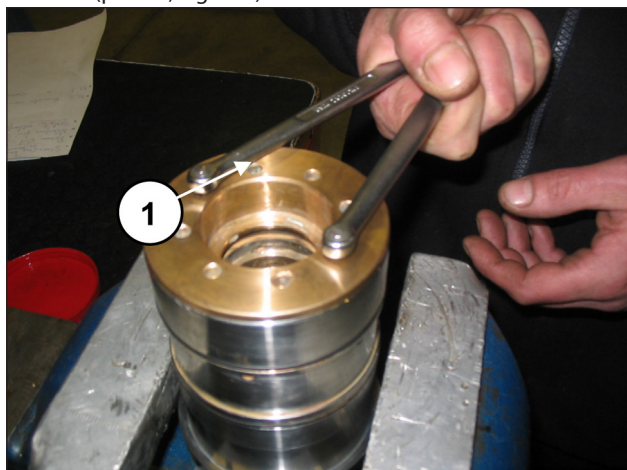


Fig. 145



Fig. 146

Extraia manualmente os anéis do cabeçote, as juntas de pressão e os anéis restop (pos. ①, Fig. 147).



Fig. 147

Para remover a junta de baixa pressão, é necessário usar um medidor de espessura ou uma ferramenta que não danifique o local do suporte da junta (pos. ①, Fig. 148).

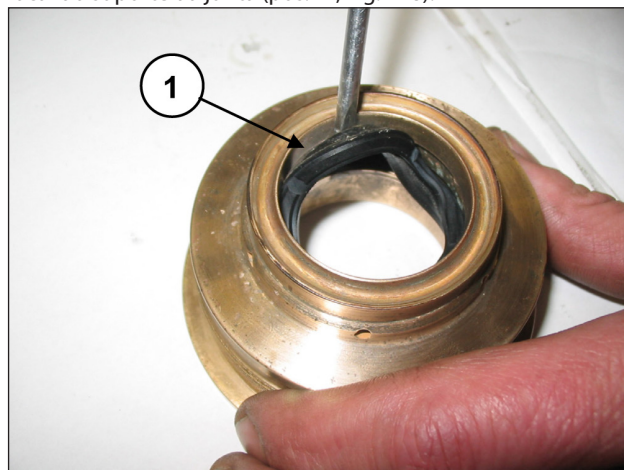


Fig. 148

2.2.4 Montagem do grupo do pistão - suportes - vedantes

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no parág. 2.2.3.



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



A cada desmontagem, as juntas de pressão devem ser sempre substituídas junto com todos os O-Ring.

Insira a junta de baixa pressão no suporte da junta (pos. ①, Fig. 149) prestando atenção no sentido de montagem que prevê as bordas de estanqueidade para frente (em direção ao cabeçote).

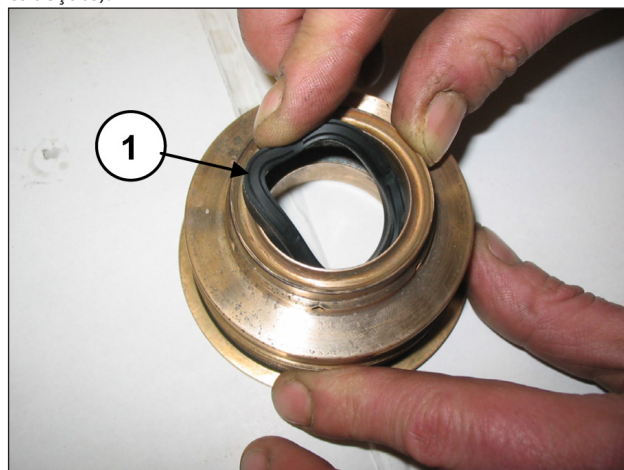


Fig. 149

Monte o anel da cabeça (pos. ①, Fig. 150), a junta de alta pressão (pos. ①, Fig. 151) e o anel restop (pos. ①, Fig. 152).

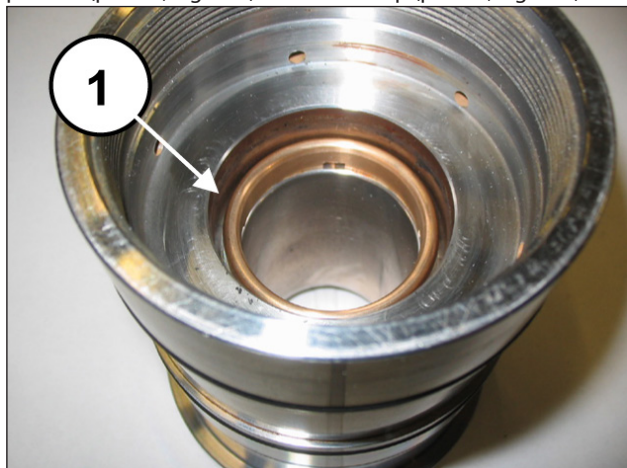


Fig. 150

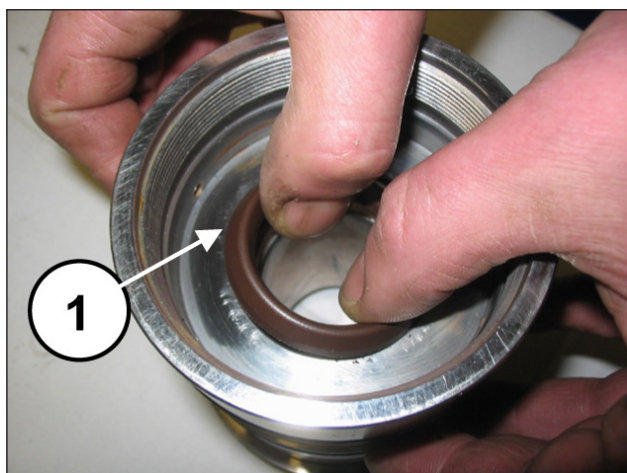


Fig. 151



Fig. 152

Insira o O-ring do suporte da junta no seu assento (pos. ①, Fig. 153).

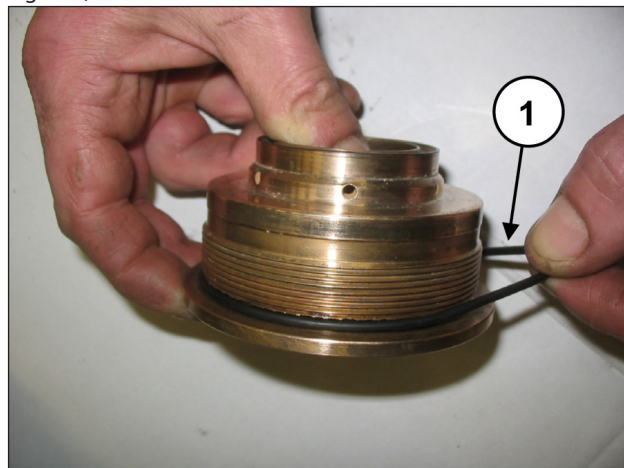


Fig. 153

Aparafuse o suporte da junta à camisa (pos. ①, Fig. 154) e aperte com uma chave de boca redonda Ø5 disponível comercialmente (pos. ①, Fig. 155) até que o suporte na camisa chegue ao seu batente.



Fig. 154

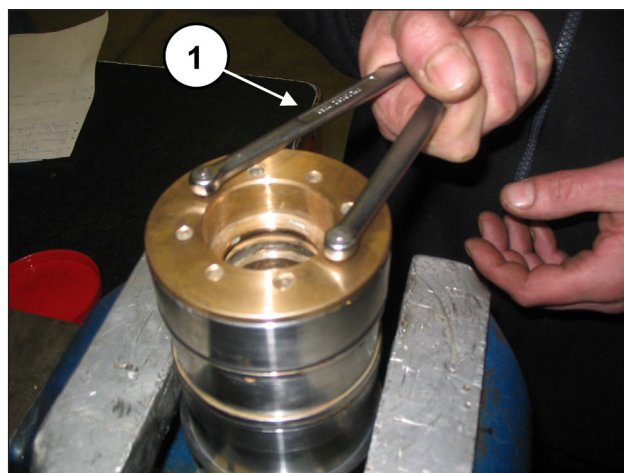


Fig. 155

Insira a arruela Ø10x18x0.9 no parafuso de fixação do pistão (pos. ①, Fig. 156).

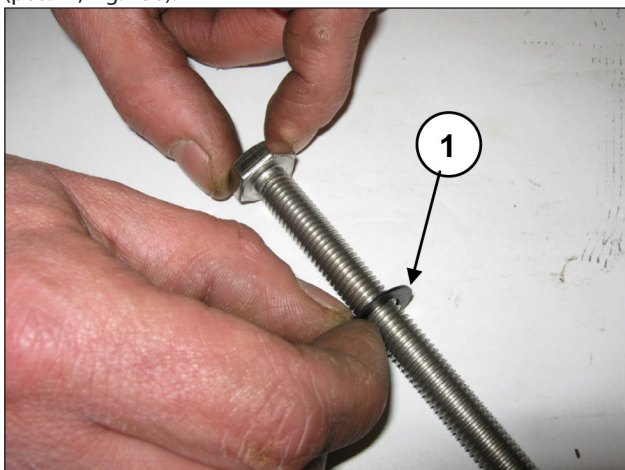


Fig. 156

Monte os pistões nas respectivas guias (pos. ①, Fig. 157) e prenda-os na pos. ①, Fig. 158.

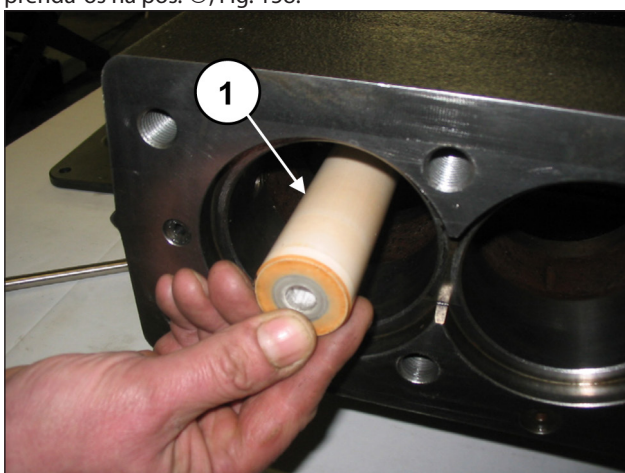


Fig. 157

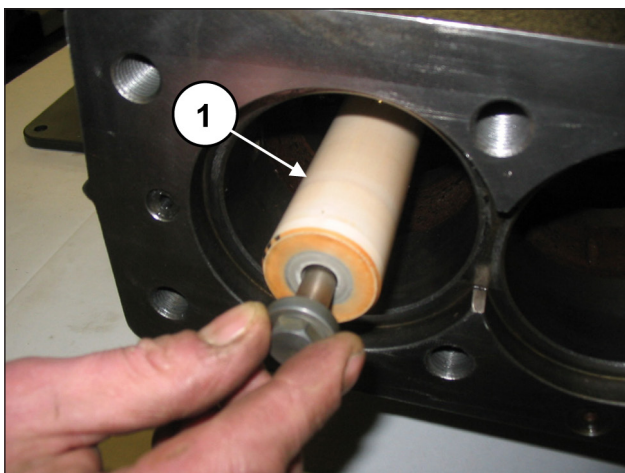


Fig. 158

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

Insira o bloco camisa-suporte da passagem (completo por dois O-ring adequados), anteriormente montado até o batente (pos. ①, Fig. 159).



Fig. 159

Certifique-se de que o bloco da camisa - suporte chegue a se posicionar até o fundo do local (pos. ①, Fig. 160).

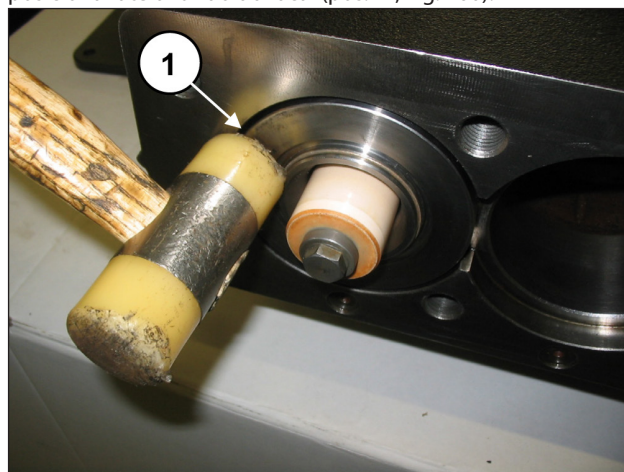


Fig. 160

Monte o O-ring dianteiro da camisa (pos. ①, Fig. 161) e o O-ring do furo de recirculação (pos. ①, Fig. 162).

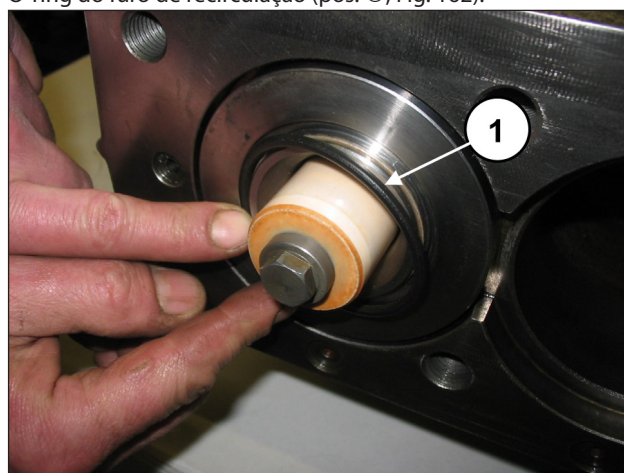


Fig. 161

O cabeçote usinado deve ser montado encaixando as buchas (pos. ①) completas com anéis anti-extrusão (pos. ②) e O-rings (pos. ③) como representado na Fig. 167 para LK36-40-45 e na Fig. 168 para LK50-55-60:

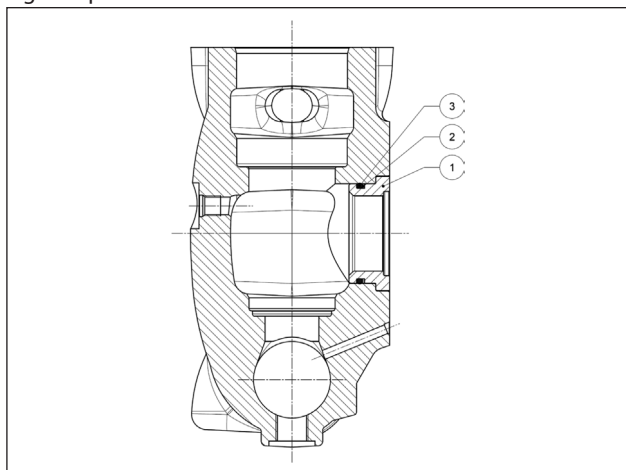


Fig. 167

1 - Bucha LK36-40-45 - cód. 78216756 - qtde. 3

2 - Anel anti-extrusão - cód. 90526880 - qtde. 6
3 - O-ring - cód. 90410200 - qtde 6

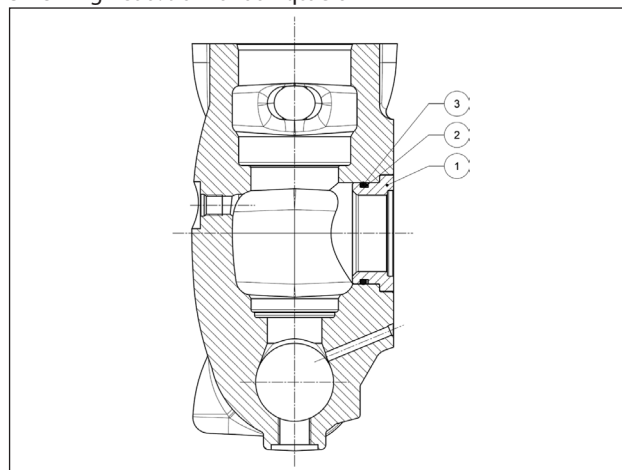


Fig. 168

1 - Bucha LK50-55-60 - cód. 78216656 - qtde. 3
2 - Anel anti-extrusão - cód. 90528500 - qtde. 6
3 - O-ring - cód. 90412900 - qtde 6

3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS

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

Descrição	Posição de explosão	Torque de aperto Nm
Parafuso M8x20 da cobertura do cárter	54	25
Tampa G1/2x13 do cárter	78	40
Parafuso M8x30 da cobertura do rolamento PTO	95	25
Parafuso M8x20 da cobertura da extremidade do eixo	54	25
Parafuso M10x30 da cobertura do porta-rolamento	69	45
Parafuso M6x14 das coberturas superior e inferior	82	10
Parafuso M8x20 da cobertura do rolamento	54	25
Parafuso M12x1.25x87 de aperto da haste	52	75*
Parafuso M6x20 da guia do pistão	49	10
Parafuso M12x25 da flange de bloqueio do casquilho	63	68,5
Parafuso M10x160 de fixação do pistão	27	40
Parafuso M16x55 da cobertura da válvula	26	333
Tampa G1/4"x13 do cabeçote	13	40
Parafuso M16x150 do cabeçote	25	333**
Dispositivo de abertura da válvula	2	40

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

** Aperte os parafusos, começando pelos quatro parafusos internos, de modo transversal (ver Fig. 135), para depois prosseguir com os quatro parafusos externos, sempre apertando de modo transversal.

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
	cód. 27548200
Anel circular do local da válvula de descarga LK36-LK40-LK45	cód. 27516000
Anel circular do local da válvula de descarga LK50-LK55-LK60	cód. 27516100
Grupo de estanqueidades KC LKNR45	cód. 27945400

Para a desmontagem:

local da válvula de aspiração LK36-LK40-LK45	cód. 27516200
local da válvula de aspiração LK50-LK55-LK60	cód. 27516300
Bloco da camisa + suporte das juntas	cód. 27516600
Eixo (bloqueio das bielas)	cód. 27566200
Grupo da válvula de aspiração e de descarga	cód. 27516400 + 25089700

5 VERSÕES ESPECIAIS

A seguir estão relacionadas as indicações relativas à reparação das versões especiais. Onde não estiver especificado de forma diferente, consulte as informações relacionadas anteriormente para a bomba LK versão padrão.

- Bomba LKN: para a reparação estão sujeiras as indicações relativas à bomba LK padrão.
- Bombas LKNR: para a reparação, valem as indicações relativas à bomba LK padrão, excluídas os forros de pressão para os quais deve-se seguir o parágrafo específico.

5.1 BOMBA VERSÃO LKNR

5.1.1 Desmontagem do grupo de suportes - vedantes

Separe o suporte dos vedantes da camisa utilizando uma chave de boca redonda Ø5 comercialmente disponível (pos. ①, Fig. 169) e desaperte o suporte até que ele seja completamente extraído (pos. ①, Fig. 170).

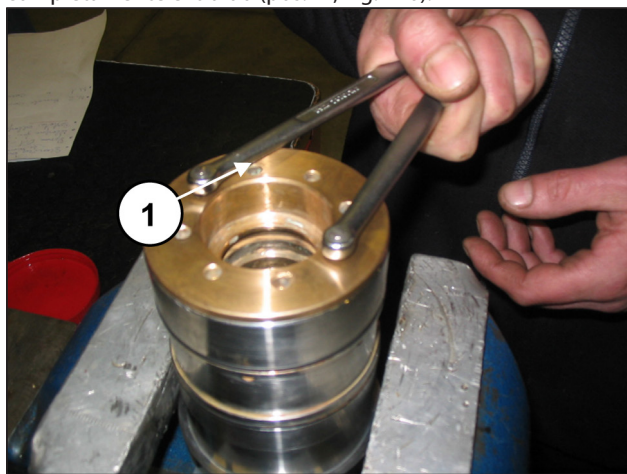


Fig. 169



Fig. 170

Extraia o anel de suporte e o anel anti-extrusor (pos. ①②, Fig. 171) para acessar os vedantes de pressão (pos. ①, Fig. 172).

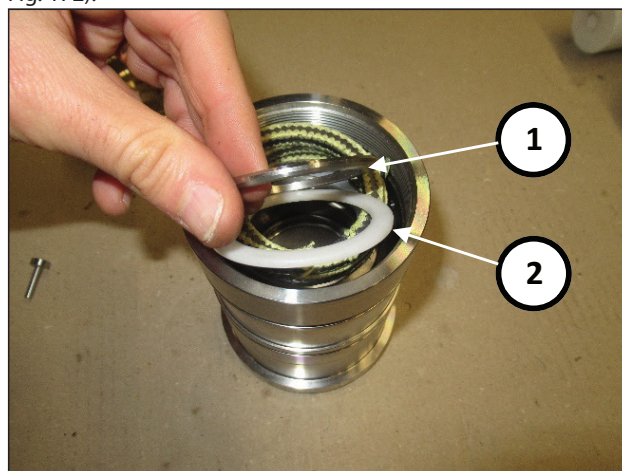


Fig. 171



Fig. 172

Extraia em sequência o anel raspador, o anel para a mola e a mola.

Para remover a junta de baixa pressão, é necessário usar um medidor de espessura ou uma ferramenta que não danifique o local do suporte da junta (pos. ①, Fig. 173).

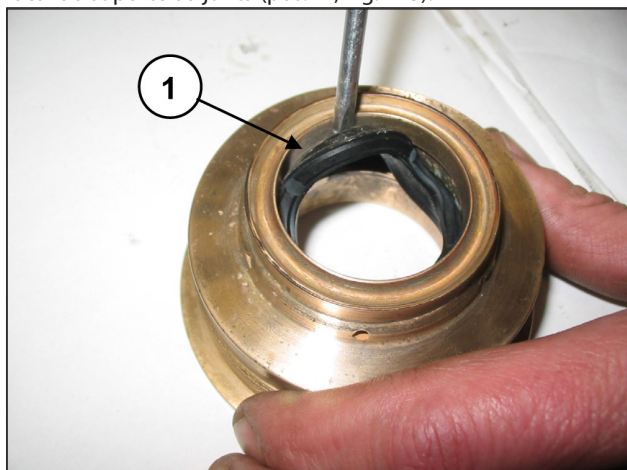


Fig. 173

5.1.2 Montagem do grupo de suportes - vedantes



Substitua os vedantes de baixa pressão, umedecendo as bordas com lubrificante de silicone (sem borrifar), prestando muita atenção para não danificá-las durante a inserção no suporte dos vedantes.



A cada desmontagem, as juntas de pressão devem ser sempre substituídas junto com todos os O-Ring.

Insira o vedante de baixa pressão no suporte do vedante KC (pos. ①, Fig. 174) prestando atenção para o sentido da montagem, que prevê a borda de estanqueidade para a frente (na direção do cabeçote).

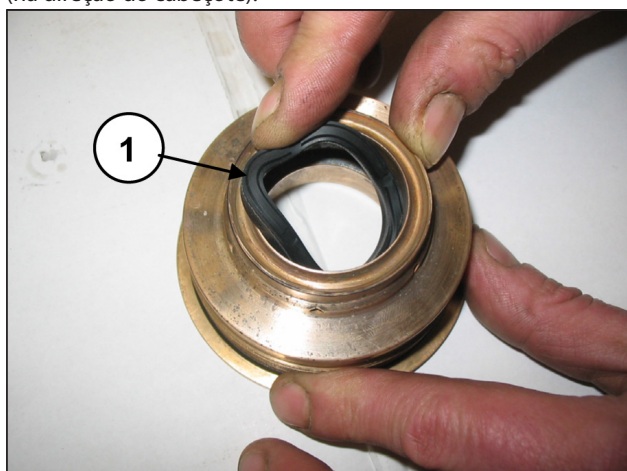


Fig. 174

Posicione a camisa na vertical em um plano e insira o pistão (pos. ①, Fig. 175) prestando atenção à orientação correta (furo grande para cima)

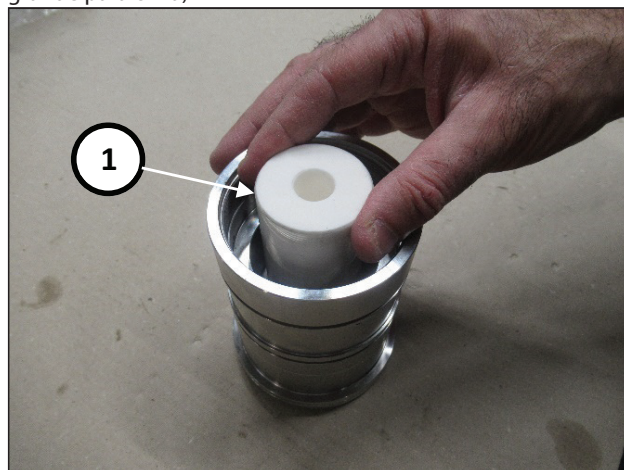


Fig. 175

Insira a mola na camisa (pos. ①, Fig. 176)

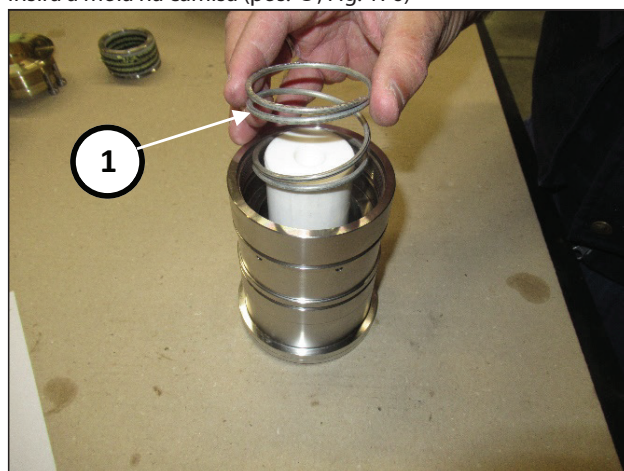


Fig. 176

Insira o anel externo da ferramenta cód. 27945400 (pos. ①, Fig. 177) orientando as aberturas em correspondência com os furos da camisa (pos. ②, Fig. 177).

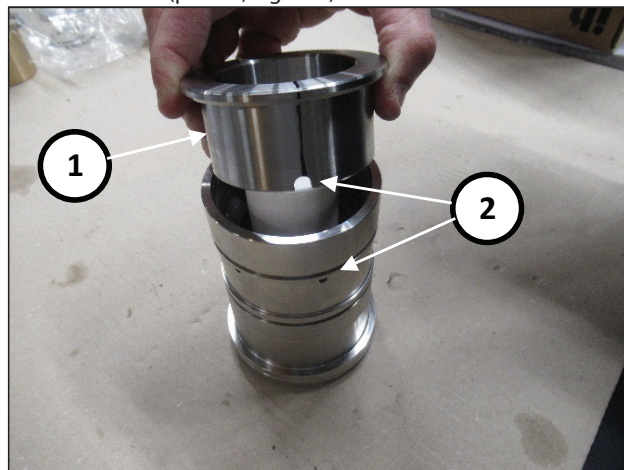


Fig. 177

Insira o anel para mola (pos. ①, Fig. 178) e o anel raspador (pos. ②, Fig. 178).

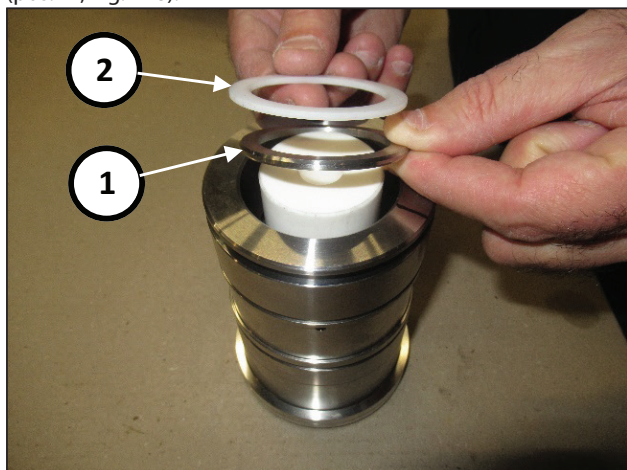


Fig. 178

Use o tampão interno da ferramenta cód. 27945400 para empurrar os anéis para o lugar (pos. ①, Fig. 179).

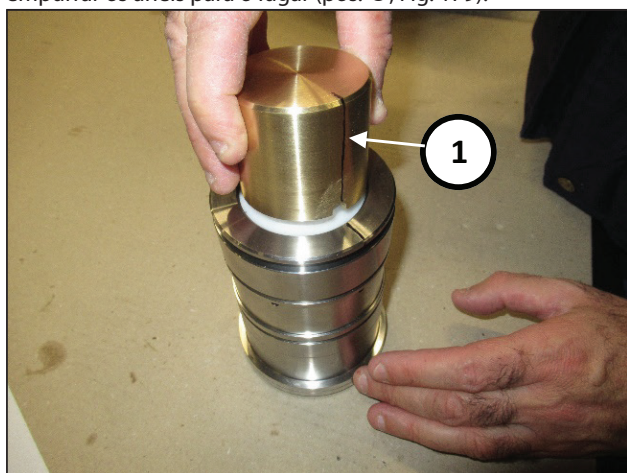


Fig. 179

Insira os três anéis de vedação KC, prestando atenção para que os entalhes fiquem a 120° um do outro (pos. ①, Fig. 180).

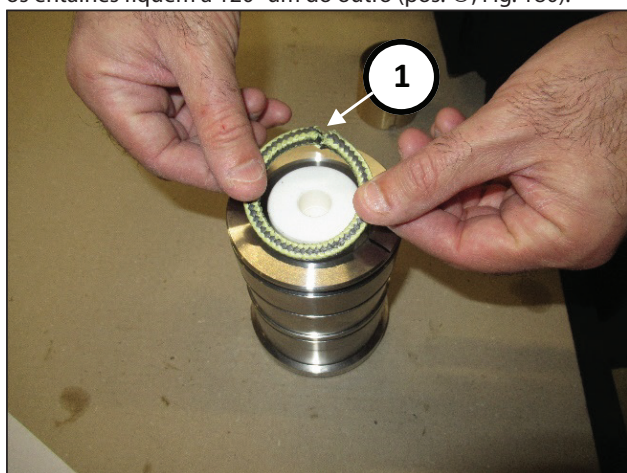


Fig. 180

Use o tampão interno da ferramenta cód. 27945400 para empurrar os anéis para o lugar (pos. ①, Fig. 181).

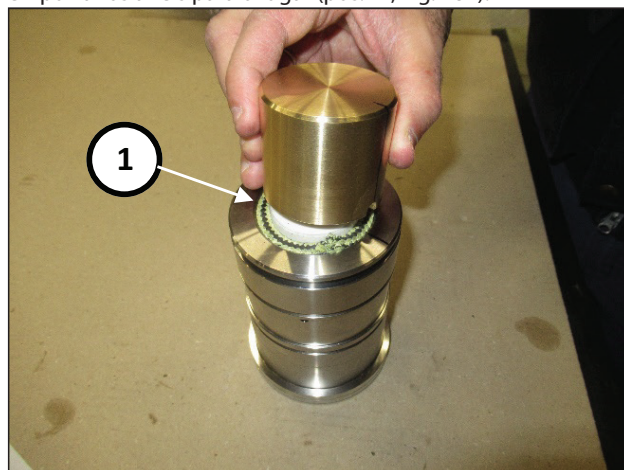


Fig. 181

Insira o anel anti-extrusor (pos. ①, Fig. 182) e anel de suporte (pos. ②, Fig. 182).

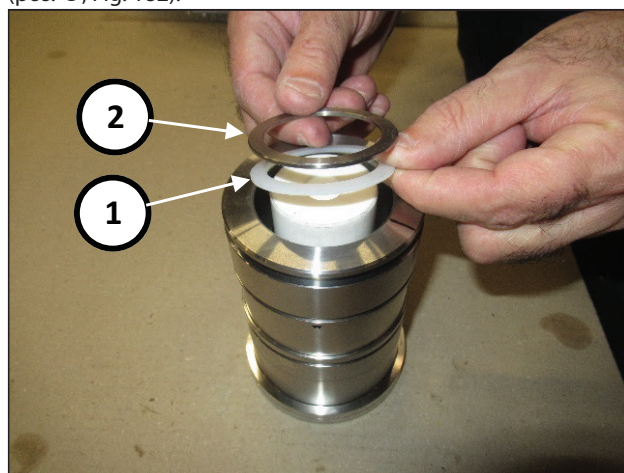


Fig. 182

Use o tampão interno da ferramenta cód. 27945400 para empurrar os anéis para o lugar (pos. ①, Fig. 183).

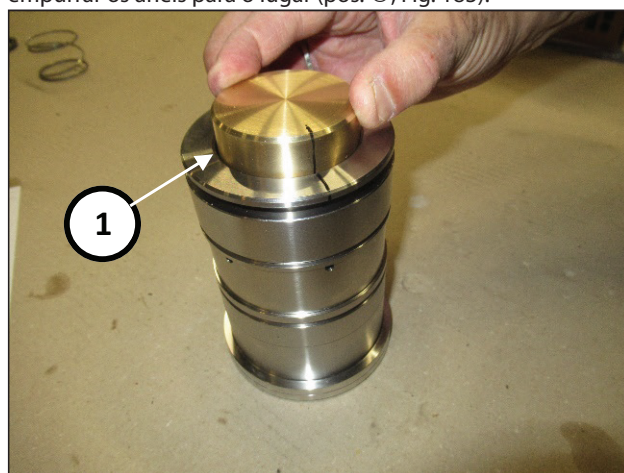


Fig. 183

Insira os pinos da ferramenta cód. 27945400 nos dois furos opostos (pos. ①, Fig. 184).

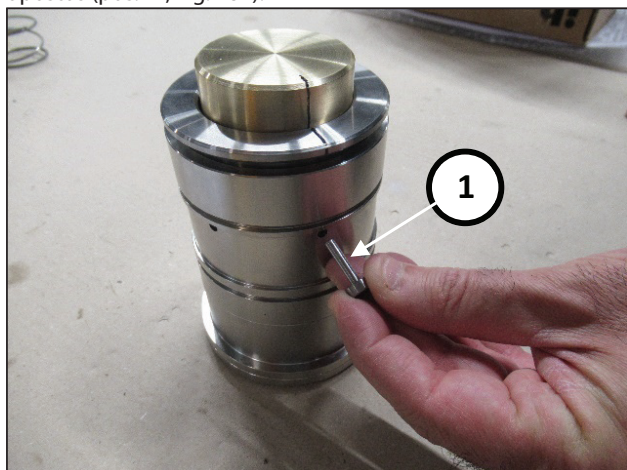


Fig. 184



O pacote de vedantes completo deve ser inserido até o fim no lugar. Certifique-se que o tampão interno da ferramenta cód. 27945400 alcance o batente. A inserção completa dos dois pinos somente é garantida se o pacote de vedantes estiver em posição e o anel externo e o tampão interno tiverem suas aberturas perfeitamente orientadas com os furos da camisa (Fig. 185).



Fig. 185

Retire o tampão interno e o anel externo da ferramenta cód. 27945400 e aperte o suporte do vedante com o vedante de baixa pressão e o O-ring (pos. ①, Fig. 186) até o batente (pos. ①, Fig. 187)

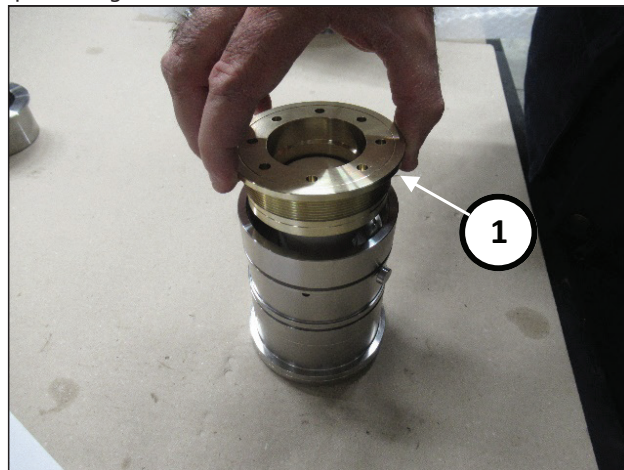


Fig. 186

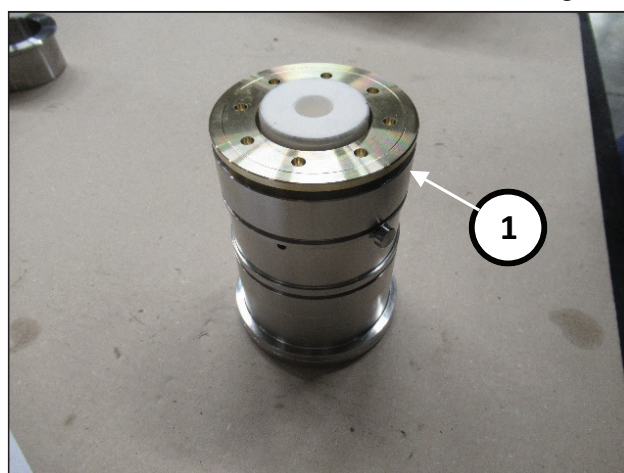


Fig. 187

Retire os pinos da ferramenta cód. 27945400 (pos. ①, Fig. 188) e complete o aparafusamento do suporte dos vedantes (pos. ①, Fig. 189).

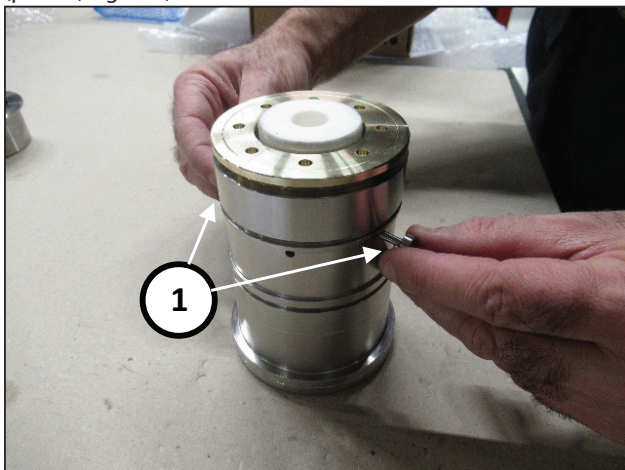


Fig. 188

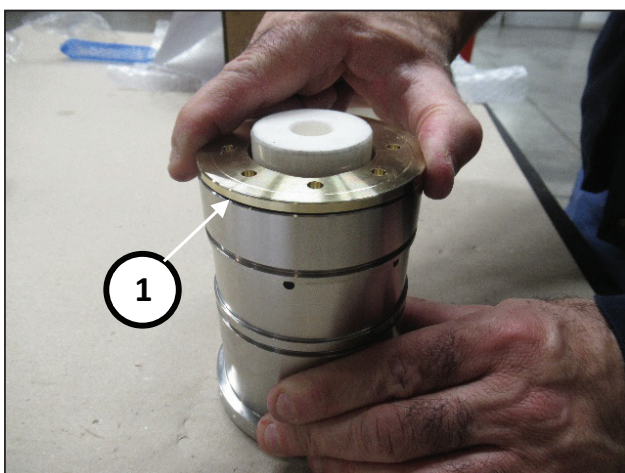


Fig. 189

Aperte através de uma chave inglesa com alças redondas Ø5, disponível no mercado (pos. ①, Fig. 190)

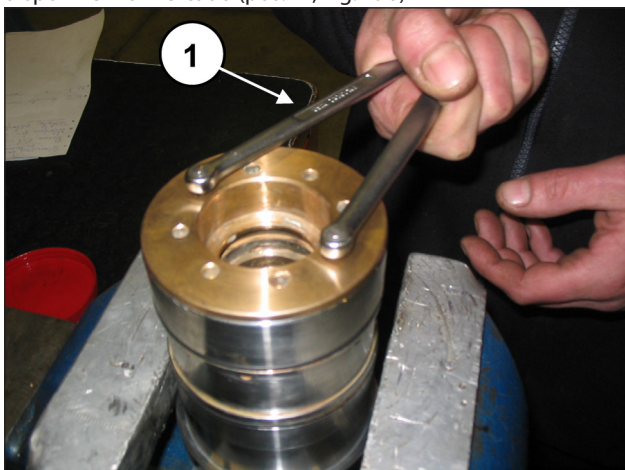


Fig. 190

6 SUBSTITUIÇÃO DA BUCHA DO PÉ DA HASTE

Martelete a bucha a frio e os trabalhos seguintes, prestando atenção às dimensões e a tolerância da Fig. 191 abaixo.

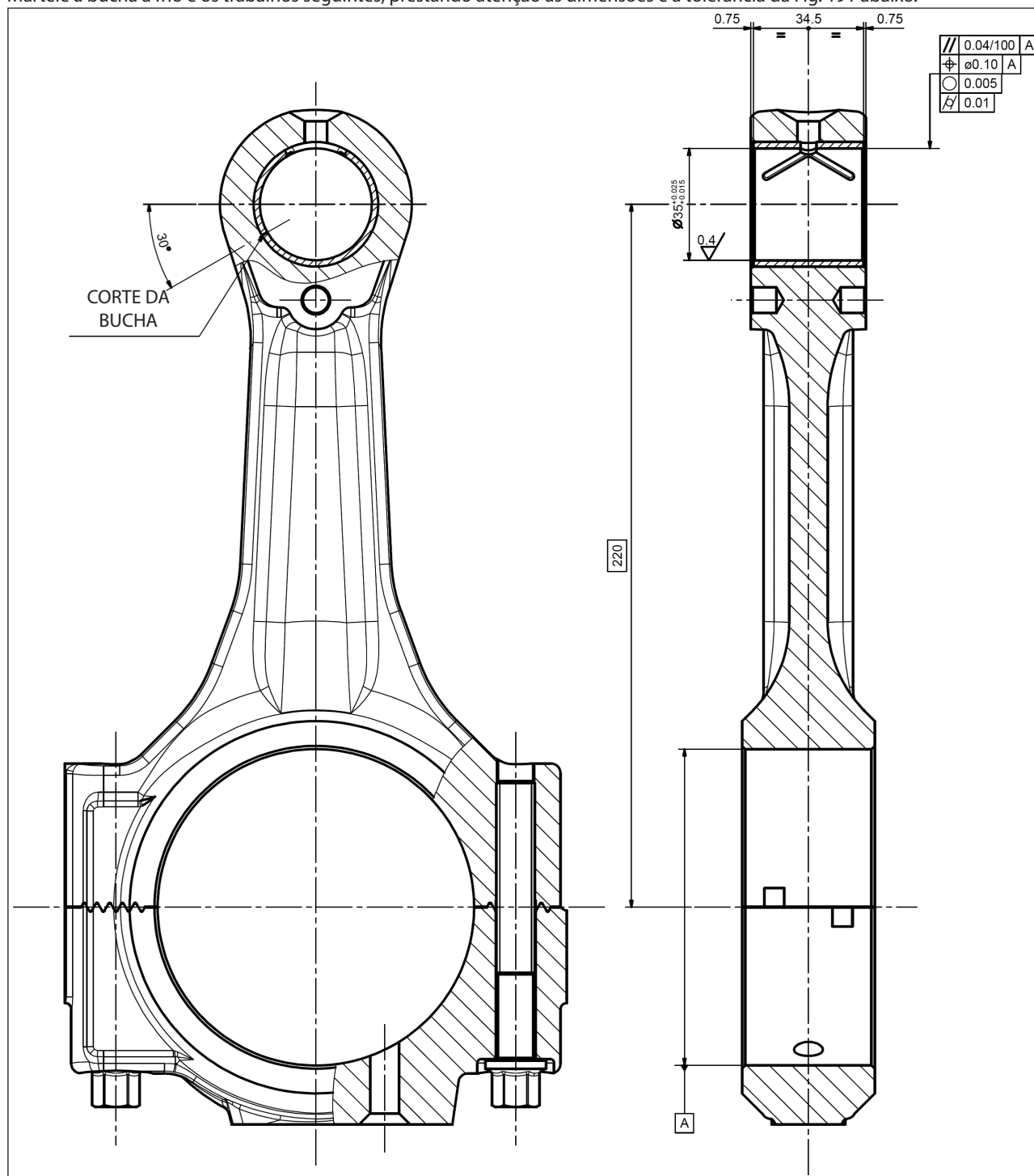


Fig. 191

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.....	231
1.1	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	231
2	ПРАВИЛА РЕМОНТА	231
2.1	РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	231
2.1.1	Демонтаж механической части	231
2.1.2	Сборка механической части	239
2.1.3	Предусмотренные классы припусков.....	249
2.2	РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	249
2.2.1	Демонтаж торца и клапанных узлов	249
2.2.2	Сборка торца: клапанные узлы	251
2.2.3	Демонтаж узла поршня, опор и уплотнений	255
2.2.4	Сборка блока поршня, опор, уплотнений	257
2.2.5	Восстановление торца	260
3	МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.....	261
4	РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	262
5	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ.....	262
5.1	НАСОС ВЕРСИИ LKNR.....	262
5.1.1	Демонтаж блока опор и уплотнений	262
5.1.2	Монтаж блока опор и уплотнений.....	263
6	ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА	267

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведены инструкции по ремонту насосов семейства LK. 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 приступить к ремонту механических компонентов, необходимо удалить масло из картера. Для слива масла необходимо снять маслосливную пробку, поз. ①, Рис. 1 а затем сливную пробку, поз. ②, Рис. 1.

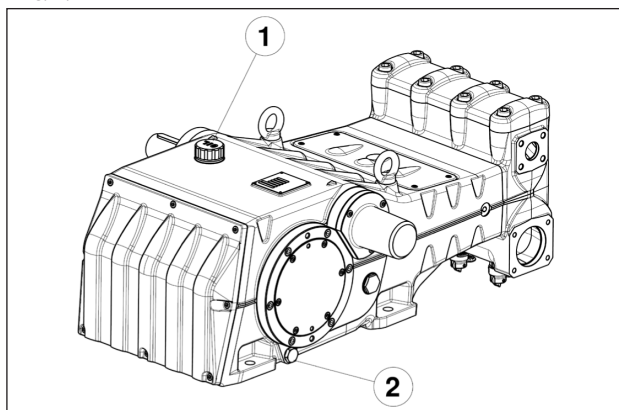


Рис. 1



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.

Снимите толкатели клапанов с торца и торец с картера насоса, как указано в пар. 2.2.1 (с Рис. 103 по Рис. 105).

Снимите верхнюю и нижнюю смотровую крышку, открутив 4+4 крепежных винта, как указано в пар. 2.2.3 (Рис. 139 и Рис. 140).

Снимите уплотнительные кольца круглого сечения (O-ring), если необходимо - замените.

Снимите три поршня и узлы, состоящие из рубашек и опор для уплотнений, как указано в пар. 2.2.3 (Рис. 138, Рис. 141 и Рис. 142).

Снимите три распорных кольца брызговики и брызговики, как указано в пар. 2.2.3 (Рис. 143 и Рис. 144).

Открутите крепежные штифты М6 трех крышек сальника (поз. ①, Рис. 2).

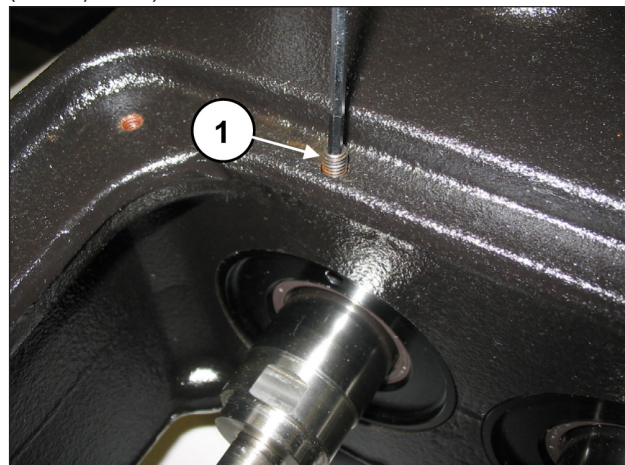


Рис. 2

Закрутите резьбовую шпильку или винт М6, которые будут выполнять функцию съемника, в специальные отверстия на крышке сальника (поз. ①, Рис. 3) и снимите крышки с насосного узла (поз. ①, Рис. 4).

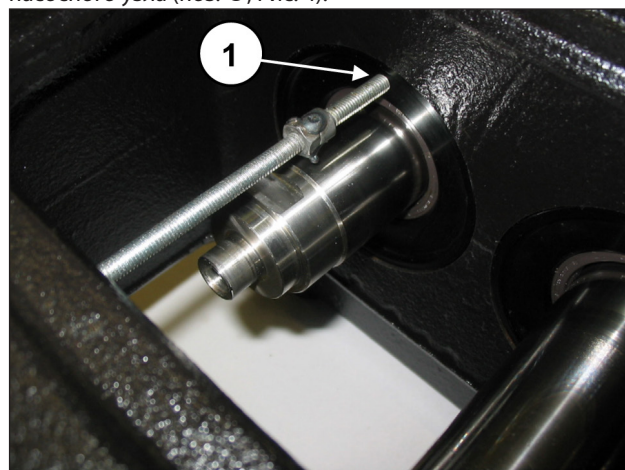


Рис. 3

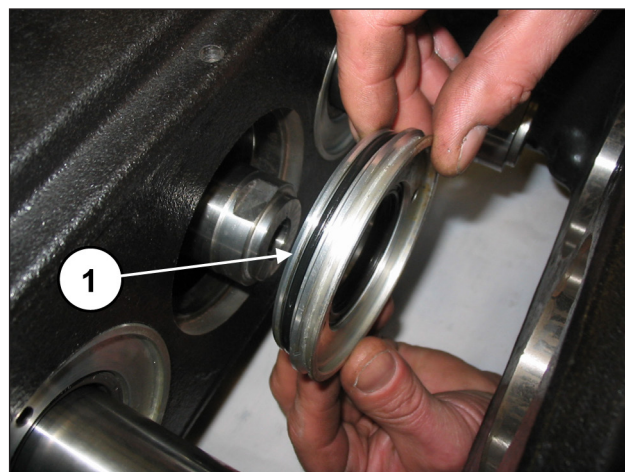


Рис. 4

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

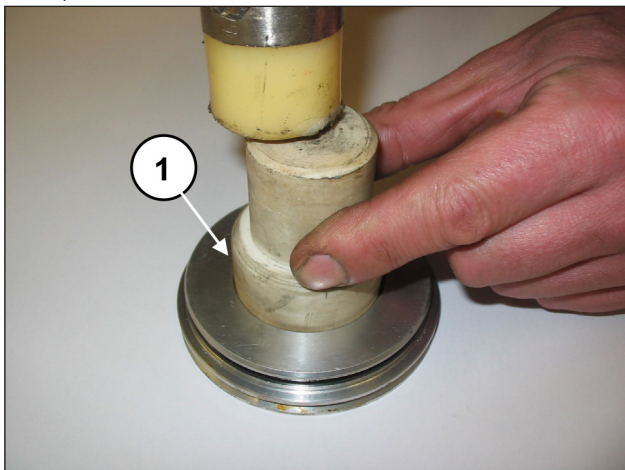


Рис. 5

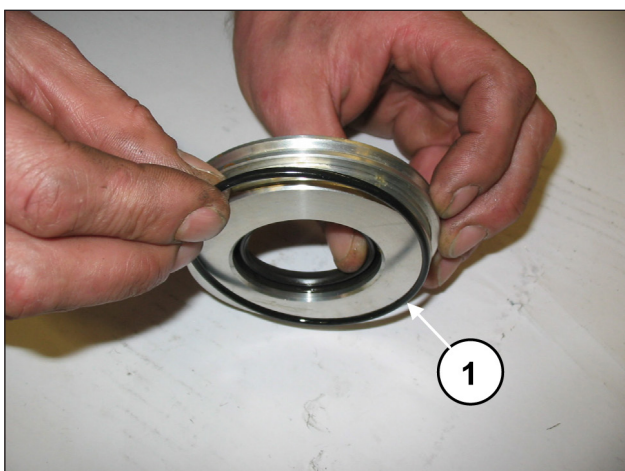


Рис. 6

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

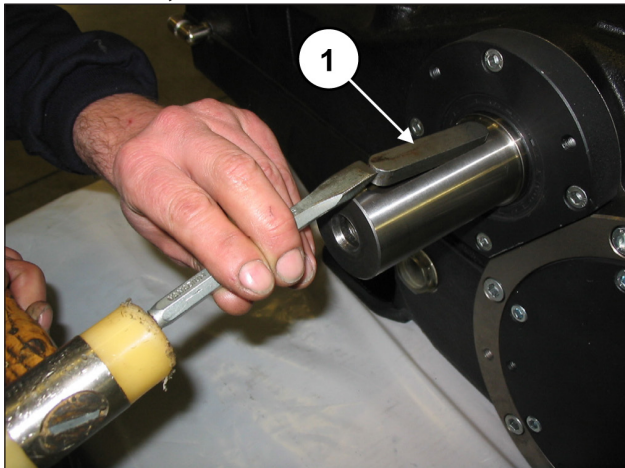


Рис. 7

Отвинтите крепежные винты с крышки хвостовика вала (поз. ①, Рис. 8) и снимите ее с вала BOM.

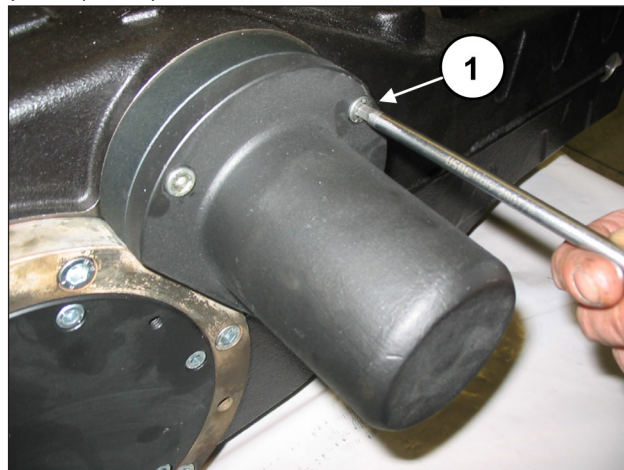


Рис. 8

Открутите винты крепления крышки картера (поз. ①, Рис. 9) и снимите ее. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (O-ring), если необходимо - замените.

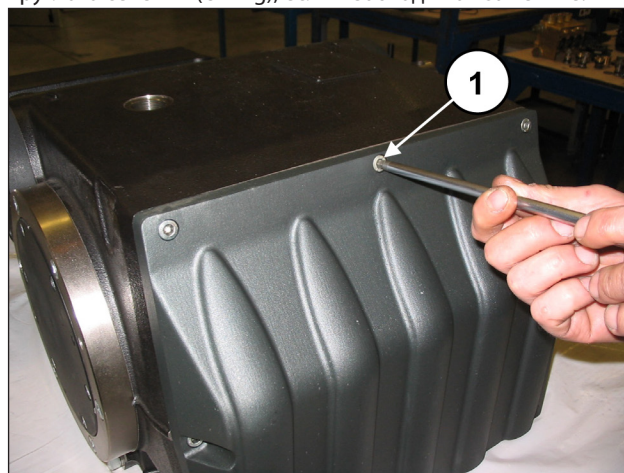


Рис. 9

Демонтируйте две крышки подшипника, открутив соответствующие винты (поз. ①, Рис. 10).

Для удобства демонтажа используйте 2 штифта или винта М8 (поз. ①, Рис. 11), выступающих в роли съемников. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (O-ring), если необходимо - замените.

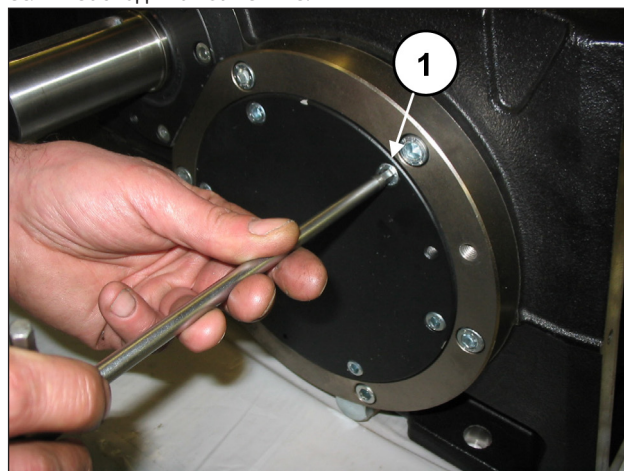


Рис. 10

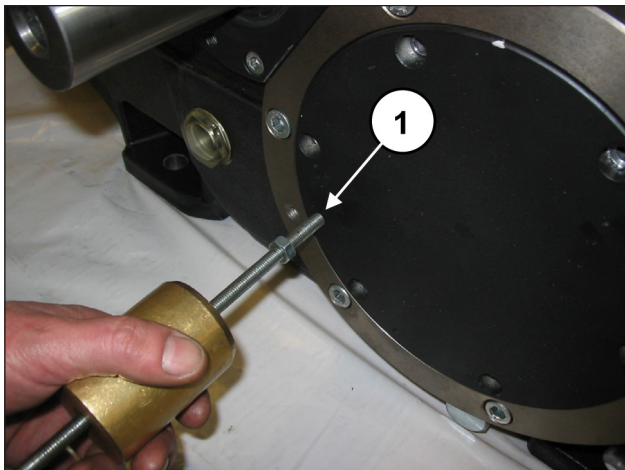


Рис. 11

Вставьте подставку под стержень центрального шатуна, чтобы заблокировать вращение коленвала (поз. ①, Рис. 12).

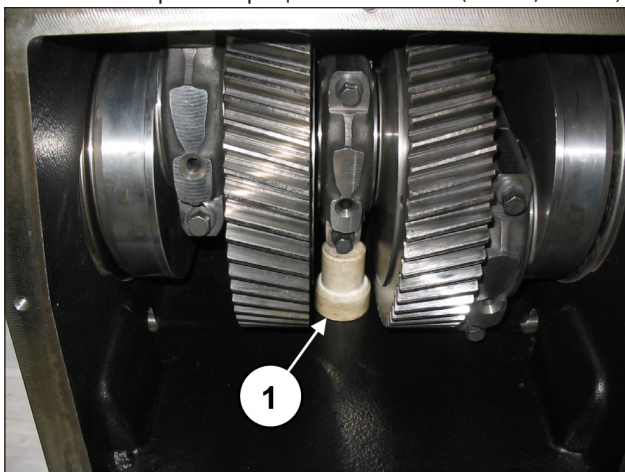


Рис. 12

Открутите и выньте с обеих стороны винты крепления фланца, который фиксирует втулку (поз. ①, Рис. 13). Фиксирующие фланцы втулки должны остаться на своих местах (поз. ①, Рис. 14).

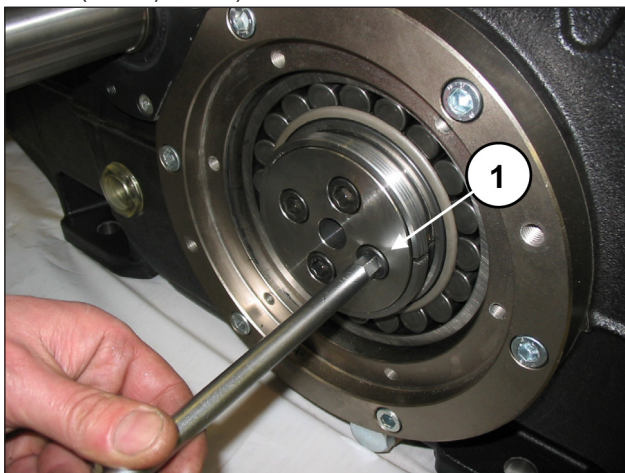


Рис. 13

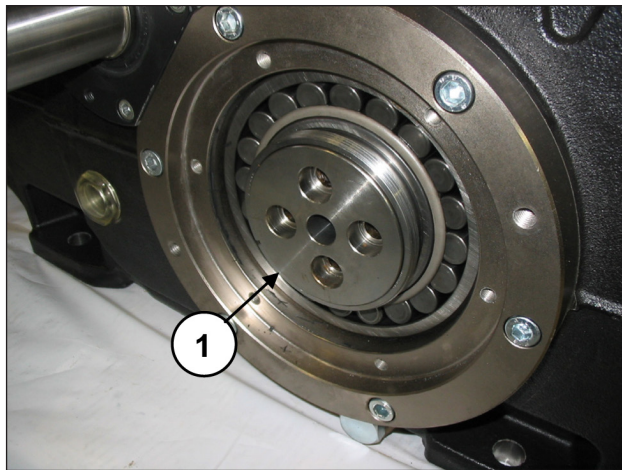


Рис. 14

С одной стороны навинтите кольцевую гайку типа SKF KM20 на стяжную втулку (поз. ①, Рис. 15), затем разблокируйте втулку с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 16), не снимая ее. Повторите эту операцию с противоположной стороны.

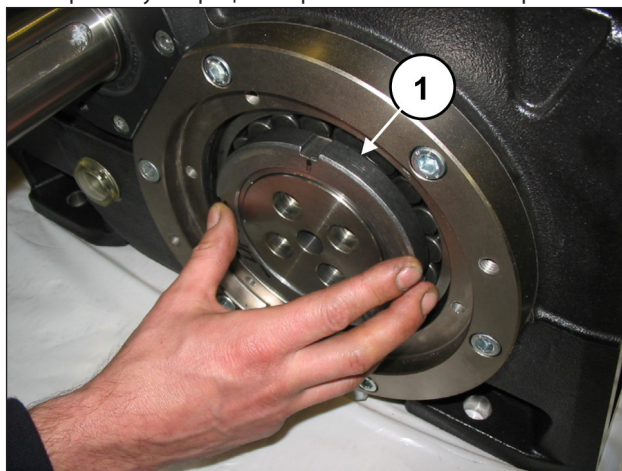


Рис. 15

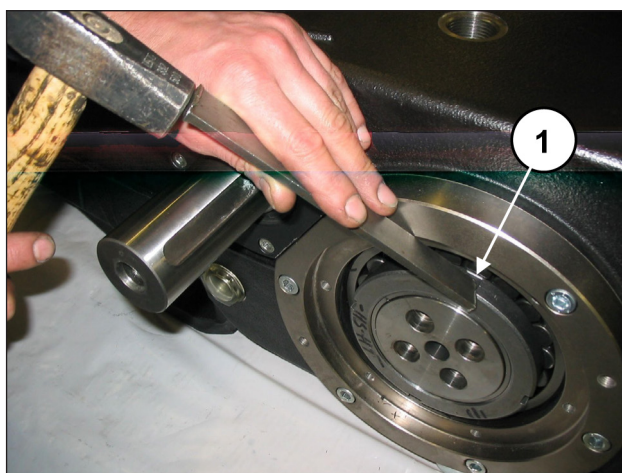


Рис. 16

Выньте подставку из-под стержня центрального шатуна.

Открутите винты шатуна (поз. ①, Рис. 17).

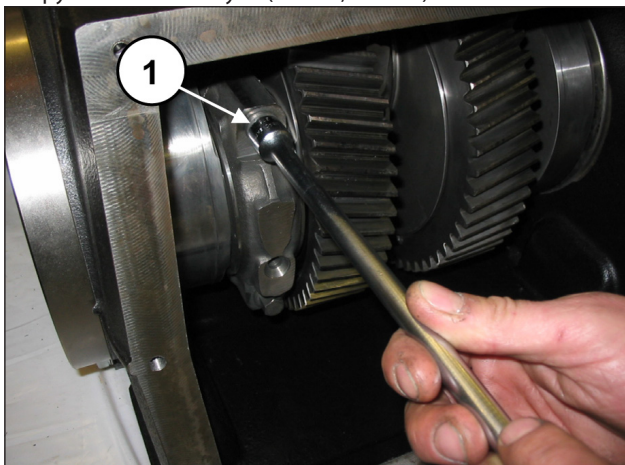


Рис. 17

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. 18).

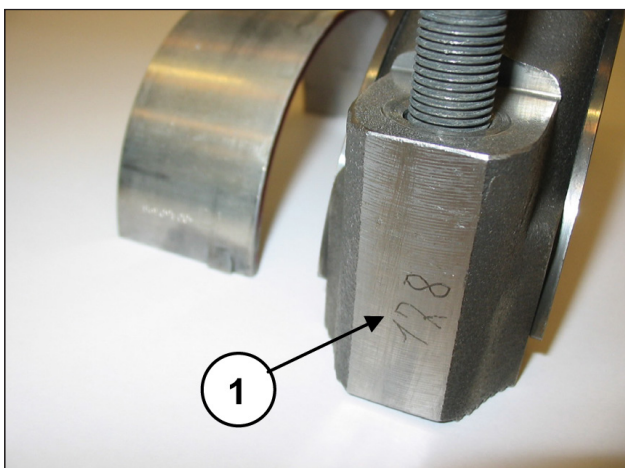
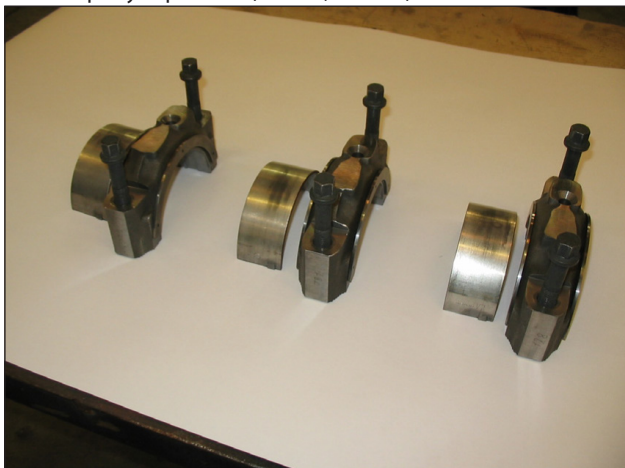


Рис. 18

Продвиньте три половинки шатунов как можно дальше в направлении торца.

Выньте три верхних полуподшипника из половинок шатунов (поз. ①, Рис. 19).

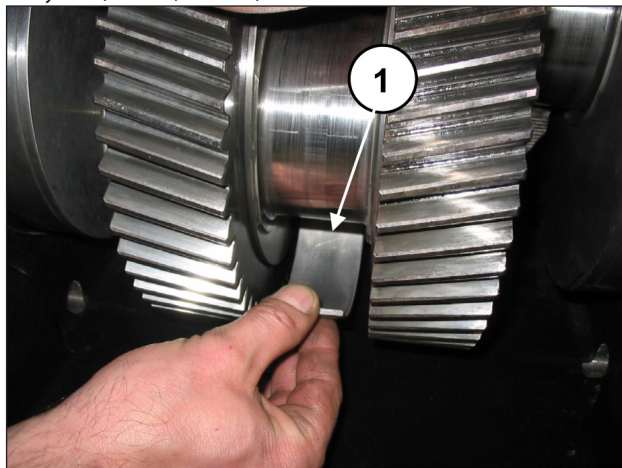


Рис. 19

Снимите обе стяжных втулки (поз. ①, Рис. 20).

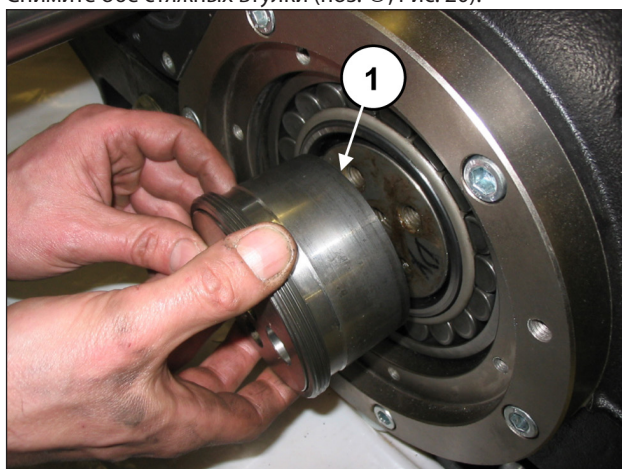


Рис. 20

Отсоедините фиксирующий фланец втулки от стяжной втулки (поз. ①, Рис. 21).

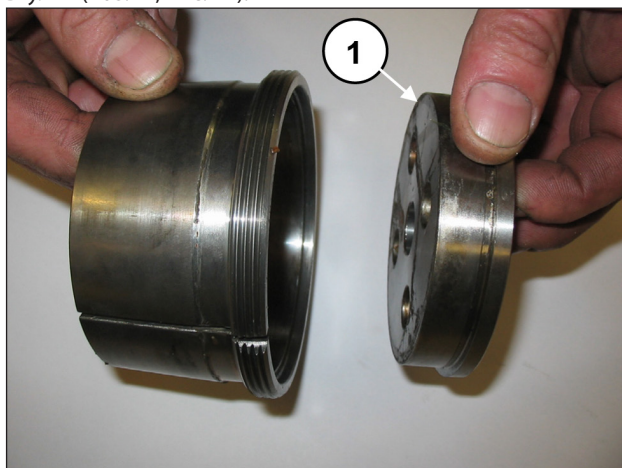


Рис. 21

Открутите винты с обеих крышек-держателей подшипников (поз. ①, Рис. 22).

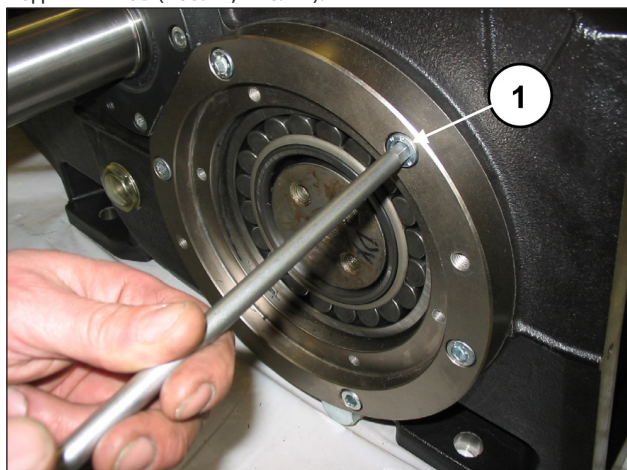


Рис. 22

Установите шпильку с резьбой M16 на оконечность коленчатого вала (поз. ①, Рис. 23) и, удерживая его в приподнятом положении, снимите крышку-держатель подшипника вместе с подшипником и уплотнительным кольцом O-ring (поз. ①, Рис. 24). Для удобства демонтажа используйте 2 штифта или винта M10 (поз. ②, Рис. 23), выступающих в роли съемников.

Повторите эту операцию с противоположной стороны.

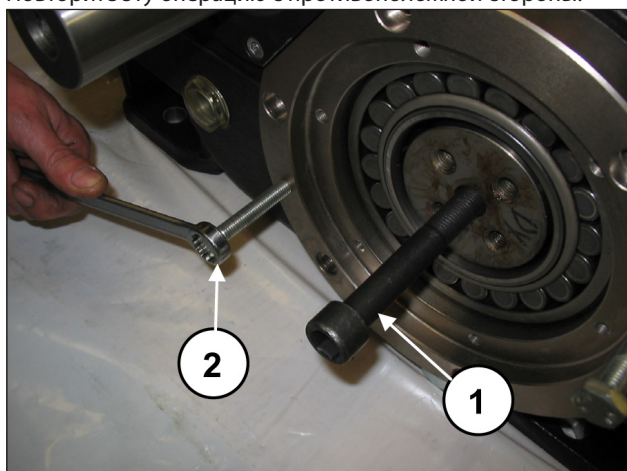


Рис. 23

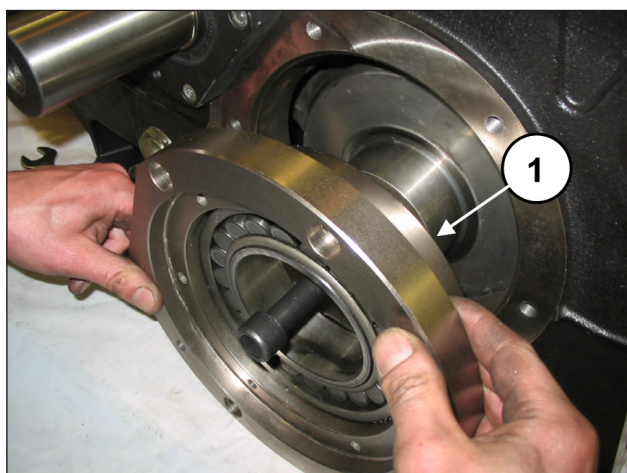


Рис. 24

Положите коленчатый вал на дно картера.

Отделите крышку корпуса подшипника от подшипника с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 25).

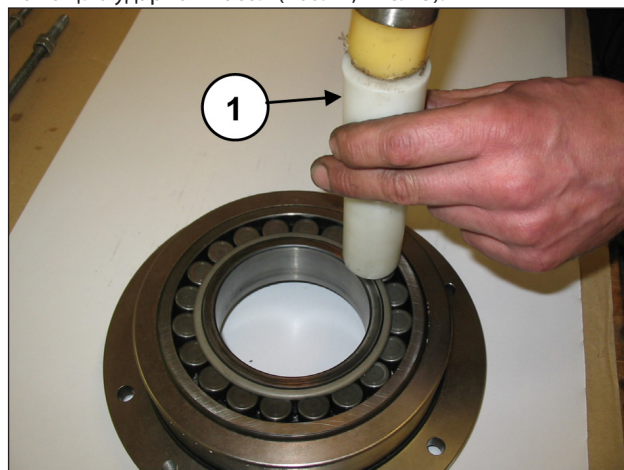


Рис. 25

Отвинтите винты крепления крышек левого и правого подшипников ВОМ (поз. ①, Рис. 26) и снимите обе крышки с вала ВОМ. Для удобства демонтажа используйте 3 штифта или винта M8 (поз. ①, Рис. 27), выступающих в роли съемников.

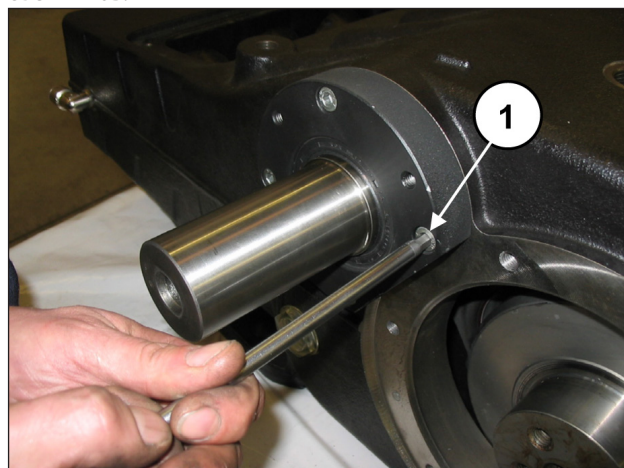


Рис. 26

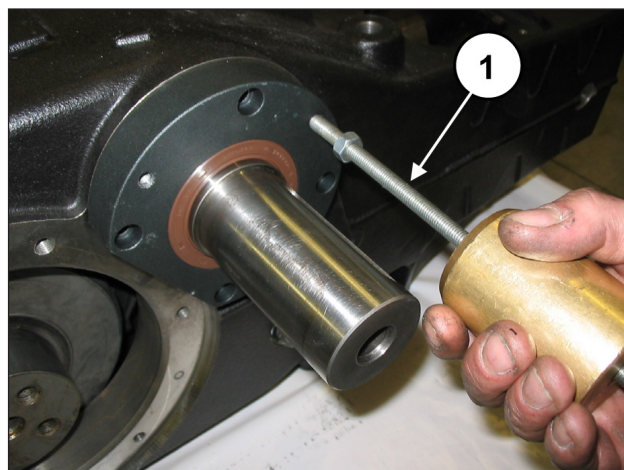


Рис. 27

Извлеките радиальное уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 28), внешнее уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 29) и O-ring смазочного отверстия (поз. ①, Рис. 30).

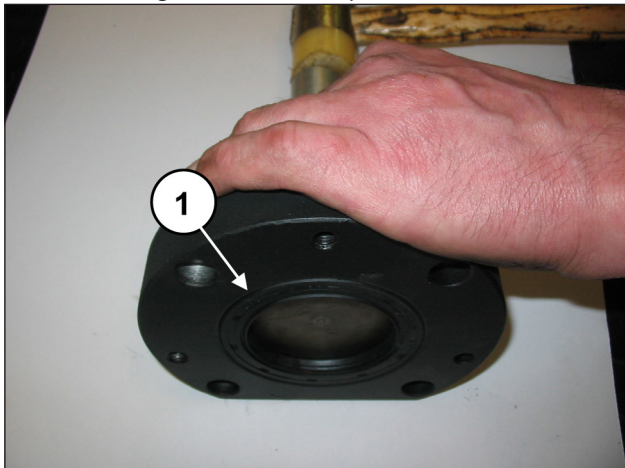


Рис. 28

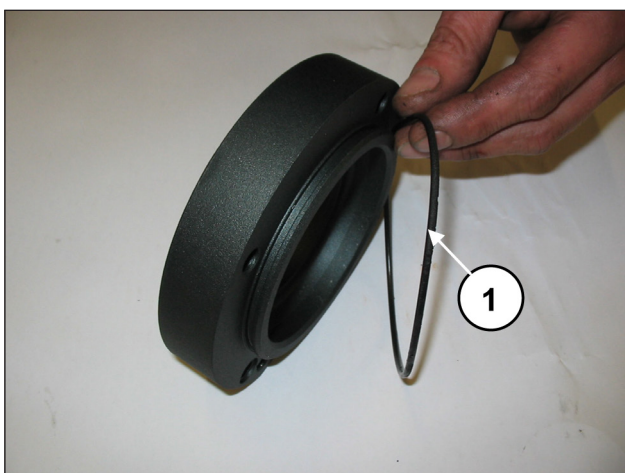


Рис. 29

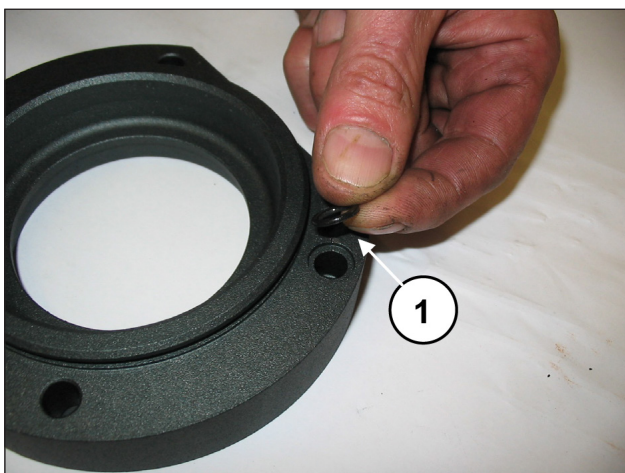


Рис. 30

Отодвиньте все три шатуна как можно дальше назад (вплотную к коленвалу).

С помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 31) извлеките вал ВМ с любой стороны (поз. ①, Рис. 32).

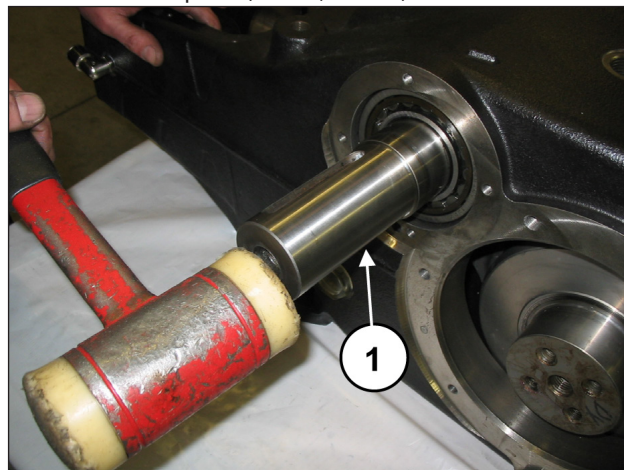


Рис. 31

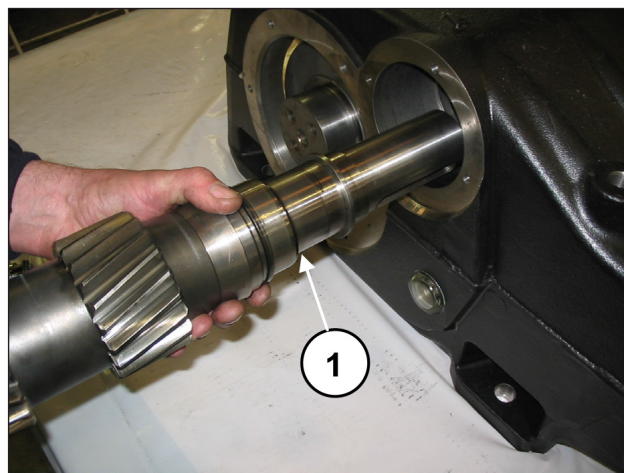


Рис. 32

Снимите внутренние кольца подшипников с вала ВМ (поз. ①, Рис. 33) и два распорных элемента внутреннего подшипника (поз. ②, Рис. 33).

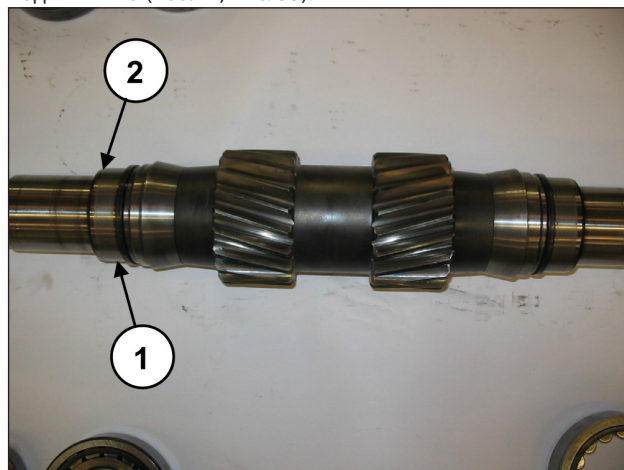


Рис. 33



Внутренние и внешние кольца подшипников нужно обратно устанавливать и попарно соединять в таком же порядке, в котором они были разобраны.

С помощью стержня достаточной длины (поз. ①, Рис. 34) и ударной массы извлеките из картера насоса кольца подшипников (поз. ①, Рис. 35), распорный элемент внешнего подшипника (поз. ①, Рис. 36) и втулку для смазки подшипников (поз. ①, Рис. 37).

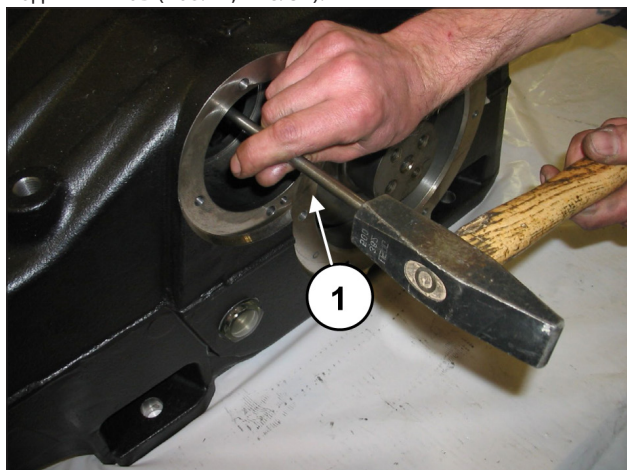


Рис. 34

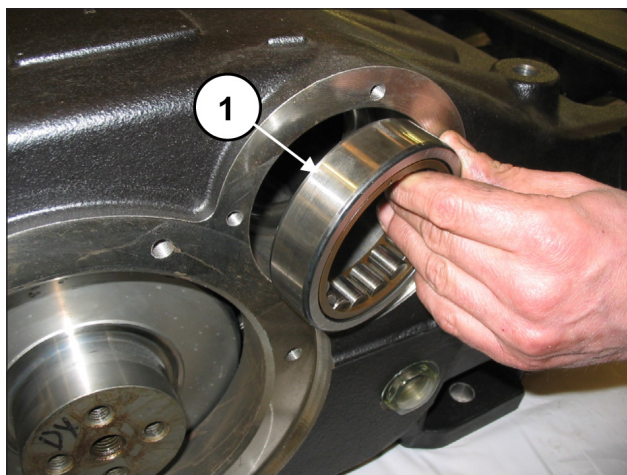


Рис. 35

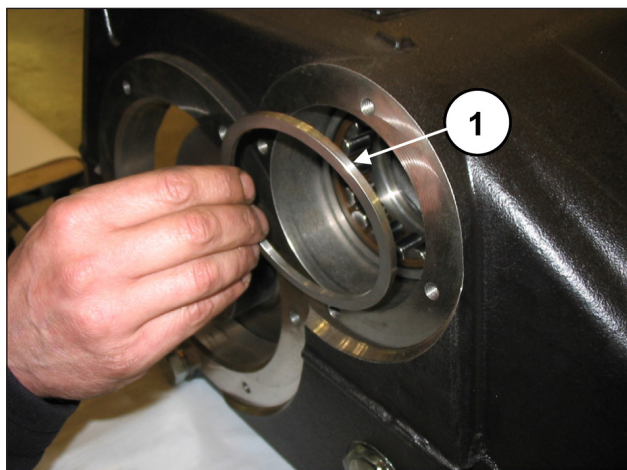


Рис. 36

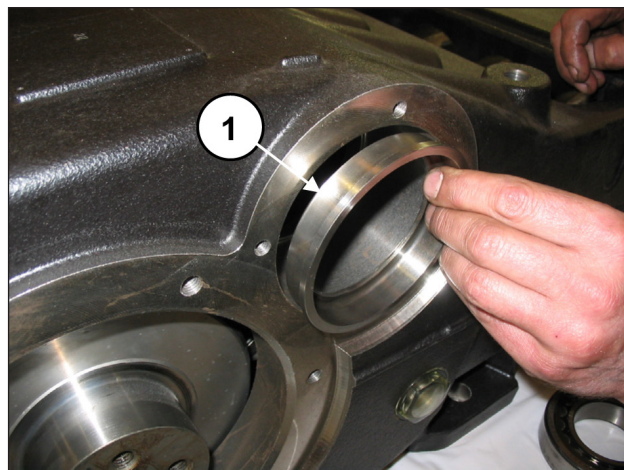


Рис. 37

Сдвиньте половинки шатунов в сторону гидравлической части и заблокируйте с помощью специального инструмента (арт. 27566200) (поз. ①, Рис. 38).

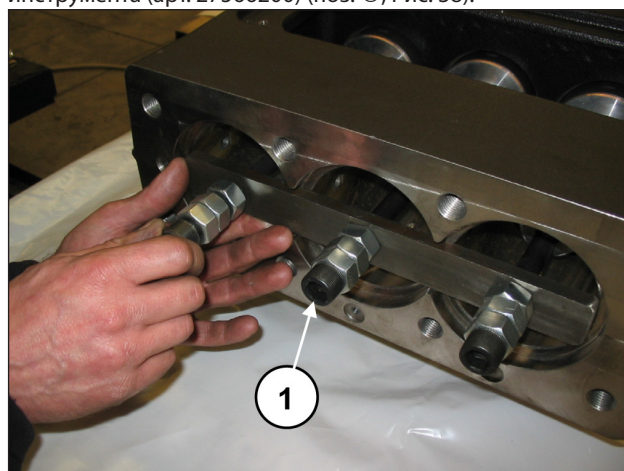


Рис. 38

Выньте коленчатый вал через заднюю сторону картера (поз. ①, поз. ①, Рис. 39).

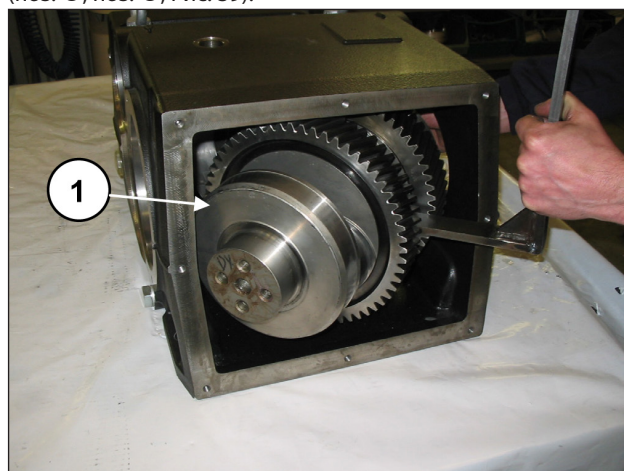


Рис. 39

Открутите винты инструмента арт. 27566200, чтобы разблокировать шатуны (поз. ①, Рис. 40), а затем извлеките шатуны с направляющими поршня из заднего отверстия картера (поз. ①, Рис. 41).

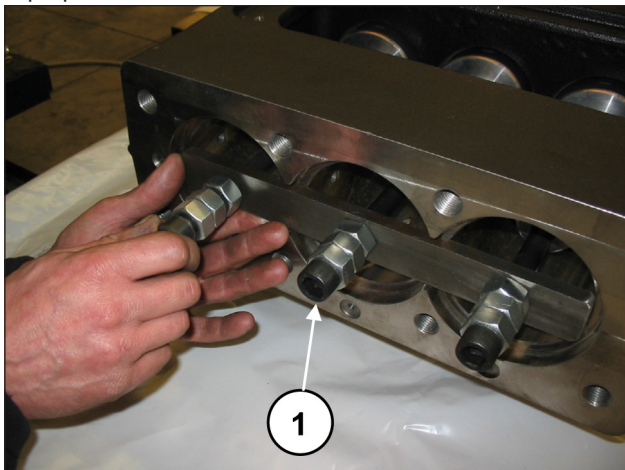


Рис. 40

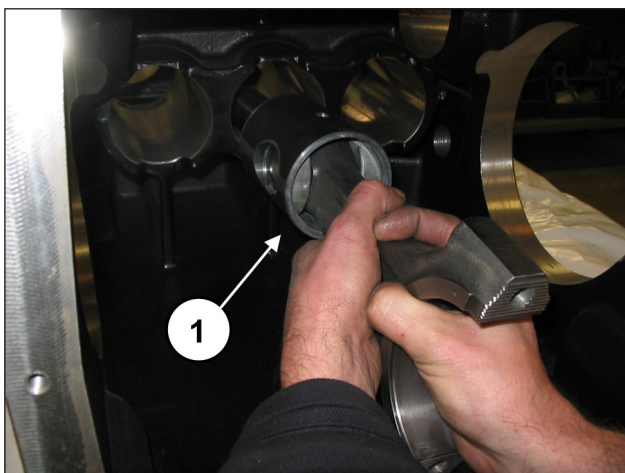


Рис. 41

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

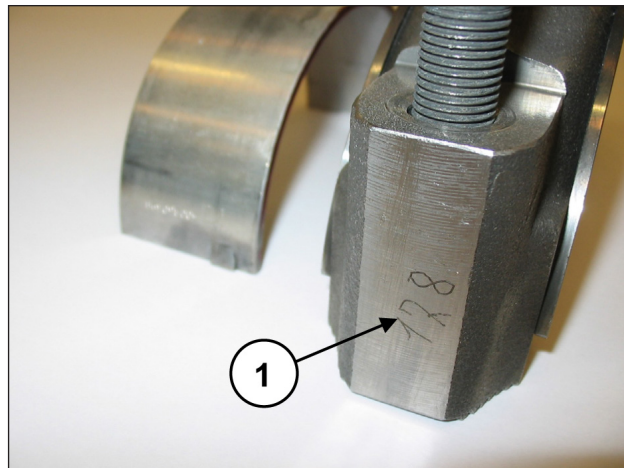
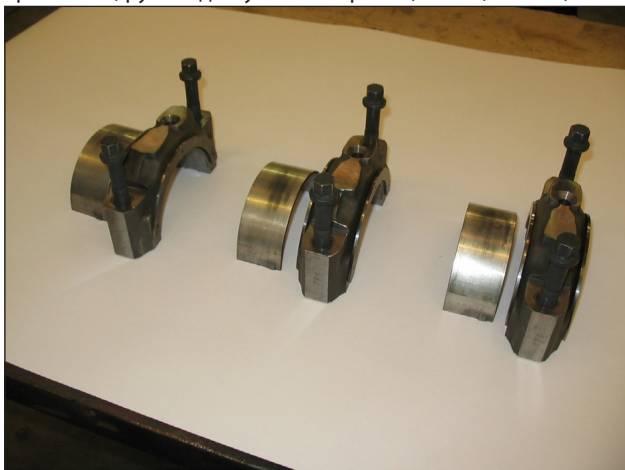


Рис. 42

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

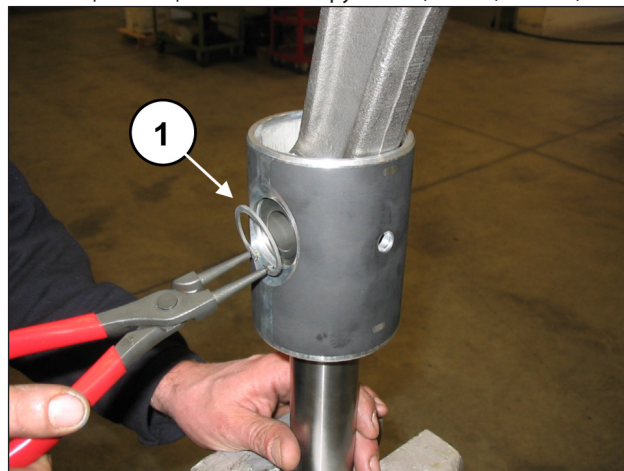


Рис. 43

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

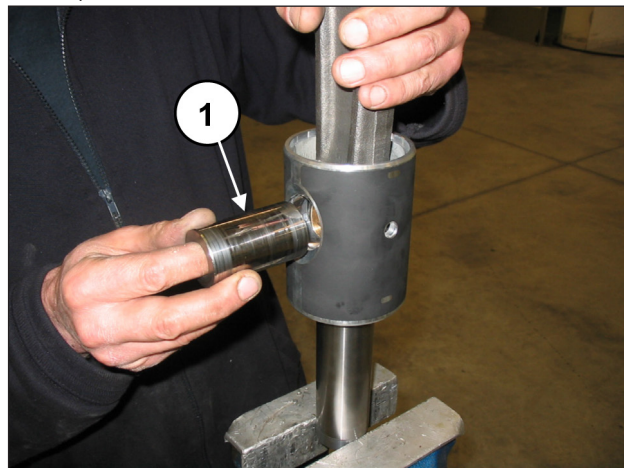


Рис. 44

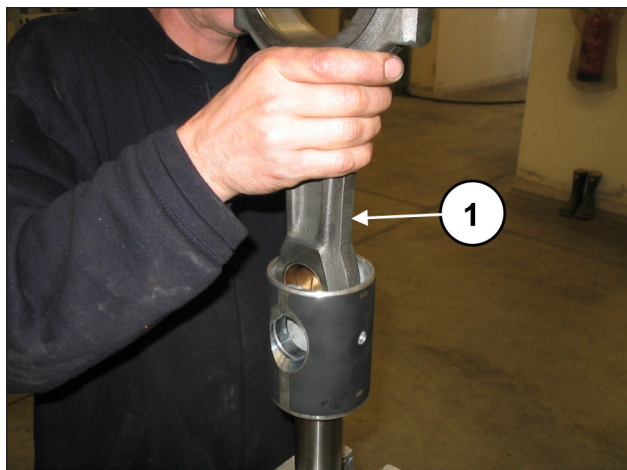


Рис. 45

Для того чтобы отделить шток от направляющей поршня, нужно открутить винты с цилиндрической головкой М6 специальным ключом (поз. ①, Рис. 46).

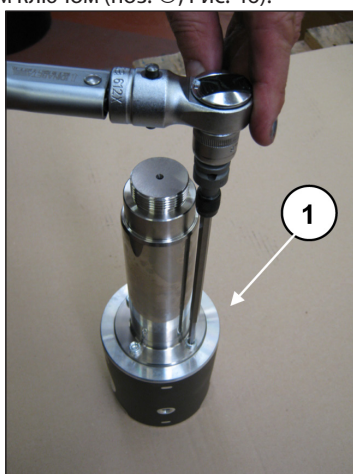


Рис. 46

В завершение демонтажа механической части снимите смотровые отверстия (индикаторы) для проверки уровня масла и рым-болты.

2.1.2 Сборка механической части

Выполните сборку в обратной последовательности, описанной в пар. 2.1.1.

Правильный порядок действий:

Установите два индикатора уровня масла, две маслосливные пробки и угловой патрубок 90° с быстроразъемным соединением (поз. ①, ② и ③ Рис. 47).

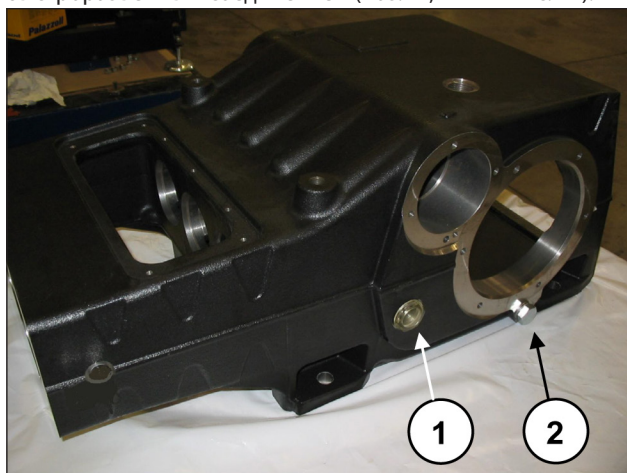


Рис. 47

Установите шток в направляющую поршня.

Вставьте шток направляющей поршня в специальное гнездо на направляющей поршня (поз. ①, Рис. 48) и закрепите его на ней с помощью 4-х винтов цилиндрической головкой М6х20 (поз. ①, Рис. 49).



Рис. 48



Рис. 49

Зафиксируйте направляющую поршня в тисках с помощью специального инструмента и откалибруйте винты динамометрическим ключом (поз. ①, Рис. 50), как указано в главе 3.

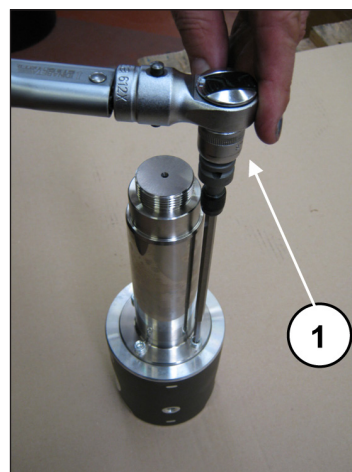


Рис. 50

Вставьте шатун в направляющую поршня (поз. ①, Рис. 45), а затем вставьте палец (поз. ①, Рис. 44). Установите оба стопорных кольца буртика с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 43).



Сборка считается правильной, если поршневая головка шатуна, направляющая поршня и палец свободно вращаются.

Отсоедините головки от половинок шатуна; для правильного парного соединения руководствуйтесь нумерацией сбоку (поз. ①, Рис. 42).

Убедившись в полной чистоте картера, вставьте половинку шатуна с направляющей поршня в гильзы картера (поз. ①, Рис. 41).



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 с помощью специального инструмента, арт. 27566200 (поз. ①, Рис. 40).

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. 51.

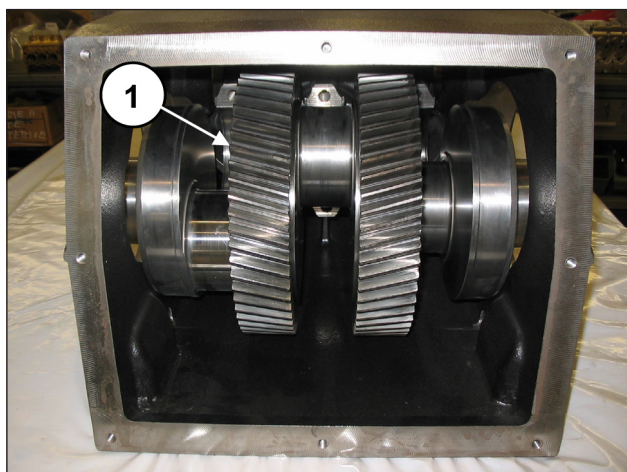


Рис. 51

Предварительно соберите вал BOM: наденьте на вал BOM 2 внутренних кольца подшипников (по одному с каждой стороны) (поз. ①, Рис. 52).

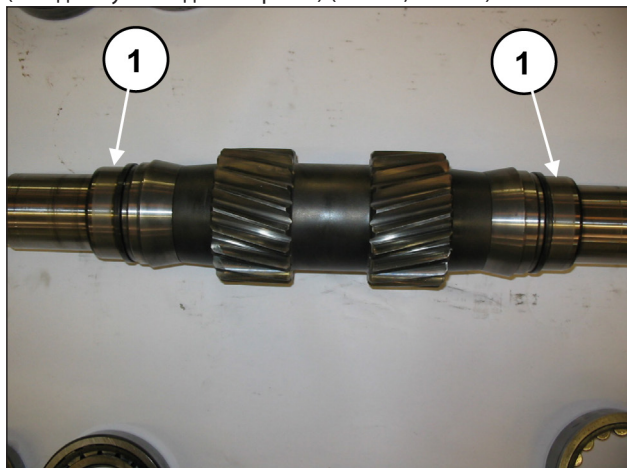


Рис. 52



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. 53) и внешнее кольцо подшипника (поз. ①, Рис. 54), используя калибр-пробку и ударную массу.

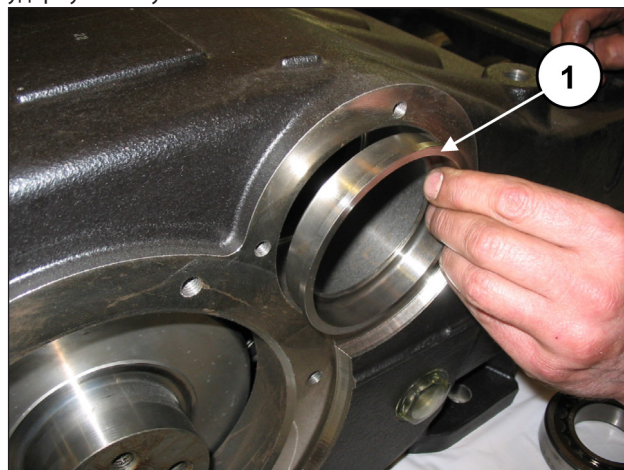


Рис. 53



Рис. 54

Снимите инструмент для блокировки шатунов арт. 27566200 (поз. ①, Рис. 40) и сдвиньте шатуны назад до соприкосновения с коленчатым валом.

Вставьте предварительно собранный вал BOM внутрь картера (поз. ①, Рис. 55) со стороны, противоположной той, с которой были ранее установлены внешнее кольцо подшипника и смазочная втулка подшипников.



Вал BOM нужно вставить в картер таким образом, чтобы зубья были повернуты так, как показано на Рис. 55.

Для упрощения полного ввода вала BOM в подшипник установите на конец вводимого вала винт M16, чтобы удерживать данный вал приподнятым (поз. ①, Рис. 56).

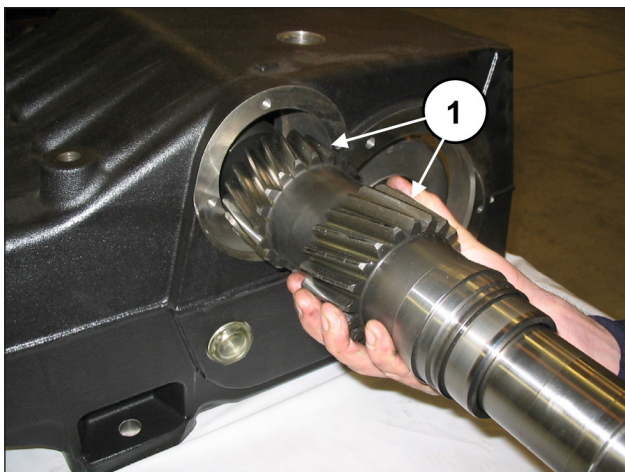


Рис. 55

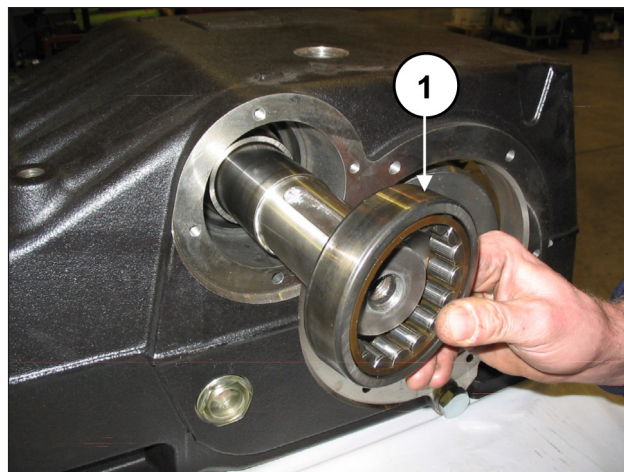


Рис. 58

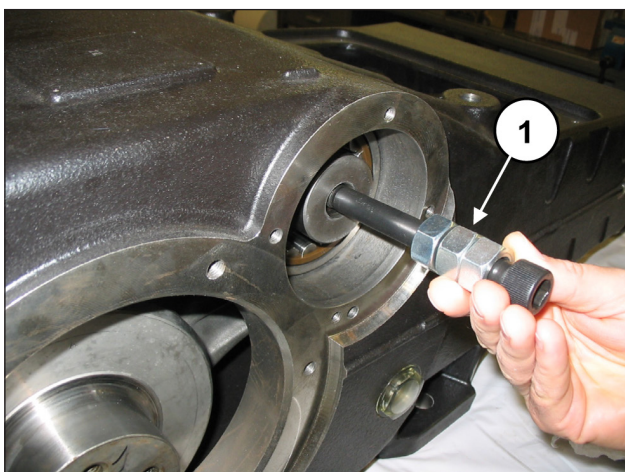


Рис. 56

Со стороны, в которую был вставлен вал ВОМ, установите смазочную втулку подшипников (поз. ①, Рис. 57) и внешнее кольцо подшипника (поз. ①, Рис. 58), используя калибр-пробку и ударную массу.



Рис. 57

С обеих сторон вставьте распорки внутреннего (поз. ①, Рис. 59) и внешнего (поз. ①, Рис. 60) подшипников.

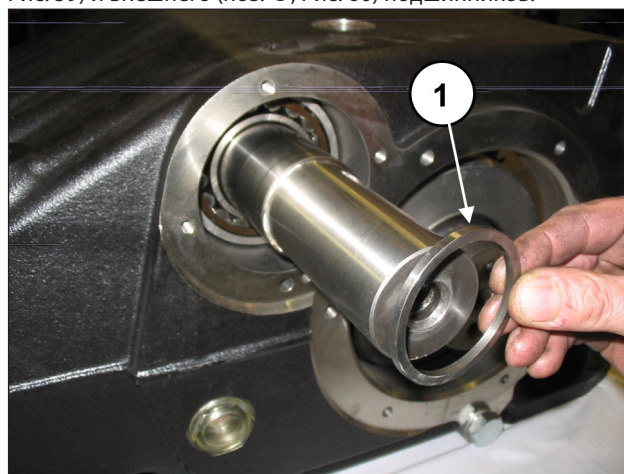


Рис. 59

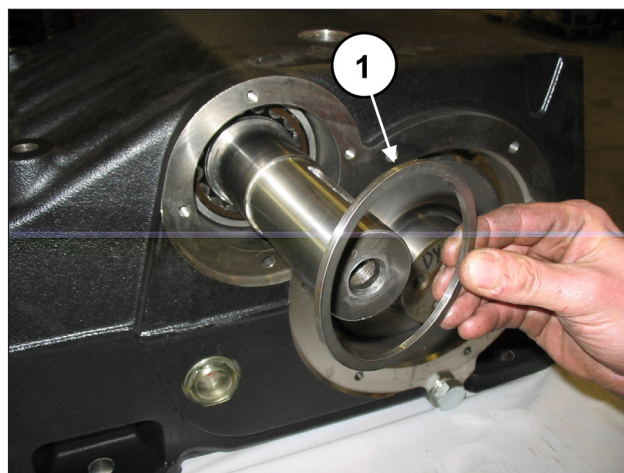


Рис. 60

Вставьте внутреннее кольцо (поз. ①, Рис. 61) и внешнее кольцо (поз. ①, Рис. 62) подшипника лишь с одной стороны насоса.

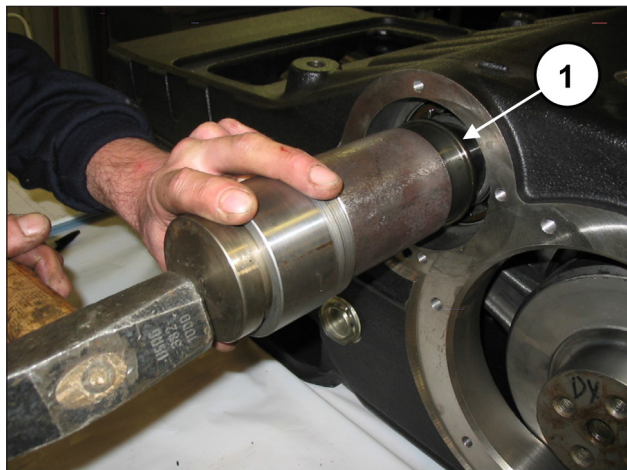


Рис. 61

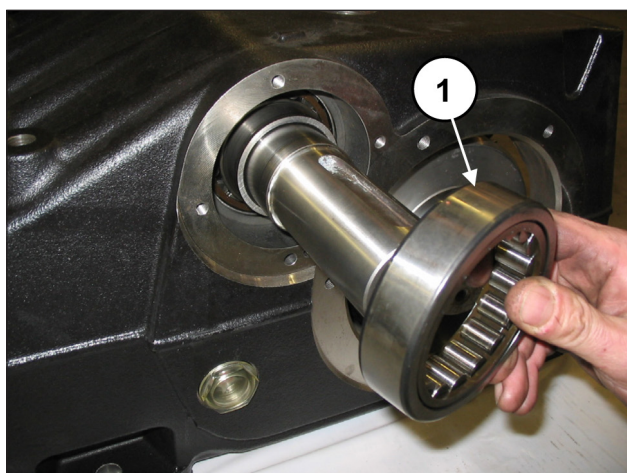


Рис. 62

Предварительно соберите правую и левую крышки подшипника BOM: вставьте радиальное уплотняющее кольцо в крышку подшипника BOM с помощью инструмента арт. 27548200 (поз. ①, Рис. 63).

Перед тем как приступить к установке радиального уплотняющего кольца, проверьте состояние уплотнительной кромки. Если понадобится замена, установите новое кольцо, как показано на Рис. 64.



Если вал BOM имеет диаметральный износ в месте уплотнительной кромки, во избежание проведения шлифовки можно наложить кольцо, как показано на Рис. 64.

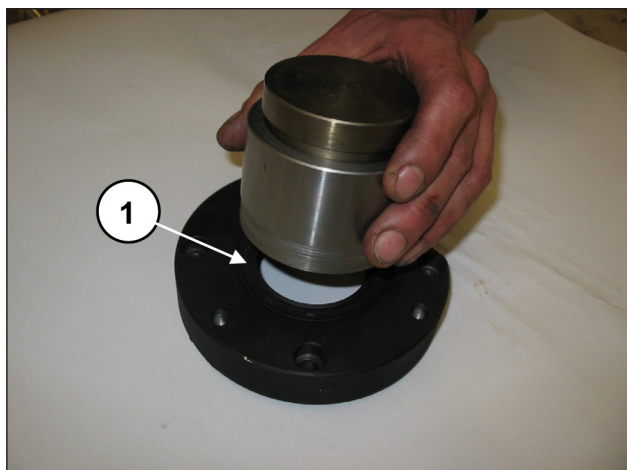


Рис. 63

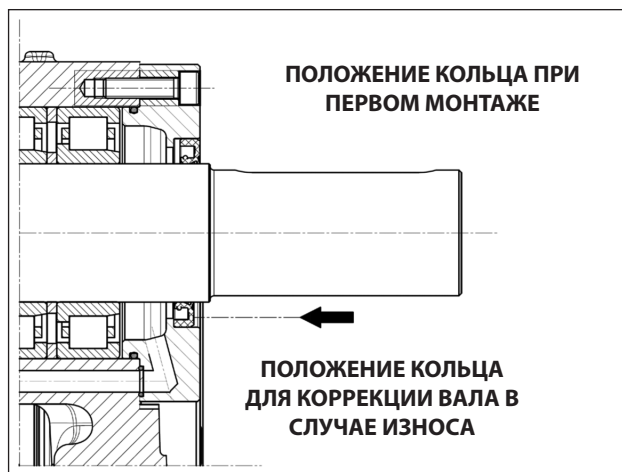


Рис. 64

Наденьте внешнее уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 65) и O-ring смазочного отверстия (поз. ①, Рис. 66.) на крышки подшипников BOM.

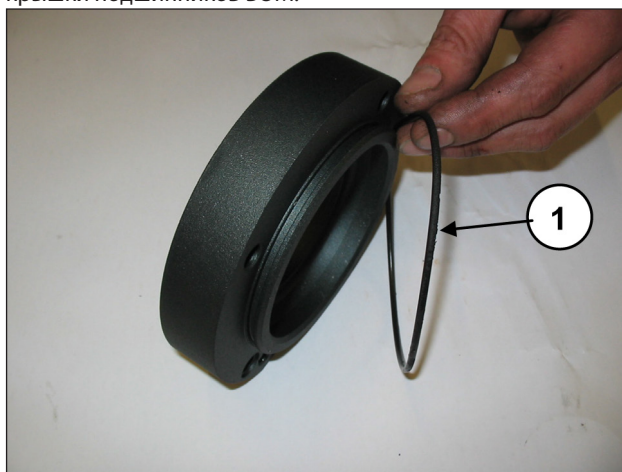


Рис. 65

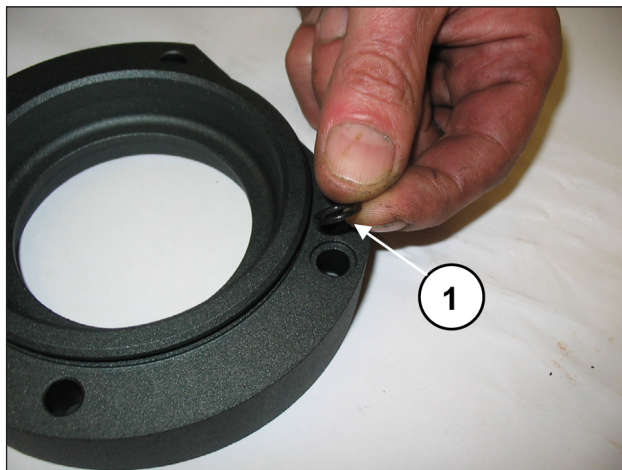


Рис. 66

Установите первую крышку подшипника ВОМ (правую или левую) в комплекте с сальником на картер насоса с помощью инструмента арт. 27539500 (поз. ①, Рис. 67) и закрепите ее с помощью 4 винтов М8х30 (поз. ①, Рис. 68).



Обратите внимание на правильное направление сборки крышки. Смазочное отверстие крышки должно совпасть с отверстием на картере.

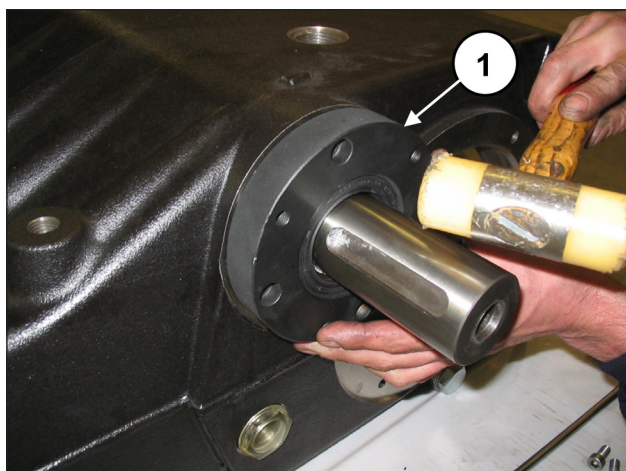


Рис. 67

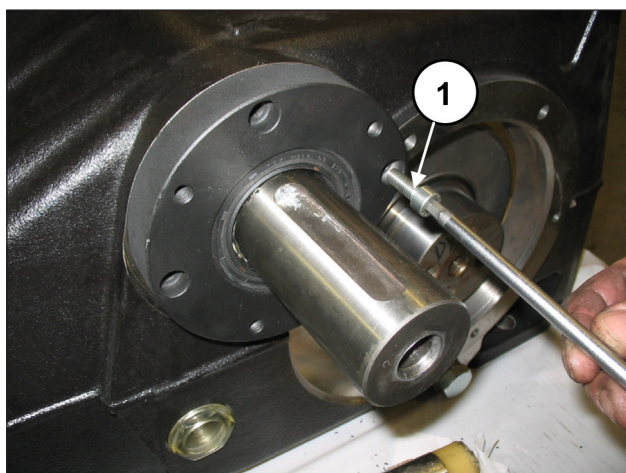


Рис. 68

Повторите эти операции с противоположной стороны: Вставьте внутреннее (поз. ①, Рис. 61) и внешнее (поз. ①, Рис. 62) кольцо последнего подшипника. Установите отсутствующую крышку подшипника ВОМ на картер насоса (поз. ①, Рис. 67) и закрепите ее 4 винтами М8х30 (поз. ①, Рис. 68). 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. 69) до расстояния $4 \div 4,5$ мм, как указано на Рис. 70.



Рис. 69

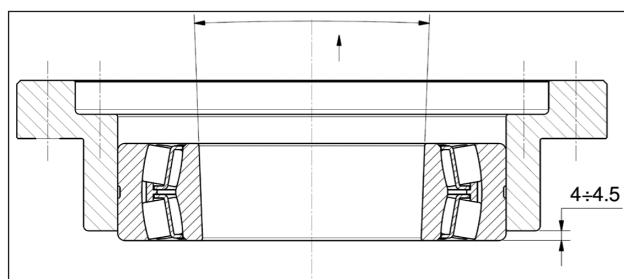


Рис. 70



Подшипник на Рис. 70 имеет внутреннее конусное кольцо. Убедитесь, что конусность направлена снаружи внутрь, чтобы затем можно было вставить втулку.

Наденьте O-ring на внешнюю сторону крышки-держателя подшипника (поз. ①, Рис. 71).

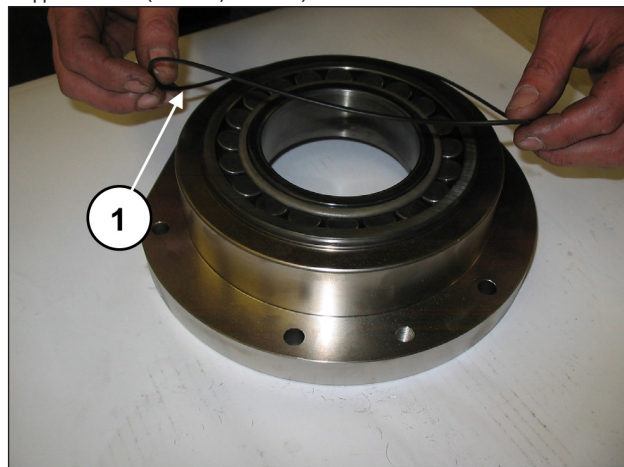


Рис. 71

Повторите эту операцию на другой крышке. Зафиксируйте все три узла шатунов с помощью специального инструмента, арт. 27566200 (поз. ①, Рис. 40).

Установите две шпильки с резьбой М16 на оконечность коленчатого вала и, удерживая его в приподнятом положении (поз. ①, Рис. 72), вставьте крышку-держатель подшипника в сборе с подшипником и уплотнительным кольцом O-ring (поз. ①, Рис. 73) с помощью ударной массы. Повторите эту операцию с противоположной стороны.

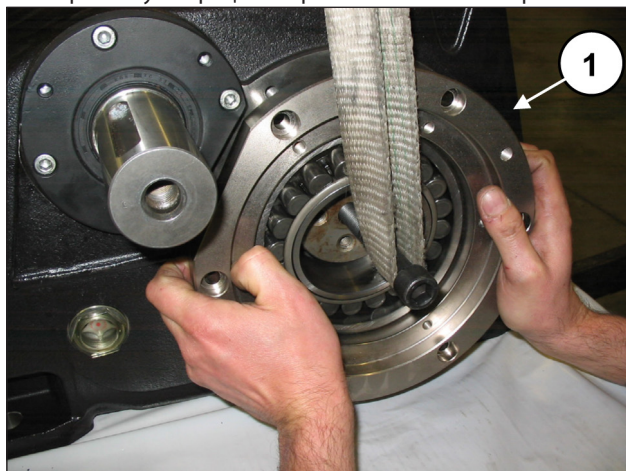


Рис. 72

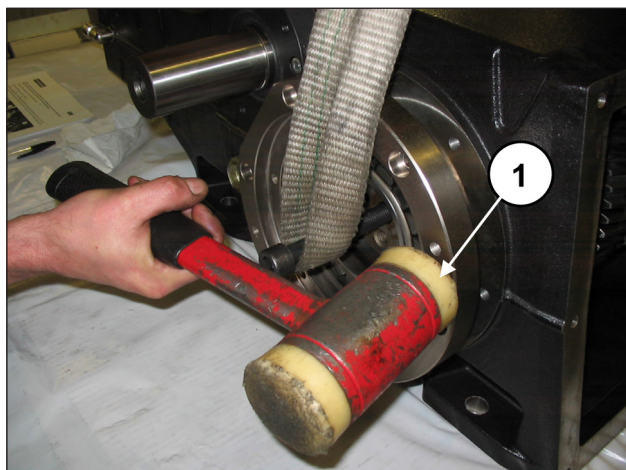


Рис. 73

Прикрутите крышки-держатели подшипников 6+6 винтами М10х30 (поз. ①, Рис. 74). Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

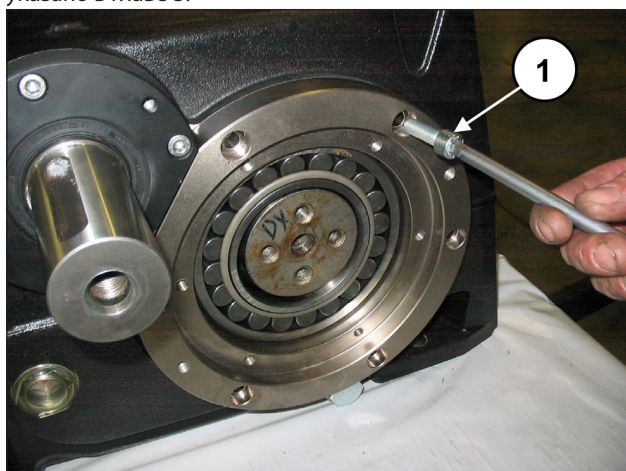


Рис. 74

Частично вставьте две стяжных втулки, удерживая коленчатый вал приподнятым с помощью ранее установленного штифта М16 (поз. ①, Рис. 75).

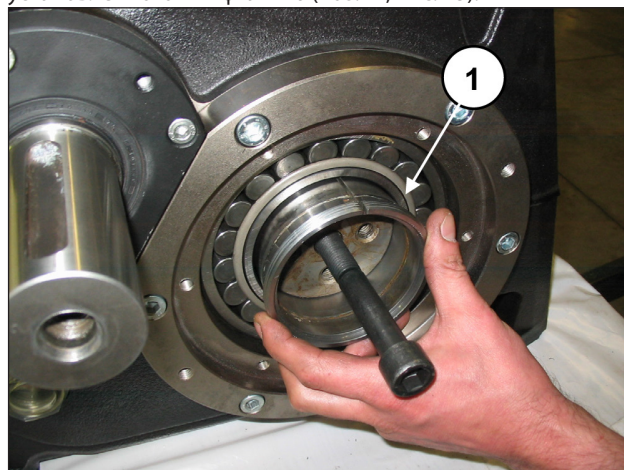


Рис. 75

Полностью наденьте стяжную втулку на коленчатый вал (поз. ①, Рис. 76 и Рис. 77), используя ударную массу и калибр.

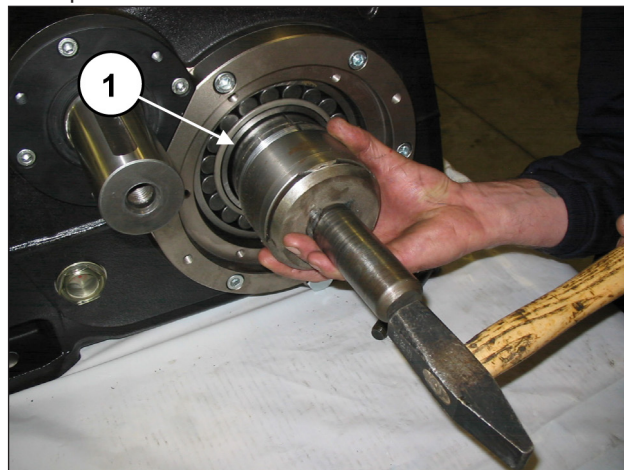


Рис. 76

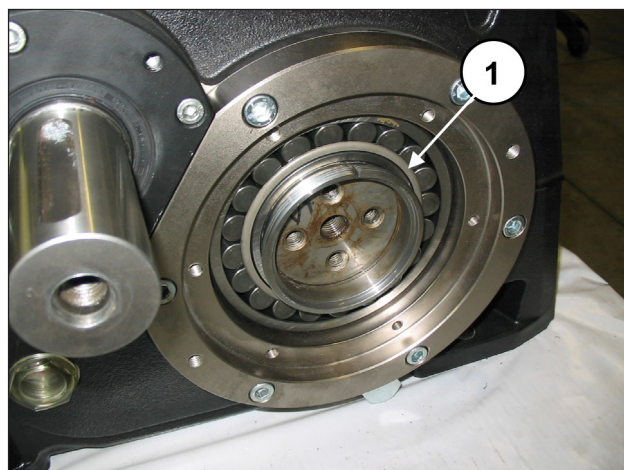


Рис. 77



Прижимную втулку нужно вставлять всухую (без использования масел или 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. 78).

Вставьте винт M16 достаточной длины (35-40 мм) в отверстие M16 коленвала и закручивайте, пока фланец не упрется во втулку (поз. ①, Рис. 79). Не затягивайте винт.

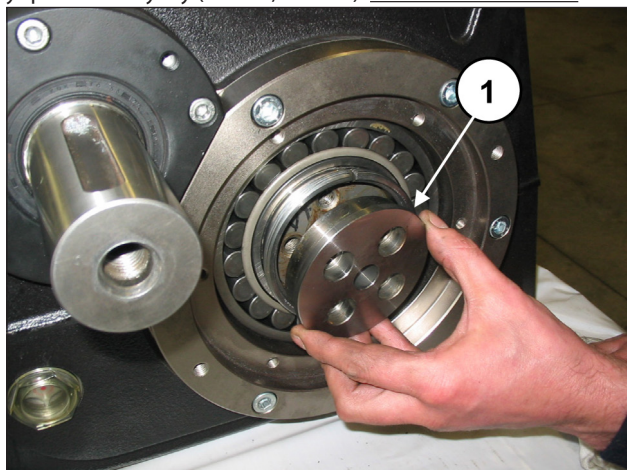


Рис. 78

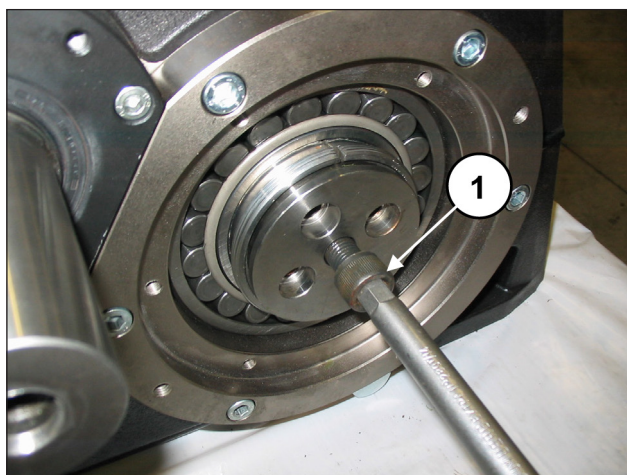


Рис. 79

Повторите эту операцию с противоположной стороны. Снимите инструмент блокировки шатунов, арт. 27566200 (поз. ①, Рис. 40).

Вставьте верхние полуподшипники между шатунами и коленвалом (поз. ①, Рис. 80).



Для правильности сборки полуподшипников убедитесь, что контрольная шпонка полуподшипников попадает в специальный паз на половинке шатуна (поз. ①, Рис. 81).

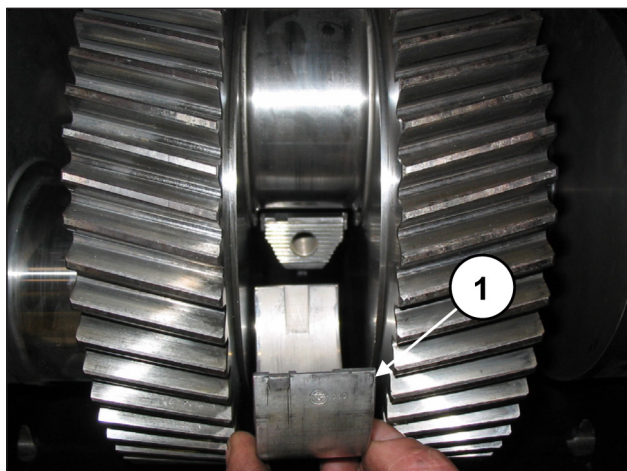


Рис. 80

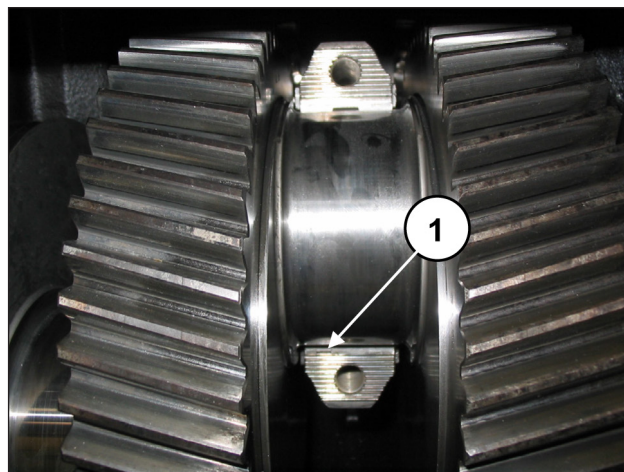


Рис. 81

Установите нижние полуподшипники на крышки (поз. ①, Рис. 82), убедившись, что контрольная шпонка полуподшипников попадает в специальный паз на крышке (поз. ②, Рис. 82).

Прикрепите головки к половинкам шатунов винтами M12x1,25x87 (поз. ①, Рис. 83).

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.

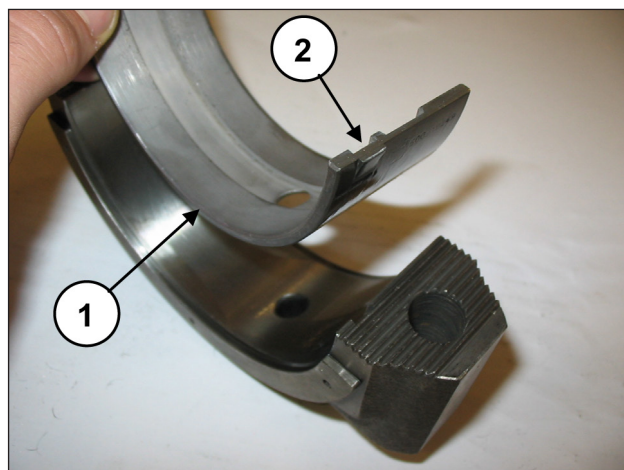


Рис. 82

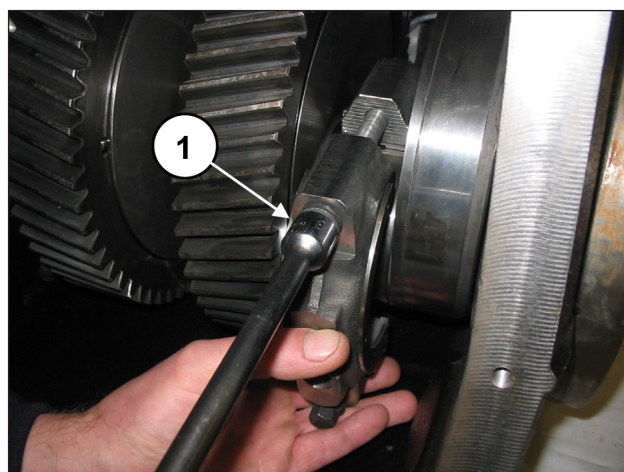


Рис. 83



В конце операции проверьте наличие на шатунах осевого зазора в обоих направлениях.

Вставьте подставку под стержень центрального шатуна, чтобы заблокировать вращение коленвала (поз. ①, Рис. 84).

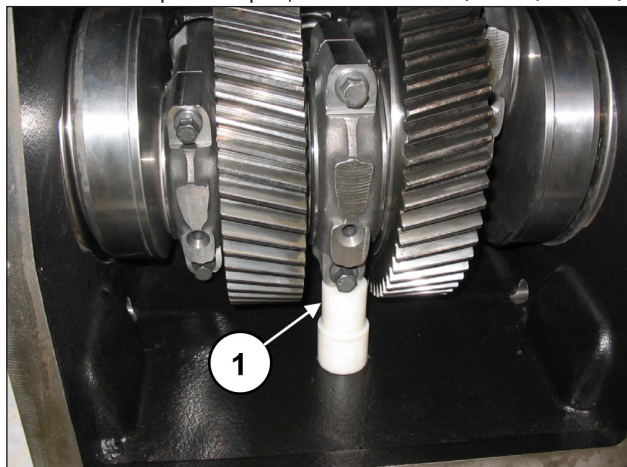


Рис. 84

Измерьте расстояние "X", указанное на Рис. 85, между конусной втулкой и подшипником коленвала.

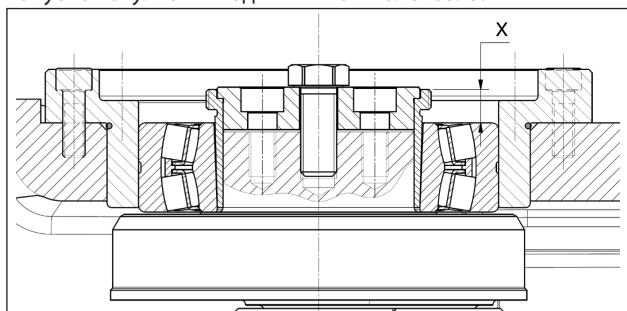


Рис. 85

Закручивайте винт M16, пока уменьшение расстояния "X" не составит 0,7 - 0,8 мм (Рис. 86).

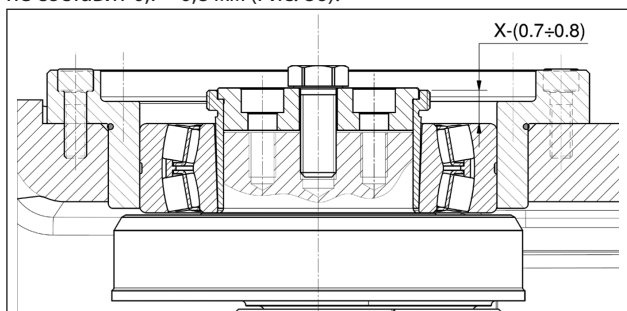


Рис. 86

Повторите эту операцию с противоположной стороны. Снимите винт M16 с коленвала.

Прикрутите оба фиксирующих фланца втулки к коленвалу с помощью 4+4 винтов M12x25 (поз. ①, Рис. 88).



Нанесите фиксатор LOCTITE 243 на резьбу винтов M12x25 (поз. ①, Рис. 87).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

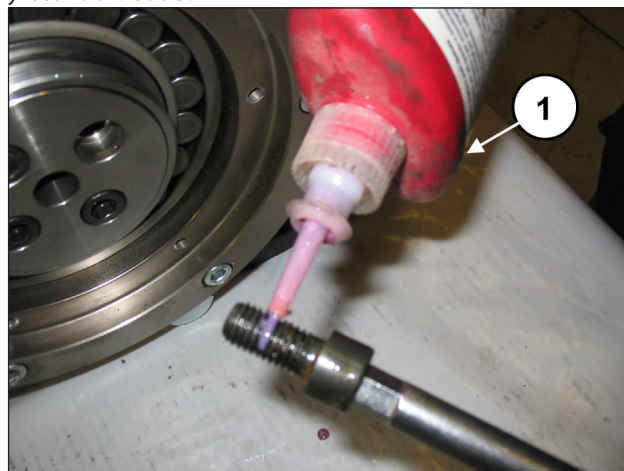


Рис. 87

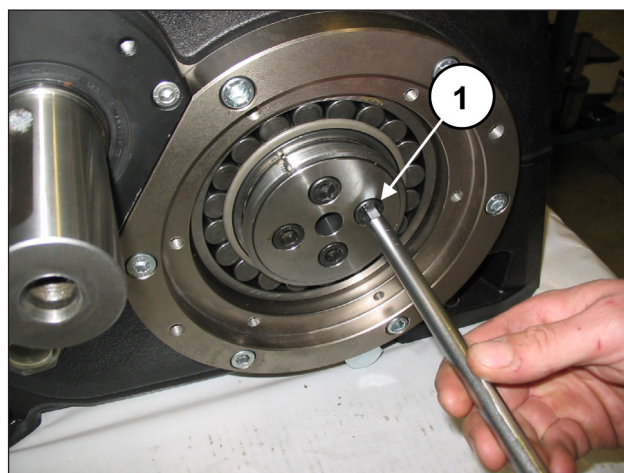


Рис. 88

Уберите из-под стержня центрального шатуна подставку, не допускающую вращение.

Установите крышки подшипника (с соответствующими O-ring) (поз. ①, Рис. 89) с помощью 6+6 винтов M8x20 (поз. ①, Рис. 90).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

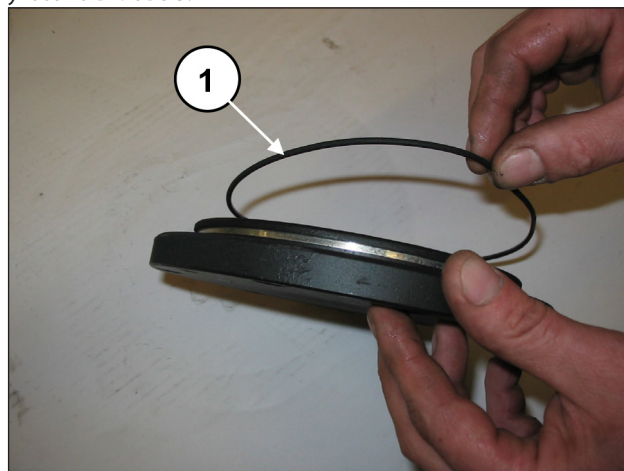


Рис. 89

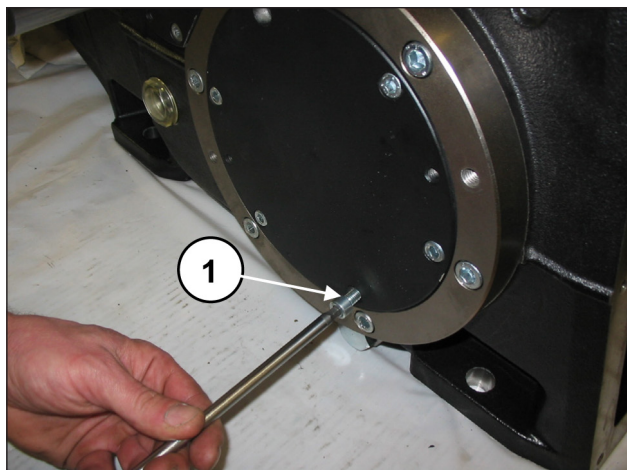


Рис. 90

Вставьте уплотнительное кольцо в заднюю крышку (поз. ①, Рис. 91) и закрепите ее на картере с помощью 10 винтов М8х20 (поз. ①, Рис. 92). Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

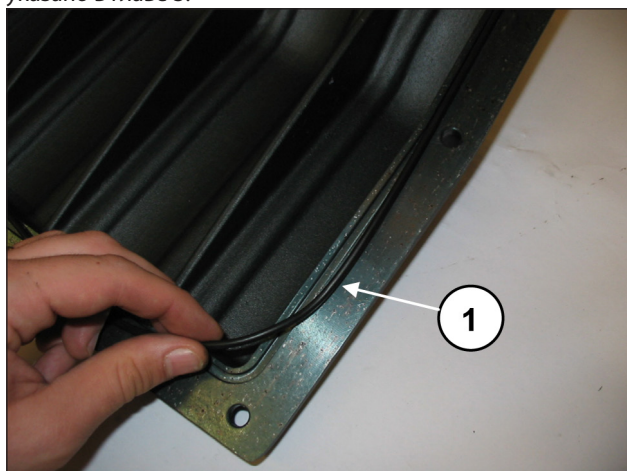


Рис. 91

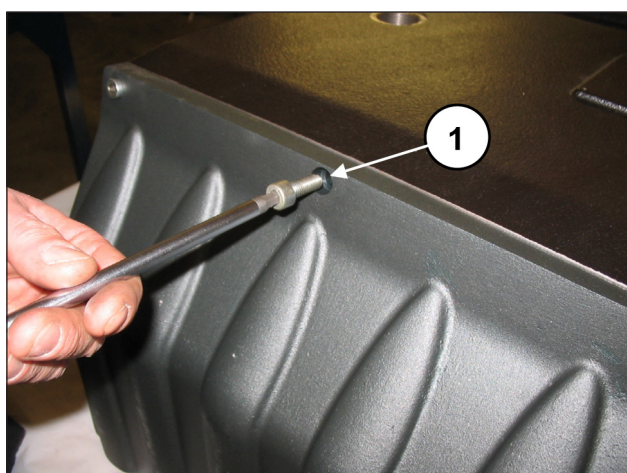


Рис. 92

Установите радиальное уплотнительное кольцо в крышку сальника (поз. ①, Рис. 93), используя калибр-пробку арт. 27910900.

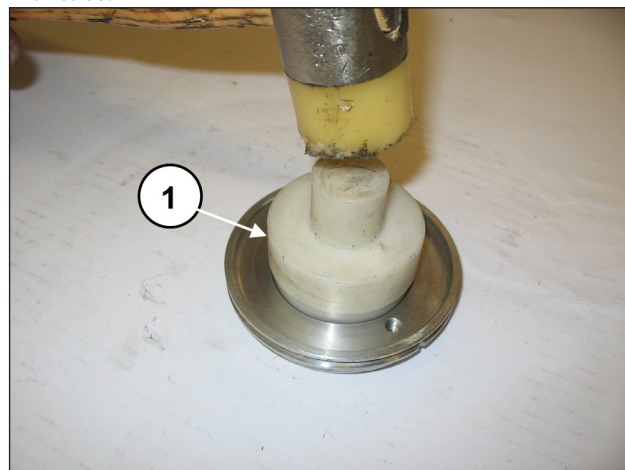


Рис. 93

Поместите уплотнительное кольцо O-ring (поз. ①, Рис. 94) в гнездо в крышке сальника.

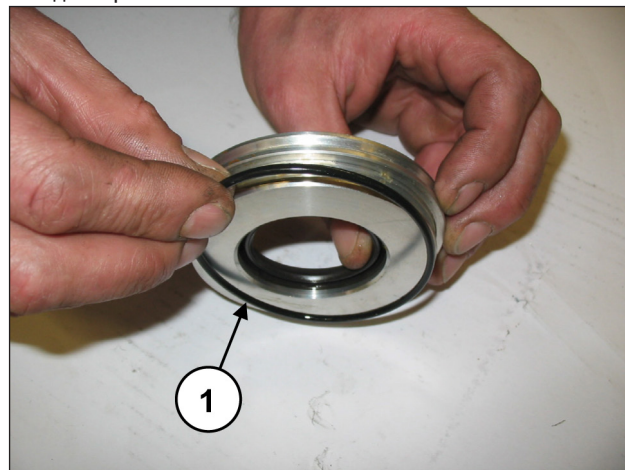


Рис. 94

Вставьте узел, смонтированный внутри корпуса, в соответствующее гнездо, убедившись, что крышка полностью встала на место (поз. ①, Рис. 95), и стараясь не повредить кромку радиального уплотнительного кольца. Прикрутите крышки сальника с помощью 2 штифтов М6х30 (поз. ①, Рис. 96).

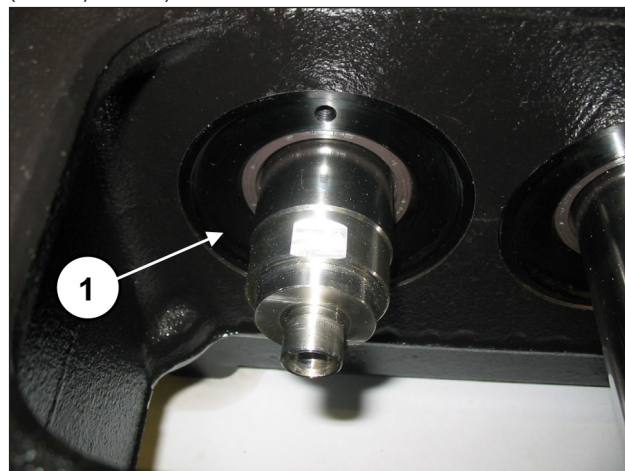


Рис. 95

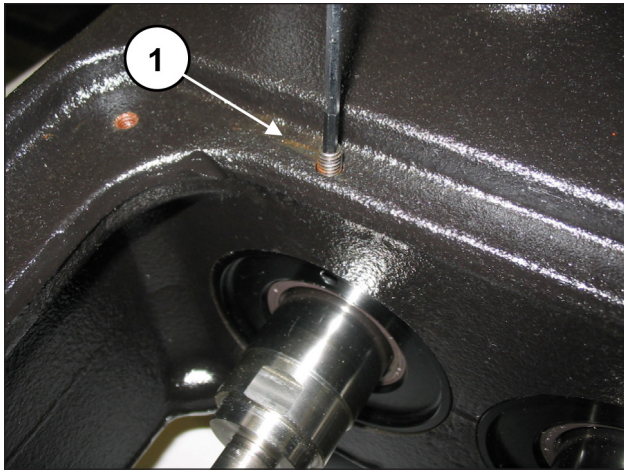


Рис. 96

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.
Поместите брызговик и распорное кольцо брызговика в их посадочное место на штоке направляющей поршня (поз. ①, Рис. 97 и Рис. 98).

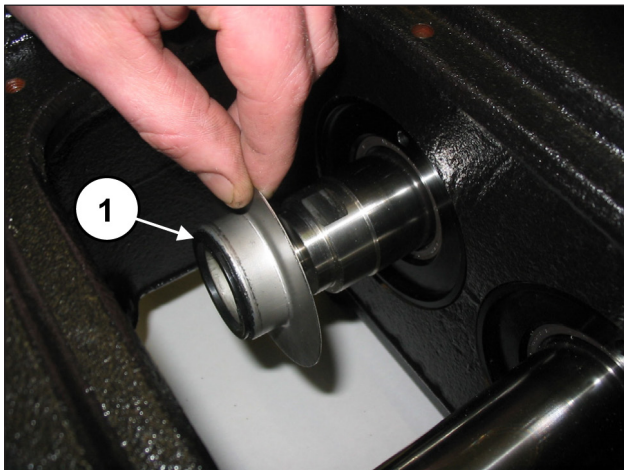


Рис. 97

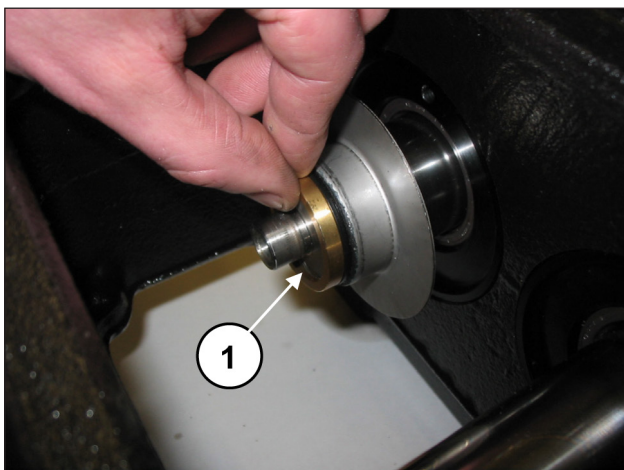


Рис. 98

Вставьте в две смотровые крышки уплотнительные кольца O-ring (поз. ①, Рис. 99) и установите крышки с использованием 4+4 винтов М6х14 (поз. ①, Рис. 100).

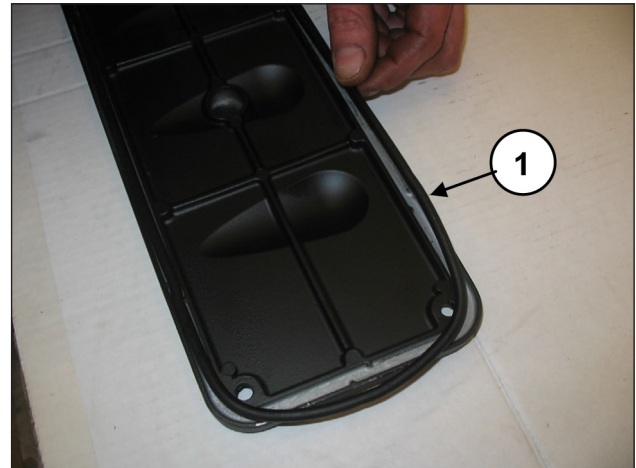


Рис. 99

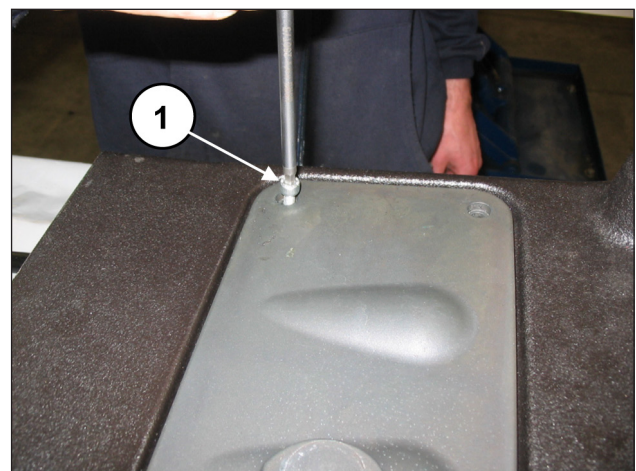


Рис. 100

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 "Момент затяжки винтов".
Установите крышку на конец вала и закрепите ее на картере с помощью 3 винтов М8х20 (поз. ①, Рис. 101).
Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 "Момент затяжки винтов".



Рис. 101

Вставьте шпонку в вал ВОМ (поз. ①, Рис. 102).

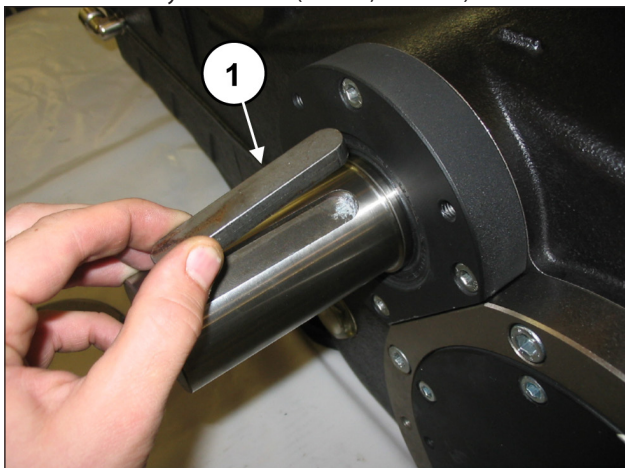


Рис. 102

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"	Размер шлифовки диаметра 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	Размер шлифовки 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 и клапанных узлов

Торец требует профилактического техобслуживания, как указано в **руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию**.

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

Открутите устройство открывания клапанов с помощью ключа на 30 мм (поз. ①, Рис. 103).

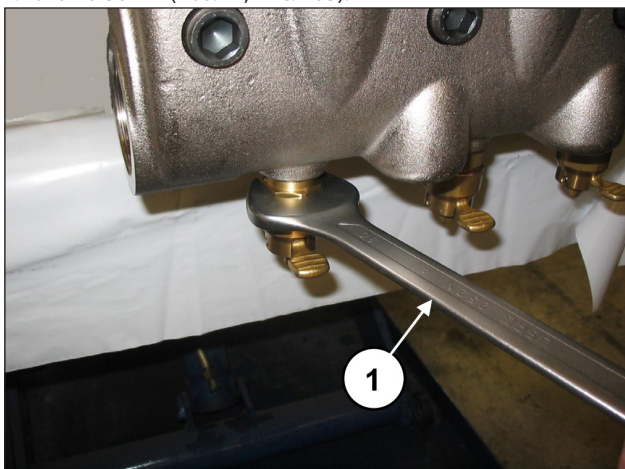


Рис. 103

Приставьте две опоры с резьбой G2" к нагнетательным патрубкам торца (поз. ①, Рис. 104), а затем открутите 8 винтов M16x150 (поз. ①, Рис. 105).

Старайтесь не задеть поршни при снятии торца.

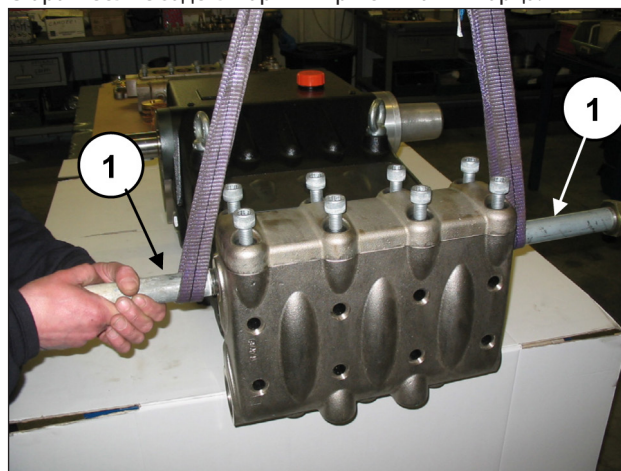


Рис. 104

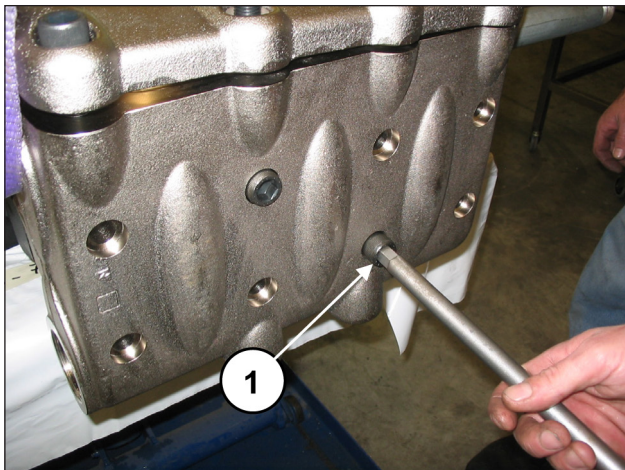


Рис. 105

Извлеките 8 винтов M16x55 крышки клапанного узла (поз. ①, Рис. 106) и снимите крышку (поз. ①, Рис. 107).

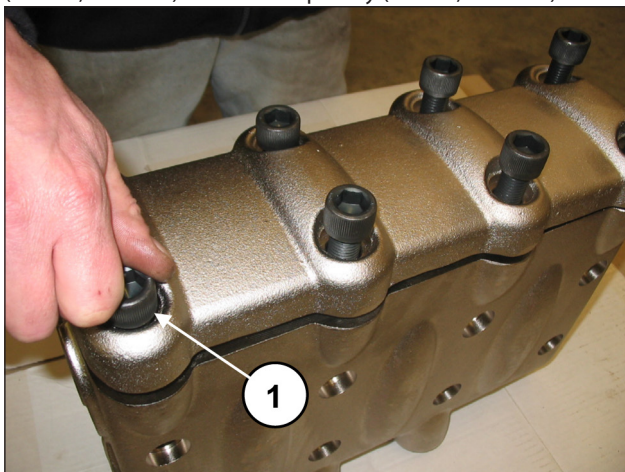


Рис. 106

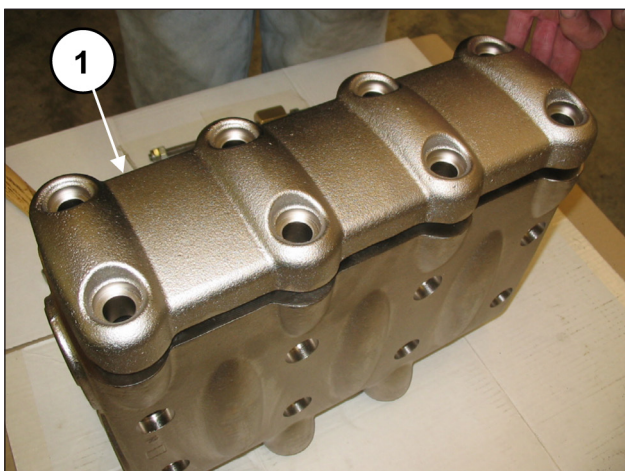


Рис. 107

Извлеките пробку клапана с помощью съемника с ударной массой, установив его в отверстие M10 пробки клапана (поз. ①, Рис. 108).

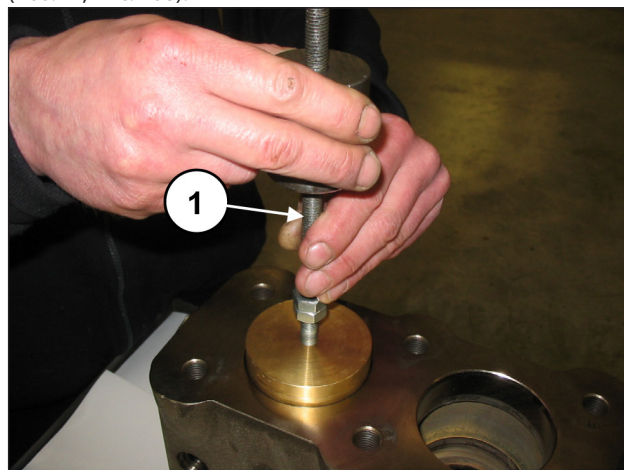


Рис. 108

Снимите пружину (поз. ①, Рис. 109).

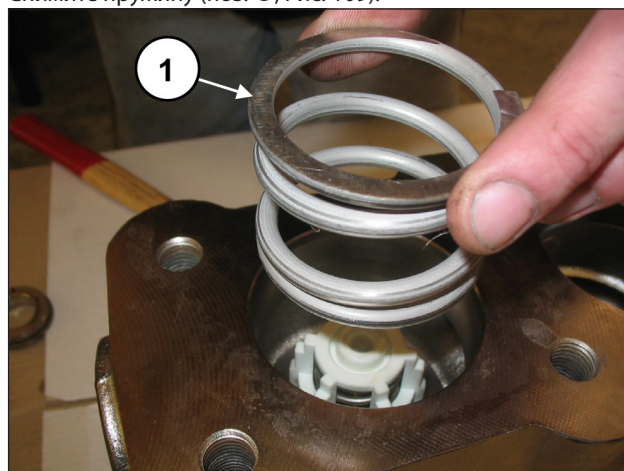


Рис. 109

Извлеките блок нагнетательного клапана с помощью съемника с ударной массой (арт. 27516400), вставив его в отверстие M10 направляющей клапана (поз. ①, Рис. 110), или, в дополнение, переходника M10-M16 (арт. 25089700), установив его на резьбу M16 направляющей клапана.

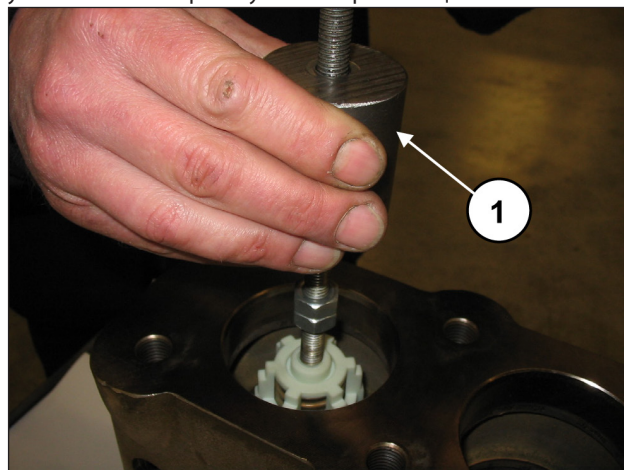


Рис. 110

Снимите распорный элемент с помощью шестигранного ключа на 8 мм (поз. ①, Рис. 111).

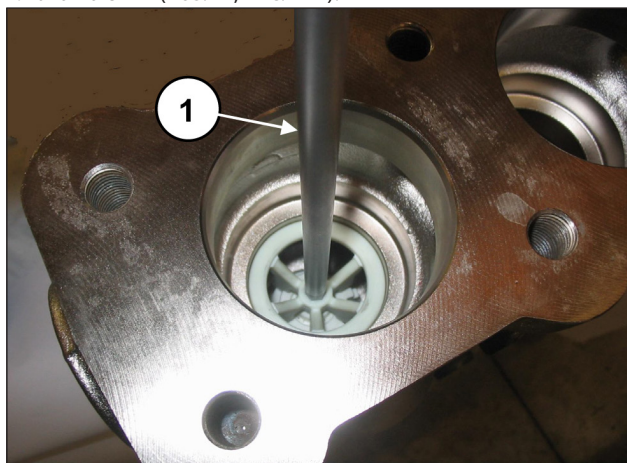


Рис. 111

Извлеките блок всасывающего клапана с помощью съемника с ударной массой (арт. 27516400), вставив его в отверстие M10 направляющей клапана (поз. ①, Рис. 112), или, в дополнение, переходника M10-M16 (арт. 25089700), установив его на резьбу M16 направляющей клапана.

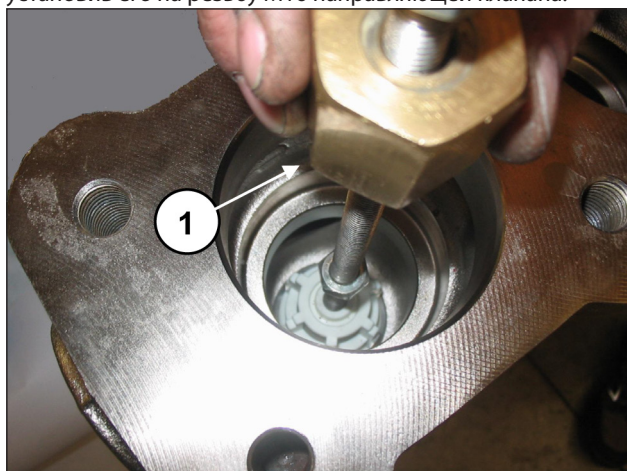


Рис. 112



Если блок всасывающего клапана вынимается с трудом (например, из-за накаливания, вызванного длительным простоем насоса), используйте съемник арт. 27516200 (для LK36-LK40-LK45) или арт. 27516300 (для LK50-LK55-LK60) (поз. ①, Рис. 113) и действуйте согласно указаниям.

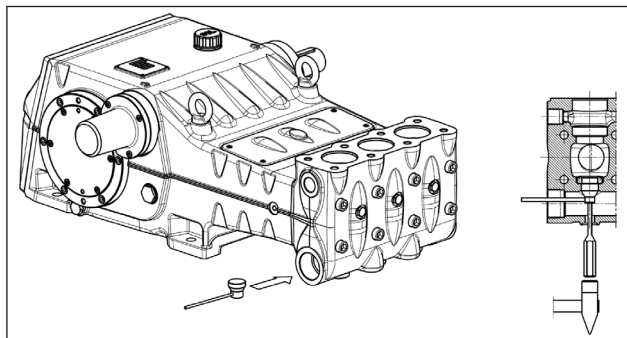


Рис. 113

Демонтируйте узлы всасывающих и нагнетательных клапанов, используя в качестве рычага простые инструменты (поз. ①, Рис. 114).

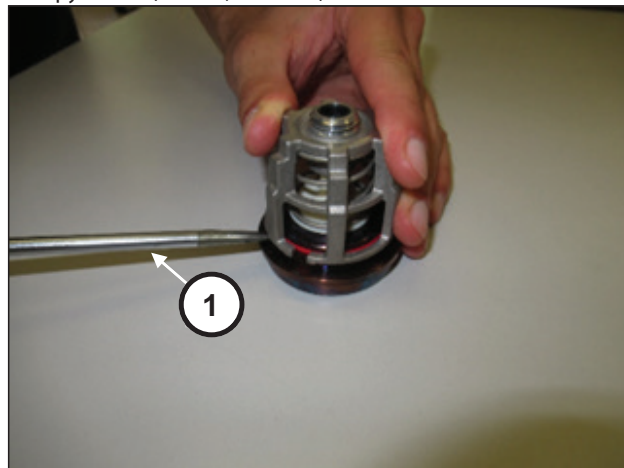


Рис. 114

2.2.2

Сборка торца: клапанные узлы



Обращайте повышенное внимание на состояние износа различных компонентов и при необходимости замените их. При каждой проверке клапанов меняйте все уплотнительные кольца круглого сечения, как клапанных узлов, так и пробок клапанов.



Перед тем как устанавливать клапанные узлы обратно на место, хорошо очистите и высушите соответствующие гнезда в торце, обозначенные стрелками (поз. ①, Рис. 115).

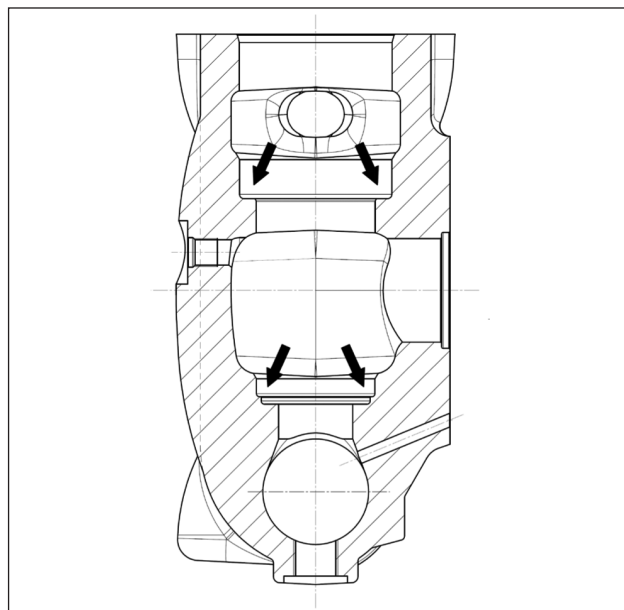


Рис. 115

Выполните повторную сборку в последовательности, противоположной монтажу, описанной в пар. 2.2.1.

Соберите всасывающие и нагнетающие клапанные узлы (Рис. 116 и Рис. 117), следите за тем, чтобы не перепутать местами ранее снятые пружины. Для упрощения ввода направляющей клапана в гнездо можно использовать трубку, которую нужно поставить на горизонтальные участки направляющей (Рис. 118) и ударным приспособлением вбивать по всей окружности.



Рис. 116

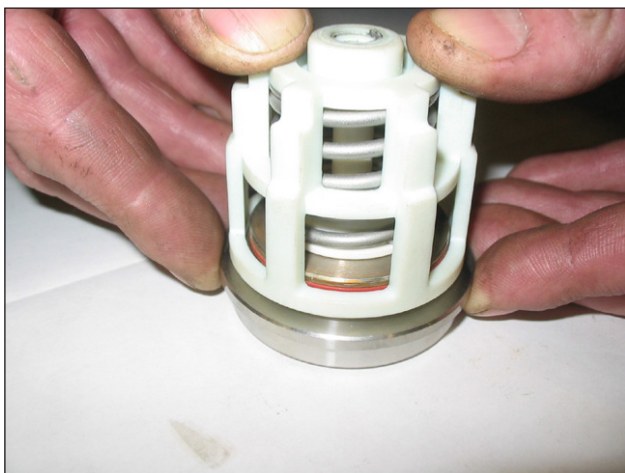


Рис. 117

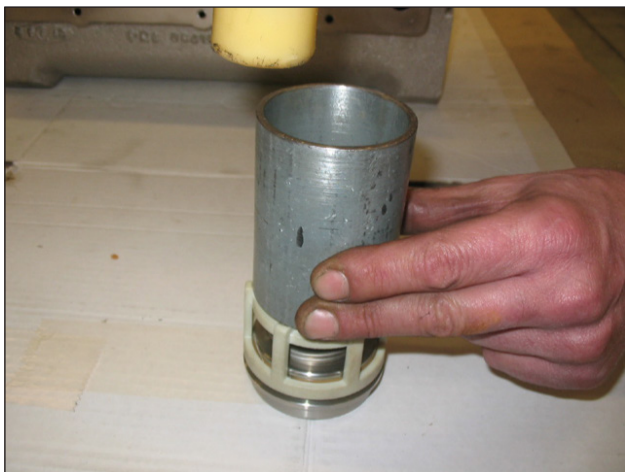


Рис. 118



Вставьте клапанные узлы (всасывающий и нагнетательный) в торец, следя за правильной последовательностью установки уплотнительных и антиэкструзионных колец.

Ниже приведен правильный порядок монтажа клапанных узлов в торец.

Вставьте антиэкструзионное кольцо, поз. №4 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 119).

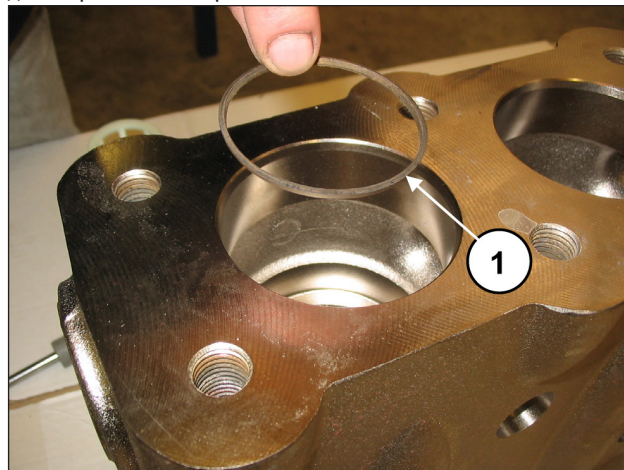


Рис. 119

Установите уплотнительное кольцо поз. №5 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 120).

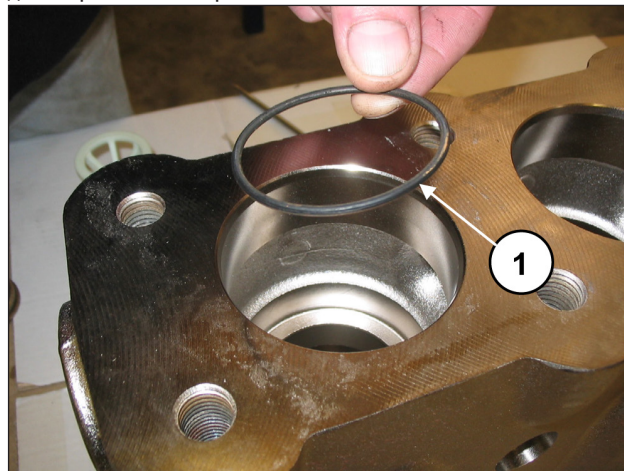


Рис. 120

Убедитесь, что уплотнительное кольцо круглого сечения и упорное кольцо правильно сели на свои места. Вставьте всасывающий клапанный узел (поз. ①, Рис. 121), а затем распорный элемент (поз. ①, Рис. 122). Клапанный узел в сборе должен быть вставлен до упора и выглядеть, как на поз. ①, Рис. 122.

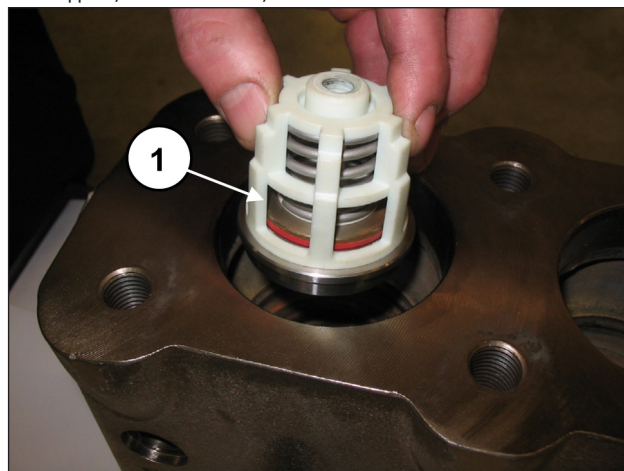


Рис. 121

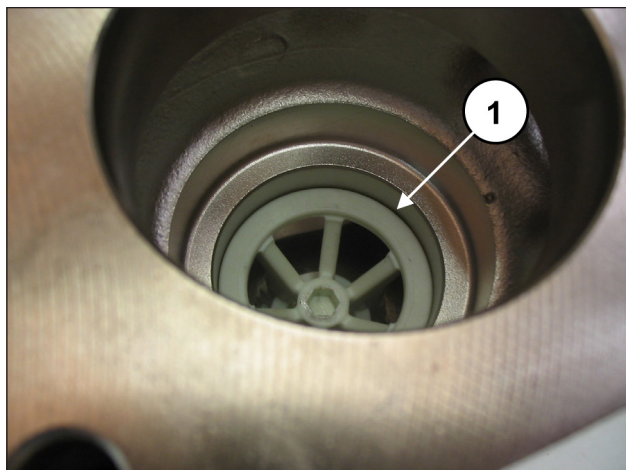


Рис. 122

Установите уплотнительное кольцо поз. №5 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 123) и антиэкструзионное кольцо поз. №15 на детализовочном чертеже (поз. ②, Рис. 123) в гнездо нагнетательного клапана.

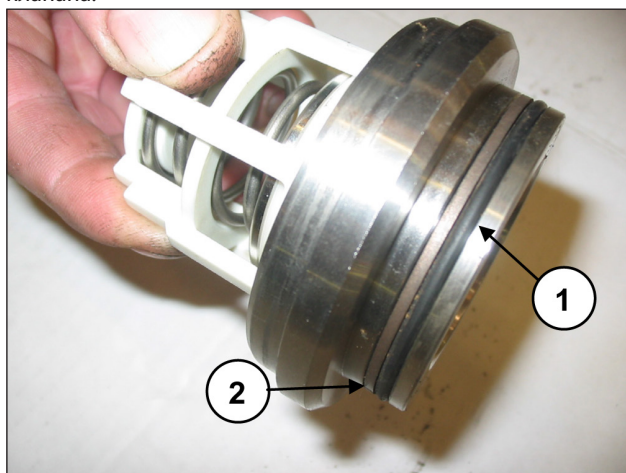


Рис. 123

Вставьте узел нагнетательного клапана (поз. ①, Рис. 124). Клапанный узел должен быть вставлен до упора и выглядеть, как на поз. ①, Рис. 125.

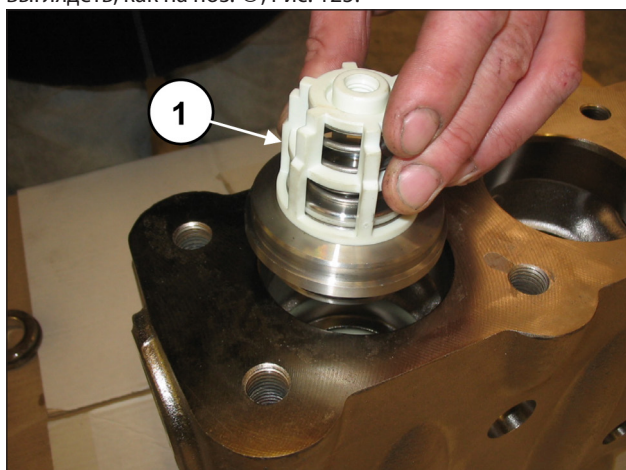


Рис. 124

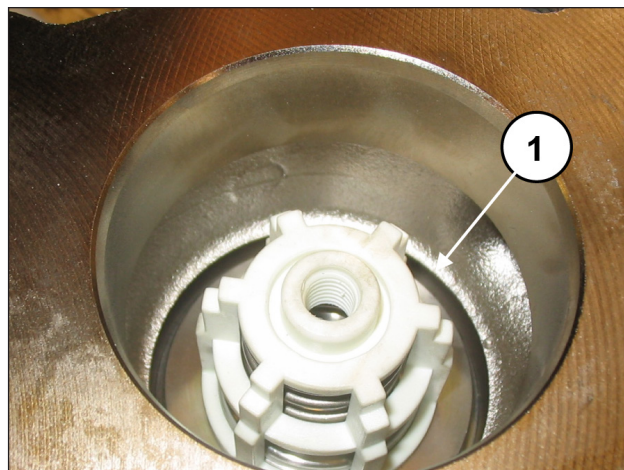


Рис. 125

Вставьте антиэкструзионное кольцо, поз. №16 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 126).

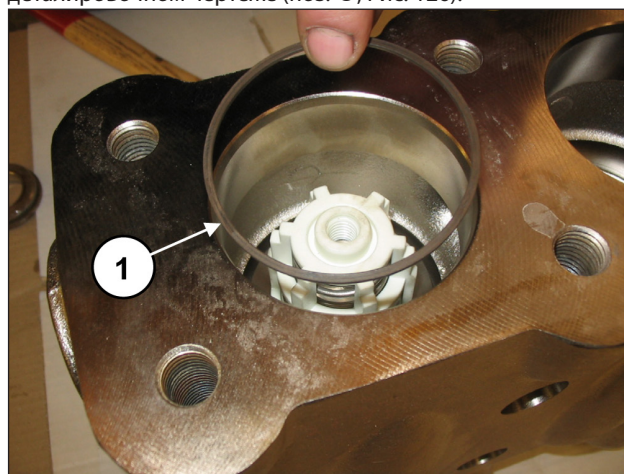


Рис. 126

Вставьте уплотнительное кольцо, поз. №17 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 127).

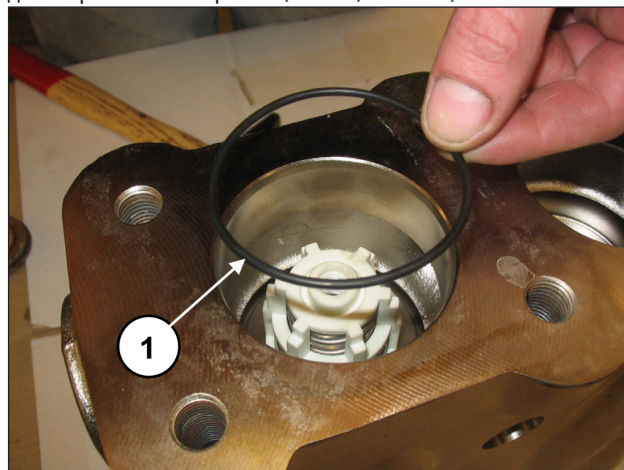


Рис. 127



Будьте особенно осторожны при установке уплотнительного кольца O-ring, указанного на поз. ①, Рис. 128.

Рекомендуется использовать инструмент арт. 27516000 (для LK36-LK40-LK45) или арт. 27516100 (для LK50-LK55-LK60), чтобы не порезать O-ring во время его установки.

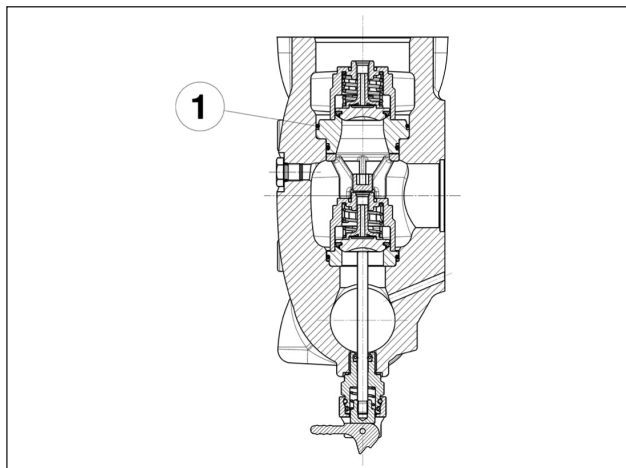


Рис. 128

Вставьте кольцо седла клапана (поз. ①, Рис. 129) и пружину (поз. ①, Рис. 130).

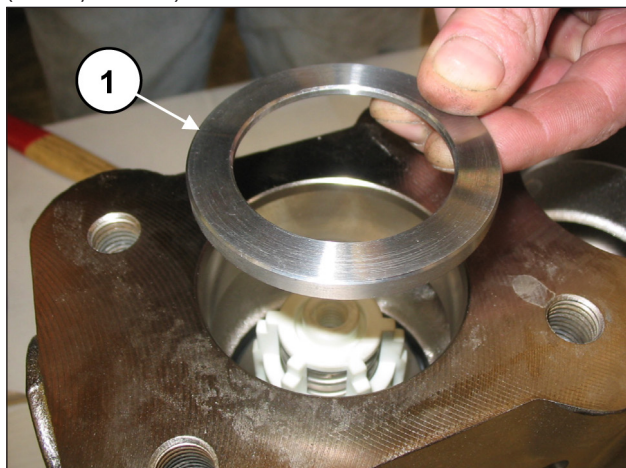


Рис. 129

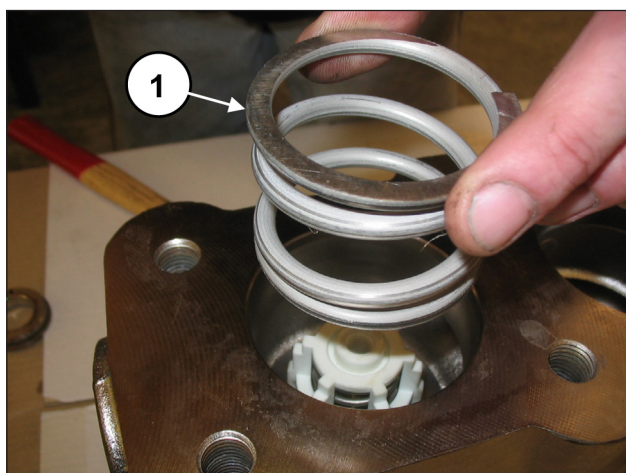


Рис. 130

Установите уплотнительное кольцо, поз. №17 на деталировочном чертеже (поз. ①, Рис. 131), и антиэкструзионное кольцо, поз. №21 на деталировочном чертеже (поз. ②, Рис. 131), в пробку нагнетательного клапана.

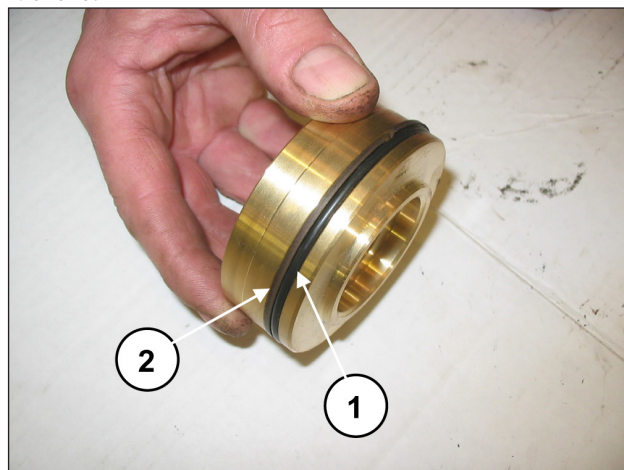


Рис. 131

Вставьте пробку клапана вместе с уплотнительным кольцом круглого сечения и упорными кольцами. После завершения монтажа клапанных узлов и пробки клапана установите крышку клапанов (поз. ①, Рис. 132) и закрутите 8 винтов M16x55 (поз. ①, Рис. 133).

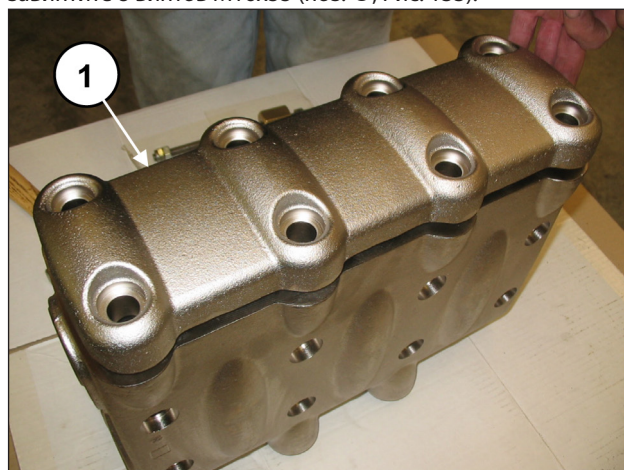


Рис. 132

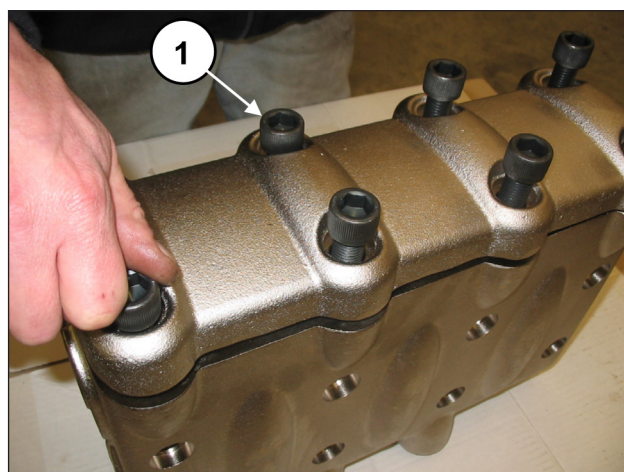


Рис. 133

Установите торец на картер насоса (поз. ①, Рис. 134), стараясь не задеть поршни, и завинтите 8 винтов M16x150 (поз. ①, Рис. 135).

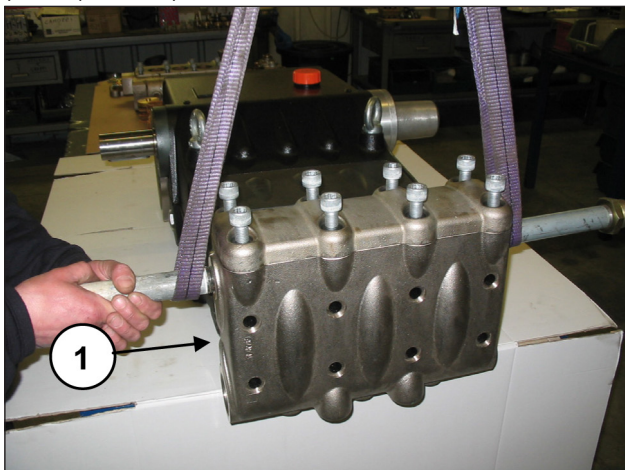


Рис. 134

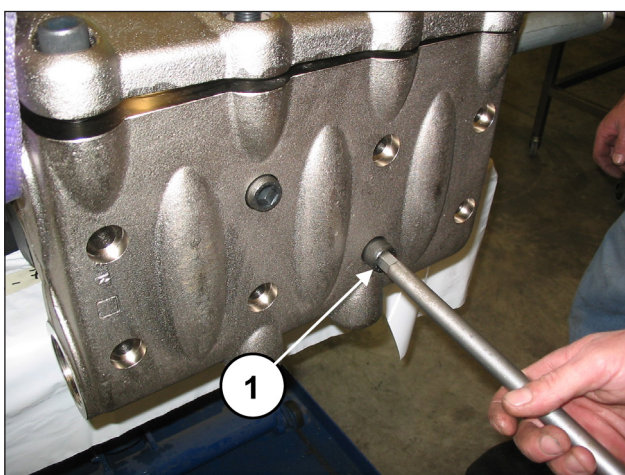


Рис. 135

Приступите к калибровке винтов M16x150 динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 "Момент затяжки винтов".



Затягивайте 8 винтов M16x150, начиная с 4 внутренних винтов перекрестным способом (см. Рис. 135), затем перейдите к 4 внешним винтам, также затягивая их крест-накрест.

Откалибруйте винты M16x55 крышки динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 "Момент затяжки винтов". Установите устройства открывания клапанов (поз. ①, Рис. 136) и прикрутите их с помощью ключа на 30 мм (поз. ①, Рис. 137).

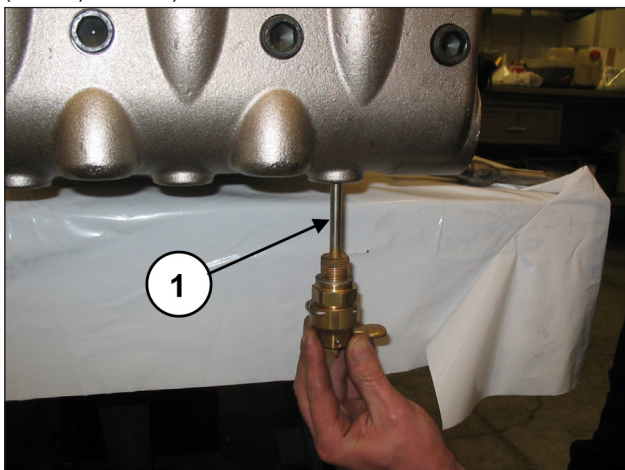


Рис. 136

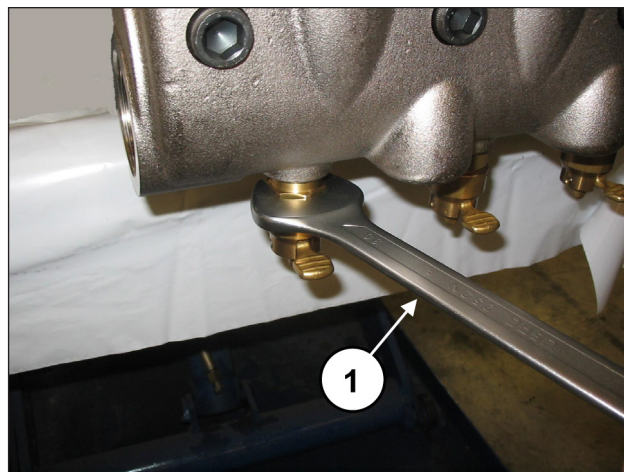


Рис. 137

2.2.3 Демонтаж узла поршня, опор и уплотнений

Поршневая группа требует периодического контроля согласно указаниям таблицы профилактического техобслуживания в **руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию**.

Работы ограничиваются визуальной проверкой дренажа из отверстия на нижней крышке (если предусмотрено). В случае аномалий / колебаний на манометре нагнетания или капания из дренажного отверстия, нужно проверить и при необходимости заменить комплект уплотнений. Для извлечения поршневых групп действуйте следующим образом:

Для получения доступа к блоку поршня открутите винты M16x150 и снимите торец.



Снимайте торец с максимальной осторожностью, чтобы не повредить поршни.

Демонтируйте поршни, открутив крепежные винты (поз. ①, Рис. 138).

Вытяните поршень из опоры для уплотнений и проверьте отсутствие на его поверхности царапин, признаков износа или кавитации.

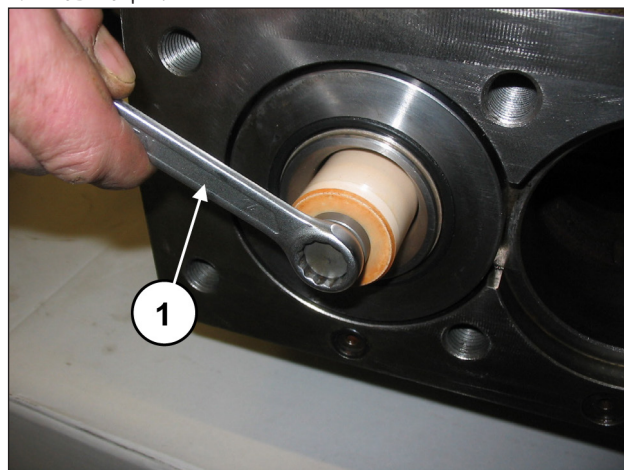


Рис. 138

Снимите верхнюю (поз. ①, Рис. 139) и нижнюю (поз. ①, Рис. 140) смотровую крышку, открутив 4+4 крепежных винта.

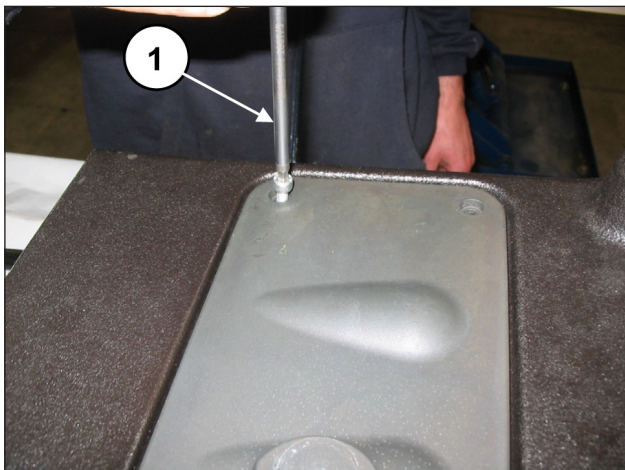


Рис. 139

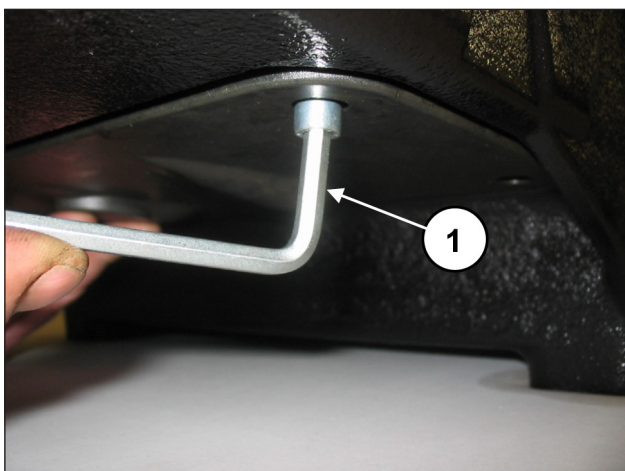


Рис. 140

Вручную прокрутите вал, чтобы переместить 3 поршня в верхнюю мертвую точку. Вставьте оправку арт. 27516600 между направляющей поршня и поршнем (поз. ①, Рис. 141).

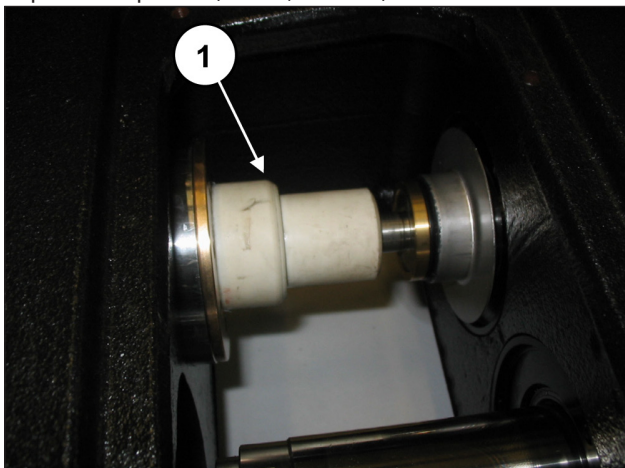


Рис. 141

Поворачивая вал, сдвиньте направляющую поршня так, чтобы калибр-пробка, сдвигаясь в свою очередь, выдавил опору прокладок и весь блок поршня (поз. ①, Рис. 142).



Рис. 142

Извлеките узел опоры уплотнений и калибр. Снимите с направляющих поршней распорные кольца брызговики (поз. ①, Рис. 143) и брызговики (поз. ①, Рис. 144).

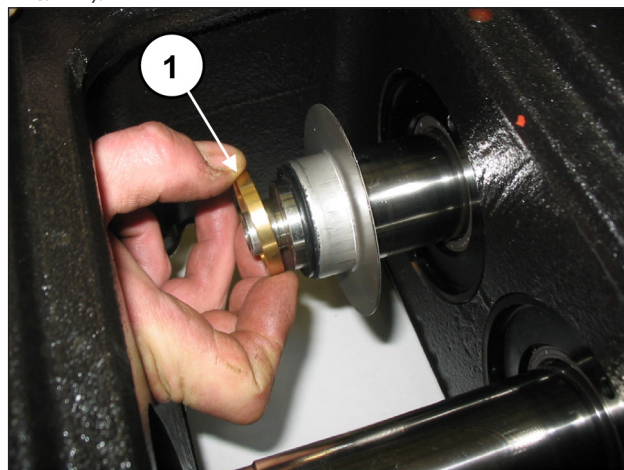


Рис. 143



Рис. 144

Отделите опору уплотнений от рубашки с помощью регулируемого вилочного ключа с круглыми накладками Ø5 (поз. ①, Рис. 145), имеющегося в свободной продаже, и вывинтите опору до полного ее извлечения (поз. ①, Рис. 146).

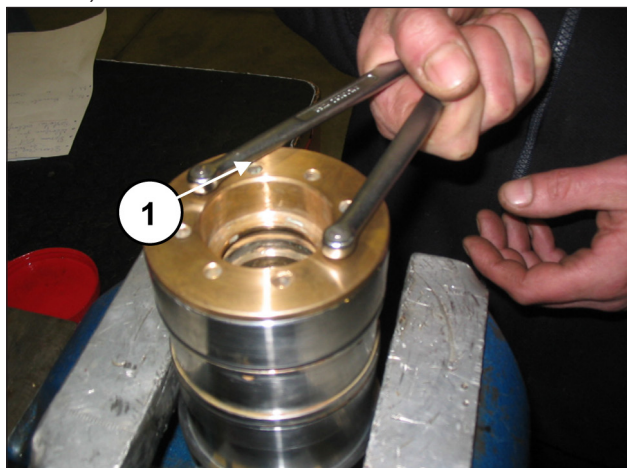


Рис. 145

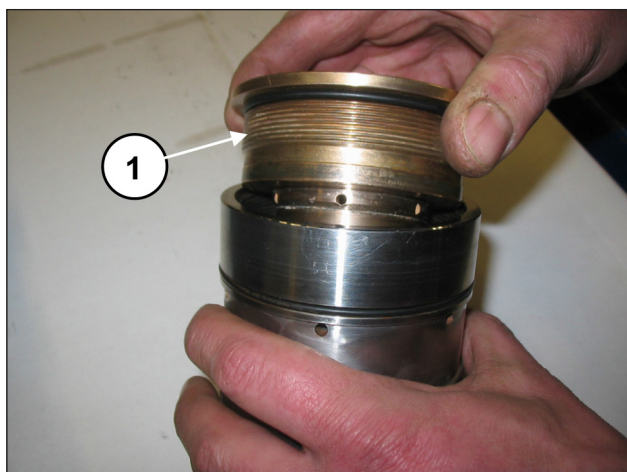


Рис. 146

Вручную выньте кольца торца, прижимные уплотнения и кольца "restop" (поз. ①, Рис. 147).



Рис. 147

Для снятия уплотнения для низкого давления необходимо использовать толщиномер или другой инструмент, который не может повредить гнездо опоры уплотнений (поз. ①, Рис. 148).

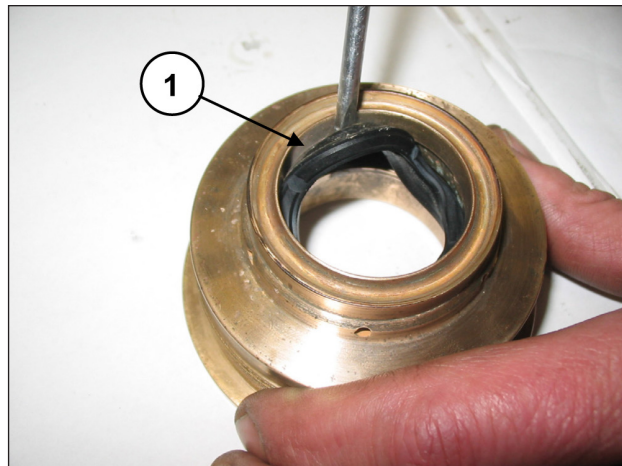


Рис. 148

2.2.4 Сборка блока поршня, опор, уплотнений

Выполните повторную сборку в последовательности, противоположной монтажу, описанной в пар. 2.2.3.



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



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

Вставьте уплотнение низкого давления в опору уплотнения (поз. ①, Рис. 149) так, чтобы уплотнительная кромка была обращена вперед (к торцу).

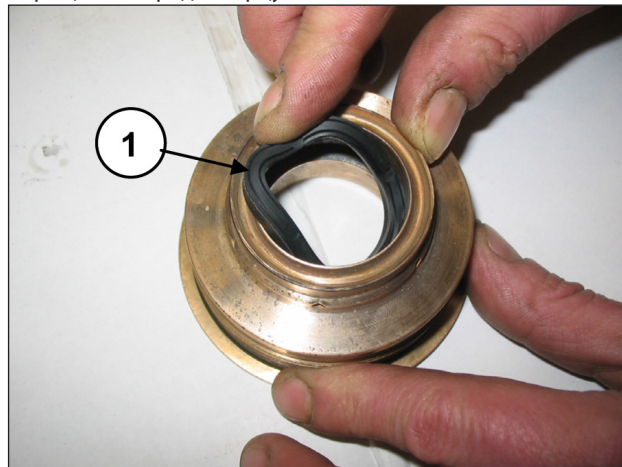


Рис. 149

Установите кольцо головки (поз. ①, Рис. 150), уплотнение высокого давления (поз. ①, Рис. 151) и стопорное кольцо (поз. ①, Рис. 152).

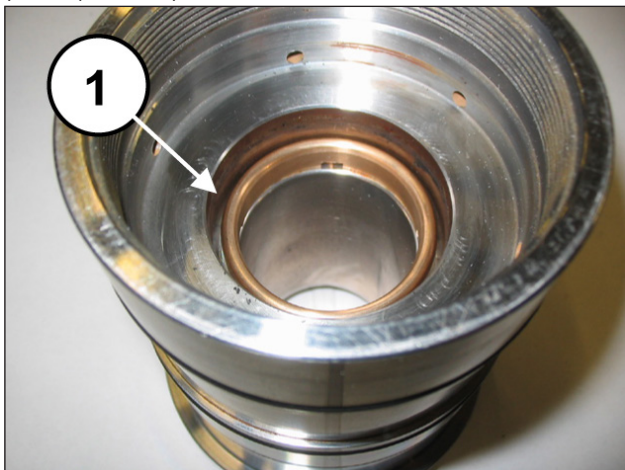


Рис. 150

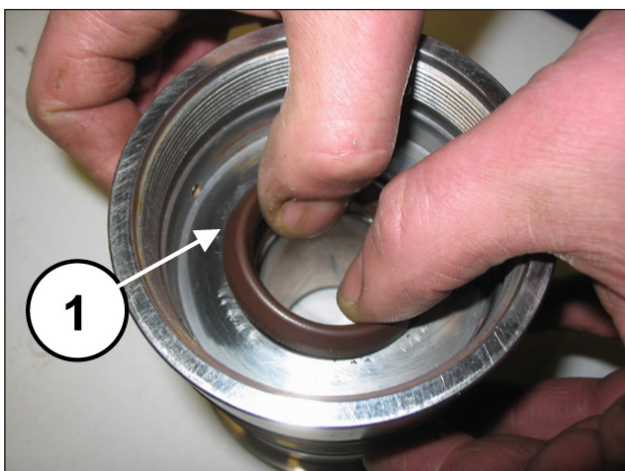


Рис. 151



Рис. 152

Установите уплотнительное кольцо O-ring в гнездо на опоре для уплотнений (поз. ①, Рис. 153).

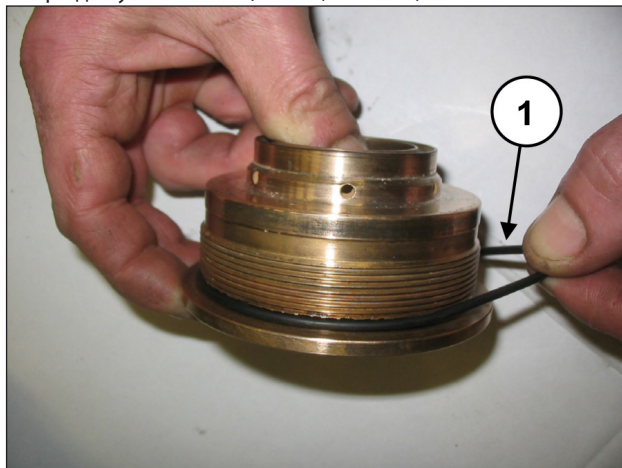


Рис. 153

Привинтите опору уплотнений к рубашке (поз. ①, Рис. 154) и затягивайте с помощью регулируемого вилочного ключа с круглыми накладками Ø5, имеющегося в свободной продаже (поз. ①, Рис. 155), до тех пор, пока опора полностью не войдет в рубашку.



Рис. 154

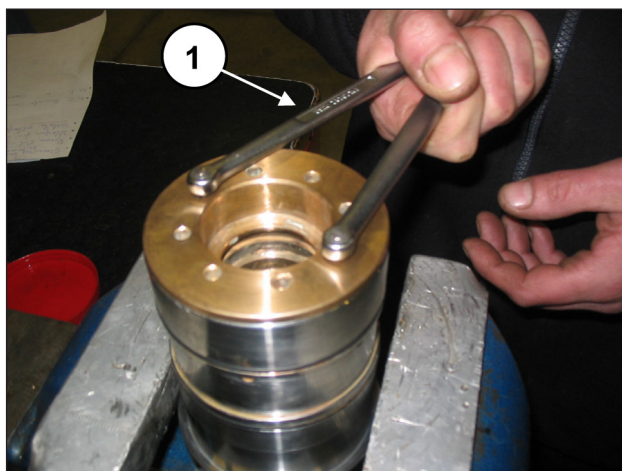


Рис. 155

Наденьте шайбу $\varnothing 10 \times 18 \times 0,9$ на крепежный винт поршня (поз. ①, Рис. 156).

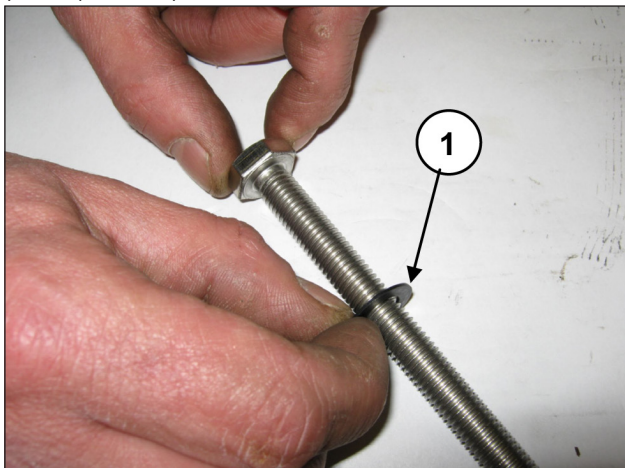


Рис. 156

Установите поршни на соответствующие направляющие (поз. ①, Рис. 157) и закрепите их согласно поз. ①, Рис. 158.

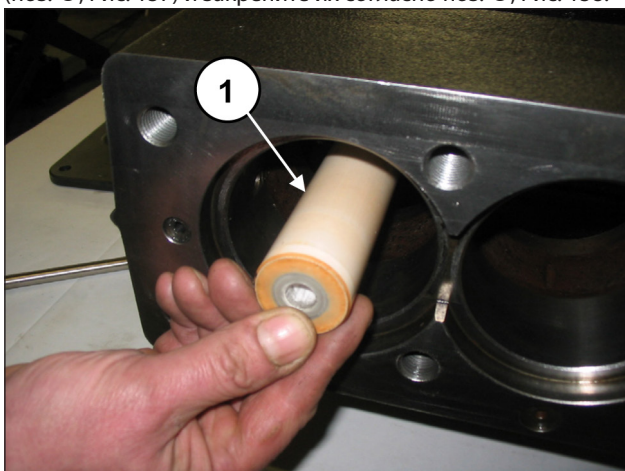


Рис. 157

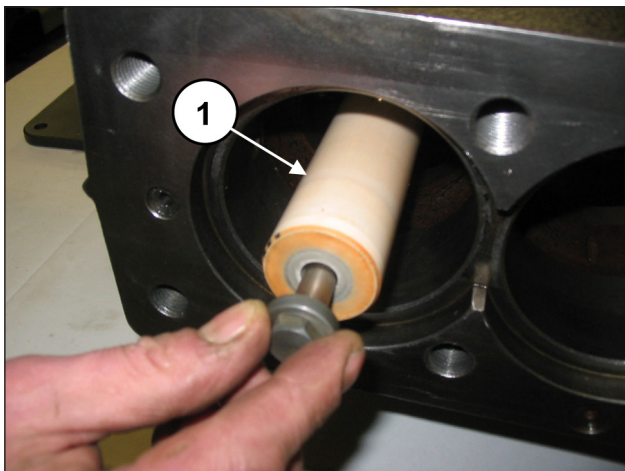


Рис. 158

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

Вставьте до упора заранее собранный узел рубашки и опоры уплотнений (вместе с двумя уплотнительными кольцами O-ring) (поз. ①, Рис. 159).

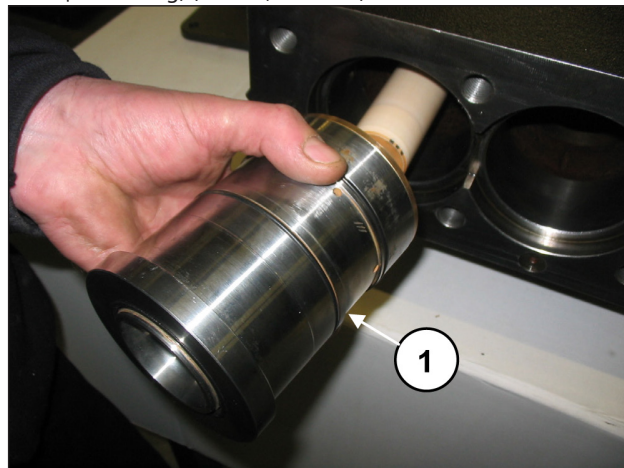


Рис. 159

Убедитесь, что узел рубашки и опоры уплотнений правильно встал в свое место до упора (поз. ①, Рис. 160).

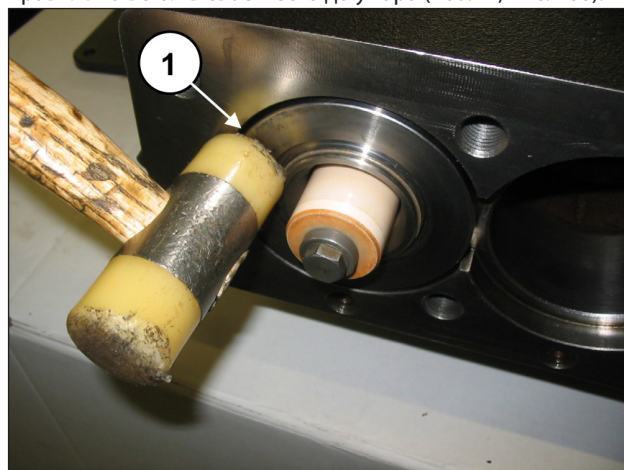


Рис. 160

Вставьте фронтальное уплотнительное кольцо рубашки (поз. ①, Рис. 161) и уплотнительное кольцо рециркуляционного отверстия (поз. ①, Рис. 162).

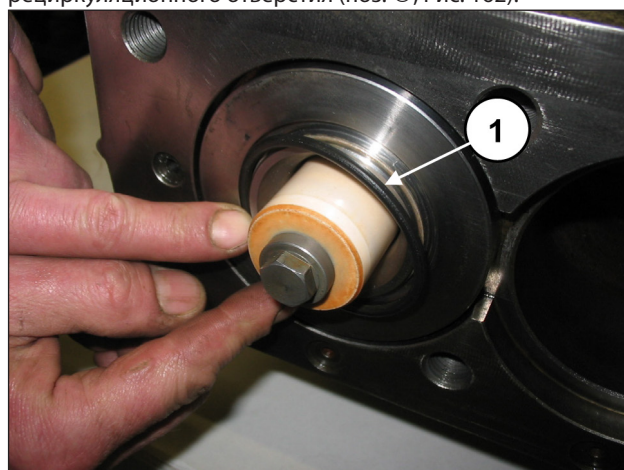


Рис. 161

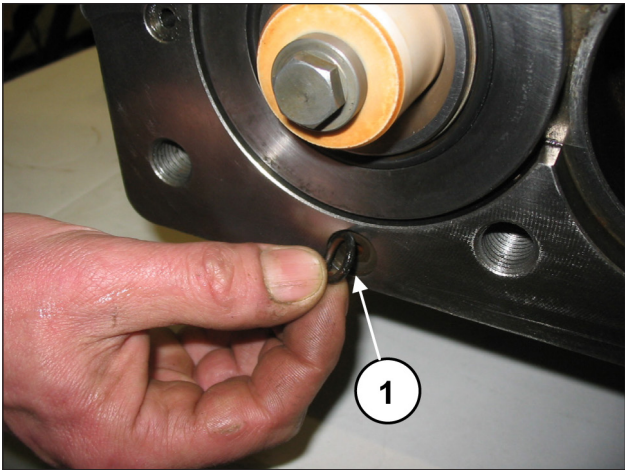


Рис. 162

Вставьте в смотровые крышки уплотнительные кольца (поз. ①, Рис. 163) и установите крышки с использованием 4+4 винтов М6х14 (поз. ①, Рис. 164).

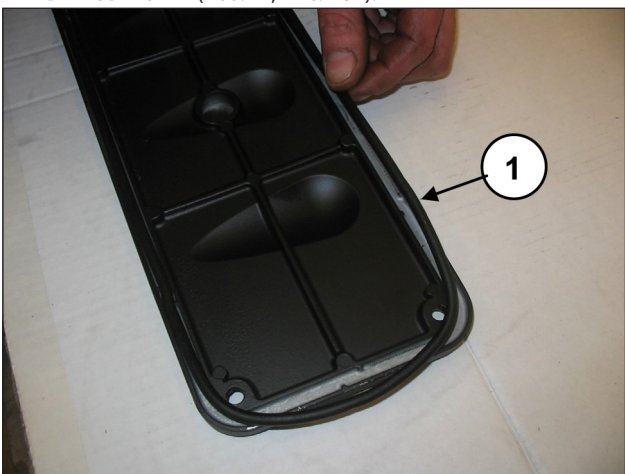


Рис. 163

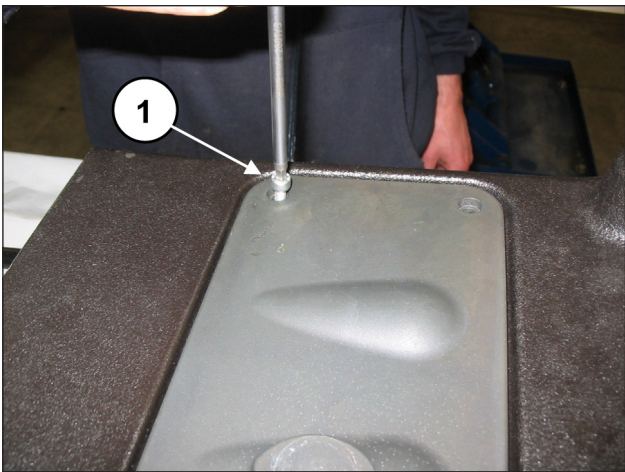


Рис. 164

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как
указано в главе 3.

2.2.5 Восстановление торца

Если на торце внутри поршневых камер будут обнаружены явные признаки кавитации, вызванные неправильным питанием насоса, поврежденный торец подлежит восстановлению, что позволяет избежать замены. Для восстановления торца выполните операции, указанные на Рис. 165 для LK36-40-45 и на Рис. 166 для LK50-55-60:

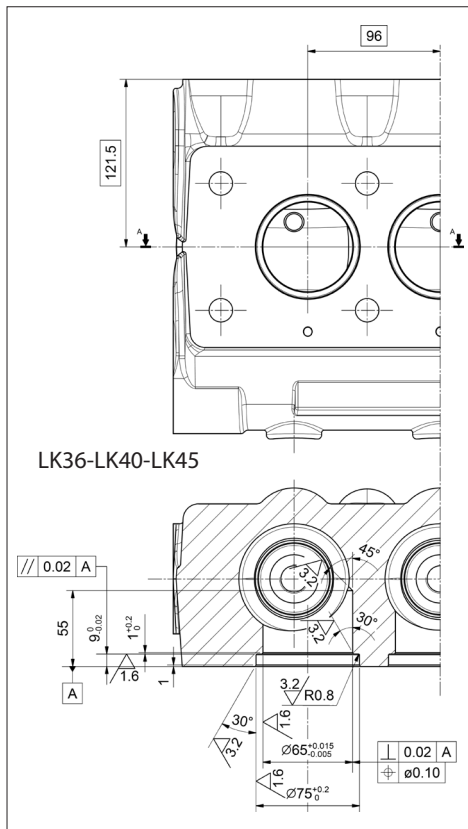


Рис. 165

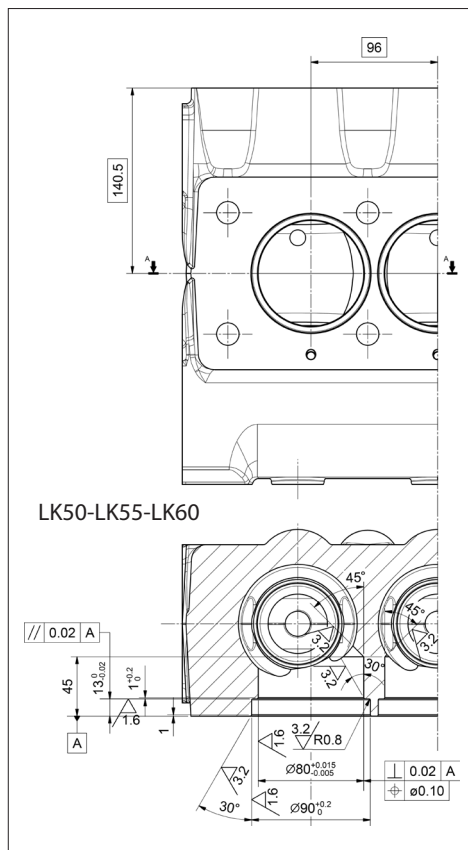


Рис. 166

Механически обработанный торец должен быть собран путем запрессовки втулок (поз. ①) в комплекте с антиэкструзионными (поз. ②) и уплотнительными кольцами O-ring (поз. ③), как показано на Рис. 167 для LK36-40-45 и на Рис. 168 для LK50-55-60:

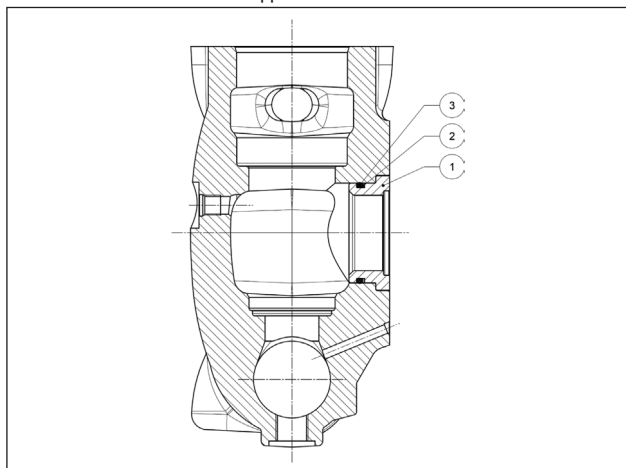


Рис. 167

№1 - Втулка LK36-40-45 - арт. 78216756 - кол-во 3 шт.

№2 - Антиэкструзионное кольцо - арт. 90526880 - кол-во 6 шт.
№3 - O-ring - арт. 90410200 - кол-во 6 шт.

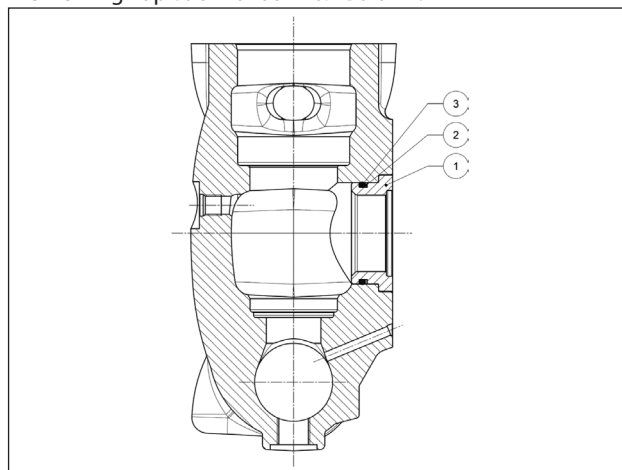


Рис. 168

№1 - Втулка LK50-55-60 - арт. 78216656 - кол-во 3 шт.
№2 - Антиэкструзионное кольцо - арт. 90528500 - кол-во 6 шт.
№3 - O-ring - арт. 90412900 - кол-во 6 шт.

3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Затяжка винтов должна производиться только динамометрическим ключом.

Описание	Положение на деталировочном чертеже	Момент затяжки Нм
Винт M8x20 крышки картера	54	25
Пробка G1/2x13 картера	78	40
Винт M8x30 крышки подшипника ВОМ	95	25
Винт M8x20 крышки конца вала	54	25
Винт M10x30 крышки корпуса подшипника	69	45
Винт M6x14 верх. и ниж. крышек	82	10
Винт M8x20 крышки подшипника	54	25
Винт M12x1,25x87 затяжки шатуна	52	75*
Винт M6x20 направляющей поршня	49	10
Винт M12x25 фиксирующего фланца втулки	63	68,5
Винт M10x160 крепления поршня	27	40
Винт M16x55 крышки клапанов	26	333
Пробка G1/4"x13 торца	13	40
Винт M16x150 торца	25	333**
Устройство открытия клапанов	2	40

* Одновременная затяжка винтов до достижения нужного момента затяжки.

** Затягивайте винты, начиная с 4 внутренних винтов перекрестным способом (см. Рис. 135), затем перейдите к 4 внешним винтам, также затягивая их крест-накрест.

4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При техобслуживании насоса можно использовать обычные инструменты для демонтажа и обратной сборки компонентов. Имеются в наличии следующие инструменты:

Для монтажа:

Радиальное уплотняющее кольцо направляющей поршня	арт. 27910900
Радиальное уплотняющее кольцо вала BOM	арт. 27539500
	арт. 27548200
Уплотнительное кольцо круглого сечения для гнезда нагнетательного клапана LK36-LK40-LK45	арт. 27516000
Уплотнительное кольцо круглого сечения для гнезда нагнетательного клапана LK50-LK55-LK60	арт. 27516100
Группа уплотнений KC LKNR45	арт. 27945400

Для демонтажа:

Гнездо всасывающего клапана LK36-LK40-LK45	арт. 27516200
Гнездо всасывающего клапана LK50-LK55-LK60	арт. 27516300
Узел рубашки и опоры уплотнений	арт. 27516600
Вал (блокировка шатунов)	арт. 27566200
Клапанный узел всасывания и нагнетания	арт. 27516400 + 25089700

5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ

Ниже приведены указания по ремонту специальных версий. Если не указано иное, руководствуйтесь вышеизложенными указаниями для стандартной версии насоса LK.

- Насосы LKN: ремонт осуществляется согласно указаниям для стандартной версии насоса LK.
- Насосы LKNR: ремонт осуществляется согласно указаниям для стандартной версии насоса LK, за исключением прижимных уплотнений, которым посвящен отдельный параграф.

5.1 НАСОС ВЕРСИИ LKNR

5.1.1 Демонтаж блока опор и уплотнений

Отделите опору уплотнений от рубашки с помощью регулируемого вилочного ключа с круглыми накладками Ø5 (поз. ①, Рис. 169), имеющегося в свободной продаже, и вывинтите опору до полного ее извлечения (поз. ①, Рис. 170).

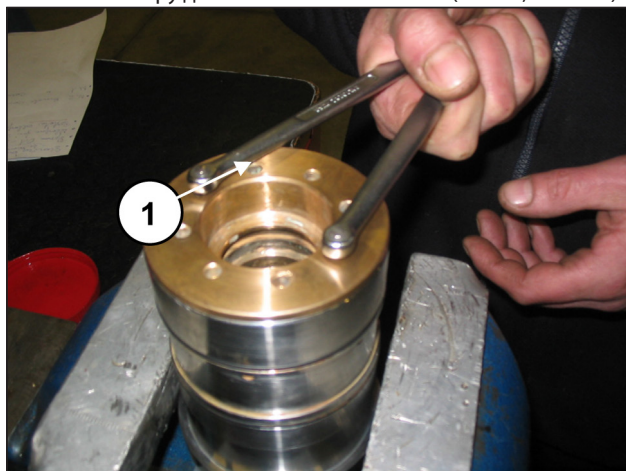


Рис. 169

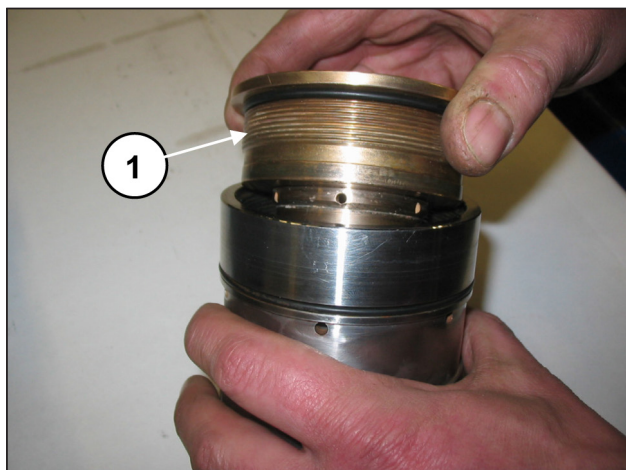


Рис. 170

Извлеките опорное и антиэкструзионное кольца (поз. ① ②, Рис. 171), чтобы получить доступ к прижимным уплотнениям (поз. ①, Рис. 172).

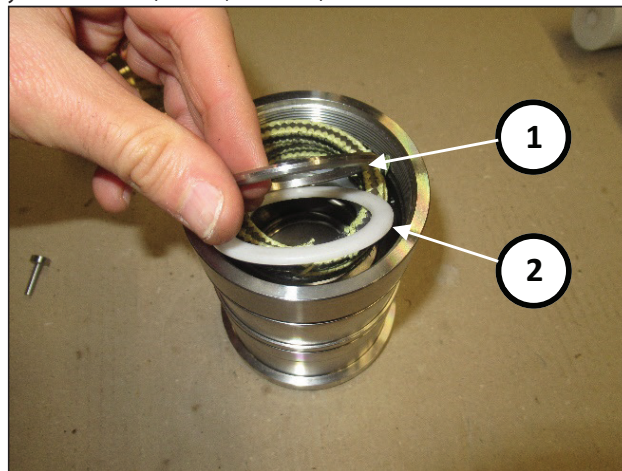


Рис. 171



Рис. 172

Выньте последовательно масляево-пружинное кольцо, пружинное кольцо и пружину.

Для снятия уплотнения для низкого давления необходимо использовать толщиномер или другой инструмент, который не может повредить гнездо опоры уплотнений (поз. ①, Рис. 173).

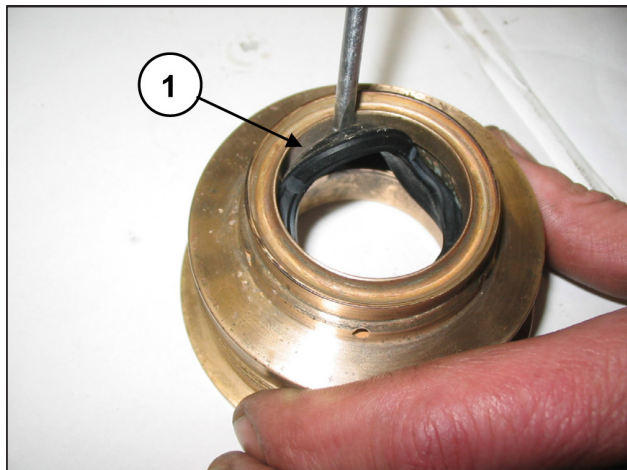


Рис. 173

5.1.2 Монтаж блока опор и уплотнений



Замените уплотнения низкого давления, смочив их кромки силиконовой смазкой (не покрывая их), при этом старайтесь не повредить их при установке в опору уплотнений.



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

Вставьте уплотнение низкого давления в опору уплотнения КС (поз. ①, Рис. 174), соблюдая направление сборки, согласно которому уплотнительная кромка должна быть направлена вперед (в сторону головки).

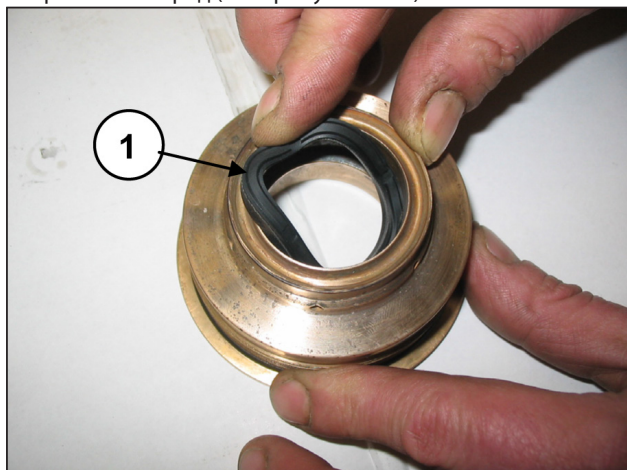


Рис. 174

Расположите рубашку на поверхности вертикально и вставьте поршень (поз. ①, Рис. 175), обращая внимание на правильную ориентацию (большим отверстием вверх).

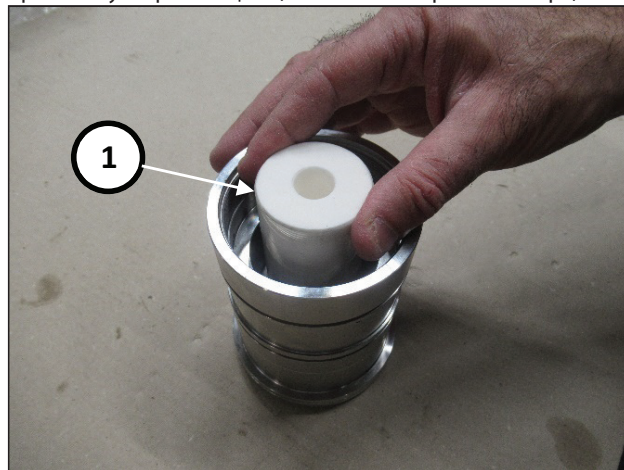


Рис. 175

Вставьте пружину в рубашку (поз. ①, Рис. 176).

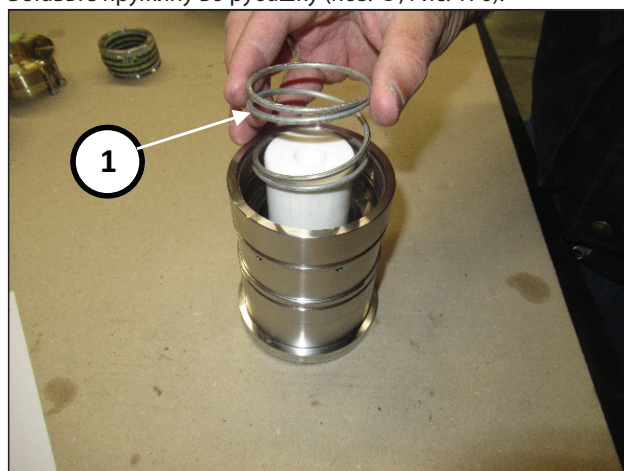


Рис. 176

Вставьте наружное кольцо инструмента, арт. 27945400 (поз. ①, Рис. 177), ориентируя пазы в соответствии с отверстиями в рубашке (поз. ②, Рис. 177).

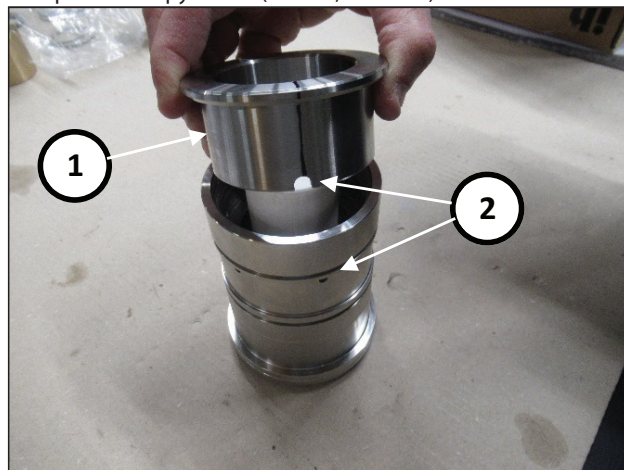


Рис. 177

Вставьте кольцо пружины (поз. ①, Рис. 178) и маслосъемное кольцо (поз. ②, Рис. 178).

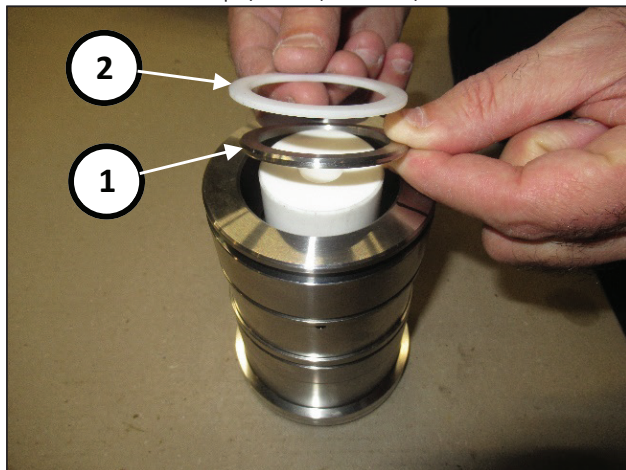


Рис. 178

Используйте внутреннюю оправку инструмента арт. 27945400, чтобы установить кольца на место (поз. ①, Рис. 179).

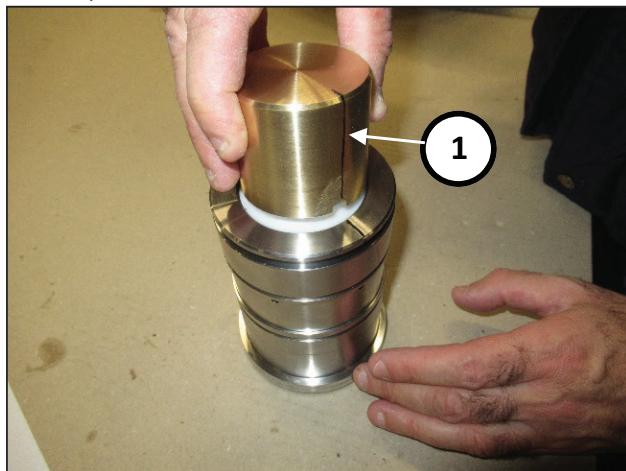


Рис. 179

Вставьте три уплотнительных кольца КС, обращая внимание на то, чтобы насечки располагались под углом 120° друг к другу (поз. ①, Рис. 180).

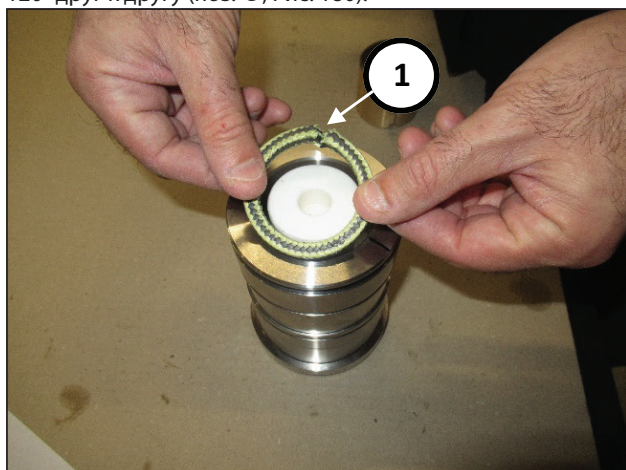


Рис. 180

Используйте внутреннюю оправку инструмента арт. 27945400, чтобы установить кольца на место (поз. ①, Рис. 181).

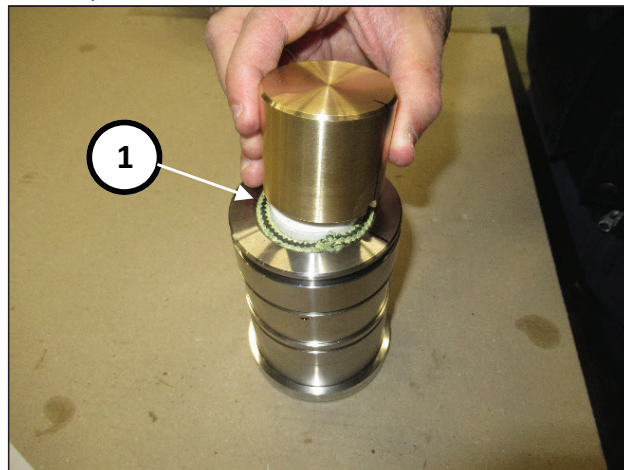


Рис. 181

Вставьте антиэкструзионное кольцо (поз. ①, Рис. 182) и опорное кольцо (поз. ②, Рис. 182).

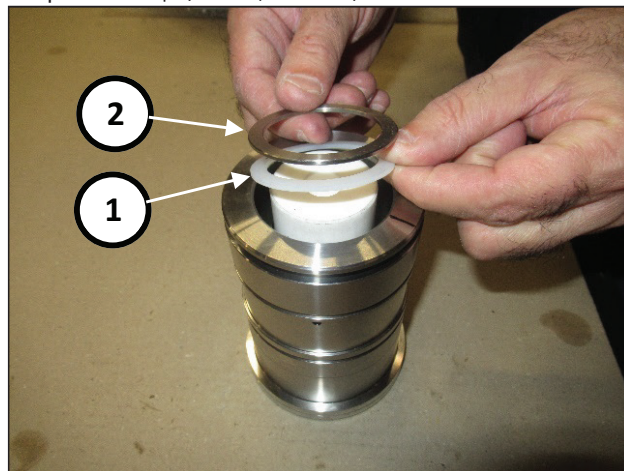


Рис. 182

Используйте внутреннюю оправку инструмента арт. 27945400, чтобы установить кольца на место (поз. ①, Рис. 183).

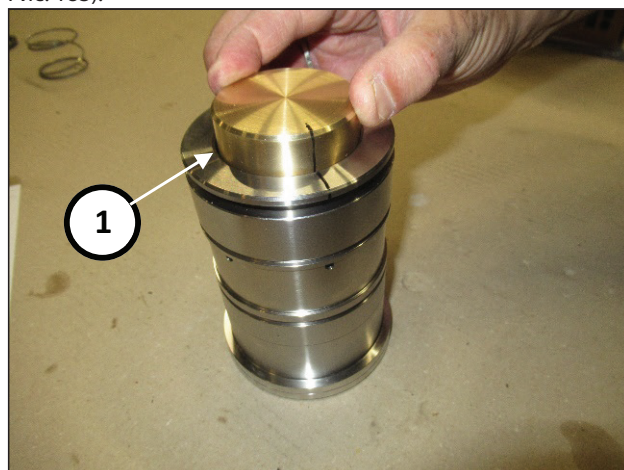


Рис. 183

Вставьте штифты инструмента арт. 27945400 в два противоположных отверстия (поз. ①, Рис. 184).

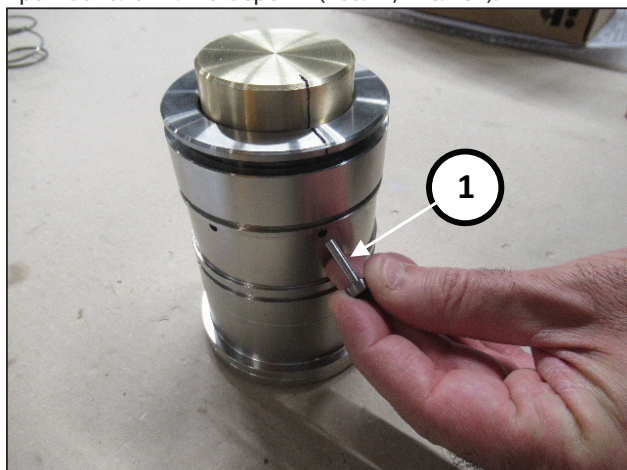


Рис. 184



Пакет уплотнений в сборе должен быть полностью вставлен в седло. Убедитесь, что внутренняя оправка инструмента арт. 27945400 вставлена до упора. Полное введение двух штифтов обеспечивается только в том случае, если пакет уплотнений находится на своем месте, а пазы во внешнем кольце и внутренней оправке в точности совпадают с отверстиями в рубашке (Рис. 185).



Рис. 185

Снимите внутреннюю оправку и внешнее кольцо инструмента арт. 27945400, и закрутите опору уплотнения в сборе с уплотнением низкого давления и уплотнительным кольцом O-ring (поз. ①, Рис. 186) до упора (поз. ①, Рис. 187)

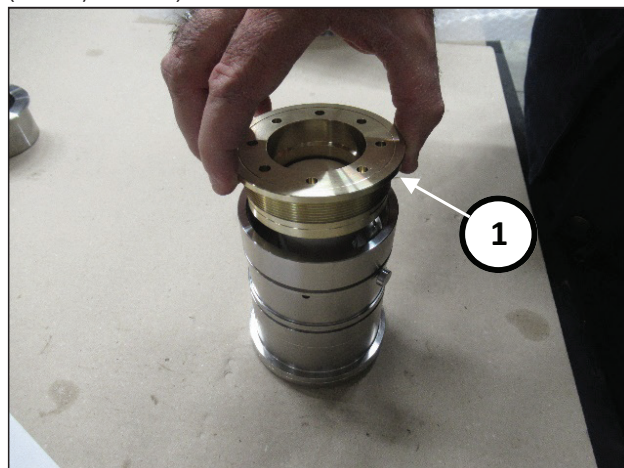


Рис. 186

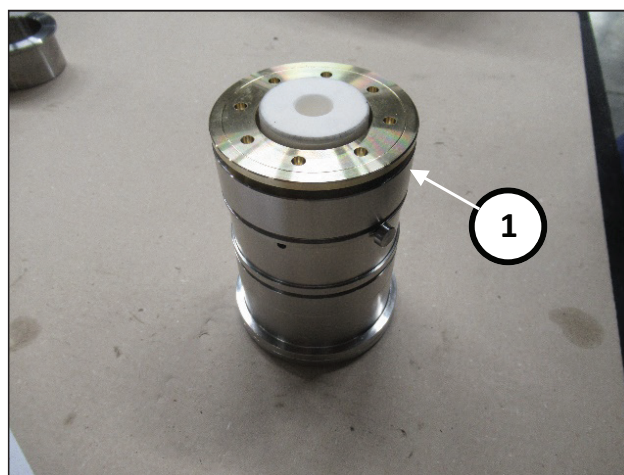


Рис. 187

Снимите штифты инструмента арт. 27945400 (поз. ①, Рис. 188), и завершите заворачивание опоры уплотнения (поз. ①, Рис. 189).

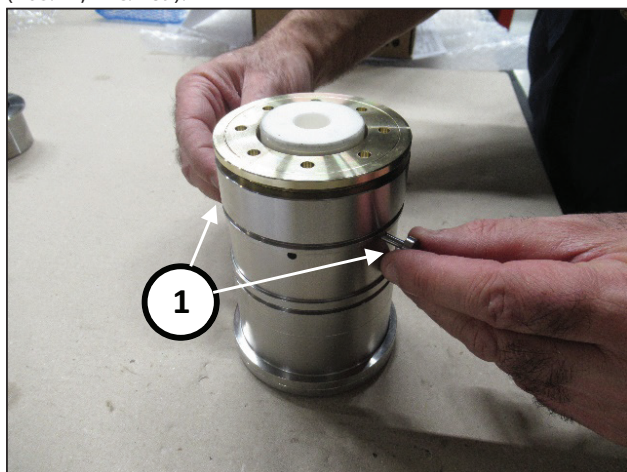


Рис. 188

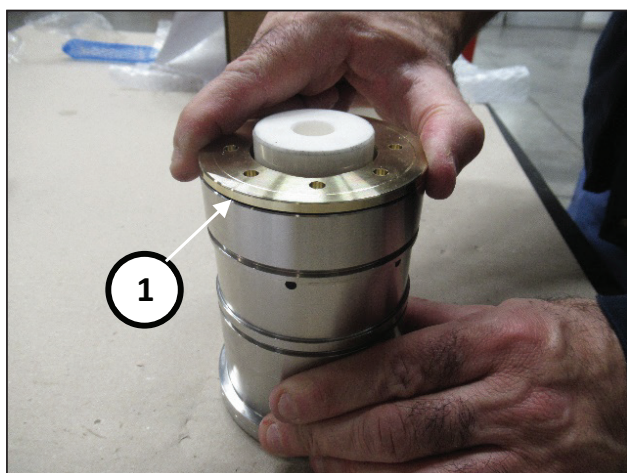


Рис. 189

Затяните с помощью вилочного ключа с круглыми насадками Ø5, имеющегося в свободной продаже (поз. ①, Рис. 190).

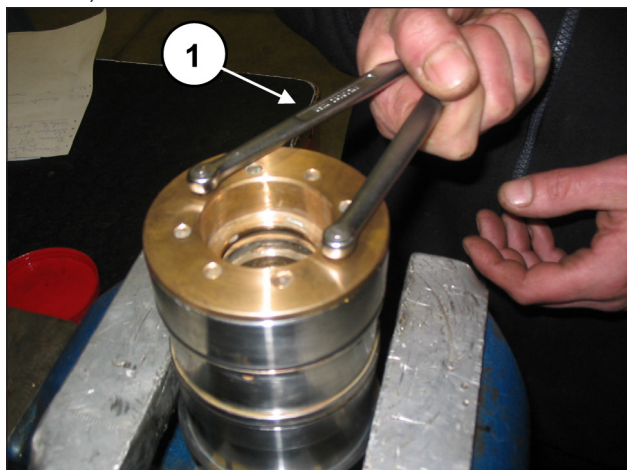


Рис. 190

6 ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

Выполните холодную запрессовку втулки и последующие операции, соблюдая размеры и допуски, указанные ниже на Рис. 191.

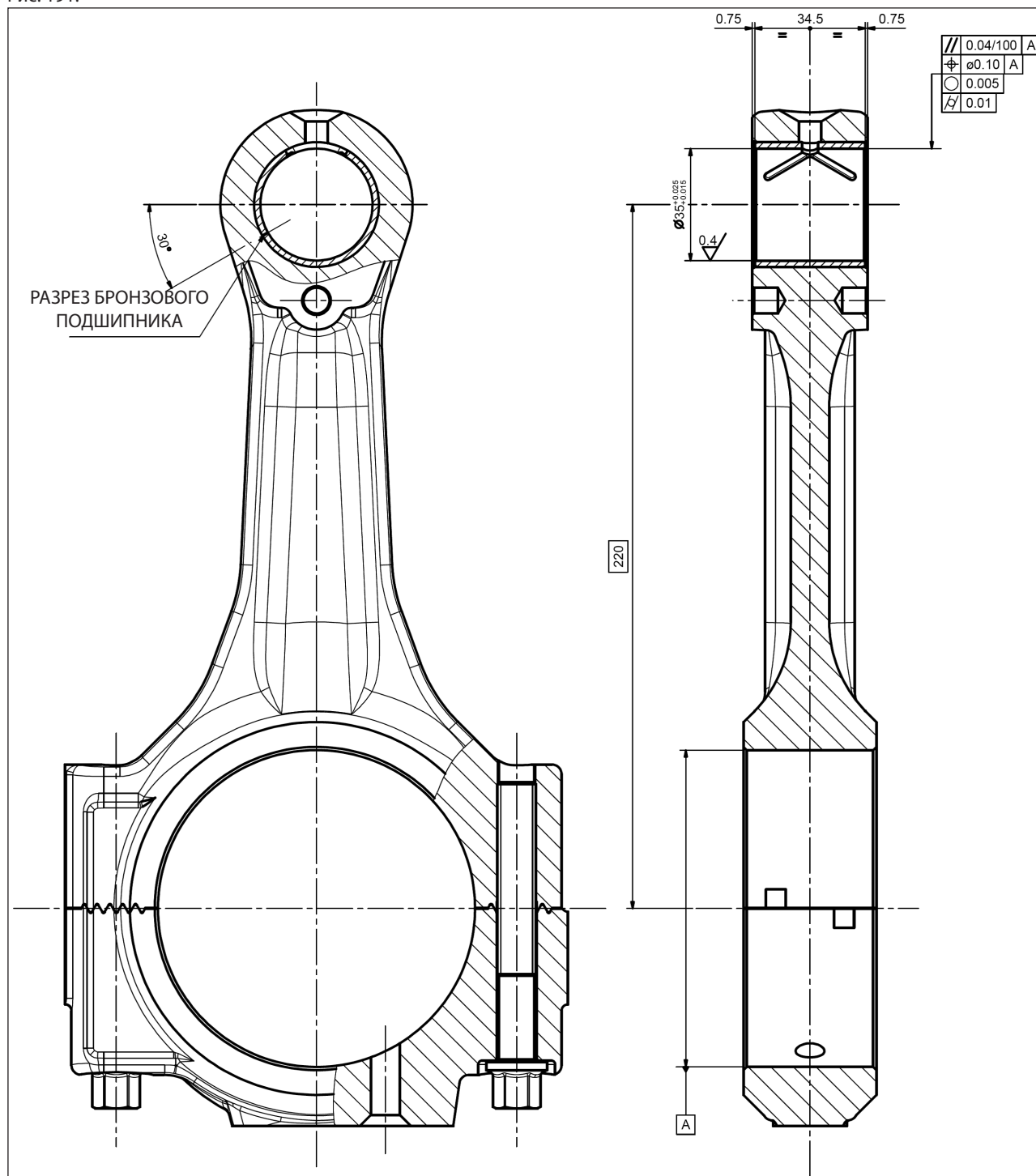


Рис. 191

目录

1	介绍	269
1.1	符号说明	269
2	维修规则	269
2.1	机械部件的维修	269
2.1.1	机械部件的拆卸	269
2.1.2	机械部件的安装	277
2.1.3	预定的升级	287
2.2	液压部件的维修	287
2.2.1	拆卸泵头 - 阀组	287
2.2.2	安装泵头/阀组	289
2.2.3	拆卸柱塞组件-支撑件-密封件	293
2.2.4	安装柱塞组件/底座/密封圈	295
2.2.5	泵头补偿	298
3	螺栓紧固调节	299
4	维修工具	300
5	特别型号	300
5.1	LKNR泵	300
5.1.1	拆卸支架组件-支架-密封圈	300
5.1.2	安装底座/密封圈组件	301
6	连杆脚衬套的更换	305

1 介绍

本手册介绍LK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泵壳中排油后再进行。
排油时必须拆除加油口盖（位置①，图 1），接着拆除排油塞（位置②，图 1）。

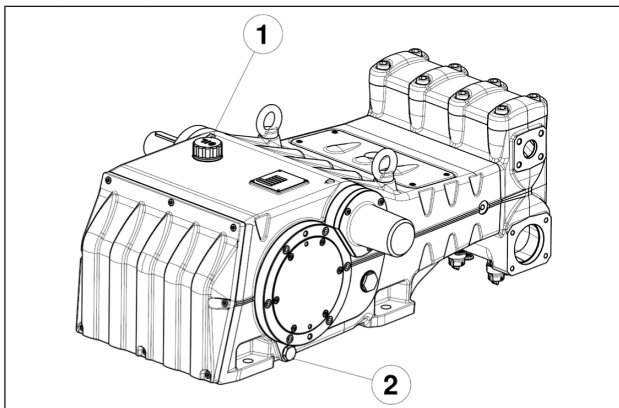


图 1



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，如第2.1节所述。

从泵头拆除气门挺杆、从泵曲轴箱拆除泵头，如第2.2.1节所述（从图 103到图 105）。

拆除上检测盖和下检测盖，拧松4+4螺丝，如第2.2.3节所述（图 139和图 140）。

取出O形圈，必要时可更换。

用叉式扳手拆除三个活塞和缸套/密封圈底座组件，如第2.2.3（图 138，图 141和图 142）。

拆除三个防溅定距环和防溅环，如第2.2.3节所述（图 143和图 144）。

您果酸能三个油封盖的M6锁定螺栓(位置①，图 2)。

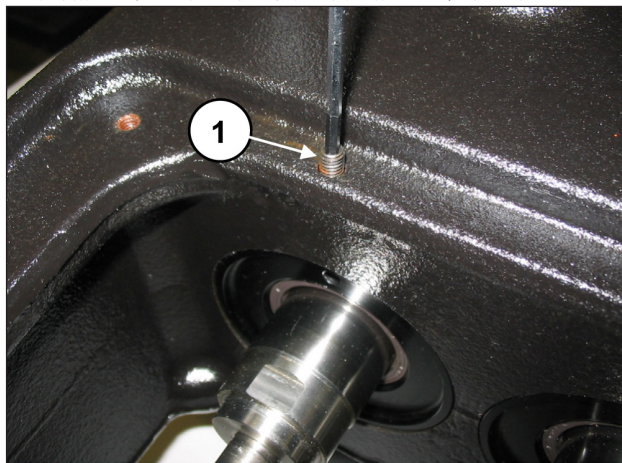


图 2

通过提取器拧紧一条螺纹杆或一个M6螺丝到油封盖上的专用孔中(位置① - 图 3)，并从泵组取出盖子(位置① - 图 4)。

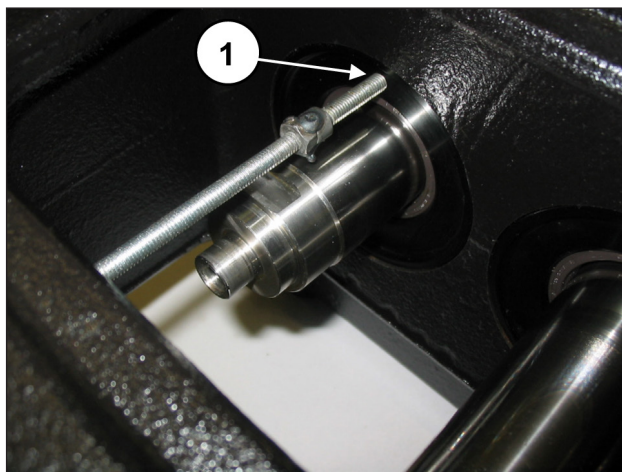


图 3

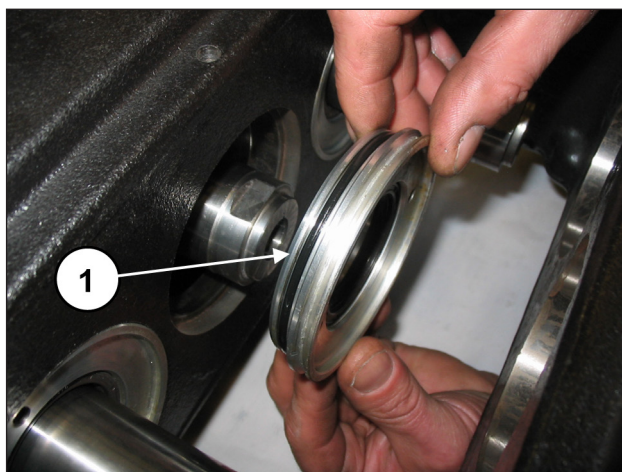


图 4

取出径向密封环(位置①, 图 5)和外部O形环(位置①, 图 6)。

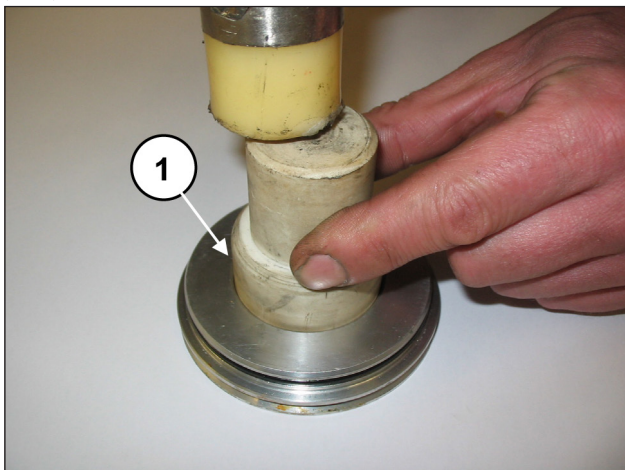


图 5

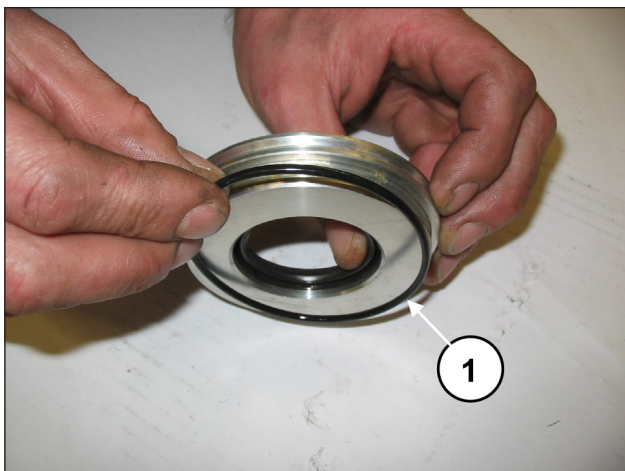


图 6

拆除动力输出轴的平键 (位置①, 图 7)。

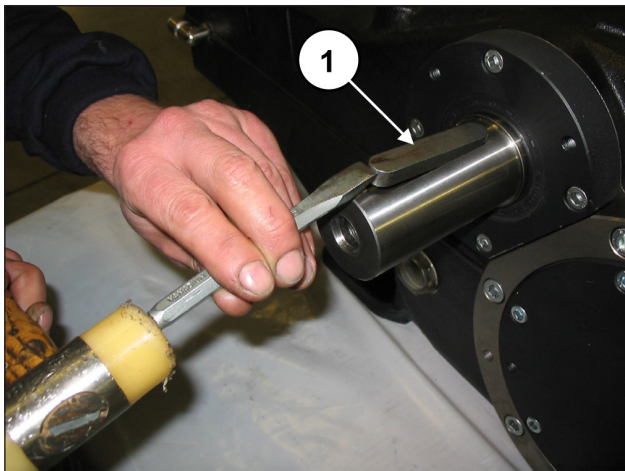


图 7

拧松轴端盖固定螺丝(位置①, 图 8)并从PTO轴取出盖子。

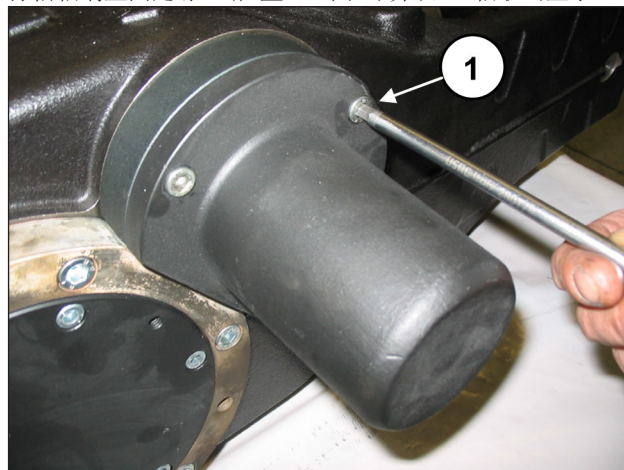


图 8

拧松曲轴箱盖固定螺丝 (位置①, 图 9) 并将其取出。取出 O形圈, 必要时可更换。

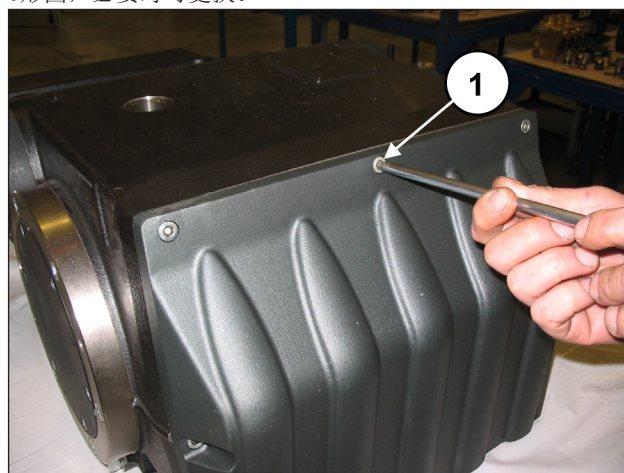


图 9

现在拆除两个轴承盖, 可拧松相应螺丝(位置①, 图 10)。为了便于拆卸, 可使用2个螺柱和M8螺栓(位置① - 图 11)作为提取器。

取出O形圈, 必要时可更换。

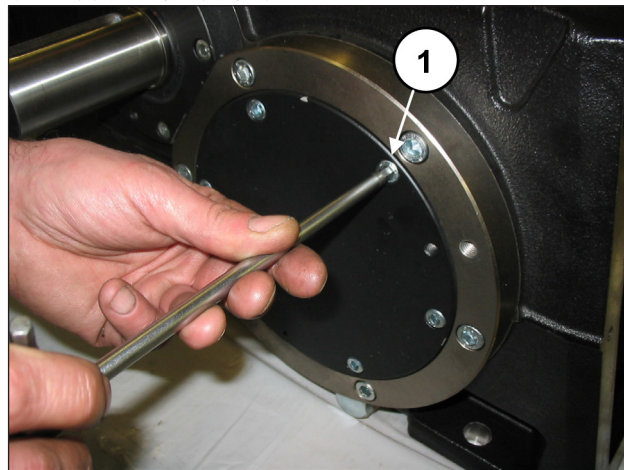


图 10

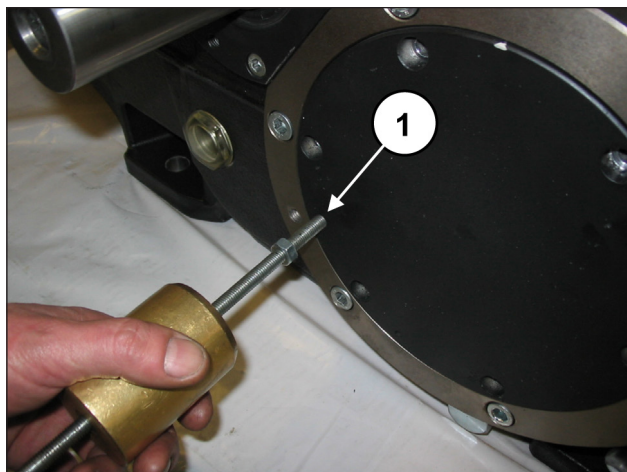


图 11

将一个垫块插入中央连杆柄下，以阻止曲轴的旋转(位置①，图 12)。

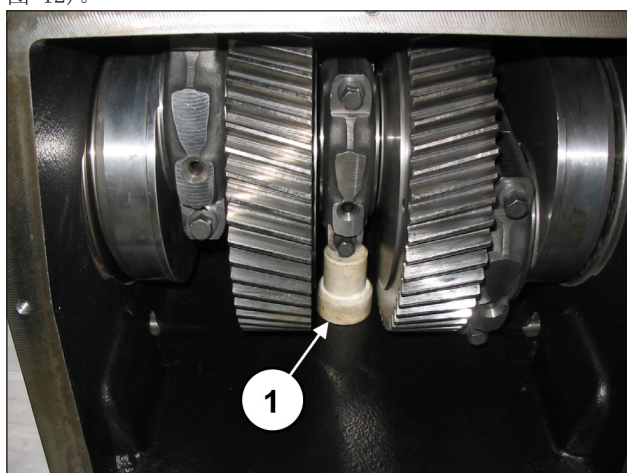


图 12

从两侧拧松并拆除衬套锁定法兰固定螺丝(位置①，图 13)。衬套锁定法兰必须留在底座(位置①，图 14)。

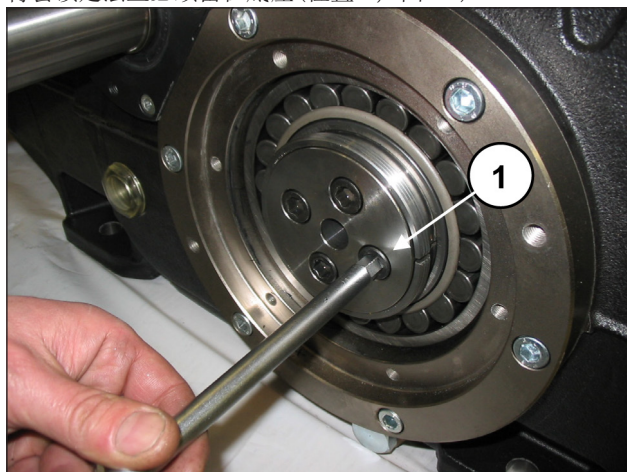


图 13

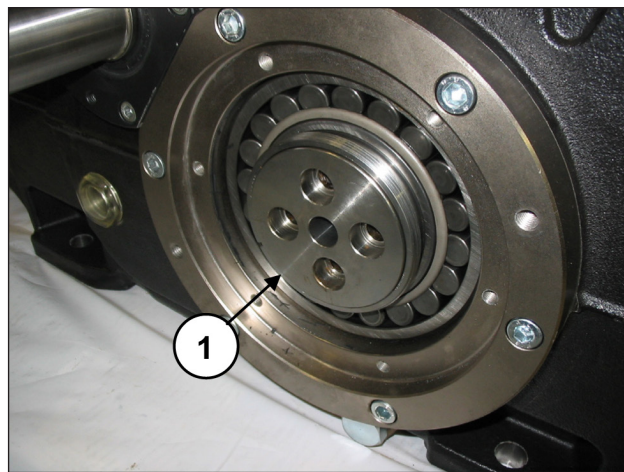


图 14

在一侧，将SKF KM20型环形螺母拧到压力套筒上(位置①，图 15)，然后用锤子(位置①，图 16)松开套筒，不要将其拉出。从另一侧重复操作。

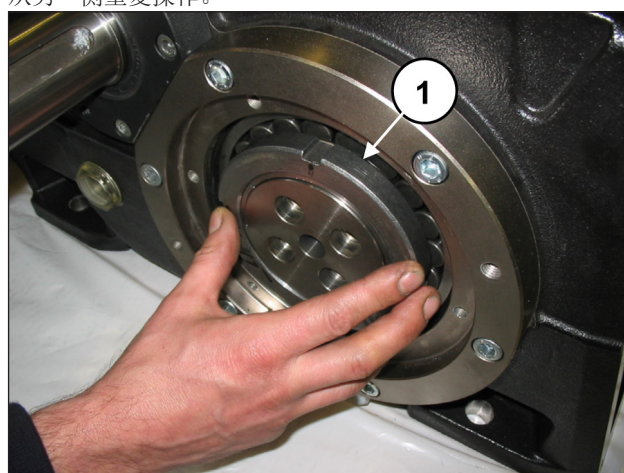


图 15

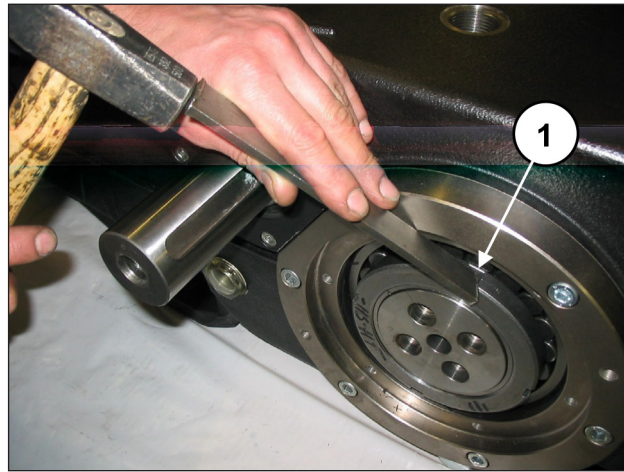


图 16

取出中央连杆柄下的垫块。

拧松连杆的螺丝（位置①，图 17）。

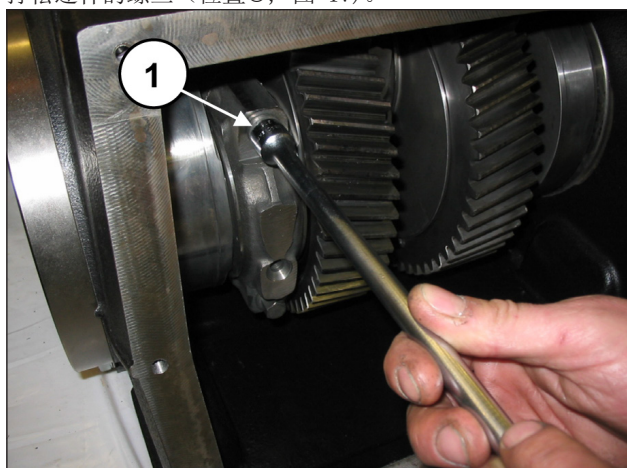


图 17

拆除连杆帽和半轴承，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（位置①，图 18）。

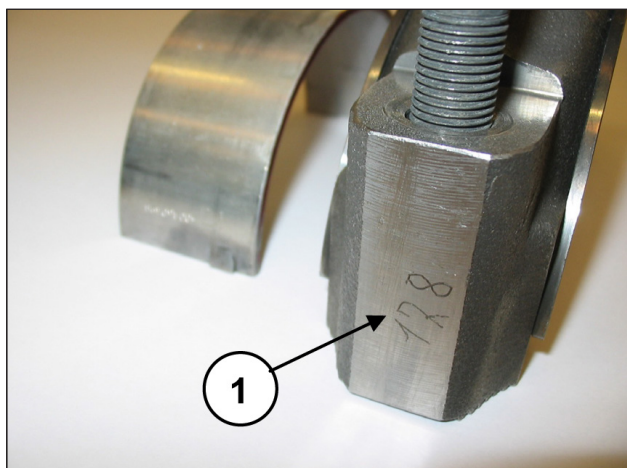


图 18

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（位置①，图 19）。

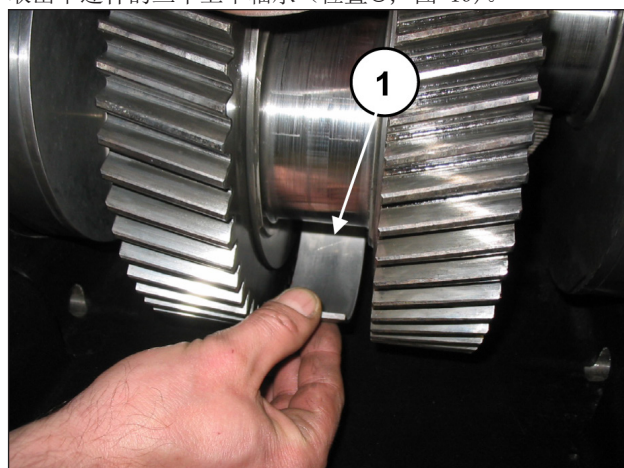


图 19

取出两个压力衬套（位置①，图 20）。

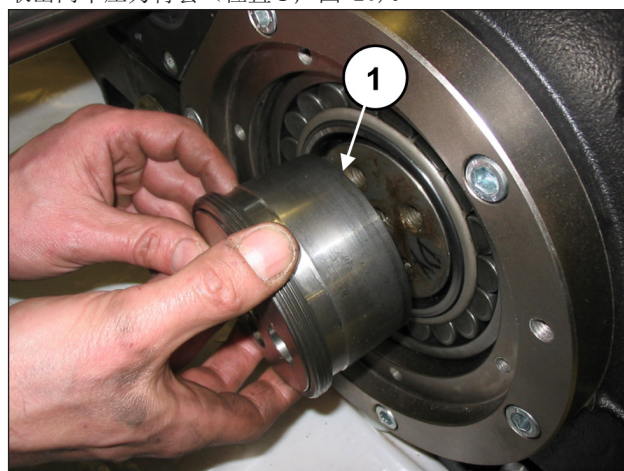


图 20

将衬套锁定法兰与压力衬套分开（位置①，图 21）。

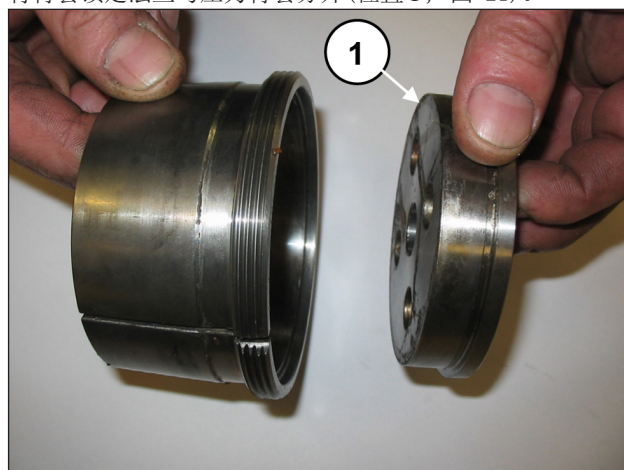


图 21

拧松两个轴承支盖的螺丝（位置①，图 22）。

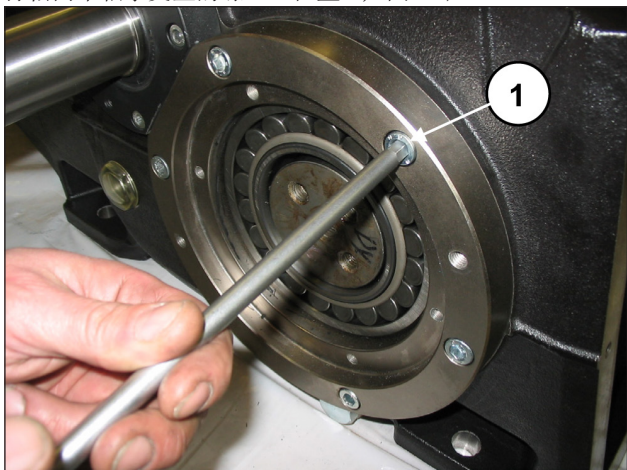


图 22

将一个M16的螺纹销钉连接到曲轴的一端（位置①，图 23），并在举起曲轴的同时，将轴承盖连同轴承和O型圈（位置①，图 24）一并拆下。为了便于拆卸，可使用2个螺柱和M10螺栓（位置② - 图 23）作为提取器。从另一侧重复操作。

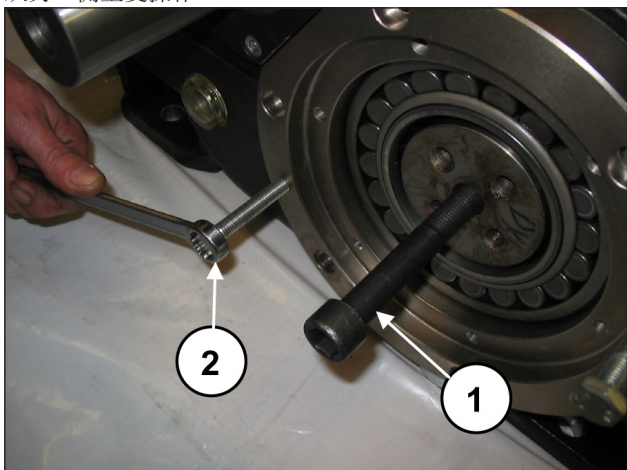


图 23

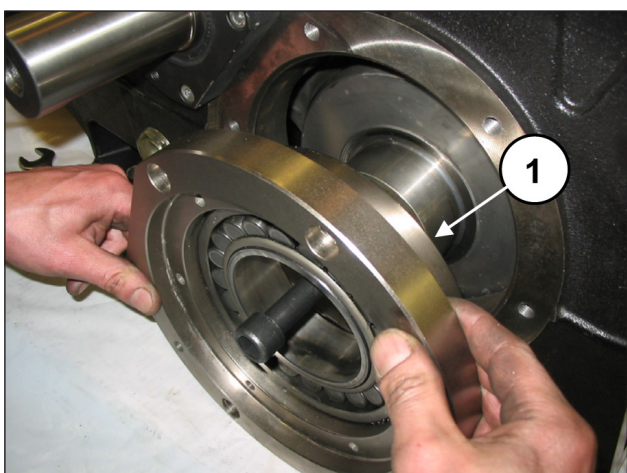


图 24

安装曲轴到泵壳底。

将轴承支盖与轴承分开，可使用圆锤（位置①，图 25）。

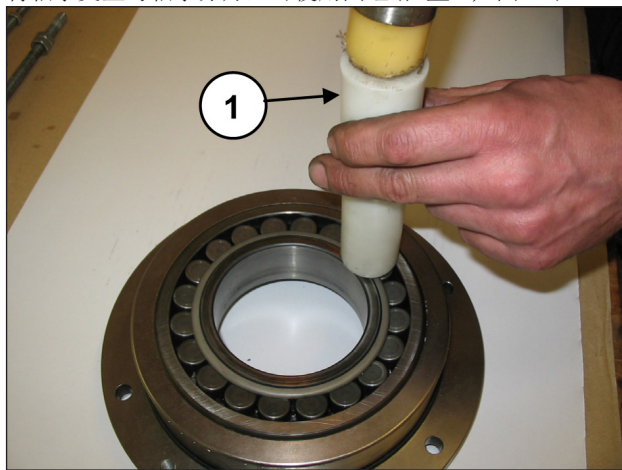


图 25

拧松右和左动力输出轴轴承盖固定螺丝（位置① - 图 26）并从动力输出轴上取出两个盖子。为了便于拆卸，可使用3个螺柱和M8螺栓（位置① - 图 27）作为提取器。

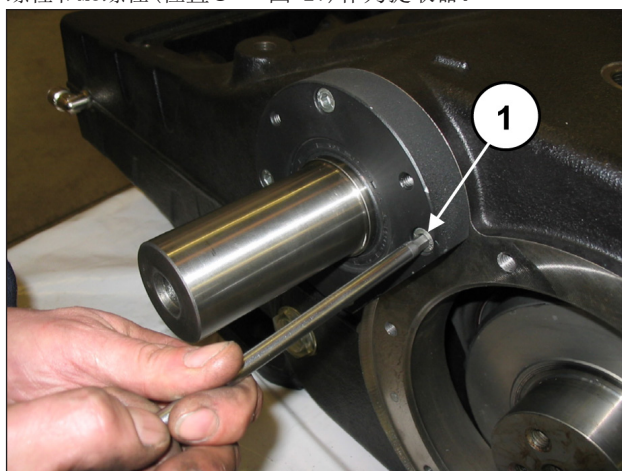


图 26

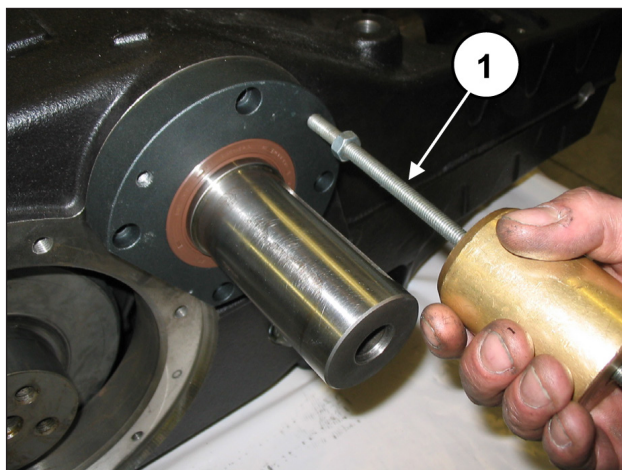


图 27

卸下径向密封环（位置①，图 28），外部O型环（位置①，图 29）和润滑孔O型环（位置①，图 30）。

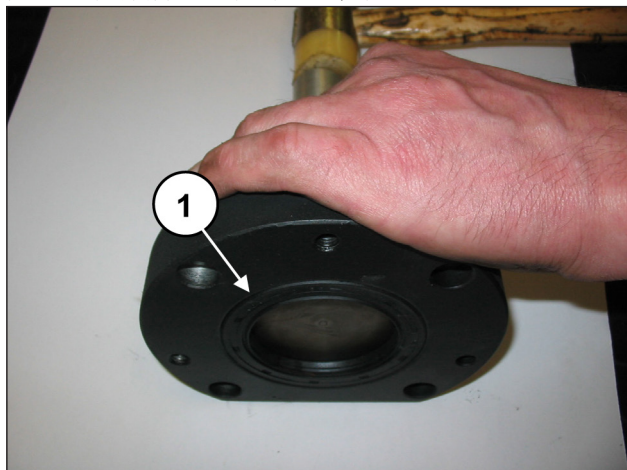


图 28

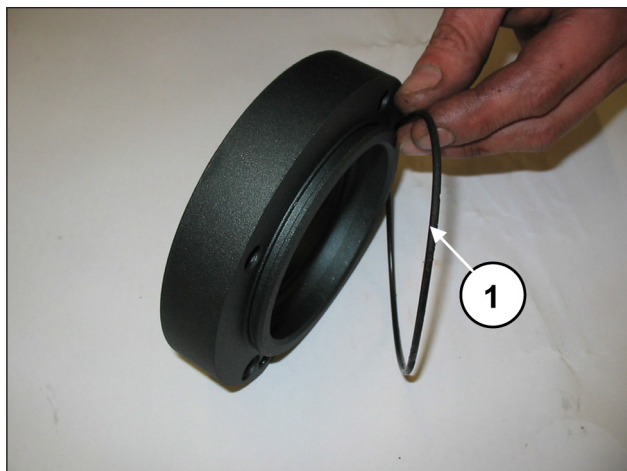


图 29

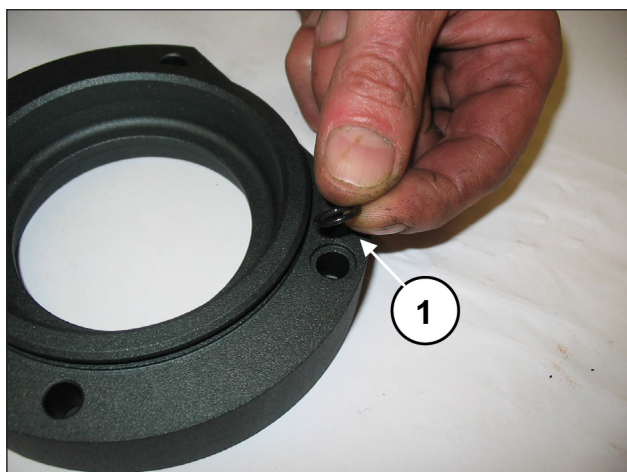


图 30

将三个连杆尽量后退（使其与曲轴接触）。

用锤子（位置①，图 31）从两侧拉出PT0轴（位置①，图 32）。

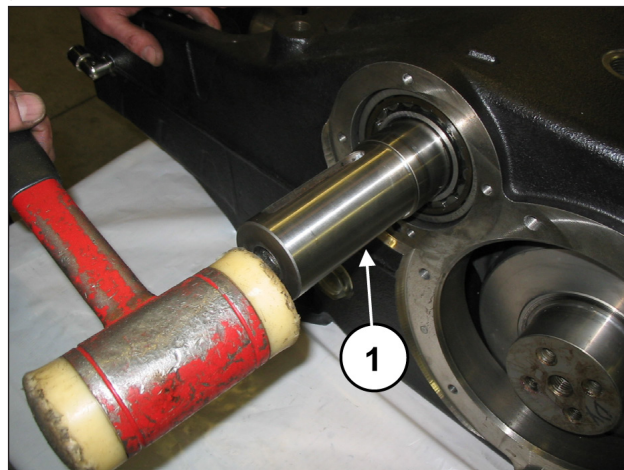


图 31

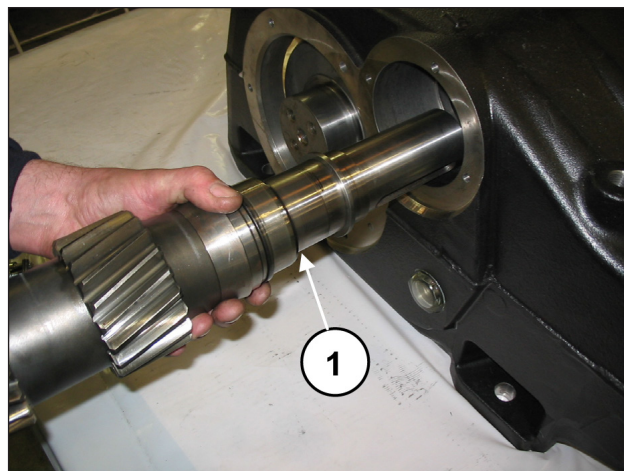


图 32

从PT0轴上拆下内轴承环（位置①，图 33）和两个内轴承垫片（位置②，图 33）。

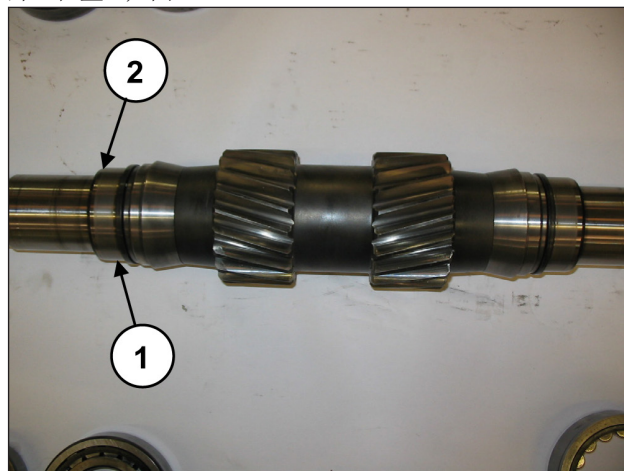


图 33



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。

用一根足够长的杆（位置①，图 34）和一把锤子，从泵壳中取出轴承环（位置①，图 35）、外轴承垫片（位置①，图 36）和轴承润滑套（位置①，图 37）。

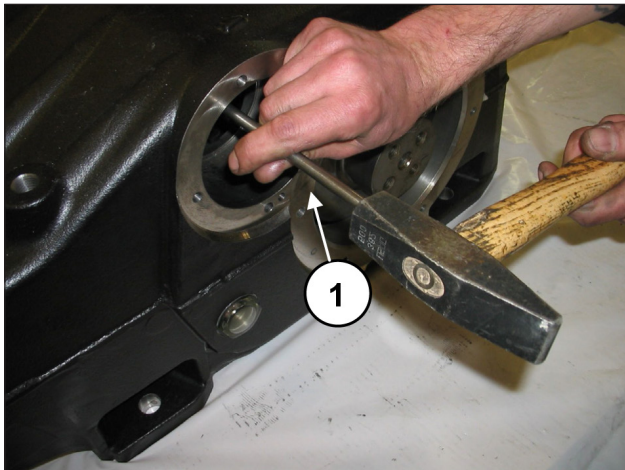


图 34

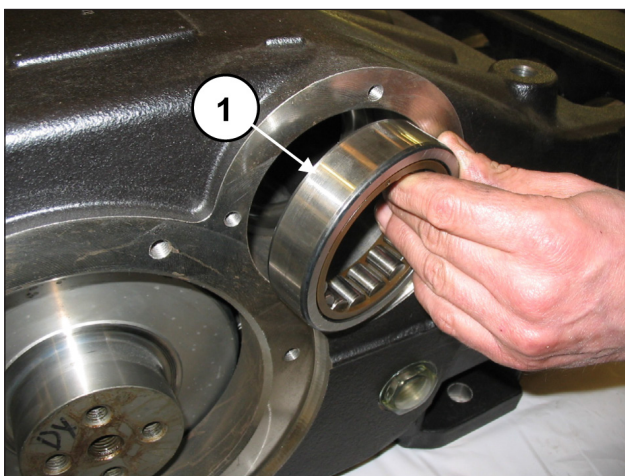


图 35

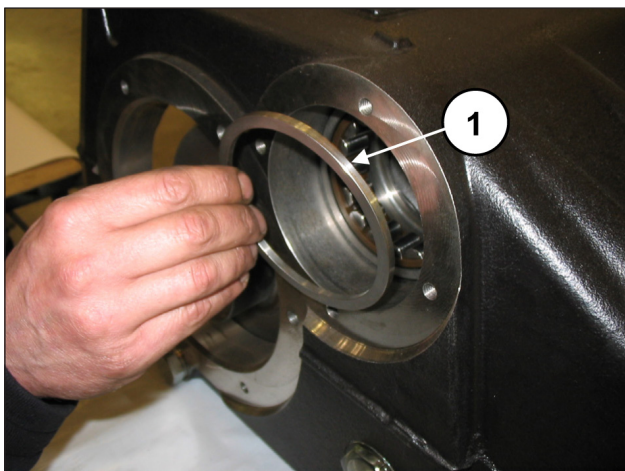


图 36

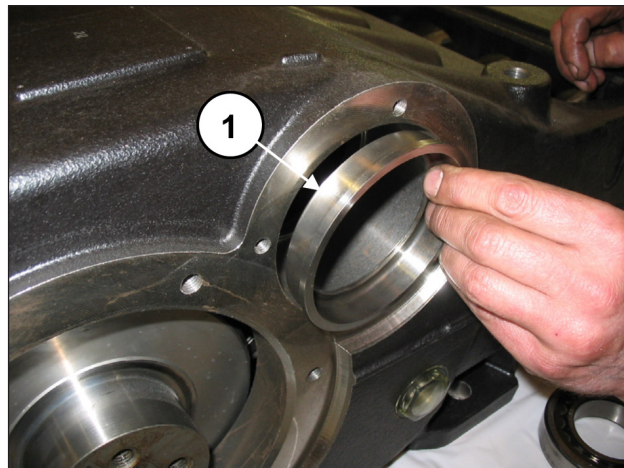


图 37

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）（位置①，图 38）。

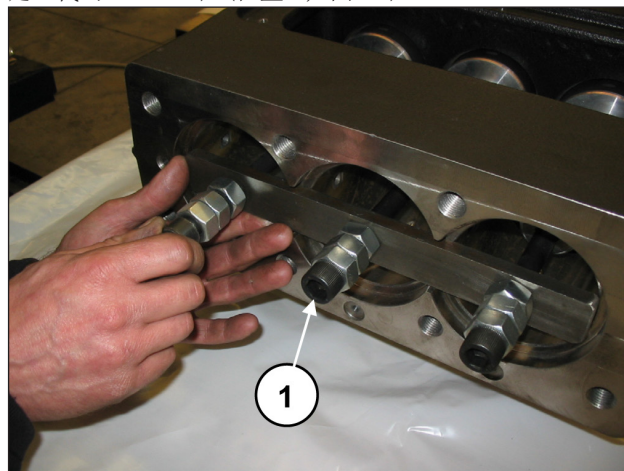


图 38

从泵壳后部拆下曲轴（位置①位置①，图 39）

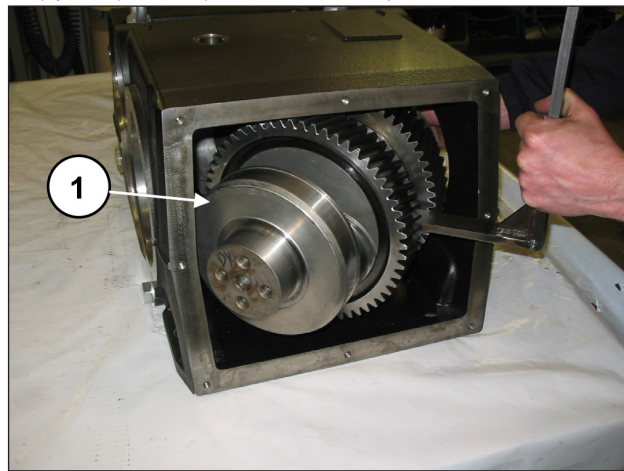


图 39

拧松工具（代码 27566200）的螺栓以松开连杆（位置①，图 40），接着从泵壳后方开口处抽出连杆/柱塞导承组件（位置②，图 41）。

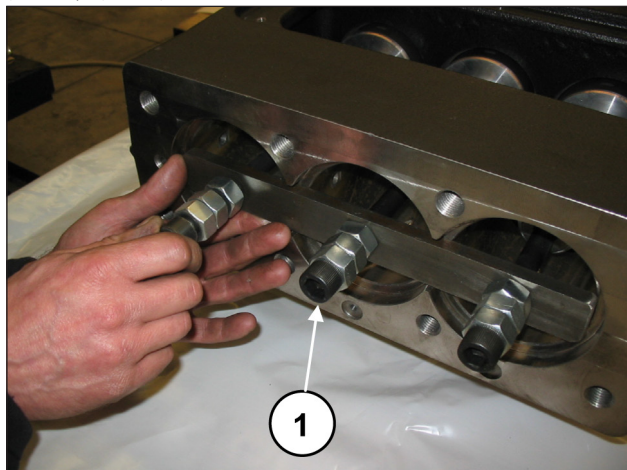


图 40

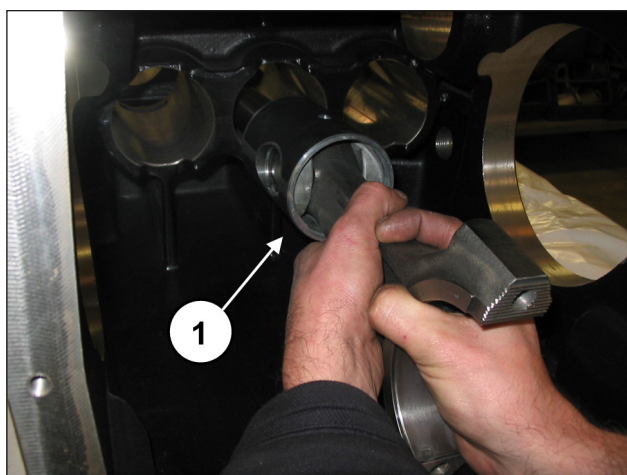


图 41

将半连杆联接先前拆除的连杆帽，注意编号（位置①，图 42）。

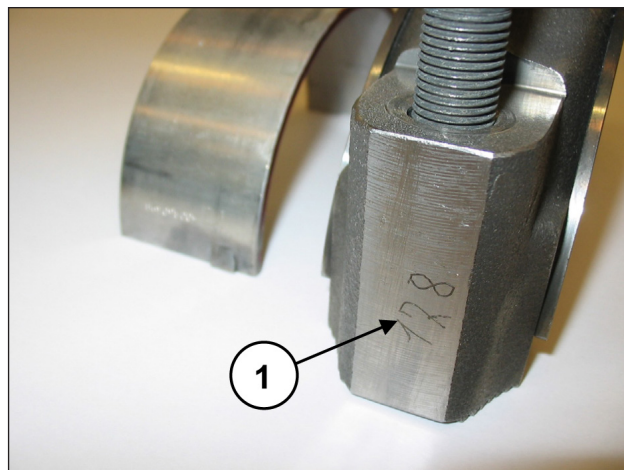
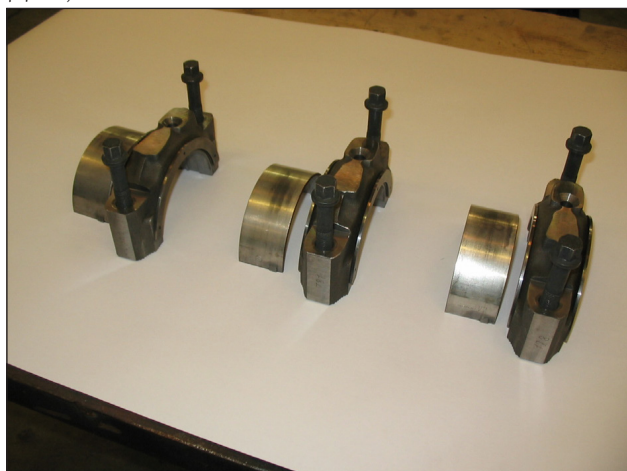


图 42

拆除两个销子锁定开口环，可使用专用工具（位置①，图 43）。

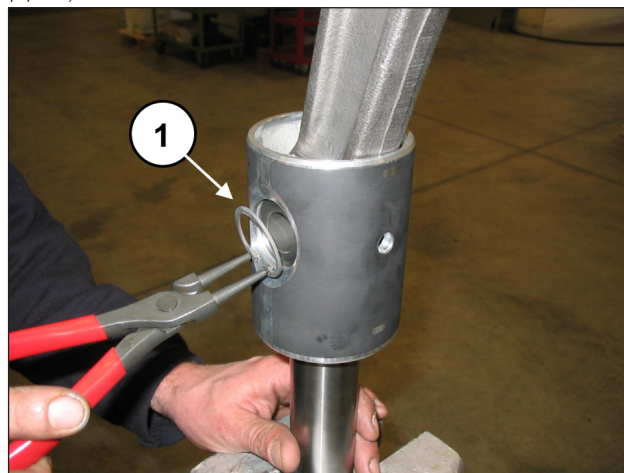


图 43

取出销子（①，图 44）并抽出连杆（①，图 45）。

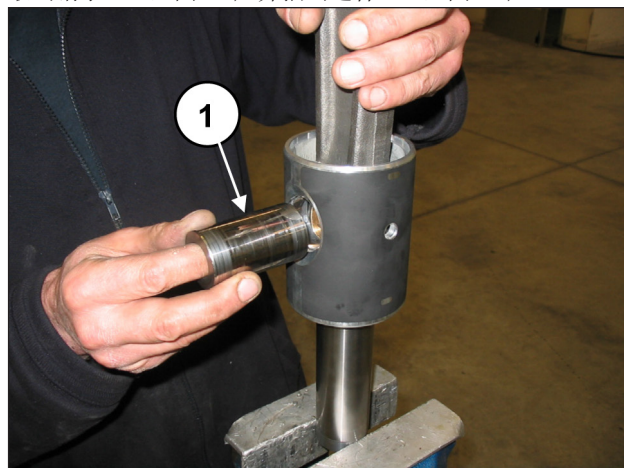


图 44

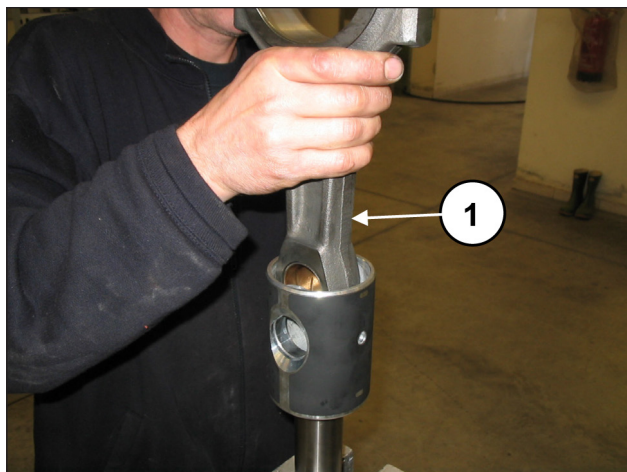


图 45

要将杆与活塞导承分开，必须使用专用扳手(位置①，图 46)拧松圆柱头螺丝M6。

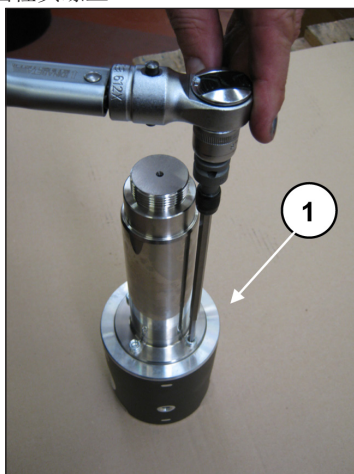


图 46

拆除油位指示器和吊环，完成机械部分的拆卸。

2.1.2 机械部件的安装

按照2.1.1一节中所述步骤的相反顺序进行安装。

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(位置①、②和③ 图 47)。

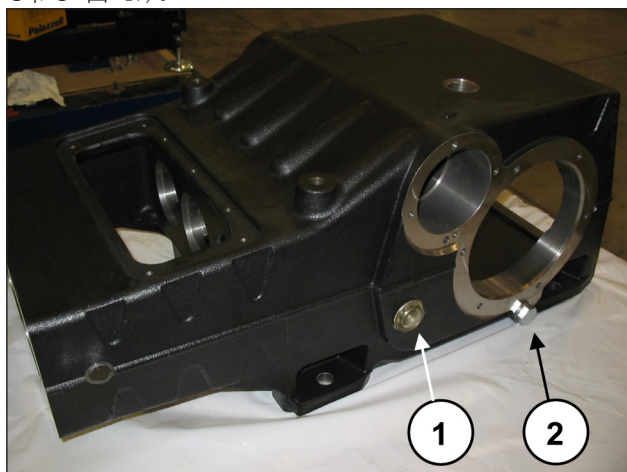


图 47

将杆组装到柱塞导承。

将活塞导杆插入活塞导承的专用底座(位置①，图 48)，并利用4颗圆头螺丝M6x20(位置①，图 49)固定活塞导承。



图 48

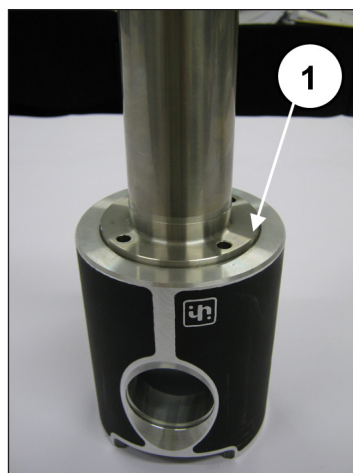


图 49

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 50)，如第3章所示。

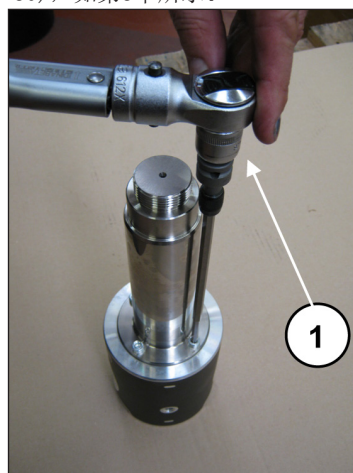


图 50

将连杆插入活塞导承(①，图 45)，接着插入销子(①，图 44)。安装两个止挡开口环，可使用专用工具(位置① - 图 43)。



如果连杆脚、柱塞导承和销子可转动顺畅，则证明安装正确。

将连杆帽与半连杆分开：正确的联接由一侧的编号保证(位置①，图 42)。

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 41)。



半连杆/柱塞导承组件插入泵壳中时，必须令半连杆的编号可从上面看见。

锁定三个组件，可利用编号为 27566200的专用工具(①，图 40)。

将曲轴通过泵壳的后开口插入并靠放在底部。



曲轴在泵壳的插入必须令冠齿轮的齿如图图 51所示定向。

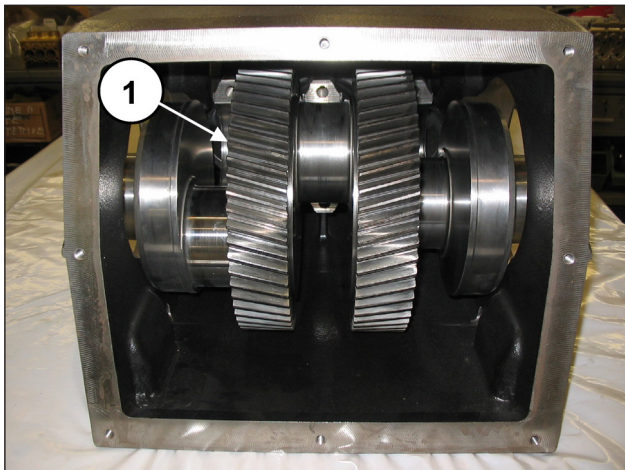


图 51

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）（位置①，图 52）。

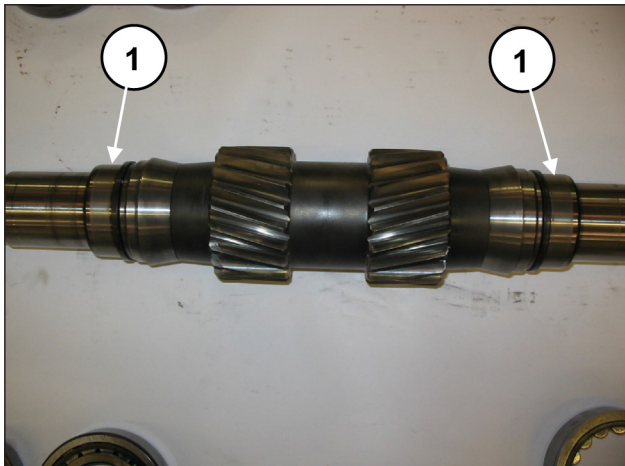


图 52



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。

在泵壳侧，用缓冲垫和锤子装入轴承润滑套（位置①，图 53）和一个外轴承环（位置①，图 54）。

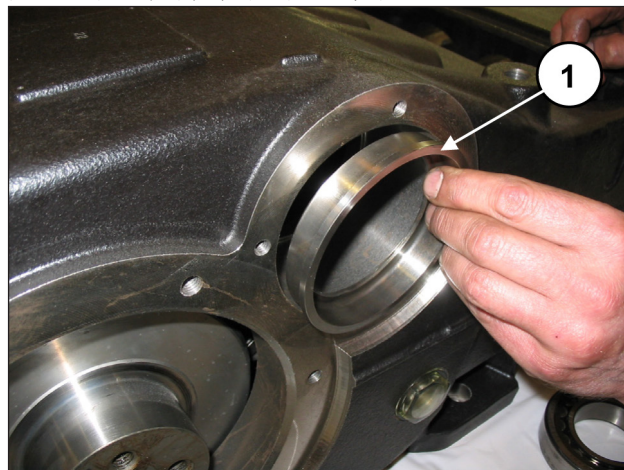


图 53

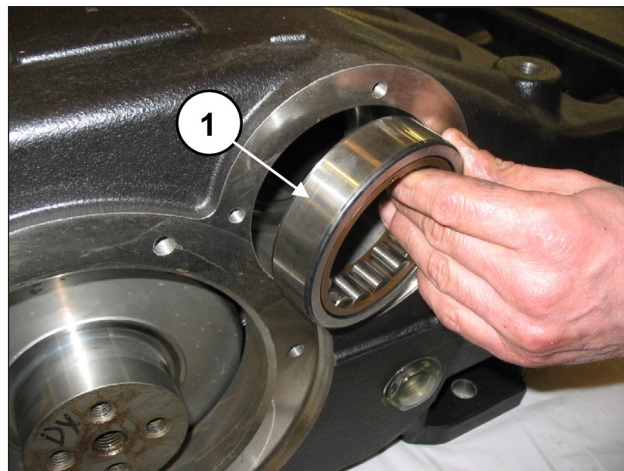


图 54

取出连杆锁紧工具（代码27566200）（位置①，图 40），向后滑动连杆，直到它们与曲轴接触。

将预先组装好的PTO轴插入泵壳（位置①，图 55），从与预先组装好的外轴承环和轴承润滑套相反的一侧插入。



动力输出轴在泵壳的插入必须令齿如图图 55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（位置①，图 56）。

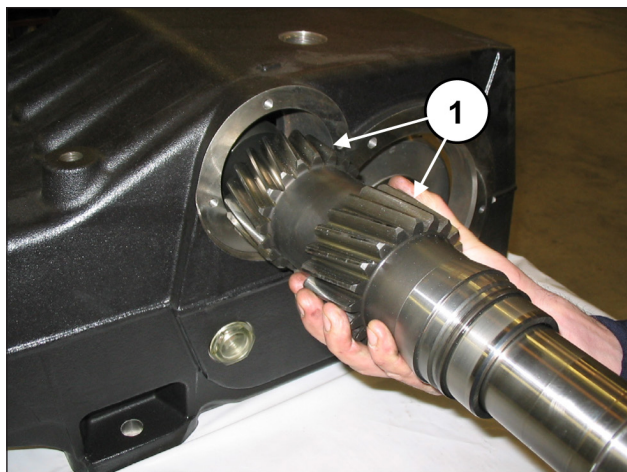


图 55

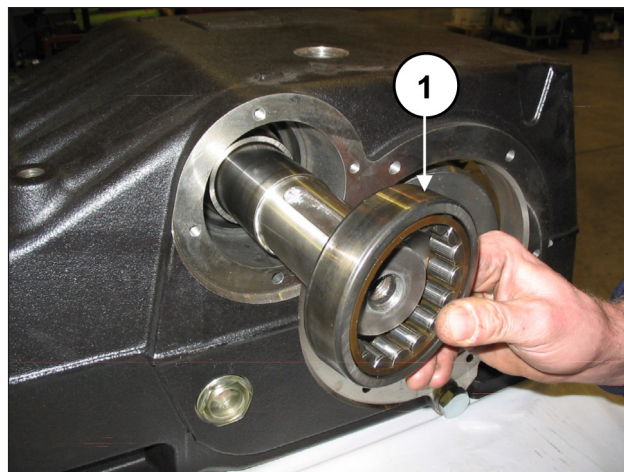


图 58

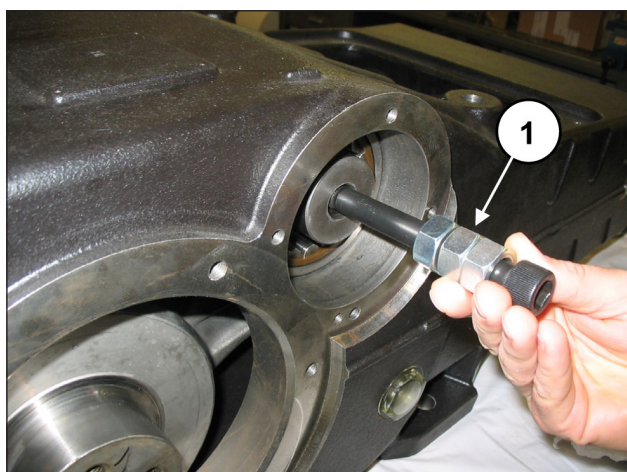


图 56

使用缓冲垫和锤子从装入PTO轴的一侧插入轴承润滑衬套（位置①，图 57）和轴承外圈（位置②，图 58）。

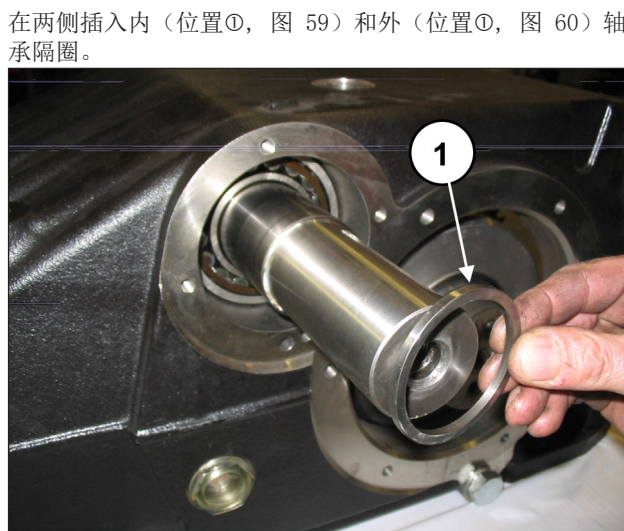


图 59



图 57

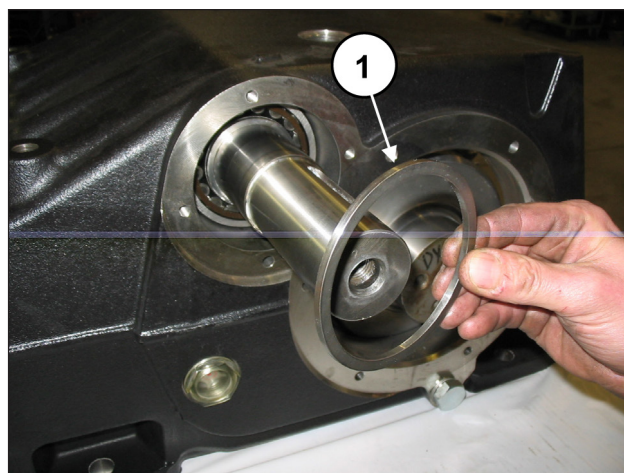


图 60

插入泵的单个轴承侧的内圈（位置①，图 61）和外圈（位置①，图 62）。

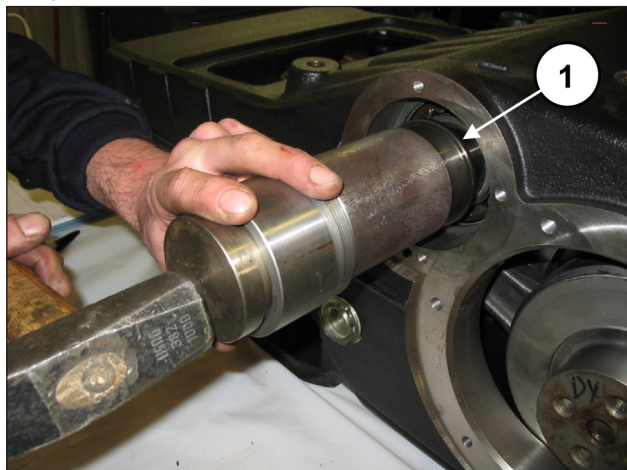


图 61

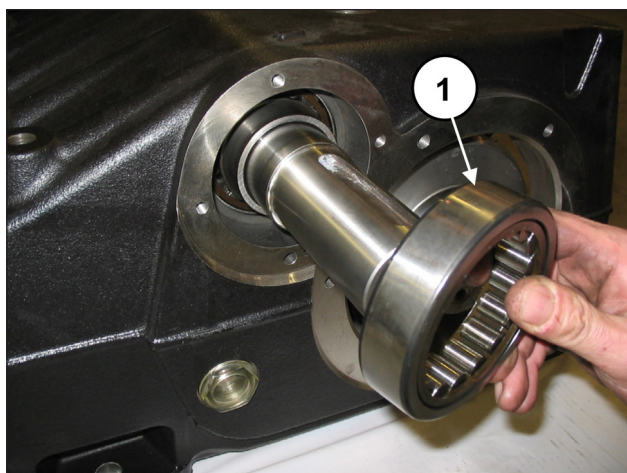


图 62

预装右和左动力输出轴轴承盖：
使用工具（代码27548200）（位置①，图 63）将径向密封圈插入PTO轴承盖内。
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 64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 64所示。

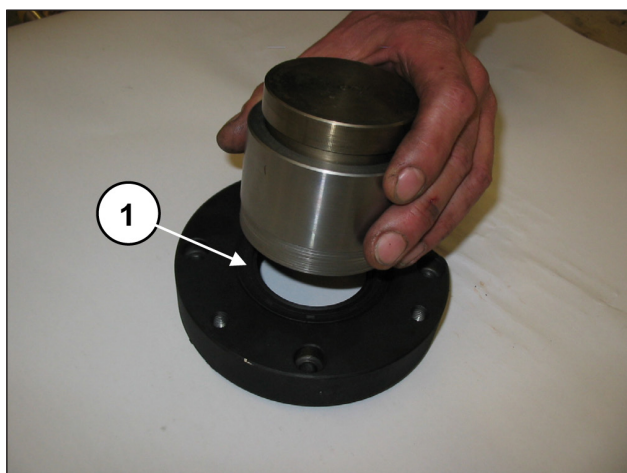


图 63

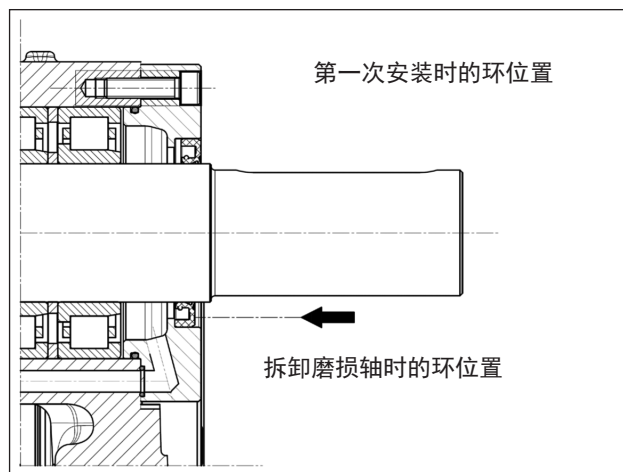


图 64

适用于PTO轴承盖外O形圈（位置①，图 65）和润滑孔的 O形圈（位置①，图 66）。

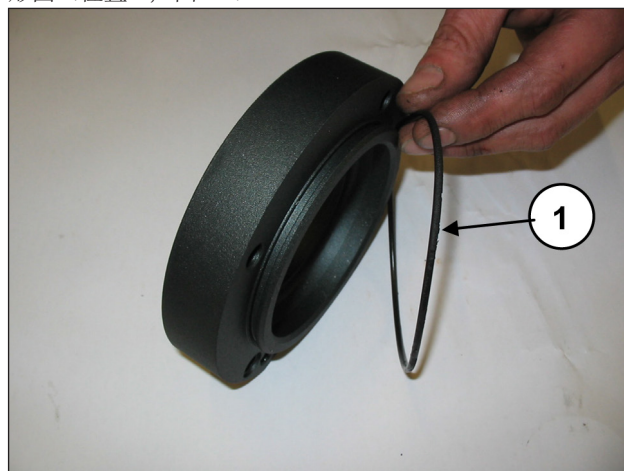


图 65

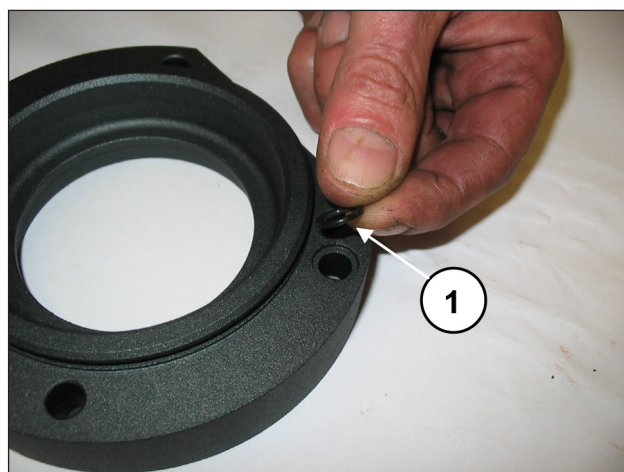


图 66

使用代码为27539500的工具（①，图 67），将动力输出轴的首个轴承盖（左或右）连同油封安装到泵壳上，并通过4个M8x30螺栓（②，图 68）固定。



注意盖子的正确安装方向。盖子的润滑孔必须与泵壳上的孔对应。

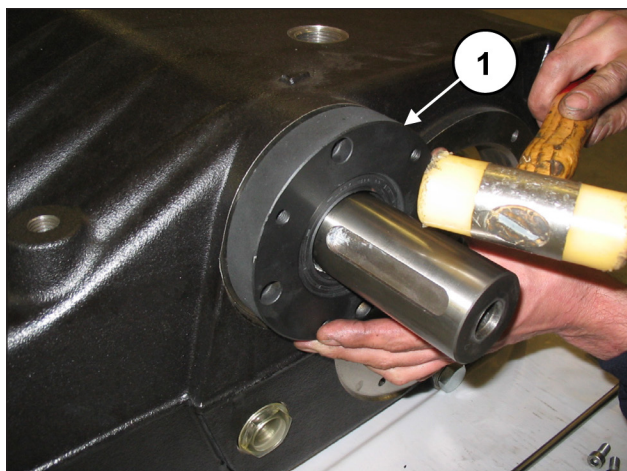


图 67

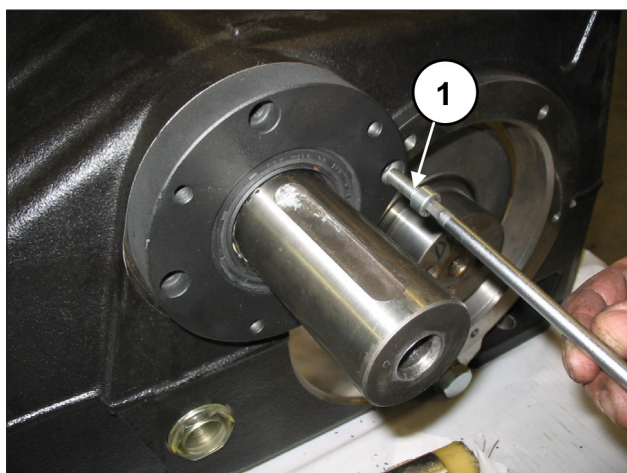


图 68

从另一侧重复操作：

插入最后一个轴承的内环（③，图 61）和外环（④，图 62）。

将缺少的PT0轴承盖安装到泵壳上（位置①，图 67）并用4个 M8x30 螺钉（位置②，图 68）固定。

利用扭力扳手调节4+4螺栓，如第3章所述。

预装两个轴承支盖：

使用锤子（位置①，图 69）插入轴承，直到获得 $4 \div 4.5$ mm 的间隙，如图 70所示。



图 69

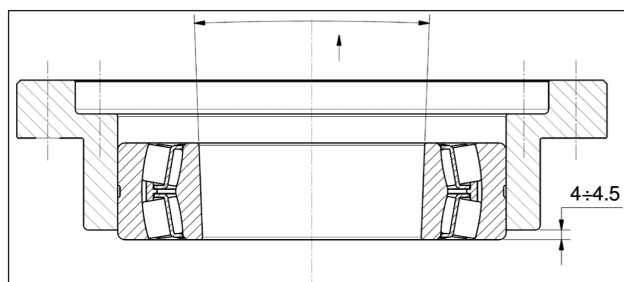


图 70



图图 70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O形圈插入轴承支盖外部（位置①，图 71）。

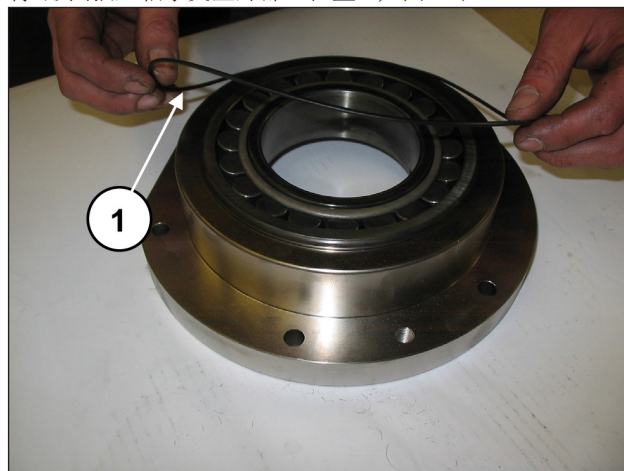


图 71

对另一个盖子重复操作。

使用专用工具（代码27566200）（位置①，图 40）锁定三个连杆组。

将两个M16螺纹销钉安装在曲轴末端并保持抬起（位置①，图 72），使用锤子装入带有轴承和O型圈的轴承箱盖（位置①，图 73）。从另一侧重复操作。

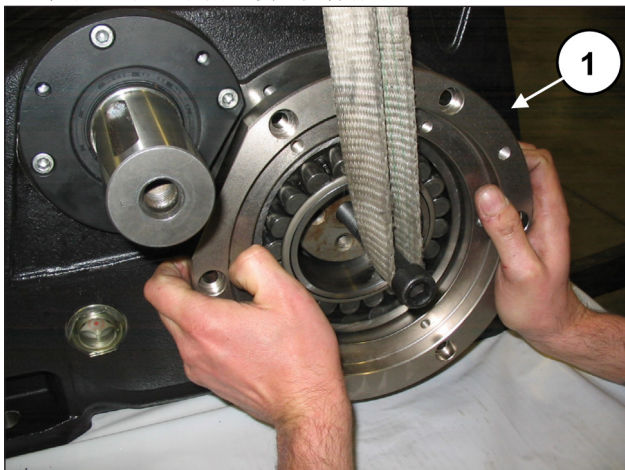


图 72

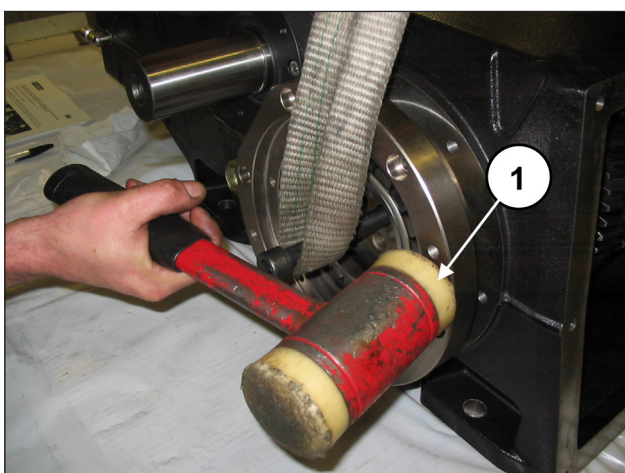


图 73

拧紧轴承支盖，可使用6+6个M10x30螺丝（位置①，图 74）利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。

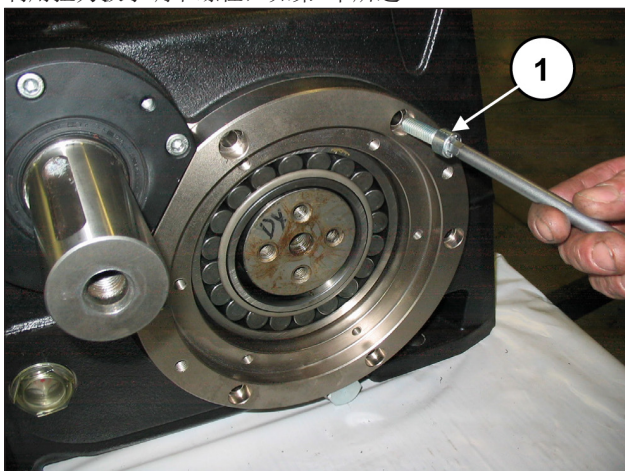


图 74

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（位置①，图 75）。

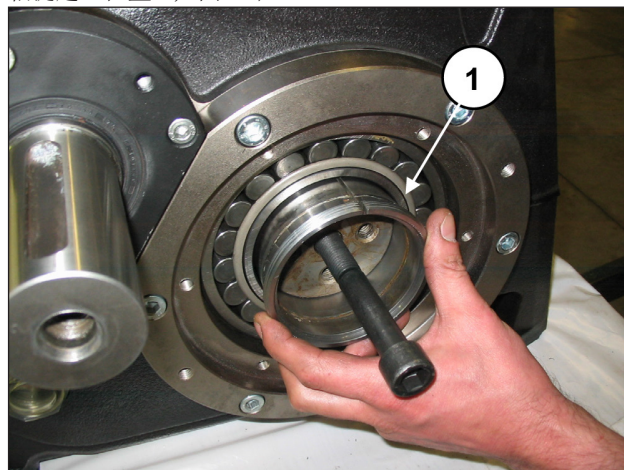


图 75

使用锤子和缓冲垫将压力衬套完全插入曲轴（位置①，图 76和图 77）。

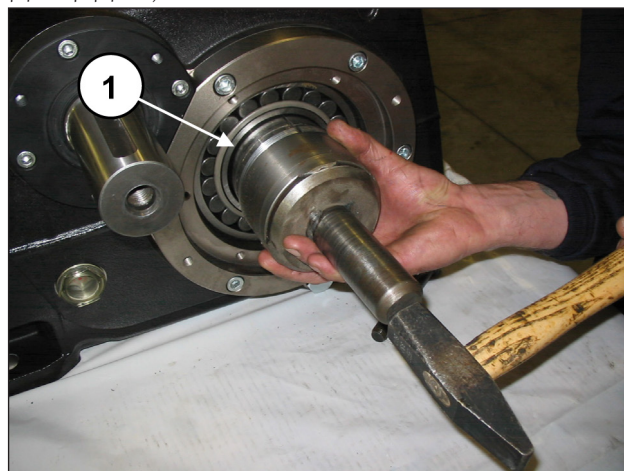


图 76

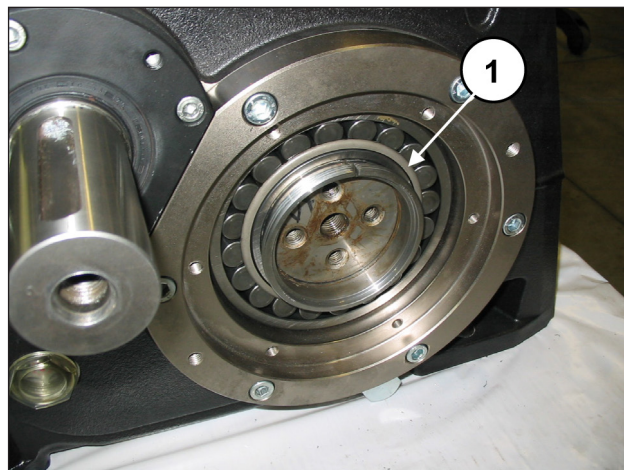


图 77



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（位置①，图 78）。

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（位置①，图 79）不要完全拧紧螺栓。

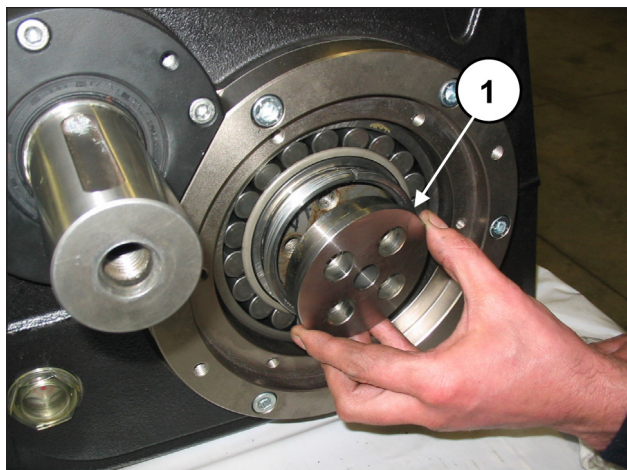


图 78

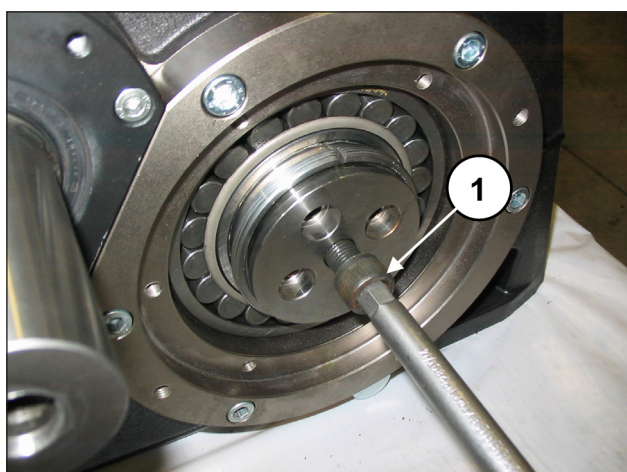


图 79

从另一侧重复操作。
拆除用于锁定连杆、编号为 27566200 的工具(位置①, 图 40)。
在连杆和轴之间插入上半轴承(位置①, 图 80)

 为了正确安装半轴承, 应确保半轴承的基准平键定位在半连杆(位置①, 图 81)的专用底座中。

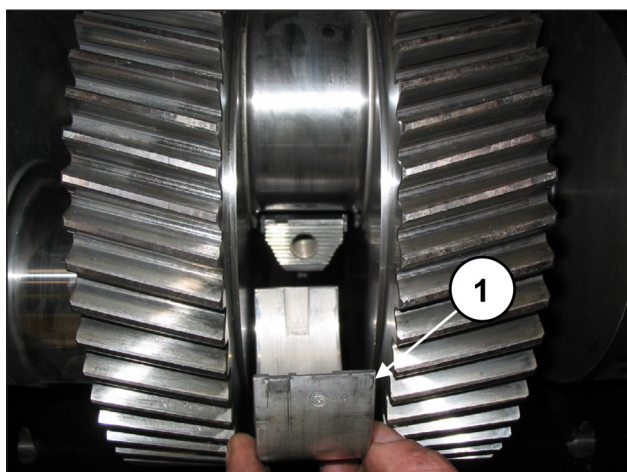


图 80

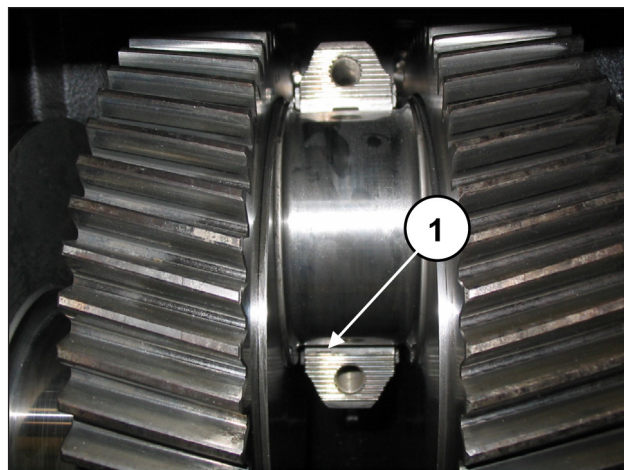


图 81

将下半轴承安装到连杆帽上(位置①, 图 82), 确保半轴承的基准平键定位在连杆帽的专用底座中(位置②, 图 82)。将连杆帽固定到半连杆, 可使用螺丝M12x1.25x87(位置①, 图 83)。
利用扭力扳手调节螺栓, 如第3章所述, 同时令螺栓达到拧紧力矩。

 注意连杆帽的正确安装方向。编号必须朝上。

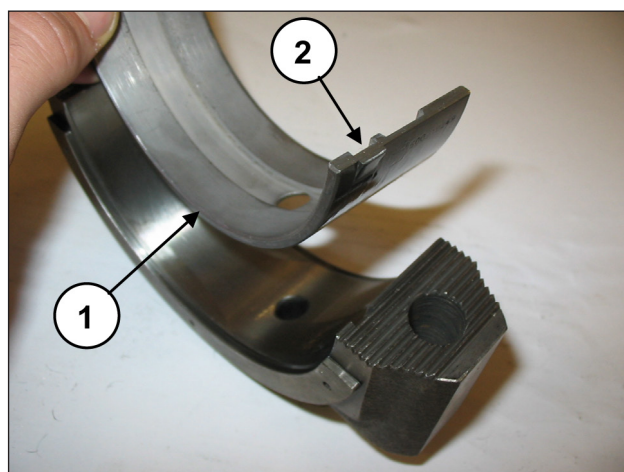


图 82

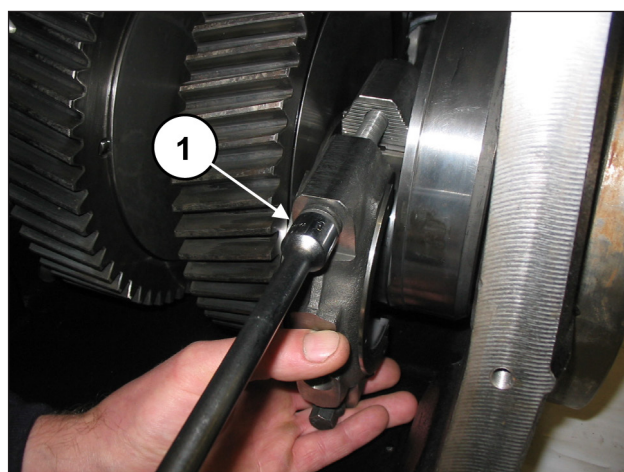


图 83



完成操作后，检查连杆在两个方向是否有轴向间隙。

将一个垫块插入中央连杆柄下，以阻止曲轴的旋转(位置①，图 84)。

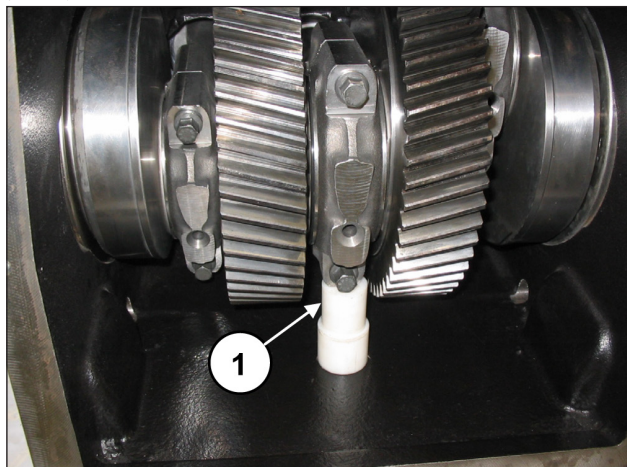


图 84

测量图 85 中所示的锥形衬套和曲轴轴承之间的距离“X”。

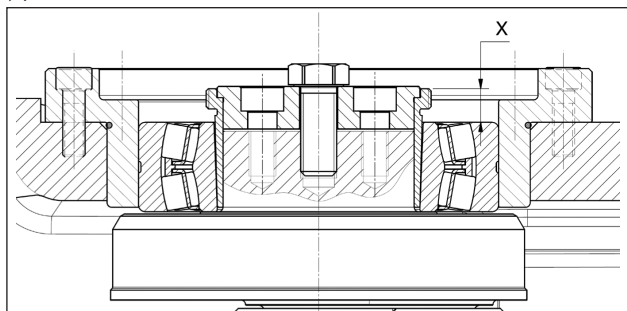


图 85

拧紧M16螺栓，直至“X”值减少至0.7 和 0.8毫米之间(图 86)。

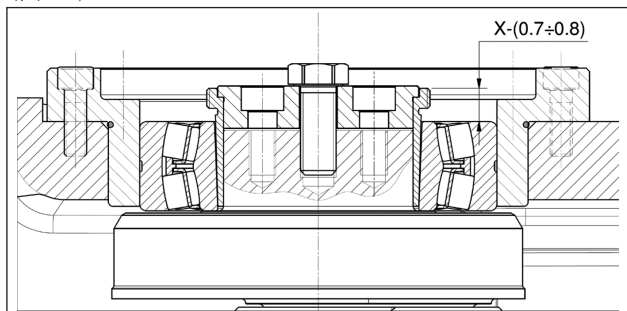


图 86

从另一侧重复操作。
从曲轴拆除M16螺栓。

将衬套锁定法兰拧紧到曲轴，可通过 4+4个M12x25螺丝(位置①，图 88)



涂抹LOCTITE 243螺栓胶到M12x25螺栓的螺纹上(位置①，图 87)

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。

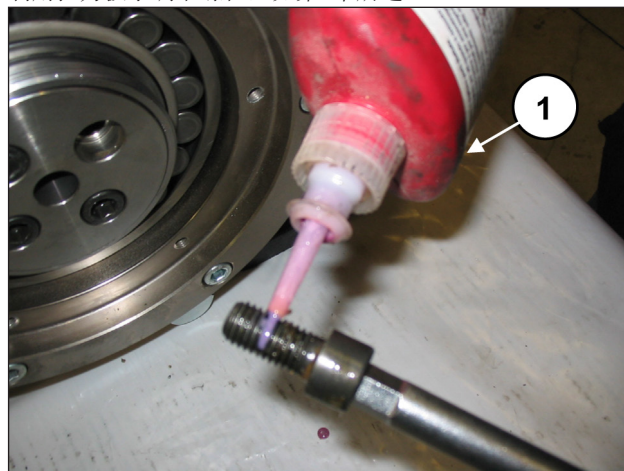


图 87

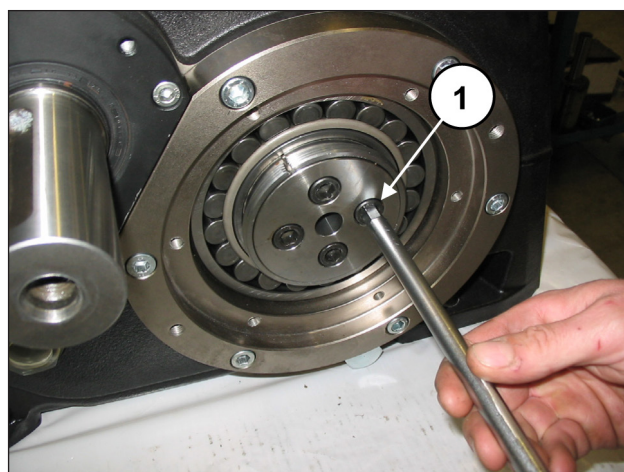


图 88

拆除中央连杆柄下的防旋转垫块。

用6+6个M8x20螺钉(位置①，图 89)安装两个轴承盖(带O型圈)(位置②，图 90)。

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。

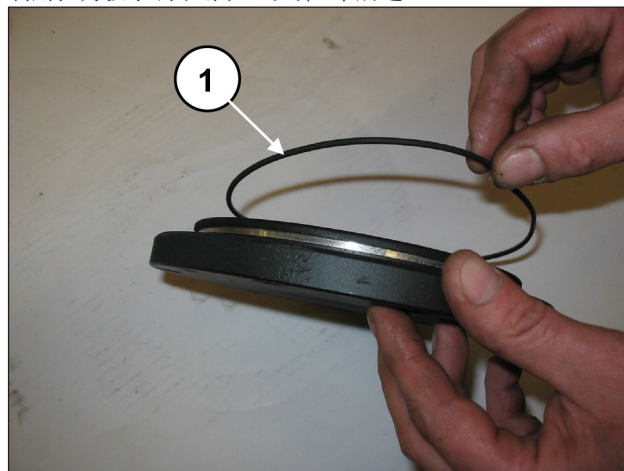


图 89

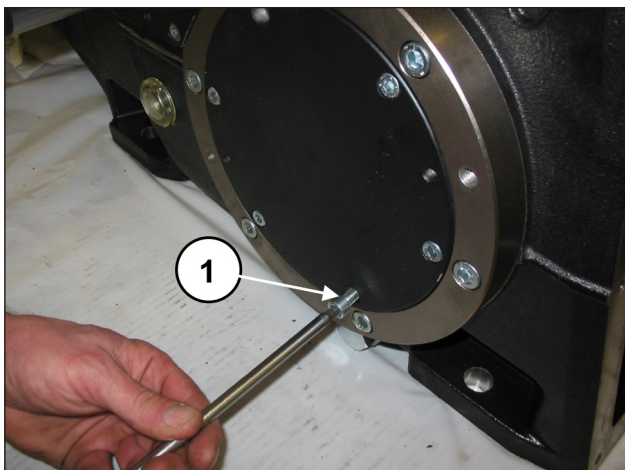


图 90

将O形圈插入后盖(①, 图 91) 并通过10个M8x20螺丝固定到曲轴箱(①, 图 92)。
利用扭力扳手调节螺栓, 如第3章所述。

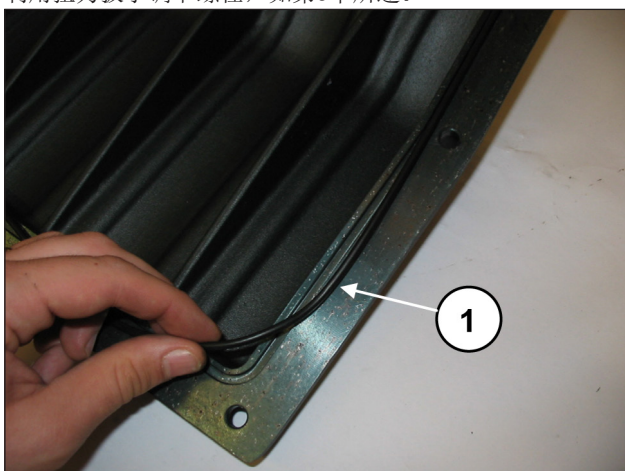


图 91

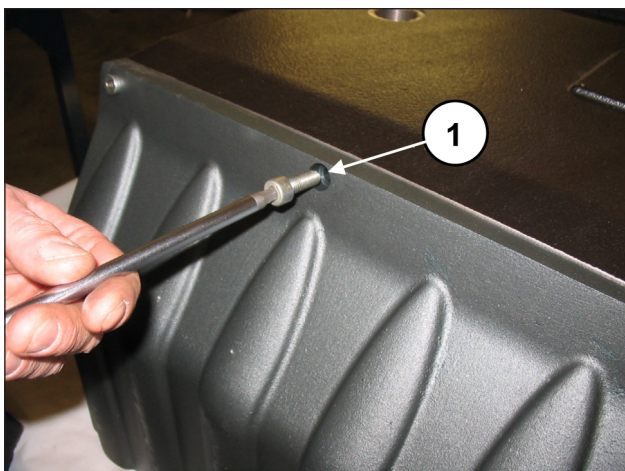


图 92

使用缓冲垫(代码27910900)将径向密封环装配到油封盖(位置①, 图 93)。

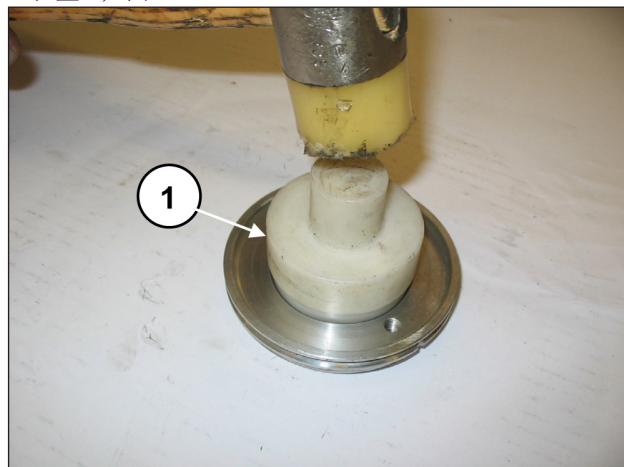


图 93

将O形圈(位置①, 图 94)放入油封盖的安座中。

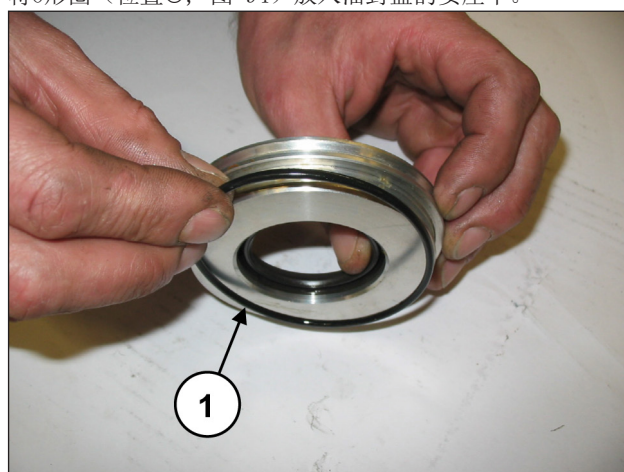


图 94

将组装好的单元插入泵壳内, 确保盖完全进入其座(位置①, 图 95), 注意不要损坏径向密封环的唇缘。拧紧油封盖, 可使用2个M6x30螺栓(位置①, 图 96)。

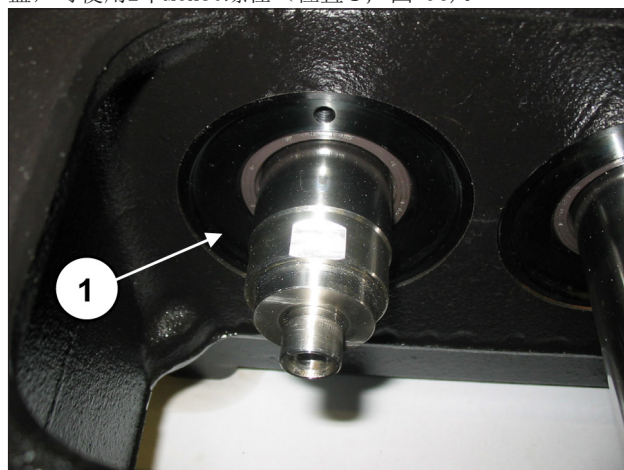


图 95

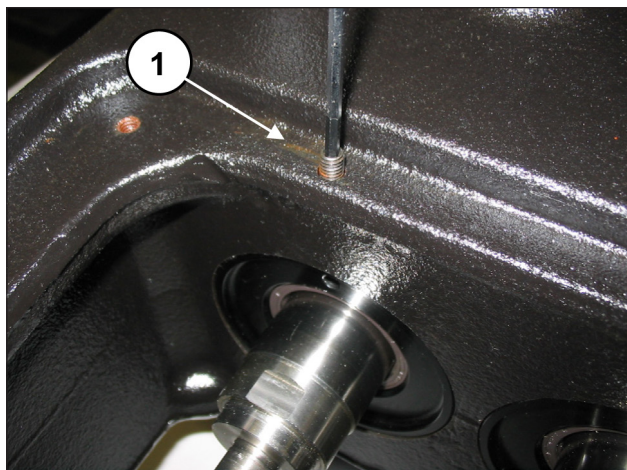


图 96

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。
将防溅罩和防溅罩隔圈放在活塞导杆上的外壳中（位置①，图 97和图 98）。

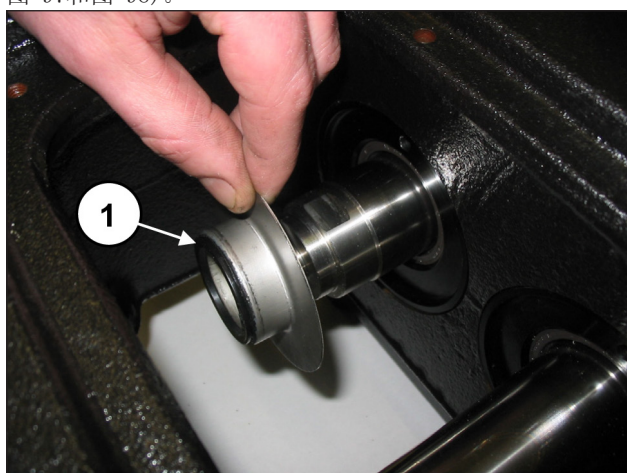


图 97

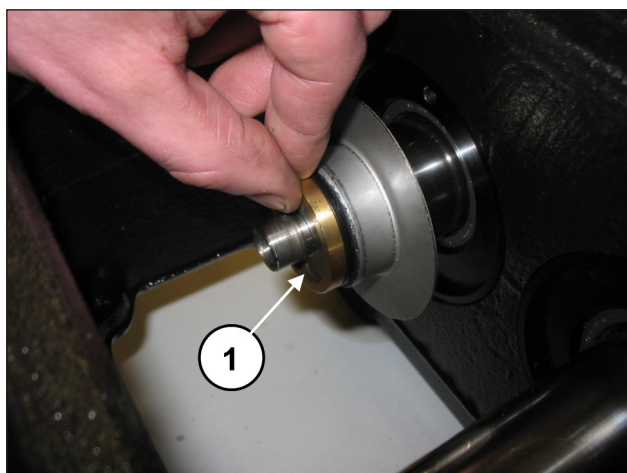


图 98

在检测盖上插入O形圈(位置①，图 99)并安装两个检测盖，可使用4+4螺丝M6x14(位置①，图 100)。

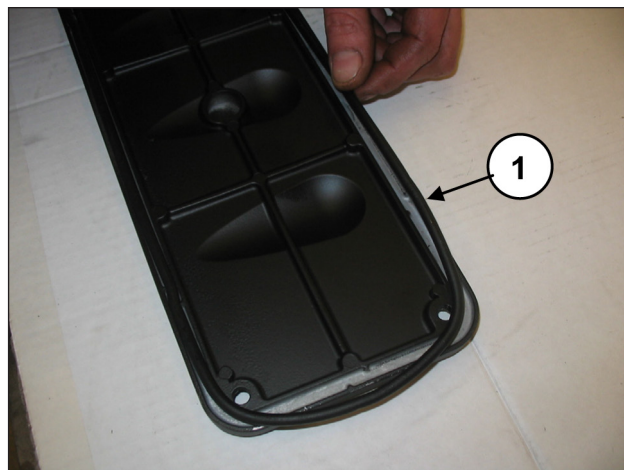


图 99

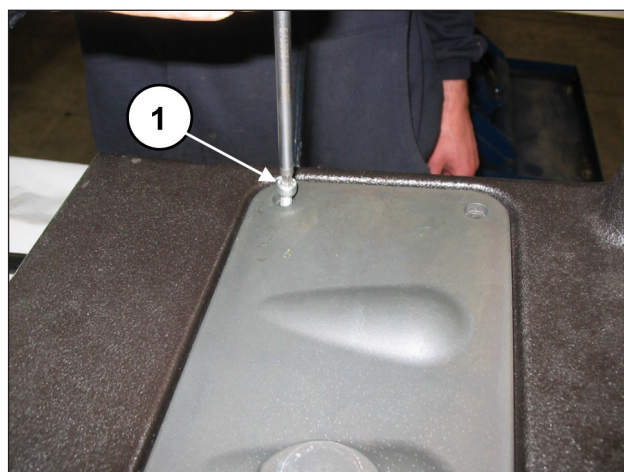


图 100

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章“螺栓紧固的调节”所述。

安装轴端的盖子并通过3颗M8x20螺栓（①，图 101）将其固定在泵盖上。

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章“螺栓紧固的调节”所述。



图 101

将平键安装到动力输出轴上（位置①，图 102）。

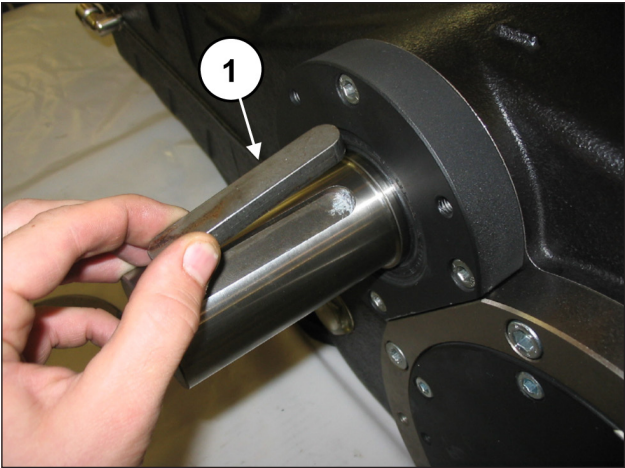


图 102

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

泵壳和柱塞导承升级表		
补偿等级 (毫米)	柱塞导承编号	泵壳底座磨削 (毫米)
1.00	79050543	Ø81 H6 +0,022/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 液压部件的维修

2.2.1 拆卸泵头 - 阀组

泵头需要如《使用和保养手册》所述的预防性保养。

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：

拧松阀门打开装置，可使用30毫米的扳手(位置①，图 103)

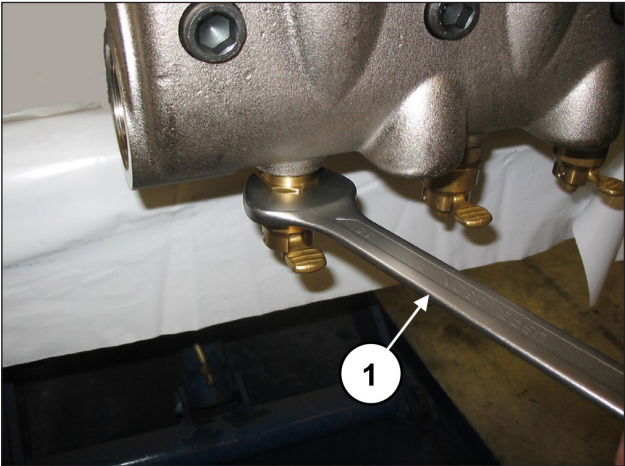


图 103

将两个带有 G2" 螺纹的支架应用到头部的交付连接（位置①，图 104），然后拧下8个 M16x150 螺钉（位置①，图 105）。

注意在抽出泵头时不要损坏柱塞。

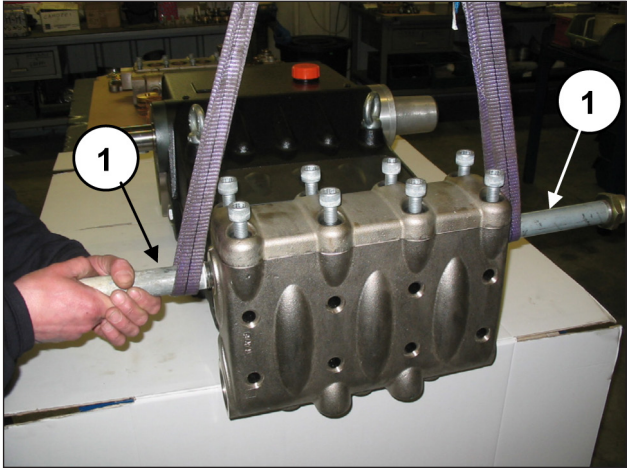


图 104

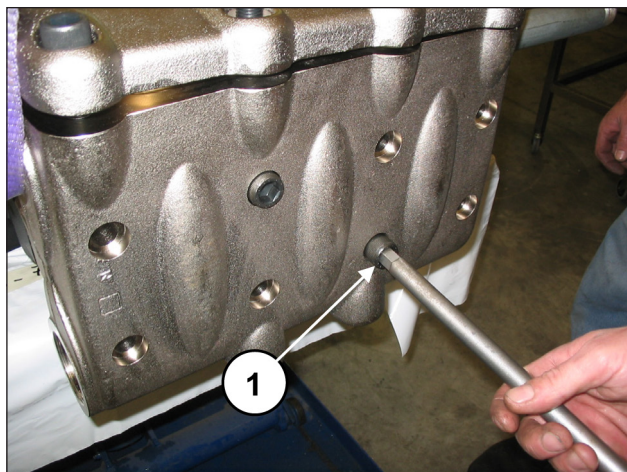


图 105

拧下阀盖的8个M16x55螺栓（位置①，图 106）并拆除阀盖（位置①，图 107）。

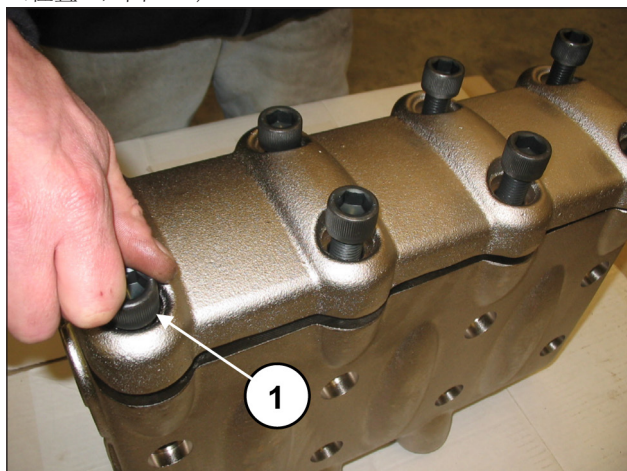


图 106

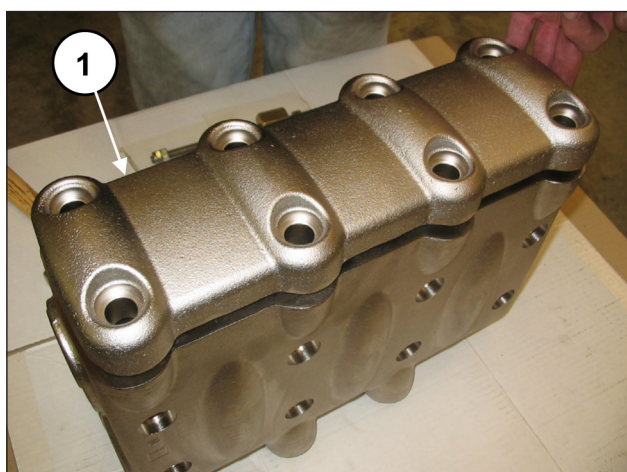


图 107

取出阀塞，将带冲击锤的提取器安装在阀塞（位置①，图 108）的M10孔上。

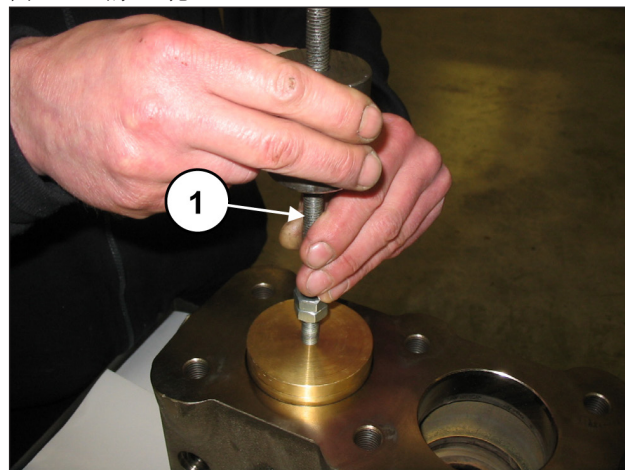


图 108

取出弹簧（位置①，图 109）。

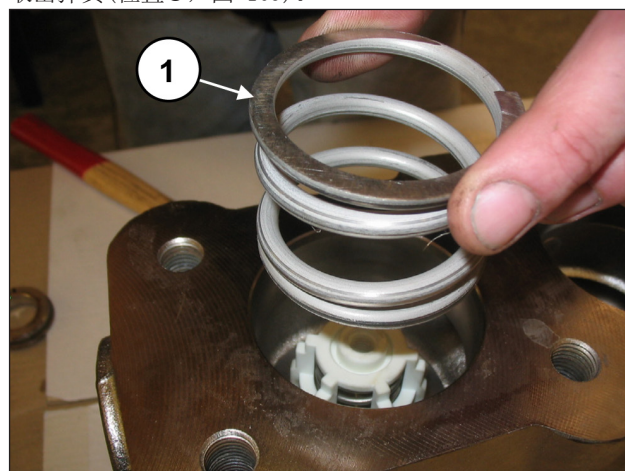


图 109

用一个锤头式提取器（代码27516400）作用在阀导承的M10孔上（位置①，图 110），或者用一个M10-M16适配器（代码25089700）作用在阀导承的M16螺纹上，将排出阀组件取出。

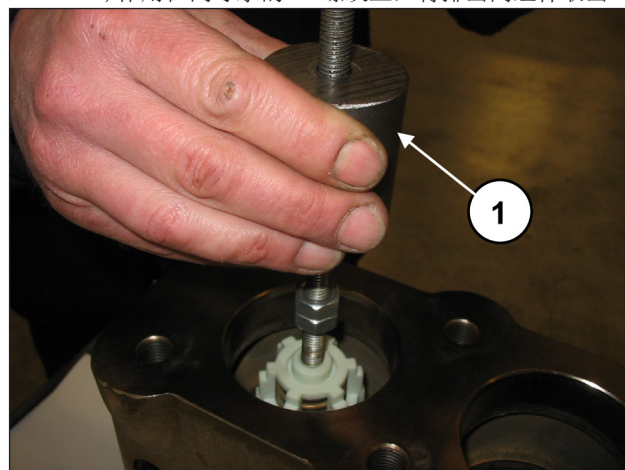


图 110

使用8 mm六角扳手（位置①，图 111）拔出阀导承垫片。

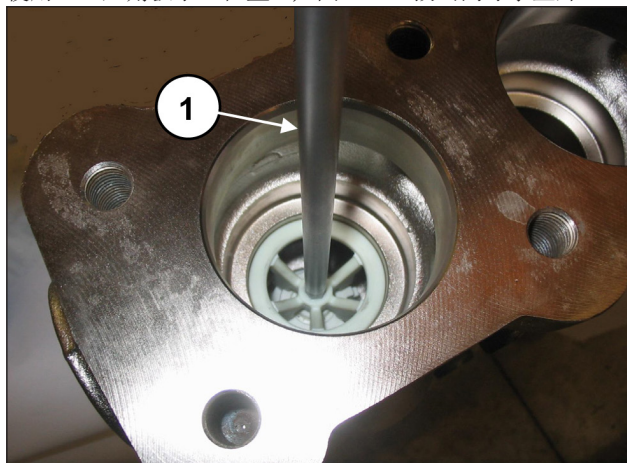


图 111

可将锤头式提取器（代码为 27516400）作用在阀导承的M10孔上（位置①，图 112），或用一个M10-M16适配器（代码 25089700）作用在阀导承的M16螺纹上，将吸入阀组件取出。

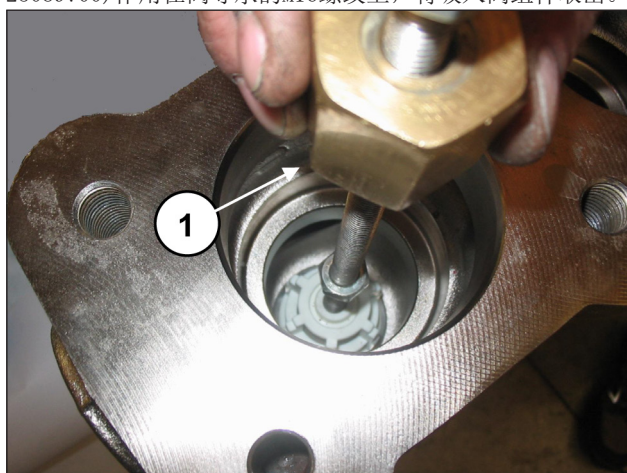


图 112



如果吸入阀组件的抽取特别困难（例如，由于泵长时间不活动导致结垢），请使用提取工具（代码27516200）（用于LK36-LK40-LK45）或（代码27516300）（用于LK50-LK55-LK60）（位置①，图 113）并按照指示操作。

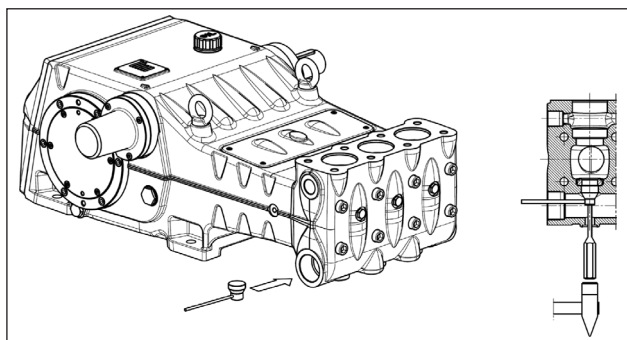


图 113

使用简单的工具（位置①，图 114）撬动吸入阀组和排出阀组来拆卸它们。

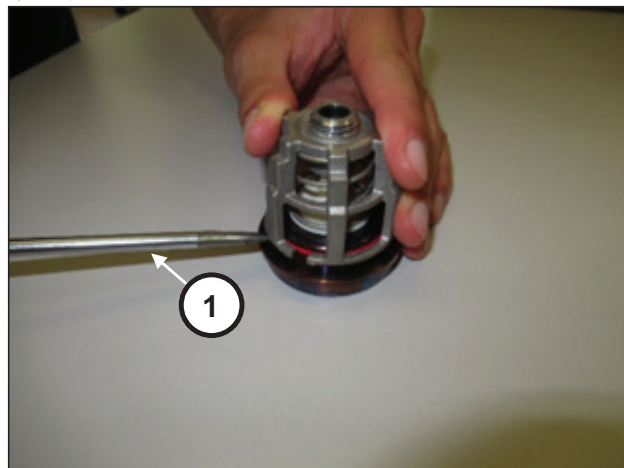


图 114

2.2.2 安装泵头/阀组

格外注意各个部件的磨损状况，如有必要则更换。



每次检查阀门时，更换阀组和阀塞的所有O型圈。



重新安装阀组前，应彻底清洁和干燥泵头里的相应底座，如箭头所示（①，图 115）。

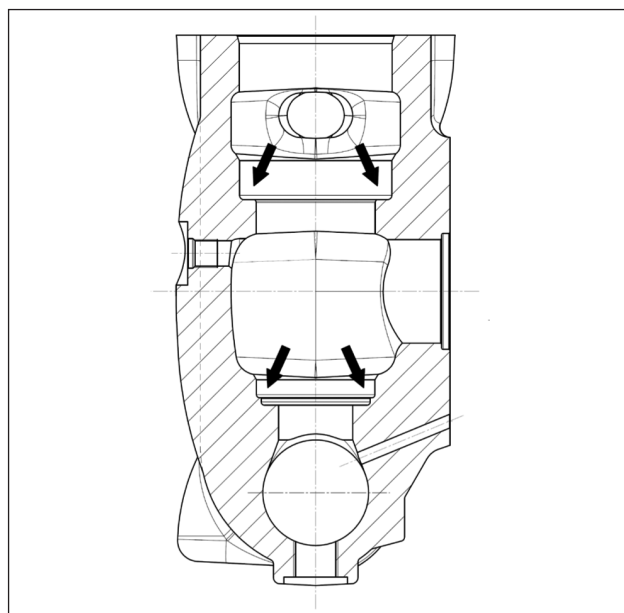


图 115

按照与第2.2.1节所示的拆卸相反的步骤进行重新组装。

组装吸入和排出阀组(图 116和图 117)，注意不要反转先前拆卸的弹簧。

为方便将阀导承插入阀座，可以使用一条管倚靠在导承水平面上(图 118)，并用冲击锤在整个圆周上按压。



图 116

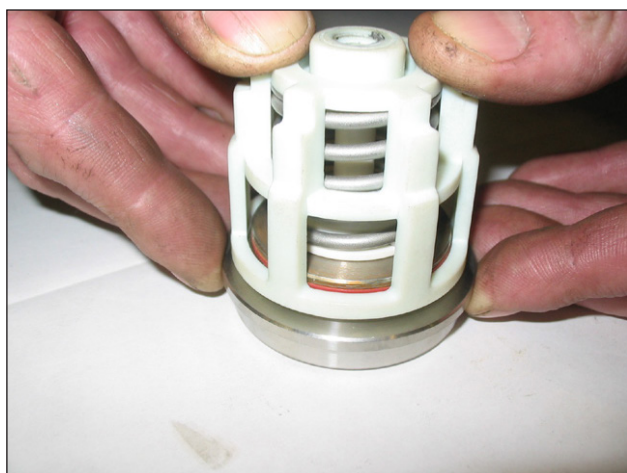


图 117

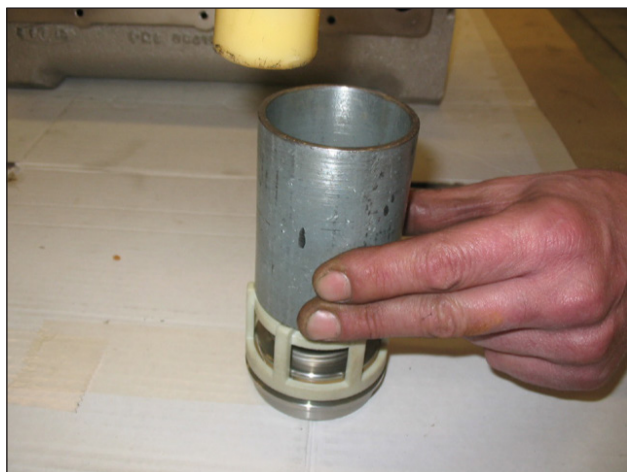


图 118



把阀组(吸入和排出)插入泵头内，注意O形圈和密封环的正确插入顺序。

阀组在泵头中的正确安装顺序如下：

插入抗挤压环，分解图位置4（位置①，图 119）。

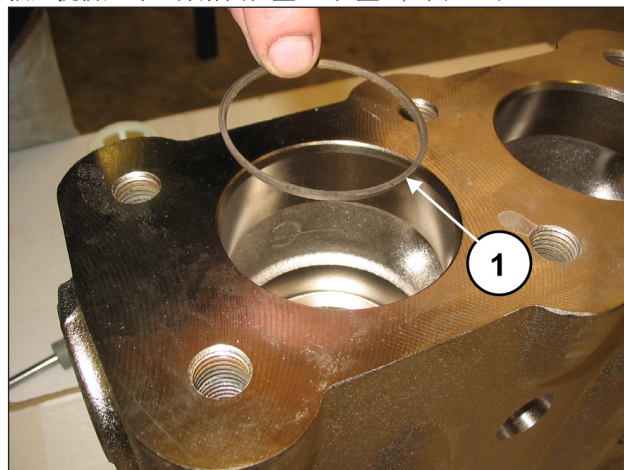


图 119

插入O形圈，分解图位置5(位置①，图 120)。

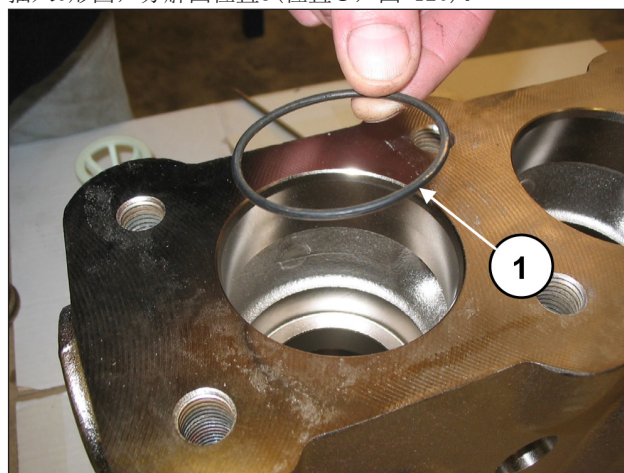


图 120

确保O形圈和抗挤压环在底座中放好。

插入吸入阀组(位置①，图 121) 接着拆除定距块（位置②，图 122）。

整个阀组必须完全插入到底，并应如 ①，图 122 所示。

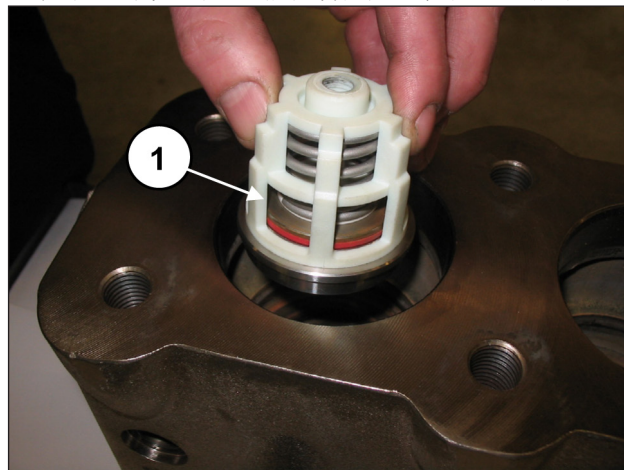


图 121

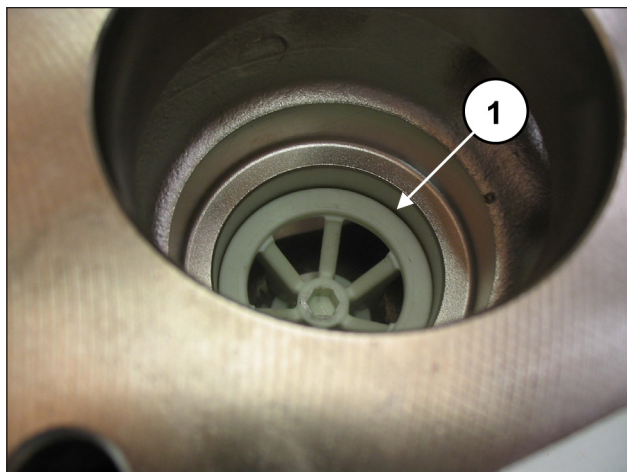


图 122

在排出阀座上安装O形环，分解图位置5（位置①，图 123）和密封环，分解图位置15（位置②，图 123）。

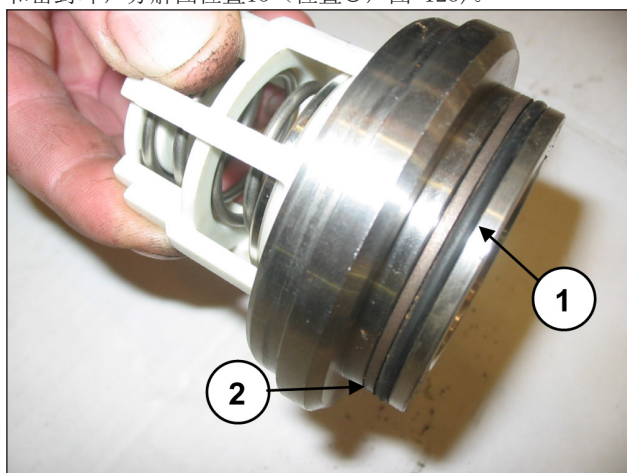


图 123

插入排出阀组（位置①，图 124）。整个阀组必须完全插入到底，并应如 ①，图 125 所示。

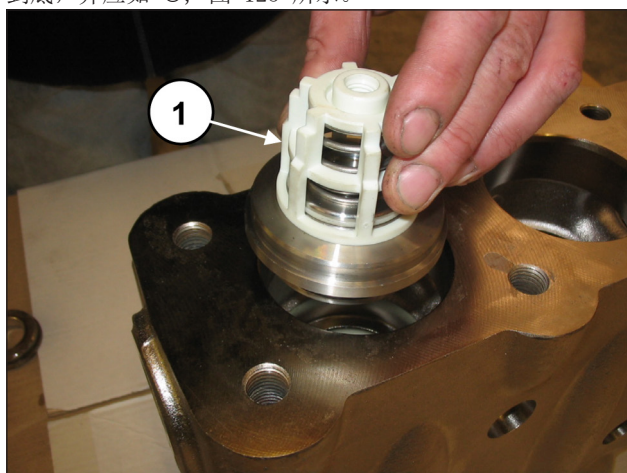


图 124

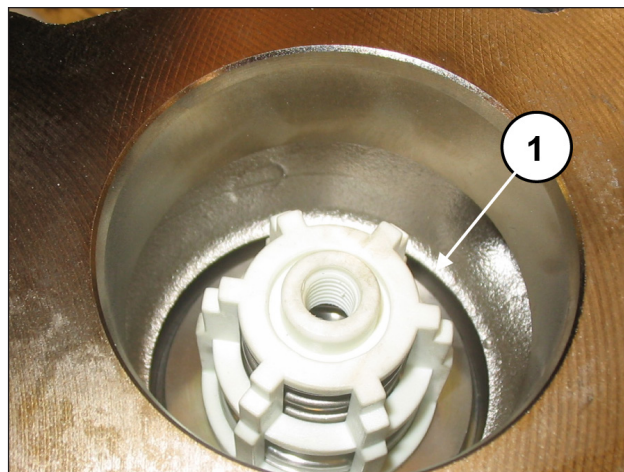


图 125

插入抗挤压环，分解图位置16（位置①，图 126）。

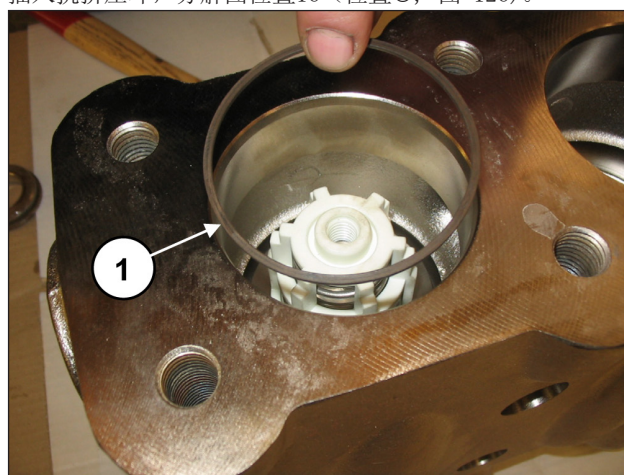


图 126

插入O形圈，分解图位置17（位置①，图 127）。

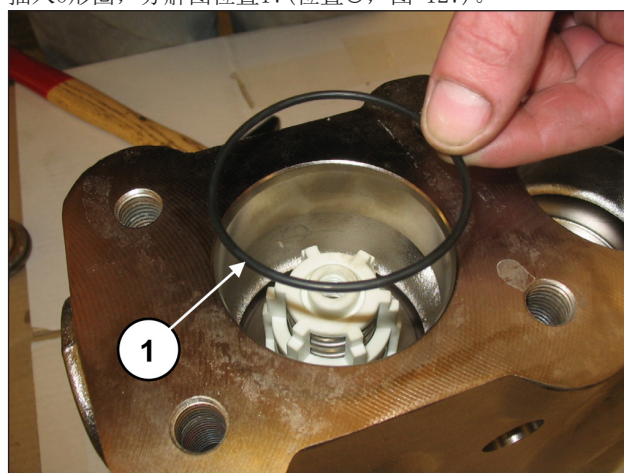


图 127



插入O形圈时请格外小心注意，应如 ①，图 128 所示。

我们建议使用工具（代码27516000）（用于LK36-LK40-LK45）或（代码27516100）（用于LK50-LK55-LK60）以防止在装入过程中切割O形圈。

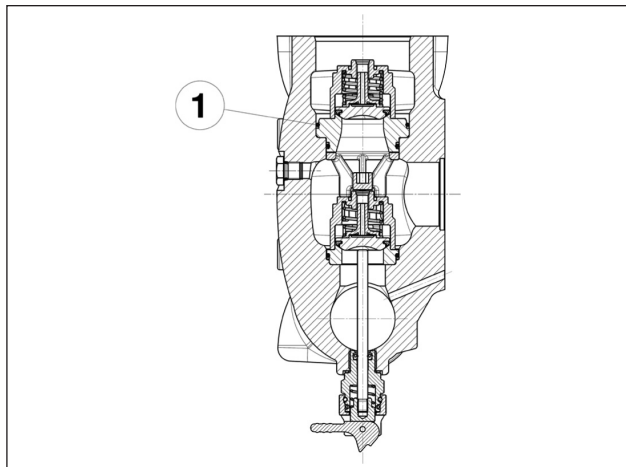


图 128

插入阀座环(位置①，图 129)和弹簧(位置①，图 130)。

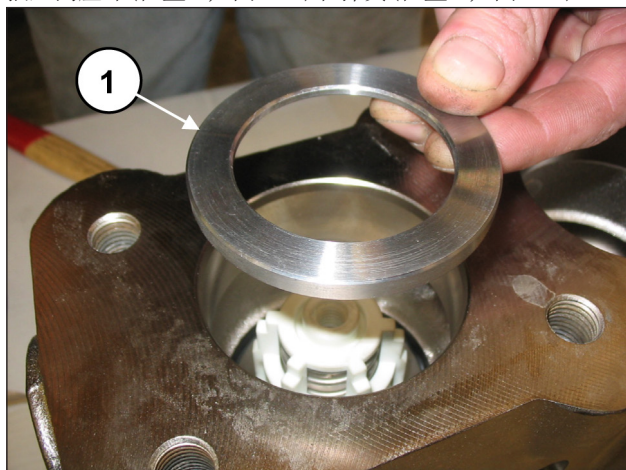


图 129

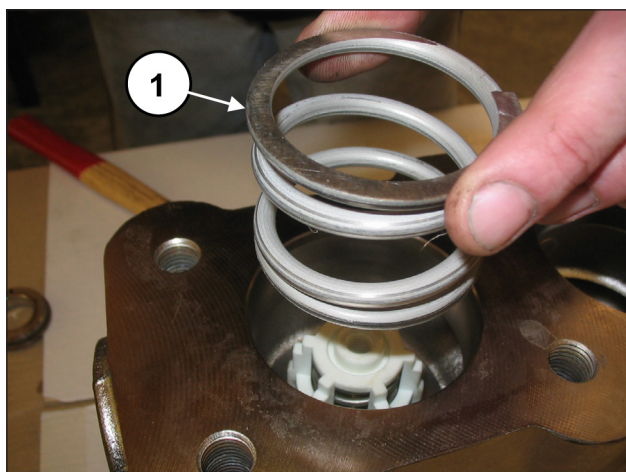


图 130

把O形环(分解图位置17, ① - 图 131)和密封环(分解图位置21, ② - 图 131)安装在排出阀的塞盖上。

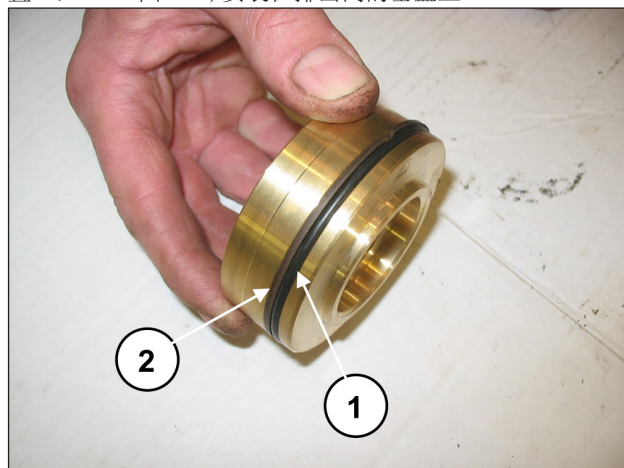


图 131

将阀塞连同O形圈和抗挤压环插入。

阀组和阀塞的安装结束后，盖上阀盖（①，图 132）并拧紧8个M16x55螺栓（①，图 133）。

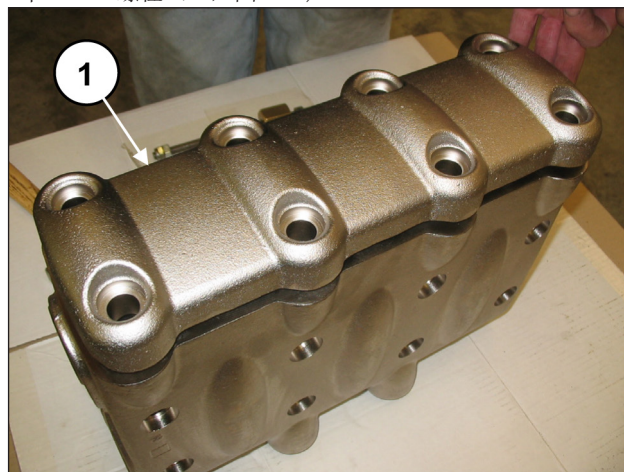


图 132

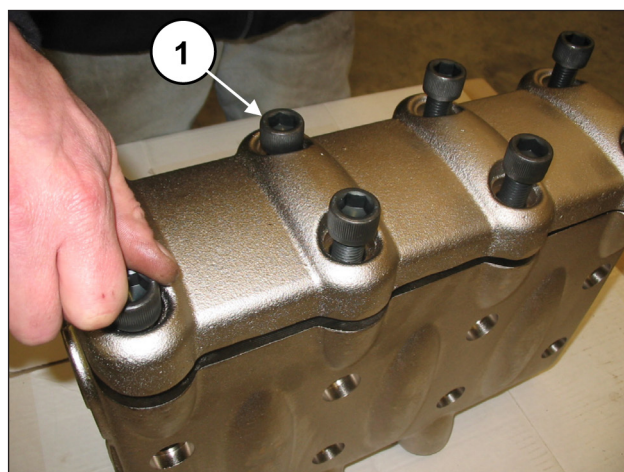


图 133

将泵头安装在泵壳（位置①，图 134）上，注意不要碰到活塞，并拧紧8个M16x150螺丝（位置②，图 135）。

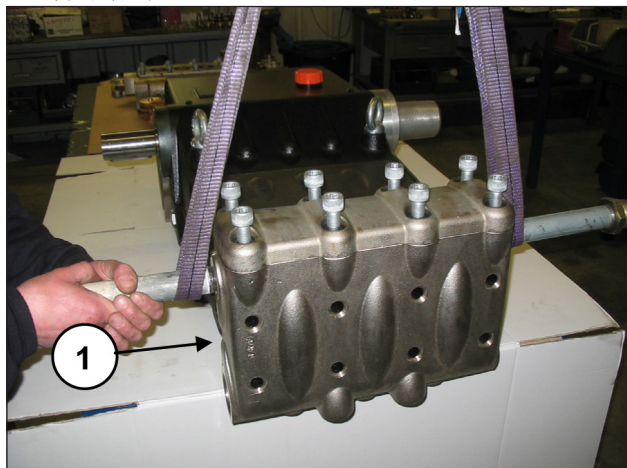


图 134

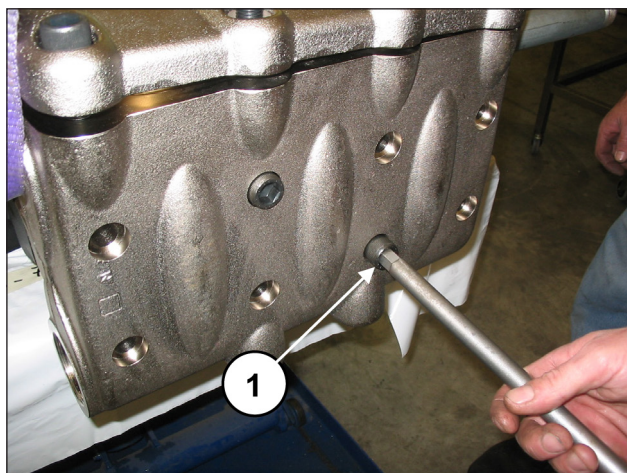


图 135

利用扭力扳手调节螺栓M16x150，如第3章“螺栓紧固的调节”所述。



拧紧8个M16x150螺栓，先从4个内螺栓交叉开始（见图 图 135），然后继续交叉拧紧4个外螺栓。

利用扭力扳手调节盖子的螺栓M16x55，如第3章“螺栓紧固的调节”所述。

安装阀门打开装置(位置②，图 136)并通过30毫米扳手(位置③，图 137)拧紧。

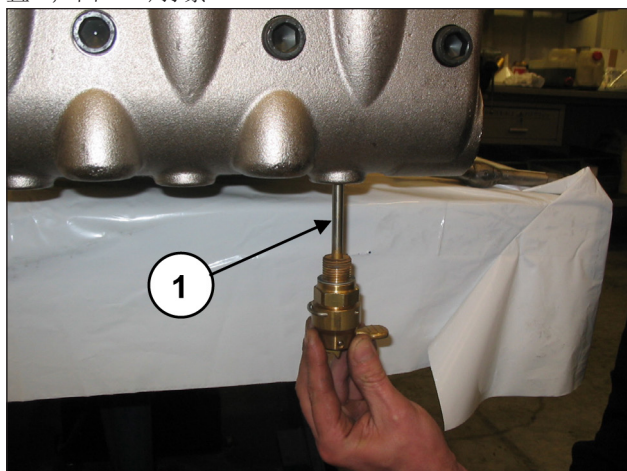


图 136

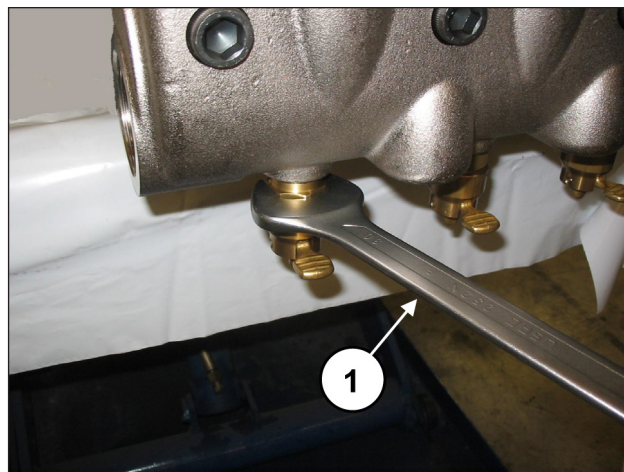


图 137

2.2.3 拆卸柱塞组件-支撑件-密封件

柱塞组件需要定期检查，如《使用和保养手册》的预防性保养表所述。

处理仅限于目测检查底部检测盖上的孔是否有排水。如果排出管路的压力表发生故障/波动，或排水孔有滴水，则必须检查密封圈组，必要时则应更换。

要抽出柱塞组件，应操作如下：

要接触柱塞组件，必须拧松螺栓M16x150并拆除泵头。



抽出泵头时应极端小心，以免碰撞柱塞。

拆卸活塞时，拧松固定螺丝(①，图 138)。

从密封圈底座抽出柱塞并检查其表面是否有刮痕、磨损或气蚀的迹象。

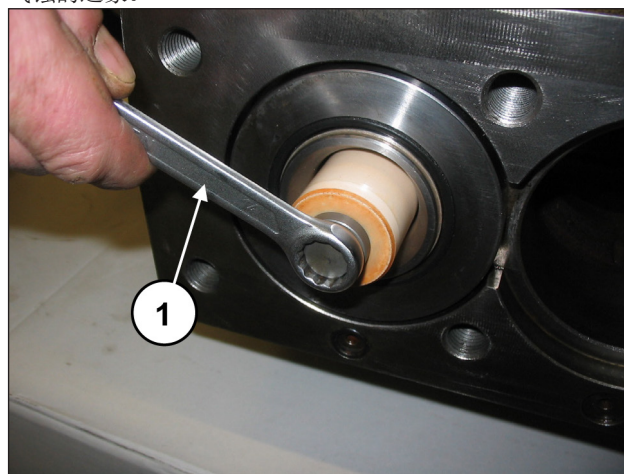


图 138

拧下4+4个固定螺钉，卸下上部（位置①，图 139）和下部（位置①，图 140）检查盖。

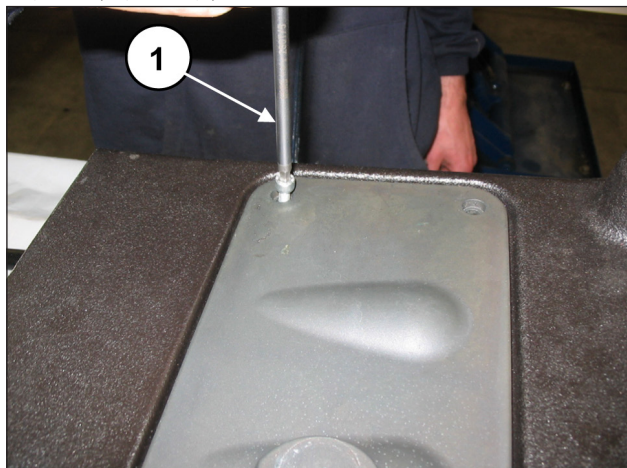


图 139

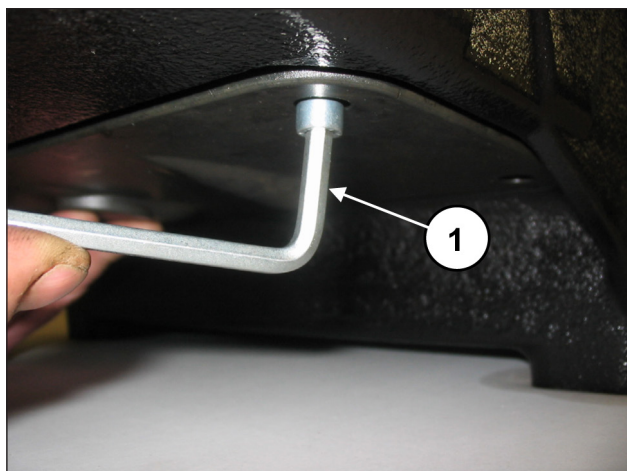


图 140

用手转动轴，令3个柱塞处于上止点的位置。
在活塞导承和活塞（位置①，图 141）之间插入代码为27516600的缓冲垫。

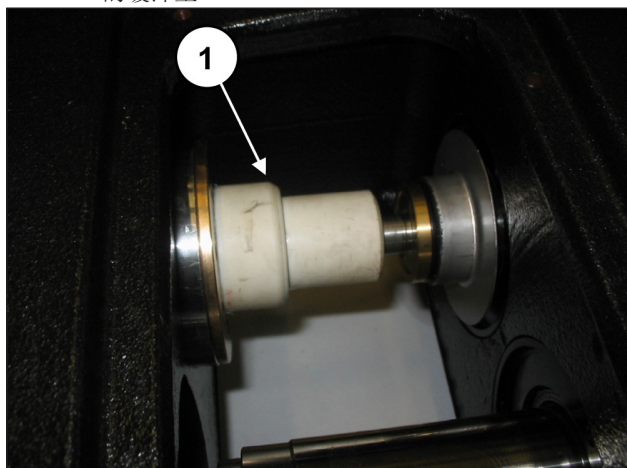


图 141

转动轴，使活塞导承向前移动，从而使缓冲垫向前移动，挤出密封圈底座和整个活塞组件（位置①，图 142）。



图 142

取出密封圈底座组件和缓冲垫。

从活塞导承中拆下防溅罩隔圈（位置①，图 143）和防溅罩（位置①，图 144）。

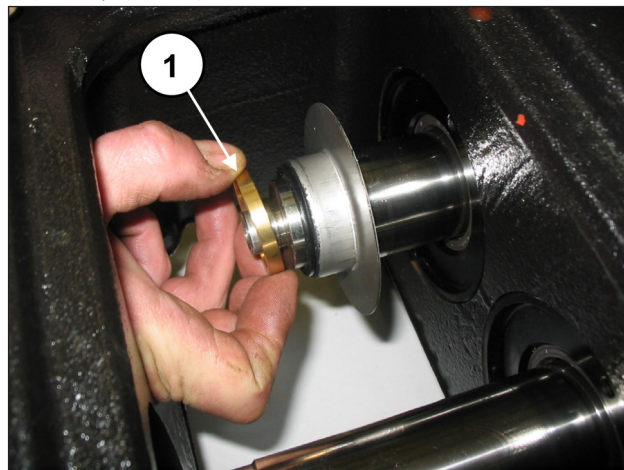


图 143



图 144

使用市场上提供的带有Ø5圆鼻的罗盘扳手（位置①，图 145）将垫圈支架与衬里分开，然后拧下支架直到完全拔出（位置①，图 146）。

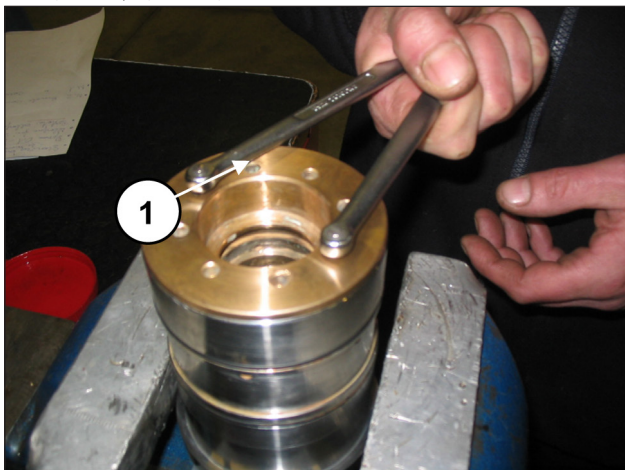


图 145

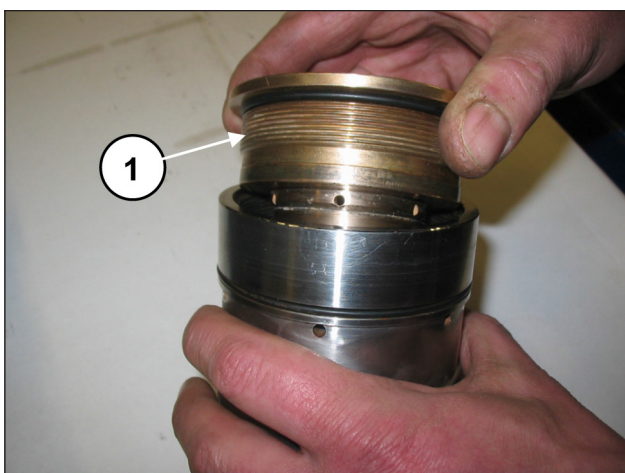


图 146

用手取出顶圈、压力密封圈和止动环(位置①，图 147)。



图 147

要拆除低压密封圈，必须使用厚度计或不会损坏密封圈底座底部的工具（位置①，图 148）。

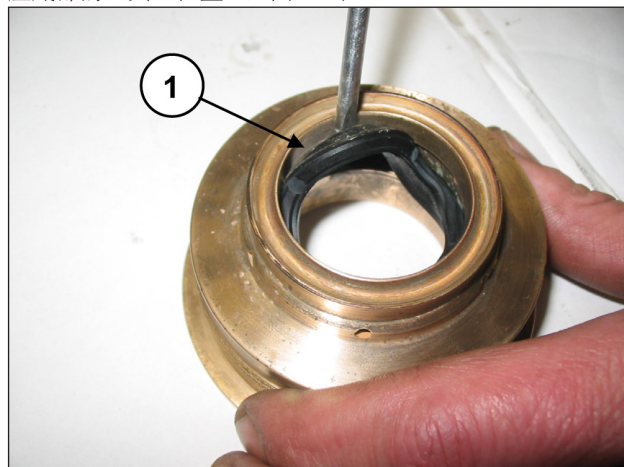


图 148

2.2.4 安装柱塞组件/底座/密封圈

按照与第2.2.3节所示的拆卸相反的步骤进行重新组装。



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



每次拆除压力密封圈时，也必须更换所有的O形圈。

将低压密封圈插入密封圈底座（位置①，图 149），注意安装方向，密封唇应朝向前（朝向泵）。

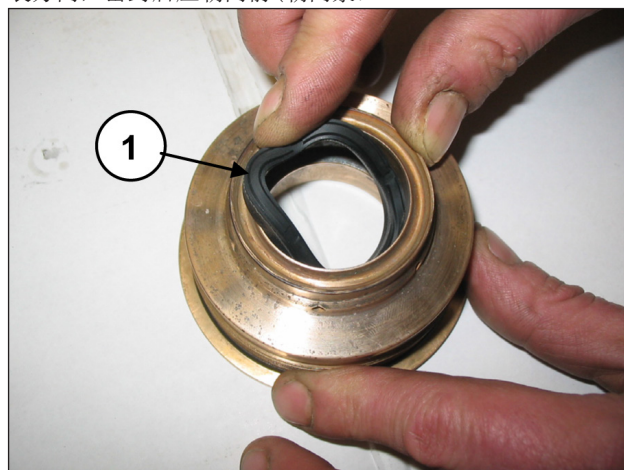


图 149

安装头环 (①, 图 150)、高压密封圈 (①, 图 151) 和阻火圈 (①, 图 152)。

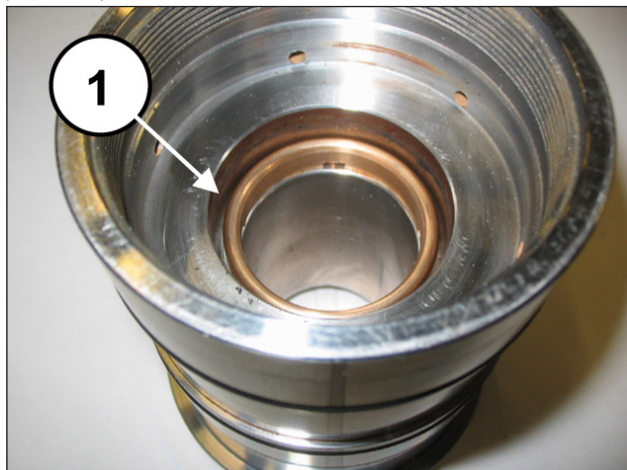


图 150

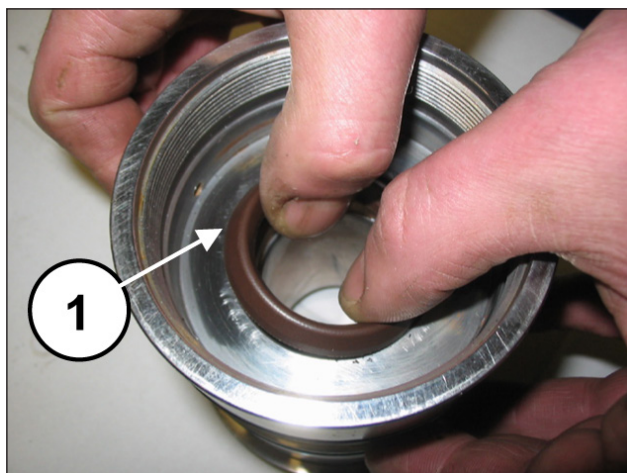


图 151



图 152

将密封圈底座的O形圈插入专用底座 (位置①, 图 153)。

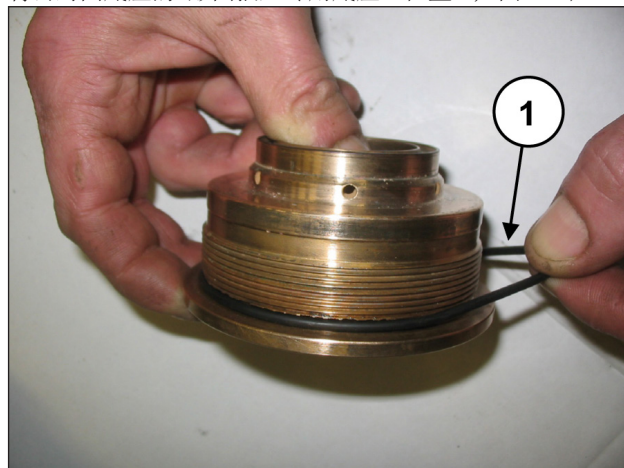


图 153

将密封圈底座拧紧到缸套上 (①, 图 154)，并通过市场有售的05有圆头的圆规扳手固定 (①, 图 155)，直至底座在缸套上拧紧到底。



图 154

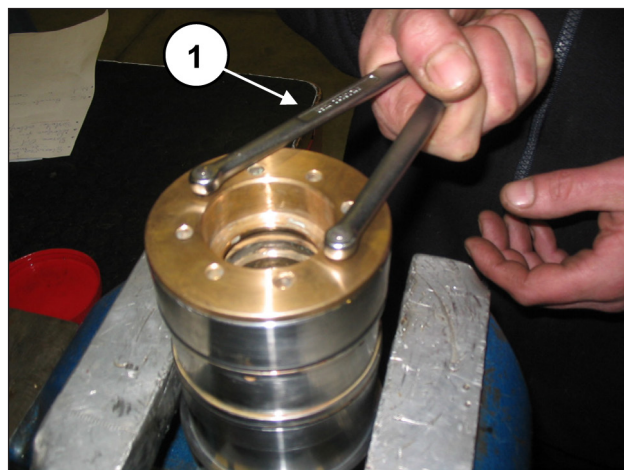


图 155

将垫圈010x18x0.9插入活塞固定螺丝(位置①, 图 156)。

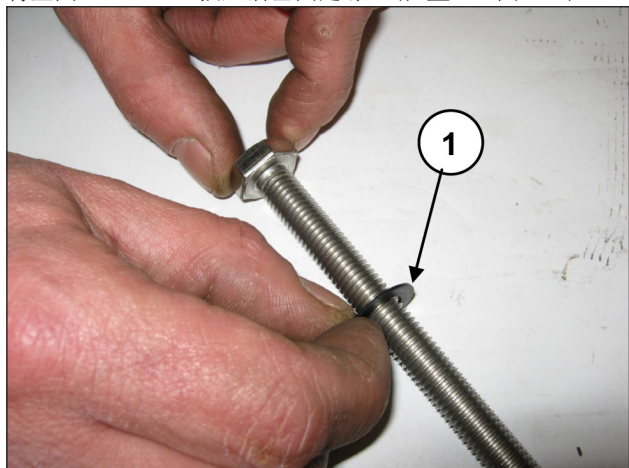


图 156

将柱塞安装在相应的导承上 (①, 图 157) 并如 ①, 图 158 所示固定。

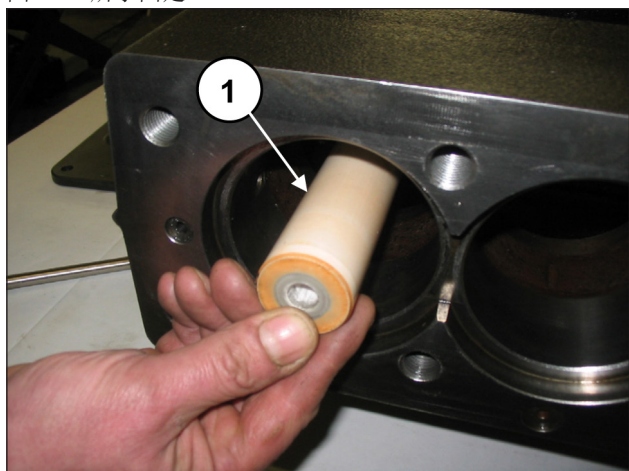


图 157

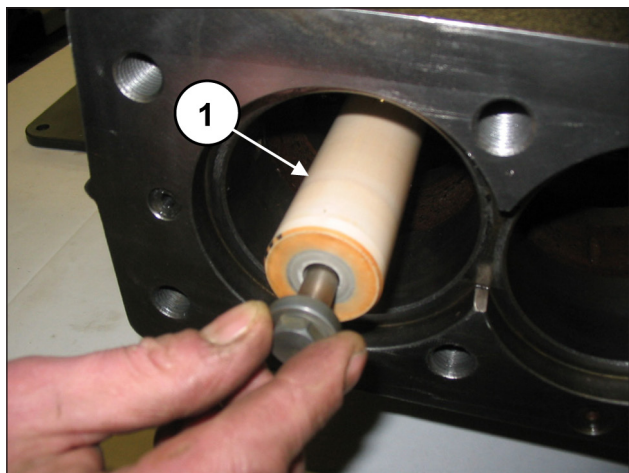


图 158

利用扭力扳手调节螺栓, 如第3章所述。

插入先前组装的缸套/密封圈底座单元 (包括两个专用O形圈) 直至到底 (位置①, 图 159)

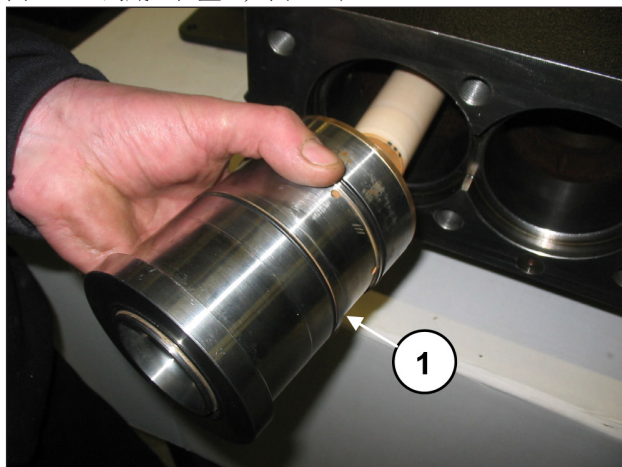


图 159

确保缸套/密封圈支架单元在底座 (①, 图 160) 正确定位。

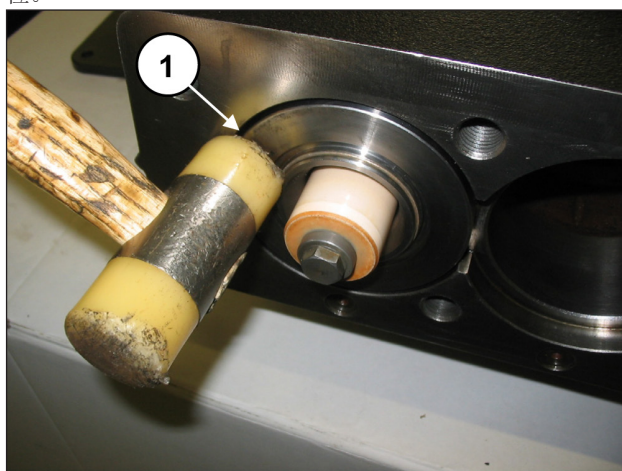


图 160

安装缸套的前O形圈 (位置①, 图 161) 和再循环孔的O形圈 (位置①, 图 162)。

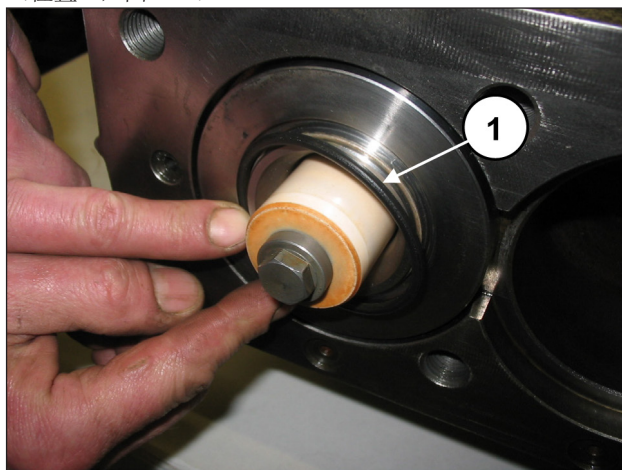


图 161

必须通过驱动带有防挤压环（位置①）和O形环（位置③）的衬套（位置②）来组装图 167中的机加工头如 LK36-40-45 和 图 168中的 LK50-55-60:

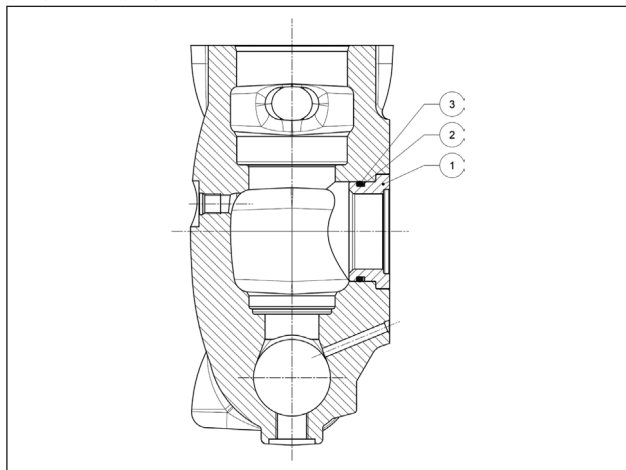


图 167

n. 1 - 衬套 LK36-40-45 - 代码78216756 - 数量3

n. 2 - 防挤压环 - 代码90526880 - 数量6

n. 3 - O形圈 - 代码90410200 - 数量6

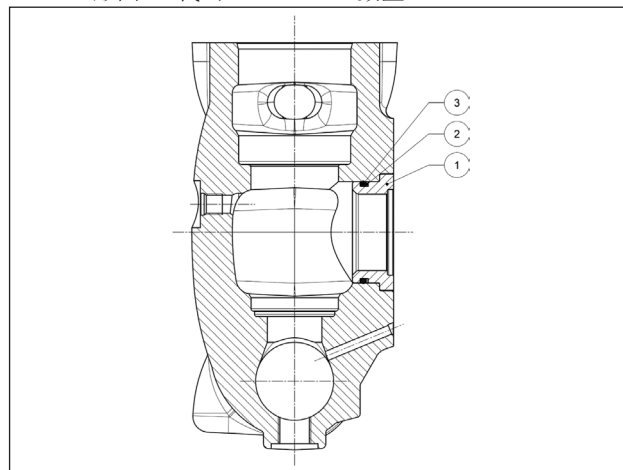


图 168

n. 1 - 衬套 LK50-55-60 - 代码78216656 - 数量3

n. 2 - 防挤压环 - 代码90528500 - 数量6

n. 3 - O形圈 - 代码90412900 - 数量6

3 螺栓紧固调节

螺栓必须使用扭力扳手紧固。

说明	分解图位置	拧紧力矩 牛米
泵壳盖螺栓 M8x20	54	25
泵壳塞 G1/2x13	78	40
动力输出轴轴承盖螺栓 M8x30	95	25
轴端盖螺栓 M8x20	54	25
轴承支盖螺栓 M10x30	69	45
上和下盖螺栓 M6x14	82	10
轴承盖螺栓 M8x20	54	25
连杆锁定螺栓 M12x1.25x87	52	75*
柱塞导承螺栓 M6x20	49	10
衬套锁定法兰螺栓 M12x25	63	68.5
柱塞固定螺栓 M10x160	27	40
阀盖螺栓 M16x55	26	333
泵头塞 G1/4" x13	13	40
泵头螺栓 M16x150	25	333**
阀门打开装置	2	40

* 同时拧紧螺栓，达到拧紧力矩。

** 拧紧螺栓，先从4个内螺栓交叉开始(见 图 135)，然后继续交叉拧紧4个外螺栓。

4 维修工具

泵的保养可以通过简单的工具来进行部件的拆卸和重新安装。备有以下工具：

用于安装：

柱塞导承径向密封环	代码 27910900
动力输出轴径向密封环	代码 27539500
	代码 27548200
LK36-LK40-LK45型排出阀底座O形圈	代码 27516000
LK50-LK55-LK60型排出阀底座O形圈	代码 27516100
密封圈组件 KC LKNR45	代码 27945400

用于拆卸：

LK36-LK40-LK45型吸入阀底座	代码 27516200
LK50-LK55-LK60型吸入阀底座	代码 27516300
缸套 + 密封圈底座单元	代码 27516600
轴(连杆锁定)	代码 27566200
吸入/排出阀组	代码 27516400 + 25089700

5 特别型号

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

- LKN泵：维修请参阅标准LK泵的有关说明。
- LKNR泵：维修请参阅标准LK泵的有关说明，压力密封圈除外，应参阅专门段落。

5.1 LKNR泵

5.1.1 拆卸支架组件-支架-密封圈

使用市场上提供的带有05圆鼻的罗盘扳手（位置①，图 169）将垫圈支架与衬里分开，然后拧下支架直到完全拔出（位置②，图 170）。

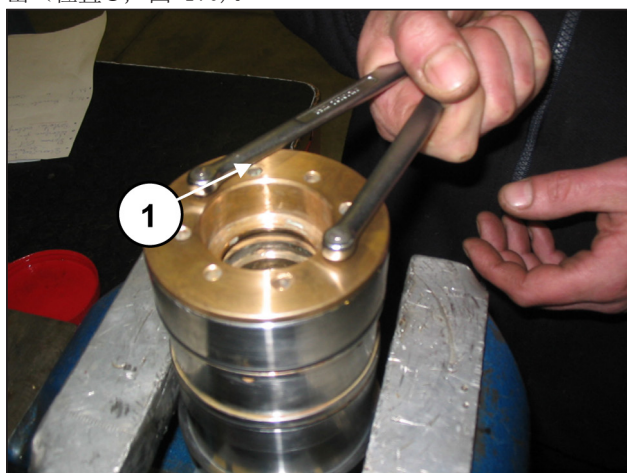


图 169



图 170

取出支撑环和防挤压环（位置，①②，图 171）以接触压力密封圈（位置，①，图 172）。

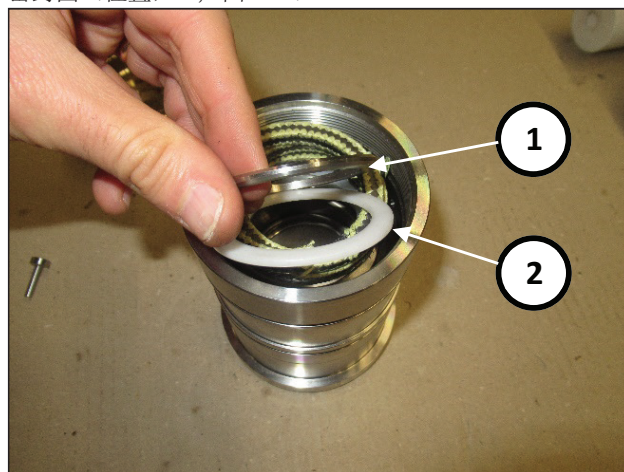


图 171



图 172

依次拉出刮环、弹簧圈和弹簧。

要拆除低压密封圈，必须使用厚度计或不会损坏密封圈底座底部的工具（位置①，图 173）。

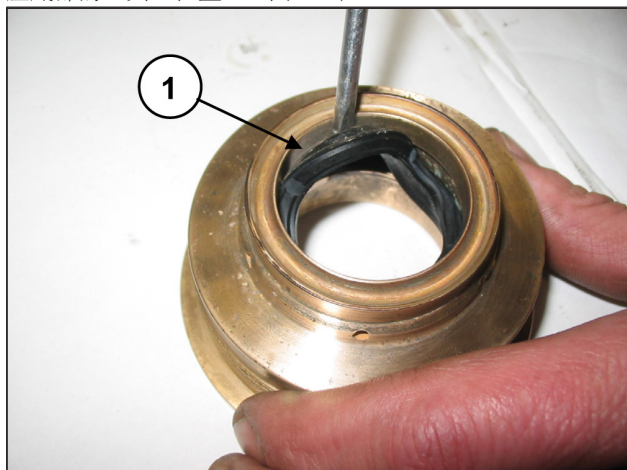


图 173

5.1.2 安装底座/密封圈组件



更换低压密封圈，用硅脂湿润（不要洒太多）密封唇，格外注意在将它们插入密封圈底座时不要损坏它们。



每次拆除压力密封圈时，也必须更换所有的O形圈。

将低压密封圈插入KC密封圈底座（位置①，图 174），注意安装方向，密封唇应朝向前（朝向泵头）。

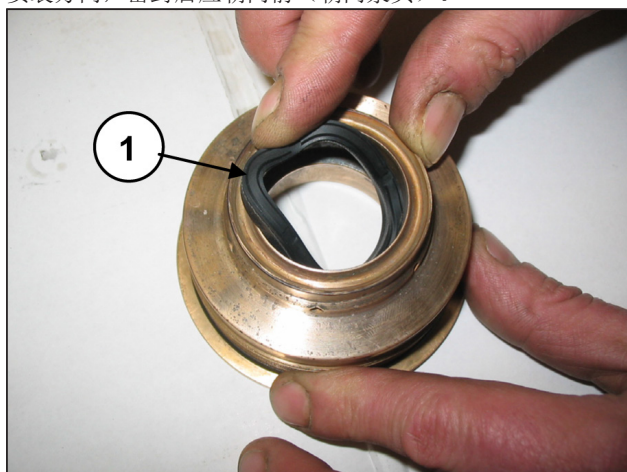


图 174

垂直把缸套放置在一个平面上，插入活塞（位置①，图 175），请注意正确方向（大孔朝上）。

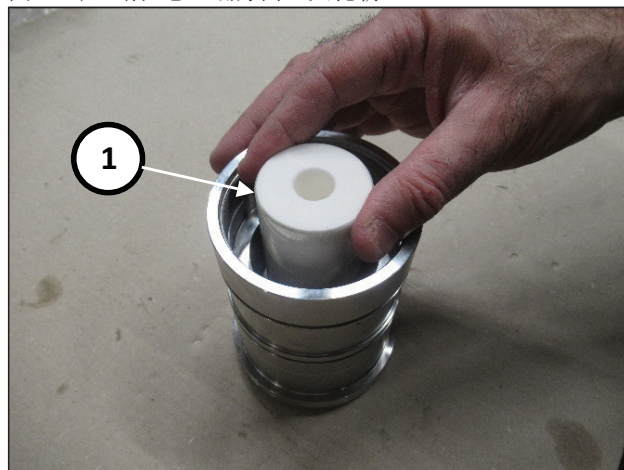


图 175

将密封垫圈插入缸套（位置①，图 176）。

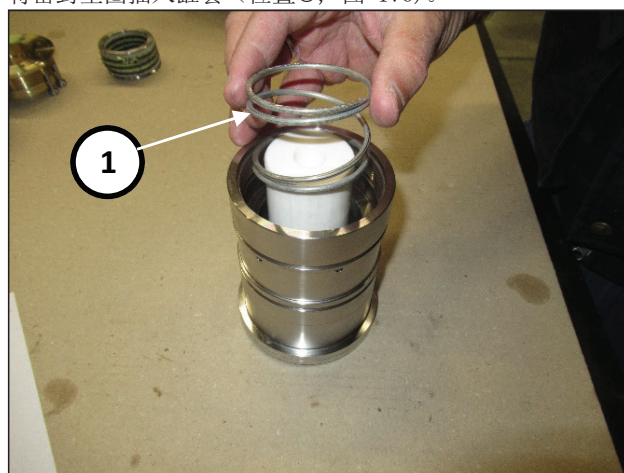


图 176

插入代码为27945400的工具的外环（位置①，图 177），让开口对应缸套孔（位置②，图 177）。

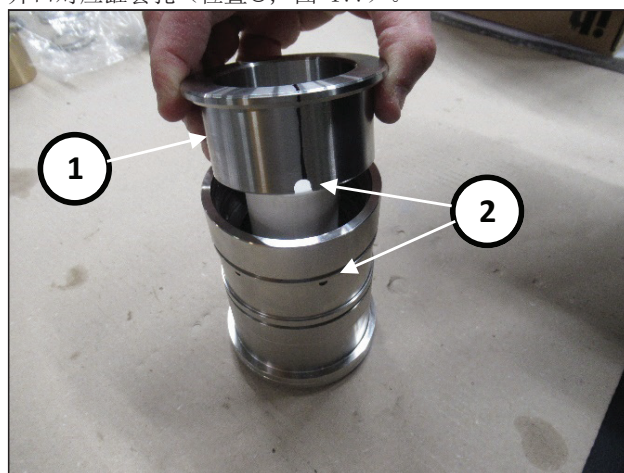


图 177

插入弹簧环(位置①, 图 178)和挂环(位置②, 图 178)。

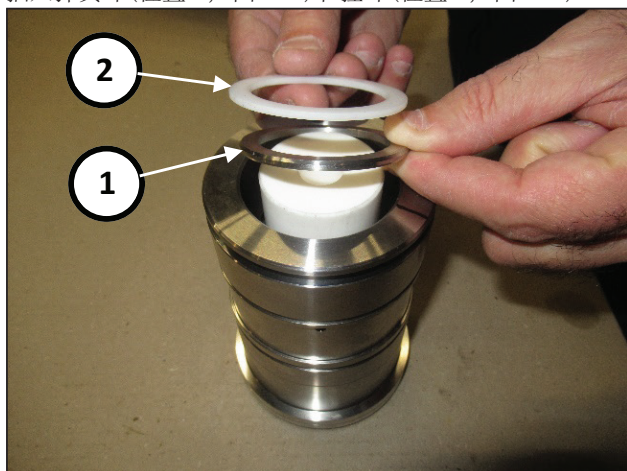


图 178

使用代码为27945400的工具的内塞将环推入到位(位置①, 图 179)。

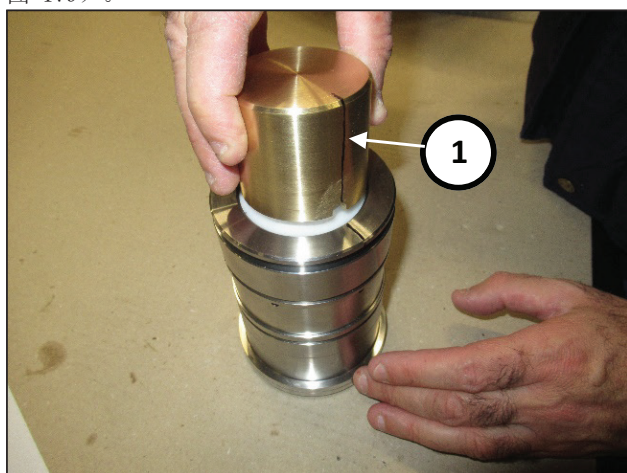


图 179

插入三个KC密封圈, 注意让槽口互相成120° (位置①, 图 180)。

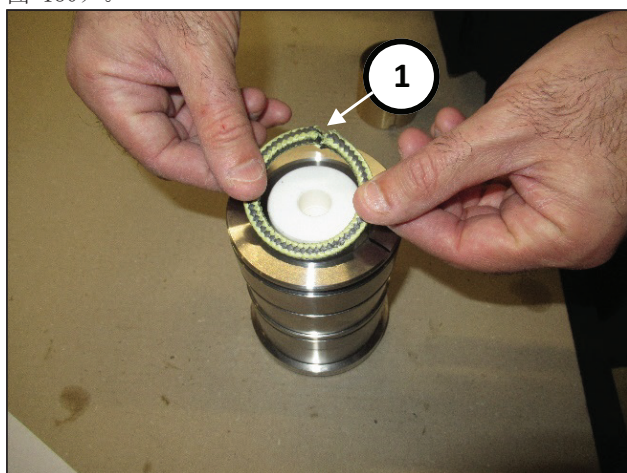


图 180

使用代码为27945400的工具的内塞将环推入到位(位置①, 图 181)。

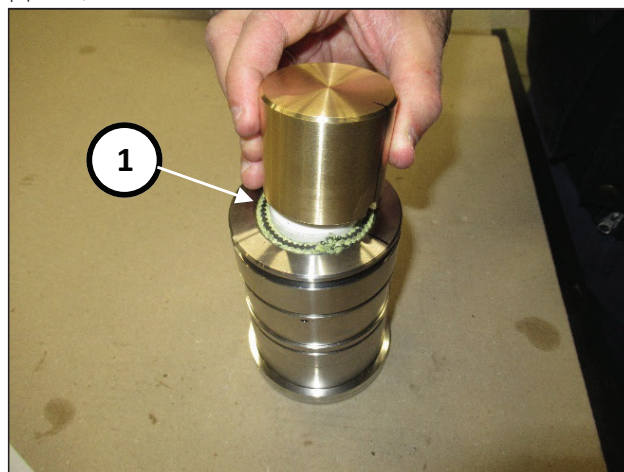


图 181

插入防挤压环(位置①, 图 182)和支撑环(位置②, 图 182)。

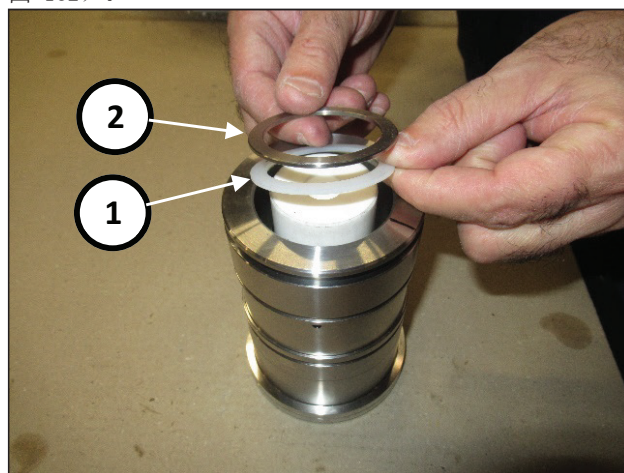


图 182

使用代码为27945400的工具的内塞将环推入到位(位置①, 图 183)。

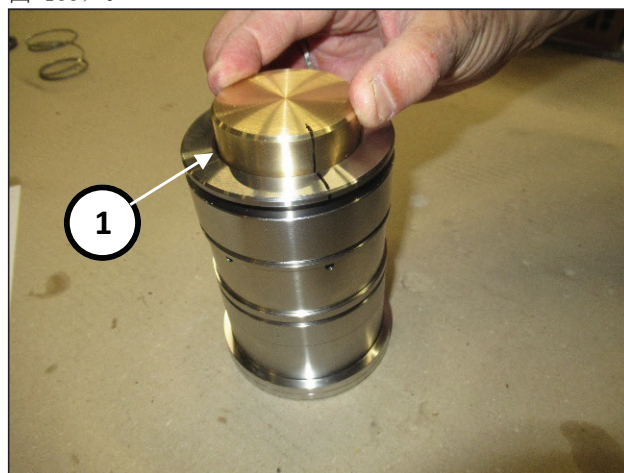


图 183

把代码为27945400的工具销插入相对的两个孔（位置①，图 184）。

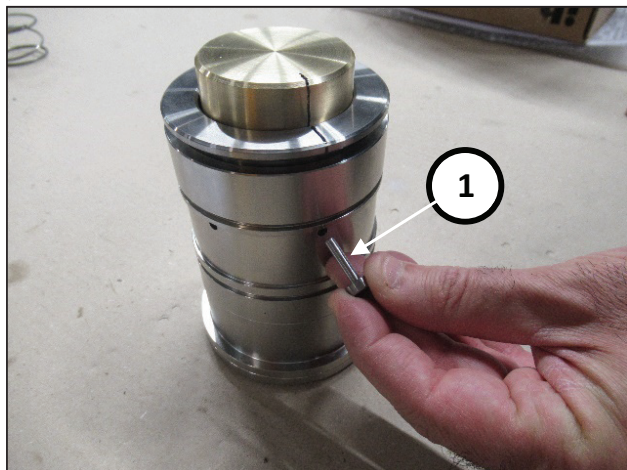


图 184



完整的密封圈组件必须插入底座底部。确保代码为27945400的工具内塞插入到底。只有当密封圈组件插入到位，且外环和内塞的开口完美对准缸套孔时，才可以保证两个销钉的完全插入（图 185）。



图 185

从代码为27945400的工具中拆下内塞和外环，然后将密封圈底座与低压密封圈和 O 形圈（位置，①，图 186）一起拧紧（位置，①，图 187）

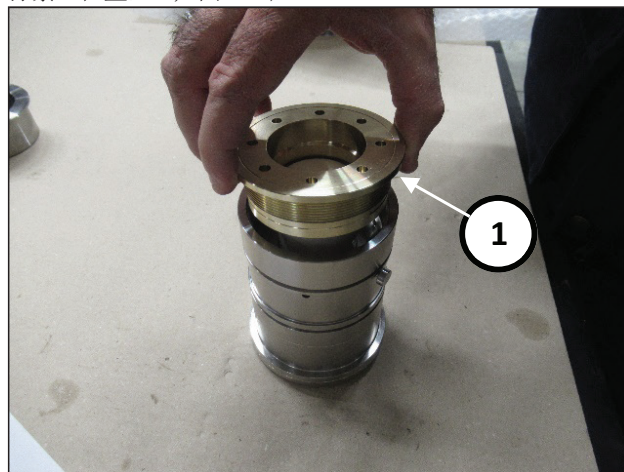


图 186

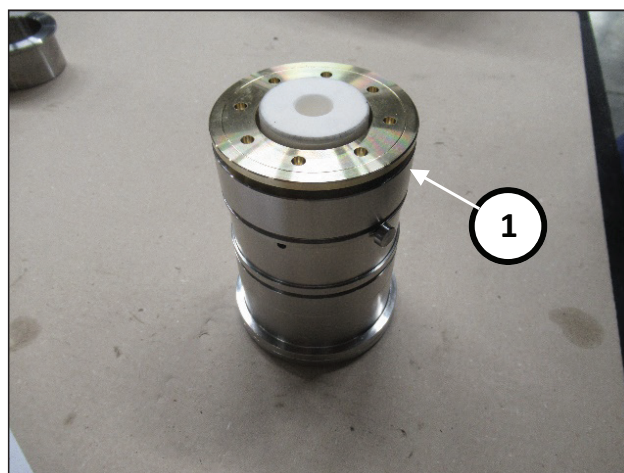


图 187

拆下代码为27945400的工具的销钉（位置①，图 188）并完成密封圈底座（位置①，图 189）的拧紧。

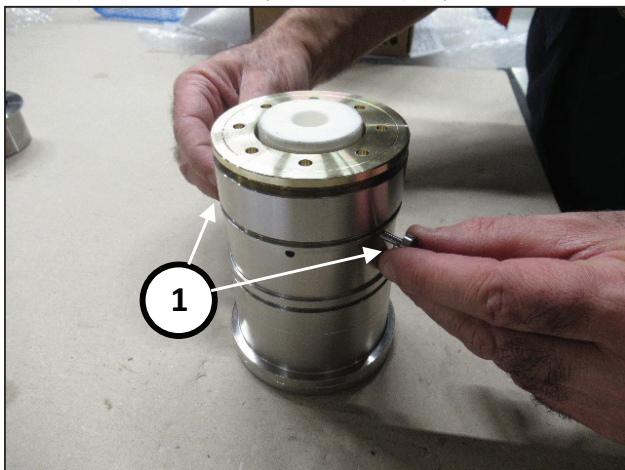


图 188

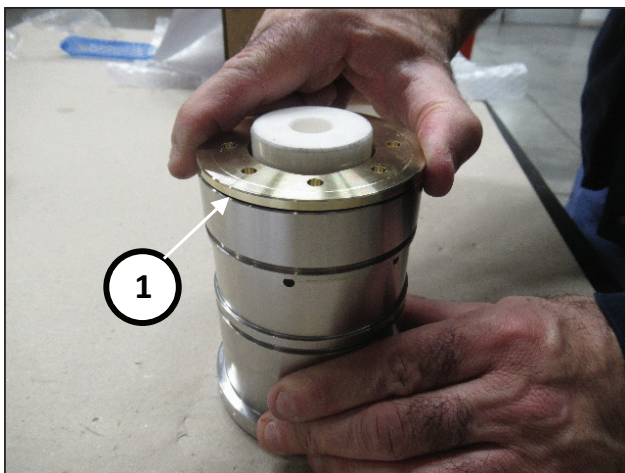


图 189

用市场有售的05有圆头的圆规扳手拧紧（位置①，图 190）

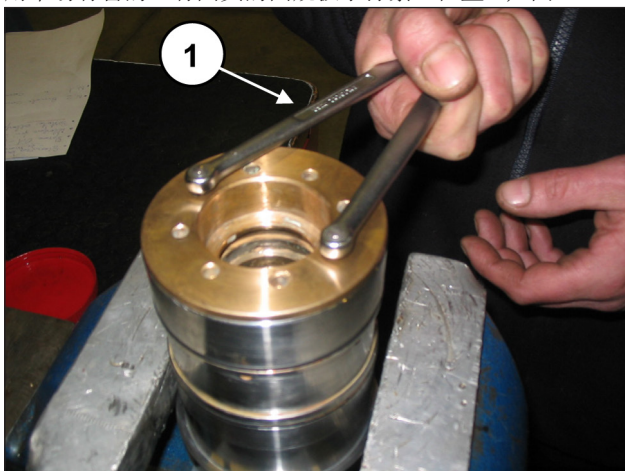


图 190

6 连杆脚衬套的更换

根据下列尺寸和公差，执行衬套的冷压接和随后的加工处理图 191。

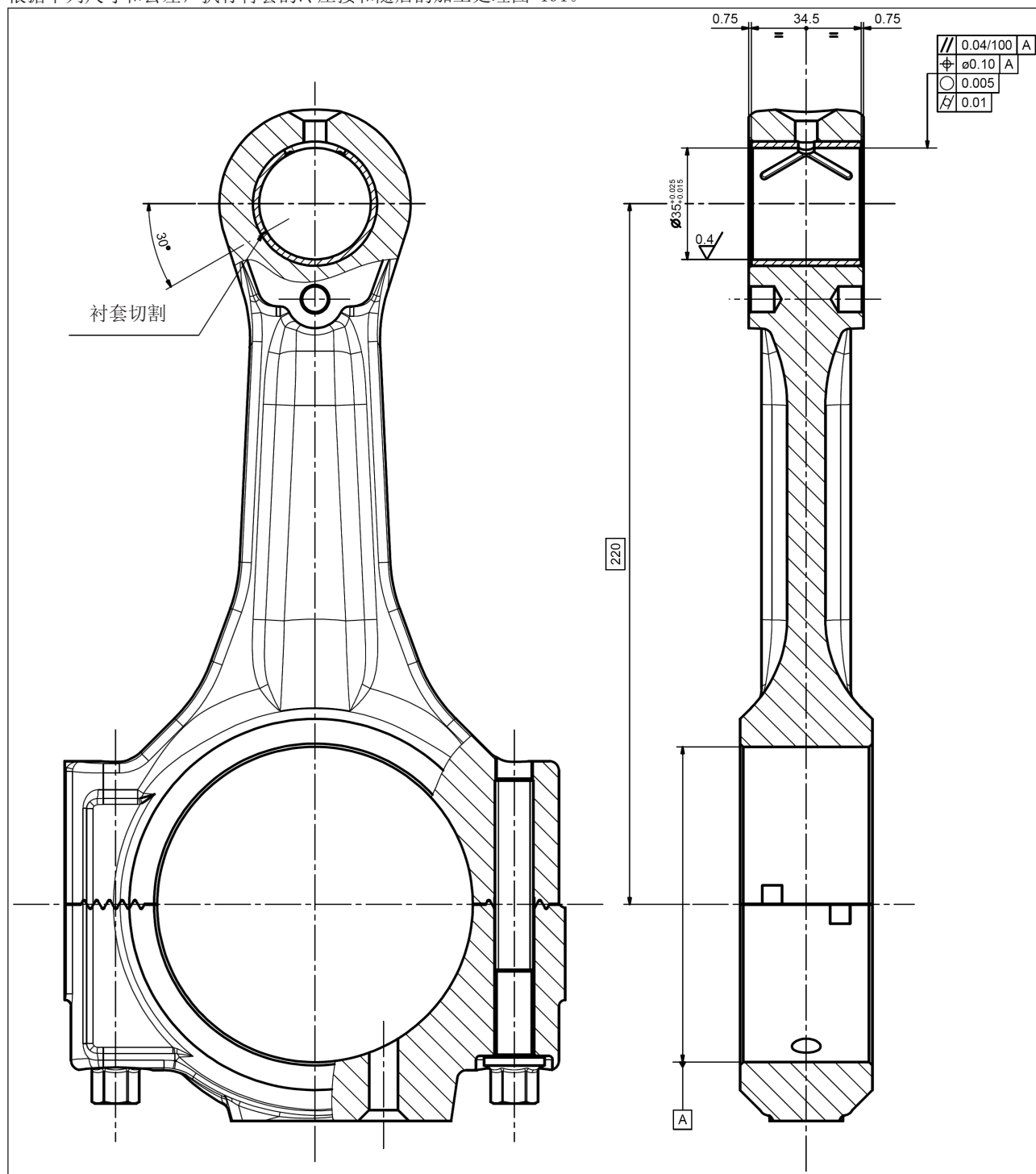


图 191

Özet

1 GİRİŞ	307
1.1 SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI.....	307
2 TAMİR STANDARTLARI	307
2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ.....	307
2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi.....	307
2.1.2 Mekanik parçanın montajı.....	315
2.1.3 Öngörülen büyük boy sınıflar	325
2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ	325
2.2.1 Manifoldun – vana gruplarının sökülmesi	325
2.2.2 Manifoldun montajı - vana grupları	327
2.2.3 Piston - destekler - contalar grubunun sökülmesi	331
2.2.4 Piston - destekler - contalar grubunun montajı	333
2.2.5 Manifoldların onarılması.....	336
3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU.....	337
4 TAMİR ALETLERİ.....	338
5 ÖZEL VERSİYONLAR.....	338
5.1 LKNR VERSİYONU POMPA	338
5.1.1 Destekler – contalar grubunun sökülmesi.....	338
5.1.2 Destekler – contalar grubunun montajı.....	339
6 BAĞLANTI MİLİ AYAK KOVANININ DEĞİŞTİRİLMESİ.....	343

1 GİRİŞ

Bu kılavuz, LK 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.

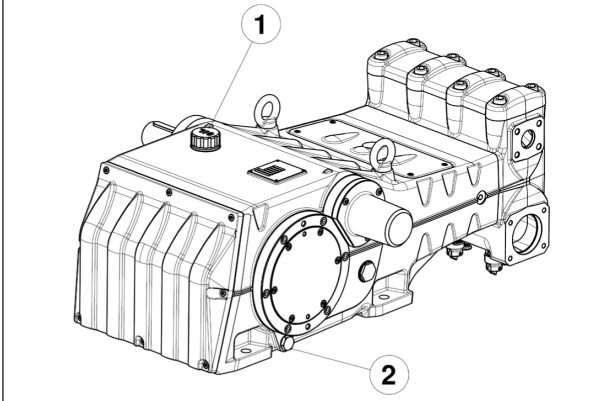
2 TAMİR STANDARTLARI



2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ

Mekanik parçalar, karterdeki yağ boşaltıldıktan sonra tamir edilmelidir.

Yağı boşaltmak için, yağ dolum tıpasını (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.

Vana kaldırıcılarını manifolddan ve manifoldu da pompa karterinden par. 2.2.1'da açıklandığı gibi çıkartın (Şek. 103'ten Şek. 105'e kadar).

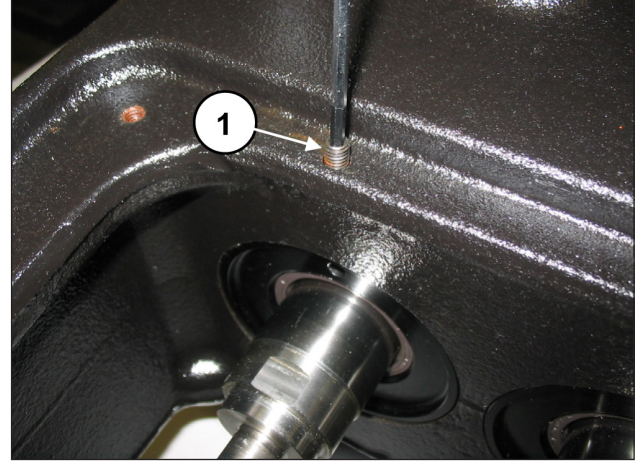
4+4 Adet olan M6 sabitleme vidalarını sökmek suretiyle, üst gözlem kapağını ve alt gözlem kapağını 2.2.3 başlığında belirtildiği gibi (Şek. 139 ve Şek. 140) çıkartın.

O-halkalarını çıkartın ve gerekirse yenileriyle değiştirin.

Üç pistonu ve manşon-conta destekleri grubunu par. 2.2.3'te belirtildiği gibi çıkartın (Şek. 138, Şek. 141 ve Şek. 142).

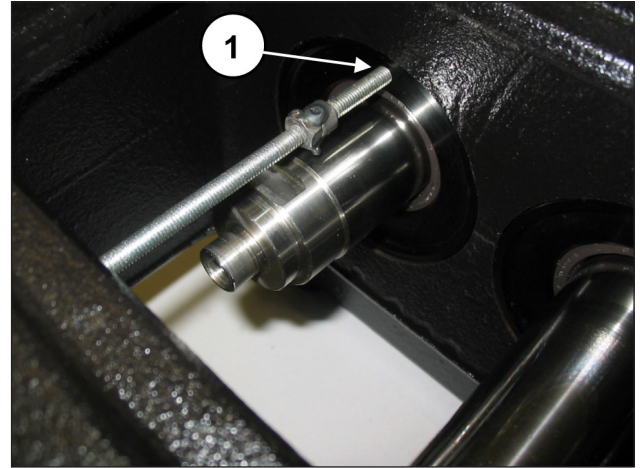
Sprey korumalarının üç adet aralayıcı halkasını ve sprey korumalarını 2.2.3'te belirtildiği gibi çıkartın (Şek. 143 ve Şek. 144).

Üç yağ keçesi kapağının M6 sabitleme cıvatarını sökün (poz. ①, Şek. 2).

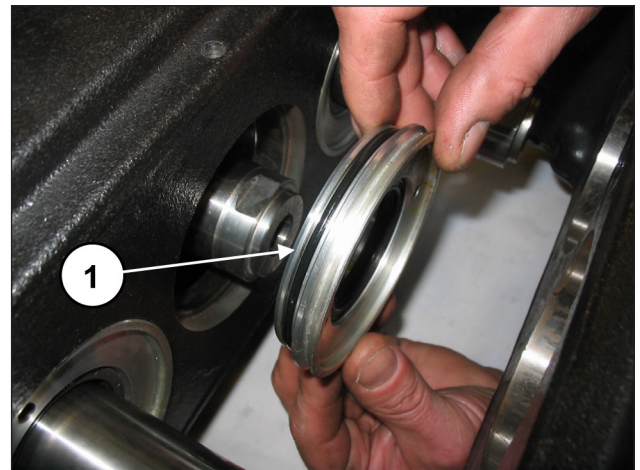


Şek. 2

Yağ keçesi kapaklarındaki deliklere, çıkartıcı görevi görmesi için bir dişli çubuk veya M6 vidasını vidalayın (poz. ①, Şek. 3) ve kapakları pompa ünitesinden çıkartın (poz. ①, Şek. 4).

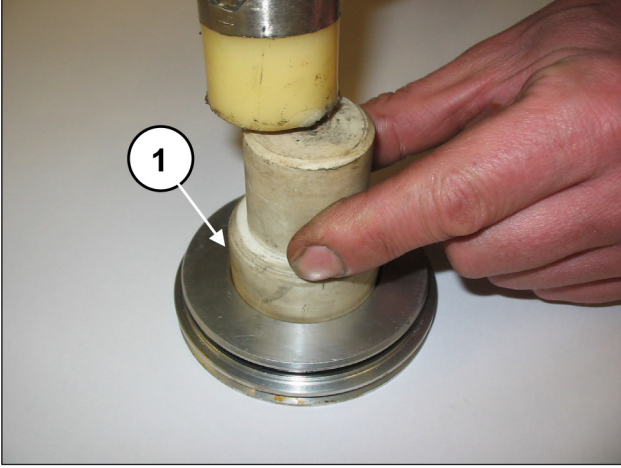


Şek. 3

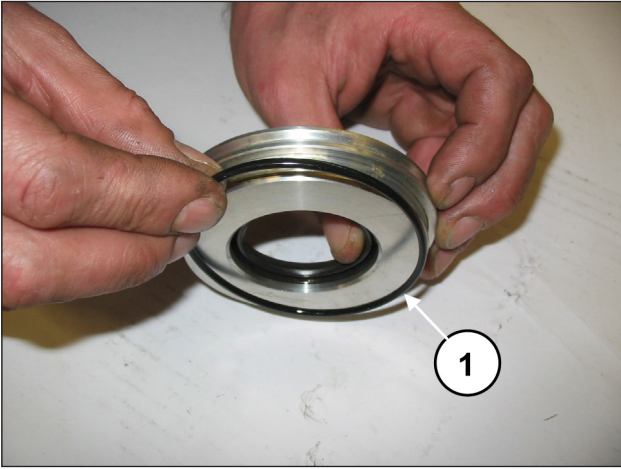


Şek. 4

Radyal conta halkasını (poz. ①, Şek. 5) ve harici O-halkasını (poz. ①, Şek. 6) çıkartın.

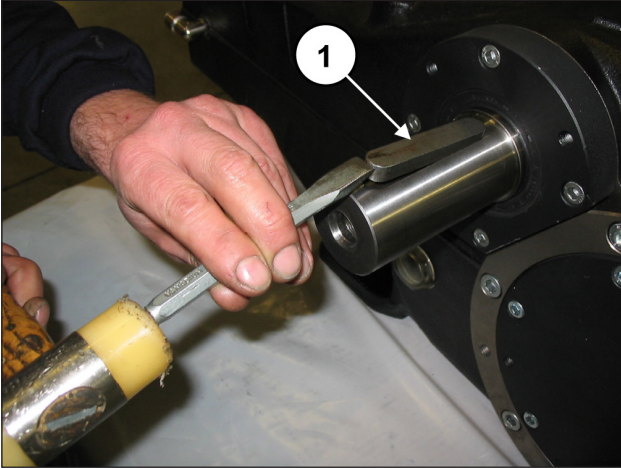


Şek. 5



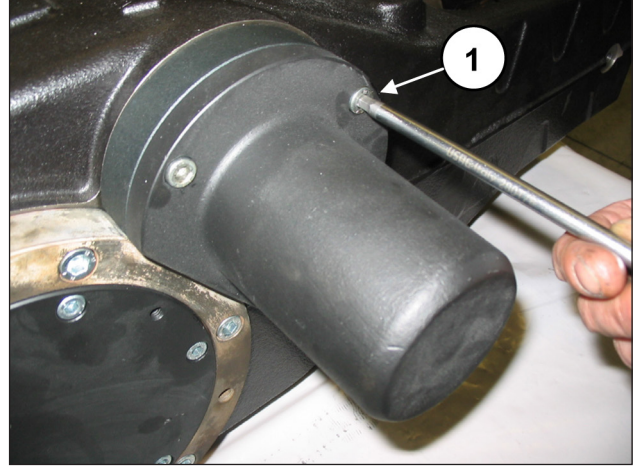
Şek. 6

Anahtarı PTO milinden çıkartın (poz. ①, Şek. 7).



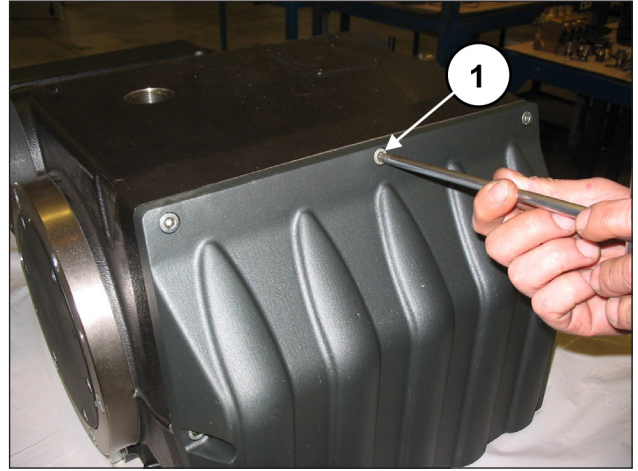
Şek. 7

Mil uç kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 8) ve kapağı PTO milinden çıkartın.



Şek. 8

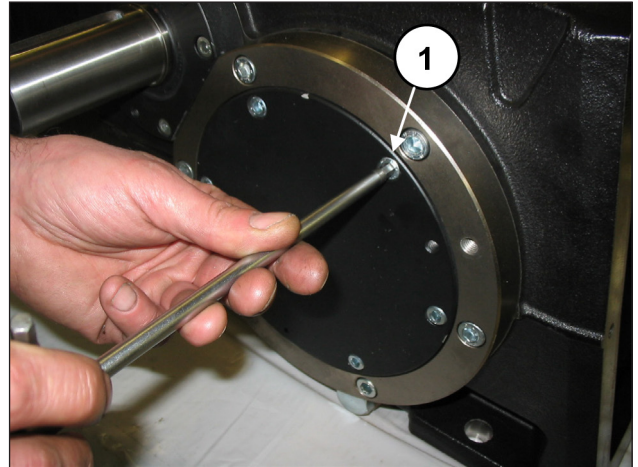
Karter kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 9) ve çıkartın. O-halkasını çıkartın ve gerekirse yenileriyle değiştirin.



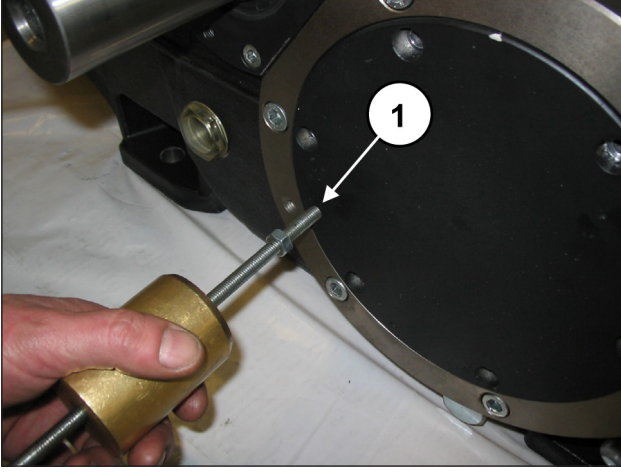
Şek. 9

Sonra, ilgili vidaları sökmek suretiyle iki rulman kapağını çıkartın (poz. ①, Şek. 10).

Sökme prosedürünü kolaylaştırmak bakımından, 2 adet M8 cıvatasını veya vidasını (poz. ①, Şek. 11) çıkartıcı gibi kullanın. O-halkasını çıkartın ve gerekirse yenileriyle değiştirin.

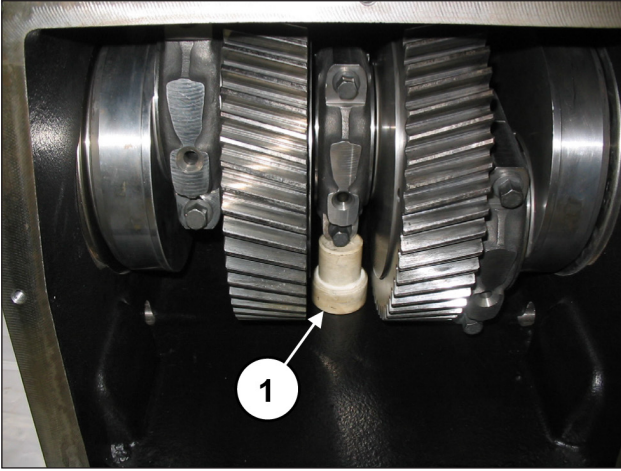


Şek. 10



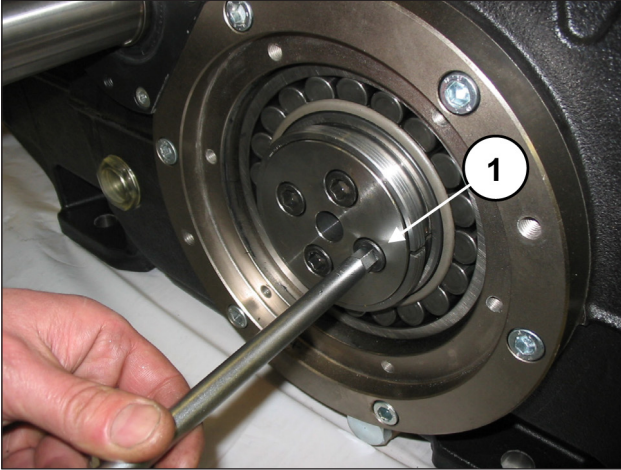
Şek. 11

Krank milinin dönmesini önlemek için, orta bağlantı milinin desteğinin altına bir şim yerleştirin (poz. ①, Şek. 12).

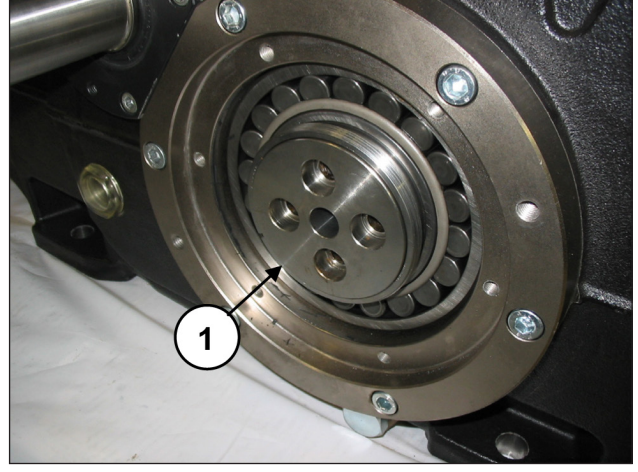


Şek. 12

Kovan sabitleme flanşının her iki yandaki tespit vidalarını sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 13).
Kovan sabitleme flanşları yerinde bırakılmalıdır (poz. ①, Şek. 14).

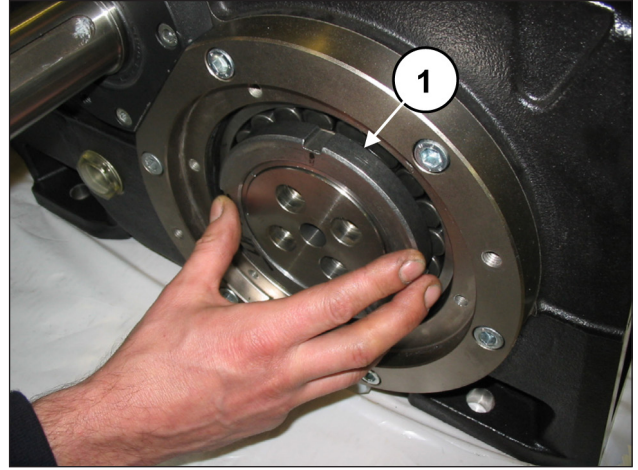


Şek. 13

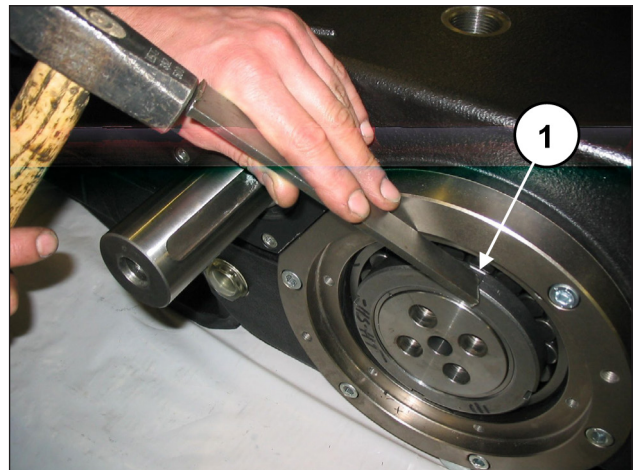


Şek. 14

Bir tarafta, baskı yatağı/kovanı üzerine SKF KM20 tipi bir halka somun vidalayın (poz. ①, Şek. 15) ve daha sonra bir çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak kovani yerinden kurtarın (poz. ①, Şek. 16), fakat çıkartmayın. İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.



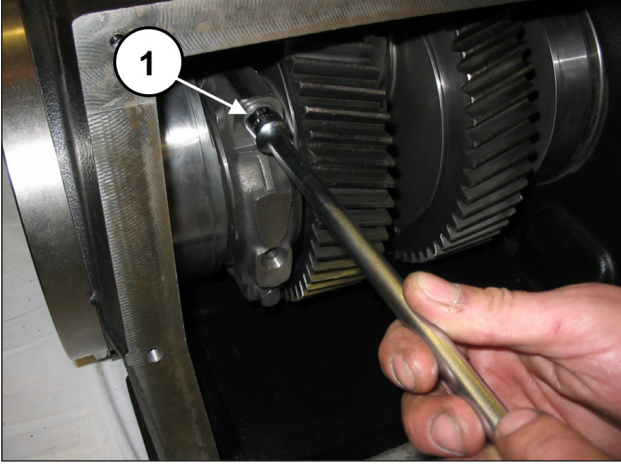
Şek. 15



Şek. 16

Orta bağlantı milinin desteğinin altındaki şimi çıkartın.

Bağlantı mili vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 17).



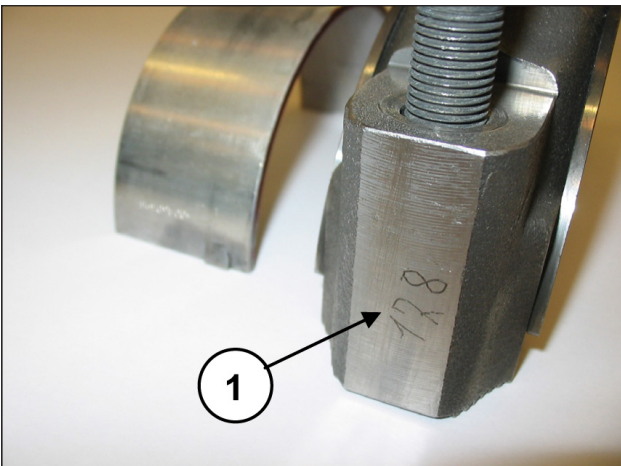
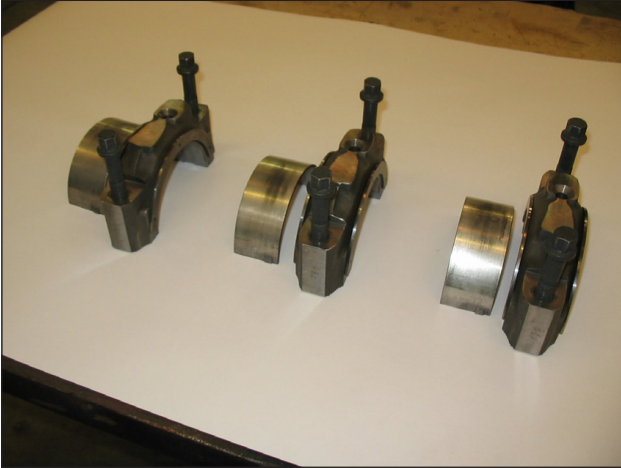
Şek. 17

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.

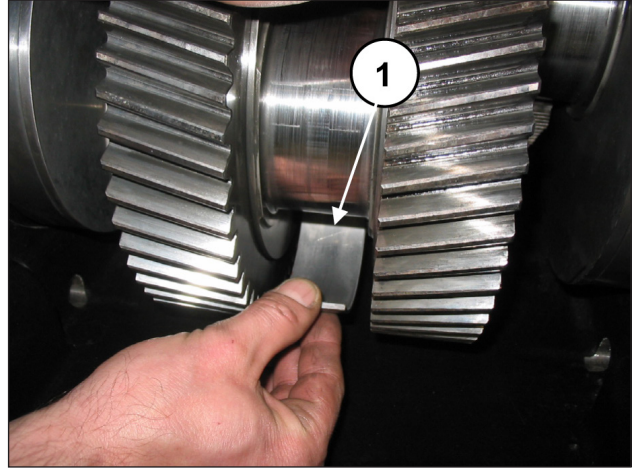
Olası hatalardan kaçınmak için, kapaklar ve bağlantı millerinin bir tarafı numaralarla işaretlenmiştir (poz. ①, Şek. 18).



Şek. 18

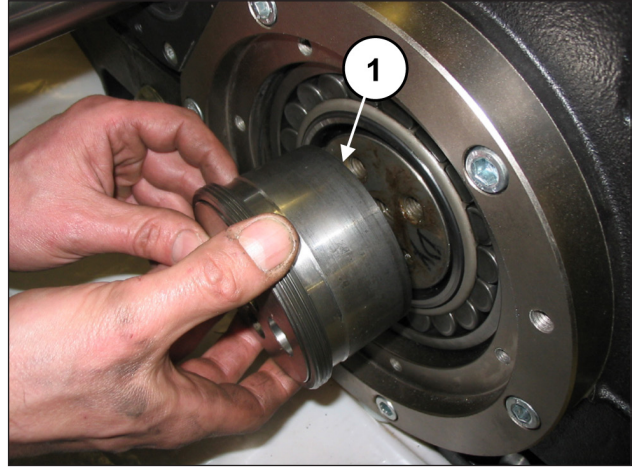
Üç bağlantı milini manifold yönünde mümkün olduğunca uzağa ilerletin.

Bağlantı millerinin üç adet üst yarım rulmanını çıkartın (poz. ①, Şek. 19).



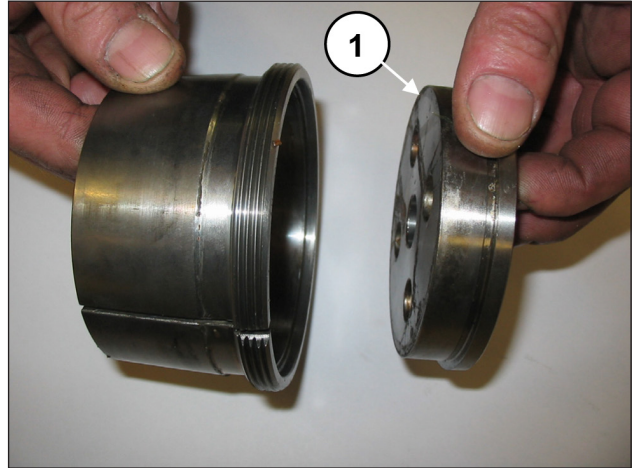
Şek. 19

Her iki baskı yatağını/kovanını da çıkartın (poz. ①, Şek. 20).



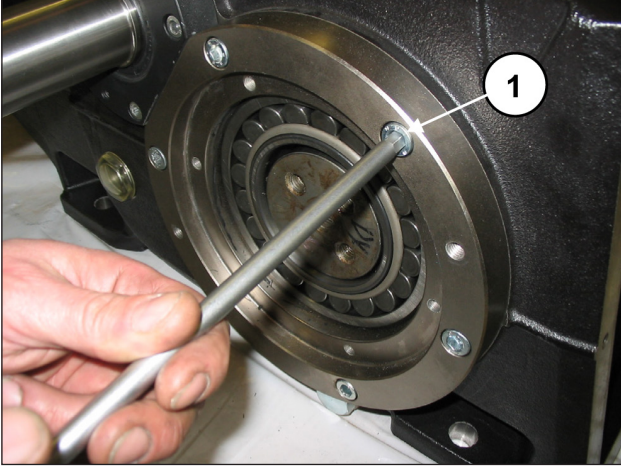
Şek. 20

Kovan sabitleme flanşını baskı yatağından/kovanından çıkartın (poz. ①, Şek. 21).



Şek. 21

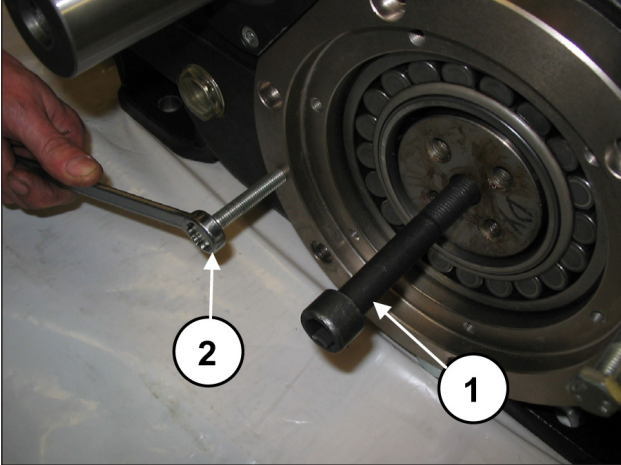
İki adet rulman destek kapağının vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 22).



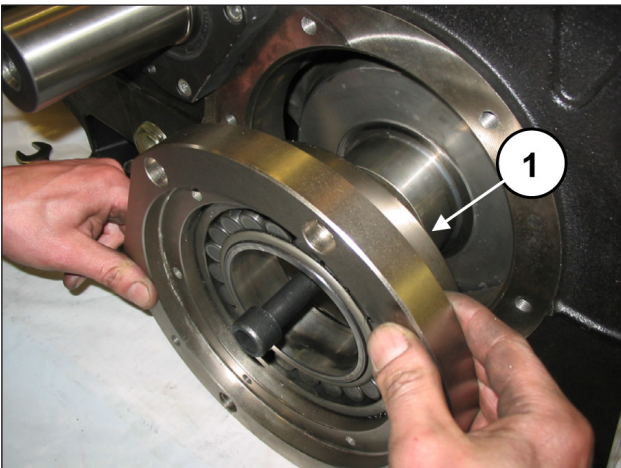
Şek. 22

Krank milinin bir ucuna bir M16 dişli pim takın (poz. ①, Şek. 23) ve bunu kaldırılmış pozisyonda tutarken, rulman destek kapağını rulman ve O-halka ile birlikte çıkartın (poz. ①, Şek. 24). Sökme prosedürünü kolaylaştırmak bakımından, 2 adet M10 cıvatasını veya vidasını (poz. ②, Şek. 23) çıkartıcı gibi kullanın.

İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.



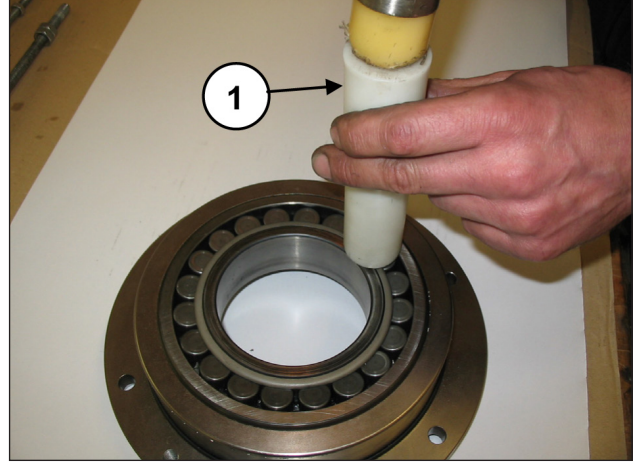
Şek. 23



Şek. 24

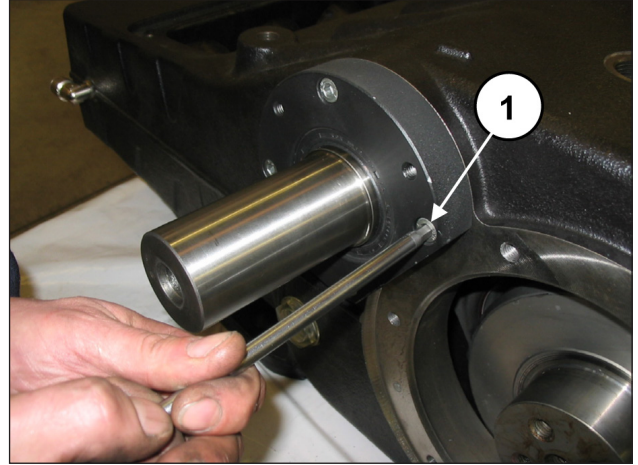
Krank milini karterin alt kısmına yerleştirin.

Bir çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak rulman destek kapağını rulmandan ayırın (poz. ①, Şek. 25).

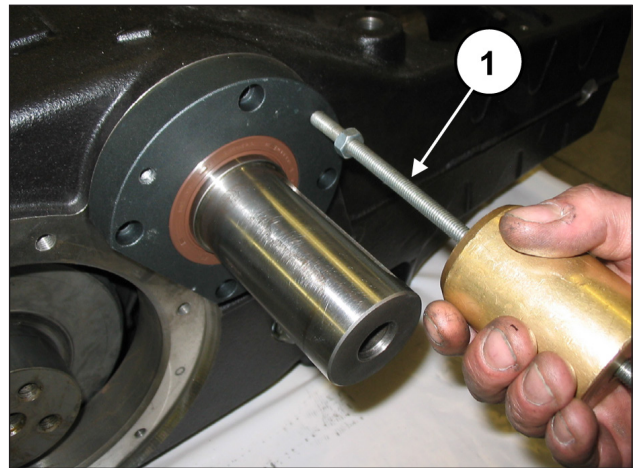


Şek. 25

Sol ve sağ PTO rulman kapağının tespit vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 26) ve iki kapağı PTO milinden çekip çıkartın. Sökme prosedürünü kolaylaştırmak bakımından, 3 adet M8 cıvatasını veya vidasını (poz. ①, Şek. 27) çıkartıcı gibi kullanın.

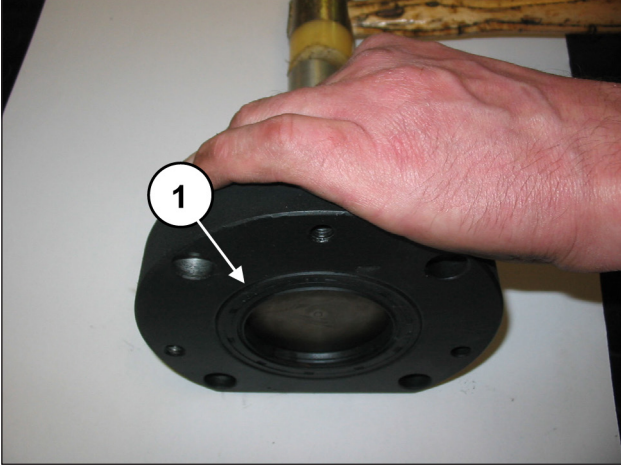


Şek. 26

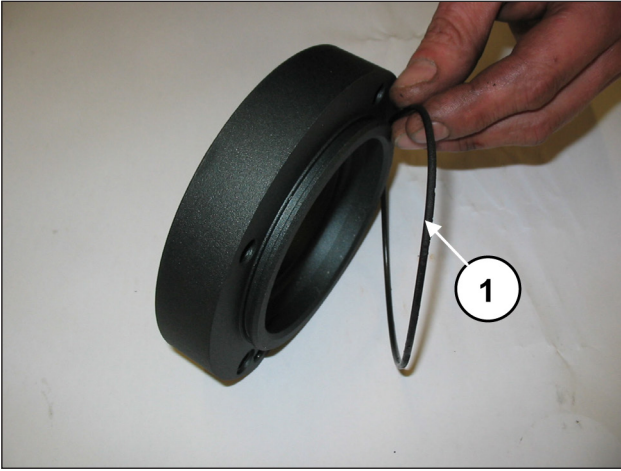


Şek. 27

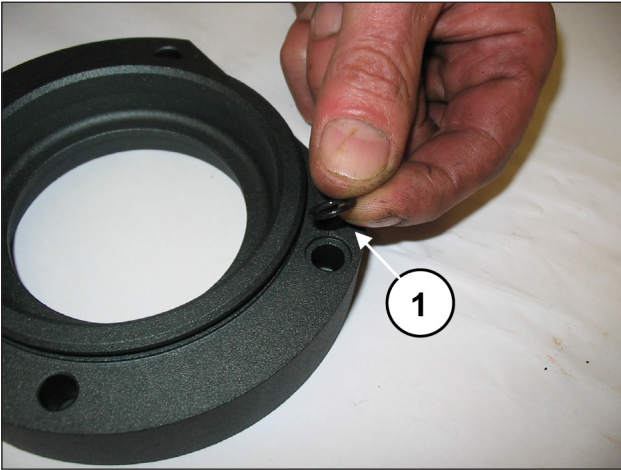
Radyal conta halkasını (poz. ①, Şek. 28), dış O-halkayı (poz. ①, Şek. 29) ve yağlama deliği O-halkasını (poz. ①, Şek. 30) çıkartın.



Şek. 28



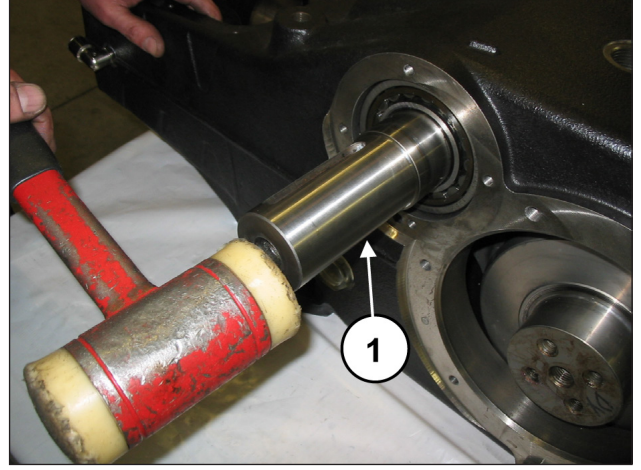
Şek. 29



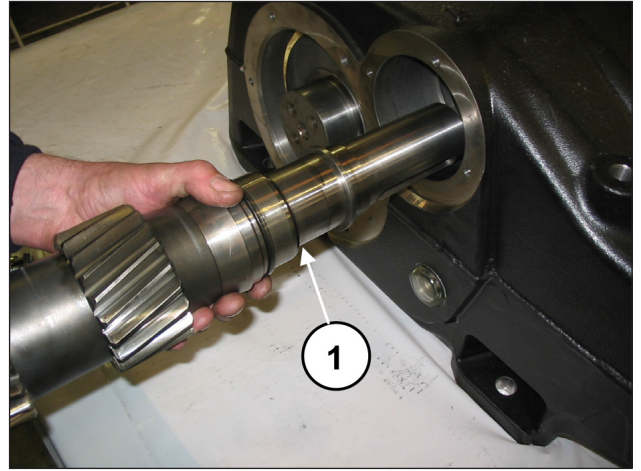
Şek. 30

Üç bağlantı milini geriye doğru mümkün olduğunca uzağa çekin (krank miline temas edene kadar).

Bir çıkartıcı tokmak/çekiç kullanarak (poz. ①, Şek. 31) PTO milini iki taraftan birinden çıkartın (poz. ①, Şek. 32).

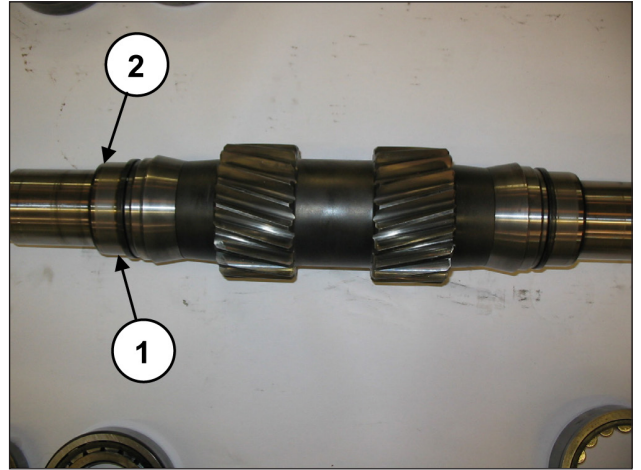


Şek. 31



Şek. 32

Dahili/iç rulman halkalarını PTO milinden çıkartın (poz. ①, Şek. 33) ve ayrıca iki dahili rulman aralayıcısını da çıkartın (poz. ②, Şek. 33).

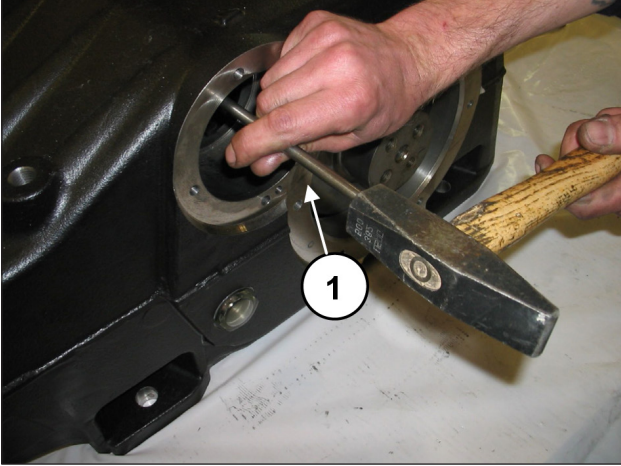


Şek. 33

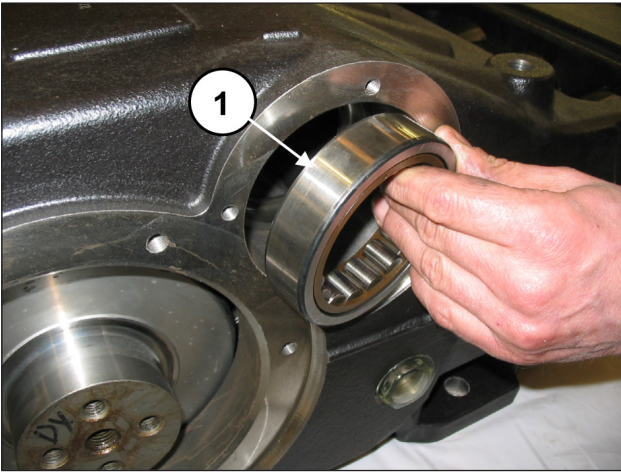


Rulmanların iç ve dış halkaları, sökülmeden önceki şekilde ve aynı çift olacak şekilde geri takılarak monte edilmelidir.

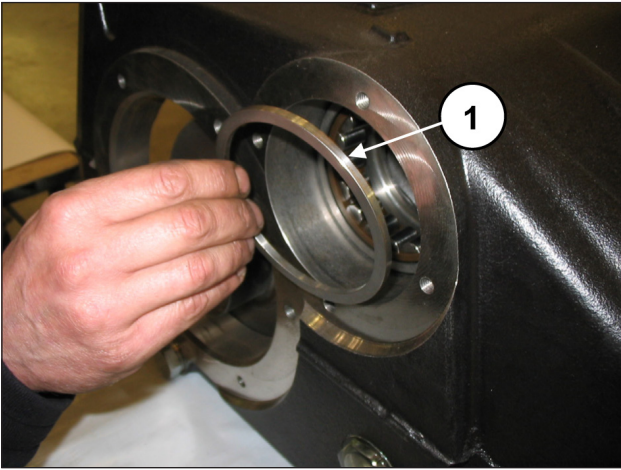
Yeterince uzun bir çubuk (poz. ①, Şek. 34) ve bir çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak, rulman halkalarını (poz. ①, Şek. 35) harici rulman aralayıcıları (poz. ①, Şek. 36) ve rulman yağlama kovanı (poz. ①, Şek. 37) ile birlikte pompa karterinden çıkartın.



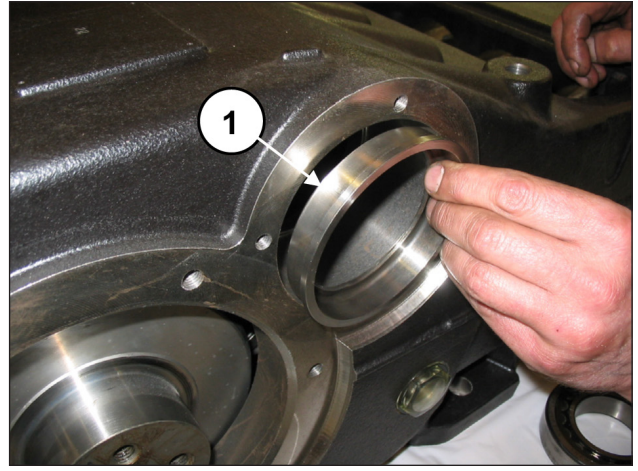
Şek. 34



Şek. 35

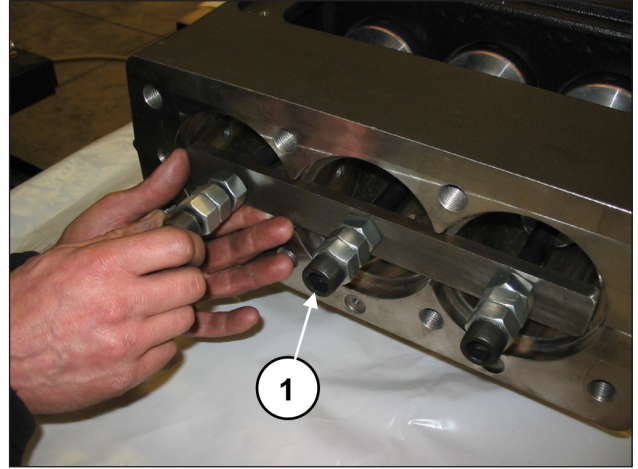


Şek. 36



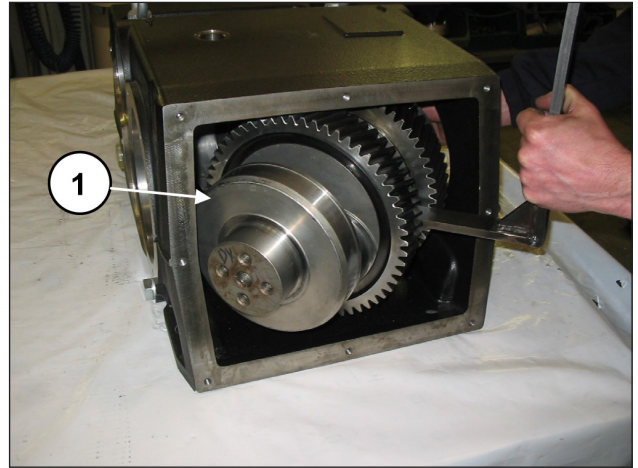
Şek. 37

Yarım destekleri hidrolik kısım yönünde ilerletin ve özel aleti (kod no. 27566200) (poz. ①, Şek. 38) kullanarak yerlerine sabitleyin.



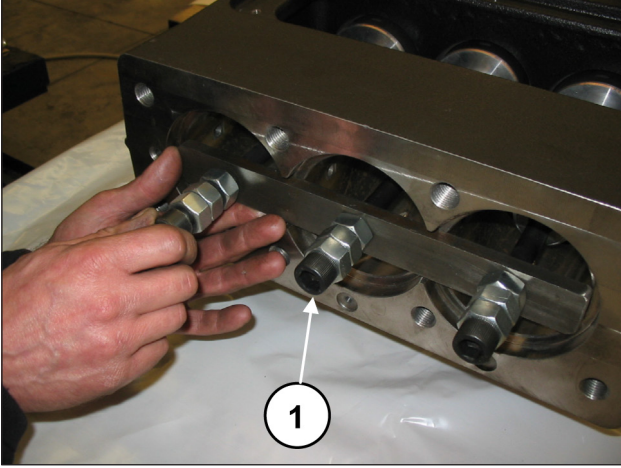
Şek. 38

Krank milini karterin arka kısmından çıkartın (poz. ① poz. ①, Şek. 39).

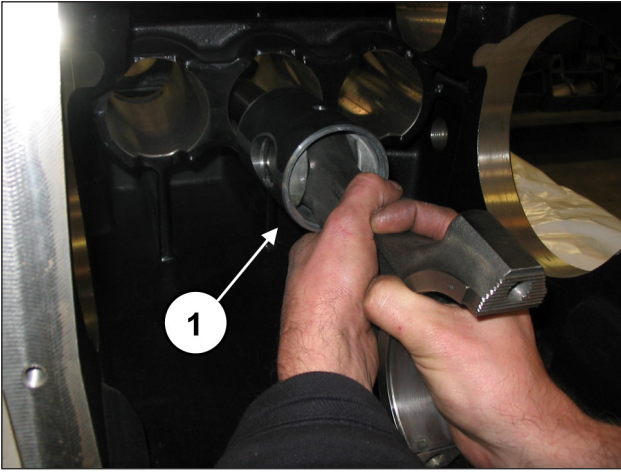


Şek. 39

Bağlantı millerinin serbest kalması için 27566200 kod numaralı aleti kullanarak vidaları sökün (poz. ①, Şek. 40) ve daha sonra bağlantı mili - piston kılavuzu grubunu karterin arka açıklığından çıkartın (poz. ①, Şek. 41).

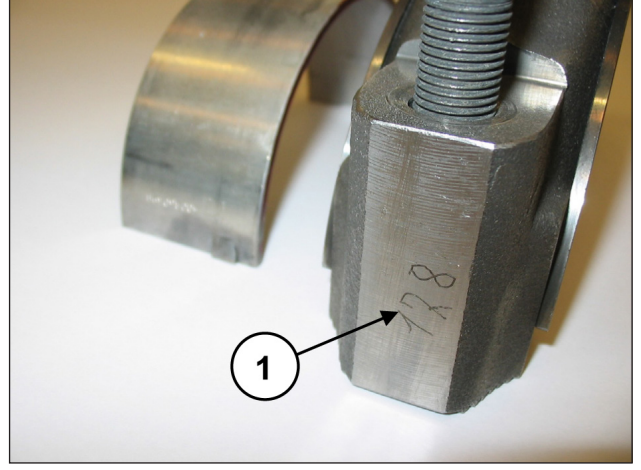


Şek. 40



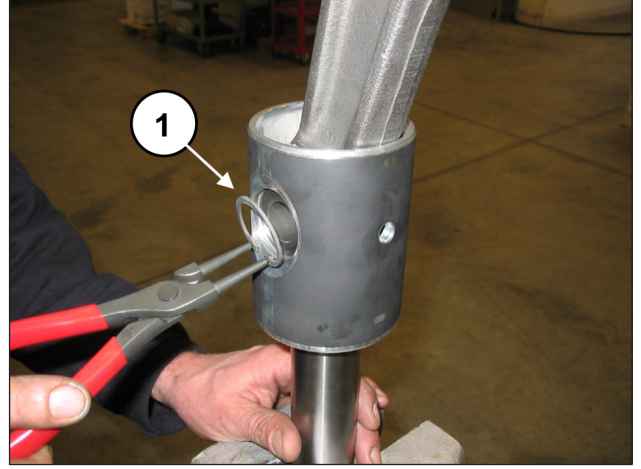
Şek. 41

Bağlantı millerini daha önceden sökülen kapaklara geçirin, bunu yaparken numaralandırmaya dikkat edin (poz. ①, Şek. 42).



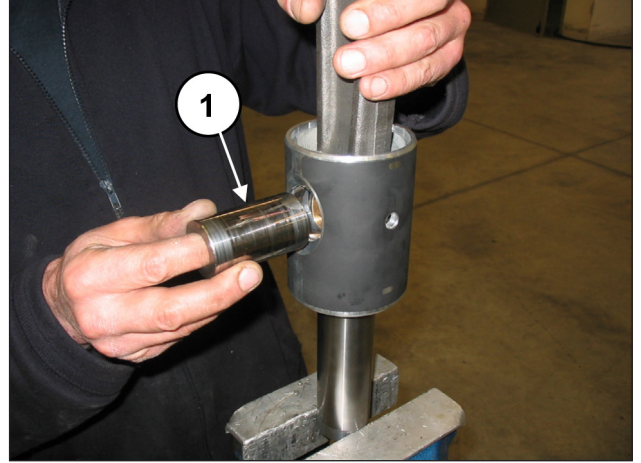
Şek. 42

Halka segman pensesi kullanarak iki mil pimi halka segmanlarını çıkartın (poz. ①, Şek. 43).



Şek. 43

Mili çıkartın (poz. ①, Şek. 44) ve daha sonra bağlantı milini çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 45).

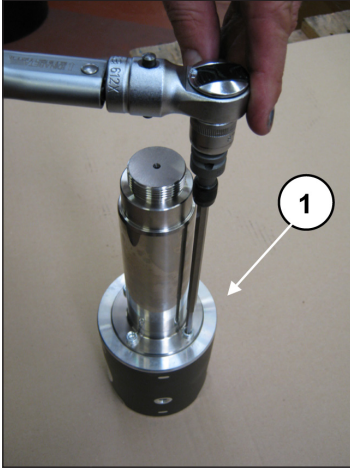


Şek. 44



Şek. 45

Mili piston kılavuzundan ayırmak için, özel bir anahtar kullanarak yuvarlak başlı M6 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 46).



Şek. 46

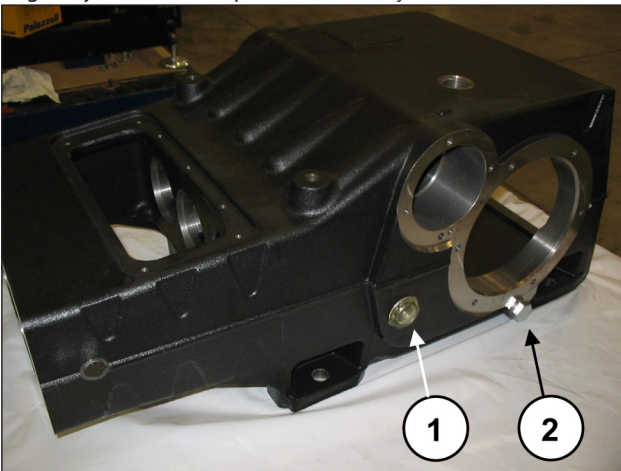
Yağ seviye göstergelerini ve delikli kaldırma cıvatalarını çıkartmak suretiyle mekanik kısmın sökme işlemini tamamlayın.

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. 47).



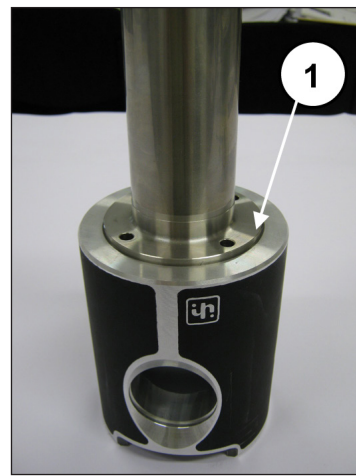
Şek. 47

Mili piston kılavuzuna monte edin.

Piston kılavuzu milini piston kılavuzu üzerindeki yuvasına/ yatağına geçirin (poz. ①, Şek. 48) ve 4 adet yuvarlak başlı M6x20 vidasını kullanarak mili piston kılavuzuna sabitleyin (poz. ①, Şek. 49).

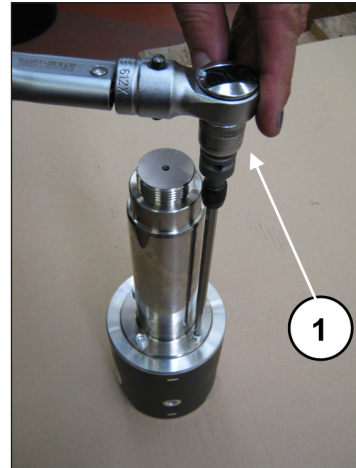


Şek. 48



Şek. 49

Özel bir alet yardımıyla piston kılavuzunu bir kısıpca/ mengeneyle takın ve vidaları bir tork anahtarı kullanarak (poz. ①, Şek. 50) 3 başlığında açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 50

Bağlantı milini piston kılavuzuna geçirin (poz. ①, Şek. 45) ve daha sonra mili takın (poz. ①, Şek. 44). Halka segman pensesi kullanarak iki halka segmanını takın (poz. ①, Şek. 43).



Bağlantı milinin küçük ucu, piston kılavuzu ve mil pimi serbestçe dönebiliyorsa montaj uygun şekilde yapılmıştır.

Kapakları bağlantı millerinden ayırın; kavramanın doğru yapılıp yapılmadığı, yan taraftaki numaralandırmadan kontrol edilebilir (poz. ①, Şek. 42).

Karterin mükemmel şekilde temizlenmiş olduğundan emin olduktan sonra, yarım destek - piston kılavuzu grubunu karter millerinin içine geçirin (poz. ①, Şek. 41).



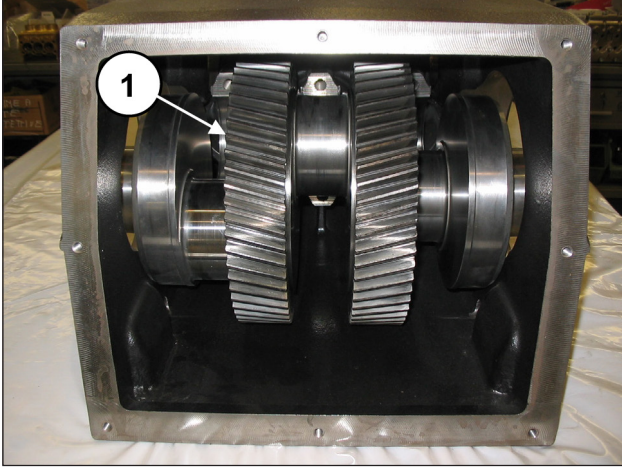
Bağlantı mili-piston kılavuzu ünitesinin/ grubunun karterin içerisine yerleştirilmesi, yarım rulmanların yönü numaraları yukarıdan görülecek şekilde ayarlanarak yapılmalıdır.

Üç grubu, 27566200 kod numaralı özel aleti kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 40).

Krank milini karterin arkasındaki açıklıktan takın ve alt kısma yerleştirin.



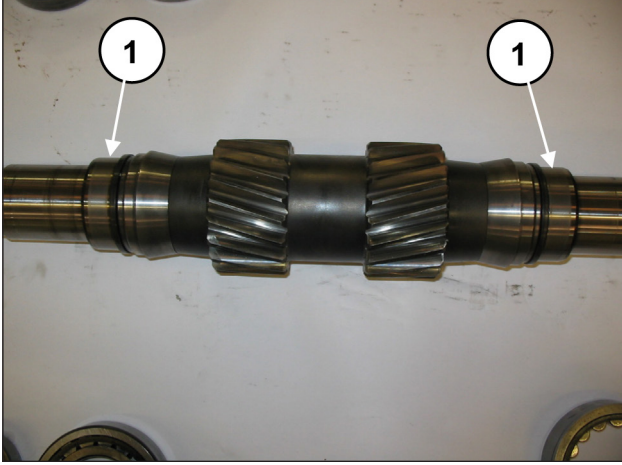
Krank mili, halka dişliler üzerindeki dişler resimde (Şek. 51) gösterildiği gibi konumlanacak şekilde kartere takılmalıdır.



Şek. 51

PTO milinin ön-montajını yapın:

PTO milinin üzerine, rulmanların 2 iç halkasını (her yandan bir tane) geçirin (poz. ①, Şek. 52).

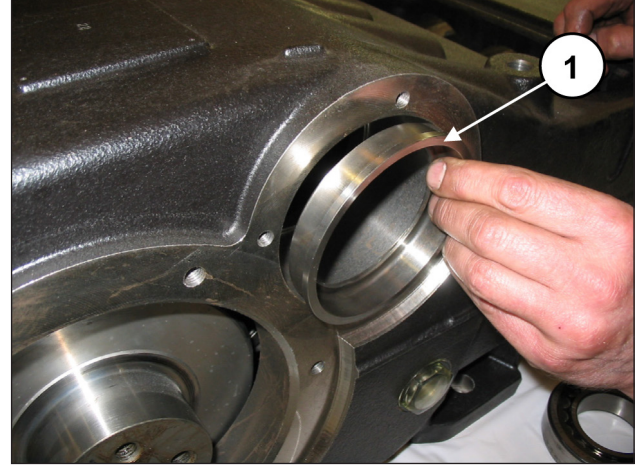


Şek. 52

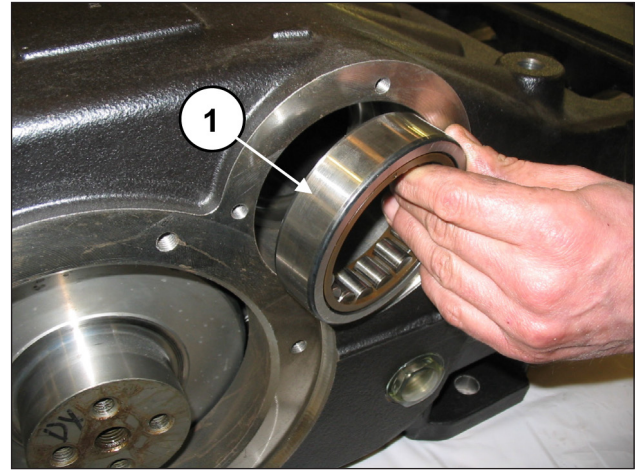


Rulmanların iç ve dış halkaları, sökülmeden önceki şekilde ve aynı çift olacak şekilde geri takılarak monte edilmelidir.

Karterin bir tarafından, rulman yağlama kovanını (poz. ①, Şek. 53) ve bir dış rulman halkasını (poz. ①, Şek. 54), bir tampon aleti ve çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak takın.



Şek. 53



Şek. 54

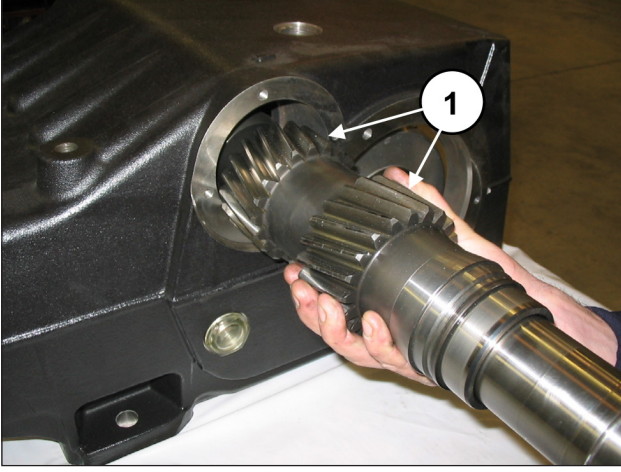
Bağlantı millerini sabitlemek için kullanılan 27566200 kod numaralı aleti (poz. ①, Şek. 40) çıkartın ve bağlantı millerini krank miline temas edene kadar geri çekin.

Ön-montajı yapılan PTO milini kartere takın (poz. ①, Şek. 55); takma işlemini diğer taraftan dış rulman halkasının ve rulman yağlama kovanının daha önce takıldığı tarafa doğru yapın.

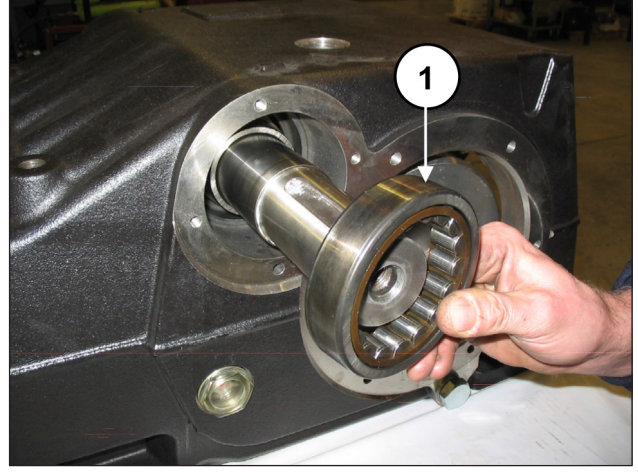


PTO mili, dişler şeklinde (Şek. 55) gösterildiği gibi konumlanacak şekilde kartere takılmalıdır.

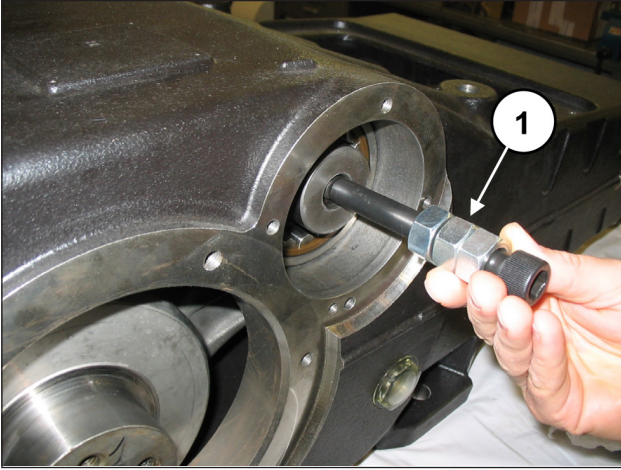
Mili kalkık pozisyonda tutmak amacıyla bir M16 vidasını takılmış olan milin ucuna geçirmek suretiyle, PTO milini rulmanın içine tamamen takmak kolay olacaktır (poz. ①, Şek. 56).



Şek. 55

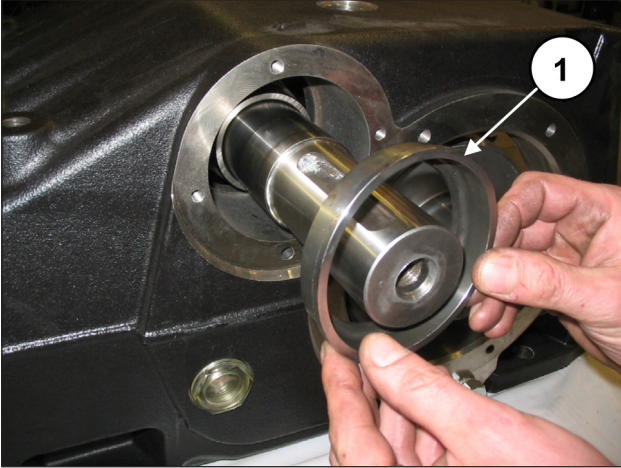


Şek. 58

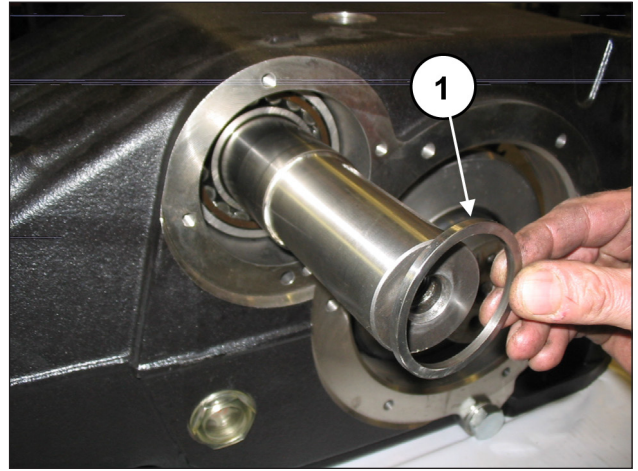


Şek. 56

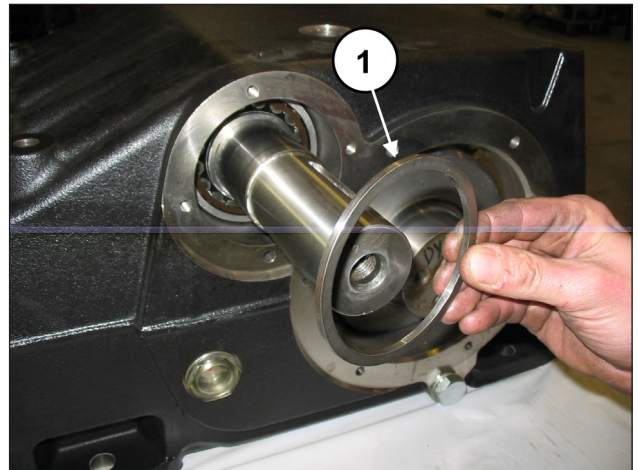
Karterin PTO milinin takılmış olduğu tarafından, rulman yağlama kovanını (poz. ①, Şek. 57) ve bir dış rulman halkasını (poz. ①, Şek. 58), bir tampon aleti ve çıkartıcı tokmak çekiç kullanarak takın.



Şek. 57

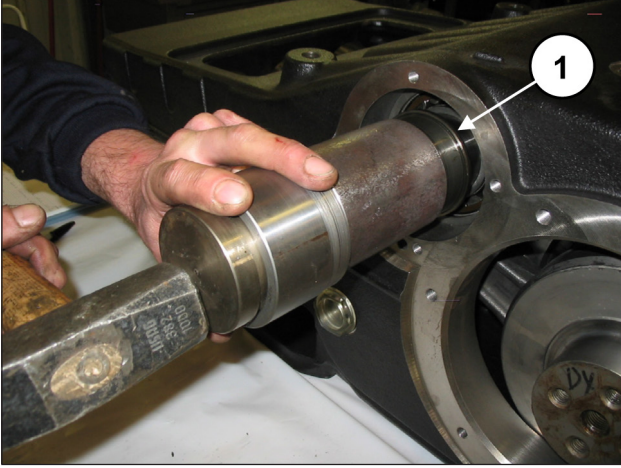


Şek. 59

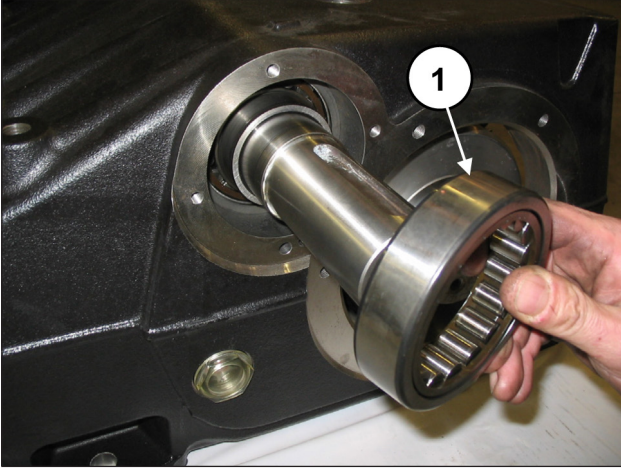


Şek. 60

Bir rulmanın iç halkasını (poz. ①, Şek. 61) ve dış halkasını (poz. ①, Şek. 62) pompanın sadece bir tarafından takın.



Şek. 61

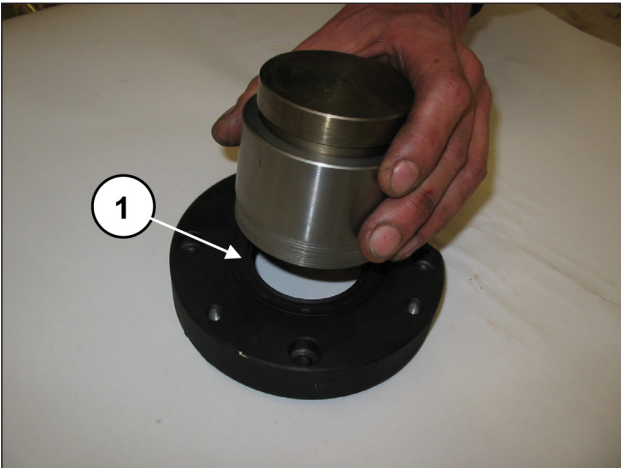


Şek. 62

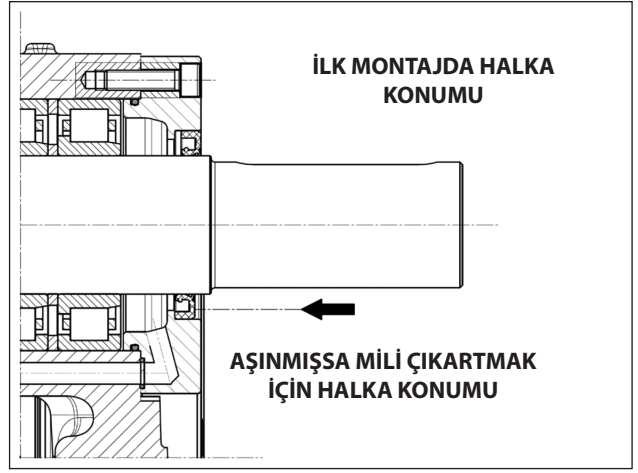
Sol ve sağ PTO rulman kapaklarının ön montajı:
27548200 Kod numaralı aleti kullanarak, radyal conta halkasını PTO rulman kapağının içine takın (poz. ①, Şek. 63).
Radyal sızdırmazlık halkasının montajına başlamadan önce, halkanın/contanın dudaklarının durumunu kontrol edin. Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı Şek. 64'da gösterildiği gibi konumlandırın.



Eğer PTO milinde conta dudaklarına karşılık gelen bir çap aşınması varsa, aşınmayı önlemek amacıyla Şek. 64'da gösterildiği gibi halkayı ikinci kademeye yerleştirebilirsiniz.

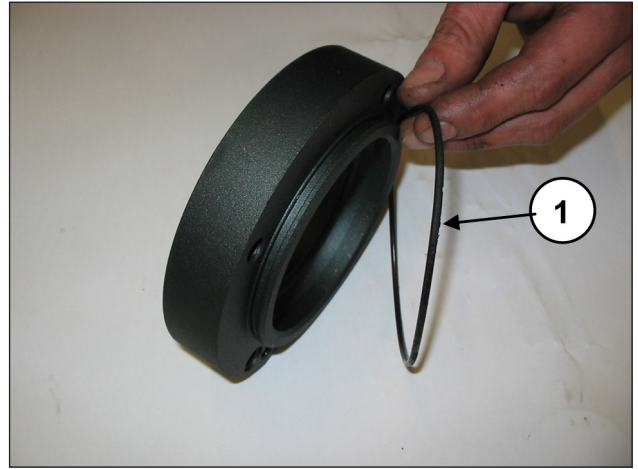


Şek. 63

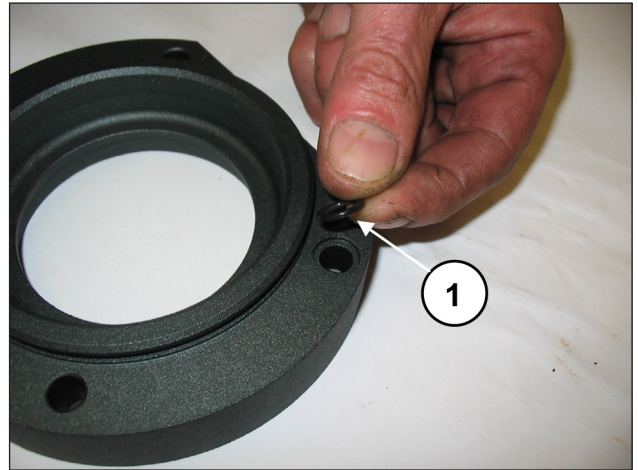


Şek. 64

PTO rulman kapaklarına, dış O-halkayı (poz. ①, Şek. 65) ve yağlama deliği O-halkasını (poz. ①, Şek. 66) takın.



Şek. 65

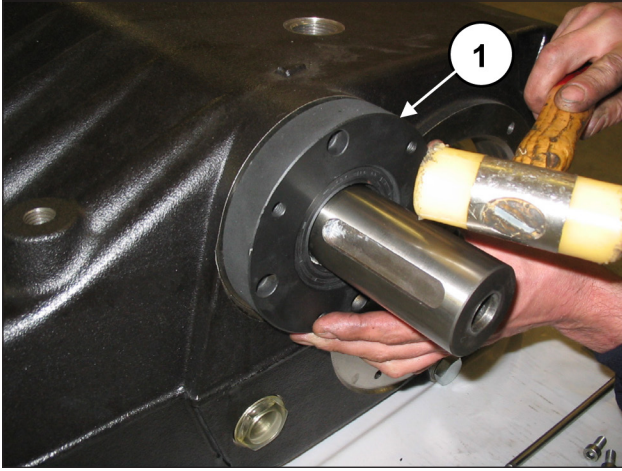


Şek. 66

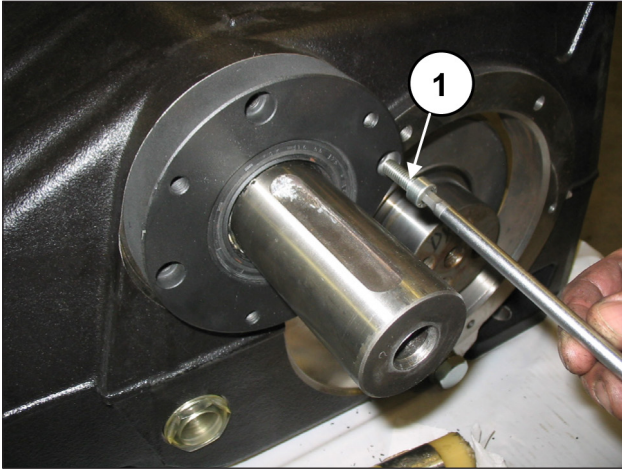
PTO rulman kapaklarından birini (sol veya sağ) pompa karterinin üstüne yağ keçesiyle birlikte özel aleti "kod.27539500" kullanarak monte edin (poz. ①, Şek. 67) ve 4 adet M8x30 vidasını kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 68).



Kapakların doğru yönde monte edilmesine dikkat edin. Kapaktaki yağlama deliği, karterdeki deliğe denk gelmelidir.



Şek. 67



Şek. 68

İşlemleri diğer taraf için de tekrarlayın:

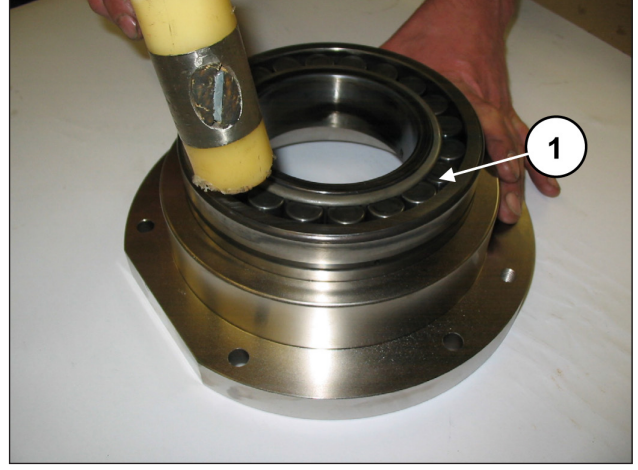
Son rulmanın iç halkasını (poz. ①, Şek. 61) ve dış halkasını (poz. ①, Şek. 62) takın.

Boşta kalan PTO rulman kapağını pompa karterinin üstüne monte edin (poz. ①, Şek. 67) ve 4 adet M8x30 vidasını kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 68).

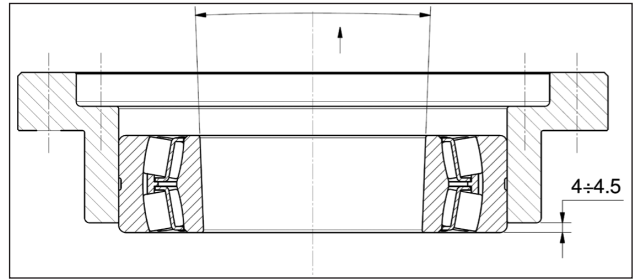
4+4 Adet vidayı, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

İki rulman desteği kapaklarının ön-montajını yapın:

Bir çıkartıcı çekiç (poz. ①, Şek. 69) yardımıyla, Şek. 70'de gösterildiği gibi rulmanın 4 ila 4.5 mm'si çıkıntı halde kalana kadar rulmanı takın/geçirin.



Şek. 69

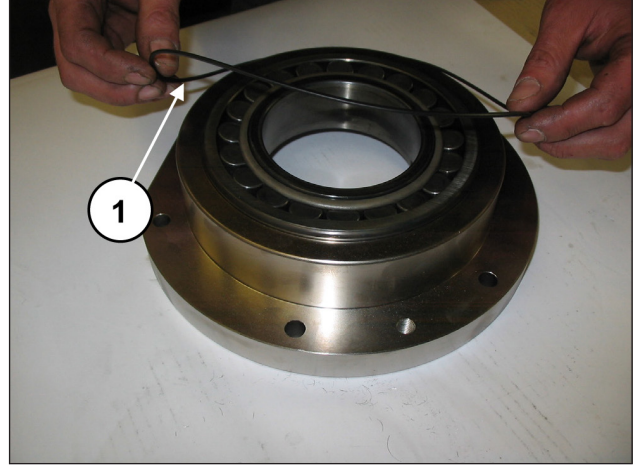


Şek. 70



Şek. 70'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. 71).

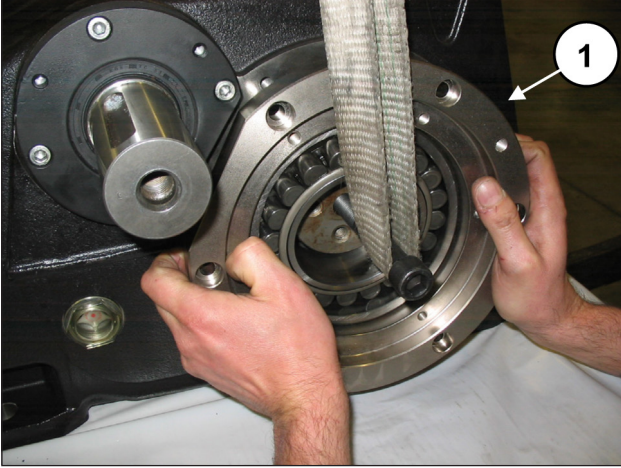


Şek. 71

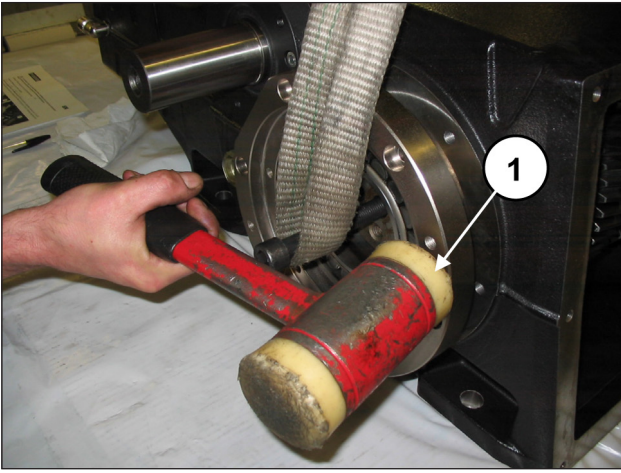
İşlemi diğer kapak için de tekrarlayın.

Üç bağlantı mili grubunu, 27566200 kod numaralı özel aleti kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 40).

Krank milinin ucuna iki adet M16 dişli pim takın ve kalkık pozisyonda tutarken (poz. ①, Şek. 72), rulman destek kapağını rulman ve O-halkası ile birlikte (poz. ①, Şek. 73) bir çıkartıcı çekiç yardımıyla takın. İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın



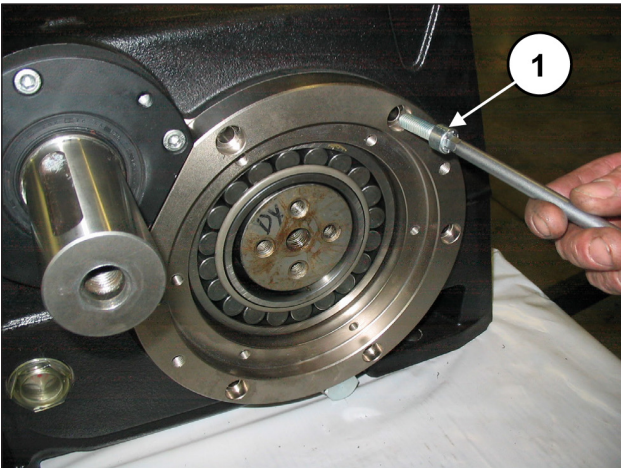
Şek. 72



Şek. 73

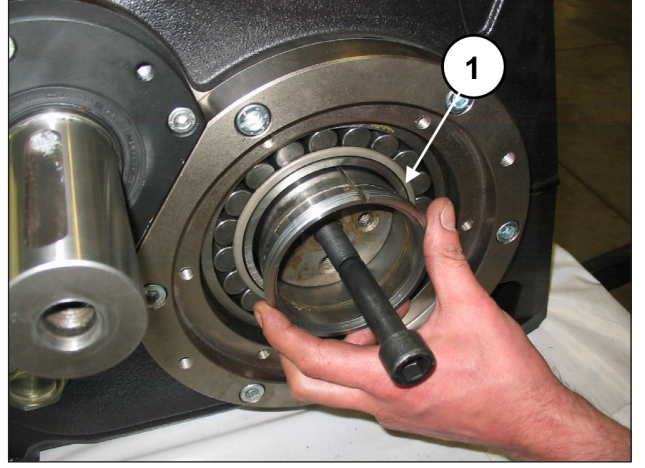
Rulman destek kapaklarını 6+6 adet M10x30 vidası ile sabitleyin (poz. ①, Şek. 74).

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



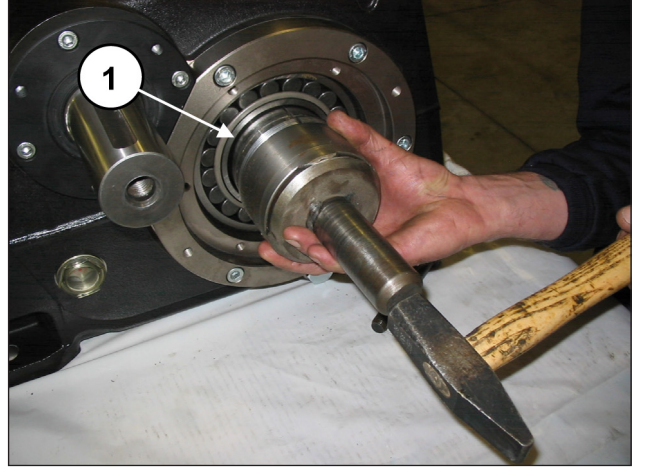
Şek. 74

Daha önceden taktığınız M16 pimi yardımıyla krank milini kalkık pozisyonda tutarken, iki baskı kovanını/yatağını kısmen geçirin (poz. ①, Şek. 75).

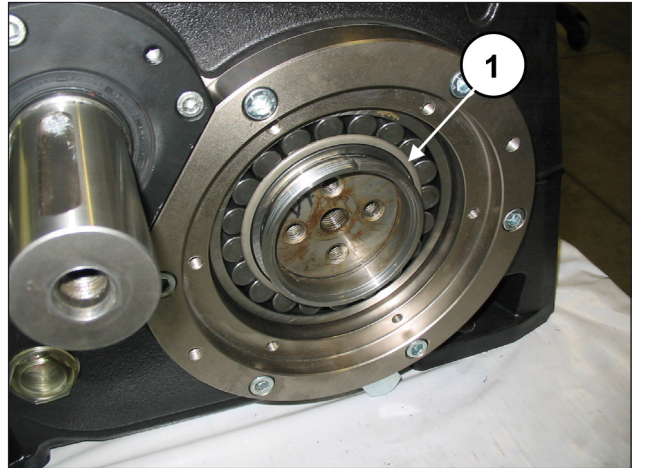


Şek. 75

Bir çıkartıcı çekiç ve bir tampon aleti kullanarak, baskı kovanını krank milinin üstüne tamamen geçirin (poz. ①, Şek. 76 ve Şek. 77).



Şek. 76



Şek. 77



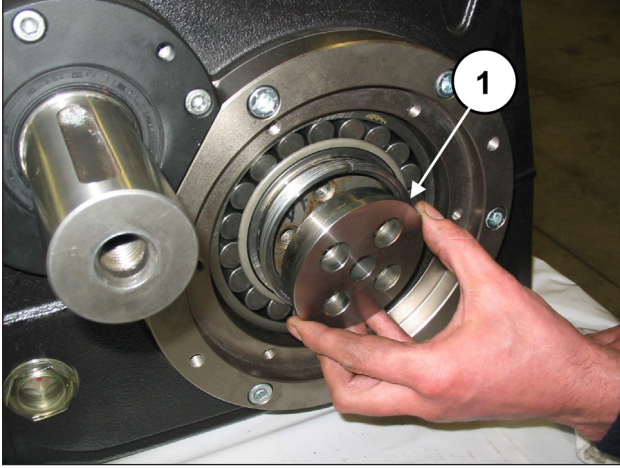
Baskı yatağı/kovanı, kuru halde takılmalıdır (yağ sürülmeden).

Dış (konik) yüzey rulmanın iç kısmıyla mükemmel bir şekilde birbirini kavrayana kadar kovani itin. Takma işlemi esnasında, rulmanın krank mili desteğine temas halinde kaldığından emin olun.

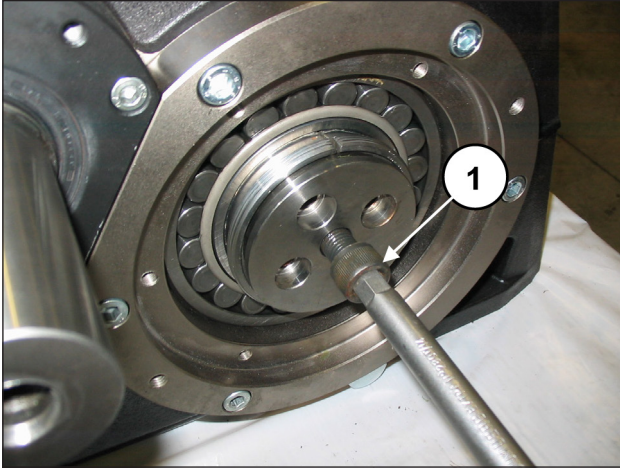
İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.

Kovan sabitleme flanşlarını konik kovanlara geçirin (poz. ①, Şek. 78).

Yeterince uzun (35-40 mm) bir M16 vidasını krank mili üzerindeki M16 deliğine geçirin ve flanş kovana temas edene kadar sıkın (poz. ①, Şek. 79). Vıdayı sıkmayın.



Şek. 78



Şek. 79

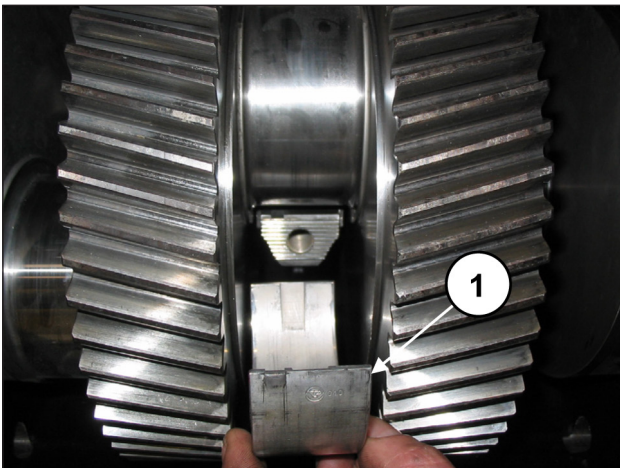
İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.

Bağlantı millerini sabit tutan 27566200 kod numaralı aleti çıkartın (poz. ①, Şek. 40).

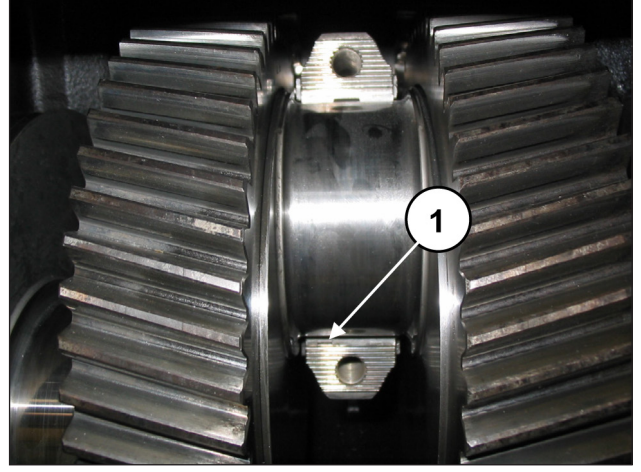
Üst yarım rulmanları bağlantı milleri ile krank mili arasına takın (poz. ①, Şek. 80).



Yarım rulmanların doğru şekilde monte edilebilmesi için, yarım rulmanların üzerindeki referans dilin yarım destek üzerindeki yuvalarına yerleştiğinden emin olun (poz. ①, Şek. 81).



Şek. 80



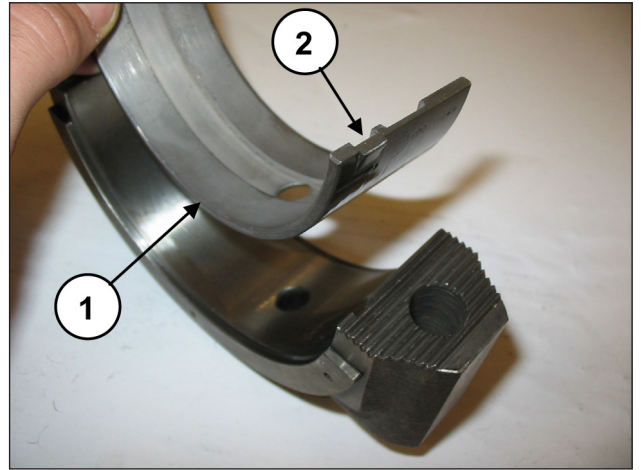
Şek. 81

Yarım rulman referans çentiklerinin kapak üzerindeki yuvalarına konumlandığından (poz. ②, Şek. 82) emin olarak alt yarım rulmanları kapaklara takın (poz. ①, Şek. 82). Kapakları, M12x1.25x87 vidalarını kullanarak yarım desteklere sabitleyin (poz. ①, Şek. 83).

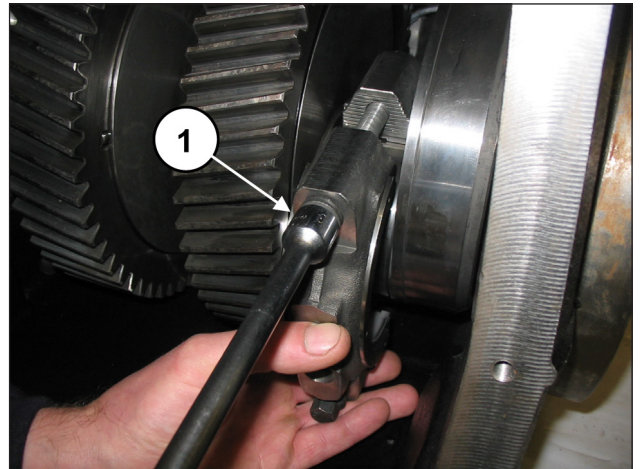
Vıdaları bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile sıkın; her iki vida için de önerilen sıkma torkunu aynı anda elde edin.



Kapakların doğru montaj yönünü not edin. Numaralar yukarıya doğru bakmalıdır.



Şek. 82

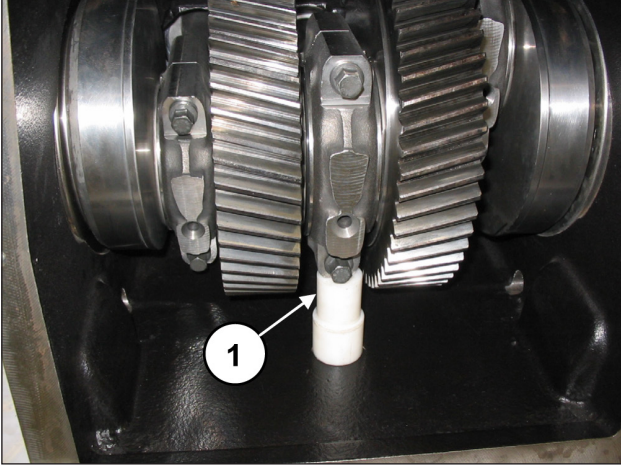


Şek. 83



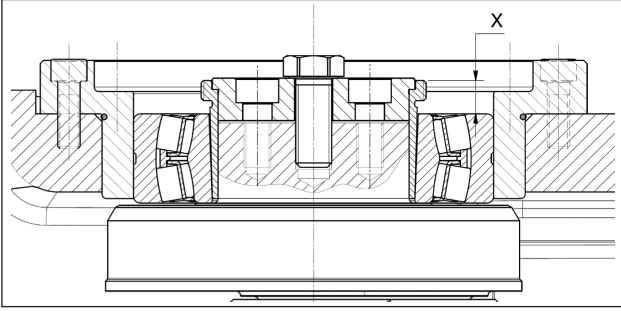
Bu işlemi tamamladıktan sonra, bağlantı millerinin her iki yönde eksenel açıklığa sahip olduğunu kontrol edin.

Krank milinin dönmesini önlemek için, orta bağlantı milinin desteğinin altına bir şim yerleştirin (poz. ①, Şek. 84).



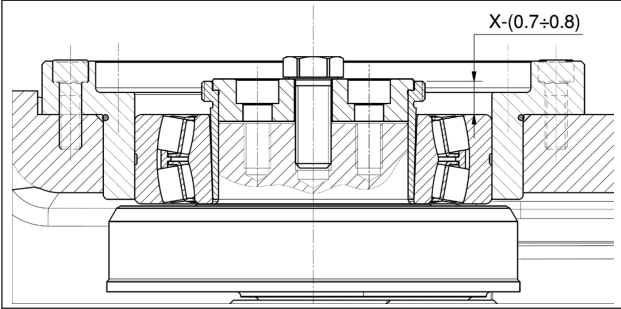
Şek. 84

Konik kovan ile krank mili rulmanı arasındaki X mesafesini (bkz. Şek. 85) ölçün.



Şek. 85

M16 vidasını, X mesafesinde 0.7 ile 0.8 mm arasında bir azalma olana kadar sıkın (Şek. 86).



Şek. 86

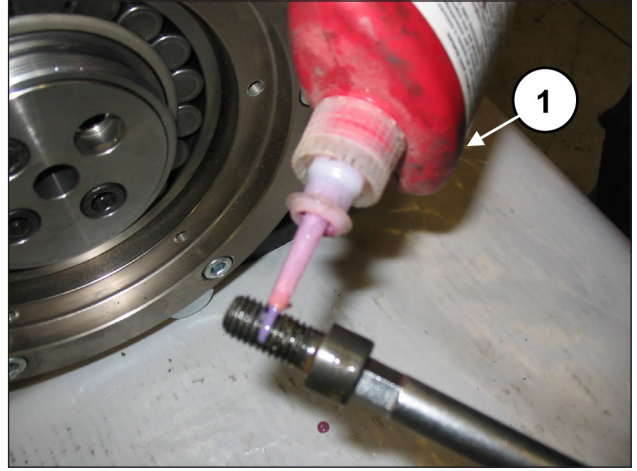
İşlemi diğer taraf için de tekrarlayın.
M16 vidasını krank milinden çıkartın.

İki adet olan kovan sabitleme flanşını, 4+4 adet M12x25 vidalarını kullanarak krank miline vidalayın (poz. ①, Şek. 88).

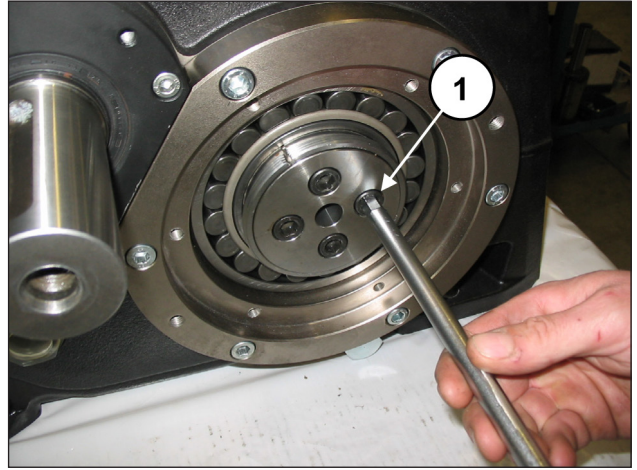


M12x25 vidalarının dişlerine LOCTITE 243 sürün (poz. ①, Şek. 87).

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 87

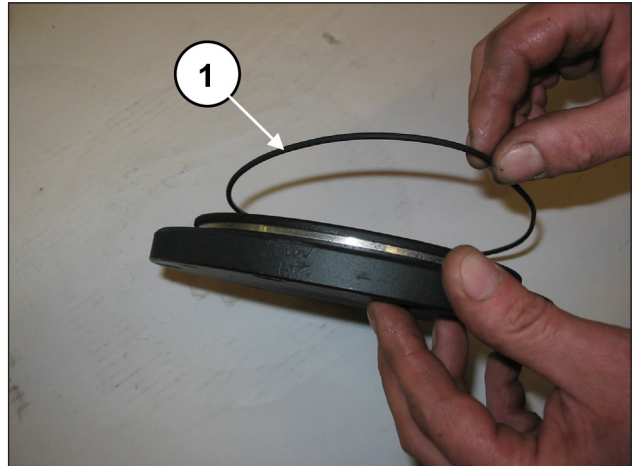


Şek. 88

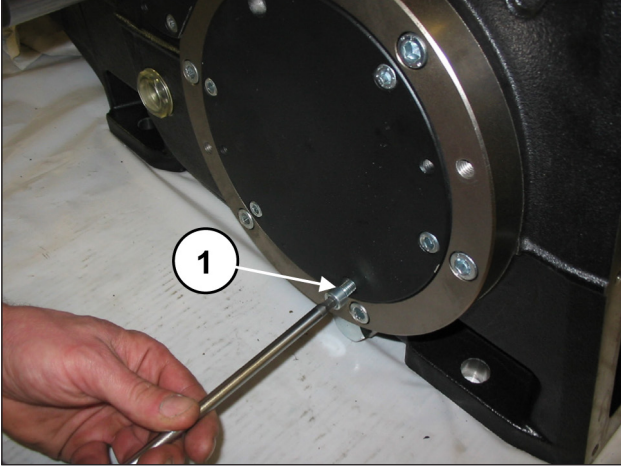
Orta bağlantı milinin desteğinin altındaki dönme önleyici şimi çıkartın.

İki rulman kapağını (O-halkalarıyla birlikte) (poz. ①, Şek. 89), 6+6 adet M8x20 vidalarını kullanarak monte edin (poz. ①, Şek. 90).

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

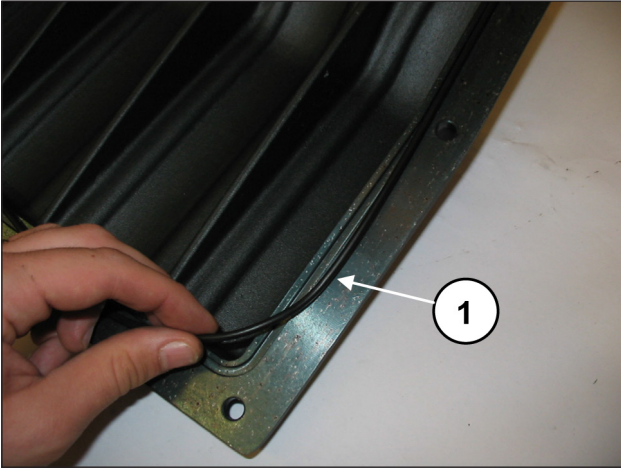


Şek. 89

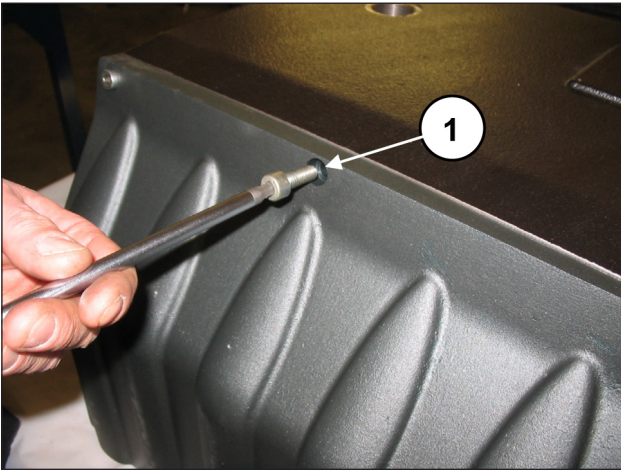


Şek. 90

O-halkayı arka kapağa (poz. ①, Şek. 91) takın ve 10 adet M8x20 vidasını kullanarak kartere sabitleyin (poz. ①, Şek. 92). Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

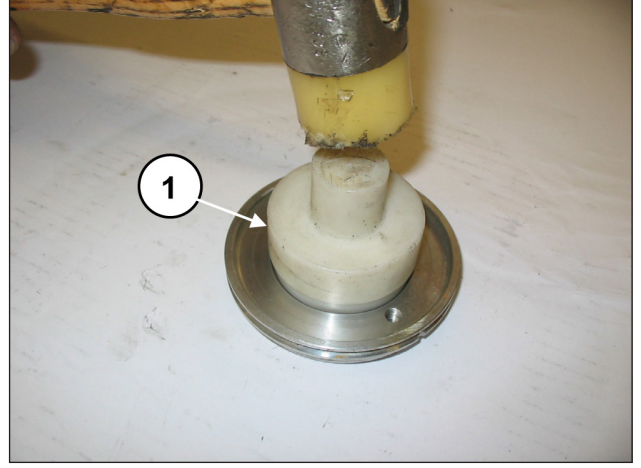


Şek. 91



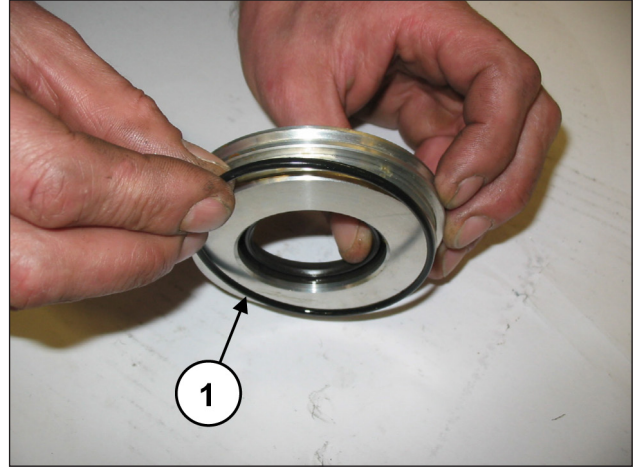
Şek. 92

Radyal sızdırmazlık halkasını (poz. ①, Şek. 93), 27910900 kod numaralı tampon aletini kullanarak yağ keçesi kapağının içine takın.



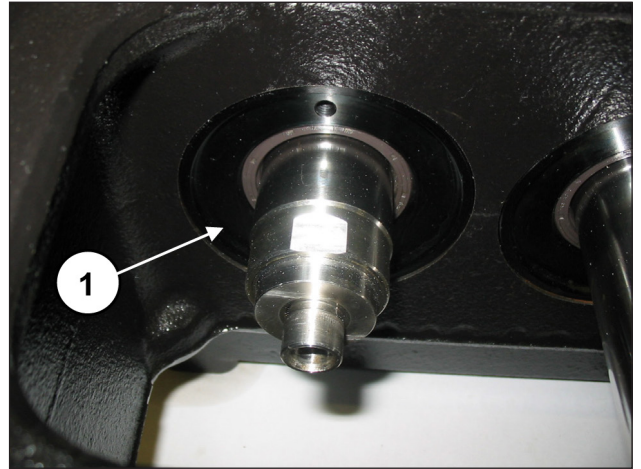
Şek. 93

O-halkasını (poz. ①, Şek. 94) yağ keçesi kapağındaki yere yerleştirin.

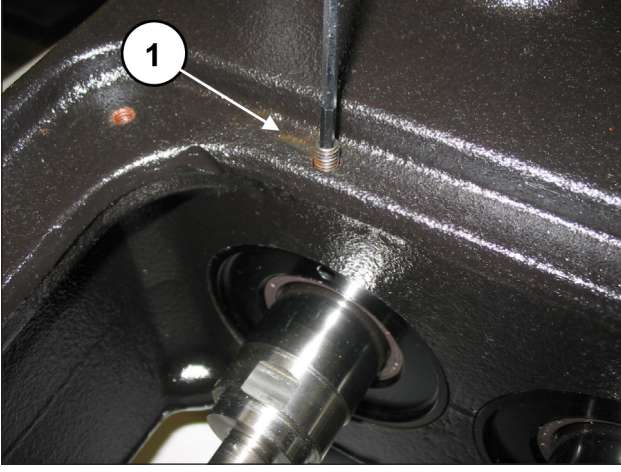


Şek. 94

Monte edilen grubu karterin içinde ilgili yerine takın; bu işlem esnasında, radyal conta dudağına zarar vermemeye dikkat ederek, kapağın yerine (poz. ①, Şek. 95) tam olarak oturduğundan emin olun. Yağ keçesi kapaklarını 2 adet M6x30 cıvatasını (poz. ①, Şek. 96) kullanarak vidalayın.



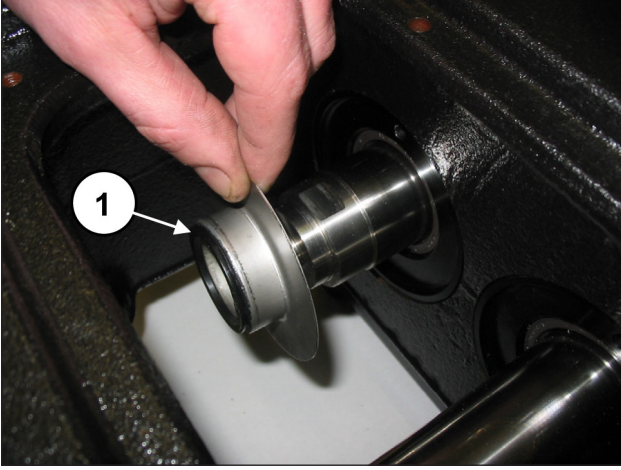
Şek. 95



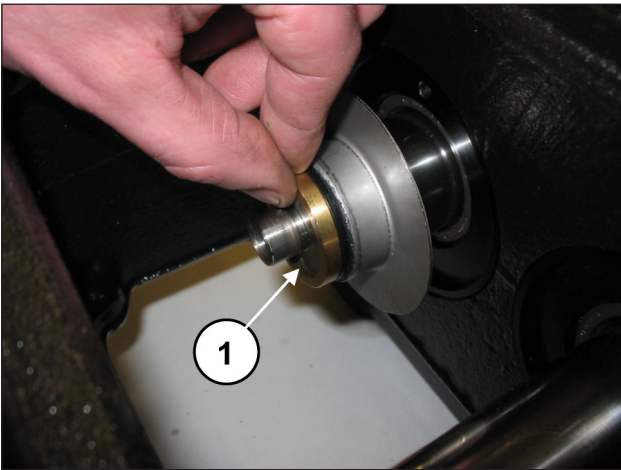
Şek. 96

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

Sprey korumalarını ve spray korumaları aralayıcı halkasını piston kılavuz sağındaki yuvasına yerleştirin (poz. ①, Şek. 97 ve Şek. 98).

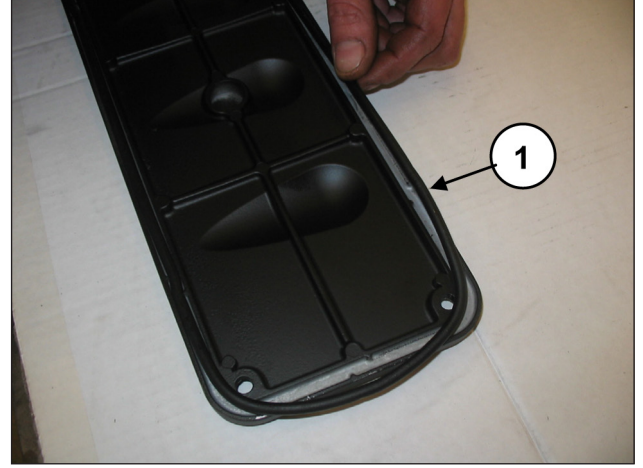


Şek. 97

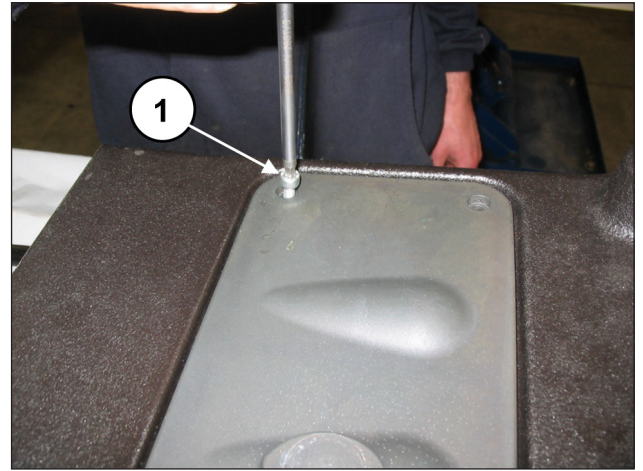


Şek. 98

İki gözlem kapağının üzerine O-halkasını (poz. ①, Şek. 99) geçirin ve 4+4 adet M6x14 vidasını kullanarak (poz. ①, Şek. 100) kapakları takın.



Şek. 99



Şek. 100

Vidaları, bölüm 3 - "Vida sıkma ayarı" kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.

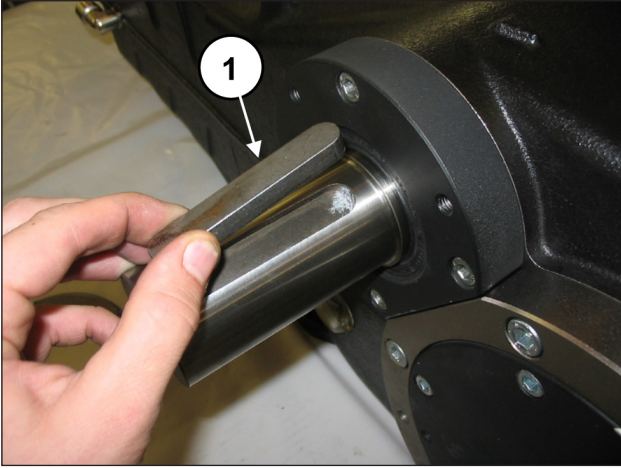
Mil uç kapağını takın ve bunu kartere 3 adet M8x20 vidası ile sabitleyin (poz. ①, Şek. 101).

Vidaları, bölüm 3 - "Vida sıkma ayarı" kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.



Şek. 101

PTO miline anahtarı takın (poz. ①, Şek. 102).



Şek. 102

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

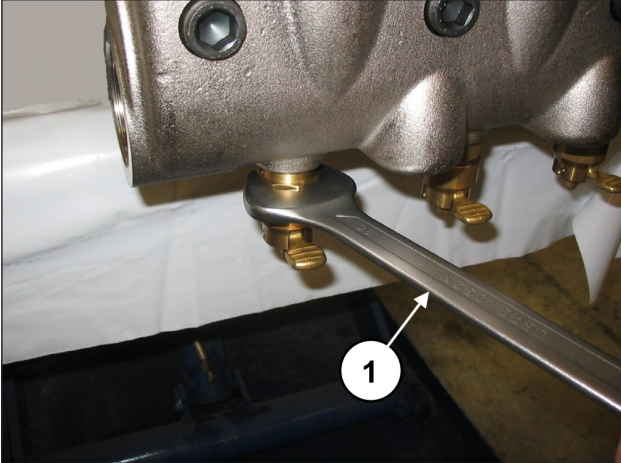
2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ

2.2.1 Manifoldun – vana gruplarının sökülmesi

Manifold, *Kullanma ve bakım kılavuzunda* belirtildiği gibi önleyici bakım gerektirir.

Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır.

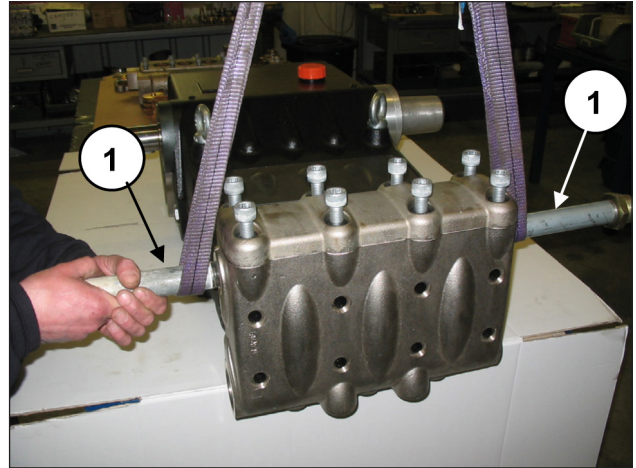
Vana gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın: Bir 30 mm anahtar kullanarak vana açma aygıtını sökün (poz. ①, Şek. 103).



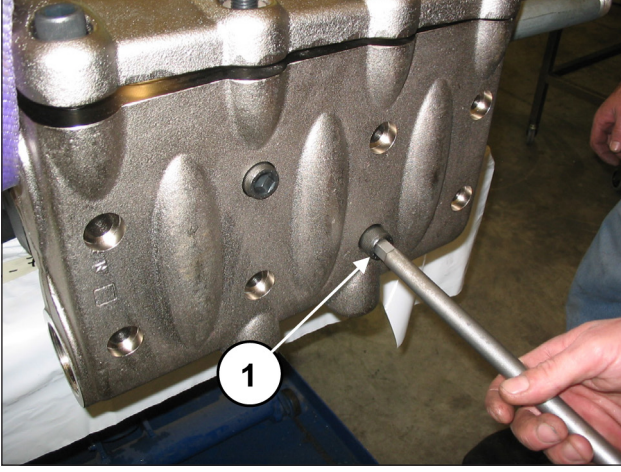
Şek. 103

İki desteği G2" dişlisi ile manifoldun çıkış bağlantılarına geçirin (poz. ①, Şek. 104) ve daha sonra 8 adet M16x150 vidasını sökün (poz. ①, Şek. 105).

Manifolddan çıkartırken, pistonların darbelere maruz kalmamasına dikkat edin.

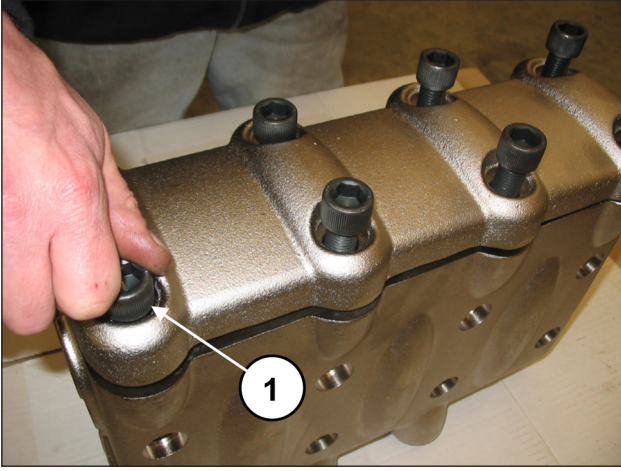


Şek. 104

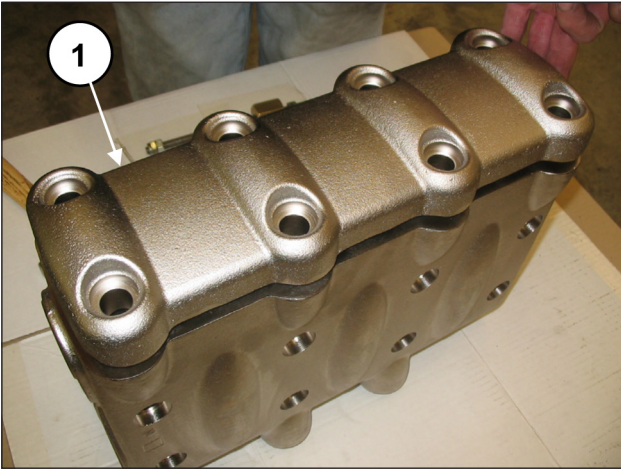


Şek. 105

Vana kapağının 8 adet M16x55 vidalarını çıkartın (poz. ①, Şek. 106) ve kapağı çıkartın (poz. ①, Şek. 107).

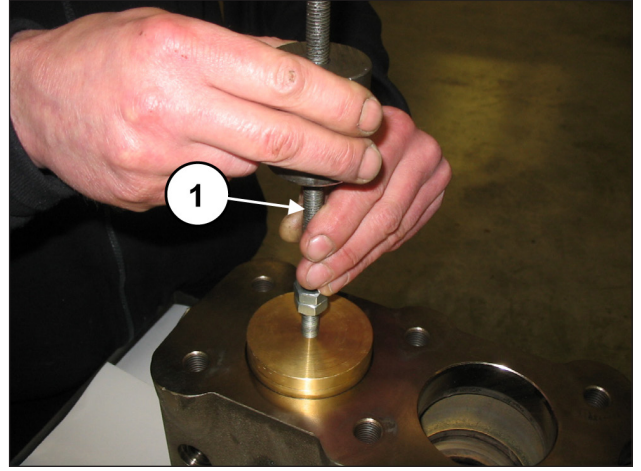


Şek. 106



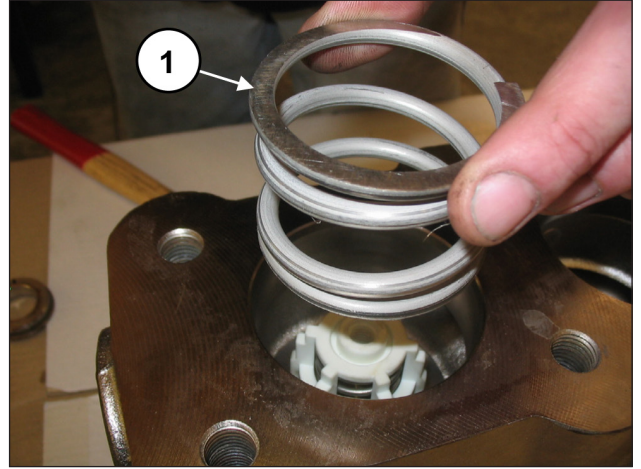
Şek. 107

Vana tıpasının M10 deliğine bir dövme çekici/tokmağı ile vurarak vana tıpasını çıkartın (poz. ①, Şek. 108).



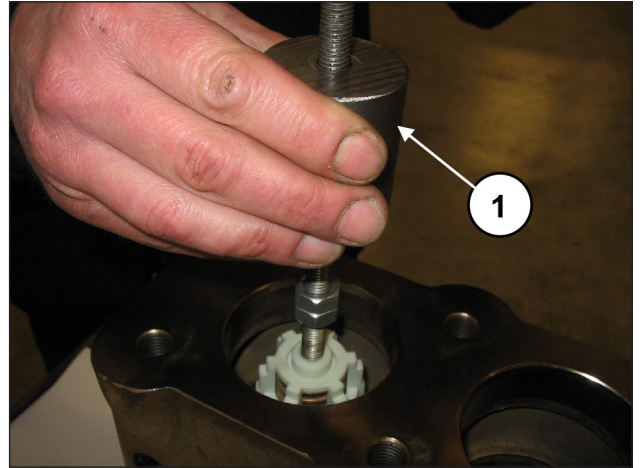
Şek. 108

Yayı çıkartın (poz. ①, Şek. 109).



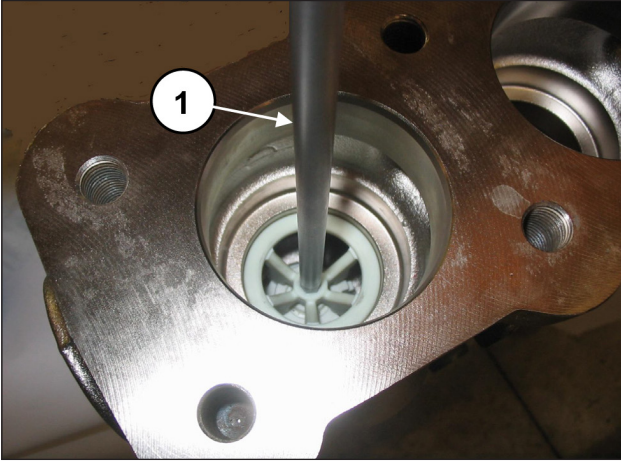
Şek. 109

Çıkış vanası grubunu, vana kılavuzunun M10 deliğine ((poz. ①, Şek. 110) bir çıkartma çekici (kod. 27516400) ile veya ek olarak, vana kılavuzunun M16 dişine uygulanacak bir M10-M16 adaptörü (kod. 25089700) ile müdahale ederek çıkartın.



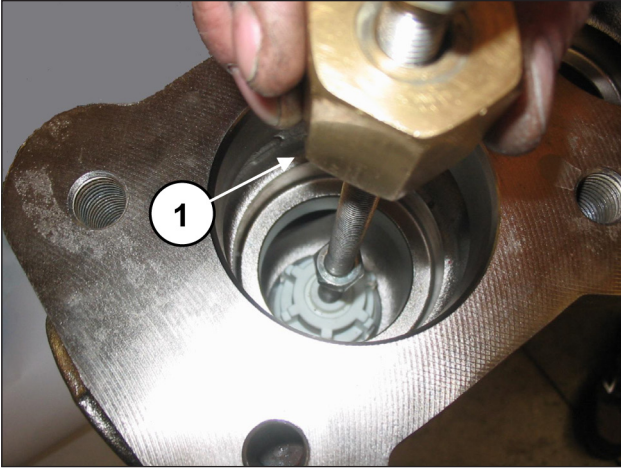
Şek. 110

Bir 8 mm altıgen anahtar kullanarak (poz. ①, Şek. 111) vana kılavuzu aralayıcısını çıkartın.



Şek. 111

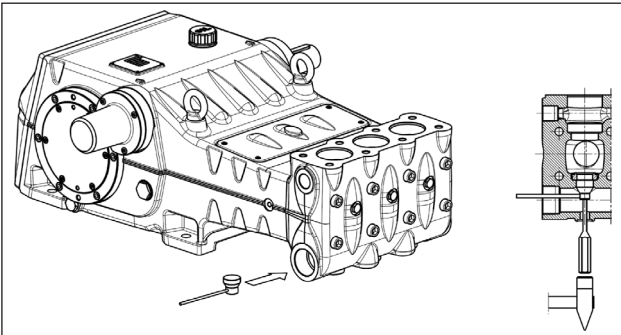
Giriş vanası grubunu, vana kılavuzunun M10 deliğine ((poz. ①, Şek. 112) bir çıkartma çekici (kod. 27516400) ile veya ek olarak, vana kılavuzunun M16 dişine uygulanacak bir M10-M16 adaptörü (kod. 25089700) ile müdahale ederek çıkartın.



Şek. 112

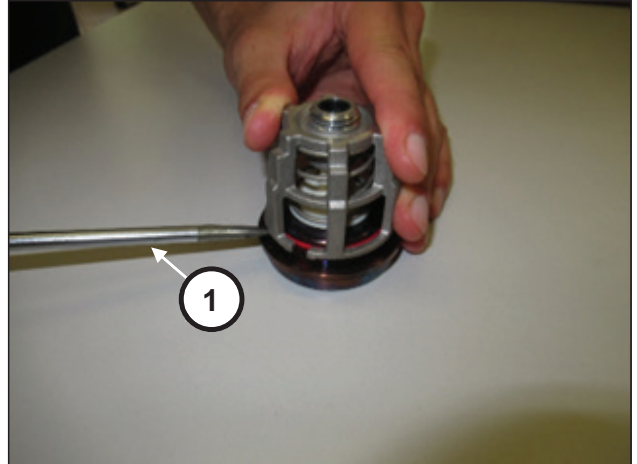


Eğer giriş vanası grubunun çıkartılması işlemi zor oluyorsa (örneğin pompanın uzun süre kullanılmamasına bağlı olarak kireç bağlamasından ötürü) çıkartma aleti kullanınız, bkz. kod no. 27516200 (LK36-LK40-LK45 için) veya kod no. 27516300 (LK50-LK55-LK60 için) (poz. ①, Şek. 113) ve belirtilen işlemi yapın.



Şek. 113

Giriş ve çıkış vana gruplarını, basit aletleri (poz. ①, Şek. 114) manivela gibi kullanarak sökün.



Şek. 114

2.2.2 Manifoldun montajı - vana grupları

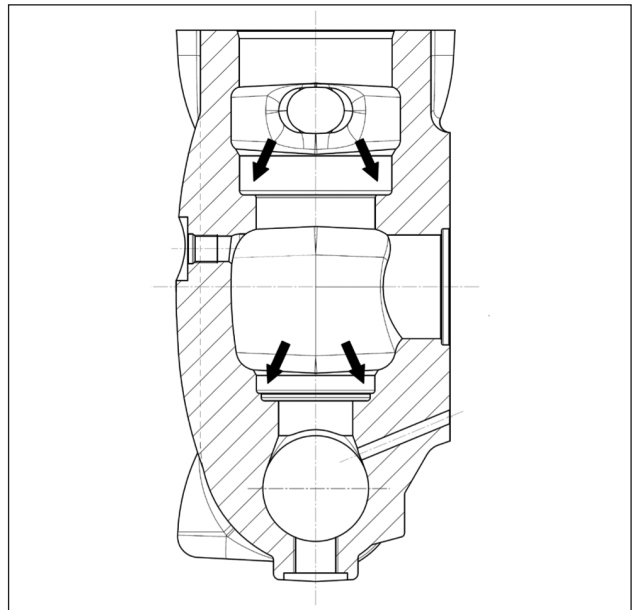


Muhtelif bileşenlerin durumlarına özellikle dikkat edin ve gerekirse değiştirin.

Her vana kontrolünde, hem vana gruplarındaki hem de vana tıplarındaki tüm O-halkalarını değiştirin.



Vana gruplarını yeniden konumlandırmadan/ yerleştirmeden önce, manifoldda ok işareti ile belirtilen ilgili yuvalarını iyice temizleyin ve kurulaşın (poz. ①, Şek. 115).



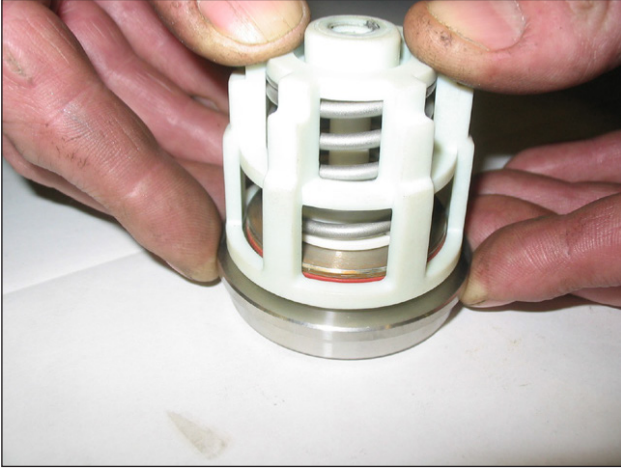
Şek. 115

2.2.1 başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

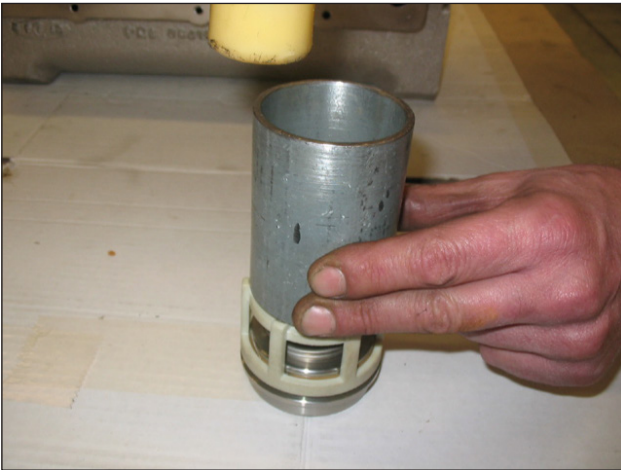
Giriş ve çıkış vana gruplarını takın (Şek. 116 ve Şek. 117) daha önceden sökülen yayların ters çevrilmemesine dikkat edin. Vana kılavuzunun yerine geçirilmesini kolaylaştırmak için, yatay kılavuz düzlemlerinin üzerine bir boru koyun (Şek. 118) ve tüm etrafı boyunca bir çıkartma çekici ile vurun.



Şek. 116



Şek. 117



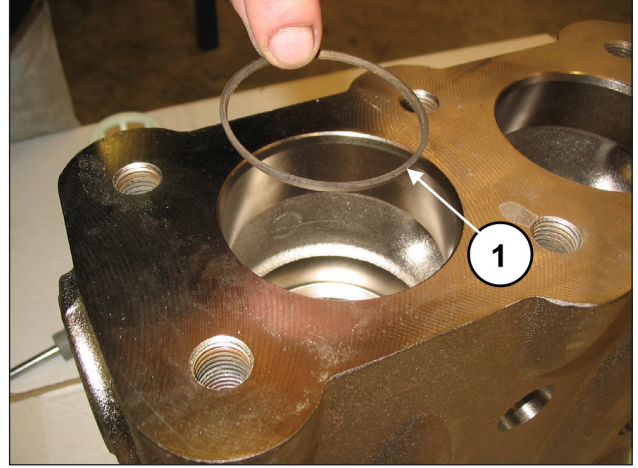
Şek. 118



Daha sonra vanaları (giriş ve çıkış) manifolda takma işlemine geçin, bunu yaparken O-halkalarını ve çıkma önleyici halkaları doğru sıra ile takmaya dikkat edin.

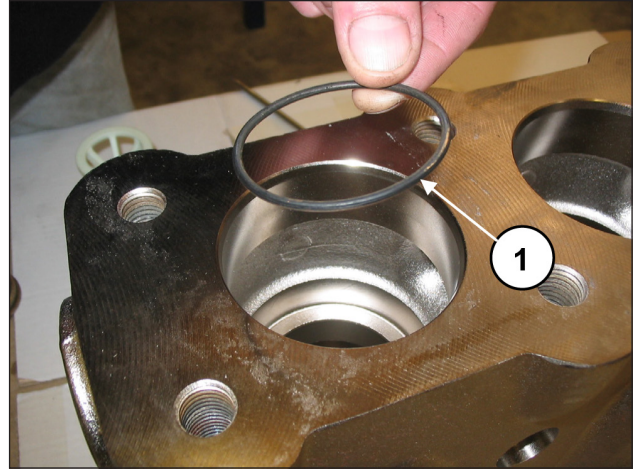
Vana gruplarının manifolda doğru takma sırası aşağıdaki gibidir:

Çıkma önleyici halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 4 (poz. ①, Şek. 119).



Şek. 119

O-halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 5 (poz. ①, Şek. 120).

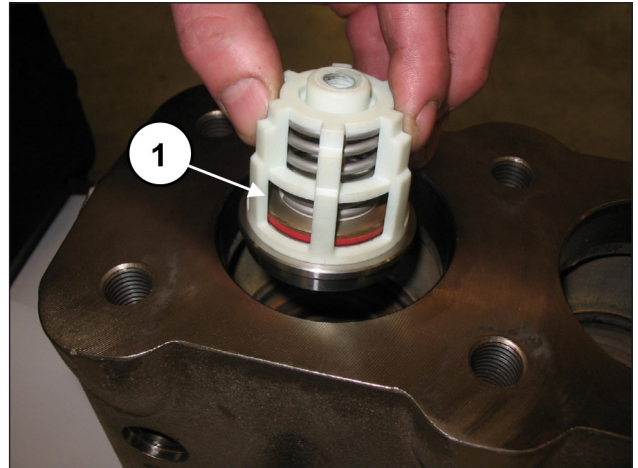


Şek. 120

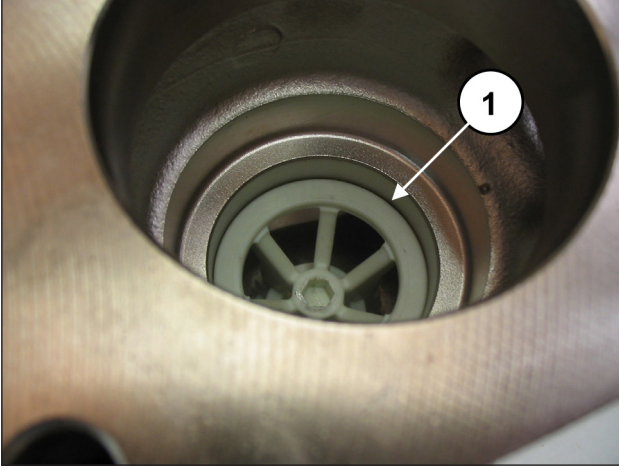
O-halkasının ve çıkma önleyici halkanın tam olarak oturduğundan emin olun.

Giriş vanası grubunu takın (poz. ①, Şek. 121) ve daha sonra aralayıcıyı takın (poz. ①, Şek. 122).

Komple vana grubu yerine tam olarak oturtulmalıdır ve şekildeki gibi görünmelidir; bkz. poz. ①, Şek. 122.

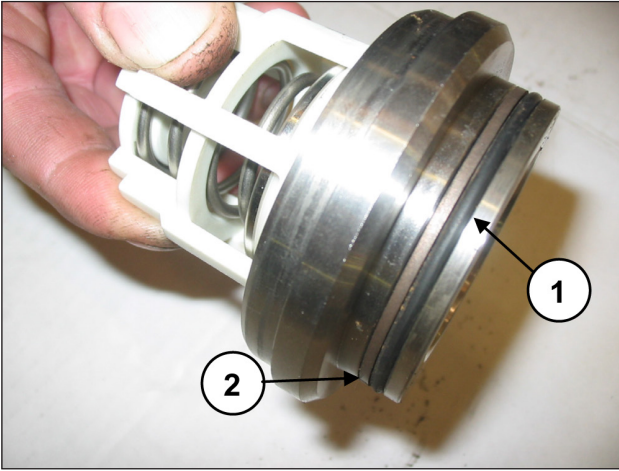


Şek. 121



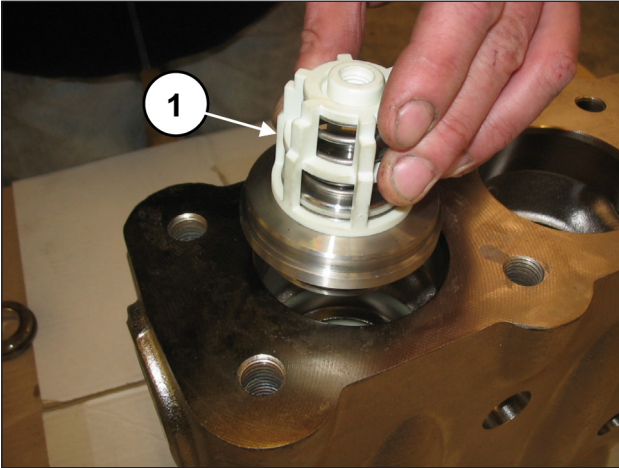
Şek. 122

O-halkayı - açılımlı görünümde poz. 5 (poz. ①, Şek. 123) ve çıkma önleyici halkayı - açılımlı görünümde poz. 15 (poz. ②, Şek. 123) çıkış vanası yuvasına takın.

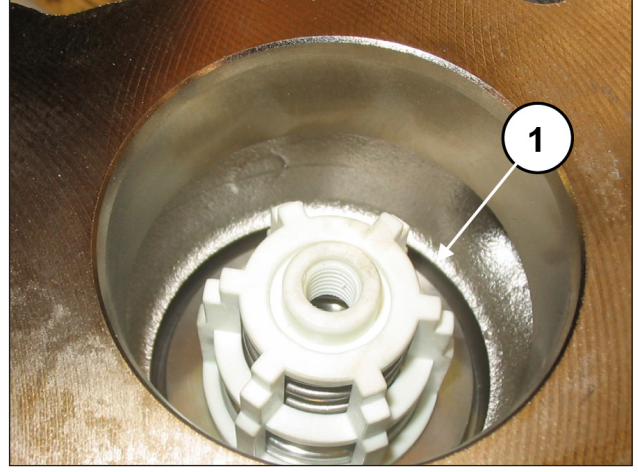


Şek. 123

Çıkış vanası grubunu takın (poz. ①, Şek. 124). Vana grubu yerine tam olarak oturtulmalıdır ve şekildeki gibi görünmelidir; bkz. poz. ①, Şek. 125.

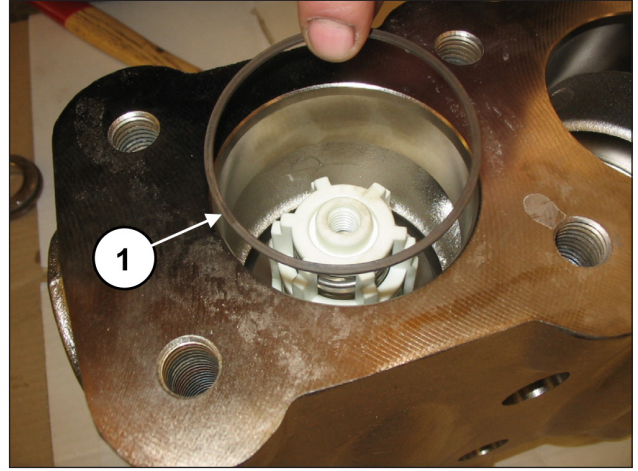


Şek. 124



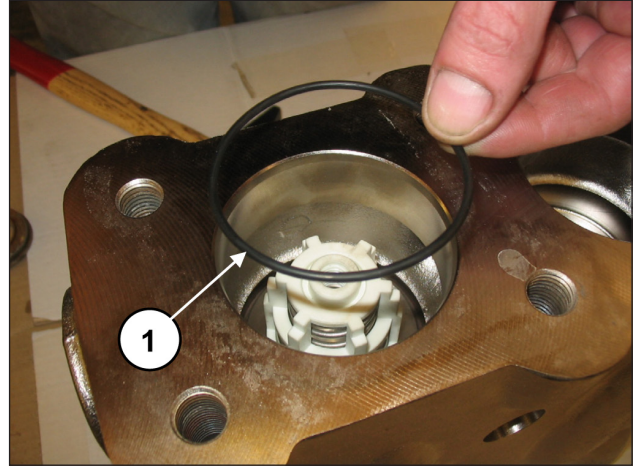
Şek. 125

Çıkma önleyici halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 16 (poz. ①, Şek. 126).



Şek. 126

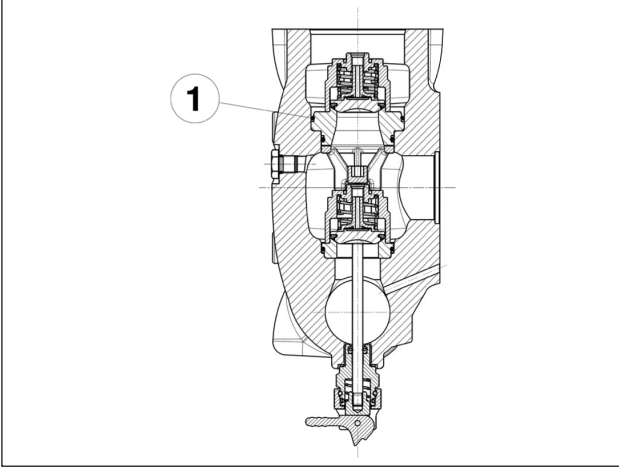
O-halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 17 (poz. ①, Şek. 127).



Şek. 127

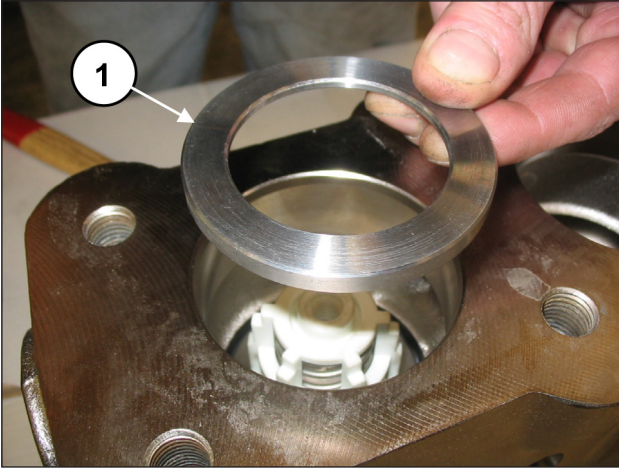


O-halkasının (bkz. poz. ①, Şek. 128) takılması işlemine özellikle dikkat edin.
O-halkasının takma prosedürü esnasında yırtılmasını/ayrılmasını önlemek için 27516000 kod numaralı aleti (LK36-LK40-LK45 için) veya 27516100 kod numaralı aleti (LK50-LK55-LK60 için) kullanın.

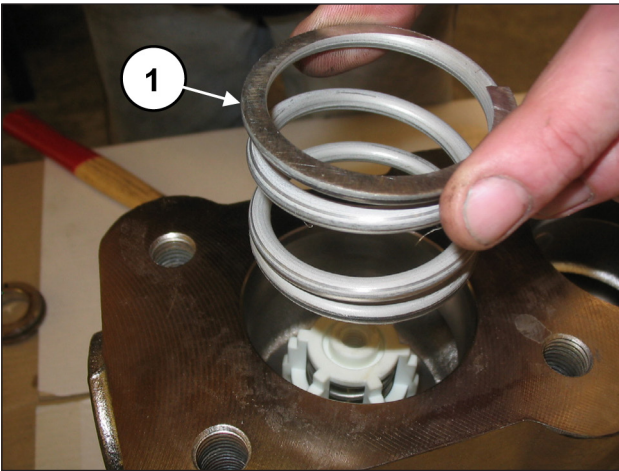


Şek. 128

Vana yatağı halkasını (poz. ①, Şek. 129) ve yayı (poz. ①, Şek. 130) takın.

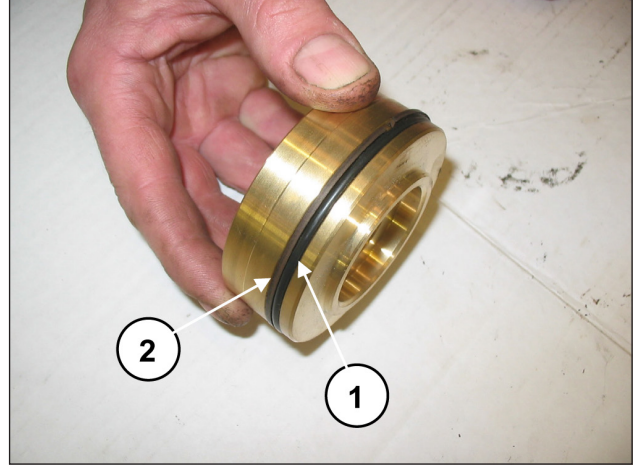


Şek. 129



Şek. 130

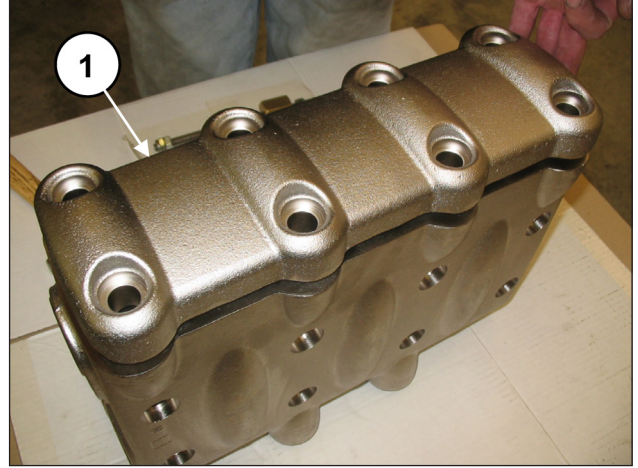
O-halkayı - açılımlı görünümde poz. 17 (poz. ①, Şek. 131) ve çıkma önleyici halkayı - açılımlı görünümde poz. 21 (poz. ②, Şek. 131) çıkış vanası tıpasının üstüne takın.



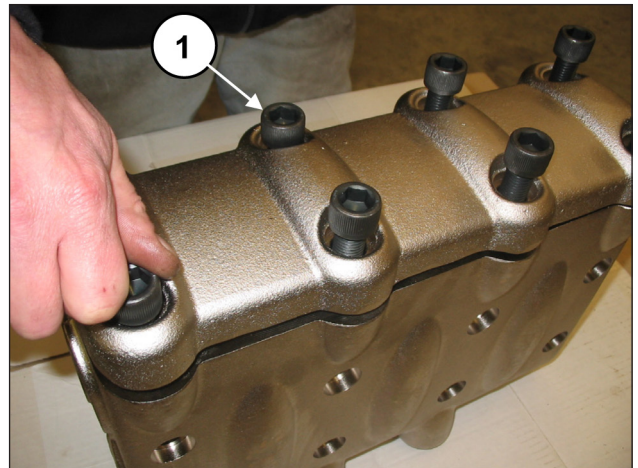
Şek. 131

Vana tıpasını, O-halka ve çıkma önleyici halkalar ile birlikte komple takın.

Vana gruplarının ve vana tıpasının montaj işlemini tamamladıktan sonra, vana kapağını (poz. ①, Şek. 132) takın ve 8 adet M16x55 vidasını vidalayın (poz. ①, Şek. 133).

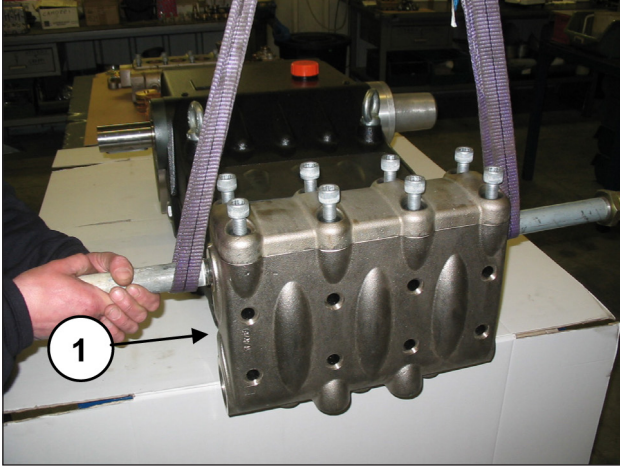


Şek. 132

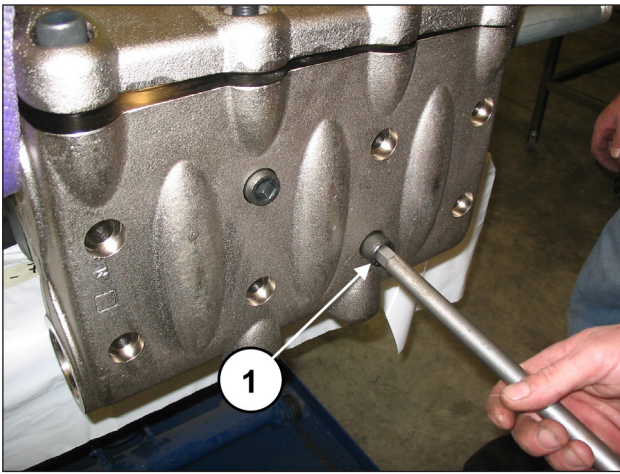


Şek. 133

Pistonlara vurmamaya dikkat ederek manifoldu pompa karterinin üstüne monte edin (poz. ①, Şek. 134) ve 8 adet M16x150 vidasıyla sabitleyin (poz. ①, Şek. 135).



Şek. 134



Şek. 135

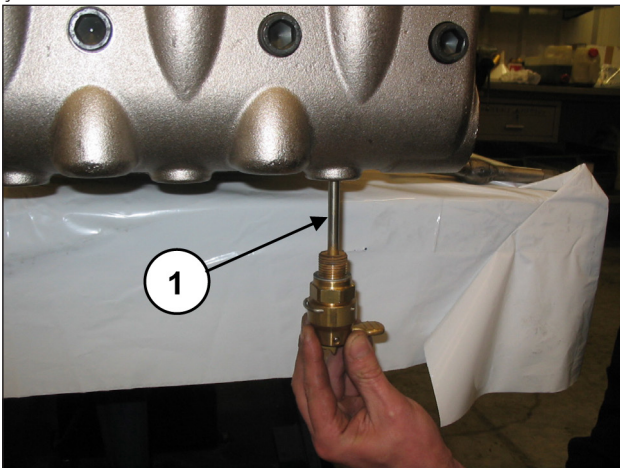
M16x150 vidalarını, bölüm 3 "Vida sıkma ayarı" kısmında açıklandığı gibi bir tork tornavidası ile sıkın.



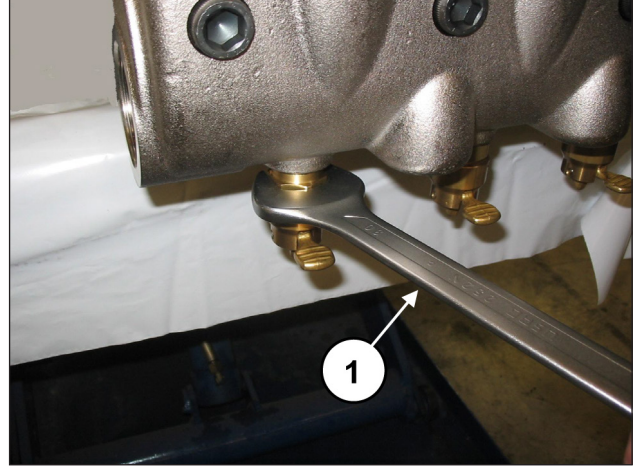
İçte kalan 4 vida ile çapraz şekilde başlayarak 8 adet M16x150 vidasını sıkın (bkz.Şek. 135) ve yine çapraz şekilde sıkarak dışta kalan 4 vida ile devam edin

M16x55 kapak vidalarını, bölüm 3 - "Vida sıkma ayarı" kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.

Vana açma aygıtlarını/aletlerini takın (poz. ①, Şek. 136) ve bunları bir 30 mm anahtar kullanarak vidalayın (poz. ①, Şek. 137).



Şek. 136



Şek. 137

2.2.3 Piston - destekler - contalar grubunun sökülmesi

Piston grubu, **Kullanma ve bakım kılavuzundaki** önleyici bakım tablosunda belirtilen önleyici kontrollerin yapılmasını gerektirir.

Bakım müdahaleleri, alt kapakta bulunan delikten herhangi bir tahliyenin görsel olarak kontrol edilmesi ile sınırlıdır. Eğer çıkış basınç ölçerinde anormallikler / dalgalanmalar veya drenaj deliği etrafından damlama tespit edilirse, conta grubu kontrol edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.

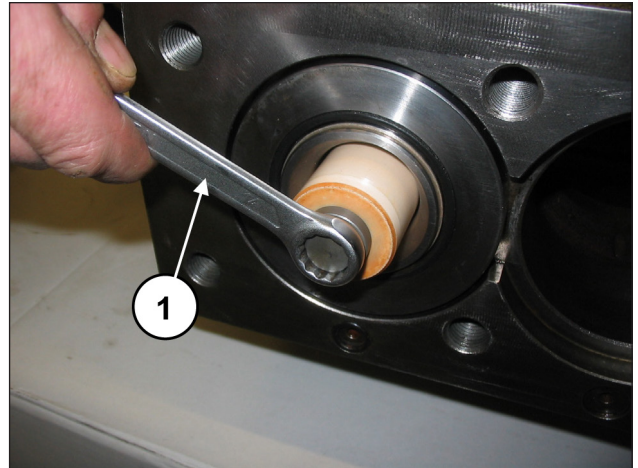
Piston gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın: Piston grubuna erişmek için, M16x150 vidalarını sökün ve manifoldu çıkartın.



Pistonlara çarpmamaya çok dikkat ederek manifoldu çıkartın.

Sabitleme vidalarını sökmek suretiyle pistonları sökün (poz. ①, Şek. 138).

Pistonu conta desteğinden çıkartın ve yüzeylerinde çizik, aşınma veya paslanma emareleri olmadığını kontrol edin



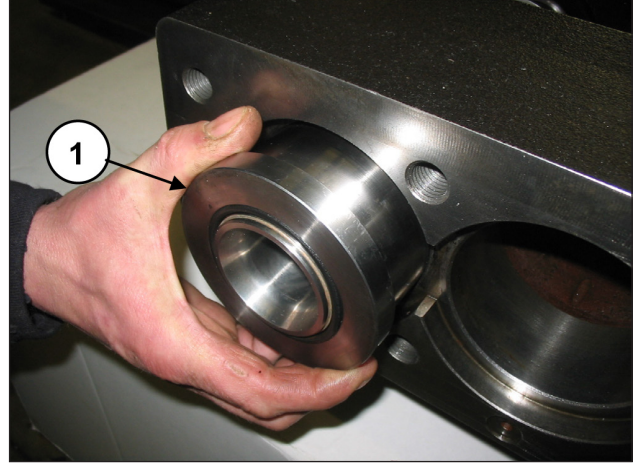
Şek. 138

Üst (poz. ①, Şek. 139) ve alt gözlem kapağını (poz. ①, Şek. 140), 4+4 adet sabitleme vidasını sökmek suretiyle çıkartın.

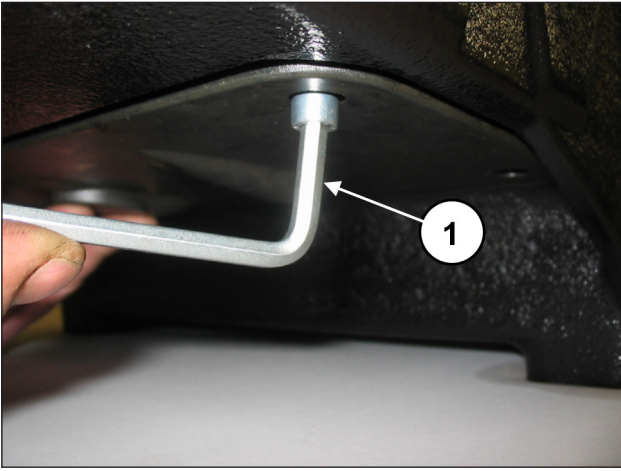


Şek. 139

Mili döndürerek, piston kılavuzunu, tampon ileri doğru hareket ederek conta desteğini ve tüm piston grubunu dışarı itecek şekilde ileri hareket ettirin (poz. ①, Şek. 142).

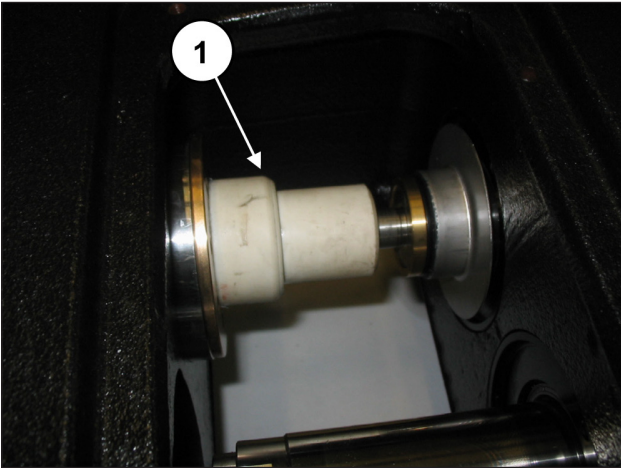


Şek. 142



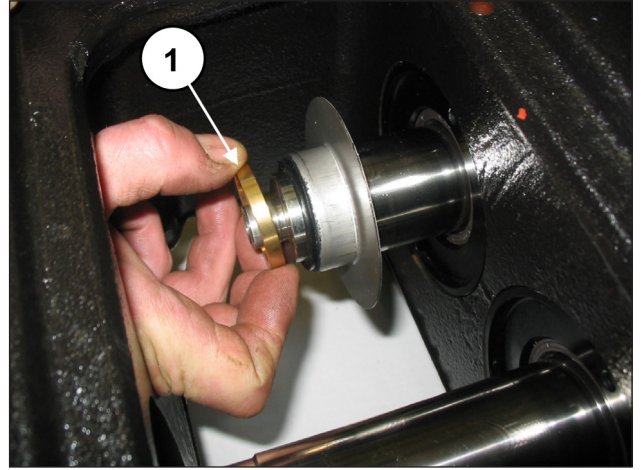
Şek. 140

Mili/şaftı, 3 piston üst ölü/orta noktaya gelecek şekilde elinizle döndürün.
Tampon aletini (kod no. 27516600) piston kılavuzu ile pistonun arasına geçirin (poz. ①, Şek. 141).

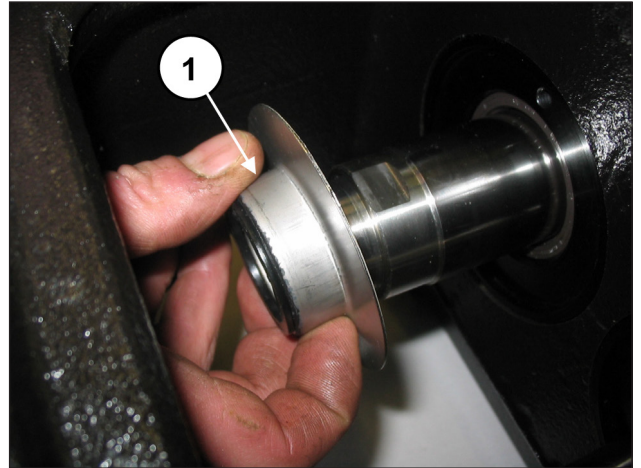


Şek. 141

Conta destek grubunu ve tampon aletini çıkartın.
Sprey koruyucuları aralayıcı halkalarını piston kılavuzundan kaydırarak çıkartın (poz. ①, Şek. 143) ve ayrıca sprej koruyucularını da çıkartın (poz. ①, Şek. 144).

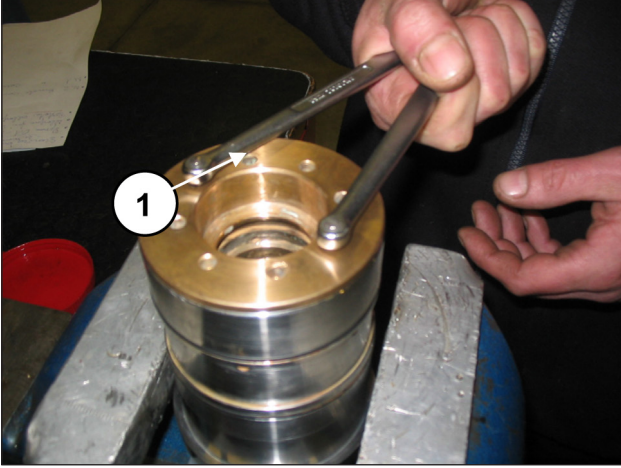


Şek. 143

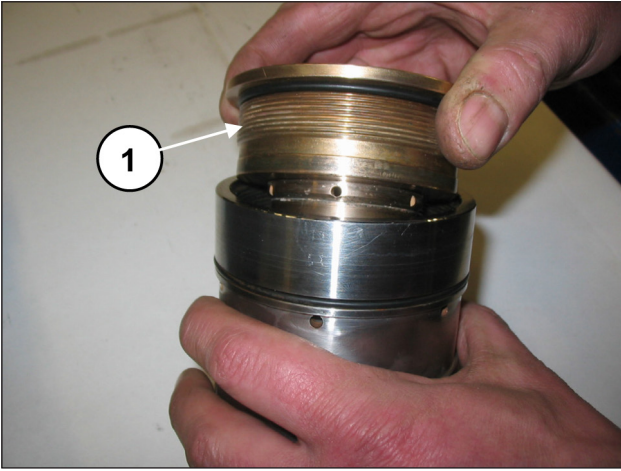


Şek. 144

Piyasada bulabileceğiniz yuvarlak Ø5 uçlu bir kavrama anahtarı kullanarak, (poz. ①, Şek. 145) conta desteğini manşondan ayırın ve desteği tamamen çıkana kadar kıvrarak sökün (poz. ①, Şek. 146).



Şek. 145



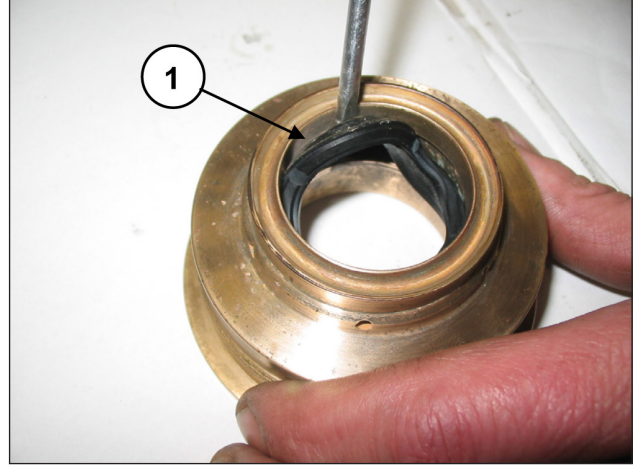
Şek. 146

Manifold halkalarını, basınç contalarını ve restop halkalarını elinizle çıkartın (poz. ①, Şek. 147).



Şek. 147

Düşük basınç contasını çıkartmak için, conta destek yuvasına zarar vermeyecek olan bir kalınlık mastarı veya benzer bir alet kullanın (poz. ①, Şek. 148).



Şek. 148

2.2.4 Piston - destekler - contalar grubunun montajı

2.2.3 başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

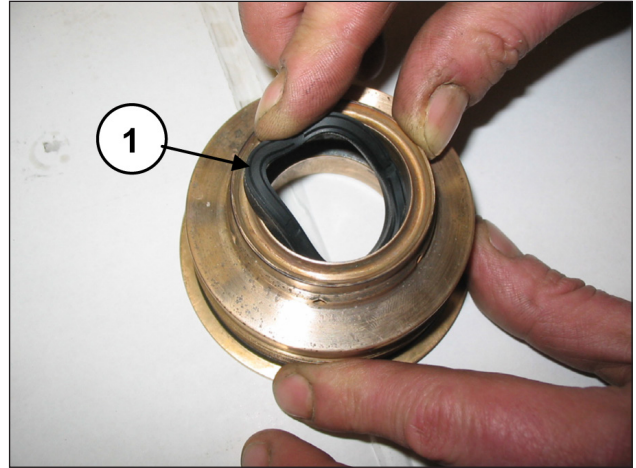


Conta dudaklarını silikon gres ile nemlendirmek suretiyle (yaymadan) basınç contalarını değiştirin; manşonun takılması esnasında zarar görmemelerine özellikle dikkat edin.



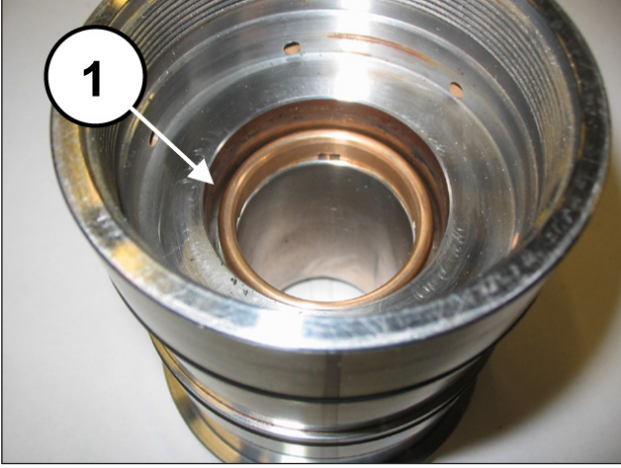
Her bir sökme işleminden sonra geri takmadan önce, tüm basınç contalarını ve O-halkalarını değiştirin.

Düşük basınç contasını conta grubu/salmastra desteğine takın (poz. ①, Şek. 149); sızdırmazlık dudağının ileri doğru (manifolda doğru) bakmasını gerektiren montaj yönüne dikkat edin.

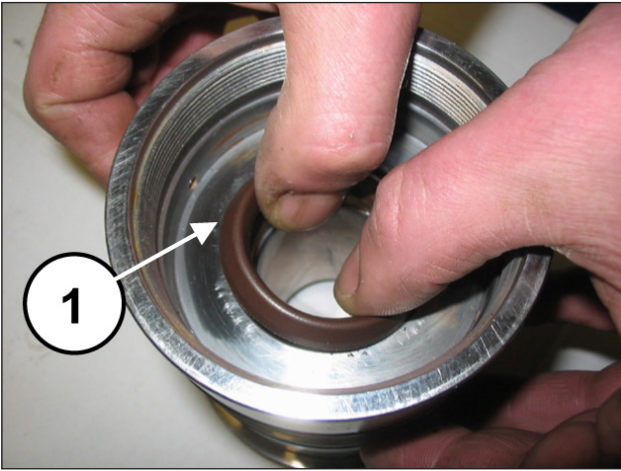


Şek. 149

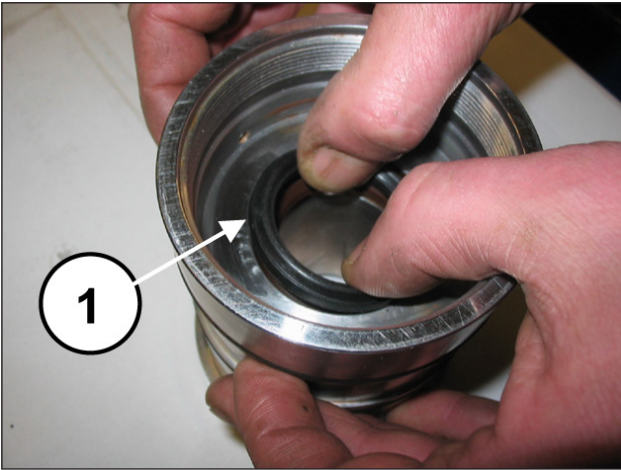
Kafa/manifold halkasını (poz. ①, Şek. 150), yüksek basınç contasını (poz. ①, Şek. 151) ve restop halkasını (poz. ①, Şek. 152) takın.



Şek. 150

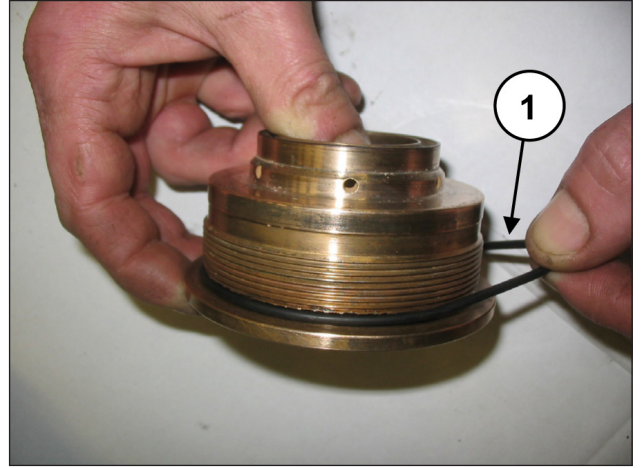


Şek. 151



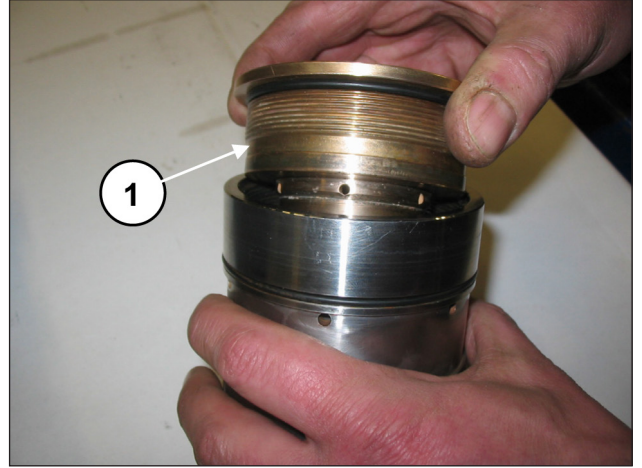
Şek. 152

Conta desteğinin O-halkasını yuvasına yerleştirin (poz. ①, Şek. 153).

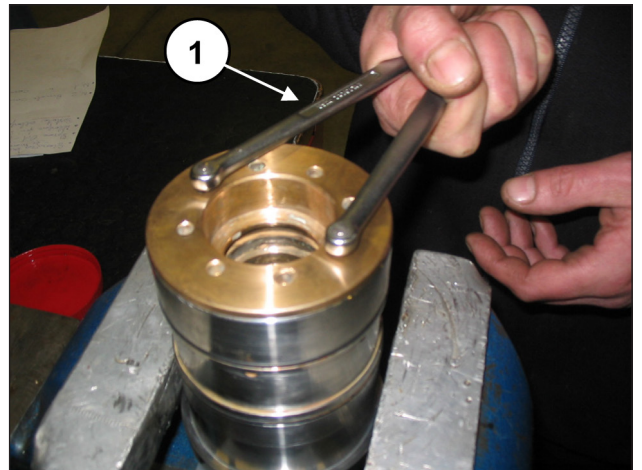


Şek. 153

Conta desteğini manşona vidalayın (poz. ①, Şek. 154) ve piyasada bulabileceğiniz yuvarlak Ø5 uçlu bir kavrama anahtarı (poz. ①, Şek. 155) kullanarak, destek manşona dayanana kadar sıkın.

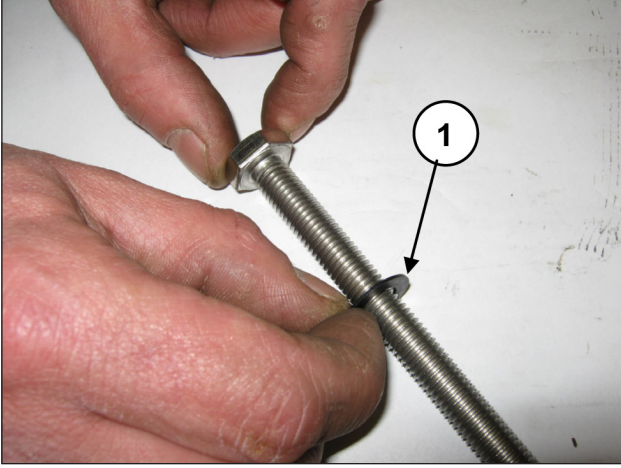


Şek. 154



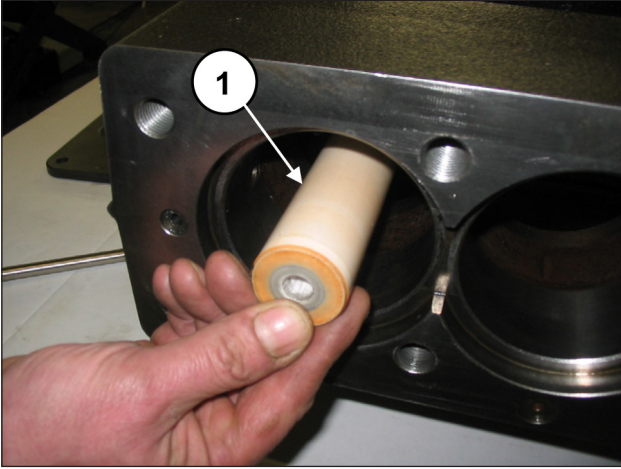
Şek. 155

Pulu (Ø10x18x0.9) piston sabitleme vidasına (poz. ①, Şek. 156) geçirin.

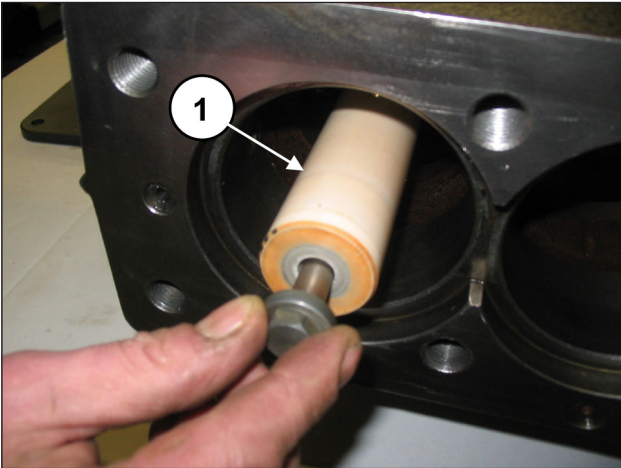


Şek. 156

Pistonları ilgili kılavuzlarına takın (poz. ①, Şek. 157) ve şekilde gösterildiği gibi sabitleyin - bkz. poz. ①, Şek. 158.



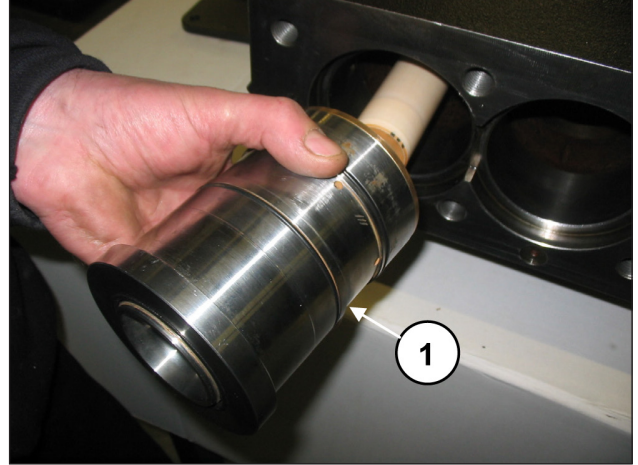
Şek. 157



Şek. 158

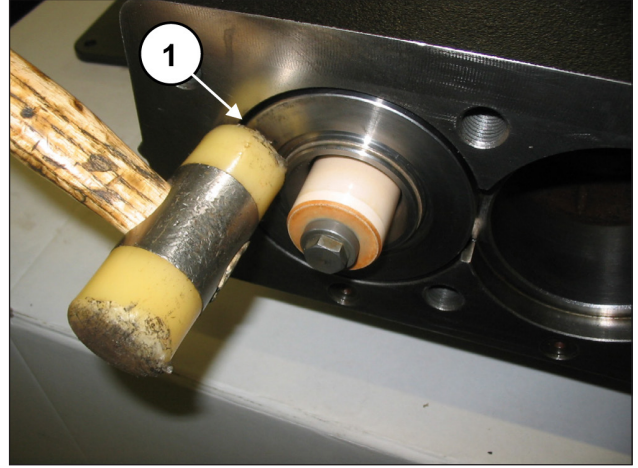
Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

Daha önceden monte edilen manşon-conta desteği bloğunu (iki adet O-halkasıyla birlikte), yerine sağlam şekilde oturana kadar geçirip takın (poz. ①, Şek. 159).



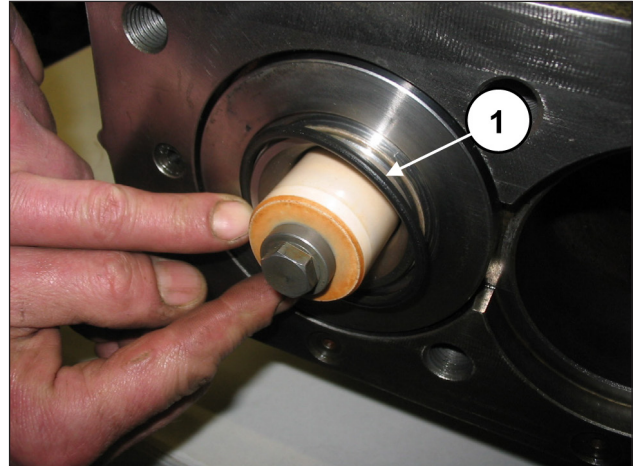
Şek. 159

Manşon - conta desteği bloğunun yuvasının taban kısmına (poz. ①, Şek. 160) doğru şekilde yerleştirildiğinden emin olun.



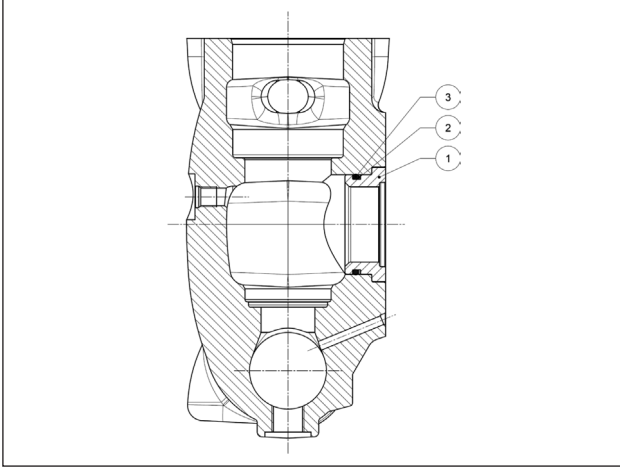
Şek. 160

Manşonun ön O-halkasını (poz. ①, Şek. 161) ve devridaim deliğinin O-halkasını (poz. ①, Şek. 162) takın.



Şek. 161

Makineden işlenen manifold, kovanları (poz. ①) çıkma-önleyici halkalar (poz. ②) ve O-halkalar (poz. ③) ile birlikte, LK36-40-45 için Şek. 167'de gösterildiği gibi ve LK50-55-60 için Şek. 168'de gösterildiği gibi geçirerek takılmalıdır:

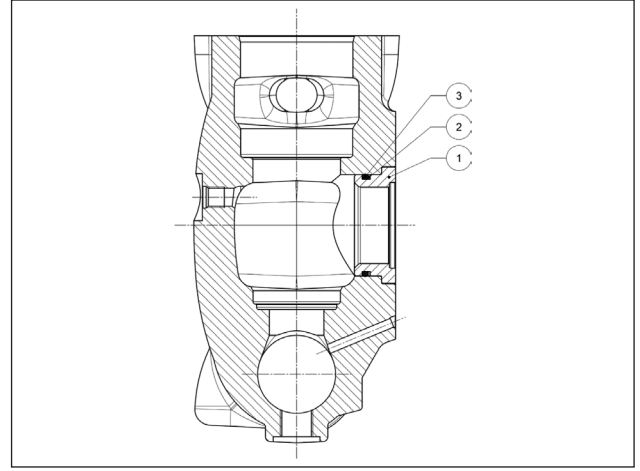


Şek. 167

no. 1 - Kovan LK36-40-45 - kod. 78216756 - mkt. 3

no. 2 - Çıkma önleyici halka - kod no. 90526880 - mkt. 6

no. 3 - O-halka - kod no. 90410200 - mkt. 6



Şek. 168

no. 1 - Kovan LK50-55-60 - kod. 78216656 - mkt. 3

no. 2 - Çıkma önleyici halka - kod no. 90528500 - mkt. 6

no. 3 - O-halka - kod no. 90412900 - mkt. 6

3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

Vida sıkma işlemi, sadece bir tork anahtarı kullanılarak yapılmalıdır.

Açıklama	Açılımlı Çizim Konumu	Sıkma Torku Nm
Vida M8x20 - karter kapağı	54	25
Karter tıpası G1/2x13	78	40
Vida M8x30 - PTO rulman kapağı	95	25
Vida M8x20 - Mil uç kapağı	54	25
Vida M10x30, Rulman destek kapağı	69	45
Üst ve alt kapak vidası M6x14	82	10
Rulman kapak vidası M8x20	54	25
Bağlantı mili tespit vidası M12x1.25x87	52	75*
Vida M6x20 - piston kılavuzu	49	10
Vida M12x25, Kovan sabitleme flanşı	63	68,5
Vida M10x160 - piston sabitlemesi	27	40
Vida M16x55 - vana kapağı	26	333
Manifold tıpası G1/4"x13	13	40
Manifold vidası M16x150	25	333**
Vana açma aygıtı	2	40

* Kavrama torkunu, vidaları aynı anda sıkarak elde edin.

** İçte kalan 4 vida ile çapraz şekilde başlayarak vidaları sıkın (bkz.Şek. 135) ve yine çapraz şekilde sıkarak dışta kalan 4 vida ile devam edin.

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
	kod. 27548200
O-halka, çıkış vanası contası LK36-LK40-LK45	kod. 27516000
O-halka, çıkış vanası contası LK50-LK55-LK60	kod. 27516100
KC LKNR45 conta grubu	kod. 27945400

Sökme için:

Giriş vana yuvaları LK36-LK40-LK45	kod. 27516200
Giriş vana yuvaları LK50-LK55-LK60	kod. 27516300
Manşon bloğu + contalar desteği	kod. 27516600
Mil (bağlantı mili kilitlemesi)	kod. 27566200
Giriş ve çıkış vana grubu	kod. 27516400 + 25089700

5 ÖZEL VERSİYONLAR

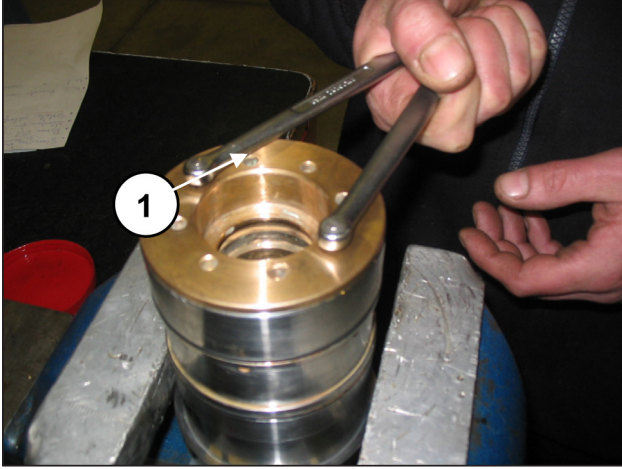
Özel versiyonların tamiri için geçerli talimatlar aşağıda verilmiştir. Aksi belirtilmedikçe, standart LK pompası için yukarıdaki bilgileri dikkate alın.

- LKN pompaları: tamir için, standart LK pompasının talimatlarını uygulayın.
- LKNR pompaları: tamir için standart LK pompasının talimatlarını uygulayın; buradaki tek istisna, ilgili paragrafta bakmanız gerektirecek olan basınç contalarıdır.

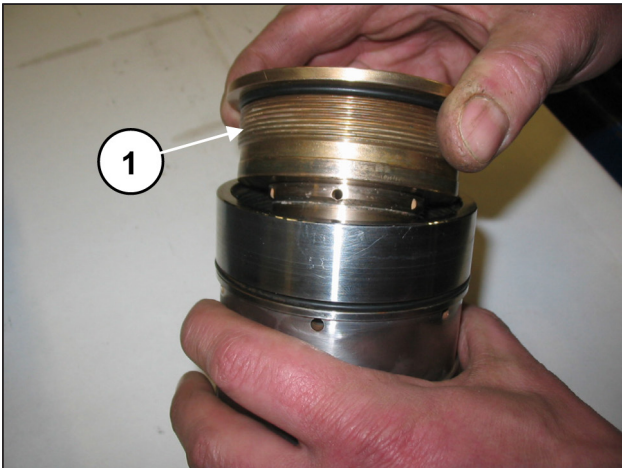
5.1 LKNR VERSİYONU POMPA

5.1.1 Destekler – contalar grubunun sökülmesi

Piyasada bulabileceğiniz yuvarlak Ø5 uçlu bir kavrama anahtarı kullanarak, (poz. ①, Şek. 169) conta desteğini manşondan ayırın ve desteği tamamen çıkana kadar kıvrarak sökün (poz. ①, Şek. 170).

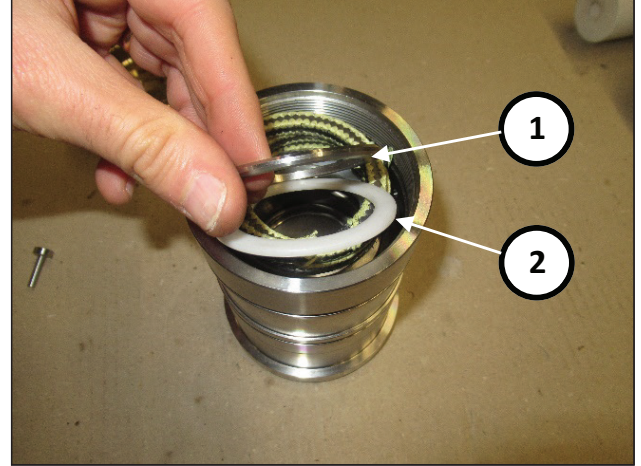


Şek. 169

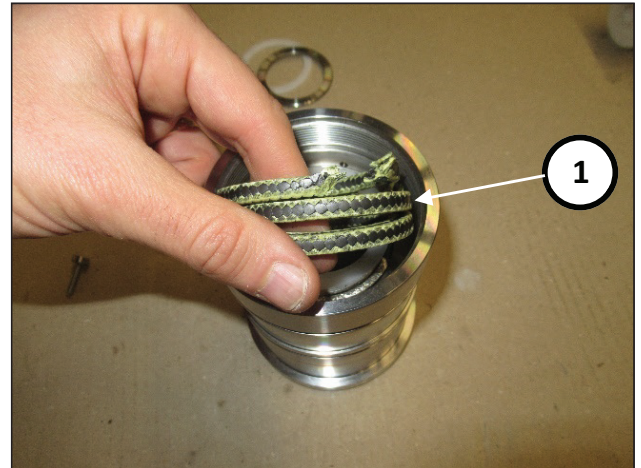


Şek. 170

Basınç contalarına (poz. ①, Şek. 172) ulaşabilmek için destek halkasını ve çıkma önleyici halkayı (poz. ①②, Şek. 171) çıkarın.



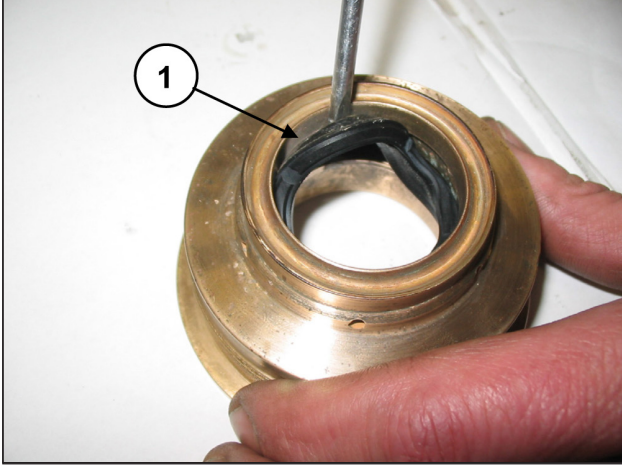
Şek. 171



Şek. 172

Sıyrıcı halkayı, yay halkasını ve yayı sırasıyla çıkarın.

Düşük basınç contasını çıkartmak için, conta destek yuvasına zarar vermeyecek olan bir kalınlık mastarı veya benzer bir alet kullanın (poz. ①, Şek. 173).



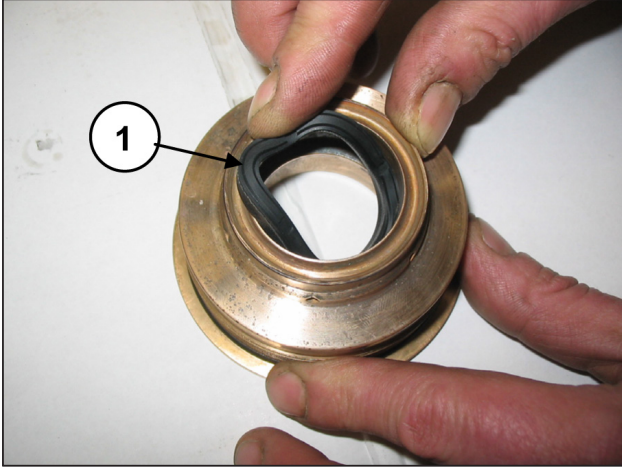
Şek. 173

5.1.2 Destekler – contalar grubunun montajı
Conta dudaklarını silikon gres ile nemlendirmek suretiyle (yaymadan) düşük basınç contalarını değiştirin; conta desteğine takarken zarar görmemelerine özellikle dikkat edin.



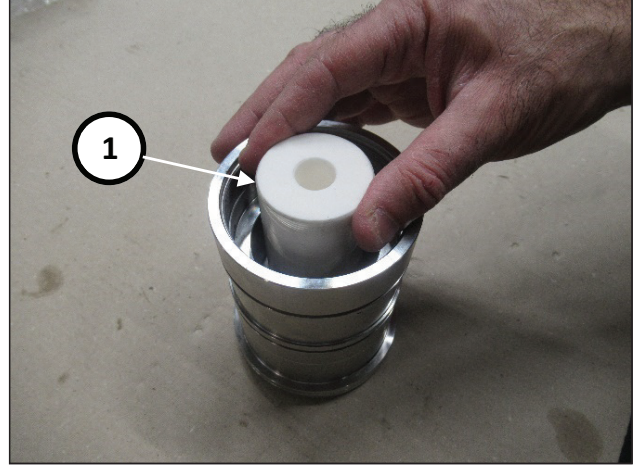
Her bir sökme işleminden sonra geri takmadan önce, tüm basınç contalarını ve O-halkalarını değiştirin.

Düşük basınç contasını KC conta desteğine takın (poz. ①, Şek. 174); sızdırmazlık dudağının ileri doğru (manifolda doğru) bakmasını gerektiren montaj yönüne dikkat edin.



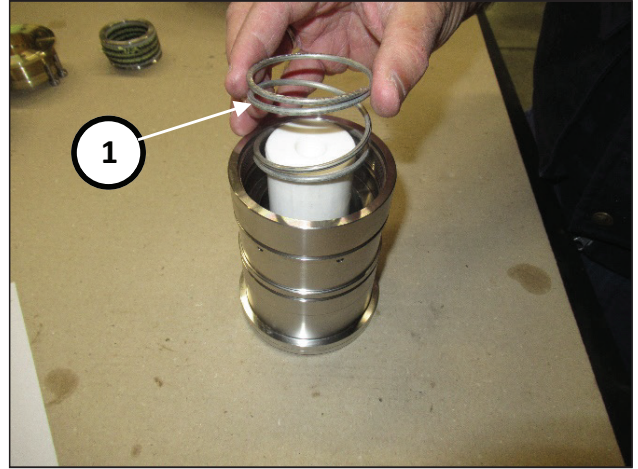
Şek. 174

Manşonu yüzeye dik olacak şekilde yerleştirin ve pistonu takın (poz. ①, Şek. 175); bunu yaparken konumlandırmanın doğru olmasına (büyük delik yukarı doğru) dikkat edin



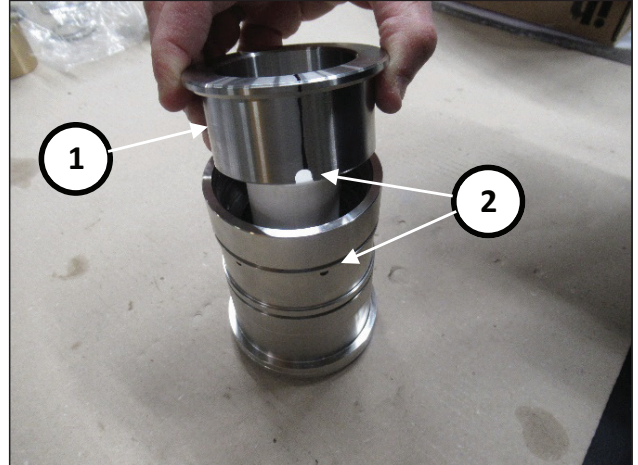
Şek. 175

Yayı manşona takın (poz. ①, Şek. 176)



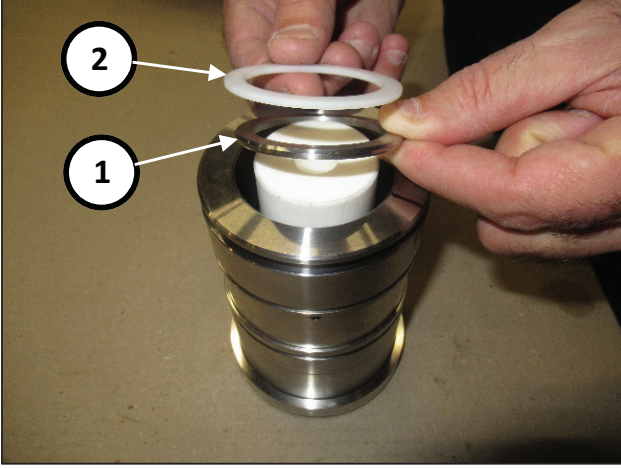
Şek. 176

Açıklıklar manşonun delikleri ile hizalı (poz. ②, Şek. 177) olacak şekilde aparatın 27945400 kod numaralı dış halkasını (poz. ①, Şek. 177) takın.



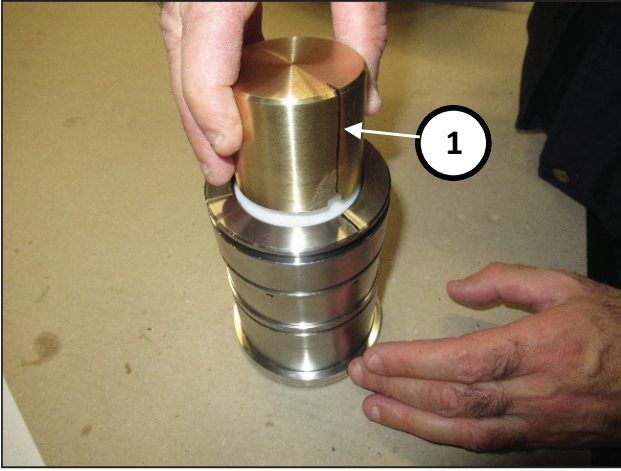
Şek. 177

Yay halkasını (poz. ①, Şek. 178) ve sıyrıcı halkayı (poz. ②, Şek. 178) takın.



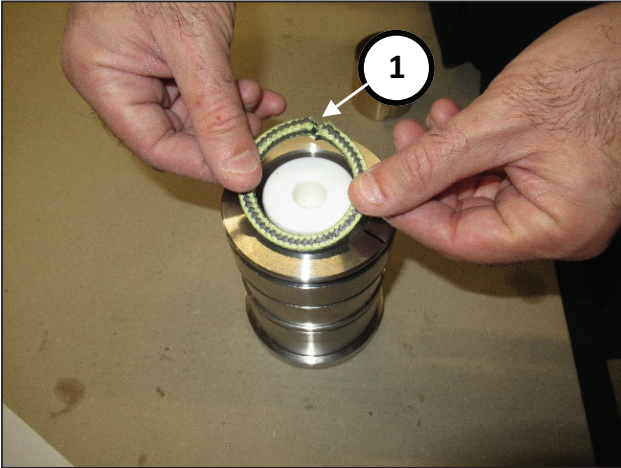
Şek. 178

Halkaları yuvasına itmek için (poz. ①, Şek. 179) 27945400 kod numaralı aletin/aparatın iç tamponunu kullanın.



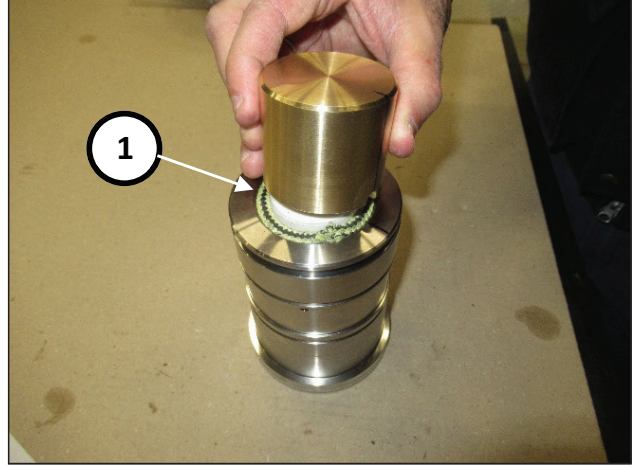
Şek. 179

Üç adet KC sızdırmazlık halkasını, her bir çentik arasında 120° açı olacak şekilde (poz. ①, Şek. 180) takın.



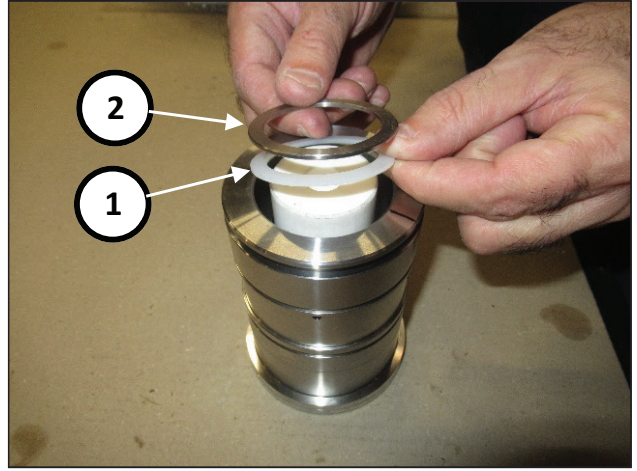
Şek. 180

Halkaları yuvasına itmek için (poz. ①, Şek. 181) 27945400 kod numaralı aletin/aparatın iç tamponunu kullanın.



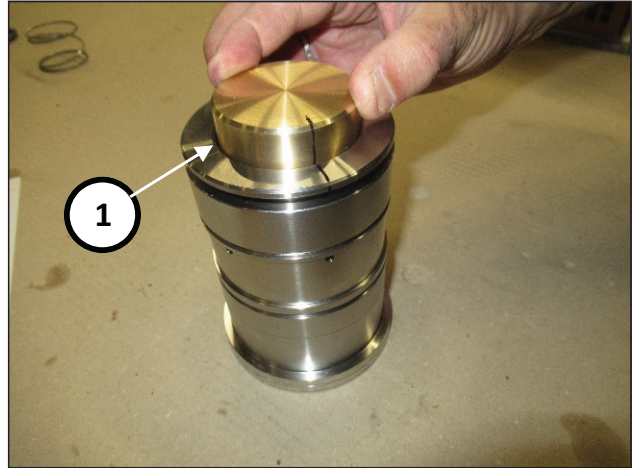
Şek. 181

Çıkma önleyici halkayı (poz. ①, Şek. 182) ve destek halkasını (poz. ②, Şek. 182) takın.



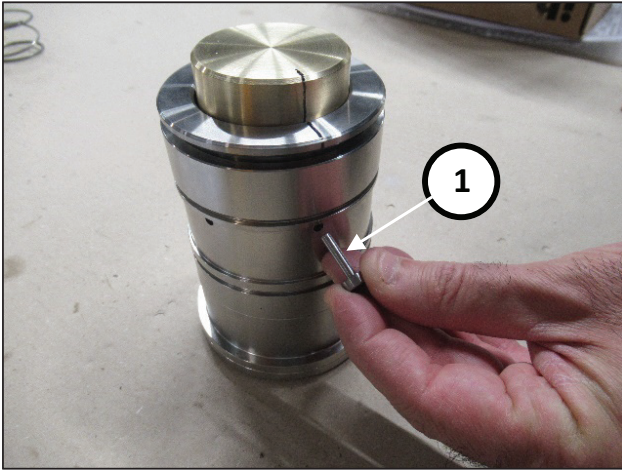
Şek. 182

Halkaları yuvasına itmek için (poz. ①, Şek. 183) 27945400 kod numaralı aletin/aparatın iç tamponunu kullanın.



Şek. 183

27945400 kod numaralı aletin pimlerini iki karşı deliğine takın (poz. ①, Şek. 184).



Şek. 184

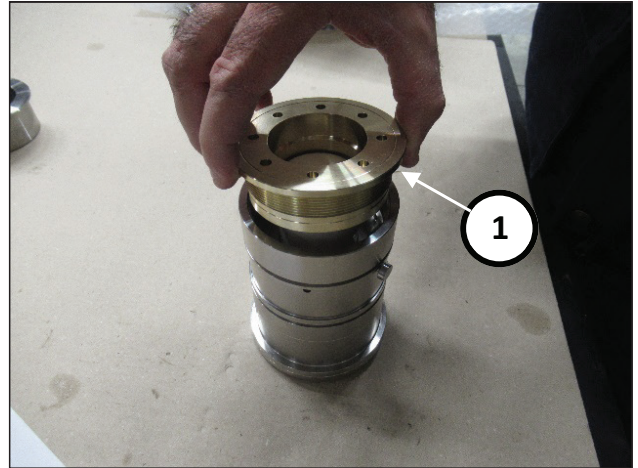


Conta paketi/grubu komple halde yuvanın tabanına kadar sokularak takılmalıdır. 27945400 Kod numaralı aletin iç tamponunun sonuna kadar gittiğinden emin olun. İki pimin tam olarak takılması sadece conta paketi/grubu yerine oturmuş ve dış halka ile iç tampon açıklıkları manşonun delikleri ile tam olarak hizalı durumda ise mümkündür (Şek. 185).

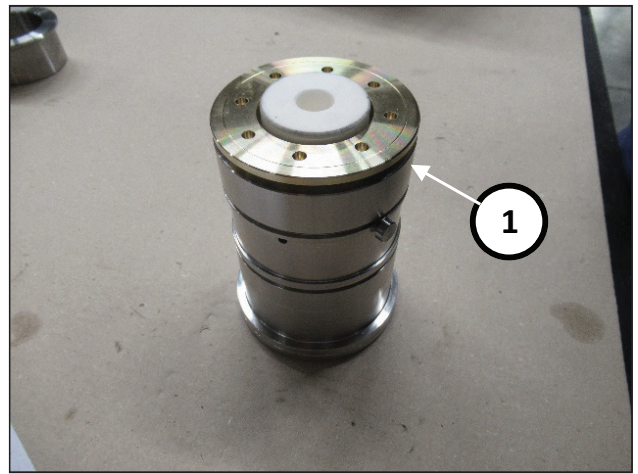


Şek. 185

İç tamponu ve 27945400 kod numaralı aletin iç halkasını çıkartın ve conta desteğini düşük basınç contası ve O-halka ile birlikte (poz. ①, Şek. 186) durana kadar vidalayarak takın (poz. ①, Şek. 187)

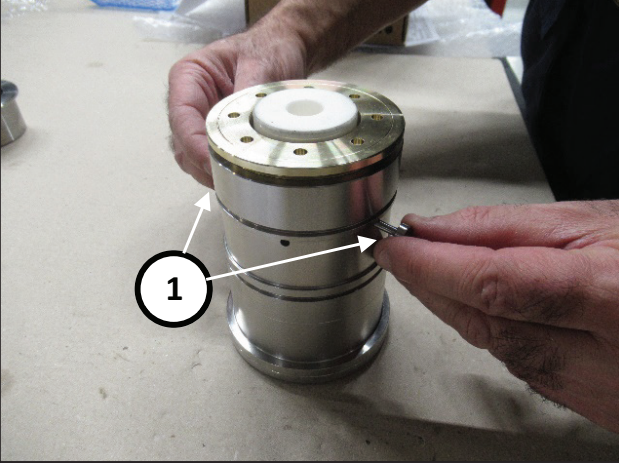


Şek. 186

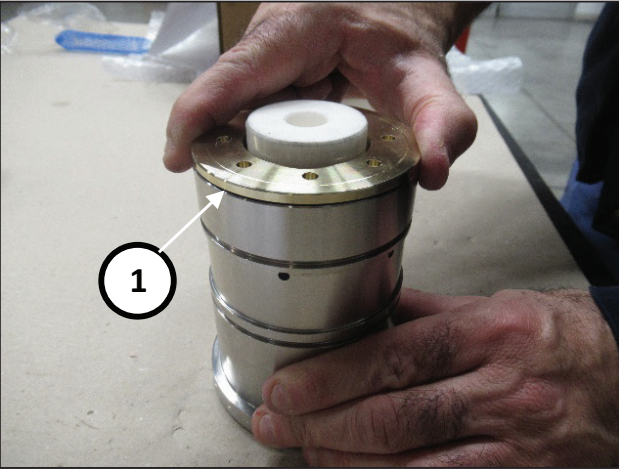


Şek. 187

27945400 Kod numaralı aletin pimlerini çıkartın (poz. ①, Şek. 188) ve conta desteğini vidalama işlemini tamamlayın (poz. ①, Şek. 189).

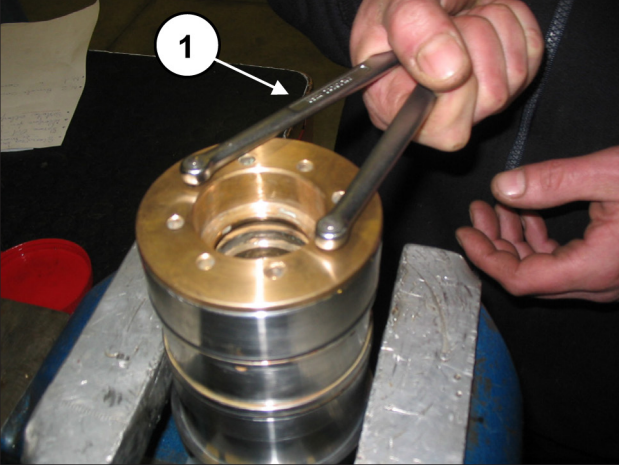


Şek. 188



Şek. 189

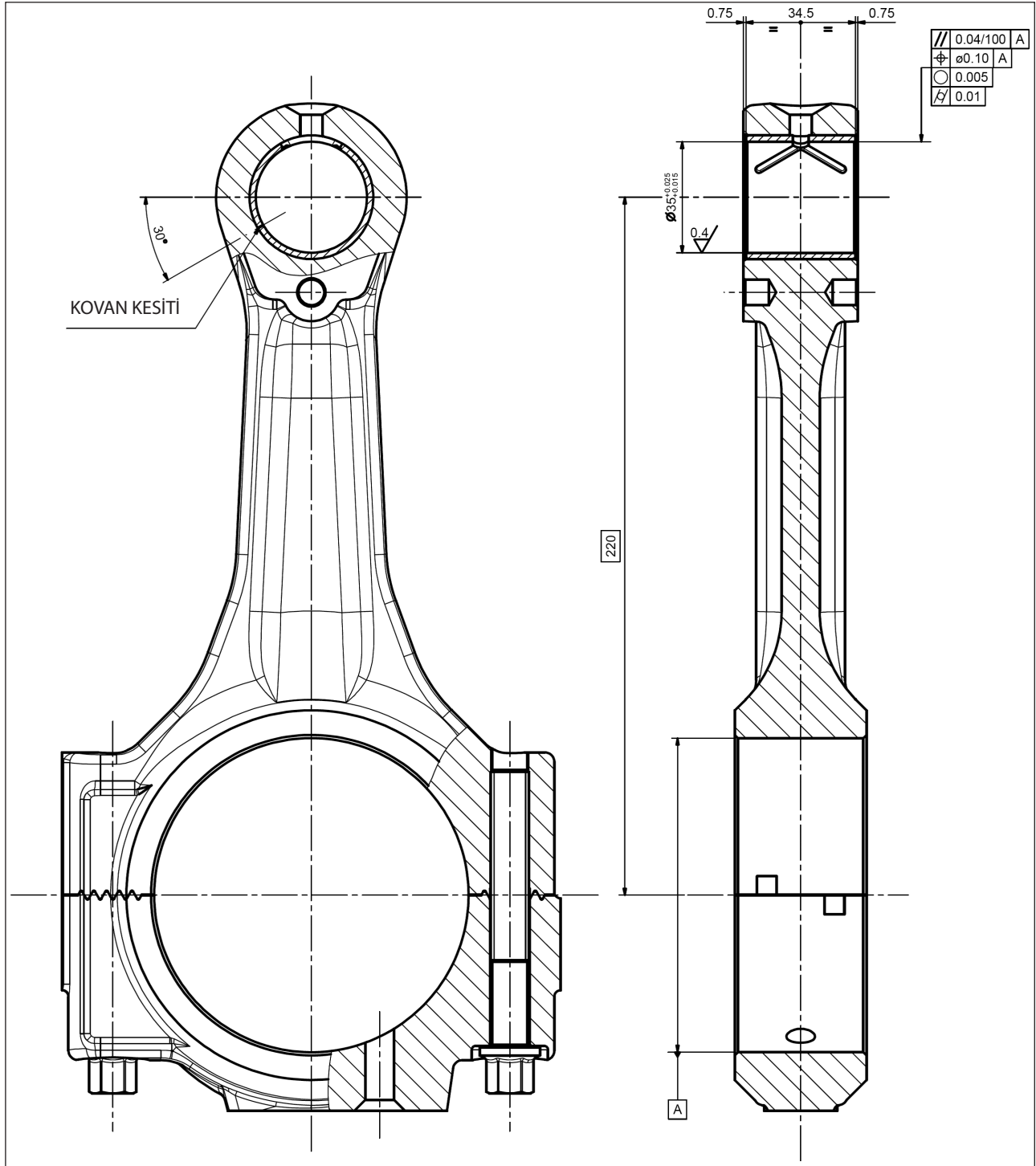
Piyasada bulabileceğiniz yuvarlak Ø5 uçlu bir kavrama anahtarı kullanarak sıkın (poz. ①, Şek. 190)



Şek. 190

6 BAĞLANTI MİLİ AYAK KOVANININ DEĞİŞTİRİLMESİ

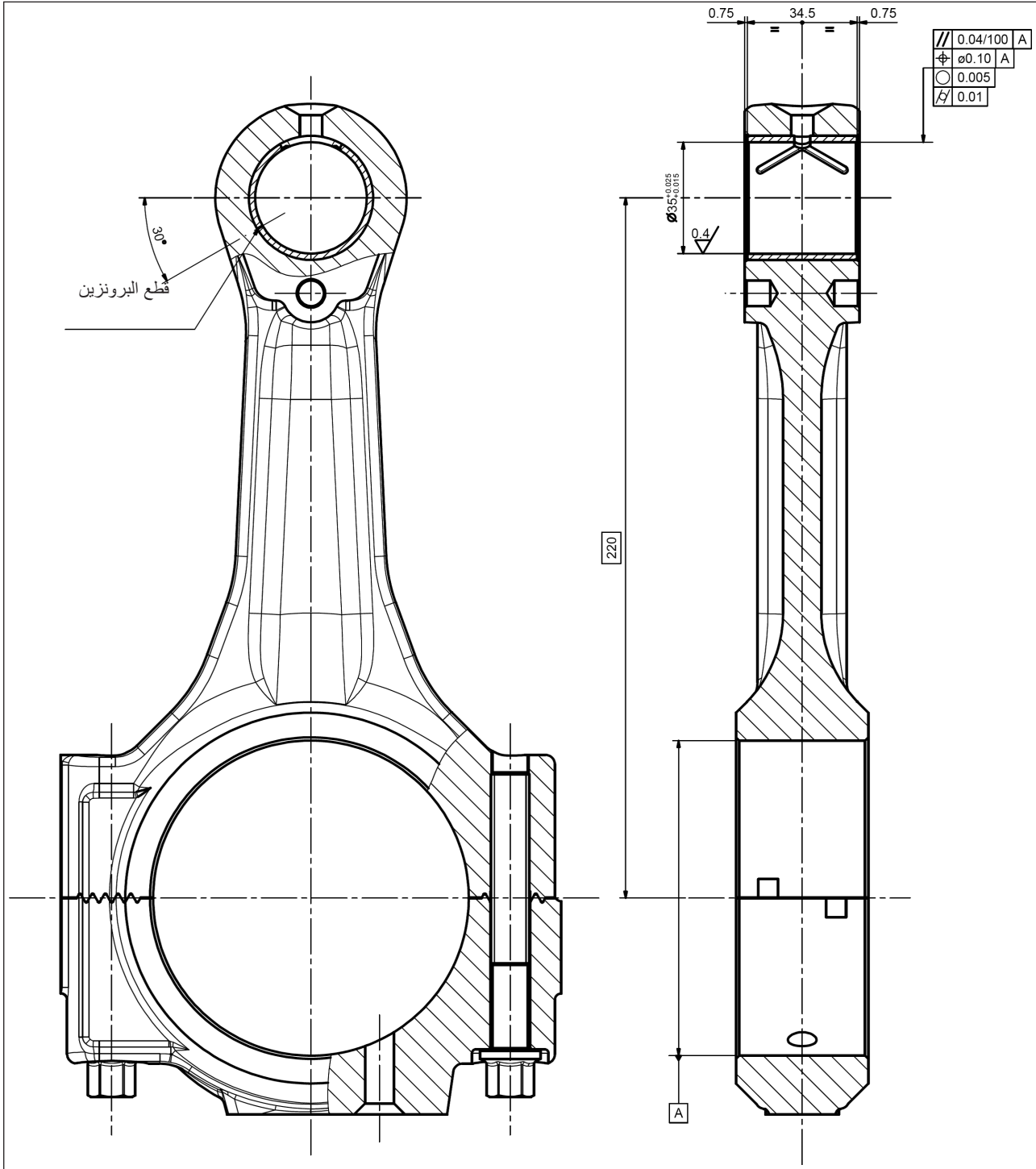
Kovanı soğuk işleme takın ve müteakip işlemleri yapın; bunları yaparken aşağıdaki şekilde (Şek. 191) gösterilen boyutları ve toleransları dikkate alın.



Şek. 191

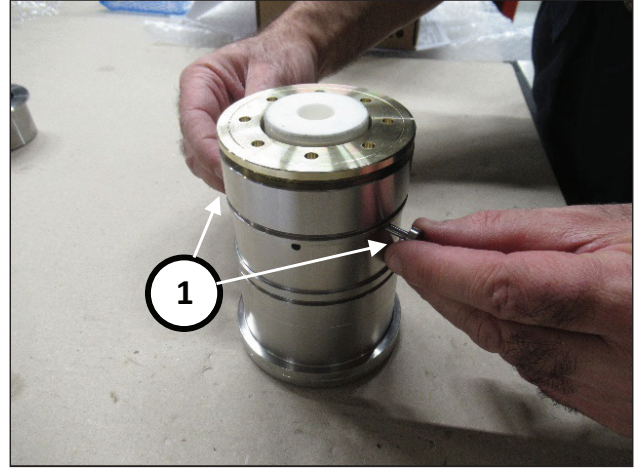
استبدال حامل مسند قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)

استخدم الوضع البارد لحامل مسند قضيب الربط والكبس والأعمال التالية مع مراعاة أبعاد ونسب التسامح في الجزء السفلي. الشكل 191..

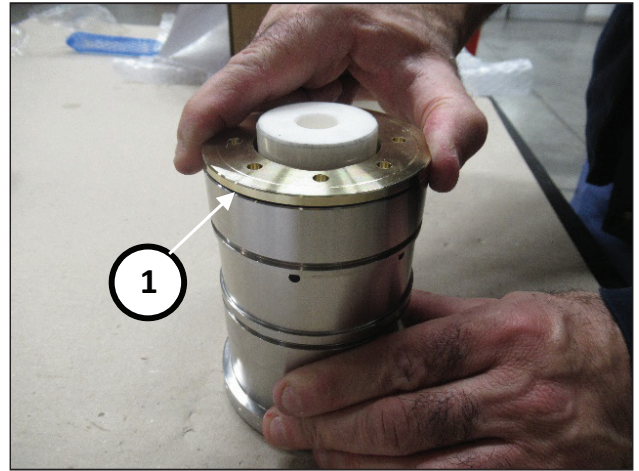


الشكل 191

اسحب دبابيس الأداة كود 27945400 (الموضع ①، الشكل 188) وأكمل ربط دعامة الحشوات (الموضع ①، الشكل 189).

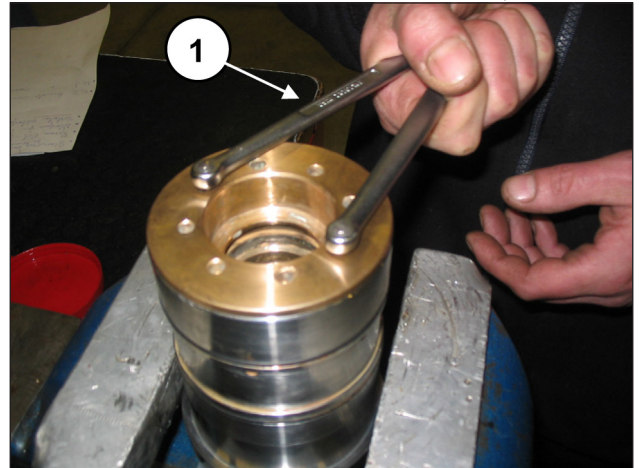


الشكل 188



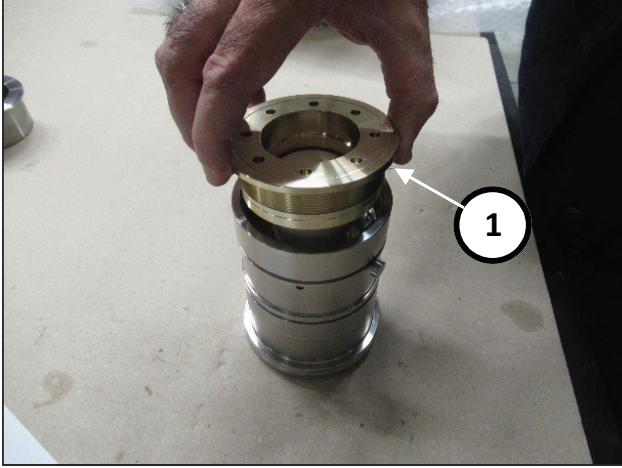
الشكل 189

اربط بواسطة مفتاح بدائرة بأطراف مستديرة Ø5، متوفر في السوق، (الموضع ①، الشكل 190)

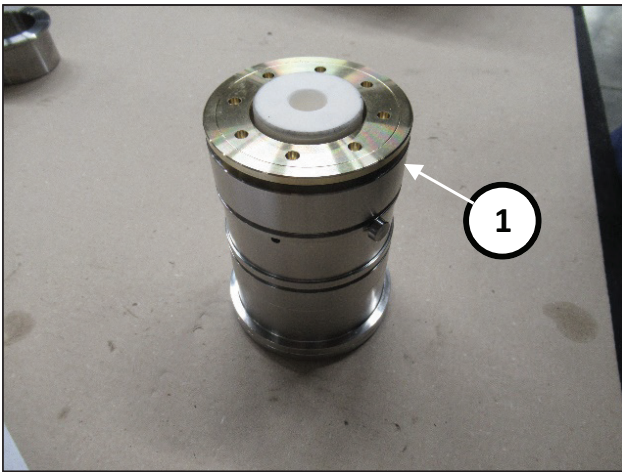


الشكل 190

اسحب قطعة الدفع الداخلية والحلقة الخارجية من الأداة كود 27945400 واربط دعامة الحشوة كاملة بحشوة الضغط المنخفض والحلقة المستديرة (الموضع ①، الشكل 186) حتى الالتصاق (الموضع ①، الشكل 187)

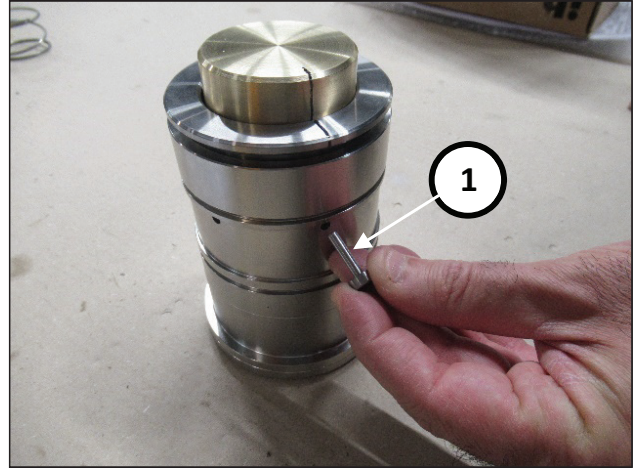


الشكل 186



الشكل 187

أدخل دبابيس الأداة كود 27945400 في ثقبين مقابلين (الموضع ①، الشكل 184).



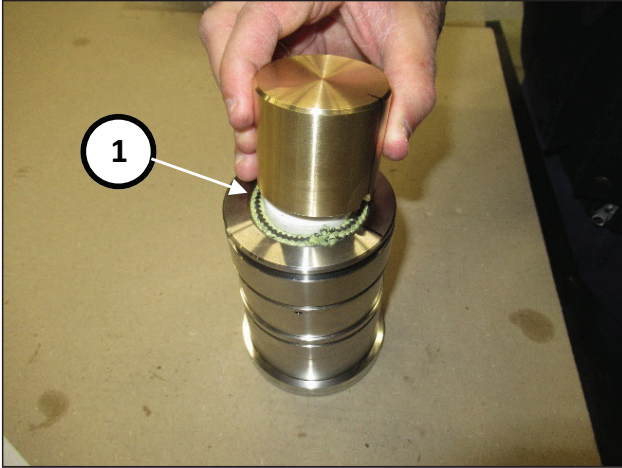
الشكل 184

يجب إدخال حزمة موانع التسريب كاملة في المبيت حتى النهاية. تأكد من وصول قطعة الدفع الداخلية للأداة كود 27945400 إلى وضع الالتصاق. يتم ضمان الإدخال الكامل للدبوسين فقط إذا كانت حزمة موانع التسريب في موضعها وأن تكون فتحات الحلقة الخارجية وأداة الدفع الداخلية موجهة بشكل مثالي مع الثقوب الخاصة بالقميص (الشكل 185).



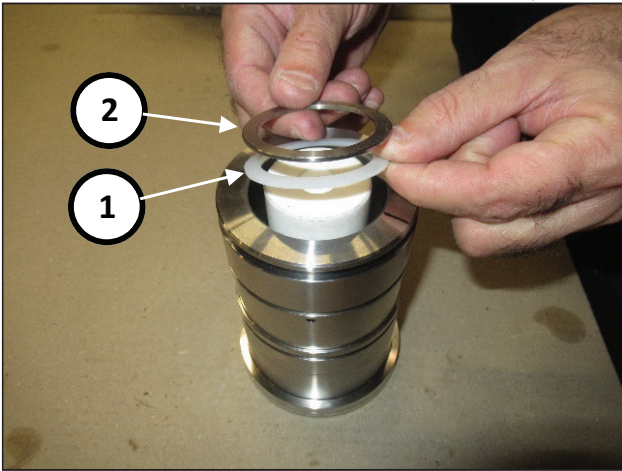
الشكل 185

استخدم قطعة الدفع الداخلية من الأداة كود 27945400 لدفع الحلقات في مبيتها (الموضع ①، الشكل 181).



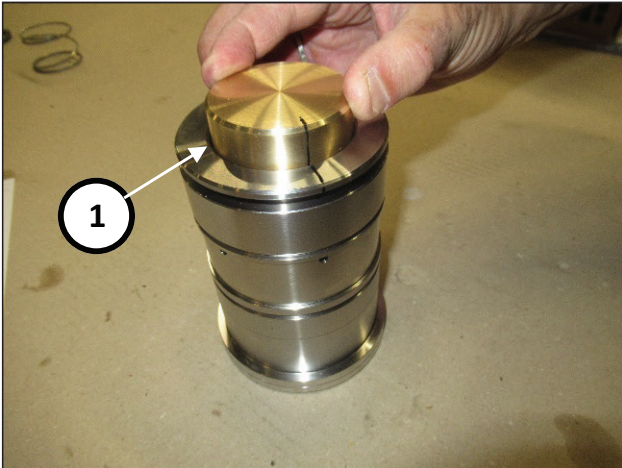
الشكل 181

أدخل الحلقة المضادة للبيثق (الموضع ①، الشكل 182) وحلقة الدعم (الموضع ②، الشكل 182).



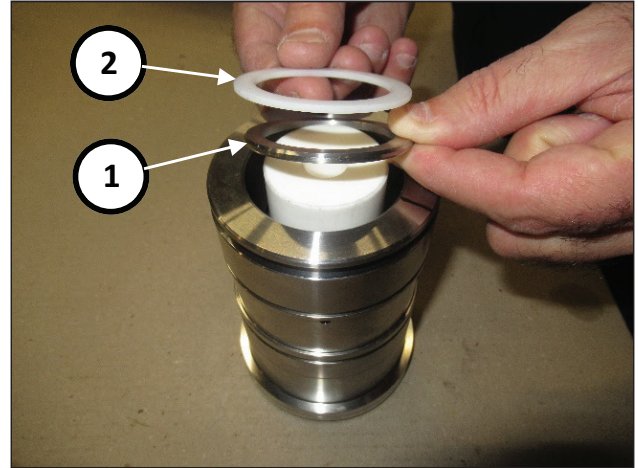
الشكل 182

استخدم قطعة الدفع الداخلية من الأداة كود 27945400 لدفع الحلقات في مبيتها (الموضع ①، الشكل 183).



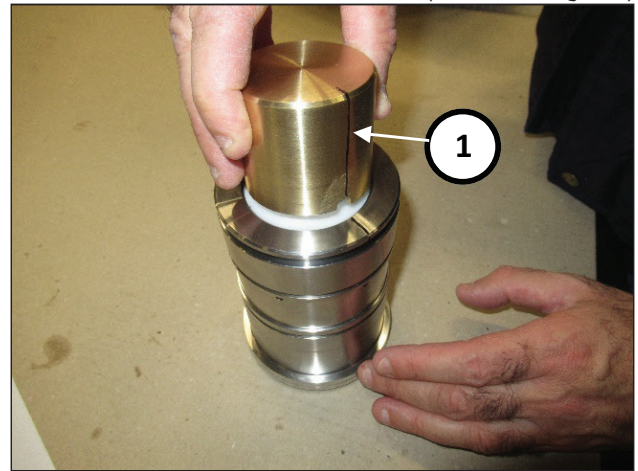
الشكل 183

أدخل حلقة النابض (الموضع ①، الشكل 178) والحلقة الكاشطة (الموضع ②، الشكل 178).



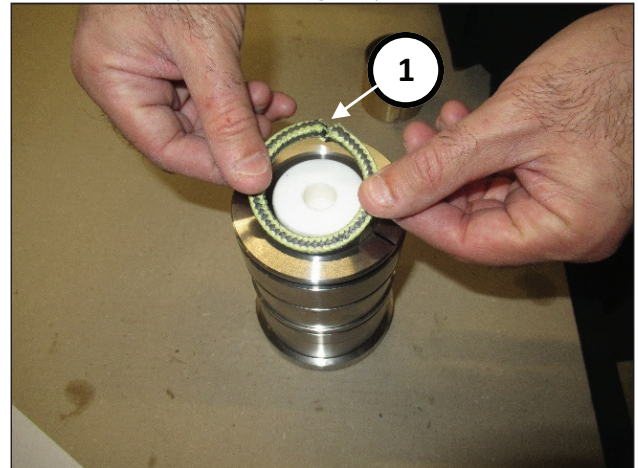
الشكل 178

استخدم قطعة الدفع الداخلية من الأداة كود 27945400 لدفع الحلقات في مبيتها (الموضع ①، الشكل 179).

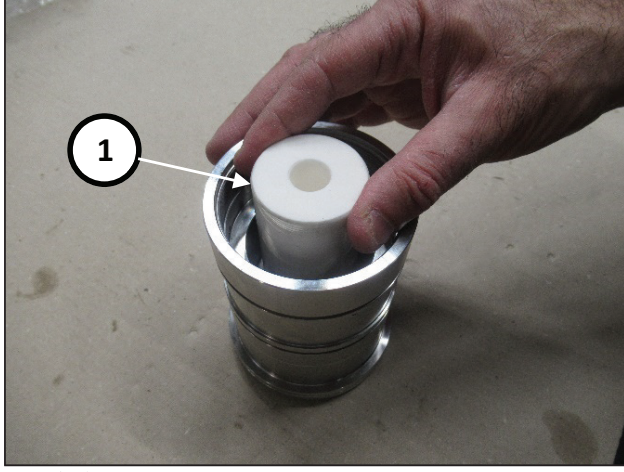


الشكل 179

أدخل حلقات منع التسريب الثلاث KC مع توجيه انتباه إلى أن تتواجد القنوات على زاوية 120° إحداهما من الأخرى (الموضع ①، الشكل 180).

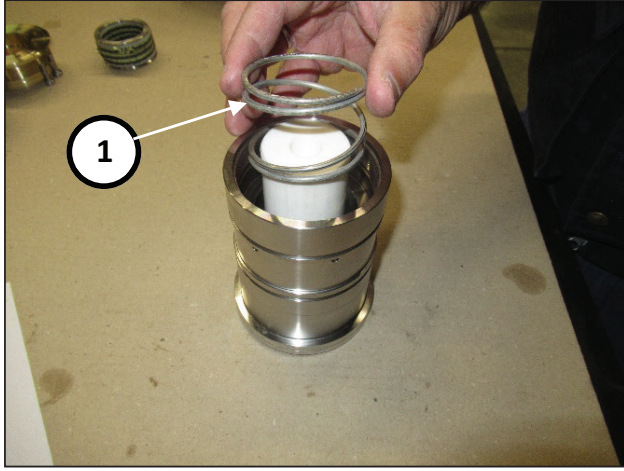


الشكل 180



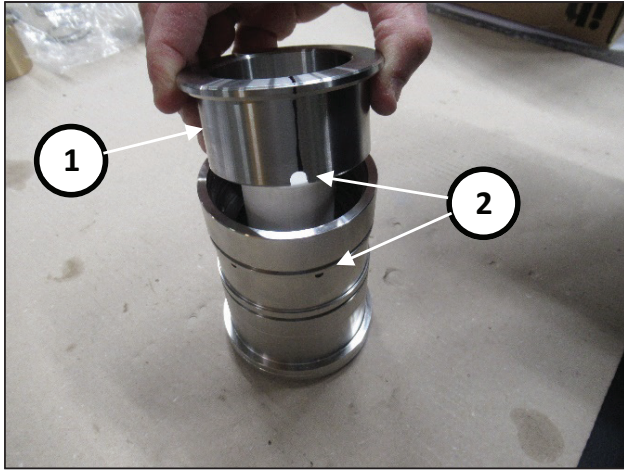
الشكل 175

أدخل النابض في القميص (الموضع ①، الشكل 176)



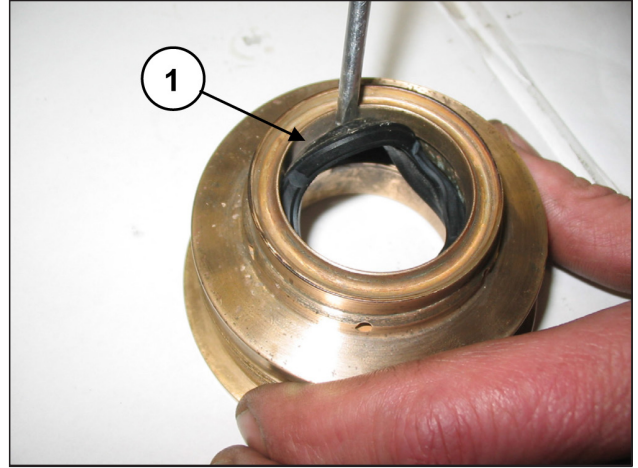
الشكل 176

أدخل الحلقة الخارجية من الأداة كود 27945400 (الموضع ①، الشكل 177) مع توجيه الفتحات بالتوافق مع الثقوب الخاصة بالقميص (الموضع ②، الشكل 177).



الشكل 177

من الضروري كي يتم إزالة حشوة الضغط المنخفض استخدام مقياس سُمك أو أداة أخرى لا تتسبب في تضرر مقر دعامة حلقة الحشو (الموضع ①، الشكل 173).



الشكل 173

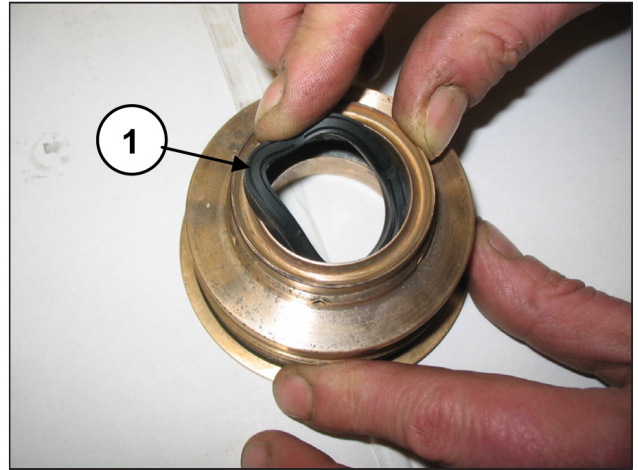
5.1.2 تركيب مجموعة الدعامات – موانع التسريب
استبدل حشوات الضغط المنخفض مع تبلييل حوافها بشحم السليكون (دون أن تقوم برشه)، مع الانتباه جيداً حتى لا تتلفها أثناء إدخالها في دعامة الحشوات.



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



أدخل حشوة الضغط المنخفض في دعامة الحشوة KC (الموضع ①، الشكل 174) مع الانتباه جيداً إلى اتجاه التركيب الذي فيه تكون حافة الحجز والتثبيت إلى الأمام (ناحية الرأس).



الشكل 174

ضع القميص رأسياً مستنداً على سطح ما وأدخل المكبس (الموضع ①، الشكل 175) مع الانتباه إلى توجيهه الصحيح (الثقب الكبير نحو الأعلى)

4 أدوات ومعدات الإصلاح

يمكن القيام بعملية صيانة المضخة باستخدام أدوات بسيطة تستخدم في تفكيك المكونات وإعادة تركيبها. تتوفر الأدوات التالية:

للتجميع:

كود 27910900	حلقة حجز وتثبيت شعاعية لمسار توجيه حركة البستم
كود 27539500	حلقة حجز وتثبيت شعاعية لعمود التحريك PTO
كود 27548200	
كود 27516000	الحلقة الدائرية لمكان صمام التدفق أو الدفع LK36-LK40-LK45
كود 27516100	الحلقة الدائرية لمكان صمام التدفق أو الدفع LK50-LK55-LK60
كود 27945400	مجموعة موانع التسريب KC LKNR45

للتجميع:

كود 27516200	مكان صمام الشفط LK36-LK40-LK45
كود 27516300	مكان صمام الشفط LK50-LK55-LK60
كود 27516600	أداة حجز غطاء الأنابيب - دعامة الحشوات
كود 27566200	عمود الدوران (تثبيت قضبان الربط والكبس)
كود 25089700 + 27516400	مجموعة صمام الشفط والتدفق (الدفع)

5 إصدارات خاصة

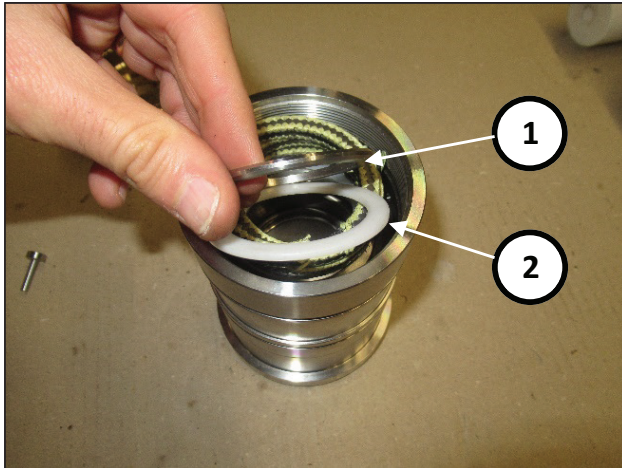
سيتم فيما يلي ذكر الإرشادات المتعلقة بعملية الإصلاح الخاصة بالإصدارات الخاصة. حيث لم ينص على خلاف ذلك يرجى الرجوع إلى ما هو مذكور في السابق حول موديل المضخة LK القياسية.

- المضخات LKN: تسري في عملية الإصلاح نفس الإرشادات الخاصة بالمضخة LK القياسية.
- المضخات LKNR: تسري في عملية الإصلاح الإرشادات الخاصة بالمضخة LK القياسية باستثناء حشوات الضغط والتي من أجلها يلزم اتباع الفقرة المخصصة لها.

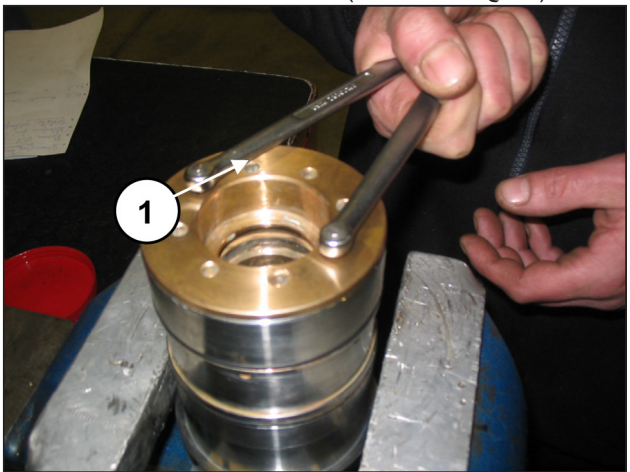
5.1 مضخة بالإصدار LKNR

5.1.1 فك مجموعة الدعامات - موانع التسريب

أخرج حلقة الدعم والحلقة المضادة للبلق (الموضع ①، الشكل 171) من أجل الوصول إلى حشوات الضغط (الموضع ②، الشكل 172).



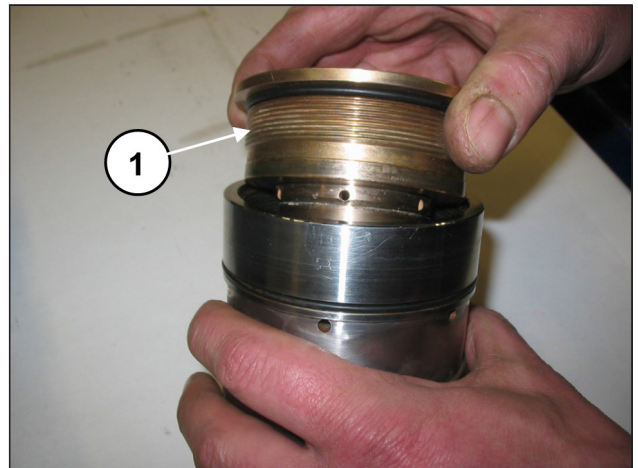
الشكل 171



الشكل 169



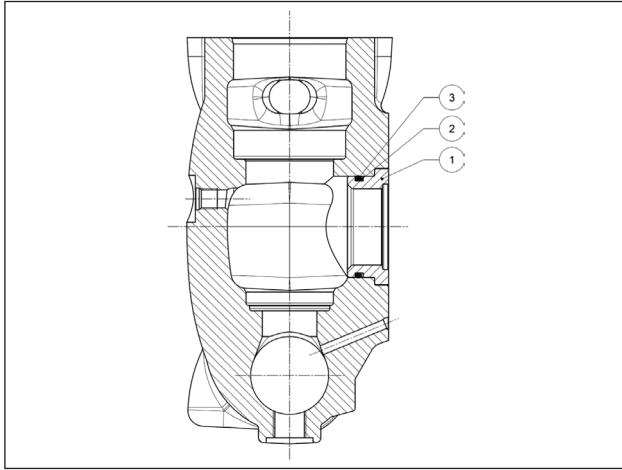
الشكل 172



الشكل 170

أخرج بالتتابع الحلقة الكاشطة وحلقة النابض والنابض.

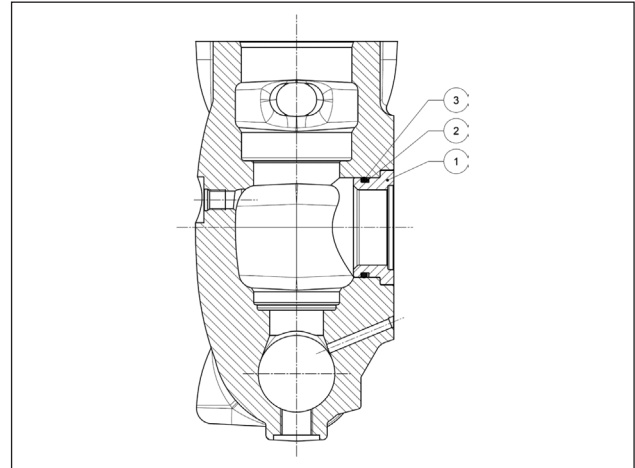
عدد 2 - حلقة منع القذف - كود 90526880 - الكمية 6
عدد 3 - حلقات دائرية - كود 90410200 - الكمية 6



الشكل 168

عدد 1 - جلبة LK50-55-60 - كود 78216656 - الكمية 3
عدد 2 - حلقة منع القذف - كود 90528500 - الكمية 6
عدد 3 - حلقات دائرية - كود 90412900 - الكمية 6

يجب تجميع الرأس المنفذ عن طريق دفع الجلب (الوضع ①) شاملة الحلقات المانعة للقذف (الوضع ②) والحلقات الدائرية (الوضع ③) على النحو المبين في الشكل 167 من أجل LK36-40-45 وفي الشكل 168 من أجل LK50-55-60:



الشكل 167

عدد 1 - جلبة LK36-40-45 - كود 78216756 - الكمية 3

3 معايير ربط المسامير

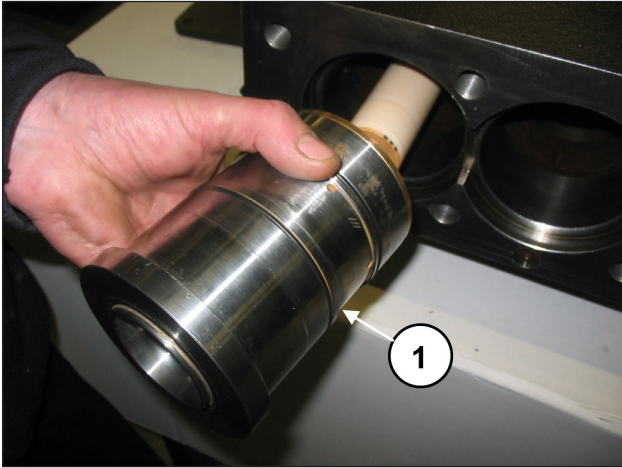
يجب أن تتم عملية ربط وتثبيت المسامير فقط وحسبياً باستخدام مفتاح عزم دوران.

الوصف	وضع الوصف التفصيلي	عزم الربط نيوتن متر
مسمار M8x20 غطاء الحماية	54	25
سدادة G1/2x13 الحماية	78	40
مسمار M8x30 غطاء المحمل PTO	95	25
مسمار M8x20 غطاء طرف عمود التحريك	54	25
مسمار M10x30 غطاء حامل المحمل	69	45
مسمار M6x14 الأغشية العلوية والسفلية.	82	10
مسمار M8x20 غطاء المحمل	54	25
مسمار M12x1.25x87 تثبيت وربط قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)	52	*75
مسمار M6x20 دليل المكبس	49	10
مسمار M12x25 حافة حجز قضيب نقل وتوجيه الحركة	63	68.5
مسمار M10x160 تثبيت المكبس	27	40
مسمار M16x55 غطاء الصمامات	26	333
سدادة G1/4"x13 الرأس	13	40
مسمار M16x150 الرأس	25	**333
أداة فتح الصمامات	2	40

* استمر حتى تصل إلى عزم الدوران الخاص بعملية التثبيت عن طريق تثبيت وربط المسامير كلها في نفس الوقت.

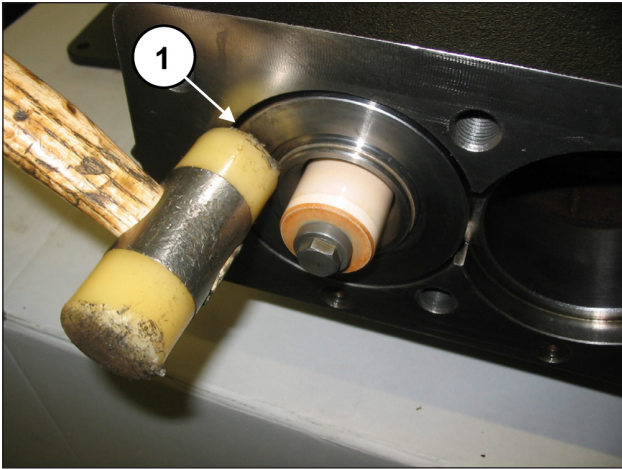
** قم بإحكام تثبيت المسامير مع البدء بالأربعة مسامير الداخلية بالوضع صليبي (انظر الشكل 135) ثم بعد ذلك الأربعة مسامير الخارجية متبعاً دائماً الوضع الصليبي.

أدخل كتلة قميص دعامة الحشوة (شاملة الحلقة الدائريتين المخصصتين لها) التي تم تجميعها في السابق حتى الالتصاق (الوضع ①، الشكل 159).



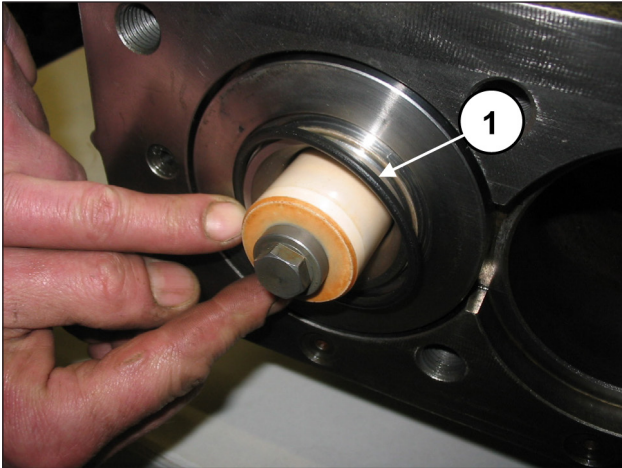
الشكل 159

تأكد من أن حاجز أنبوب التغطية - الدعامة يصل إلى وضعه بالشكل الصحيح حتى قاع مقره (الوضع ①، الشكل 160).



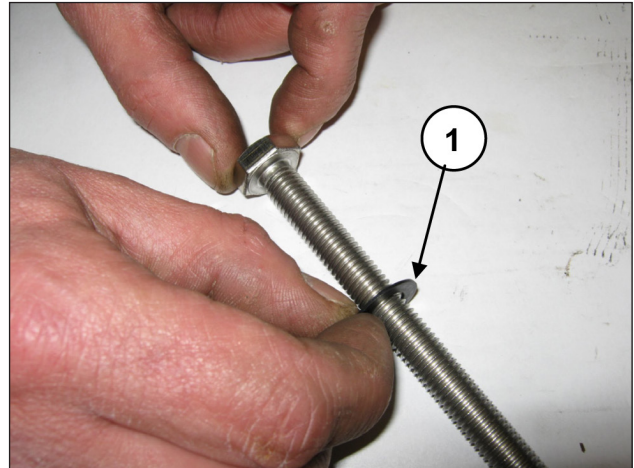
الشكل 160

قم بتركيب الحلقة المطاطية الأمامية الخاصة بالقميص (الوضع ①، الشكل 161) والحلقة المطاطية الخاصة بفتح إعادة التدوير (الوضع ①، الشكل 162).



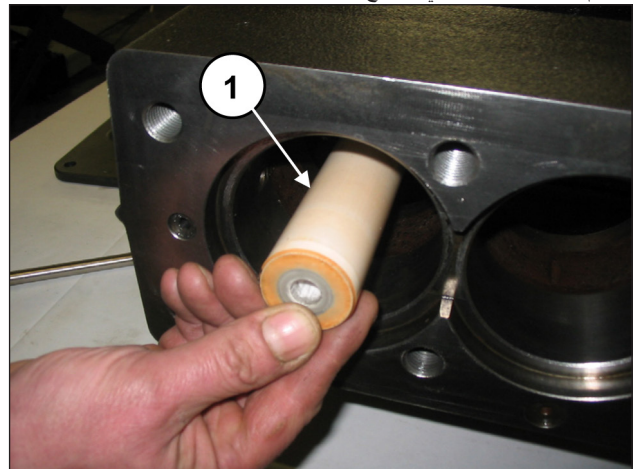
الشكل 161

أدخل حلقة حشو Ø10x18x0.9 في مسمار تثبيت المكبس (الوضع ①، الشكل 156).

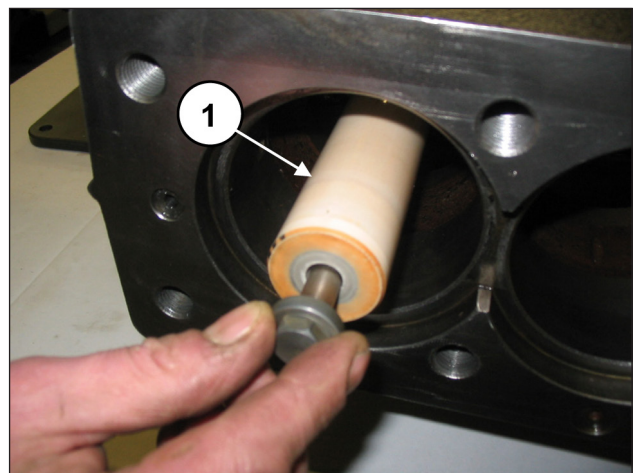


الشكل 156

قم بتركيب المكابس على مسارات التوجيه الخاصة بها (الوضع ①، الشكل 157) وثبتهم على النحو الوارد في الوضع ①، الشكل 158.



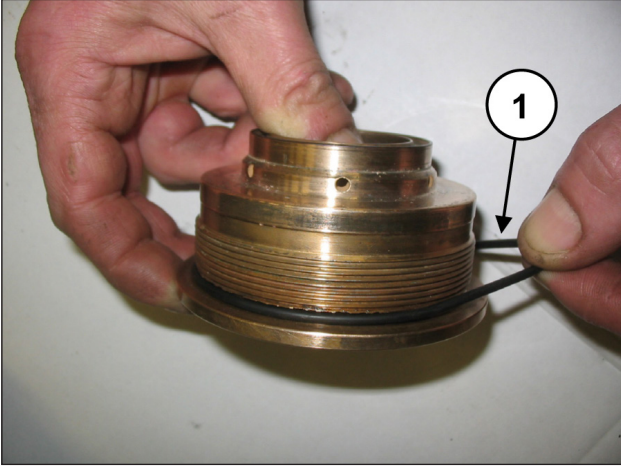
الشكل 157



الشكل 158

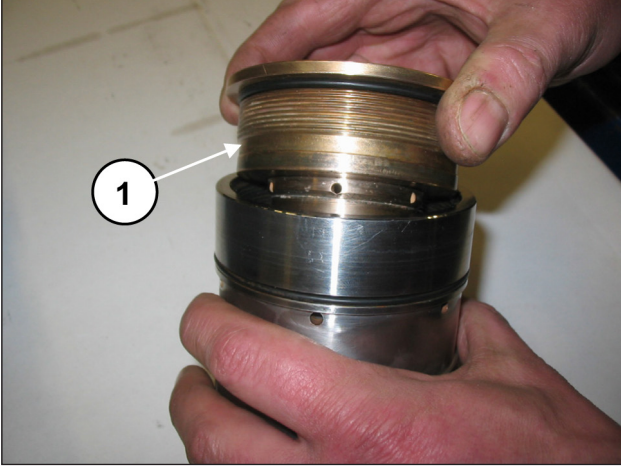
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

أدخل الحلقة الدائرية الخاصة بدعامة الحشوة في المبيت المخصص لها (الوضع ①، الشكل 153).

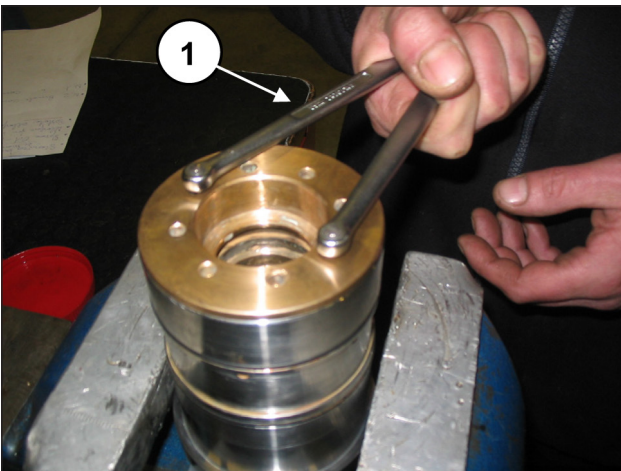


الشكل 153

اربط دعامة الحشوات بالقميص (الوضع ①، الشكل 154) واربط بواسطة مفتاح بدائرة بأطراف مستديرة Ø5، متوفرة في السوق، (الوضع ①، الشكل 155) حتى إحضار الدعامة إلى وضع ملائم للقميص.

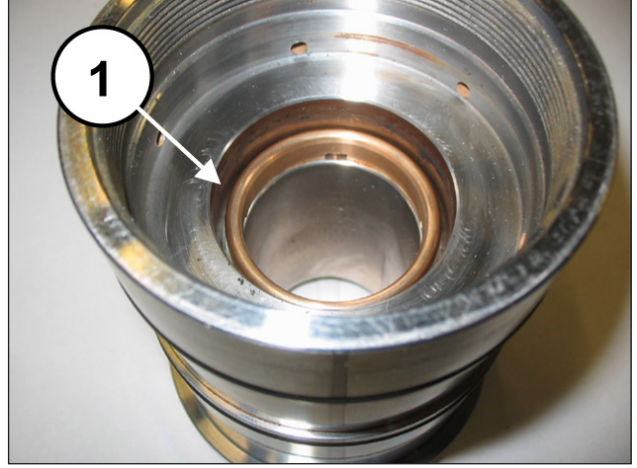


الشكل 154



الشكل 155

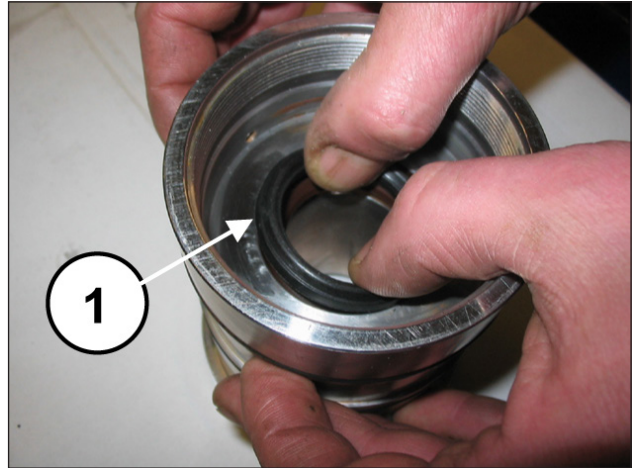
قم بتركيب حلقة الرأس (الوضع ①، الشكل 150)، وحلقة الحشو الخاصة بالضغط العالي (الوضع ①، الشكل 151) وحلقة إعادة الإيقاف (الوضع ①، الشكل 152).



الشكل 150

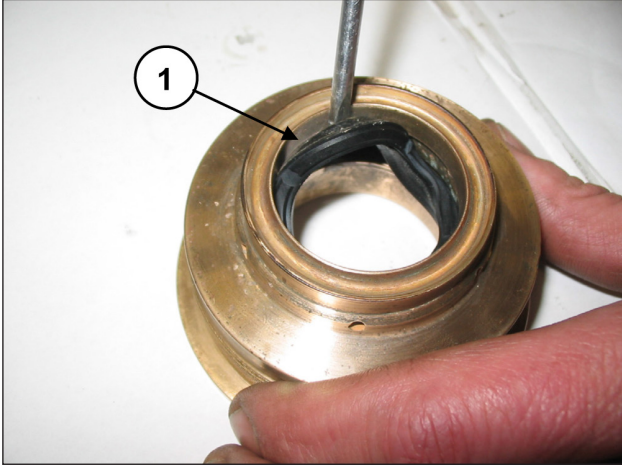


الشكل 151



الشكل 152

من الضروري كي يتم إزالة حشوة الضغط المنخفض استخدام مقياس سُمك أو أداة أخرى لا تتسبب في تضرر مقر دعامة حلقة الحشو (الوضع ①، الشكل 148).



الشكل 148

2.2.4 تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت

قم بإعادة التركيب عن طريق اتباع إجراء الفك بترتيب عكسي والمبين في الفقرة 2.2.3.

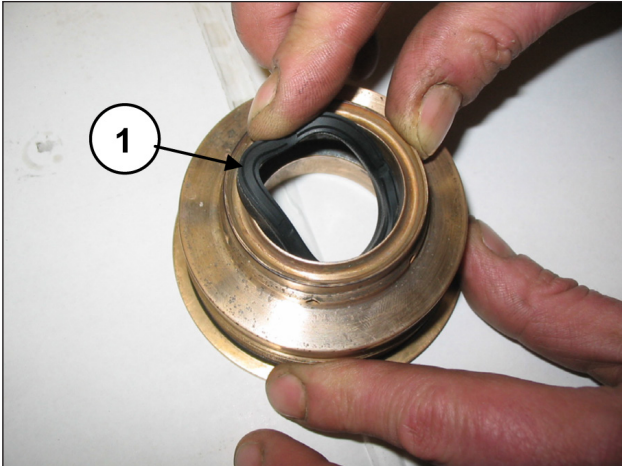
استبدل حشوات الضغط عن طريق تبليل حوافها باستخدام شحم السليكون (دون أن تقوم برشته) مع الانتباه جيداً حتى لا تضرر أو تتلف هذه الحشوات أثناء إدخالها في أنبوب التغطية.



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

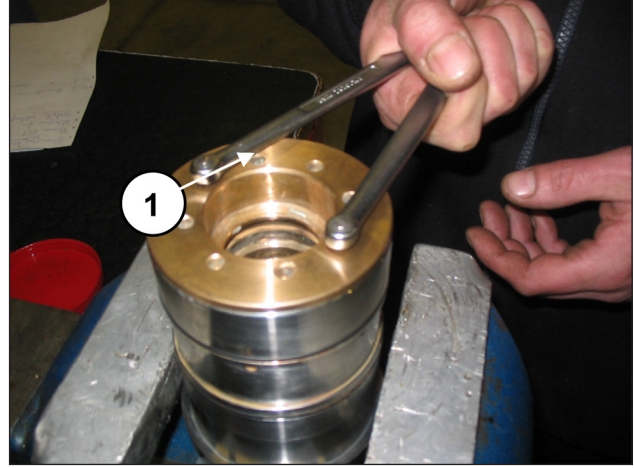


أدخل حلقة الحشو الخاصة بالضغط المنخفض في دعامة حلقة الحشو (الوضع ①، الشكل 149) مع الانتباه إلى اتجاه التركيب الذي ينص على أن تكون شفة الإحكام إلى الأمام (نحو الرأس).

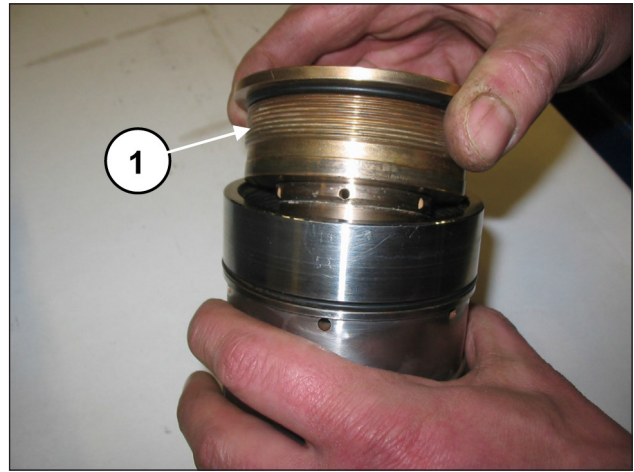


الشكل 149

افصل دعامة الحشوات من القميص باستخدام مفتاح بدائرة بأطراف مستديرة Ø5، متوفرة في السوق، (الوضع ①، الشكل 145) وقم بفك الدعامة حتى الإخراج الكامل لها (الوضع ①، الشكل 146).



الشكل 145



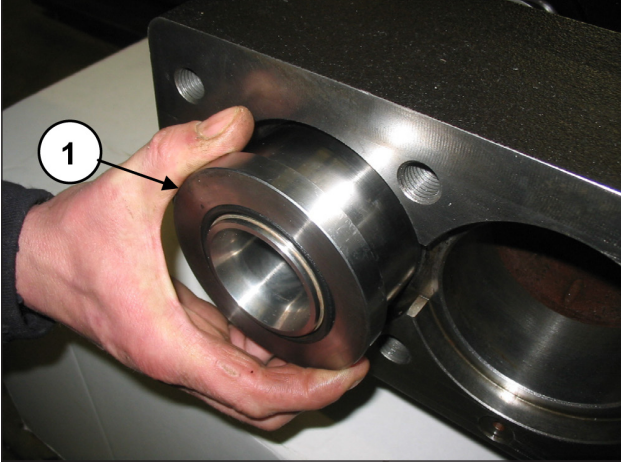
الشكل 146

استخرج يدوياً حلقات الرأس وحشوات الضغط وحلقات إعادة التوقف (الوضع ①، الشكل 147).



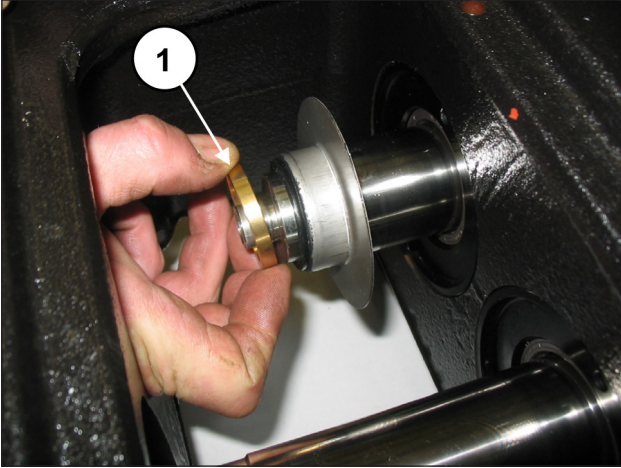
الشكل 147

عن طريق لف عمود الدوران ادفع مسار توجيه المكبس إلى الأمام بالشكل الذي يجعل الدائرة رفيعة السمك، التي تتقدم بدورها، قادرة على إخراج دعامة الحشوات وجميع مجموعة المكبس (الوضع ①، الشكل 142).



الشكل 142

استخرج مجموعة دعامة الحشوات والأداة الدائرية رفيعة السمك. اسحب من دلائل توجيه المكابس حلقات مبادعة واقيات الرذاذ (الوضع ①، الشكل 143) وواقيات الرذاذ (الوضع ②، الشكل 144).

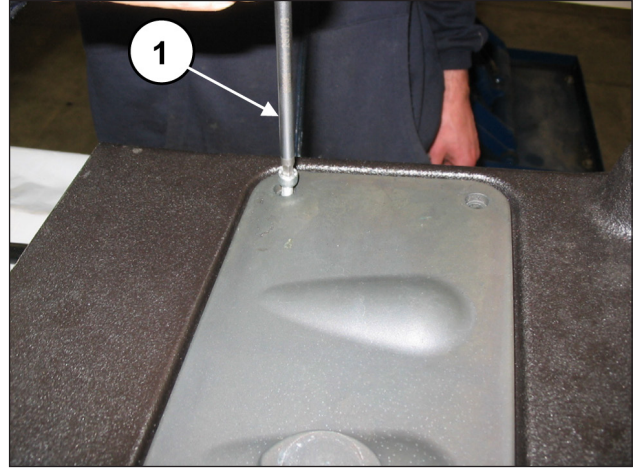


الشكل 143

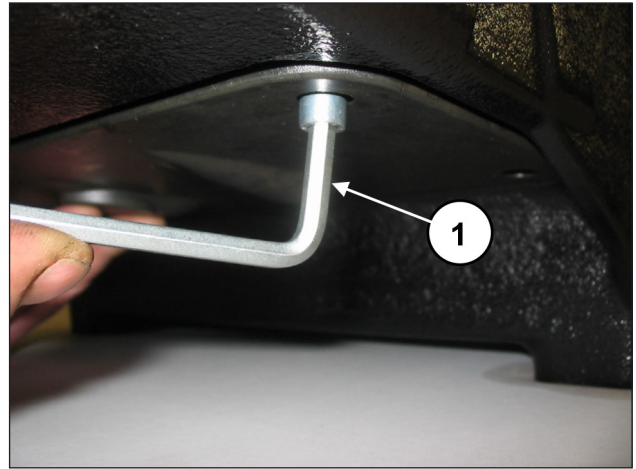


الشكل 144

أزل غطاء التفتيش العلوي (الوضع ①، الشكل 139) والسفلي (الوضع ②، الشكل 140) بفك 4+4 مسامير التثبيت.



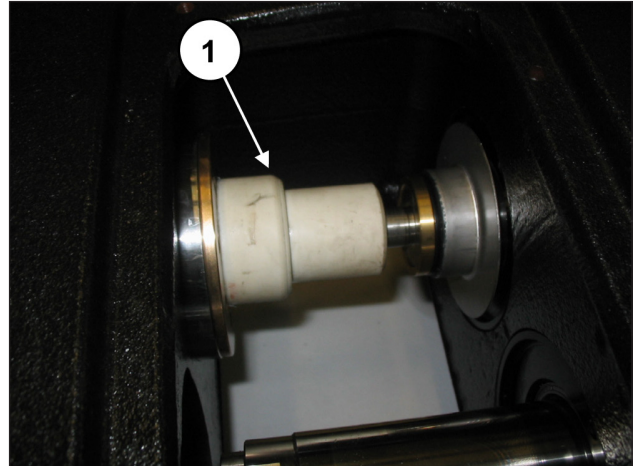
الشكل 139



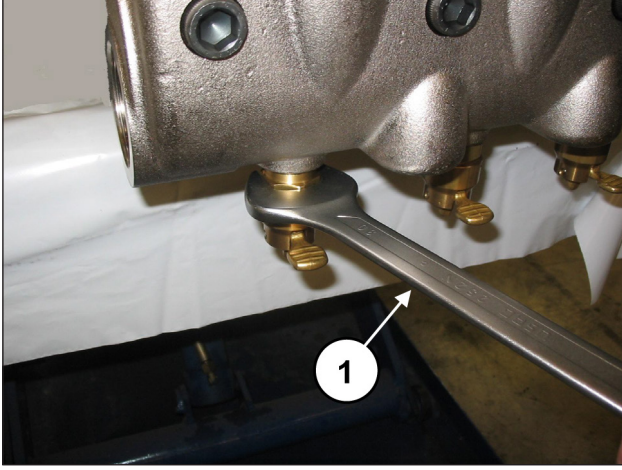
الشكل 140

قم يدوياً بلف عمود التحريك بالشكل الذي يضع الثلاثة مكابس في وضعية النقطة الميتة العلوية.

أدخل أداة الدفع كود 27516600 بين دليل المكبس والمكبس (الوضع ①، الشكل 141).



الشكل 141



الشكل 137

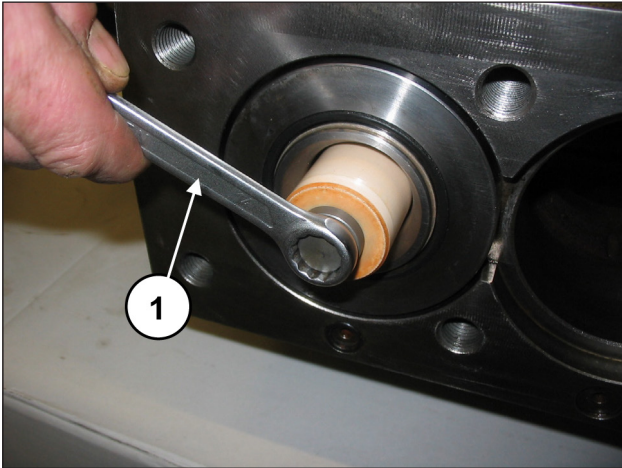
2.2.3 فك مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت

تحتاج مجموعة المكبس إلى عملية فحص دورية كما هو موضح في جدول الصيانة الوقائية الموجود في دليل الاستخدام والصيانة. تقتصر التفتحات فقط على الفحص البصري لمحاولة الكشف عن أي وجود لأي تسريبات محتملة من الفتحة الموجودة على الغطاء السفلي. في حالة وجود أعطاب \ تذبذبات على مقياس ضغط الطرد أو في حالة وجود تنقيط من فتحة التصريف، سيصبح من الضروري البدء في عملية الفحص إضافة إلى استبدال مجموعة حواجز الغلق والتثبيت إذا كان ذلك ضرورياً. لاستخراج مجموعات المكبس اعمل بالطريقة التالية: للوصول إلى مجموعة المكبس يلزم فك تثبيت المسامير M16x150 إضافة إلى تفكيك الرأس.

⚠ اخرج الرأس مع الانتباه بأقصى قدر ممكن حتى لا تصدم المكابس.

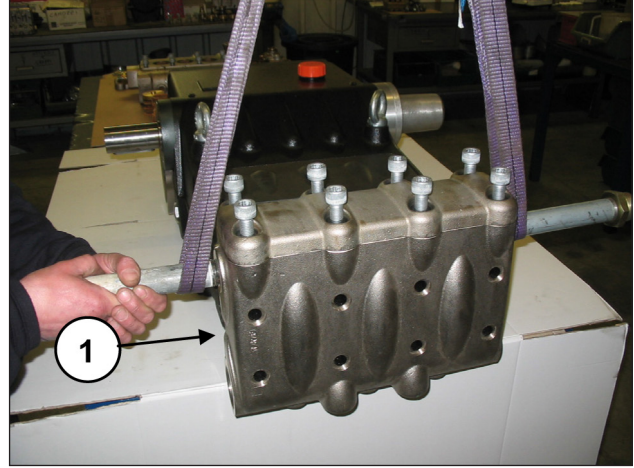
ابدأ في عملية فك المكابس عن طريق فك مسامير التثبيت (الوضع ①، الشكل 138).

استخرج المكبس من دعامة الحشوات ثم تأكد من أن سطح هذا المكبس لا تظهر عليه أية خدوش أو علامات تآكل أو تكهف (تجفيف).

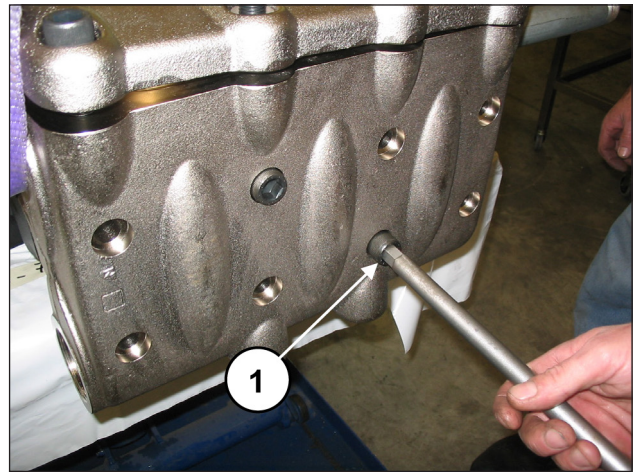


الشكل 138

قم بتركيب الرأس على غطاء حماية المضخة (الوضع ①، الشكل 134) مع الانتباه إلى عدم صدم المكابس واربط الـ 8 مسامير M16x150 (الوضع ①، الشكل 135).



الشكل 134



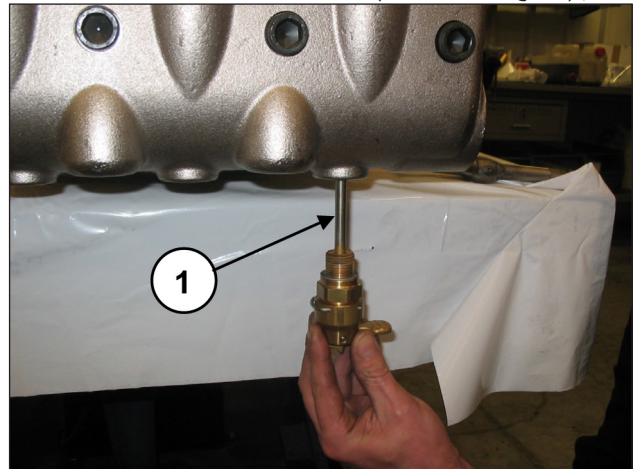
الشكل 135

ابدأ في عملية معايرة المسامير M16x150 باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو محدد في الفصل 3 "معايرة ربط المسامير".

قم بإحكام تثبيت الثمانية مسامير M16x150 مع البدء بالأربعة مسامير الداخلية بالوضع صليبي (انظر الشكل 135)، ثم بعد ذلك الأربعة مسامير الخارجية متبعا دائما الوضع الصليبي.

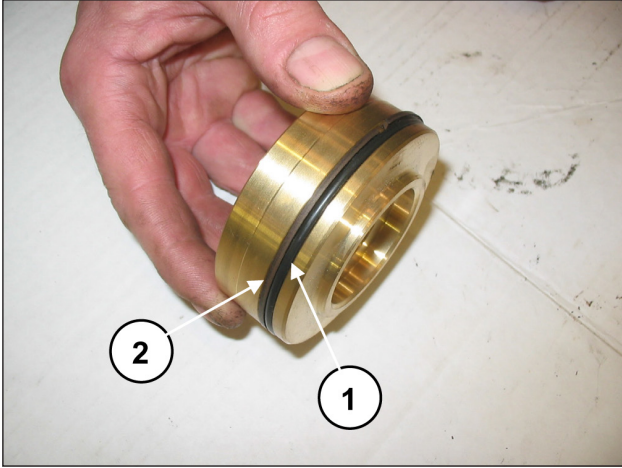


قم بعمل معايرة لمسامير M16x55 الغطاء باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3 معايرات عملية تثبيت وربط المسامير. ضع أجهزة فتح الصمامات (الوضع ①، الشكل 136) واربطهم بواسطة مفتاح 30 مم (الوضع ①، الشكل 137).



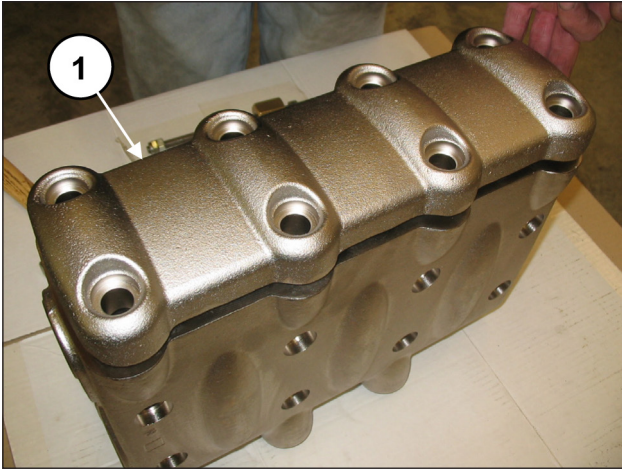
الشكل 136

قم بتركيب الحلقة الدائرية المطاطية، كما في الوضع التفصيلي رقم 17 (الوضع ①، الشكل 131) والحلقة المانعة للنفث، كما في الوضع التفصيلي رقم 21 (الوضع ②، الشكل 131) على سداة صمام الضخ.

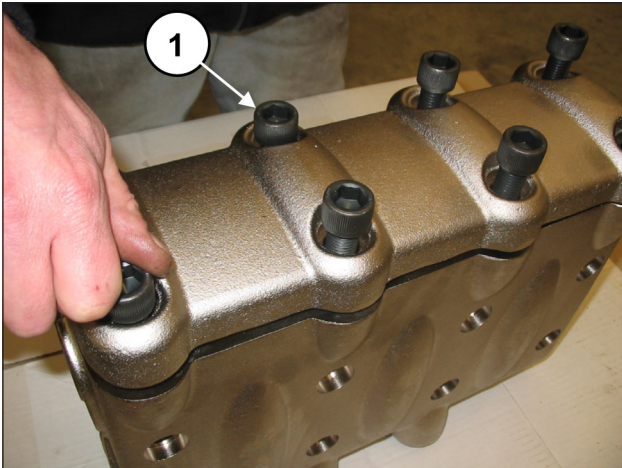


الشكل 131

أدخل سداة الصمام شاملة الحلقة الدائرية والحلقات المقاومة للنفث. بعد الانتهاء من تركيب مجموعات الصمام وسداة الصمام ضع غطاء الصمامات (الوضع ①، الشكل 132) واربط الـ 8 مسامير M16x55 (الوضع ①، الشكل 133).



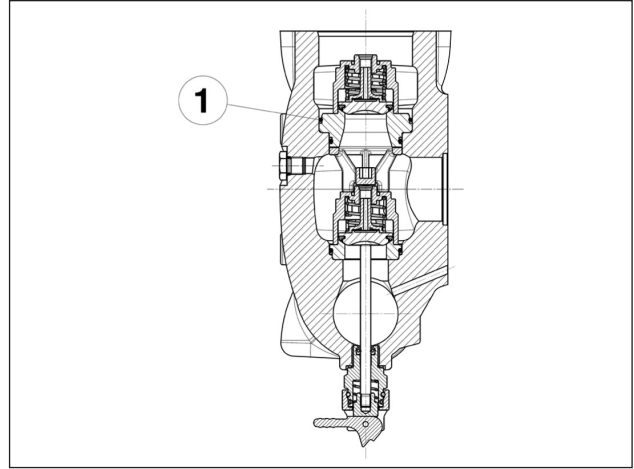
الشكل 132



الشكل 133

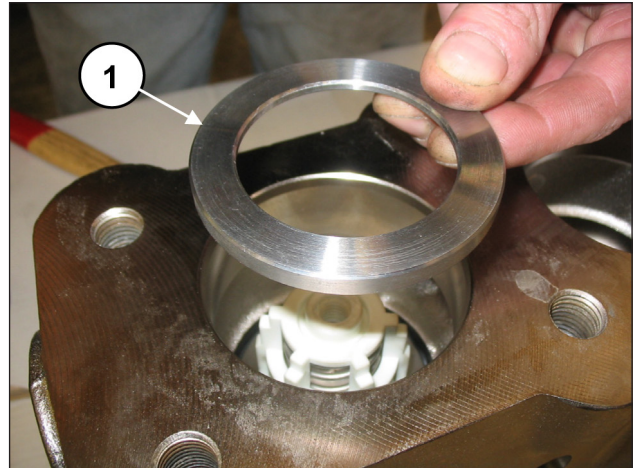
يجب توجيه انتباه خاص لعملية إدخال الحلقة الدائرية المشار إليها بالوضع ①، الشكل 128.

ننصح باستخدام الأداة كود 27516000 (من أجل LK36-LK40) أو كود 27516100 (من أجل LK45-LK50-LK55-LK60) من أجل تجنب القطع المحتمل للحلقة الدائرية أثناء الإدخال.

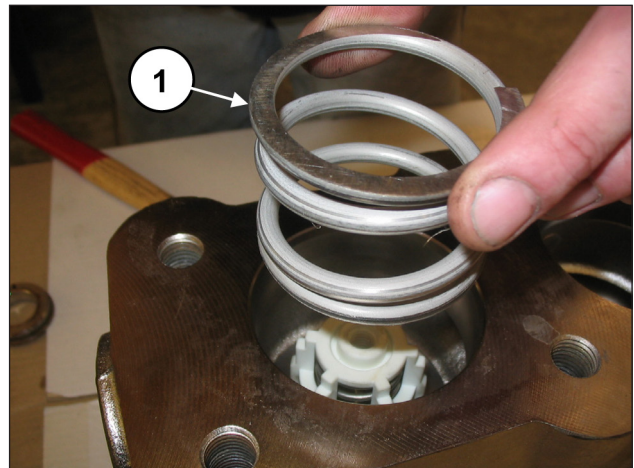


الشكل 128

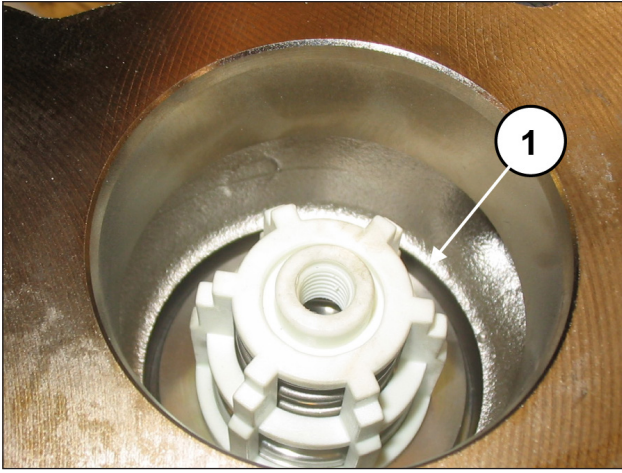
أدخل الحلقة المعدنية في مقر الصمام (الوضع ①، الشكل 129) والنابض (الوضع ①، الشكل 130).



الشكل 129

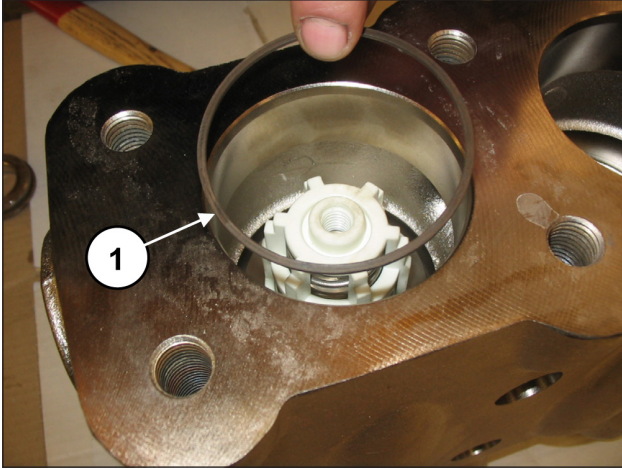


الشكل 130



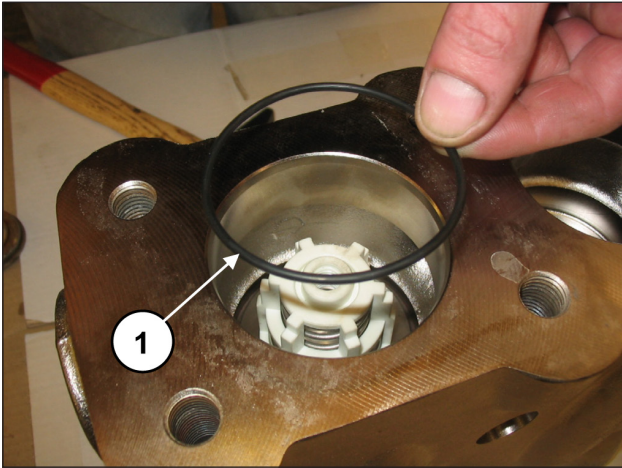
الشكل 125

أدخل الحلقة المانعة للقفز، الوضع التفصيلي رقم 16 (الوضع ①، الشكل 126).

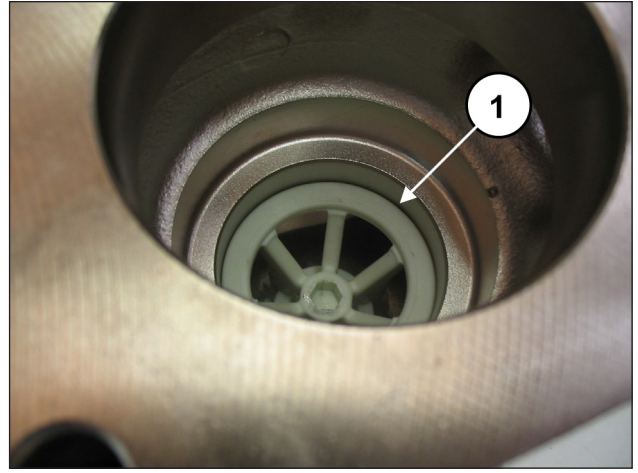


الشكل 126

أدخل الحلقة الدائرية، كما في الوضع التفصيلي رقم 17 (الوضع ①، الشكل 127).

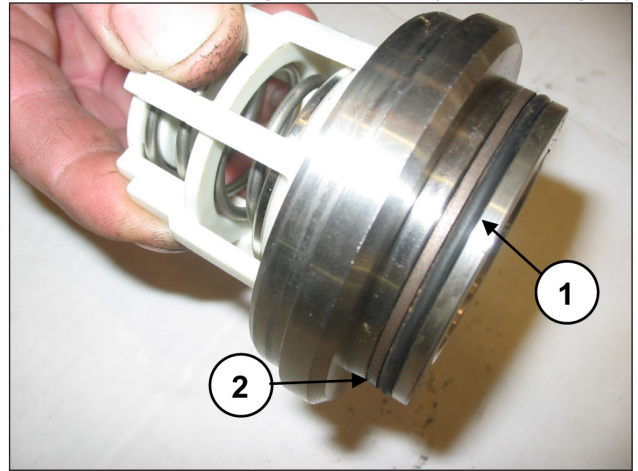


الشكل 127



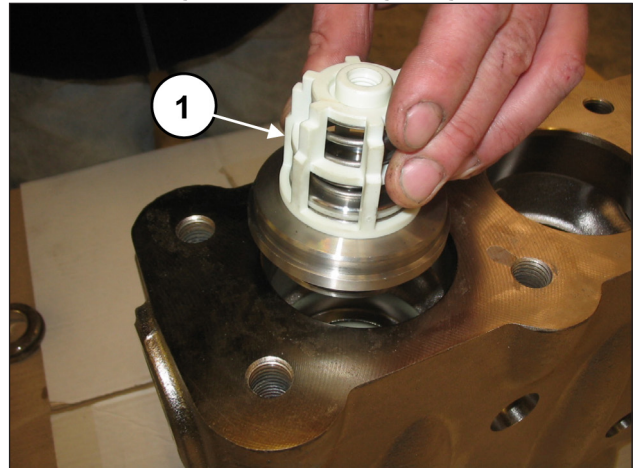
الشكل 122

قم بتركيب الحلقة الدائرية المطاطية، كما في الوضع التفصيلي رقم 5 (الوضع ①، الشكل 123) والحلقة المانعة للقفز، كما في الوضع التفصيلي رقم 15 (الوضع ②، الشكل 123) على مقر صمام الضخ.



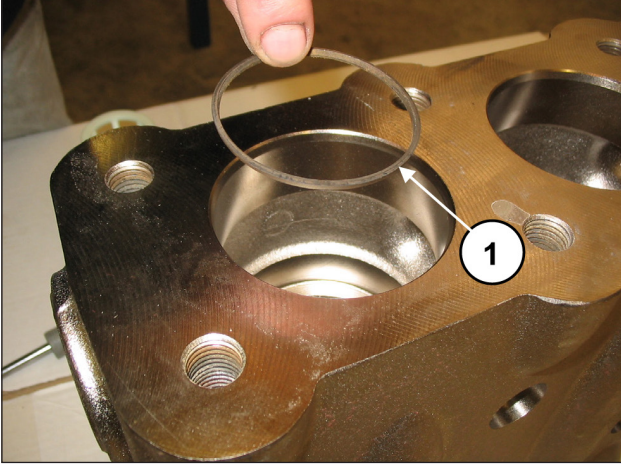
الشكل 123

أدخل مجموعة صمام الضخ (الوضع □، الشكل 124). يجب إدخال مجموعة الصمام الكاملة حتى القاع بالوضع الكامل لتظهر كما بالوضع □، الشكل 125.



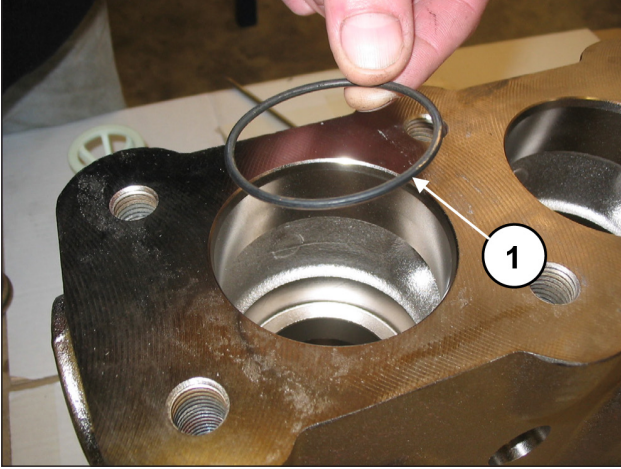
الشكل 124

التسلسل الصحيح لعملية تركيب مجموعات الصمامات في الرأس هو على النحو التالي:
أدخل الحلقة المانعة للقفز، الوضع التفصيلي رقم 4 (الوضع ①، الشكل 119).



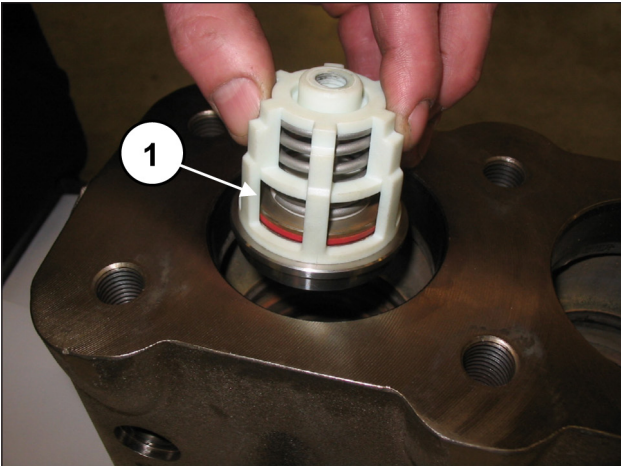
الشكل 119

أدخل الحلقة الدائرية، كما في الوضع التفصيلي رقم 5 (الوضع ①، الشكل 120).



الشكل 120

تأكد من أن الحلقة الدائرية والحلقة المقاومة للقفز يتم وضعهما في مبيتهما تماماً.
أدخل مجموعة صمام الشفط (الوضع ①، الشكل 121) ثم المبادع (الوضع ①، الشكل 122).
يجب إدخال مجموعة الصمام الكاملة حتى القاع بالوضع الكامل لتظهر كما بالوضع ①، الشكل 122.

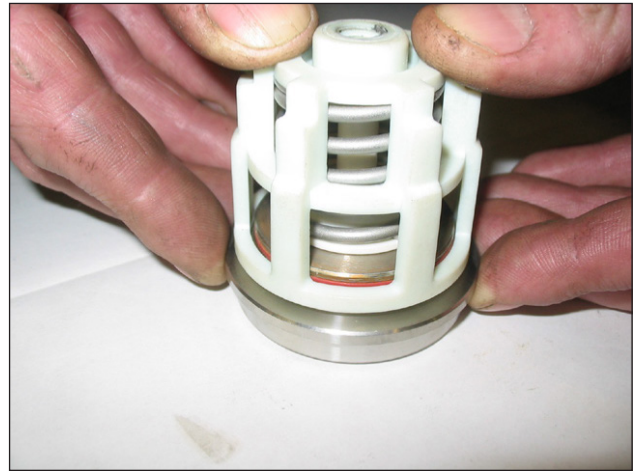


الشكل 121

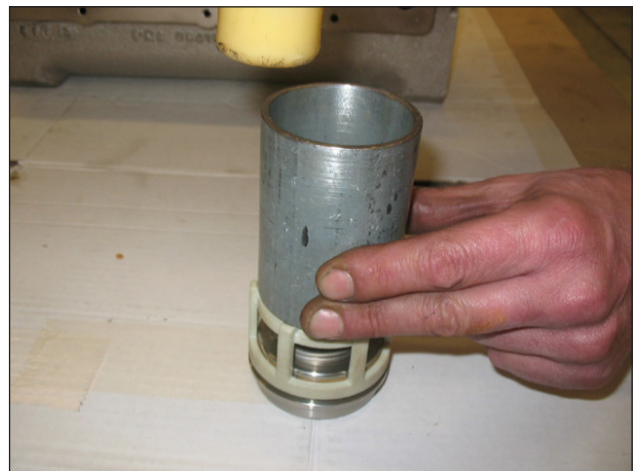
قم بتجميع مجموعات صمام الشفط والدفع (الشكل 116 مع الشكل 117) الانتباه جيداً حتى لا تعكس النوايض التي تم تفكيكها في السابق.
لتسهيل إدخال مسار توجيه الصمام في مكانه يمكن استخدام أنبوب الذي يتم وضعه على النقاط الأفقية في مسار التوجيه (الشكل 118) ثم استخدم مطرقة بحيث تمر على المحيط كله



الشكل 116



الشكل 117

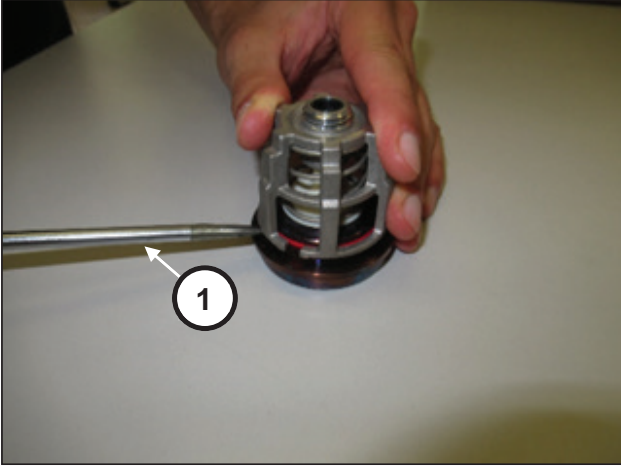


الشكل 118

ابدأ في إدخال مجموعات الصمام (الشفط والضخ) في الرأس مع الانتباه جيداً إلى التسلسل الصحيح لعملية إدخال الحلقات الدائرية والحلقات المانعة للقفز.

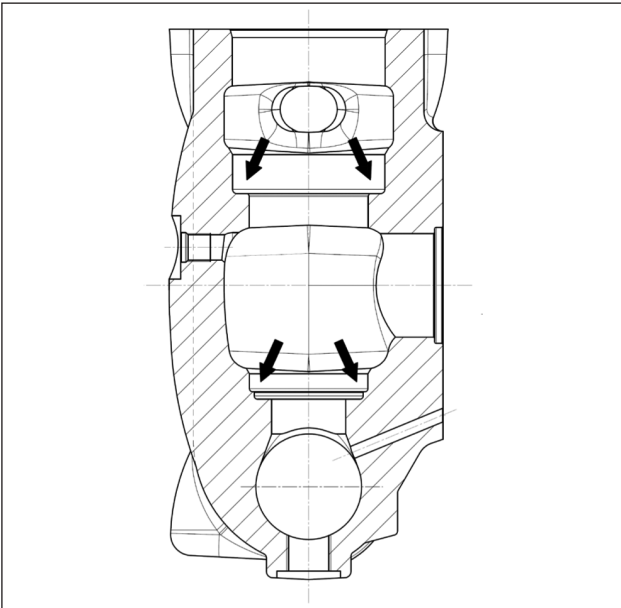


قم بفك مجموعات صمام الشفط و الضخ مع استخدام أدوات بسيطة كرافعة (الوضع ①، الشكل 114).



الشكل 114

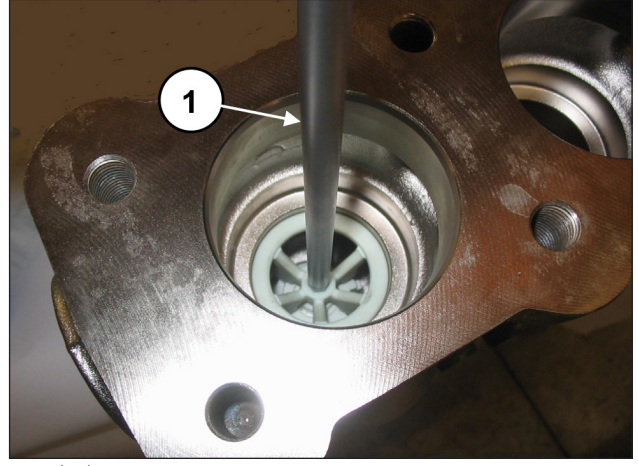
2.2.2 تركيب الرأس – مجموعة الصمامات
انتبه جيداً لحالة التآكل في المكونات المختلفة واستبدل هذه المكونات إذا ما دعت الضرورة لذلك.
عند كل مرة تقوم فيها بفحص الصمامات استبدل جميع الحلقات سواء في مجموعة الصمام أو أغطية الصمام.
قبل أن تقوم بإعادة وضع مجموعات الصمام قم بتنظيف وتجفيف المقرات الخاصة بها بشكل تام على النحو الموضح بالأسهم (الوضع ①، الشكل 115).



الشكل 115

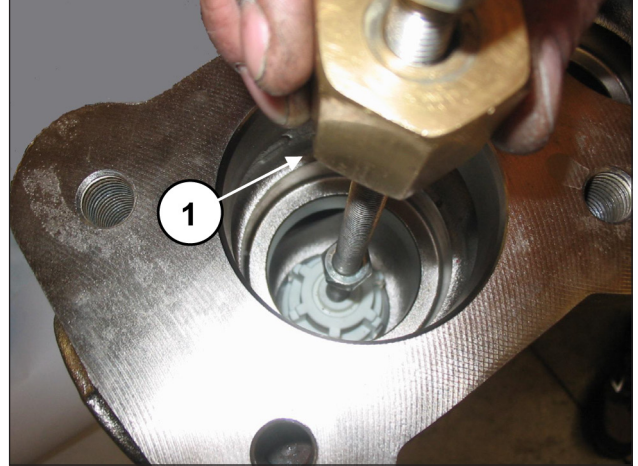
قم بإعادة التركيب عن طريق اتباع إجراء الفك بترتيب عكسي والمبين في الفقرة 2.2.1.

أخرج مبادل مسار توجيه الصمام عن طريق استخدام مفتاح سداسي 8 مم (الوضع ①، الشكل 111).



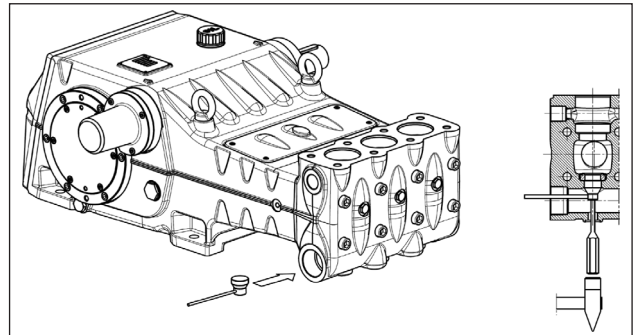
الشكل 111

استخرج مجموعة صمام الشفط باستخدام أداة الاستخراج ذات المطرقة (كود 27516400) التي يجب وضعها على الفتحة M10 في دليل الصمام (الوضع ①، الشكل 112) أو بالإضافة إلى ذلك، استخدم وصلة تهيئة M10-M16 (كود 25089700) والتي يجب وضعها على الفلاووظ M16 لدليل الصمام.



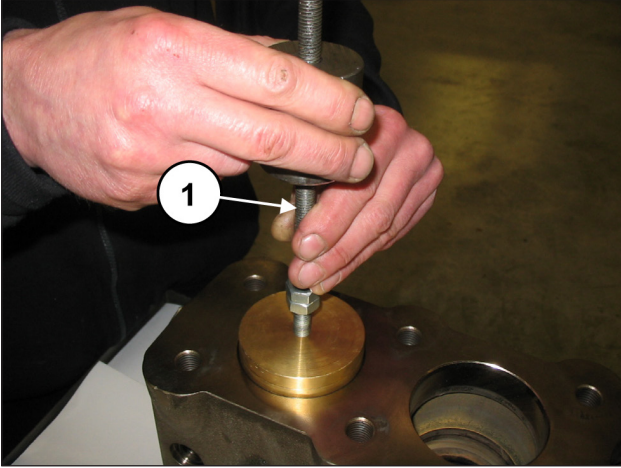
الشكل 112

في حالة وجود صعوبة كبيرة في عملية استخراج مجموعة صمام الشفط (على سبيل المثال نظراً للترسبات الناتجة عن عدم استخدام المضخة لفترة طويلة) استخدم أداة الاستخراج كود 27516200 (من أجل LK36-LK40-LK45) أو كود 27516300 (من أجل LK50-LK55-LK60) (الوضع ①، الشكل 113) واعمل على النحو المبين.



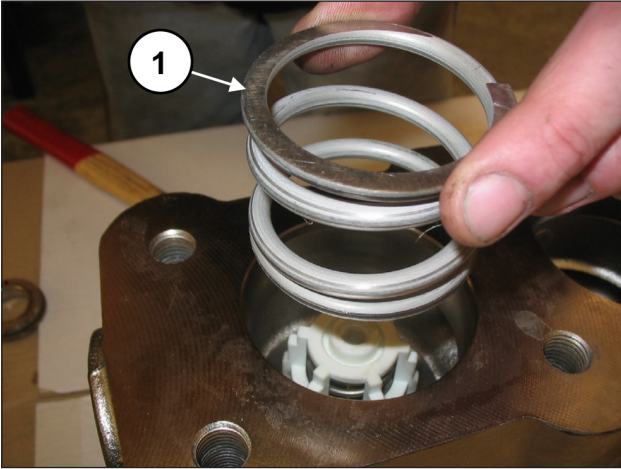
الشكل 113

استخرج سدادة الصمام عن طريق استخدام أداة استخراج ذات مطرقة يتم وضعها على الثقب M10 الخاص بسدادة الصمام (الوضع ①، الشكل 108).



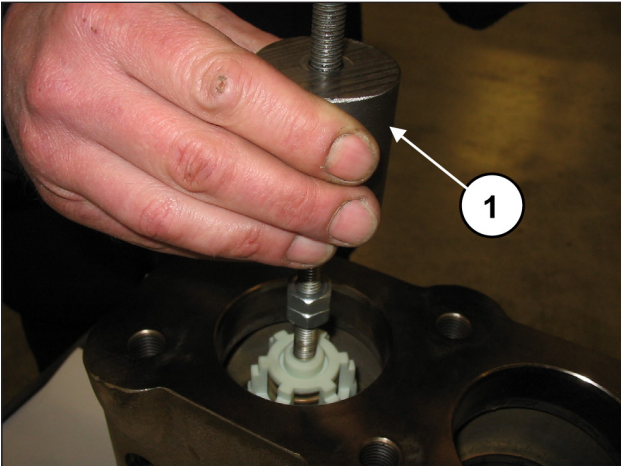
الشكل 108

استخرج النابض (الوضع ①، الشكل 109).

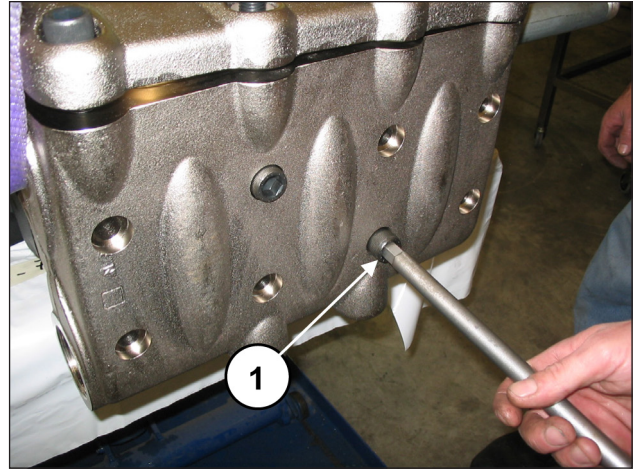


الشكل 109

استخرج مجموعة صمام الضخ باستخدام أداة الاستخراج ذات المطرقة (كود 27516400) التي يجب وضعها على الفتحة M10 في دليل الصمام (الوضع ①، الشكل 110) أو بالإضافة إلى ذلك، استخدم وصلة تهيئة M10-M16 (كود 25089700) والتي يجب وضعها على القلاووظ M16 لدليل الصمام.

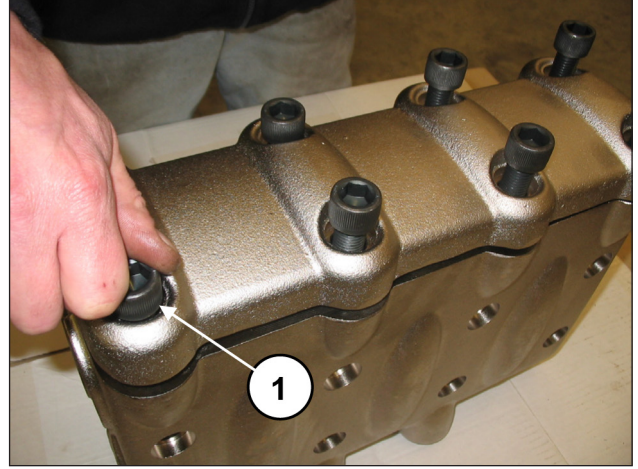


الشكل 110

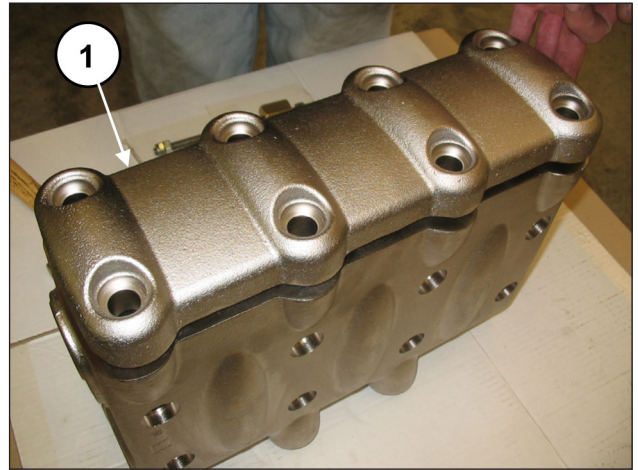


الشكل 105

أخرج الـ 8 مسامير M16x55 الخاصة بغطاء الصمامات (الوضع ①، الشكل 106) وأزل الغطاء (الوضع ②، الشكل 107).

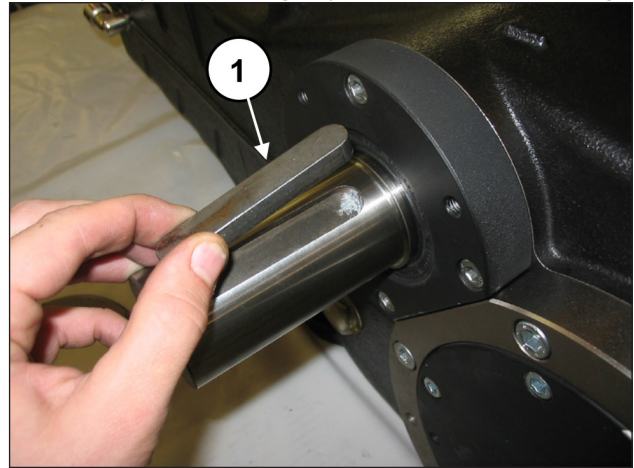


الشكل 106



الشكل 107

ضع اللسان على عمود الدوران PTO (الوضع ①، الشكل 102).



الشكل 102

2.1.3 فئات الزيادة المحددة

جدول الزيادات الخاصة بعمود نقل الحركة ذي الأنواع وأشباه المحامل الخاصة بقضيب الربط والمكبس			
فئات الاستعادة (مم)	كود شبيه المحمل العلوي	كود شبيه المحمل السفلي	تصحيح على قطر محور عمود نقل الحركة (مم)
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 المكبس		
فئات الاستعادة (مم)	رمز دليل المكبس	تصحيح مكان غطاء حماية المضخة (مم)
1.00	79050543	Ø81 H6 +0.022/0 Ra 0.8 Rt 6

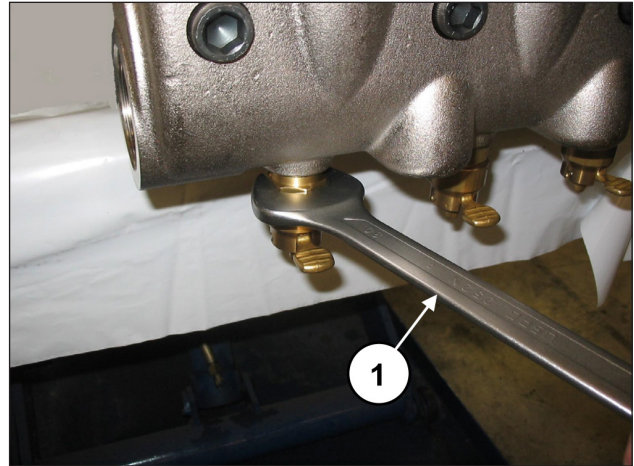
2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي

2.2.1 إعادة تركيب الرأس - مجموعة الصمامات

يحتاج الرأس إلى صيانة وقائية كما هو محدد في دليل الاستخدام والصيانة. هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.

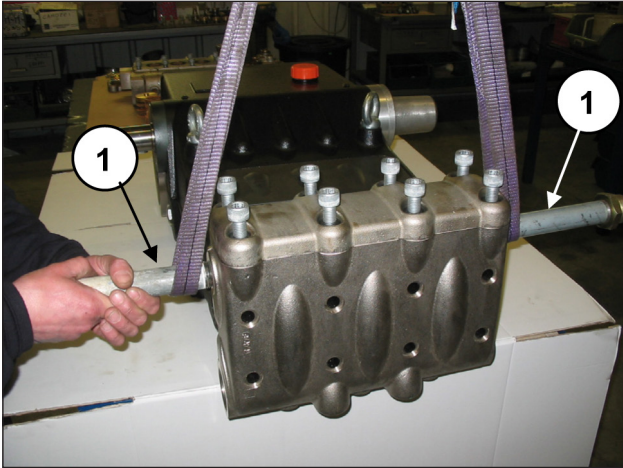
لاستخراج مجموعات الصمامات اعمل بالطريقة التالية:

قم بفك جهاز فتح الصمامات عن طريق مفتاح 30 مم (الوضع ①، الشكل 103).



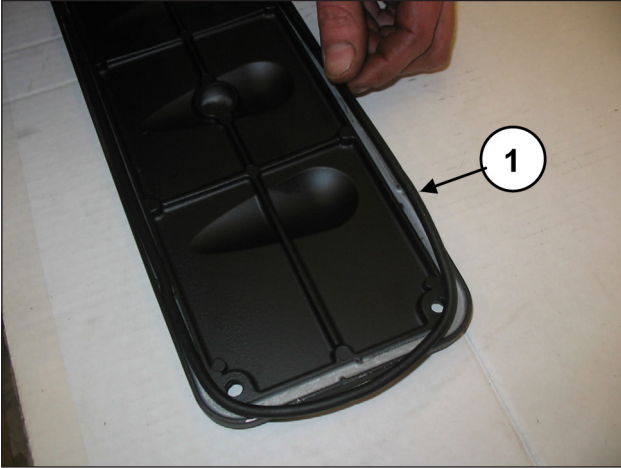
الشكل 103

ضع دعامتين بقلووظ "G2" على وصلات الضخ بالرأس (الوضع ①، الشكل 104) ثم قم بفك الـ 8 مسامير M16X150 (الوضع ①، الشكل 105). انتبه جيداً كي لا تصطدم بالمكابس أثناء استخراج الرأس.

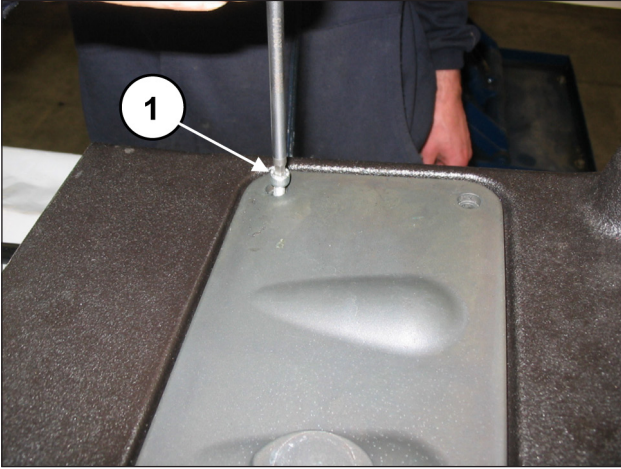


الشكل 104

على أغطية التفقيش أدخل الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 99) وركب الأغطية بواسطة استخدام 4+4 من المسامير M6x14 (الوضع ①، الشكل 100).



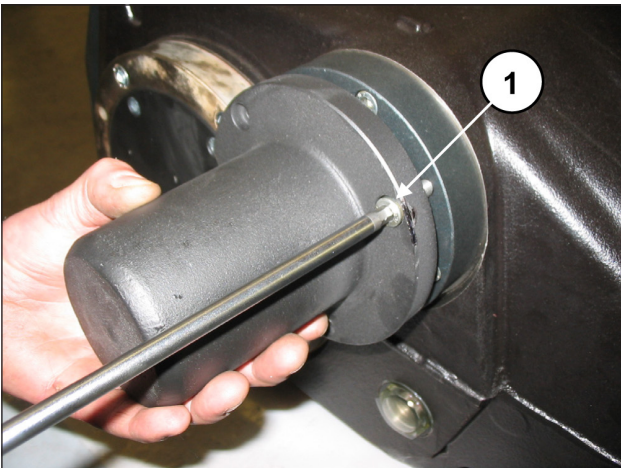
الشكل 99



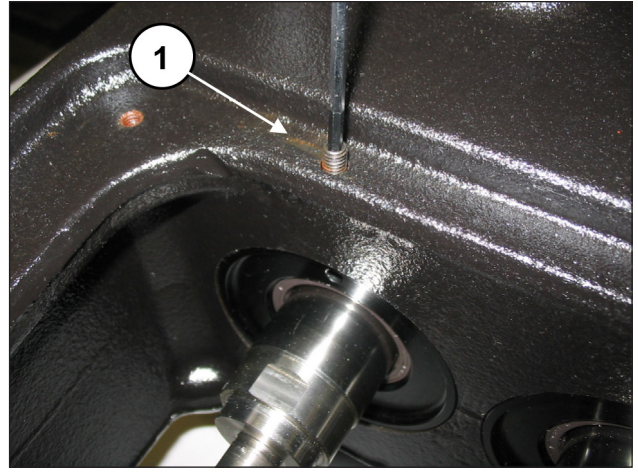
الشكل 100

قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3 معايرت عملية تثبيت وربط المسامير. ركب غطاء طرف عمود الدوران ثم قم بتثبيتته على الغطاء باستخدام عدد 3 مسامير M8x20 (الوضع ①، الشكل 101).

قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3 معايرت عملية تثبيت وربط المسامير.

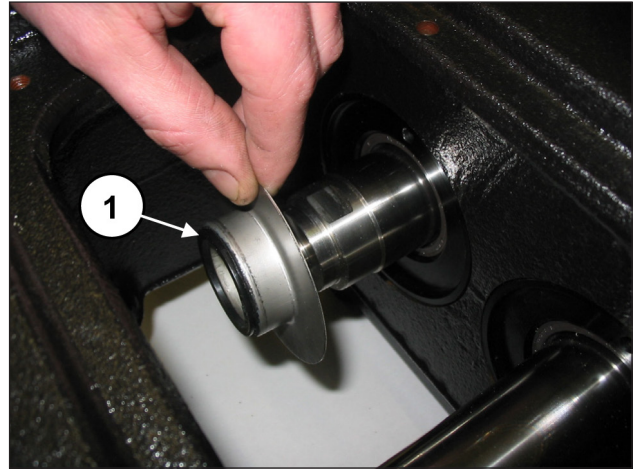


الشكل 101

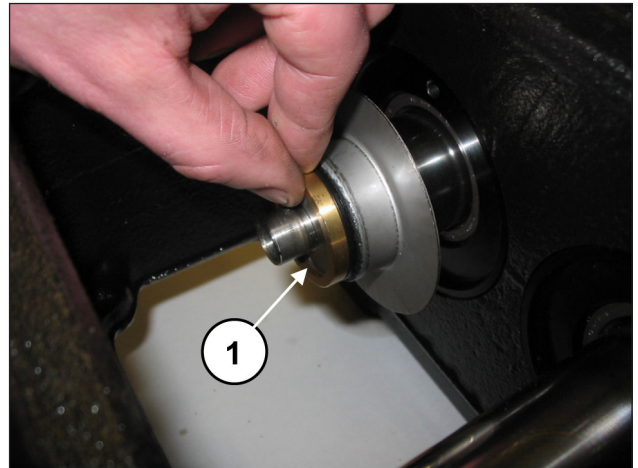


الشكل 96

قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3. ضع مصدات الرذاذ وحلقة مبادعة مصدات الرذاذ في مقرها على جذع دليل توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 97 و الشكل 98).

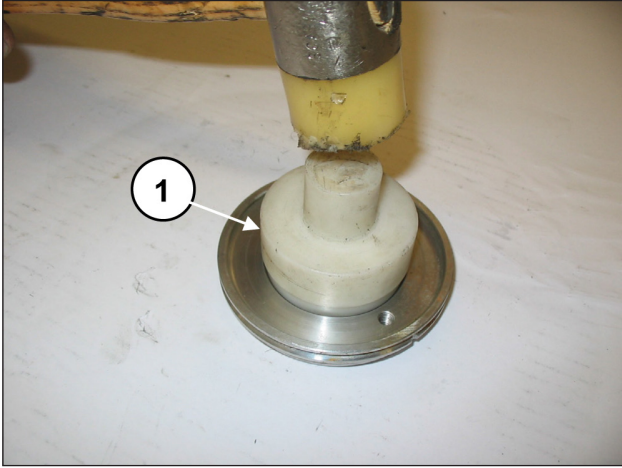


الشكل 97



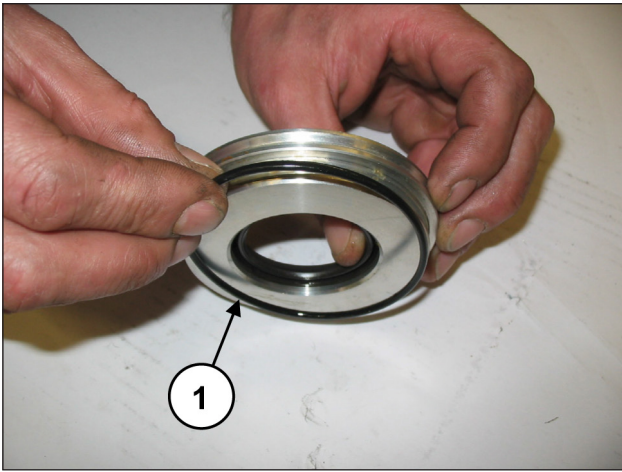
الشكل 98

رُكِّب مانع تسريب الزيت القطري في غطاء مانع تسريب الزيت (الوضع ①، الشكل 93) بواسطة استخدام أداة دفع كود 27910900.



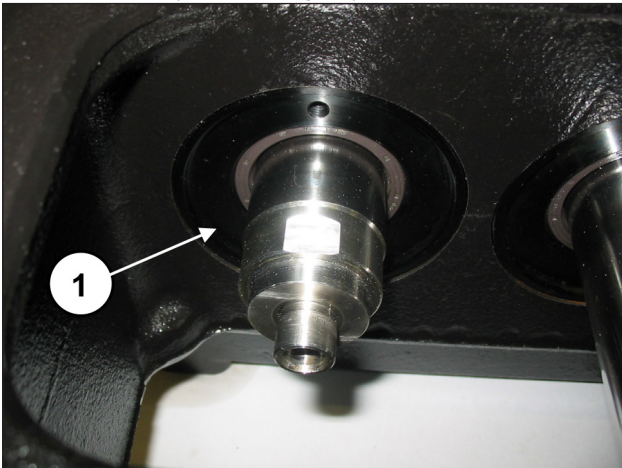
الشكل 93

ضع الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 94) في مبيت غطاء مانع تسريب الزيت.

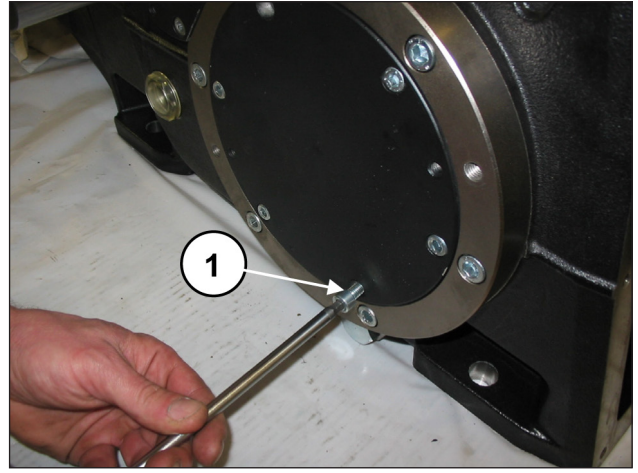


الشكل 94

أدخل المجموعة المركبة داخل غطاء الحماية في المبيت المخصص لها مع التأكد من أن الغطاء يدخل تمامًا في مبيته (الوضع ①، الشكل 95) مع الانتباه إلى عدم إتلاف شفة حلقة منع التسريب القطرية. اربط أغطية مانع تسريب الزيت عن طريق 2 من المسامير الغاطسة M6x30 (الوضع ①، الشكل 96).

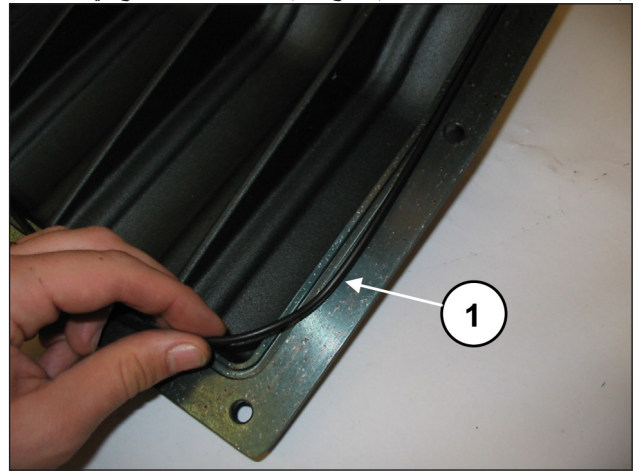


الشكل 95

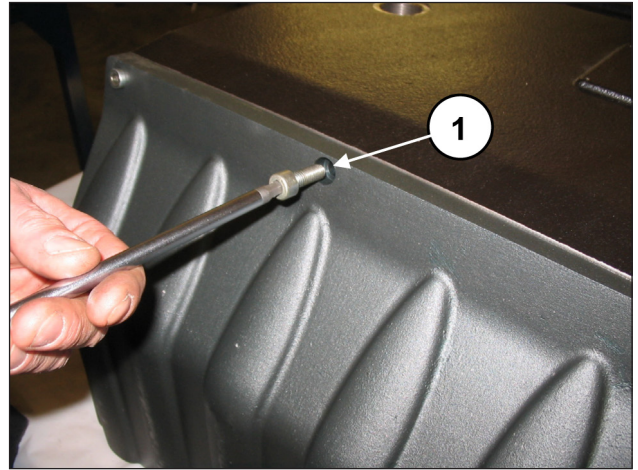


الشكل 90

أدخل الحلقة الدائرية في الغطاء الخلفي (الوضع ①، الشكل 91) وثبت الغطاء على واجهة الحماية بواسطة 10 مسامير M8x20 (الوضع ①، الشكل 92).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



الشكل 91



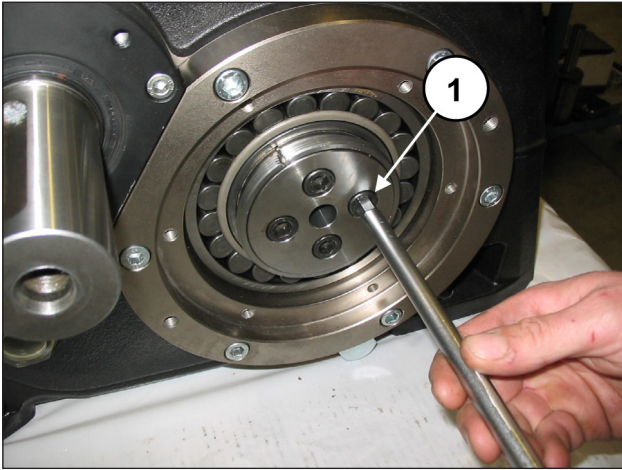
الشكل 92

اربط فلنشتي تثبيت الجلبة على العمود المرفقي باستخدام 4+4 مسامير M12x25 (الوضع ①، الشكل 88).

ضع LOCTITE 243 على قلاووظ المسامير M12x25 (الوضع ①، الشكل 87).



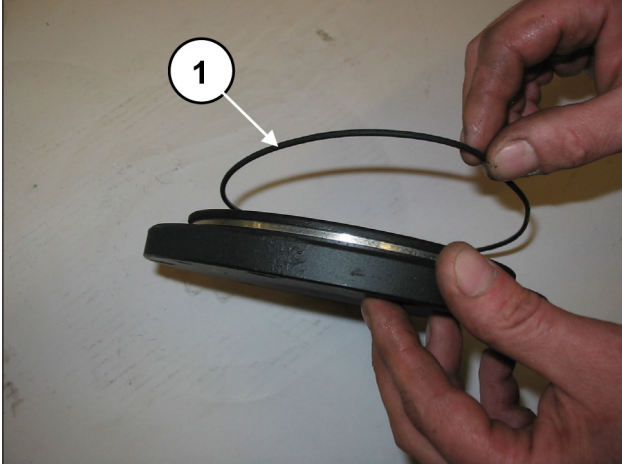
الشكل 87



الشكل 88

انزع السمك الخاص بمنع الدوران من تحت جذع قضيب الكبس المركزي.
ركب غطاء المحمل (بالحلقات الدائرية الخاصة بها) (الوضع ①، الشكل 89)
بواسطة 6+6 مسامير M8x20 (الوضع ①، الشكل 90).

قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

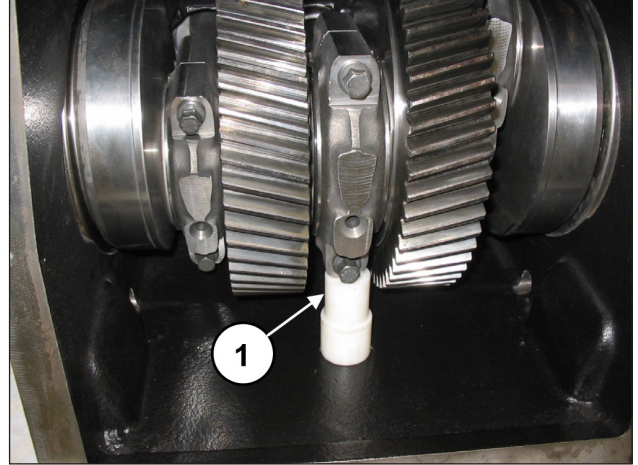


الشكل 89

تأكد بعد الانتهاء من كل عملية من أن قضبان الربط والكبس لها مساحة فاصلة محورية بينها موجودة في كلا الاتجاهين.

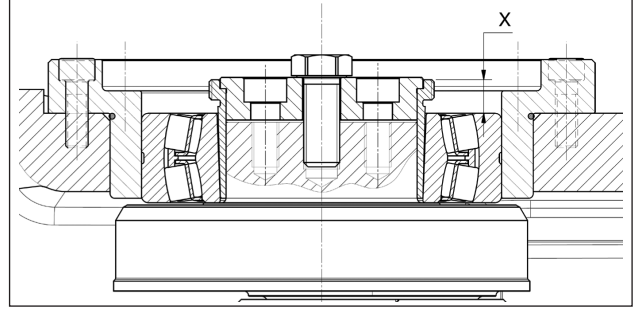


أدخل سمك تحت جذع قضيب الكبس المركزي وذلك لمنع دوران العمود المرفقي (الوضع ①، الشكل 84).



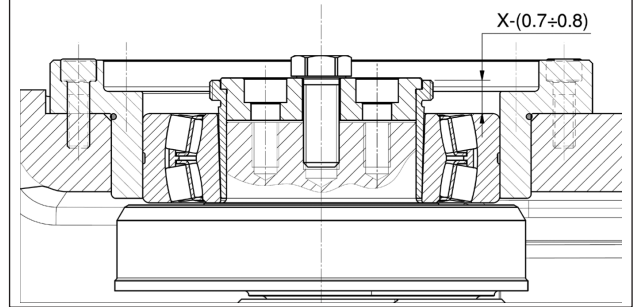
الشكل 84

قم بقياس الارتفاع "X" المشار إليها في الشكل 85 بين الجلبة المخروطية ومحمل العمود المرفقي.



الشكل 85

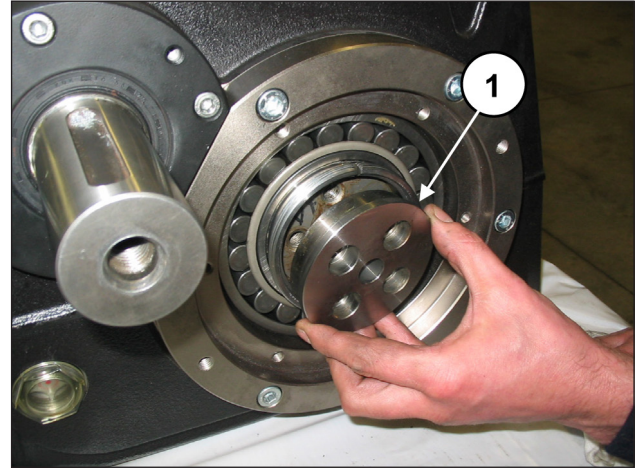
قم بربط المسامير M16 حتى تحصل على نسبة تقليل لقيمة ال "X" بنسبة بين 0.7 و 0.8 مم (الشكل 86).



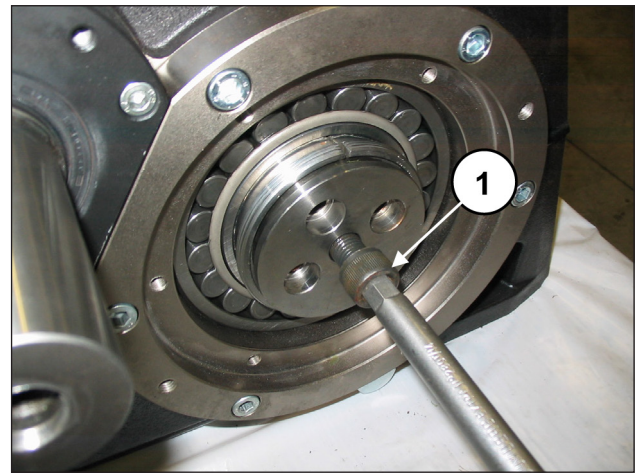
الشكل 86

كرر العملية في الناحية المعاكسة.
انزع المسامير M16 من العمود المرفقي.

أدخل فلنشات تثبيت الجلبة داخل الجلب المخروطية (الوضع ①، الشكل 78).
ضع مسمار M16 بطول مناسب (35-40 مم) في الفتحة M16 الخاصة بالعمود
المرفقي واربط حتى إسناد الفلنشة على الجلبة (الوضع ①، الشكل 79). لا تحكم
ربط المسمار.



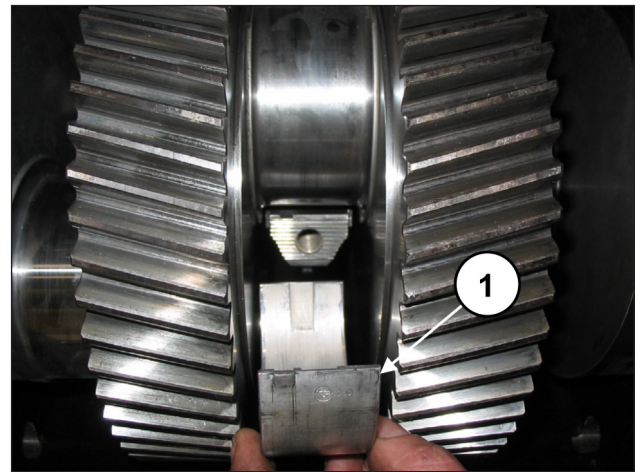
الشكل 78



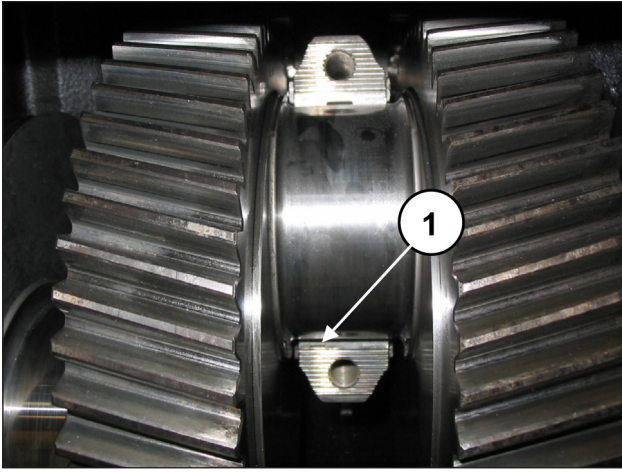
الشكل 79

كرر العملية في الناحية المعاكسة.
أزل أداة تثبيت وحجز قضبان الكبس كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 40).
أدخل أشباه المحامل العلوية بين قضبان الكبس والعمود المرفقي (الوضع ①،
الشكل 80).

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،
الشكل 81).



الشكل 80

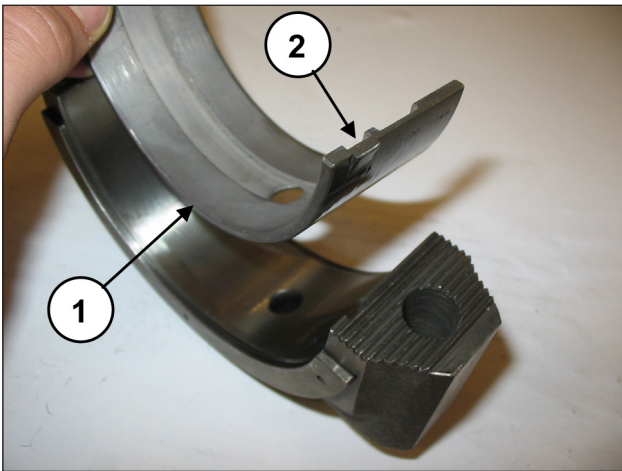


الشكل 81

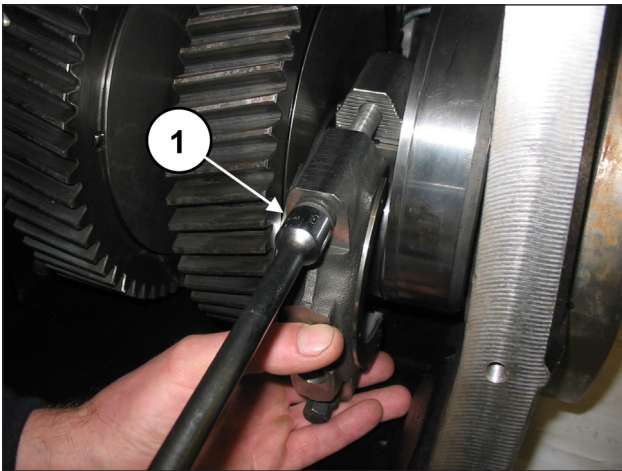
ضع أشباه كراسي التحميل السفلية على الأغشية (الوضع ①، الشكل 82) مع التأكد
من أن لسان التوجيه الخاص بأشباه كراسي التحميل يتم وضعه في مكانه المخصص
له على الغطاء (الوضع ②، الشكل 82).
ثبت الأغشية على أشباه قضبان الربط والكبس عن طريق المسامير
M12x1.25x87 (الوضع ①، الشكل 83).

قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في فصل 3
مع عمل معايرة عزم دوران مساوية وفي نفس الوقت لجميع المسامير.

انتبه جيداً لاتجاه التركيب الصحيح الخاص بالأغشية. يجب أن يكون
الترقيم متجهاً إلى الأعلى.

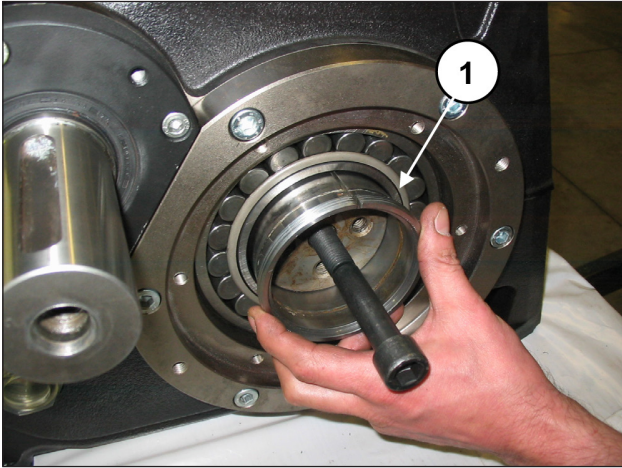


الشكل 82



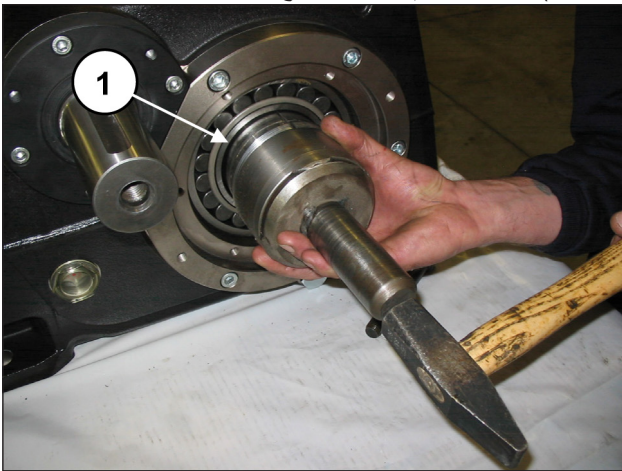
الشكل 83

أدخل جزئياً جليبتى الضغط مع المحافظة على العمود المرفقي مرفوعاً عن طريق الدبوس M16 الذ تم تركيبه في السابق (الوضع ①، الشكل 75).

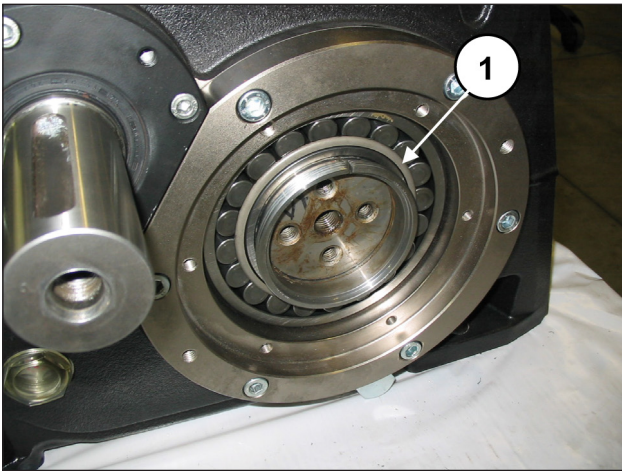


الشكل 75

أدخل بالكامل جليبة الضغط على العمود المرفقي (الوضع ①، الشكل 76 و الشكل 77) بواسطة استخدام مطرقة وأداة دفع.



الشكل 76



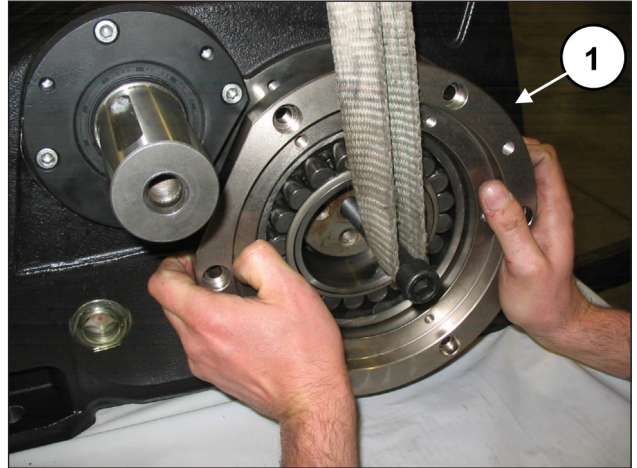
الشكل 77

يجب أن تتم عملية إدخال قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط على الجاف (بدون زيوت أو شحوم).

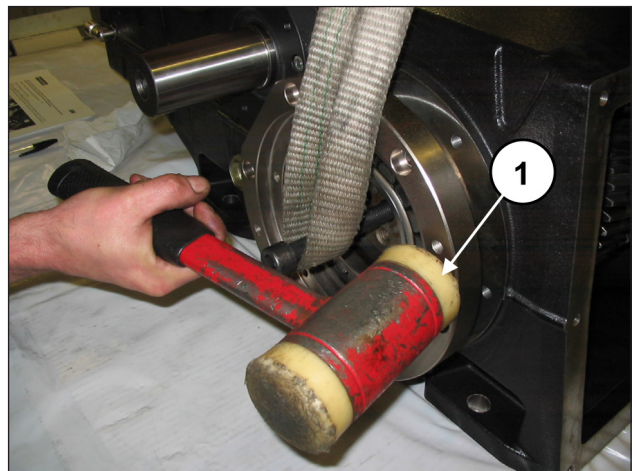


ادخل قضيب نقل وتوجيه الحركة حتى يصل السطح الخارجي (المخروطي) إلى مرحلة المزوجة الكاملة مع السطح الداخلي للمحمل. تأكد أثناء عملية الإدخال من أن المحمل يبقى ملاصقاً لتثبيت العمود المرفقي. كرر العملية في الناحية المعاكسة.

ضع دبوسين قلاووظ M16 على طرف العمود المرفقي، ومع الحفاظ عليه مرفوعاً (الوضع ①، الشكل 72)، أدخل غطاء حامل المحمل شاملاً المحمل والحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 73) باستخدام مطرقة. كرر العملية في الناحية المعاكسة



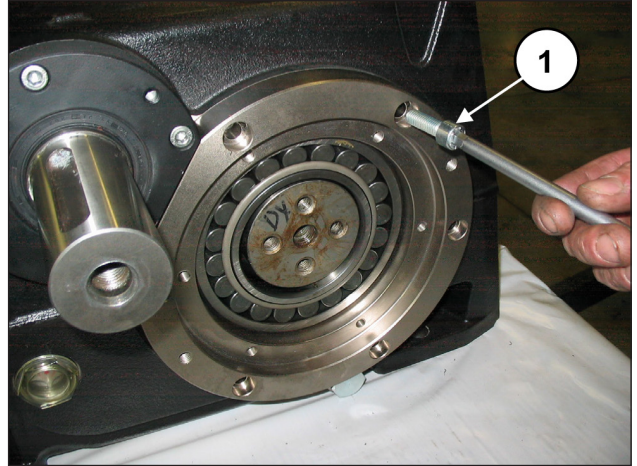
الشكل 72



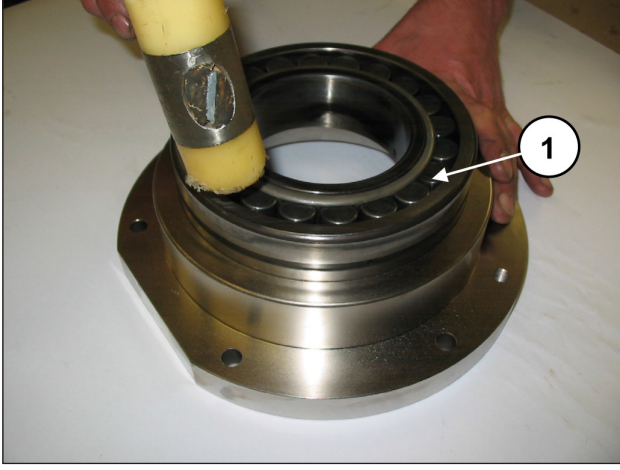
الشكل 73

أحكام ربط أغطية حامل المحمل عن طريق 6+6 مسامير M10x30 (الوضع ①، الشكل 74).

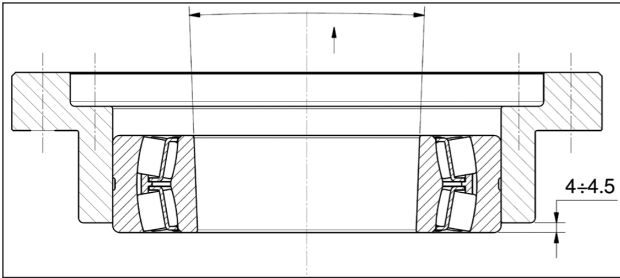
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



الشكل 74



الشكل 69

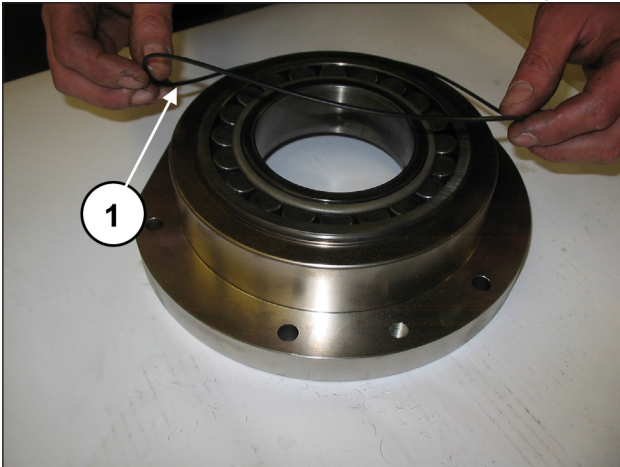


الشكل 70

يوجد في المحمل في الشكل 70 حلقة داخلية مخروطية الشكل. تأكد من أن المخروطية تقع من ناحية الداخل وذلك للسماح بعملية الإدخال التالية لقضيب نقل وتوجيه الحركة.



ضع الحلقة الدائرية على الجزء الخارجي من غطاء حامل المحمل (الوضع ①، الشكل 71).

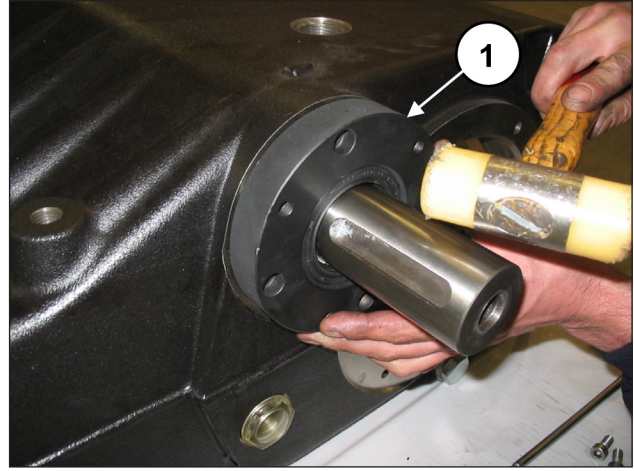


الشكل 71

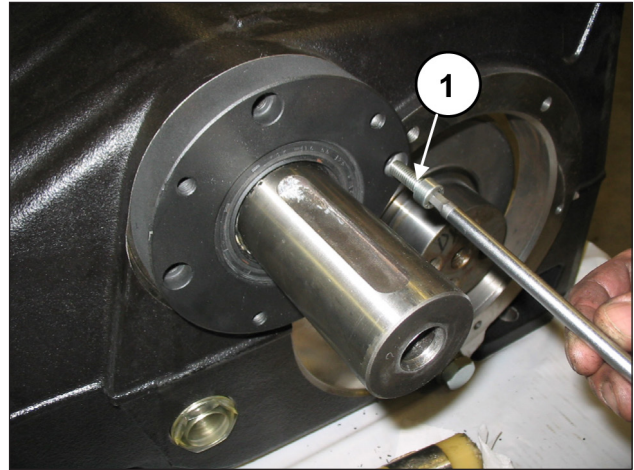
كرر العملية مع الغطاء الآخر.
ثبت مجموعات قضبان الكبس الثلاث باستخدام الأداة المخصصة لذلك كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 40).

قم بتركيب الغطاء الأول للمحمل PTO (الأيمن أو الأيسر) كاملاً بمانع تسريب الزيت على غطاء حماية المضخة باستخدام الأداة كود 27539500 (الوضع ①، الشكل 67) وثبته بواسطة الـ 4 مسامير M8x30 (الوضع ①، الشكل 68).

انتبه جيداً لإتجاه التركيب الصحيح الخاص للغطاء. يجب أن تكون فتحة تشحيم الغطاء مقابلة لفتحة غطاء الحماية.



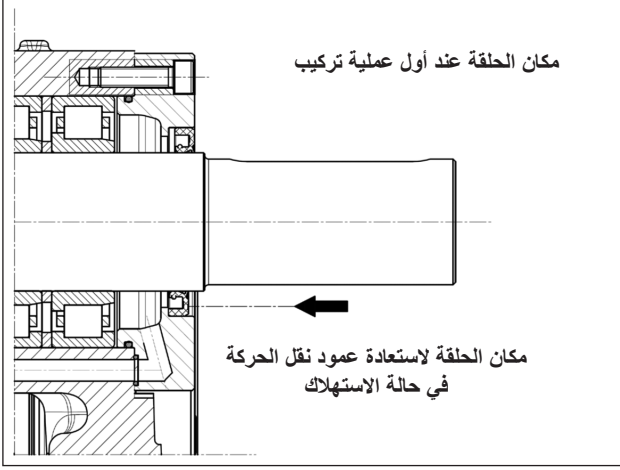
الشكل 67



الشكل 68

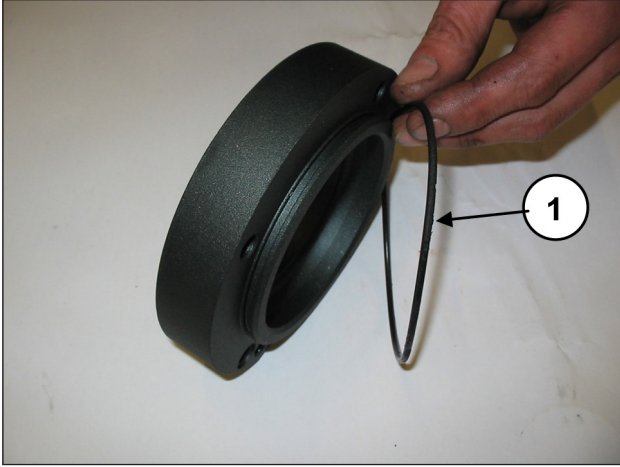
كرر العمليات في الناحية المعاكسة.
أدخل الحلقة الداخلية (الوضع ①، الشكل 61) والحلقة الخارجية (الوضع ①، الشكل 62) من المحمل الأخير.
قم بتركيب غطاء محمل PTO الناقص على غطاء حماية المضخة (الوضع ①، الشكل 67) وثبته بواسطة الـ 4 مسامير M8x30 (الوضع ①، الشكل 68).
قم بعمل معايرة للمسامير 4+4 باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

قم مسبقاً بتركيب غطائي حامل المحمل:
أدخل المحمل باستخدام مطرقة (الوضع ①، الشكل 69) حتى الحصول على ارتفاع يبلغ 4.5±4 مم على النحو المبين الشكل 70.

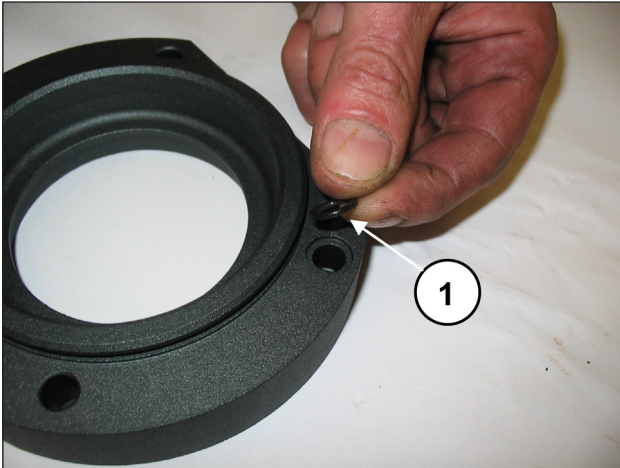


الشكل 64

ضع على أغطية محمل PTO الحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، الشكل 65) والحلقة الدائرية الخاصة بثقب التشحيم (الوضع ①، الشكل 66).

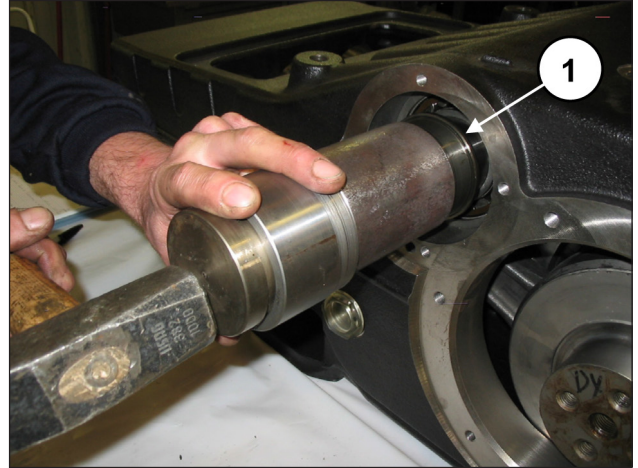


الشكل 65

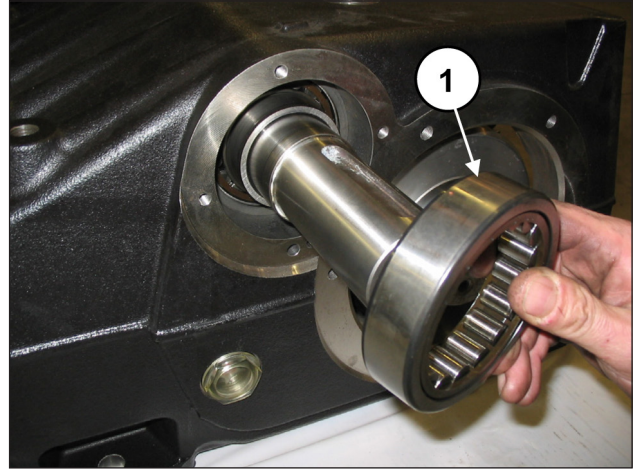


الشكل 66

أدخل الحلقة الداخلية (الوضع ①، الشكل 61) والحلقة الخارجية (الوضع ①، الشكل 62) الخاصة بمحمل من جانب واحد فقط من المضخة.



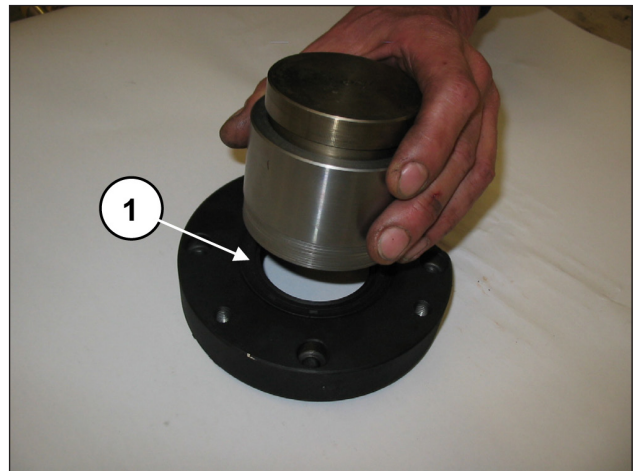
الشكل 61



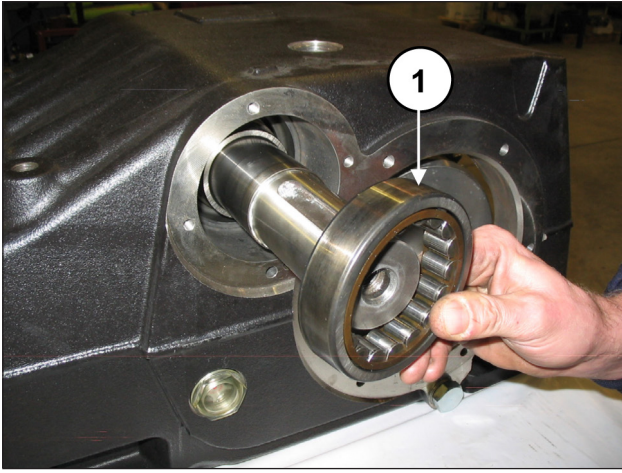
الشكل 62

قم مسبقاً بتركيب أغطية المحمل PTO الأيمن والأيسر:
أدخل حلقة منع التسريب الشعاعية داخل غطاء محمل PTO عن طريق استخدام الأداة كود 27548200 (الوضع ①، الشكل 63).
قبل البدء في تركيب حلقة الحجز والتنبيت الشعاعية، افحص حالات حافة الحجز والتنبيت. إذا ما كانت هناك ضرورة للقيام بعملية استبدال ضع الحلقة الجديدة كما هو موضح في الشكل 64.

في حالة ظهور تآكل قطري على عمود التحريك PTO المقابل لحافة الحجز والتنبيت، لتجنب عملية التصحيح، والتقويم يمكن وضع الحلقة في مقر آخر كما هو موضح في الشكل 64.

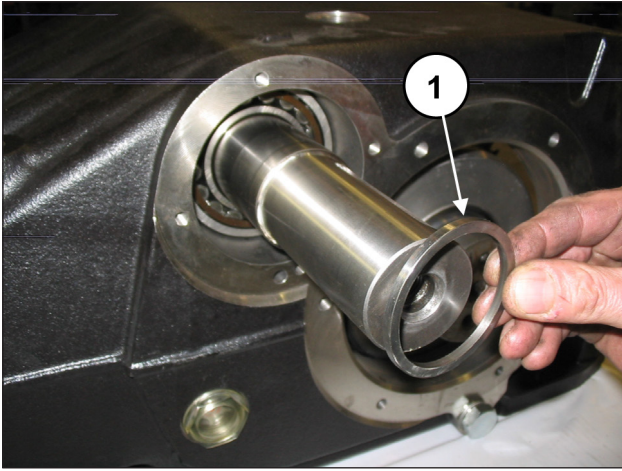


الشكل 63

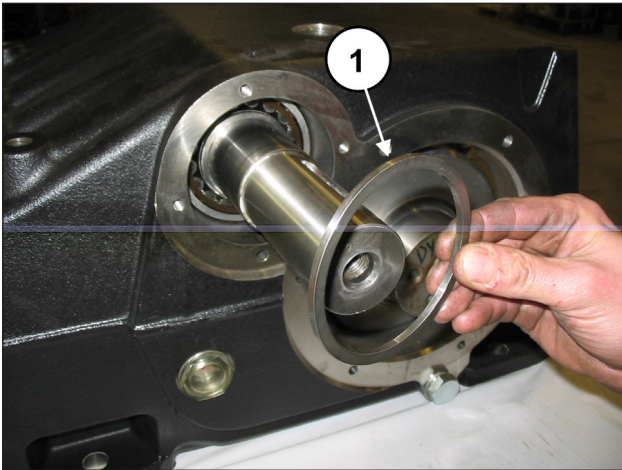


الشكل 58

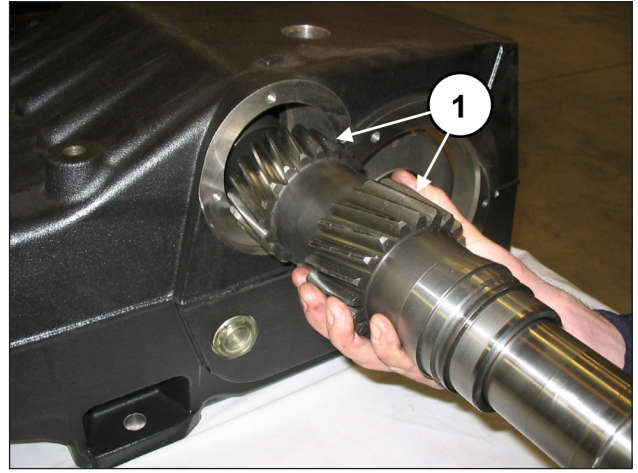
أدخل من كلا الجانبين مُباعدات المحمل الداخلي (الوضع ①، الشكل 59) والخارجي (الوضع ②، الشكل 60).



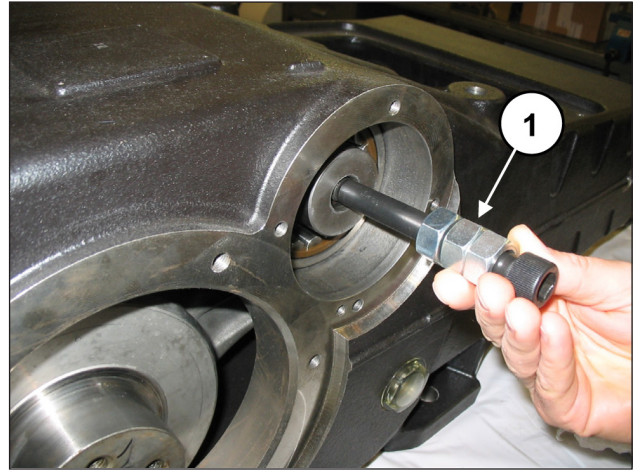
الشكل 59



الشكل 60

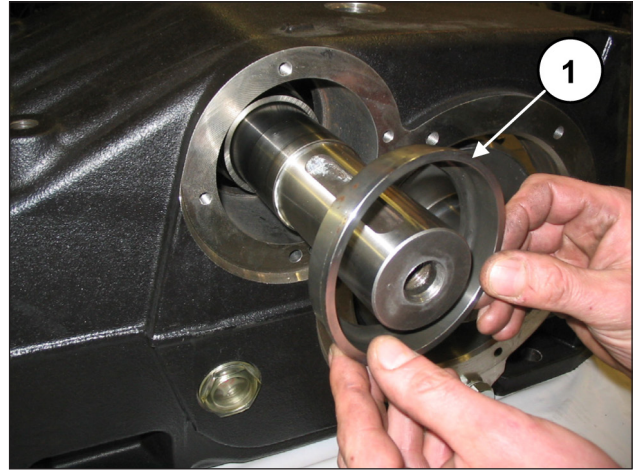


الشكل 55



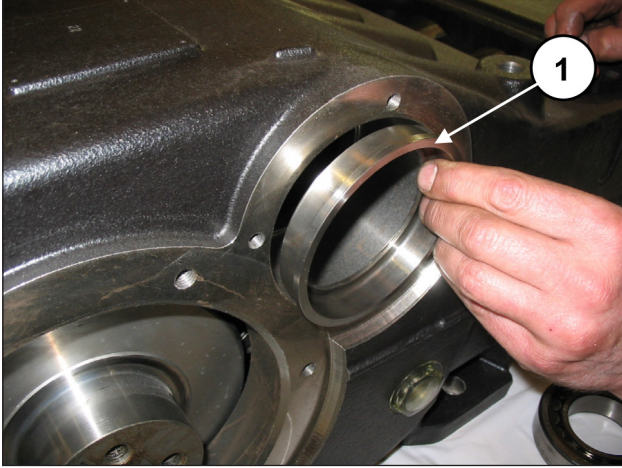
الشكل 56

من الجانب الذي تم فيه إدخال عمود PTO ، قم بإدخال جلبية تزييت المحامل (الوضع ①، الشكل 57) والحلقة الخارجية للمحمل (الوضع ②، الشكل 58) بواسطة استخدام أداة دفع ومطرقة.

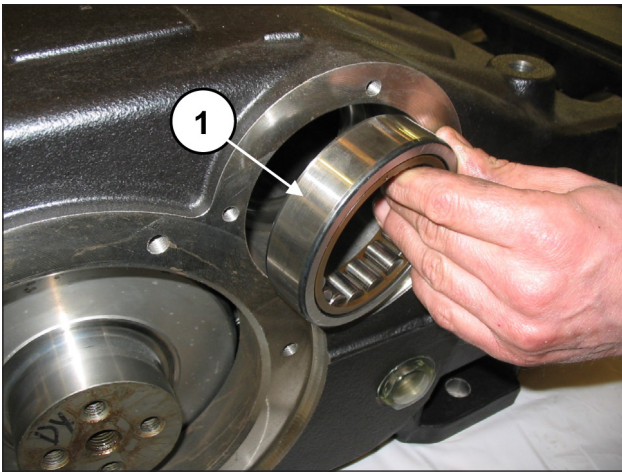


الشكل 57

من أحد جوانب غطاء الحماية أدخل جلبة تزييت المحامل (الوضع ①، الشكل 53) والحلقة الخارجية للمحمل (الوضع ①، الشكل 54) بواسطة استخدام أداة دفع ومطرقة.



الشكل 53



الشكل 54

أزل أداة حجز قضبان الكبس كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 40) واعمل على تمرير قضبان الكبس للخلف حتى الوصول إلى وضع ملاصق مع العمود المرفقي.

أدخل عمود الدوران PTO المركب مسبقاً داخل غطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 55) مع إدخاله من الناحية العكسية لتلك التي تم فيها التركيب المسبق للحلقة الخارجية للمحمل وجلبة تشحيم المحامل.

يجب أن تتم عملية إدخال عمود التحريك PTO في غطاء الحماية بالشكل الذي يكون إتجاه الأسنان في القرص المسنن كما هو في الشكل 55.



لتسهيل عملية الإدخال الكامل لعمود الدوران PTO داخل المحمل استخدم مسمار M16 والذي يجب وضعه في طرف عمود الدوران المراد إدخاله، وذلك بهدف الحفاظ على عمود الدوران نفسه مرفوعاً (الوضع ①، الشكل 56).

بعد التأكد من إتمام عملية تنظيف غطاء الحماية بشكل كامل قم بإدخال مجموعة أشباه قضيب الربط والكبس-مسمار توجيه المكبس داخل أنابيب غطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 41).

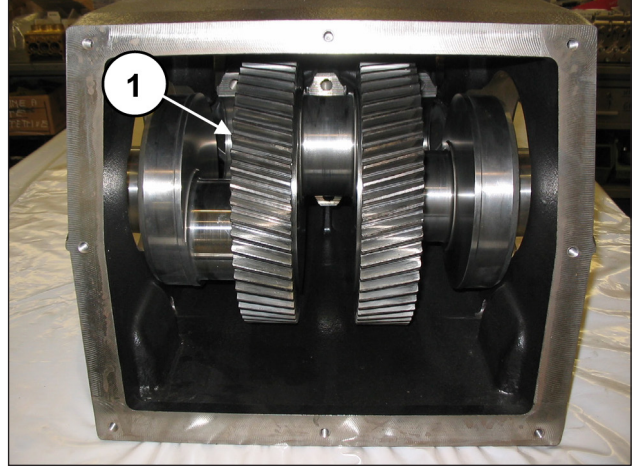
يجب أن تتم عملية إدخال مجموعة شبه قضيب الربط والكبس-مسمار توجيه المكبس في غطاء الحماية عن طريق توجيه أشباه قضبان الربط والكبس وفقاً للتزييم الموجود على الجوانب.



احجز الثلاث مجموعات باستخدام الأداة المخصصة لذلك كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 40).

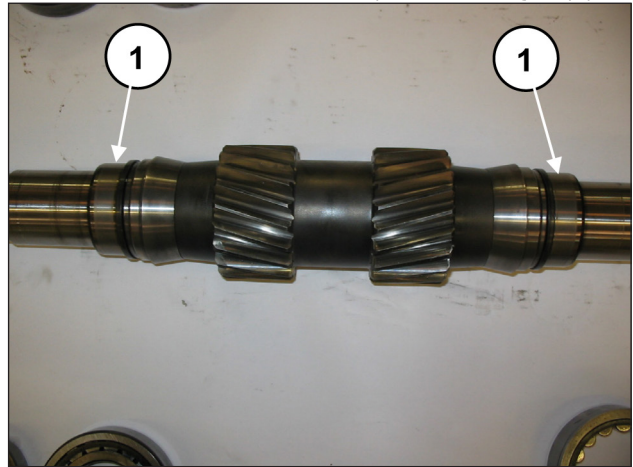
أدخل العمود المرفقي من خلال الفتحة الخلفية لغطاء الحماية ثم قم بسنده على القاع.

يجب أن تتم عملية إدخال العمود المرفقي في غطاء الحماية بالشكل الذي يكون إتجاه الأسنان في القرص المسنن كما هي في الشكل 51.



الشكل 51

قم مسبقاً بتركيب عمود التحريك PTO: أدخل الحلقتين الداخليتين الخاصتين بالمحمل على عمود الدوران PTO (حلقة لكل جانب) (الوضع ①، الشكل 52).



الشكل 52

يجب إعادة تركيب الحلقات الداخلية والخارجية الخاصة بالمحمل بالضبط مع الحفاظ على نفس طريقة المزاججة التي تمت بها عملية تفكيكها في السابق.



أدخل عمود التركيب الخاص بمسار توجيه المكبس في المقر المخصص له على مسار توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 48) وقم بتثبيته على هذا الأخير بواسطة عدد 4 مسامير ذات رأس أسطوانية M6x20 (الوضع ①، الشكل 49).

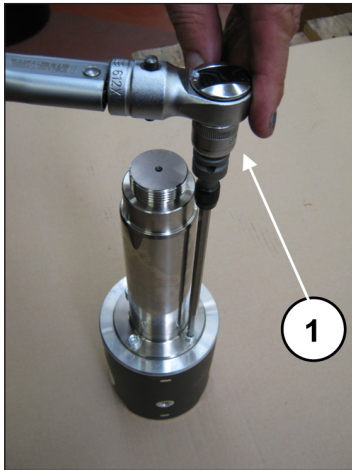


الشكل 48



الشكل 49

احجز مسار توجيه المكبس في ماسكة تثبيت بمساعدة أداة مناسبة ثم ابدأ في معايرة المسامير باستخدام مفتاح عزم (الوضع ①، الشكل 50) على النحو المشار إليه في الفصل 3.



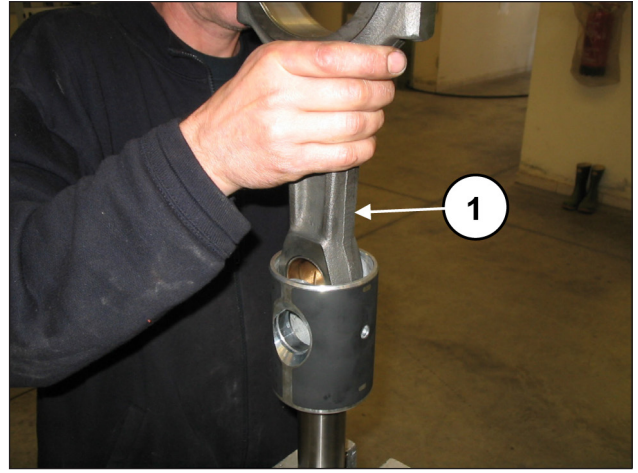
الشكل 50

أدخل قضيب الربط والكبس في مسامير توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 45) ثم أدخل الدبوس (الوضع ①، الشكل 44). ضع الحلقين الضاغطين الخاصتين بالمساعدة بواسطة الأداة المخصصة لذلك (الوضع ①، الشكل 43).

يتم ضمان الحصول على عملية تركيب صحيحة إذا ما كانت قدم سند قضيب الربط والكبس ومسار توجيه المكبس والدبوس يتمكنون من الدوران بحرية دون عوائق.

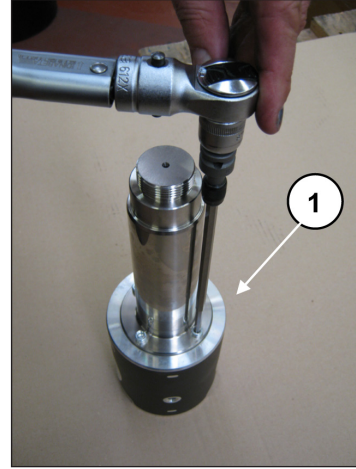


افصل الأغشية عن أشباه قضبان الربط والكبس؛ يتم ضمان الحصول على الاقتران الصحيح بالترقيم الموجود على أحد الجوانب (الوضع ①، الشكل 42).



الشكل 45

يلزم لفصل عمود التركيب عن مسار توجيه المكبس القيام بفك المسامير ذات الرأس الأسطوانية M6 عن طريق استخدام مفتاح فك مناسب (الوضع ①، الشكل 46).



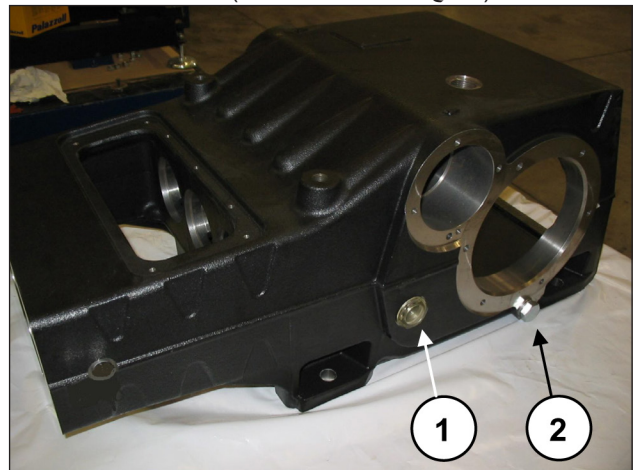
الشكل 46

أكمل فك الأجزاء الميكانيكية بفك مؤشرات مستوى الزيت وحلقات الرفع.

2.1.2 تركيب الجزء الميكانيكي

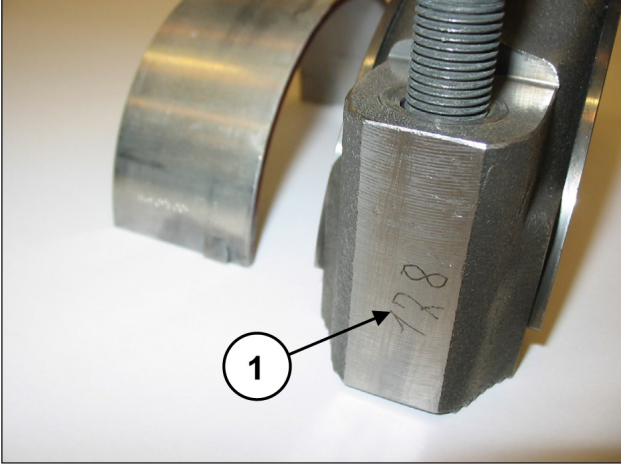
قم بالتركيب عن طريق اتباع بترتيب عكسي الإجراء المبين في الفقرة 2.1.1. التسلسل الصحيح هو التالي:

قم بتركيب لمبتي التنبيه الخاصتين بمستوى الزيت وسدادتي تفريغ الزيت والوصلة السريعة عند 90° (الوضع ①، ② و ③ الشكل 47).



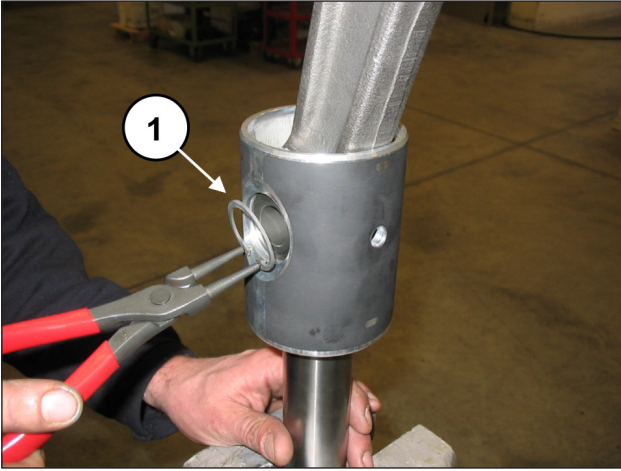
الشكل 47

تجميع عمود الدوران مع مسار توجيه المكبس.



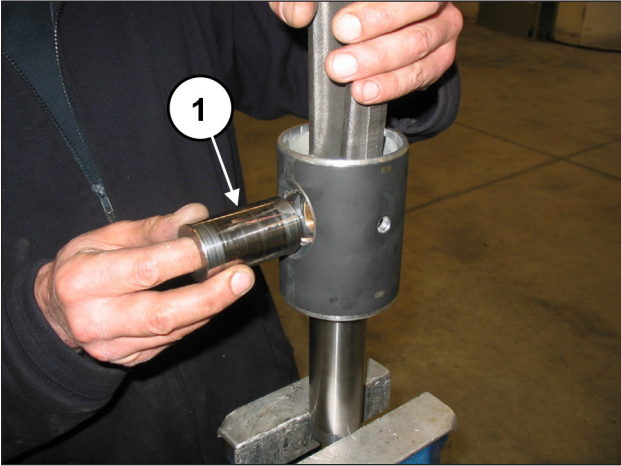
الشكل 42

انزع الحلقة الضاغطة الخاصية بتثبيت الدبوس باستخدام الأداة المخصصة لذلك (الوضع ①، الشكل 43).



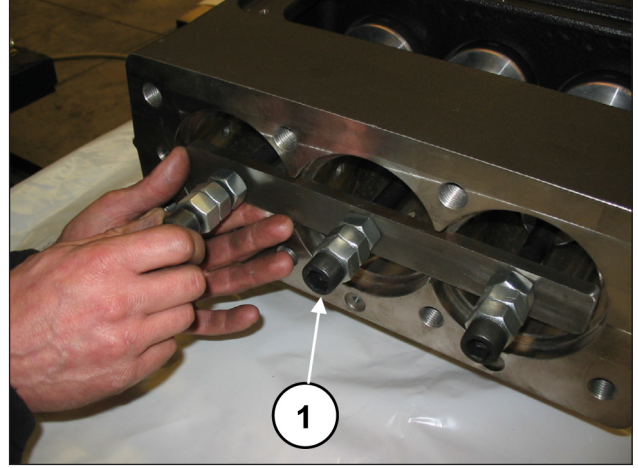
الشكل 43

اسحب الدبوس (الوضع ①، الشكل 44) وقم باستخراج قضيب الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 45).

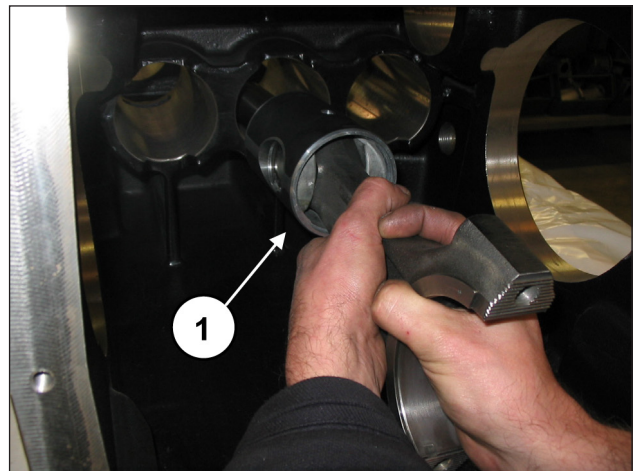


الشكل 44

قم بفك مسامير الأداة كود 27566200 من أجل تحرير قضبان الكبس (الوضع ①، الشكل 40) ثم استخرج مجموعات قضيب الكبس-دليل توجيه الكبس من الفتحة الخلفية لغطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 41).

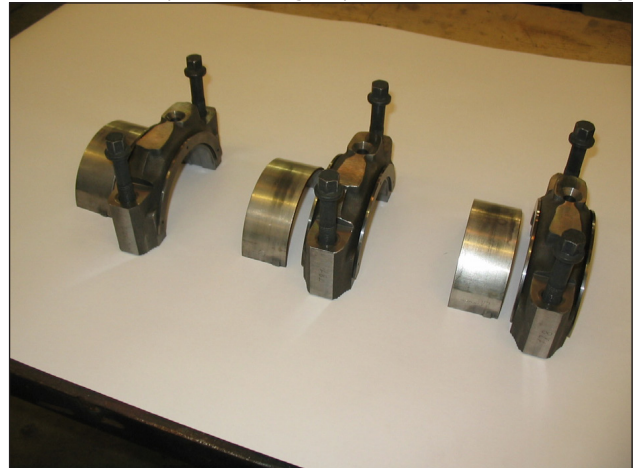


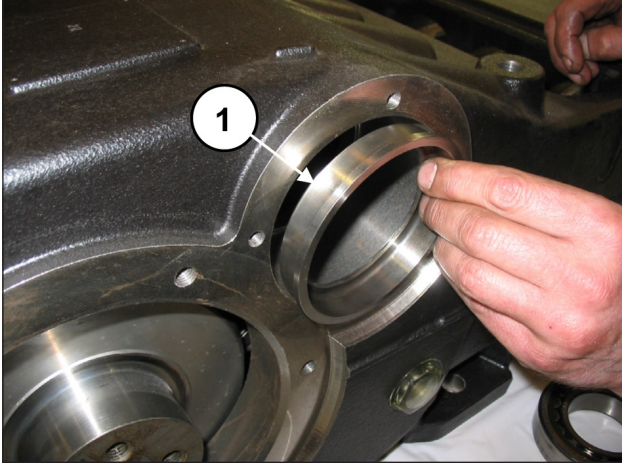
الشكل 40



الشكل 41

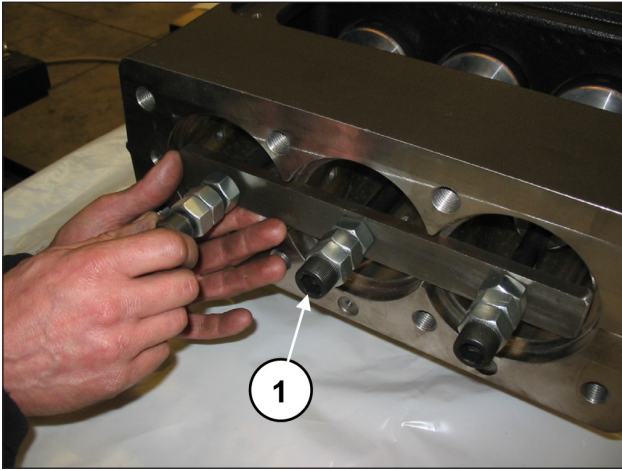
قم بعمل الإقران بين أشباه قضبان الكبس والأغطية التي قمت بتفكيكها في السابق مع الاسترشاد بالترقيم الموجود عليها (الوضع ①، الشكل 42).





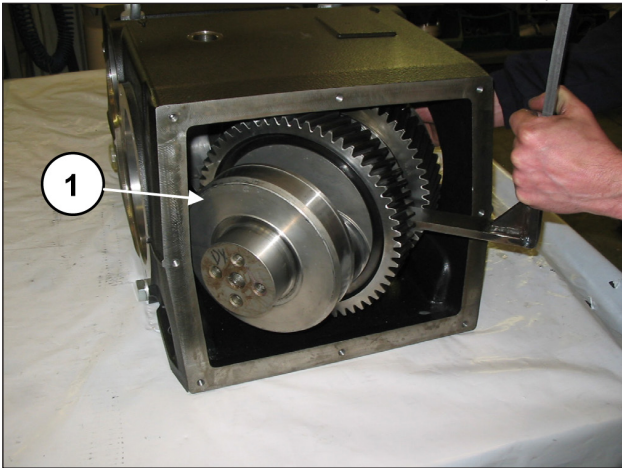
الشكل 37

ادفع أشباه قضبان الكبس إلى الأمام في اتجاه الجزء الهيدروليكي ثم قم بحجزها عن طريق استخدام الأداة المخصصة لذلك (كود 27566200) (الوضع ①، الشكل 38).



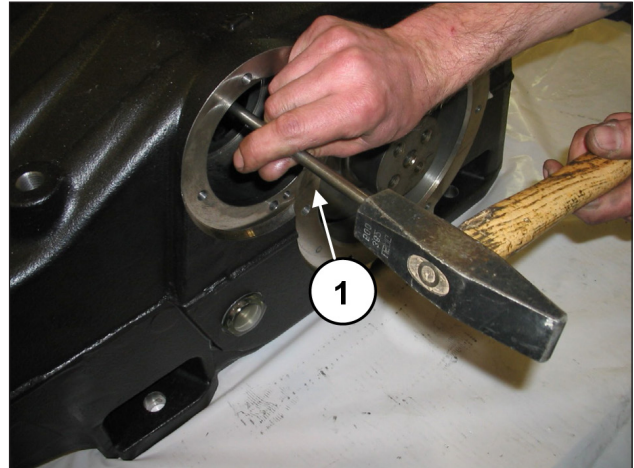
الشكل 38

اسحب العمود المرفقي من الجزء الخلفي لغطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 39).

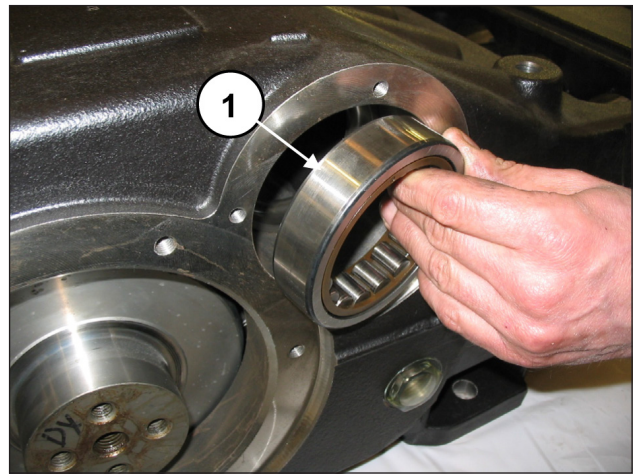


الشكل 39

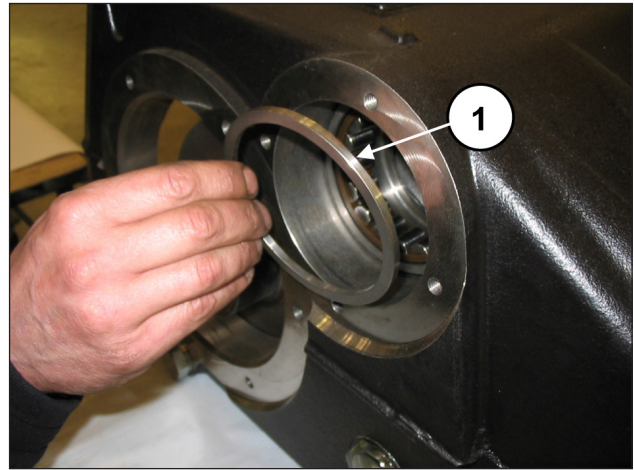
بواسطة استخدام قضيب طويل بما يكفي (الوضع ①، الشكل 34) ومطرقة أخرج من غطاء حماية المضخة حلقات المحامل (الوضع ①، الشكل 35) ومبادئ المحمل الخارجي (الوضع ①، الشكل 36) وجلبية تزييت المحامل (الوضع ①، الشكل 37).



الشكل 34

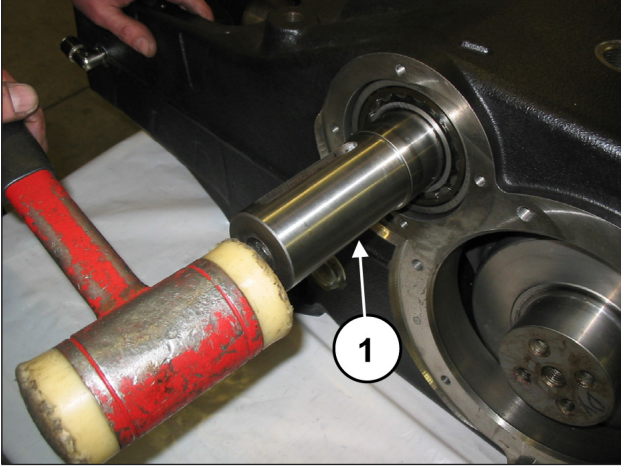


الشكل 35

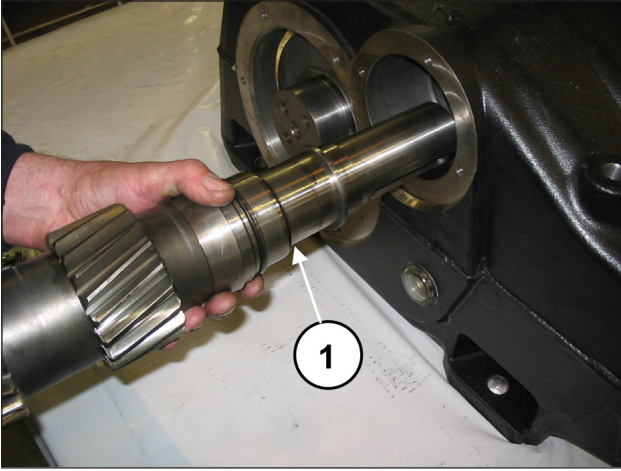


الشكل 36

بواسطة استخدام مطرقة (الوضع ①، الشكل 31) أخرج العمود PTO من أي جانب من الجانبين (الوضع ①، الشكل 32).

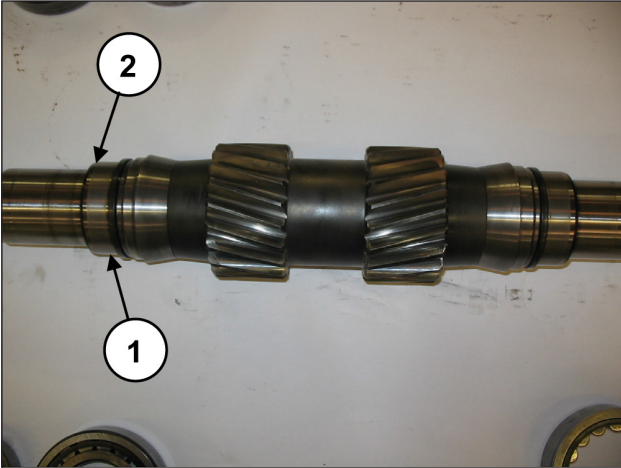


الشكل 31



الشكل 32

اسحب الحلقات الداخلية الخاصة بالمحامل من عمود PTO (الوضع ①، الشكل 33) ومباعدة المحمل الداخلي (الوضع ②، الشكل 33).

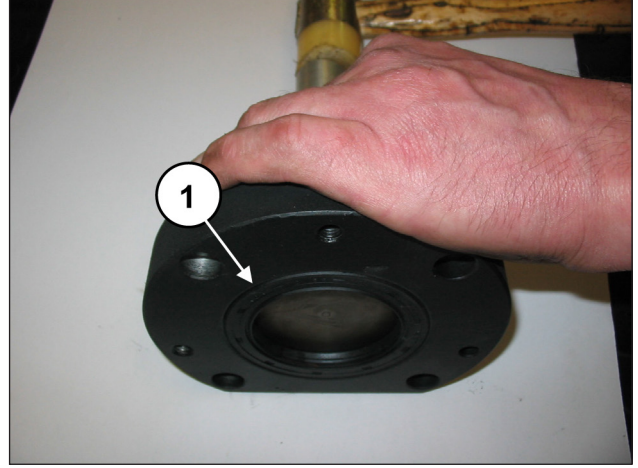


الشكل 33

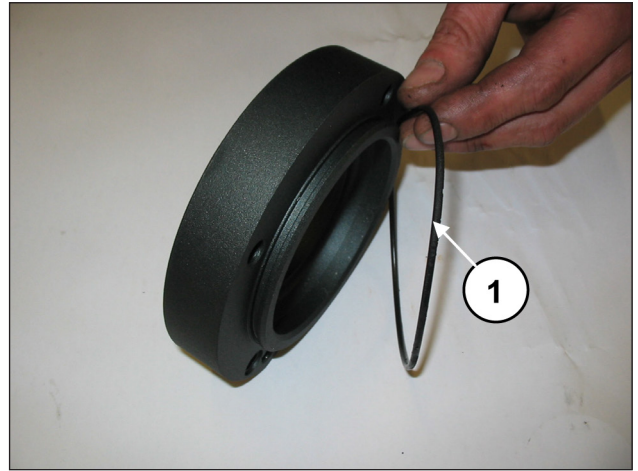
يجب إعادة تركيب الحلقات الداخلية والخارجية الخاصة بالمحامل بالضبط مع الحفاظ على نفس طريقة المزاج التي تمت بها عملية تفكيكها في السابق.



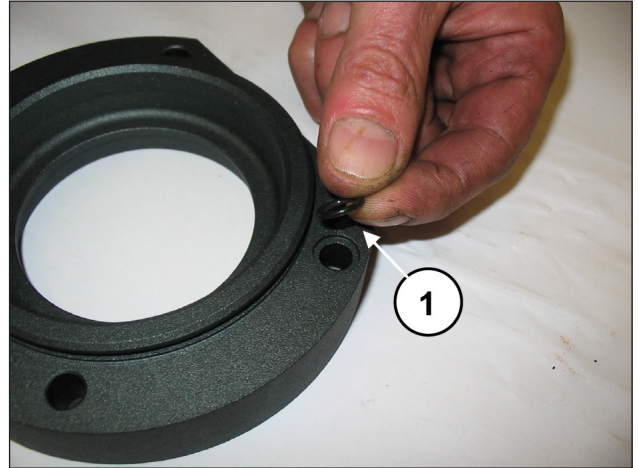
أخرج حلقة الإحكام القطرية (الوضع ①، الشكل 28)، والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، الشكل 29) والحلقة الدائرية الخاصة بتقريب التشحيم (الوضع ①، الشكل 30).



الشكل 28



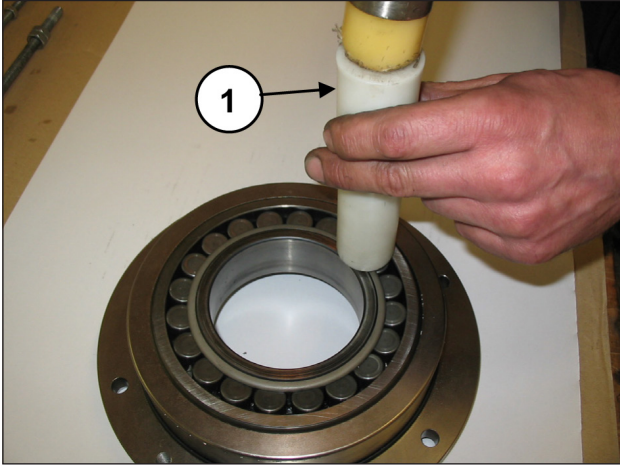
الشكل 29



الشكل 30

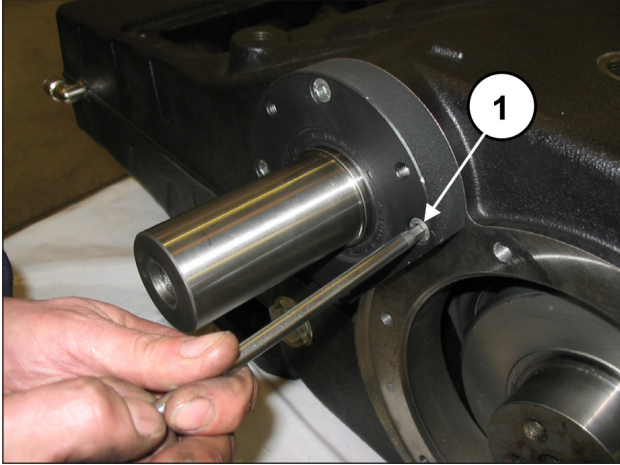
ادفع قضبان الكبس الثلاثة إلى الخلف قدر الإمكان (ادفعهم حتى يلامسوا العمود المرفقي).

افصل غطاء حامل المحمل من المحمل عن طريق استخدام مطرقة (الوضع ①، الشكل 25).

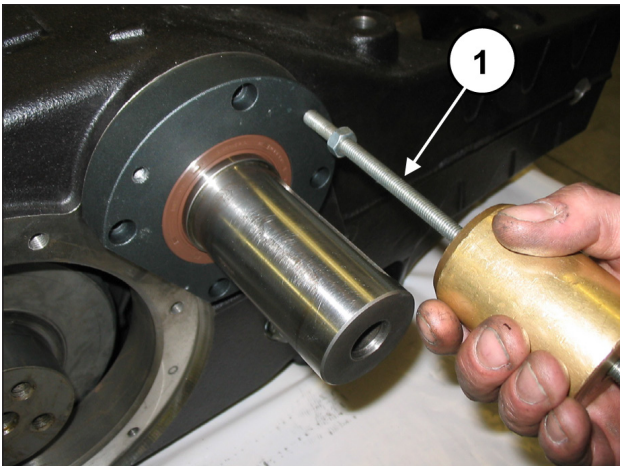


الشكل 25

قم بفك مسامير تثبيت غطاء المحمل الأيمن والأيسر لعمود الدوران PTO (الوضع ①، الشكل 26) واسحب الغطاءين من عمود الدوران PTO. لتسهيل عملية التفكيك استخدم الـ 3 مسامير الغاطسة أو المسامير M8 (الوضع ①، الشكل 27) التي تؤدي وظيفة أدوات الاستخراج.

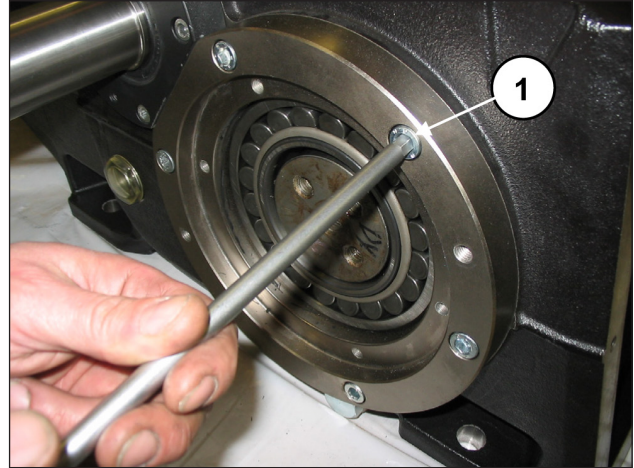


الشكل 26



الشكل 27

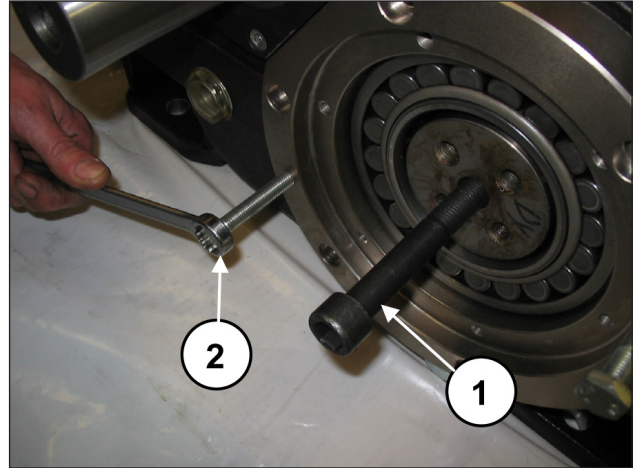
قم بفك مسامير غطاءي حاملتي المحملين (الوضع ①، الشكل 22).



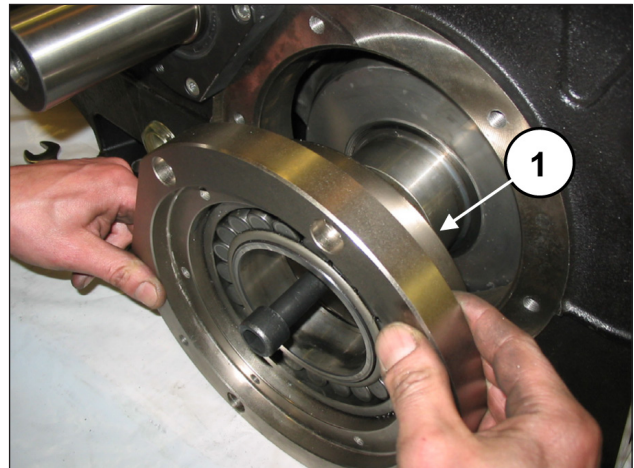
الشكل 22

ضع دبوس قلاووظ M16 على أحد طرفي العمود المرفقي (الوضع ①، الشكل 23) وأثناء الحفاظ عليه مرفوعاً، أخرج غطاء حامل المحمل كاملاً بالمحمل والحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 24). لتسهيل عملية التفكيك استخدم المسامير الغاطسين أو المسامير M10 (الوضع ②، الشكل 23) التي تؤدي وظيفة أدوات الاستخراج.

كرر العملية في الناحية المعاكسة.



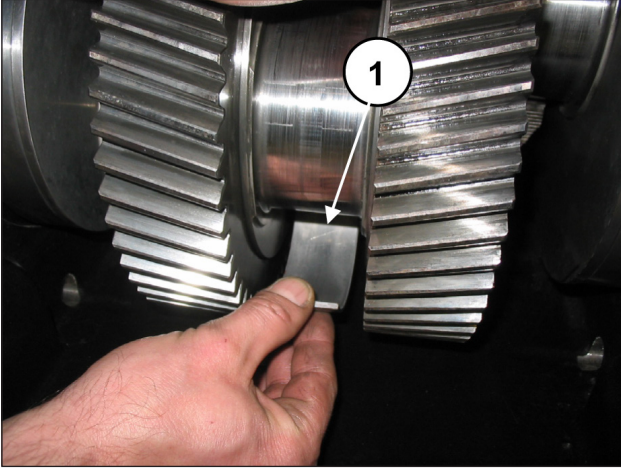
الشكل 23



الشكل 24

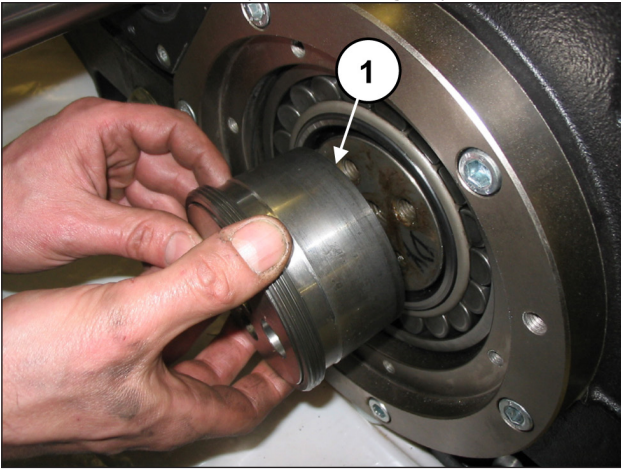
ضع العمود المرفقي على قاع غطاء الحماية.

استخرج أشباه المحامل العلوية الثلاثة الخاصة بأشباه قضبان الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 19).



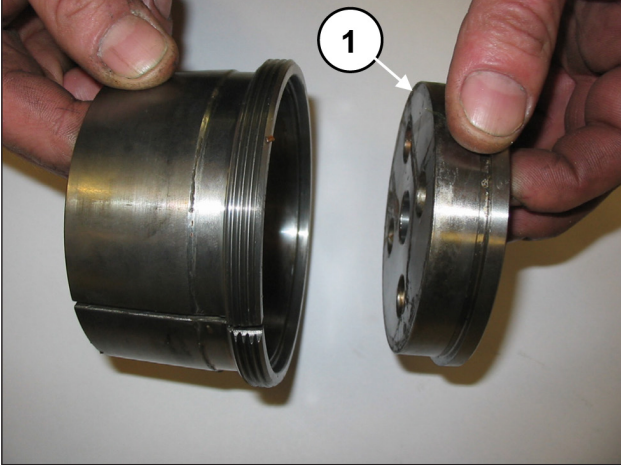
الشكل 19

أزل كلا جليتي الضغط (الوضع ①، الشكل 20).



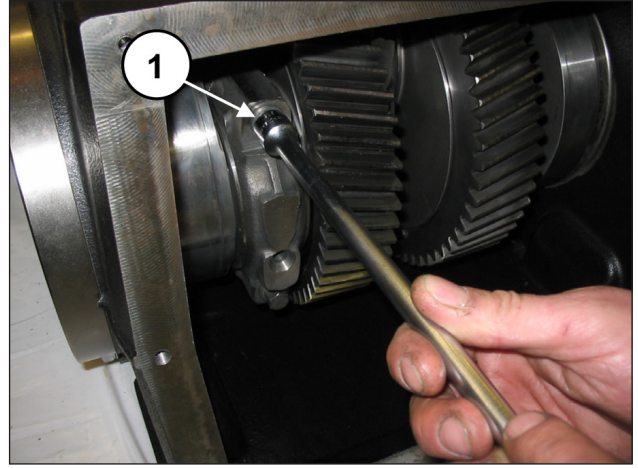
الشكل 20

افصل فلنشة تثبيت الجلبة من جلبة الضغط (الوضع ①، الشكل 21).



الشكل 21

قم بفك مسامير قضيب الكبس (الوضع ①، الشكل 17).



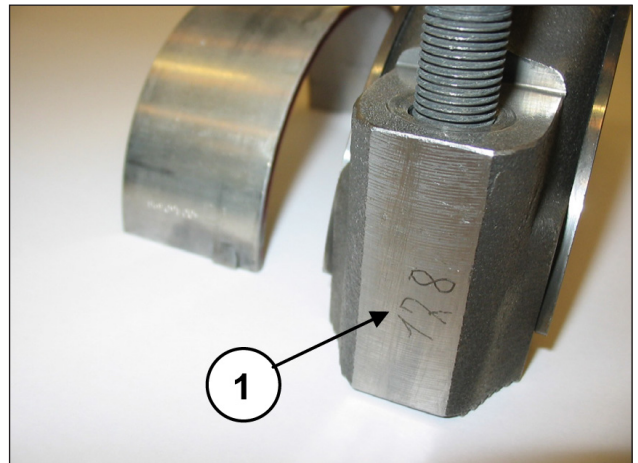
الشكل 17

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.

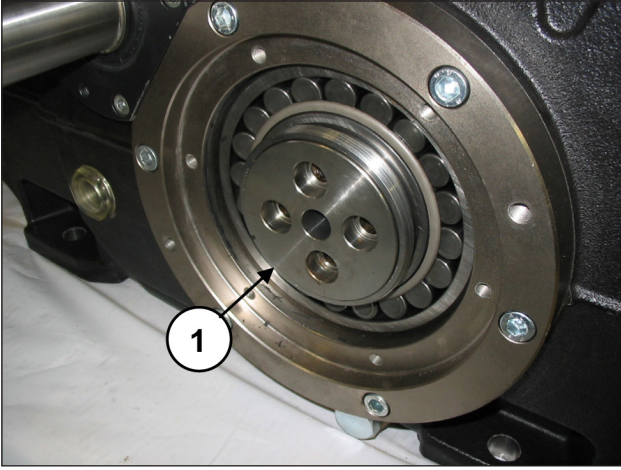


لتجنب وقوع أية أخطاء قد تحدث للأغطية أو أشباه قضبان الربط والكبس، فإنه قد تم ترقيم هذه الأغطية وأشباه قضبان الربط والكبس من أحد الجوانب (الوضع ①، الشكل 18).



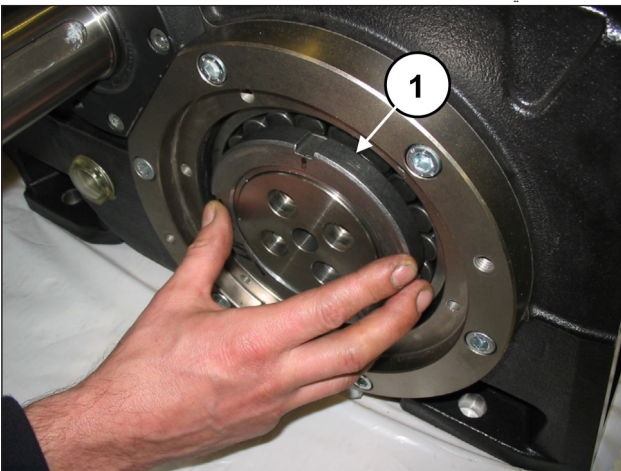
الشكل 18

ادفع أشباه قضبان الربط والكبس (ذراع التوصيل) قدر الإمكان إلى الأمام في اتجاه الرأس.

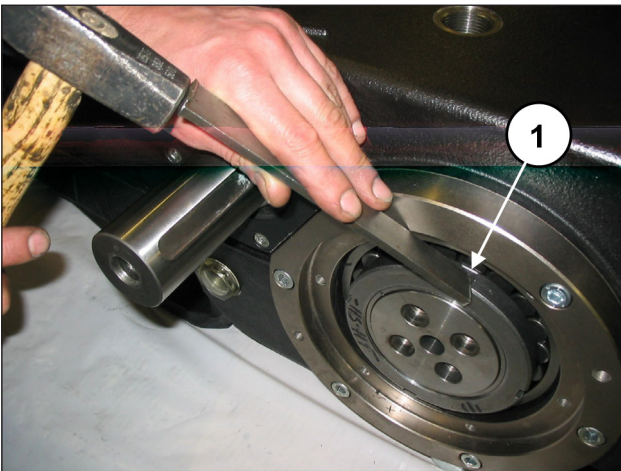


الشكل 14

على أحد الجوانب، اربط حلقة من النوع SKF KM20 على جلبية الضغط (الوضع ①، الشكل 15)، ثم حرر الجلبية بواسطة مطرقة (الوضع ①، الشكل 16)، بدون إخراجها.
كرر العملية في الناحية المعاكسة.

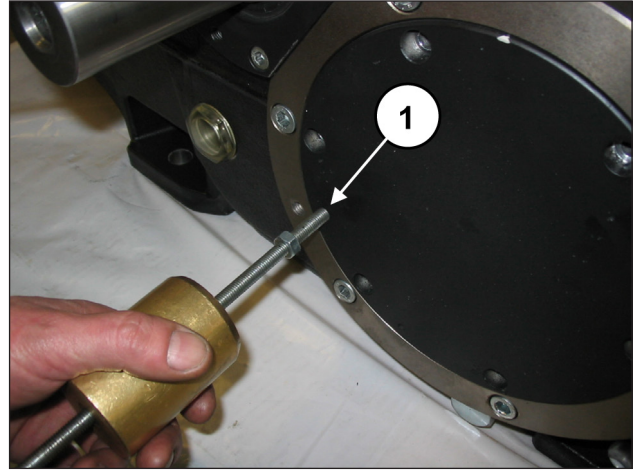


الشكل 15



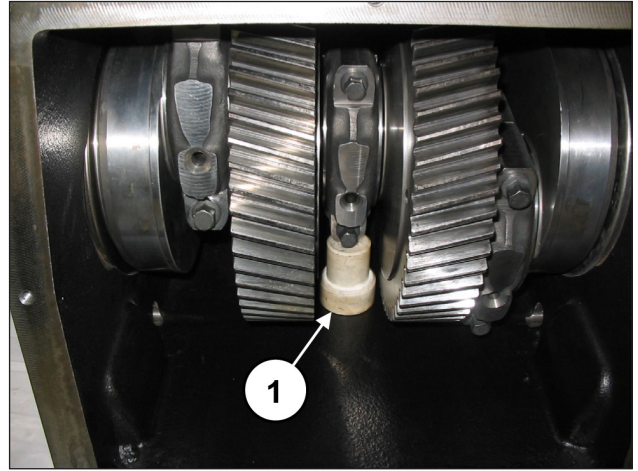
الشكل 16

أزل السّمك من تحت جذع قضيب الكبس المركزي.



الشكل 11

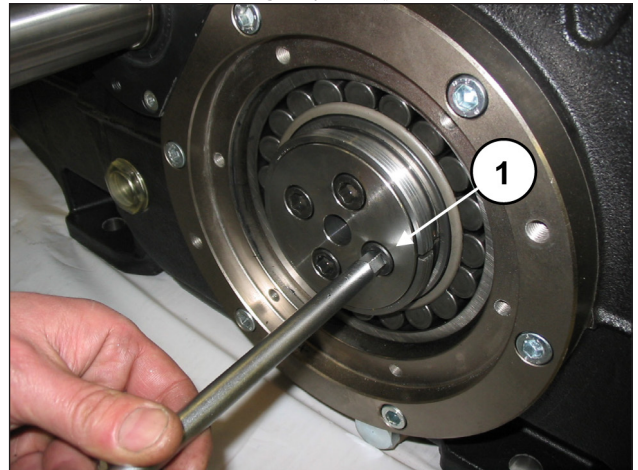
أدخل سّمك تحت جذع قضيب الكبس المركزي وذلك لمنع دوران العمود المرفقي (الوضع ①، الشكل 12).



الشكل 12

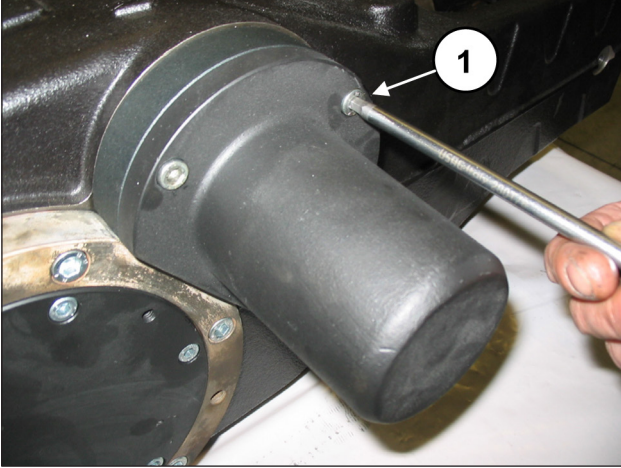
قم بفك وإخراج مسامير تثبيت فلنشة حيز الجلبية، من كلا الجانبين (الوضع ①، الشكل 13).

يجب ترك فلنشات حيز الجلبية في مقرها (الوضع ①، الشكل 14).



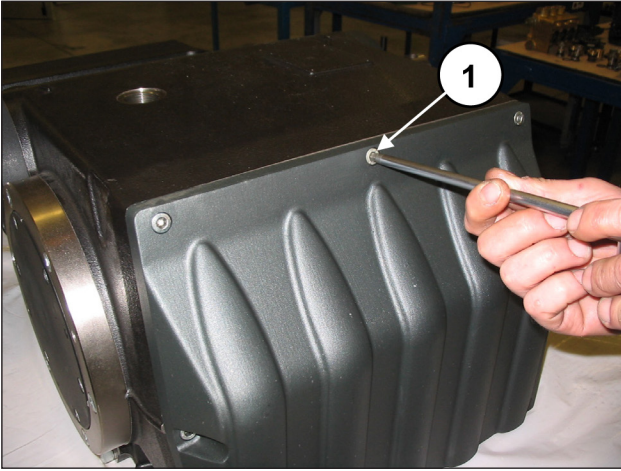
الشكل 13

قم بفك مسامير تثبيت غطاء عمود الدوران (الوضع ①، الشكل 8) واسحب الغطاء من عمود الدوران PTO.



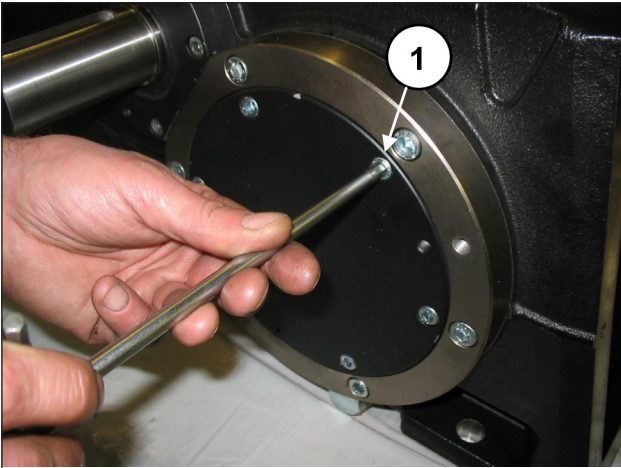
الشكل 8

قم بفك مسامير تثبيت غطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 9) وأزله. اخرج الحلقة الدائرية وقم باستبدالها إذا كان ذلك ضرورياً.



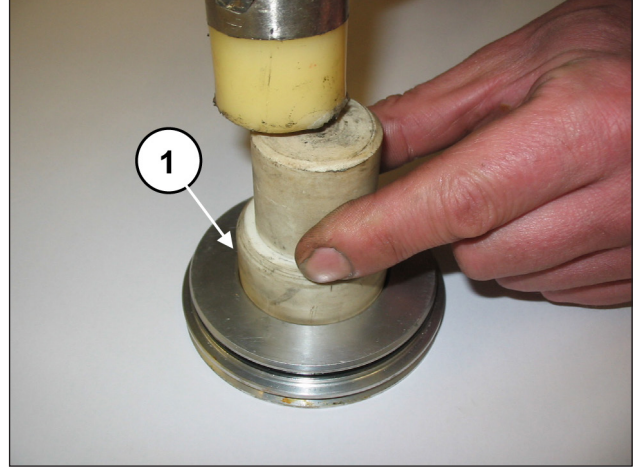
الشكل 9

ابدأ الآن في تفكيك غطائي المحمل عن طريق فك المسامير الخاصة بهما (الوضع ①، الشكل 10).
لتسهيل عملية التفكيك استخدم المسمارين الغاطسين أو المسمارين M8 (الوضع ①، الشكل 11) التي تؤدي وظيفة أدوات الاستخراج.
اخرج الحلقة الدائرية وقم باستبدالها إذا كان ذلك ضرورياً.

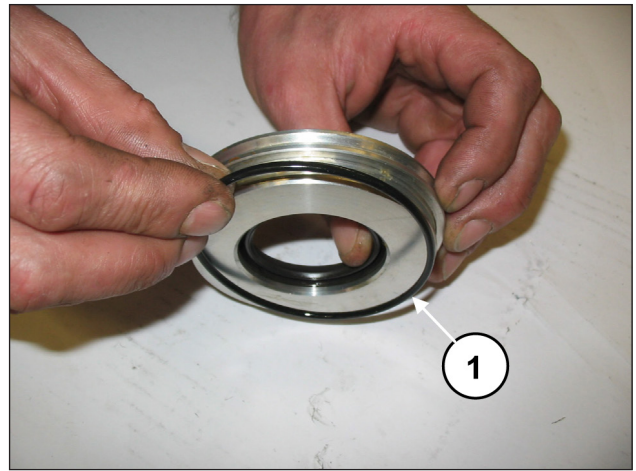


الشكل 10

أخرج حلقة منع التسريب القطرية (الوضع ①، الشكل 5) والحلقة الدائرية الخارجية (الوضع ①، الشكل 6).

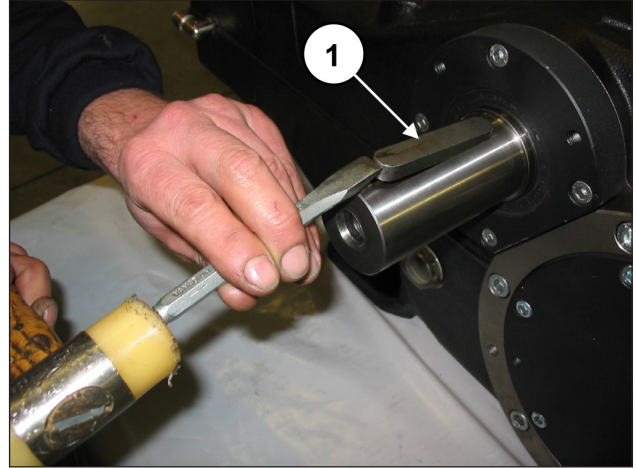


الشكل 5



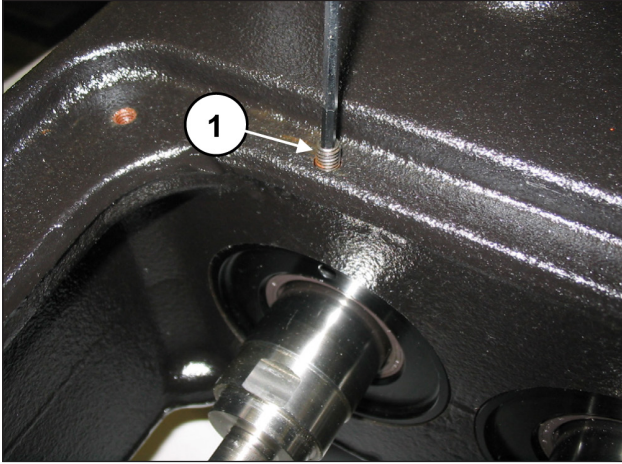
الشكل 6

انزع لسان عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، الشكل 7).



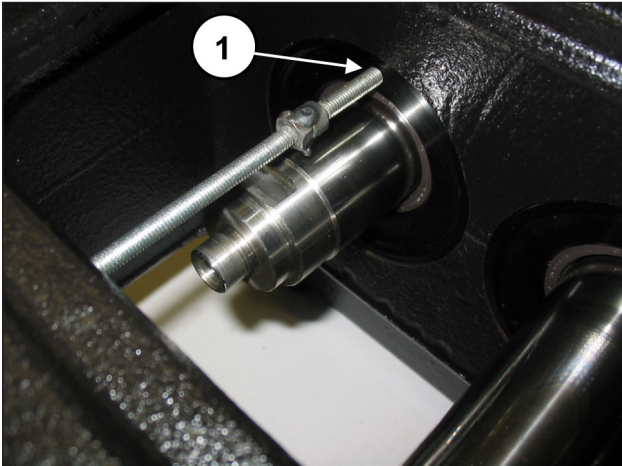
الشكل 7

أزل الحلقات الثلاث المبادعة الخاصة بمصدات الرذاذ ثم مصدات الرذاذ نفسها على النحو الموضح في الفقرة 2.2.3 (الشكل 143 و الشكل 144).
قم بفك المسامير الغاطسة M6 الخاصة بتثبيت الأغشية الثلاثة لمنع تسريب الزيت (الوضع ①، الشكل 2).

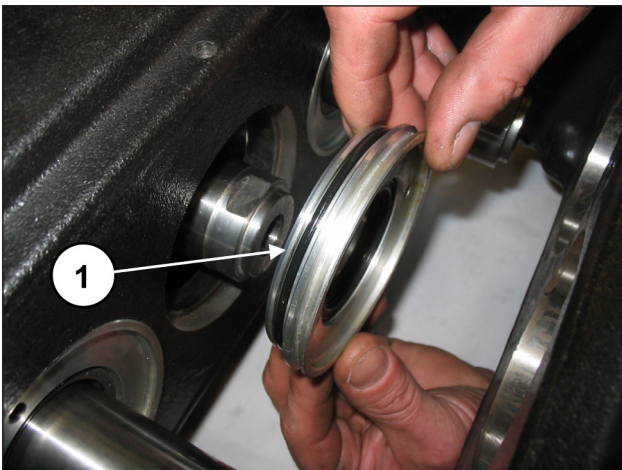


الشكل 2

اربط صامولة ملولية أو مسمار M6 للقيام بوظيفة أداة استخراج في الثقوب المخصصة لذلك على غطاء منع تسرب الزيت (الوضع ①، الشكل 3) وأخرج الأغشية من مجموعة المضخة (الوضع ①، الشكل 4).



الشكل 3



الشكل 4

1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح لمضخات مجموعة LK، لذلك يجب قراءتها وفهمها بدقة وحرص قبل إجراء أية عملية المضخة. يعتمد عمل المضخة بالشكل الصحيح واستمرارها عبر الزمن على الاستخدام السليم لهذه الآلة وعلى القيام بأعمال الصيانة المناسبة لها. لا تتحمل شركة Interpump Group أية مسؤولية 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 مدون في هذا الدليل قبل كل عملية.



إشارة تحذير



يجب قراءة ما هو مدون في هذا الدليل قبل كل عملية.



إشارة خطر
ارتدي نظارات الحماية.



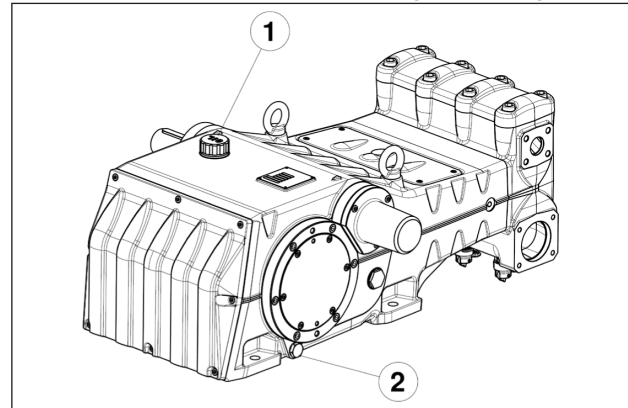
إشارة خطر
ارتدي قفازات الحماية قبل القيام بأية عملية.

2 دليل الإصلاح



2.1 إصلاح الجزء الميكانيكي

يجب أن تتم جميع عمليات إصلاح الجزء الميكانيكي بعد القيام بتفريغ الزيت من غطاء الحماية.
من أجل إزالة الزيت يلزم نزع سدادة شحن الزيت الواردة بالوضع ①، الشكل 1 ثم سدادة التفريغ الواردة بالوضع ②، الشكل 1.



الشكل 1

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



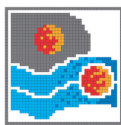
2.1.1 فك الأجزاء الميكانيكية

التسلسل الصحيح هو التالي:

أفرغ المضخة من الزيت بالكامل، على النحو الموضح في الفقرة 2.1.
قم بفك روافع الصمامات من الرأس ثم الرأس من غطاء حماية المضخة على النحو الموضح في الفقرة 2.2.1 (من الشكل 103 إلى الشكل 105).
أزل غطاء التفتيش العلوي وغطاء التفتيش السفلي عن طريق فك 4+4 مسامير التثبيت على النحو الموضح في الفقرة 2.2.3 (الشكل 139 و الشكل 140).
أخرج الحلقات الدائرية وقم باستبدالها إذا كان ذلك ضرورياً.
أزل الثلاثة مكابس ومجموعات قمصان- دعامات الحشوة على النحو الموضح في الفقرة 2.2.3 (الشكل 138، الشكل 141 و الشكل 142).

المحتويات

1	مقدمة	2
1.1	وصف الرموز	2
2	دليل الإصلاح	2
2.1	إصلاح الجزء الميكانيكي	2
2.1.1	فك الأجزاء الميكانيكية	2
2.1.2	تركيب الجزء الميكانيكي	10
2.1.3	فئات الزيادة المحددة	20
2.2	إصلاح الجزء الهيدروليكي	20
2.2.1	إعادة تركيب الرأس - مجموعة الصمامات	20
2.2.2	تركيب الرأس - مجموعة الصمامات	22
2.2.3	فك مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت	26
2.2.4	تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حواجز الغلق والتثبيت	28
2.2.5	استعادة الرأس	31
3	معايير ربط المسامير	32
4	أدوات ومعدات الإصلاح	33
5	إصدارات خاصة	33
5.1	مضخة بالإصدار LKNR	33
5.1.1	فك مجموعة الدعامات - موانع التسريب	33
5.1.2	تركيب مجموعة الدعامات - موانع التسريب	34
6	استبدال حامل مسند قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)	38



Pratissoli

Copyright di queste istruzioni operative è di proprietà di Interpump Group.

Le istruzioni contengono descrizioni tecniche ed illustrazioni che non possono essere elettronicamente copiate e neppure riprodotte interamente od in parte né passate a terzi in qualsiasi forma e comunque senza l'autorizzazione scritta dalla proprietà. I trasgressori saranno perseguiti a norma di legge con azioni appropriate.

Copyright of these operating instructions is property of Interpump Group.

The instructions contain technical descriptions and illustrations which may not be entirely or in part copied or reproduced electronically or passed to third parties in any form and in any case without written permission from the owner. Violators will be prosecuted according to law with appropriate legal action.

D'après les lois de Copyright, ces instructions d'utilisation appartiennent à Interpump Group.

Les instructions contiennent des descriptions techniques et des illustrations qui ne peuvent être ni copiées ni reproduites par procédé électronique, dans leur intégralité ou en partie, ni confiées à des tiers sous quelque forme que ce soit, en l'absence de l'autorisation écrite du propriétaire. Les transgresseurs seront poursuivis et punis par la loi.

Copyright-Inhaber dieser Betriebsanleitung ist Interpump Group.

Die Anleitung enthält technische Beschreibungen und Abbildungen, die nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Copyright-Inhabers elektronisch kopiert, zur Gänze oder teilweise reproduziert oder in jeglicher Form an Dritte weitergegeben werden dürfen. Bei Verstößen drohen Rechtsfolgen.

El copyright de estas instrucciones operativas es propiedad de Interpump Group.

Las instrucciones contienen descripciones técnicas e ilustraciones que no pueden ser copiadas electrónicamente ni reproducidas de modo parcial o total, así como pasadas a terceras partes de cualquier forma y sin la autorización por escrito de la propiedad. Los infractores serán procesados de acuerdo a la ley con las medidas adecuadas.

Os direitos autorais destas instruções operacionais são de propriedade da Interpump Group.

As instruções contêm descrições técnicas e ilustrações que não podem ser eletronicamente copiadas ou reproduzidas inteiramente ou em parte, nem repassar a terceiros de qualquer forma sem autorização por escrito da proprietária. Os infratores serão processados de acordo com a lei, com as ações apropriadas.

Авторские права на данные инструкции по эксплуатации принадлежат компании Interpump Group.

Инструкции содержат технические описания и иллюстрации, которые не подлежат электронному копированию, а также не могут целиком или частично воспроизводиться или передаваться третьим лицам в любой форме без письменного разрешения владельца. Нарушители будут преследоваться по закону с применением соответствующих санкций.

这些操作说明的版权由Interpump集团拥有。

这些操作说明的版权由INTERPUMP集团拥有。未经本集团的书面许可，手册内含的技术说明和插图不得进行全部或部分电子复制或转载，也不得以任何形式转给第三方。违者将依法追究法律责任。

Bu çalışma talimatlarının telif hakkı, Interpump Group'a aittir.

Talimatlar, hak sahibinin yazılı izni alınmadan kısmen ya da tamamen elektronik olarak kopyalanması ve çoğaltılması veya herhangi bir şekil ve durumda üçüncü şahıslara aktarılması yasak olan teknik açıklamalar ve gösterimler içermektedir. Bu durumu ihlal edenler hakkında kanunların öngördüğü yasal işlemler başlatılacaktır.

حقوق الطبع والنشر لهذه التعليمات العملية هي مملوكة لمجموعة Interpump Group.

تحتوي الإرشادات على توصيفات تقنية وشروط لا يمكن أن يتم نسخها إلكترونياً أو إعادة صياغتها وإنتاجها سواء بشكل كلي أو جزئي ولا يمكن نقل ملكيتها لأطراف ثالثة أخرى بأي شكل من الأشكال دون الحصول على موافقة مسبقة مكتوبة من المالك. من يخالف ذلك يعرض نفسه للملاحقة القانونية وفقاً للقانون.

I dati contenuti nel presente documento possono subire variazioni senza preavviso.

The data contained in this document may change without notice.

Les données contenues dans le présent document peuvent subir des variations sans préavis.

Änderungen an den in vorliegendem Dokument enthaltenen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Los datos contenidos en el presente documento pueden sufrir variaciones sin previo aviso.

Os dados contidos no presente documento podem estar sujeitos a alterações, sem aviso prévio.

Данные, содержащиеся в этом документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

本文件所载资料如有变更，恕不另行通知。

Bu belgede yer alan veriler, önceden bildirimde bulunulmaksızın değiştirilebilir.

يمكن تغيير البيانات الواردة في هذه الوثيقة دون سابق إنذار.



Pratissoli

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
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001 • ISO 14001
ISO 45001