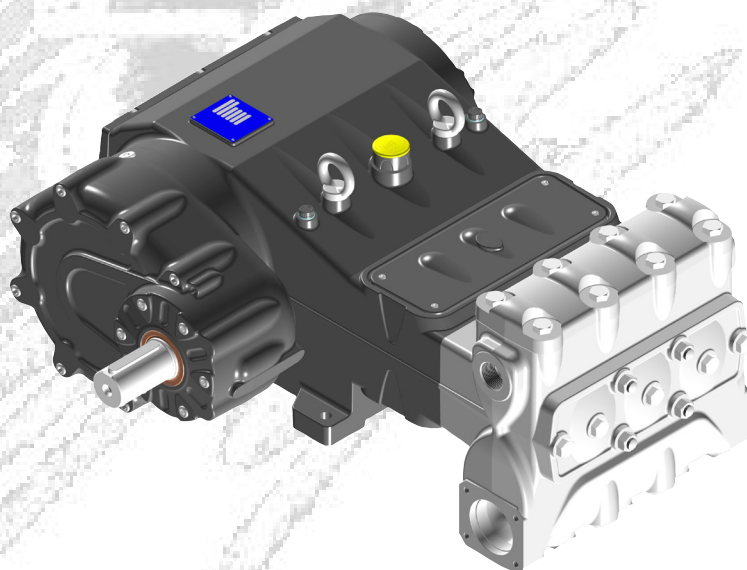


Serie MK29M



MK29M5B - MK29M8B - MK29M5D - MK29M8D



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>	2
2.1.2	<i>Montaggio parte meccanica</i>	9
2.1.3	<i>Classi di maggiorazione previste</i>	18
2.2	RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA	18
2.2.1	Gruppi valvole.....	18
2.2.1.1	<i>Smontaggio gruppi valvole pompe MK29M5B e MK29M8B</i>	18
2.2.1.2	<i>Smontaggio gruppi valvole MK29M5D e MK29M8D</i>	20
2.2.1.3	<i>Rimontaggio</i>	20
2.2.2	Raschiatore.....	22
2.2.2.1	<i>Smontaggio</i>	22
2.2.2.2	<i>Rimontaggio</i>	24
2.2.3	Distanziale pistone.....	25
2.2.3.1	<i>Smontaggio</i>	25
2.2.3.2	<i>Rimontaggio</i>	26
2.2.4	Guarnizione pistone.....	26
2.2.4.1	<i>Smontaggio</i>	26
2.2.4.2	<i>Rimontaggio</i>	27
2.2.5	Cilindro	27
2.2.5.1	<i>Smontaggio</i>	27
2.2.5.2	<i>Rimontaggio</i>	28
3	TARATURE SERRAGGIO VITI	29
4	ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE	30
4.1	Disegni costruttivi attrezzi montaggio/smontaggio sedi valvola	30

1 INTRODUZIONE

Questo manuale descrive le istruzioni per la riparazione delle pompe famiglia MK29M e deve essere attentamente letto e compreso prima di effettuare ed eseguire qualsiasi intervento sulla pompa.

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

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

1.1 DESCRIZIONE SIMBOLI

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



Segnale di Avvertenza



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



Segnale di Pericolo

Munirsi di occhiali protettivi.



Segnale di Pericolo

Munirsi di guanti protettivi prima di ogni operazione.

2 NORME DI RIPARAZIONE



2.1 RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA

Le operazioni di riparazione della parte meccanica devono essere eseguite dopo aver 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.

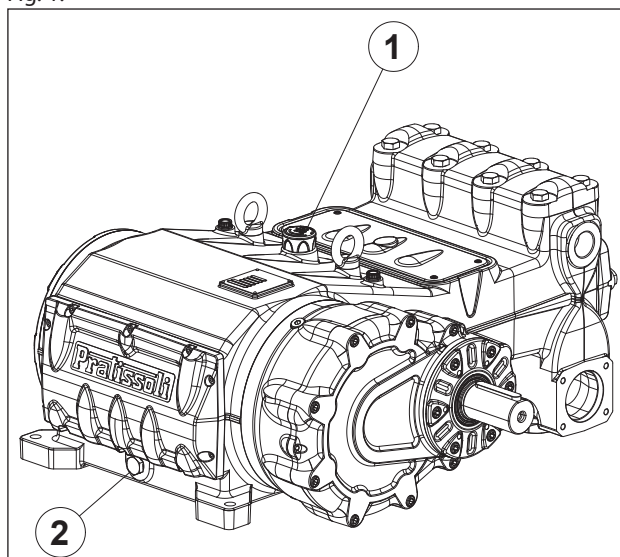


Fig. 1

Il residuo di olio rimasto nel riduttore può essere rimosso svitando il tappo presente sul fondo della scatola riduttore (pos. ① Fig. 1/a).

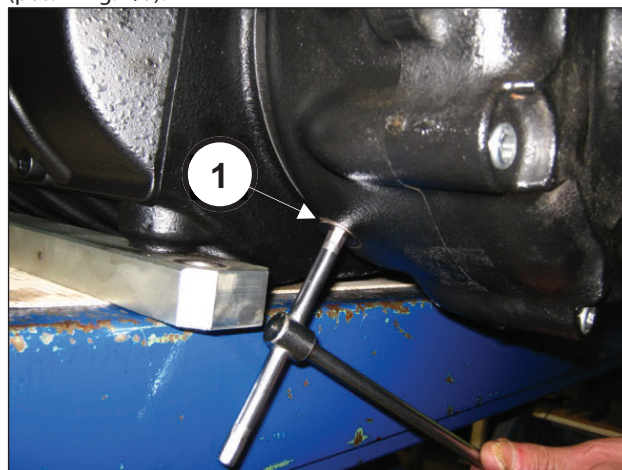


Fig. 1/a



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, quindi rimuovere la linguetta dall'albero (pos. ①, Fig. 2).

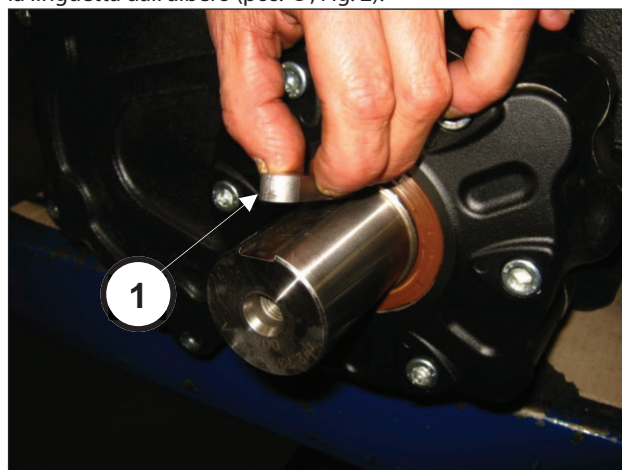


Fig. 2

Svitare le viti di fissaggio coperchio pignone (pos. ①, Fig. 3) e rimuovere il coperchio dall'albero.

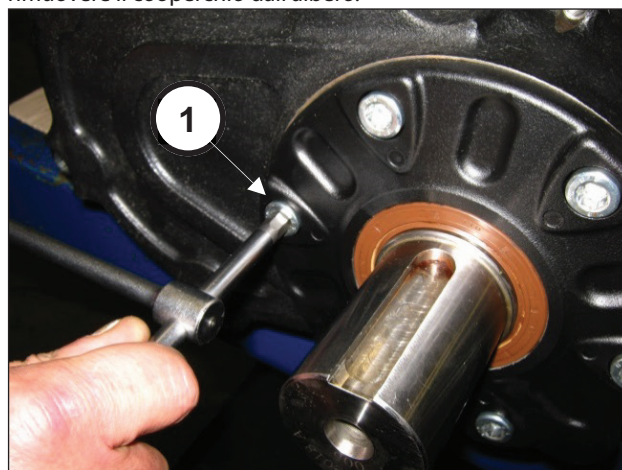


Fig. 3

Dalla parte opposta svitare le viti di fissaggio coperchio cuscinetto (pos. ①, Fig. 4) e rimuoverlo.

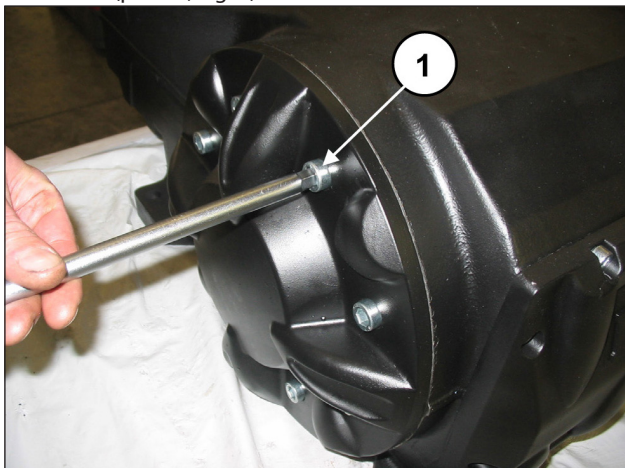


Fig. 4

Provvedere ora allo smontaggio del coperchio carter svitando le relative viti (pos. ①, Fig. 5).

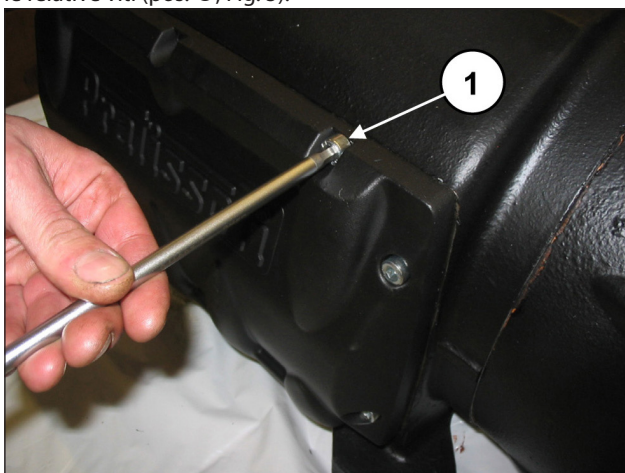


Fig. 5

Svitare le viti di fissaggio coperchio riduttore (pos. ①, Fig. 6).

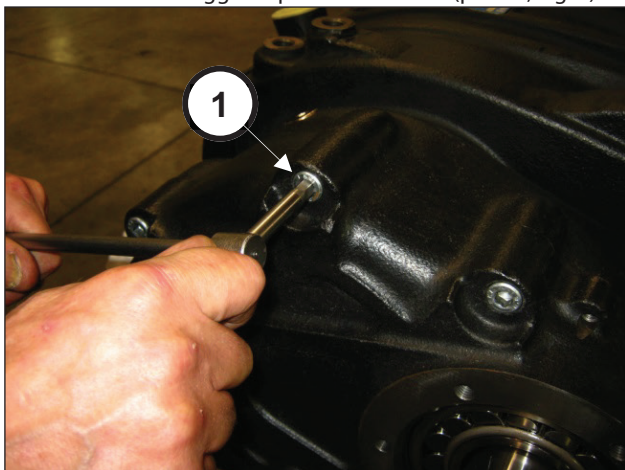


Fig. 6

Posizionare n. 3 grani o viti filettate M8 (pos. ①, Fig. 7) con la funzione di estrattori negli appositi fori.

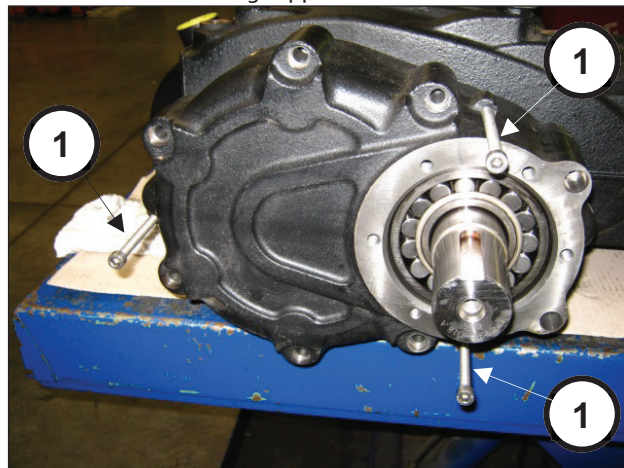


Fig. 7

Avvitare i 3 grani filettati (pos. ①, Fig. 8) con la funzione di estrattori e contemporaneamente, utilizzando l'apposito attrezzo (cod. 27887000), battere sullo stesso in modo che il cuscinetto rimanga sul pignone durante l'estrazione del coperchio (pos. ①, Fig. 9).

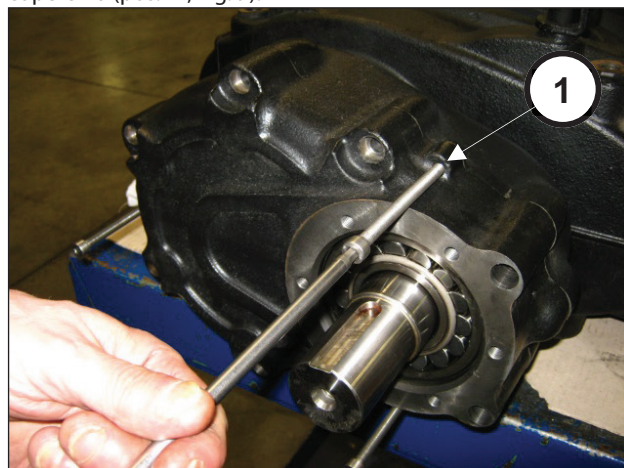


Fig. 8

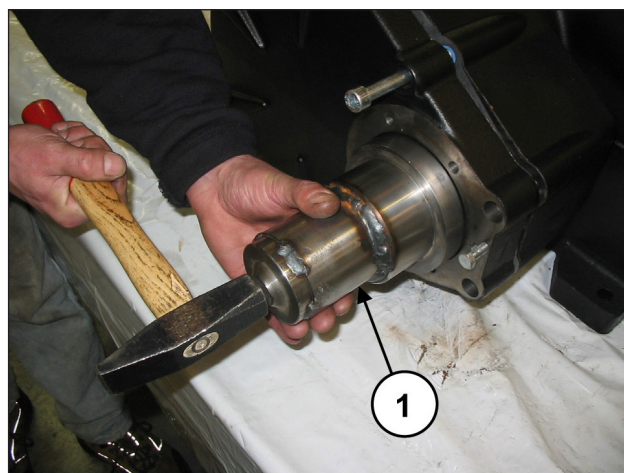


Fig. 9

Ad operazione terminata rimuovere il coperchio riduttore. Svitare le viti che fissano il fermo corona (pos. ①, Fig. 10) e rimuoverlo (pos. ①, Fig. 11).

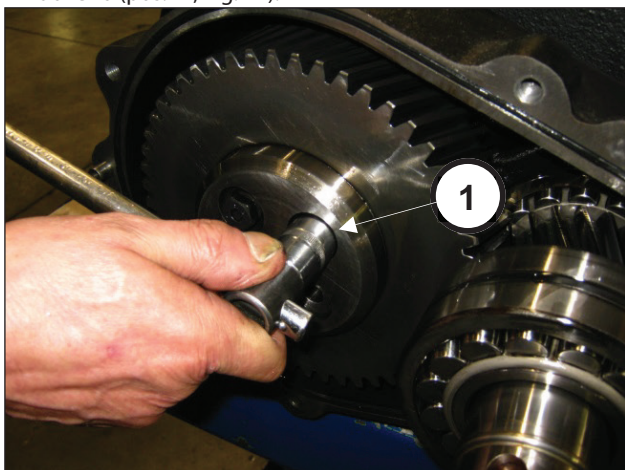


Fig. 10

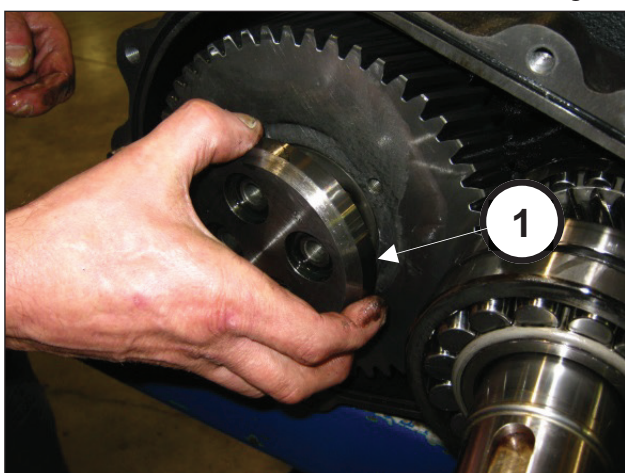


Fig. 11

Per poter rimuovere il gruppo pignone + corona è necessario applicare delle masse battenti ai 2 fori M8 della corona (pos. ①, Fig. 12) e al foro M14 del pignone (pos. ②, Fig. 12).

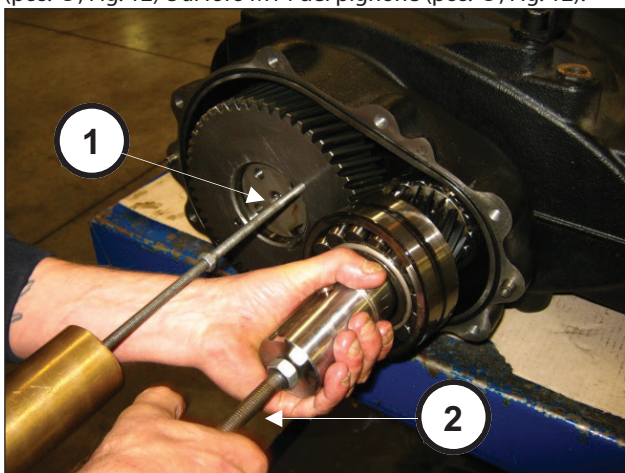


Fig. 12

Agire alternativamente sulle due masse battenti fino alla completa estrazione del gruppo pignone (pos. ①, Fig. 13)



Fig. 13

Ora è possibile sfilare completamente la corona (pos. ①, Fig. 14).



Fig. 14

Togliere la linguetta dall'albero (pos. ①, Fig. 15).

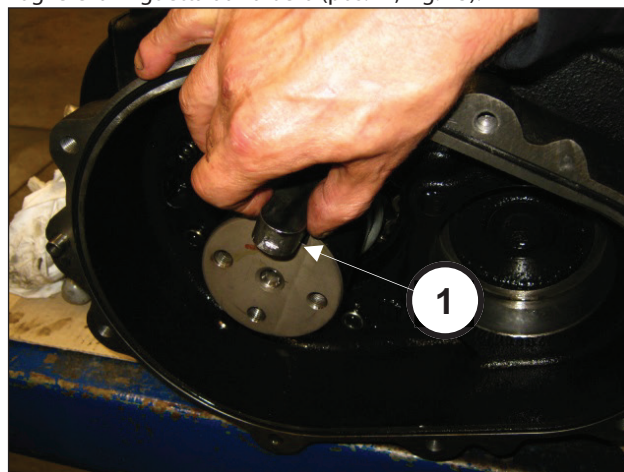


Fig. 15

Sollevare la linguetta della rosetta di sicurezza (pos. ①, Fig. 16).

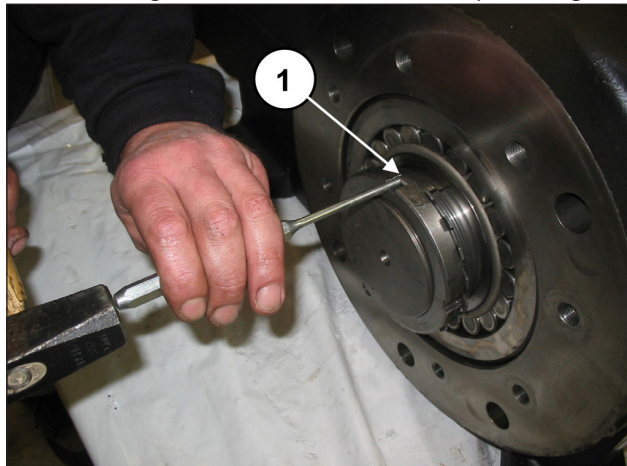


Fig. 16

Inserire uno spessore sotto la biella per bloccare la rotazione dell'albero (pos. ①, Fig. 17).

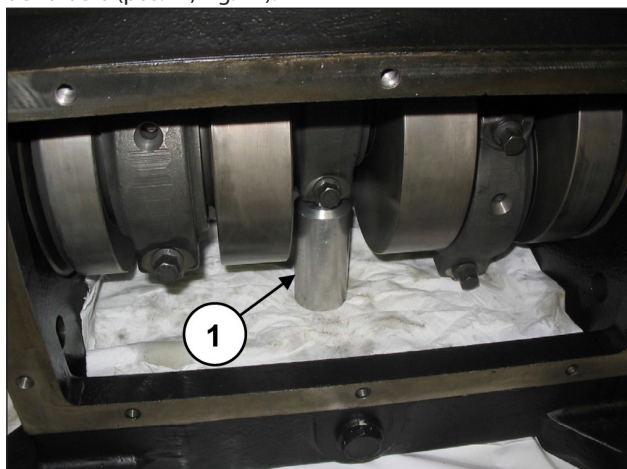


Fig. 17

Utilizzando una opportuna chiave provvedere a svitare la ghiera di bloccaggio (pos. ①, Fig. 18) poi rimuovere la ghiera e la rosetta di sicurezza (pos. ①, Fig. 19).

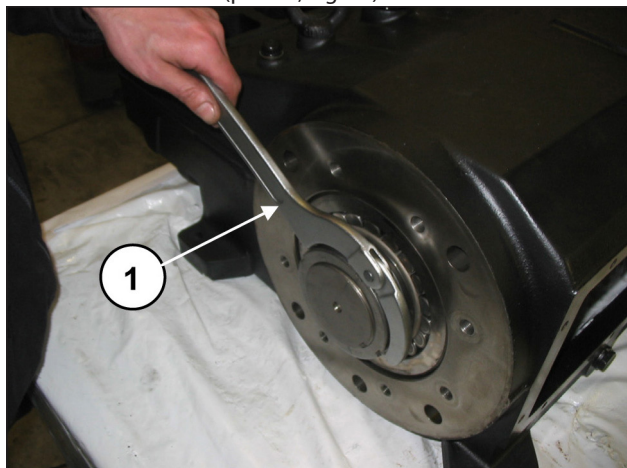


Fig. 18

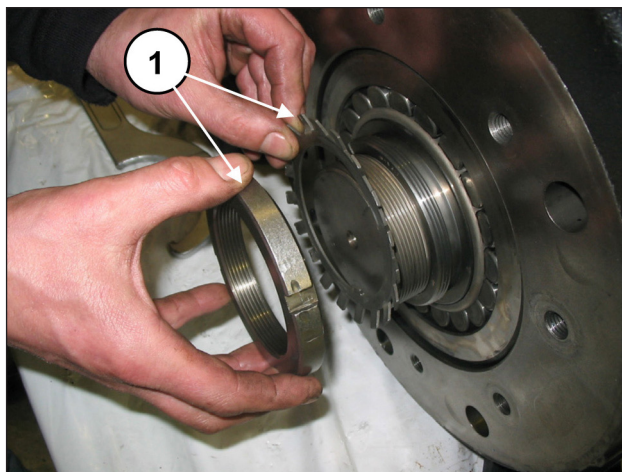


Fig. 19

Avvitare una ghiera tipo SKF KM19 sulla bussola di pressione (pos. ①, Fig. 20), quindi utilizzando una opportuna chiave provvedere ad allentare la bussola (pos. ①, Fig. 21).

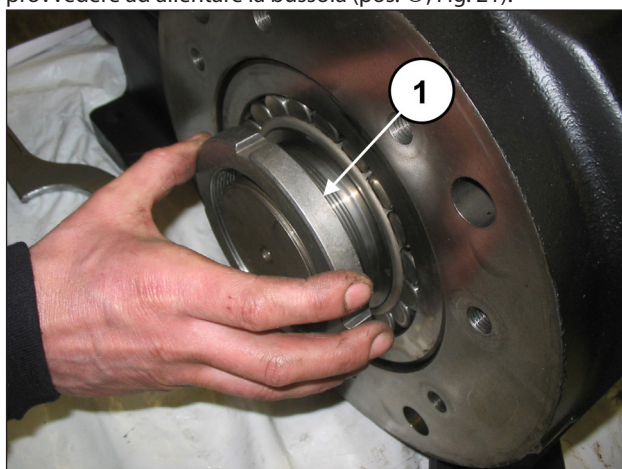


Fig. 20

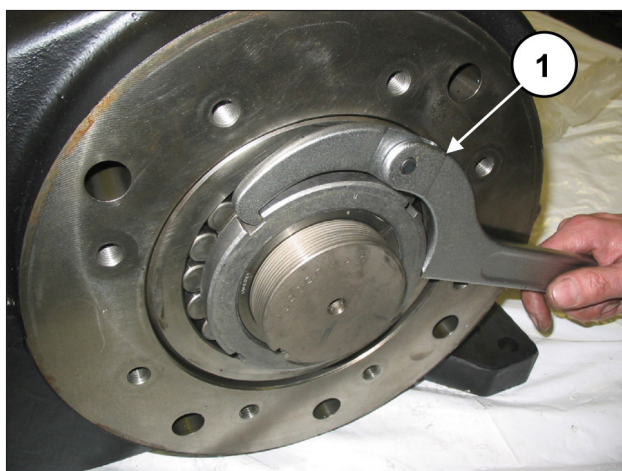


Fig. 21

Sul lato opposto svitare le viti di fissaggio della scatola riduttore (pos. ①, Fig. 22), quindi rimuoverla (pos. ①, Fig. 23).



Fig. 22

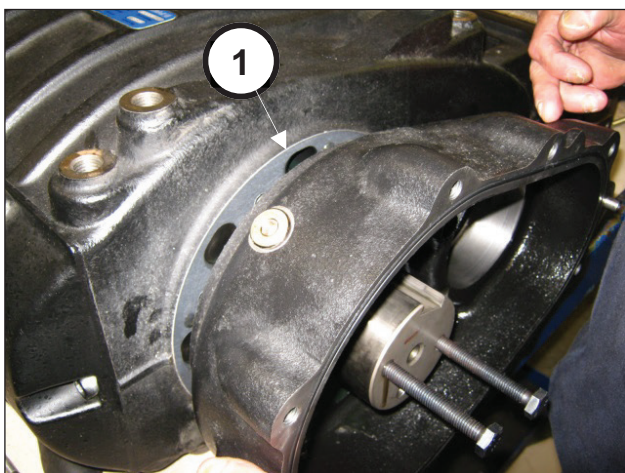


Fig. 23

Svitare le viti di biella (pos. ①, Fig. 24).

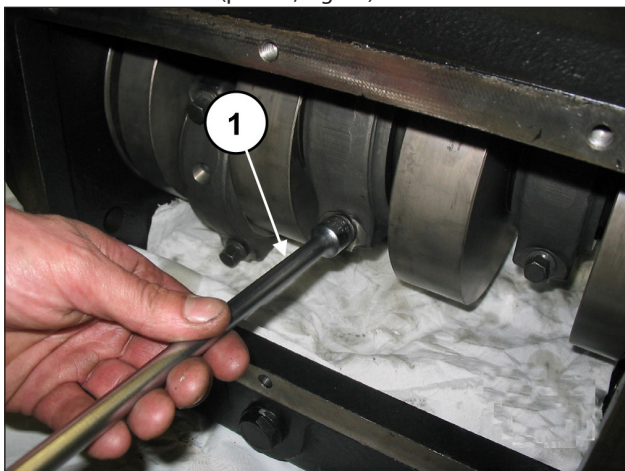


Fig. 24

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. 25).

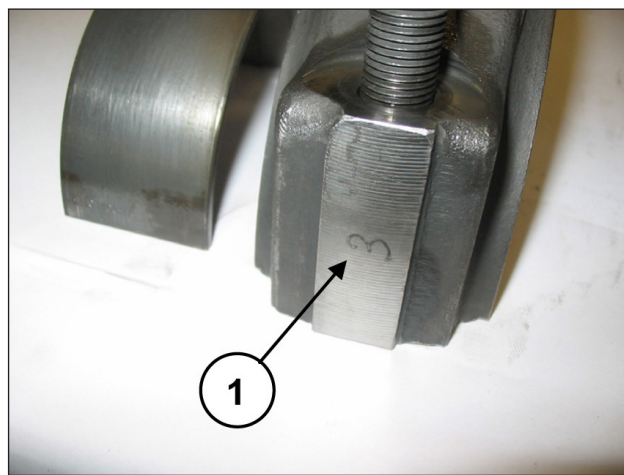


Fig. 25

Fare avanzare le semibielle nella direzione della parte idraulica per permettere la fuoriuscita dell'albero. Per facilitare l'operazione utilizzare l'apposito attrezzo (cod. 27566200), (pos. ①, Fig. 26).

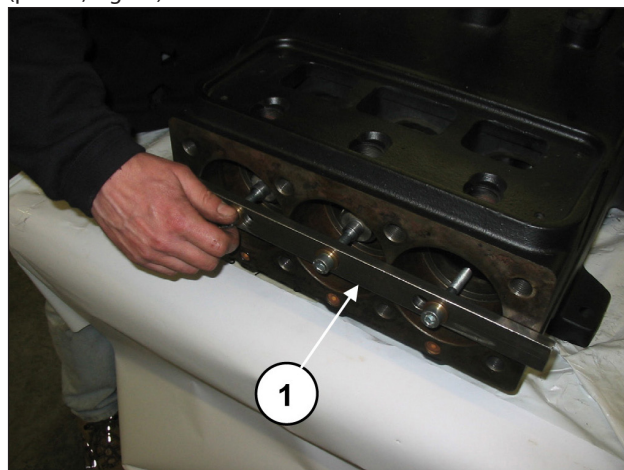


Fig. 26

Togliere la bussola di pressione (pos. ①, Fig. 27).

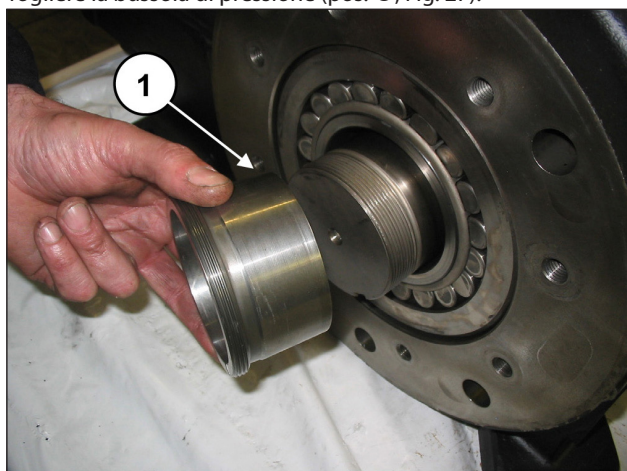


Fig. 27

Sfilare i tre semicuscinetti superiori delle semibielle (pos. ①, Fig. 28).

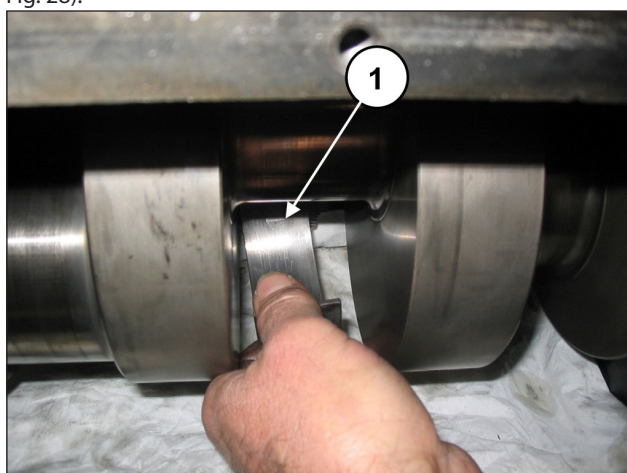


Fig. 28

Sfilare l'albero a gomiti con l'ausilio di una massa battente dal lato PTO (pos. ①, Fig. 29).

Estrarre albero e cuscinetto (pos. ①, Fig. 30).

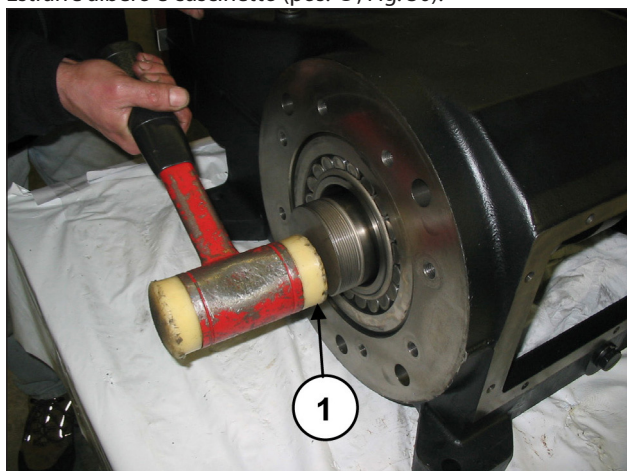


Fig. 29

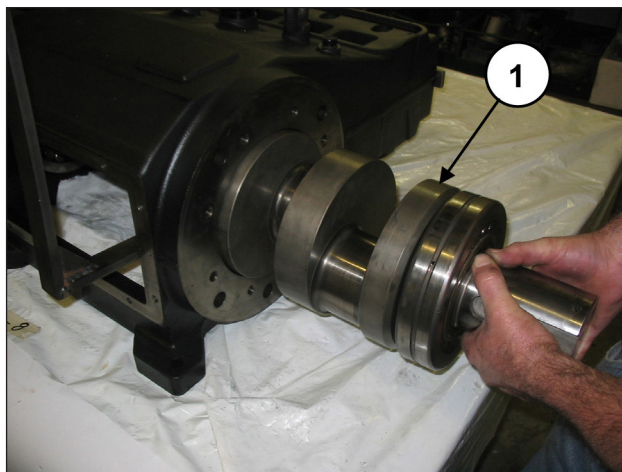


Fig. 30

Dalla parte opposta estrarre il cuscinetto (pos. ①, Fig. 31).

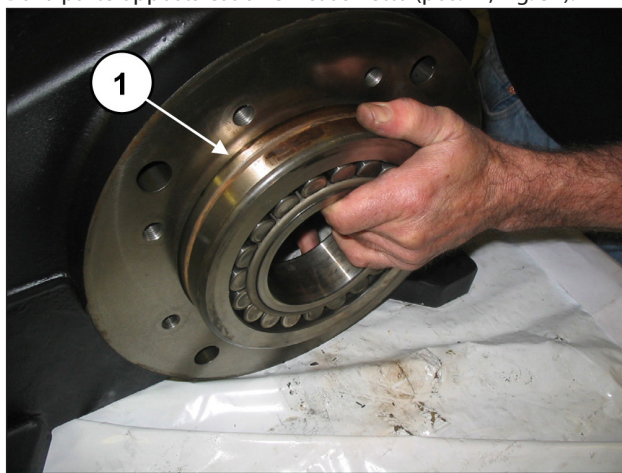


Fig. 31

Nell'eventualità fosse necessario sostituire una o più bielle o guide pistone occorre operare nel seguente modo: Procedere a svitare le viti dell'attrezzo cod. 27566200 per sbloccare le bielle (pos. ①, Fig. 32) e successivamente estrarre i gruppi biella-guida pistone dall'apertura posteriore del carter (pos. ①, Fig. 33).

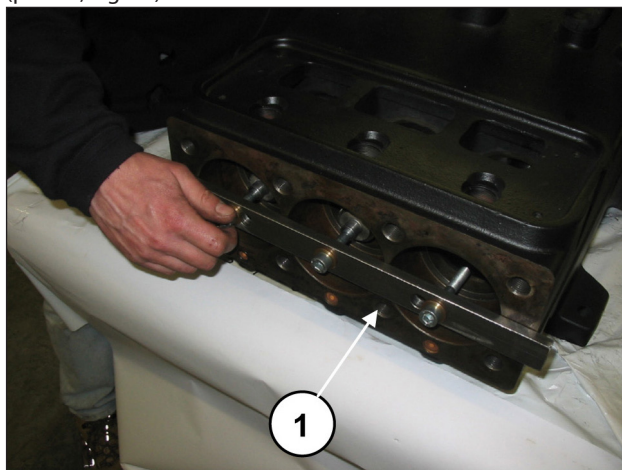


Fig. 32

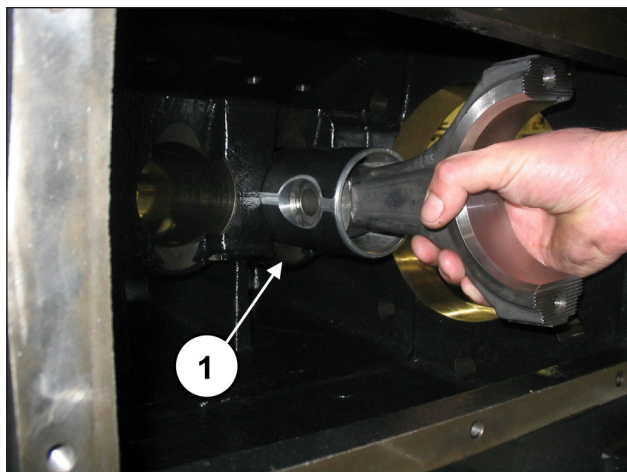


Fig. 33

Accoppiare le semibielle ai cappelli precedentemente smontati facendo riferimento alla numerazione (pos. ①, Fig. 34).

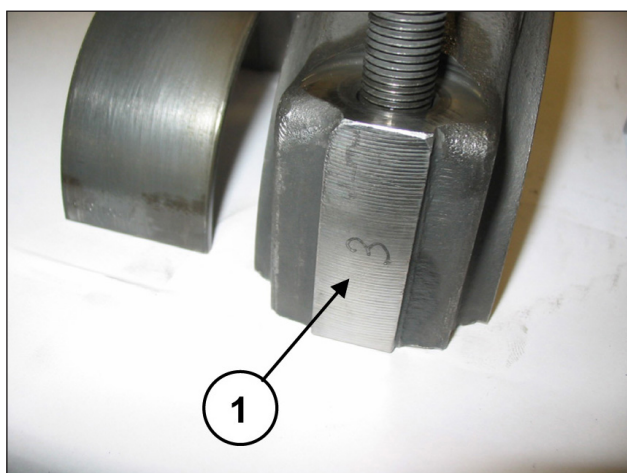


Fig. 34

Rimuovere i due anelli seeger di bloccaggio spinotto utilizzando un apposito attrezzo (pos. ①, Fig. 35).

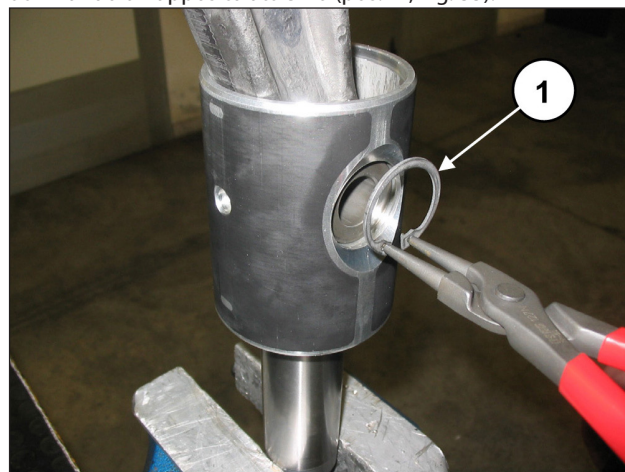


Fig. 35

Sfilare lo spinotto (pos. ①, Fig. 36) e provvedere all'estrazione della biella (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

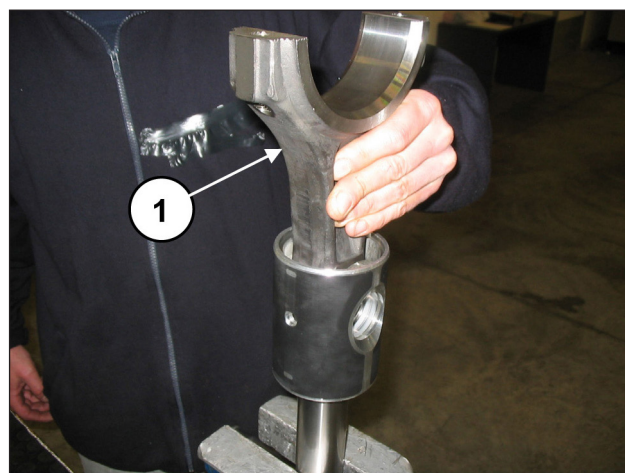


Fig. 37

Per separare lo stelo dal guida pistone occorre svitare le viti a testa cilindrica M6 mediante apposita chiave (pos. ①, Fig. 38).

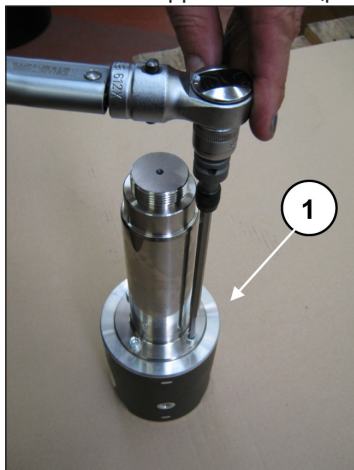


Fig. 38

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:

Assemblare lo stelo al guida pistone.

Inserire lo stelo guida pistone nell'apposita sede sul guida pistone (pos. ①, Fig. 39) e fissarlo a quest'ultimo mediante le 4 viti a testa cilindrica M6x20 (pos. ①, Fig. 40).



Fig. 39

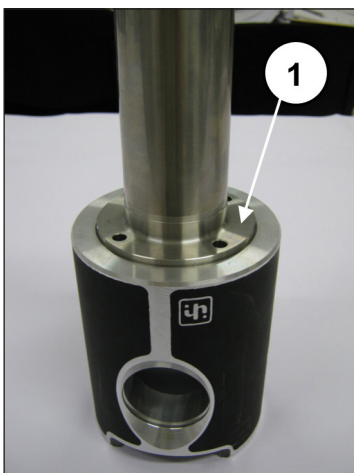


Fig. 40

Bloccare il guida pistone in morsa con l'ausilio di apposito attrezzo e procedere alla taratura delle viti con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 41) come indicato nel capitolo 3.

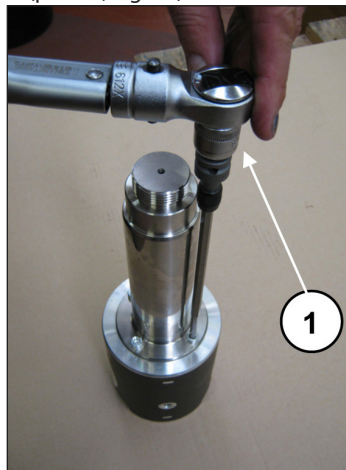


Fig. 41

Inserire la biella nel guida pistone (pos. ①, Fig. 37) e successivamente inserire lo spinotto (pos. ①, Fig. 36).

Applicare i due seeger di spallamento con l'apposito attrezzo (pos. ①, Fig. 35).



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. 34).

Dopo aver verificato la perfetta pulizia del carter inserire il gruppo semibiella-guida pistone all'interno delle canne del carter (pos. ①, Fig. 33).



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. 32).

Premontare il cuscinetto lato PTO sull'albero fino a battuta (pos. ①, Fig. 42) e montare il cuscinetto lato opposto sul carter (pos. ①, Fig. 43).



Il cuscinetto in Fig. 43 ha l'anello interno conico. Verificare che la conicità sia dall'esterno all'interno per permettere il successivo inserimento della bussola.

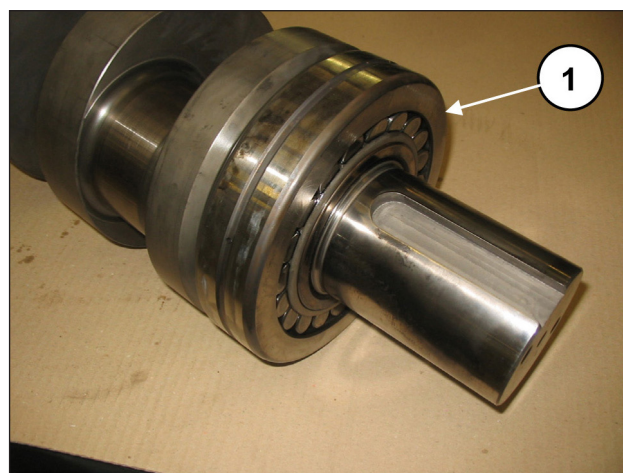


Fig. 42

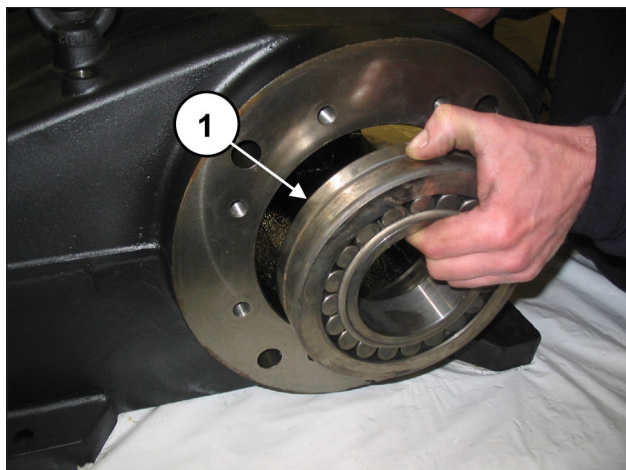


Fig. 43

Inserire l'albero (pos. ①, Fig. 30) fino a che il cuscinetto premontato arrivi ad essere a filo del bordo del carter (pos. ①, Fig. 44).

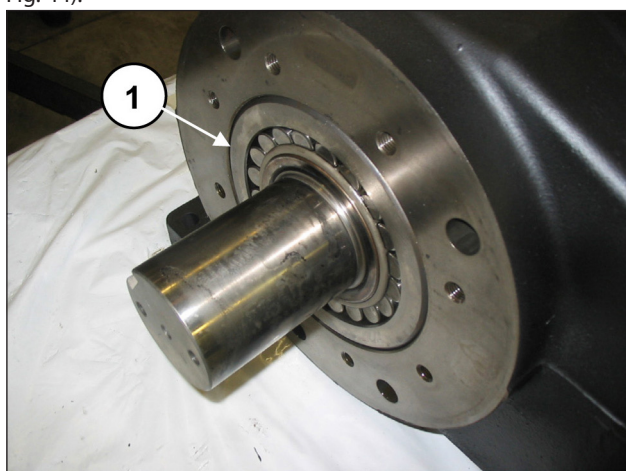


Fig. 44

Inserire manualmente la bussola di pressione per mantenere l'albero allineato (pos. ①, Fig. 45).

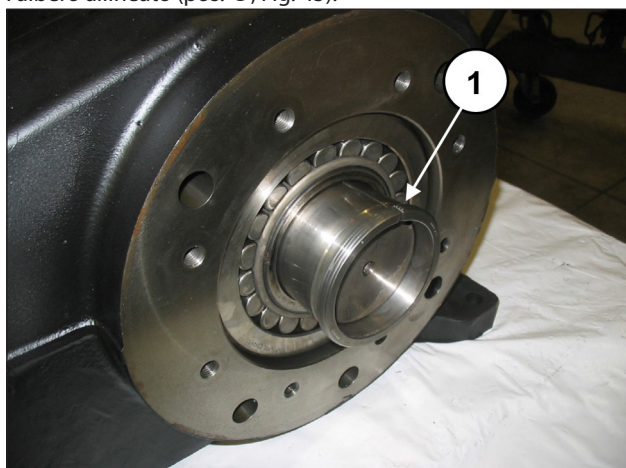


Fig. 45

Montare la scatola riduttore (pos. ①, Fig. 46) e la relativa guarnizione (pos. ②, Fig. 46) utilizzando le 6 viti M12x40 (pos. ①, Fig. 47) e le 2 viti M12x50 (pos. ①, Fig. 48). Tarare le viti con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 49) come indicato nel capitolo 3.

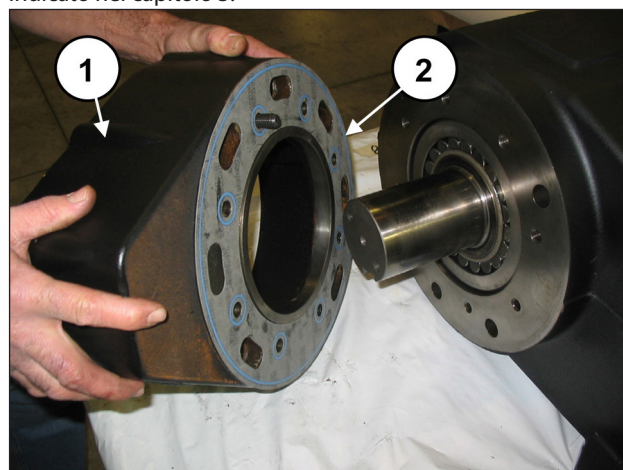


Fig. 46



Fig. 47

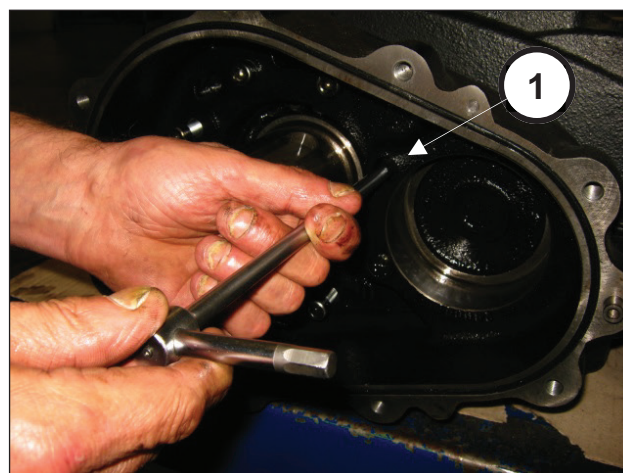


Fig. 48

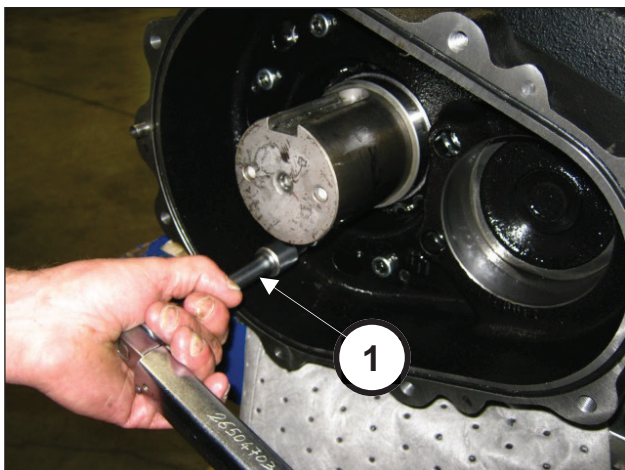


Fig. 49

Inserire completamente la bussola di pressione sull'albero dal lato opposto alla PTO (pos. ①, Fig. 50 e Fig. 51).

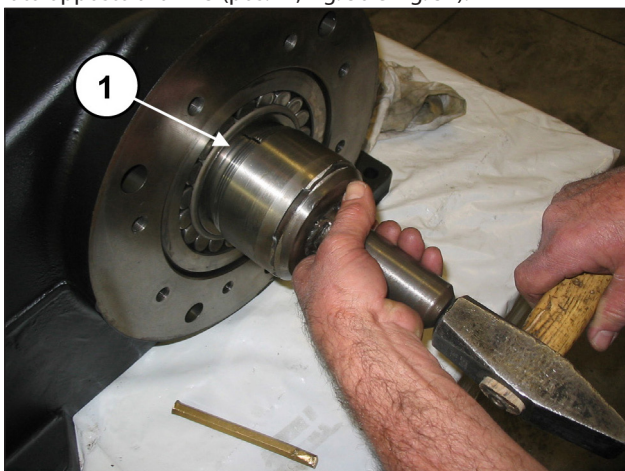


Fig. 50



Fig. 51



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. Misurare la quota "X" indicata in Fig. 52.

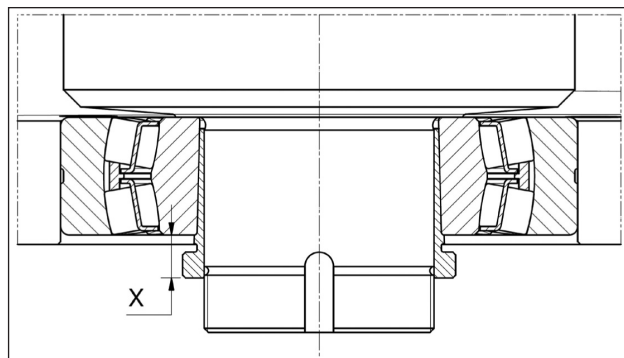


Fig. 52

Avvitare la ghiera di bloccaggio e serrare la bussola fino determinare una riduzione della quota "X" compresa tra 0.7 e 0.8 mm (Fig. 53).

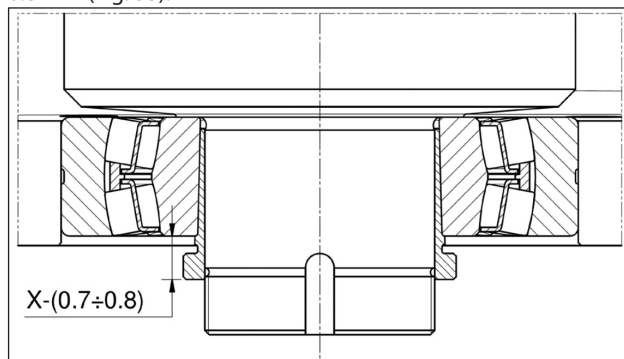


Fig. 53

Svitare la ghiera, inserire la rosetta di sicurezza (pos. ①, Fig. 54) e riavvitare a fondo la ghiera (pos. ①, Fig. 55), dopodiché piegare la linguetta di bloccaggio della rosetta (pos. ①, Fig. 56).

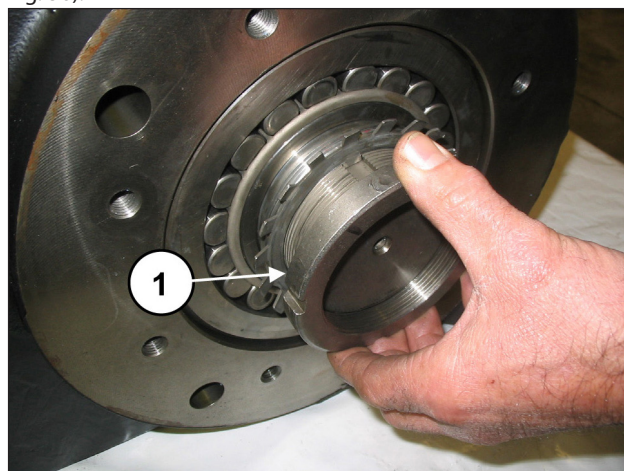


Fig. 54

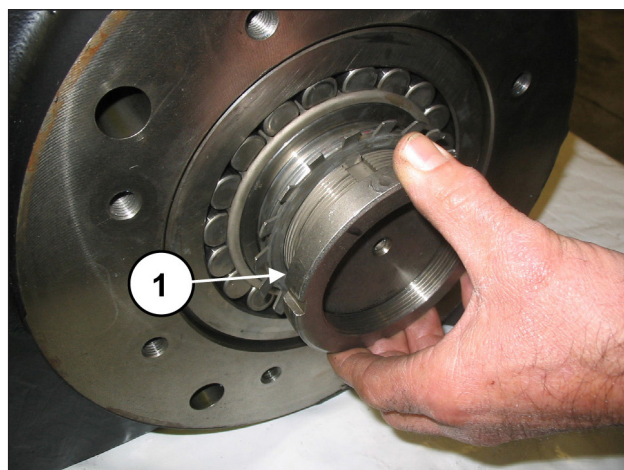


Fig. 55

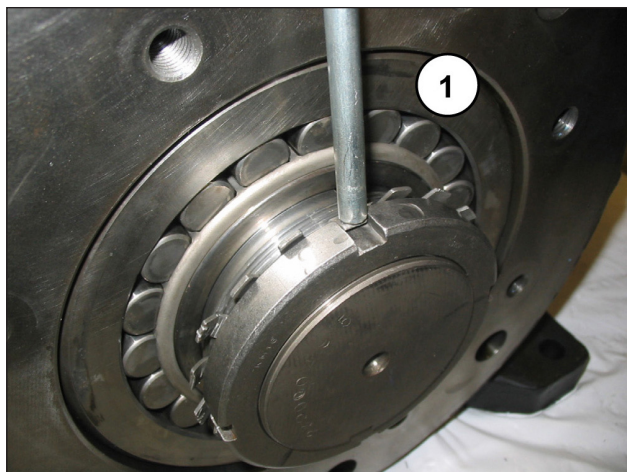


Fig. 56

Rimuovere l'attrezzo per il bloccaggio delle bielle cod. 27566200 (pos. ①, Fig. 32).

Inserire i semicuscinetti superiori tra le bielle e l'albero (pos. ①, Fig. 57).



Per un corretto montaggio dei semicuscinetti assicurarsi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sulla semibiella (pos. ①, Fig. 58).

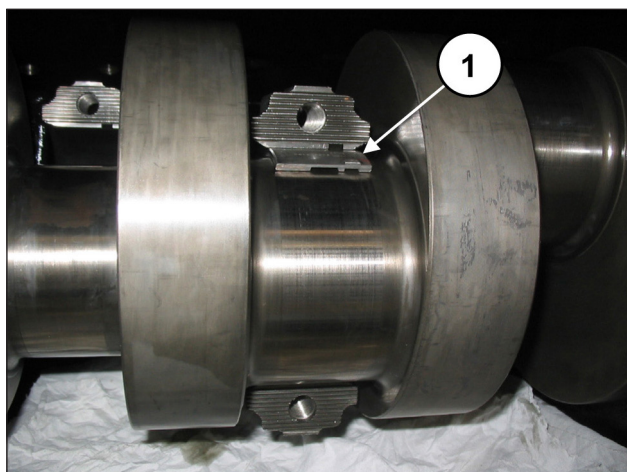


Fig. 57

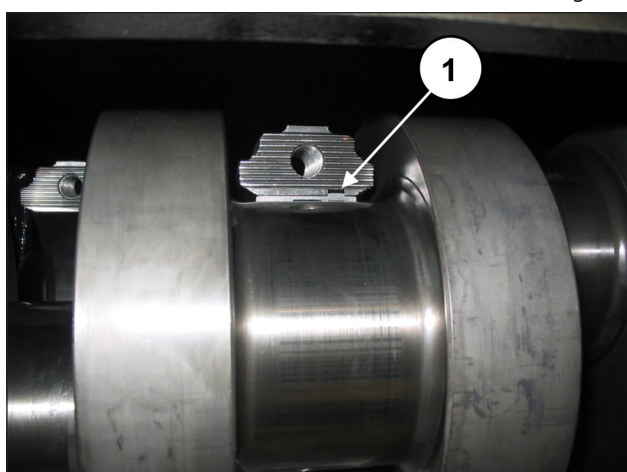


Fig. 58

Applicare i semicuscinetti inferiori ai cappelli (pos. ①, Fig. 59) assicurandosi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sul cappello (pos. ②, Fig. 59).

Fissare i cappelli alle semibielle mediante le viti M12x1.25x87 (pos. ①, Fig. 60).



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

Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3, portando le viti alla coppia di serraggio contemporaneamente.

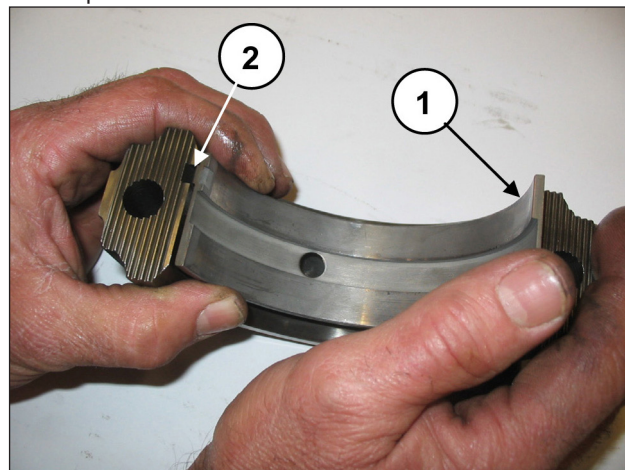


Fig. 59

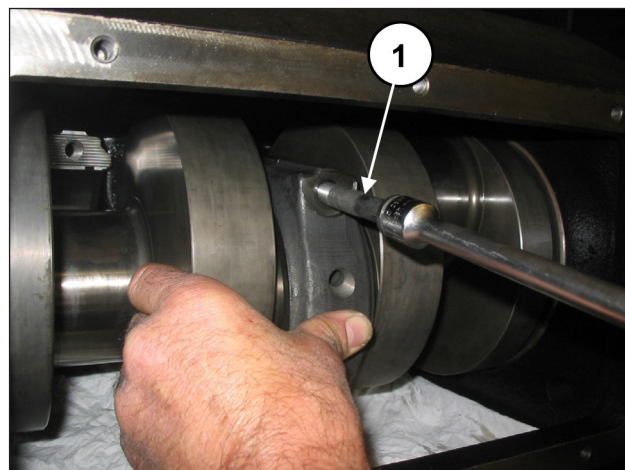


Fig. 60



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

Applicare la linguetta 22x14x100 nella sede dell'albero (pos. ①, Fig. 61).



Fig. 61

Montare il cuscinetto 65x120x31 sul pignone mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod.27887100 (pos. ①, Fig. 62).



Fig. 62

Montare il gruppo pignone nella scatola riduttore (pos. ①, Fig. 63) e inserire in sede mediante l'utilizzo degli attrezzi cod.27887200 e cod.27887300 (pos. ①, Fig. 64).



Fig. 63

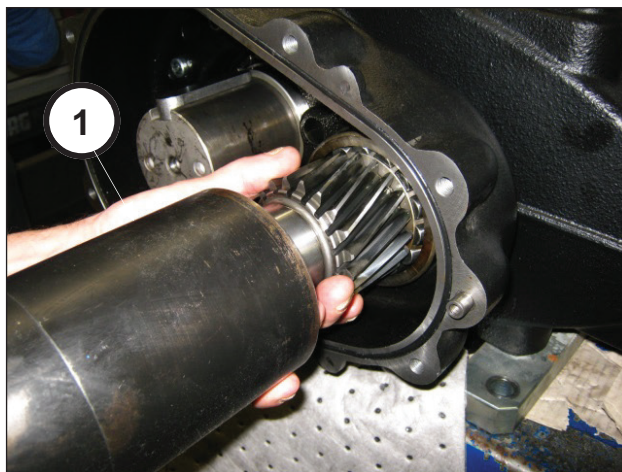


Fig. 64

Posizionare il cuscinetto fino a battuta (pos. ①, Fig. 65)

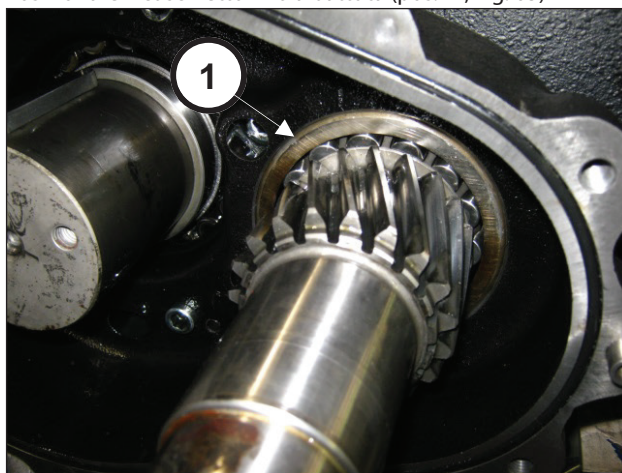


Fig. 65

Inserire la corona sull'albero (pos. ①, Fig. 66) e portare a battuta mediante l'utilizzo di una massa battente (pos. ①, Fig. 67).

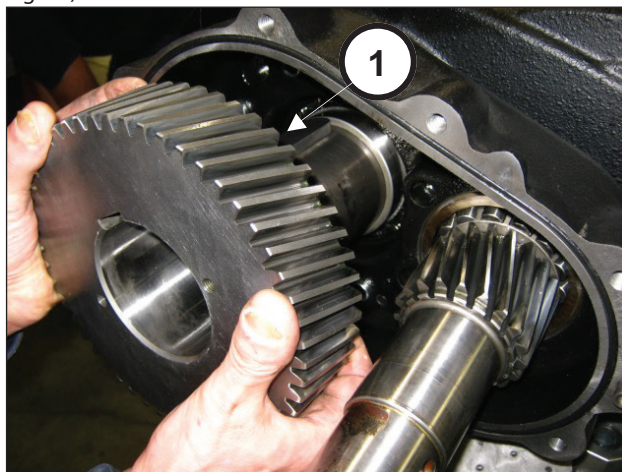


Fig. 66

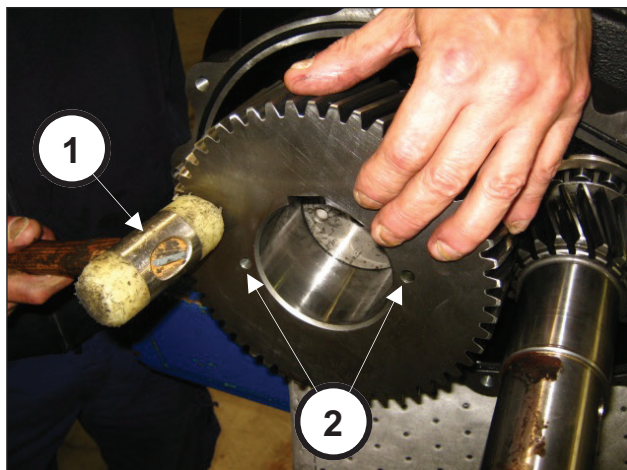


Fig. 67



La corona deve essere montata assicurandosi che i due fori M8 (da utilizzarsi per l'estrazione) risultino rivolti verso l'esterno della pompa (pos. 2, Fig. 67).

Fissare il fermo corona (pos. ①, Fig. 68) utilizzando le 4 viti M10x30. Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 (pos. ①, Fig. 69).



Fig. 68



Fig. 69

Applicare le 2 spine Ø10x24 alla scatola riduttore (pos. ①, Fig. 70) e inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 71).

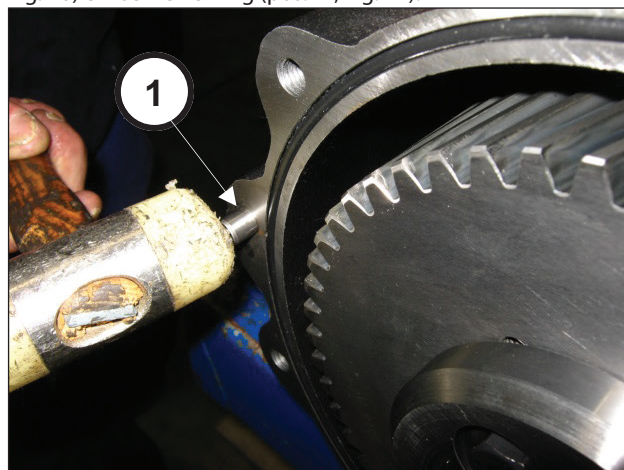


Fig. 70

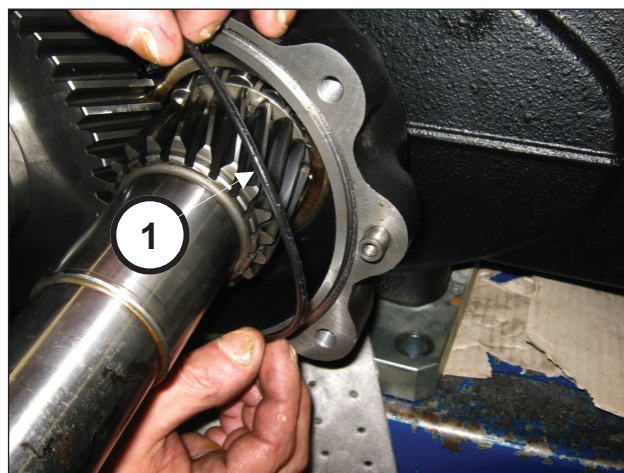


Fig. 71

Montare il coperchio riduttore (pos. ①, Fig. 72) e fissarlo mediante 10 viti M10x50 (pos. ①, Fig. 73).

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



Fig. 72

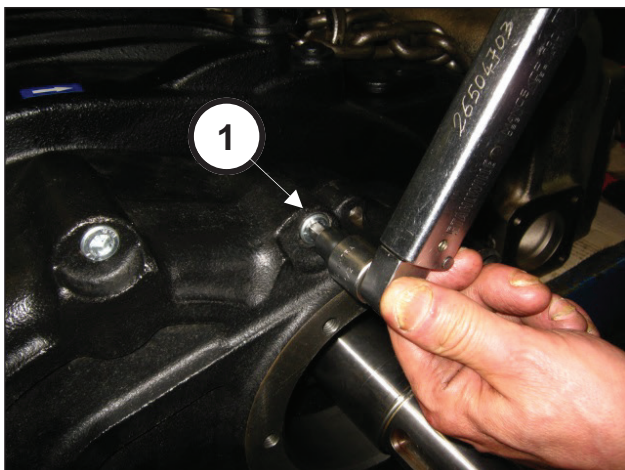


Fig. 73

Inserire il cuscinetto 60x130x46 sul pignone (pos. ①, Fig. 74).

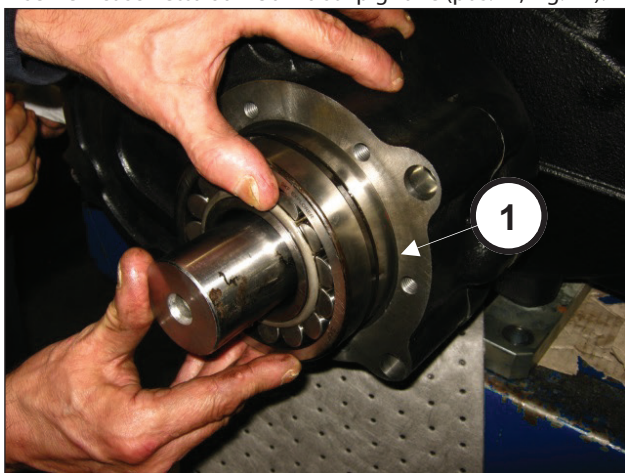


Fig. 74

Mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod.27887000 (pos. ①, Fig. 75) portare il cuscinetto a battuta (pos. ①, Fig. 76).

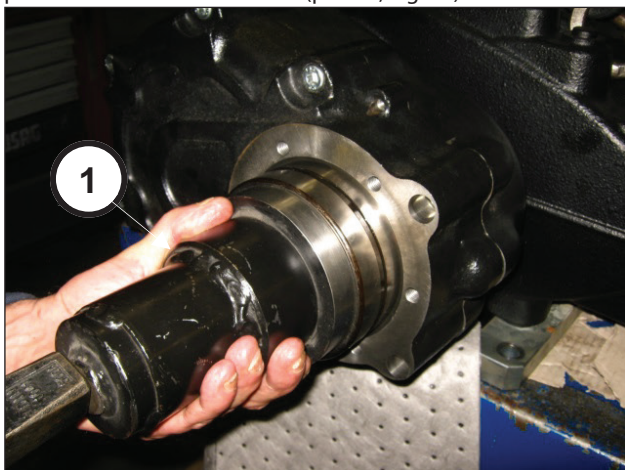


Fig. 75

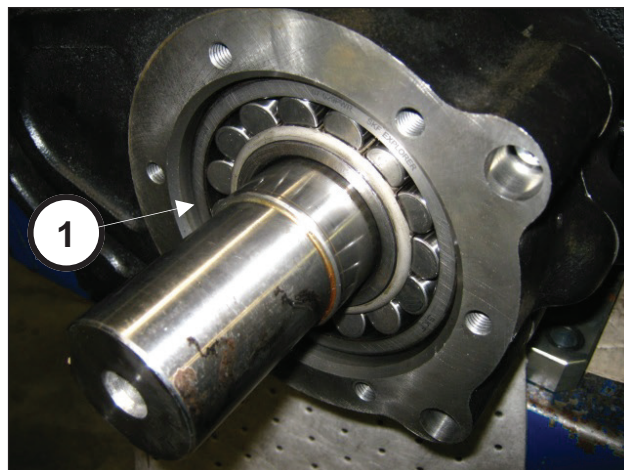


Fig. 76

Inserire il paraolio all'interno del coperchio pignone mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod.27548200 (pos. ①, Fig. 77).



Fig. 77

Prima di procedere con il montaggio del paraolio verificare le condizioni del labbro di tenuta. Se si rende necessaria la sostituzione posizionare il nuovo anello sul fondo della cava come indicato in Fig. 78.



Qualora l'albero presentasse un'usura diametrale corrispondente al labbro di tenuta per evitare l'operazione di rettifica si può posizionare l'anello in seconda battuta come indicato nella Fig. 78.

Posizione anello al primo montaggio

Posizione anello per recupero albero se usurato

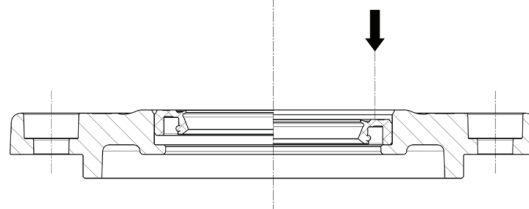


Fig. 78

Applicare l'O-ring al coperchio pignone (pos. ①, Fig. 79).

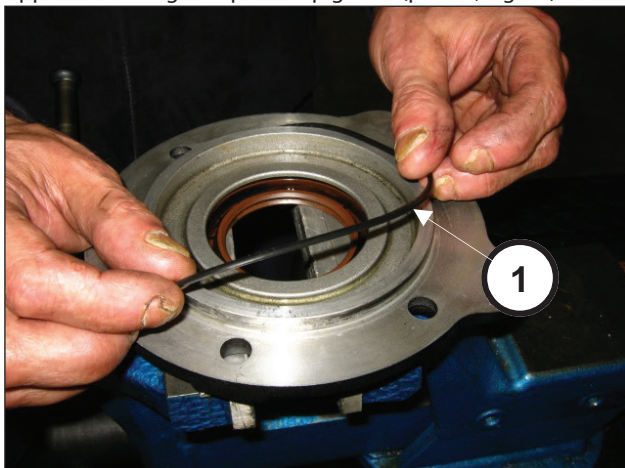


Fig. 79

Inserire il coperchio pignone in sede (pos. ①, Fig. 80).



Fig. 80



Per evitare di danneggiare il paraolio prestare particolare attenzione all'inserimento della paraolio sul pignone (pos. ①, Fig. 81).

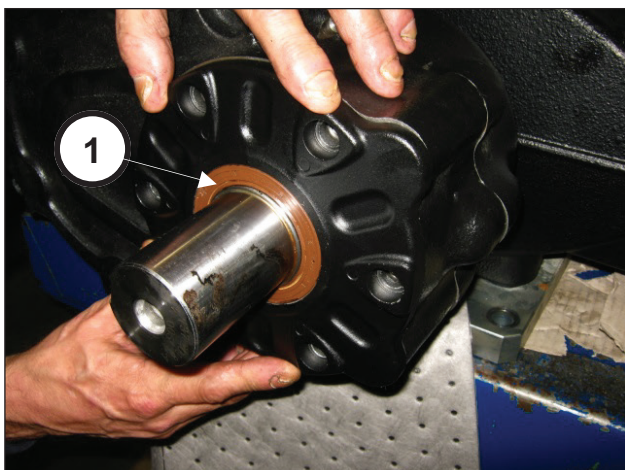


Fig. 81

Serrare le 6 viti M10x25 (pos. ①, Fig. 82). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 TARIATURE SERRAGGIO VITI.

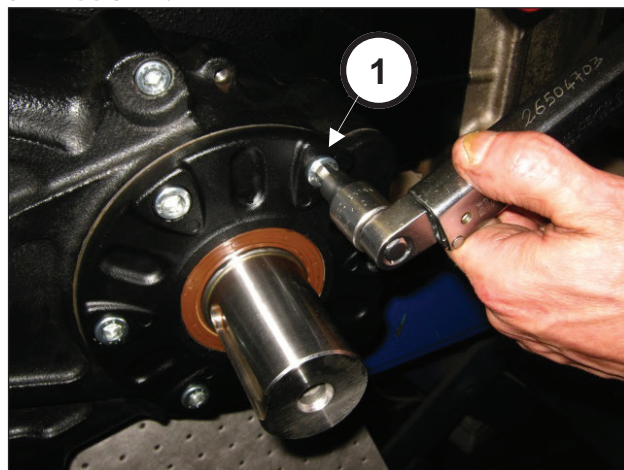


Fig. 82

Applicare la linguetta 16x10x90 nella sede del pignone (pos. ①, Fig. 83).



Fig. 83

Inserire l'O-ring nel coperchio posteriore (pos. ①, Fig. 84) e fissarlo al carter mediante 10 viti M8x18 (pos. ①, Fig. 85). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

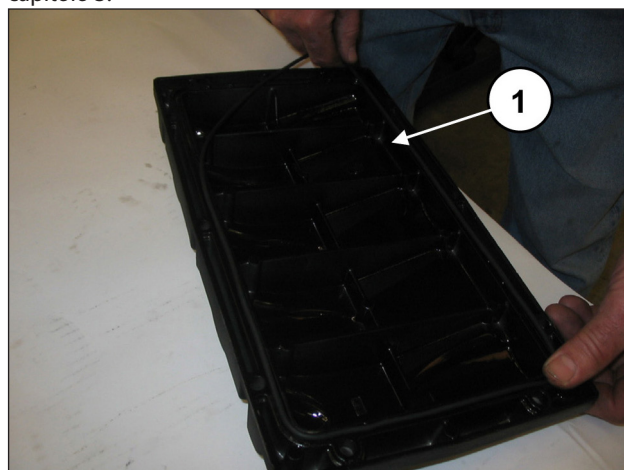


Fig. 84

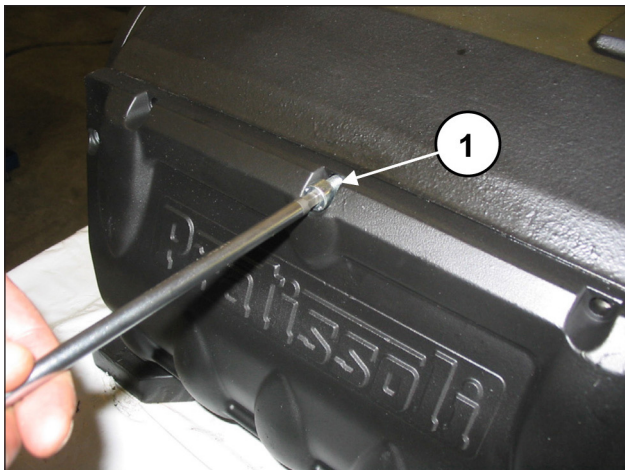


Fig. 85

Montare il coperchio cuscinetto (e relativa guarnizione) (pos. ①, Fig. 86) mediante 8 viti M12x30 (pos. ①, Fig. 87). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

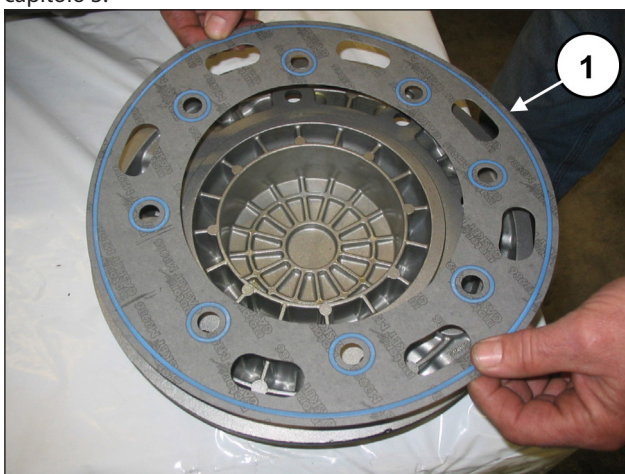


Fig. 86



Fig. 87

Completare il montaggio della parte meccanica applicando i tappi e i golfari di sollevamento con relativo O-ring di tenuta. Inserire l'olio nel carter come indicato nel **Manuale uso e manutenzione**, par. 7.4.

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 Gruppi valvole

2.2.1.1 Smontaggio gruppi valvole pompe MK29M5B e MK29M8B

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

Per l'estrazione dei gruppi valvola operare come segue:

- A) Svitare le 8 viti M16x55 del coperchio valvole (pos. ①, Fig. 88), le 5 viti M16x55 del coperchio anteriore (pos. ①, Fig. 88/a) ed i 4 dadi M16 (pos. ①, Fig. 88/b) del coperchio valvole.

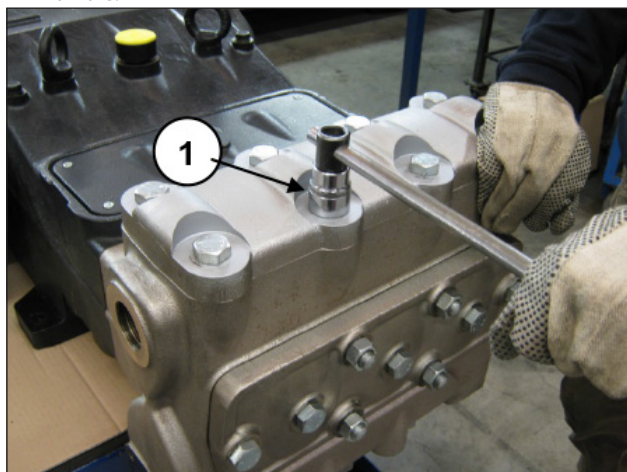


Fig. 88

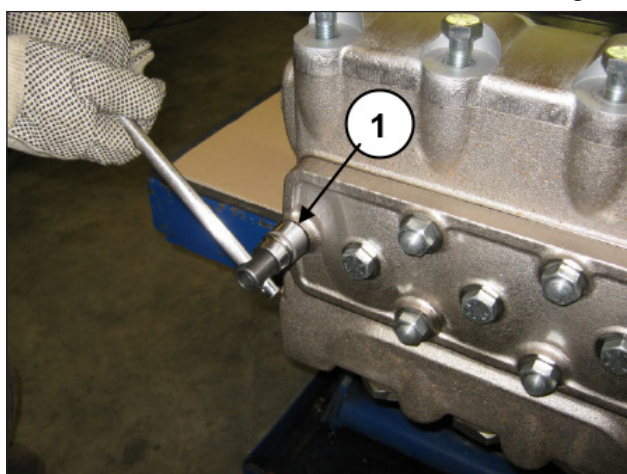


Fig. 88/a

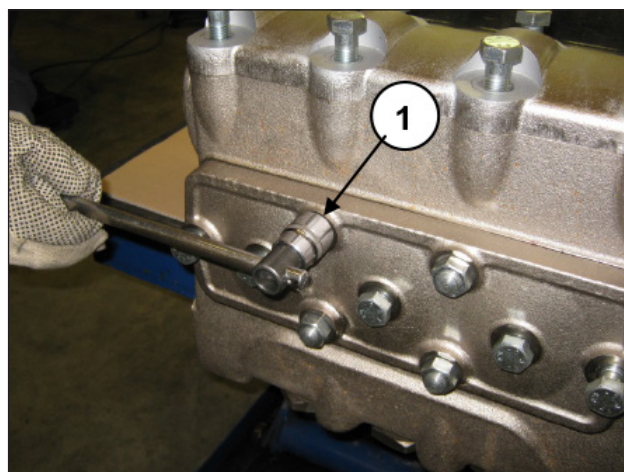


Fig. 88/b

Successivamente rimuovere i coperchi (Fig. 89).



Fig. 89

- B) Estrarre i tappi valvola mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente M10 (pos. ①, Fig. 90).

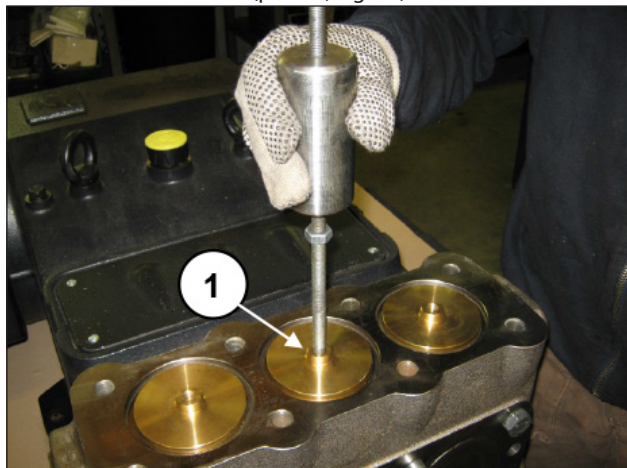


Fig. 90

- C) Estrarre i tappi anteriori mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente M16 (pos. ①, Fig. 91).

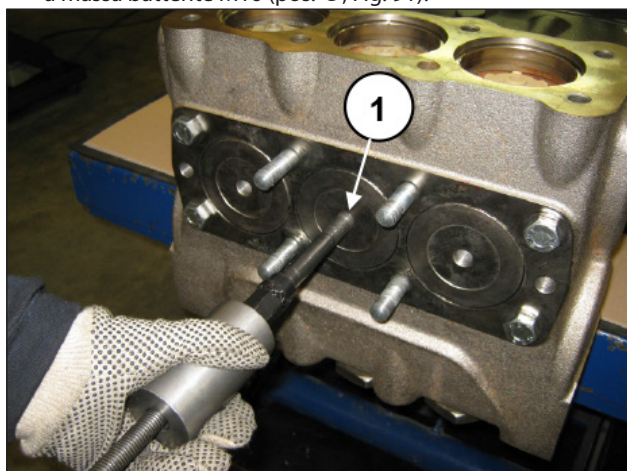


Fig. 91

- D) Estrarre le sfere utilizzando un magnete od altro attrezzo (pos. ①, Fig. 92).

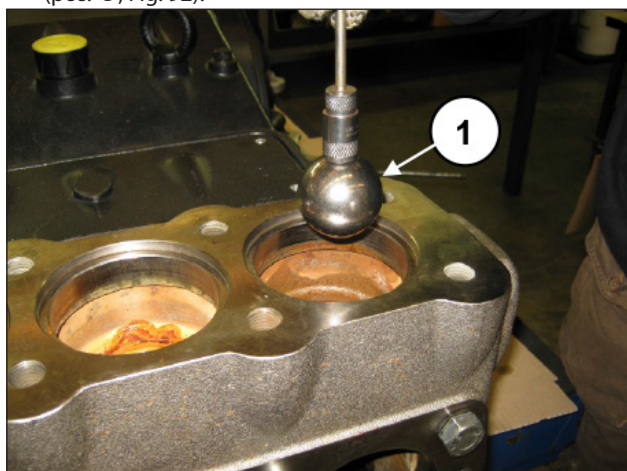


Fig. 92

- E) Estrarre le sedi valvola utilizzando l'attrezzo cod. 27926900 (vedi disegni costruttivi al par. 4.1) come indicato nelle Fig. 93 e Fig. 93/a.



Prima di operare come al punto "E", assicurarsi che il pistone si trovi al Punto Morto Inferiore.



Fig. 93



Fig. 93/a

Ripetere i punti D) e E) per estrarre sfere e sedi valvola dei gruppi valvola di aspirazione (Fig. 94).



Fig. 94

2.2.1.2 Smontaggio gruppi valvole MK29M5D e MK29M8D

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

Per l'estrazione dei gruppi valvola operare come segue:

Eseguire operazioni indicate ai punti A), B) e C) del par. 2.2.1.1.

- D) Estrarre guida valvola di mandata, molla e valvola sferica mediante l'utilizzo di un estraattore a massa battente (cod. 27516400) da applicare al foro M10 del guida valvola (pos. ①, Fig. 95) o, in aggiunta, eventuale adattatore M10-M16 (cod. 25089700) da applicare al filetto M16 del guida valvola.

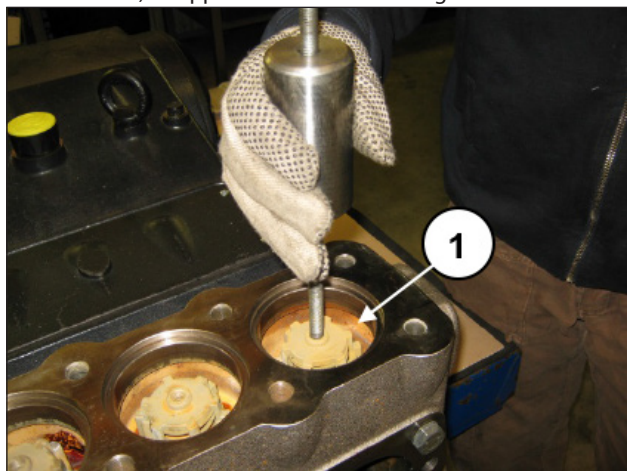


Fig. 95

- E) Estrarre le sedi valvola utilizzando l'attrezzo cod. 27926900 (vedi disegni costruttivi al par. 4.1) come indicato nelle Fig. 96 e Fig. 96/a.



Prima di operare come al punto "E", assicurarsi che il pistone si trovi al Punto Morto Inferiore.



Fig. 96



Fig. 96/a

Ripetere i punti D) e E) per estrarre particolari valvola e sedi valvola dei gruppi valvola di aspirazione (Fig. 97).



Fig. 97

2.2.1.3 Rimontaggio



Prestare particolare attenzione allo stato di usura dei vari componenti e sostituirli qualora sia necessario; tuttavia un'indicazione sugli intervalli, stimati, di sostituzione dei componenti è presente nella tabella di Fig. 9 al capitolo 11 del **Manuale uso e manutenzione**. È plausibile pensare che lo stato di usura dei componenti sarà fortemente correlato dalla natura del fluido e della percentuale di presenza di residui solidi.

Ad ogni ispezione delle valvole si consiglia di sostituire gli anelli OR dei tappi valvola.



Prima di riposizionare le sedi valvola pulire ed asciugare perfettamente i relativi alloggiamenti nella testa come indicato in (Fig. 98).

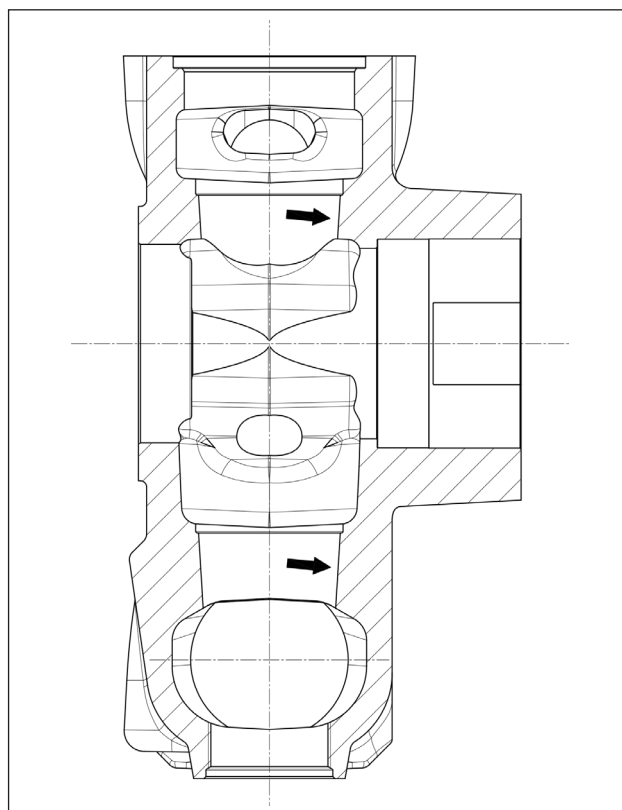


Fig. 98

Per rimontare i vari componenti invertire le operazioni precedentemente elencate al punto 2.2.1.1 per pompe MK29M5B e MK29M8B, oppure al punto 2.2.1.2 per pompe MK29M5D e MK29M8D; riassumendo:

Pompe MK29M5B e MK29M8B:

Montare le sedi valvola di aspirazione e mandata col tampone ① cod. 27764000 (vedi disegno costruttivo al par. 4.1), assicurandosi che le superfici coniche di dette sedi siano bloccate negli alloggiamenti conici presenti sulla testata (Fig. 99 e Fig. 100).

Ora posizionare la sfera sulla sede (pos. ①, Fig. 101), rimontare i tappi valvola ed anteriore quindi riposizionare i coperchi valvole ed anteriore e procedere alla taratura delle rispettive viti M16x55 e dei dadi M16 con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.



Fig. 99

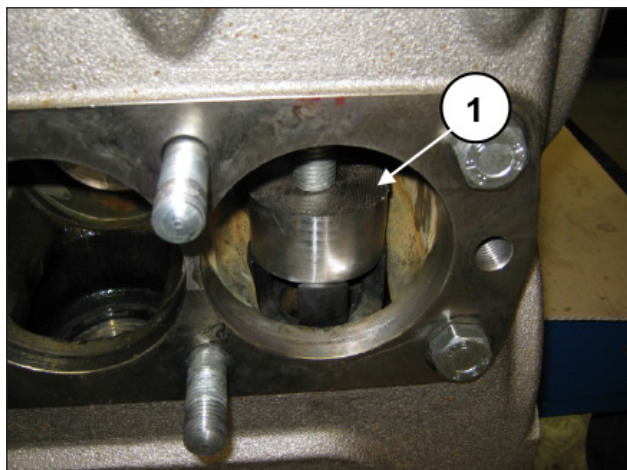


Fig. 100

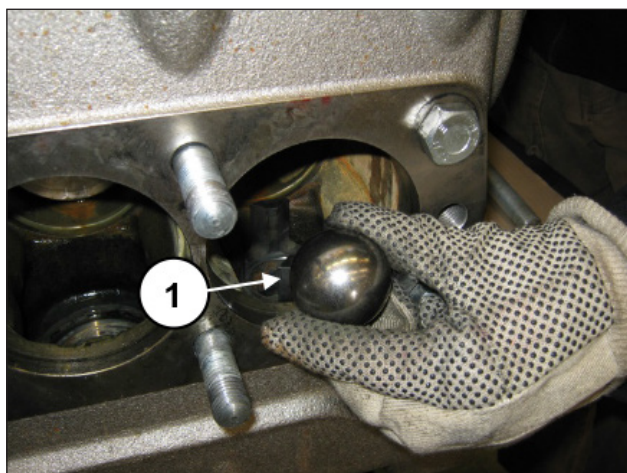


Fig. 101

Pompe MK29M5D e MK29M8D:

Assemblare i gruppi valvola di aspirazione e mandata (Fig. 102 e Fig. 103) prestando attenzione a non invertire le molle precedentemente smontate.

Per inserire la guida valvola nella sede occorre utilizzare il tampone ① cod. 27764000 (vedi disegno costruttivo al par. 4.1) (Fig. 104) e utilizzare una massa battente agendo su tutta la circonferenza



Fig. 102



Fig. 103



Fig. 104

Montare i gruppi valvola di aspirazione e mandata col tampone ① cod. 27764000 (vedi disegno costruttivo al par. 4.1), assicurandosi che le superfici coniche di dette sedi siano bloccate negli alloggiamenti conici presenti sulla testata (Fig. 105 e Fig. 106).



Fig. 105

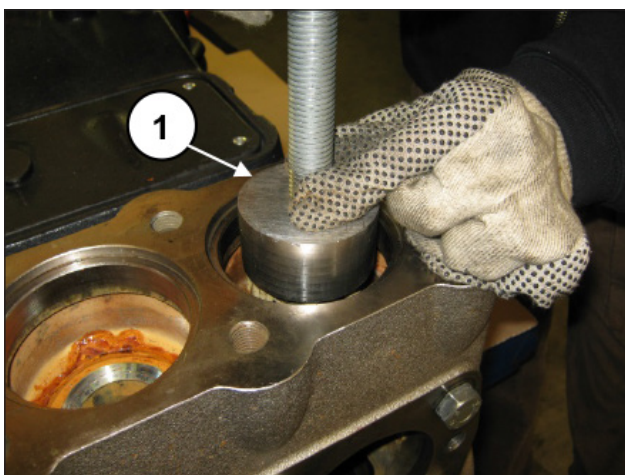


Fig. 106

Rimontare i tappi valvola ed anteriore quindi riposizionare i coperchi valvole ed anteriore e procedere alla taratura delle rispettive viti M16x55 e dei dadi M16 con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

2.2.2 Raschiatore

2.2.2.1 Smontaggio

La sostituzione del raschiatore si rende necessaria dal momento in cui si iniziano a rilevare perdite di bentonite dalla seconda camera di drenaggio presente del carter pompa (Fig. 107). Tuttavia un'indicazione sugli intervalli, stimati, di sostituzione dei componenti è presente nella tabella di Fig. 9 al capitolo 11 del **Manuale uso e manutenzione**.

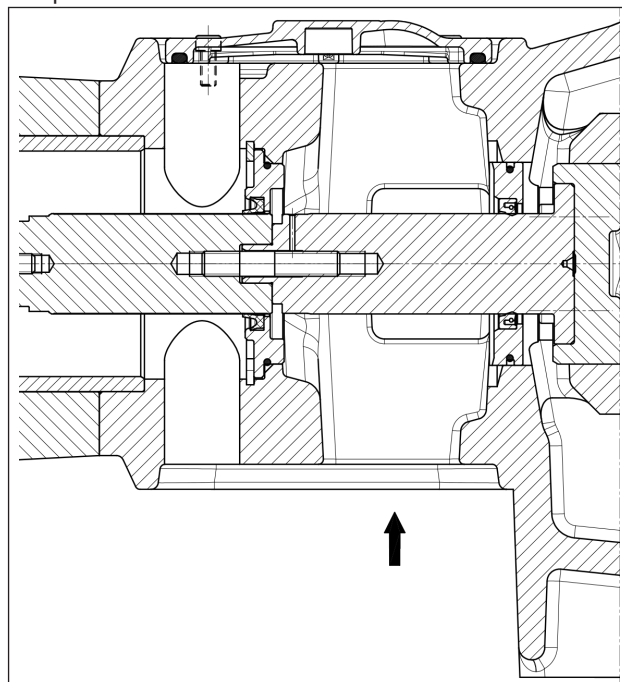


Fig. 107

Smontare il coperchio anteriore come indicato in pos. ①, Fig. 108 e svitare le 4 viti M16 come indicato in pos. ①, Fig. 108/a.

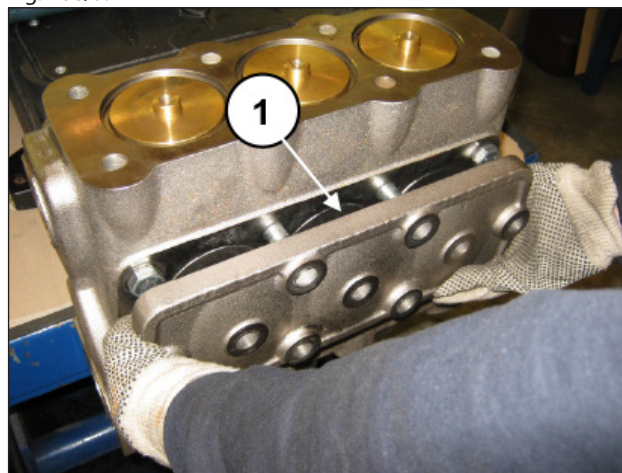


Fig. 108

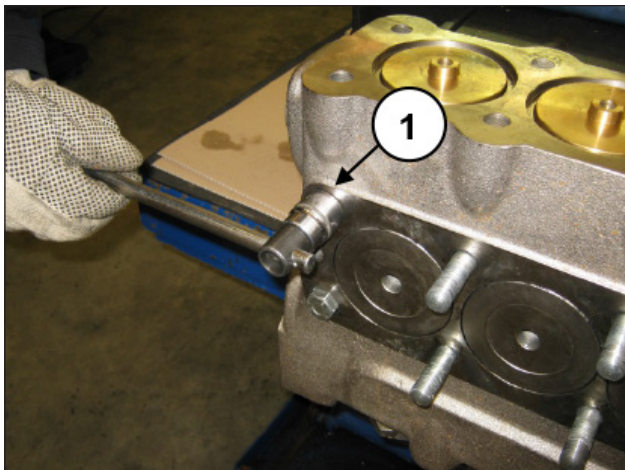


Fig. 108/a

Togliere la testata dal carter pompa (pos. ①, Fig. 109).

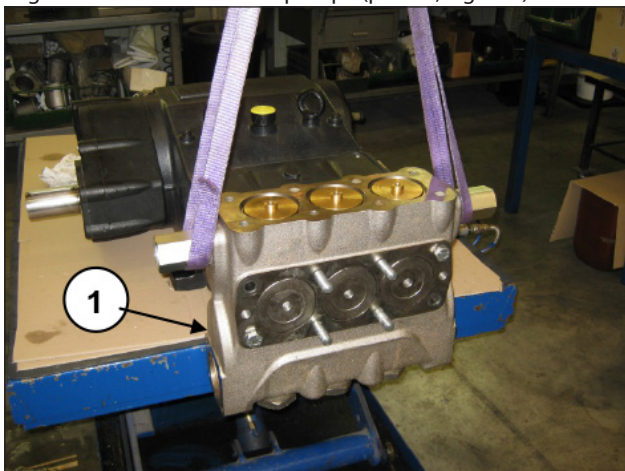


Fig. 109

Rimuovere gli anelli seeger Ø92 (pos. ①, Fig. 110).

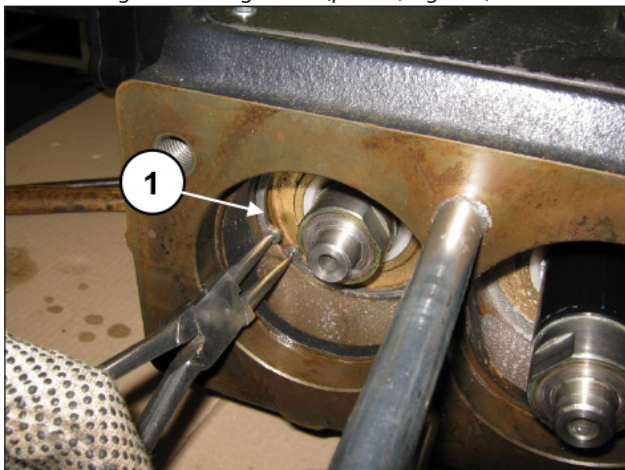


Fig. 110

Estrarre il supporto raschiatore. Per agevolare l'estrazione è possibile utilizzare i fori frontali M5 per applicare un'asta filettata con massa battente (pos. ①, Fig. 111).

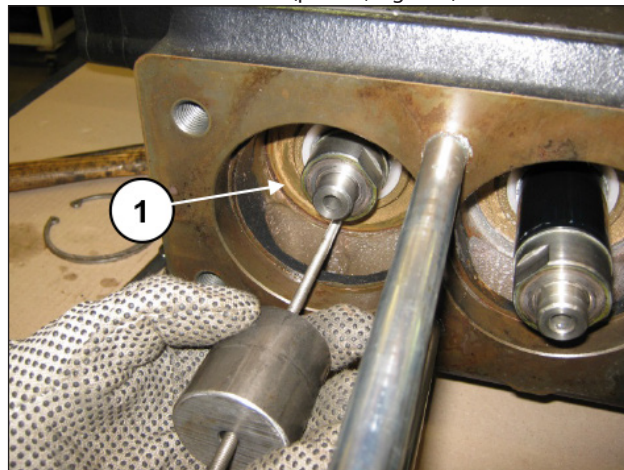


Fig. 111

È ora possibile rimuovere il raschiatore utilizzando semplici attrezzi come indicato in pos. ①, Fig. 112, facendo attenzione a non danneggiare la sede.

All'occorrenza rimuovere il distanziale pistone prima di estrarre il supporto raschiatore (vedere par. 2.2.3.1).

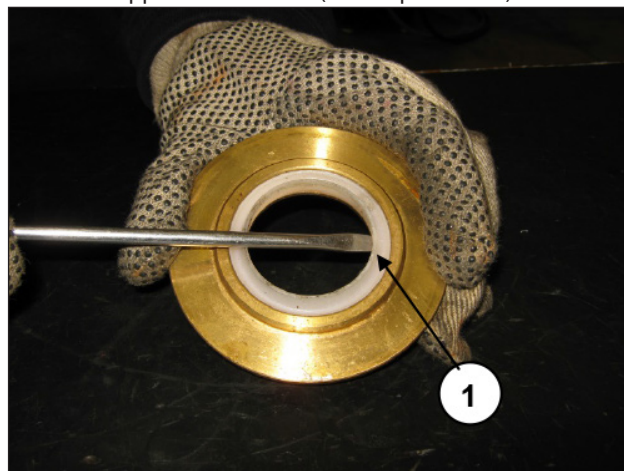


Fig. 112

Qualora fosse necessaria la sostituzione del paraolio del guida pistone occorre smontare il coperchio paraolio procedendo nel seguente modo:

Svitare le due viti di bloccaggio del coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 113).

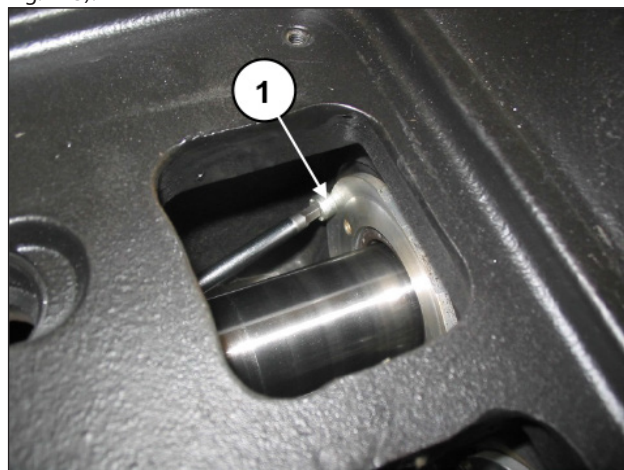


Fig. 113

Posizionare la guida pistone al punto morto inferiore, avvitare l'estrattore cod.27516400 compreso di adattatore M5 cod.27516500 negli appositi fori posti sul coperchio (pos. ①, Fig. 114) ed estrarre il coperchio paraolio dal gruppo pompa attraverso le aperture superiori del carter (pos. ①, Fig. 115).

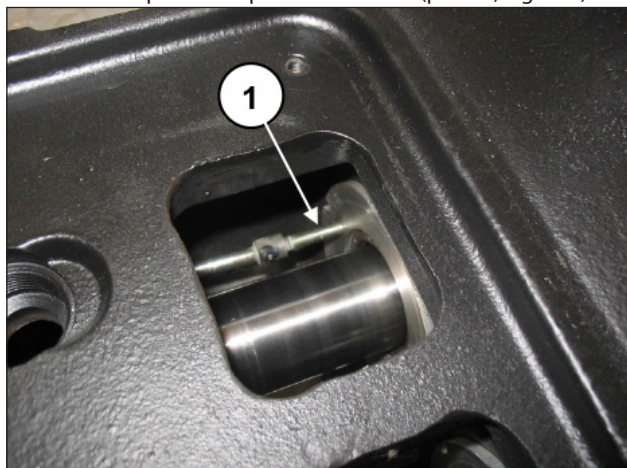


Fig. 114



Fig. 115

Sostituire il paraolio (pos. ①, Fig. 116) e l'O-Ring esterno (pos. ②, Fig. 116).

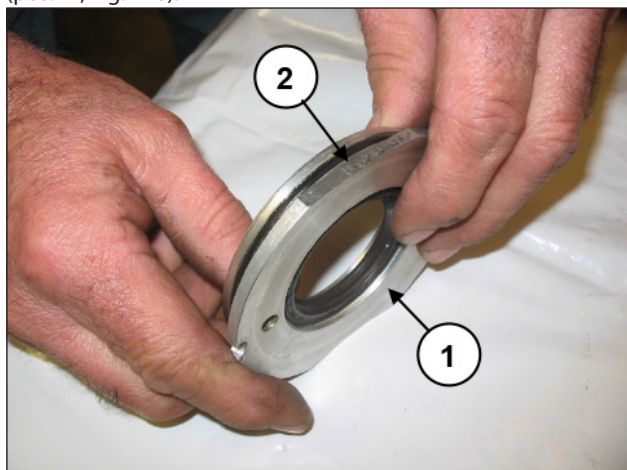


Fig. 116

2.2.2.2 Rimontaggio

Per rimontare il raschiatore procedere come riportato di seguito:

Montare il paraolio nel coperchio paraolio (pos. ①, Fig. 117) mediante l'utilizzo di un tampone cod.27910900.

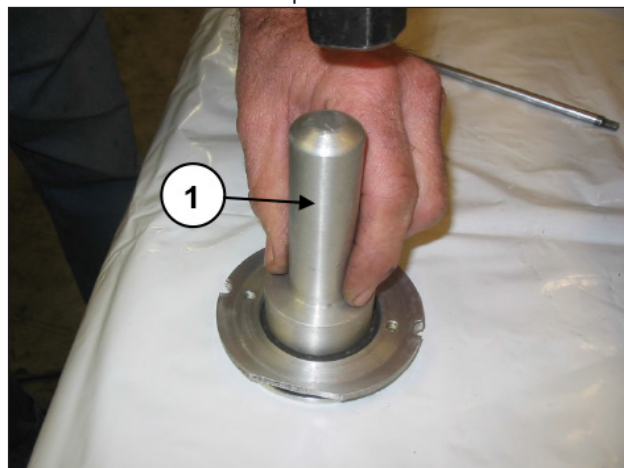


Fig. 117

Posizionare l'O-Ring (pos. ①, Fig. 118) nella sede del coperchio paraolio e, attraverso l'apertura superiore del carter, inserire il gruppo montato nell'apposita sede.

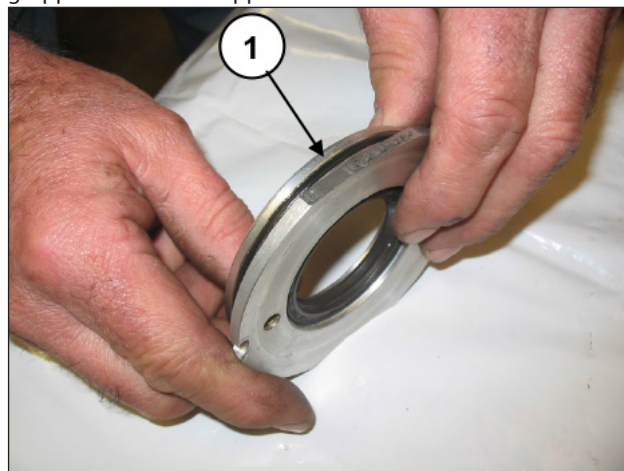


Fig. 118

Assicurarsi che il coperchio entri completamente in sede (pos. ①, Fig. 119) facendo attenzione a non danneggiare il labbro del paraolio. Avvitare i coperchi paraolio mediante 2 viti M6x14 (pos. ①, Fig. 120).

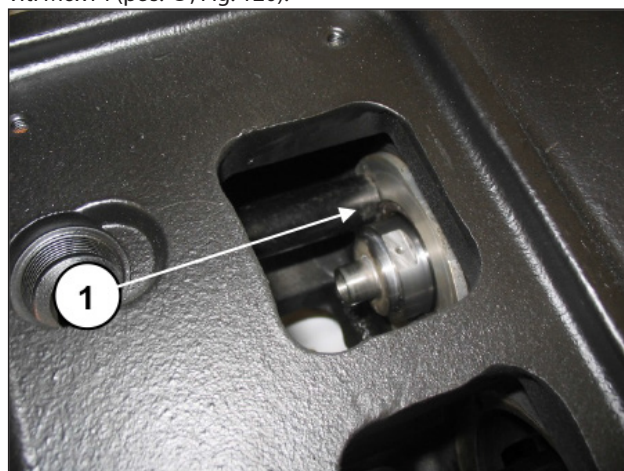


Fig. 119

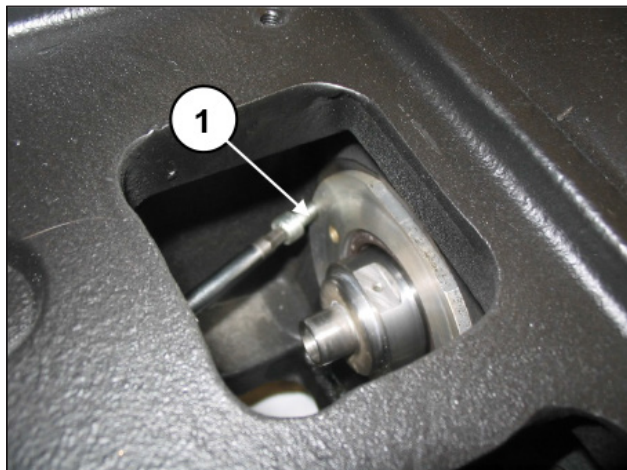


Fig. 120

Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel par. 3 "TARATURE SERRAGGIO VITI".
Montare il raschiatore nell'alloggiamento sul supporto (pos. ①, Fig. 121) aiutandosi all'occorrenza con un tampone prestando attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta.

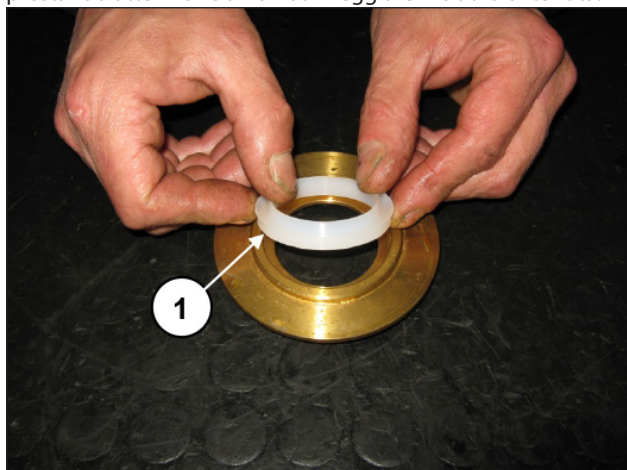


Fig. 121

Posizionare l'O-Ring su supporto raschiatore (pos. ①, Fig. 122).

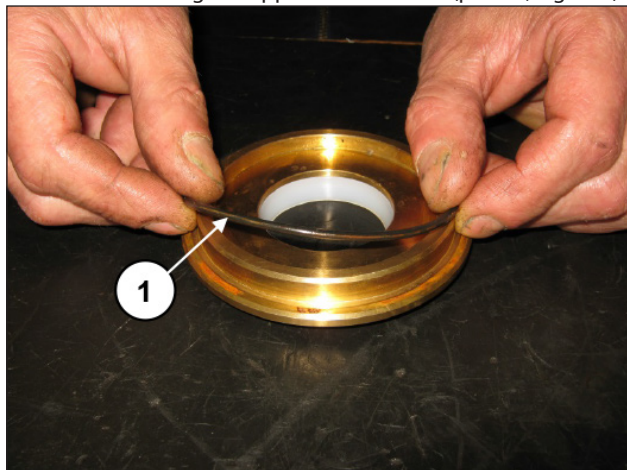


Fig. 122

Inserire il supporto completo di raschiatore, previa lubrificazione della zona di scorrimento sul distanziale pistone (Fig. 123).

Se rimosso, rimontare il gruppo distanziale pistone previa lubrificazione della zona di scorrimento sul distanziale pistone (vedere par. 2.2.3.2). Prestare attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta.



Fig. 123

Riposizionare la testata sul carter.

Fissare la testata avvitando le viti N° 4 M16 e rimontare il coperchio anteriore.

Per i valori delle coppie e le sequenze di serraggio rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

2.2.3 Distanziale pistone

2.2.3.1 Smontaggio

Il distanziale pistone non necessita di manutenzione periodica. Gli interventi sono limitati al solo controllo visivo.

Per l'estrazione operare come segue:

Dopo aver smontato testata, liberare i distanziali come indicato in pos. ①, Fig. 124.

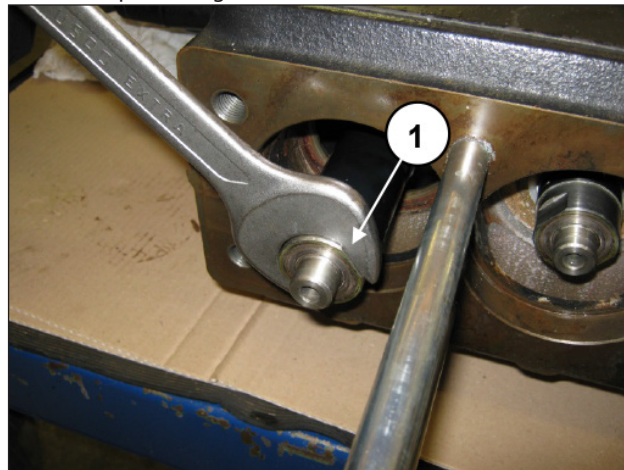


Fig. 124

Controllare e verificare lo stato di usura della zona di scorrimento sul distanziale pistone e sostituirli se necessario.

2.2.3.2 Rimontaggio

Montare il distanziale pistone sulla pompa e serrare (pos. ①, Fig. 125).

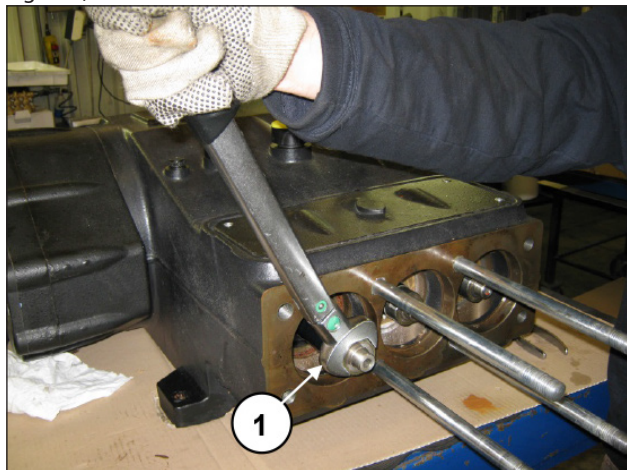


Fig. 125



Nel caso in cui il rimontaggio sia eseguito col raschiatore già assemblato, lubrificare la zona di scorrimento e prestare attenzione, durante l'inserimento, a non danneggiare il labbro di tenuta del raschiatore.

Per il valore della coppia di serraggio rispettare le indicazioni riportate nel capitolo 3.

2.2.4 Guarnizione pistone

2.2.4.1 Smontaggio

La sostituzione della guarnizione pistone si rende necessaria dal momento in cui si iniziano a rilevare elevate perdite di bentonite dall'apertura sottostante il carter pompa. Tuttavia un'indicazione sugli intervalli, stimati, di sostituzione dei componenti è presente nella tabella di Fig. 9 al capitolo 11 del **Manuale uso e manutenzione**. È plausibile pensare che lo stato di usura dei componenti sarà fortemente correlato dalla natura del fluido e della percentuale di presenza di residui solidi.

Per l'estrazione della guarnizione pistone portare tutto il gruppo al Punto Morto Superiore ed operare come segue: Smontare il coperchio anteriore come indicato in Fig. 108. Estrarre i tappi anteriori mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente M16 (Fig. 91).

Svitare la vite M8 che fissa il gruppo pistone ed estrarla insieme alla bussola fiss. guarnizione (pos. ①, Fig. 126). In caso di necessità è possibile utilizzare il foro M10 per estrarre la bussola fiss. Guarnizione mediante massa battente (pos. ①, Fig. 127).

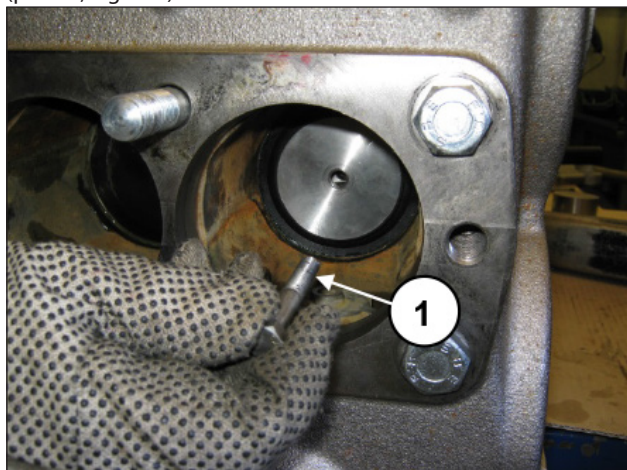


Fig. 126

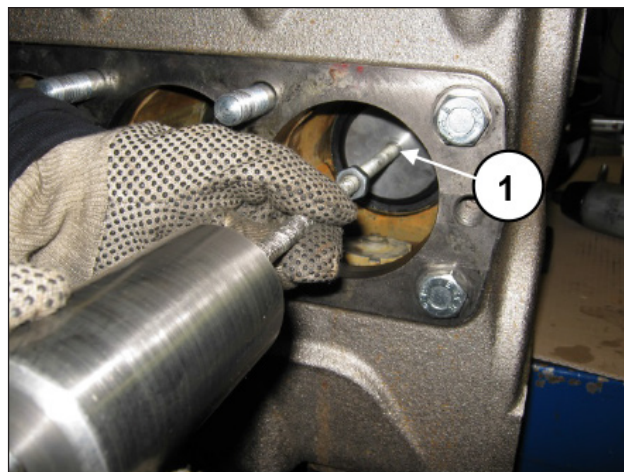


Fig. 127

Avvitare una vite del coperchio M16, per mezzo di una chiave a T, sul supporto guarnizione affinché funga da estrattore (pos. ①, Fig. 128); dopodiché, una volta fuoriuscito dalla sede, estrarre il pacco composto dal supporto e dalla guarnizione pistone (pos. ①, Fig. 128/a).



Fig. 128

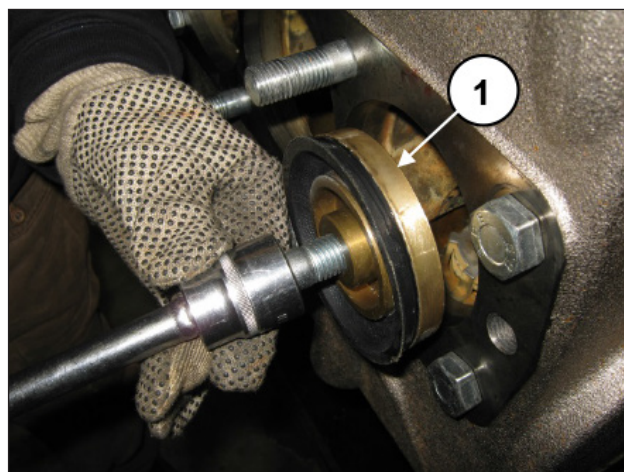


Fig. 128/a



Ad ogni smontaggio l'O-Ring presente sul supporto guarnizione dovrà essere sostituito.

2.2.4.2 Rimontaggio

Assemblare la guarnizione pistone col supporto guarnizione (su cui sarà stato sostituito l'OR), la bussola fissaggio guarnizione e la vite M8 (Fig. 129).



Fig. 129

Lubrificare la guarnizione pistone con abbondante grasso al silicone tipo OCILIS 250 cod.12001600 (Fig. 130).



Fig. 130

Aiutandosi con la chiave a T, inserire il pacco guarnizione pistone all'interno del cilindro (pos. ①, Fig. 131) con il gruppo distanziale pistone al PMS, prestando attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta.

Avvitare la vite M8 affinché il pacco guarnizione si posizioni in sede e serrarla con la coppia di serraggio riportata nel capitolo 3.

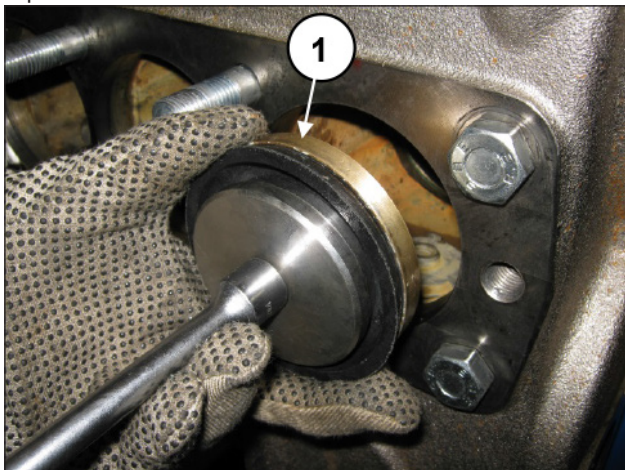


Fig. 131

2.2.5 Cilindro

2.2.5.1 Smontaggio

La sostituzione del cilindro si rende necessaria dal momento in cui si iniziano a rilevare perdite consistenti di bentonite dall'apertura sottostante il carter pompa. È plausibile pensare che lo stato di usura del componente sarà fortemente correlato dalla natura del fluido e della percentuale di presenza di residui solidi.

Per l'estrazione della camicia procedere come segue:

Smontare il coperchio anteriore come indicato in Fig. 108 e svitare le viti M16 come indicato in Fig. 108/a.

Separare la testata dal carter pompa (Fig. 132) ed estrarre la camicia (pos. ①, Fig. 133), aiutandosi all'occorrenza con una pinza regolabile, e la relativa guarnizione (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 132

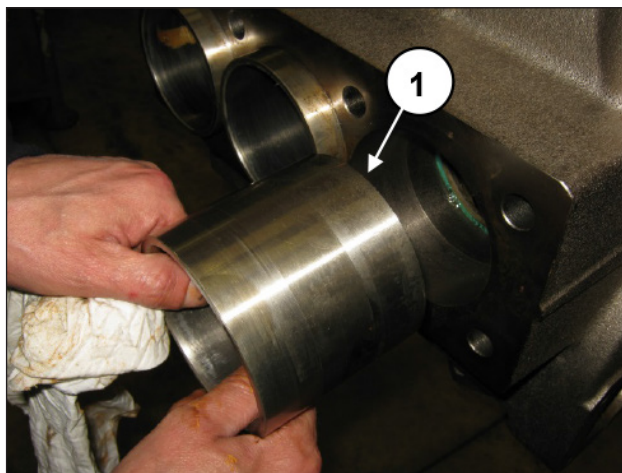


Fig. 133

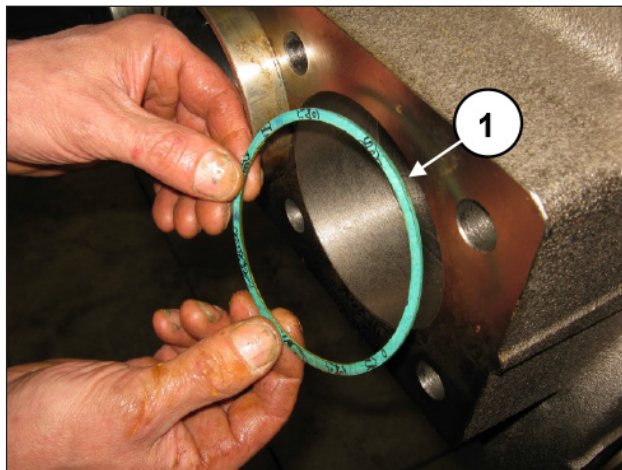


Fig. 134

2.2.5.2 Rimontaggio

Per rimontare il cilindro e la testata procedere come di seguito:
Inserire nella sede del cilindro sulla testata le guarnizioni
(pos. ①, Fig. 135) ed i cilindri (pos. ①, Fig. 136).

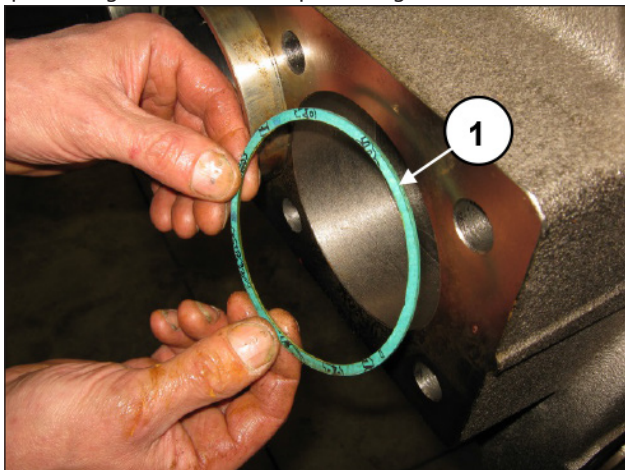


Fig. 135

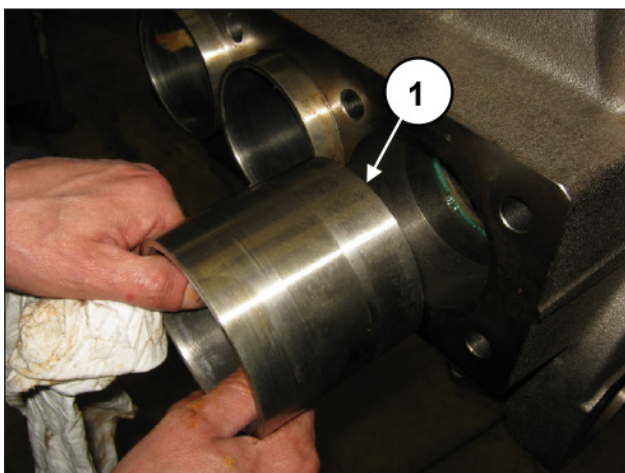


Fig. 136

Montare la testata; i valori delle coppie e le sequenze di serraggio sono riportate nel capitolo 3.

3 TARATURE SERRAGGIO VITI

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

Descrizione	Posizione Esploso		Coppia Serraggio Nm
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
Vite M8x18 coperchio carter	42	50	20
Tappo G1/2x13 carter	43	51	40
Vite M10x25 coperchio pignone	64	72	45
Vite M10x50 coperchio riduttore	58	66	45
Vite M10x30 fermo corona	53	61	50
Vite M12x40 scatola riduttore	63	71	73.5
Vite M12x50 scatola riduttore	52	60	73.5
Vite M6x14 coperchio superiore	30	38	10
Vite M12x30 coperchio cuscinetto	78	86	40
Vite M12x1.25x87 serraggio biella	41	49	75 *
Vite M6x20 guida pistone	37	45	10
Vite M6x14 coperchio paraolio	30	38	10
Vite M10x50 fissaggio pistone	20	28	35
Dado M16 coperchio anteriore	8	13	200**
Vite M16x220 testata	29	37	200**
Vite prigioniera M16x234	9	14	40***
Vite M16x55 cop. ant.e cop. valvole	11	16	200**
Vite prigioniera M10x40	27	35	20***
Distanziale pistone	28	36	45
Tappo G2"	1	1	100

* Raggiungere la coppia di serraggio serrando le viti contemporaneamente.

** Le viti e i dadi di fissaggio testata e coperchi devono essere serrati con chiave dinamometrica lubrificando il gambo filettato e rispettando l'ordine riportato nello schema di Fig. 137.

*** Le viti prigioniere devono essere bloccate sul carter (M16x234) e sui distanziali pistone (M10x40) con Loctite 243, cod.12006400.

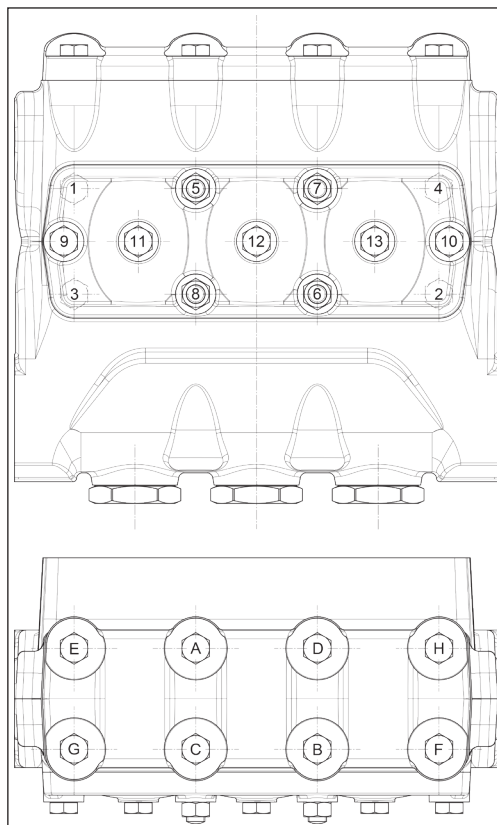


Fig. 137

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:

Paraolio guida pistone	cod. 27910900
Paraolio pignone	cod. 27548200
Cuscinetto 65x120x31 su pignone	cod. 27887100
Gruppo pignone su scatola riduttore	cod. 27887200+27887300
Cuscinetto 60x130x46 su pignone	cod. 27887000
Sedi valvola aspirazione/mandata (vedere par. 4.1)	cod. 27764000

Per lo smontaggio:

Sedi valvola aspirazione/mandata (vedere par. 4.1)	cod. 27926900
Tappo valvola e tappo anteriore	Massa battente
Coperchio paraolio	cod. 27516400
	cod. 27516500
Coperchio riduttore	cod. 27887000
Albero (bloccaggio bielle)	cod. 27566200
Gruppo valvola aspirazione e mandata MK29M5D e MK29M8D	cod. 27516400 + 25089700



Per un corretto montaggio delle sedi valvola e relativo smontaggio è consigliato l'utilizzo degli attrezzi cod. 27764000 e cod. 27926900.

4.1 Disegni costruttivi attrezzi montaggio/smontaggio sedi valvola.

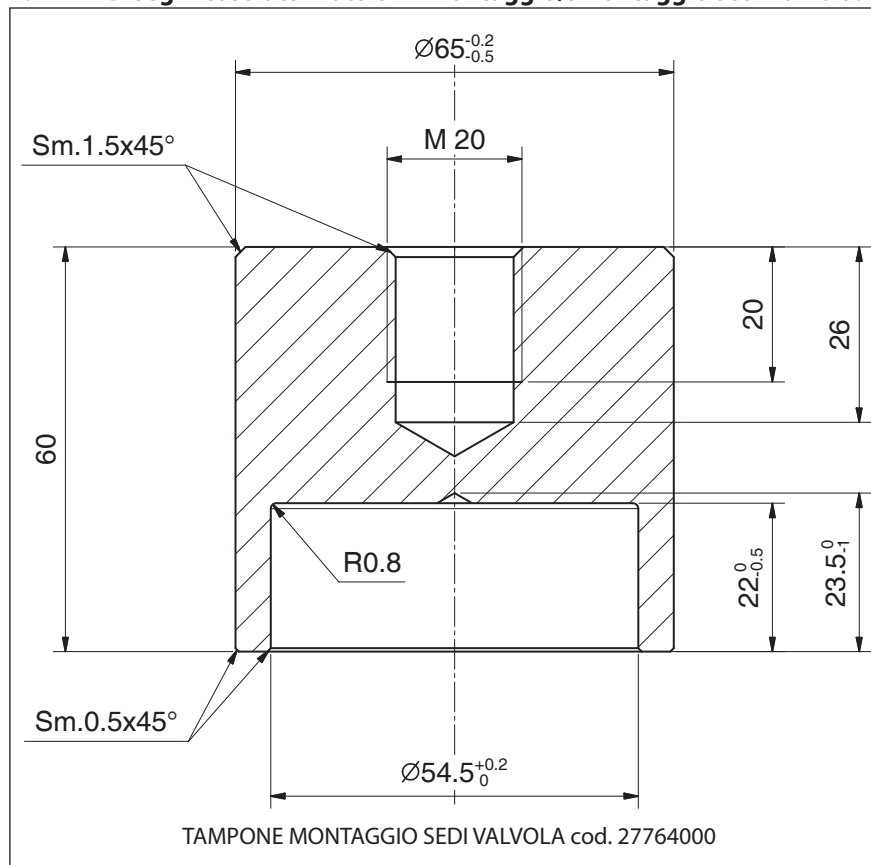


Fig. 138

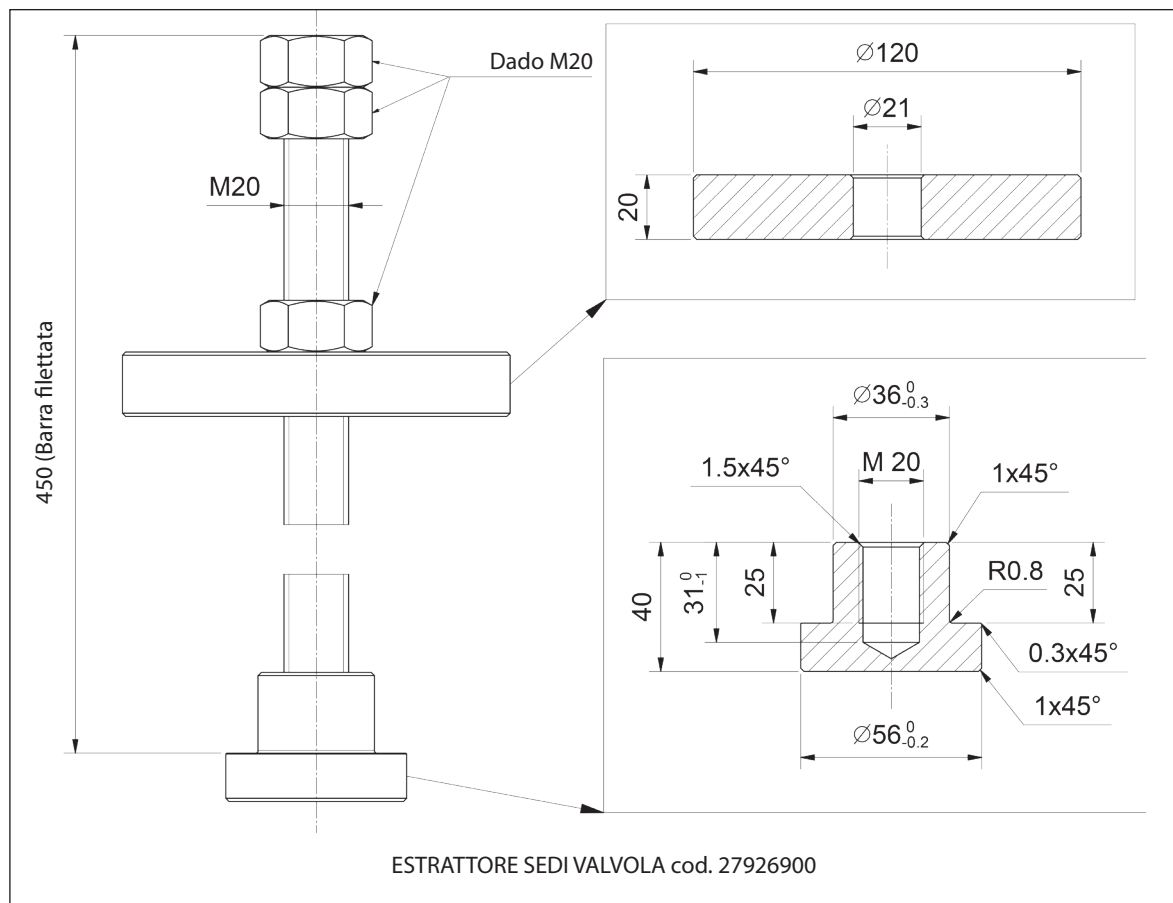


Fig. 139

Contents

1 INTRODUCTION	34
1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS	34
2 REPAIR GUIDELINES.....	34
2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS.....	34
2.1.1 <i>Disassembly of the mechanical part</i>	34
2.1.2 <i>Assembly of the mechanical part</i>	41
2.1.3 <i>Oversize classes</i>	50
2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS.....	50
2.2.1 <i>Valve units</i>	50
2.2.1.1 <i>Disassembly of the valve units of pumps MK29M5B and MK29M8B</i>	50
2.2.1.2 <i>Disassembly of the valve units of MK29M5D and MK29M8D</i>	52
2.2.1.3 <i>Reassembly</i>	52
2.2.2 <i>Wiper</i>	54
2.2.2.1 <i>Disassembly</i>	54
2.2.2.2 <i>Reassembly</i>	56
2.2.3 <i>Piston spacer</i>	57
2.2.3.1 <i>Disassembly</i>	57
2.2.3.2 <i>Reassembly</i>	58
2.2.4 <i>Piston seal</i>	58
2.2.4.1 <i>Disassembly</i>	58
2.2.4.2 <i>Reassembly</i>	59
2.2.5 <i>Cylinder</i>	59
2.2.5.1 <i>Disassembly</i>	59
2.2.5.2 <i>Reassembly</i>	60
3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION	61
4 REPAIR TOOLS	62
4.1 Valve seat assembly / disassembly tool mechanical drawings.	62

1 INTRODUCTION

This manual describes the instructions for repairing MK29M 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.

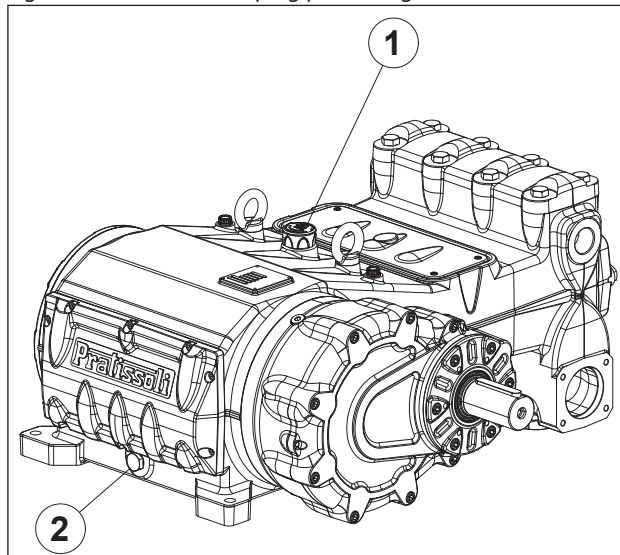


Fig. 1

The oil residue in the gearbox can be removed unscrewing the plug on the bottom of the reduction gearbox, (pos. ① Fig. 1/a).

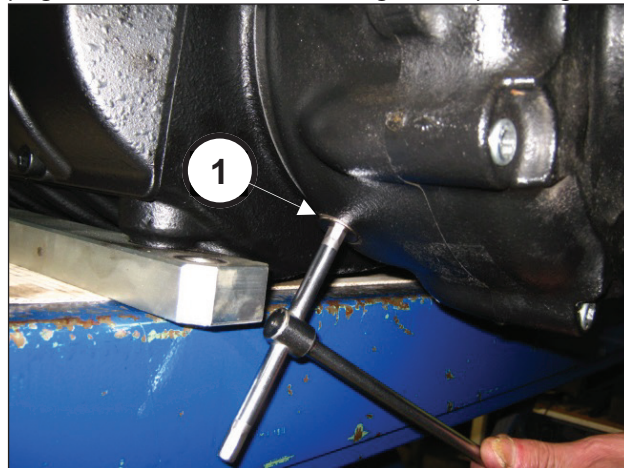


Fig. 1/a



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

2.1.1 Disassembly of the mechanical part

The correct sequence is as follows:

Drain the pump of oil completely and then remove the tab from the shaft (pos. ①, Fig. 2).

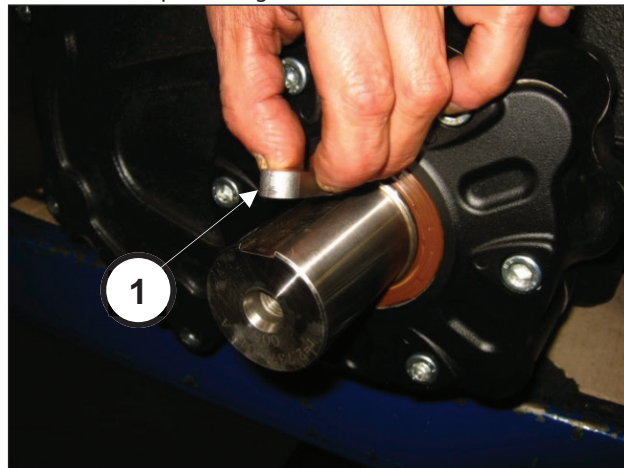


Fig. 2

Unscrew the pinion cover fixing screws (pos. ①, Fig. 3) and remove the cover from the shaft.

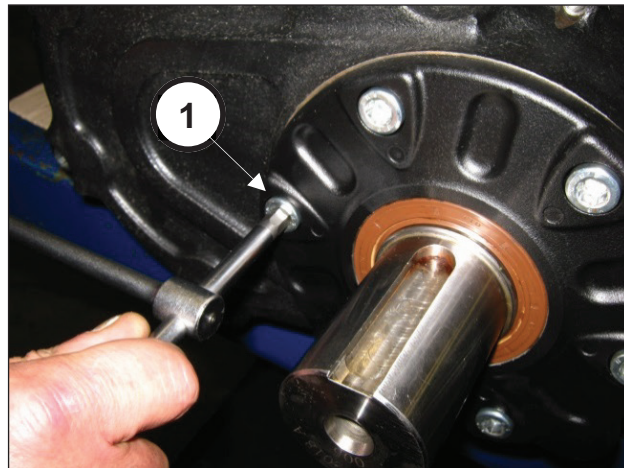


Fig. 3

Unscrew the bearing cover fixing screws from the opposite side (pos. ①, Fig. 4) and remove it.

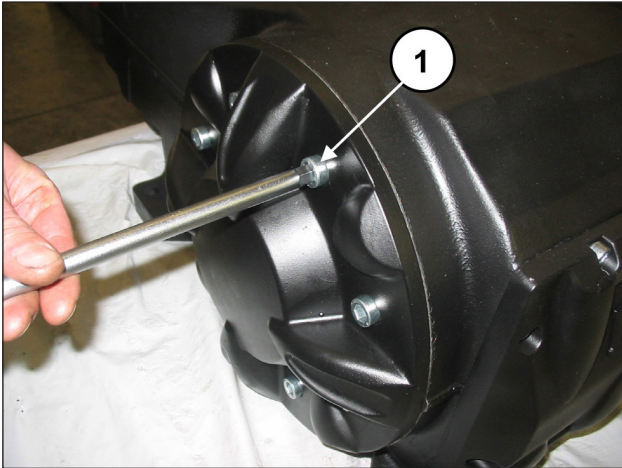


Fig. 4

Now remove the casing cover by unscrewing the screws (pos. ①, Fig. 5).

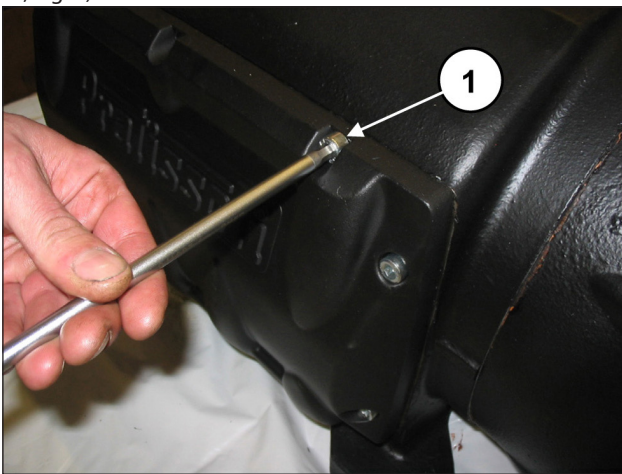


Fig. 5

Unscrew the reduction gear cover fixing screws (pos. ①, Fig. 6).

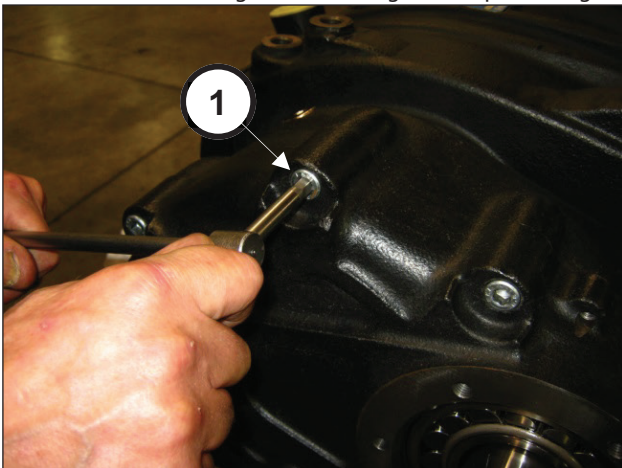


Fig. 6

Position the 3 grub screws or M8 threaded screws (pos. ①, Fig. 7) with the function of extractors in the holes.

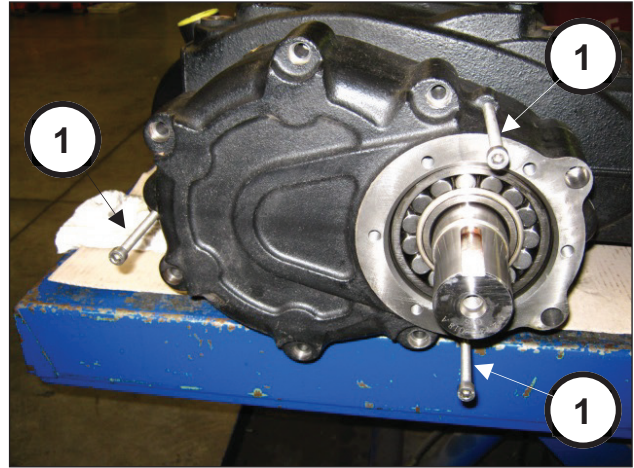


Fig. 7

Screw in the 3 grub screws (pos. ①, Fig. 8) with the function of extractors and at the same time, using the special tool (code 27887000), beat on it so that the bearing remains on the pinion during cover removal (pos. ①, Fig. 9).

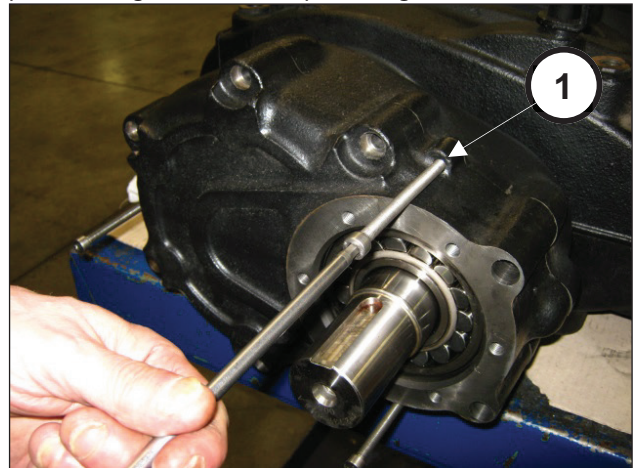


Fig. 8

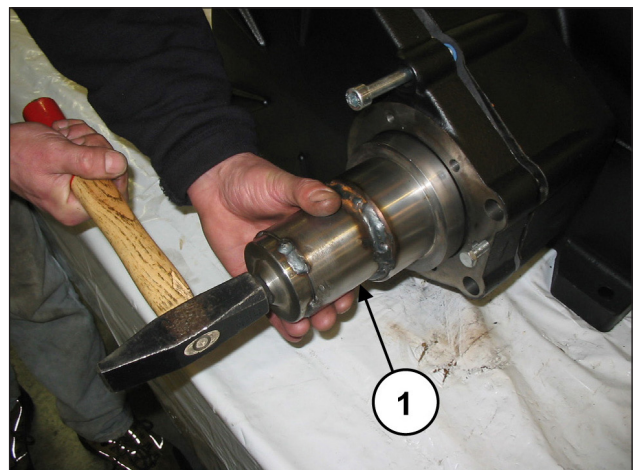


Fig. 9

On completing this process, remove the reduction gear cover. Unscrew the screws holding in the ring gear (pos. ①, Fig. 10) and remove it (pos. ①, Fig. 11).

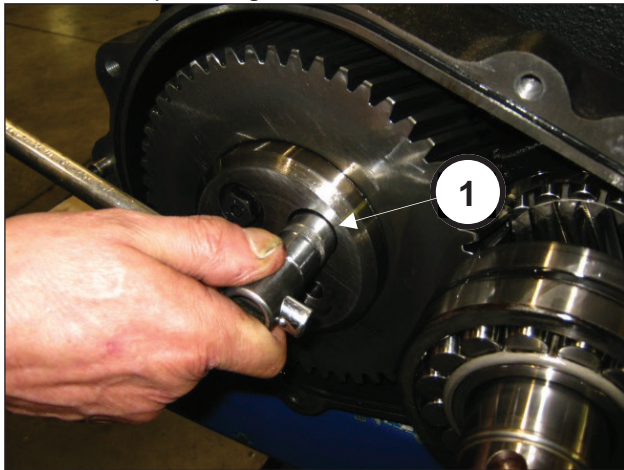


Fig. 10

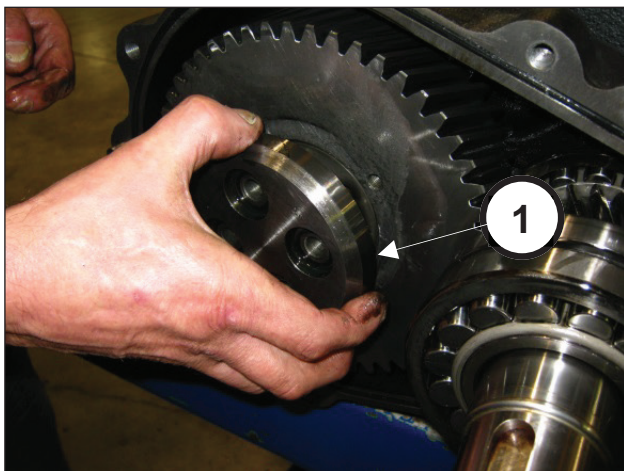


Fig. 11

In order to remove the pinion + ring gear assembly it is necessary to apply extractor hammers to the 2 M8 holes of the ring gear (pos. ①, Fig. 12) and to the pinion M14 hole (pos. ②, Fig. 12).

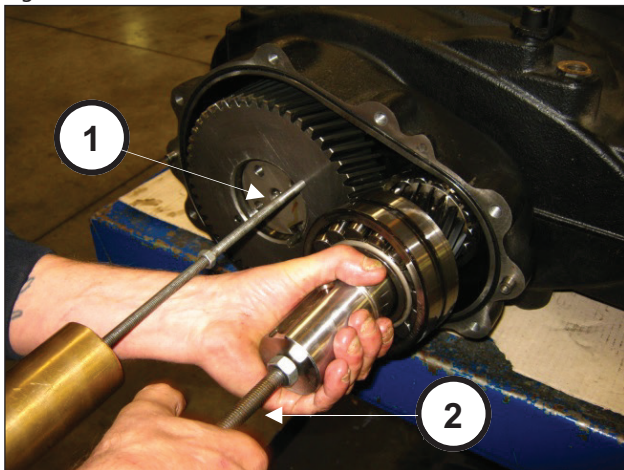


Fig. 12

Work alternately on the two extractor hammers until the pinion unit is completely extracted (pos. ①, Fig. 13)



Fig. 13

Now it is possible to fully remove the ring gear (pos. ①, Fig. 14).



Fig. 14

Remove the tab from the shaft (pos. ①, Fig. 15).

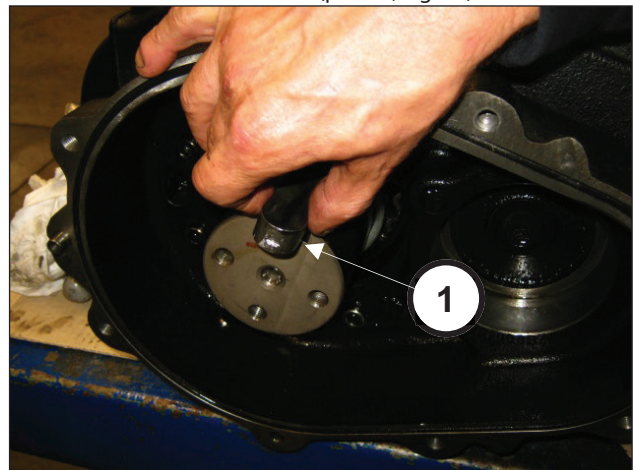


Fig. 15

Raise the tab of the safety washer (pos. ①, Fig. 16).

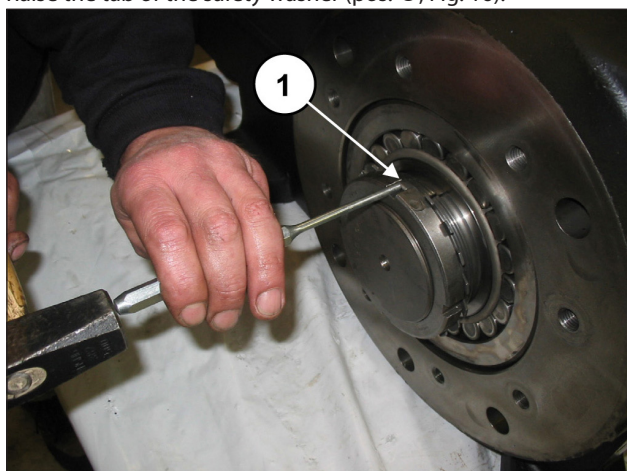


Fig. 16

Insert a shim under the con-rod to block shaft rotation (pos. ①, Fig. 17).

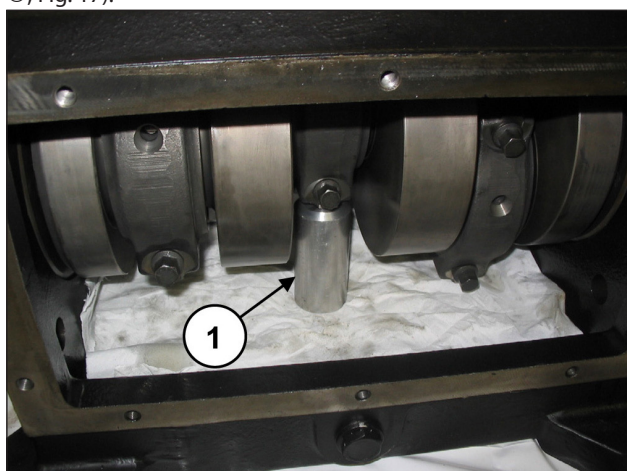


Fig. 17

Using a suitable wrench, unscrew the locking ring nut (pos. ①, Fig. 18) then remove the ring nut and the safety washer (pos. ①, Fig. 19).

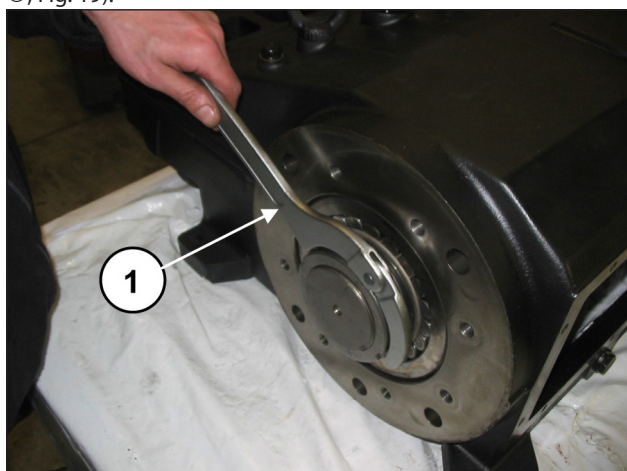


Fig. 18

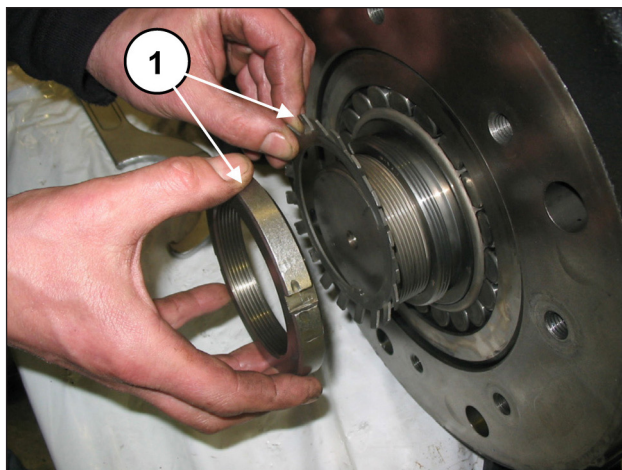


Fig. 19

Screw a ring nut type SKF KM19 onto the pressure bush (pos. ①, Fig. 20), then, using an appropriate wrench, loosen the bush (pos. ①, Fig. 21).

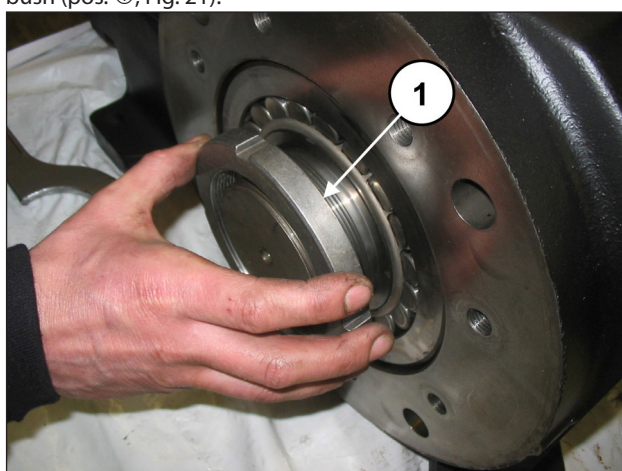


Fig. 20

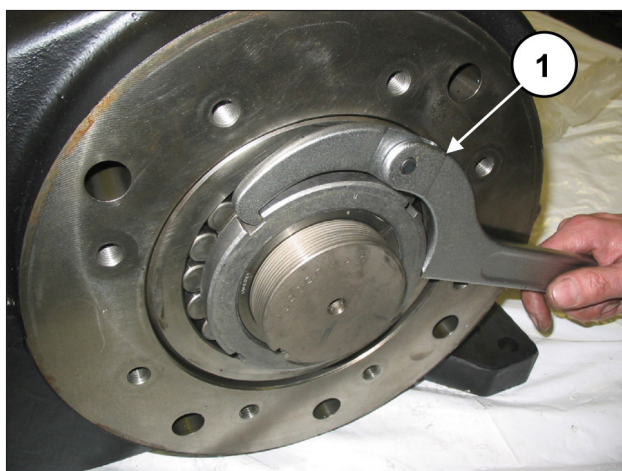


Fig. 21

On the opposite side, unscrew the reduction gear box fixing screws (pos. ①, Fig. 22), then remove it (pos. ①, Fig. 23).



Fig. 22

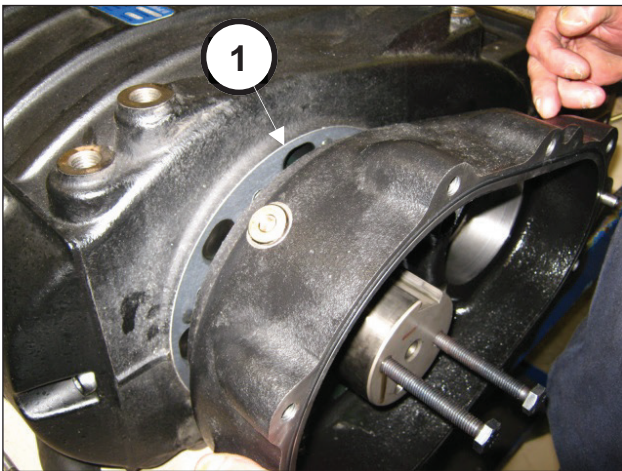


Fig. 23

Unscrew the conrod screws (pos. ①, Fig. 24).

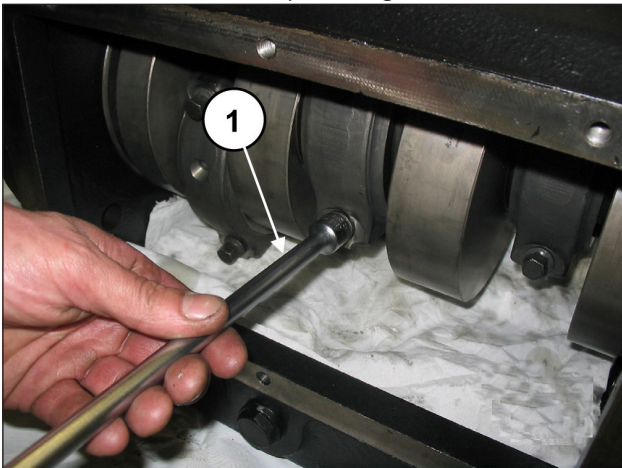


Fig. 24

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. 25).

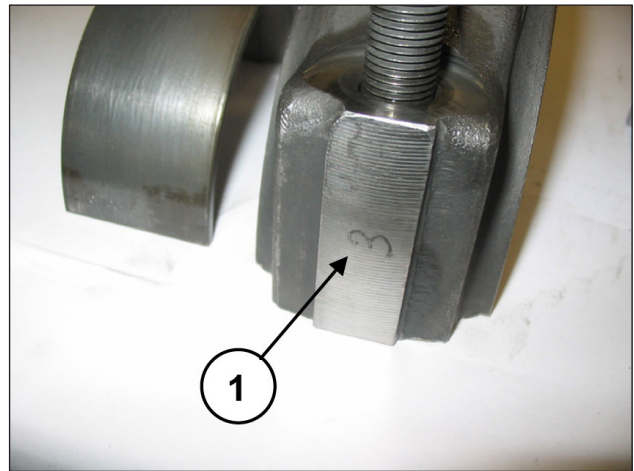


Fig. 25

Advance the half supports in the direction of the hydraulic part to allow the shaft to come out. To facilitate this operation, use special tool (code 27566200), (pos. ①, Fig. 26).

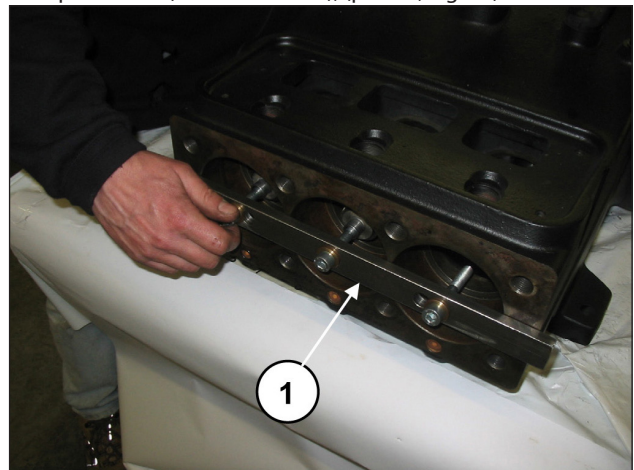


Fig. 26

Remove the pressure bush (pos. ①, Fig. 27).

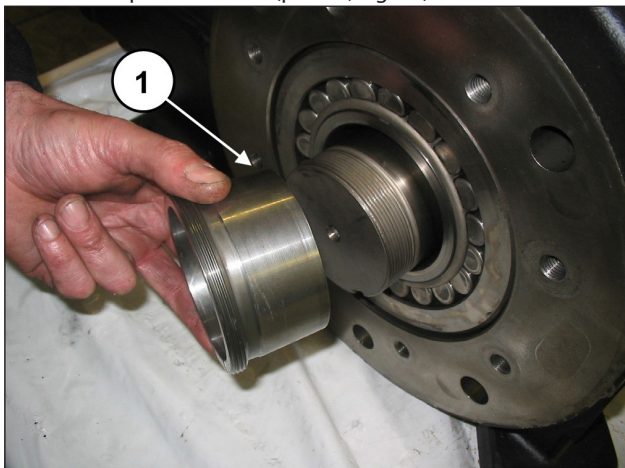


Fig. 27

Remove the three upper half-bearings of the half-conrods (pos. ①, Fig. 28).

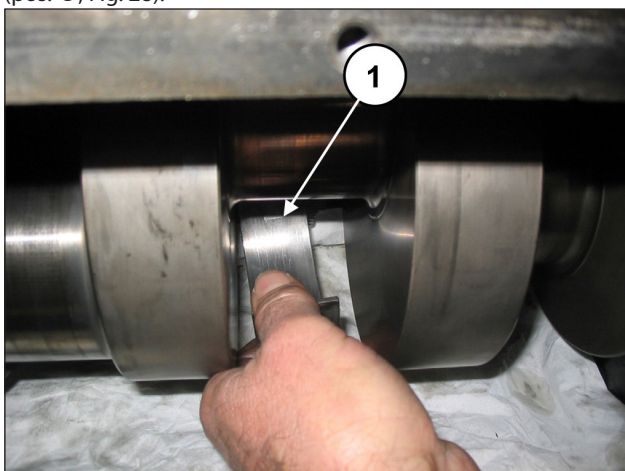


Fig. 28

Extract the bend shaft with the aid of an extractor hammer from the PTO side (pos. ①, Fig. 29).

Extract the shaft and bearing (pos. ①, Fig. 30).

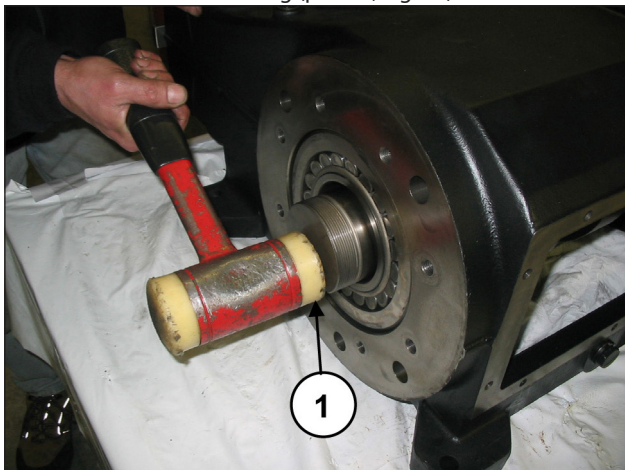


Fig. 29

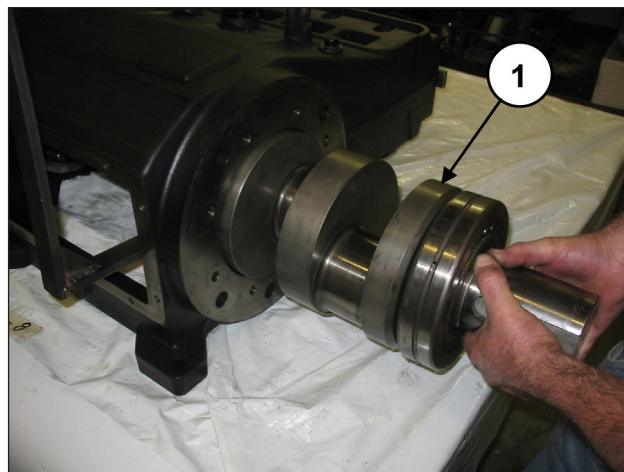


Fig. 30

From the opposite side, extract the bearing (pos. ①, Fig. 31).

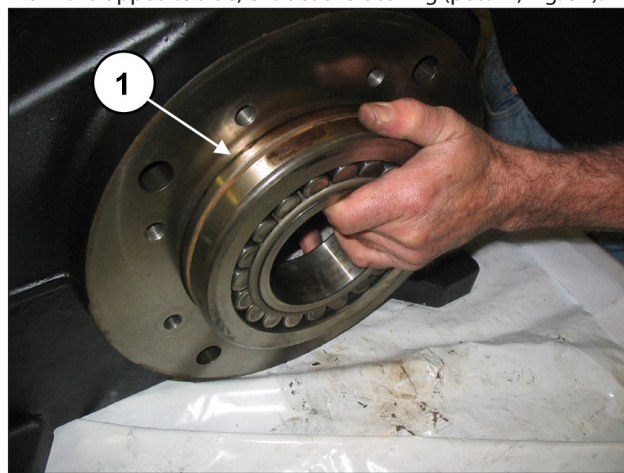


Fig. 31

In the event that it is necessary to replace one or more conrods or piston guides, operate as follows:

Unscrew the screws with tool code 27566200 to unlock the conrods (pos. ①, Fig. 32) and then extract the conrod-piston guide units from the casing rear opening (pos. ①, Fig. 33).

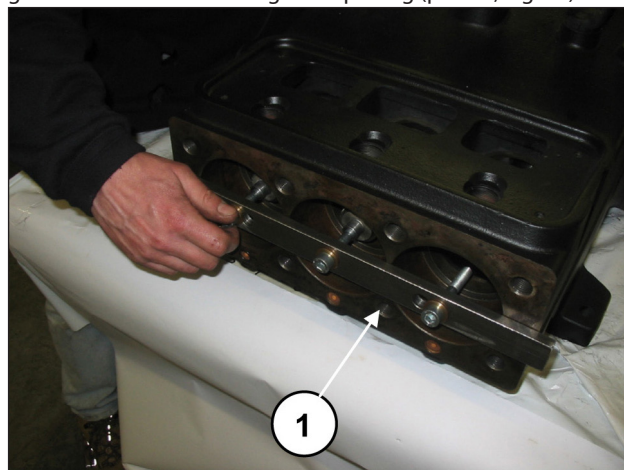


Fig. 32

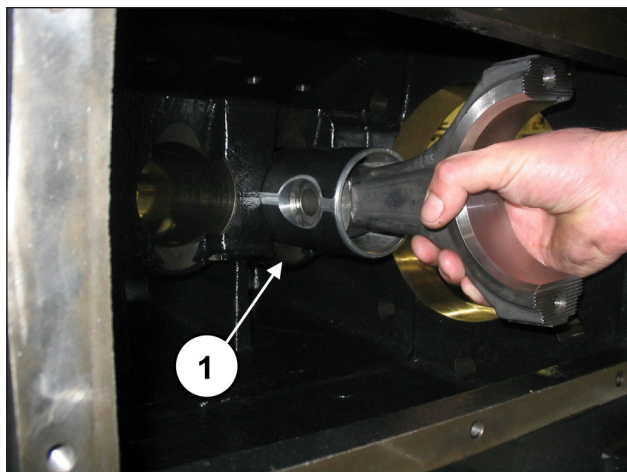


Fig. 33

Couple the half-conrods to the previously disassembled caps, referring to the numbering (pos. ①, Fig. 34).

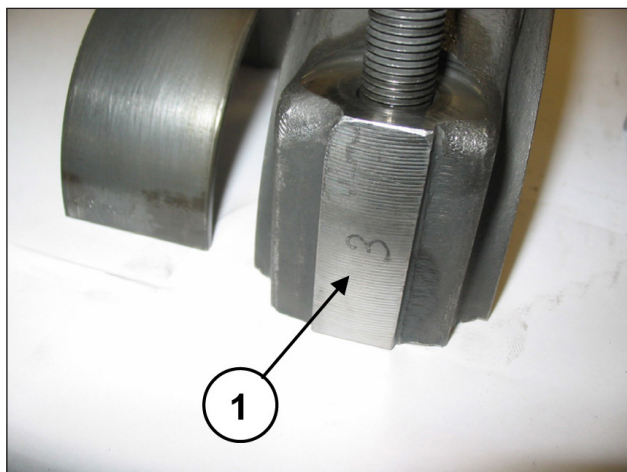


Fig. 34

Remove the two spindle pin circlips using circlip pliers (pos. ①, Fig. 35).

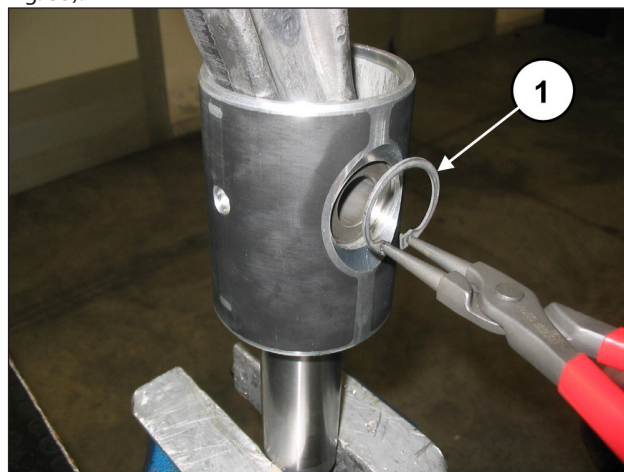


Fig. 35

Remove the spindle (pos. ①, Fig. 36) and extract the conrod (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

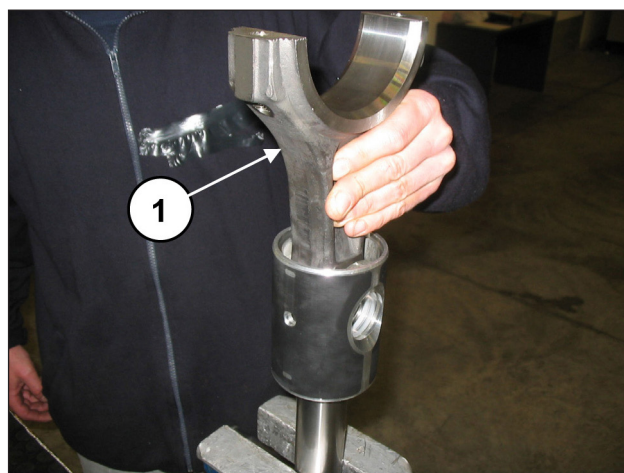


Fig. 37

To separate the rod from the piston guide, unscrew the round head M6 screws with a special wrench (pos. ①, Fig. 38).

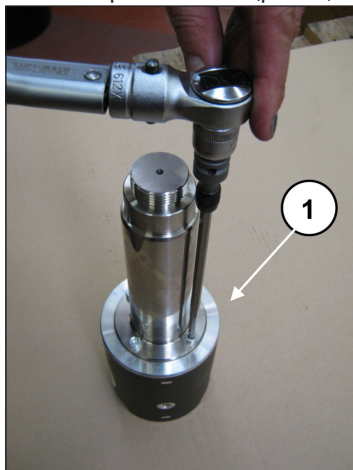


Fig. 38

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:

Assemble the rod to the piston guide.

Insert the piston guide rod into its seat on the piston guide (pos. ①, Fig. 39) and fix the rod to the piston guide by means of the 4 M6x20 screws (pos. ①, Fig. 40).



Fig. 39



Fig. 40

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. 41) as indicated in chapter 3.

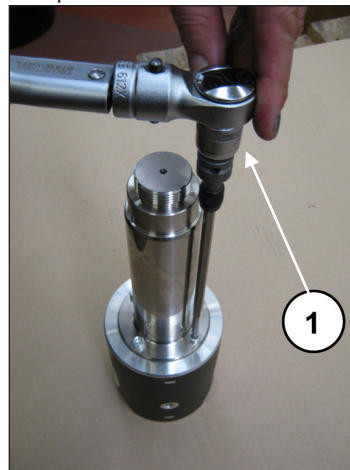


Fig. 41

Insert the conrod in the piston guide (pos. ①, Fig. 37) and then insert the spindle (pos. ①, Fig. 36). Fit the two circlips with the circlip pliers (pos. ①, Fig. 35).



Assembly has been carried out properly if the con-rod foot, 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. 34). After having checked casing cleaning, proceed with assembly of the half conrod-piston guide unit inside casing rods (pos. ①, Fig. 33).



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. 32).

Pre-assemble the bearing, PTO side, on the shaft to the end stroke (pos. ①, Fig. 42) and mount the bearing on the opposite side on the casing (pos. ①, Fig. 43).



The bearing in Fig. 43 has a tapered internal ring. Check that the taper goes from the outside inwards to allow inserting the bush.

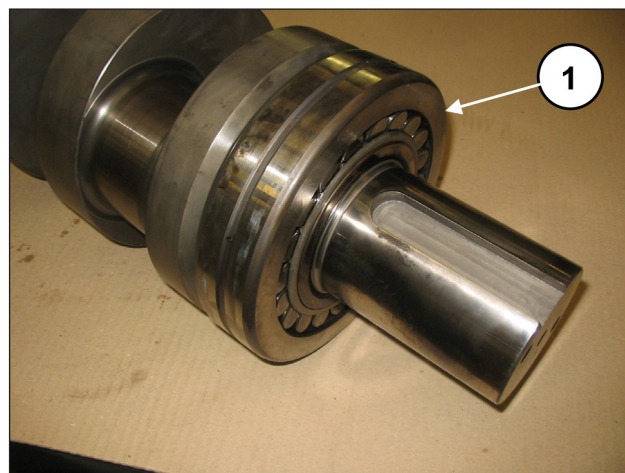


Fig. 42

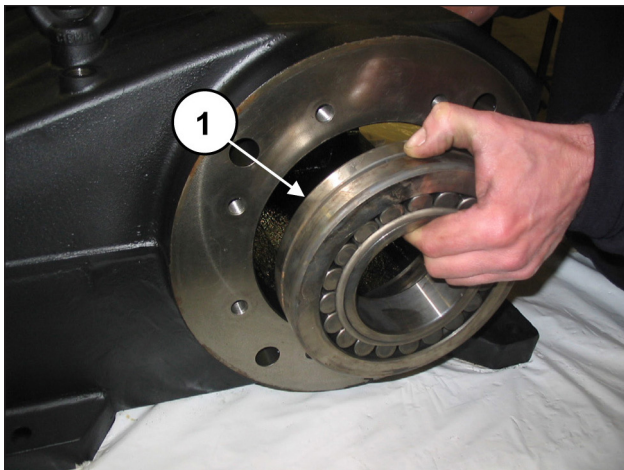


Fig. 43

Insert the shaft (pos. ①, Fig. 30) until the pre-assembled bearing is flush with the edge of the casing (pos. ①, Fig. 44).

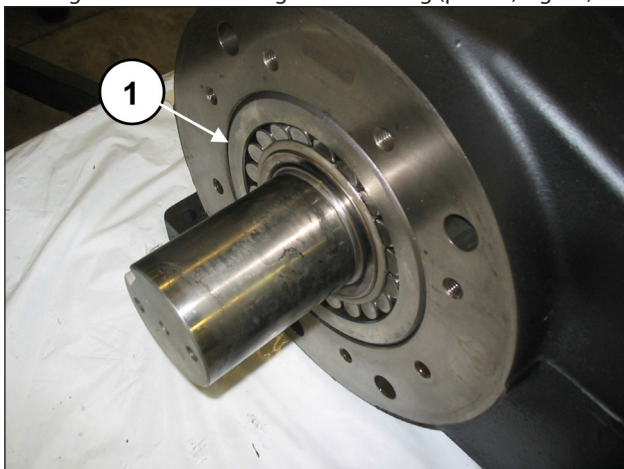


Fig. 44

Insert the pressure bush manually to keep the shaft aligned (pos. ①, Fig. 45).

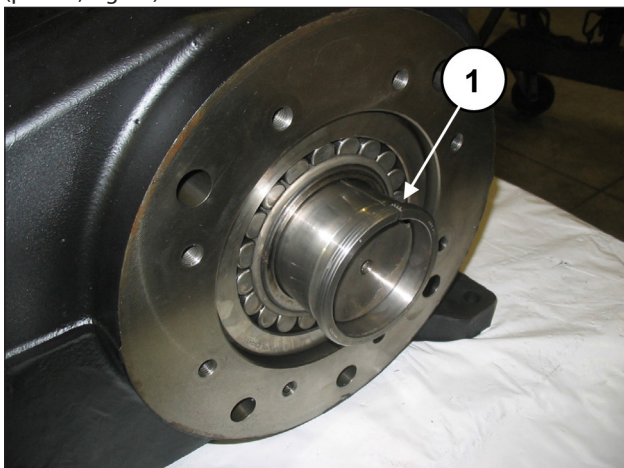


Fig. 45

Assemble the reduction gear box (pos. ①, Fig. 46) and relative seal (pos. ②, Fig. 46) using the 6 M12x40 screws (pos. ①, Fig. 47) and the 2 M12x50 screws (pos. ①, Fig. 48). Calibrate the screws with a torque wrench (pos. ①, Fig. 49) as indicated in chapter 3.

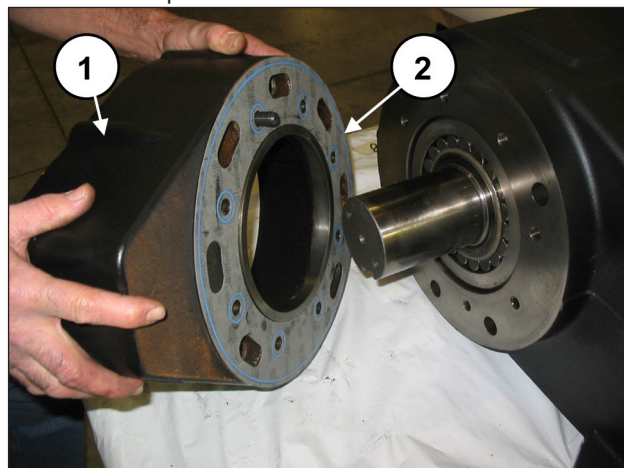


Fig. 46



Fig. 47

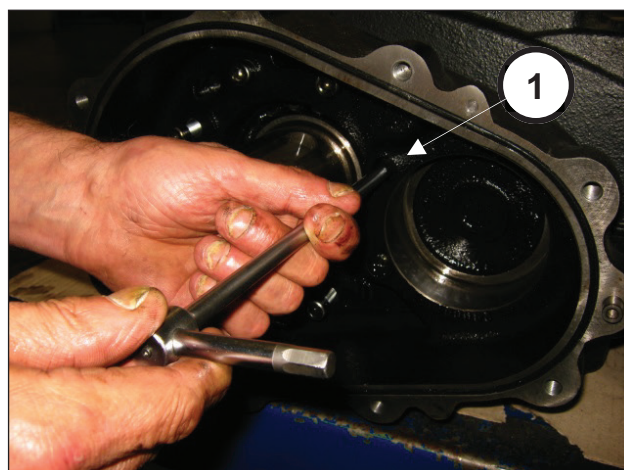


Fig. 48

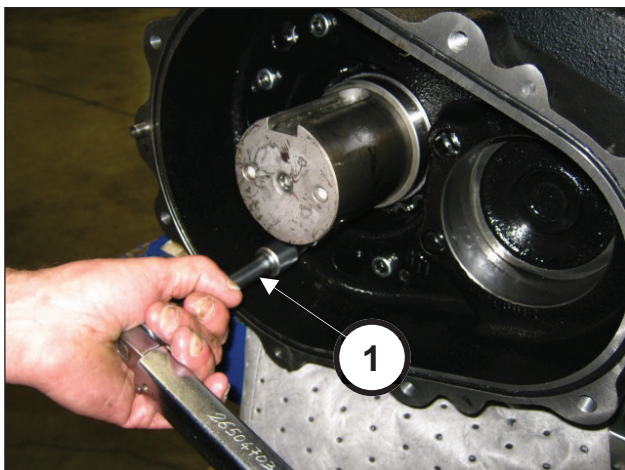


Fig. 49

Insert the pressure bush completely onto the shaft from the opposite side to the PTO (pos. ①, Fig. 50 and Fig. 51).

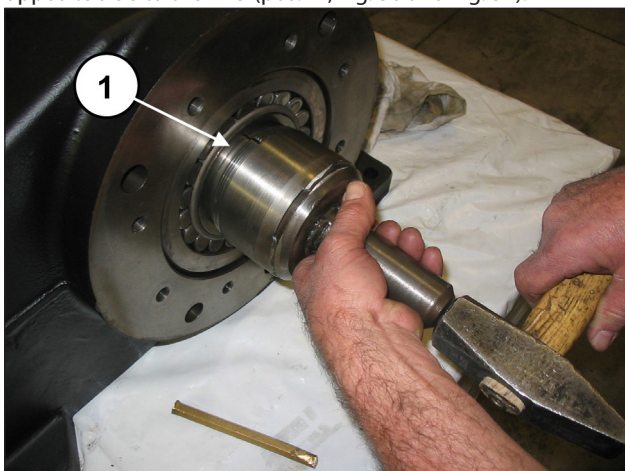


Fig. 50



Fig. 51



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 shaft shoulder. Measure the distance "X" indicated in Fig. 52.

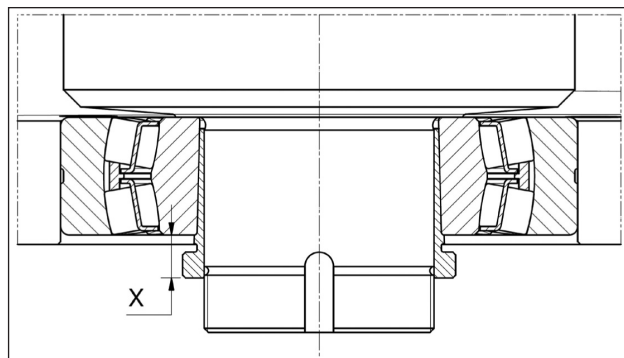


Fig. 52

Screw in the locking grub screw and tighten the bush until there is a reduction in the distance X of between 0.7 mm and 0.8 mm (Fig. 53).

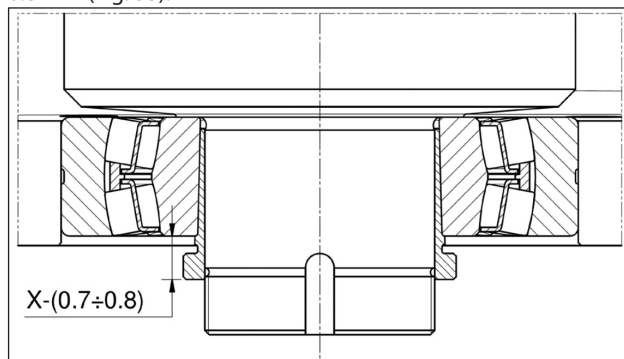


Fig. 53

Unscrew the ring nut, insert the safety washer (pos. ①, Fig. 54) and fully screw on the ring nut (pos. ①, Fig. 55), after which bend the washer's locking tab (pos. ①, Fig. 56).

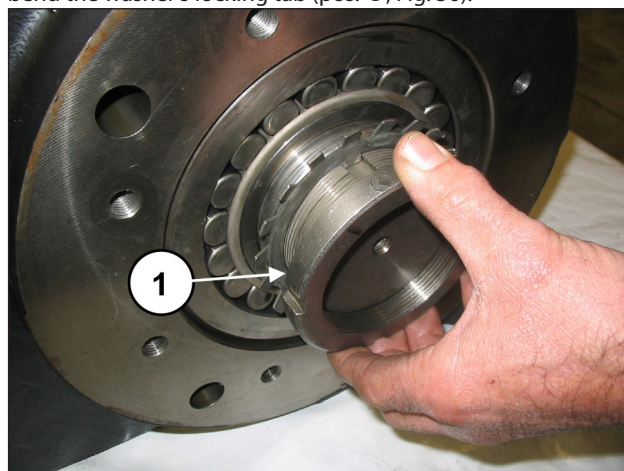


Fig. 54

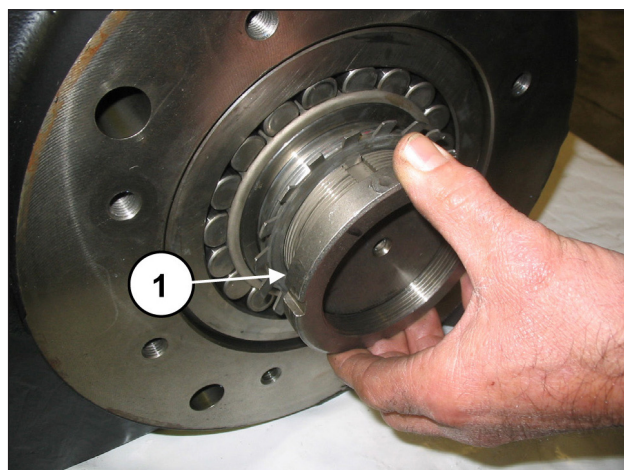


Fig. 55

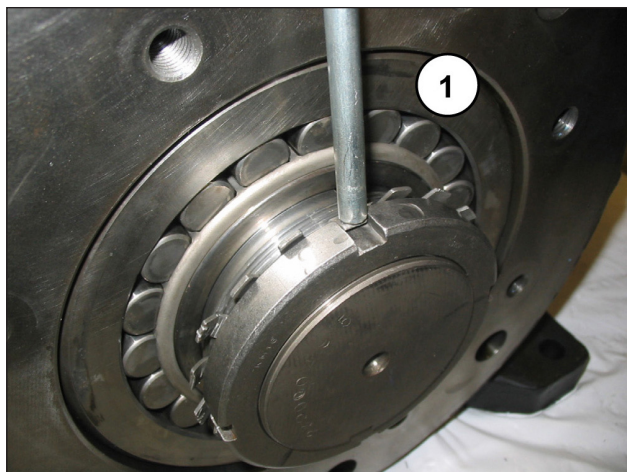


Fig. 56

Remove the tool for blocking the conrods code 27566200 (pos. ①, Fig. 32).
Insert the upper half-conrod between the conrods and the shaft (pos. ①, Fig. 57).



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. 58).

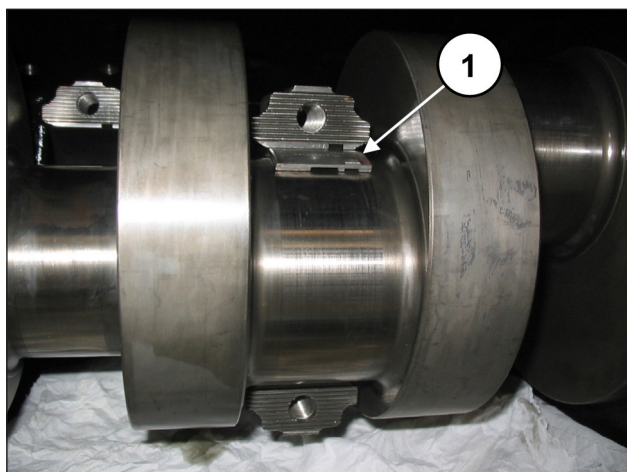


Fig. 57

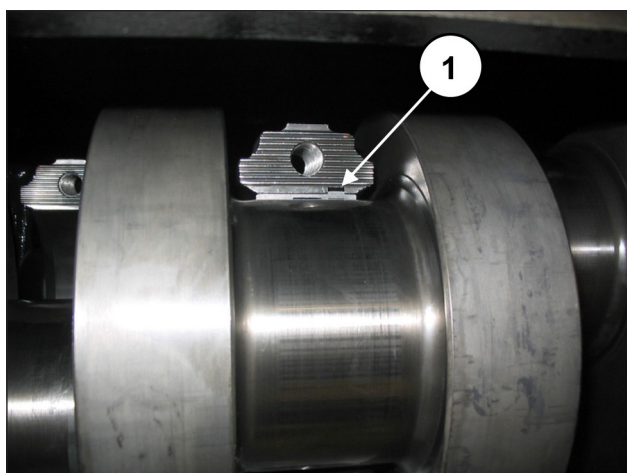


Fig. 58

Apply the lower half-bearings to the caps (pos. ①, Fig. 59) ensuring that the half-bearing reference notches are positioned in their housing on the cap (pos. ②, Fig. 59).
Fasten the caps to the half-conrods by means of M12x1.25x87 screws (pos. ①, Fig. 60).



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

Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3, bringing the screws to tightening torque at the same time.

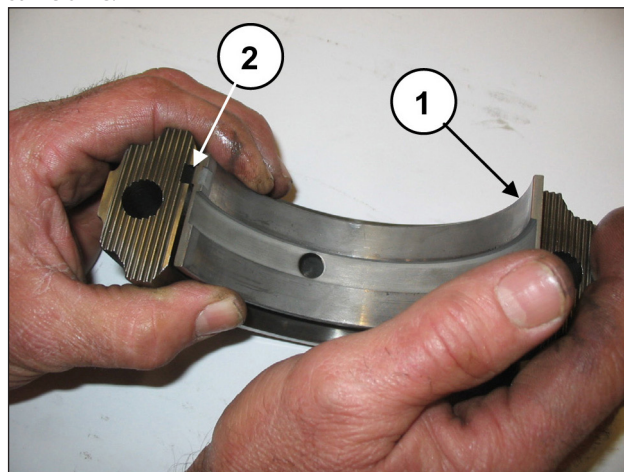


Fig. 59

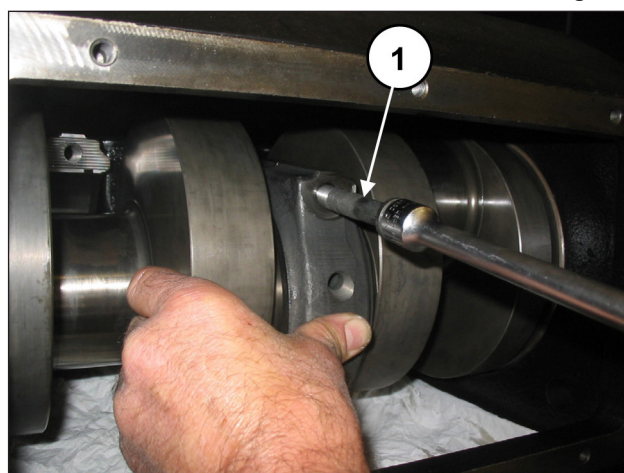


Fig. 60



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

Apply tab 22x14x100 in the shaft housing (pos. ①, Fig. 61).



Fig. 61

Assemble the 65x120x31 bearing on the pinion using the tool code 27887100 (pos. ①, Fig. 62).



Fig. 62

Assemble the pinion unit in the reduction gear box (pos. ①, Fig. 63) and insert it in the housing using the tools code 27887200 and code 27887300 (pos. ①, Fig. 64).

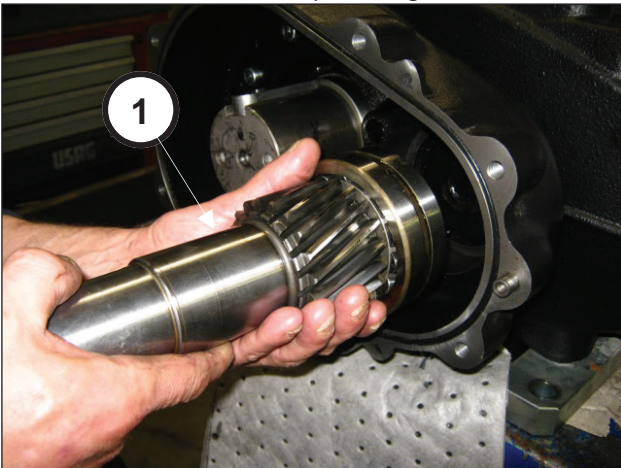


Fig. 63

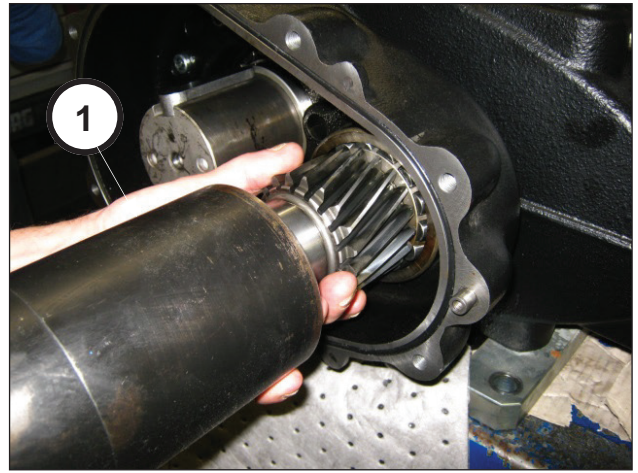


Fig. 64

Position the bearing to end stroke (pos. ①, Fig. 65)

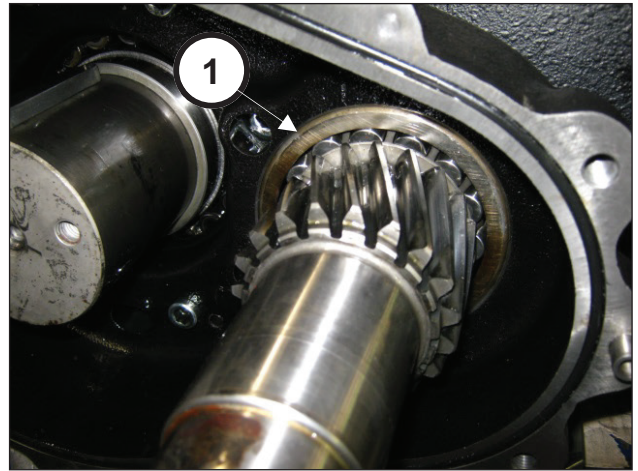


Fig. 65

Insert the ring gear on the shaft (pos. ①, Fig. 66) and move it to end stroke using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 67).

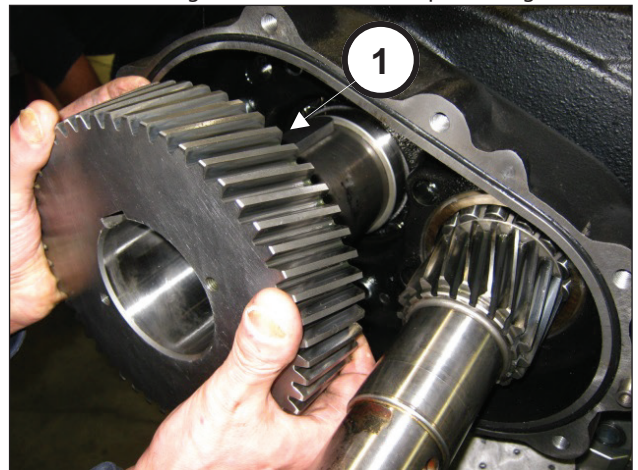


Fig. 66

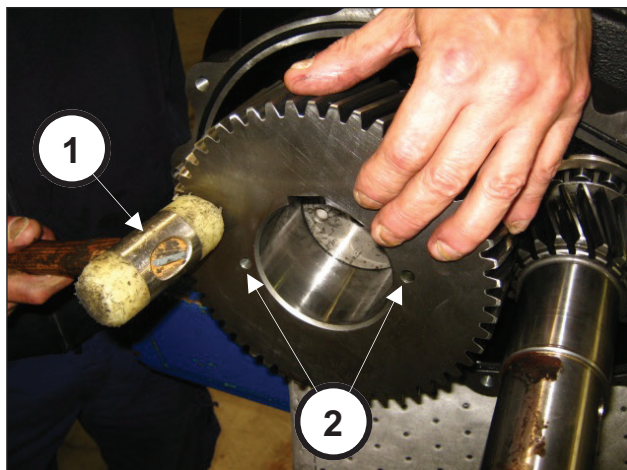


Fig. 67



The ring gear must be assembled making sure that the two M8 holes (to be used for extraction) are facing the exterior of the pump (pos. ②, Fig. 67).

Fasten the ring gear stop (pos. ①, Fig. 68) using the 4 M10x30 screws. Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 (pos. ①, Fig. 69).



Fig. 68



Fig. 69

Apply the 2 Ø10x24 pins on the reduction gear box (pos. ①, Fig. 70) and insert the O-ring (pos. ①, Fig. 71).

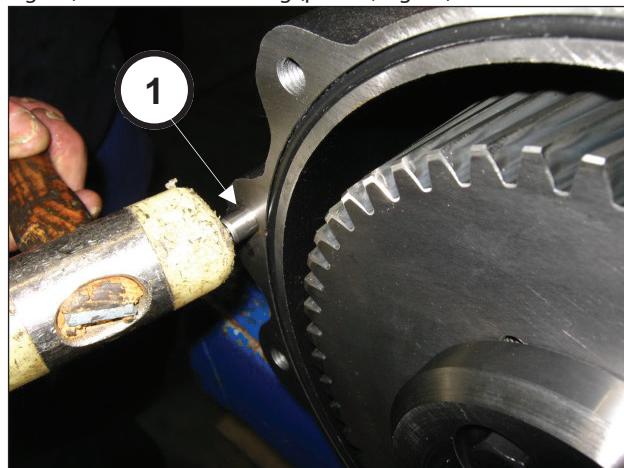


Fig. 70

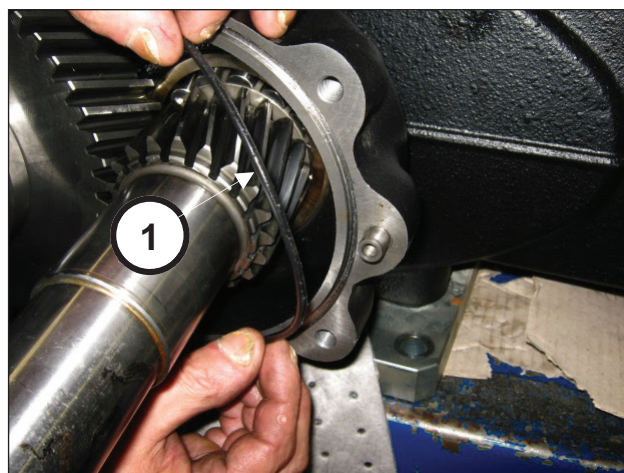


Fig. 71

Assemble the reduction gear cover (pos. ①, Fig. 72) and fasten it with 10 M10x50 screws (pos. ①, Fig. 73).

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



Fig. 72

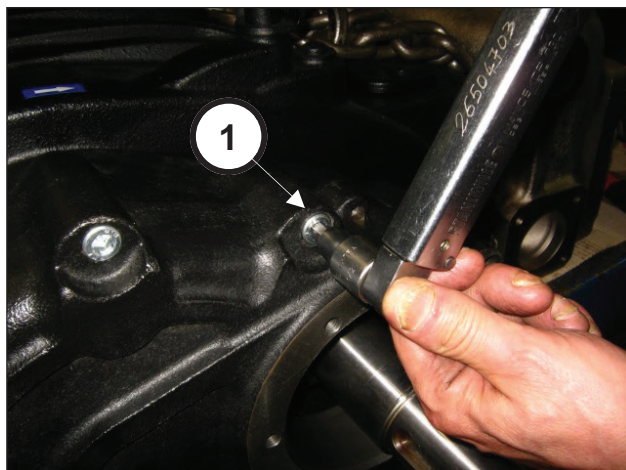


Fig. 73

Insert the 60x130x46 bearing on the pinion (pos. ①, Fig. 74).

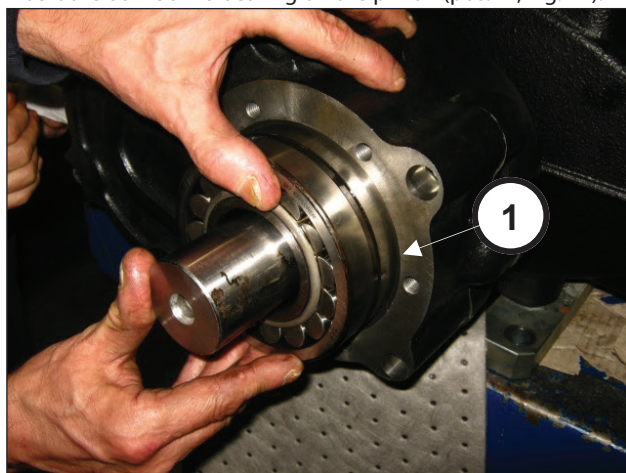


Fig. 74

Using the tool code 27887000 (pos. ①, Fig. 75) move the bearing to the end stroke (pos. ①, Fig. 76).

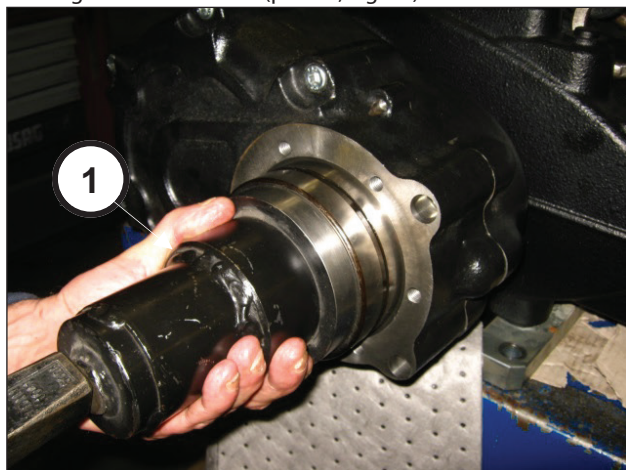


Fig. 75

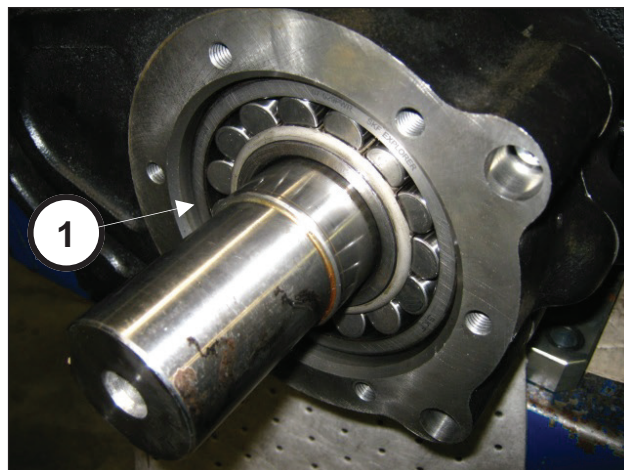


Fig. 76

Insert the oil seal ring inside the pinion cover using the special tool code 27548200 (pos. ①, Fig. 77).

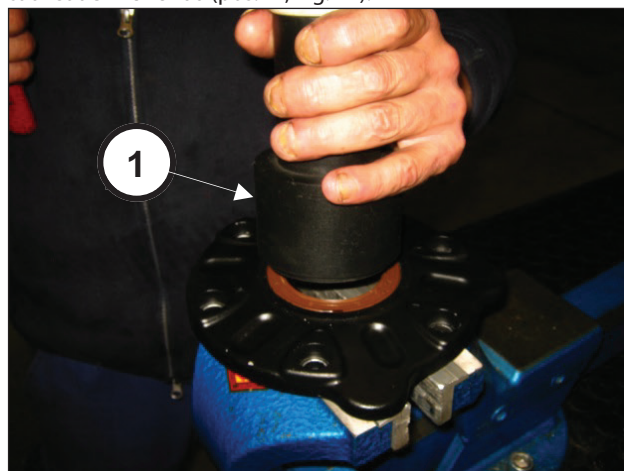


Fig. 77

Before proceeding with seal ring assembly, check lip seal conditions. If replacement is necessary, position the new ring on the bottom of the groove as indicated in Fig. 78.



If the shaft should present a diameter wear corresponding to the lip seal, to prevent grinding, position the ring in the second stroke as indicated in Fig. 78.

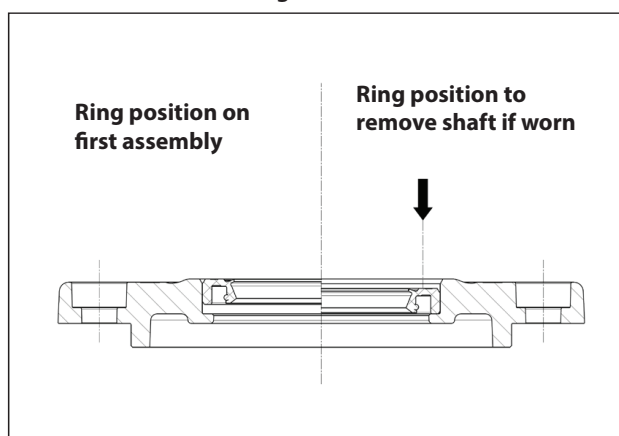


Fig. 78

Apply the O-ring to the pinion cover (pos. ①, Fig. 79).

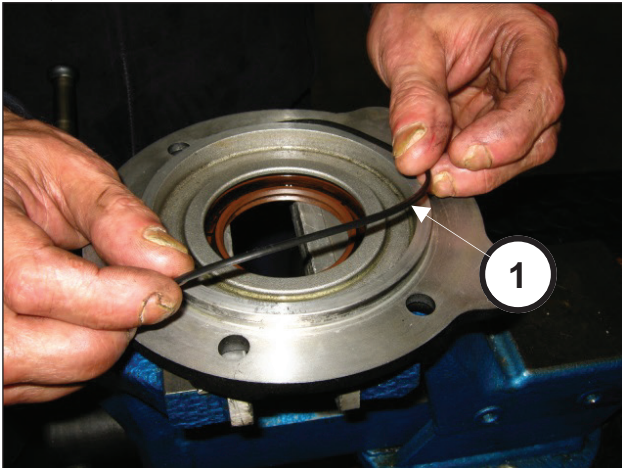


Fig. 79

Insert the pinion cover in its housing (pos. ①, Fig. 80).

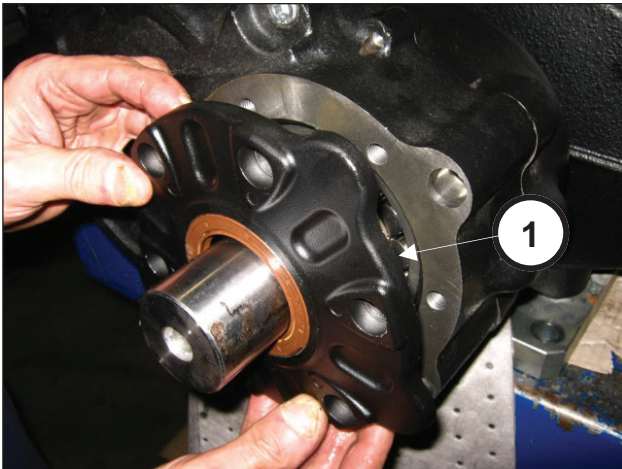


Fig. 80



To prevent damage to the seal ring, take special care when inserting the seal ring on the pinion (pos. ①, Fig. 81).

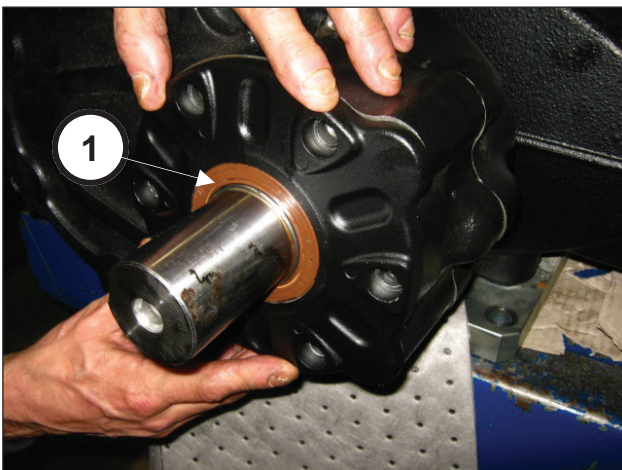


Fig. 81

Tighten the 6 M10x25 screws (pos. ①, Fig. 82). Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION.

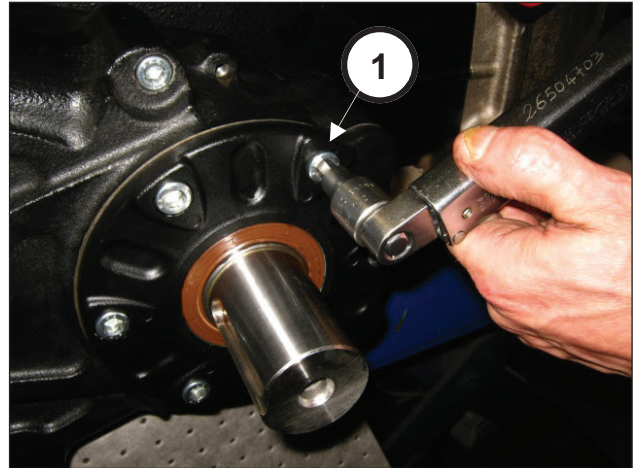


Fig. 82

Fit the 16x10x90 key in the pinion housing (pos. ①, Fig. 83).



Fig. 83

Insert the O-ring on the rear cover (pos. ①, Fig. 84) and fasten it to the casing with 10 M8x18 screws (pos. ①, Fig. 85). Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

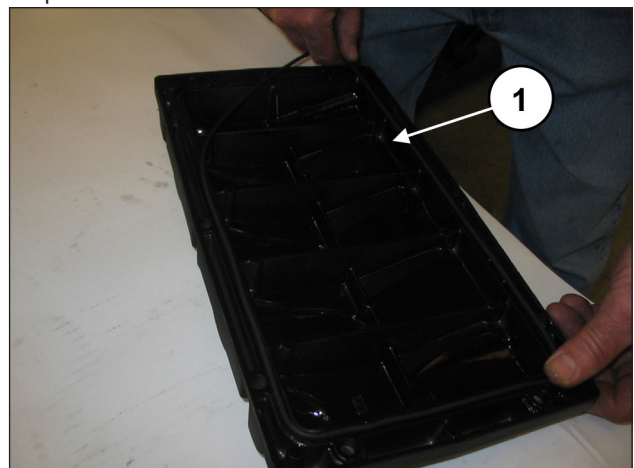


Fig. 84

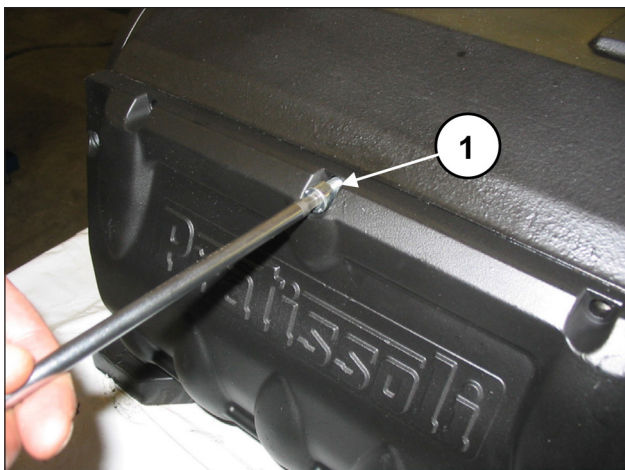


Fig. 85

Assemble the bearing cover (and relative seal) (pos. ①, Fig. 86) with 8 M12x30 screws (pos. ①, Fig. 87). Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

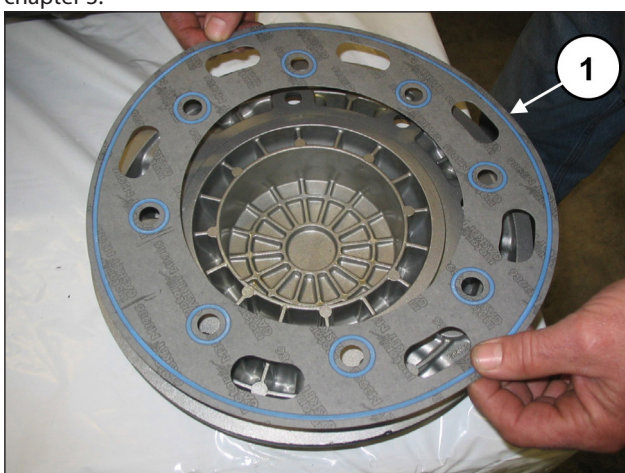


Fig. 86



Fig. 87

Complete the assembly of the mechanical part by fitting the plugs and lifting eyebolts with the relevant O-rings. Insert oil in the casing as indicated in the **use and maintenance manual**, par. 7.4.

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 Valve units

2.2.1.1 Disassembly of the valve units of pumps MK29M5B and MK29M8B

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

Proceed as follows to extract the valve units:

- A) Unscrew the 8 M16x55 screws of the valves cover (pos. ①, Fig. 88), the 5 M16x55 screws of the front cover (pos. ①, Fig. 88/a) and the 4 nuts M16 (pos. ①, Fig. 88/b) of the valve cover.

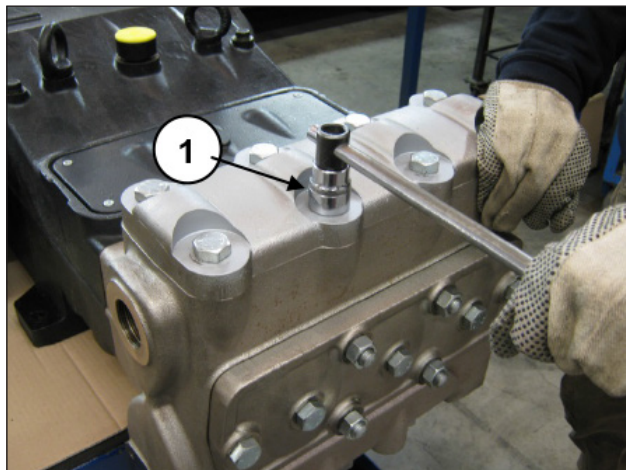


Fig. 88

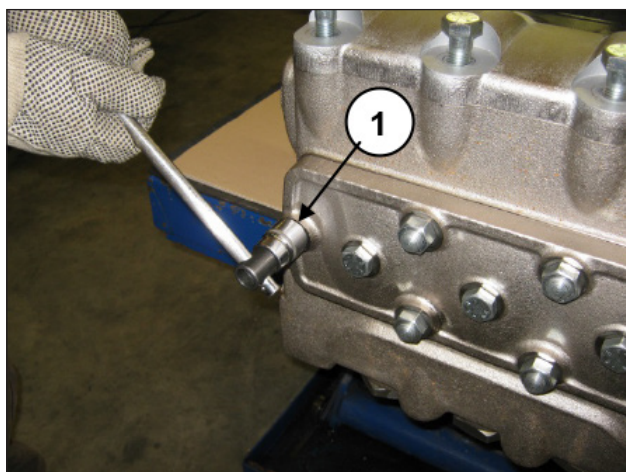


Fig. 88/a

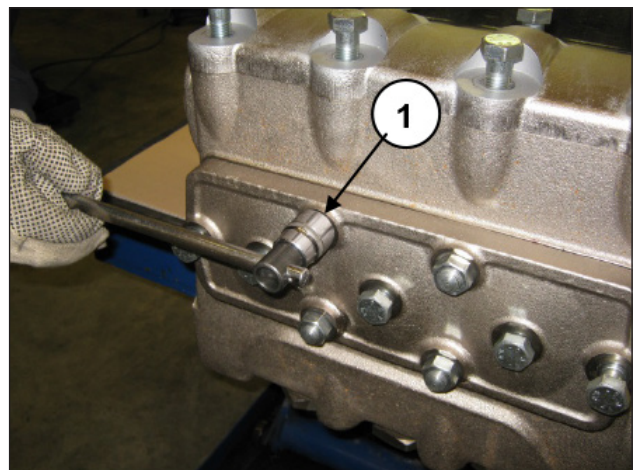


Fig. 88/b

Then remove the covers (Fig. 89).



Fig. 89

- B) Remove the valve plugs by means of an M10 extractor hammer (pos. ①, Fig. 90).

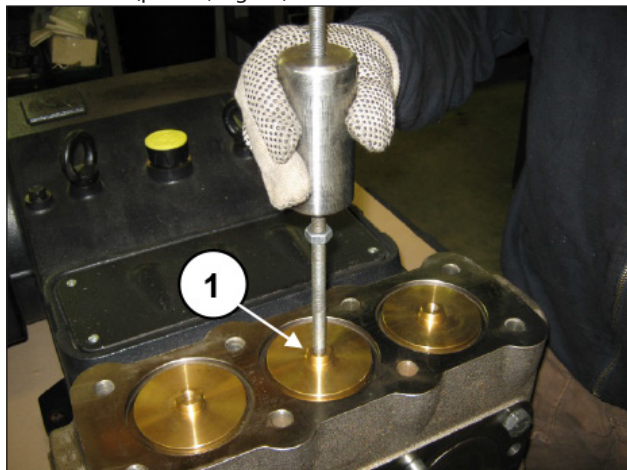


Fig. 90

- C) Remove the front plugs by means of an M16 extractor hammer (pos. ①, Fig. 91).

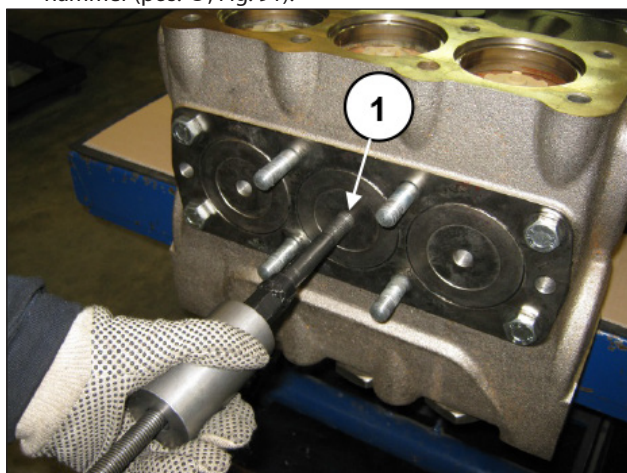


Fig. 91

- D) Remove the balls using a magnet or other tool (pos. ①, Fig. 92).

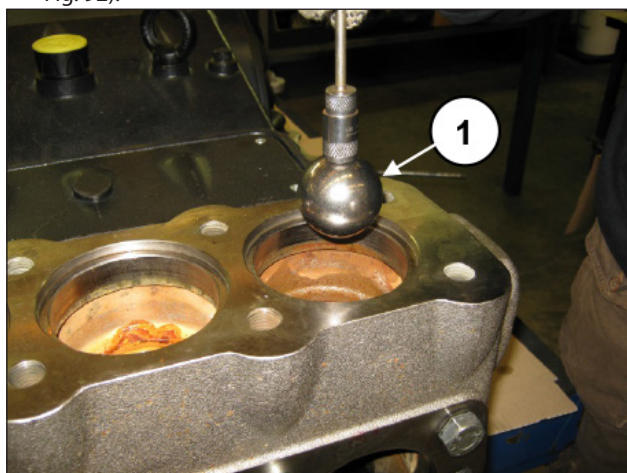


Fig. 92

- E) Remove the valve housings using the tool code 27926900 (see mechanical drawings in par. 4.1) as indicated in Fig. 93 and Fig. 93/a.



Before working as per point E, make sure that the piston is at Bottom Dead Center.



Fig. 93



Fig. 93/a

Repeat points D) and E) to extract the balls and valves housings from the suction valve units (Fig. 94).



Fig. 94

2.2.1.2 Disassembly of the valve units of MK29M5D and MK29M8D

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

Proceed as follows to extract the valve units:

Carry out the indications of points A), B) and C) of par. 2.2.1.1.

- D) Extract the outlet valve guide, spring and ball valve with an extractor hammer (code 27516400) to be applied on the M10 hole of the valve guide (pos. ①, Fig. 95) or, in addition, an M10-M16 adapter (code 25089700) to be attached to the M16 thread of the valve guide.

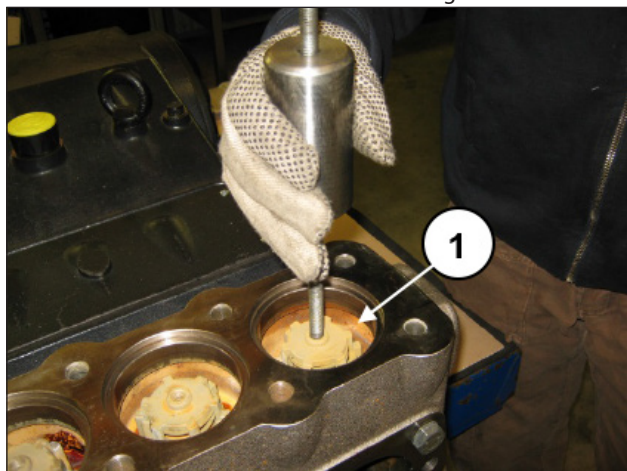


Fig. 95

- E) Remove the valve housings using the tool code 27926900 (see mechanical drawings in par. 4.1) as indicated in Fig. 96 and Fig. 96/a.



Before working as per point E, make sure that the piston is at Bottom Dead Center.



Fig. 96



Fig. 96/a

Repeat points D) and E) to extract the valves parts and valves housings from the suction valve units (Fig. 97).



Fig. 97

2.2.1.3 Reassembly



Pay particular attention to the conditions of the various components and replace if necessary. However, an indication of estimated component replacement intervals is present in the table of Fig. 9 in chapter 11 of the **Use and maintenance manual**. It is plausible to think that the state of wear of the components will be strongly correlated with the type of fluid and the percentage of the presence of solid residues. It is strongly advised to replace the O-Rings on the valve caps at each inspection.



Before repositioning the valve seats, thoroughly clean and dry the relative housings in the head as shown in (Fig. 98).

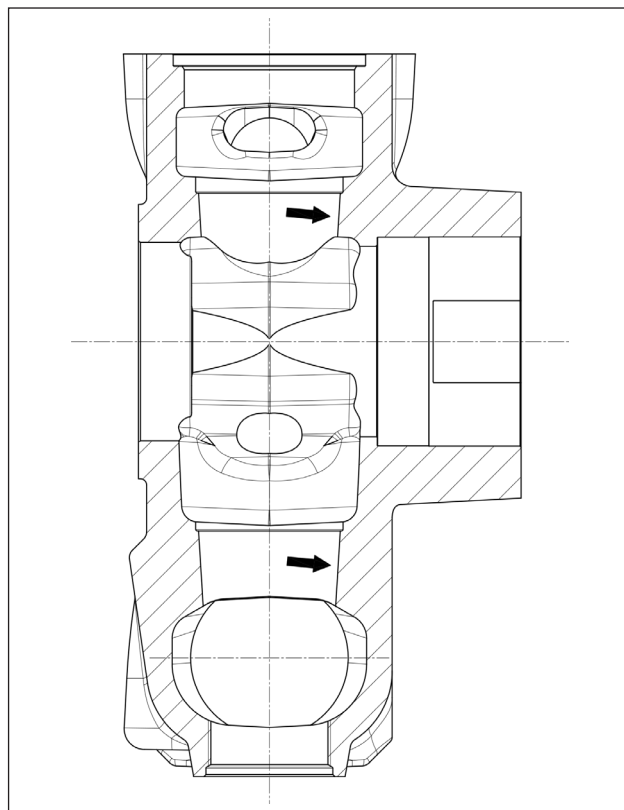


Fig. 98

To reassemble the components, invert the operations previously listed in point 2.2.1.1 for pumps MK29M5B and MK29M8B, or in point 2.2.1.2 for pumps MK29M5D and MK29M8D; in summary:

Pumps MK29M5B and MK29M8B:

Assemble the suction and outlet valve seats using the buffer ① code 27764000 (see mechanical drawings in par. 4.1), ensuring that the tapered surfaces of said seats are locked in the tapered seats present on the head (Fig. 99 and Fig. 100). Now position the ball in the seat (pos. ①, Fig. 101), reassemble the valve caps and, at the front, reposition the valve covers. At the front, calibrate the respective M16x55 screws and M16 nuts with a torque wrench as indicated in chapter 3.



Fig. 99

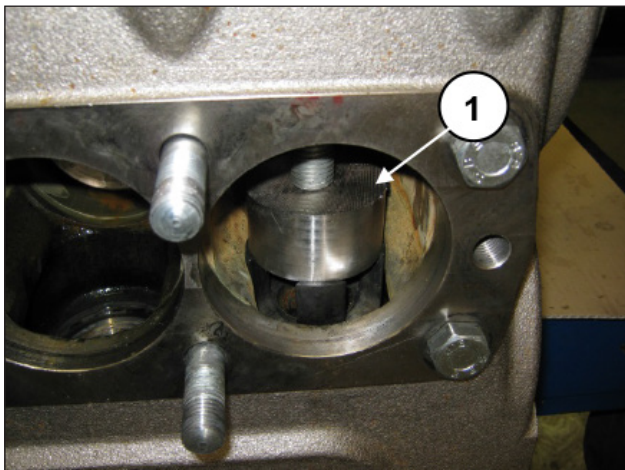


Fig. 100

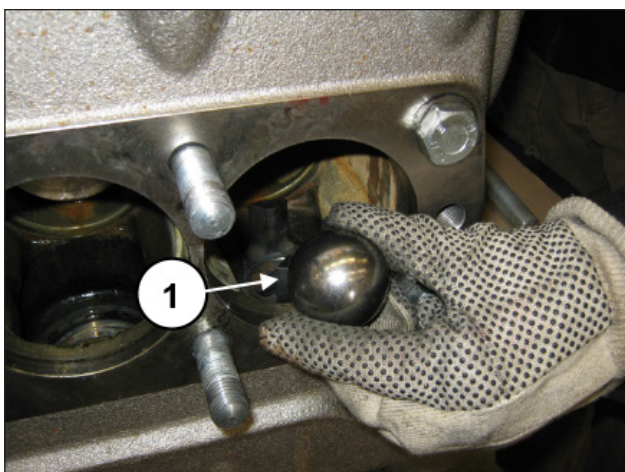


Fig. 101

Pumps MK29M5D and MK29M8D:

Assemble the suction and outlet valve units (Fig. 102 and Fig. 103) taking care not to invert the previously disassembled springs.

To facilitate insertion of the valve guide in the housing, use a buffer ① code 27764000, (see mechanical drawing in par. 4.1) (Fig. 104) and use a hammer acting on the whole circumference



Fig. 102



Fig. 103



Fig. 104

Assemble the suction and outlet valve units using the buffer ① code 27764000 (see mechanical drawings in par. 4.1), ensuring that the tapered surfaces of said seats are locked in the tapered seats present on the head (Fig. 105 and Fig. 106).



Fig. 105

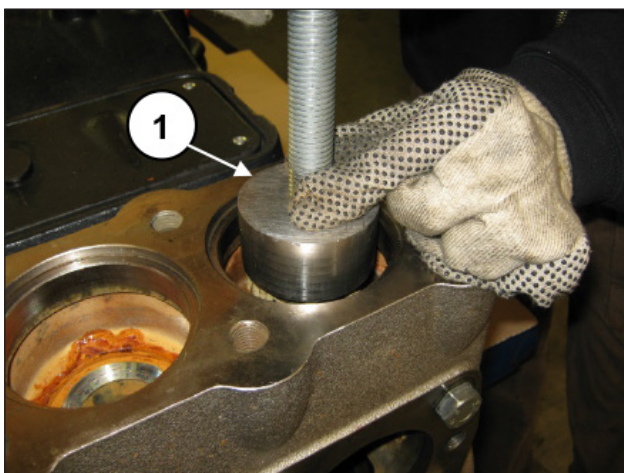


Fig. 106

Reassemble the valve caps and, at the front, reposition the valve covers. At the front, calibrate the respective M16x55 screws and M16 nuts with a torque wrench as indicated in chapter 3.

2.2.2 Wiper

2.2.2.1 Disassembly

Wiper replacement is necessary whenever bentonite leaks are detected from the second drainage chamber present in the pump casing (Fig. 107). However, an indication of estimated component replacement intervals is present in the table of Fig. 9 in chapter 11 of the **Use and maintenance manual**.

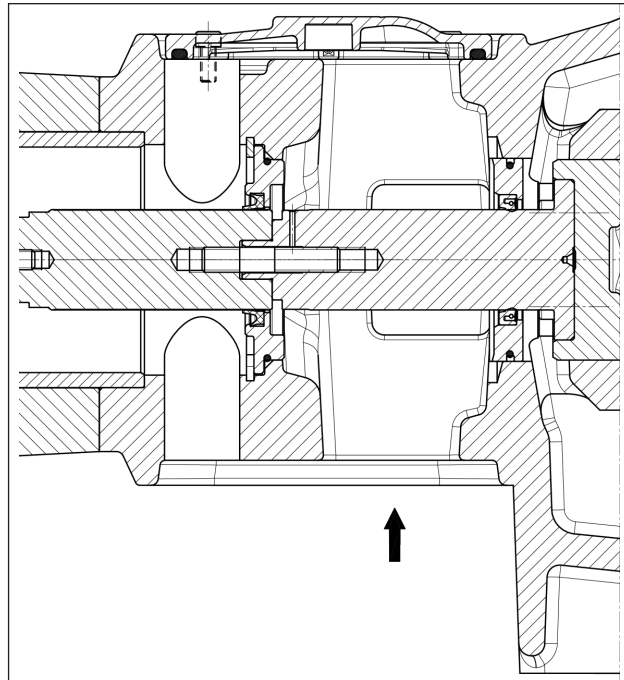


Fig. 107

Remove the front cover as indicated in pos. ①, Fig. 108 and unscrew the four M16 screws as indicated in pos. ①, Fig. 108/a.

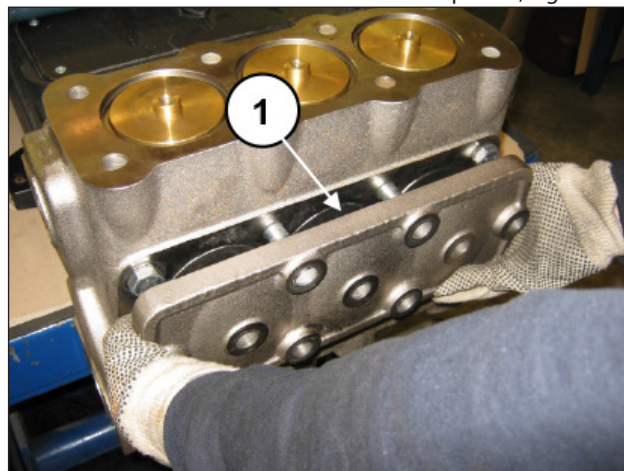


Fig. 108

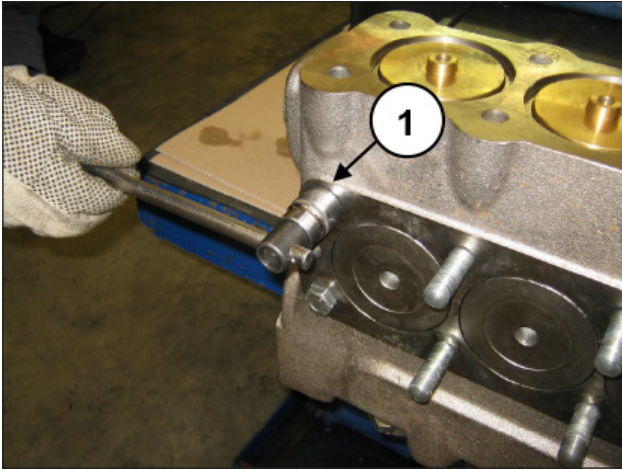


Fig. 108/a

Remove the head from the pump casing (pos. ①, Fig. 109).

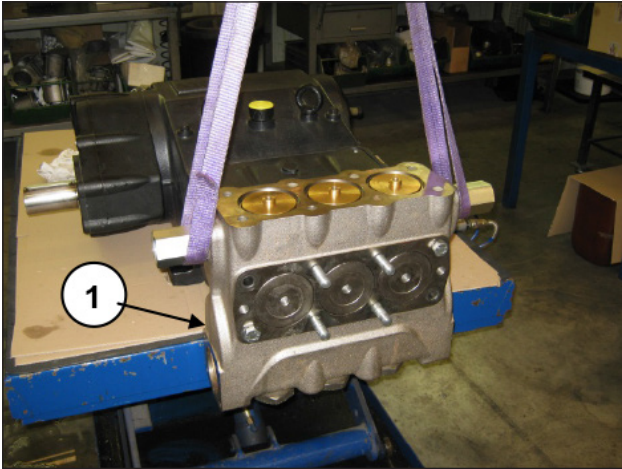


Fig. 109

Remove the Seeger rings Ø92 (pos. ①, Fig. 110).

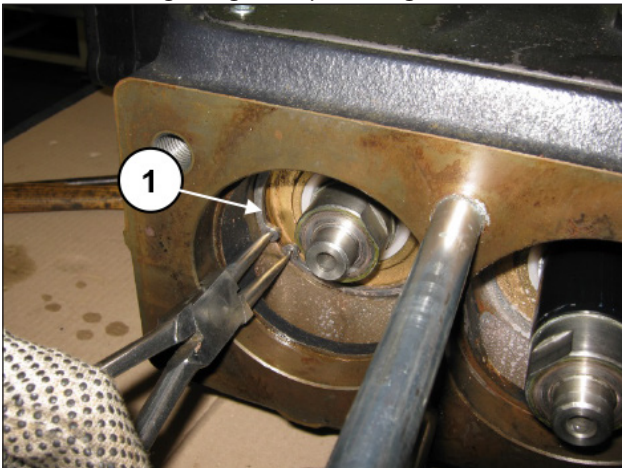


Fig. 110

Extract the wiper support. To facilitate the extraction it is possible to use the front M5 holes to apply a threaded rod with extractor hammer (pos. ①, Fig. 111).

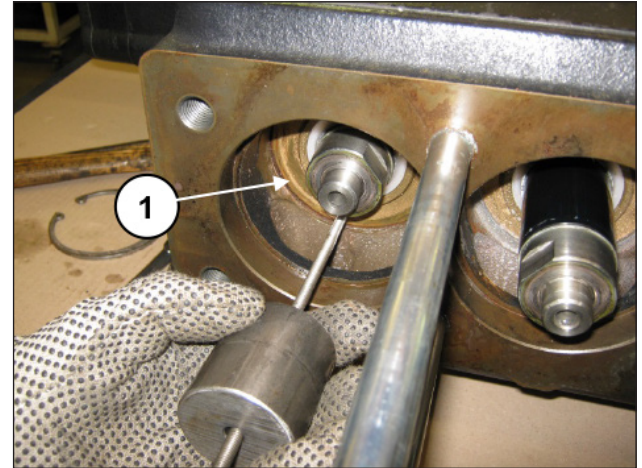


Fig. 111

Now it is possible to remove the wiper using simple tools as indicated in pos. ①, Fig. 112, taking care not to damage the housing.

If necessary, remove the piston spacer before removing the wiper support (see par. 2.2.3.1)

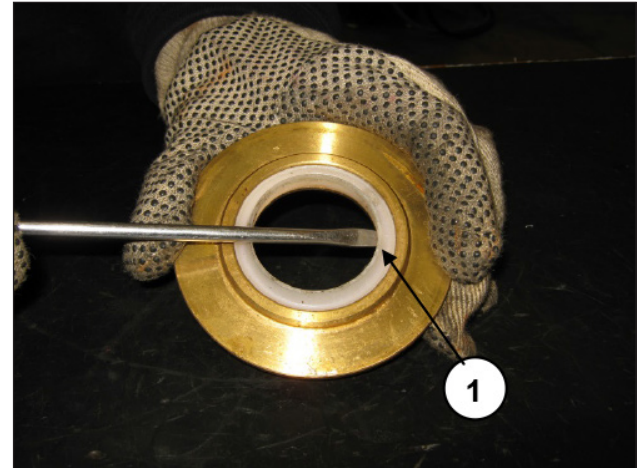


Fig. 112

If you need to replace the piston guide seal ring, you need to remove the oil seal cover as follows: Unscrew the two screws locking the oil seal cover (pos. ①, Fig. 113).

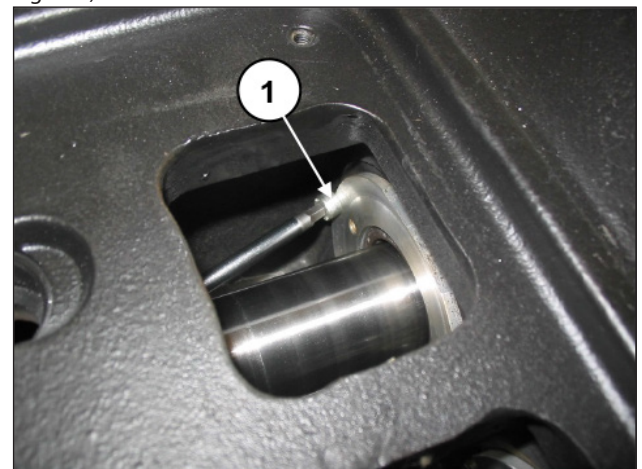


Fig. 113

Position the guide piston at bottom dead center, screw the extractor code 27516400 included the M5 adapter code 27516500 in the holes in the cover (pos. ①, Fig. 114) and remove the cover from the pump seal through the upper openings of the casing (pos. ①, Fig. 115).

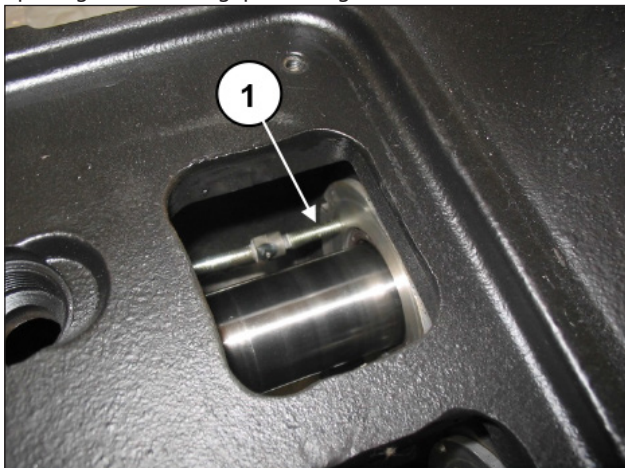


Fig. 114



Fig. 115

Replace the oil seal (pos. ①, Fig. 116) and the external O-ring (pos. ②, Fig. 116).

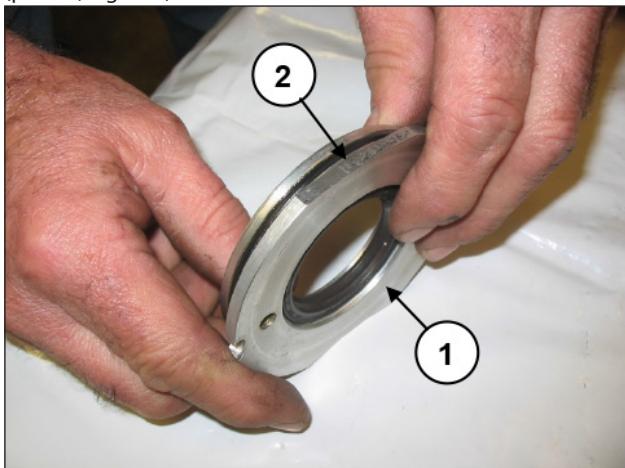


Fig. 116

2.2.2.2 Reassembly

To replace the wiper, proceed as follows:

Mount the oil seal in the oil seal cover (pos. ①, Fig. 117) using a buffer code 27910900.

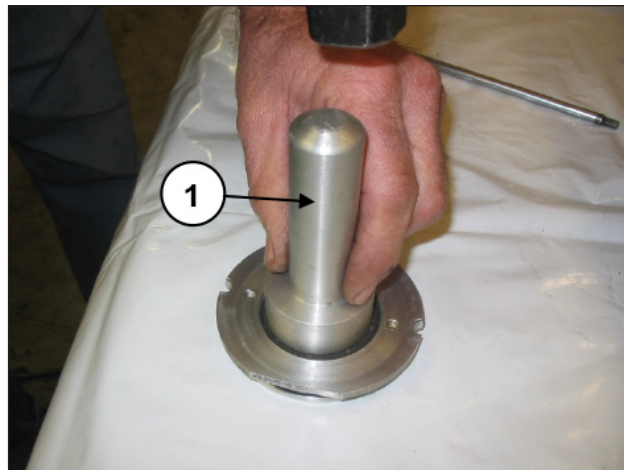


Fig. 117

Position the O-ring (pos. ①, Fig. 118) in the seat of the oil seal cover and insert the assembly mounted in the casing into the seat.

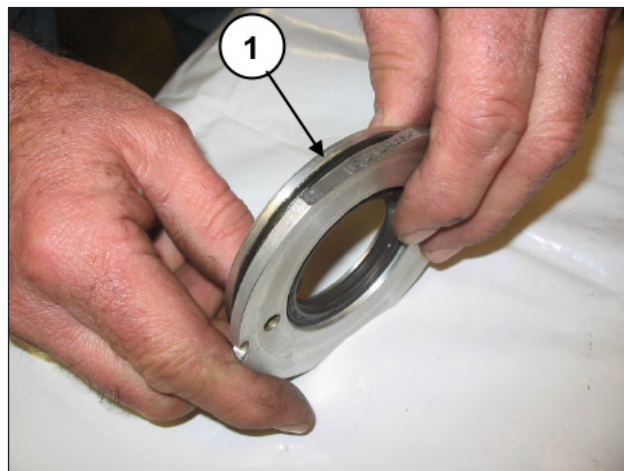


Fig. 118

Make sure that the cover completely enters its seat (pos. ①, Fig. 119) being careful not to damage the lip of the seal ring. Screw in the oil seal covers using 2 x M6x14 screws (pos. ①, Fig. 120).

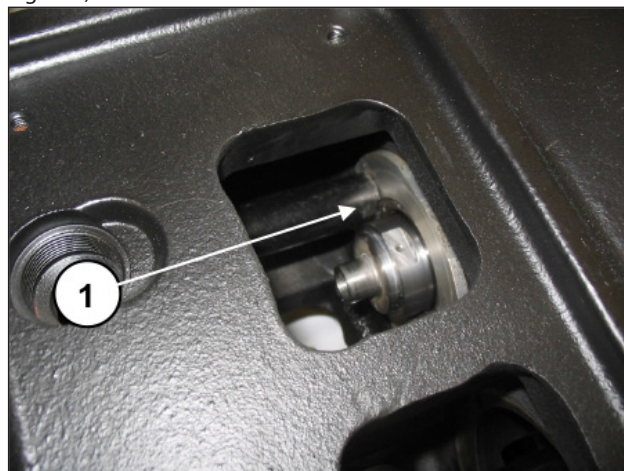


Fig. 119

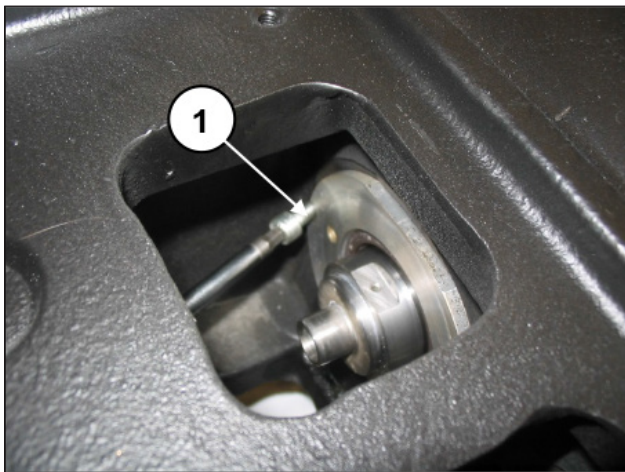


Fig. 120

Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in par. 3 "SCREW TIGHTENING CALIBRATION".

Assemble the wiper in the housing on the support (pos. ①, Fig. 121) using a buffer as necessary and taking care not to damage the seal lip.

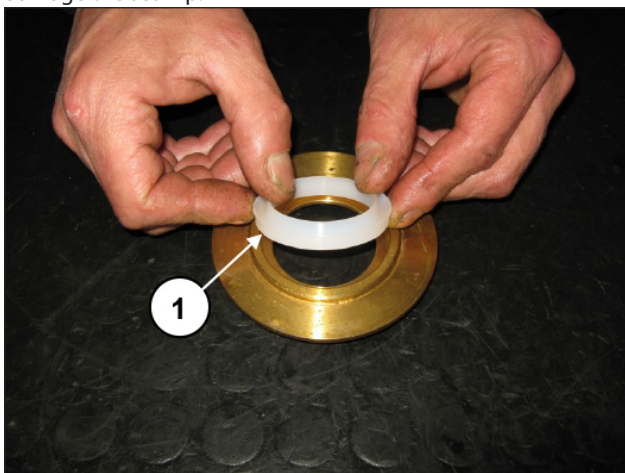


Fig. 121

Position the O-Ring on the wiper support (pos. ①, Fig. 122).

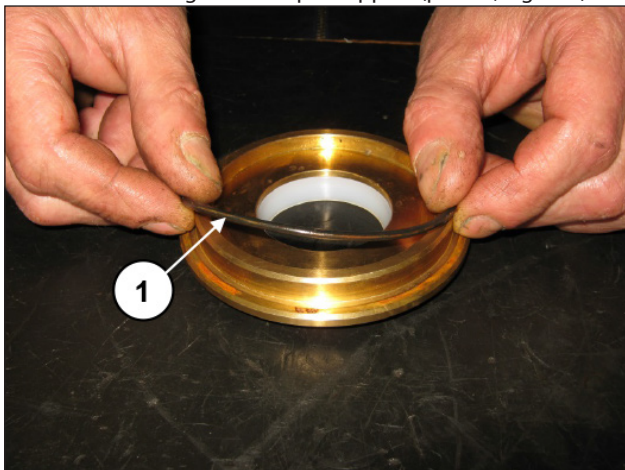


Fig. 122

Insert the support with scraper, after lubricating the sliding area on the piston spacer (Fig. 123).

If removed, replace the piston spacer unit after lubricating the sliding zone on the piston spacer (see par. 2.2.3.2). Take care not to damage the seal lip.



Fig. 123

Reposition the head on the casing.

Fasten the head, tightening the 4 M16 screws and then replace the front cover.

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

2.2.3 Piston spacer

2.2.3.1 Disassembly

The piston spacer does not require any routine maintenance. Maintenance is limited to visual checks only.

Proceed as follows to extract:

After removing the head, release the spacers as shown in pos. ①, Fig. 124.

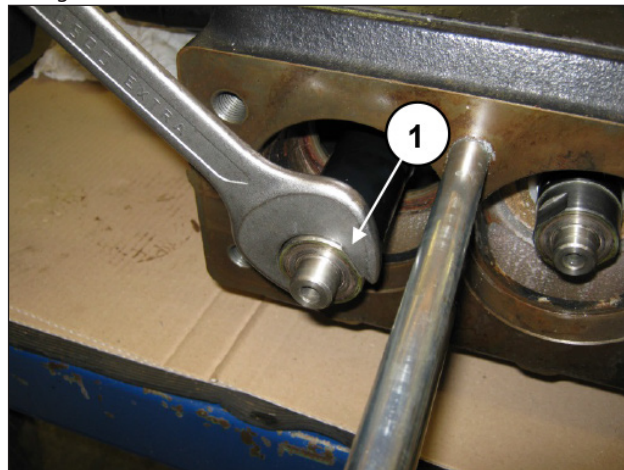


Fig. 124

Check and verify the wear condition of the sliding area on the piston spacer and replace if necessary.

2.2.3.2 Reassembly

Fit the piston spacer on the pump and tighten (pos. ①, Fig. 125).

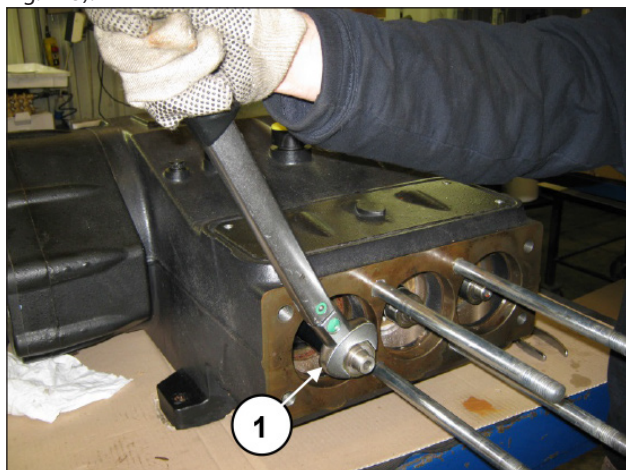


Fig. 125



In the event that replacement is being carried out with the wiper already assembled, lubricate the sliding zone and take care, during insertion, not to damage the wiper seal lip.

For the tightening torques, follow the instructions in chapter 3.

2.2.4 Piston seal

2.2.4.1 Disassembly

Piston seal replacement is necessary whenever heavy bentonite leaks are detected from the opening under the pump casing. However, an indication of estimated component replacement intervals is present in the table of Fig. 9 in chapter 11 of the **Use and maintenance manual**. It is plausible to think that the state of wear of the components will be strongly correlated with the type of fluid and the percentage of the presence of solid residues.

To extract the piston seal, bring the entire unit to Top Dead Center and operate as follows:

Remove the front cover as indicated in Fig. 108.

Remove the front plugs by means of an M16 extractor hammer (Fig. 91).

Unscrew the M8 screws that secure the piston unit and remove it together with the seal fastening bush (pos. ①, Fig. 126).

If necessary it is possible to use the M10 hole to extract the fastening bush seal with an extractor hammer (pos. ①, Fig. 127).

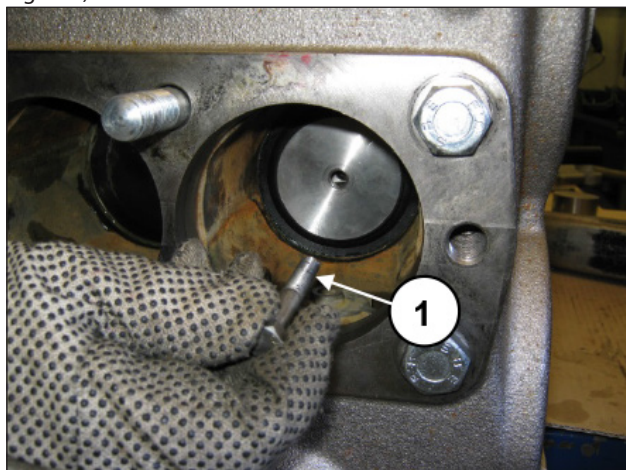


Fig. 126

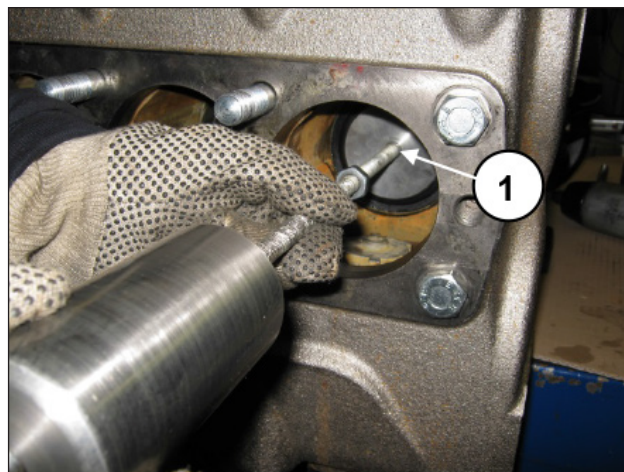


Fig. 127

Using an M16 cover screw, tighten using a T-handle wrench on the seal support so that it acts as an extractor (pos. ①, Fig. 128); after this, once the seat has come out, extract the pack, composed of the support and the piston seal (pos. ①, Fig. 128/a).



Fig. 128

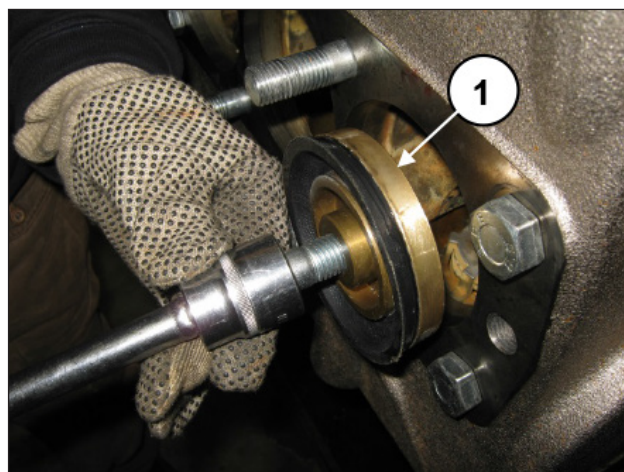


Fig. 128/a



The O-Ring present on the seal support should be replaced at each disassembly.

2.2.4.2 Reassembly

Assemble the piston seal with the seal support (on which the O-ring will be replaced), the seal fastening bush and the M8 screw (Fig. 129).



Fig. 129

Lubricate the piston seal with abundant OCILIS 250 silicone grease code 12001600 (Fig. 130).



Fig. 130

With the aid of a T-handle wrench, insert the piston seal pack inside the cylinder (pos. ①, Fig. 131) with the piston spacer unit at TDC, taking care not to damage the seal lip. Screw the M8 screws in so that the seal pack positions itself in the seat and tighten it with the tightening torque contained in chapter 3.

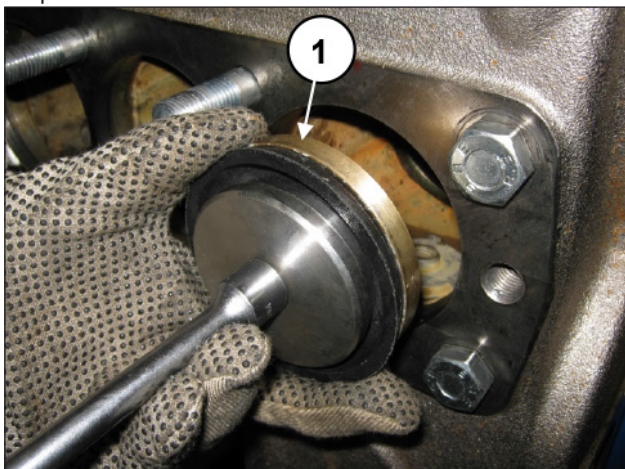


Fig. 131

2.2.5 Cylinder

2.2.5.1 Disassembly

Cylinder replacement is necessary whenever consistent bentonite leaks are detected from the opening under the pump casing. It is plausible to think that the state of wear of the component will be strongly correlated with the type of fluid and the percentage of the presence of solid residues.

Proceed as follows to extract the liner:

Remove the front cover as indicated in Fig. 108 and unscrew the M16 screws as indicated in Fig. 108/a.

Separate the head from the pump casing (Fig. 132) and extract the liner (pos. ①, Fig. 133), with the aid of adjustable pliers, and the relative seal (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 132

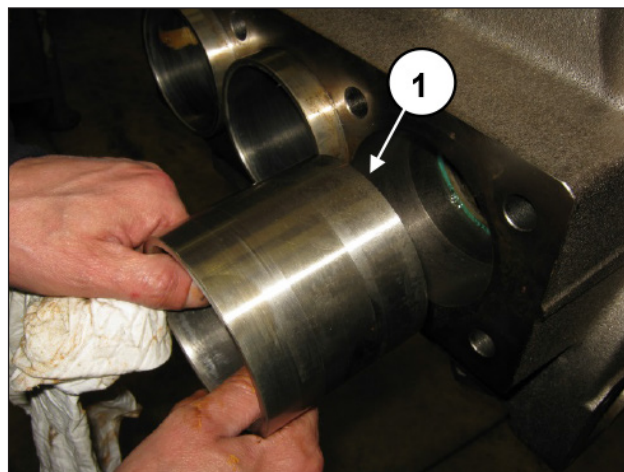


Fig. 133

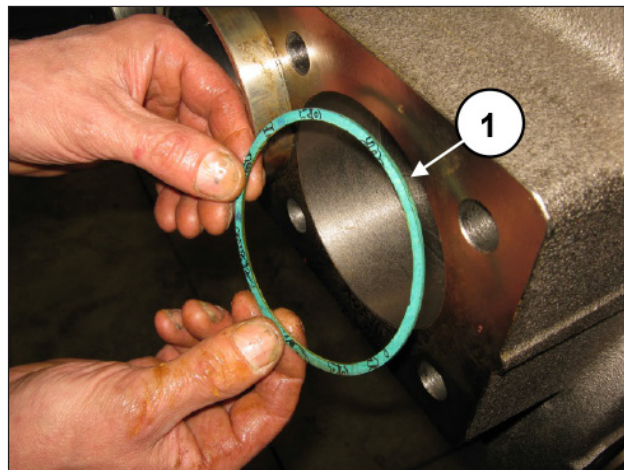


Fig. 134

2.2.5.2 Reassembly

To replace the cylinder and the head, proceed as follows:
Insert the seals (pos. ①, Fig. 135) and the cylinders (pos. ①, Fig. 136) in the cylinder seat on the head.

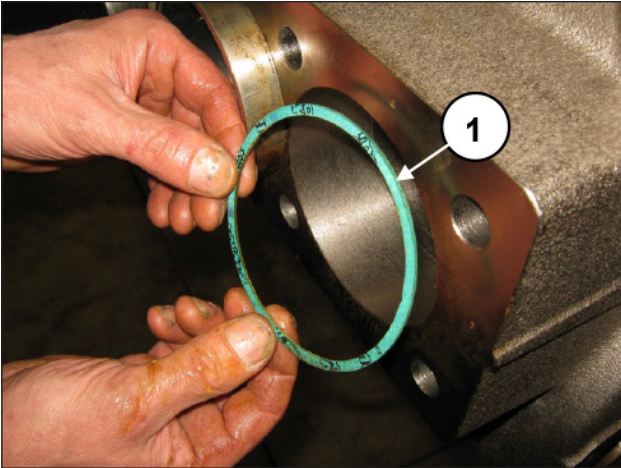


Fig. 135

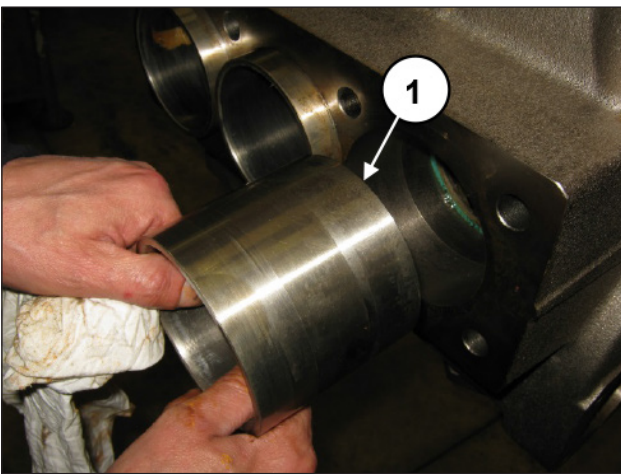


Fig. 136

Assemble the head. Values of the tightening torques and sequences are contained in chapter 3.

3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION

Screw tightening must only be performed with a torque wrench.

Description	Exploded Drawing Position		Tightening Torque Nm
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
Casing cover M8x18 screw	42	50	20
G1/2x13 casing plug	43	51	40
Pinion cover M10x25 screw	64	72	45
Reduction gear cover M10x50 screw	58	66	45
Ring gear stop M10x30 screw	53	61	50
Reduction gear box M12x40 screw	63	71	73.5
Reduction gear box M12x50 screw	52	60	73.5
Upper cover M6x14 screw	30	38	10
Bearing cover M12x30 screw	78	86	40
M12x1.25x87 screw, connecting rod tightening	41	49	75 *
Piston guide screw M6x20	37	45	10
Oil seal cover M6x14 screw	30	38	10
Piston fixing screw M10x50	20	28	35
Front cover nut M16	8	13	200**
Head screw M16x220	29	37	200**
Stud Bolt M16x234	9	14	40***
Front cover and valves cover M16x55 screw	11	16	200**
Stud Bolt M10x40	27	35	20***
Piston spacer	28	36	45
Plug G2"	1	1	100

* Achieve coupling torque tightening screws at the same time.

** The head and cover fixing screws and nuts must be tightened with a torque wrench, lubricating the threaded shank, respecting the order shown in the diagram in Fig. 137.

*** The stud bolts must be locked on the casing (M16x234) and on the piston spacers (M10x40) with Loctite 243, code 12006400.

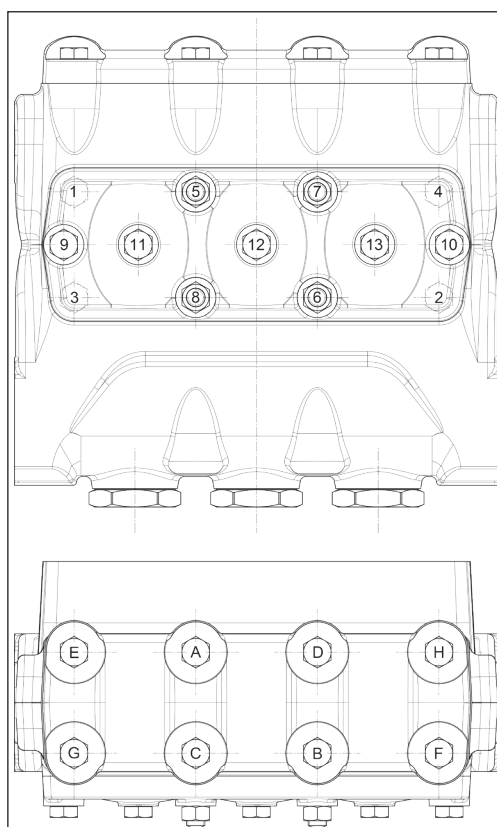


Fig. 137

4 REPAIR TOOLS

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

For assembly:

Piston guide oil seal	code 27910900
Pinion oil seal	code 27548200
65x120x31 bearing on pinion	code 27887100
Pinion unit on reduction gear box	code 27887200+27887300
60x130x46 bearing on pinion	code 27887000
Suction/outlet valve seats (see par. 4.1)	code 27764000

For disassembly:

Suction/outlet valve seats (see par. 4.1)	code 27926900
Valve plug and front plug	Extractor hammer
Oil seal cover	code 27516400
	code 27516500
Reduction gear cover	code 27887000
Shaft (conrods locking)	code 27566200
Suction and outlet valve unit MK29M5D and MK29M8D	code 27516400 + 25089700



For proper assembly of the valve seats and relative disassembly, use tools code 27764000 and code 27926900.

4.1 Valve seat assembly / disassembly tool mechanical drawings.

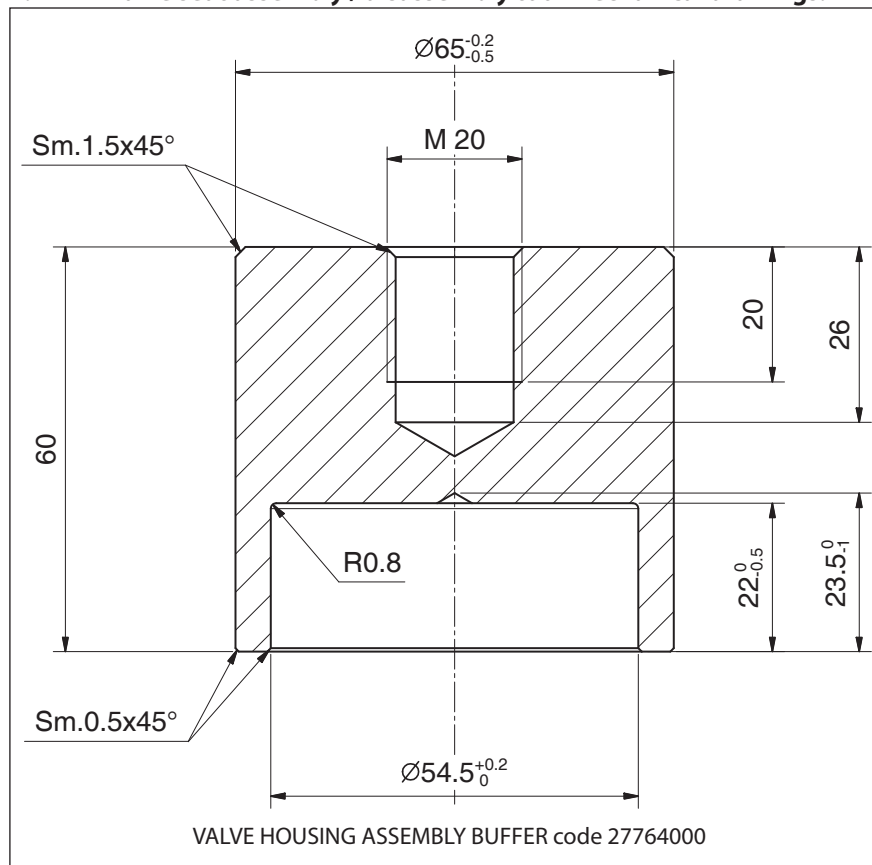


Fig. 138

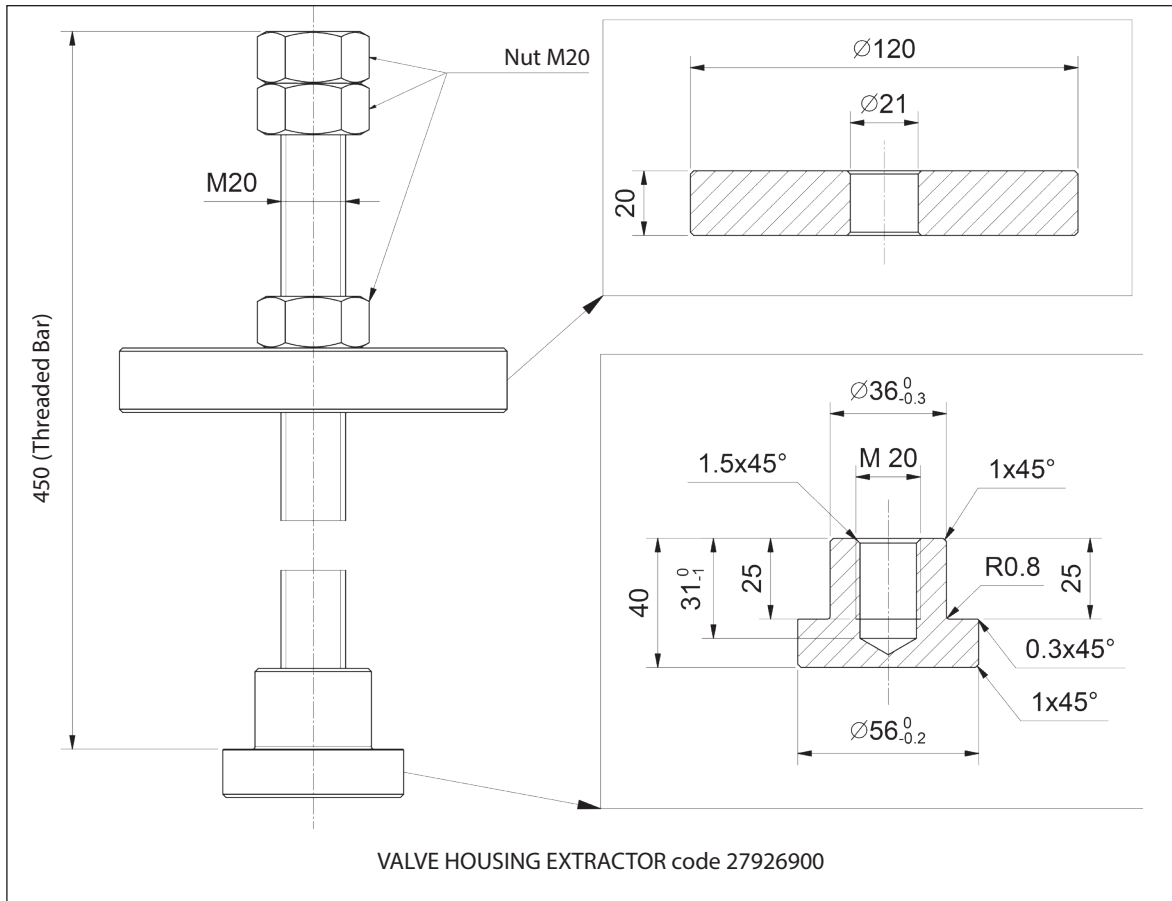


Fig. 139

Sommaire

1	INTRODUCTION	65
1.1	DESCRIPTION DES SYMBOLES	65
2	CONSIGNES DE RÉPARATION	65
2.1	RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE	65
2.1.1	Démontage de la partie mécanique	65
2.1.2	Remontage de la partie mécanique	72
2.1.3	Classes de majorations prévues	81
2.2	RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE	81
2.2.1	Groupes soupapes	81
2.2.1.1	Démontage des groupes de soupapes des pompes MK29M5B et MK29M8B	81
2.2.1.2	Démontage des groupes de soupapes MK29M5D et MK29M8D	83
2.2.1.3	Remontage	83
2.2.2	Racleur	85
2.2.2.1	Démontage	85
2.2.2.2	Remontage	87
2.2.3	Entretoise piston	88
2.2.3.1	Démontage	88
2.2.3.2	Remontage	89
2.2.4	Joint du piston	89
2.2.4.1	Démontage	89
2.2.4.2	Remontage	90
2.2.5	Cylindre	90
2.2.5.1	Démontage	90
2.2.5.2	Remontage	91
3	FORCES DE SERRAGE DES VIS	92
4	OUTILS POUR LA RÉPARATION	93
4.1	Dessins de construction outils de montage / démontage des sièges de soupape	93

1 INTRODUCTION

Ce manuel contient les instructions pour la réparation des pompes de la série MK29M 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 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.

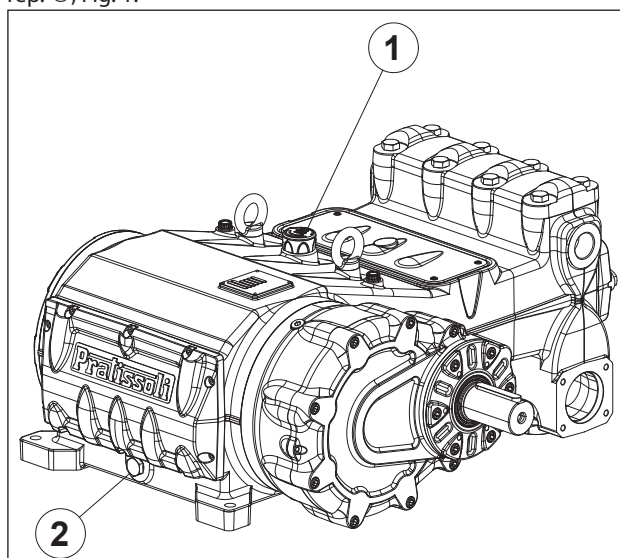


Fig. 1

Pour faire écouler l'huile résiduelle emprisonnée dans le réducteur, dévisser le bouchon situé sur le fond du carter de réducteur, (rep. ① Fig. 1/a).

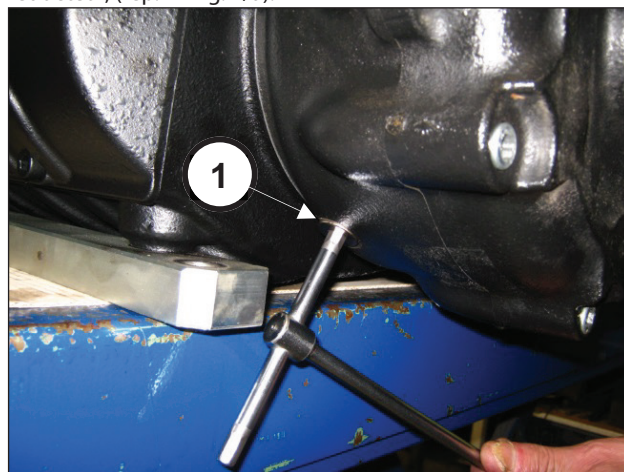


Fig. 1/a



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 :

Laisser l'huile s'écouler de la pompe jusqu'à la dernière goutte et déposer la clavette de l'arbre (rep. ①, Fig. 2).

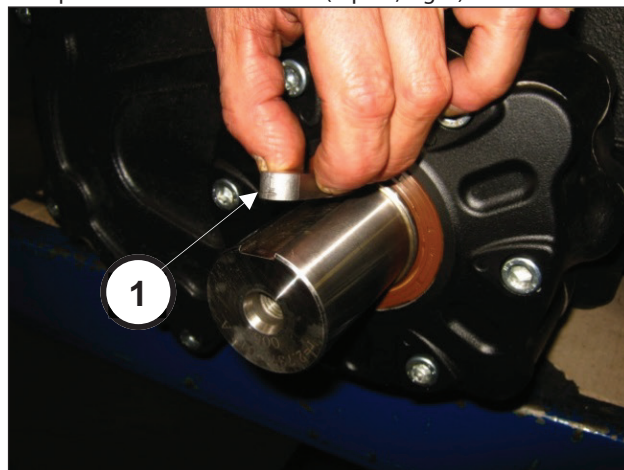


Fig. 2

Dévisser les vis de fixation du couvercle du pignon (rep. ①, Fig. 3) et déposer le couvercle de l'arbre.

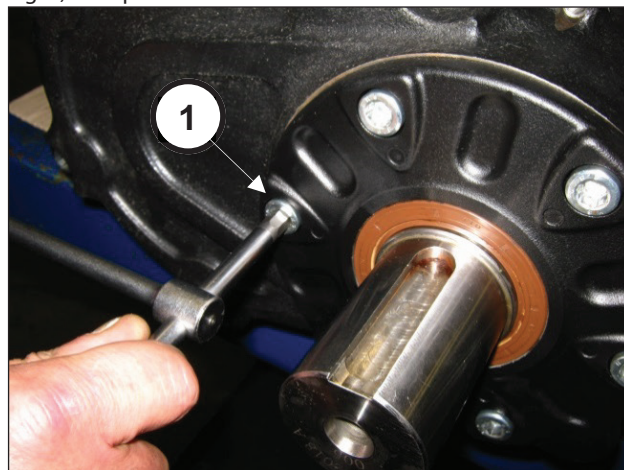


Fig. 3

Du côté opposé, dévisser les vis de fixation du couvercle de roulement (rep. ①, Fig. 4) et le déposer.

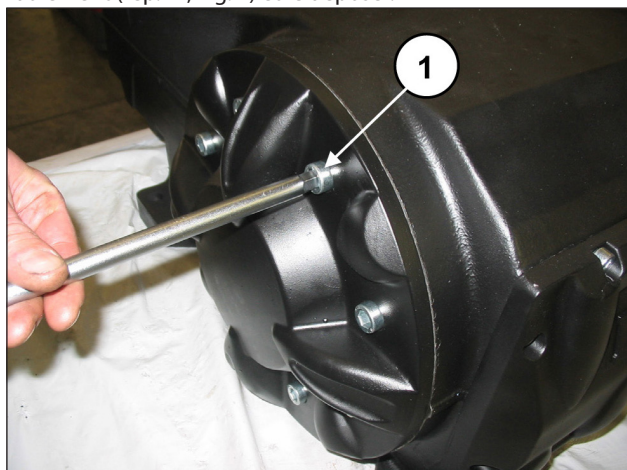


Fig. 4

Démonter ensuite le couvercle du carter en dévissant les vis correspondantes (rep. ①, Fig. 5).

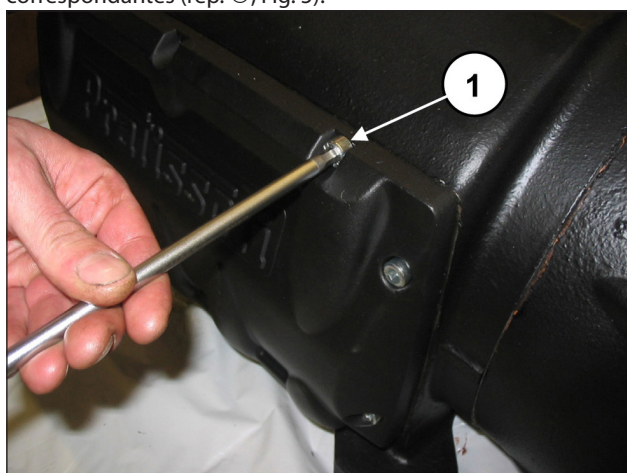


Fig. 5

Dévisser les vis de fixation du couvercle du réducteur (rep. ①, Fig. 6).

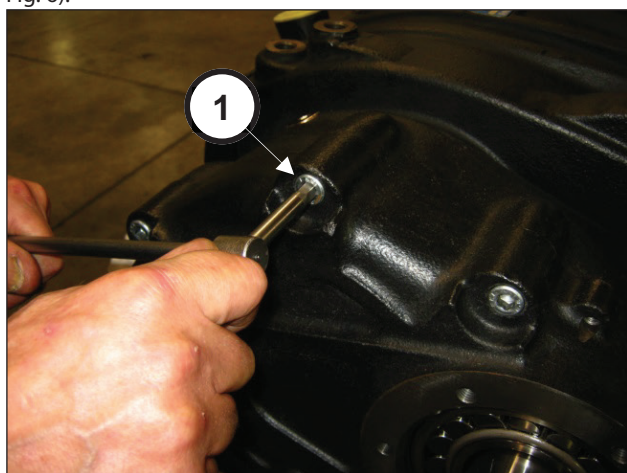


Fig. 6

Positionner 3 goujons ou vis filetées M8 (rep. ①, Fig. 7) faisant office d'extracteurs dans les trous appropriés.



Fig. 7

Visser progressivement les 3 goujons filetés (rep. ①, Fig. 8) avec la fonction d'extracteurs et en même temps, à l'aide de l'outil spécial (réf. 27887000), taper dessus de façon à ce que le roulement reste sur le pignon pendant l'extraction du couvercle (rep. ①, Fig. 9).

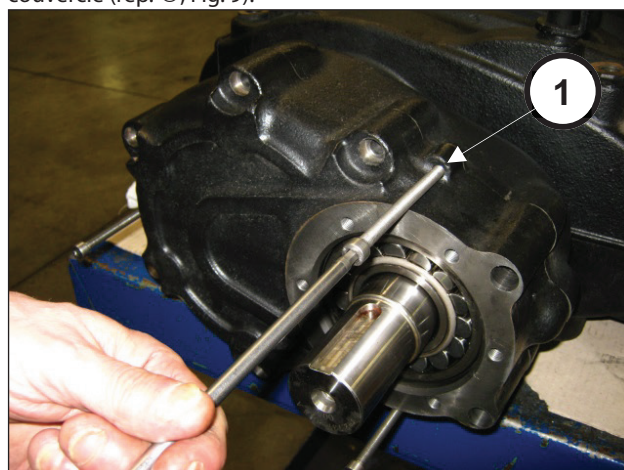


Fig. 8

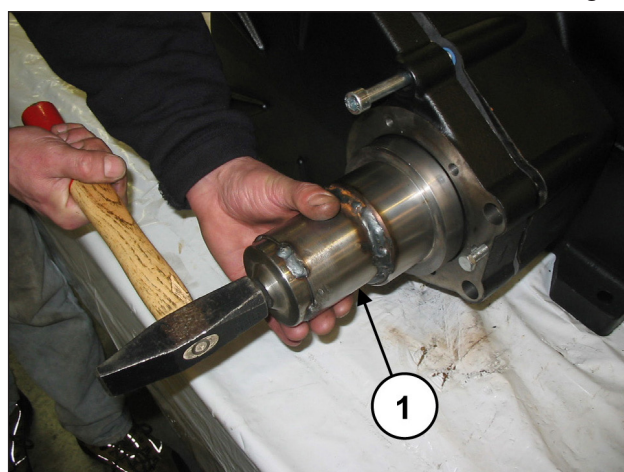


Fig. 9

L'opération terminée, déposer le couvercle de réducteur. Dévisser les vis de fixation de l'immobilisateur de couronne (rep. ①, Fig. 10) et le déposer (rep. ①, Fig. 11).

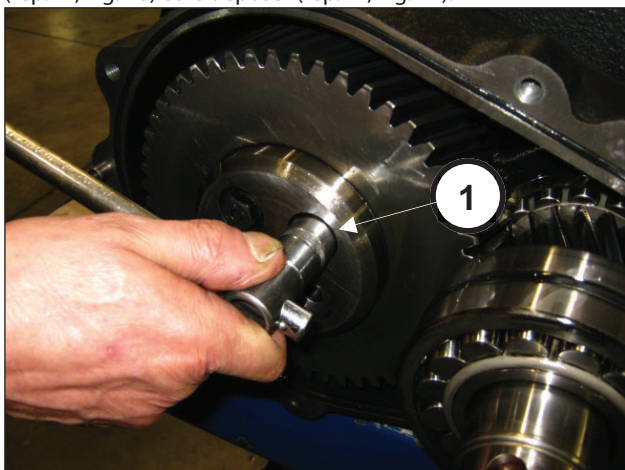


Fig. 10

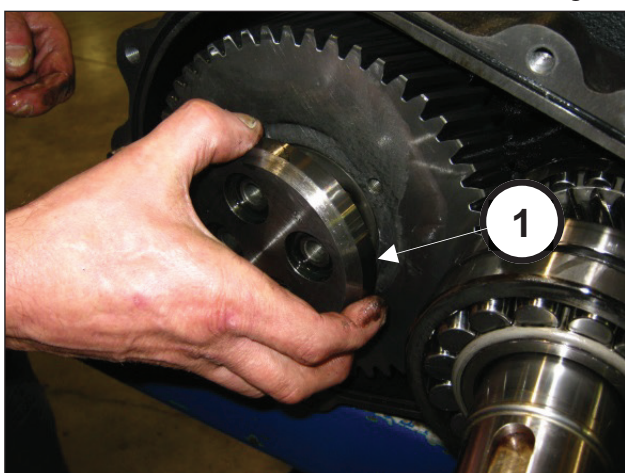


Fig. 11

Pour déposer l'ensemble pignon + couronne, il faut appliquer des masses percutantes aux 2 trous taraudés M8 de la couronne (rep. ①, Fig. 12) et au trou taraudé M14 du pignon (rep. ②, Fig. 12).

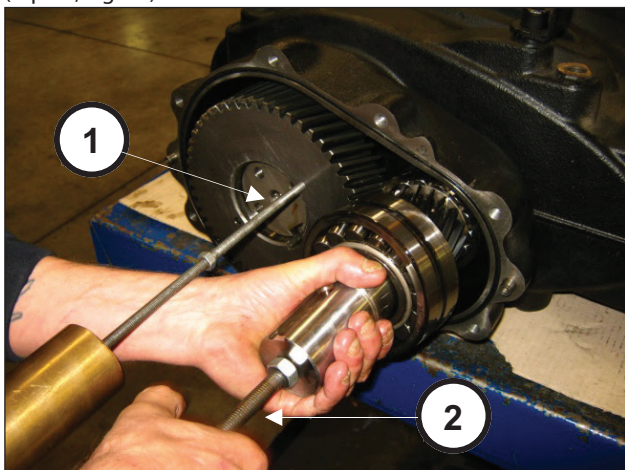


Fig. 12

Agir alternativement sur les deux masses à inertie jusqu'à l'extraction complète de l'ensemble pignon (rep. ①, Fig. 13)



Fig. 13

Il est possible désormais de dégager complètement la couronne (rep. ①, Fig. 14).



Fig. 14

Déposer la clavette de l'arbre (rep. ①, Fig. 15).



Fig. 15

Soulever la clavette de la rondelle de sécurité (rep. ①, Fig. 16).

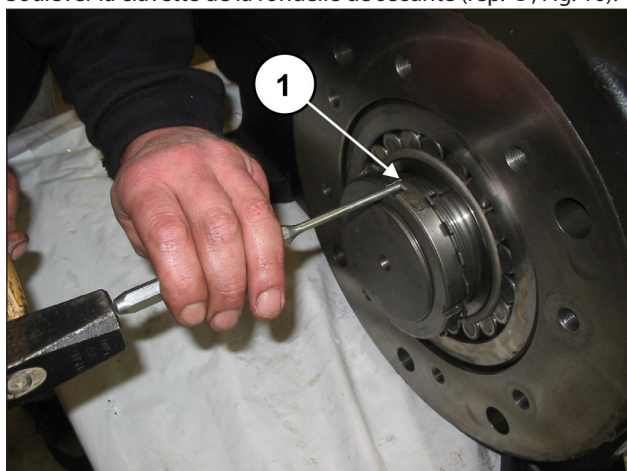


Fig. 16

Insérer une cale sous la bielle pour empêcher l'arbre de tourner (rep. ①, Fig. 17).

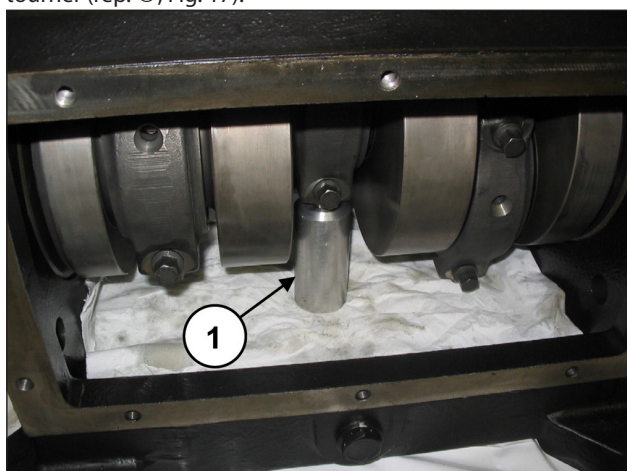


Fig. 17

À l'aide d'une clé appropriée, dévisser l'écrou de blocage (rep. ①, Fig. 18), puis déposer l'écrou à encoches et la rondelle de sécurité (rep. ①, Fig. 19).

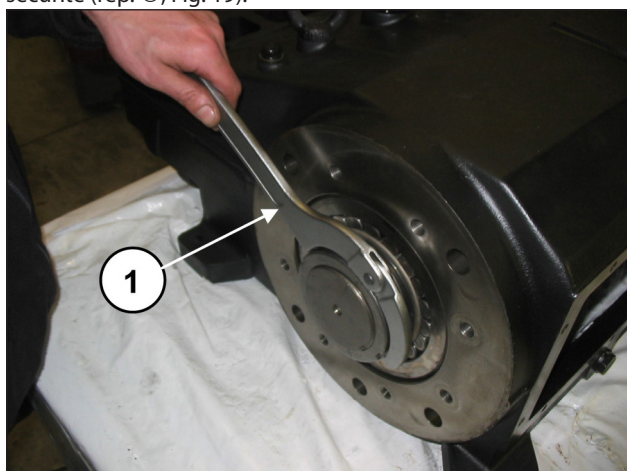


Fig. 18

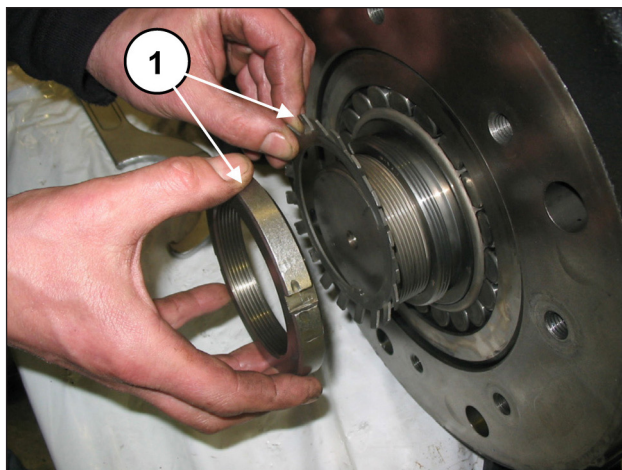


Fig. 19

Visser un écrou à encoches de type SKF KM19 sur la douille de pression (rep. ①, Fig. 20), puis, à l'aide d'une clé appropriée, desserrer la douille (rep. ①, Fig. 21).

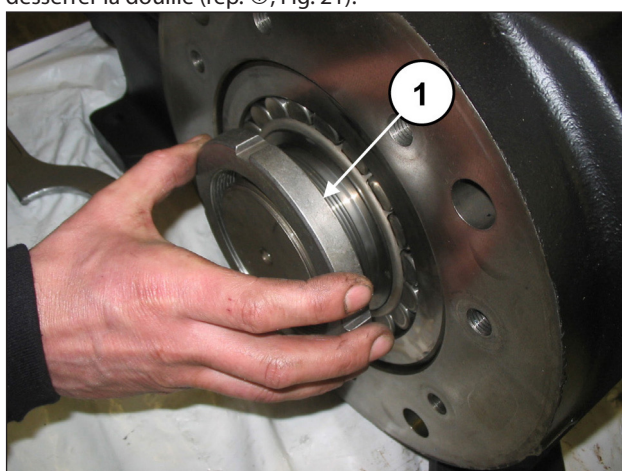


Fig. 20

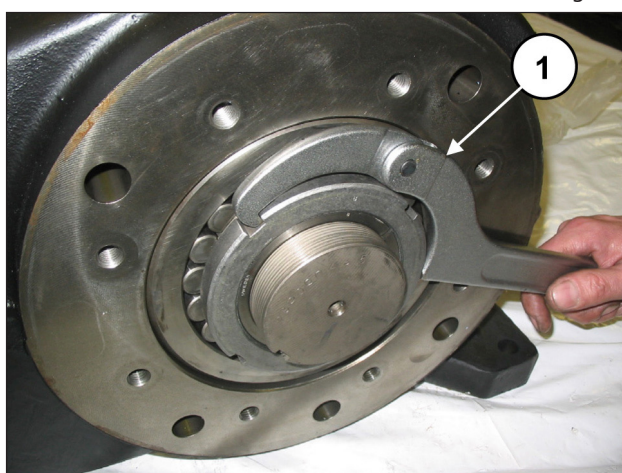


Fig. 21

Du côté opposé, dévisser les vis de fixation du carter de réducteur (rep. ①, Fig. 22) puis le déposer (rep. ①, Fig. 23).

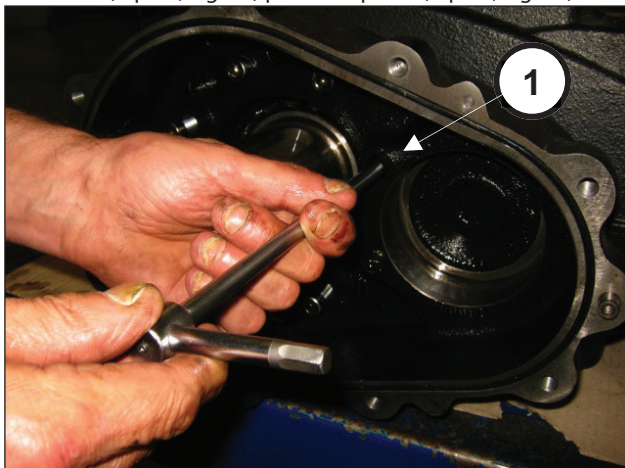


Fig. 22

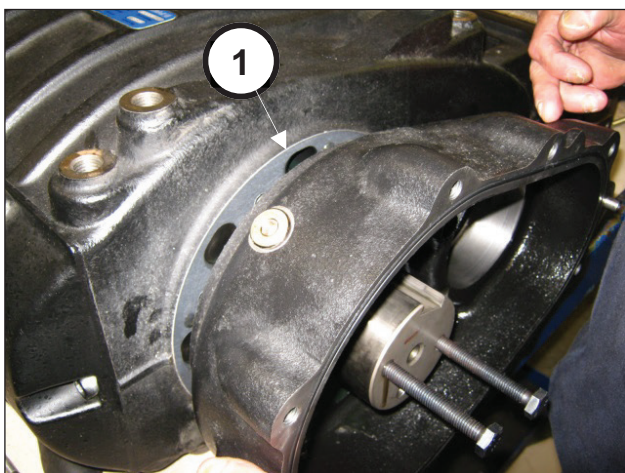


Fig. 23

Dévisser les vis de bielle (rep. ①, Fig. 24).

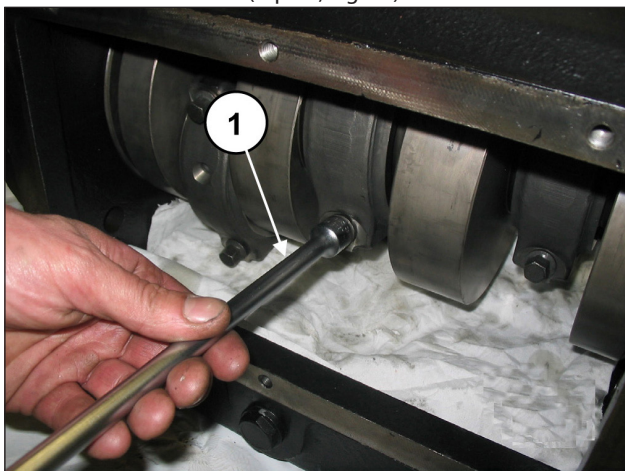


Fig. 24

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. 25).

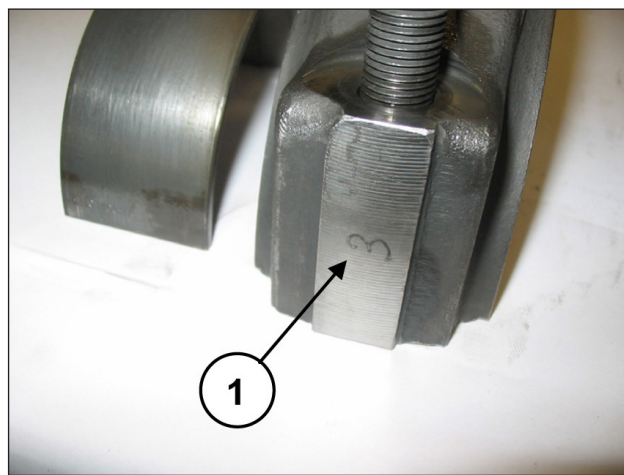


Fig. 25

Pousser à fond les demi-bielles dans la direction de la partie hydraulique pour faire sortir le vilebrequin. Pour faciliter l'opération, utiliser l'outil (réf. 27566200), (rep. ①, Fig. 26).

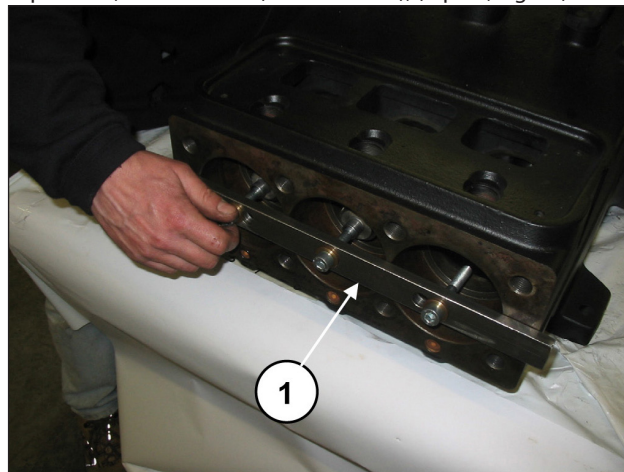


Fig. 26

Déposer la douille de pression (rep. ①, Fig. 27).

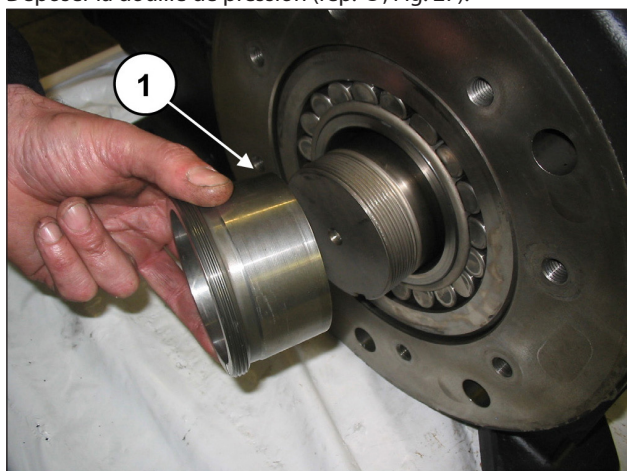


Fig. 27

Dégager les trois demi-coussinets supérieurs des demi-bielles (rep. ①, Fig. 28).

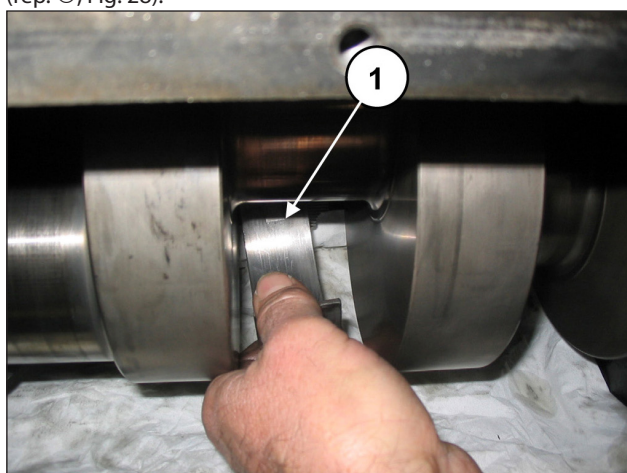


Fig. 28

Dégager le vilebrequin à l'aide d'un maillet à embouts plastiques, côté prise de force (rep. ①, Fig. 29).

Extraire le vilebrequin et le roulement (rep. ①, Fig. 30).

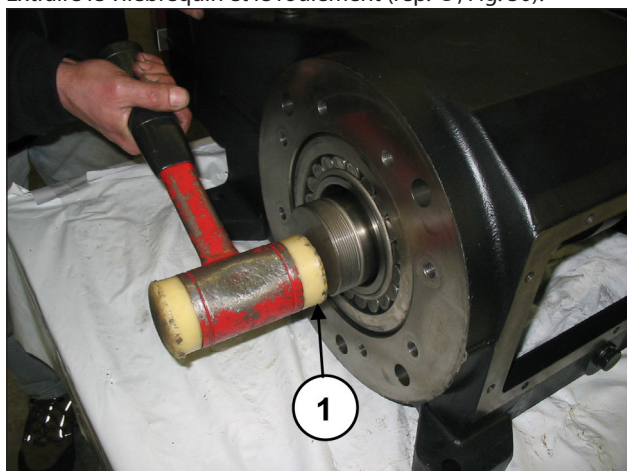


Fig. 29

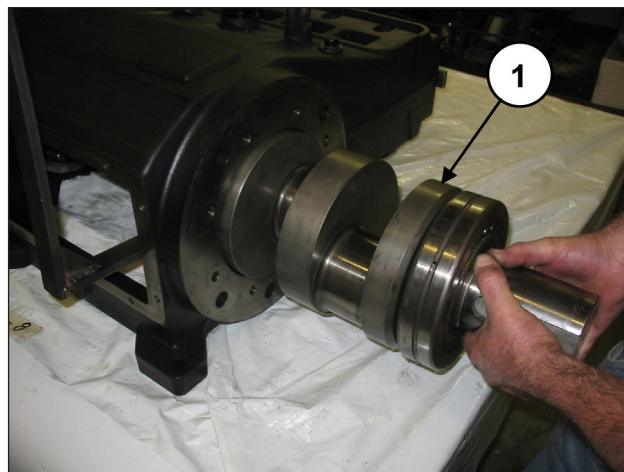


Fig. 30

Du côté opposé, extraire le roulement (rep. ①, Fig. 31).

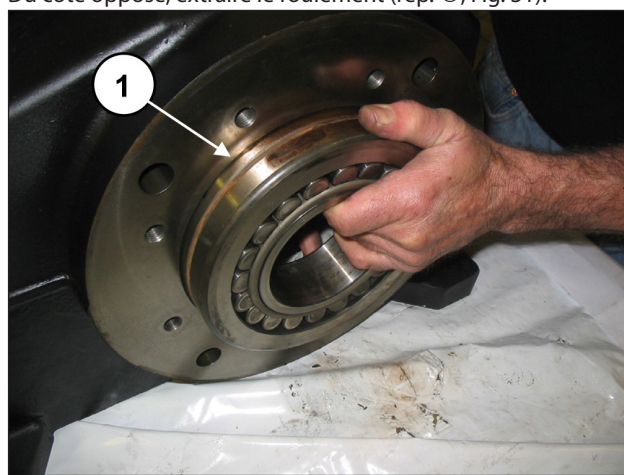


Fig. 31

S'il s'avère nécessaire de remplacer une ou plusieurs bielles ou guides de piston, procéder de la façon suivante :
Dévisser les vis de l'outil réf. 27566200 pour dégager les bielles (rep. ①, Fig. 32) et dégager les ensembles bielle-guide de piston par l'ouverture arrière du carter (rep. ①, Fig. 33).



Fig. 32

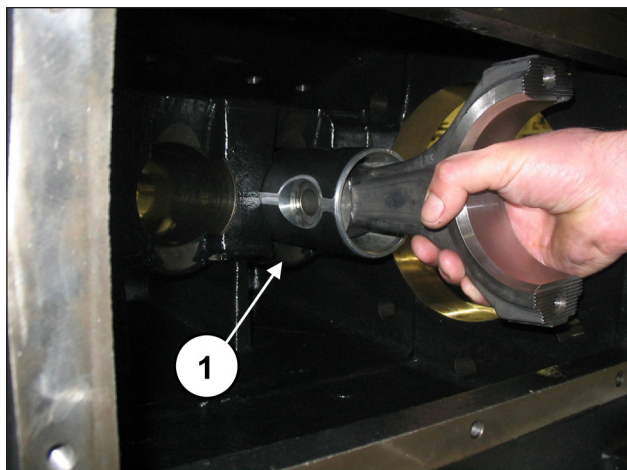


Fig. 33

Accoupler les demi-bielles aux chapeaux préalablement démontés en respectant la numérotation (rep. ①, Fig. 34).

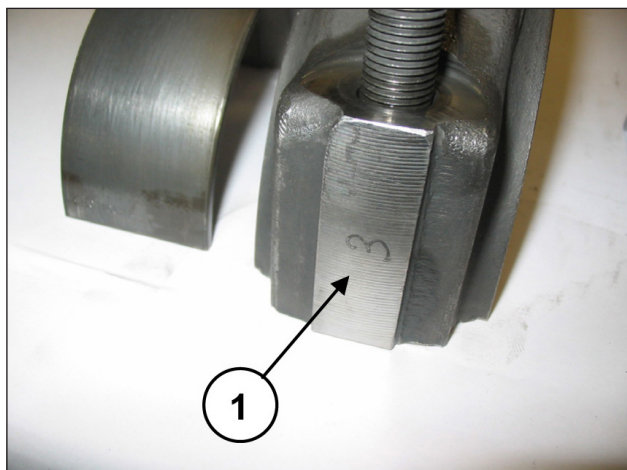


Fig. 34

Déposer les deux circlips de maintien de l'axe de piston à l'aide d'un outil approprié (rep. ①, Fig. 35).



Fig. 35

Dégager l'axe de piston (rep. ①, Fig. 36) et extraire la bielle (rep. ①, Fig. 37).



Fig. 36

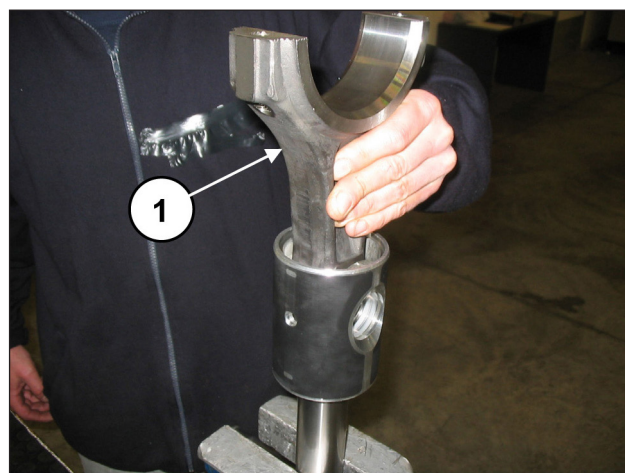


Fig. 37

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. 38).

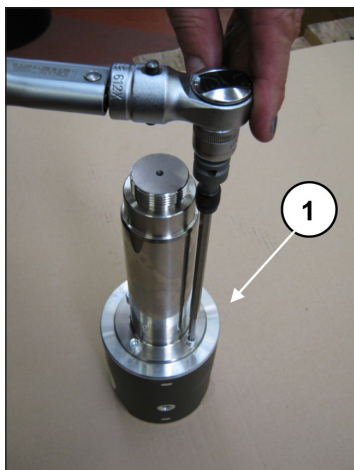


Fig. 38

2.1.2 Remontage de la partie mécanique

Pour le remontage, effectuer en ordre inverse les opérations décrites paragr. 2.1.1.

La séquence correcte est la suivante :

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. 39) et la fixer à celui-ci à l'aide de 4 vis à tête cylindrique M6x20 (rep. ①, Fig. 40).



Fig. 39



Fig. 40

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. 41) comme décrit chapitre 3.

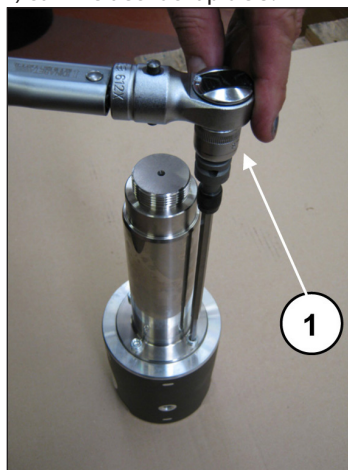


Fig. 41

Introduire la bielle dans le guide de piston (rep. ①, Fig. 37), puis engager l'axe de piston (rep. ①, Fig. 36). Monter deux circlips d'appui à l'aide de l'outil approprié (rep. ①, Fig. 35).



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. 34).

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. 33).



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. 32).

Prémonter le roulement côté prise de force sur l'arbre jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 42) et monter le roulement côté opposé sur le carter (rep. ①, Fig. 43).



La bague intérieure du roulement Fig. 43 est conique. Vérifier que la conicité va de l'extérieur vers l'intérieur pour recevoir correctement la douille.

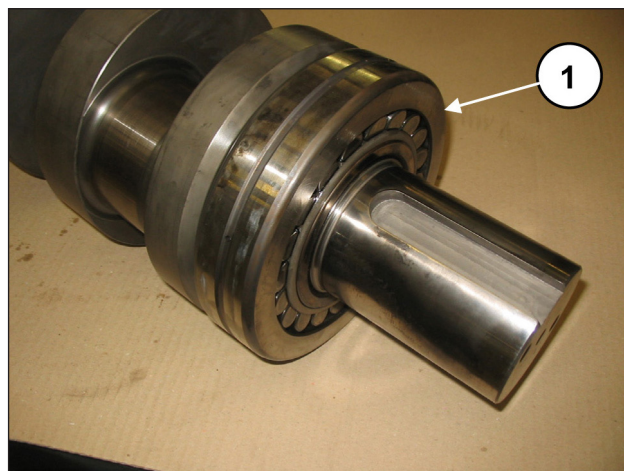


Fig. 42

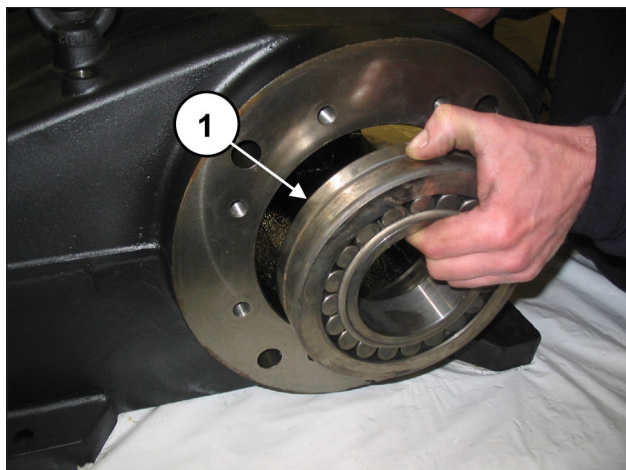


Fig. 43

Monter l'arbre (rep. ①, Fig. 30) jusqu'à ce que le roulement prémontré affleure le bord du carter (rep. ①, Fig. 44).

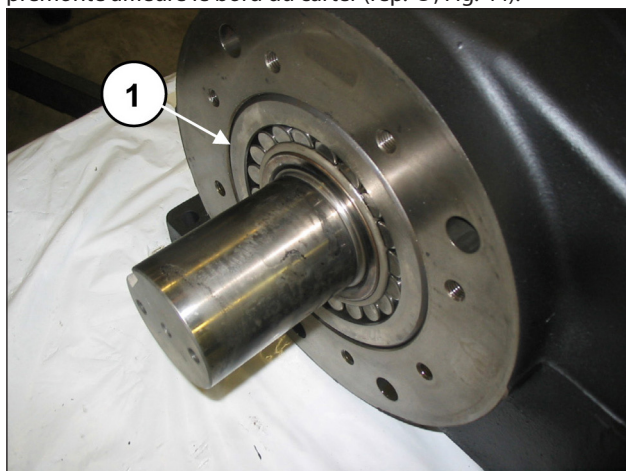


Fig. 44

Monter à la main la douille de pression pour maintenir l'alignement de l'arbre (rep. ①, Fig. 45).

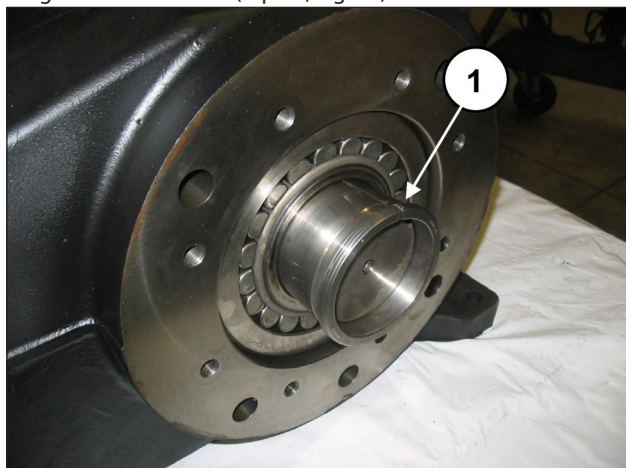


Fig. 45

Monter le carter de réducteur (rep. ①, Fig. 46) et son joint d'étanchéité (rep. ②, Fig. 46) en utilisant les 6 vis M12x40 (rep. ①, Fig. 47) et les 2 vis M12x50 (rep. ①, Fig. 48). Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique (rep. ①, Fig. 49), en suivant les indications du chapitre 3.

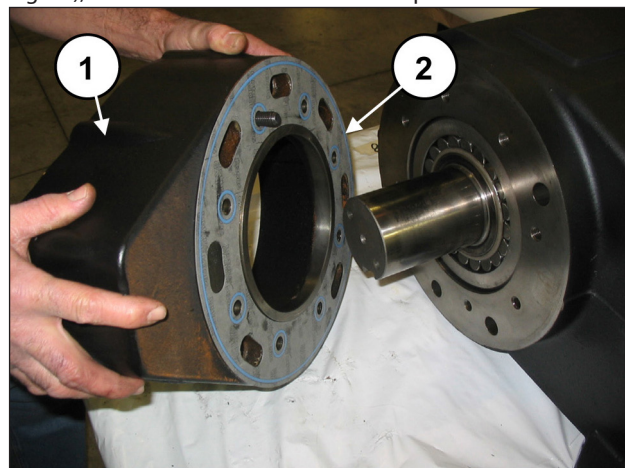


Fig. 46



Fig. 47

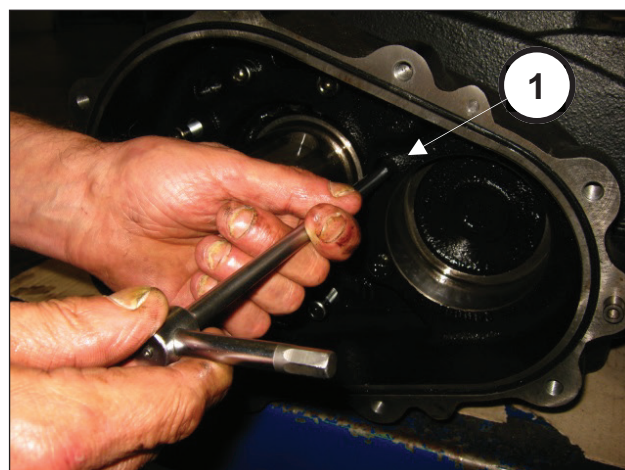


Fig. 48

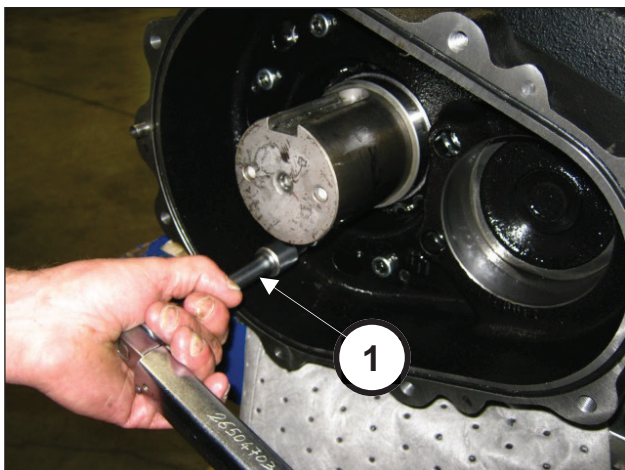


Fig. 49

Pousser à fond la douille de pression sur l'arbre, du côté opposé à la prise de force (rep. ①, Fig. 50 et Fig. 51).

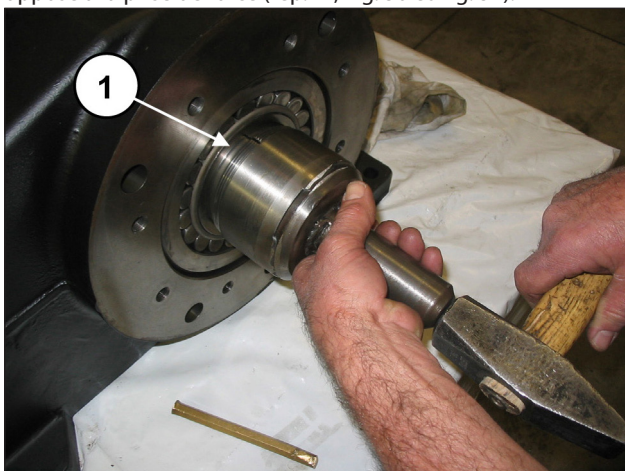


Fig. 50



Fig. 51



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 de l'arbre.
Mesurer la cote « X » indiquée Fig. 52.

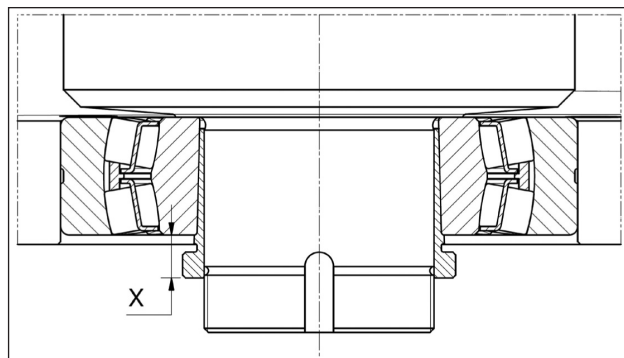


Fig. 52

Visser l'écrou à encoches de blocage et serrer la douille de sorte à déterminer une réduction de la cote « X » comprise entre 0,7 et 0,8 mm (Fig. 53).

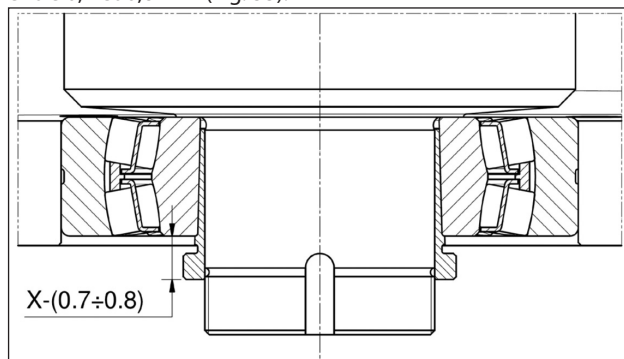


Fig. 53

Dévisser l'écrou à encoches, placer la rondelle de sécurité (rep. ①, Fig. 54) et revisser à fond l'écrou à encoches (rep. ①, Fig. 55), puis plier la languette d'arrêt ou de maintien de la rondelle (rep. ①, Fig. 56).

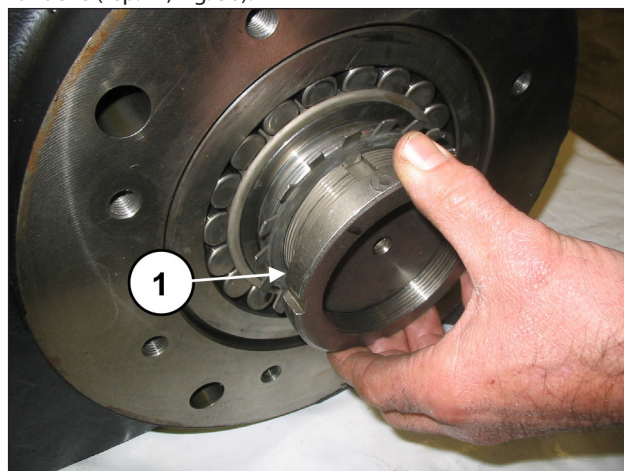


Fig. 54

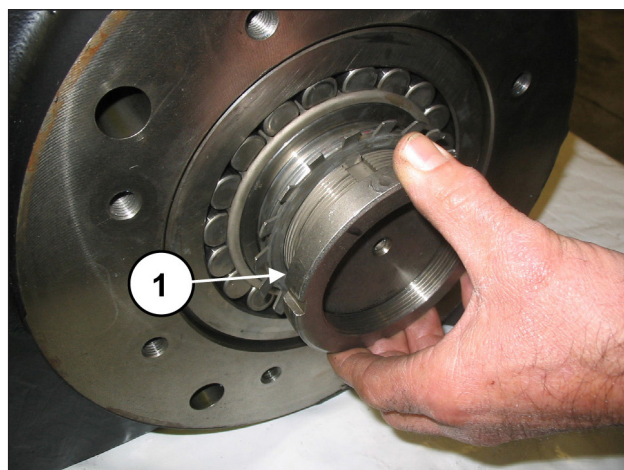


Fig. 55

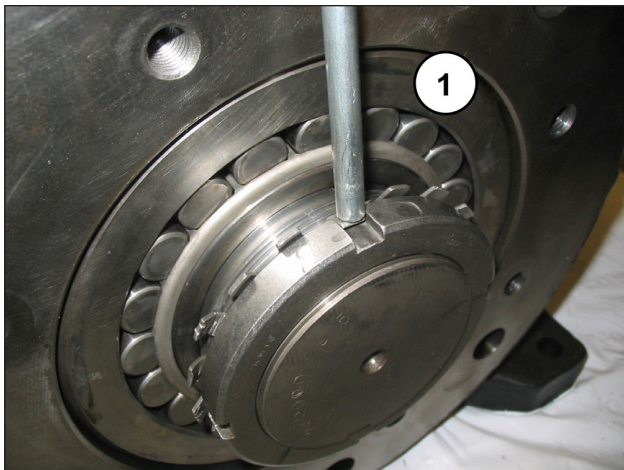


Fig. 56

Déposer l'outil de maintien des bielles réf. 27566200 (rep. ①, Fig. 32).

Insérer les demi-coussinets supérieurs entre les bielles et l'arbre (rep. ①, Fig. 57).



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. 58).

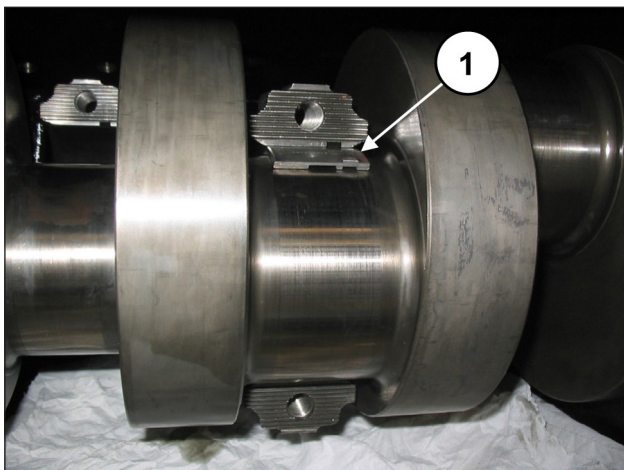


Fig. 57

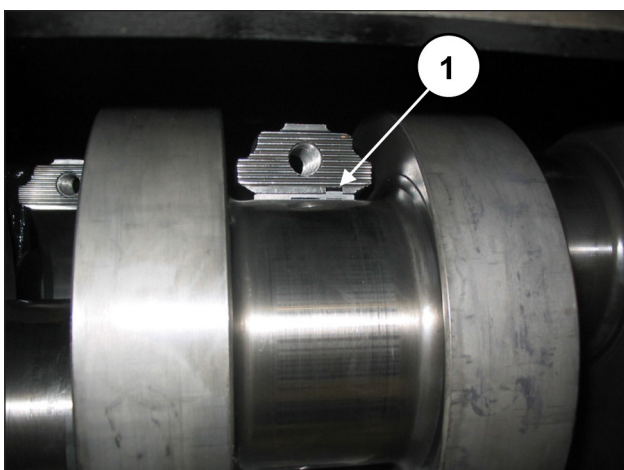


Fig. 58

Monter les demi-coussinets inférieurs sur les chapeaux (rep. ①, Fig. 59) en s'assurant que la languette de repère des demi-coussinets se trouve dans son logement sur le chapeau (rep. ②, Fig. 59).

Fixer les chapeaux sur les demi-bielles à l'aide des vis M12x1,25x87 (rep. ①, Fig. 60).



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

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 ; serrer simultanément les vis au couple préconisé.

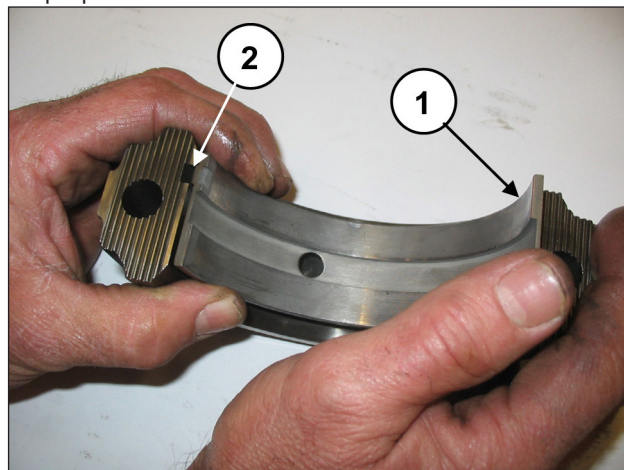


Fig. 59

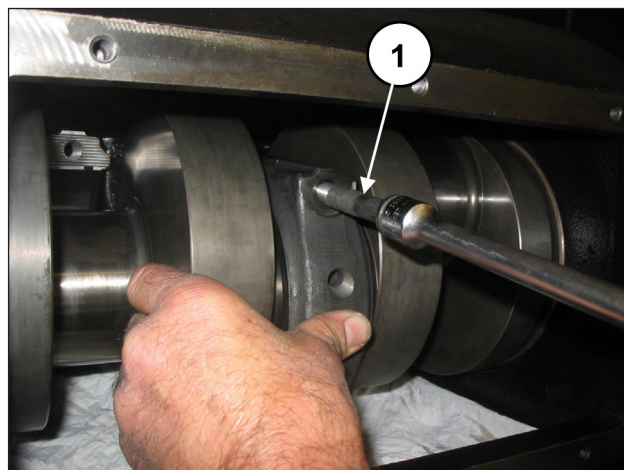


Fig. 60



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

Insérer la clavette 22x14x100 dans le logement de l'arbre (rep. ①, Fig. 61).



Fig. 61

Monter le roulement 65x120x31 sur le pignon en utilisant l'outil réf.27887100 (rep. ①, Fig. 62).



Fig. 62

Monter l'ensemble pignon dans le carter de réducteur (rep. ①, Fig. 63) et le mettre en place en utilisant les outils réf.27887200 et réf.27887300 (rep. ①, Fig. 64).



Fig. 63

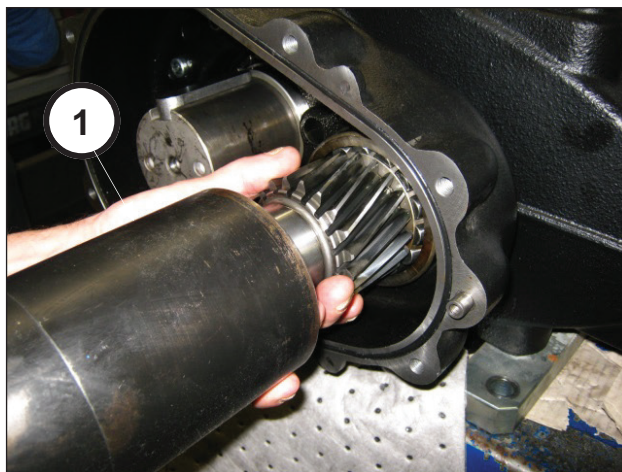


Fig. 64

Emmancher le roulement jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 65)

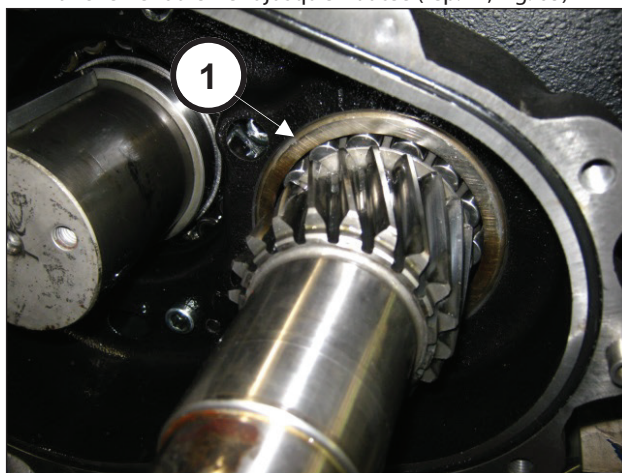


Fig. 65

Monter la couronne sur l'arbre (rep. ①, Fig. 66) jusqu'en butée à l'aide d'un maillet à embouts plastiques (rep. ①, Fig. 67).

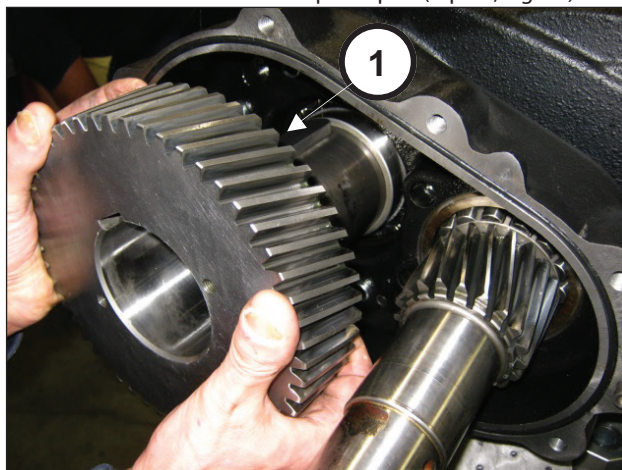


Fig. 66

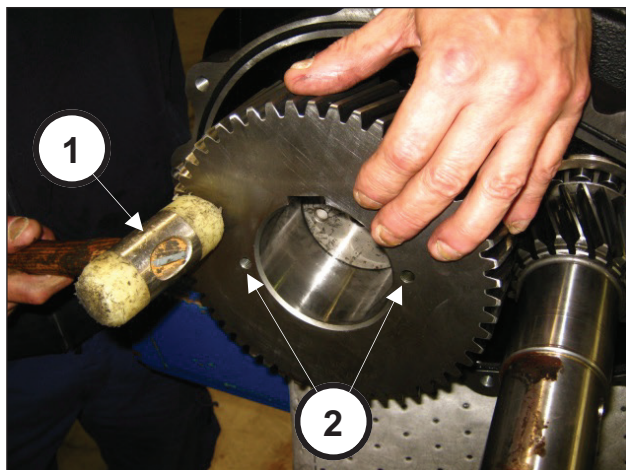


Fig. 67



Monter la couronne en s'assurant que les deux trous M8 (à utiliser pour l'extraction) sont orientés vers l'extérieur de la pompe (rep. ②, Fig. 67).

Fixer l'immobilisateur de couronne (rep. ①, Fig. 68) à l'aide de 4 vis M10x30. Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 (rep. ①, Fig. 69).



Fig. 68



Fig. 69

Monter les 2 goupilles Ø10x24 dans le boîtier de réducteur (rep. ①, Fig. 70) et placer le joint torique (rep. ①, Fig. 71).

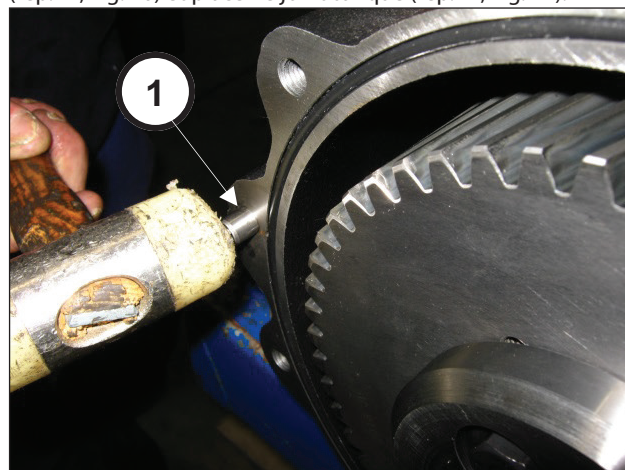


Fig. 70

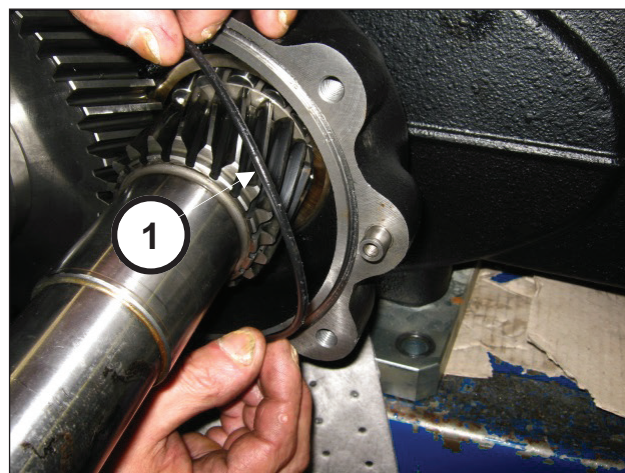


Fig. 71

Monter le couvercle de réducteur (rep. ①, Fig. 72) et le fixer à l'aide de 10 vis M10x50 (rep. ①, Fig. 73).

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



Fig. 72

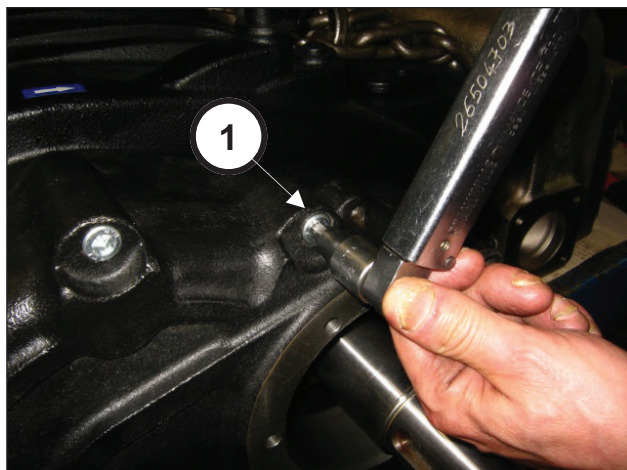


Fig. 73

Placer le roulement 60x130x46 sur le pignon (rep. ①, Fig. 74).

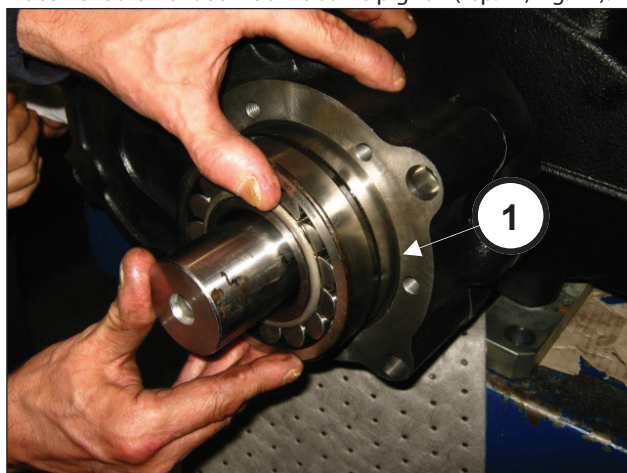


Fig. 74

À l'aide de l'outil réf.27887000 (rep. ①, Fig. 75) monter le roulement jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 76).

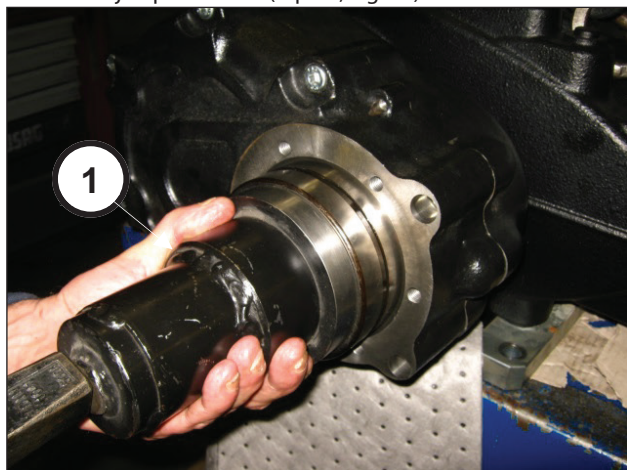


Fig. 75

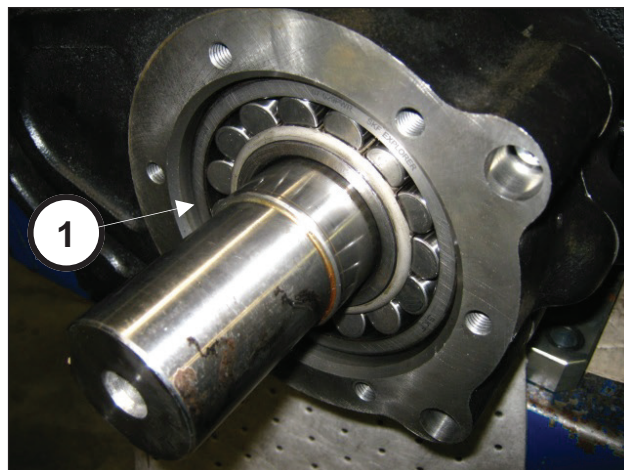


Fig. 76

Placer le joint Spi dans le couvercle de pignon en utilisant l'outil réf.27548200 (rep. ①, Fig. 77).

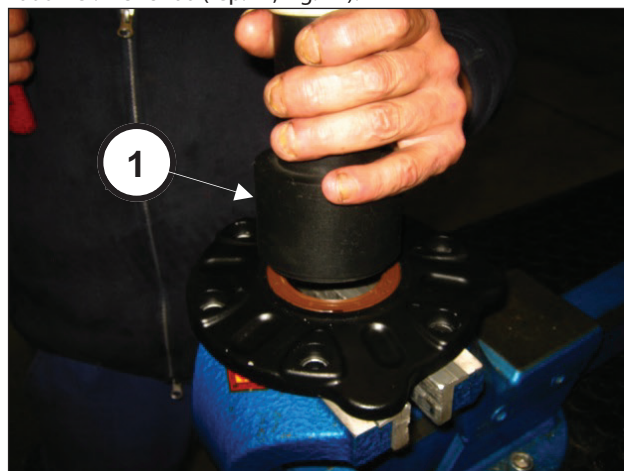


Fig. 77

Avant de procéder au montage du joint SPI, vérifier les conditions de la lèvre d'étanchéité. S'il est nécessaire de remplacer le joint, placer le joint neuf sur le fond de la gorge comme le montre la Fig. 78.



Si l'arbre présente une usure diamétrale correspondant à la lèvre d'étanchéité, pour éviter la rectification, placer le joint en deuxième position, comme le montre la Fig. 78.

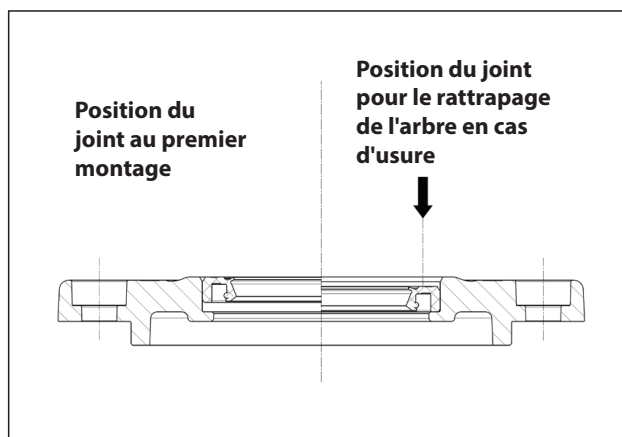


Fig. 78

Poser le joint torique sur le couvercle de pignon (rep. ①, Fig. 79).

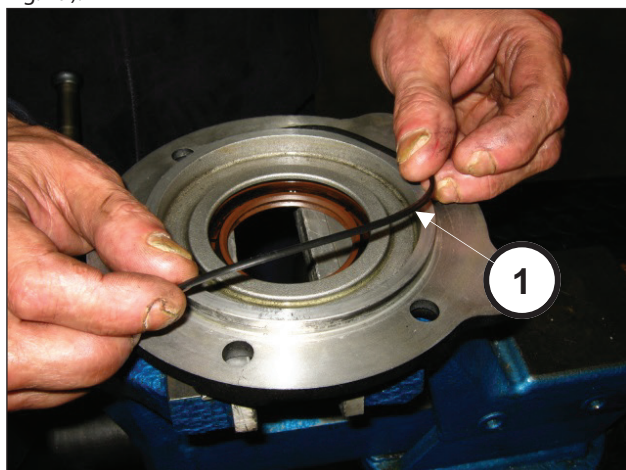


Fig. 79

Mettre en place le couvercle de pignon (rep. ①, Fig. 80).

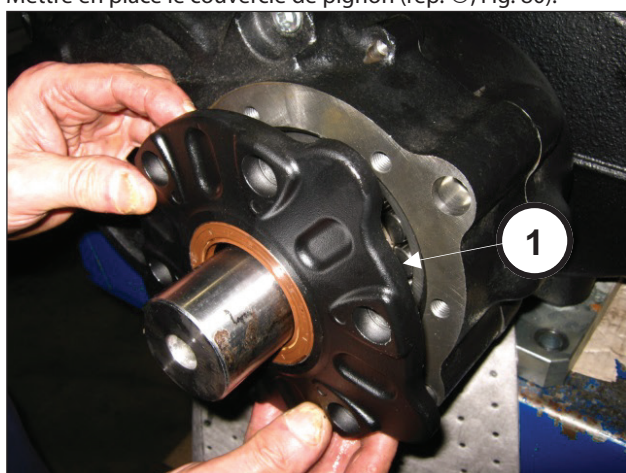


Fig. 80



Pour éviter d'endommager le joint SPI, l'emmancher précautionneusement sur le pignon (rep. ①, Fig. 81).

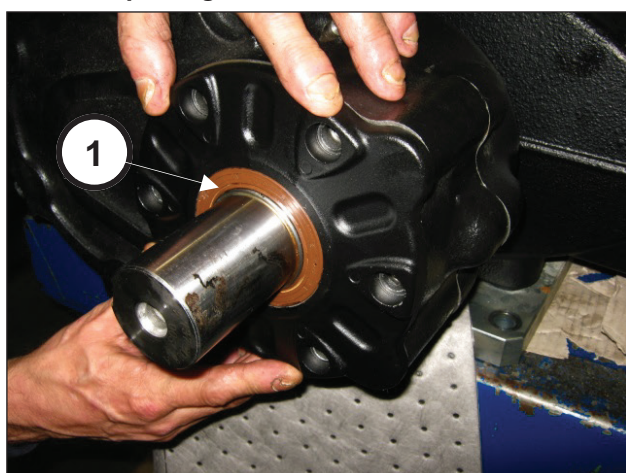


Fig. 81

Serrer les 6 vis M10x25 (rep. ①, Fig. 82). Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 TARATURE SERRAGGIO VITI.

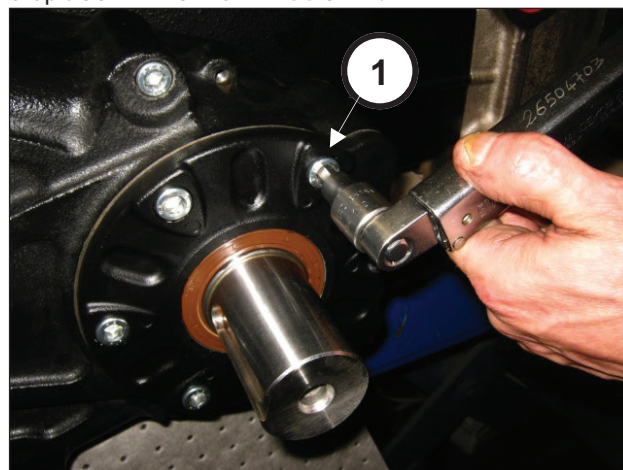


Fig. 82

Insérer la clavette 16x10x90 dans le logement du pignon (rep. ①, Fig. 83).



Fig. 83

Placer le joint torique dans le couvercle arrière (rep. ①, Fig. 84) et monter le couvercle sur le carter à l'aide de 10 vis M8x18 (rep. ①, Fig. 85).

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

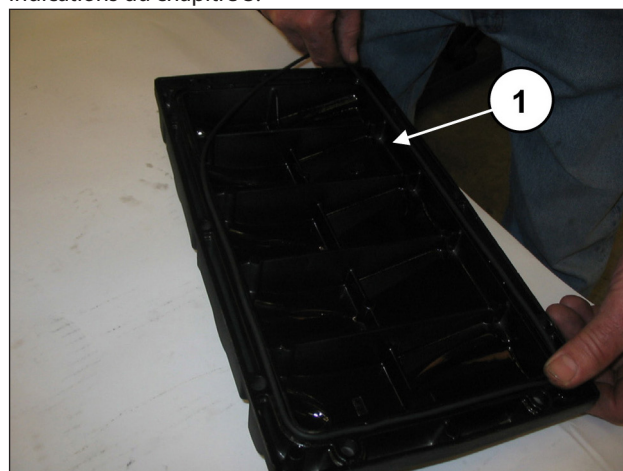


Fig. 84

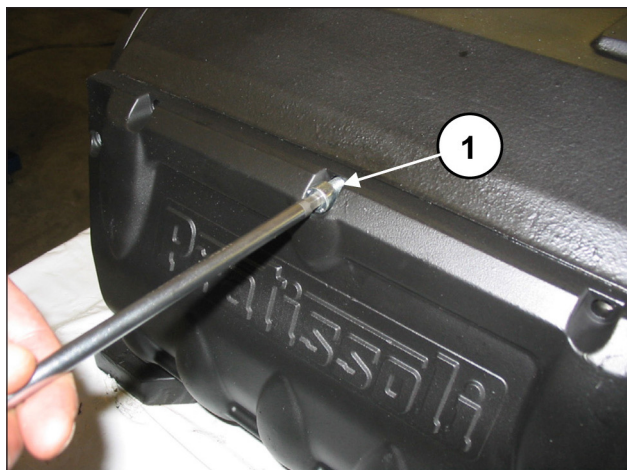


Fig. 85

Monter le couvercle de roulement (avec son joint) (rep. ①, Fig. 86) à l'aide de 8 vis M12x30 (rep. ①, Fig. 87). Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3.

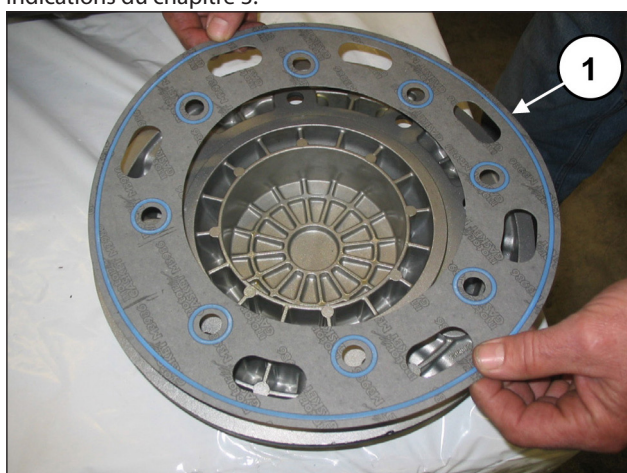


Fig. 86



Fig. 87

Compléter le montage de la partie mécanique en appliquant les bouchons et les œillets de levage avec leur joint torique d'étanchéité. Verser l'huile dans le carter en suivant les instructions du **Manuel d'utilisation et d'entretien**, paragr. 7.4.

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 Groupes soupapes

2.2.1.1 Démontage des groupes de soupapes des pompes MK29M5B et MK29M8B

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 :

- A) Dévisser les 8 vis M16x55 du couvercle des soupapes (rep. ①, Fig. 88), les 5 vis M16x55 du couvercle avant (rep. ①, Fig. 88/a) et les 4 écrous M16 (rep. ①, Fig. 88/b) du couvercle des soupapes.

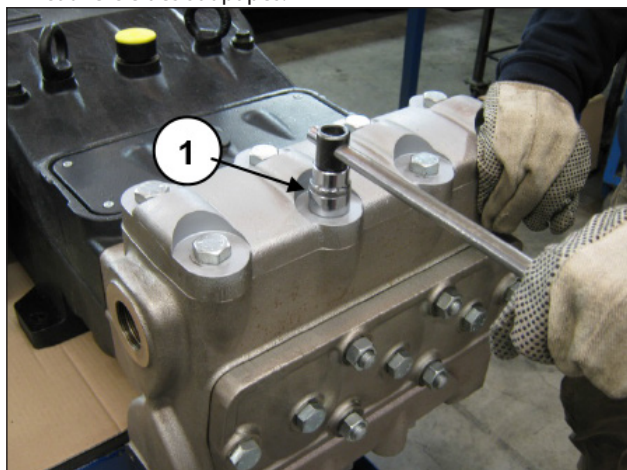


Fig. 88

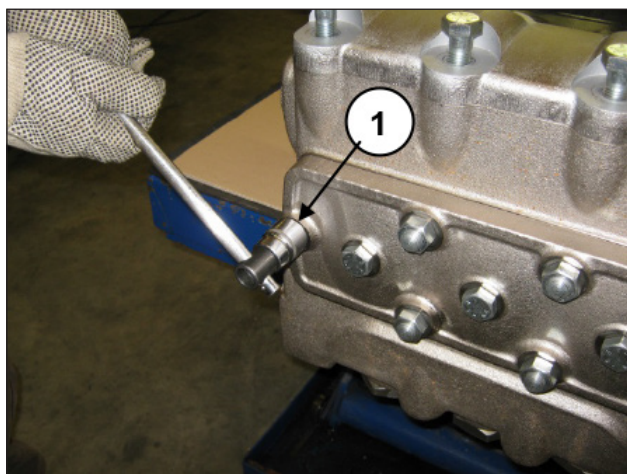


Fig. 88/a

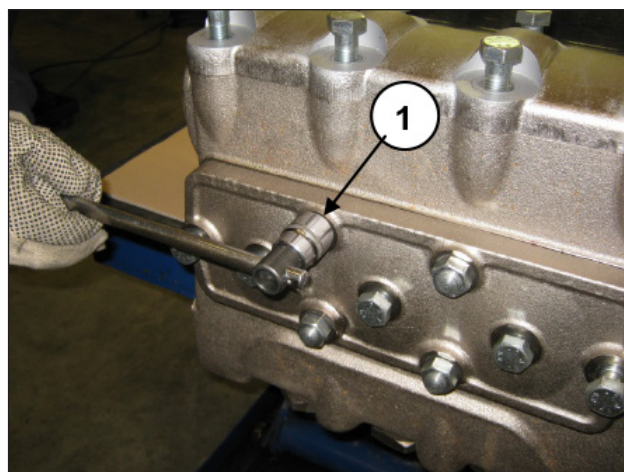


Fig. 88/b

Déposer les couvercles (Fig. 89).



Fig. 89

- B) Extraire les bouchons de soupapes à l'aide d'un extracteur à inertie M10 (rep. ①, Fig. 90).

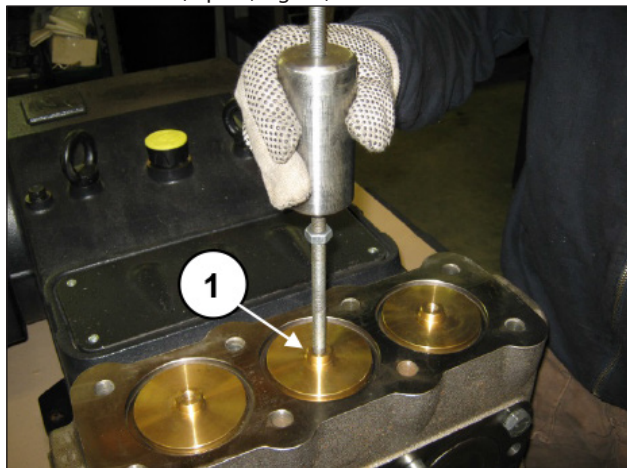


Fig. 90

- C) Extraire les bouchons avant à l'aide d'un extracteur à inertie M16 (rep. ①, Fig. 91).

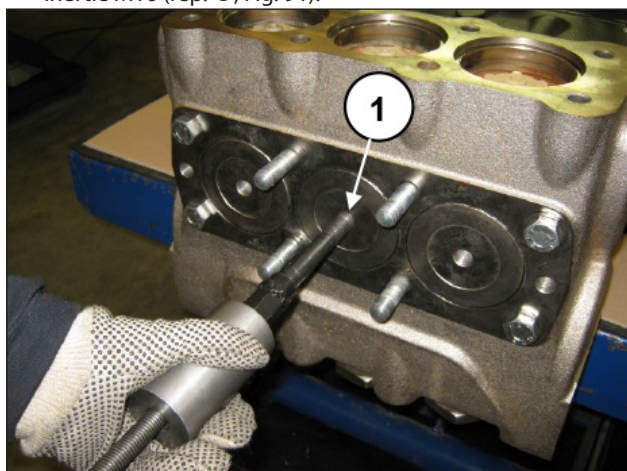


Fig. 91

- D) Sortir les billes en utilisant un aimant ou un autre outil (rep. ①, Fig. 92).

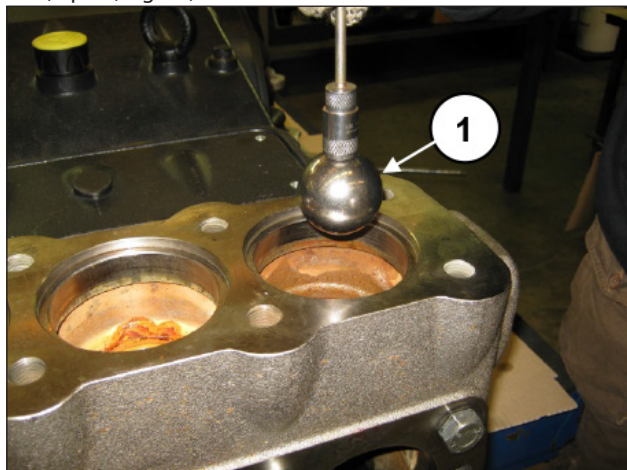


Fig. 92

- E) Extraire les sièges de soupape en utilisant l'outil réf. 27926900 (voir plans de construction au paragr. 4.1) comme le montrent les Fig. 93 et Fig. 93/a.



Avant d'intervenir comme l'indique le point « E », s'assurer que le piston se trouve au point mort inférieur.



Fig. 93



Fig. 93/a

Répéter les points D) et E) pour extraire les billes et les logements de soupape des groupes soupape d'aspiration (Fig. 94).



Fig. 94

2.2.1.2 Démontage des groupes de soupapes MK29M5D et MK29M8D

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 :

Exécuter les opérations indiquées aux points A), B) et C) du paragr. 2.2.1.1.

- D) Extraire l'ensemble guide de 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. 95) ou, en complément, un adaptateur M10-M16 (réf. 25089700) à fixer sur le filetage M16 du guide de soupape.

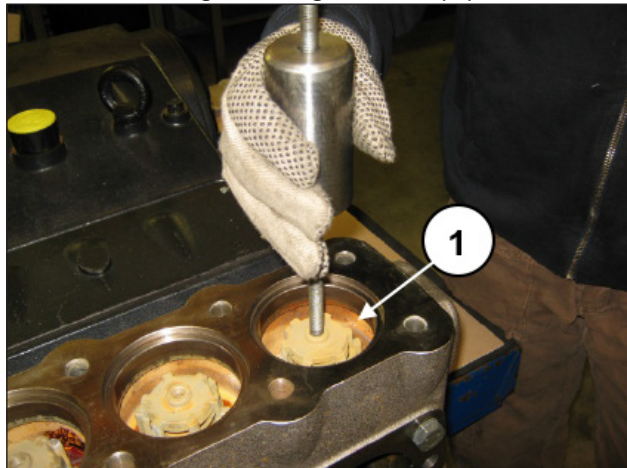


Fig. 95

- E) Extraire les sièges de soupape en utilisant l'outil réf. 27926900 (voir plans de construction au paragr. 4.1) comme le montrent les Fig. 96 et Fig. 96/a.



Avant d'intervenir comme l'indique le point « E », s'assurer que le piston se trouve au point mort inférieur.



Fig. 96



Fig. 96/a

Répéter les points D) et E) pour extraire les composants et les sièges de soupape des groupes soupape d'aspiration (Fig. 97).



Fig. 97

2.2.1.3 Remontage



Vérifier l'état d'usure des différents composants et les remplacer si nécessaire ; une indication sur les intervalles de remplacement estimés est donnée par le tableau Fig. 9 au chapitre 11 du **Manuel d'utilisation et d'entretien**. On peut penser que l'état d'usure des composants est fortement lié à la nature du fluide et au pourcentage de présence de résidus solides.

À chaque inspection des soupapes, nous conseillons de remplacer les joints toriques des bouchons de soupape.



Avant de replacer les sièges de soupapes, nettoyer et sécher parfaitement leurs sièges respectifs dans la culasse comme le montre la (Fig. 98).

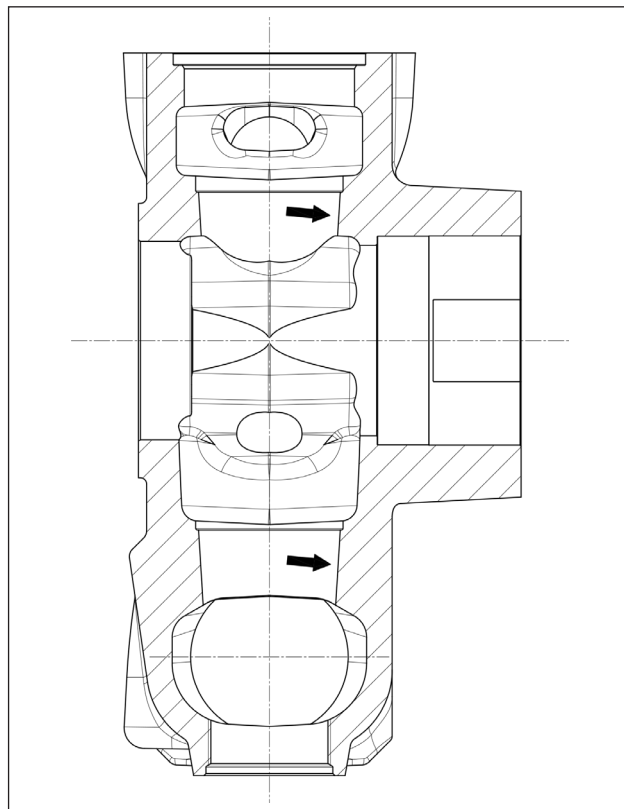


Fig. 98

Pour remonter les différents composants, inverser les opérations indiquées au point 2.2.1.1 pour les pompes MK29M5B et MK29M8B, ou au point 2.2.1.2 pour les pompes MK29M5D et MK29M8D ; résumé :

Pompes MK29M5B et MK29M8B :

Monter les sièges des soupapes d'aspiration et de refoulement à l'aide du tampon ① réf. 27764000 (voir plan de construction au paragr. 4.1), en veillant à ce que les surfaces coniques desdits sièges soient bloquées dans les logements coniques ménagés sur la culasse (Fig. 99 et Fig. 100).

Placer la bille sur le siège (rep. ①, Fig. 101), remonter les bouchons de la soupape et avant puis replacer les couvercles de soupapes et avant, serrer les vis M16x55 et les écrous M16 à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3.



Fig. 99

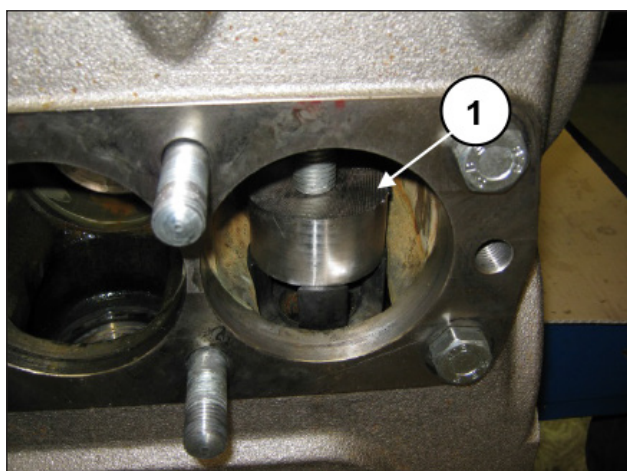


Fig. 100

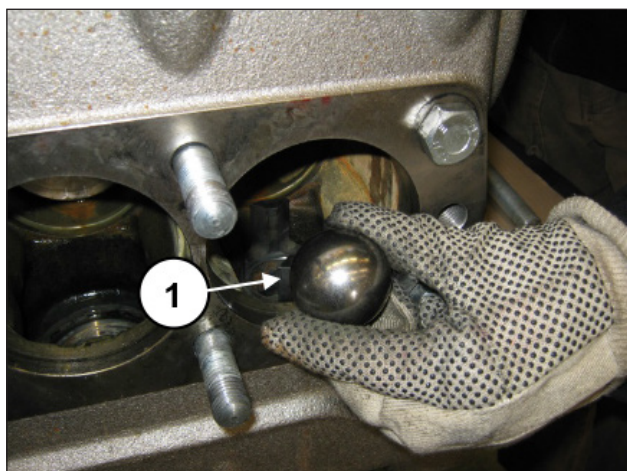


Fig. 101

Pompes MK29M5D et MK29M8D :

Assembler les groupes soupape d'aspiration et de refoulement (Fig. 102 et Fig. 103) en ayant soin de ne pas inverser les ressorts préalablement démontés.

Pour insérer le guide de soupape dans le siège, il faut utiliser le tampon ① réf. 27764000 (voir plan de construction au paragr. 4.1) (Fig. 104) et utiliser une masse à inertie en agissant sur toute la circonférence



Fig. 102

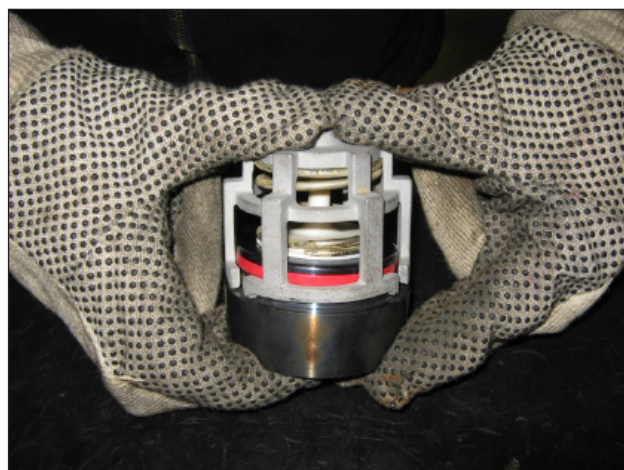


Fig. 103



Fig. 104

Monter les groupes soupape d'aspiration et de refoulement à l'aide du tampon ① réf. 27764000 (voir plan de construction au paragr. 4.1), en veillant à ce que les surfaces coniques desdits sièges soient bloquées dans les logements coniques ménagés sur la culasse (Fig. 105 et Fig. 106).



Fig. 105

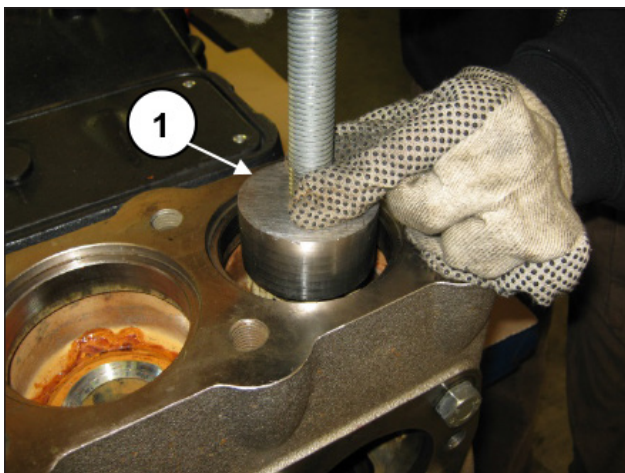


Fig. 106

Remonter les bouchons de la soupape et avant, puis remplacer les couvercles des soupapes et avant, serrer les vis M16x55 et les écrous M16 à l'aide d'une clé dynamométrique selon les indications du chapitre 3.

2.2.2 Racleur

2.2.2.1 Démontage

Remplacer le racleur en cas de fuite de bentonite sur la deuxième chambre de drainage présente sur le carter de pompe (Fig. 107). Une indication sur les intervalles de remplacement estimés pour les composants est donnée par le tableau Fig. 9 au chapitre 11 du *Manuel d'utilisation et d'entretien*.

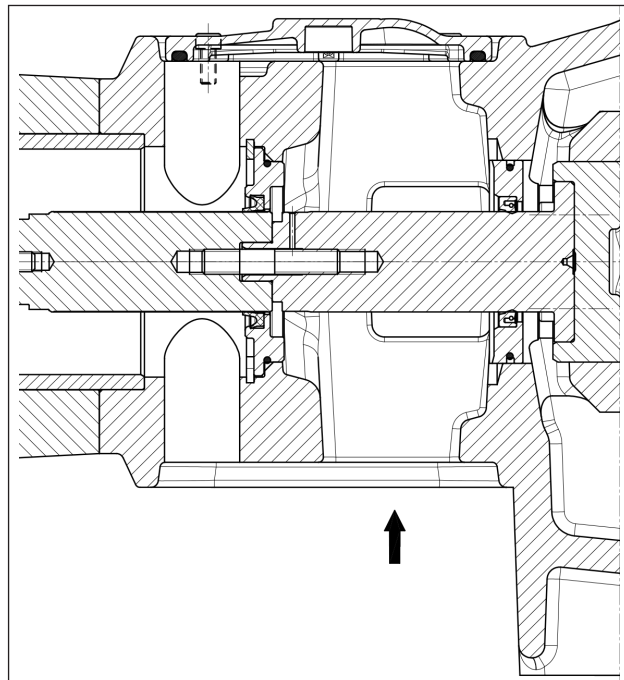


Fig. 107

Démonter le couvercle avant comme le montre la ①, Fig. 108 et desserrer les 4 vis M16 comme le montre la ①, Fig. 108/a.

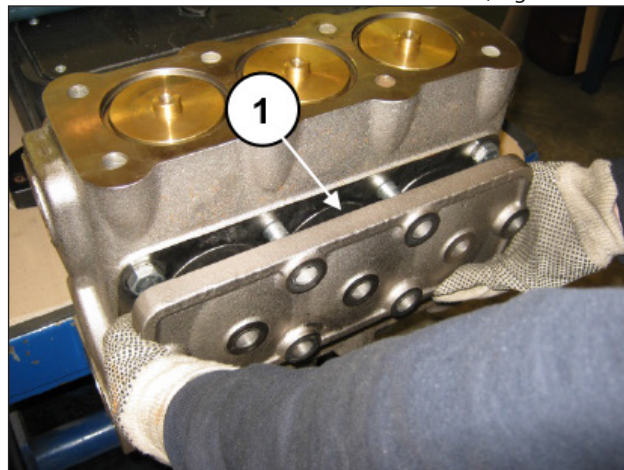


Fig. 108

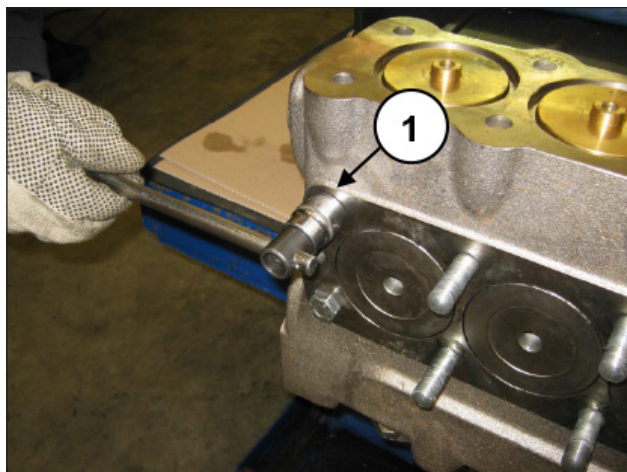


Fig. 108/a

Déposer la culasse du carter de pompe (rep. ①, Fig. 109).

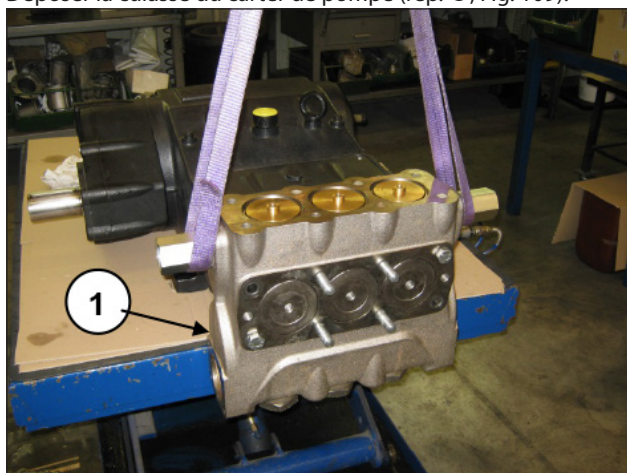


Fig. 109

Déposer les circlips Ø92 (rep. ①, Fig. 110).

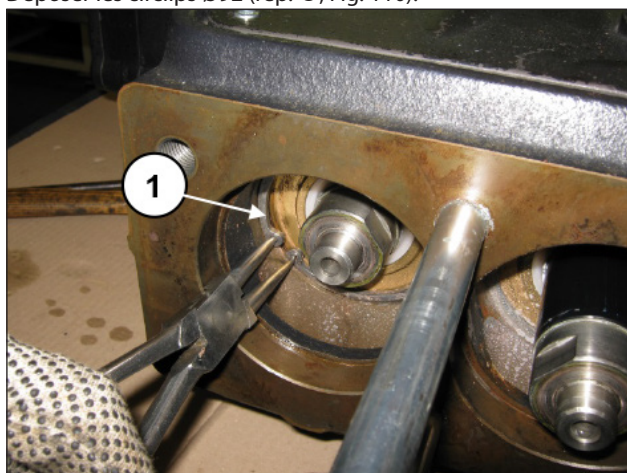


Fig. 110

Extraire le support du racleur. Pour faciliter l'extraction, utiliser les trous taraudés frontaux M5 pour appliquer une tige filetée à l'aide d'une masse à inertie (rep. ①, Fig. 111).

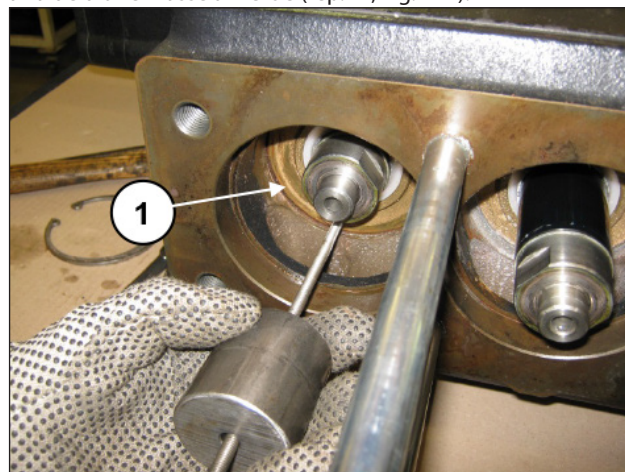


Fig. 111

Déposer maintenant le racleur en utilisant de simples outils comme indiqué rep. ①, Fig. 112, en prenant garde de ne pas détériorer le logement.

Si nécessaire, retirer l'entretoise du piston, avant de retirer le support du racleur (voir parag. 2.2.3.1).

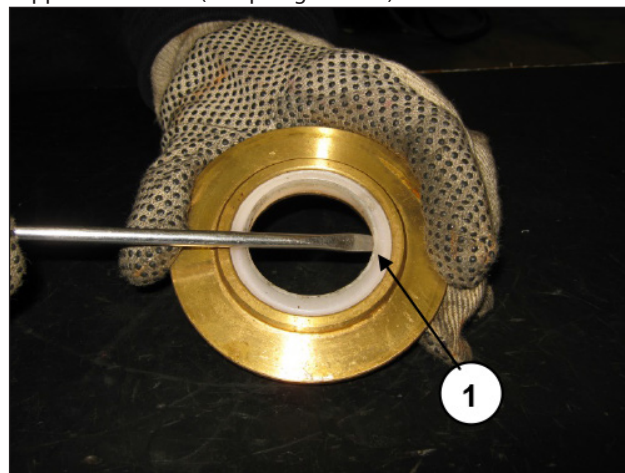


Fig. 112

S'il s'avère nécessaire de remplacer le joint SPI du guide de piston, démonter le carter d'huile en procédant de la façon suivante :

Dévisser les deux vis de blocage du carter d'huile (rep. ①, Fig. 113).

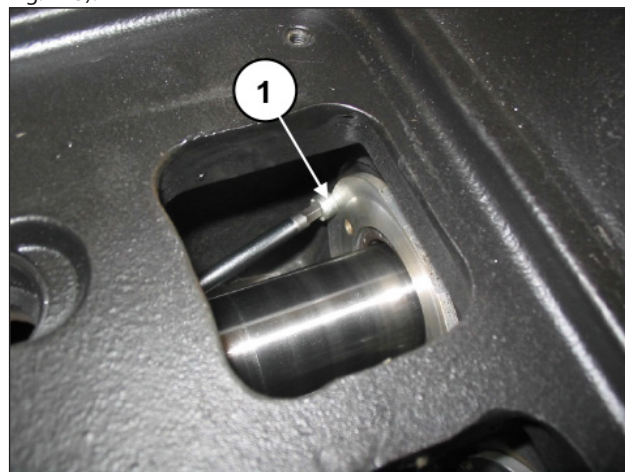


Fig. 113

Positionner le guide de piston au point mort inférieur, visser l'extracteur réf. 27516400 muni de l'adaptateur M5 réf. 27516500 dans les trous pratiqués sur le couvercle (rep. ①, Fig. 114) et extraire le couvercle de joint Spi du groupe pompe à travers les ouvertures ou lumières supérieures du carter (rep. ①, Fig. 115).

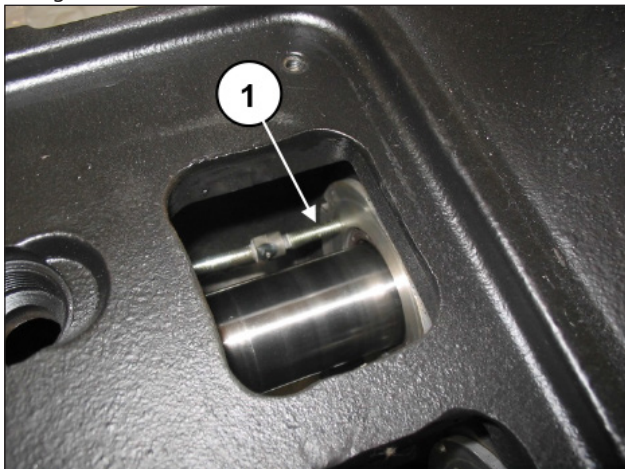


Fig. 114



Fig. 115

Remplacer le joint Spi (rep. ①, Fig. 116) et le joint torique extérieur (rep. ②, Fig. 116).

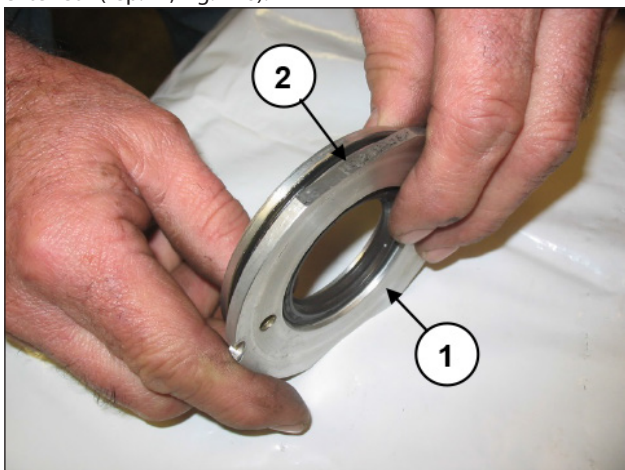


Fig. 116

2.2.2.2 Remontage

Pour remonter le racleur, procéder comme suit :

Monter le joint Spi dans le couvercle de joint Spi (rep. ①, Fig. 117) en utilisant un tampon réf.27910900.

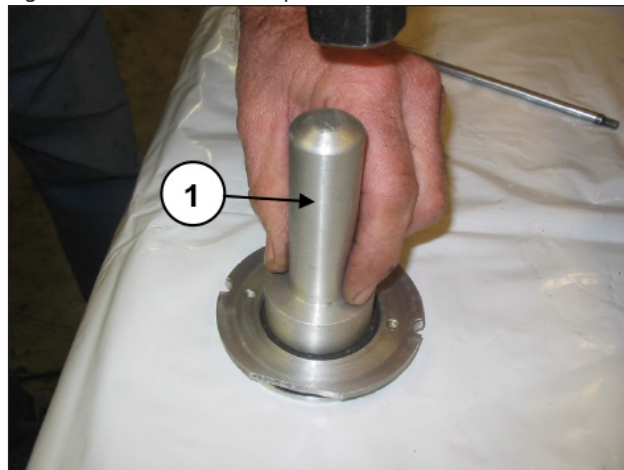


Fig. 117

Placer le joint torique (rep. ①, Fig. 118) dans le logement du couvercle de joint Spi et, à travers l'ouverture ou la lumière supérieure du carter, placer le groupe monté dans le logement approprié.

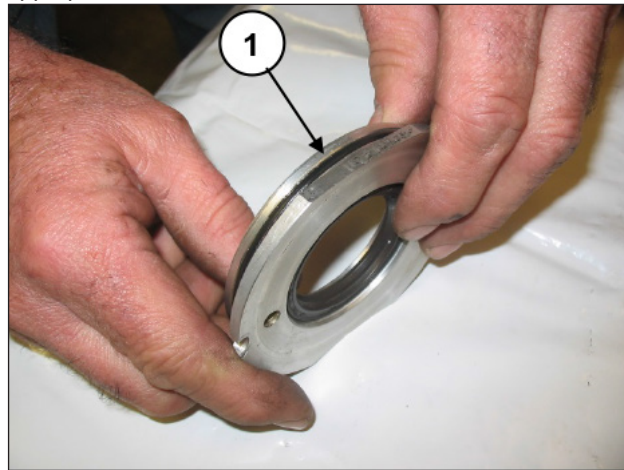


Fig. 118

S'assurer que le couvercle entre à fond dans le logement (rep. ①, Fig. 119) en prenant garde de ne pas endommager la lèvre du joint Spi. Visser les carters d'huile à l'aide de 2 vis M6x14 (rep. ①, Fig. 120).

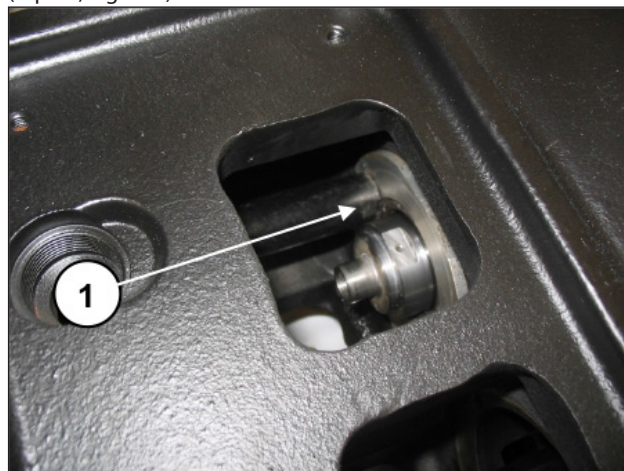


Fig. 119

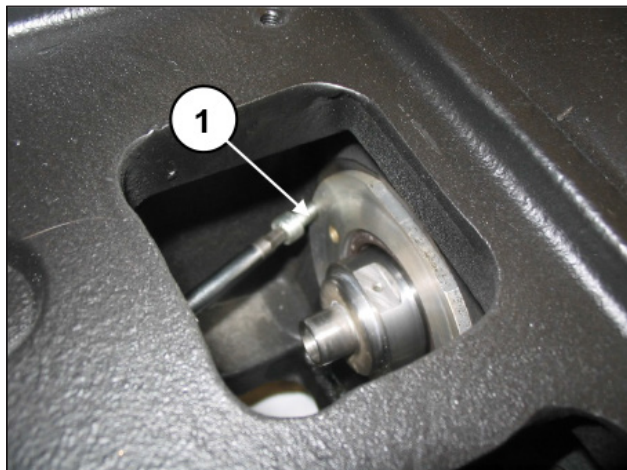


Fig. 120

Calibrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les explications du paragr. 3 "FORCES DE SERRAGE DES VIS". Monter le racleur dans le logement sur le support (rep. ①, Fig. 121) en utilisant, au besoin, un tampon et en ayant soin de ne pas endommager la lèvre d'étanchéité.

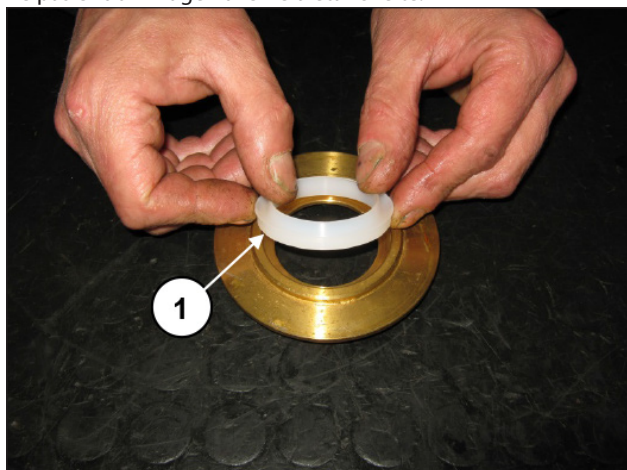


Fig. 121

Placer le joint-torque sur le support du racleur (rep. ①, Fig. 122).

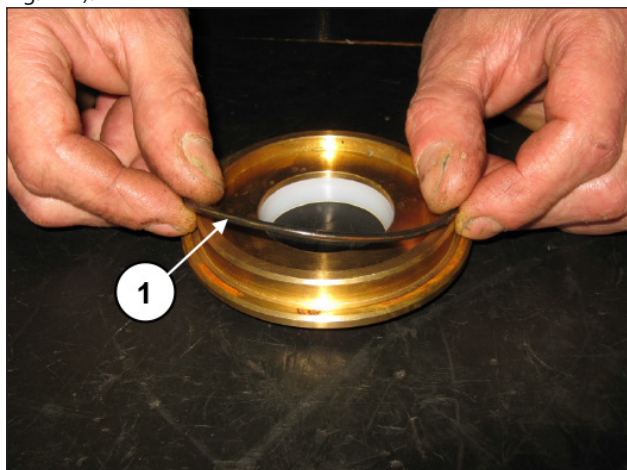


Fig. 122

Placer le support avec racleur, après avoir lubrifié la zone de coulissement sur l'entretoise piston (Fig. 123). S'il a été retiré, remonter le groupe entretoise piston après avoir lubrifié la zone de coulissement sur l'entretoise piston (voir paragr. 2.2.3.2). Faire attention à ne pas endommager la lèvre d'étanchéité.



Fig. 123

Remettre en place la tête sur le carter.
Fixer la culasse en vissant les vis 4 M16 et remonter le couvercle avant.
Pour les valeurs des couples et les séquences de serrage, respecter les indications du chapitre 3.

2.2.3 Entretoise piston

2.2.3.1 Démontage

L'entretoise de piston ne nécessite aucun entretien régulier. Les interventions se limitent seulement à un contrôle visuel. Pour l'extraction du groupe, procéder de la façon suivante : Après avoir démonté la culasse, libérer les entretoises comme indiqué rep. ①, Fig. 124.

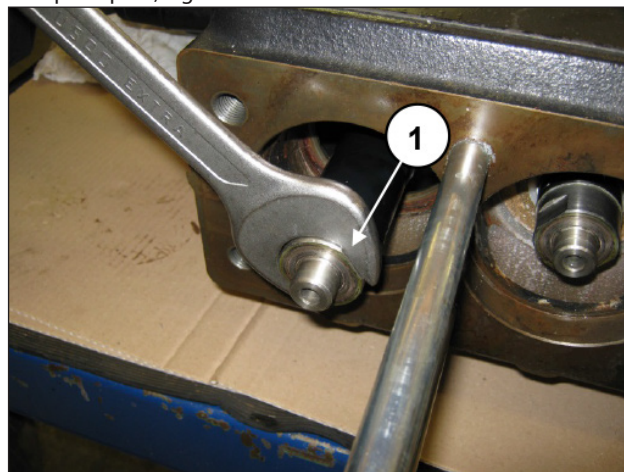


Fig. 124

Contrôler l'état d'usure de la zone de coulissement sur l'entretoise piston et remplacer si nécessaire.

2.2.3.2 Remontage

Monter l'entretoise piston sur la pompe et serrer (rep. ①, Fig. 125).

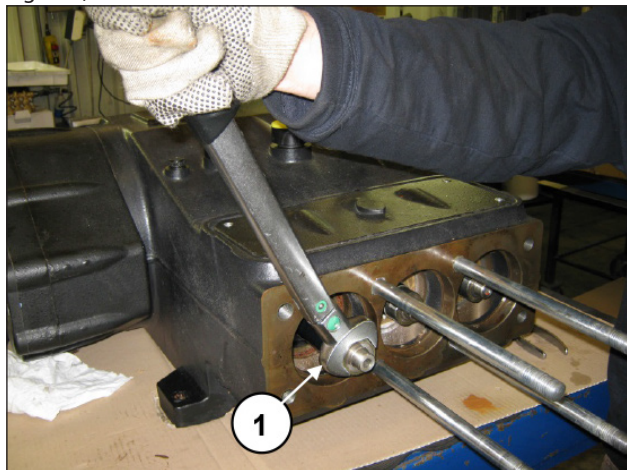


Fig. 125



Si le remontage s'effectue avec le racleur déjà assemblé, lubrifier la douille de coulissement et faire attention, durant la mise en place, à ne pas endommager la lèvre d'étanchéité du racleur.

Pour la valeur du couple de serrage, respecter les indications du chapitre 3.

2.2.4 Joint du piston

2.2.4.1 Démontage

Le remplacement du joint de piston est nécessaire à partir du moment où l'on commence à détecter des fuites importantes de bentonite sur l'ouverture se trouvant sous le carter de la pompe.

Une indication sur les intervalles de remplacement estimés pour les composants est donnée par le tableau Fig. 9 au chapitre 11 du **Manuel d'utilisation et d'entretien**. On peut penser que l'état d'usure des composants est fortement lié à la nature du fluide et au pourcentage de présence de résidus solides.

Pour l'extraction du joint de piston, mettre tout le groupe au point mort supérieur et procéder de la façon suivante : Démontez le couvercle avant comme le montre la Fig. 108. Extraire les bouchons avant en utilisant un outil à inertie M16 (Fig. 91).

Desserrer la vis M8 qui retient le groupe piston et la dégager avec la douille de fixation du joint (rep. ①, Fig. 126).

Au besoin, utiliser le trou taraudé M10 pour extraire la douille de fixation. Joint à l'aide du extracteur à inertie (rep. ①, Fig. 127).

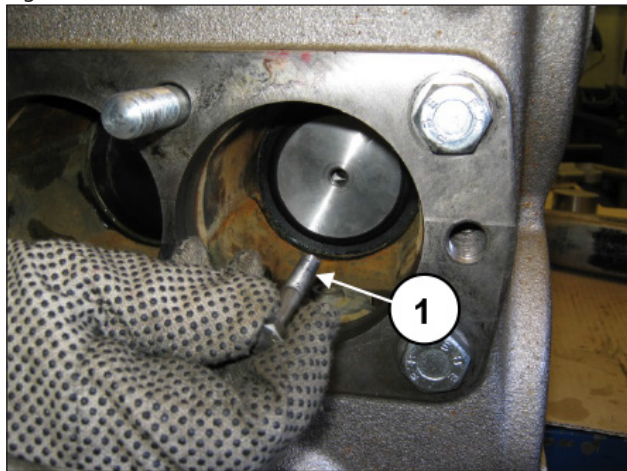


Fig. 126

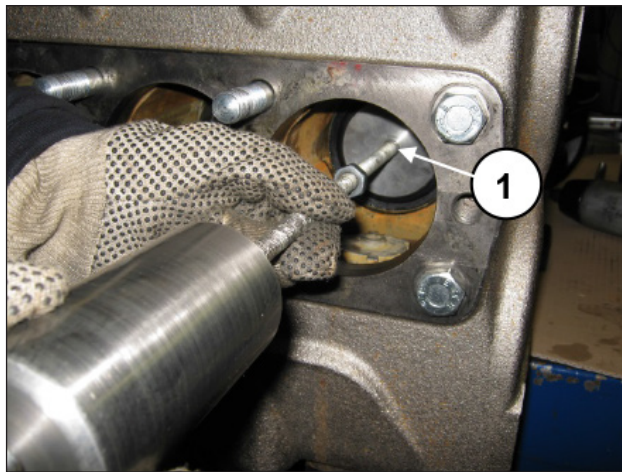


Fig. 127

À l'aide d'une clé en T, visser une vis du couvercle M16 sur le support de joint, jouant le rôle d'extracteur (rep. ①, Fig. 128) ; une fois dégagé du logement, sortir l'ensemble support et joint de piston (rep. ①, Fig. 128/a).



Fig. 128

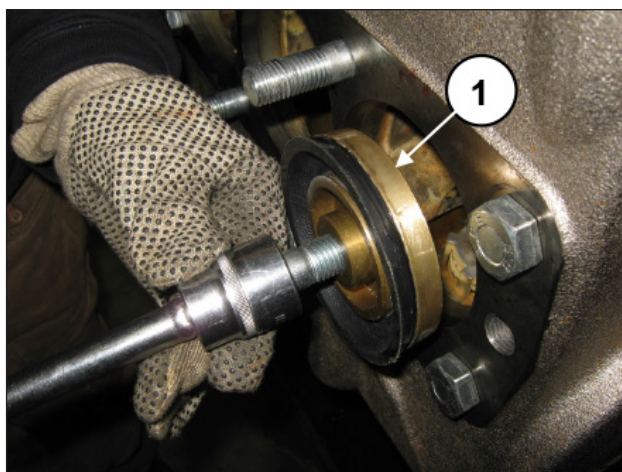


Fig. 128/a



À chaque démontage, penser à remplacer le joint torique présent sur le support.

2.2.4.2 Remontage

Assembler le joint du piston avec le support du joint (après avoir remplacé son joint torique), la douille de fixation du joint et la vis M8 (Fig. 129).



Fig. 129

Lubrifier abondamment le joint de piston avec une graisse à base de silicone de type OCILIS 250 réf.12001600 (Fig. 130).



Fig. 130

À l'aide d'une clé en T, placer l'empilage de joint de piston dans le cylindre (rep. ①, Fig. 131) avec le groupe entretoise de piston au PMH, en prenant garde de ne pas détériorer la lèvre d'étanchéité.

Visser la vis M8 pour que l'empilage de joint se positionne dans son logement et serrer au couple indiqué au chapitre 3.

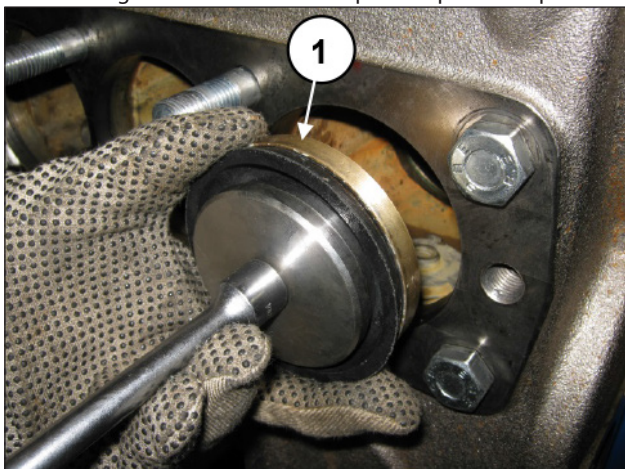


Fig. 131

2.2.5 Cylindre

2.2.5.1 Démontage

Le remplacement du cylindre est nécessaire à partir du moment où l'on commence à détecter des fuites importantes de bentonite sur l'ouverture se trouvant sous le carter de pompe. On peut penser que l'état d'usure du composant est fortement lié à la nature du fluide et au pourcentage de présence de résidus solides.

Pour l'extraction de la chemise, procéder de la façon suivante : Démontez le couvercle avant comme le montre la Fig. 108 et desserrer les vis M16 comme le montre la Fig. 108/a.

Séparer la culasse du carter de pompe (Fig. 132) et sortir la chemise (rep. ①, Fig. 133), en utilisant, au besoin, une pince réglable, munie de son joint (rep. ①, Fig. 134).



Fig. 132

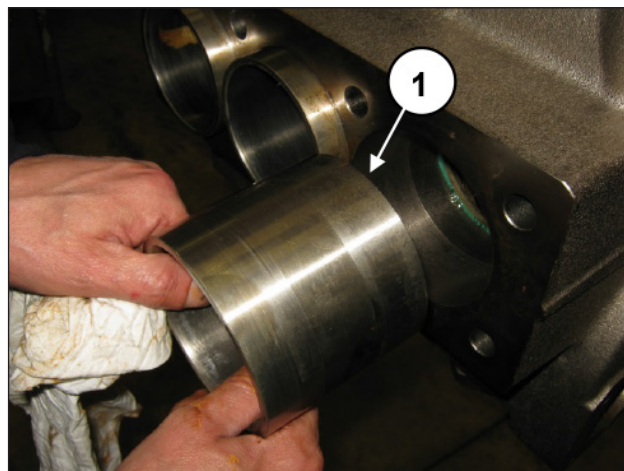


Fig. 133

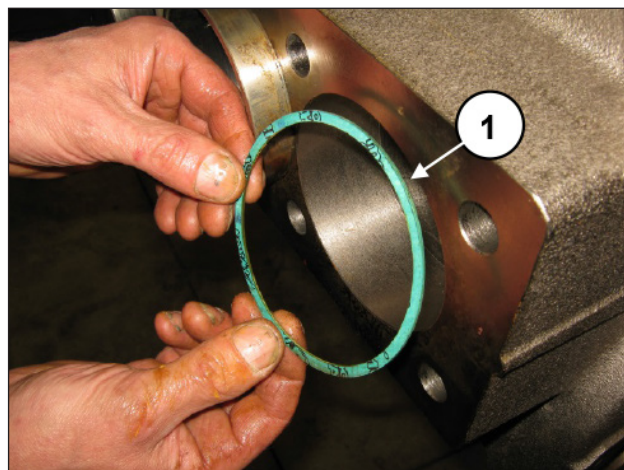


Fig. 134

2.2.5.2 Remontage

Pour remonter le cylindre et la tête, procéder de la façon suivante :

Placer dans le logement du cylindre sur la culasse les joints (①, Fig. 135) et les cylindres (rep. ①, Fig. 136).

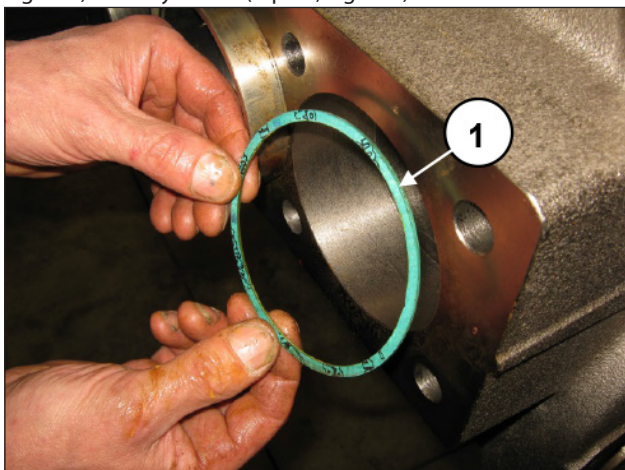


Fig. 135

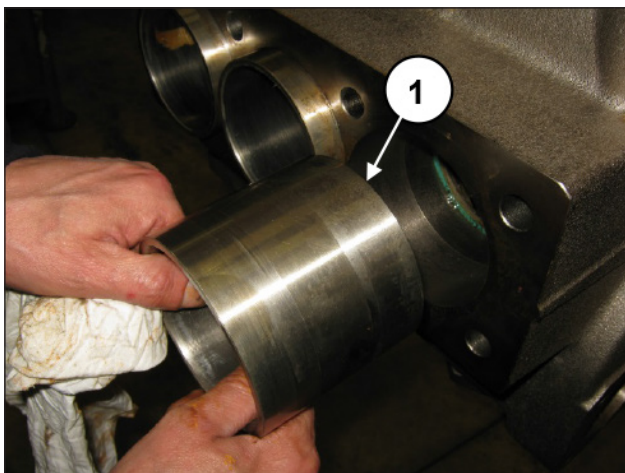


Fig. 136

Monter la tête ; les valeurs des couples et les séquences de serrage sont indiquées au chapitre 3.

3 FORCES DE SERRAGE DES VIS

Pour serrer les vis, utiliser exclusivement une clé dynamométrique.

Désignation	Repère vue éclatée		Couple de serrage Nm
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
Vis M8x18 de couvercle carter	42	50	20
Bouchon G1/2x13 de carter	43	51	40
Vis M10x25 de couvercle de pignon	64	72	45
Vis M10x50 de couvercle de réducteur	58	66	45
Vis M10x30 d'immobilisateur de couronne	53	61	50
Vis M12x40 boîtier réducteur	63	71	73,5
Vis M12x50 boîtier réducteur	52	60	73,5
Vis M6x14 de couvercle supérieur	30	38	10
Vis M12x30 couvercle roulement	78	86	40
Vis M12x1,25x87 de bielle	41	49	75*
Vis M6x20 de guide de piston	37	45	10
Vis M6x14 couvercle joint d'huile	30	38	10
Vis M10x50 de fixation piston	20	28	35
Écrou M16 couvercle avant	8	13	200**
Vis M16x220 de culasse	29	37	200**
Vis imperdable M16x234	9	14	40***
Vis M16x55 couv.avant et couv. soupapes	11	16	200**
Vis imperdable M10x40	27	35	20***
Entretoise piston	28	36	45
Bouchon G2"	1	1	100

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

** Les vis et les écrous de fixation de la tête et les couvercles doivent être serrés avec une clé dynamométrique, en lubrifiant la tige fileté, et en respectant l'ordre indiqué sur le schéma de la Fig. 137.

*** Les goujons doivent être bloqués sur le carter (M16x234) et les entretoises piston (M10x40) par de la loctite 243, réf.12006400.

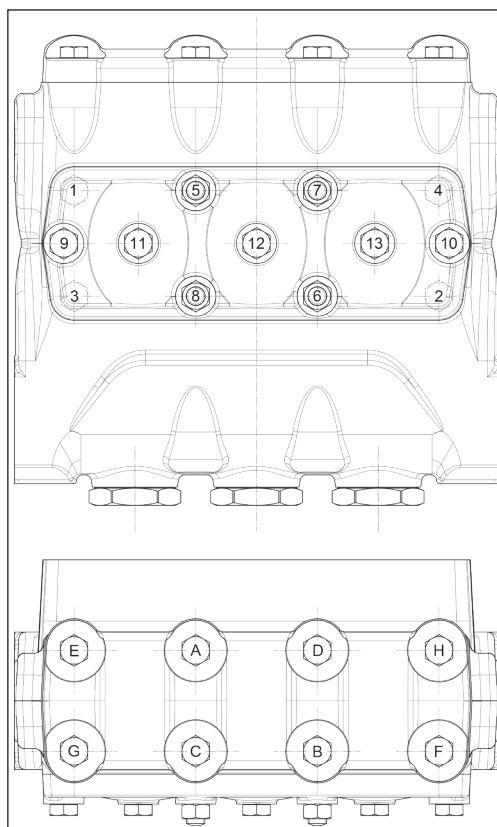


Fig. 137

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 :

Joint SPI de guide de piston	réf. 27910900
Joint SPI de pignon	réf. 27548200
Roulement 65x120x31 sur pignon	réf. 27887100
Groupe pignon sur carter de réducteur	réf. 27887200+27887300
Roulement 60x130x46 sur pignon	réf. 27887000
Sièges de soupapes d'aspiration/refoulement (voir paragr. 4.1)	réf. 27764000

Pour le démontage :

Sièges de soupapes d'aspiration/refoulement (voir paragr. 4.1)	réf. 27926900
Bouchon de soupape et bouchon avant	Masse à inertie et maillet à embouts plastiques
Couvercle de joint SPI	réf. 27516400
	réf. 27516500
Couvercle de réducteur	réf. 27887000
Arbre (immobilisation des bielles)	réf. 27566200
Groupe soupape d'aspiration et soupape de refoulement MK29M5D et MK29M8D	réf. 27516400 + 25089700



Pour un montage correct des sièges de soupapes et de leur démontage respectif, il est conseillé d'utiliser les outils réf. 27764000 et réf. 27926900.

4.1 Dessins de construction outils de montage / démontage des sièges de soupape.

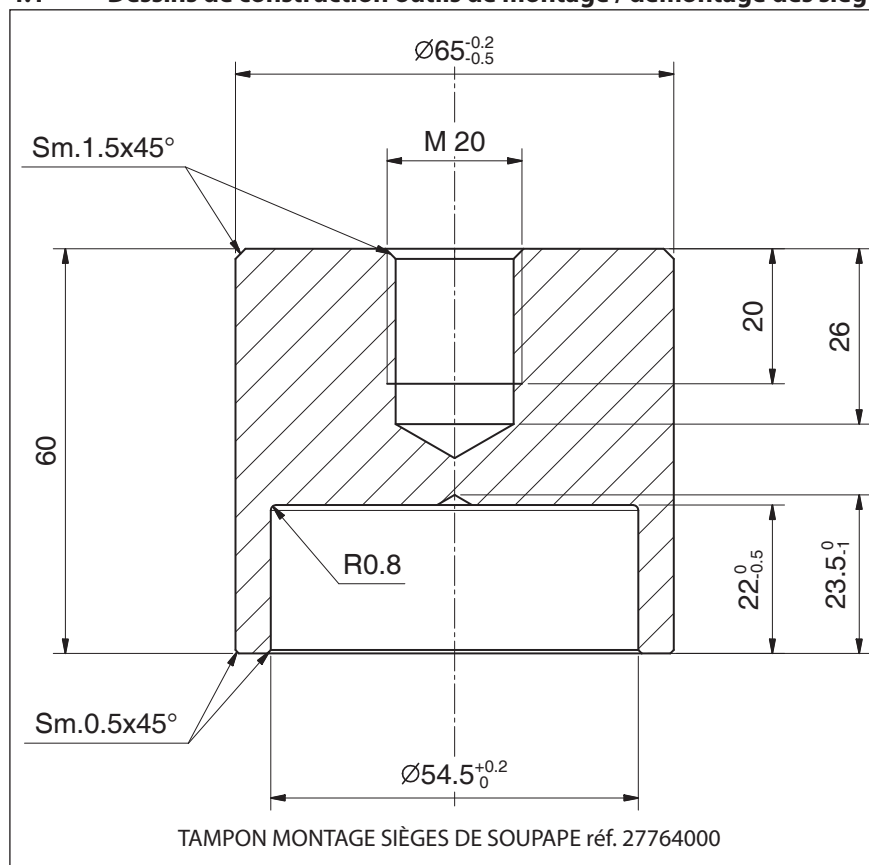


Fig. 138

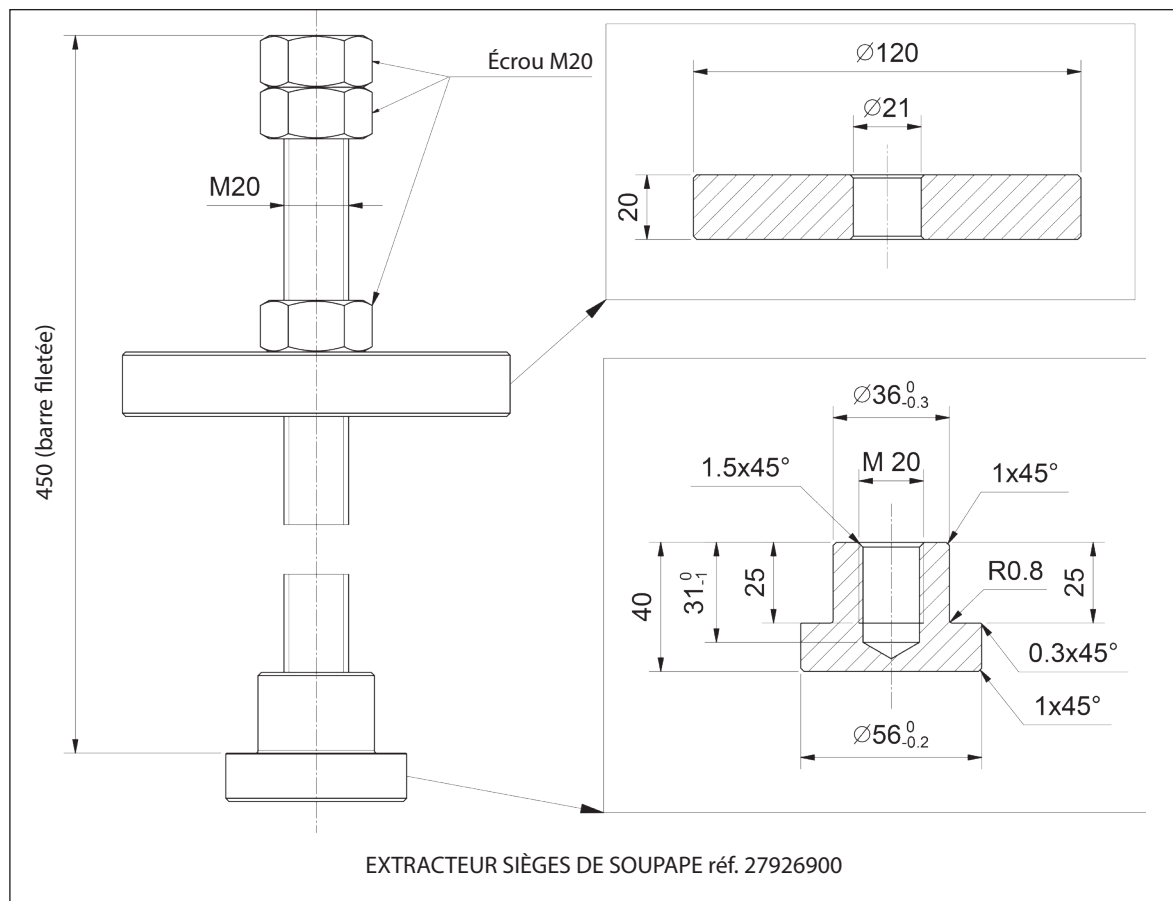


Fig. 139

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	96
1.1	BESCHREIBUNG DER SYMBOLE.....	96
2	REPARATURVORSCHRIFTEN	96
2.1	REPARATUR DER MECHANIK	96
2.1.1	Ausbau der Mechanik.....	96
2.1.2	Einbau der Mechanik	103
2.1.3	Vorgesehene Übermaßklassen.....	112
2.2	REPARATUR DER HYDRAULIK.....	112
2.2.1	Ventilgruppen.....	112
2.2.1.1	Ausbau der Ventilgruppen bei Pumpen MK29M5B und MK29M8B	112
2.2.1.2	Ausbau der Ventilgruppen MK29M5D und MK29M8D.....	114
2.2.1.3	Wiedereinbau	114
2.2.2	Abstreifring.....	116
2.2.2.1	Ausbau	116
2.2.2.2	Wiedereinbau	118
2.2.3	Kolben-Distanzstück.....	119
2.2.3.1	Ausbau	119
2.2.3.2	Wiedereinbau	120
2.2.4	Kolbendichtung.....	120
2.2.4.1	Ausbau	120
2.2.4.2	Wiedereinbau	121
2.2.5	Zylinder.....	121
2.2.5.1	Ausbau	121
2.2.5.2	Wiedereinbau	122
3	EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG.....	123
4	REPARATURWERKZEUGE	124
4.1	Bauzeichnungen Ein-/Ausbauwerkzeuge der Ventilsitze.....	124

1 EINLEITUNG

Diese Anleitung enthält die Anweisungen für die Reparatur der Pumpen der Baureihe MK29M 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.

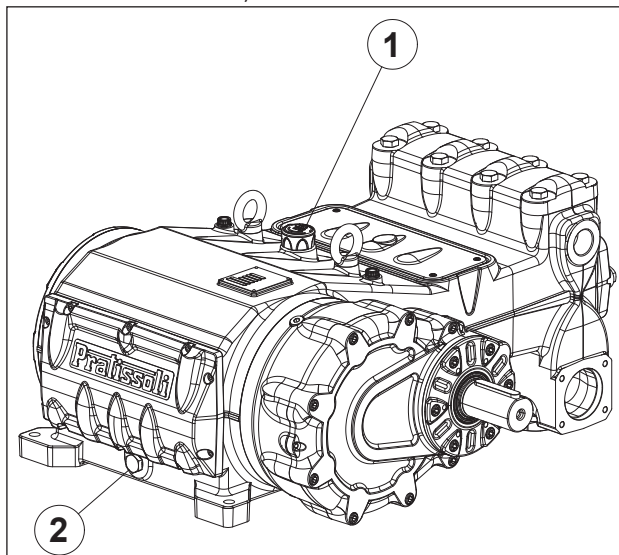


Abb. 1

Das im Getriebe verbliebene Restöl kann durch Abschauben des am Boden des Getriebegehäuses befindlichen Verschlusses abgelassen werden (Pos. ① Abb. 1/a).

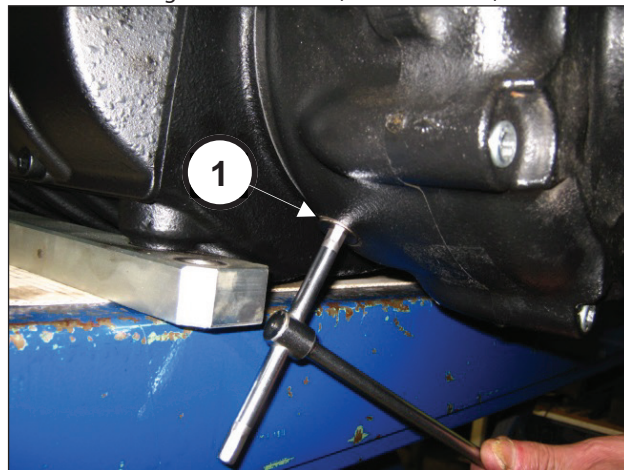


Abb. 1/a



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 und entfernen Sie die Passfeder von der Welle (Pos. ①, Abb. 2).

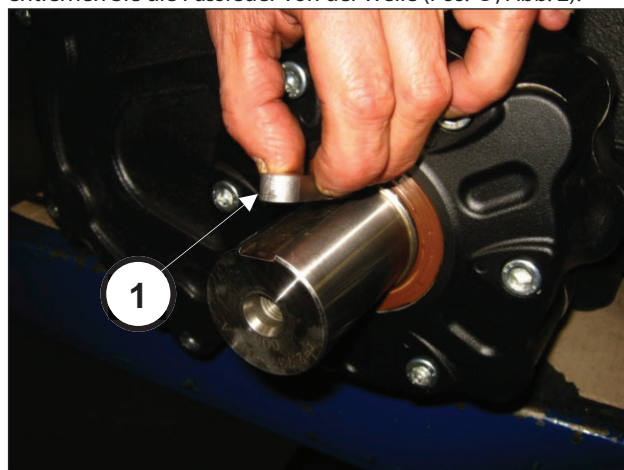


Abb. 2

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Ritzeldeckels (Pos. ①, Abb. 3) und entfernen Sie den Deckel von der Welle.

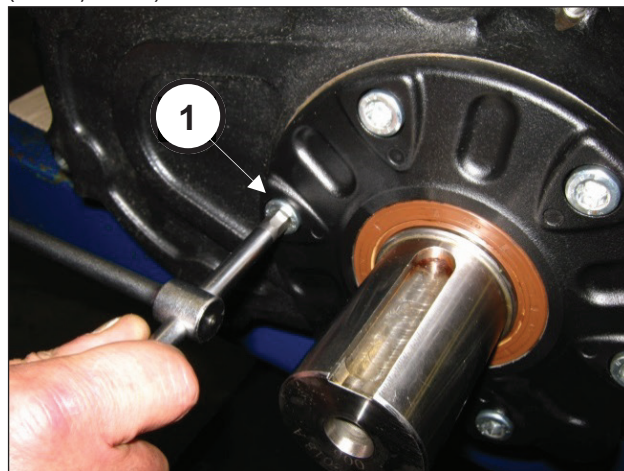


Abb. 3

Lösen Sie auf der gegenüberliegenden Seite die Befestigungsschrauben des Lagerdeckels (Pos. ①, Abb. 4) und entfernen Sie diesen.

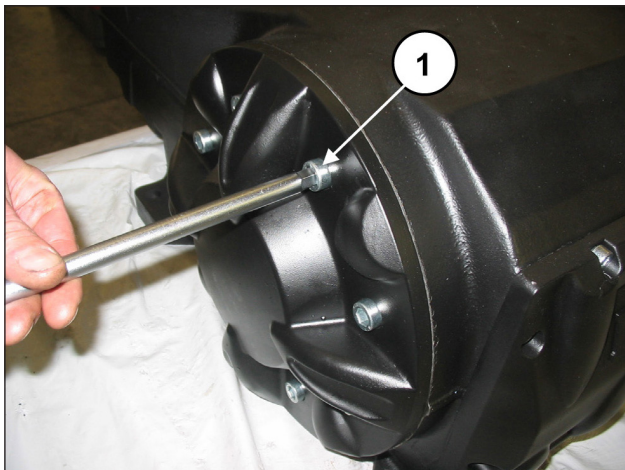


Abb. 4

Demontieren Sie den Gehäusedeckel und lösen hierzu die entsprechenden Schrauben (Pos. ①, Abb. 5).

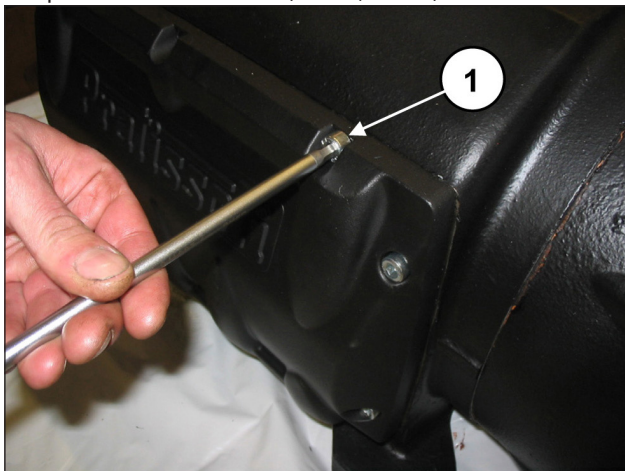


Abb. 5

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Getriebedeckels (Pos. ①, Abb. 6).

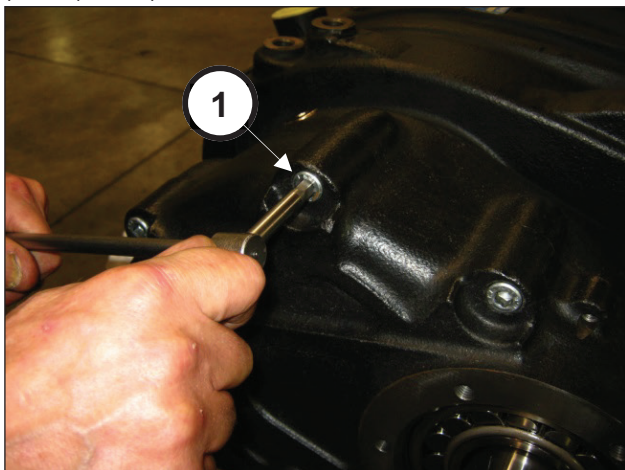


Abb. 6

Setzen Sie 3 Stiftschrauben oder Gewindeschrauben M8 (Pos. ①, Abb. 7) als Abzieher in die entsprechenden Bohrungen ein.



Abb. 7

Drehen Sie die 3 Gewindestifte (Pos. ①, Abb. 8) als Abzieher ein und schlagen Sie gleichzeitig auf das entsprechende Werkzeug (Art. 27887000), damit sich das Lager beim Abnehmen des Deckels nicht vom Ritzel löst (Pos. ①, Abb. 9).

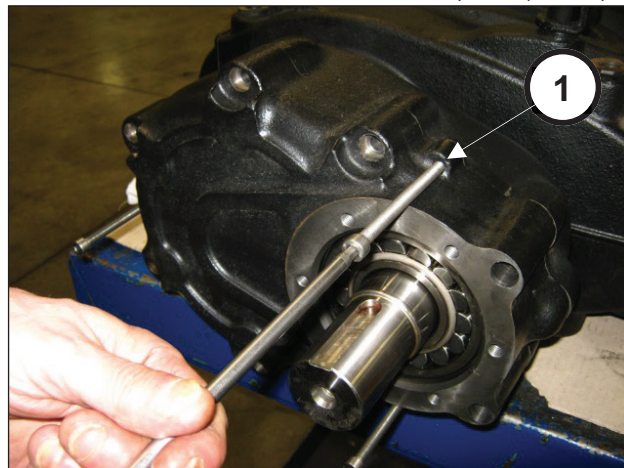


Abb. 8

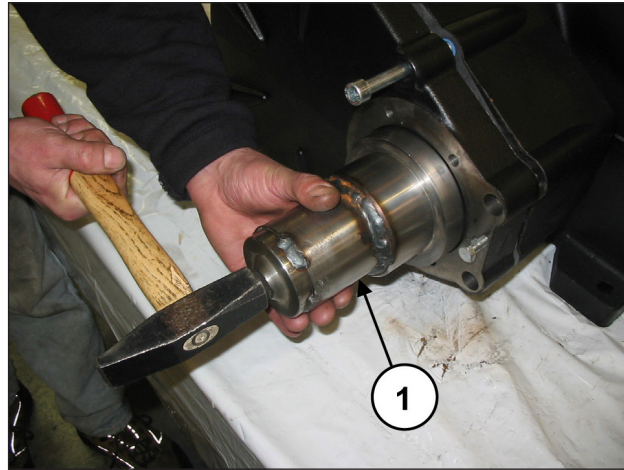


Abb. 9

Nach beendetem Vorgang den Getriebedeckel abnehmen. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Zahnkranzhalters (Pos. ①, Abb. 10) und entfernen Sie den Halter (Pos. ①, Abb. 11).

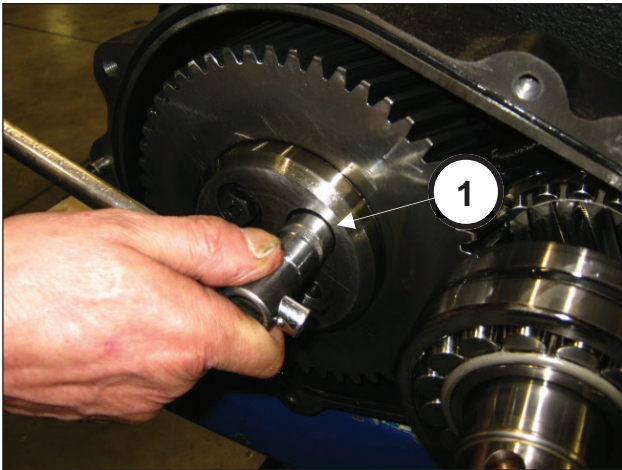


Abb. 10

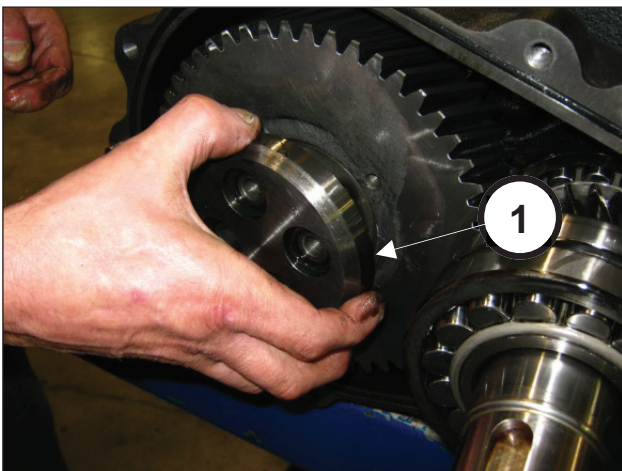


Abb. 11

Zur Entnahme der Gruppe Ritzel + Zahnkranz ist es erforderlich, Schlagwerke an den 2 Bohrungen M8 des Zahnkranzes (Pos. ①, Abb. 12) und an der Bohrung M14 des Ritzels (Pos. ②, Abb. 12) anzubringen.

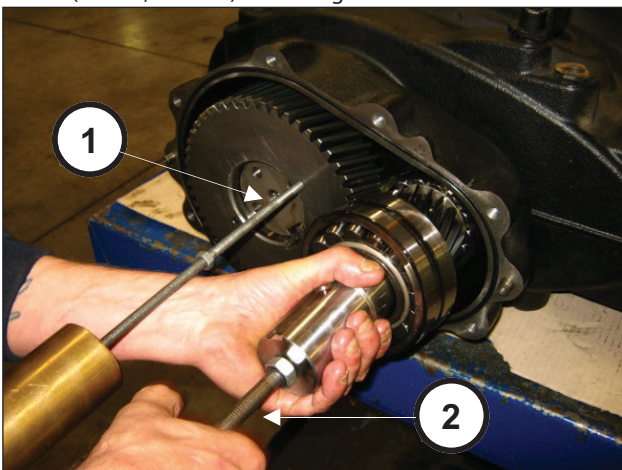


Abb. 12

Betätigen Sie die zwei Schlagwerke abwechselnd bis zum vollständigen Herausziehen der Ritzelgruppe (Pos. ①, Abb. 13)



Abb. 13

Sie können nun den Zahnkranz vollständig herausziehen (Pos. ①, Abb. 14).



Abb. 14

Nehmen Sie die Passfeder von der Welle ab (Pos. ①, Abb. 15).

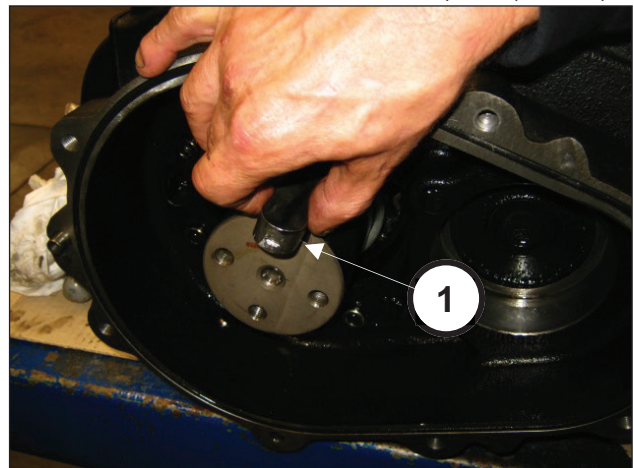


Abb. 15

Heben Sie die Lasche der Sicherungsscheibe an (Pos. ①, Abb. 16).

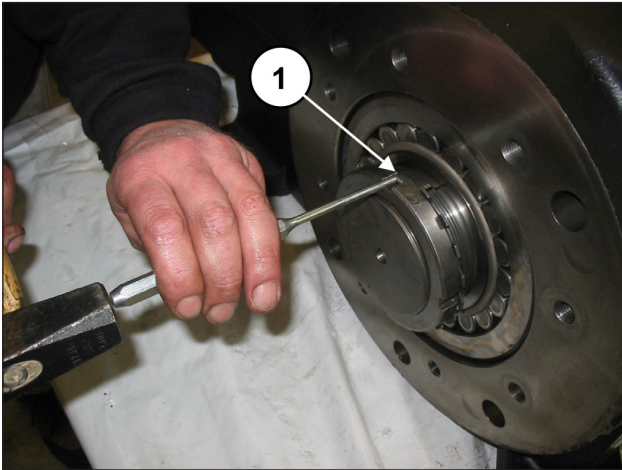


Abb. 16

Setzen Sie eine Passscheibe unter die Pleuelstange, um die Wellendrehung zu kontern (Pos. ①, Abb. 17).

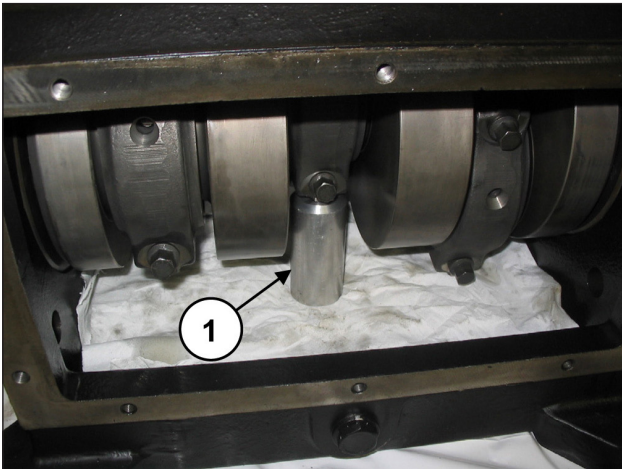


Abb. 17

Lösen Sie mit einem geeigneten Schlüssel die Nutmutter (Pos. ①, Abb. 18) und entnehmen Sie dann die Nutmutter und die Sicherungsscheibe (Pos. ①, Abb. 19).

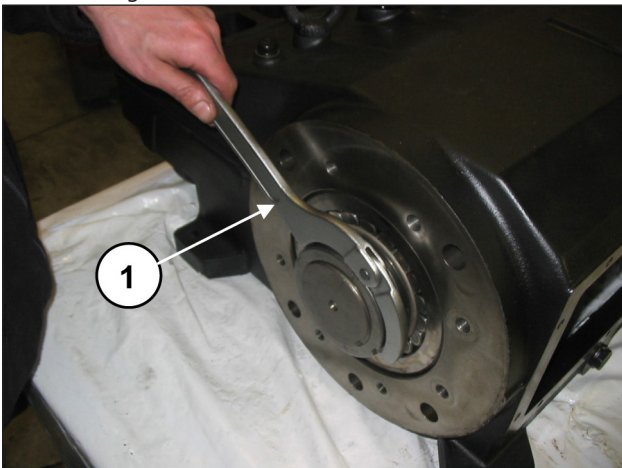


Abb. 18

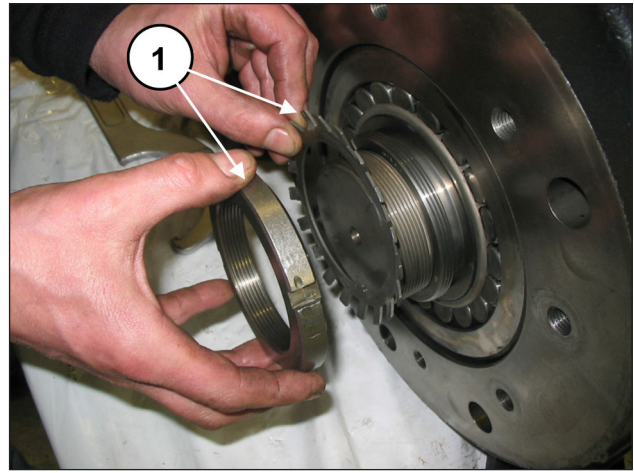


Abb. 19

Drehen Sie eine Nutmutter Typ SKF KM19 auf die Druckbuchse (Pos. ①, Abb. 20) und lockern Sie dann mit einem geeigneten Schlüssel die Buchse (Pos. ①, Abb. 21).

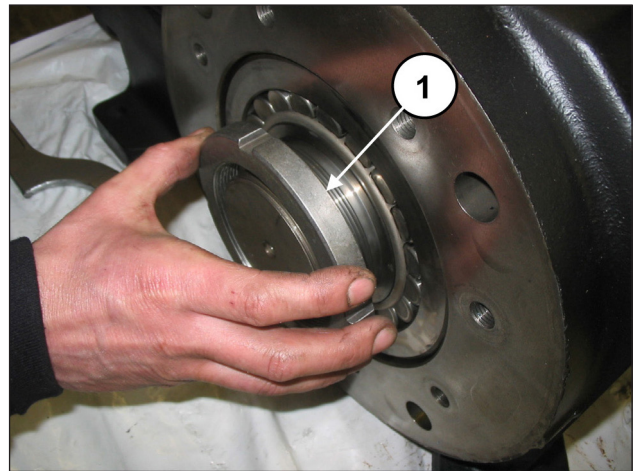


Abb. 20

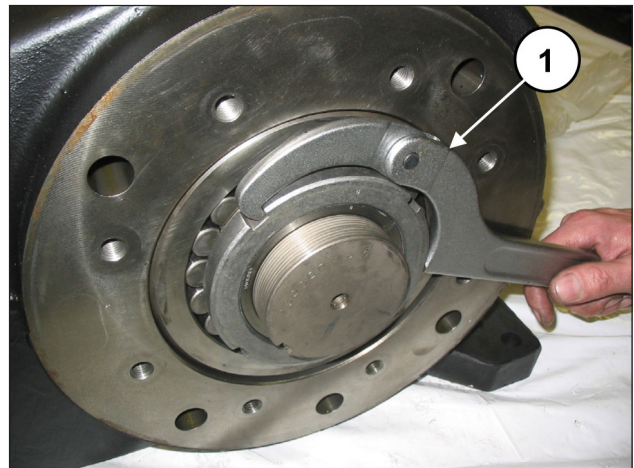


Abb. 21

Lösen Sie an der entgegengesetzte Seite die Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses (Pos. ①, Abb. 22) und nehmen Sie dann das Gehäuse ab (Pos. ①, Abb. 23).

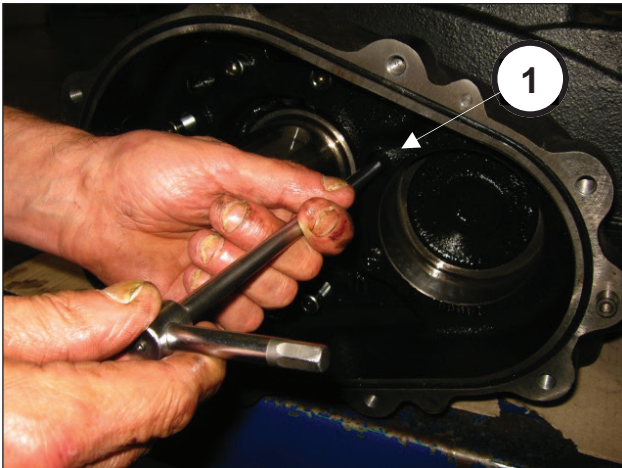


Abb. 22

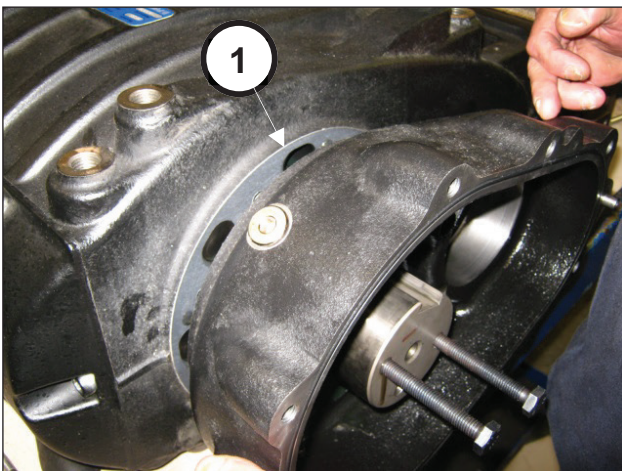


Abb. 23

Lösen Sie die Schrauben der Pleuelstange (Pos. ①, Abb. 24).

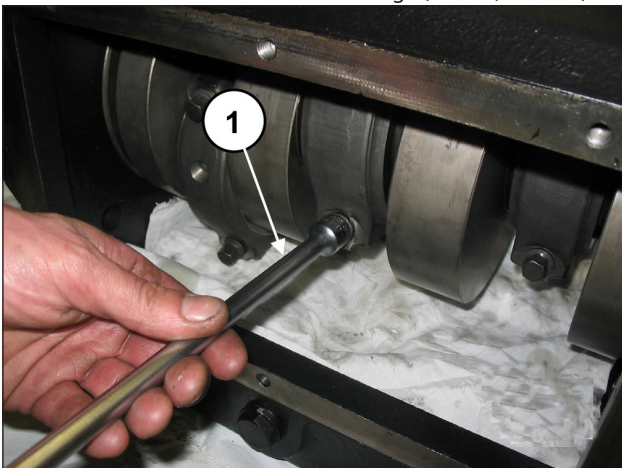


Abb. 24

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. 25).

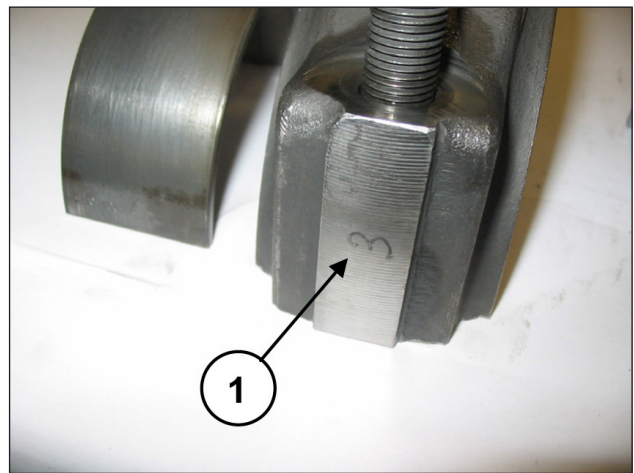


Abb. 25

Schieben Sie die Pleuelhälften in Richtung Hydraulik ganz vor, damit die Kurbelwelle heraustreten kann. Verwenden Sie als Arbeitshilfe das entsprechende Werkzeug (Art. 27566200), (Pos. ①, Abb. 26).

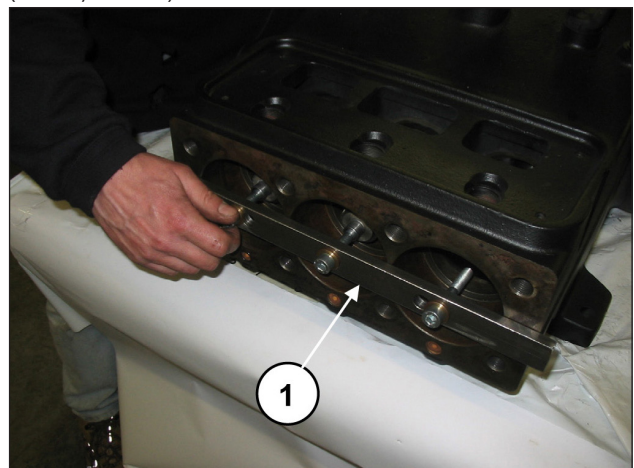


Abb. 26

Nehmen Sie die Druckbuchse ab (Pos. ①, Abb. 27).

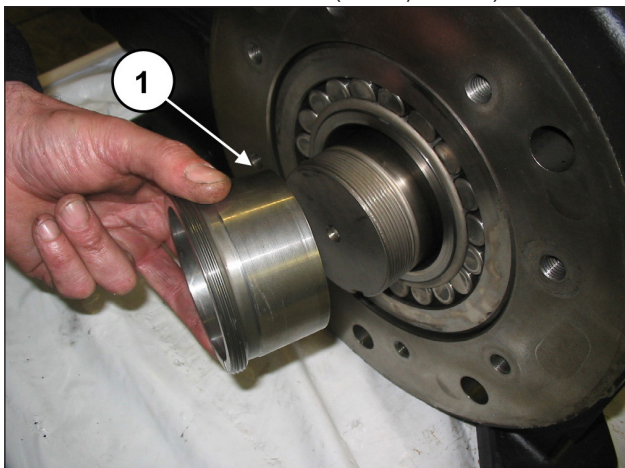


Abb. 27

Ziehen Sie die drei oberen Lagerschalen der Pleueihälften ab (Pos. ①, Abb. 28).

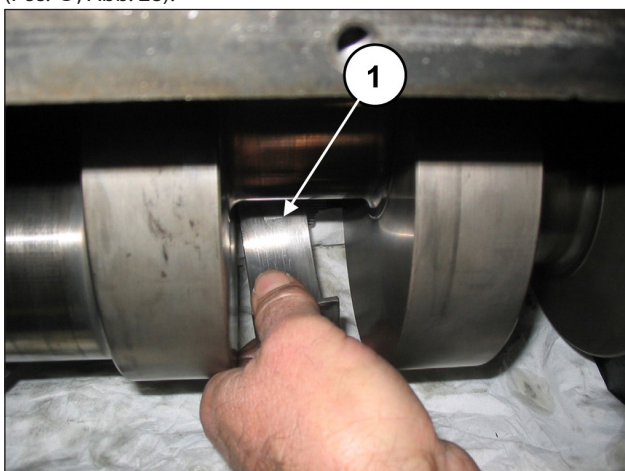


Abb. 28

Treiben Sie die Kurbelwelle mithilfe eines Schlagwerks auf Zapfwellenseite heraus (Pos. ①, Abb. 29).
Entfernen Sie Welle und Lager (Pos. ①, Abb. 30).

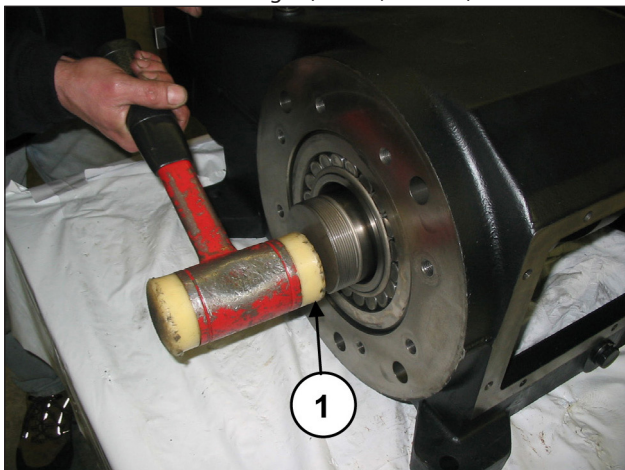


Abb. 29

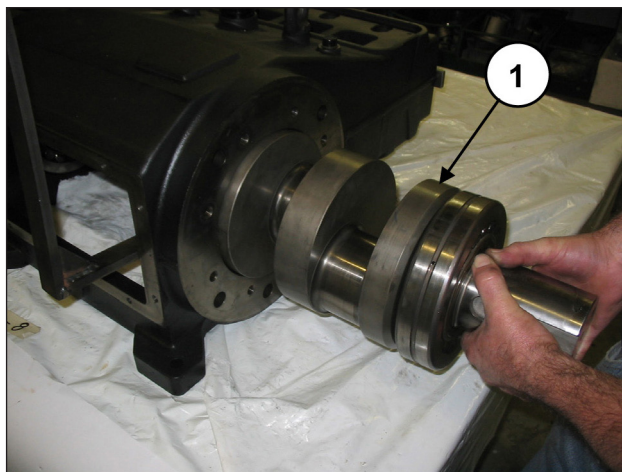


Abb. 30

Entnehmen Sie an der gegenüberliegenden Seite das Lager (Pos. ①, Abb. 31).



Abb. 31

Gehen Sie für den etwaigen Austausch einer oder mehrerer Pleuelstangen oder Kolbenführungen wie folgt vor:
Drehen Sie die Schrauben des Werkzeugs Art. 27566200 zum Lösen der Pleuelstangen ab (Pos. ①, Abb. 32) und ziehen Sie anschließend die Baugruppe Pleuelstange-Kolbenführung von der hinteren Gehäuseöffnung heraus (Pos. ①, Abb. 33).

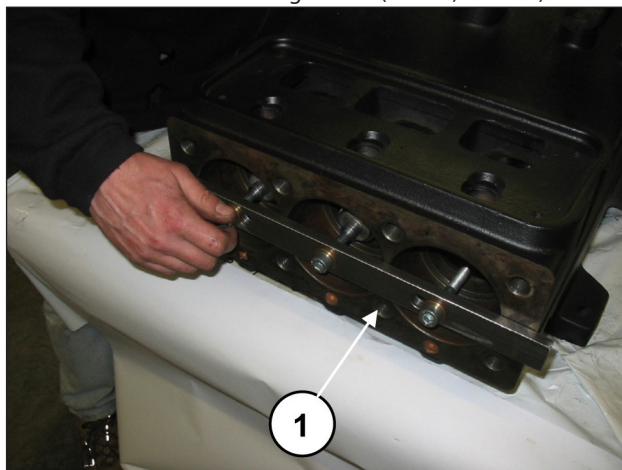


Abb. 32

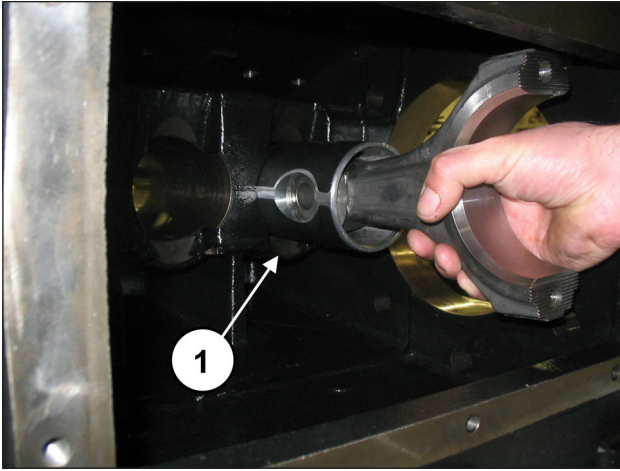


Abb. 33

Paaren Sie die Pleuelhälften mit den vorab ausgebauten Pleueldeckeln unter Berücksichtigung der Nummerierung (Pos. ①, Abb. 34).

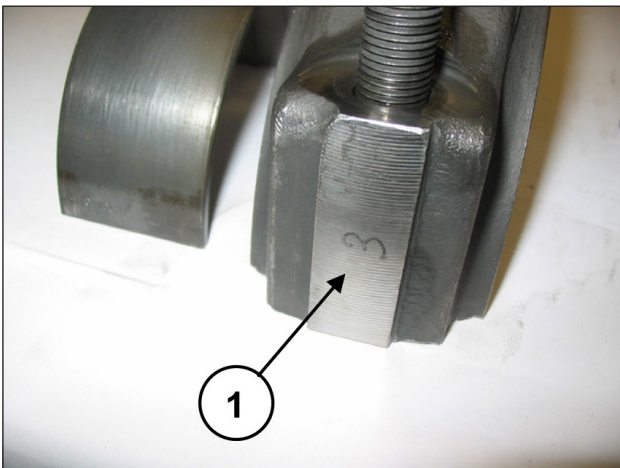


Abb. 34

Entfernen Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung des Bolzens mit einem geeigneten Werkzeug (Pos. ①, Abb. 35).

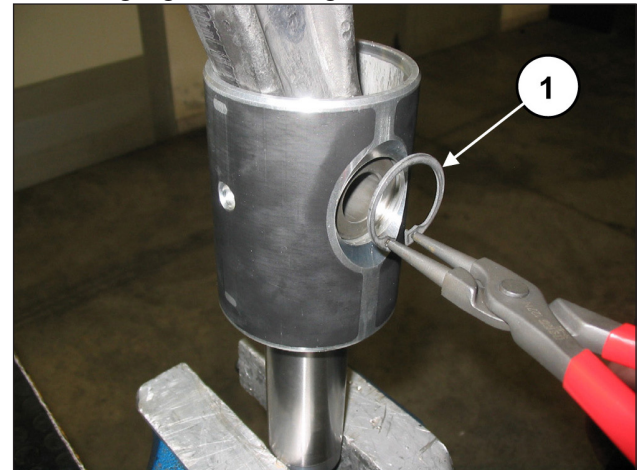


Abb. 35

Streifen Sie den Bolzen ab (Pos. ①, Abb. 36) und ziehen Sie die Pleuelstange heraus (Pos. ①, Abb. 37).



Abb. 36

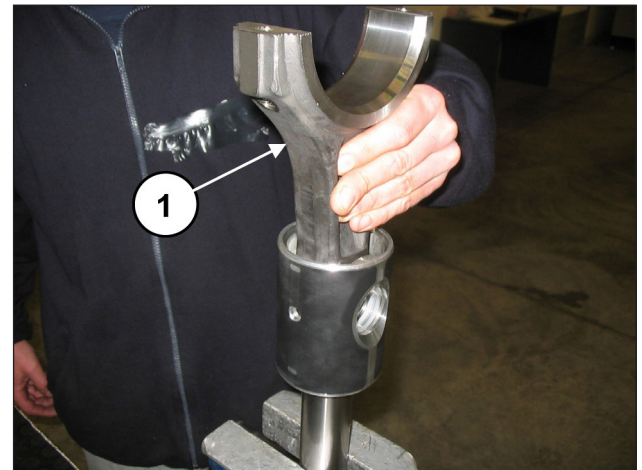


Abb. 37

Drehen Sie zum Trennen der Stange von der Kolbenführung die Zylinderkopfschrauben M6 mit dem entsprechenden Schlüssel ab (Pos. ①, Abb. 38).

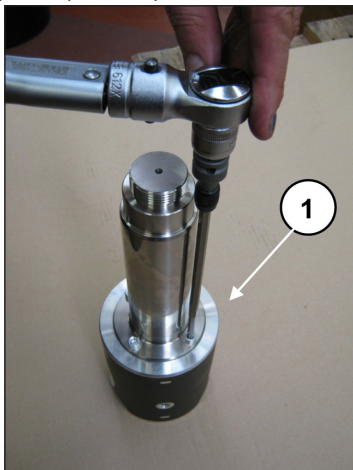


Abb. 38

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 Stange an die Kolbenführung.

Setzen Sie die Kolbenführungsstange in die entsprechende Aufnahme an der Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 39) und befestigen Sie die Stange mit den 4 Zylinderkopfschrauben M6x20 (Pos. ①, Abb. 40).



Abb. 39



Abb. 40

Spannen Sie die Kolbenführung mithilfe des speziellen Werkzeugs in einen Schraubstock und eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 41) gemäß Angaben in Kapitel 3.

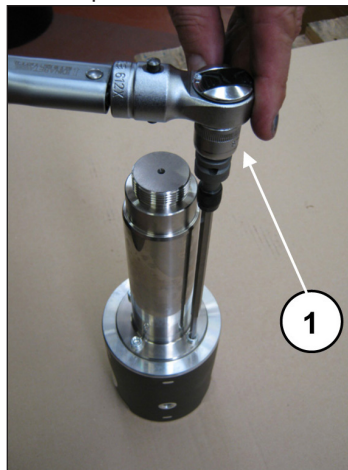


Abb. 41

Setzen Sie die Pleuelstange in die Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 37) und anschließend den Bolzen (Pos. ①, Abb. 36). Montieren Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung mit dem entsprechenden Werkzeug (Pos. ①, Abb. 35).



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. 34). Nachdem Sie das Gehäuse auf perfekte Sauberkeit überprüft haben, setzen Sie die Baugruppe Pleuelhälfte-Kolbenführung in die Buchsen des Gehäuses ein (Pos. ①, Abb. 33).



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

Arretieren Sie die drei Baugruppen mit dem entsprechenden Werkzeug Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 32).

Montieren Sie vorläufig das Lager auf Zapfwellenseite bis auf Anschlag auf die Welle (Pos. ①, Abb. 42) und montieren Sie das Lager auf der Gegenseite auf das Gehäuse (Pos. ①, Abb. 43).



Das Lager in Abb. 43 verfügt über einen konischen Innenring. Vergewissern Sie sich vor Einsetzen der Buchse, dass die Konizität von außen nach innen verläuft.

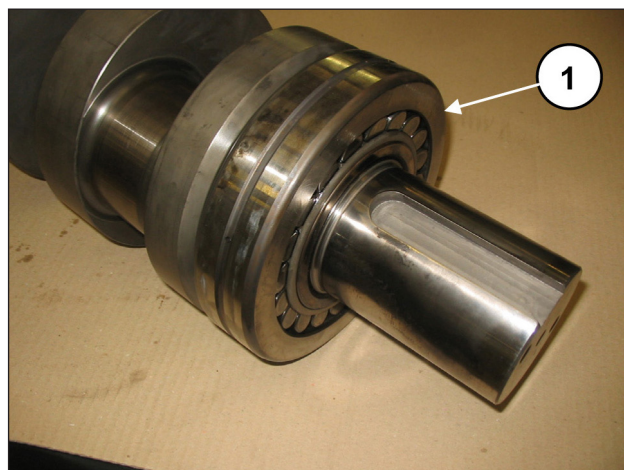


Abb. 42

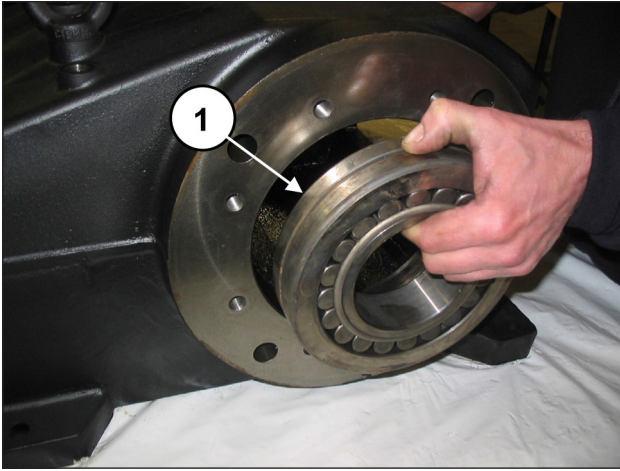


Abb. 43

Führen Sie die Welle ein (Pos. ①, Abb. 30), bis das vormontierte Lager bündig zur Kante des Gehäuses ausgerichtet ist (Pos. ①, Abb. 44).

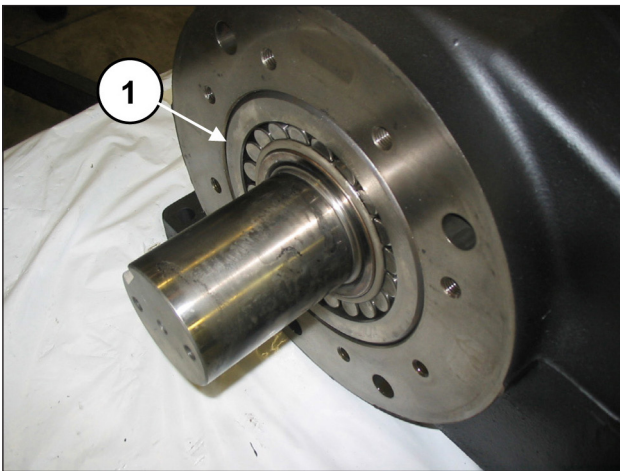


Abb. 44

Setzen Sie die Druckbuchse von Hand ein, um die Ausrichtung der Welle zu gewährleisten (Pos. ①, Abb. 45).

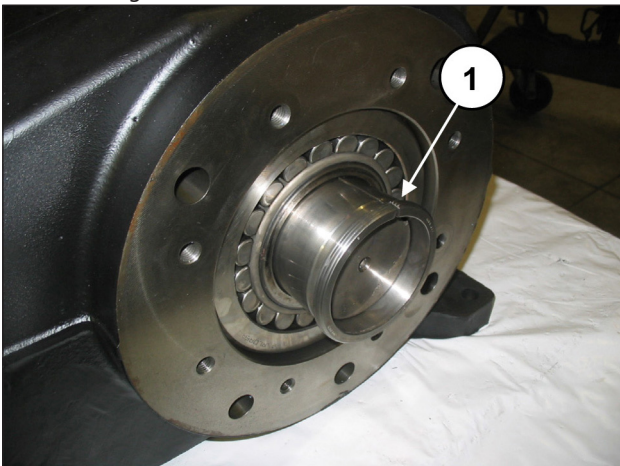


Abb. 45

Montieren Sie das Getriebegehäuse (Pos. ①, Abb. 46) samt Dichtung (Pos. ②, Abb. 46) anhand der 6 Schrauben M12x40 (Pos. ①, Abb. 47) und der 2 Schrauben M12x50 (Pos. ①, Abb. 48).

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 49), wie in Kapitel 3 gezeigt.

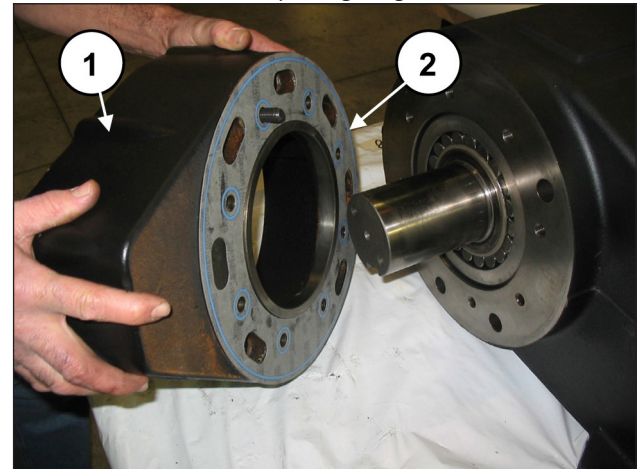


Abb. 46



Abb. 47



Abb. 48

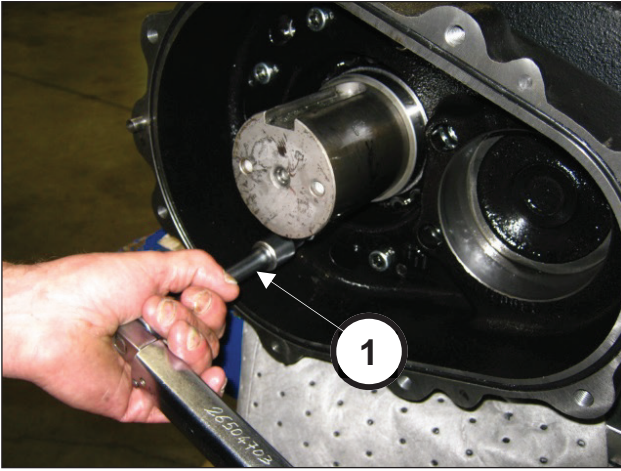


Abb. 49

Schieben Sie die Druckbuchse vollständig von der zur Zapfwelle entgegengesetzten Seite auf die Welle (Pos. ①, Abb. 50 und Abb. 51).

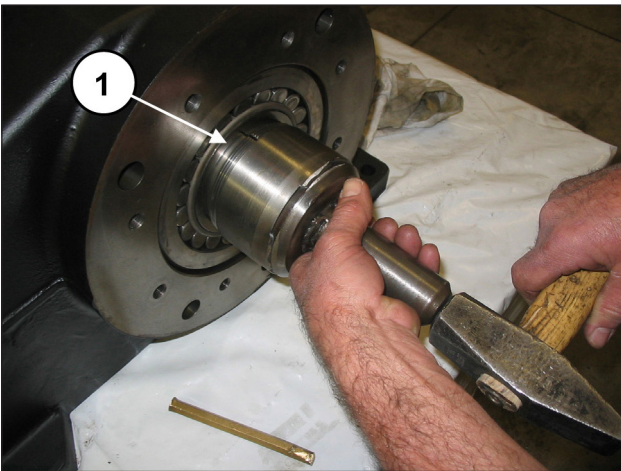


Abb. 50

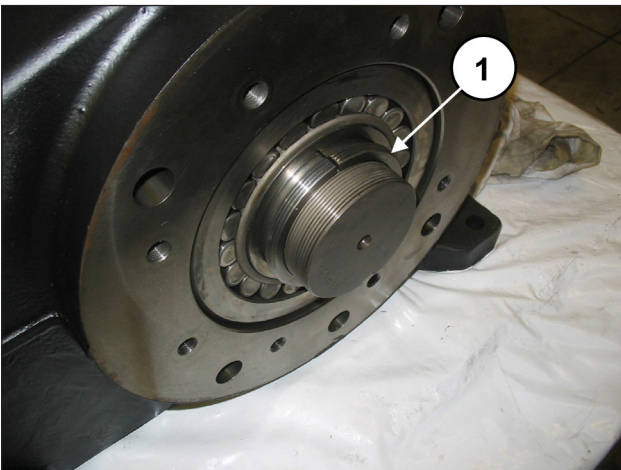


Abb. 51



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 Wellenbund in Kontakt bleibt.

Messen Sie das Maß "X" in Abb. 52.

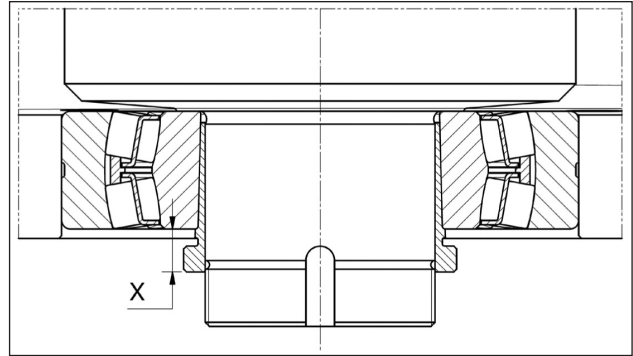


Abb. 52

Drehen Sie die Nutmutter fest und sichern Sie die Buchse, bis eine Reduzierung des Maßes "X" zwischen 0,7 und 0,8 mm eintritt (Abb. 53).

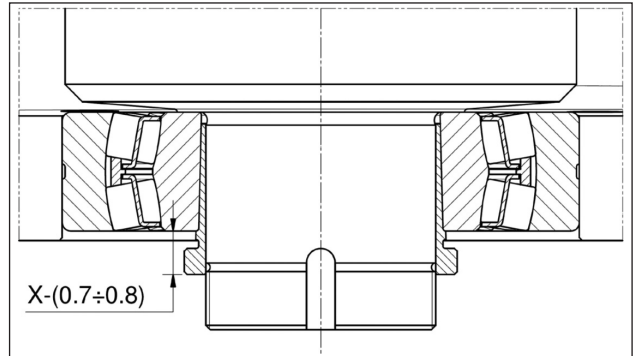


Abb. 53

Lösen Sie die Nutmutter, setzen Sie die Sicherungsscheibe (Pos. ①, Abb. 54) ein und drehen Sie die Nutmutter wieder bündig ein (Pos. ①, Abb. 55); biegen Sie danach die Sicherungslasche der Scheibe um (Pos. ①, Abb. 56).

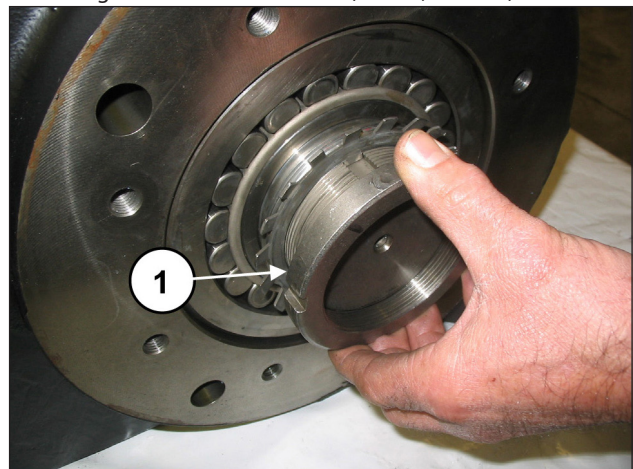


Abb. 54

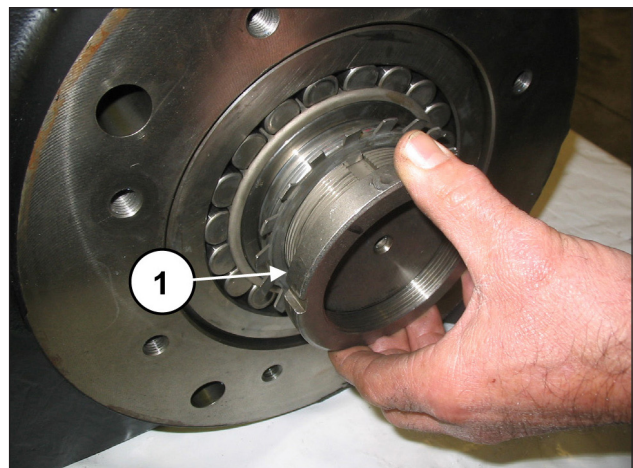


Abb. 55

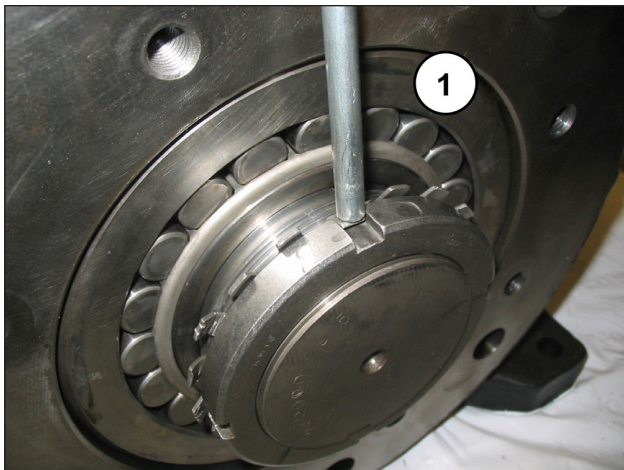


Abb. 56

Entfernen Sie das Werkzeug zur Sicherung der Pleuelstangen Art. 27566200 (Pos. ①, Abb. 32).

Setzen Sie die oberen Lagerschalen zwischen Pleuelstange und Welle ein (Pos. ①, Abb. 57).



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. 58).

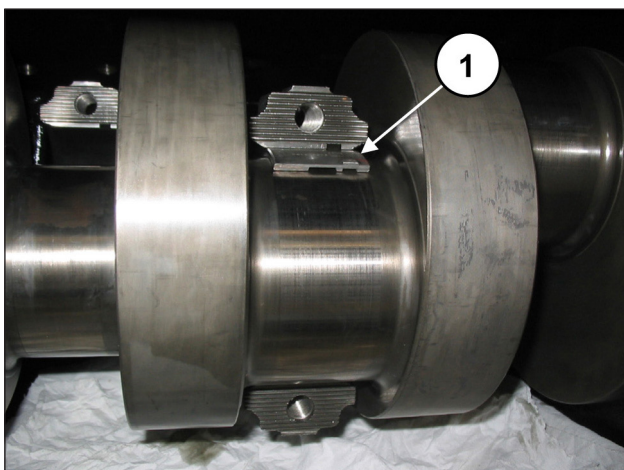


Abb. 57

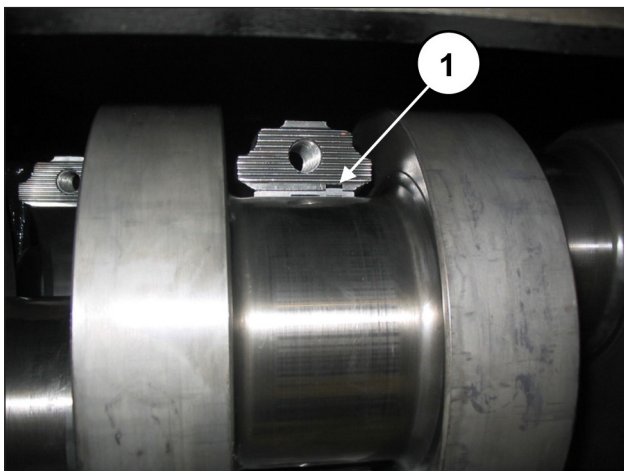


Abb. 58

Montieren Sie die unteren Lagerschalen an die Pleueldeckel (Pos. ①, Abb. 59) und vergewissern Sie sich dabei, dass die Bezugsmarkierung der Lagerschalen in der entsprechenden Aufnahme am Deckel zu liegen kommt (Pos. ②, Abb. 59). Befestigen Sie die Pleueldeckel mit Pleuelhälften anhand der Schrauben M12x1.25x87 (Pos. ①, Abb. 60).



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

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt, und ziehen Sie gleichzeitig die Schrauben auf Anzugsmoment fest.

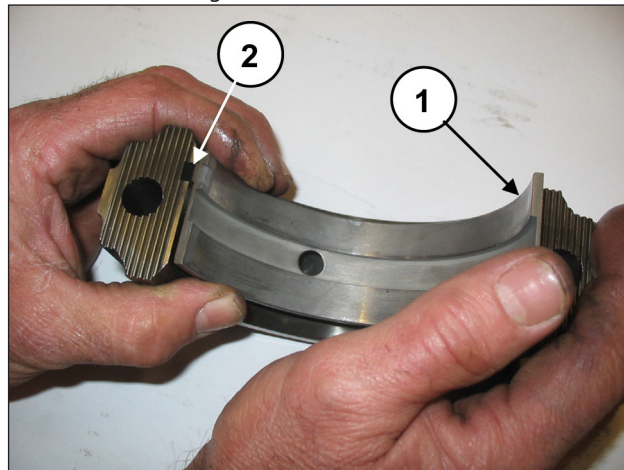


Abb. 59

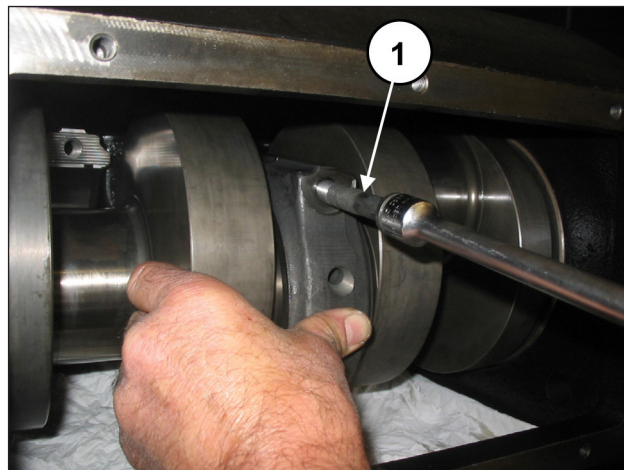


Abb. 60



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

Montieren Sie die Passfeder 22x14x100 in den Wellensitz (Pos. ①, Abb. 61).



Abb. 61

Montieren Sie das Lager 65x120x31 am Ritzel mithilfe des Werkzeugs Art. 27887100 (Pos. ①, Abb. 62).



Abb. 62

Montieren Sie die Ritzelgruppe in das Getriebegehäuse (Pos. ①, Abb. 63) und setzen Sie diese mit den Werkzeugen Art. 27887200 und Art. 27887300 (Pos. ①, Abb. 64) ein.



Abb. 63

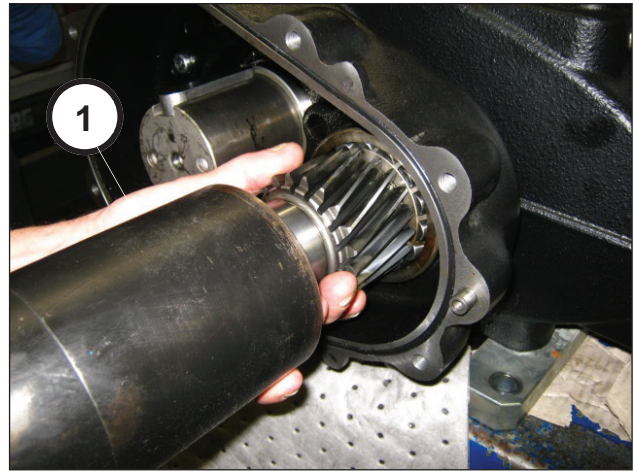


Abb. 64

Positionieren Sie das Lager bis auf Anschlag (Pos. ①, Abb. 65)

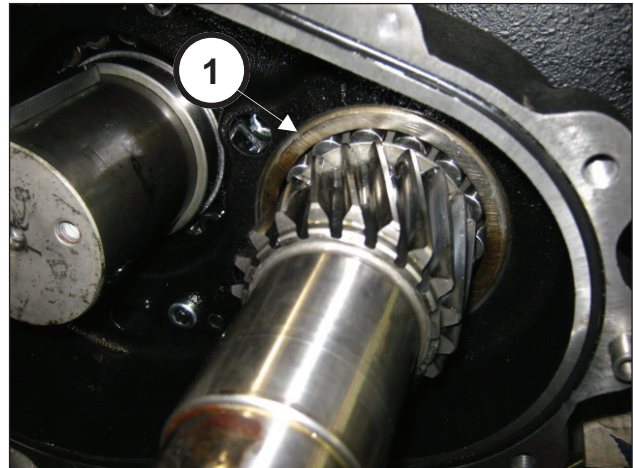


Abb. 65

Setzen Sie den Zahnkranz auf der Welle (Pos. ①, Abb. 66) mithilfe eines Schlagwerks bis auf Anschlag ein (Pos. ①, Abb. 67).

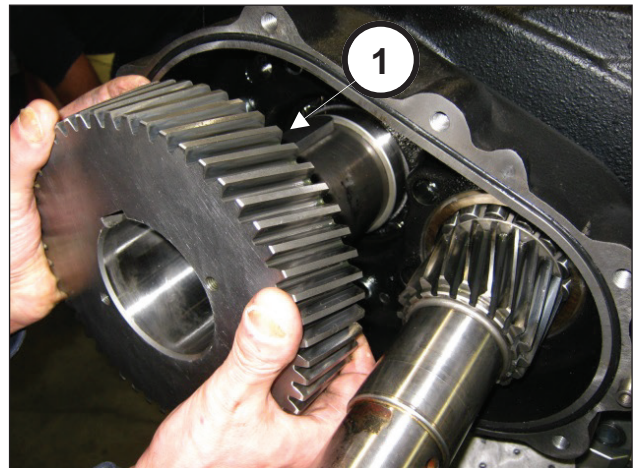


Abb. 66

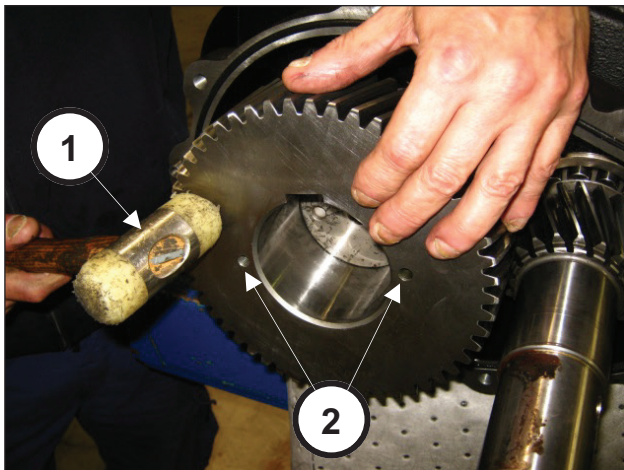


Abb. 67



Stellen Sie beim Einbau des Zahnkranzes sicher, dass die beiden Bohrungen M8 (zum Abziehen verwendet) zur Außenseite der Pumpe gerichtet sind (Pos. ②, Abb. 67).

Befestigen Sie die Zahnkranzarretierung (Pos. ①, Abb. 68) mit den 4 Schrauben M10x30. Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Kapitel 3 (Pos. ①, Abb. 69).



Abb. 68



Abb. 69

Bringen Sie die 2 Stifte Ø10x24 am Getriebegehäuse an (Pos. ①, Abb. 70) und setzen Sie den O-Ring ein (Pos. ①, Abb. 71).

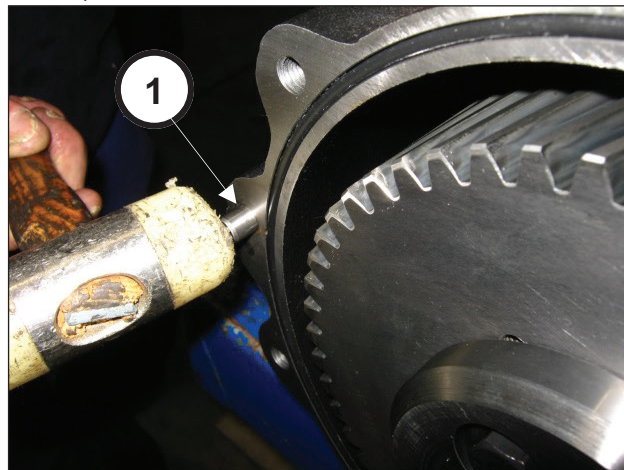


Abb. 70

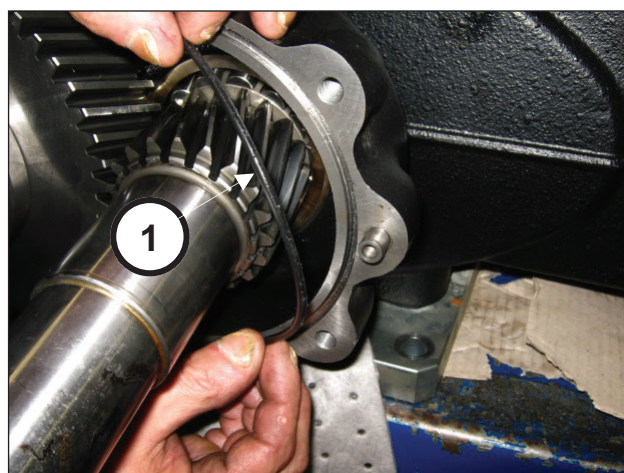


Abb. 71

Montieren Sie den Getriebedeckel (Pos. ①, Abb. 72) und befestigen Sie den Deckel anhand von 10 Schrauben M10x50 (Pos. ①, Abb. 73).

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



Abb. 72

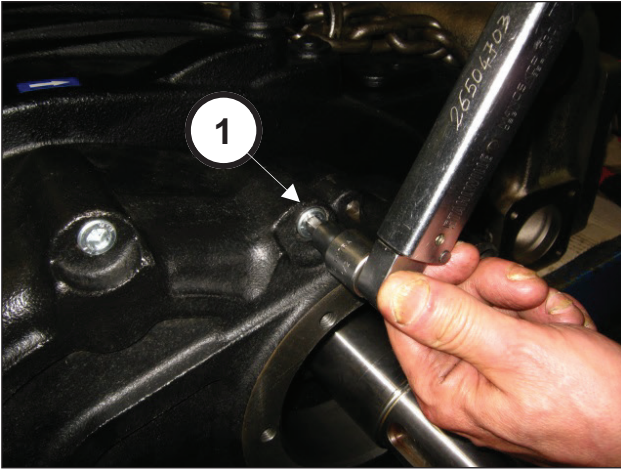


Abb. 73

Setzen Sie das Lager 60x130x46 am Ritzel ein (Pos. ①, Abb. 74).

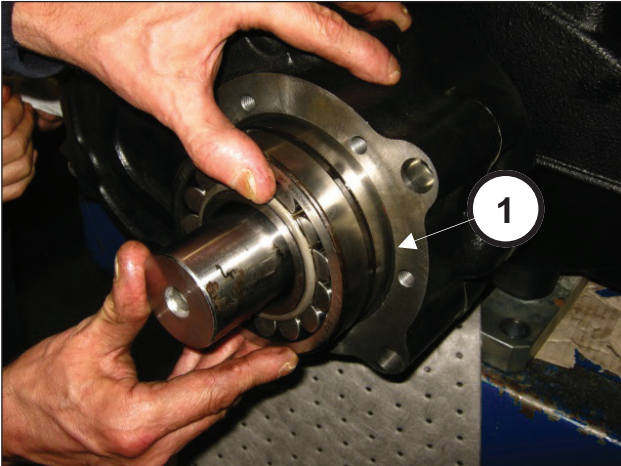


Abb. 74

Bringen Sie mit dem Werkzeug Art. 27887000 (Pos. ①, Abb. 75) das Lager bis auf Anschlag (Pos. ①, Abb. 76).

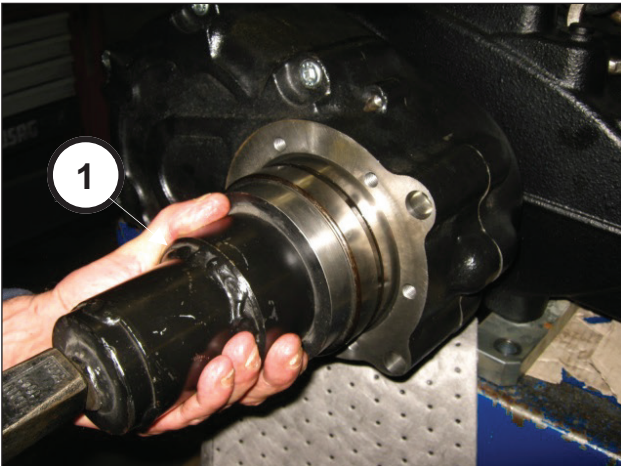


Abb. 75

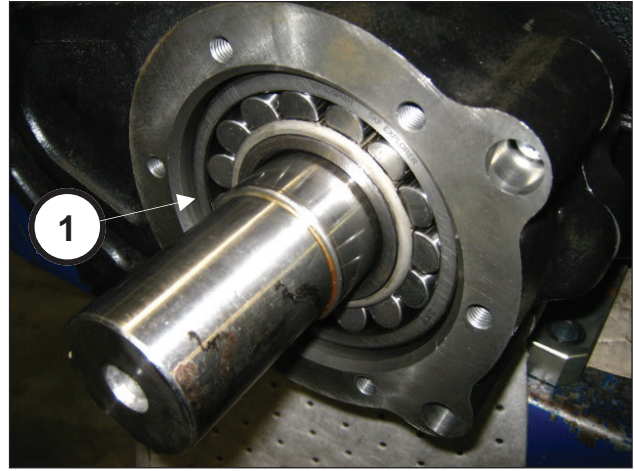


Abb. 76

Setzen Sie den Ölabstreifring in den Ritzeldeckel ein. Verwenden Sie hierfür das Werkzeug Art. 27548200 (Pos. ①, Abb. 77).

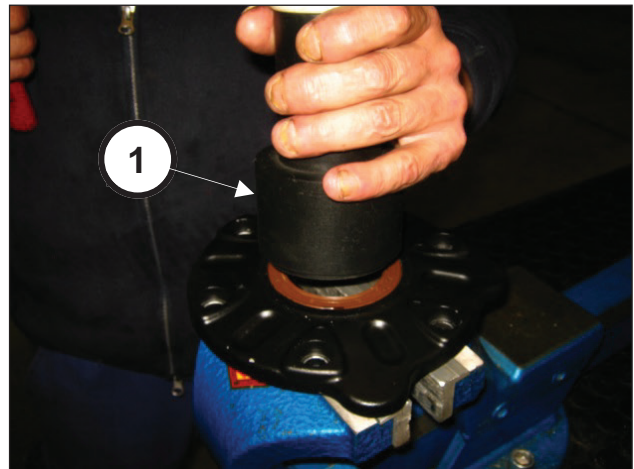


Abb. 77

Überprüfen Sie vor Einbau des Ölabstreifrings den Zustand der Dichtlippe. Im Fall eines Austauschs setzen Sie den neuen Ring bündig in die Nut ein, siehe Abb. 78.



Sollte die Welle 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. 78.

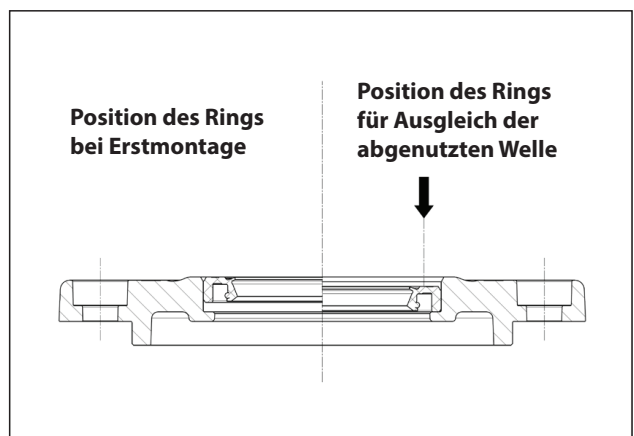


Abb. 78

Setzen Sie den O-Ring in den Ritzeldeckel ein (Pos. ①, Abb. 79).

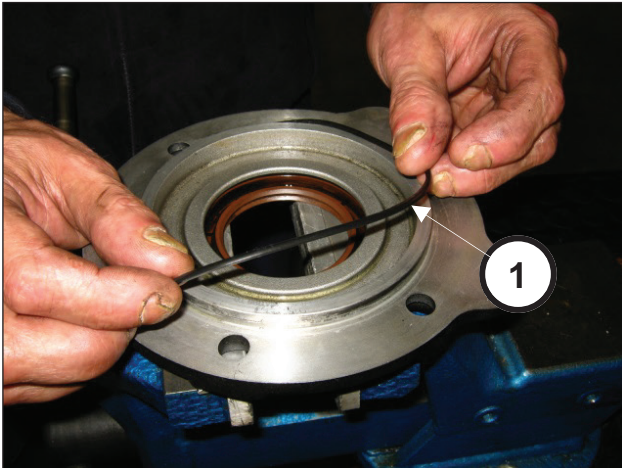


Abb. 79

Bauen Sie den Ritzeldeckel in den Sitz ein (Pos. ①, Abb. 80).

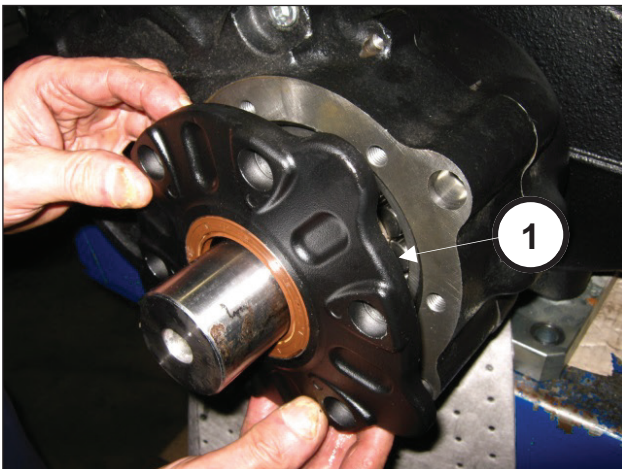


Abb. 80



Geben Sie besonders beim Einsetzen des Ölabstreifrings auf das Ritzel acht, um den Ring nicht zu beschädigen (Pos. ①, Abb. 81).

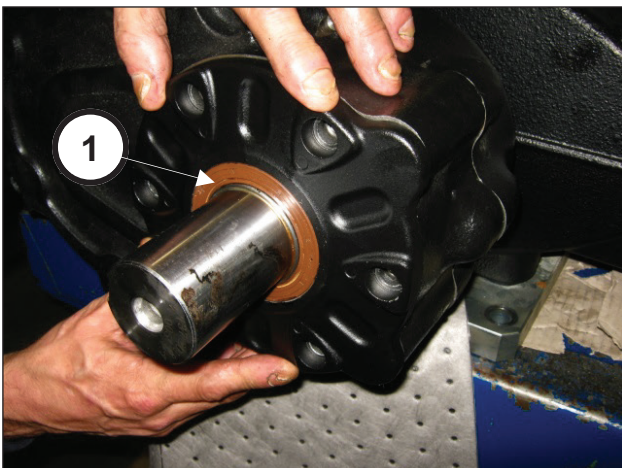


Abb. 81

Drehen Sie die 6 Schrauben M10x25 fest (Pos. ①, Abb. 82). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

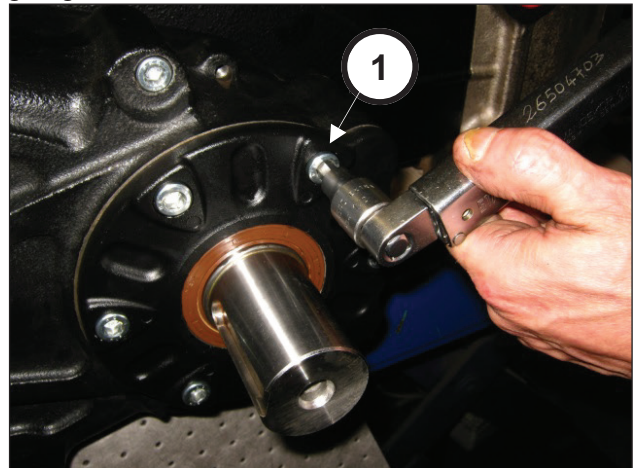


Abb. 82

Montieren Sie die Passfeder 16x10x90 in die Ritzelnut (Pos. ①, Abb. 83).



Abb. 83

Setzen Sie den O-Ring in den hinteren Deckel ein (Pos. ①, Abb. 84) und befestigen Sie ihn am Gehäuse mit den 10 Schrauben M8x18 (Pos. ①, Abb. 85). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

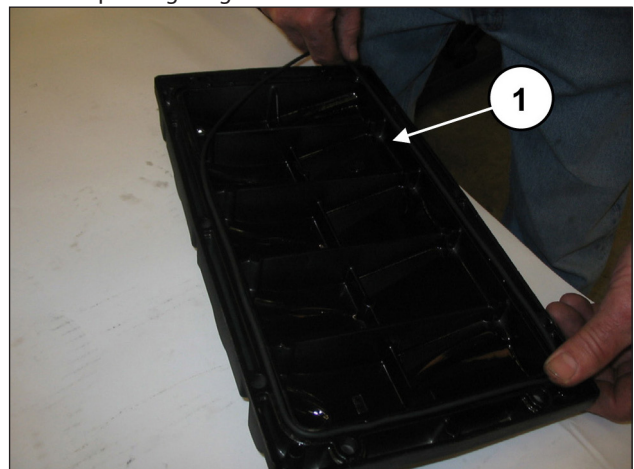


Abb. 84

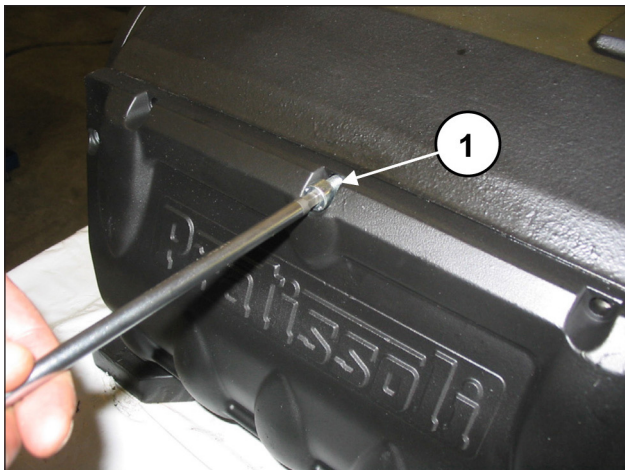


Abb. 85

Montieren Sie den Lagerdeckel (samt Dichtung) (Pos. ①, Abb. 86) anhand von 8 Schrauben M12x30 (Pos. ①, Abb. 87). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.



Abb. 86



Abb. 87

Beenden Sie den Einbau der Mechanik, indem Sie die Verschlüsse und die Hubösen samt O-Ring montieren. Füllen Sie Öl in das Gehäuse gemäß Angaben in der **Betriebs- und Wartungsanleitung**, Abschn. 7.4.

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 Ventilgruppen

2.2.1.1 Ausbau der Ventilgruppen bei Pumpen MK29M5B und MK29M8B

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

Verfahren Sie zur Abnahme der Ventilgruppen wie folgt:

- A) Lösen Sie die 8 Schrauben M16x55 des Ventildeckels (Pos. ①, Abb. 88), die 5 Schrauben M16x55 des vorderen Deckels (Pos. ①, Abb. 88/a) und die 4 Muttern M16 (Pos. ①, Abb. 88/b) des Ventildeckels.

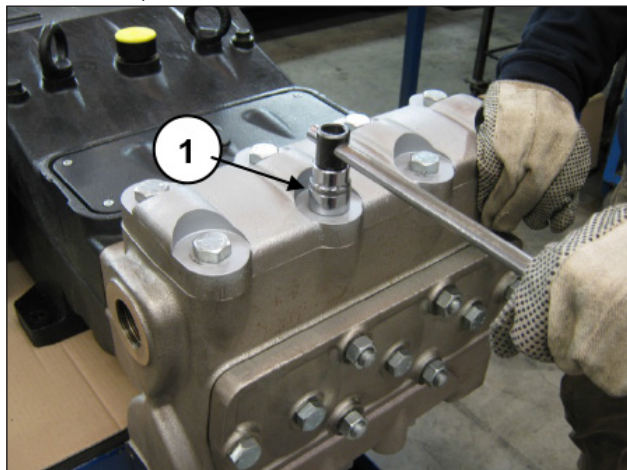


Abb. 88

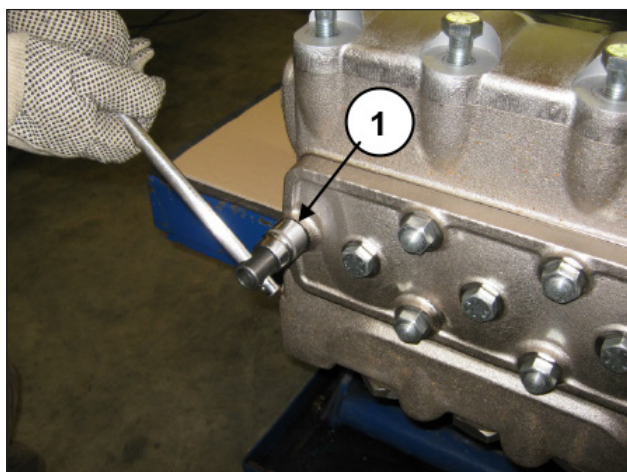


Abb. 88/a

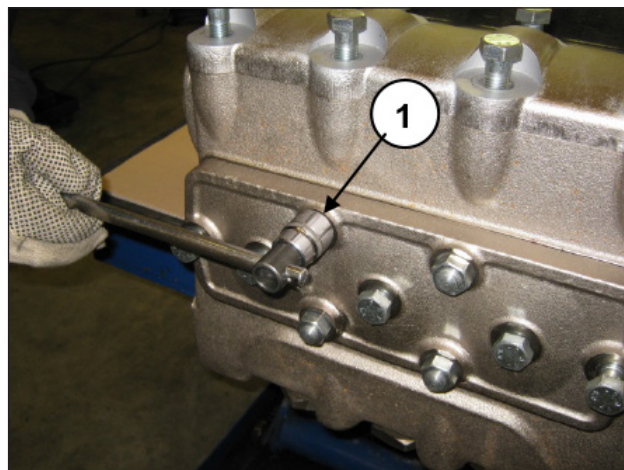


Abb. 88/b

Entfernen Sie dann die Deckel (Abb. 89).



Abb. 89

- B) Entfernen Sie die Ventilkappen mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk M10 (Pos. ①, Abb. 90).

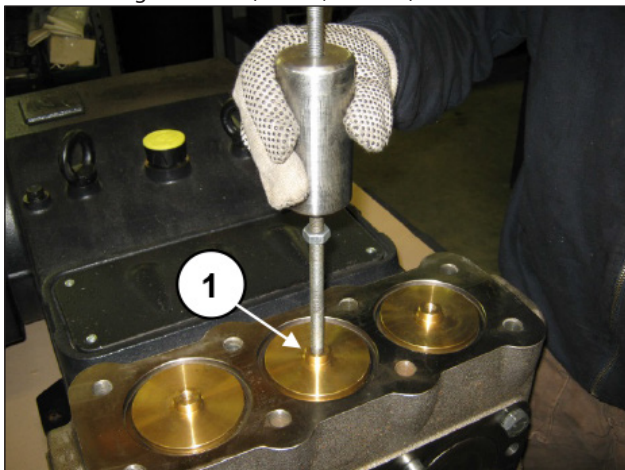


Abb. 90

- C) Entfernen Sie die vorderen Kappen mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk M16 (Pos. ①, Abb. 91).

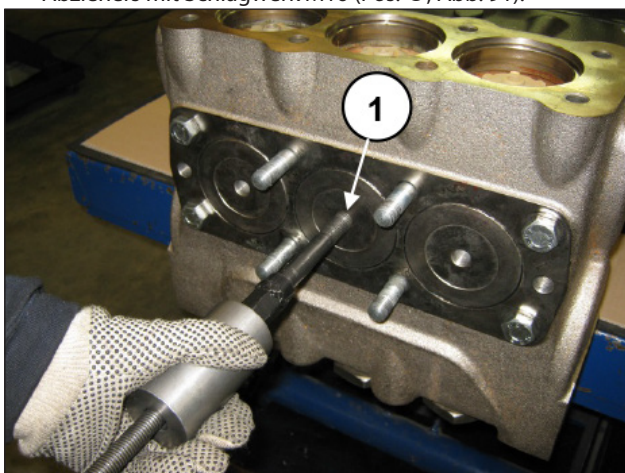


Abb. 91

- D) Entnehmen Sie die Kugeln mit einem Magnet oder einem anderen geeigneten Werkzeug (Pos. ①, Abb. 92).

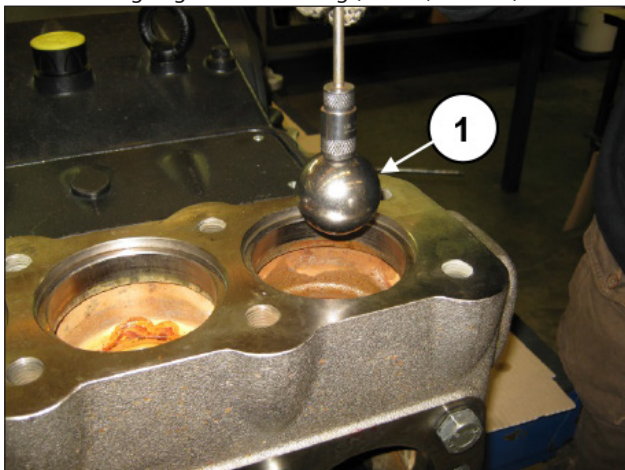


Abb. 92

- E) Entfernen Sie die Ventilsitze mit dem Werkzeug Art. 27926900 (siehe Bauzeichnungen in Abschn. 4.1) gemäß Angaben in Abb. 93 und Abb. 93/a.



Stellen Sie vor den unter Punkt "E" genannten Arbeiten sicher, dass sich der Kolben am unteren Totpunkt befindet.



Abb. 93



Abb. 93/a

Wiederholen Sie die Arbeiten unter den Punkten D) und E) zur Entnahme der Kugeln und Ventilsitze aus den Saugventilgruppen (Abb. 94).



Abb. 94

2.2.1.2 Ausbau der Ventilgruppen MK29M5D und MK29M8D

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

Verfahren Sie zur Abnahme der Ventilgruppen wie folgt:

Führen Sie die Arbeiten unter Punkten A), B) und C) aus, siehe Abschn. 2.2.1.1.

- D) Entfernen Sie Druckventilführung, Feder und Kugelventil mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art. 27516400) an der Bohrung M10 der Ventilführung (Pos. ①, Abb. 95) oder, zusätzlich, eines eventuellen Adapters M10-M16 (Art. 25089700) am Gewinde M16 der Ventilführung.

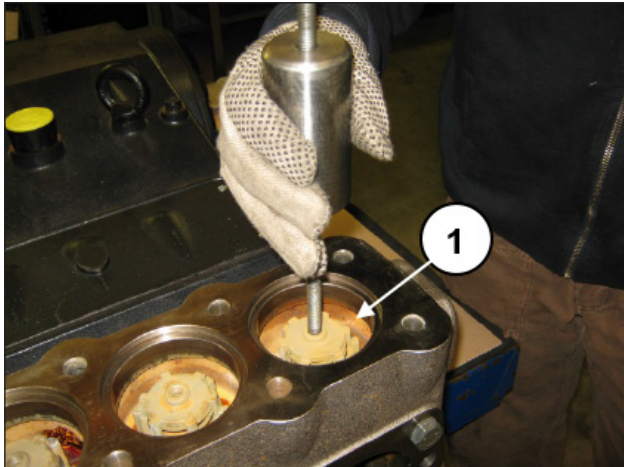


Abb. 95

- E) Entfernen Sie die Ventilsitze mit dem Werkzeug Art. 27926900 (siehe Bauzeichnungen in Abschn. 4.1) gemäß Angaben in Abb. 96 und Abb. 96/a.



Stellen Sie vor den unter Punkt "E" genannten Arbeiten sicher, dass sich der Kolben am unteren Totpunkt befindet.



Abb. 96



Abb. 96/a

Wiederholen Sie die Arbeiten unter den Punkten D) und E) zur Entnahme der Ventileile und Ventilsitze aus den Saugventilgruppen (Abb. 97).



Abb. 97

2.2.1.3 Wiedereinbau



Achten Sie besonders auf den Verschleißzustand der einzelnen Bauteile und ersetzen Sie diese bei Bedarf. Einen Verweis auf die geschätzten Austauschintervalle finden Sie in der Tabelle in Abb. 9 von Kapitel 11 der **Betriebs- und Wartungsanleitung**. Der Verschleißzustand hängt unweigerlich von der Art des Flüssigmediums und dem Anteil der vorhandenen festen Rückstände ab. Bei jeder Ventilinspektion sollten Sie die O-Ringe der Ventilkappen ersetzen.



Vor dem Wiedereinbau der Ventilsitze reinigen und trocknen Sie gründlich ihre Aufnahmen im Kopf gemäß Angaben in (Abb. 98).

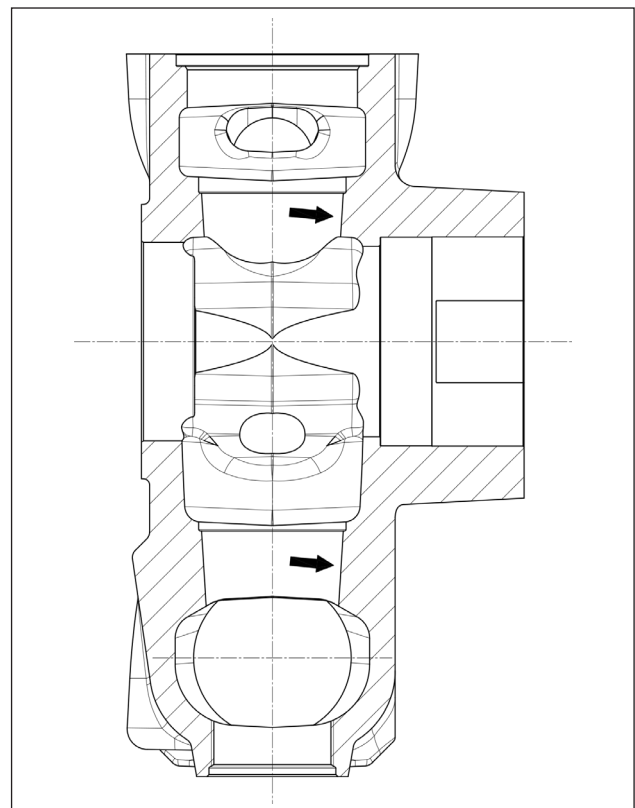


Abb. 98

Führen Sie zum Wiedereinbau der einzelnen Bauteile die unter Punkt 2.2.1.1 für die Pumpen 2.2.1.1 für die Pumpen MK29M5B und MK29M8B bzw. unter Punkt 2.2.1.2 für die Pumpen MK29M5D und MK29M8D in umgekehrter Reihenfolge aus; zusammenfassend:

Pumpen MK29M5B und MK29M8B:

Montieren Sie die Saug- und Druckventilsitze mit dem Dorn ① Art. 27764000 (siehe Bauzeichnung in Abschn. 4.1), achten Sie hierbei darauf, dass die konischen Oberflächen besagter Sitze in den kegelförmigen Aufnahmen am Kopf gesichert sind (Abb. 99 und Abb. 100).

Bringen Sie nun die Kugel auf dem Sitz (Pos. ①, Abb. 101) an, montieren Sie die Ventil- und vorderen Kappen, setzen Sie den Ventil- und den vorderen Deckel auf und eichen Sie die Schrauben M16x55 und die Muttern M16 mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Kapitel 3.



Abb. 99

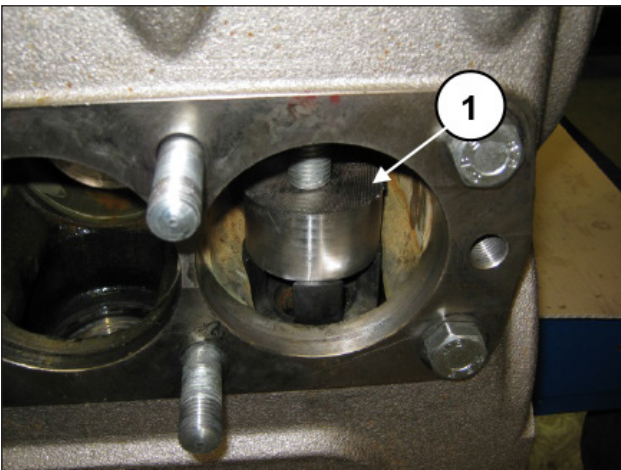


Abb. 100

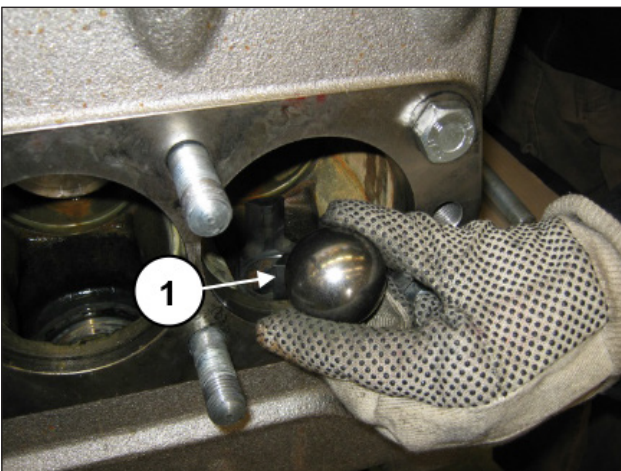


Abb. 101

Pumpen MK29M5D und MK29M8D:

Achten Sie beim Einbau der Saug- und Druckventilgruppen (Abb. 102 und Abb. 103) darauf, nicht die vorab abgenommenen Federn zu vertauschen.

Zum Einsetzen der Ventilfehrung in den Sitz verwenden Sie den Dorn ① Art. 27764000 (siehe Bauzeichnung in Abschn. 4.1) (Abb. 104) und benutzen Sie ein Schlagwerk am gesamten Umfang



Abb. 102



Abb. 103



Abb. 104

Montieren Sie die Saug- und Druckventilgruppen mit dem Dorn ① Art. 27764000 (siehe Bauzeichnung in Abschn. 4.1), achten Sie hierbei darauf, dass die konischen Oberflächen besagter Sitze in den kegelförmigen Aufnahmen am Kopf gesichert sind (Abb. 105 und Abb. 106).



Abb. 105

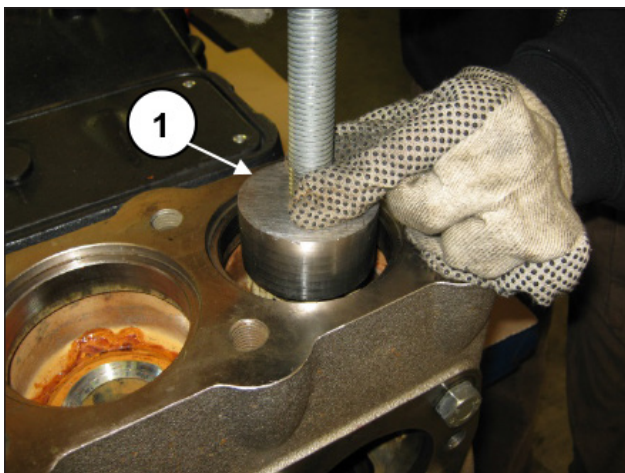


Abb. 106

Montieren Sie die Ventil- und vorderen Kappen, setzen Sie den Ventil- und den vorderen Deckel auf und eichen Sie die Schrauben M16x55 und die Muttern M16 mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Kapitel 3.

2.2.2 Abstreifring

2.2.2.1 Ausbau

Tauschen Sie den Abstreifring immer dann aus, wenn sie Bentonit-Lecks aus der zweiten Ablasskammer im Pumpengehäuse feststellen (Abb. 107). Einen Verweis auf die geschätzten Austauschintervalle finden Sie in der Tabelle in Abb. 9 von Kapitel 11 der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.

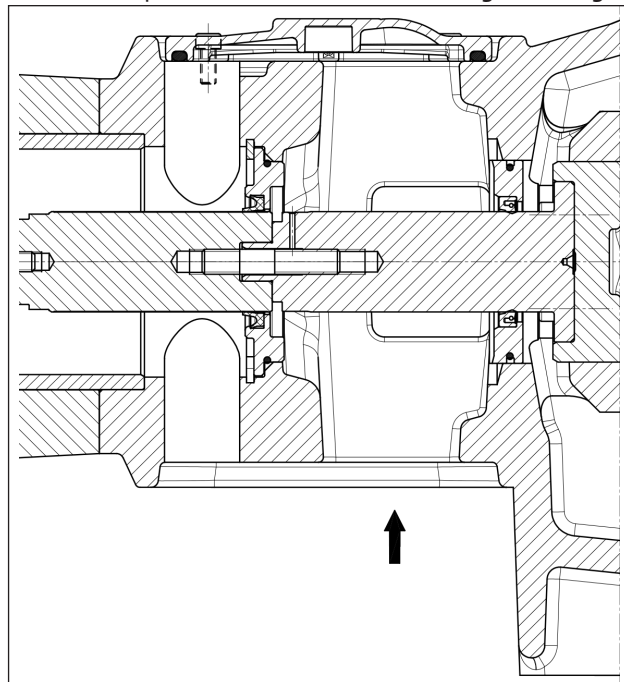


Abb. 107

Demontieren Sie den vorderen Deckel gemäß Pos. ①, Abb. 108 und lösen Sie die 4 Schrauben M16 wie in Pos. ①, Abb. 108/a gezeigt.

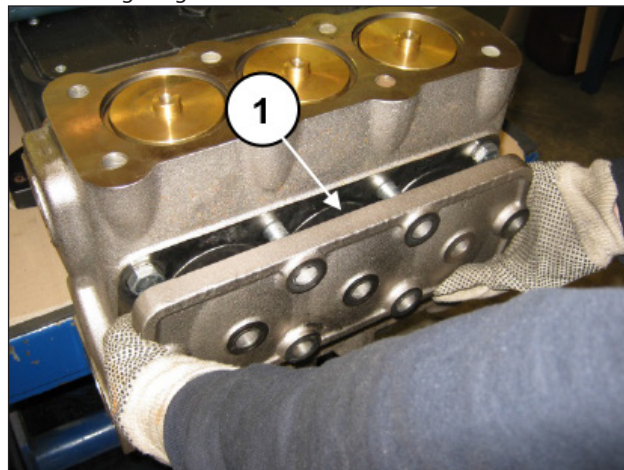


Abb. 108

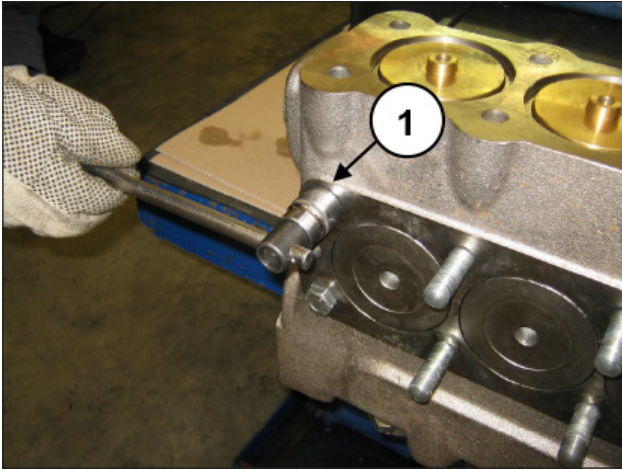


Abb. 108/a

Nehmen Sie den Kopf aus dem Pumpengehäuse heraus (Pos. ①, Abb. 109).

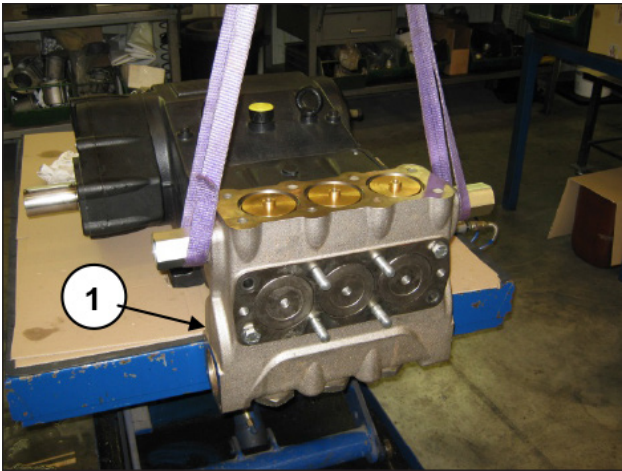


Abb. 109

Entfernen Sie die Seegerringe Ø92 (Pos. ①, Abb. 110).

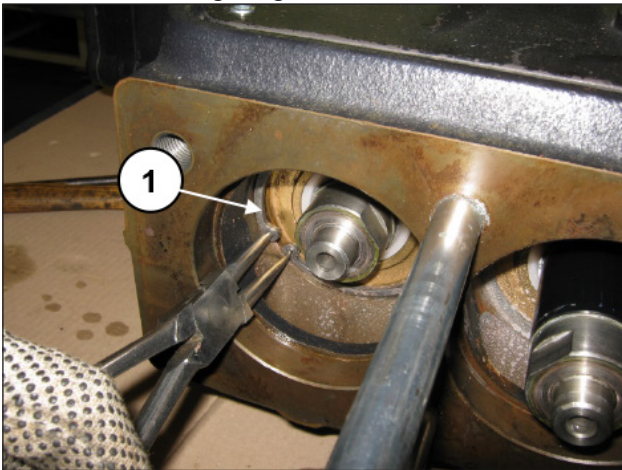


Abb. 110

Entnehmen Sie den Abstreifring-Halter. Zur leichteren Entnahme können Sie die an die vorderen Bohrungen M5 einen Gewindestab mit Schlagwerk ansetzen (Pos. ①, Abb. 111).

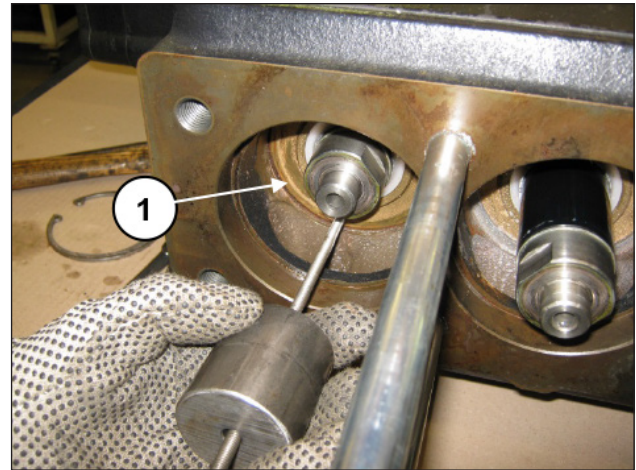


Abb. 111

Bauen Sie nun den Abstreifring mithilfe einfacher Werkzeuge gemäß Pos. ①, Abb. 112 aus, ohne dabei den Sitz zu beschädigen.

Nehmen Sie bei Bedarf das Distanzstück des Kolbens vor Ausbau des Abstreifring-Halters ab (siehe Abschn. 2.2.3.1).

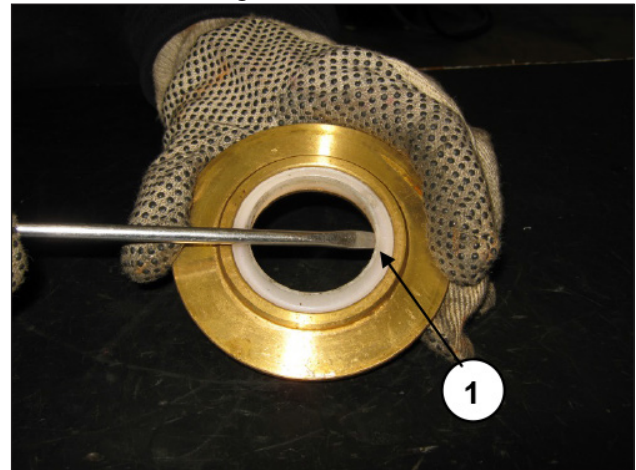


Abb. 112

Sollte der Austausch des Ölabbstreifings der Kolbenführung erforderlich sein, gehen Sie zum Ausbau des Ölabbstreifring-Deckels folgendermaßen vor:

Lösen Sie die zwei Befestigungsschrauben des Ölabbstreifring-Deckels (Pos. ①, Abb. 113).

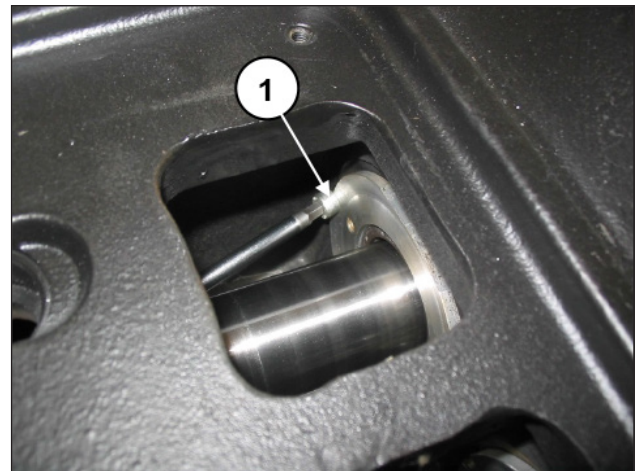


Abb. 113

Positionieren Sie die Kolbenführung am unteren Totpunkt, schrauben Sie den Abzieher Art. 27516400 mit Adapter M5 Art. 27516500 in die entsprechenden Deckelbohrungen (Pos. ①, Abb. 114) und ziehen Sie den Ölabstreifring-Deckel durch die oberen Gehäuseöffnungen aus der Pumpengruppe heraus (Pos. ①, Abb. 115).

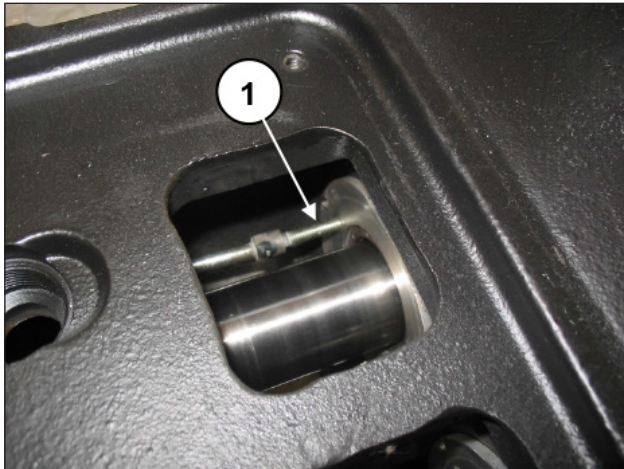


Abb. 114



Abb. 115

Ersetzen Sie den Ölabstreifring (Pos. ①, Abb. 116) und den äußeren O-Ring (Pos. ②, Abb. 116).

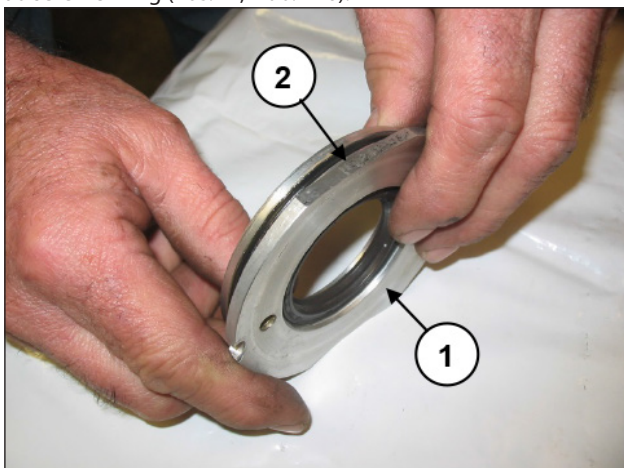


Abb. 116

2.2.2.2 Wiedereinbau

Gehen Sie zum Wiedereinbau des Abstreifrings folgendermaßen vor:

Montieren Sie den Ölabstreifring in den Ölabstreifring-Deckel (Pos. ①, Abb. 117) mithilfe eines Dorns Art. 27910900.

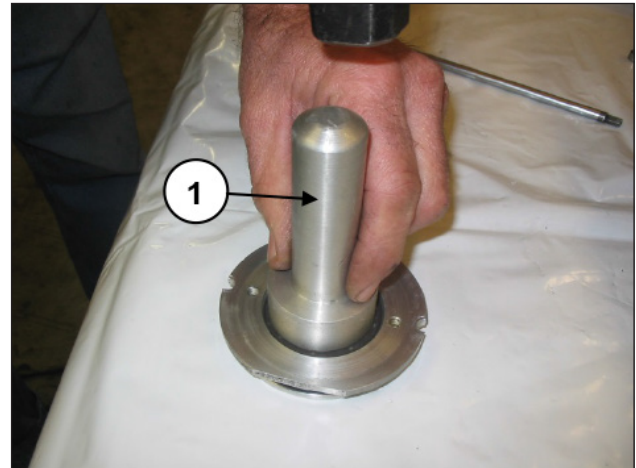


Abb. 117

Setzen Sie den O-Ring (Pos. ①, Abb. 118) in den Sitz des Ölabstreifring-Deckels ein und führen Sie die montierte Gruppe durch die obere Öffnung des Gehäuses in den entsprechenden Sitz ein.

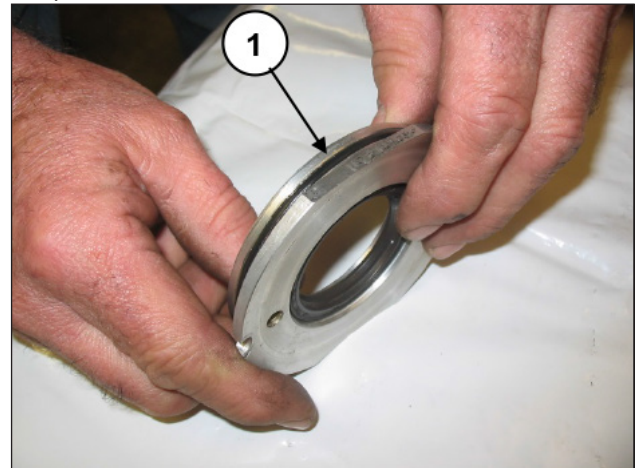


Abb. 118

Überprüfen Sie den passgerechten Sitz des Deckels (Pos. ①, Abb. 119) und achten Sie darauf, nicht die Dichtlippe des Ölabstreifrings zu beschädigen. Befestigen Sie die Ölabstreifring-Deckel anhand von 2 Schrauben M6x14 (Pos. ①, Abb. 120).

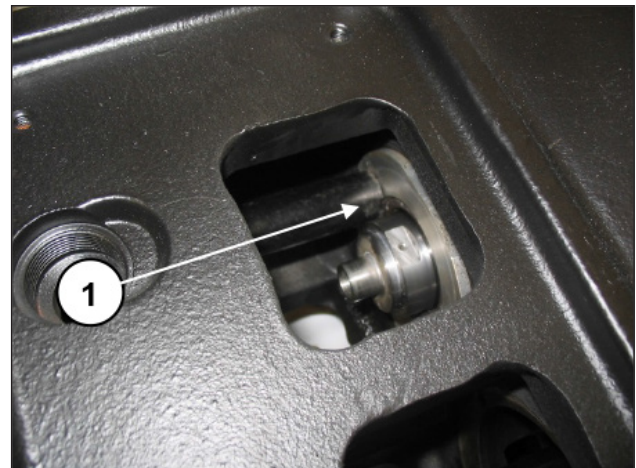


Abb. 119

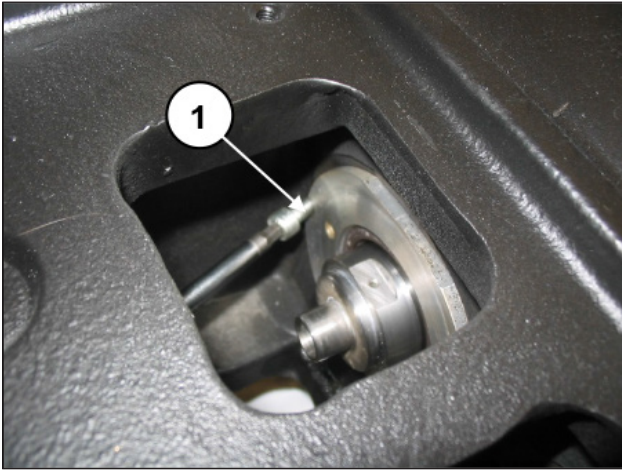


Abb. 120

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Abschn. 3 "EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG". Setzen Sie den Abstreifring in die Aufnahme am Halter ein (Pos. ①, Abb. 121) und helfen Sie sich ggf. mit einem Dorn, ohne dabei die Dichtlippe zu beschädigen.

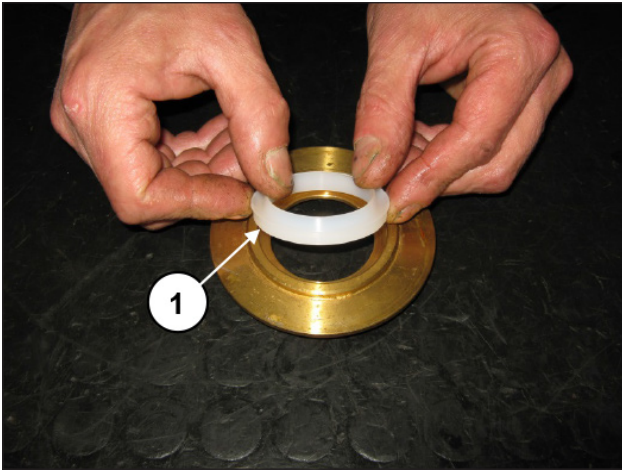


Abb. 121

Setzen Sie den O-Ring auf den Abstreifring-Halter (Pos. ①, Abb. 122).

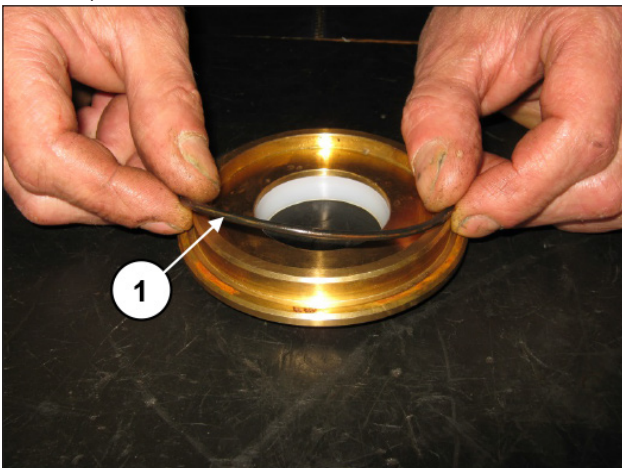


Abb. 122

Setzen Sie den Halter samt Abstreifring ein, nachdem Sie die Gleitfläche am Distanzstück des Kolbens geschmiert haben (Abb. 123).

Bauen Sie das ggf. abgenommene Distanzstück des Kolbens nach Schmierung der Gleitfläche am Kolben-Distanzstück ein (siehe Abschn. 2.2.3.2). Achten Sie darauf, nicht die Dichtlippe zu beschädigen.



Abb. 123

Bringen Sie den Kopf wieder auf das Gehäuse an. Befestigen Sie den Kopf durch Anziehen der 4 Schrauben M16 und montieren Sie den vorderen Deckel. Für die Anzugsmomente und die Anzugsreihenfolge beachten Sie die Angaben in Kapitel 3.

2.2.3 Kolben-Distanzstück

2.2.3.1 Ausbau

Das Kolben-Distanzstück bedarf keiner regelmäßigen Wartung. Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf eine Sichtinspektion.

Verfahren Sie zur Entnahme folgendermaßen:

Lösen Sie die Distanzstücke nach Ausbau des Kopfs gemäß Pos. ①, Abb. 124.

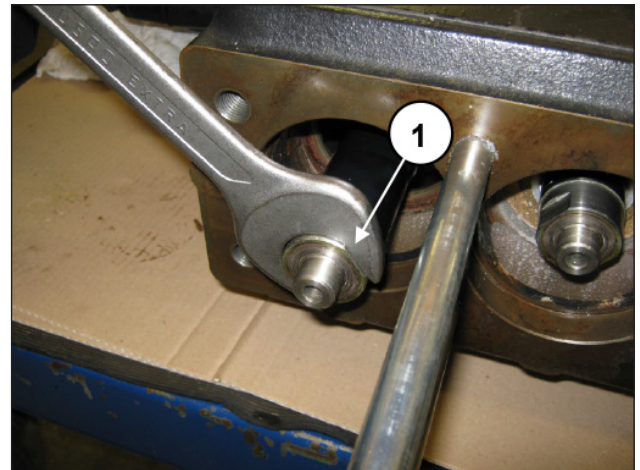


Abb. 124

Überprüfen Sie den Verschleißzustand der Gleitfläche auf dem Distanzstück des Kolbens und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

2.2.3.2 Wiedereinbau

Montieren Sie das Kolben-Distanzstück auf die Pumpe und ziehen Sie es fest (Pos. ①, Abb. 125).

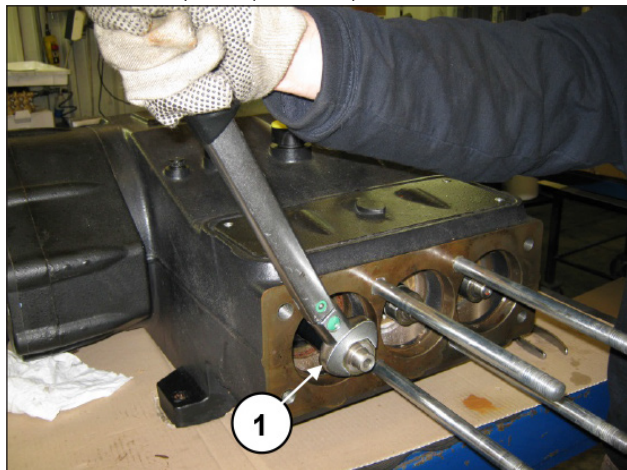


Abb. 125



Sollte der Einbau mit bereits montiertem Abstreifring erfolgen, schmieren Sie die Gleitfläche und geben Sie beim Einsetzen darauf acht, die Dichtlippe des Abstreifrings nicht zu beschädigen.

Für das Anzugsmoment beachten Sie die Angaben in Kapitel 3.

2.2.4 Kolbendichtung

2.2.4.1 Ausbau

Tauschen Sie die Kolbendichtung immer dann aus, wenn Sie erhebliche Bentonit-Lecks aus der Öffnung unter dem Pumpengehäuse feststellen.

Einen Verweis auf die geschätzten Austauschintervalle finden Sie in der Tabelle in Abb. 9 von Kapitel 11 der **Betriebs- und Wartungsanleitung**. Der Verschleißzustand hängt unweigerlich von der Art des Flüssigmediums und dem Anteil der vorhandenen festen Rückstände ab.

Bringen Sie zum Abziehen der Kolbendichtung die ganze Gruppe auf den oberen Totpunkt und verfahren Sie dann wie folgt:

Demontieren Sie den vorderen Deckel gemäß Abb. 108.

Entfernen Sie die vorderen Kappen mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk M16 (Abb. 91).

Lösen Sie die Befestigungsschraube M8 der Kolbengruppe samt der Dichtungsbuchse (Pos. ①, Abb. 126).

Sie können im Notfall die Bohrung M10 zur Entnahme der Dichtungsbuchse mittels Schlagwerk verwenden (Pos. ①, Abb. 127).

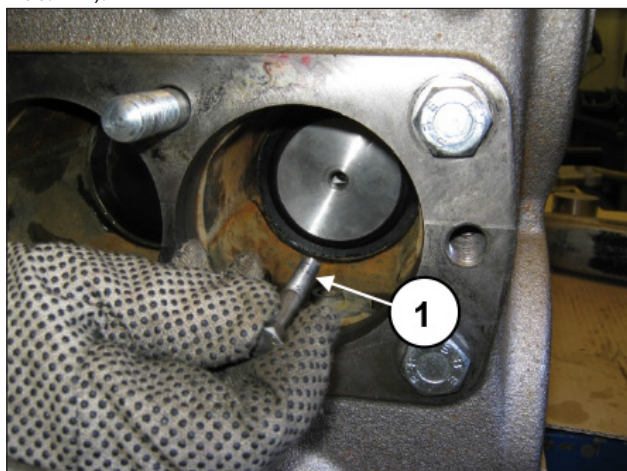


Abb. 126

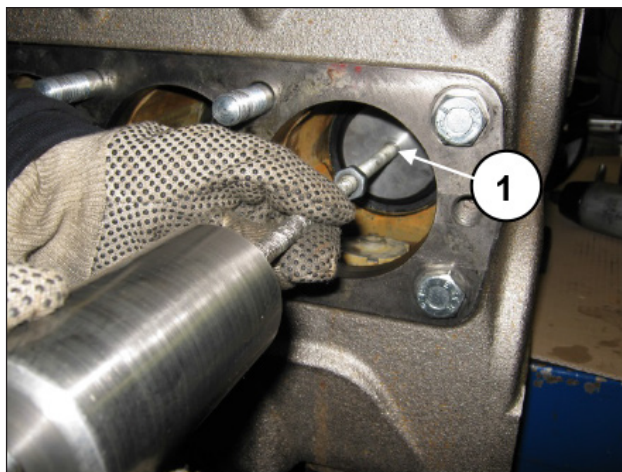


Abb. 127

Drehen Sie eine Deckelschraube M16 mithilfe eines T-Schlüssels als Abzieher auf den Dichtungshalter (Pos. ①, Abb. 128); ziehen Sie dann das aus dem Sitz gelöste Halter-Kolbendichtung-Paket heraus (Pos. ①, Abb. 128/a).



Abb. 128

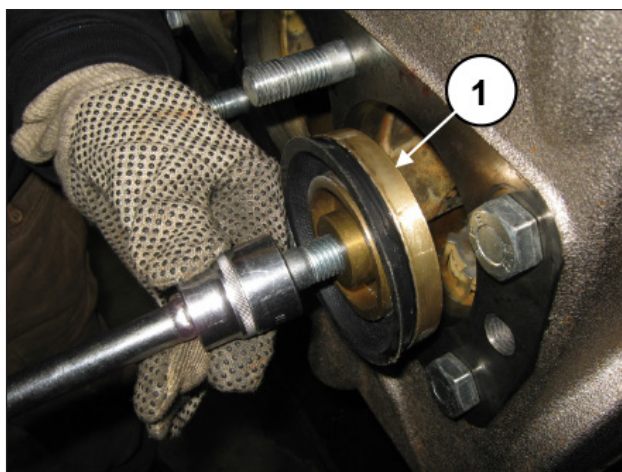


Abb. 128/a



Tauschen Sie bei jedem Ausbau den O-Ring am Dichtungshalter aus.

2.2.4.2 Wiedereinbau

Montieren Sie Kolbendichtung und Dichtungshalter (mit ausgetauschtem O-Ring) sowie Dichtungsbuchse und Schraube M8 (Abb. 129).



Abb. 129

Schmieren Sie die Kolbendichtung mit reichlich Silikonfett der Sorte OCILIS 250 Art.12001600 (Abb. 130).



Abb. 130

Führen Sie mithilfe des T-Schlüssels das Kolbendichtungspaket bei Kolben-Distanzstück auf dem OT in den Zylinder ein (Pos. ①, Abb. 131) und achten Sie darauf, die Dichtlippe nicht zu beschädigen.

Drehen Sie die Schraube M8 ein, so dass das Dichtungspaket passgerecht eingesetzt wird, ziehen Sie die Schraube dann mit dem Anzugsmoment fest lt. Kapitel3.

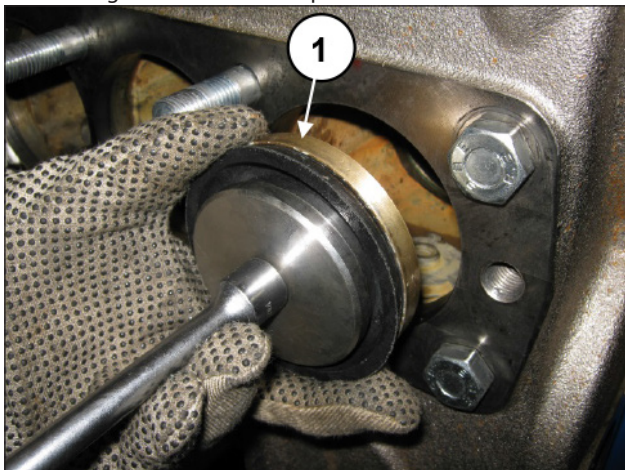


Abb. 131

2.2.5 Zylinder

2.2.5.1 Ausbau

Tauschen Sie den Zylinder immer dann aus, wenn Sie erhebliche Bentonit-Lecks aus der Öffnung unter dem Pumpengehäuse feststellen. Der Verschleißzustand hängt unweigerlich von der Art des Flüssigmediums und dem Anteil der vorhandenen festen Rückstände ab.

Verfahren Sie zur Abnahme der Buchse wie folgt:

Demontieren Sie den vorderen Deckel gemäß Abb. 108 und lösen Sie die Schrauben M16 wie in Abb. 108/a gezeigt.

Trennen Sie den Kopf vom Pumpengehäuse (Abb. 132) und entnehmen Sie die Buchse (Pos. ①, Abb. 133) ggf. mithilfe einer verstellbaren Zange, sowie die entsprechende Dichtung (Pos. ①, Abb. 134).



Abb. 132

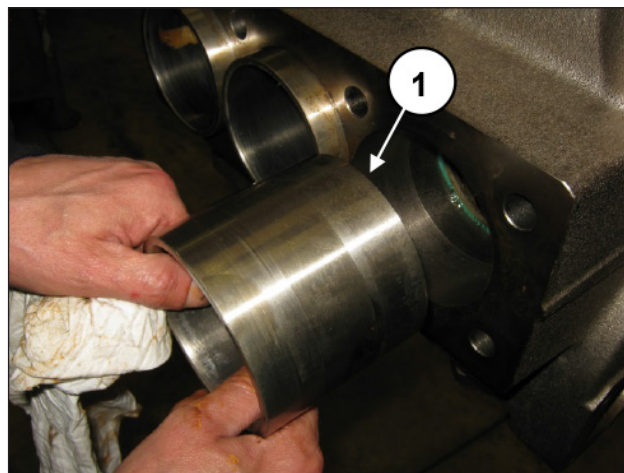


Abb. 133

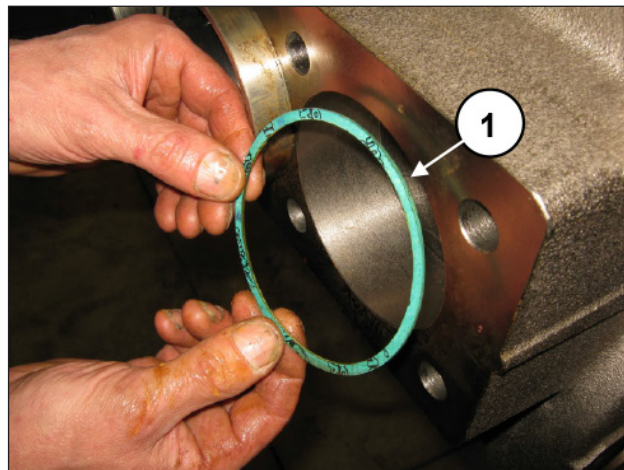


Abb. 134

2.2.5.2 Wiedereinbau

Gehen Sie zum Wiedereinbau von Zylinder und Kopf folgendermaßen vor:

Setzen Sie in den Zylindersitz am Kopf die Dichtungen (Pos. ①, Abb. 135) und die Zylinder ein (Pos. ①, Abb. 136).

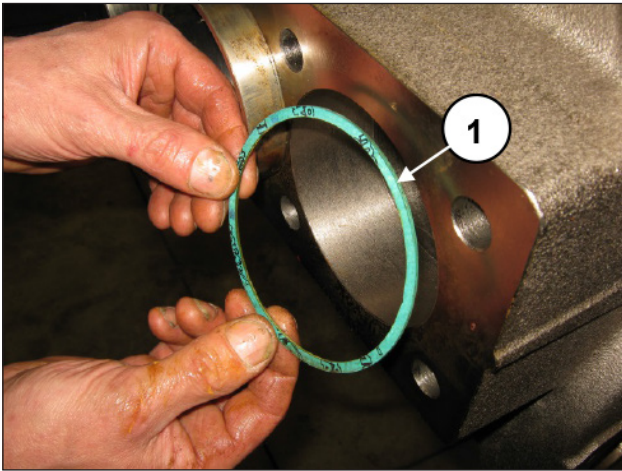


Abb. 135

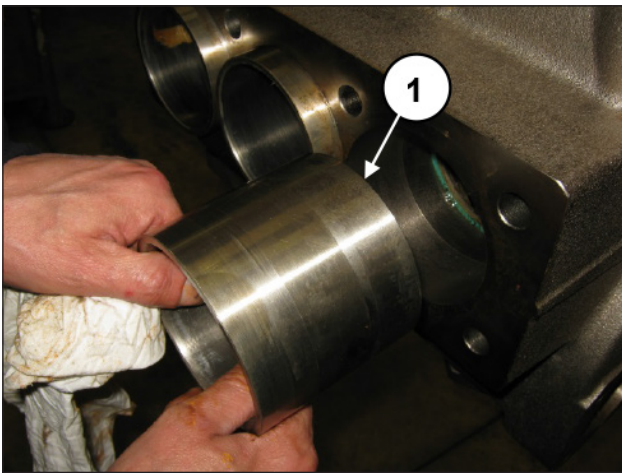


Abb. 136

Montieren Sie den Kopf: Für die Anzugsmomente und die Anzugsreihenfolge siehe die Angaben in Kapitel 3.

3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

Ziehen Sie die Schrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel fest.

Beschreibung	Position Explosionszeichnung		Anzugsmoment Nm
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
Schraube M8x18 Gehäusedeckel	42	50	20
Verschluss G1/2x13 Gehäuse	43	51	40
Schraube M10x25 Ritzeldeckel	64	72	45
Schraube M10x50 Getriebedeckel	58	66	45
Schraube M10x30 Zahnkranzarretierung	53	61	50
Schraube M12x40 Getriebegehäuse	63	71	73,5
Schraube M12x50 Getriebegehäuse	52	60	73,5
Schraube M6x14 oberer Deckel	30	38	10
Schraube M12x30 Lagerdeckel	78	86	40
Schraube M12x1.25x87 Pleuelbefestigung	41	49	75 *
Schraube M6x20 Kolbenführung	37	45	10
Schraube M6x14 Ölabbstreifring-Deckel	30	38	10
Schraube M10x50 Kolbenbefestigung	20	28	35
Mutter M16 vorderer Deckel	8	13	200**
Schraube M16x220 Kopf	29	37	200**
Stiftschraube M16x234	9	14	40***
Schraube M16x55 vor. und Ventildeckel	11	16	200**
Stiftschraube M10x40	27	35	20***
Kolben-Distanzstück	28	36	45
Verschluss G2"	1	1	100

* Ziehen Sie alle Schrauben gleichzeitig bis auf Anzugsmoment fest.

** Die Befestigungsschrauben und -mutter des Kopfs und der Deckel müssen mit einem Drehmomentschlüssel bei Schmierung des Gewindeschachts in der Reihenfolge gemäß Schema Abb. 137 festgezogen werden.

*** Die Stiftschrauben müssen mit Loctite 243, Art.12006400 am Gehäuse (M16x234) und an den Kolben-Distanzstücken (M10x40) gesichert werden.

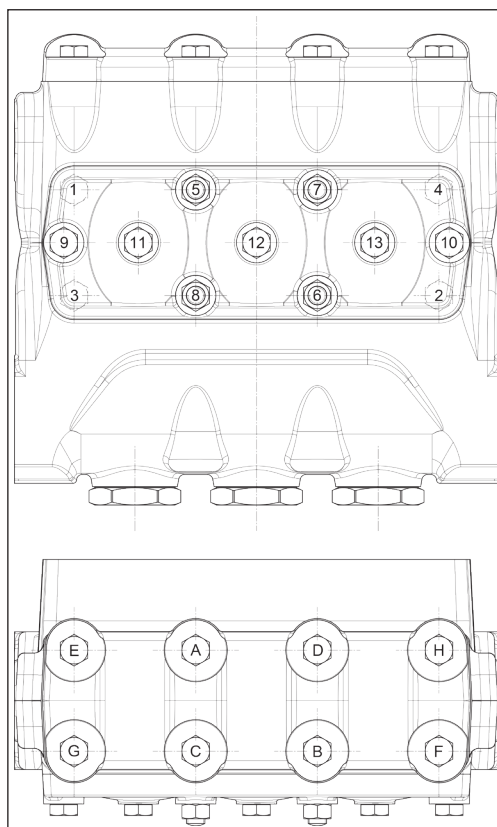


Abb. 137

4 REPARATURWERKZEUGE

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

Für den Einbau:

Ölabstreifring Kolbenführung	Art. 27910900
Ölabstreifring Ritzel	Art. 27548200
Lager 65x120x31 auf Ritzel	Art. 27887100
Ritzelgruppe auf Getriebegehäuse	Art. 27887200+27887300
Lager 60x130x46 auf Ritzel	Art. 27887000
Saug-/Druckventilsitze (siehe Abschn. 4.1)	Art. 27764000

Für den Ausbau:

Saug-/Druckventilsitze (siehe Abschn. 4.1)	Art. 27926900
Ventilkappe und vorderer Verschluss	Schlagwerk
Ölabstreifring-Deckel	Art. 27516400
	Art. 27516500
Getriebedeckel	Art. 27887000
Welle (Pleuelbefestigung)	Art. 27566200
Saug-/Druckventilgruppe MK29M5D und MK29M8D	Art. 27516400 + 25089700



Für einen vorschriftsmäßigen Einbau und Ausbau der Ventilsitze sind die Werkzeuge Art. 27764000 und Art. 27926900 zu verwenden.

4.1 Bauzeichnungen Ein-/Ausbauwerkzeuge der Ventilsitze.

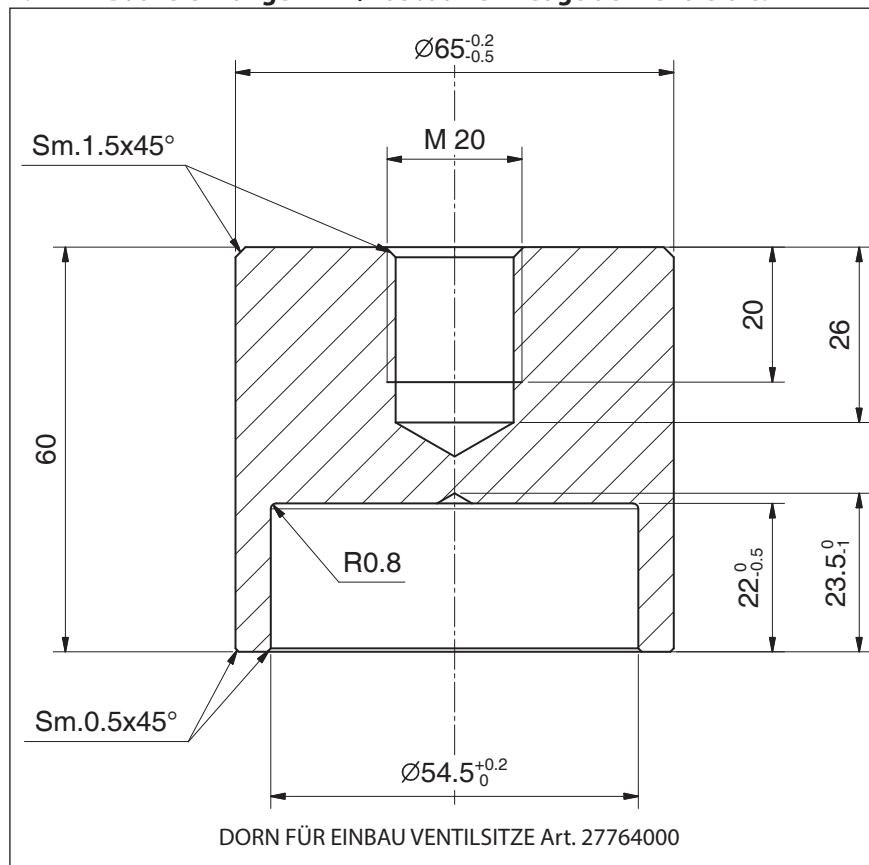


Abb. 138

Índice

1 INTRODUCCIÓN	127
1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS	127
2 DECLARACIÓN DE REPARACIÓN	127
2.1 REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA	127
2.1.1 <i>Desmontaje de la parte mecánica</i>	127
2.1.2 <i>Montaje de la parte mecánica</i>	134
2.1.3 <i>Clases de mayoraciones previstas</i>	143
2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA	143
2.2.1 <i>Grupos de válvulas</i>	143
2.2.1.1 <i>Desmontaje de los grupos de válvulas de las bombas MK29M5B y MK29M8B</i>	143
2.2.1.2 <i>Desmontaje de los grupos de válvulas MK29M5D y MK29M8D</i>	145
2.2.1.3 <i>Montaje</i>	145
2.2.2 <i>Retén</i>	147
2.2.2.1 <i>Desmontaje</i>	147
2.2.2.2 <i>Montaje</i>	149
2.2.3 <i>Distanciador del pistón</i>	150
2.2.3.1 <i>Desmontaje</i>	150
2.2.3.2 <i>Montaje</i>	151
2.2.4 <i>Junta del pistón</i>	151
2.2.4.1 <i>Desmontaje</i>	151
2.2.4.2 <i>Montaje</i>	152
2.2.5 <i>Cilindro</i>	152
2.2.5.1 <i>Desmontaje</i>	152
2.2.5.2 <i>Montaje</i>	153
3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS	154
4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN	155
4.1 Dibujos de las herramientas de montaje y desmontaje de los alojamientos de la válvula.	155

1 INTRODUCCIÓN

Este manual describe las instrucciones para la reparación de las bombas MK29M 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.

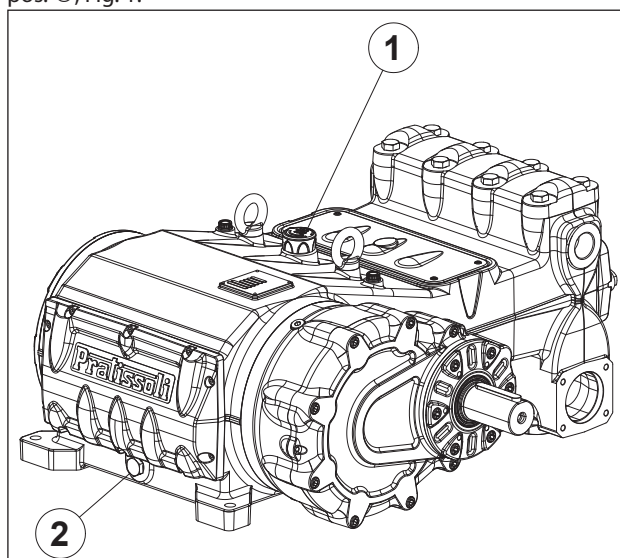


Fig. 1

El residuo de aceite contenido en el reductor se puede eliminar desenroscando el tapón situado en el fondo de la caja del reductor (pos.① Fig. 1/a).

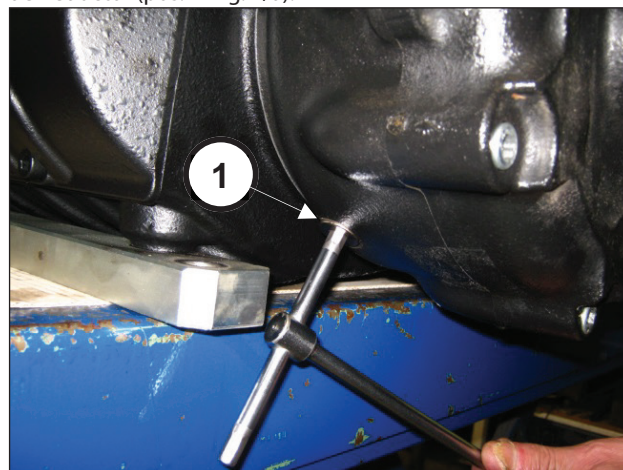


Fig. 1/a



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 y quitar la lengüeta del eje (pos. ①, Fig. 2).

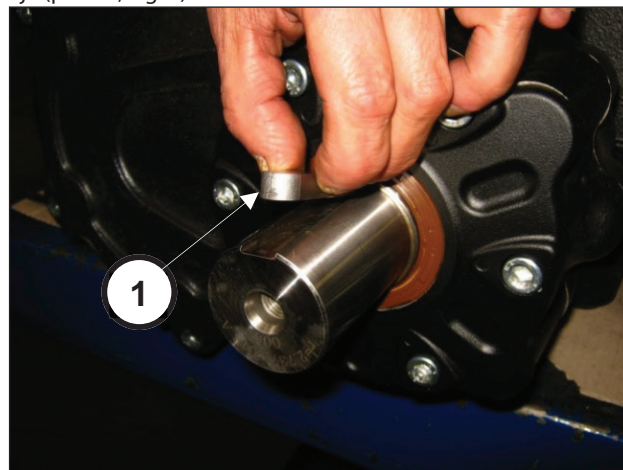


Fig. 2

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del piñón de la (pos. ①, Fig. 3) y desmontar la tapa del eje.

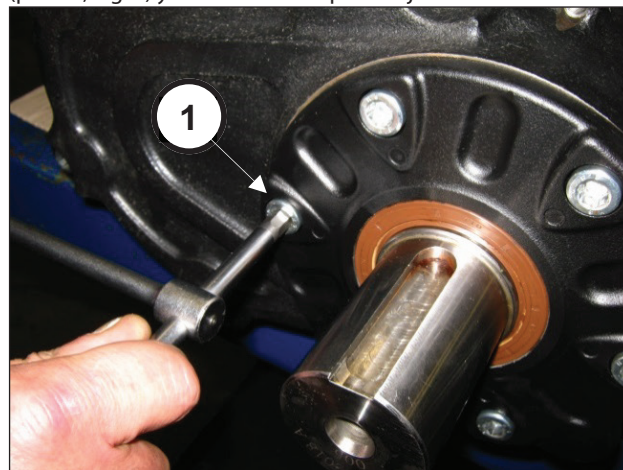


Fig. 3

En la parte opuesta, extraer los tornillos de fijación de la tapa del cojinete (pos. ①, Fig. 4) y desmontarlo.

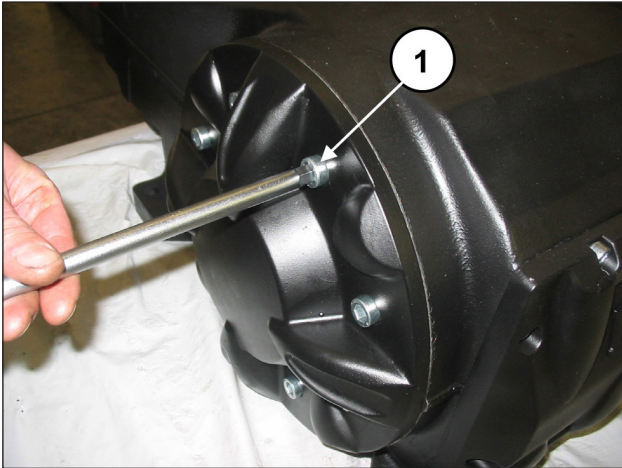


Fig. 4

Desmontar la tapa del cárter aflojando los tornillos (pos. ①, Fig. 5).

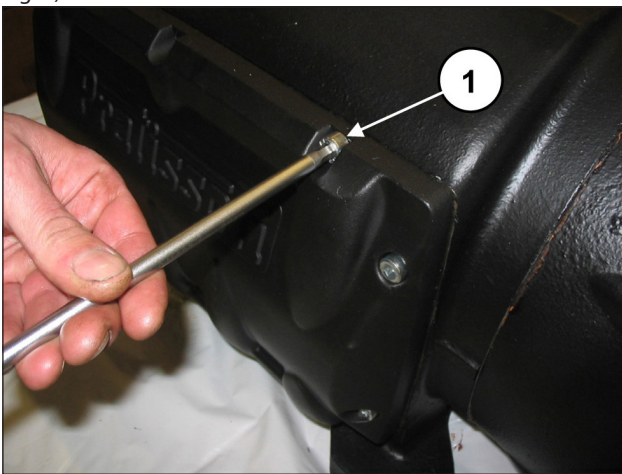


Fig. 5

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del reductor (pos. ①, Fig. 6).

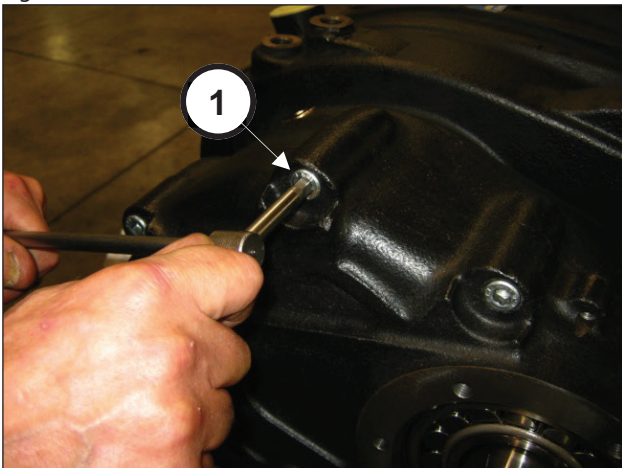


Fig. 6

Colocar 3 tornillos prisioneros o tornillos roscados M8 (pos. ①, Fig. 7) para utilizarlos como extractores, en los orificios correspondientes.



Fig. 7

Apretar los 3 tornillos prisioneros roscados (pos. ①, Fig. 8) que se están utilizando como extractores y, al mismo tiempo, golpear la herramienta (cód. 27887000) para que el cojinete no se salga del piñón al extraer la tapa (pos. ①, Fig. 9).

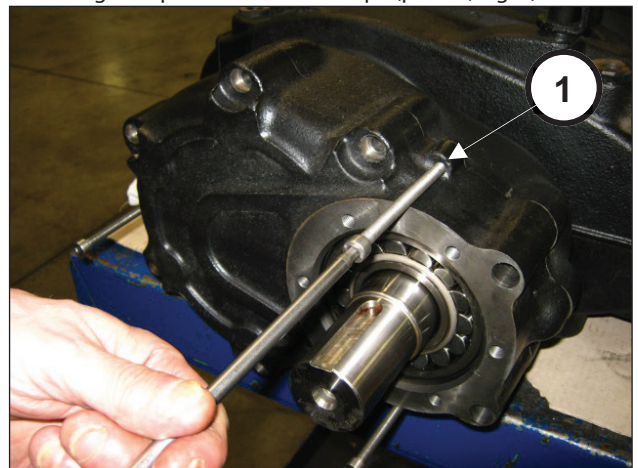


Fig. 8

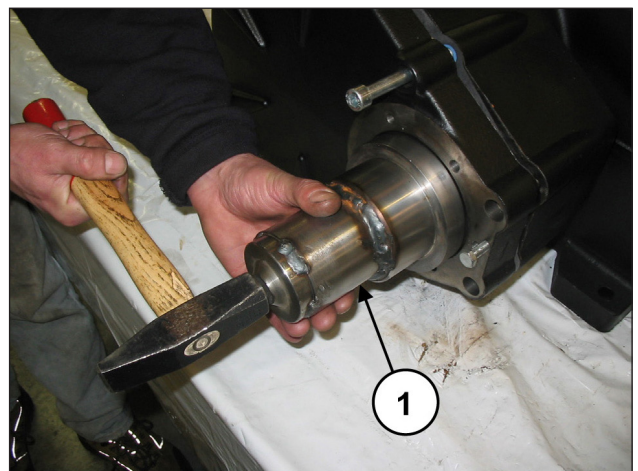


Fig. 9

Al terminar la operación, quitar la tapa del reductor.
Aflojar los tornillos que fijan el tope de la corona (pos. ①, Fig. 10) y desmontarlo (pos. ①, Fig. 11).

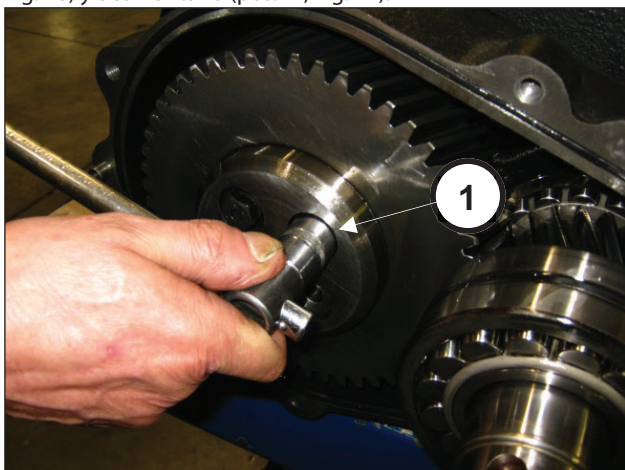


Fig. 10

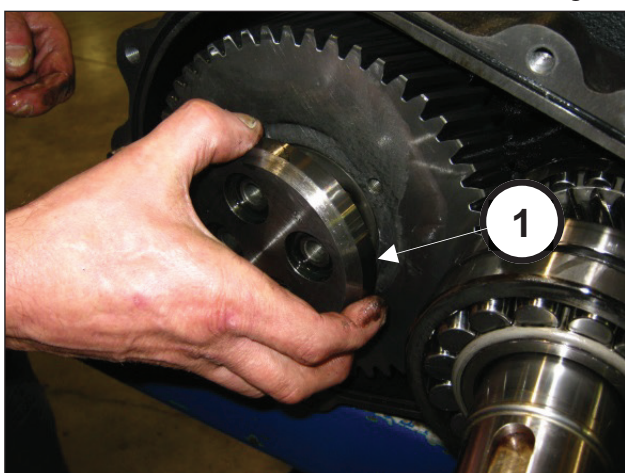


Fig. 11

Para poder desmontar el grupo del piñón y la corona, es necesario colocar los extractores de percusión en los 2 orificios M8 de la corona (pos. ①, Fig. 12) y el orificio M14 del piñón (pos. ②, Fig. 12).

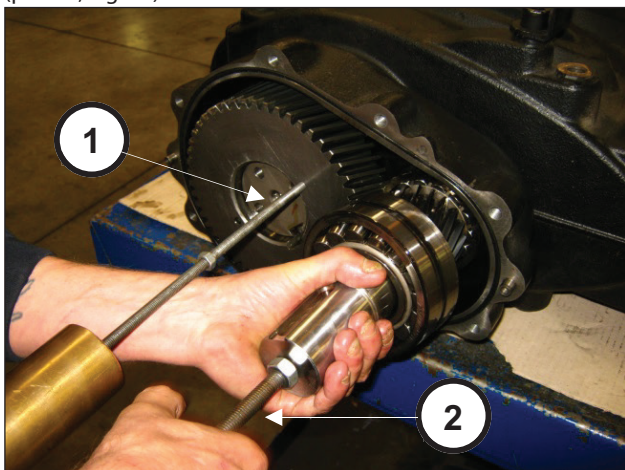


Fig. 12

Golpear alternativamente los dos extractores de percusión hasta extraer por completo el grupo del piñón (pos. ①, Fig. 13)



Fig. 13

Ahora es posible extraer la corona (pos. ①, Fig. 14).



Fig. 14

Quitar la lengüeta del eje PTO (pos. ①, Fig. 15).



Fig. 15

Levantar la lengüeta de la arandela de seguridad (pos. ①, Fig. 16).

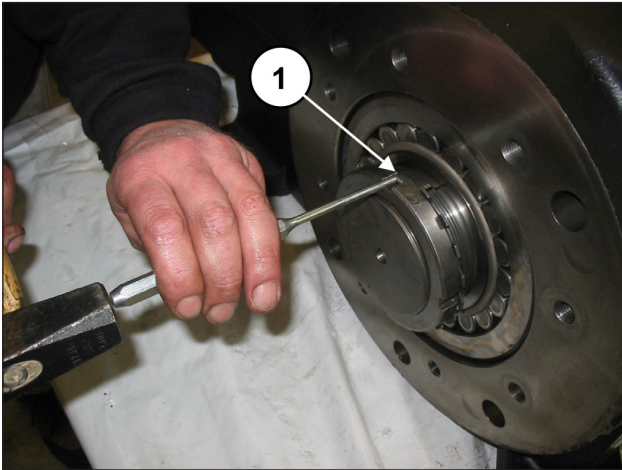


Fig. 16

Introducir un espesor debajo de la biela para bloquear la rotación del eje (pos. ①, Fig. 17).

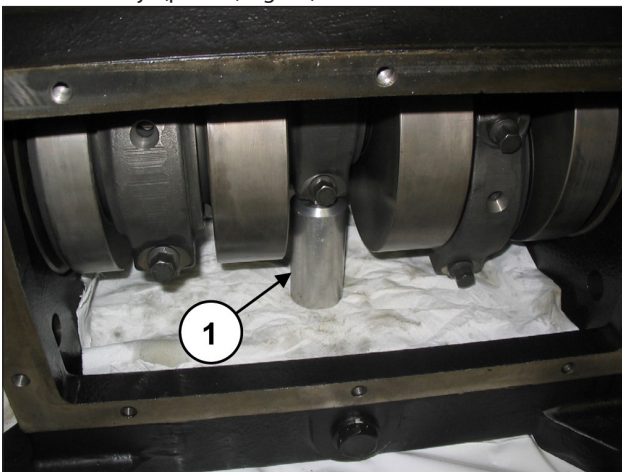


Fig. 17

Utilizando una llave adecuada desenroscar la virola de bloqueo (pos. ①, Fig. 18) y, a continuación, la virola y la arandela de seguridad (pos. ①, Fig. 19).

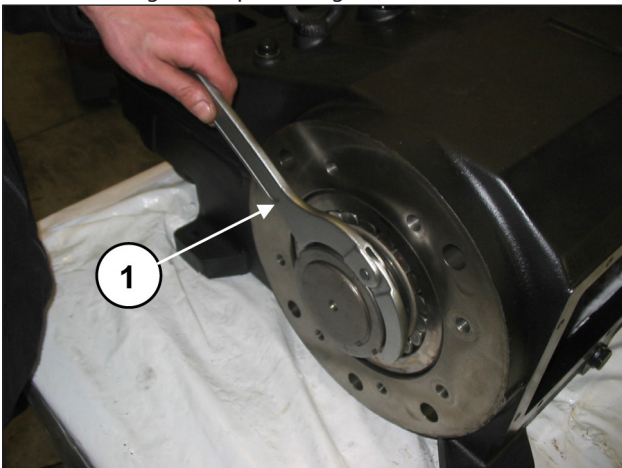


Fig. 18

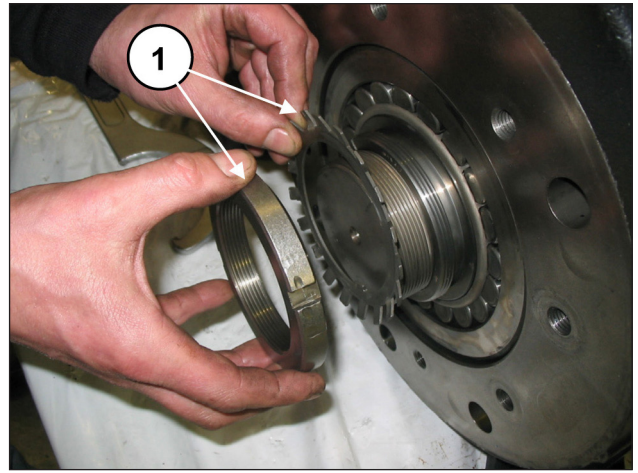


Fig. 19

Enroscar una corona de tipo SKF KM19 en el casquillo de presión (pos. ①, Fig. 20) y, utilizando una llave adecuada, aflojar el casquillo (pos. ①, Fig. 21).

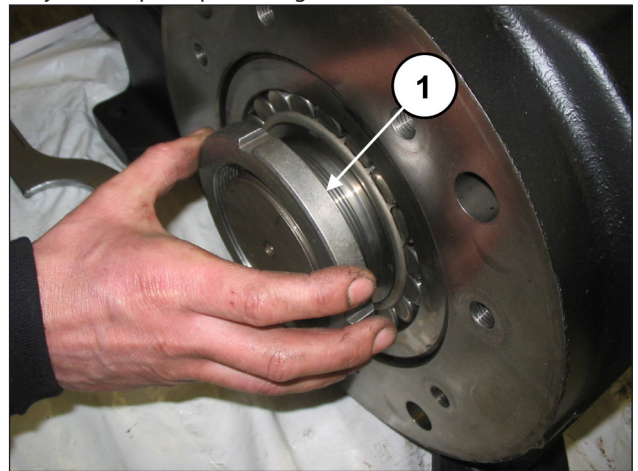


Fig. 20

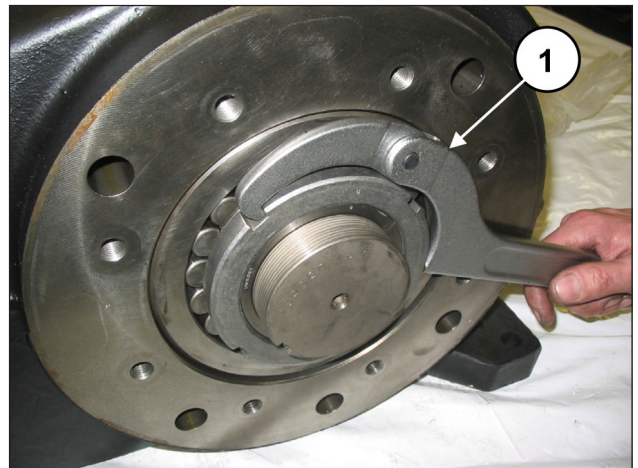


Fig. 21

En el lado opuesto, aflojar los tornillos de fijación de la caja del reductor (pos. ①, Fig. 22) y desmontarla (pos. ①, Fig. 23).

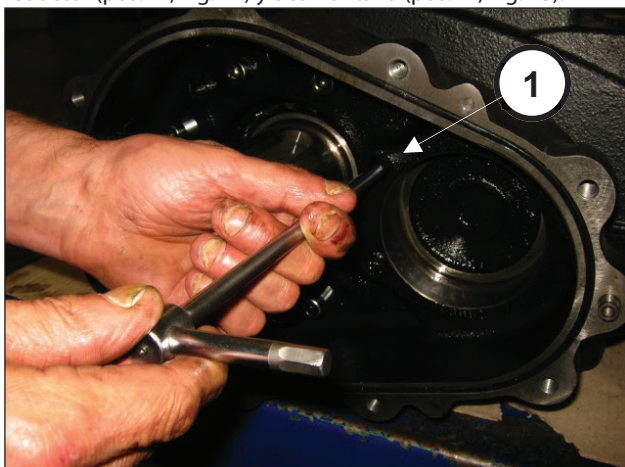


Fig. 22

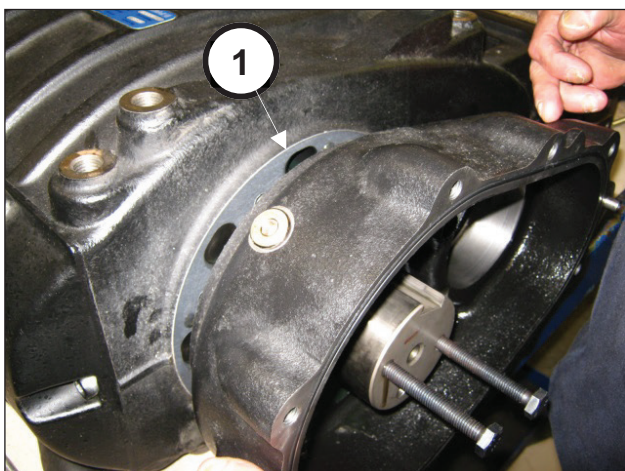


Fig. 23

Aflojar los tornillos de la biela (pos. ①, Fig. 24).

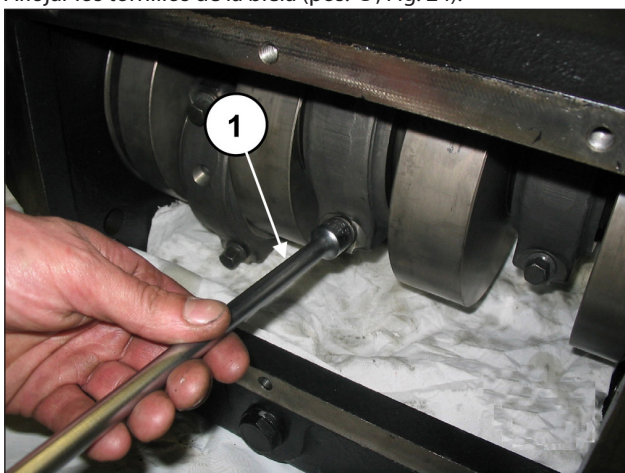


Fig. 24

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



Al montar los sombreretes de la biela y sus semibielas se deben respetar el orden y el emparejamiento de desmontaje.

Para evitar posibles errores, sombreretes y semibielas han sido enumerados en un lateral (pos. ①, Fig. 25).

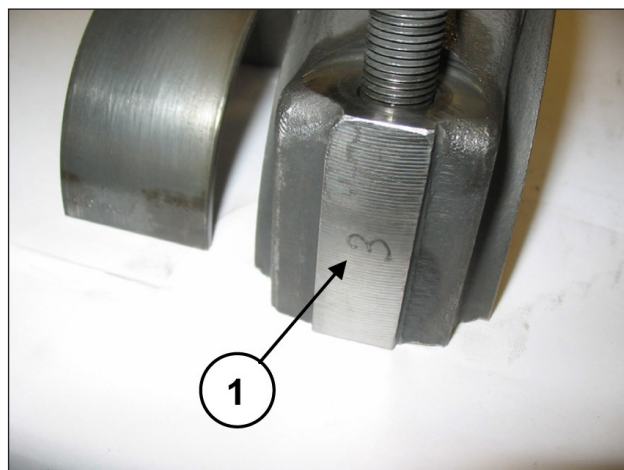


Fig. 25

Desplazar las semibielas hacia la parte hidráulica para extraer el eje. Para facilitar la operación, utilizar la herramienta específica (cód. 27566200), (pos. ①, Fig. 26).

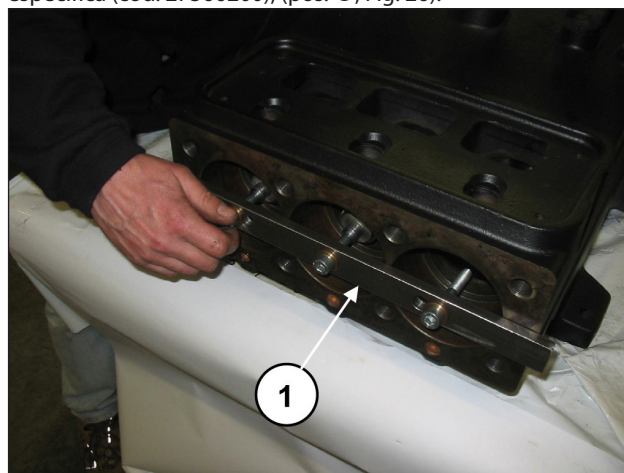


Fig. 26

Desmontar el casquillo de presión (pos. ①, Fig. 27).

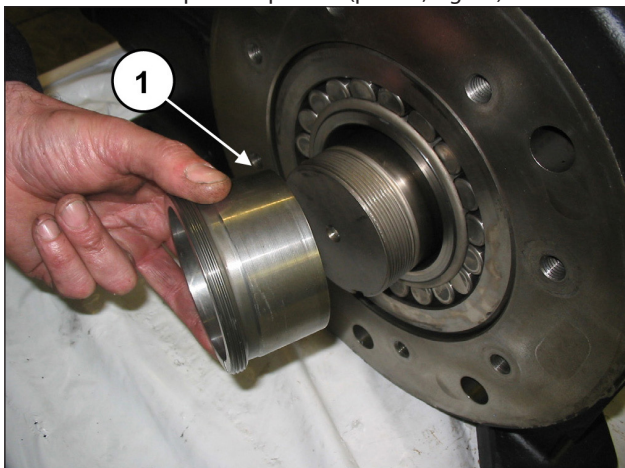


Fig. 27

Extraer los 3 semicojinetes superiores de las semibielas (pos. ①, Fig. 28).

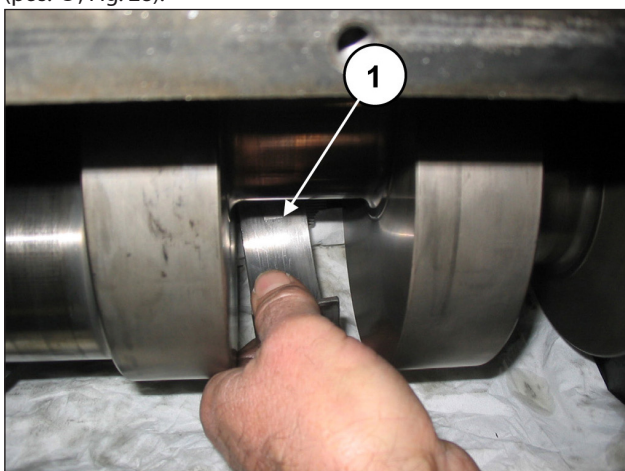


Fig. 28

Extraer el eje acodado con una herramienta de percusión, desde el lado PTO (pos. ①, Fig. 29).

Extraer el eje y el cojinete (pos. ①, Fig. 30).

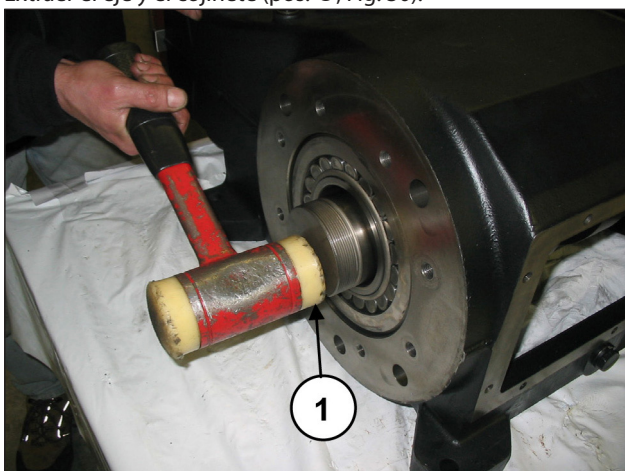


Fig. 29

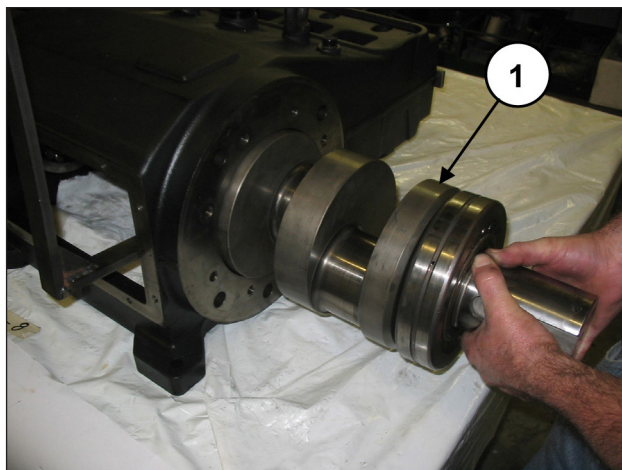


Fig. 30

Desde la parte opuesta, extraer el cojinete (pos. ①, Fig. 31).

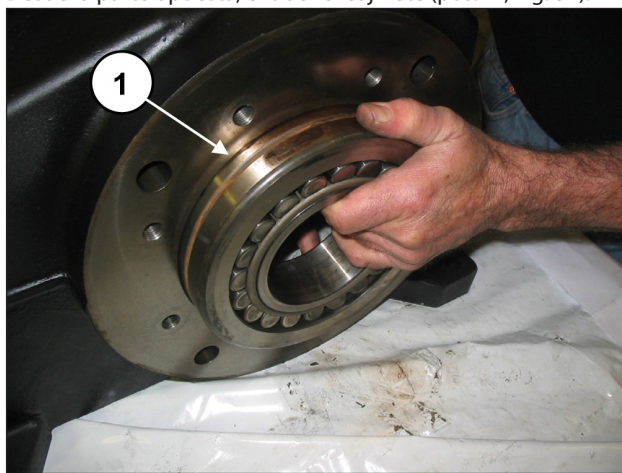


Fig. 31

En aquellos casos en los que sea necesario sustituir una o más bielas, o guías del pistón, actuar del siguiente modo: Desenroscar los tornillos de la herramienta cód. 27566200 para desbloquear las bielas (pos. ①, Fig. 32) y, a continuación, extraer los grupos biela-guía del pistón por la abertura posterior del cárter (pos. ①, Fig. 33).

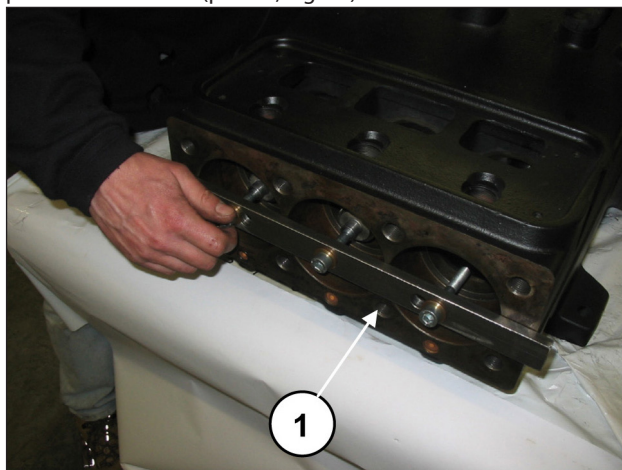


Fig. 32

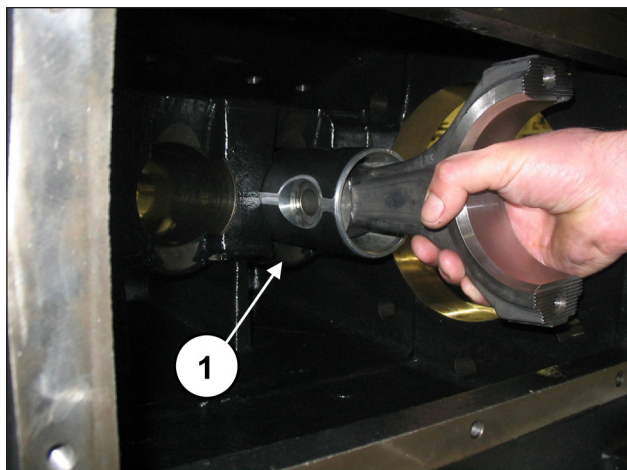


Fig. 33

Acoplar las semibielas en los sombreretes ya desmontados, controlando la numeración (pos. ①, Fig. 34).

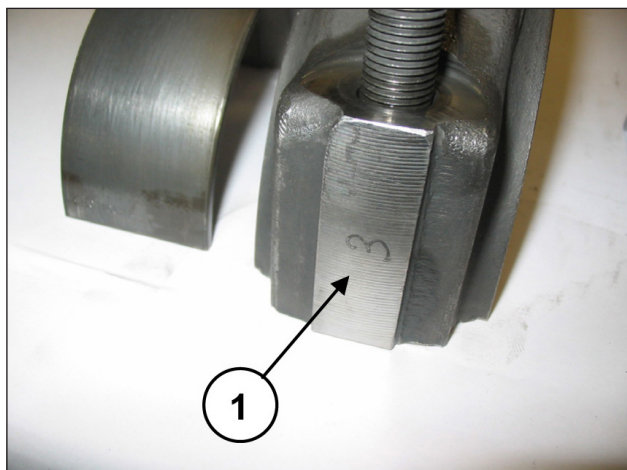


Fig. 34

Desmontar las 2 anillas seeger de bloqueo de la clavija utilizando la herramienta específica (pos. ①, Fig. 35).

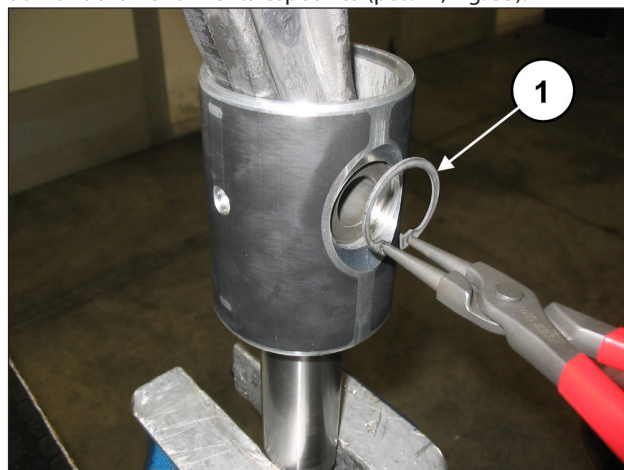


Fig. 35

Extraer la clavija (pos. ①, Fig. 36) y extraer la biela (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

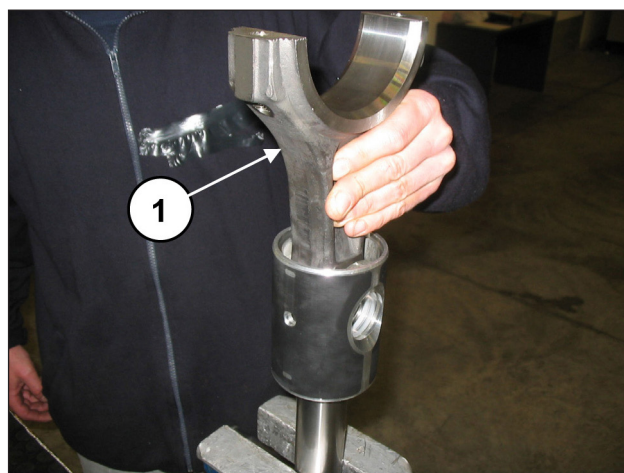


Fig. 37

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. 38).

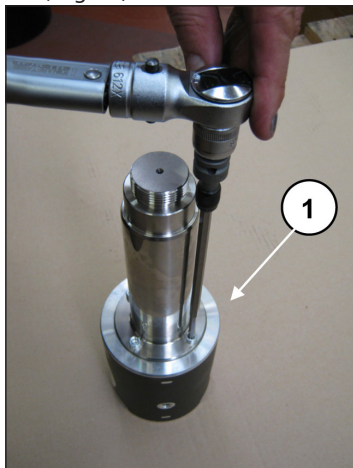


Fig. 38

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:

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. 39) y fijarlo con 4 tornillos de cabeza cilíndrica M6x20 (pos. ①, Fig. 40).



Fig. 39



Fig. 40

Bloquear la guía del pistón con la herramienta específica y apretar los tornillos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 41) como se indica en el capítulo 3.

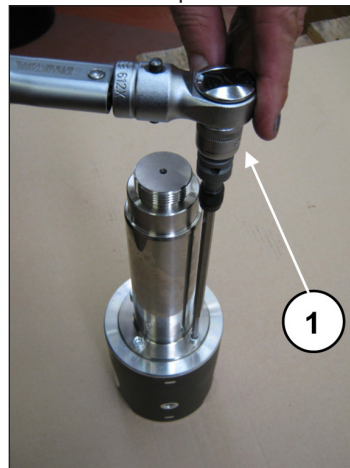


Fig. 41

Introducir la biela en la guía del pistón (pos. ①, Fig. 37) y, a continuación, introducir la clavija (pos. ①, Fig. 36). Aplicar las dos anillas seeger de tope con la herramienta específica (pos. ①, Fig. 35).



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. 34).

Comprobar que el cárter esté limpio e introducir el grupo semibiela-guía pistón dentro de las levas del cárter (pos. ①, Fig. 33).



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

Bloquear los tres grupos con la herramienta cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 32).

Premontar el cojinete lado PTO en el eje hasta el tope (pos. ①, Fig. 42) y montar el cojinete del lado opuesto en el cárter (pos. ①, Fig. 43).



El cojinete de la Fig. 43 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.

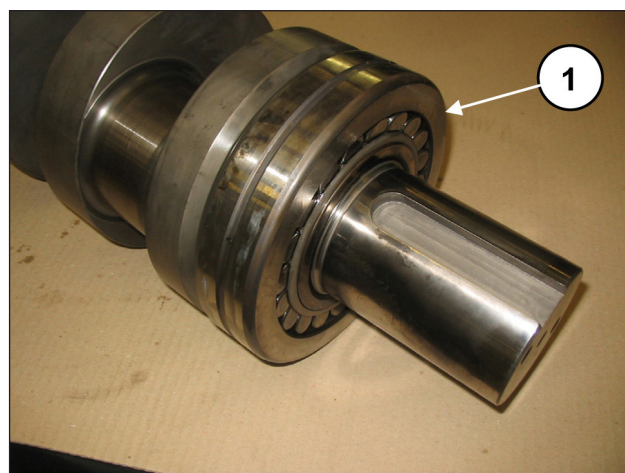


Fig. 42

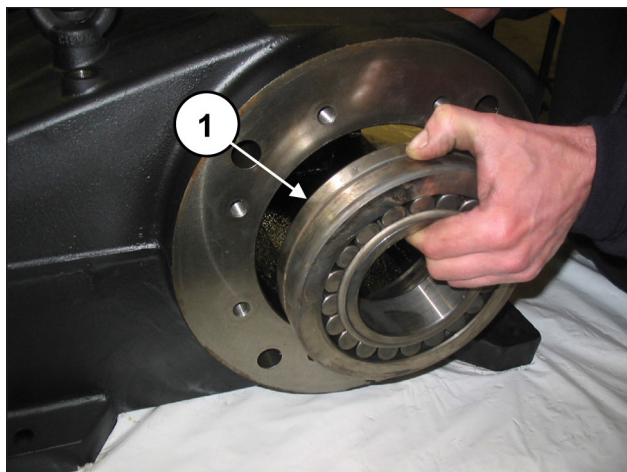


Fig. 43

Introducir el eje (pos. ①, Fig. 30) hasta que el cojinete premontado se encuentre a ras del borde del cárter (pos. ①, Fig. 44).

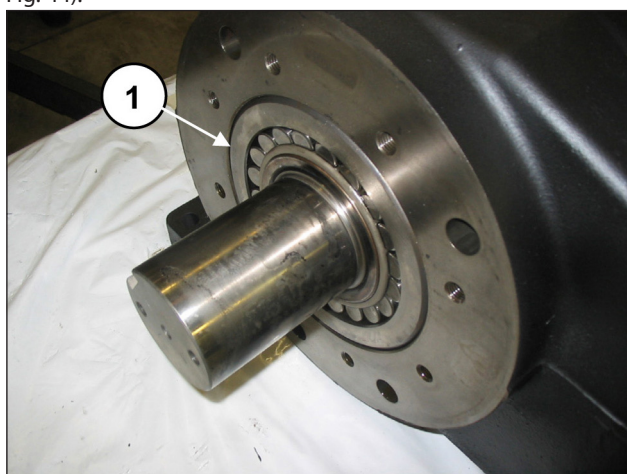


Fig. 44

Introducir el casquillo de presión de manera manual para mantener el eje alineado (pos. ①, Fig. 45).

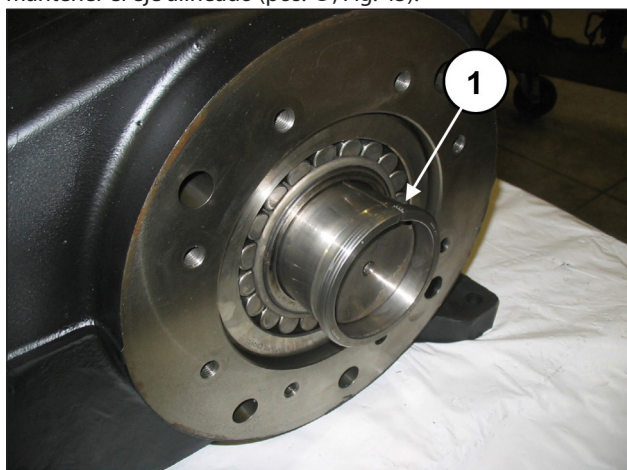


Fig. 45

Montar la caja del reductor (pos. ①, Fig. 46) y la junta específica (pos. ②, Fig. 46) con los 6 tornillos M12x40 (pos. ①, Fig. 47) y los 2 tornillos M12x50 (pos. ①, Fig. 48). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 49) como se indica en el capítulo 3.

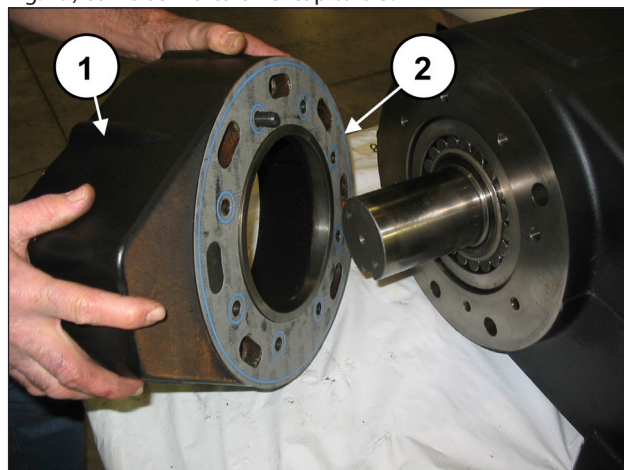


Fig. 46



Fig. 47

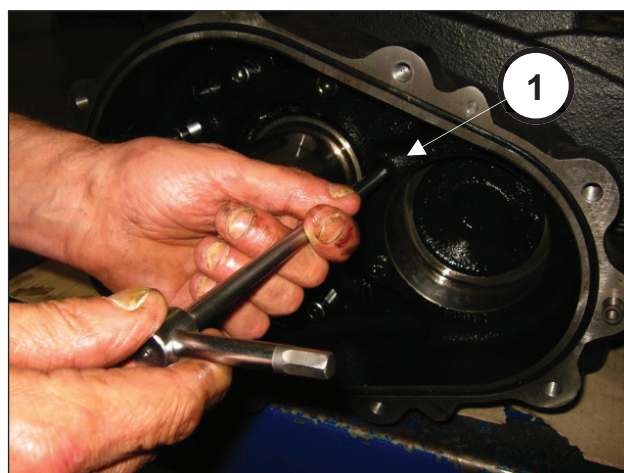


Fig. 48

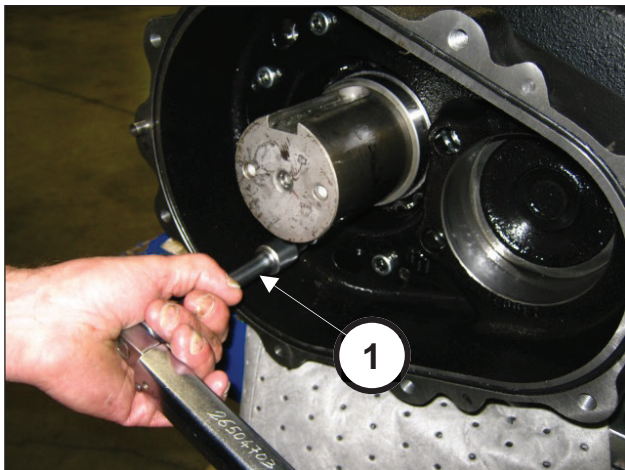


Fig. 49

Introducir a fondo el casquillo de presión en el eje desde el lado opuesto a la PTO (pos. ①, Fig. 50 y Fig. 51).



Fig. 50

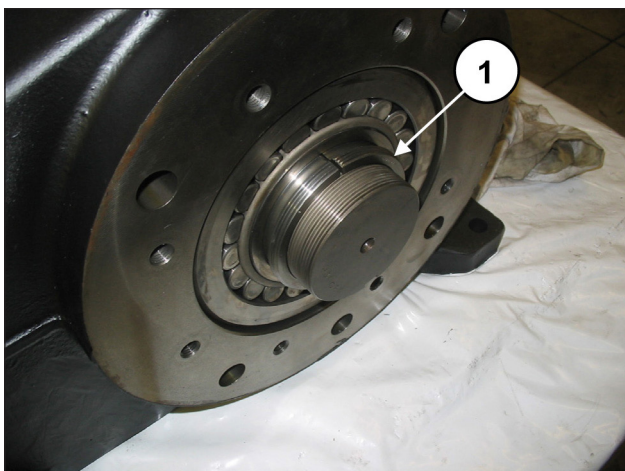


Fig. 51



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. Medir la cota "X" indicada en la Fig. 52.

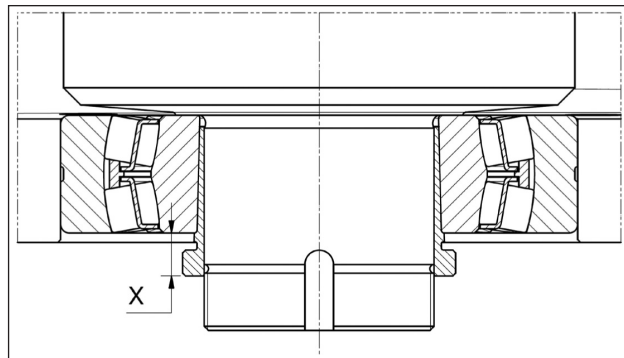


Fig. 52

Enroscar la corona de bloqueo y apretar el casquillo hasta obtener una reducción de la cota "X" entre 0,7 y 0,8 mm (Fig. 53).

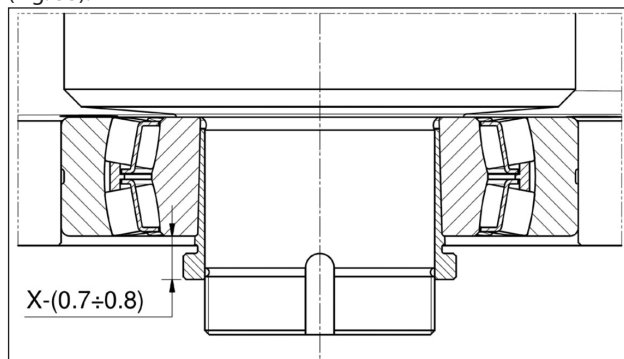


Fig. 53

Desenroscar la virola, introducir la arandela de seguridad (pos. ①, Fig. 54) y enroscar a fondo la virola (pos. ①, Fig. 55). A continuación, doblar la lengüeta de bloqueo de la arandela (pos. ①, Fig. 56).

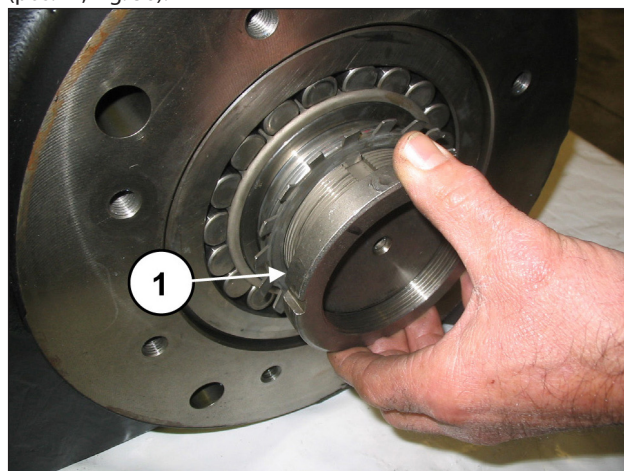


Fig. 54

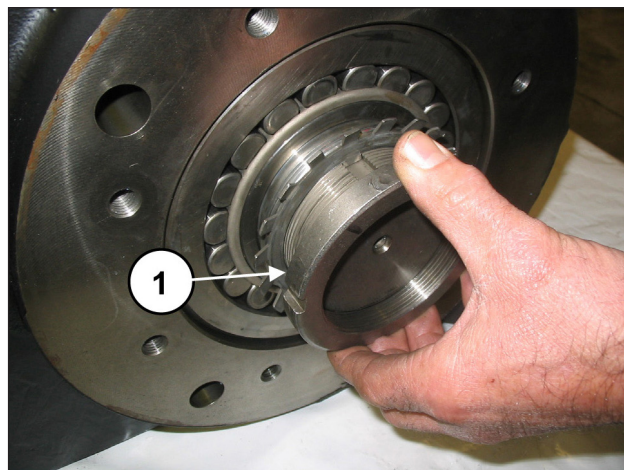


Fig. 55

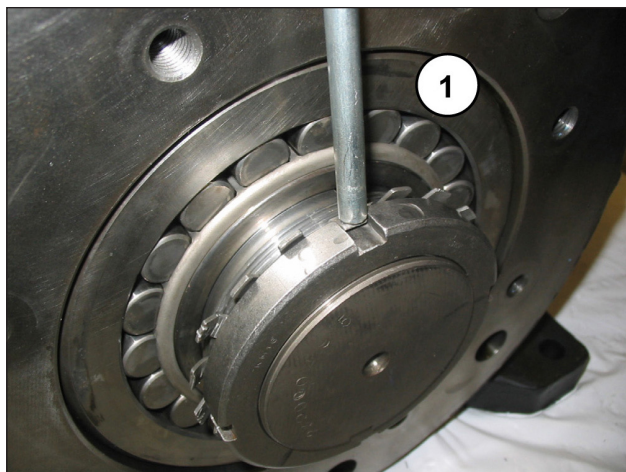


Fig. 56

Desmontar la herramienta que bloquea las bielas cód.

27566200 (pos. ①, Fig. 32).

Introducir los semicojinetes superiores entre las bielas y el eje (pos. ①, Fig. 57).



Para montar correctamente los cojinetes, la lengüeta de referencia de los semicojinetes debe encajar en el alojamiento de la semibiela (pos. ①, Fig. 58).

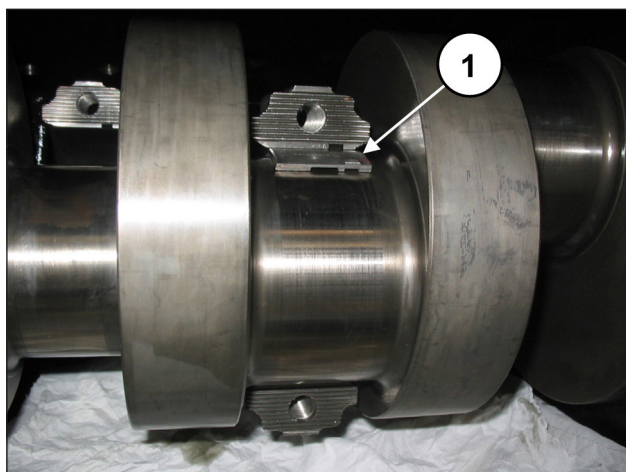


Fig. 57

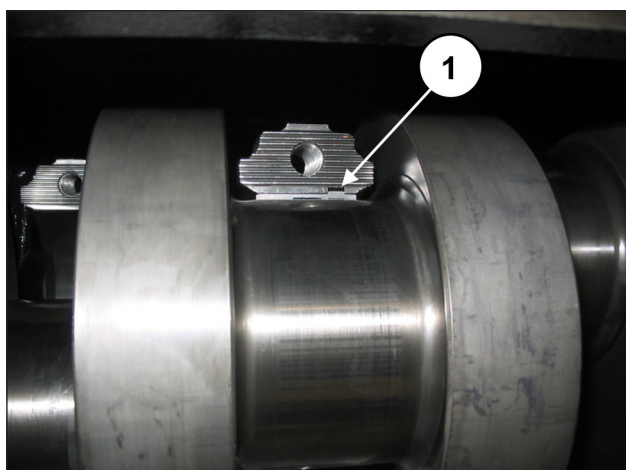


Fig. 58

Colocar los semicojinetes inferiores en los sombreretes (pos. ①, Fig. 59) y comprobar que la lengüeta de referencia de los semicojinetes esté dentro del alojamiento del sombrerete (pos. ②, Fig. 59).

Fijar los sombreretes a las semibielas con los tornillos M12x1.25x87 (pos. ①, Fig. 60).



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

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.

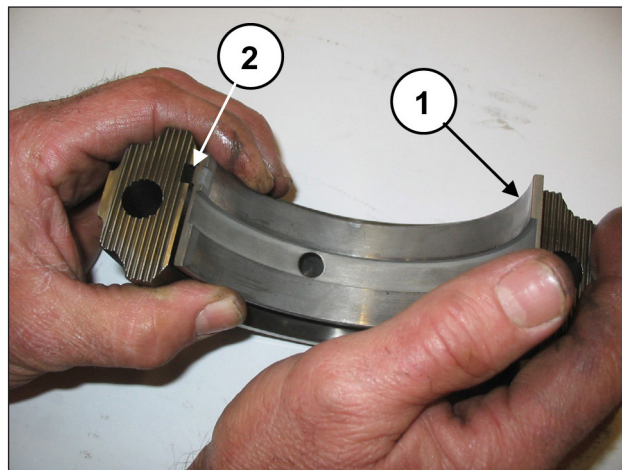


Fig. 59

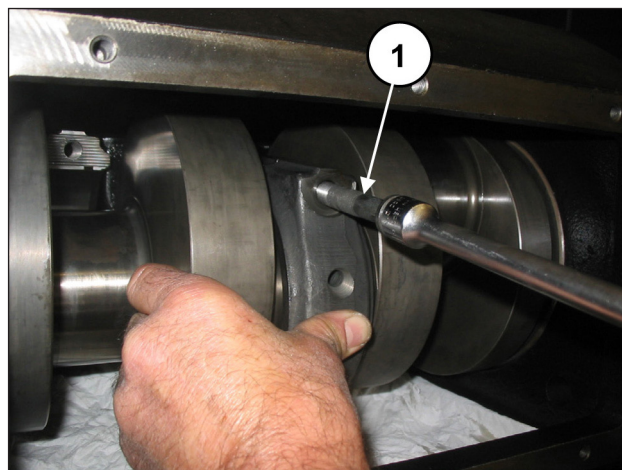


Fig. 60



Al terminar las operaciones, comprobar la holgura axial de las bielas en ambas direcciones.

Introducir la lengüeta 22x14x100 en el alojamiento del eje (pos. ①, Fig. 61).



Fig. 61

Montar el cojinete 65x120x31 en el piñón utilizando la herramienta cód. 27887100 (pos. ①, Fig. 62).

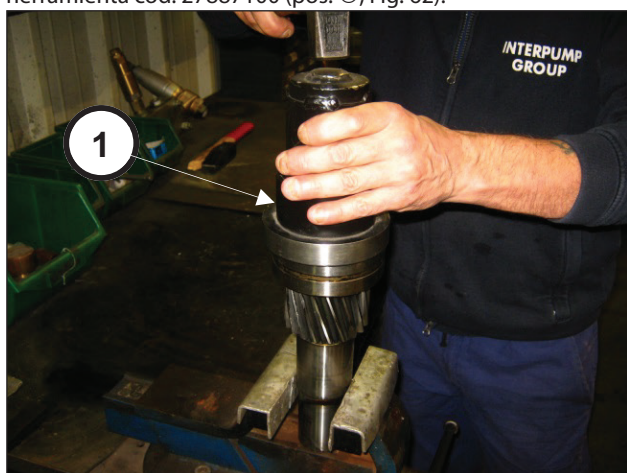


Fig. 62

Montar el grupo del piñón en el caja del reductor (pos. ①, Fig. 63) e introducir utilizando las herramientas cód.27887200 y cód.27887300 (pos. ①, Fig. 64).



Fig. 63

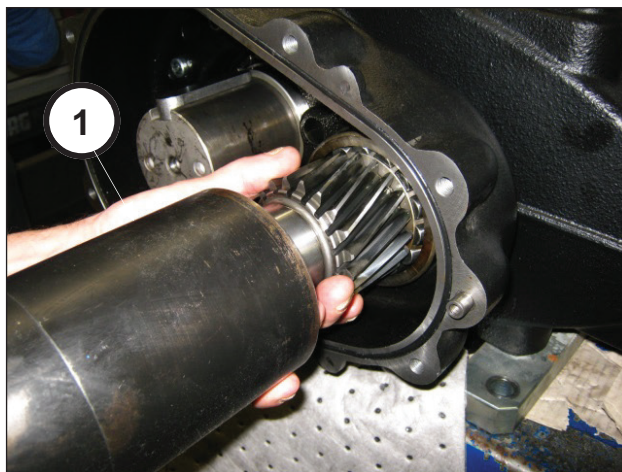


Fig. 64

Introducir el cojinete a fondo (pos. ①, Fig. 65)

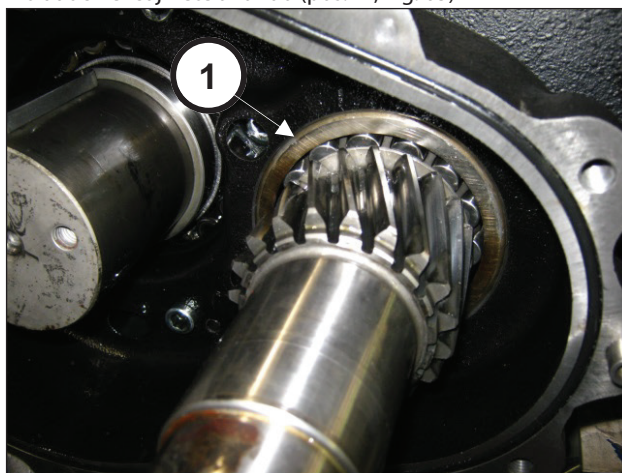


Fig. 65

Introducir la corona en el eje (pos. ①, Fig. 66) a fondo utilizando un extractor de percusión (pos. ①, Fig. 67).



Fig. 66

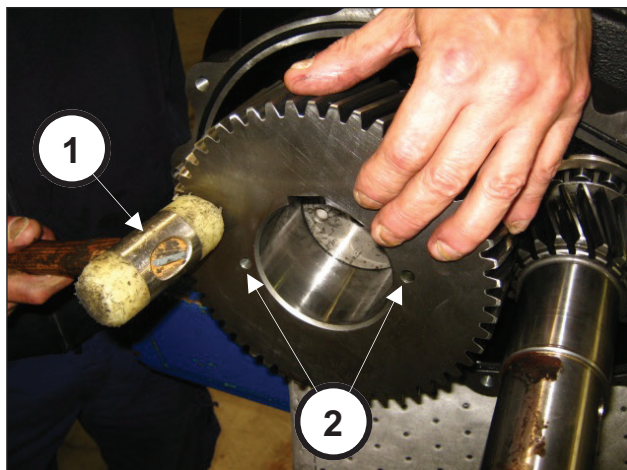


Fig. 67



Montar la corona de modo que los dos orificios M8 utilizados para la extracción estén orientados hacia la parte externa de la bomba (pos. ②, Fig. 67).

Fijar el tope de la corona (pos. ①, Fig. 68) utilizando los 4 tornillos M10x30. Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 (pos. ①, Fig. 69).



Fig. 68



Fig. 69

Colocar las 2 clavijas Ø10x24 a la caja del reductor (pos. ①, Fig. 70) e introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 71).

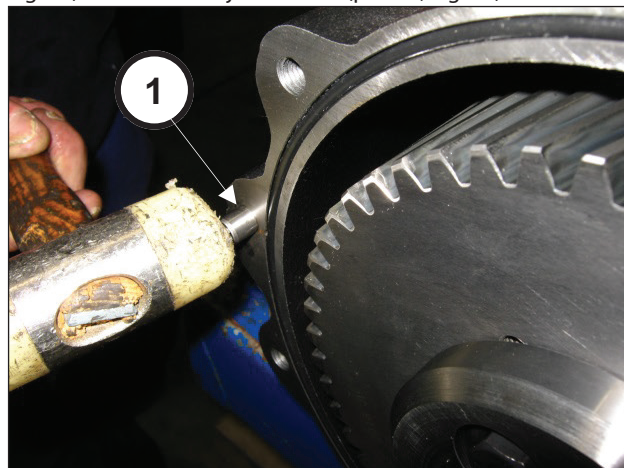


Fig. 70

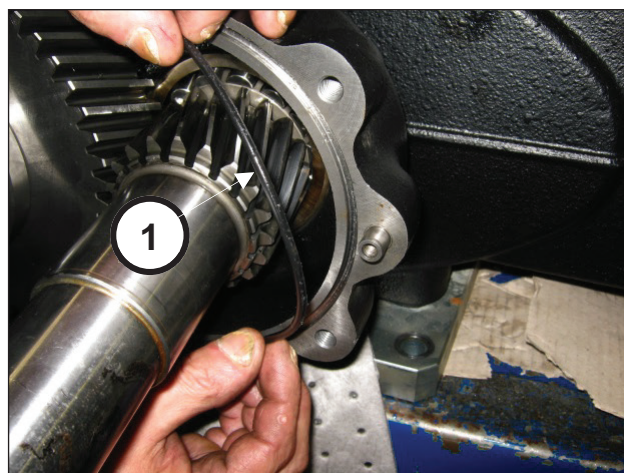


Fig. 71

Montar la tapa del reductor (pos. ①, Fig. 72) y fijarlo con 10 tornillos M10x50 (pos. ①, Fig. 73).

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



Fig. 72

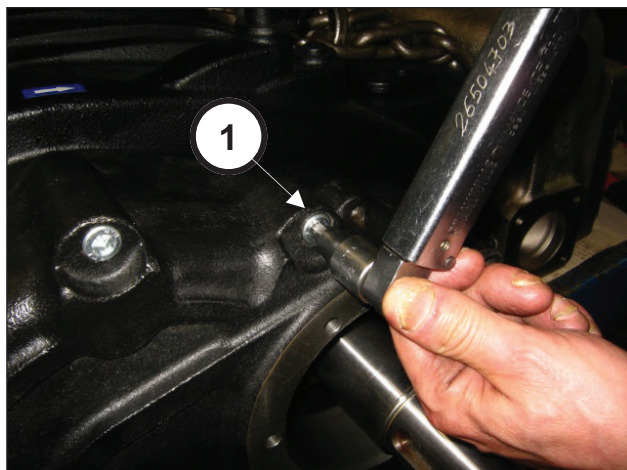


Fig. 73

Introducir el cojinete 60x130x46 en el piñón (pos. ①, Fig. 74).

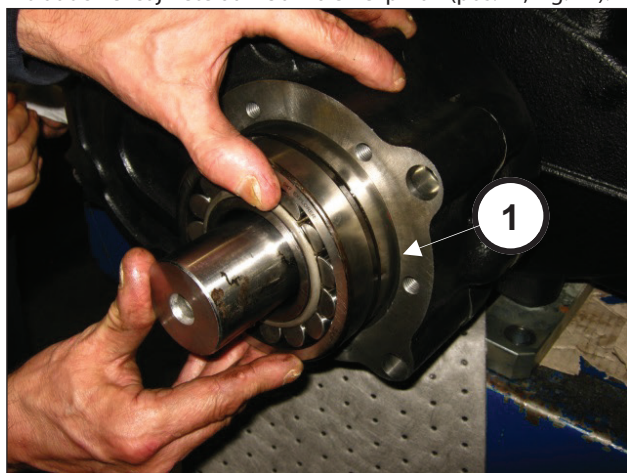


Fig. 74

Utilizando la herramienta cód. 27887000 (pos. ①, Fig. 75) introducir el cojinete a fondo (pos. ①, Fig. 76).

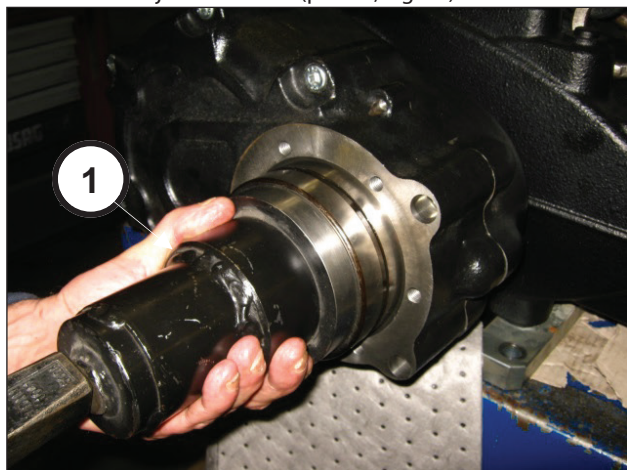


Fig. 75

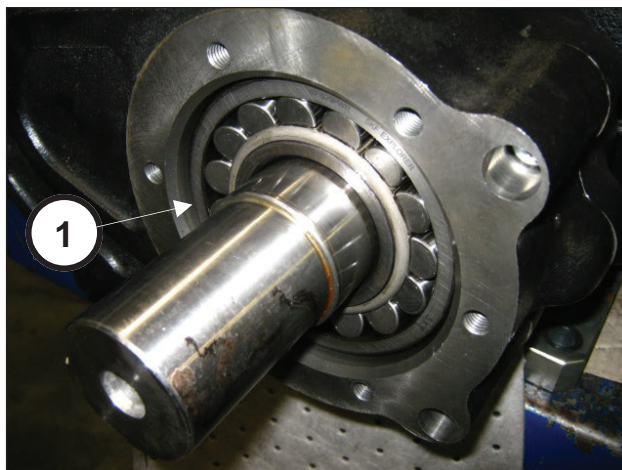


Fig. 76

Introducir el retén en la tapa del piñón utilizando la herramienta cód.27548200 (pos. ①, Fig. 77).

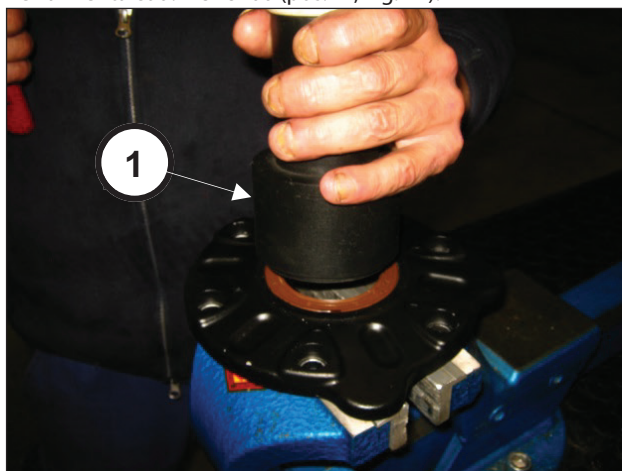


Fig. 77

Antes de montar el retén, comprobar las condiciones del labio de estanqueidad. Si se ha de sustituir, colocar una anilla nueva en el fondo del alojamiento como se indica en la Fig. 78.



En el caso que el eje 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. 78.

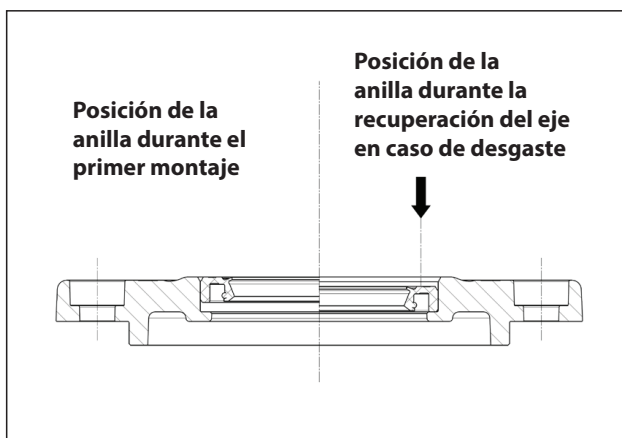


Fig. 78

Colocar la junta tórica en la tapa del piñón (pos. ①, Fig. 79).

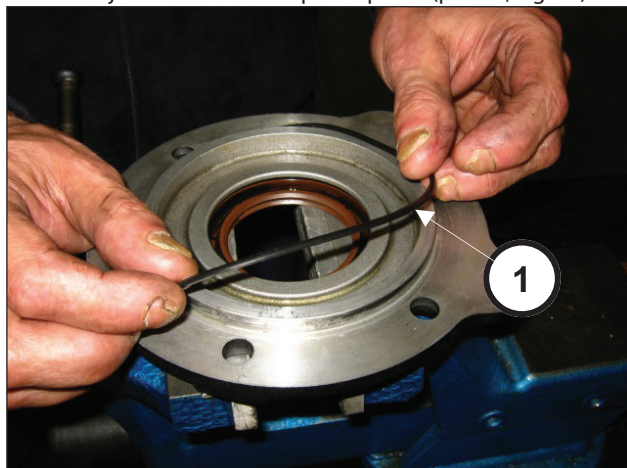


Fig. 79

Introducir la tapa del piñón en su alojamiento (pos. ①, Fig. 80).



Fig. 80



Introducir el retén en el piñón con cuidado para no dañarlo (pos. ①, Fig. 81).

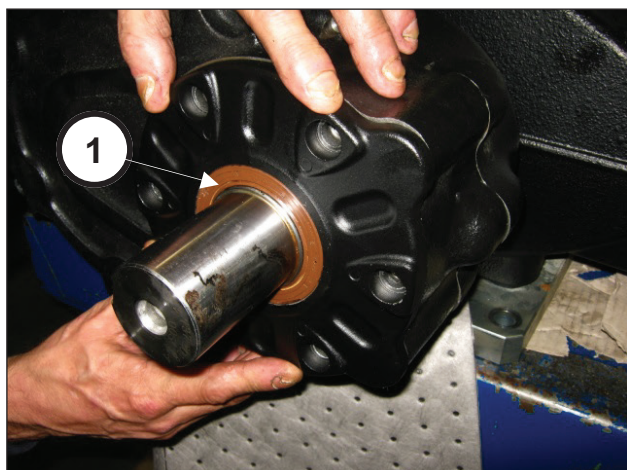


Fig. 81

Apretar los 6 tornillos M10x25 (pos. ①, Fig. 82). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

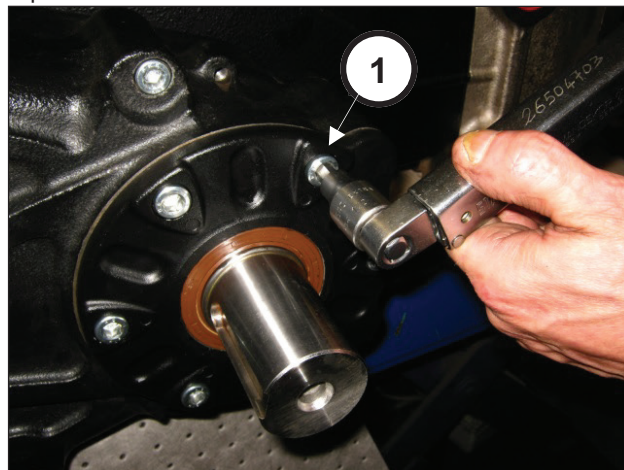


Fig. 82

Introducir la lengüeta 16x10x90 en el alojamiento del piñón (pos. ①, Fig. 83).



Fig. 83

Introducir la junta tórica en la tapa trasera (pos. ①, Fig. 84) y fijarla al cárter con 10 tornillos M8x18 (pos. ①, Fig. 85). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

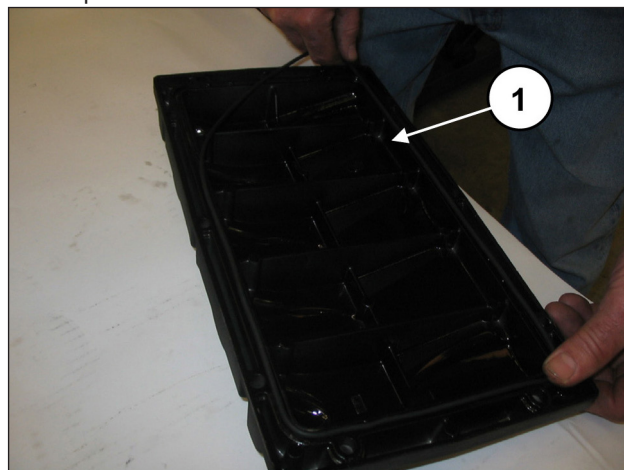


Fig. 84

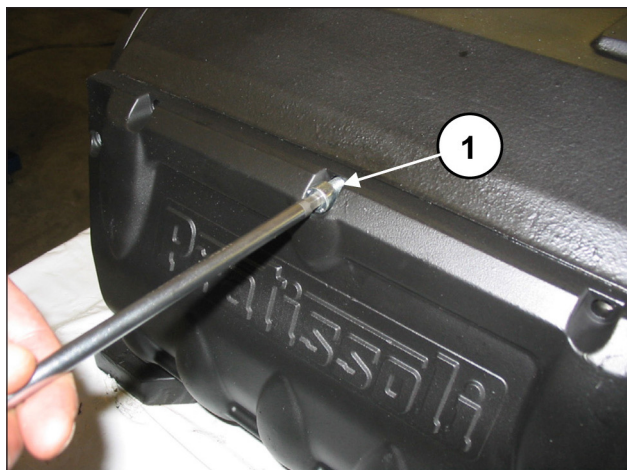


Fig. 85

Montar la tapa del cojinete (y la junta específica) (pos. ①, Fig. 86) con 8 tornillos M12x30 (pos. ①, Fig. 87).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

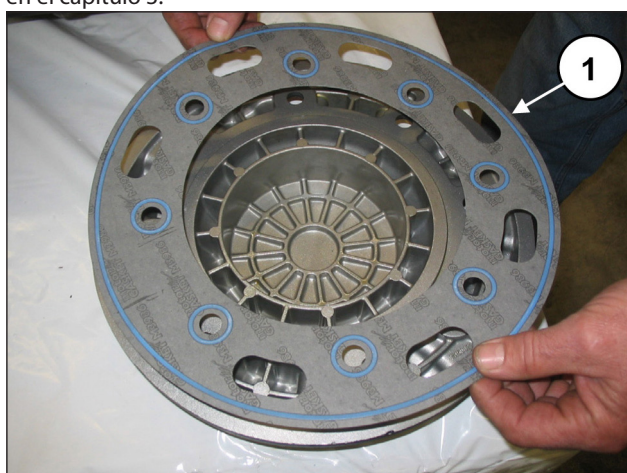


Fig. 86



Fig. 87

Para terminar la fase de montaje de la parte mecánica, aplicar los tapones y los cáncamos de elevación junto con la junta tórica de retén.
Introducir el aceite en el cárter tal y como se indica en el **Manual de uso y mantenimiento**, punto 7.4.

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 Grupos de válvulas

2.2.1.1 Desmontaje de los grupos de válvulas de las bombas MK29M5B y MK29M8B

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:

- A) Quitar los 8 tornillos M16x55 de la tapa de válvulas (pos. ①, Fig. 88), los 5 tornillos M16x55 de la tapa delantera (pos. ①, Fig. 88/a) y las 4 tuercas M16 (pos. ①, Fig. 88/b) de la tapa de válvulas.

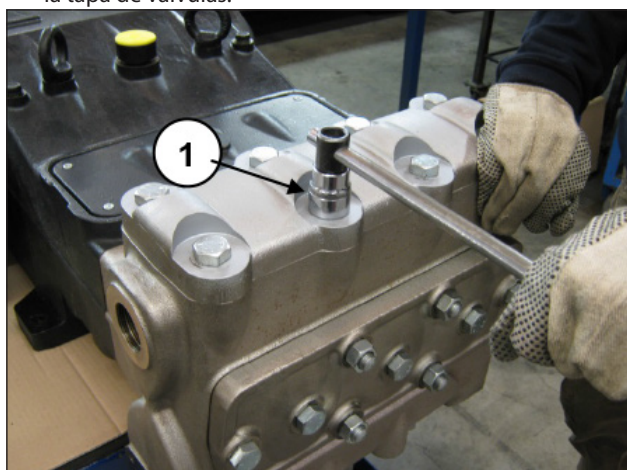


Fig. 88

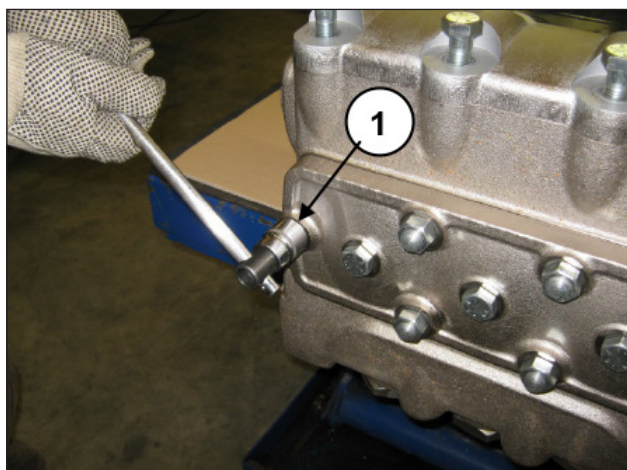


Fig. 88/a

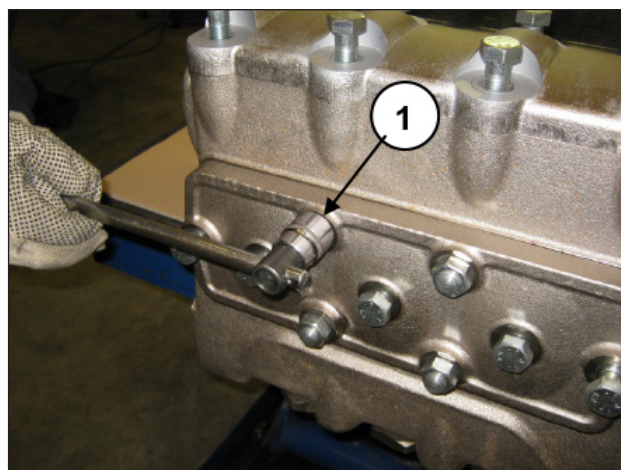


Fig. 88/b

A continuación desmontar las tapas (Fig. 89).



Fig. 89

B) Extraer los tapones de la válvula utilizando un extractor de percusión M10 (pos. ①, Fig. 90).

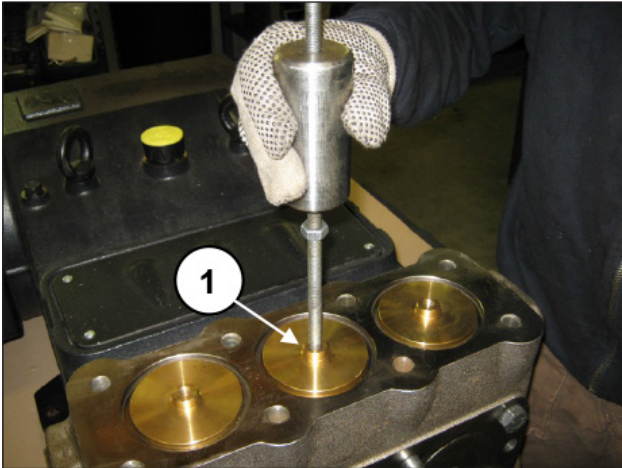


Fig. 90

C) Extraer los tapones anteriores utilizando un extractor de percusión M16 (pos. ①, Fig. 91).

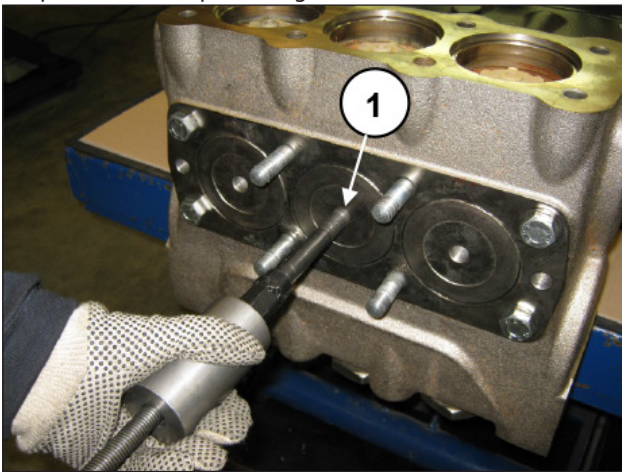


Fig. 91

D) Extraer las bolas utilizando un imán u otra herramienta (pos. ①, Fig. 92).

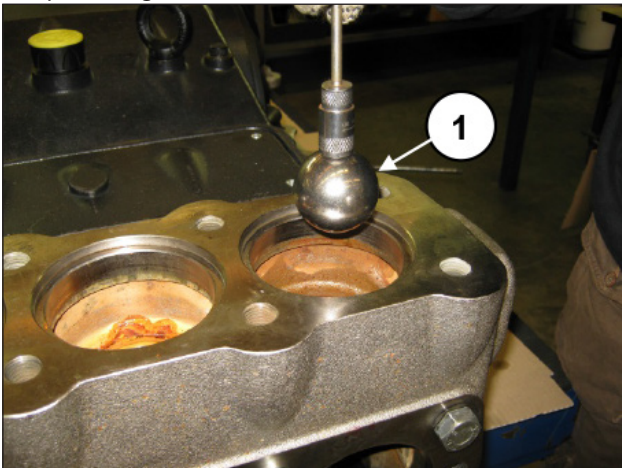


Fig. 92

E) Extraer los alojamientos de las válvulas utilizando la herramienta cód. 27926900 (ver los dibujos acotados en el apart. 4.1) como se indica en las Fig. 93 y Fig. 93/a.



Antes de realizar la operación descrita en el punto "E", comprobar que el pistón se encuentre en el punto muerto inferior.



Fig. 93



Fig. 93/a

Repetir los puntos D) y E) para extraer las bolas y los alojamientos de la válvula de los grupos de la válvula de aspiración (Fig. 94).



Fig. 94

2.2.1.2 Desmontaje de los grupos de válvulas MK29M5D y MK29M8D

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:

Seguir las instrucciones de los puntos A), B) y C) del apart. 2.2.1.1.

- D) Extraer la guía de la válvula de envío, el muelle y la válvula esférica aplicando un extractor de percusión (cód. 27516400) en el orificio M10 de la guía de la válvula (pos. ①, Fig. 95) o, como medida adicional, aplicar un adaptador M10-M16 (cód. 25089700) a la rosca M16 de la guía de la válvula.

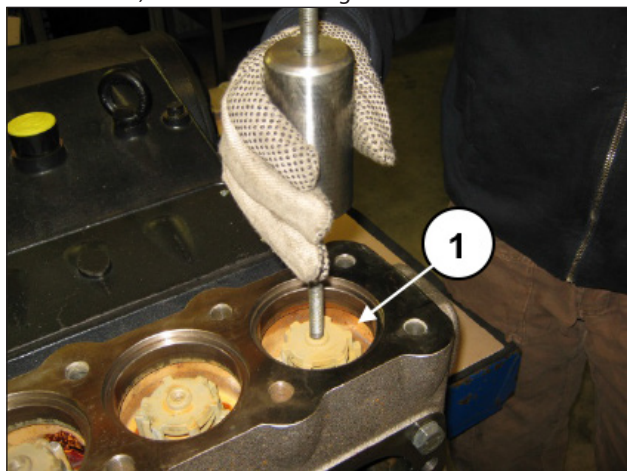


Fig. 95

- E) Extraer los alojamientos de las válvulas utilizando la herramienta cód. 27926900 (ver los dibujos acotados en el apart. 4.1) como se indica en las Fig. 96 y Fig. 96/a.



Antes de realizar la operación descrita en el punto "E", comprobar que el pistón se encuentre en el punto muerto inferior.



Fig. 96



Fig. 96/a

Repetir los puntos D) y E) para extraer los componentes de la válvula y los alojamientos de la válvula de los grupos de la válvula de aspiración (Fig. 97).



Fig. 97

2.2.1.3 Montaje



Prestar particular atención al estado de desgaste de los componentes y sustituirlos cuando sea necesario según los intervalos indicados en la tabla de la Fig. 9 del capítulo 11 del **Manual de uso y mantenimiento**. El desgaste de los componentes está relacionado estrechamente con la naturaleza del líquido y el porcentaje de residuos sólidos.

Se recomienda sustituir las juntas tóricas de los tapones de las válvulas siempre que se inspeccionan las válvulas.



Antes de volver a colocar los alojamientos de la válvula, limpiar y secar perfectamente los correspondientes alojamientos en el cabezal tal y como se indica en la (Fig. 98).

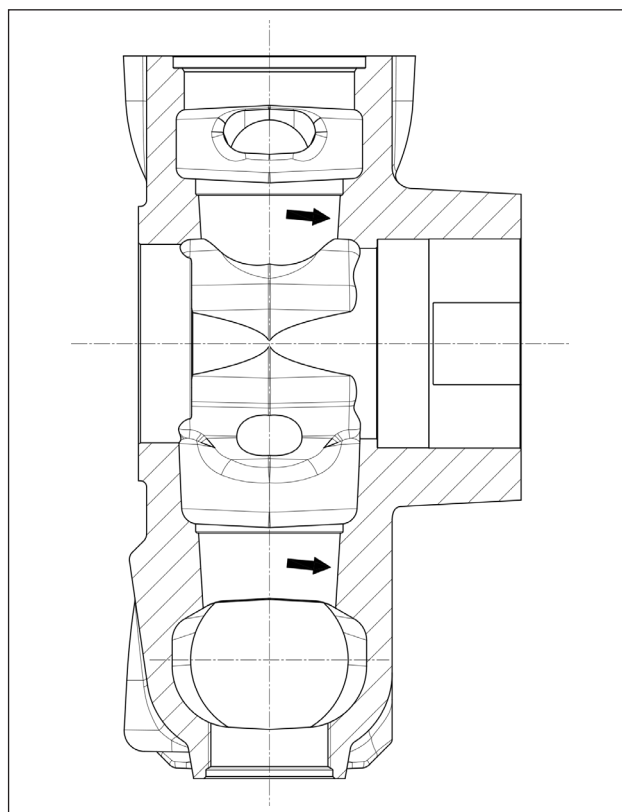


Fig. 98

Para volver a montar los componentes, repetir en orden contrario la secuencia de operaciones del punto 2.2.1.1 para las bombas MK29M5B y MK29M8B o del punto 2.2.1.2 para las bombas MK29M5D y MK29M8D:

Bombas MK29M5B y MK29M8B:

Montar los alojamientos de las válvulas de aspiración y envío con el tampón ① cód. 27764000 (ver el dibujo acotado en el apart. 4.1), comprobando que las superficies cónicas llamadas alojamientos estén bloqueadas en los asientos cónicos de la cabeza (Fig. 99 y Fig. 100).

Ahora, colocar la bola en el alojamiento (pos. ①, Fig. 101), montar los tapones y las tapas de la válvula, y apretar los tornillos M16x55 y las tuercas M16 con una llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.



Fig. 99

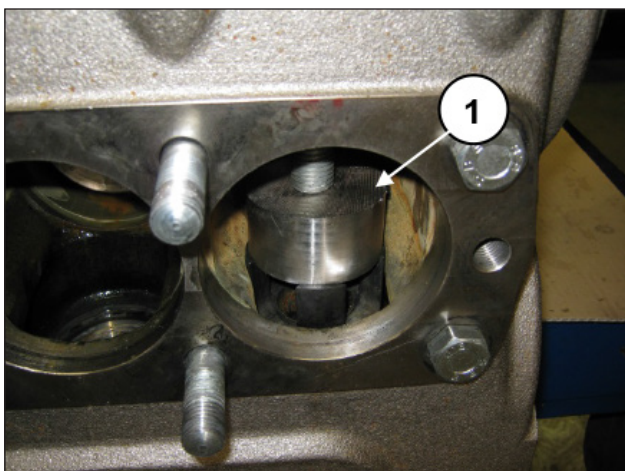


Fig. 100

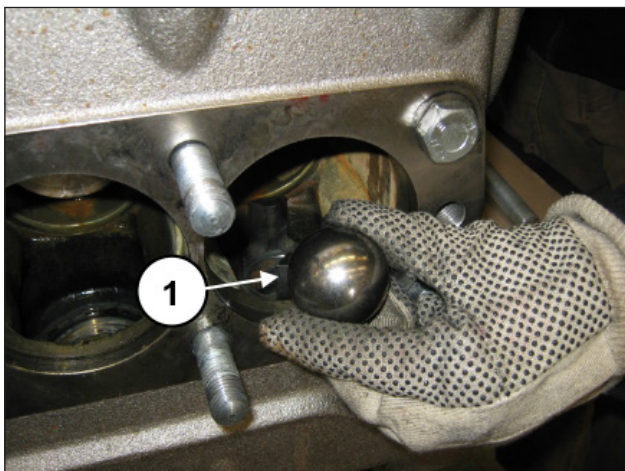


Fig. 101

Bombas MK29M5D y MK29M8D:

Ensamblar los grupos de las válvulas de aspiración y envío (Fig. 102 y Fig. 103) sin invertir los muelles desmontados anteriormente.

Para introducir la guía de la válvula en el alojamiento, es necesario utilizar el tampón ① cód. 27764000 (ver el dibujo acotado en el apart. 4.1) (Fig. 104) y utilizar una herramienta de percusión, actuando sobre la circunferencia completa.



Fig. 102



Fig. 103



Fig. 104

Montar los grupos válvulas de aspiración y envío con el tampón ① cód. 27764000 (ver el dibujo acotado en el apart. 4.1), comprobando que las superficies cónicas llamadas alojamientos estén bloqueadas en los asientos cónicos de la cabeza (Fig. 105 y Fig. 106).



Fig. 105

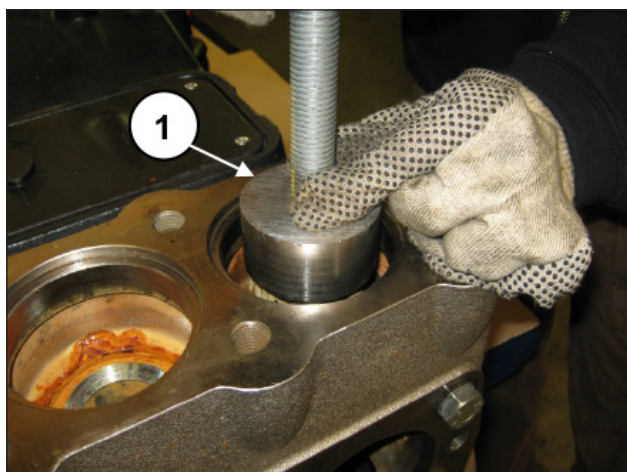


Fig. 106

Montar los tapones y las tapas de la válvula, y apretar los tornillos M16x55 y las tuercas M16 con una llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

2.2.2 Retén

2.2.2.1 Desmontaje

El retén se ha de sustituir cuando se detectan pérdidas de bentonita en la segunda cámara de drenaje del cárter de la bomba (Fig. 107). En cualquier caso, los intervalos aproximados de sustitución de los componentes se pueden consultar en la tabla de la Fig. 9 del capítulo 11 del **Manual de uso y mantenimiento**.

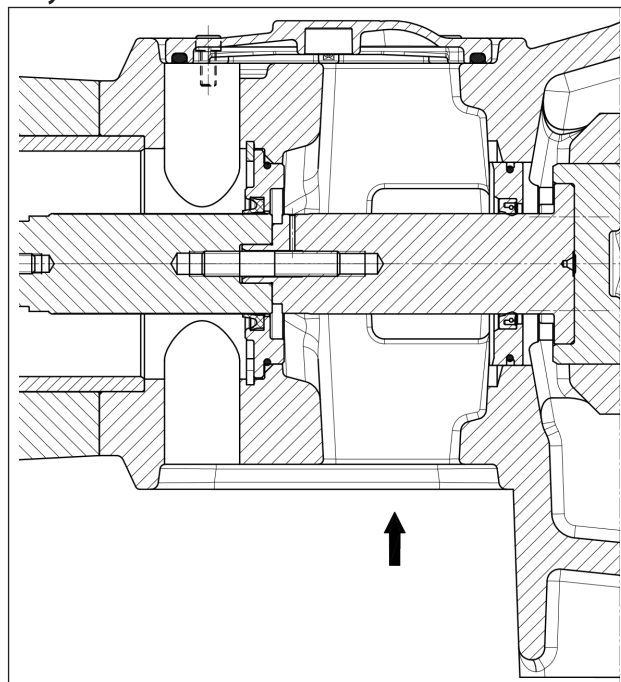


Fig. 107

Desmontar la tapa anterior como se indica en la ①, Fig. 108 y aflojar los 4 tornillos M16 como se indica en la pos. ①, Fig. 108/a.

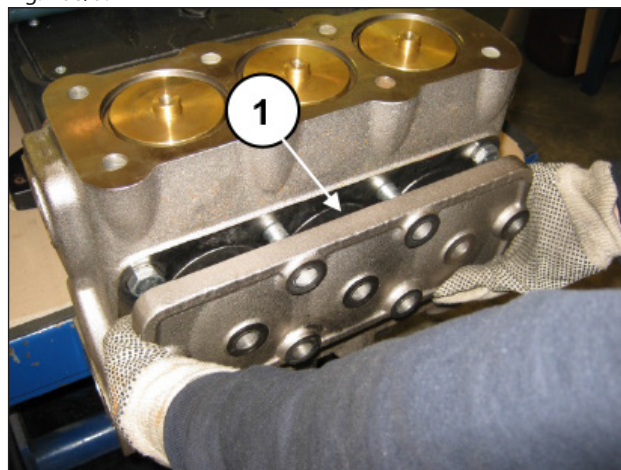


Fig. 108

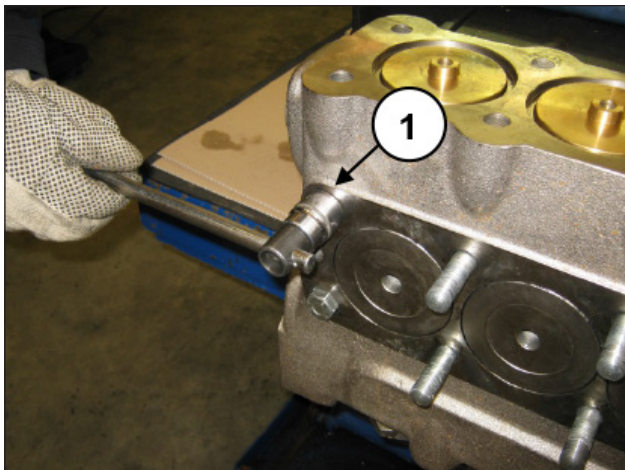


Fig. 108/a

Desmontar la cabeza del cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 109).

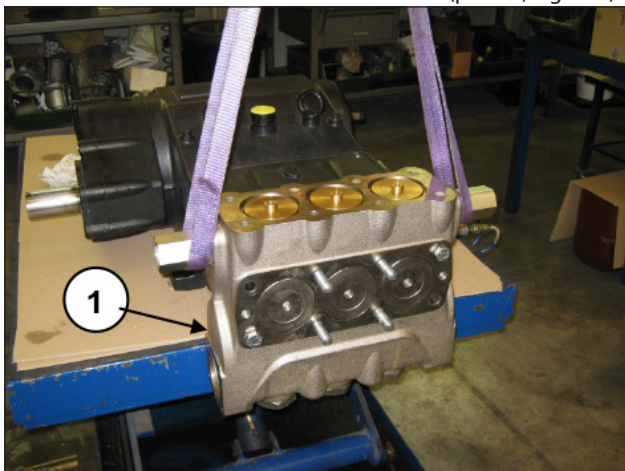


Fig. 109

Desmontar la anilla seeger Ø 92 (pos. ①, Fig. 110).

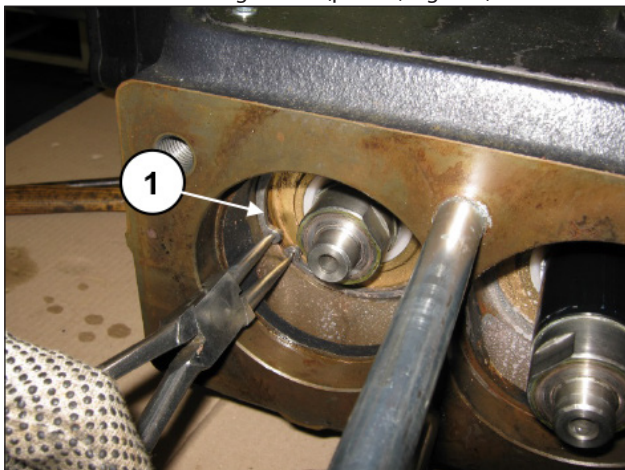


Fig. 110

Extraer el soporte del retén. Para extraerlo con facilidad, aplicar una varilla roscada con extractor de percusión a través de los orificios frontales M5 (pos. ①, Fig. 111).

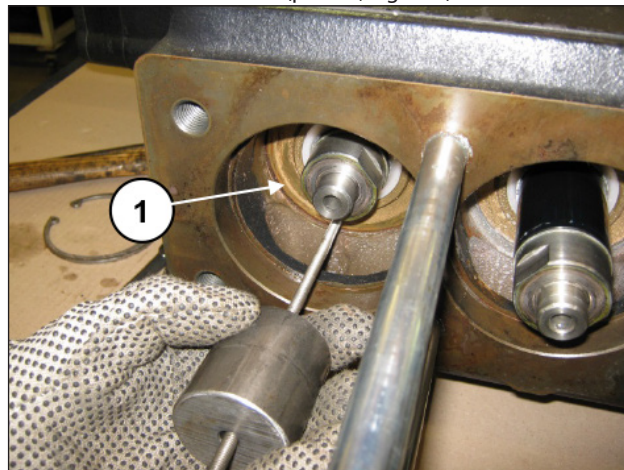


Fig. 111

Ahora, es posible desmontar retén utilizando las herramientas como se indica en la pos. ①, Fig. 112, sin dañar el alojamiento. Cuando sea necesario, desmontar el distanciador del pistón antes de extraer el soporte del retén (ver el punto 2.2.3.1).

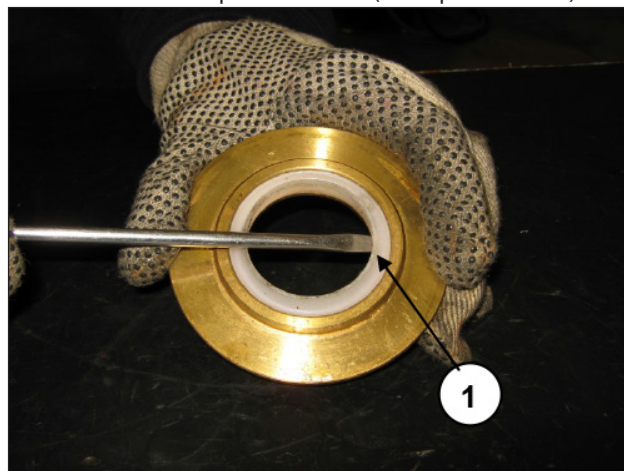


Fig. 112

Si es necesario sustituir el retén de la guía del pistón, desmontar la tapa de retención como se indica a continuación: Aflojar los 2 tornillos de bloqueo de la tapa de retención (pos. ①, Fig. 113).

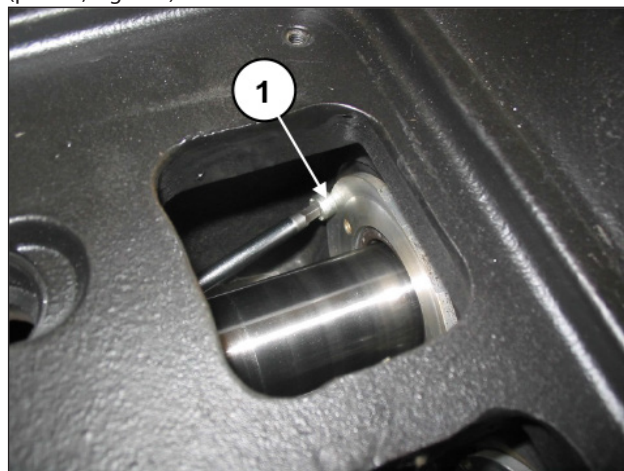


Fig. 113

Colocar la guía del pistón en el punto muerto inferior, enroscar el extractor cód. 27516400 con el adaptador M5 cód.27516500 en los orificios de la tapa (pos. ①, Fig. 114) y extraer la tapa de retención del grupo bomba a través de las aberturas superiores del cárter (pos. ①, Fig. 115).

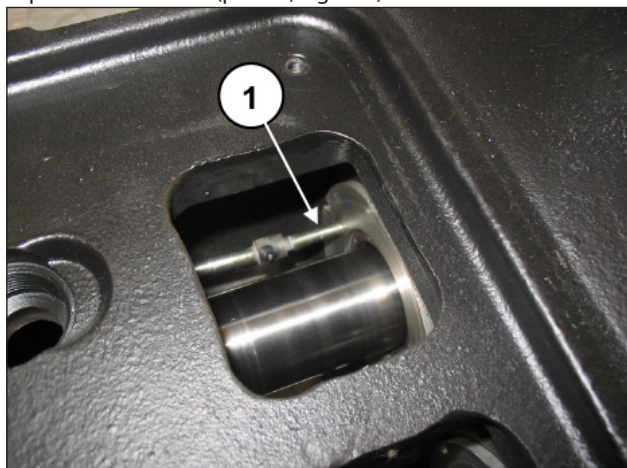


Fig. 114



Fig. 115

Sustituir el retén (pos. ①, Fig. 116) y la junta tórica exterior (pos. ②, Fig. 116).

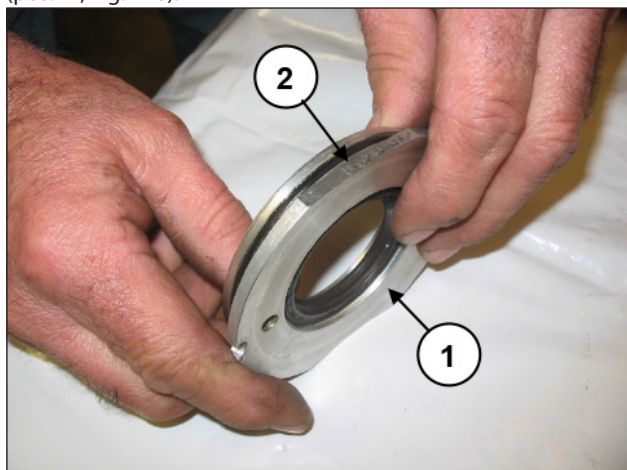


Fig. 116

2.2.2.2 Montaje

Para montar el retén, realizar las siguientes operaciones: Montar el retén en la tapa de retención (pos. ①, Fig. 117) utilizando un tampón cód. 27910900.

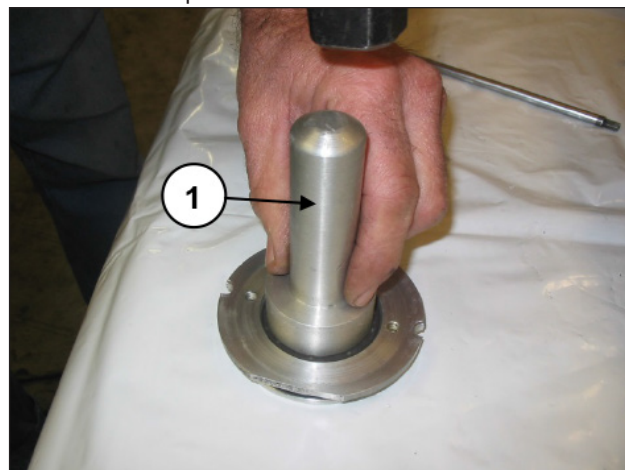


Fig. 117

Colocar la junta tórica (pos. ①, Fig. 118) en el alojamiento de la tapa de retención y, a través de la abertura superior del cárter, introducir el grupo montado en el alojamiento.

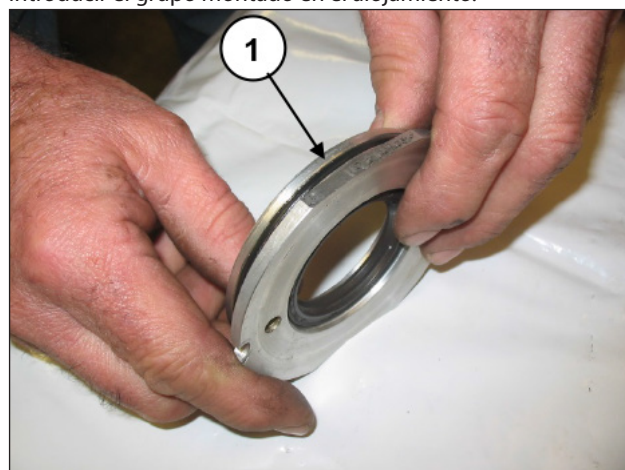


Fig. 118

Comprobar que la tapa entre a fondo en el alojamiento (pos. ①, Fig. 119) sin dañar el labio del retén. Fijar las tapas de retención con 2 tornillos M6x14 (pos. ①, Fig. 120).

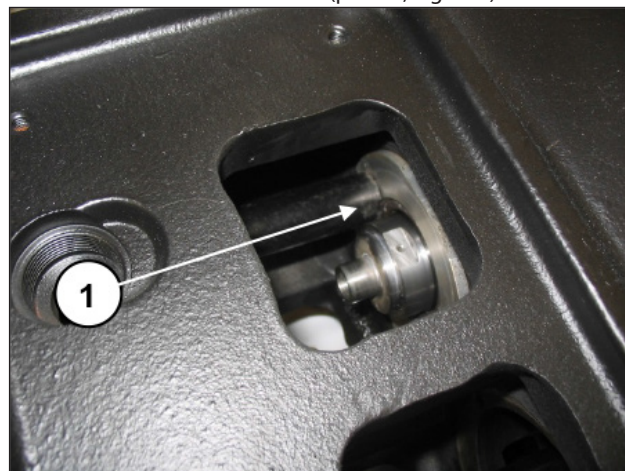


Fig. 119

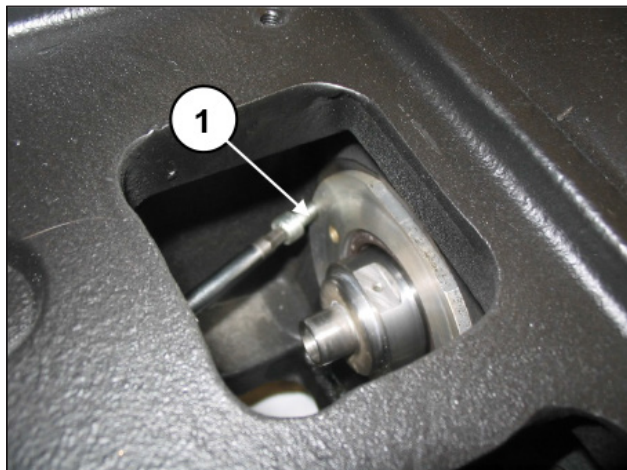


Fig. 120

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el apart. 3 "CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS". Montar el retén en el alojamiento del soporte (pos. ①, Fig. 121) con ayuda de un tampón, sin dañar el labio de retén.

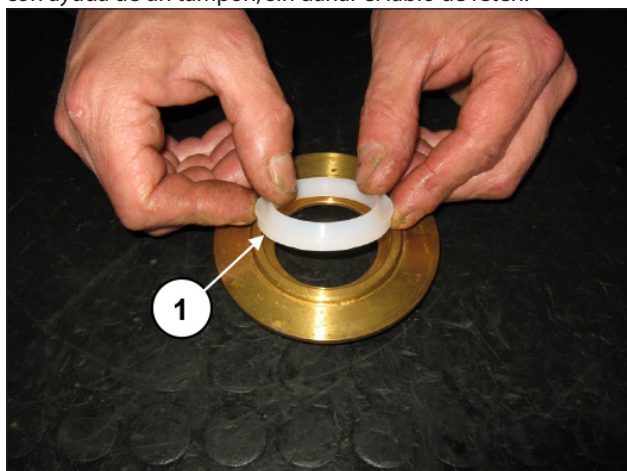


Fig. 121

Colocar la junta tórica en el soporte del retén (pos. ①, Fig. 122).

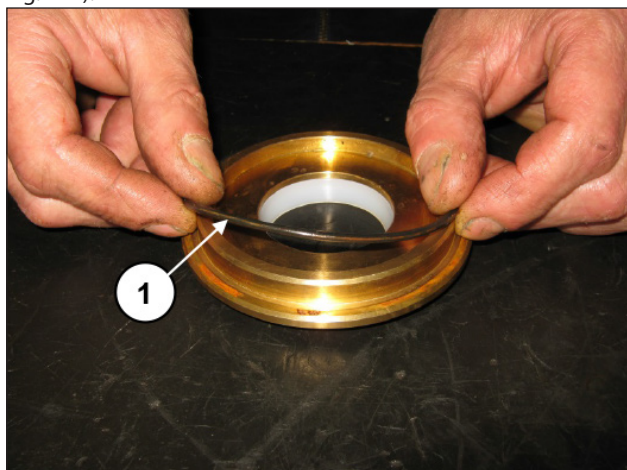


Fig. 122

Lubricar la zona de deslizamiento sobre el distanciador del pistón e introducir el soporte con el retén (Fig. 123). En aquellos casos en los que haya sido necesario desmontarlo, montar el grupo distanciador del pistón después de haber lubricado la zona de deslizamiento (ver el punto 2.2.3.2). No dañar el labio de retén.



Fig. 123

Montar la cabeza en el cárter. Fijar la cabeza con los 4 tornillos M16 y montar la tapa anterior. Para los valores de los pares y las secuencias de ajuste respetar las indicaciones contenidas en el capítulo 3.

2.2.3 Distanciador del pistón

2.2.3.1 Desmontaje

El distanciador del pistón no requiere un mantenimiento periódico. Las intervenciones están limitadas solamente a un control visual.

Para extraerlo operar del siguiente modo:

Desmontar la cabeza y liberar los distanciadores como se indica en la pos. ①, Fig. 124.

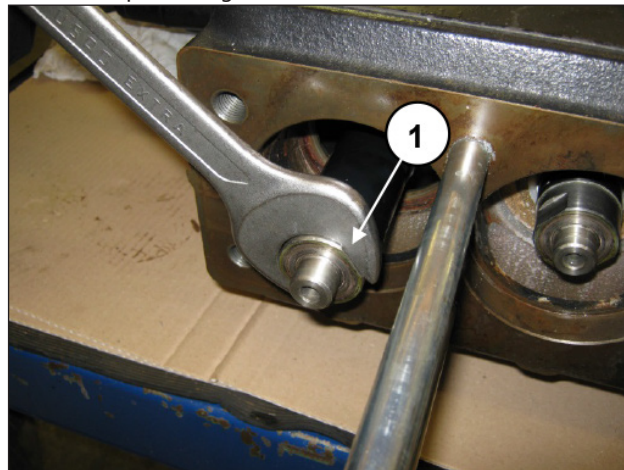


Fig. 124

Comprobar el desgaste de la zona de deslizamiento sobre el distanciador del pistón y si es necesario sustituirlos.

2.2.3.2 Montaje

Montar el distanciador del pistón sobre la bomba y apretar (pos. ①, Fig. 125).

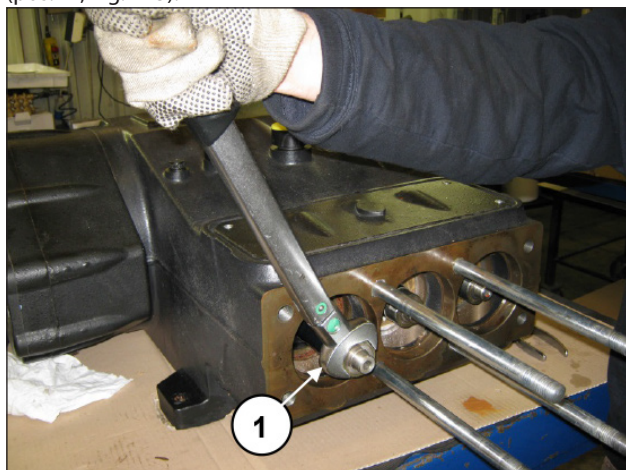


Fig. 125



En caso de montaje con retén ya ensamblado, lubricar la zona de deslizamiento y no dañar el labio de retén durante la fase de introducción.

Para el valor del par de apriete respetar las indicaciones contenidas en el capítulo 3.

2.2.4 Junta del pistón

2.2.4.1 Desmontaje

La junta del pistón se ha de sustituir cuando se detectan pérdidas importantes de bentonita en la apertura que hay debajo del cárter de la bomba.

En cualquier caso, los intervalos aproximados de sustitución de los componentes se pueden consultar en la tabla de la Fig. 9 del capítulo 11 del **Manual de uso y mantenimiento**. El desgaste de los componentes está relacionado estrechamente con la naturaleza del líquido y el porcentaje de residuos sólidos.

Para extraer la junta del pistón, colocar el grupo en el punto muerto superior y realizar las siguientes operaciones:

Desmontar la tapa anterior como se indica en la Fig. 108.

Extraer los tapones anteriores utilizando un extractor de percusión M16 (Fig. 91).

Aflojar el tornillo M8 que fija el grupo del pistón y extraerlo junto con el casquillo de fijación de la junta (pos. ①, Fig. 126). Si es necesario, utilizar el orificio M10 para extraer el casquillo de fijación de la junta utilizando un extractor de percusión (pos. ①, Fig. 127).



Fig. 126

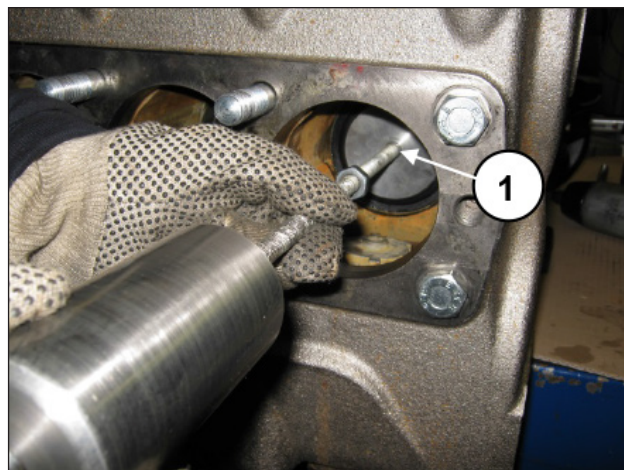


Fig. 127

Apretar un tornillo de la tapa M16 con una llave en T al soporte de la junta de manera que actúe como extractor (pos. ①, Fig. 128); a continuación, extraer el grupo formado por el soporte y la junta del pistón (pos. ①, Fig. 128/a).



Fig. 128

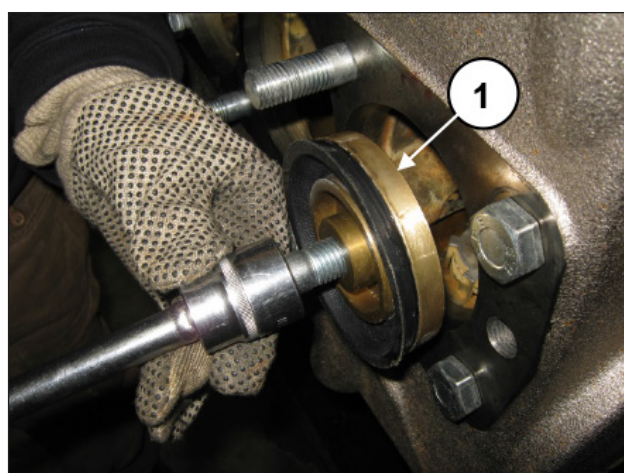


Fig. 128/a



Sustituir el soporte de la junta cada vez que se desmonte la junta tórica.

2.2.4.2 Montaje

Ensamblar la junta del pistón con el soporte de la junta (en el que se ha de sustituir la junta tórica), el casquillo de fijación de la junta y el tornillo M8 (Fig. 129).



Fig. 129

Lubrificar la junta del pistón con abundante grasa de silicona de tipo OCILIS 250 cód. 12001600 (Fig. 130).



Fig. 130

Utilizando una llave en T, introducir la junta pistón dentro del cilindro (pos. ①, Fig. 131) con el grupo distanciador del pistón en el PMS, sin dañar el labio de estanqueidad.

Apretar el tornillo M8 hasta que el grupo de la junta encaje en el alojamiento y a continuación aplicar el par de apriete indicado en el capítulo 3.

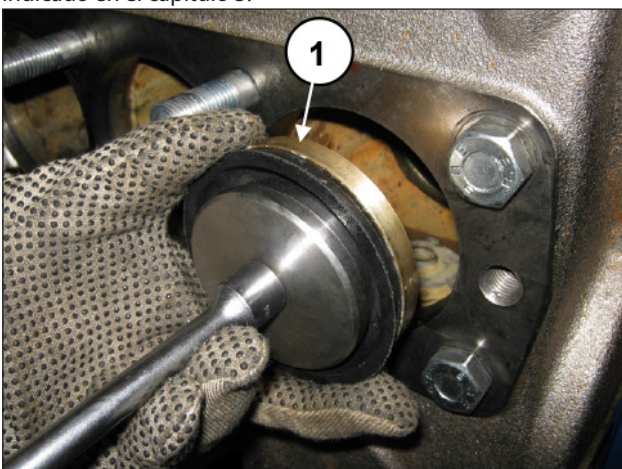


Fig. 131

2.2.5 Cilindro

2.2.5.1 Desmontaje

El cilindro se ha de sustituir cuando se detectan pérdidas importantes de bentonita en la apertura que hay debajo del cárter de la bomba. El desgaste del componente está relacionado estrechamente con la naturaleza del líquido y el porcentaje de residuos sólidos.

Para extraer la camisa operar del siguiente modo:

Desmontar la tapa anterior como se indica en la Fig. 108 y aflojar los tornillos M16 como se indica en la Fig. 108/a.

Desmontar el cabezal del cárter de la bomba (Fig. 132) y extraer la camisa (pos. ①, Fig. 133), utilizando si es necesario una pinza regulable, y la junta correspondiente (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 132

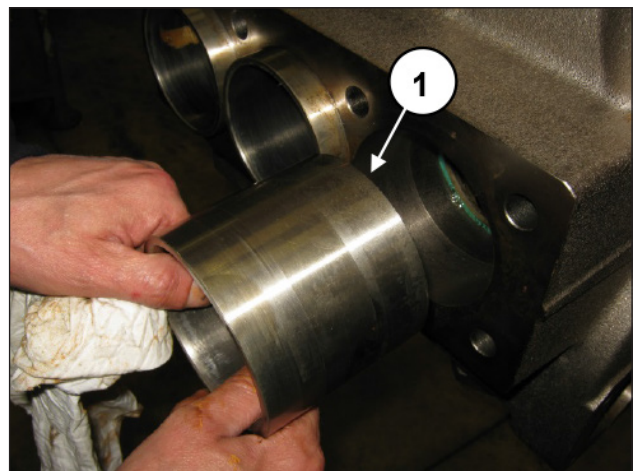


Fig. 133

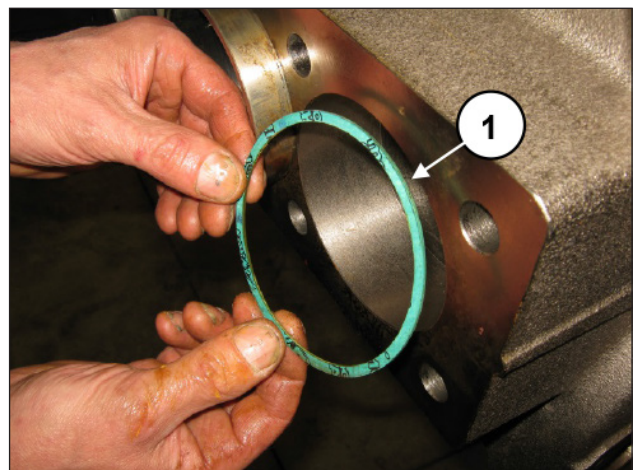


Fig. 134

2.2.5.2 Montaje

Para montar el cilindro, realizar las siguientes operaciones:
Introducir las juntas (pos. ①, Fig. 135) y los cilindros (pos. ①, Fig. 136) en el alojamiento del cilindro situado en la cabeza.

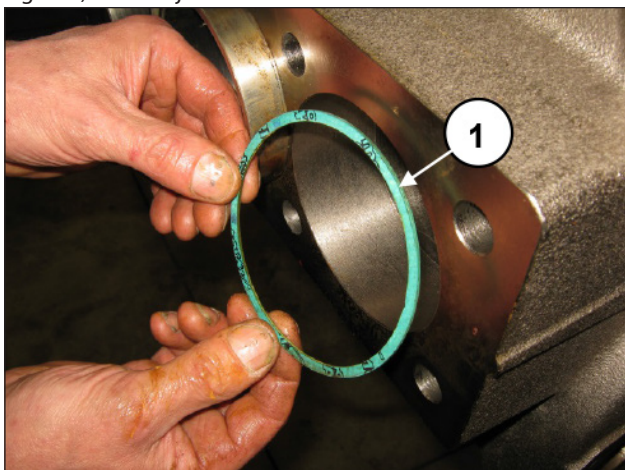


Fig. 135

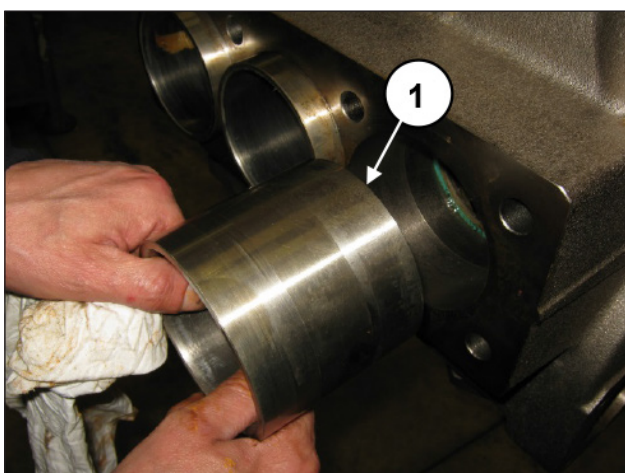


Fig. 136

Montar la cabeza; los valores de los pares y las secuencias de ajuste se indican en el capítulo 3.

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
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
Tornillo M8x18 de la tapa del cárter	42	50	20
Tapón G1/2x13 del cárter	43	51	40
Tornillo M10x25 tapa del piñón	64	72	45
Tornillo M10x50 de la tapa del reductor	58	66	45
Tornillo M10x30 de tope de la corona	53	61	50
Tornillo M12x40 de la caja del reductor	63	71	73,5
Tornillo M12x50 de la caja del reductor	52	60	73,5
Tornillo M6x14 de la tapa superior	30	38	10
Tornillo M12x30 de la tapa del cojinete	78	86	40
Tornillo M12x1.25x87 de apriete de la biela	41	49	75*
Tornillo M6x20 de la guía del pistón	37	45	10
Tornillo M6x14 de la tapa de retención	30	38	10
Tornillo M10x50 de fijación del pistón	20	28	35
Tuerca M16 de la tapa anterior	8	13	200**
Tornillo M16x220 de la cabeza	29	37	200**
Tornillo prisionero M16x234	9	14	40***
Tornillo M16x55 tapa anterior y tapa de válvulas	11	16	200**
Tornillo prisionero M10x40	27	35	20***
Distanciador del pistón	28	36	45
Tapón G2"	1	1	100

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

** Los tornillos y las tuercas de fijación del cabezal y de las tapas se deben apretar utilizando una llave dinamométrica, lubricando el pie roscado respetando el orden contenido en el esquema de la Fig. 137.

*** Aplicar Loctite 243 cód. 12006400 para fijar los tornillos prisioneros al cárter (M16x234) y a los distanciadores del pistón (M10x40).

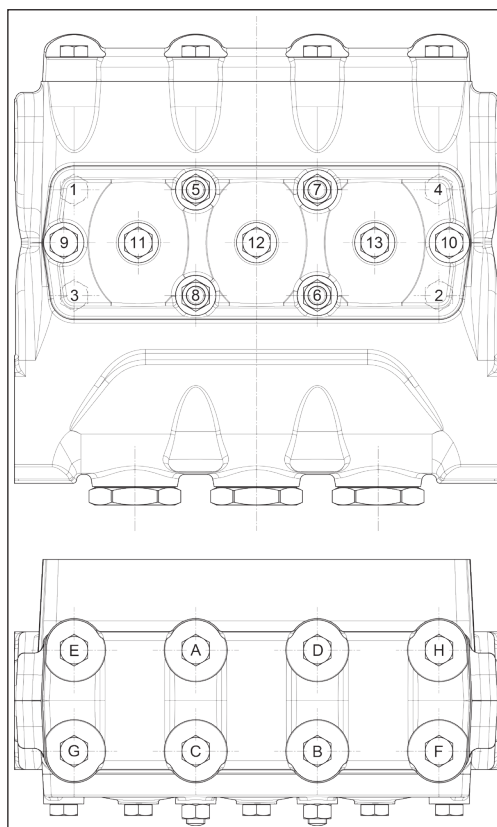


Fig. 137

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:

Retén guía pistón	cód. 27910900
Retén del piñón	cód. 27548200
Cojinete 65x120x31 del piñón	cód. 27887100
Grupo piñón de la caja del reductor	códs. 27887200 y 27887300
Cojinete 60x130x46 del piñón	cód. 27887000
Alojamientos de la válvula de aspiración/envío (ver apart. 4.1)	cód. 27764000

Para el desmontaje:

Alojamientos de la válvula de aspiración/envío (ver apart. 4.1)	cód. 27926900
Tapón de la válvula y tapón anterior	Extractor de percusión
Tapa del retén	cód. 27516400
	cód. 27516500
Tapa del reductor	cód. 27887000
Eje (bloqueo de las bielas)	cód. 27566200
Grupo de válvulas de aspiración y envío MK29M5D y MK29M8D	códs. 27516400 y 25089700



Para montar y desmontar correctamente los alojamientos de las válvulas, se recomienda utilizar las herramientas cód. 27764000 y cód. 27926900.

4.1 Dibujos de las herramientas de montaje y desmontaje de los alojamientos de la válvula.

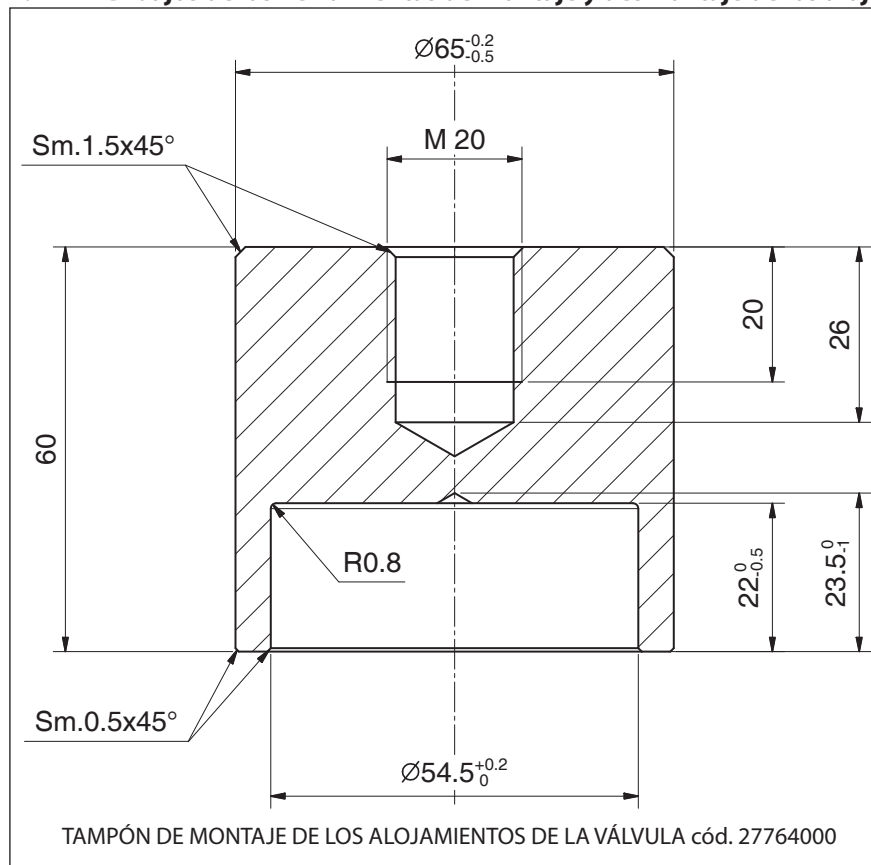


Fig. 138

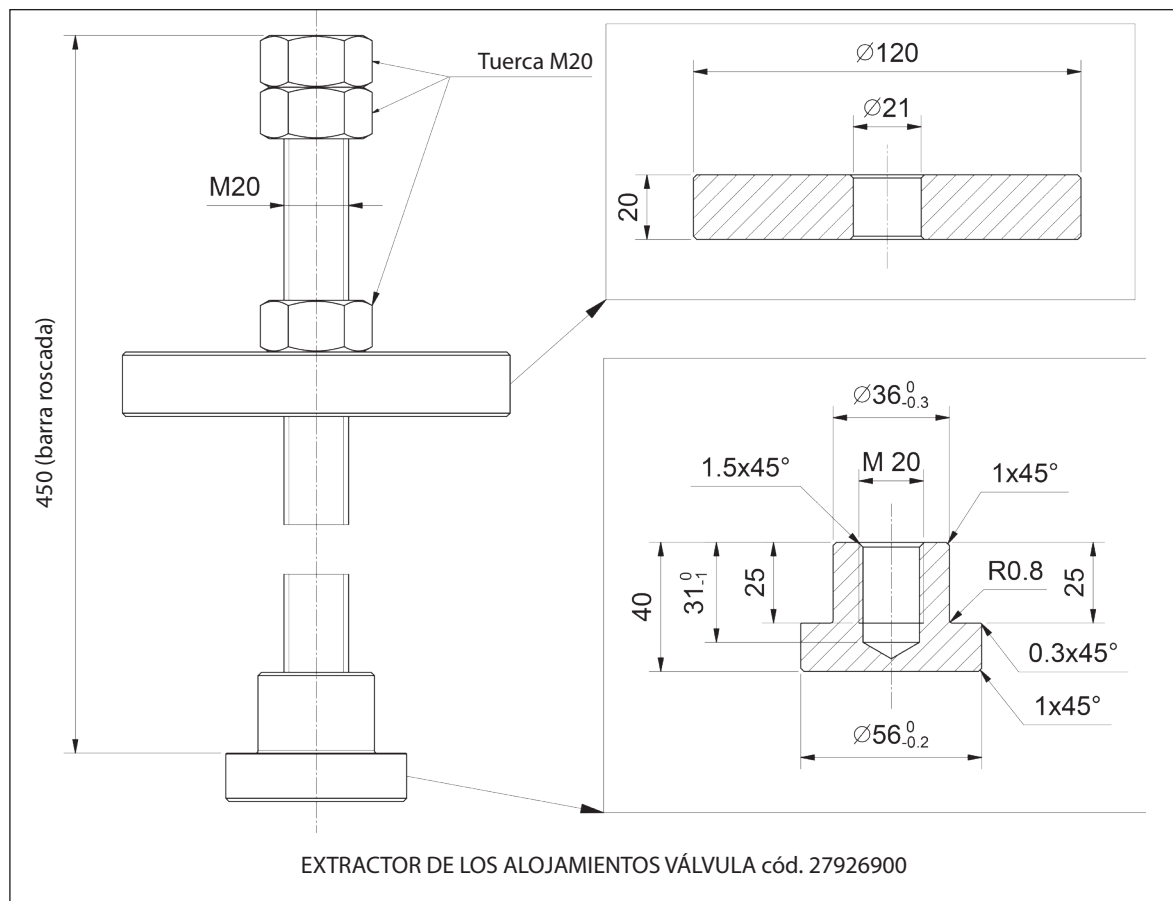


Fig. 139

Resumo

1	INTRODUÇÃO	158
1.1	DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS.....	158
2	NORMAS PARA REPAROS	158
2.1	REPAROS DA PARTE MECÂNICA.....	158
2.1.1	<i>Desmontagem da parte mecânica.....</i>	<i>158</i>
2.1.2	<i>Montagem da parte mecânica.....</i>	<i>165</i>
2.1.3	<i>Classes de aumento previstas.....</i>	<i>174</i>
2.2	REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA.....	174
2.2.1	Grupos da válvula.....	174
2.2.1.1	<i>Desmontagem dos grupos da válvula das bombas MK29M5B e MK29M8B.....</i>	<i>174</i>
2.2.1.2	<i>Desmontagem dos grupos de válvulas MK29M5D e MK29M8D</i>	<i>176</i>
2.2.1.3	<i>Remontagem.....</i>	<i>176</i>
2.2.2	Raspador.....	178
2.2.2.1	<i>Desmontagem</i>	<i>178</i>
2.2.2.2	<i>Remontagem.....</i>	<i>180</i>
2.2.3	Espaçador do pistão.....	181
2.2.3.1	<i>Desmontagem</i>	<i>181</i>
2.2.3.2	<i>Remontagem.....</i>	<i>182</i>
2.2.4	Vedação do pistão	182
2.2.4.1	<i>Desmontagem</i>	<i>182</i>
2.2.4.2	<i>Remontagem.....</i>	<i>183</i>
2.2.5	Cilindro	183
2.2.5.1	<i>Desmontagem</i>	<i>183</i>
2.2.5.2	<i>Remontagem.....</i>	<i>184</i>
3	CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.....	185
4	FERRAMENTAS PARA O REPARO.....	186
4.1	Desenhos de construção das ferramentas de montagem/desmontagem dos locais da válvula.....	186

1 INTRODUÇÃO

Este manual descreve as instruções para a reparação das bombas da família MK29M e deve ser atentamente lido e compreendido antes de realizar qualquer intervenção na bomba.

O uso correto e a manutenção adequada depende o funcionamento regular e duração da bomba.

A Interpump Group não se responsabiliza por qualquer dano causado por mau uso ou pelo não cumprimento das regras descritas neste manual.

1.1 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS

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



Sinal de Advertência



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



Sinal de Perigo

Use óculos de proteção.



Sinal de Perigo

Use luvas de proteção antes de cada operação.

2 NORMAS PARA REPAROS



2.1 REPAROS DA PARTE MECÂNICA

As operações de reparo da parte mecânica devem ser 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.

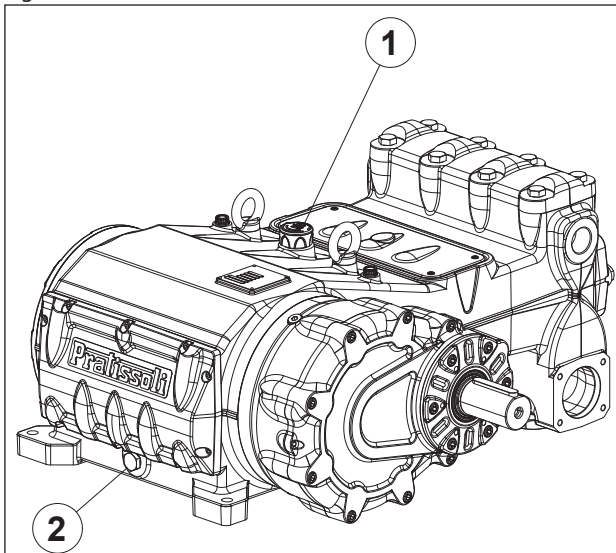


Fig. 1

Os resíduos de óleo que permanecem no redutor podem ser removidos desapertando a tampa presente no fundo da caixa do redutor, (pos. ① Fig. 1/a).

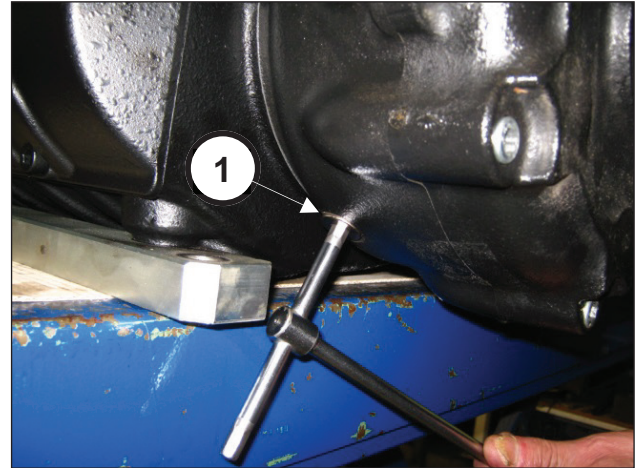


Fig. 1/a



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, em seguida, remova a lingueta do eixo (pos. ①, Fig. 2).

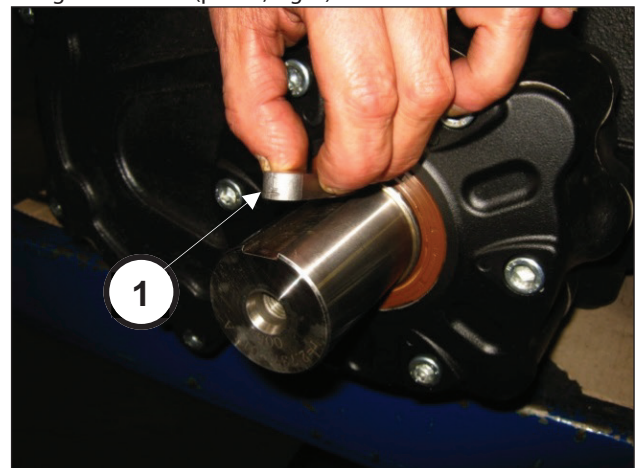


Fig. 2

Solte os parafusos de fixação da cobertura do pinhão (pos. ①, Fig. 3) e retire a tampa do eixo.

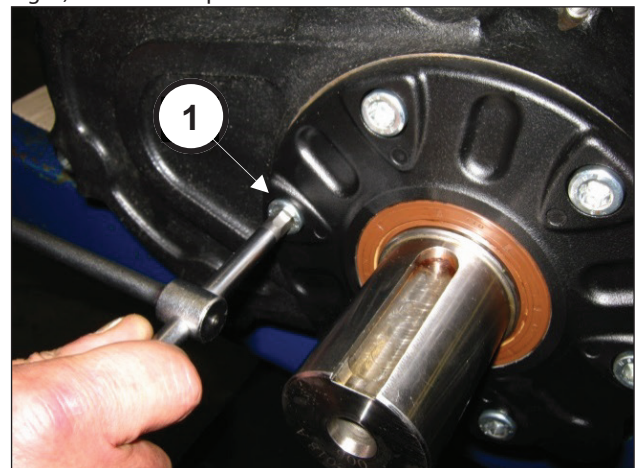


Fig. 3

No lado oposto, solte os parafusos de fixação da tampa do mancal (pos. ①, Fig. 4) e remova-o.

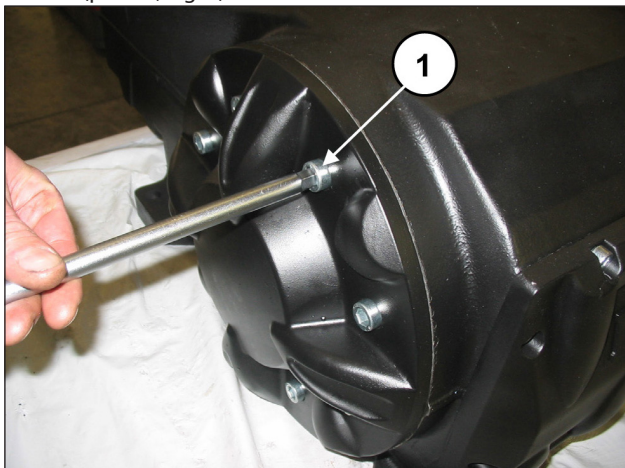


Fig. 4

Realize agora a desmontagem da cobertura do cárter, soltando os parafusos relativos (pos. ①, Fig. 5).

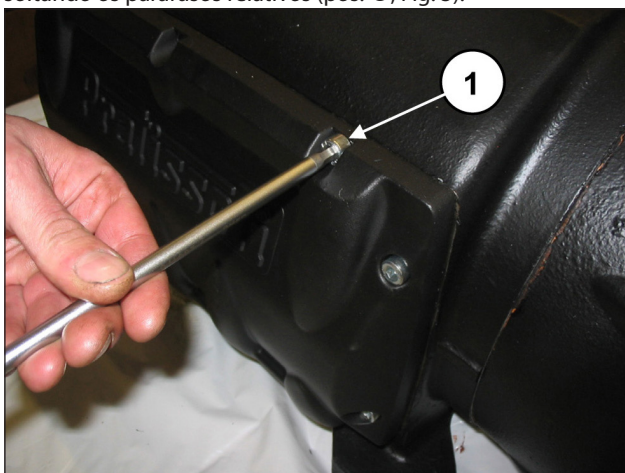


Fig. 5

Desaperte os parafusos de fixação da tampa do redutor (pos. ①, Fig. 6).

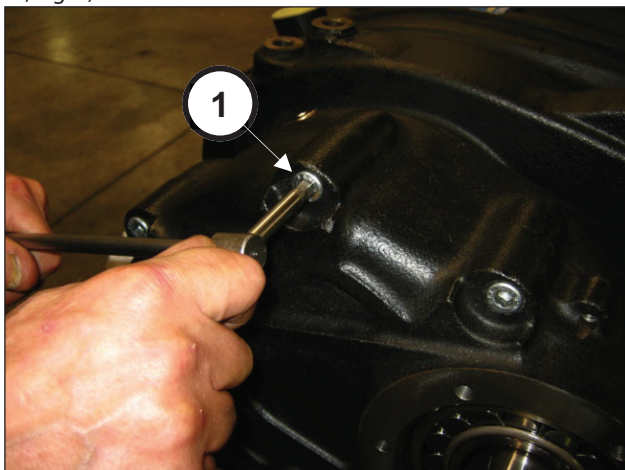


Fig. 6

Posicione os 3 grãos ou parafusos roscados M8 (pos. ①, Fig. 7) com a função de extratores nos respectivos furos.



Fig. 7

Aperte os 3 parafusos roscados (pos. ①, Fig. 8) com a função de extratores e ao mesmo tempo, utilizando a ferramenta especial (cód. 27887000), bata na mesma para que o rolamento permaneça no pinhão durante a extração da tampa (pos. ①, Fig. 9).

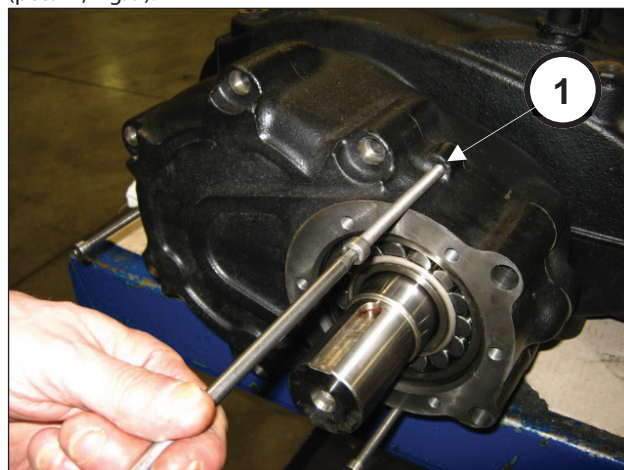


Fig. 8

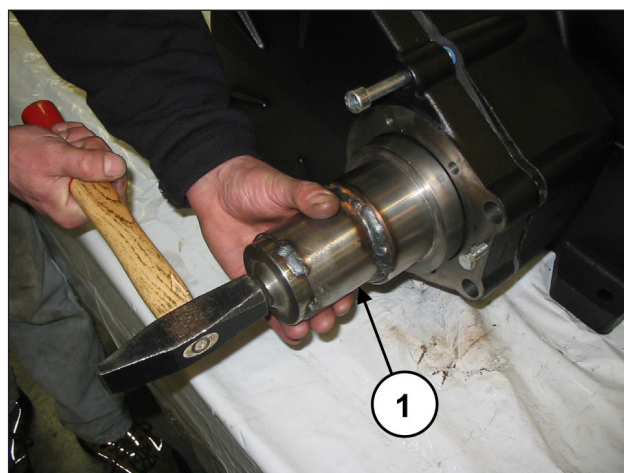


Fig. 9

No fim da operação, retire a tampa do redutor. Desaperte os parafusos que fixam a retenção da coroa (pos. ①, Fig. 10) e remova-a (pos. ①, Fig. 11).

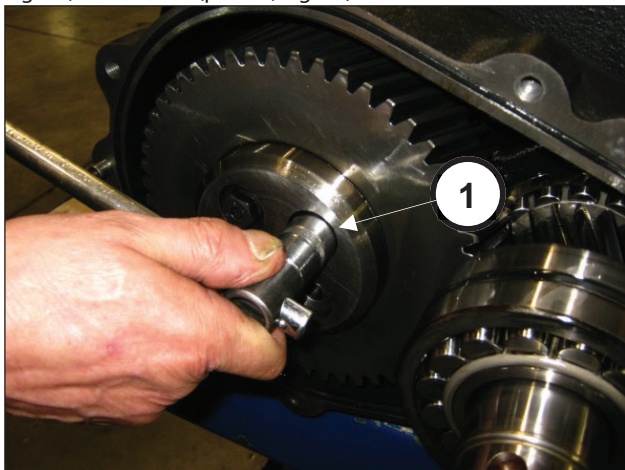


Fig. 10

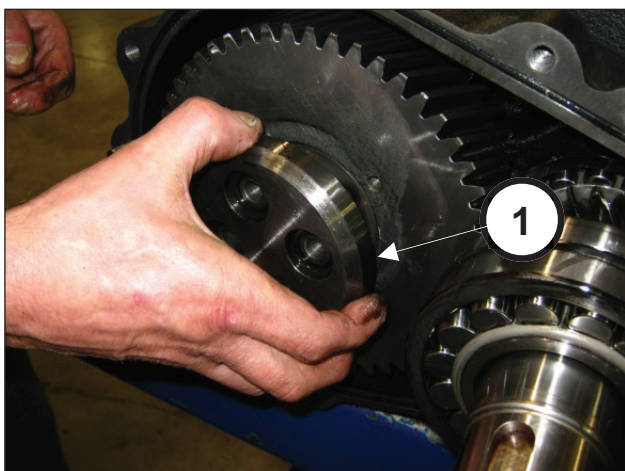


Fig. 11

Para poder remover o conjunto pinhão + coroa, é necessário aplicar um martelo nos 2 furos M8 da coroa (pos. ①, Fig. 12) e no furo M14 do pinhão (pos. ②, Fig. 12).

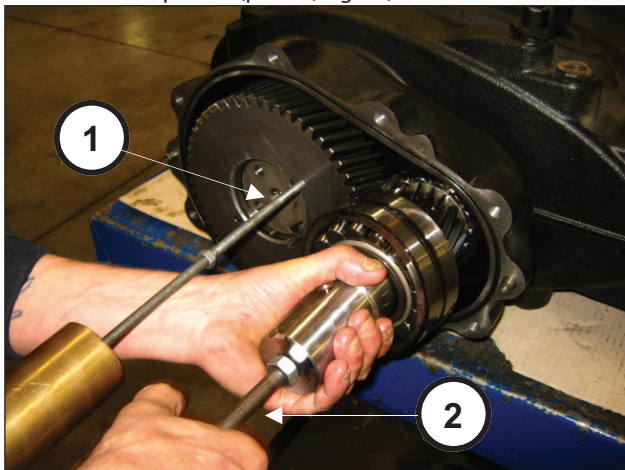


Fig. 12

Aja alternativamente sobre os dois martelos até extrair completamente o conjunto de pinhão (pos. ①, Fig. 13).



Fig. 13

Só então é possível extrair totalmente a coroa (pos. ①, Fig. 14).



Fig. 14

Retire a lingueta do eixo (pos. ①, Fig. 15).

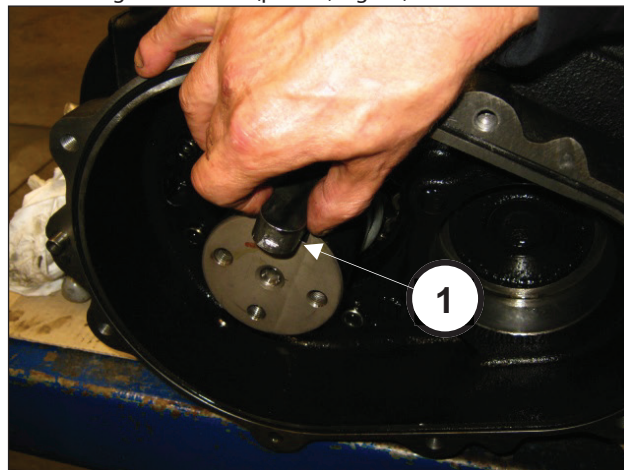


Fig. 15

Eleve a lingueta da arruela de segurança (pos. ①, Fig. 16).

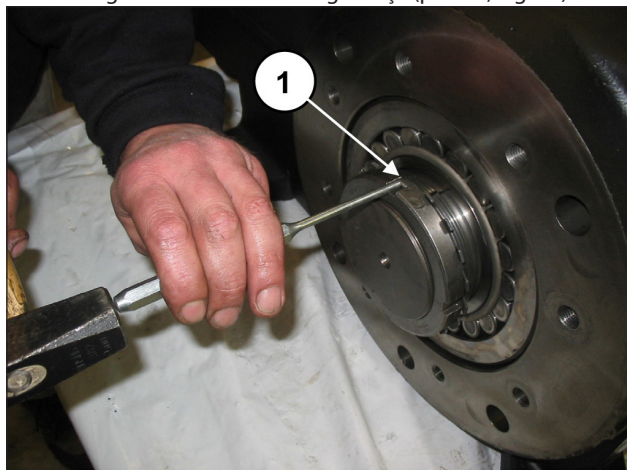


Fig. 16

Insira uma espessura abaixo da haste para bloquear a rotação do eixo (pos. ①, Fig. 17).

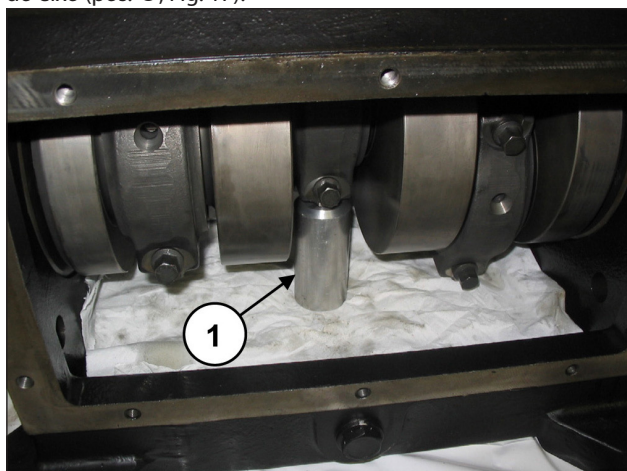


Fig. 17

Utilizando uma chave própria, trate de desapertar o anel de bloqueio (pos. ①, Fig. 18) depois retire o anel e a anilha de segurança (pos. ①, Fig. 19).

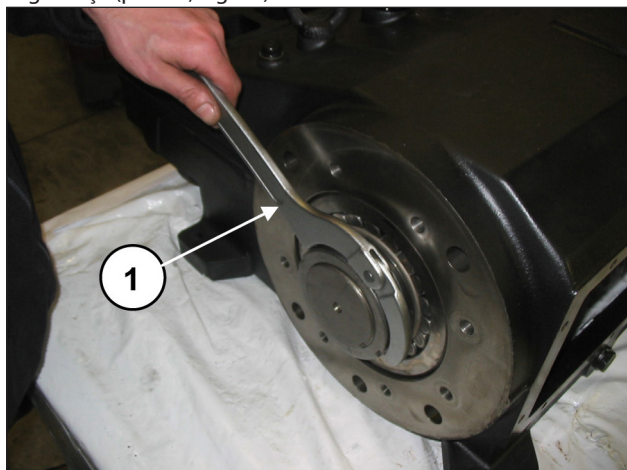


Fig. 18

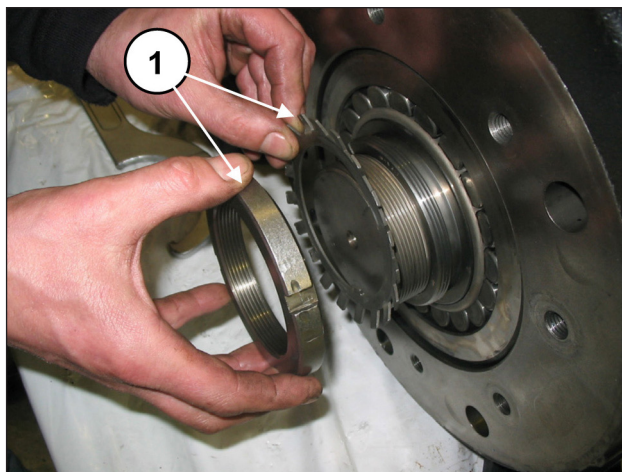


Fig. 19

Aperte um anel do tipo SKF KM19 no casquilho de pressão (pos. ①, Fig. 20), depois, usando uma chave própria, comece a desapertar o casquilho (pos. ①, Fig. 21).

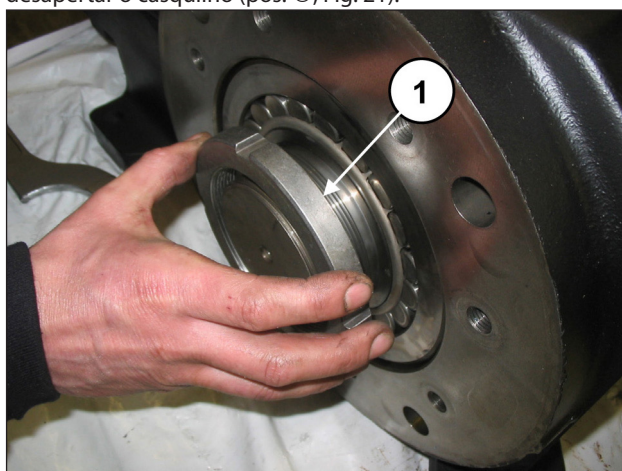


Fig. 20

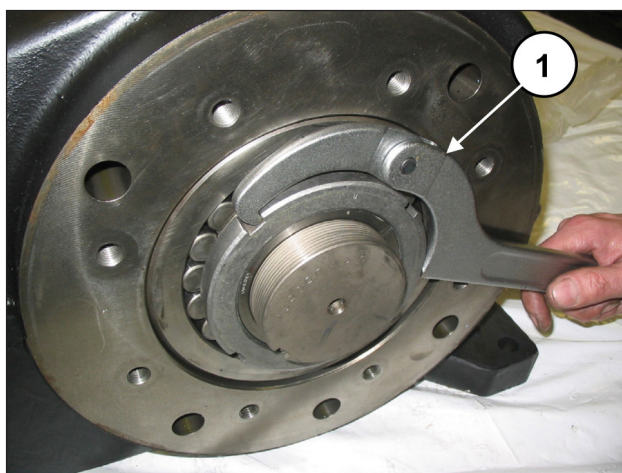


Fig. 21

Do lado oposto, solte os parafusos de fixação da caixa do redutor (pos. ①, Fig. 22), depois remova-a (pos. ①, Fig. 23).



Fig. 22

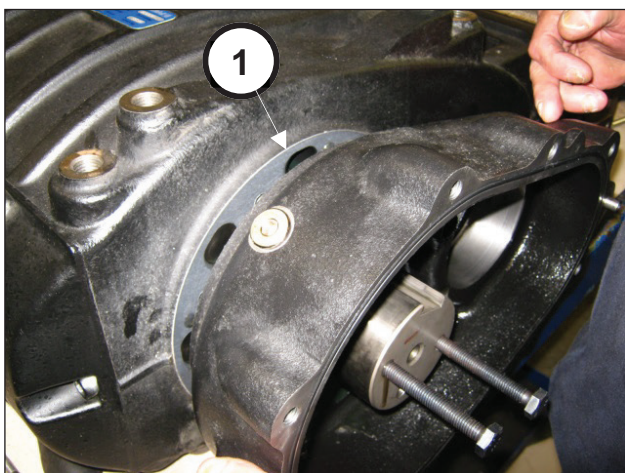


Fig. 23

Desaperte os parafusos da biela (pos. ①, Fig. 24).

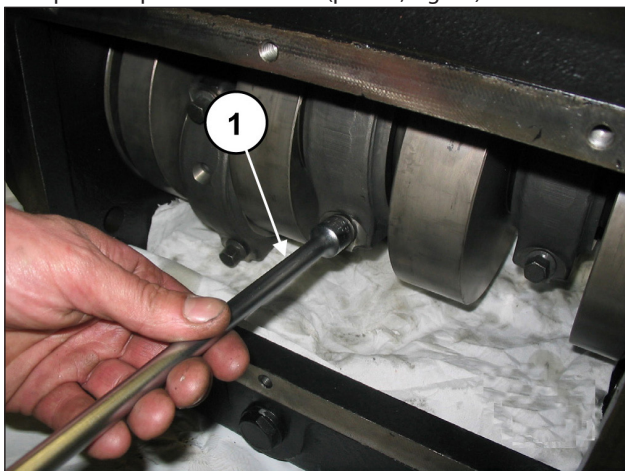


Fig. 24

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. 25).

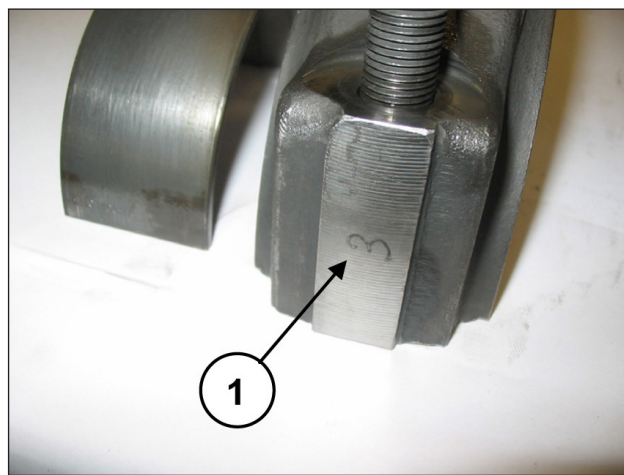


Fig. 25

Avance as semi-bielas na direção da parte hidráulica, para permitir a fuga do eixo. Para facilitar a operação, use a ferramenta adequada (cód. 27566200), (pos. ①, Fig. 26).

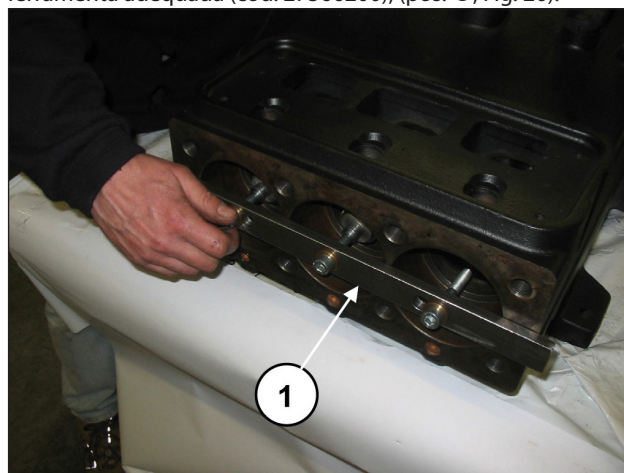


Fig. 26

Retire o casquilho de pressão (pos. ①, Fig. 27).

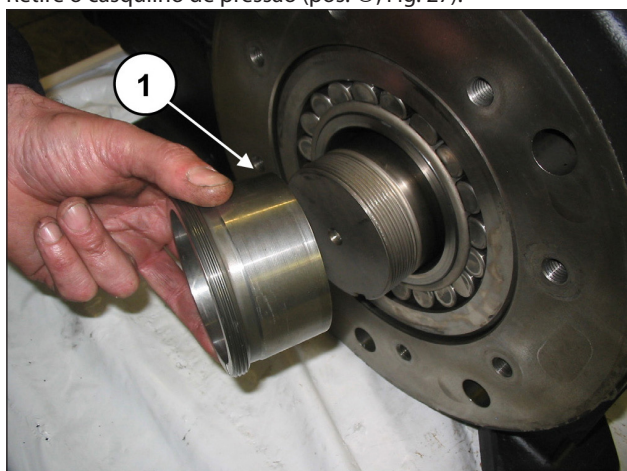


Fig. 27

Extraia os três semi-rolamentos superiores das semi-bielas (pos. ①, Fig. 28).

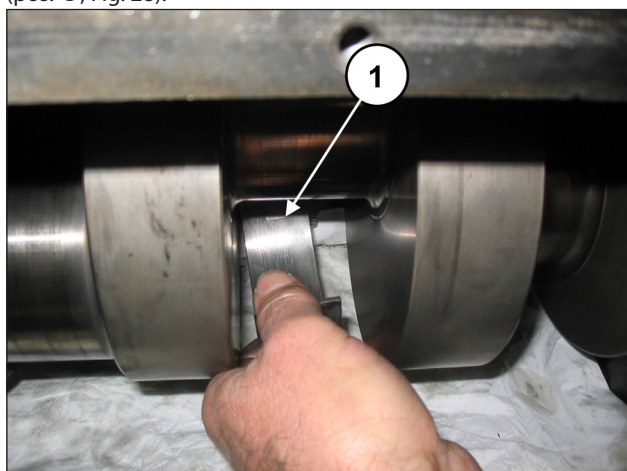


Fig. 28

Retire o eixo de manivela com o auxílio de um martelo do lado da PTO (pos. ①, Fig. 29).

Extraia o eixo e o rolamento (pos. ①, Fig. 30).

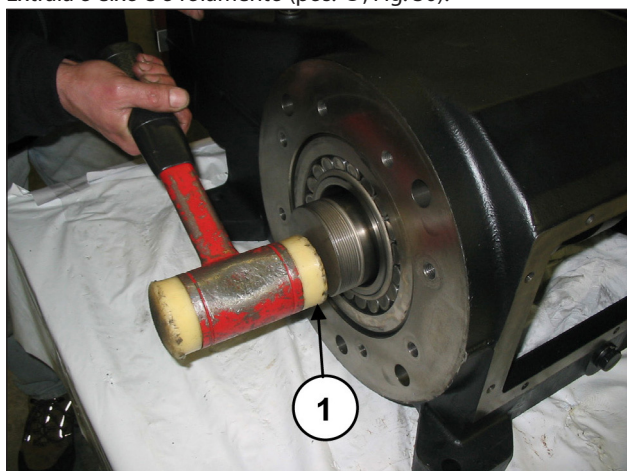


Fig. 29

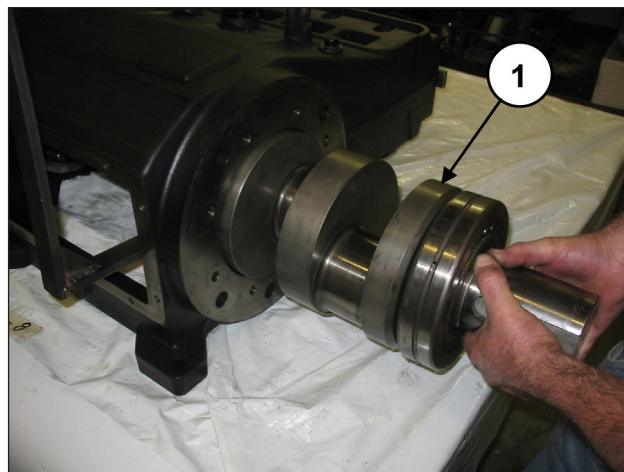


Fig. 30

Da parte oposta, extraia o rolamento (pos. ①, Fig. 31).

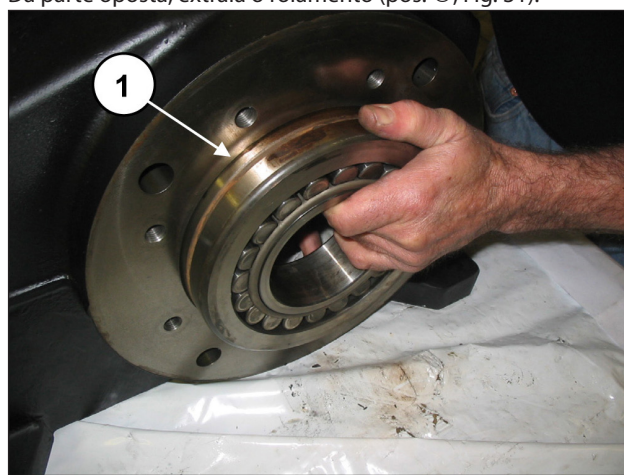


Fig. 31

No caso de ser necessário substituir uma ou mais hastes ou guias do pistão, é necessário operar da seguinte forma: Comece a desapertar os parafusos do equipamento cód. 27566200 para desbloquear as bielas (pos. ①, Fig. 32) e, em seguida, extraia os conjuntos de biela-guia do pistão da abertura traseira do cárter (pos. ①, Fig. 33).

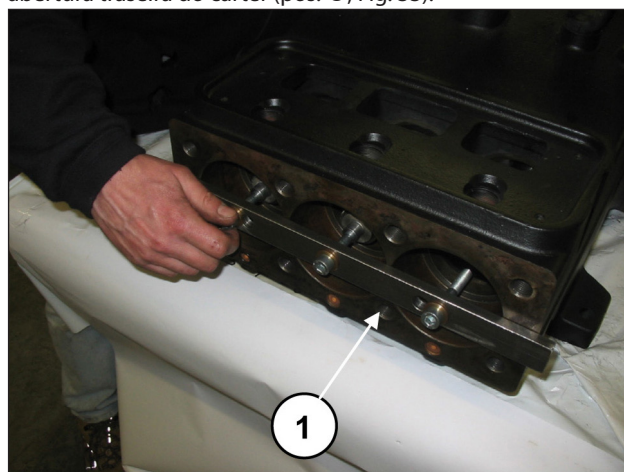


Fig. 32

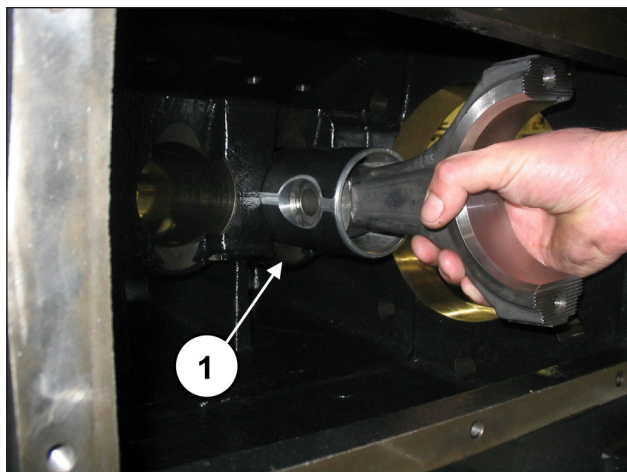


Fig. 33

Acople as semi-bielas às capas anteriormente desmontadas consultando a numeração (pos. ①, Fig. 34).

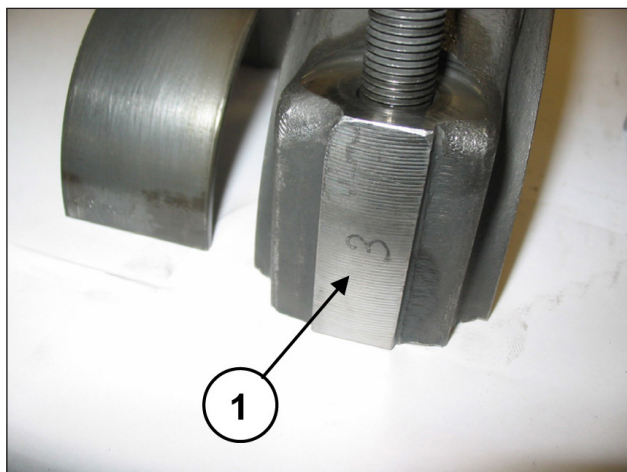


Fig. 34

Remova os dois anéis seeger de bloqueio da cavilha, usando uma ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 35).

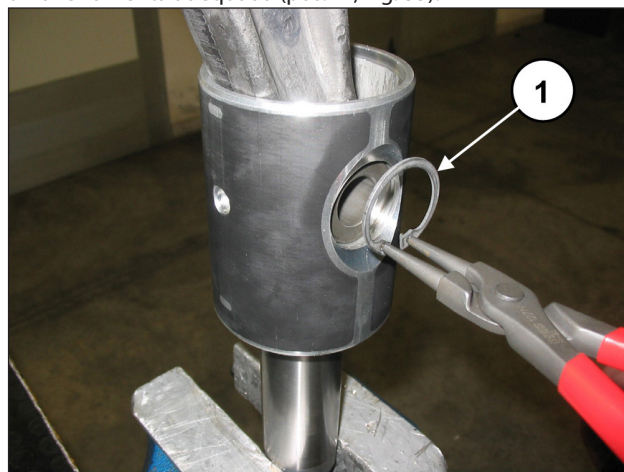


Fig. 35

Puxe o pino (pos. ①, Fig. 36) e realize a extração da biela (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

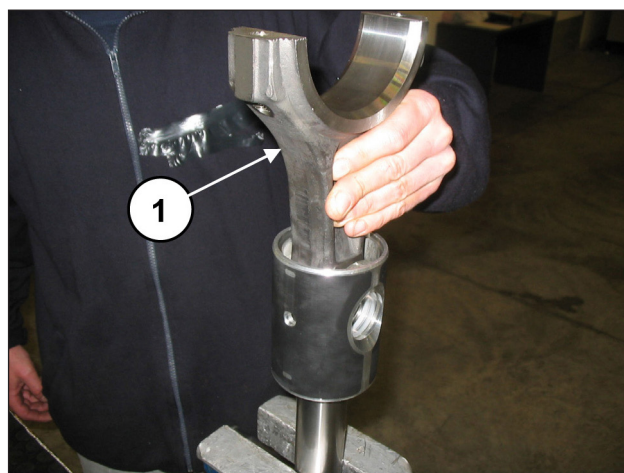


Fig. 37

Para separar a haste da guia do pistão, é necessário soltar os parafusos do cabeçote cilíndrico M6 com a chave apropriada (pos. ①, Fig. 38).

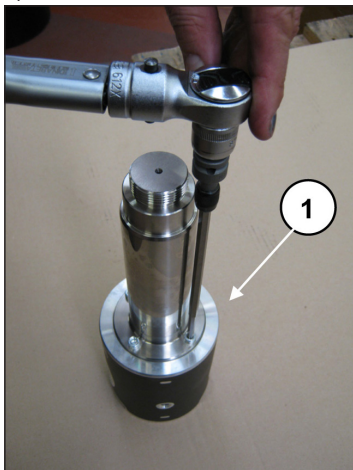


Fig. 38

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 a haste na guia do pistão.

Insira a haste de guia do pistão no seu lugar na guia do pistão (pos. ①, Fig. 39) e prenda-a a este último usando os 4 parafusos de cabeça cilíndrica M6x20 (pos. ①, Fig. 40).



Fig. 39

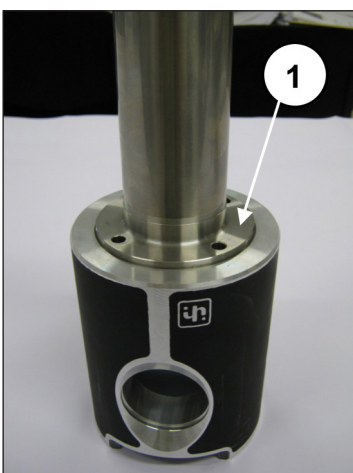


Fig. 40

Bloqueie a guia do pistão no torno com ajuda de ferramenta adequada e realize a calibragem dos parafusos com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 41) como indicado no capítulo 3.

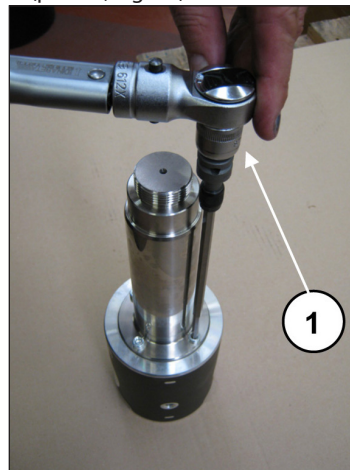


Fig. 41

Insira a biela na guia do pistão (pos. ①, Fig. 37) e em seguida insira o pino (pos. ①, Fig. 36). Aplique os dois anéis seeger elásticos com a ferramenta adequada (pos. ①, Fig. 35).



A montagem correta é garantida 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. 34).

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. 33).



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. 32).

Pré-monte o rolamento do lado PTO no eixo até o batente (pos. ①, Fig. 42) e monte o rolamento no lado oposto no cárter (pos. ①, Fig. 43).



O rolamento na Fig. 43 tem o anel interno cônico. Verifique se a conicidade vai da parte externa para a interna para permitir a inserção seguinte do casquilho.

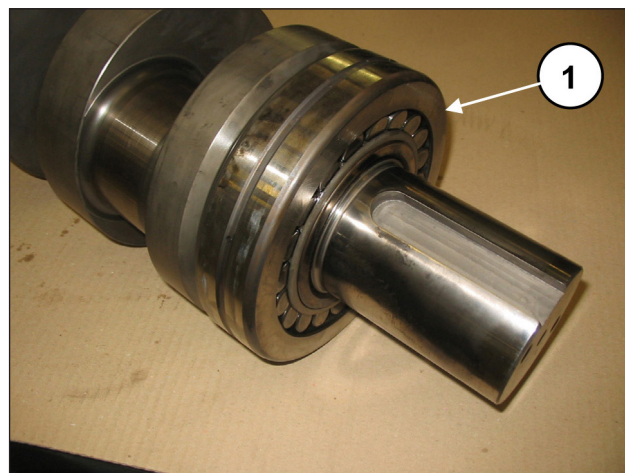


Fig. 42

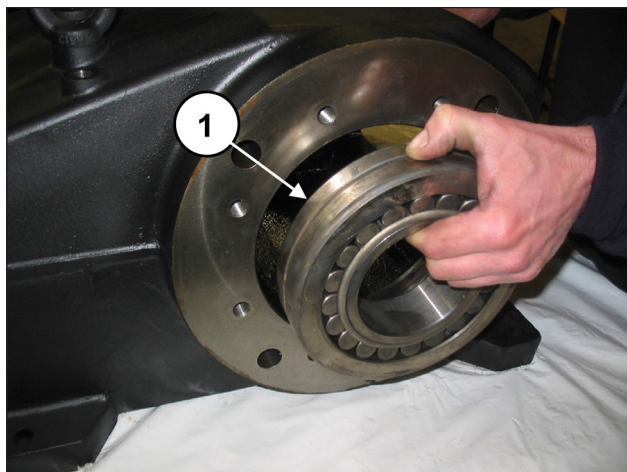


Fig. 43

Insira o eixo (pos. ①, Fig. 30), até que o rolamento pré-montado seja nivelado com a borda do cárter (pos. ①, Fig. 44).

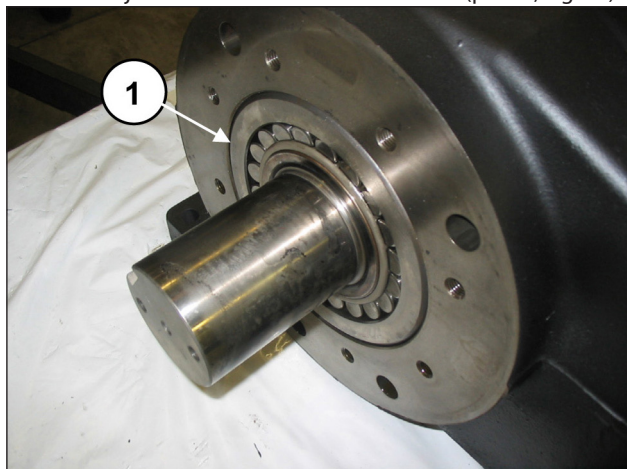


Fig. 44

Insira manualmente o casquilho de pressão para manter o eixo alinhado (pos. ①, Fig. 45).

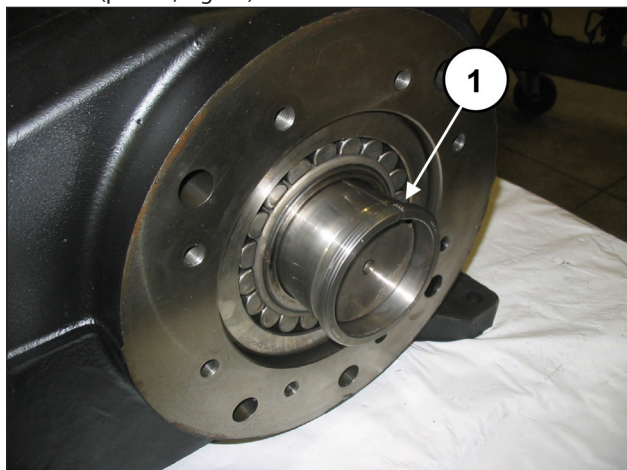


Fig. 45

Monte a caixa do redutor (pos. ①, Fig. 46) e o respectivo vedante (pos. ②, Fig. 46) utilizando os 6 parafusos M12x40 (pos. ①, Fig. 47) e os 2 parafusos M12x50 (pos. ①, Fig. 48). Calibre os parafusos com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 49), conforme indicado no capítulo 3.

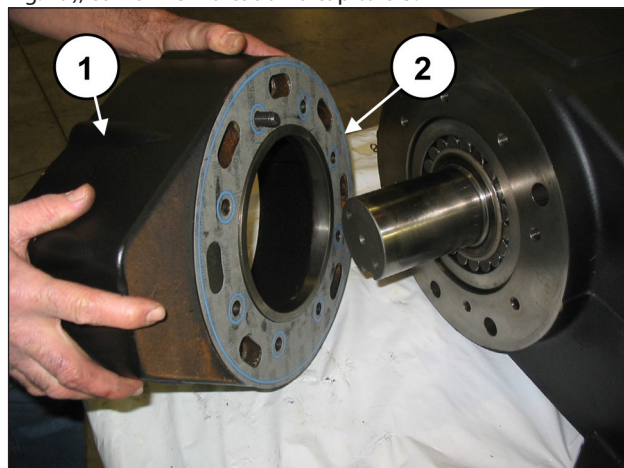


Fig. 46



Fig. 47

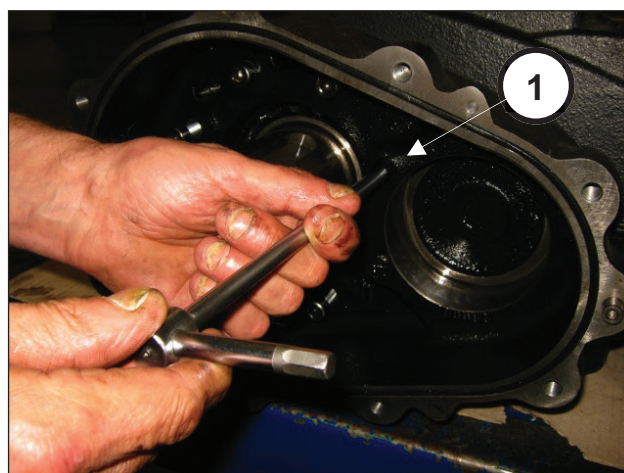


Fig. 48

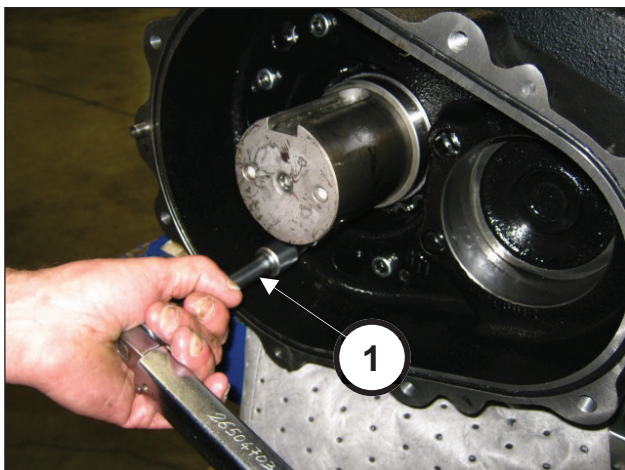


Fig. 49

Insira completamente o casquilho de pressão no eixo do lado oposto à PTO (pos. ①, Fig. 50 e Fig. 51).

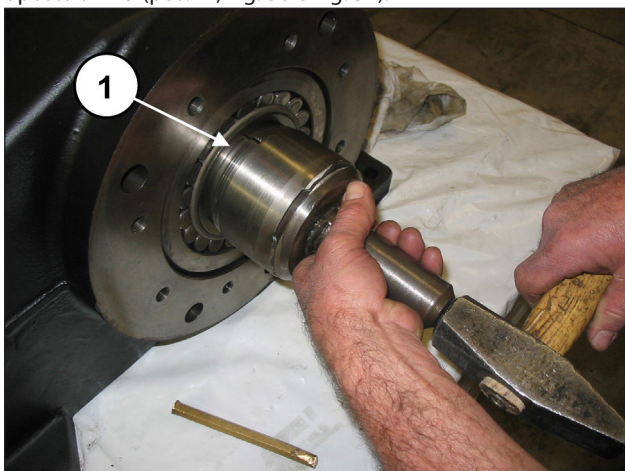


Fig. 50



Fig. 51



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 de que o rolamento permaneça em contato com o encosto do eixo.

Meça a cota "X", indicada na Fig. 52.

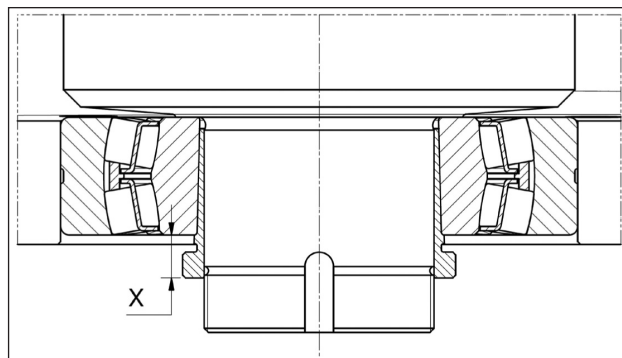


Fig. 52

Aperte o anel de bloqueio e o casquilho até determinar uma redução da cota "X" entre 0.7 e 0.8 mm (Fig. 53).

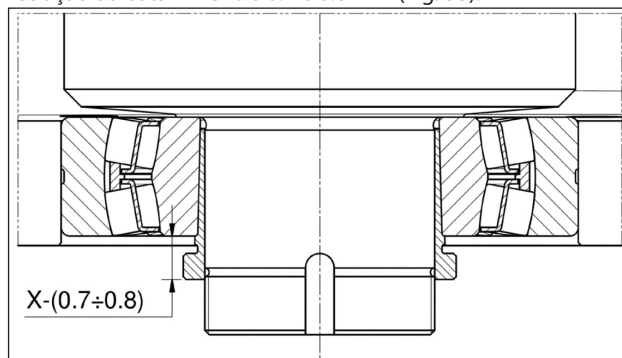


Fig. 53

Desaperte o anel, insira a anilha de segurança (pos. ①, Fig. 54) e aperte novamente o anel até o fundo (pos. ①, Fig. 55), em seguida torça a lingueta de bloqueio da anilha (pos. ①, Fig. 56).

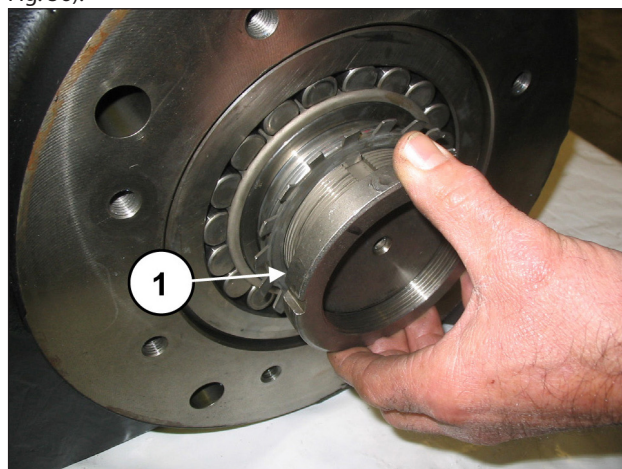


Fig. 54

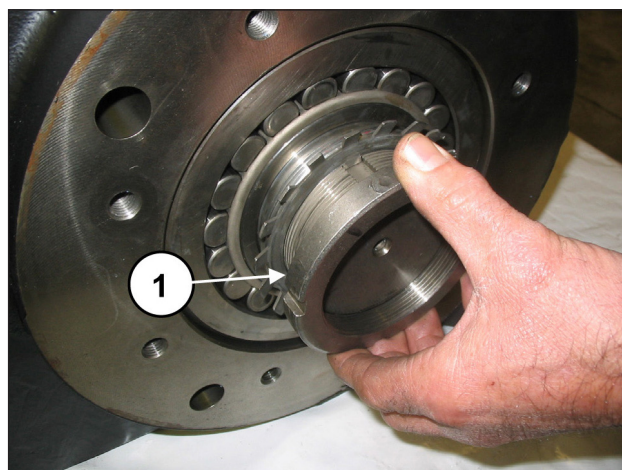


Fig. 55

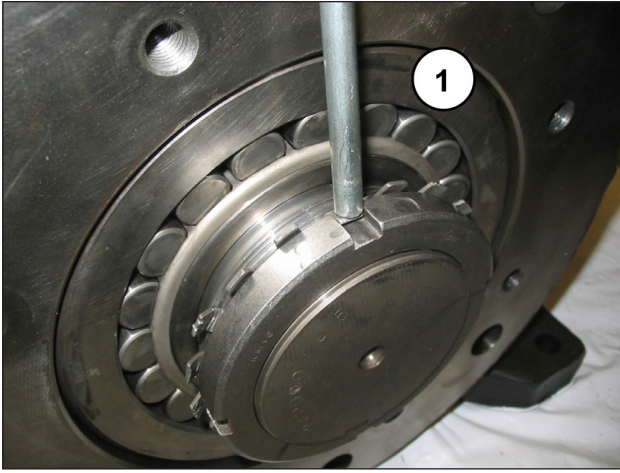


Fig. 56

Remova a ferramenta para o bloqueio das bielas, cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 32).

Insira os semi-rolamentos superiores entre as bielas e o eixo (pos. ①, Fig. 57).



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. 58).

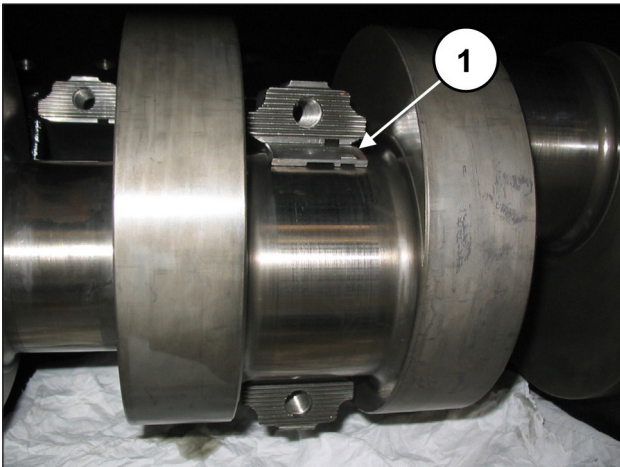


Fig. 57

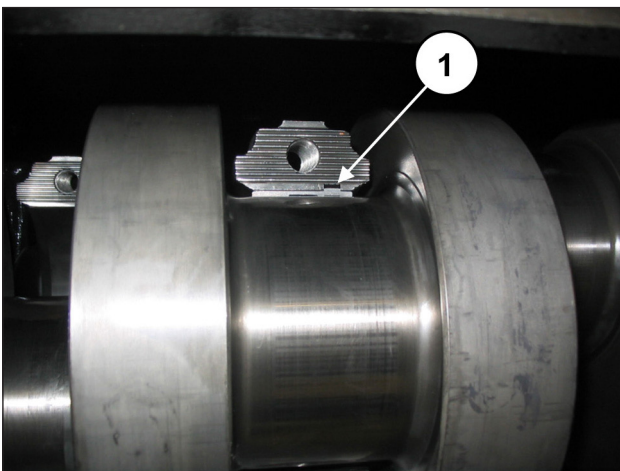


Fig. 58

Aplique os semi-rolamentos inferiores nas capas (pos. ①, Fig. 59) verificando se a lingueta de referência dos semi-rolamentos está posicionada no compartimento apropriado na capa (pos. ②, Fig. 59).

Fixe as capas nas semi-bielas mediante os parafusos M12x1.25x87 (pos. ①, Fig. 60).



Preste atenção na direção correta da montagem das capas. A numeração deve estar voltada para cima.

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3, trazendo os parafusos com o torque de aperto simultaneamente.

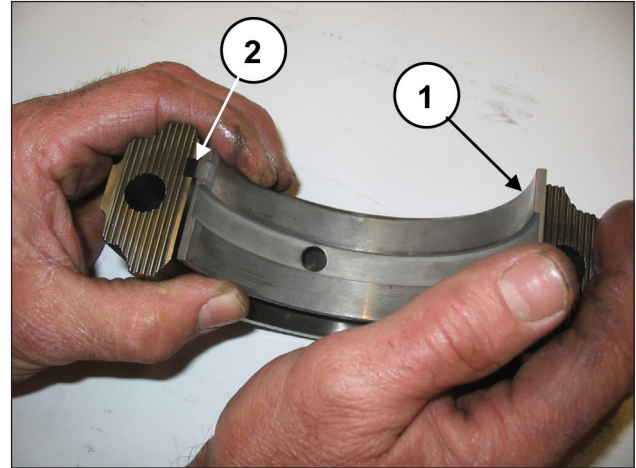


Fig. 59

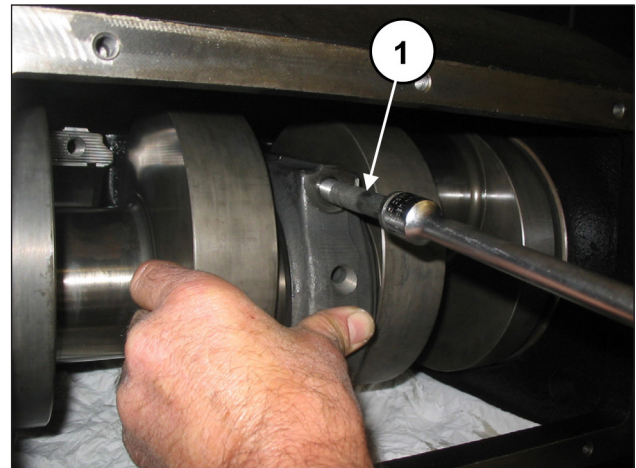


Fig. 60



Com a operação concluída, verifique se as bielas têm uma folga axial em todas as direções.

Aplique a lingueta 22x14x100 no local do eixo (pos. ①, Fig. 61).

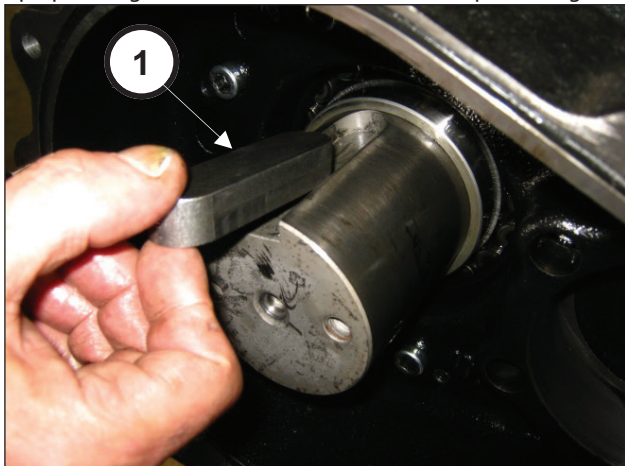


Fig. 61

Monte o rolamento 65x120x31 no pinhão usando a ferramenta cód. 27887100 (pos. ①, Fig. 62).



Fig. 62

Monte o conjunto do pinhão na caixa do redutor (pos. ①, Fig. 63) e insira no lugar usando as ferramentas de cód. 27887200 e cod.27887300 (pos. ①, Fig. 64).



Fig. 63

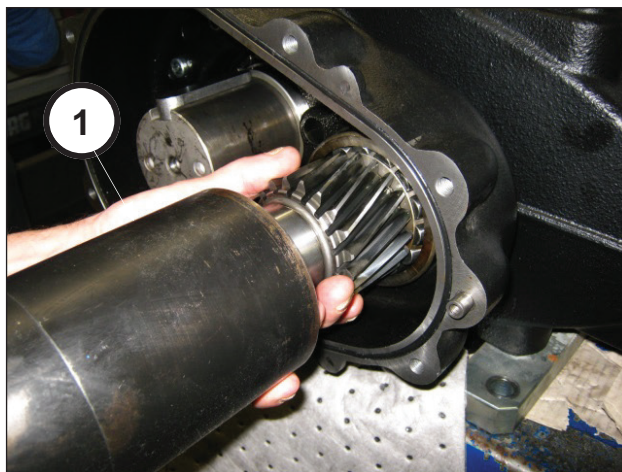


Fig. 64

Posicione o rolamento até o batente (pos. ①, Fig. 65).

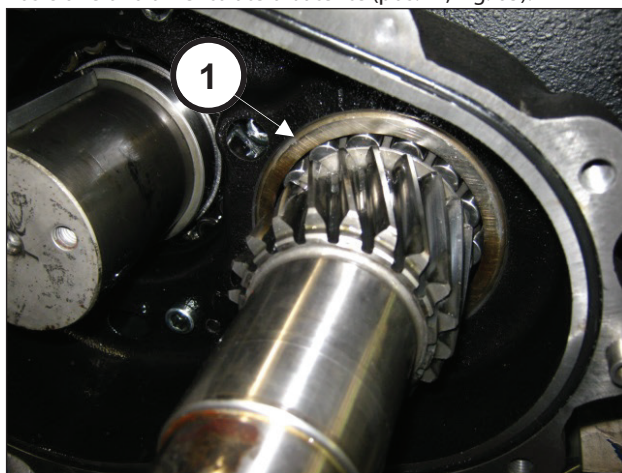


Fig. 65

Insira a coroa no eixo (pos. ①, Fig. 66) e bata até o fundo com um martelo (pos. ①, Fig. 67).

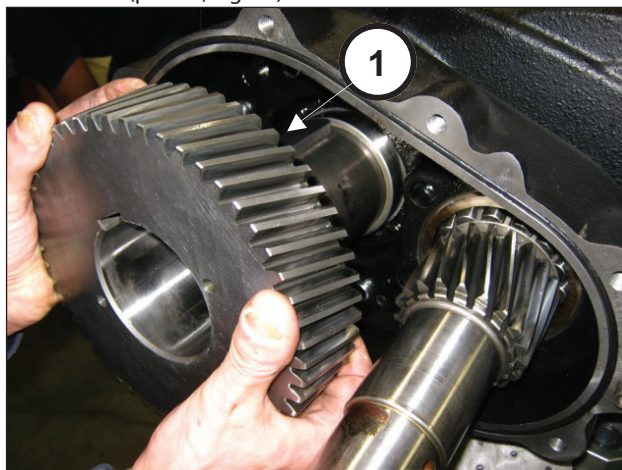


Fig. 66

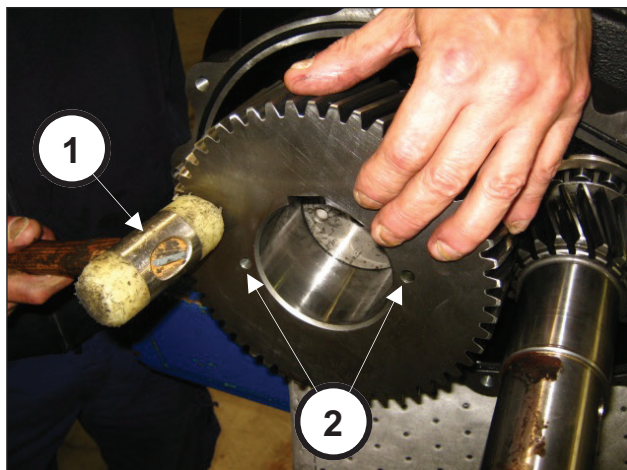


Fig. 67



A coroa deve ser montada se assegurando que os dois furos M8 (a serem usados para a extração), fiquem virados para o exterior da bomba (pos. ②, Fig. 67).

Prenda a fixação da coroa (pos. ①, Fig. 68) usando os 4 parafusos M10x30. Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 (pos. ①, Fig. 69).



Fig. 68



Fig. 69

Coloque os 2 pinos de Ø10x24 na caixa do redutor (pos. ①, Fig. 70) e insira o anel circular (pos. ①, Fig. 71).

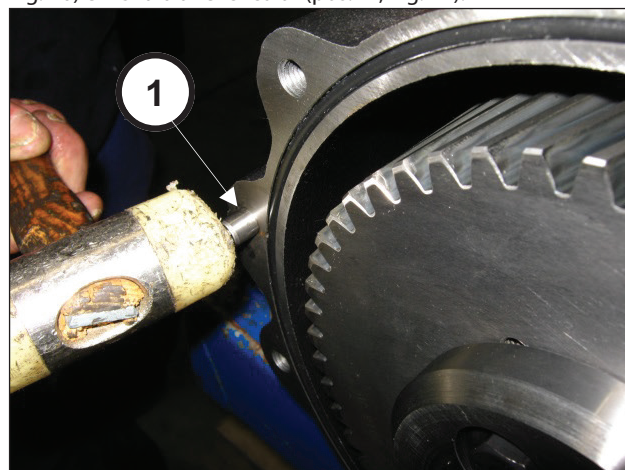


Fig. 70

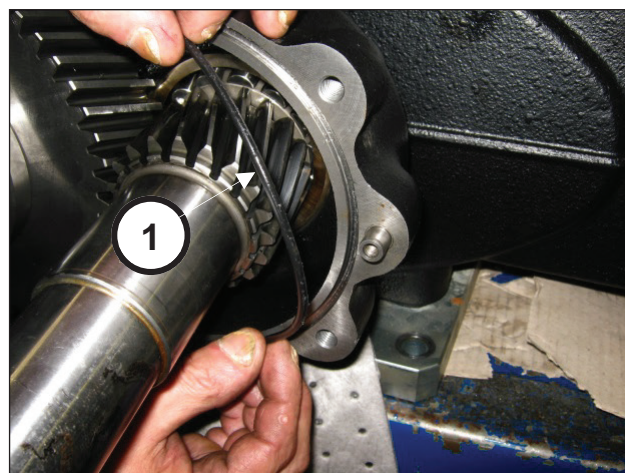


Fig. 71

Monte a tampa do redutor (pos. ①, Fig. 72) e prenda-o com 10 parafusos M10x50 (pos. ①, Fig. 73).

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



Fig. 72

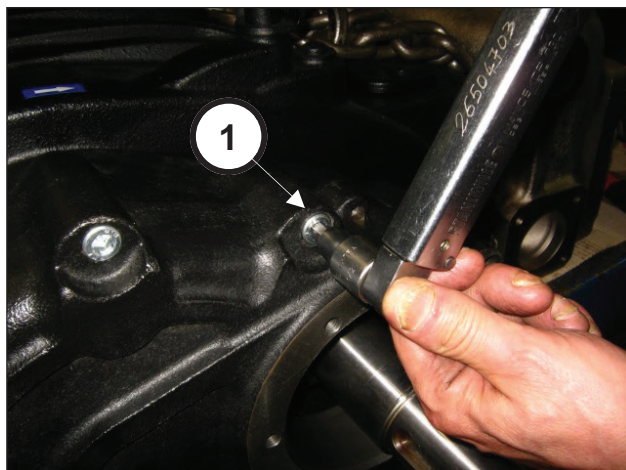


Fig. 73

Insira o rolamento 60x130x46 no pinhão (pos. ①, Fig. 74).

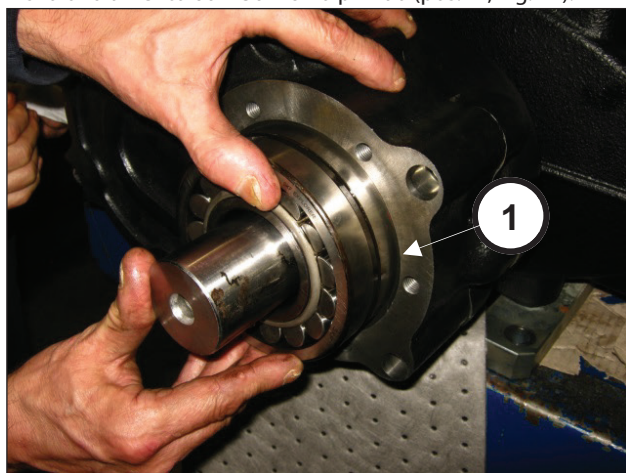


Fig. 74

Usando a ferramenta cód. 27887000 (pos. ①, Fig. 75) leve o rolamento até o batente (pos. ①, Fig. 76).

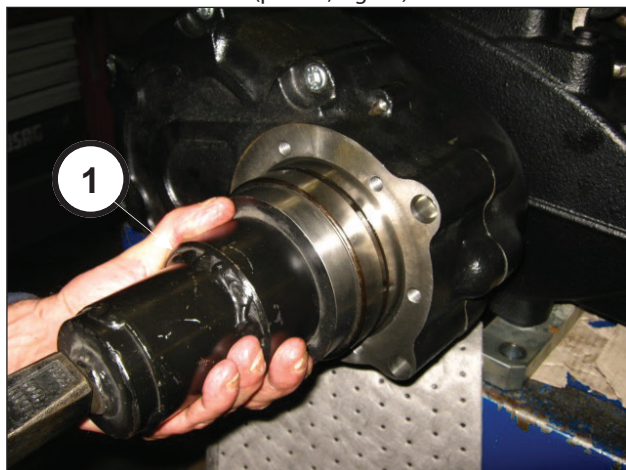


Fig. 75

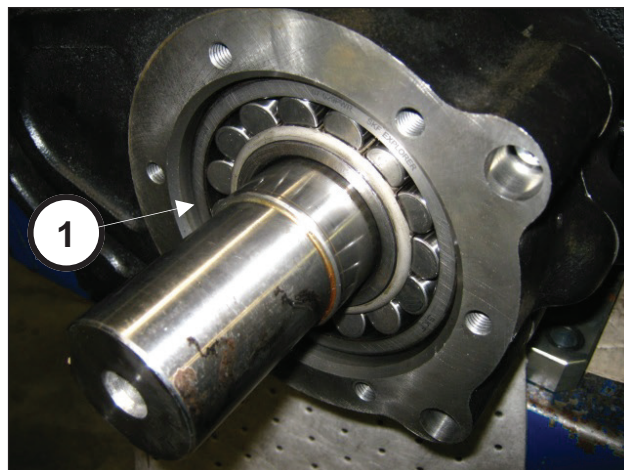


Fig. 76

Insira a junta do óleo no interior da tampa do pinhão, mediante o uso da ferramenta cód. 27548200 (pos. ①, Fig. 77).



Fig. 77

Antes de realizar a montagem das juntas do óleo, verifique as condições das bordas de estanqueidade. Se a substituição for necessária, posicione o novo anel no fundo do buraco, conforme indicado na Fig. 78.



Se o eixo apresentar um desgaste do diâmetro correspondente à borda de estanqueidade para evitar a operação de retificação, é possível posicionar o anel na segunda parada, conforme indicado na Fig. 78.

Posição do anel na primeira montagem

Posição do anel para recuperação do eixo, se desgastado

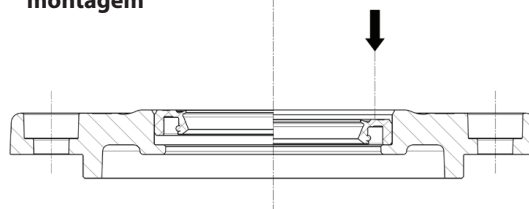


Fig. 78

Aplique o O-ring na tampa do pinhão (pos. ①, Fig. 79).

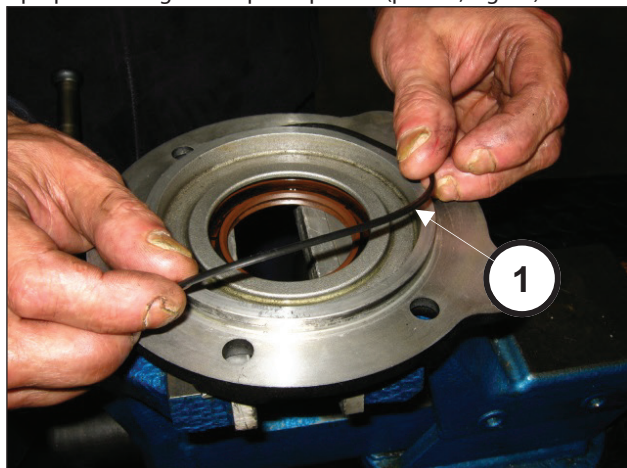


Fig. 79

Insira a tampa do pinhão no seu lugar (pos. ①, Fig. 80).



Fig. 80



Para evitar danificar às juntas do óleo, preste particular atenção na inserção da junta do óleo no pinhão (pos. ①, Fig. 81).

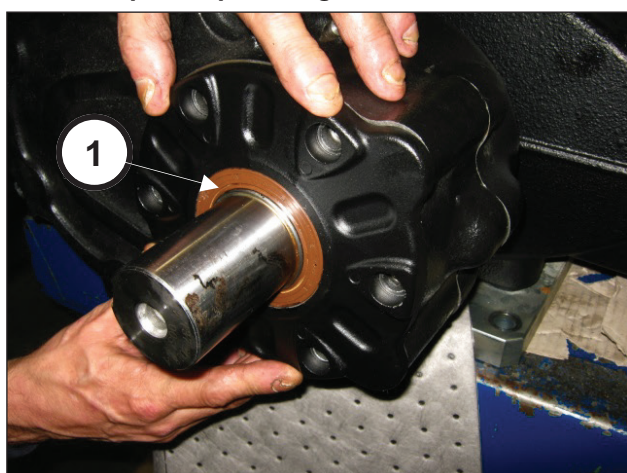


Fig. 81

Aperte os seis parafusos M10x25 (pos. ①, Fig. 82). calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.

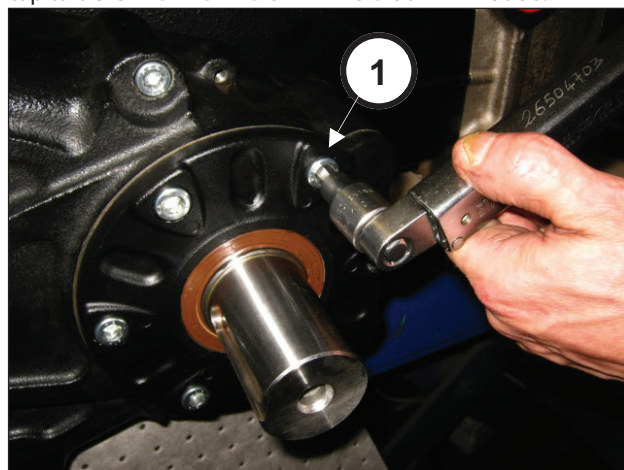


Fig. 82

Aplique a lingueta 16x10x90 no local do pinhão (pos. ①, Fig. 83).



Fig. 83

Insira o anel circular na tampa traseira (pos. ①, Fig. 84) e fixe-o à tampa no cárter usando os 10 parafusos M8x18 (pos. ①, Fig. 85).

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

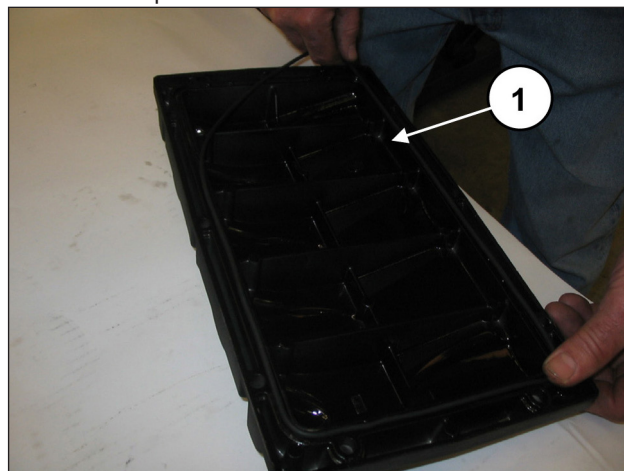


Fig. 84

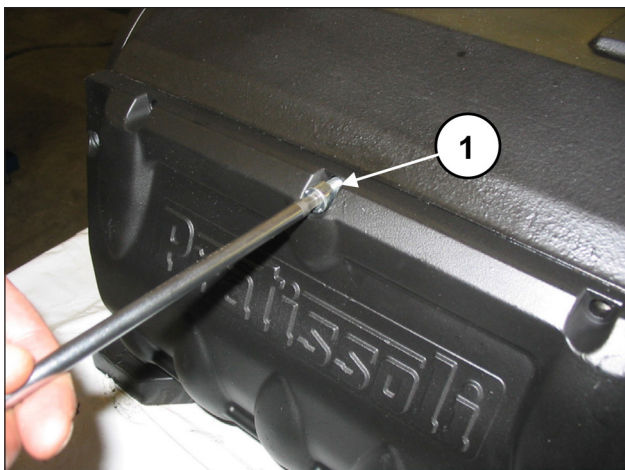


Fig. 85

Monte a tampa do rolamento (e respectivo vedante) (pos. ①, Fig. 86) com 8 parafusos M12x30 (pos. ①, Fig. 87).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.



Fig. 86



Fig. 87

Complete a montagem da parte mecânica, aplicando as tampas e os olhais de elevação com o anel circular de vedação relativo.
Insira o óleo no cárter, conforme indicado no **Manual de uso e manutenção**, parág. 7.4.

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 Grupos da válvula

2.2.1.1 Desmontagem dos grupos da válvula das bombas MK29M5B e MK29M8B

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

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

- A) Desaperte os 8 parafusos M16x55 da tampa das válvulas (pos. ①, Fig. 88), os 5 parafusos M16x55 da tampa traseira (pos. ①, Fig. 88/a) e as 4 porcas M16 (pos. ①, Fig. 88/b) da tampa das válvulas.

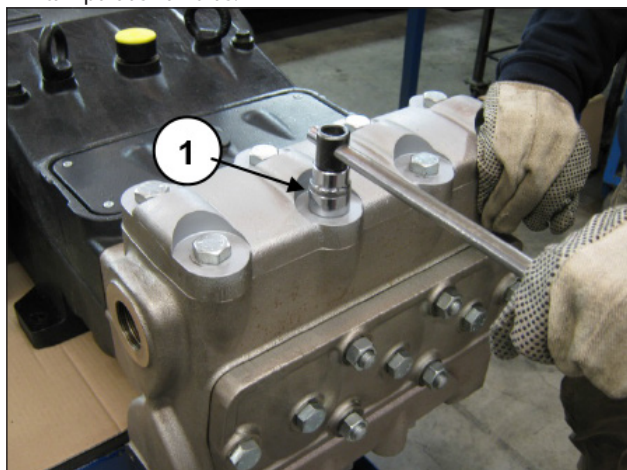


Fig. 88

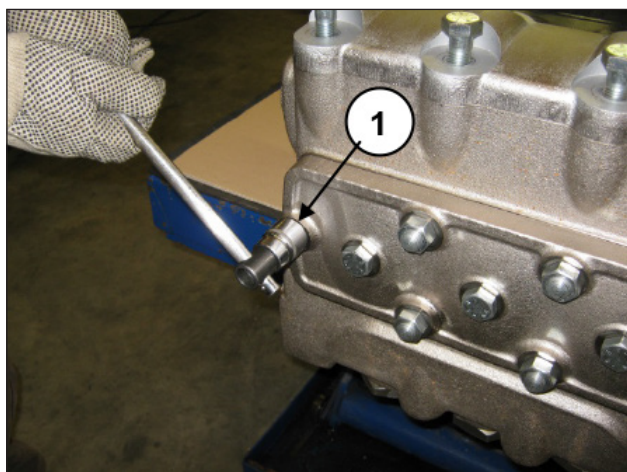


Fig. 88/a

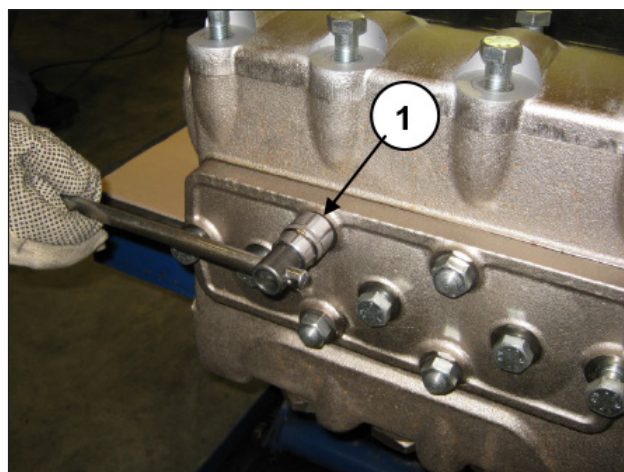


Fig. 88/b

Em seguida, retire as coberturas (Fig. 89).



Fig. 89

- B) Extraia as tampas da válvula usando um martelo extrator M10 (pos. ①, Fig. 90).



Fig. 90

- B) Extraia as tampas dianteiras usando um martelo extrator M16 (pos. ①, Fig. 91).

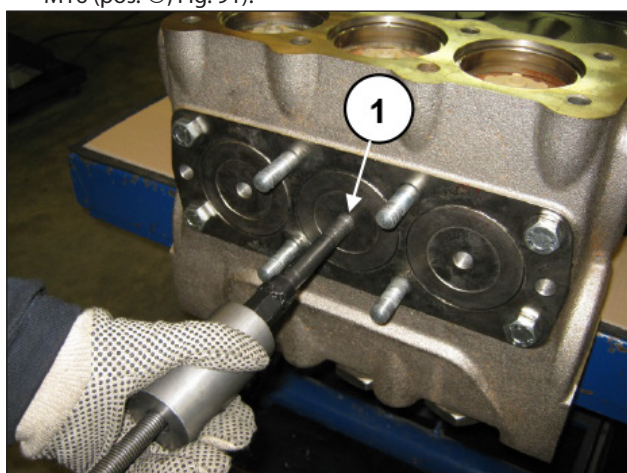


Fig. 91

- D) Extraia as esferas, usando um ímã ou outra ferramenta (pos. ①, Fig. 92).

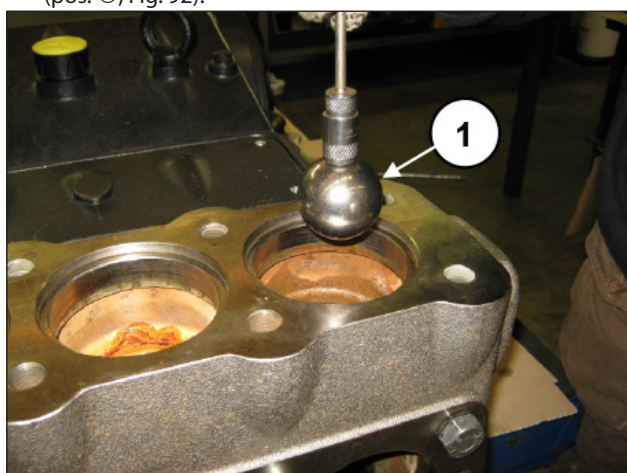


Fig. 92

- E) Extraia os assentos da válvula usando a ferramenta cód. 27926900 (veja os desenhos de construção no parág. 4.1) como indicado nas Fig. 93 e Fig. 93/a.



Antes de operar como no ponto "E", certifique-se de que o pistão se encontra no Ponto Morto Inferior.



Fig. 93



Fig. 93/a

Repita os pontos D) e E) para extrair as esferas e locais da válvula dos grupos da válvula de aspiração (Fig. 94).



Fig. 94

2.2.1.2 Desmontagem dos grupos de válvulas MK29M5D e MK29M8D

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

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

Realize as operações indicadas nos pontos A), B) e C) do parág. 2.2.1.1.

- D) Extraia a guia da válvula de descarga, mola e válvula esférica por meio de um martelo extrator (cód. 27516400) a ser aplicado no orifício M10 da guia da válvula (pos. ①, Fig. 95) ou, além disso, um possível adaptador M10-M16 (código 25089700) a ser aplicado na rosca M16 da guia da válvula.

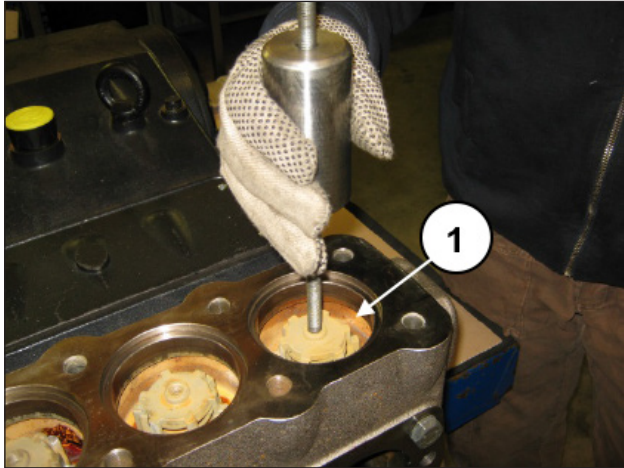


Fig. 95

- E) Extraia os assentos da válvula usando a ferramenta cód. 27926900 (veja os desenhos de construção no parág. 4.1) como indicado nas Fig. 96 e Fig. 96/a.



Antes de operar como no ponto "E", certifique-se de que o pistão se encontra no Ponto Morto Inferior.



Fig. 96



Fig. 96/a

Repita os pontos D) e E) para extrair válvulas particulares e locais dos grupos da válvula de aspiração (Fig. 97).



Fig. 97

2.2.1.3 Remontagem



Preste atenção especial ao estado de desgaste dos vários componentes e substitua-os, se necessário. No entanto, uma indicação nos intervalos estimados, de substituição dos componentes, está presente na tabela da Fig. 9 do capítulo 11 do **Manual de uso e manutenção**. É plausível pensar que o estado de desgaste dos componentes estará fortemente relacionado com a natureza do fluido e com o percentual de presença dos resíduos sólidos. A cada inspeção da válvula, aconselha-se substituir os anéis circulares das tampas da válvula.



Antes de reposicionar os locais da válvula, limpe e enxugue perfeitamente as relativas ranhuras do cabeçote, conforme indicado na (Fig. 98).

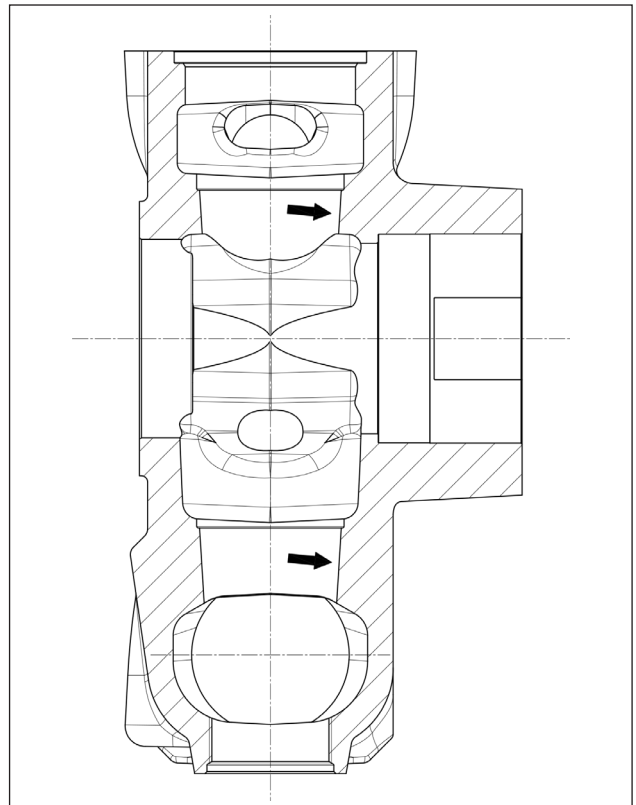


Fig. 98

Para remontar os vários componentes, inverta as operações anteriormente listadas no ponto 2.2.1.1 para as bombas MK29M5B e MK29M8B, ou no ponto 2.2.1.2 para bombas MK29M5D e MK29M8D. Resumindo:

Bombas MK29M5B e MK29M8B:

Monte os assentos da válvula de aspiração e de descarga com o tampão ① cód. 27764000 (veja os desenhos de construção no parág. 4.1), certificando-se que as superfícies cônicas dos ditos locais são bloqueados nas ranhuras cônicas presentes no cabeçote (Fig. 99 e Fig. 100).

Agora posicione a esfera no local (pos. ①, Fig. 101), remonte as tampas da válvula e dianteiras e, então, reposicione as coberturas da válvula e dianteiras e proceda com a calibragem dos respectivos parafusos M16x55 e das porcas M16 com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.



Fig. 99

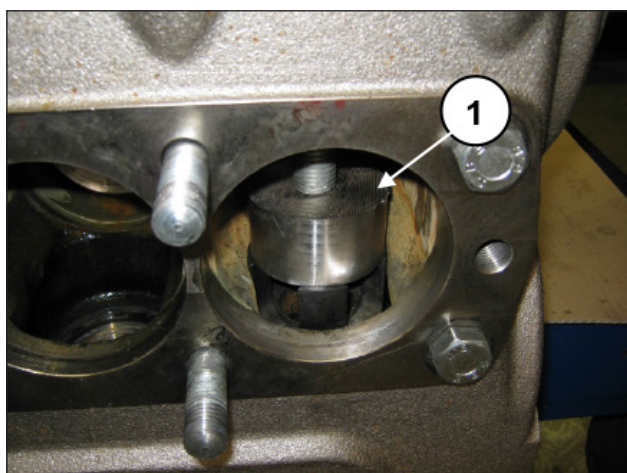


Fig. 100

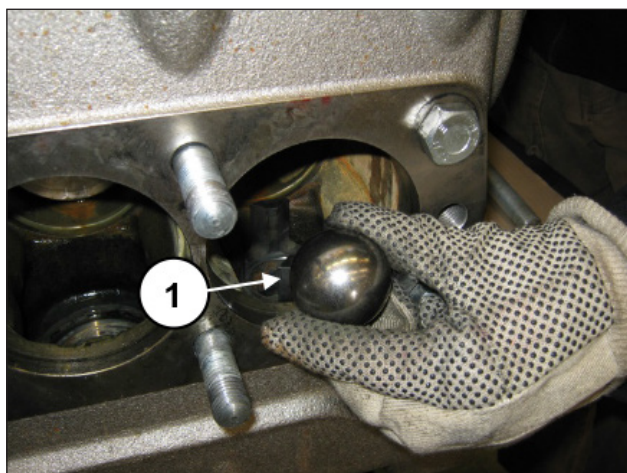


Fig. 101

Bombas MK29M5D e MK29M8D:

Monte os grupos da válvula de aspiração e de descarga (Fig. 102 e Fig. 103) preste atenção para não inverter as molas anteriormente desmontadas.

Para inserir a guia da válvula no assento, use o tampão ① cód. 27764000 (veja o desenho de construção no parág. 4.1) (Fig. 104) e use um martelo atuando sobre toda a circunferência



Fig. 102



Fig. 103



Fig. 104

Monte os grupos da válvula de aspiração e de descarga com o tampão ① cód. 27764000 (veja os desenhos de construção no parág. 4.1), certificando-se que as superfícies cônicas dos ditos locais são bloqueados nas ranhuras cônicas presentes no cabeçote (Fig. 105 e Fig. 106).



Fig. 105

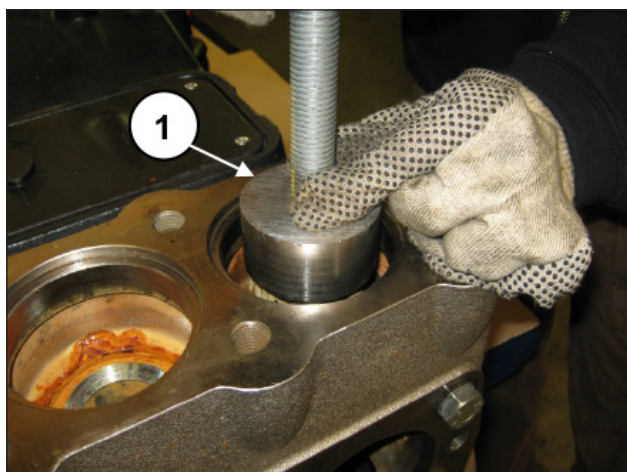


Fig. 106

Remonte as tampas da válvula e anteriores e, então, reposicione as coberturas da válvula e anteriores e proceda com a calibragem dos respectivos parafusos M16x55 e das porcas M16 com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

2.2.2 Raspador

2.2.2.1 Desmontagem

A substituição do raspador se faz necessária no momento em que se inicia a detecção da perda do bentonita da segunda câmara de drenagem, presente no cárter da bomba (Fig. 107). No entanto, uma indicação nos intervalos estimados, de substituição dos componentes está presente na tabela da Fig. 9 do capítulo 11 do **Manual de uso e manutenção**.

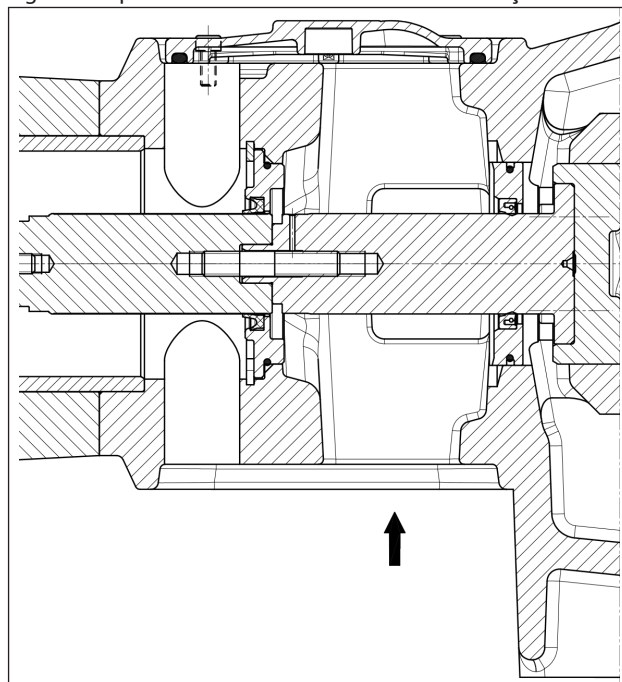


Fig. 107

Desmonte a cobertura dianteira, conforme indicado na pos. ① Fig. 108 e solte os 4 parafusos M16, conforme indicado na pos. ①, Fig. 108/a.

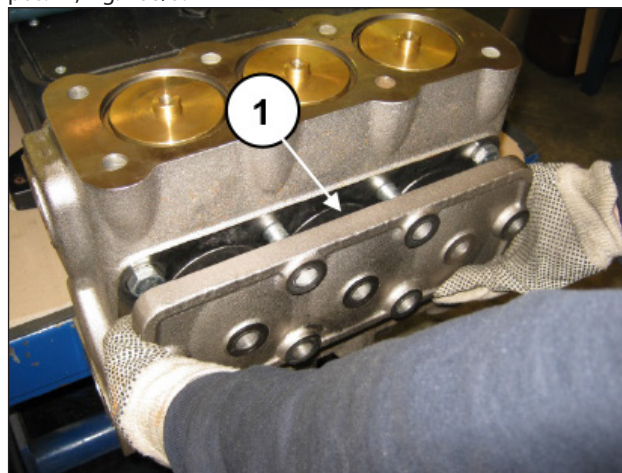


Fig. 108

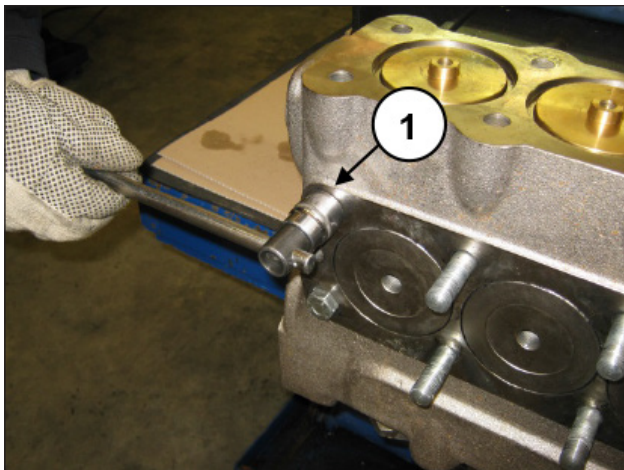


Fig. 108/a

Monte o cabeçote no cárter da bomba (pos. ①, Fig. 109).

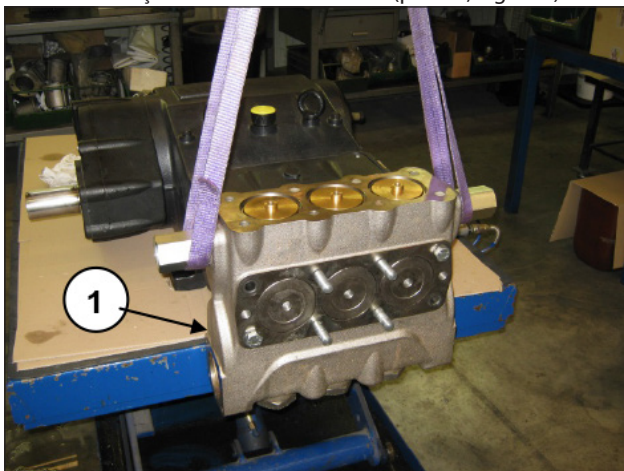


Fig. 109

Remova os anéis elástico Ø92 (pos. ①, Fig. 110).

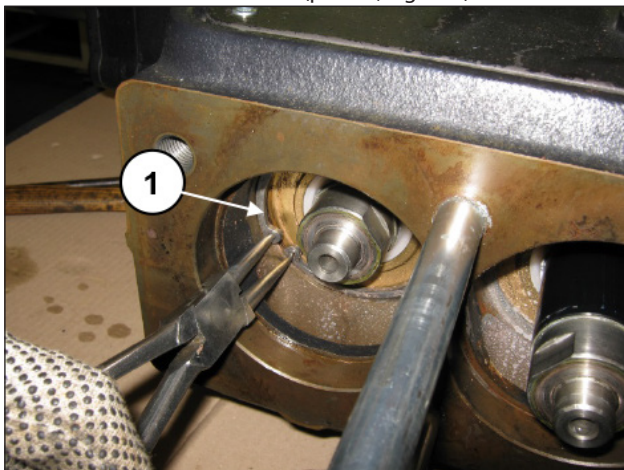


Fig. 110

Extraia o suporte do espaçador. Para facilitar a extração, é possível usar os furos dianteiros M5 para aplicar uma haste roscada com martelo (pos. ①, Fig. 111).

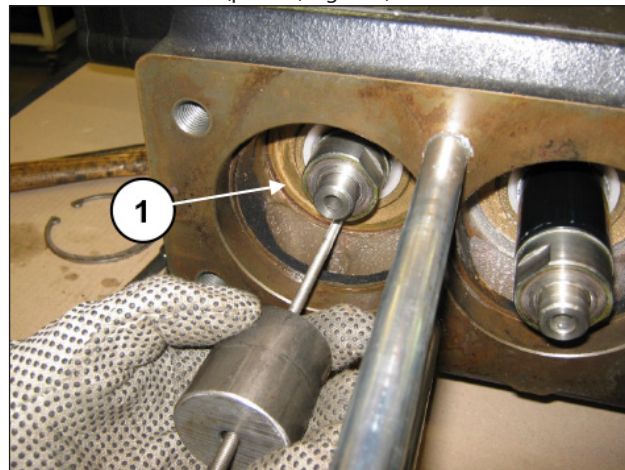


Fig. 111

Agora é possível remover o raspador usando ferramentas simples, conforme indicado na pos. ①, Fig. 112, prestando atenção para não danificar o local.

Se necessário, remova o espaçador do pistão, antes de extrair o suporte do raspador (veja o parágrafo 2.2.3.1).

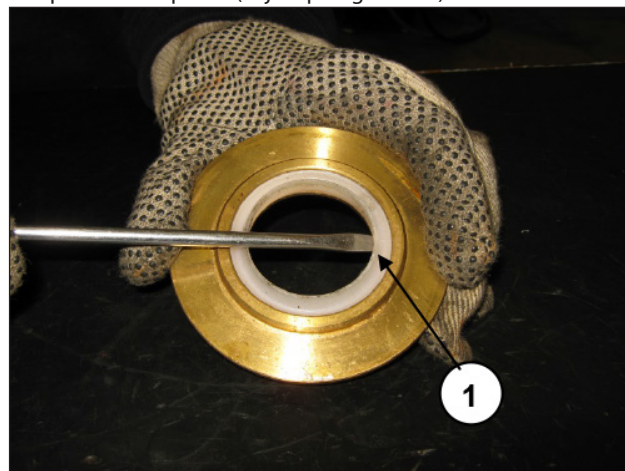


Fig. 112

Caso seja necessário substituir o vedante do óleo da guia do pistão, desmonte a cobertura do vedante do óleo, procedendo da seguinte forma:

Solte os dois parafusos de bloqueio da cobertura da junta do óleo (pos. ①, Fig. 113).

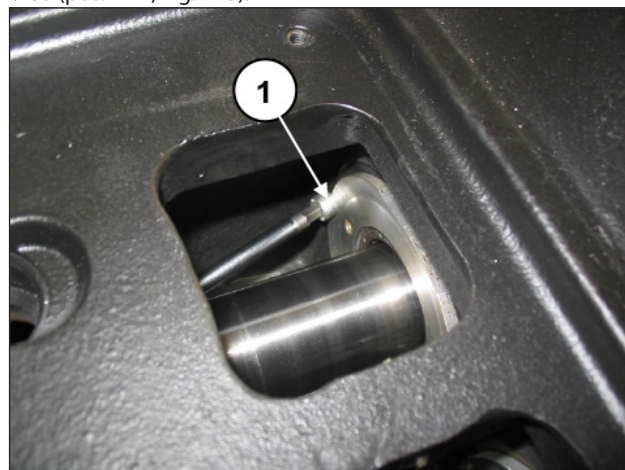


Fig. 113

Posicione a guia do pistão no ponto morto inferior, aperte o extrator cód. 27516400 com adaptador M5 cód. 27516500 nos respectivos furos localizados na tampa (pos. ①, Fig. 114) e extraia a tampa da junta do óleo do grupo da bomba, através das aberturas superiores do cárter (pos. ①, Fig. 115).

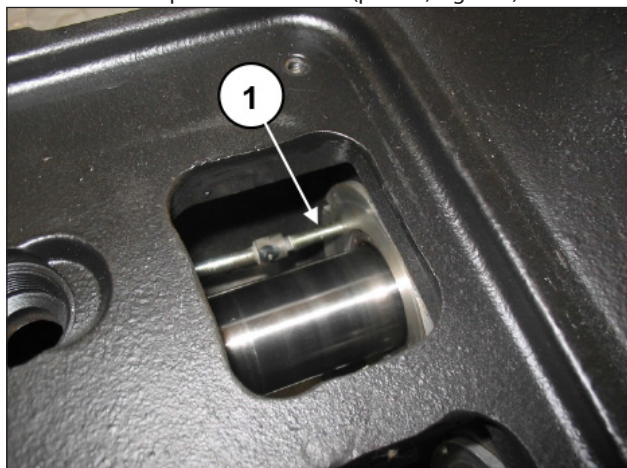


Fig. 114



Fig. 115

Troque a junta do óleo (pos. ①, Fig. 116) e o O-Ring externo (pos. ②, Fig. 116).

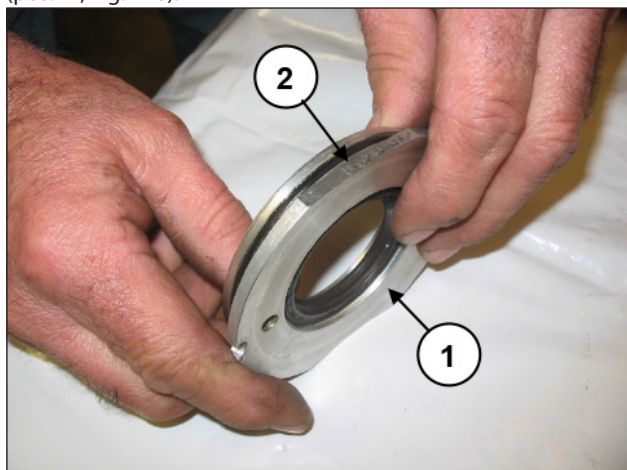


Fig. 116

2.2.2.2 Remontagem

Para remontar o raspador, proceda conforme relacionado a seguir:

Monte a junta do óleo na tampa da junta do óleo (pos. ①, Fig. 117) usando um tampão cód. 27910900.

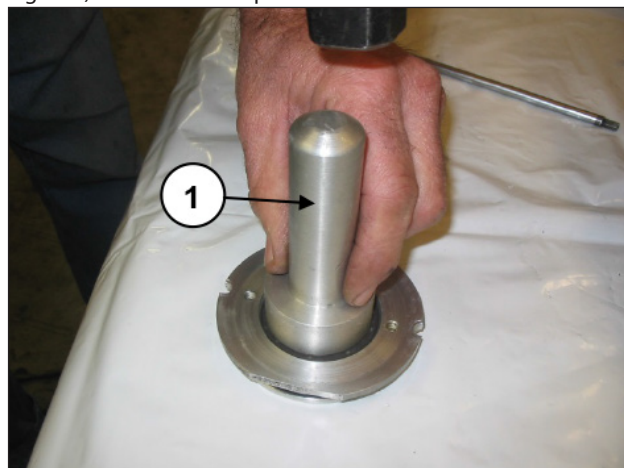


Fig. 117

Posicione o O-Ring (pos. ①, Fig. 118) no local da cobertura da junta do óleo e, através da abertura superior do cárter, insira o grupo montado no respectivo assento.

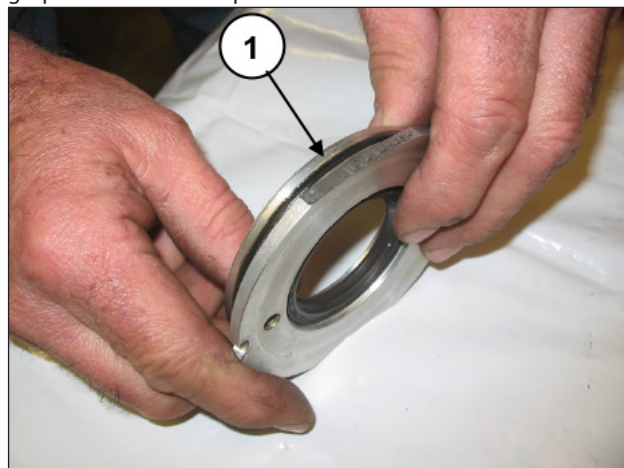


Fig. 118

Assegure-se que a cobertura entra completamente no assento (pos. ①, Fig. 119) prestando atenção para não causar danos à borda da junta do óleo. Aperte as coberturas da junta do óleo através de dois parafusos M6x14 (pos. ①, Fig. 120).

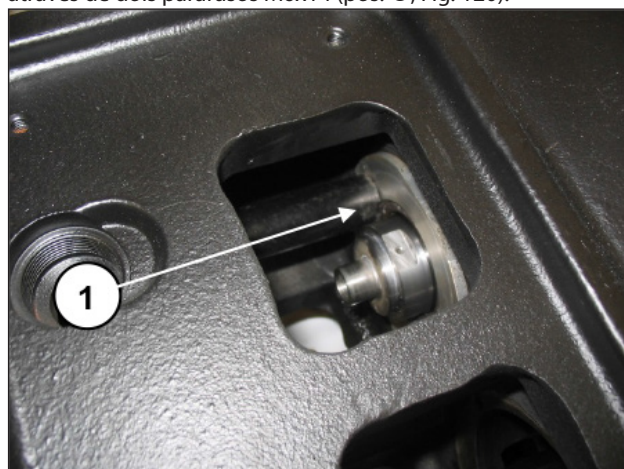


Fig. 119

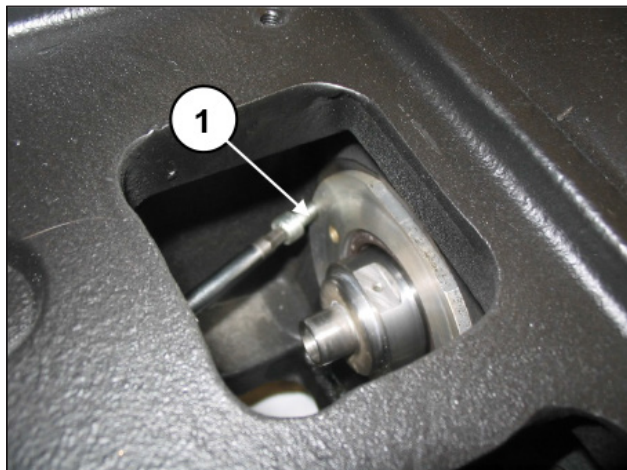


Fig. 120

Calibre os parafusos com chave de torque, conforme indicado no parág. 3 "CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS". Monte o raspador no respectivo suporte (pos. ①, Fig. 121), se necessário, com a ajuda de uma tampa, prestando atenção para não danificar a borda de estanqueidade.

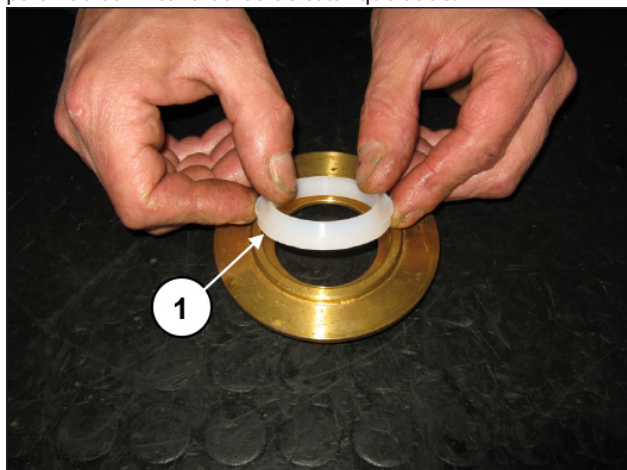


Fig. 121

Posicione o anel circular no suporte do raspador (pos. ①, Fig. 122).

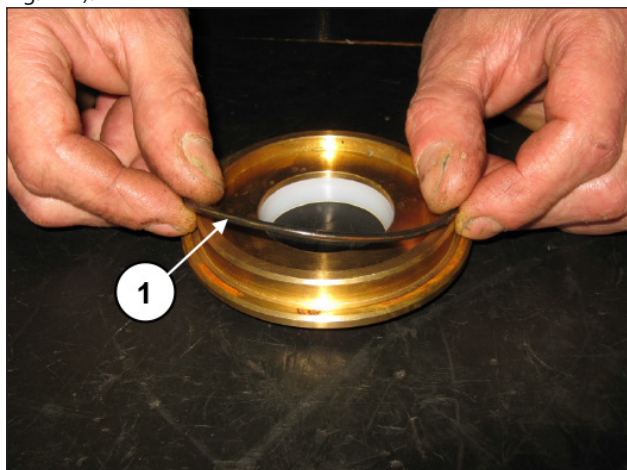


Fig. 122

Insira o suporte completo do raspador, depois da lubrificação da zona de deslizamento no espaçador do pistão (Fig. 123). Se removido, remonte o grupo do espaçador do pistão antes da lubrificação da zona de deslizamento do espaçador do pistão (veja o parág. 2.2.3.2). Preste atenção para não danificar a borda de vedação.



Fig. 123

Reposicione o cabeçote no cárter.

Fixe o cabeçote, apertando os quatro parafusos M16, e remonte a cobertura anterior.

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

2.2.3 Espaçador do pistão

2.2.3.1 Desmontagem

O espaçador do pistão não precisa de manutenção periódica. As intervenções estão limitadas somente ao controle visual.

Para a extração, opere conforme dito a seguir:

Depois de ter desmontado o cabeçote, libere os espaçadores, conforme indicado na pos. ①, Fig. 124.

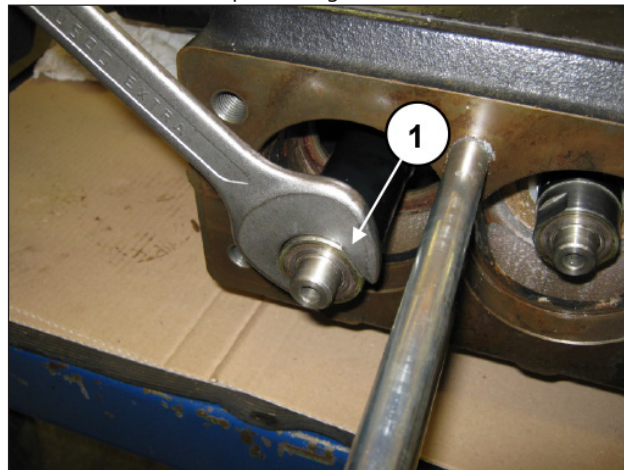


Fig. 124

Controle e verifique o estado de desgaste da zona de deslizamento do espaçador do pistão e substitua-o, se necessário.

2.2.3.2 Remontagem

Monte o espaçador do pistão na bomba e aperte (pos. ①, Fig. 125).

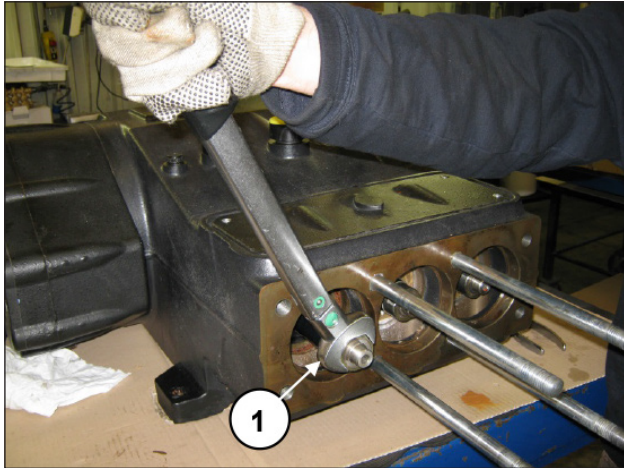


Fig. 125



No caso em que a remontagem é efetuada com o raspador já montado, lubrifique a zona de deslizamento e preste atenção, durante a inserção, para não danificar a borda de vedação do raspador.

Para o valor do torque de aperto, respeitando as indicações relacionadas no capítulo 3.

2.2.4 Vedação do pistão

2.2.4.1 Desmontagem

A substituição da vedação do pistão se faz necessária no momento em que se inicia a detecção elevada da perda de bentonita pela abertura abaixo do cárter da bomba. No entanto, uma indicação nos intervalos estimados, de substituição dos componentes está presente na tabela da Fig. 9 do capítulo 11 do **Manual de uso e manutenção**. É plausível pensar que o estado de desgaste dos componentes estará fortemente relacionado com a natureza do fluido e com o percentual de presença dos resíduos sólidos.

Para a extração da vedação do pistão, traga todo o grupo ao Ponto Morto Superior e opere conforme indicado a seguir: Desmonte a cobertura anterior, conforme indicado na Fig. 108. Extraia as tampas anteriores mediante o uso de um extrator do martelo M16 (Fig. 91).

Solte o parafuso M8, que fixa o grupo do pistão e o retire junto com o casquilho de fix. do vedante (pos. ①, Fig. 126).

Em caso de necessidade, é possível usar o furo M10 para extrair o casquilho de fix. Estanqueidade usando um martelo (pos. ①, Fig. 127).

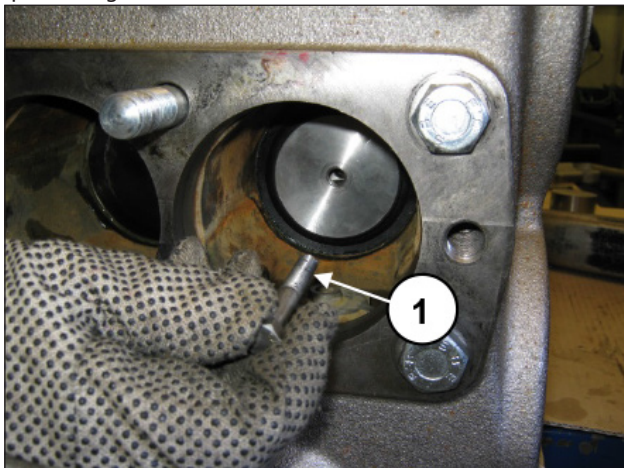


Fig. 126

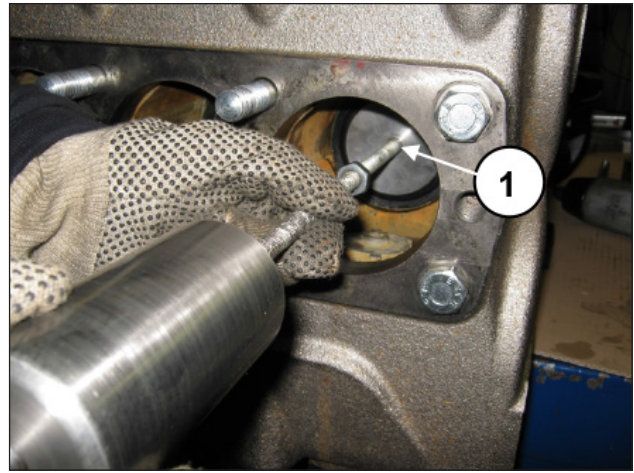


Fig. 127

Aperte um parafuso da cobertura M16, por meio de uma chave em T, no suporte da junta para agir como extrator (pos. ①, Fig. 128); depois de, uma vez retirado do assento, extraia o pacote composto pelo suporte e pela junta do pistão (pos. ①, Fig. 128/a).



Fig. 128

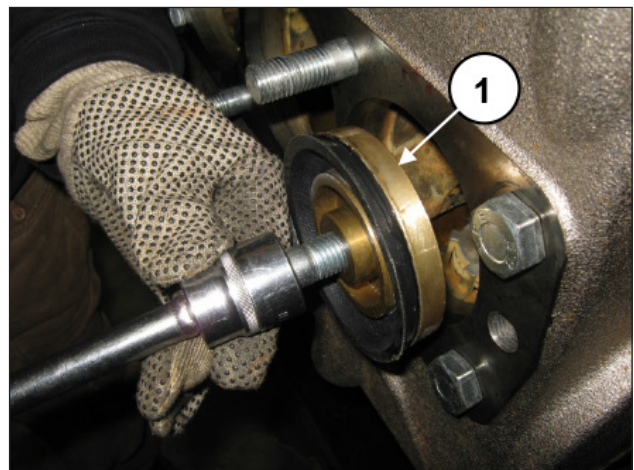


Fig. 128/a



A cada desmontagem, o anel circular presente no suporte da vedação deverá ser substituído.

2.2.4.2 Remontagem

Monte a junta do pistão com o suporte da junta (que foi substituído pelo OR), a bússola de fixação da junta e o parafuso M8 (Fig. 129).



Fig. 129

Lubrifique a junta do pistão com bastante graxa de silicone do tipo OCILIS 250 cód.12001600 (Fig. 130).



Fig. 130

Com a ajuda de uma chave em T, insira o conjunto da junta do pistão dentro do cilindro (pos. ①, Fig. 131) com o grupo do espaçador do pistão no PMS, prestando atenção para não causar danos nas bordas da junta.

Aperte os parafusos M8 a fim de que o pacote de vedação se posicionem no local, e apertem com o torque de acordo com o capítulo 3.

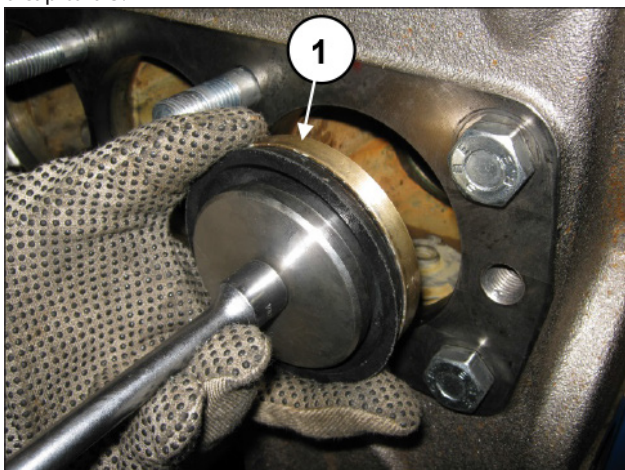


Fig. 131

2.2.5 Cilindro

2.2.5.1 Desmontagem

A substituição do cilindro se faz necessária do momento em que se inicia a detecção da perda significativa de bentonita a partir da abertura abaixo do cárter da bomba. É plausível pensar que o estado de desgaste do componente será fortemente relacionado com a natureza do fluido e do percentual de presença de resíduos sólidos.

Para a extração da camisa, proceda conforme mostrado a seguir:

Desmonte a cobertura anterior, conforme indicado na Fig. 108 e solte os parafusos M16, conforme indicado na Fig. 108/a. Separe o cabeçote do cárter da bomba (Fig. 132) e extraia a camisa (pos. ①, Fig. 133), se necessário, com a ajuda de uma pinça regulável e a respectiva junta (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 132

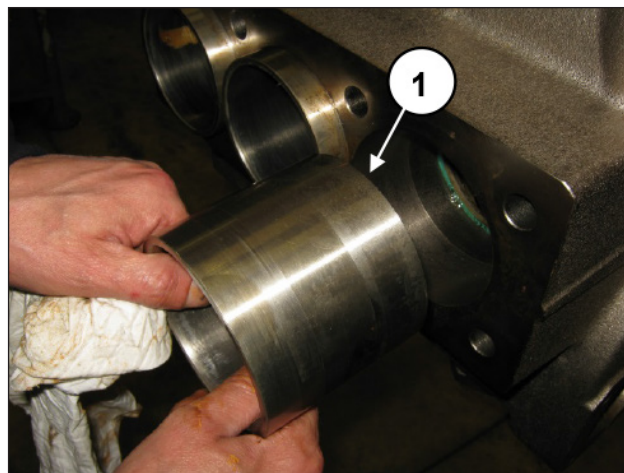


Fig. 133

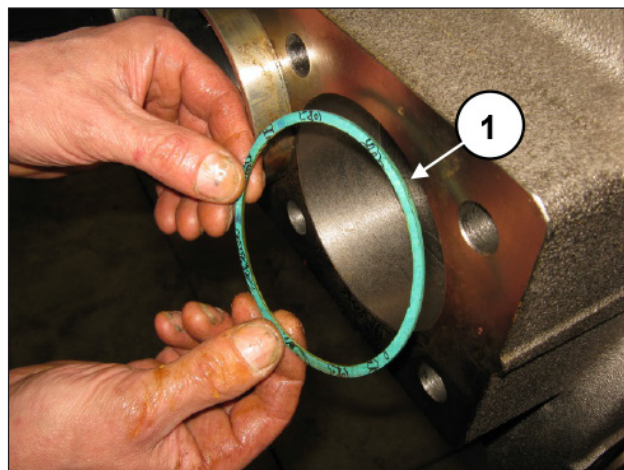


Fig. 134

2.2.5.2 Remontagem

Para remontar o cilindro e o cabeçote, proceda conforme mostrado a seguir:

Insira no assento do cilindro, no cabeçote, as juntas (pos. ①, Fig. 135) e os cilindros (pos. ①, Fig. 136).

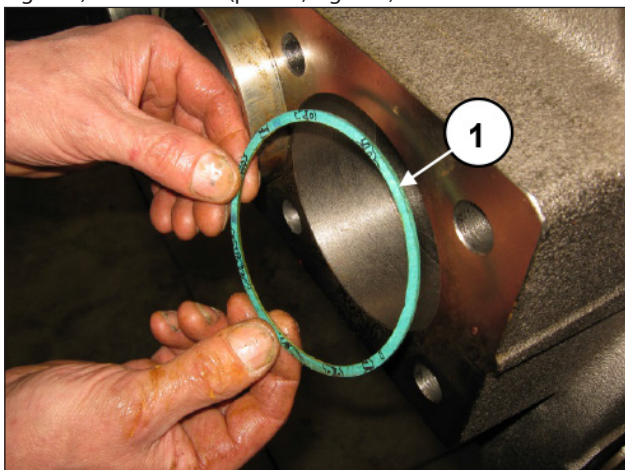


Fig. 135

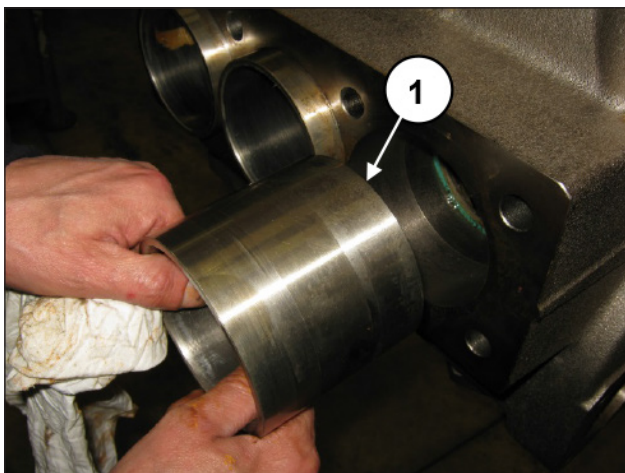


Fig. 136

Monte o cabeçote. Os valores do torque e as sequências de aperto são relacionados no capítulo 3.

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
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
Parafuso M8x18 de cobertura do carter	42	50	20
Tampa G1/2x13 do cárter	43	51	40
Parafuso M10x25 de cobertura do pinhão	64	72	45
Parafuso M10x50 de cobertura do redutor	58	66	45
Parafuso M10x30 de fixação da coroa	53	61	50
Parafuso M12x40 da caixa do redutor	63	71	73,5
Parafuso M12x50 da caixa do redutor	52	60	73,5
Parafuso M6x14 de tampa superior	30	38	10
Parafuso M12x30 da cobertura de rolamento	78	86	40
Parafuso M12x1.25x87 de aperto da haste	41	49	75 *
Parafuso M6x20 da guia do pistão	37	45	10
Parafuso M6x14 de cobertura da vedação do óleo	30	38	10
Parafuso M10x50 de fixação do pistão	20	28	35
Porca M16 de cobertura anterior	8	13	200**
Parafuso M16x220 do cabeçote	29	37	200**
Perno roscado M16x234	9	14	40***
Parafuso M16x55 de cob. ant. e cob. da válvula	11	16	200**
Perno roscado M10x40	27	35	20***
Espaçador do pistão	28	36	45
Tampa G2"	1	1	100

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

** Os parafusos e porcas de fixação do cabeçote e coberturas devem ser apertados com chave dinamométrica, lubrificando a haste rosqueada e respeitando a ordem relacionada no esquema da Fig. 137.

*** Os parafusos devem ser bloqueados no cárter (M16x234) e nos espaçadores do pistão (M10x40) com Loctite 243, cód.12006400.

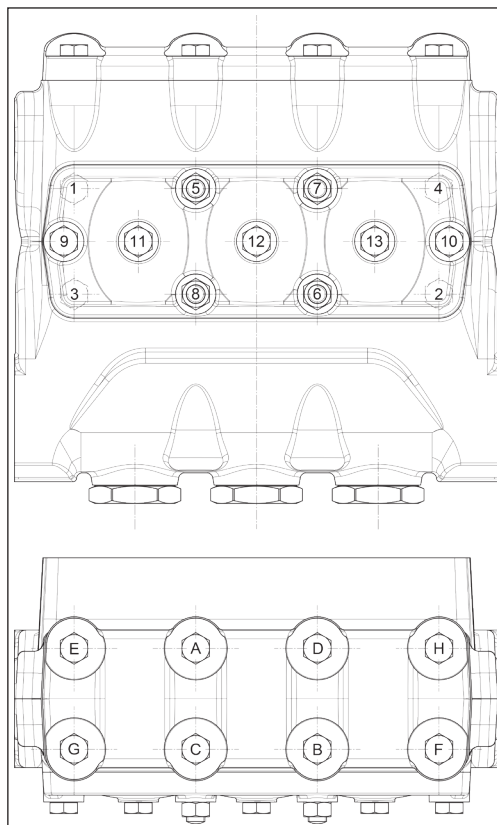


Fig. 137

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:

Junta da guia do pistão	cód. 27910900
Junta do óleo do pinhão	cód. 27548200
Rolamento 65x120x31 no pinhão	cód. 27887100
Grupo do pinhão na caixa do redutor	cód. 27887200+27887300
Rolamento 60x130x46 no pinhão	cód. 27887000
Assentos da válvula de aspiração/descarga (veja parág. 4.1)	cód. 27764000

Para a desmontagem:

Assentos da válvula de aspiração/descarga (veja parág. 4.1)	cód. 27926900
Tampa da válvula e tampa anterior	Martelo
Cobertura da vedação do óleo	cód. 27516400
	cód. 27516500
Cobertura do redutor	cód. 27887000
Eixo (bloqueio das bielas)	cód. 27566200
Grupo de válvulas de aspiração e descarga MK29M5D e MK29M8D	cód. 27516400 + 25089700



Para uma montagem correta dos assentos da válvula e relativa desmontagem, aconselha-se o uso das ferramentas, cód. 27764000 e cód. 27926900.

4.1 Desenhos de construção das ferramentas de montagem/desmontagem dos locais da válvula.

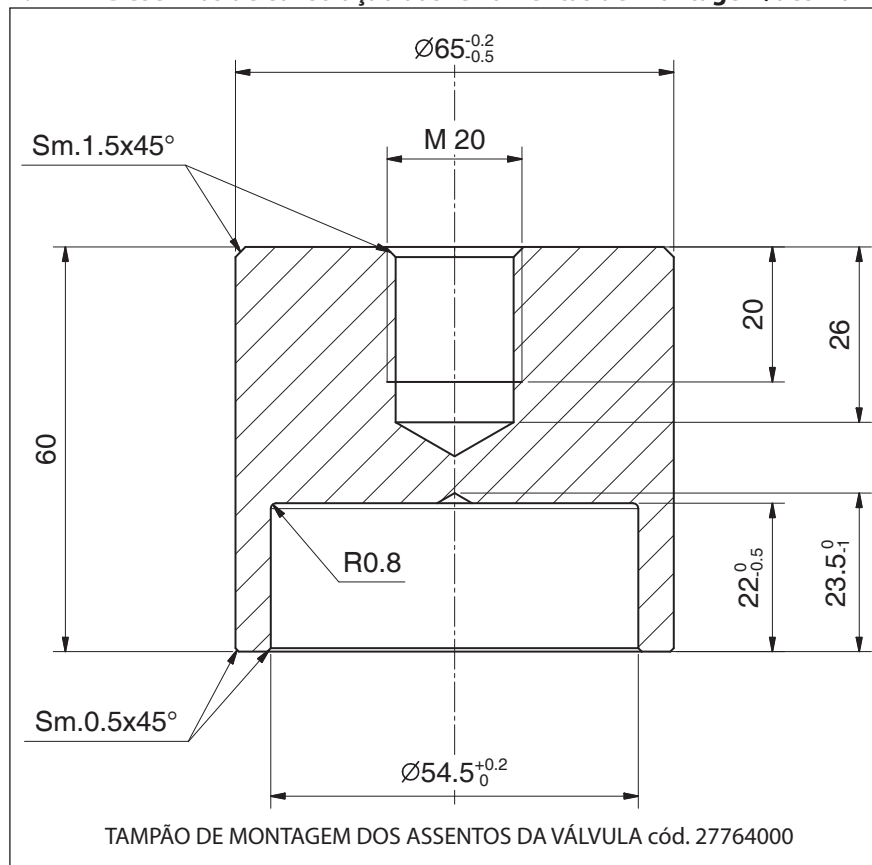


Fig. 138

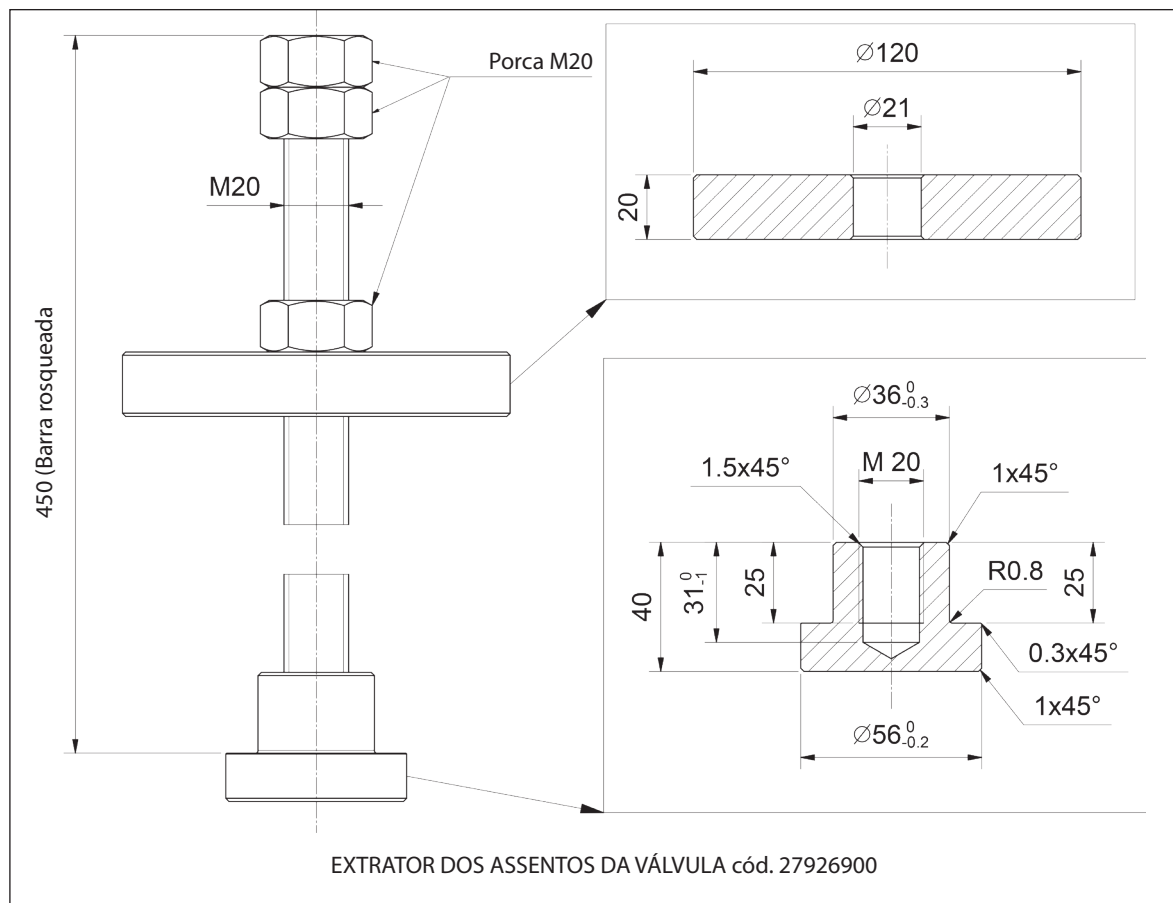


Fig. 139

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	189
1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	189
2 ПРАВИЛА РЕМОНТА	189
2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	189
2.1.1 Демонтаж механической части	189
2.1.2 Сборка механической части	196
2.1.3 Предусмотренные классы припусков.....	205
2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	205
2.2.1 Клапанные узлы.....	205
2.2.1.1 Демонтаж клапанных узлов насосов МК29М5В и МК29М8В	205
2.2.1.2 Демонтаж клапанных узлов МК29М5D и МК29М8D	207
2.2.1.3 Повторный монтаж.....	207
2.2.2 Маслосъемное кольцо.....	209
2.2.2.1 Демонтаж.....	209
2.2.2.2 Повторный монтаж.....	211
2.2.3 Распорная деталь поршня	212
2.2.3.1 Демонтаж.....	212
2.2.3.2 Повторный монтаж.....	213
2.2.4 Уплотнение поршня.....	213
2.2.4.1 Демонтаж.....	213
2.2.4.2 Повторный монтаж.....	214
2.2.5 Цилиндр	214
2.2.5.1 Демонтаж	214
2.2.5.2 Повторный монтаж.....	215
3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.....	216
4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	217
4.1 Рабочие чертежи инструментов для монтажа/демонтажа гнезд клапанов.	217

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведены инструкции по ремонту насосов семейства МК29М. Его необходимо внимательно прочитать и усвоить перед тем, как выполнять какие-либо работы на насосе.

Бесперебойная работа и срок службы насоса в значительной мере зависят от правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Interpump Group не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные небрежностью и несоблюдением требований этого руководства.

1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Внимательно ознакомьтесь с информацией, приведенной в данном руководстве, перед выполнением любой операции.



Знак предупреждения



Внимательно ознакомьтесь с информацией, приведенной в данном руководстве, перед выполнением любой операции.



Знак опасности

Надевайте защитные очки.



Знак опасности

Надевайте защитные перчатки перед выполнением любой операции.

2 ПРАВИЛА РЕМОНТА



2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Перед тем как приступать к ремонту механических компонентов, необходимо удалить масло из картера. Для слива масла необходимо снять маслосливную пробку, поз. ①, Рис. 1 а затем сливную пробку, поз. ②, Рис. 1.

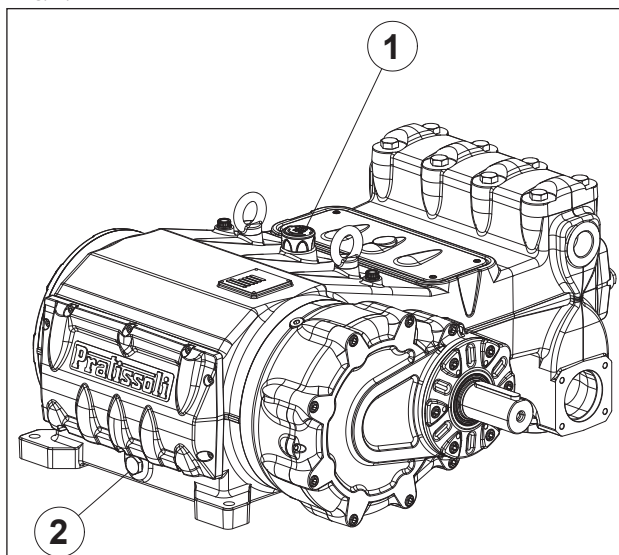


Рис. 1

Масло, оставшееся в редукторе, можно удалить, отвинтив пробку в нижней части коробки редуктора (поз. ① Рис. 1/а).

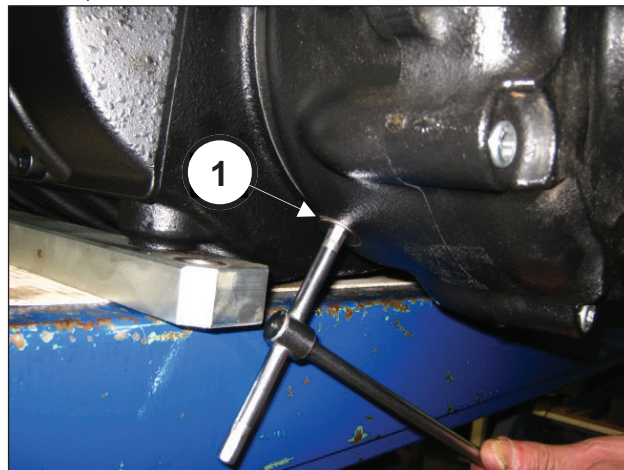


Рис. 1/а



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, затем выньте шпонку из вала (поз. ①, Рис. 2).

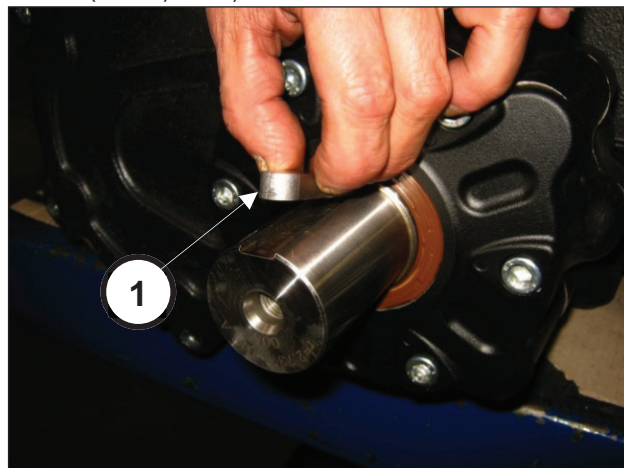


Рис. 2

Открутите винты крепления крышки приводной шестерни (поз. ①, Рис. 3) и снимите ее с вала.

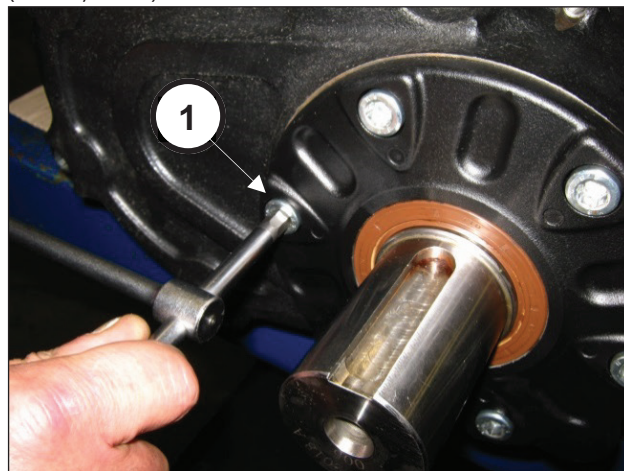


Рис. 3

С противоположной стороны открутите винты крепления крышки подшипника (поз. ①, Рис. 4) и снимите ее.

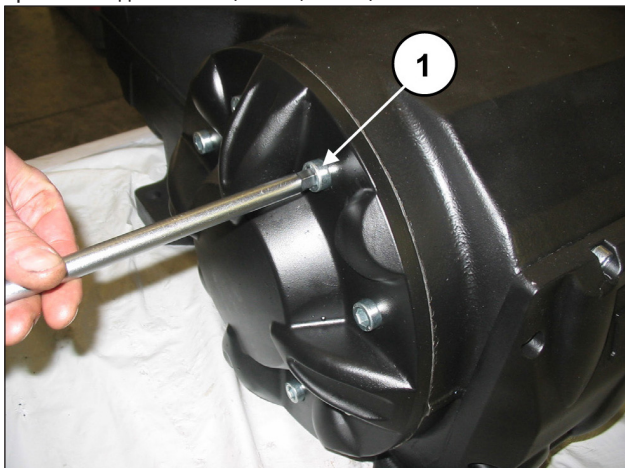


Рис. 4

Демонтируйте крышку картера, открутив соответствующие винты (поз. ①, Рис. 5).

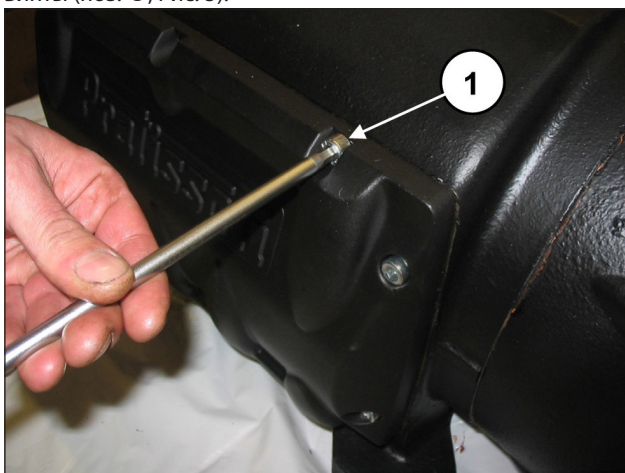


Рис. 5

Открутите винты крепления крышки редуктора (поз. ①, Рис. 6).

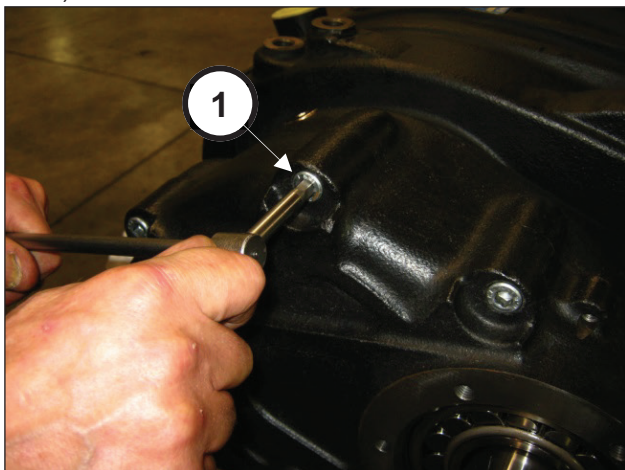


Рис. 6

Установите 3 штифта или винта с резьбой М8 (поз. ①, Рис. 7) в роли съемников в соответствующие отверстия.



Рис. 7

Ввинтите 3 резьбовых штифта (поз. ①, Рис. 8), играющие роль съемников, и одновременно, используя специальный инструмент (арт. 27887000), стучите по нему так, чтобы подшипник оставался на шестерне при извлечении крышки (поз. ①, Рис. 9).

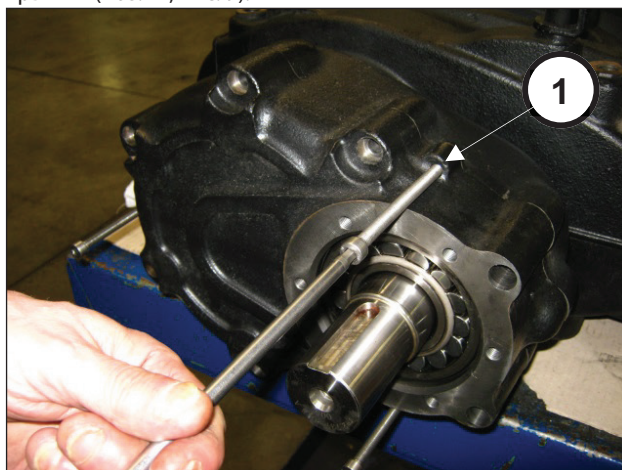


Рис. 8

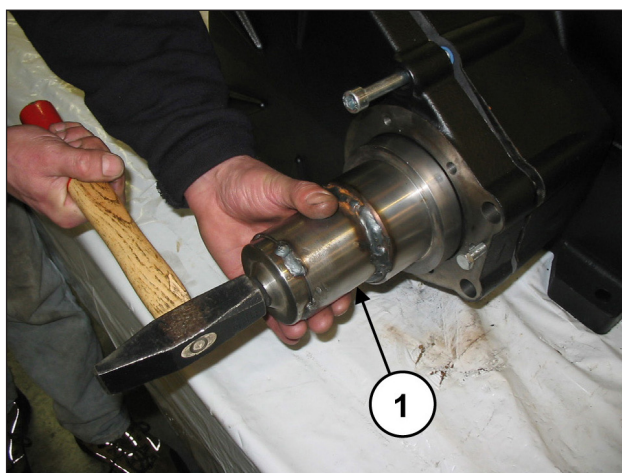


Рис. 9

По завершении операции снимите крышку редуктора. Открутите винты крепления стопора ведомой шестерни (поз. ①, Рис. 10) и снимите его (поз. ①, Рис. 11).

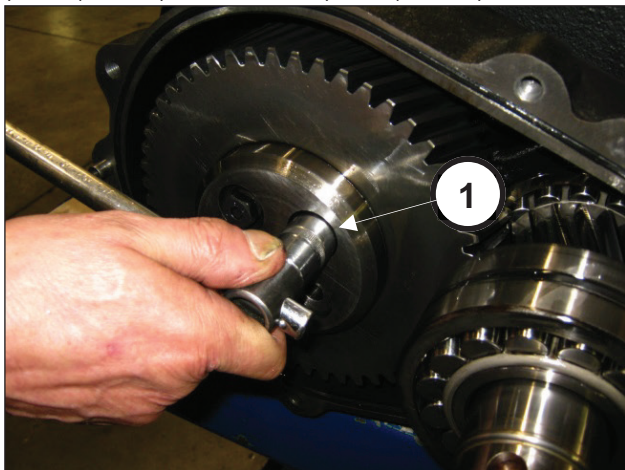


Рис. 10

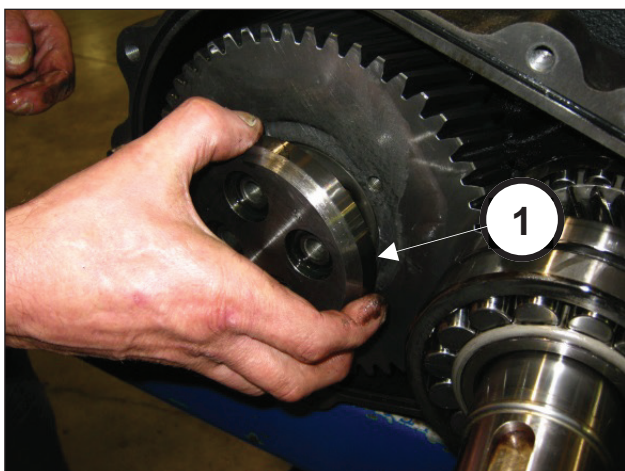


Рис. 11

Чтобы снять узел ведущей и ведомой шестерни, необходимо применить ударные массы к 2 отверстиям М8 ведомой шестерни (поз. ①, Рис. 12) и к отверстию М14 ведущей шестерни (поз. ②, Рис. 12).

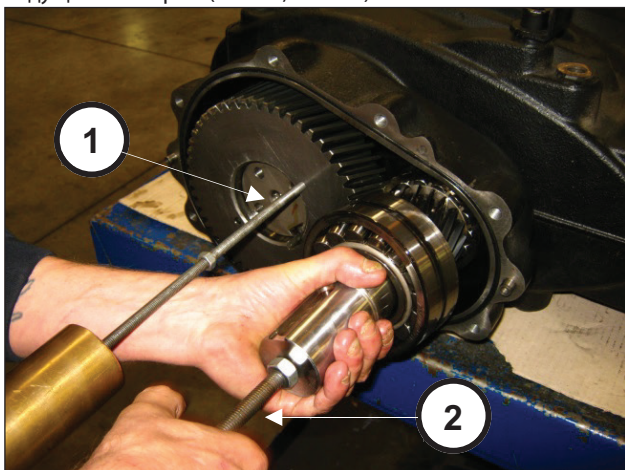


Рис. 12

Поочередно воздействуйте на две ударные массы вплоть до полного снятия узла ведущей шестерни (поз. ①, Рис. 13)



Рис. 13

Теперь ведомую шестерню можно полностью вынуть (поз. ①, Рис. 14).



Рис. 14

Снимите шпонку с вала (поз. ①, Рис. 15).

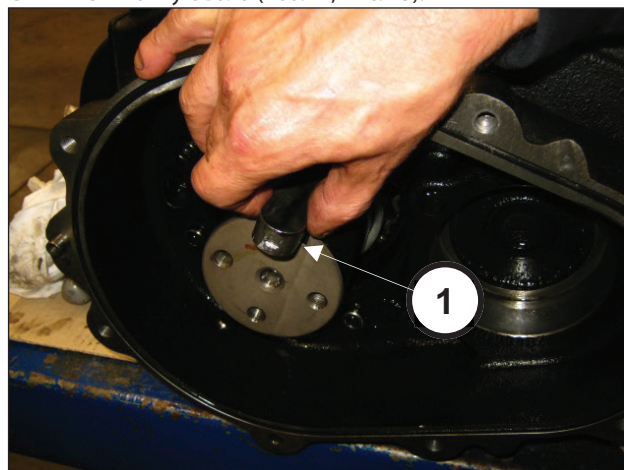


Рис. 15

Подденьте и поднимите язычок контрольной шайбы (поз. ①, Рис. 16).

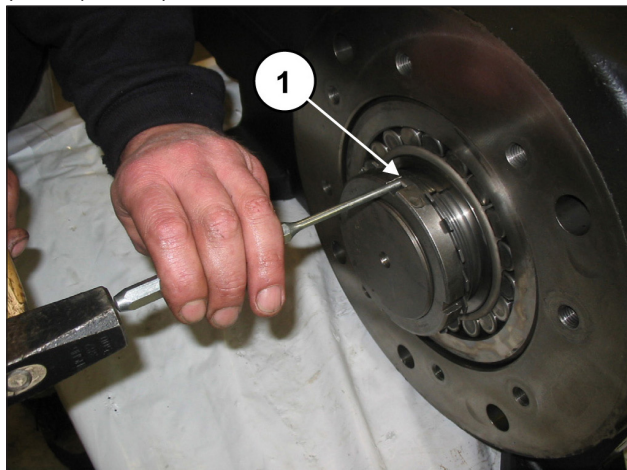


Рис. 16

Вставьте подставку под шатун, чтобы заблокировать вращение вала (поз. ①, Рис. 17).

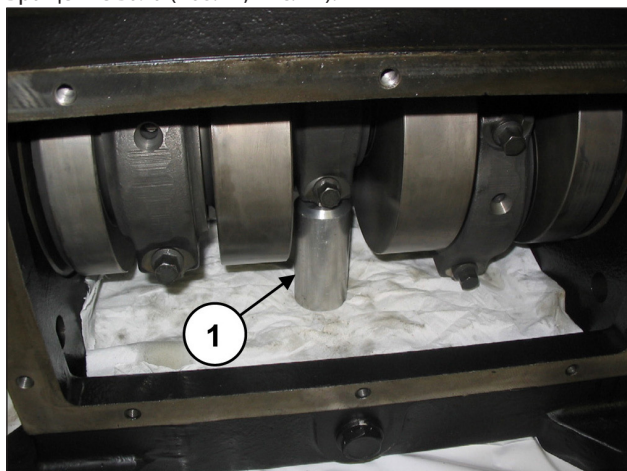


Рис. 17

С помощью подходящего ключа отвинтите стопорную кольцевую гайку (поз. ①, Рис. 18), а затем снимите кольцевую гайку и стопорную шайбу (поз. ①, Рис. 19).

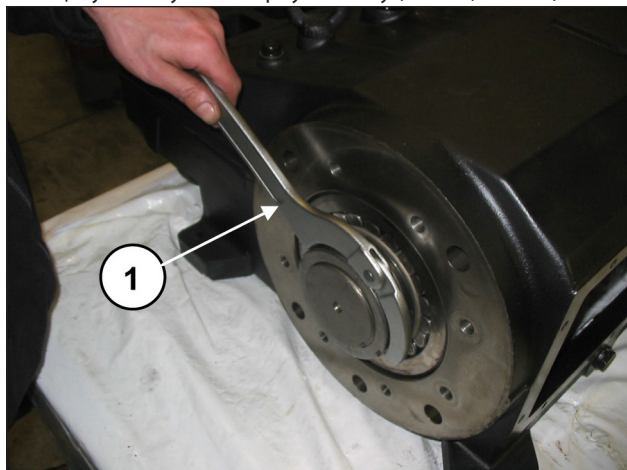


Рис. 18

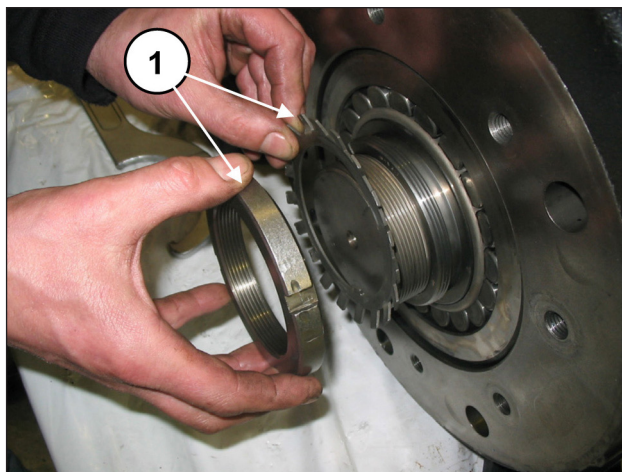


Рис. 19

Навинтите кольцевую гайку типа SKF KM19 на прижимную втулку (поз. ①, Рис. 20), а затем с помощью подходящего гаечного ключа ослабьте втулку (поз. ①, Рис. 21).

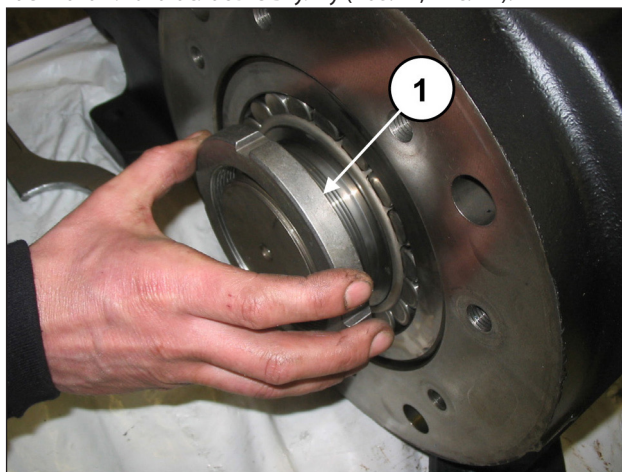


Рис. 20

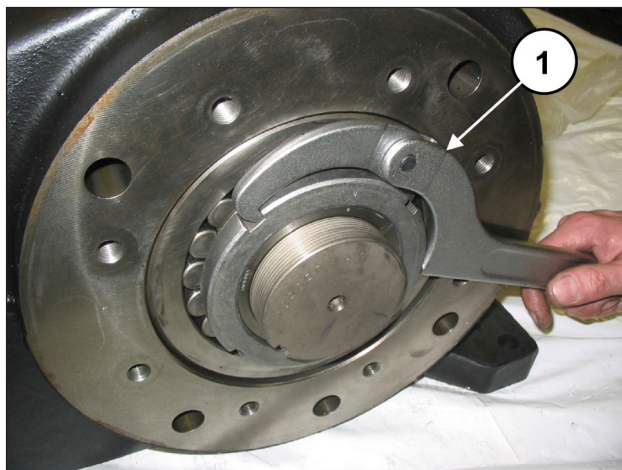


Рис. 21

На противоположной стороне открутите винты крепления коробки редуктора (поз. ①, Рис. 22) и затем снимите ее (поз. ①, Рис. 23).



Рис. 22

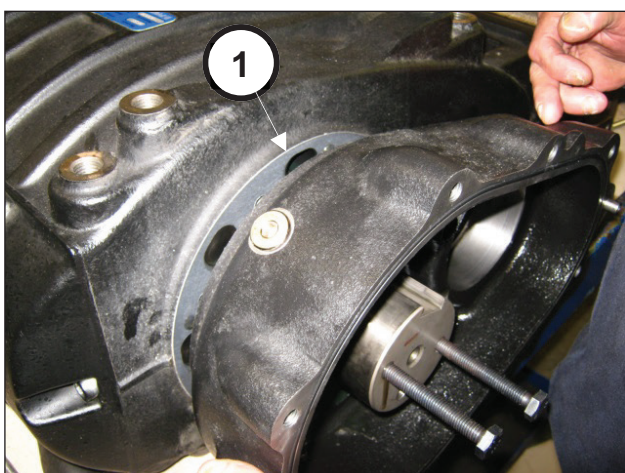


Рис. 23

Открутите винты шатуна (поз. ①, Рис. 24).

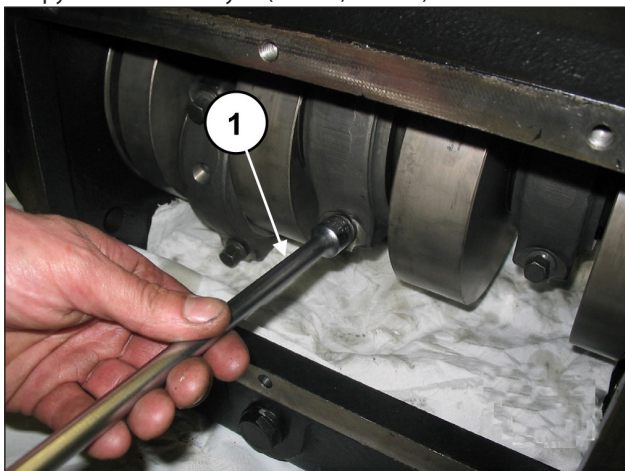


Рис. 24

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. 25).

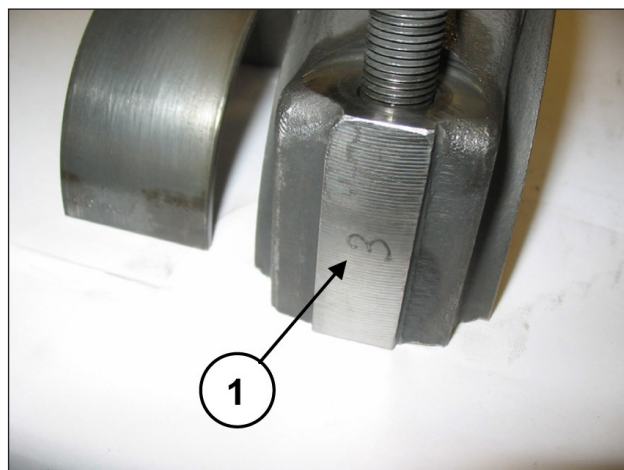


Рис. 25

Продвиньте половинки подшипников в сторону гидравлической части, чтобы коленчатый вал мог выйти. Для облегчения операции используйте специальный инструмент (арт. 27566200), (поз. ①, Рис. 26).

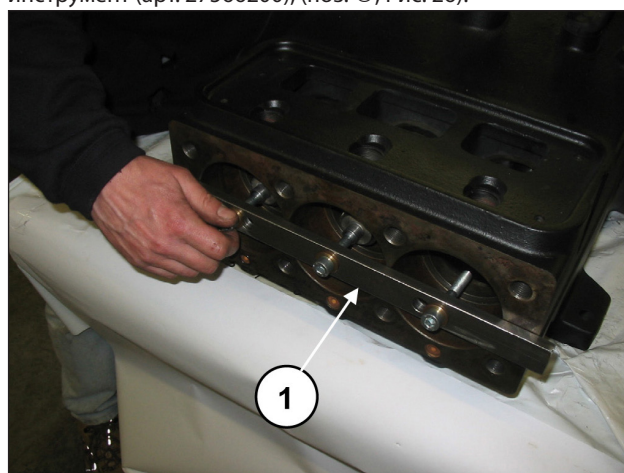


Рис. 26

Снимите прижимную втулку (поз. ①, Рис. 27).

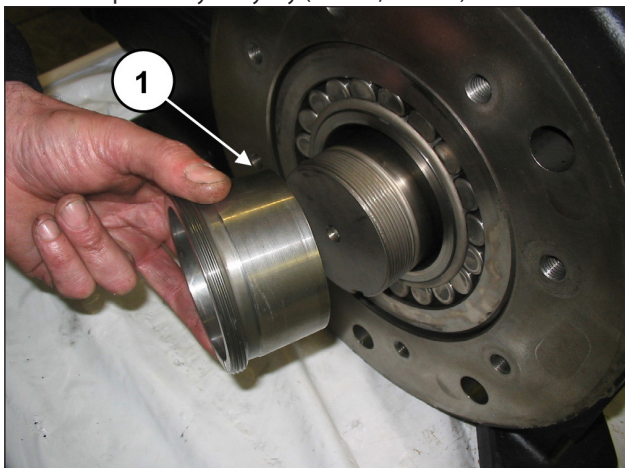


Рис. 27

Выньте три верхних полуподшипника из половинок шатунов (поз. ①, Рис. 28).

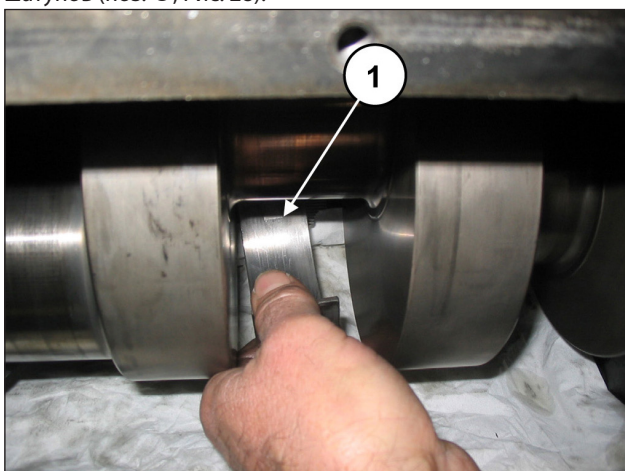


Рис. 28

Извлеките коленвал с помощью ударной массы со стороны ВОМ (поз. ①, Рис. 29).

Выньте вал и подшипник (поз. ①, Рис. 30).

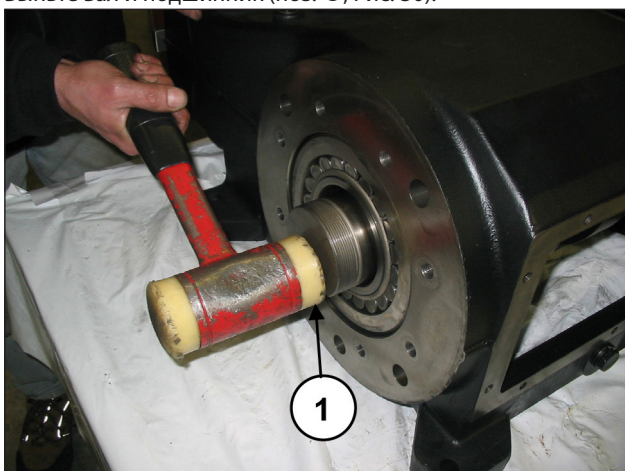


Рис. 29

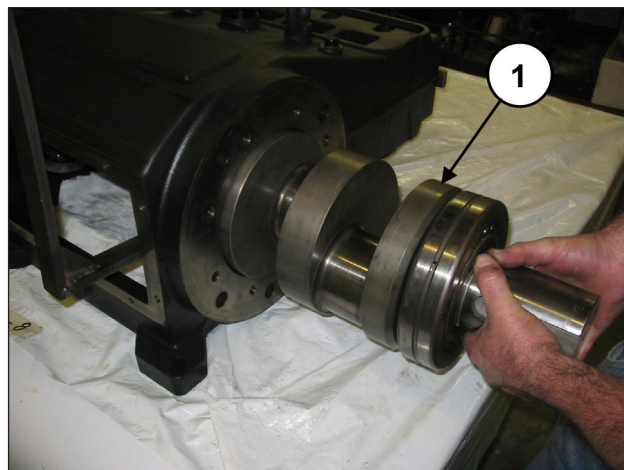


Рис. 30

С противоположной стороны выньте подшипник (поз. ①, Рис. 31).



Рис. 31

Если понадобится заменить один или несколько шатунов или направляющих поршня, выполните следующие действия:

Открутите винты инструмента арт. 27566200, чтобы разблокировать шатуны (поз. ①, Рис. 32), а затем извлеките шатуны с направляющими поршня из заднего отверстия картера (поз. ①, Рис. 33).



Рис. 32

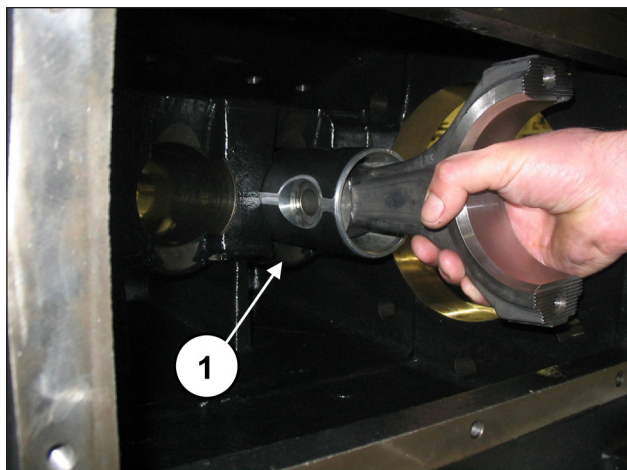


Рис. 33

Соедините половинки шатунов с ранее снятыми крышками, руководствуясь номерами (поз. ①, Рис. 34)

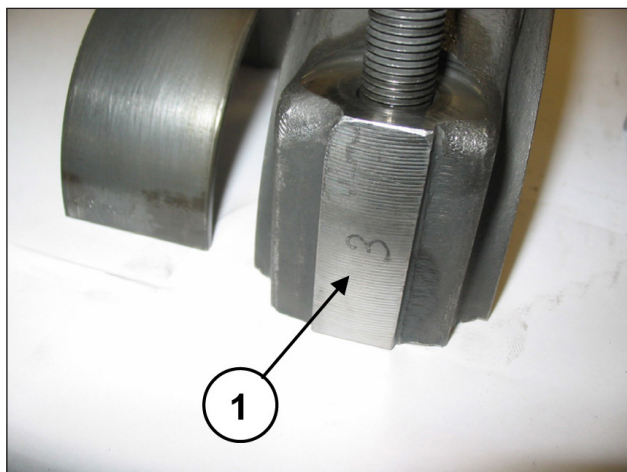


Рис. 34

Снимите оба стопорных кольца Seeger поршневого пальца с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 35).

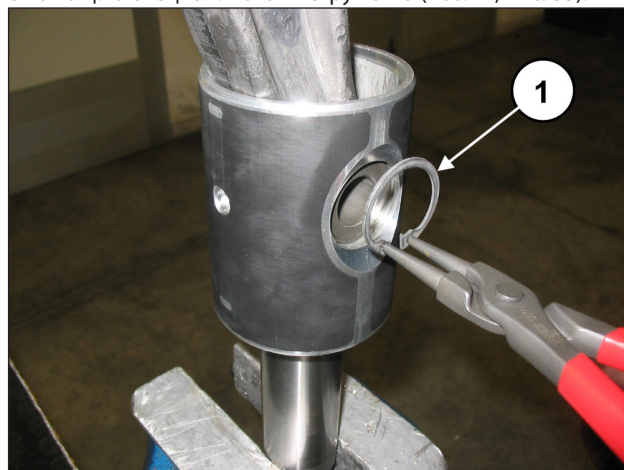


Рис. 35

Снимите палец (поз. ①, Рис. 36) и извлеките шатун (поз. ①, Рис. 37).



Рис. 36

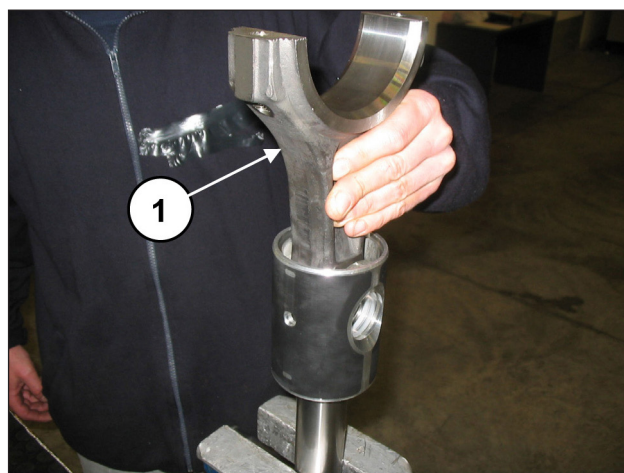


Рис. 37

Для того чтобы отделить шток от направляющей поршня, нужно открутить винты с цилиндрической головкой М6 специальным ключом (поз. ①, Рис. 38).

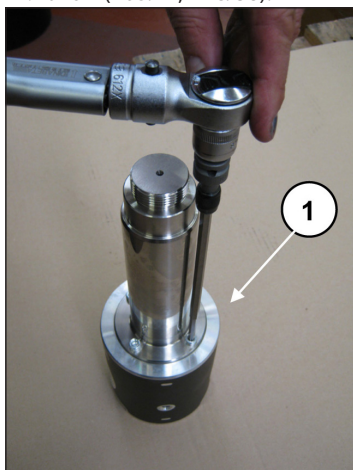


Рис. 38

2.1.2 Сборка механической части

Выполните сборку в обратной последовательности, описанной в пар. 2.1.1.

Правильный порядок действий:

Установите шток в направляющую поршня.

Вставьте шток направляющей поршня в специальное гнездо на направляющей поршня (поз. ①, Рис. 39) и закрепите его на ней с помощью 4-х винтов цилиндрической головкой М6х20 (поз. ①, Рис. 40).



Рис. 39



Рис. 40

Зафиксируйте направляющую поршня в тисках с помощью специального инструмента и откалибруйте винты динамометрическим ключом (поз. ①, Рис. 41), как указано в главе 3.

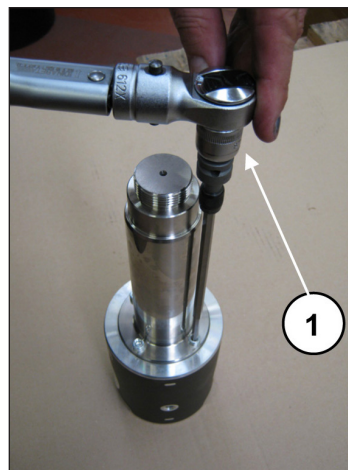


Рис. 41

Вставьте шатун в направляющую поршня (поз. ①, Рис. 37), а затем вставьте палец (поз. ①, Рис. 36). Установите оба стопорных кольца буртика с помощью специального инструмента (поз. ①, Рис. 35).



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. 34).

Убедившись в полной чистоте картера, вставьте половинку шатуна с направляющей поршня в гильзы картера (поз. ①, Рис. 33).



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. 32).

Установите подшипник со стороны ВОМ на вал до упора (поз. ①, Рис. 42) и монтируйте подшипник с противоположной стороны на картер (поз. ①, Рис. 43).



Подшипник на Рис. 43 имеет внутреннее конусное кольцо. Убедитесь, что конусность направлена снаружи внутрь, чтобы затем можно было вставить втулку.

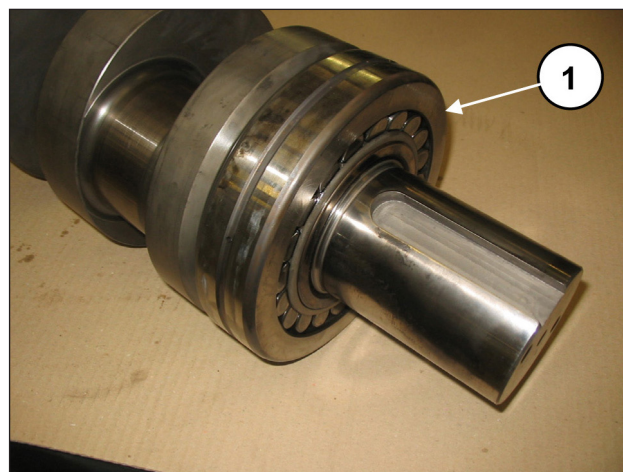


Рис. 42

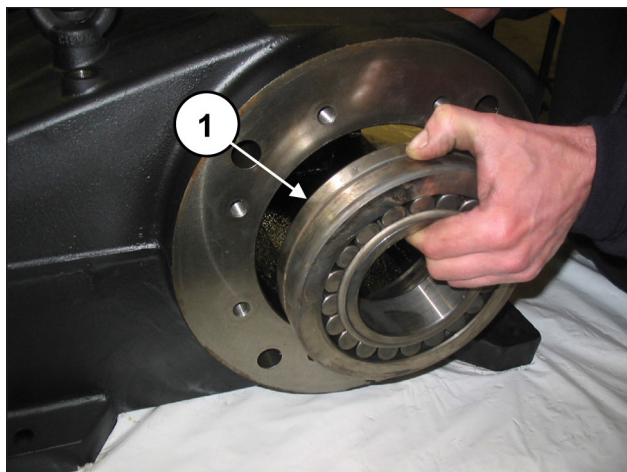


Рис. 43

Вставьте вал (поз. ①, Рис. 30) так, чтобы предварительно собранный подшипник оказался на одном уровне с кромкой картера (поз. ①, Рис. 44).

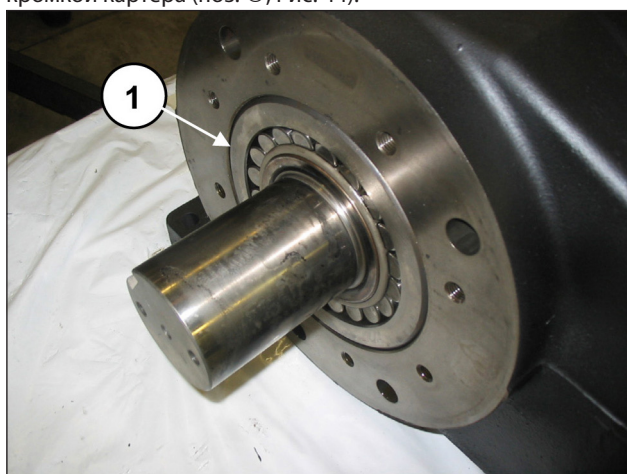


Рис. 44

Вручную вставьте прижимную втулку, чтобы вал оставался в выровненном положении (поз. ①, Рис. 45).

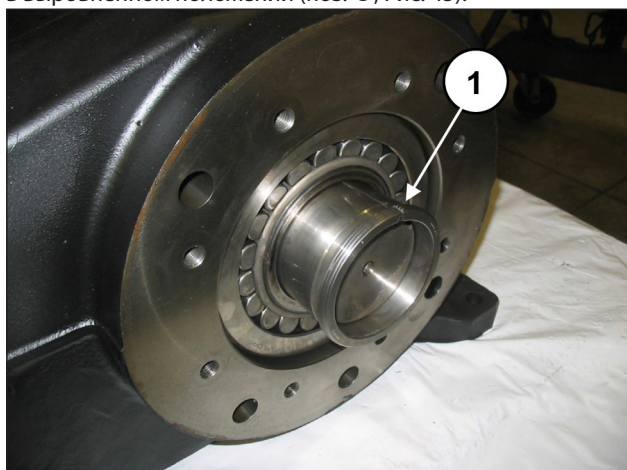


Рис. 45

Установите коробку редуктора (поз. ①, Рис. 46) и соответствующее уплотнение (поз. ②, Рис. 46) с помощью винтов 6 M12x40 (поз. ①, Рис. 47) и 2 винтов M12x50 (поз. ①, Рис. 48).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом (поз. ①, Рис. 49), как указано в разделе 3.

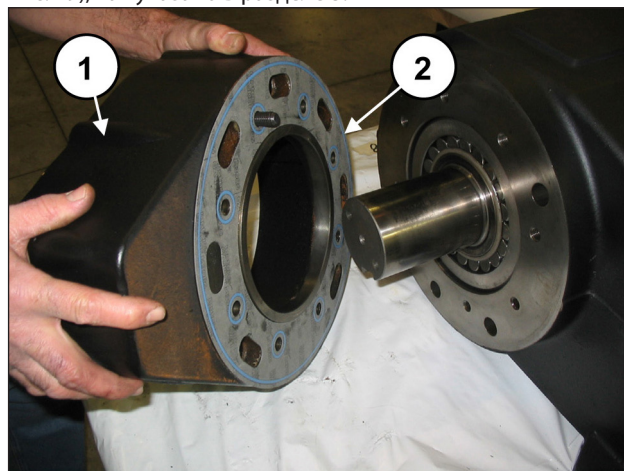


Рис. 46



Рис. 47

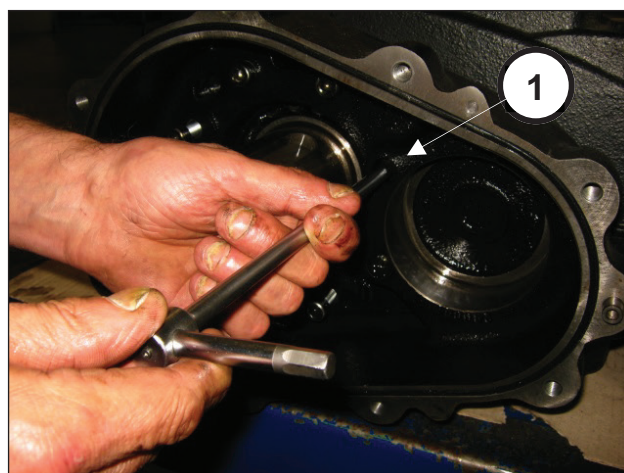


Рис. 48

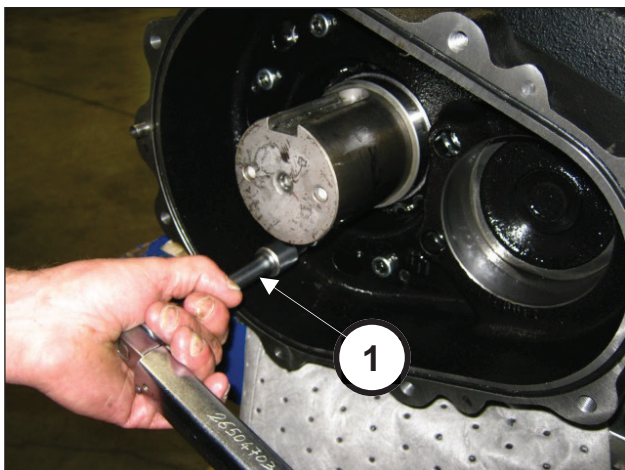


Рис. 49

Полностью наденьте прижимную втулку на вал со стороны, противоположной ВОМ (поз. ①, Рис. 50 и Рис. 51).

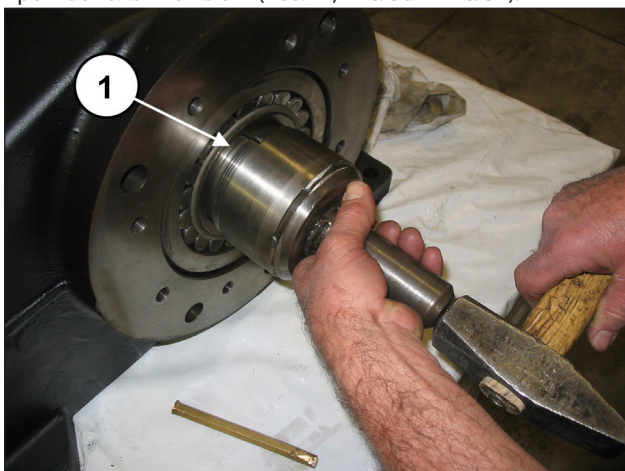


Рис. 50



Рис. 51



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 вала. Измерьте расстояние "X", показанное на Рис. 52.

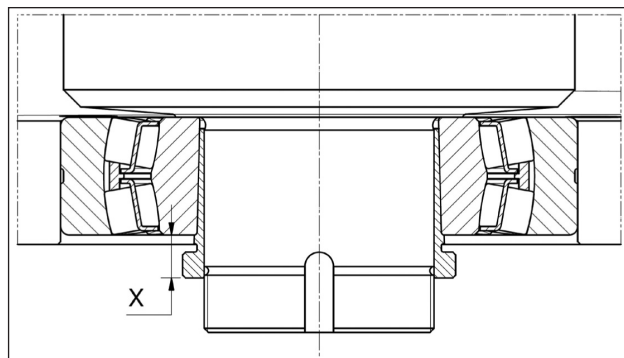


Рис. 52

Закрутите запорное кольцо и затягивайте втулку, пока расстояние "X" не уменьшится на 0,7 - 0,8 мм (Рис. 53).

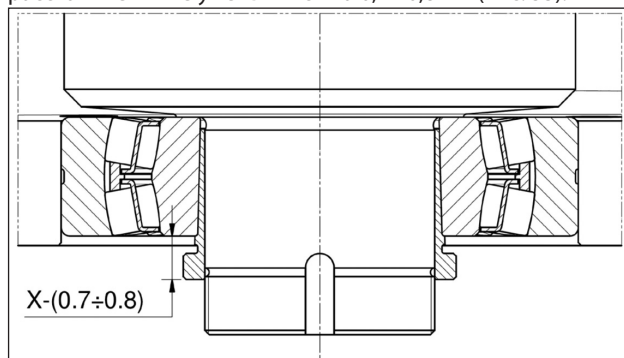


Рис. 53

Открутите кольцевую гайку, вставьте предохранительную шайбу (поз. ①, Рис. 54) и снова затяните кольцевую гайку до упора (поз. ①, Рис. 55), а затем загните стопорный язычок шайбы (поз. ①, Рис. 56).

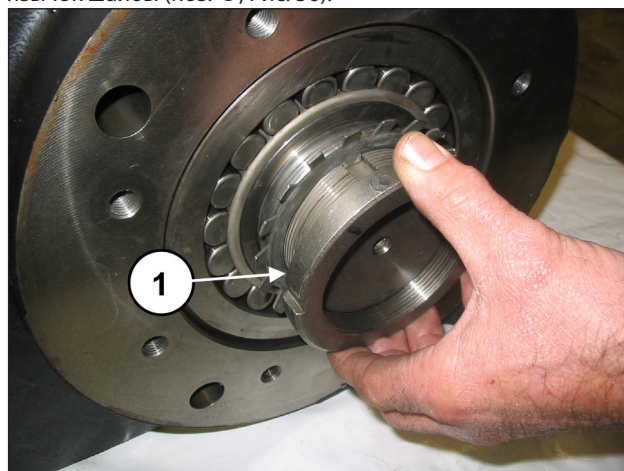


Рис. 54

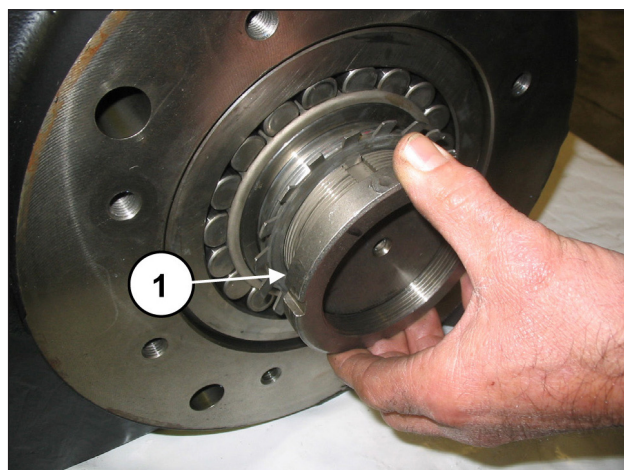


Рис. 55

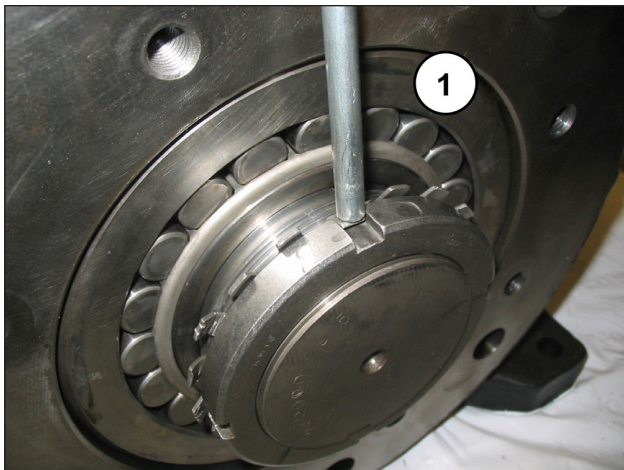


Рис. 56

Снимите инструмент блокировки шатунов, арт. 27566200 (поз. ①, Рис. 32).

Вставьте верхние полуподшипники между шатунами и валом (поз. ①, Рис. 57).



Для правильности сборки полуподшипников убедитесь, что контрольная шпонка полуподшипников попадает в специальный паз на половинке шатуна (поз. ①, Рис. 58).

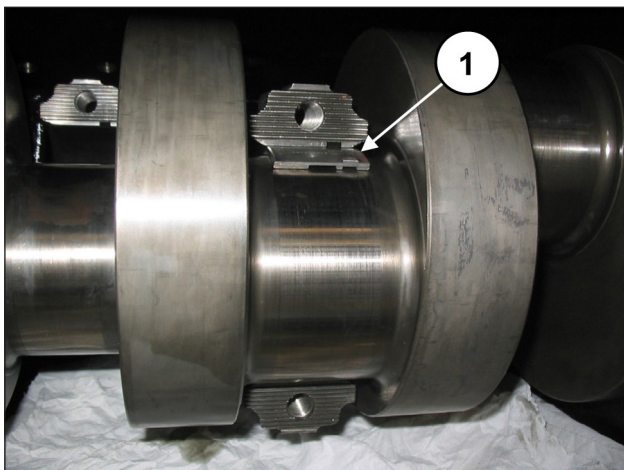


Рис. 57

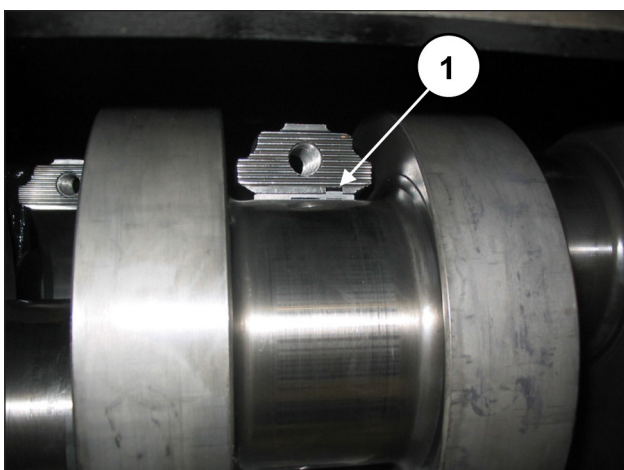


Рис. 58

Установите нижние полуподшипники на крышки (поз. ①, Рис. 59), убедившись, что контрольная шпонка полуподшипников попадает в специальный паз на крышке (поз. ②, Рис. 59).

Прикрепите головки к половинкам шатунов винтами M12x1,25x87 (поз. ①, Рис. 60).



Обратите внимание на правильное направление сборки крышек. Нумерация должна быть повернута вверх.

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3, при этом затягивайте винты до нужного момента одновременно.

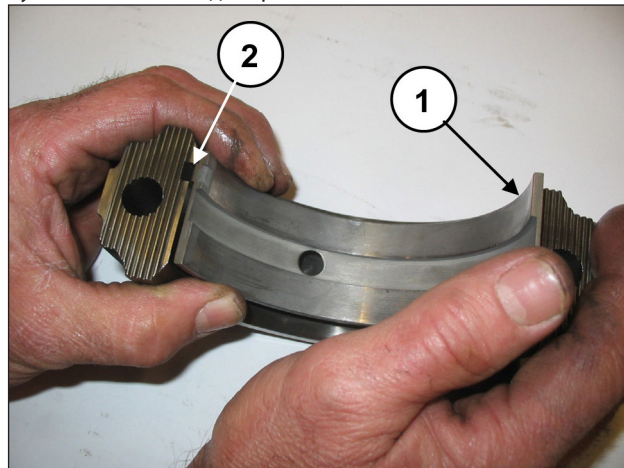


Рис. 59

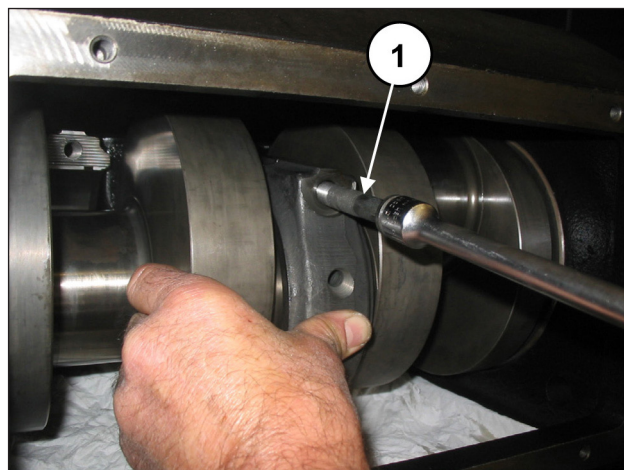


Рис. 60



В конце операции проверьте наличие на шатунах осевого зазора в обоих направлениях.

Вставьте шпонку 22x14x100 в гнездо на валу (поз. ①, Рис. 61).

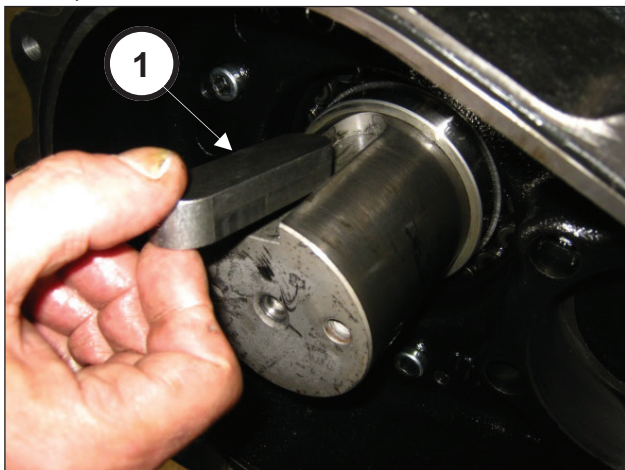


Рис. 61

Установите подшипник 65x120x31 на ведущую шестерню, используя инструмент арт. 27887100 (поз. ①, Рис. 62).



Рис. 62

Вставьте узел ведущей шестерни в коробку редуктора (поз. ①, Рис. 63) и установите его на место с помощью инструментов арт. 27887200 и арт. 27887300 (поз. ①, Рис. 64).



Рис. 63

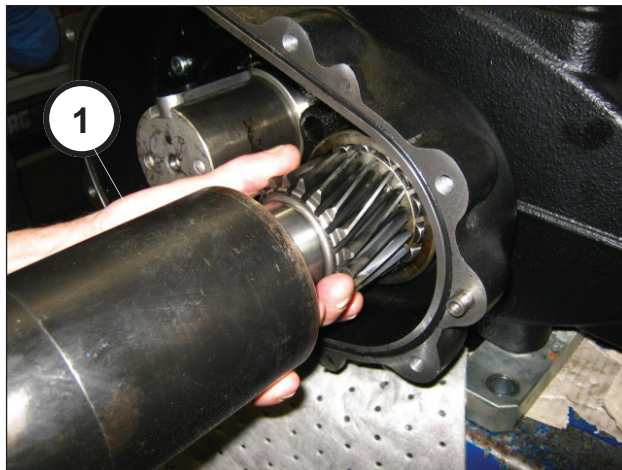


Рис. 64

Вставьте подшипник до упора (поз. ①, Рис. 65).

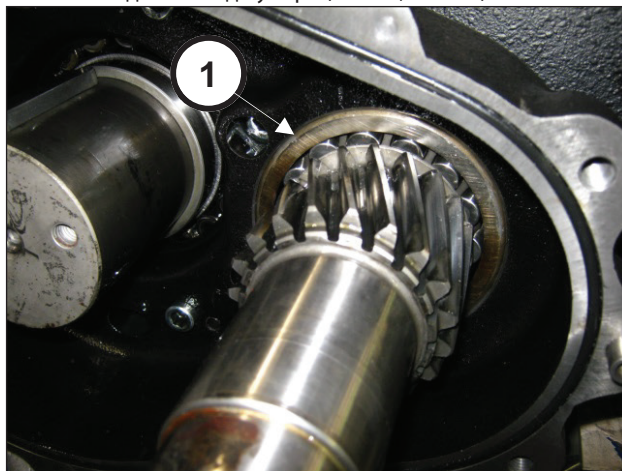


Рис. 65

Установите ведомую шестерню на вал (поз. ①, Рис. 66) и насадите ее до упора с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 67).

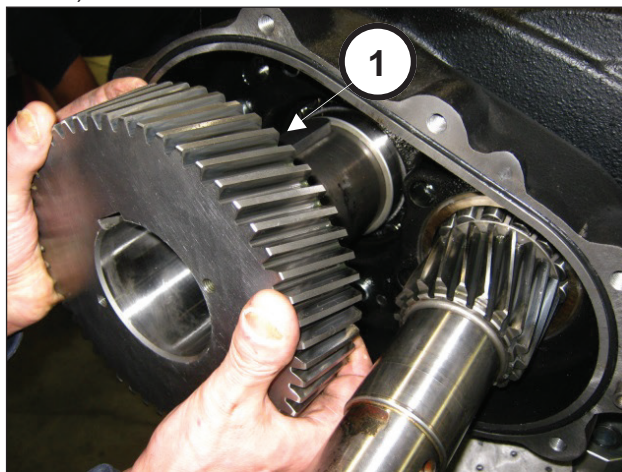


Рис. 66

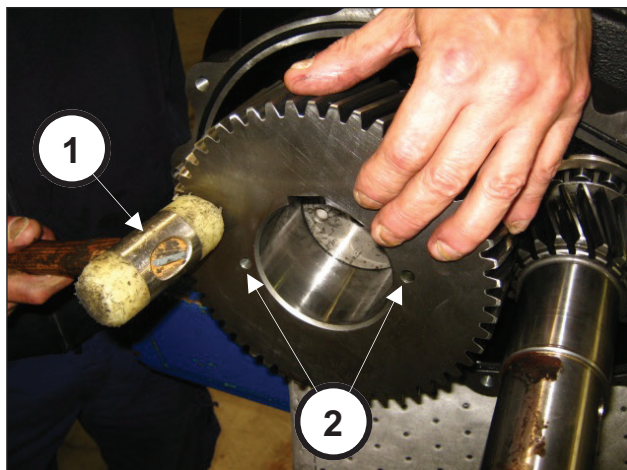


Рис. 67



Ведомая шестерня должна быть установлена так, чтобы оба отверстия М8 (используемые для съема) были обращены наружу насоса (поз. 2, Рис. 67).

Закрепите стопор ведомой шестерни (поз. 1, Рис. 68) с помощью 4 винтов М10х30. Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 (поз. 1, Рис. 69).



Рис. 68



Рис. 69

Установите 2 штифта Ø10х24 на коробку редуктора (поз. 1, Рис. 70) и вставьте уплотнительное кольцо (поз. 1, Рис. 71).

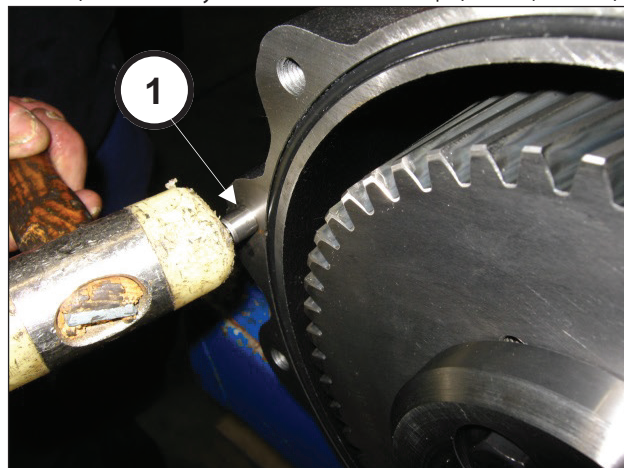


Рис. 70

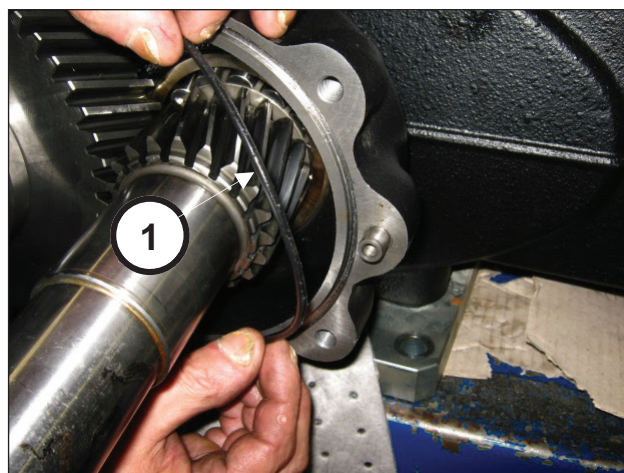


Рис. 71

Установите крышку редуктора (поз. 1, Рис. 72) и закрепите ее 10 винтами М10х50 (поз. 1, Рис. 73).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.



Рис. 72

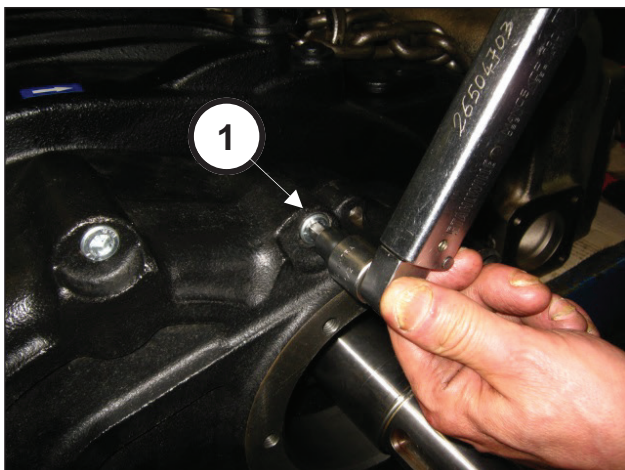


Рис. 73

Установите подшипник 60x130x46 на ведущую шестерню (поз. ①, Рис. 74).

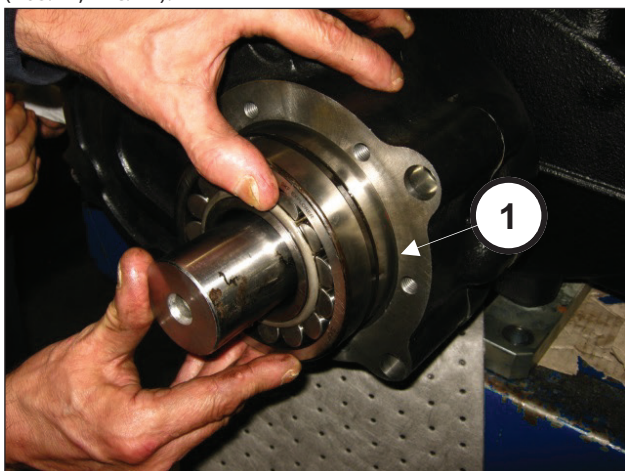


Рис. 74

С помощью инструмента арт. 27887000 (поз. ①, Рис. 75) насадите подшипник до упора (поз. ①, Рис. 76).

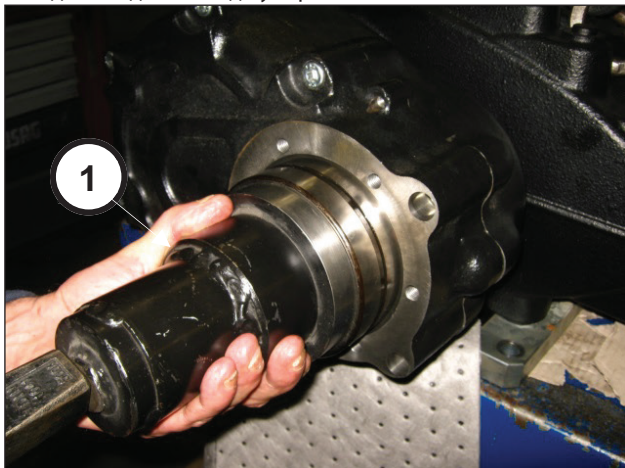


Рис. 75

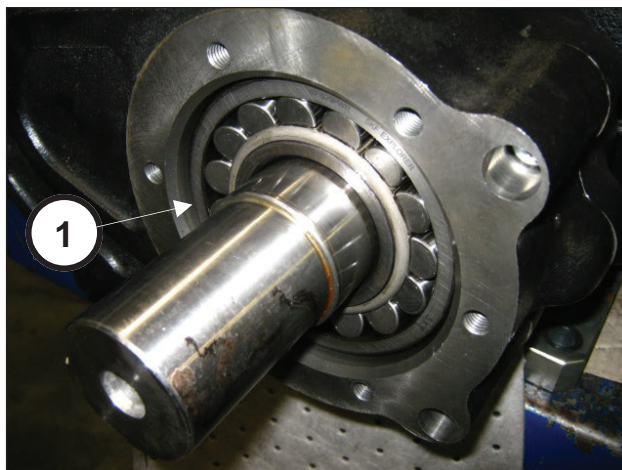


Рис. 76

Вставьте сальник в крышку ведущей шестерни с помощью инструмента арт. 27548200 (поз. ①, Рис. 77).

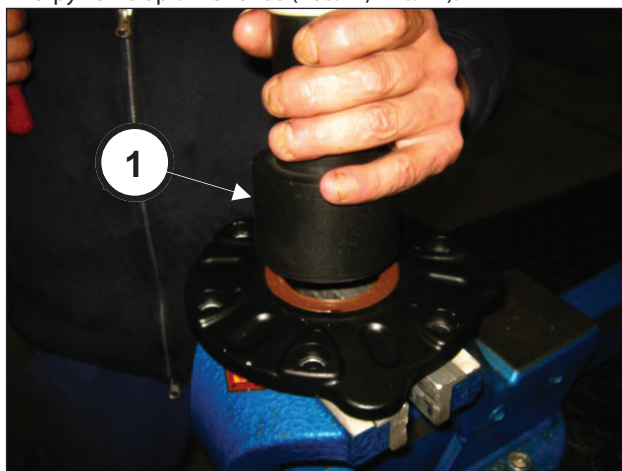


Рис. 77

Перед тем как приступить к установке сальника, проверьте состояние уплотнительной кромки. Если понадобится замена, установите новое кольцо на дно гнезда, как показано на Рис. 78.



Если вал имеет диаметральный износ в месте уплотнительной кромки, во избежание проведения шлифовки можно наложить кольцо, как показано на Рис. 78.

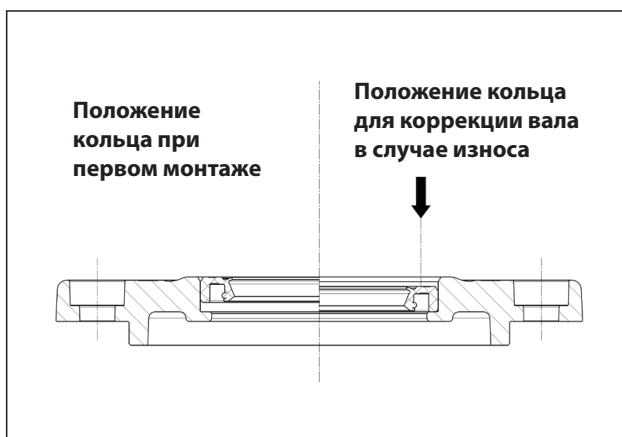


Рис. 78

Установите уплотнительное кольцо в крышку ведущей шестерни (поз. ①, Рис. 79).

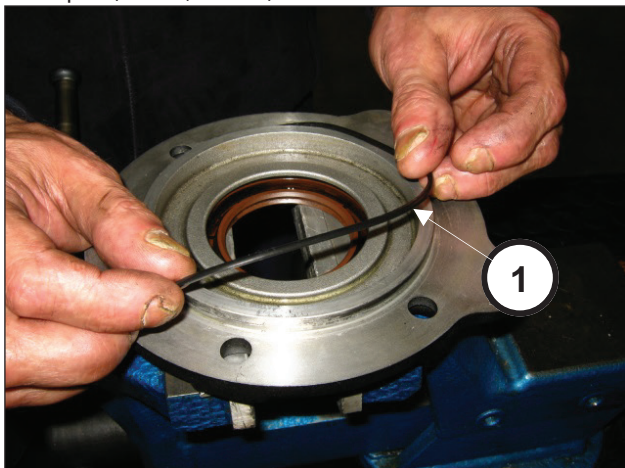


Рис. 79

Установите крышку ведущей шестерни на место (поз. ①, Рис. 80).



Рис. 80



Во избежание повреждения сальника соблюдайте повышенную осторожность при установке сальника на ведущую шестерню (поз. ①, Рис. 81).

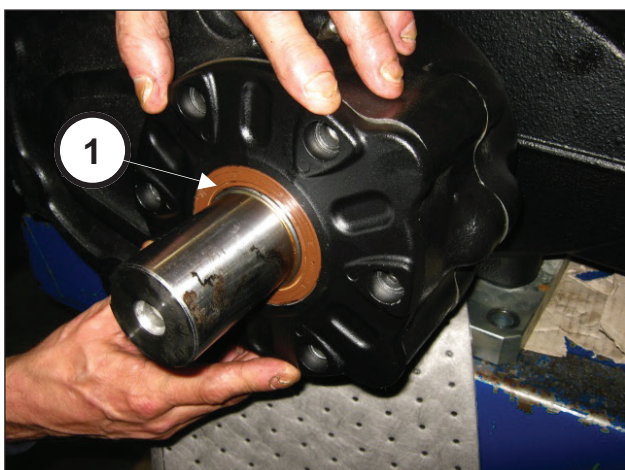


Рис. 81

Затяните 6 винтов М10х25 (поз. ①, Рис. 82). Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.

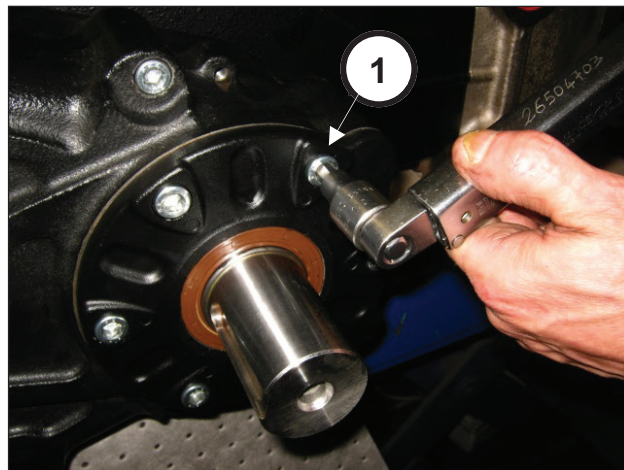


Рис. 82

Вставьте шпонку 16х10х90 в гнездо на ведущей шестерне (поз. ①, Рис. 83).



Рис. 83

Вставьте уплотнительное кольцо в заднюю крышку (поз. ①, Рис. 84) и закрепите ее на картере с помощью 10 винтов М8х18 (поз. ①, Рис. 85).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

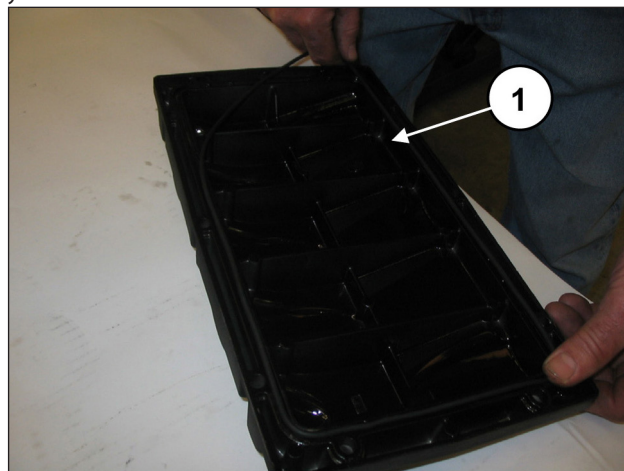


Рис. 84

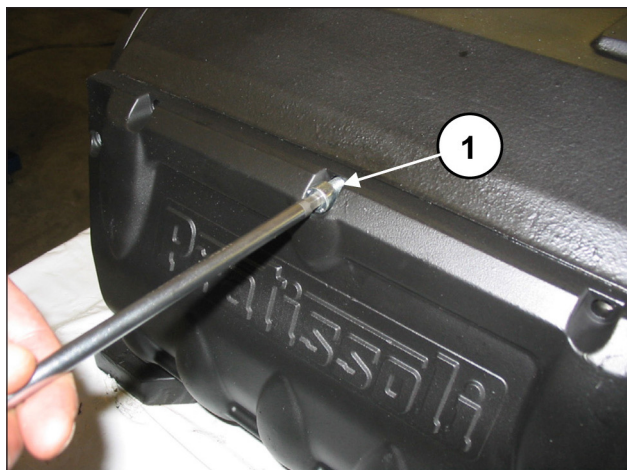


Рис. 85

Установите крышку подшипника (и соответствующее уплотнение) (поз. ①, Рис. 86) с помощью 8 винтов M12x30 (поз. ①, Рис. 87).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

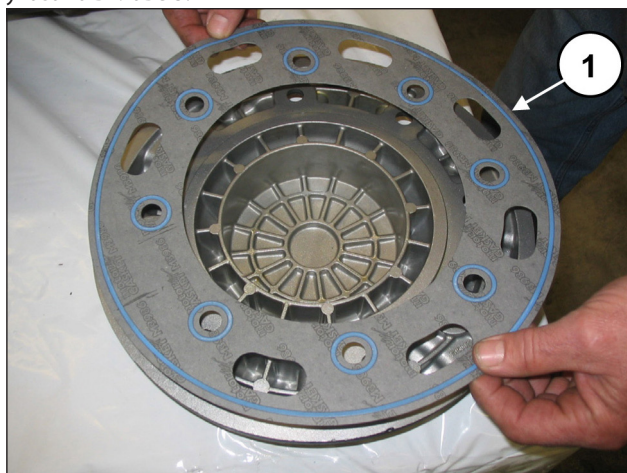


Рис. 86

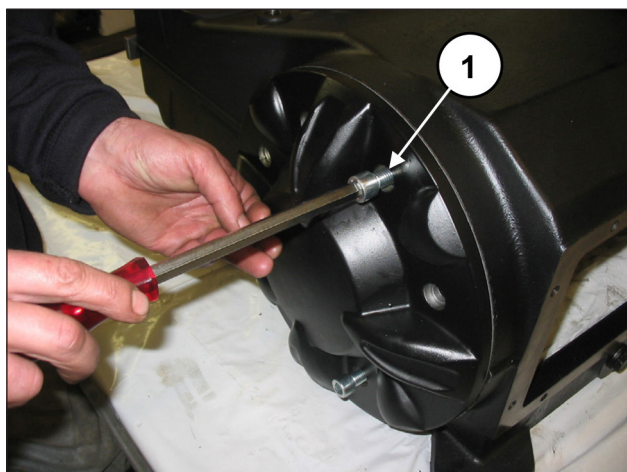


Рис. 87

В завершение сборки механической части установите пробки и подъемные рым-болты с соответствующим уплотнительным кольцом круглого сечения.

Наполните картер маслом, как указано в **руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию**, пар. 7.4.

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 Клапанные узлы

2.2.1.1 Демонтаж клапанных узлов насосов МК29М5В и МК29М8В

Работы ограничиваются проверками или заменой клапанов в случае такой необходимости. Для извлечения клапанных узлов действуйте следующим образом:

- А) Отвинтите 8 винтов М16х55 крышки клапанов (поз. ①, Рис. 88), 5 винтов М16х55 передней крышки (поз. ①, Рис. 88/а) и 4 гайки М16 (поз. ①, Рис. 88/б) крышки клапанов.

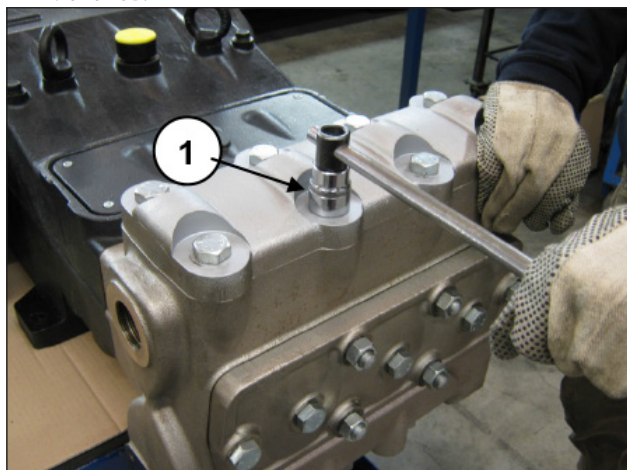


Рис. 88

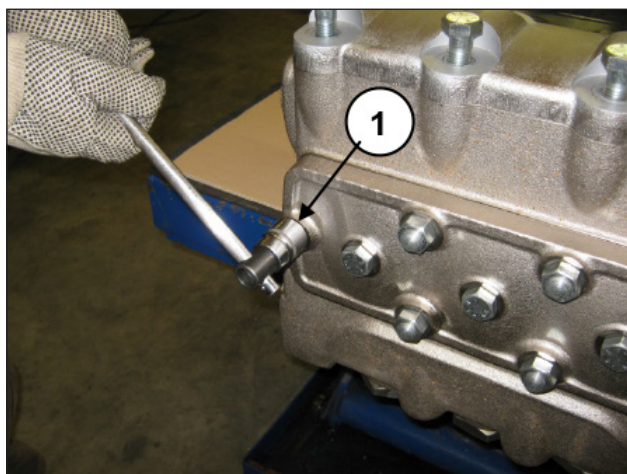


Рис. 88/а

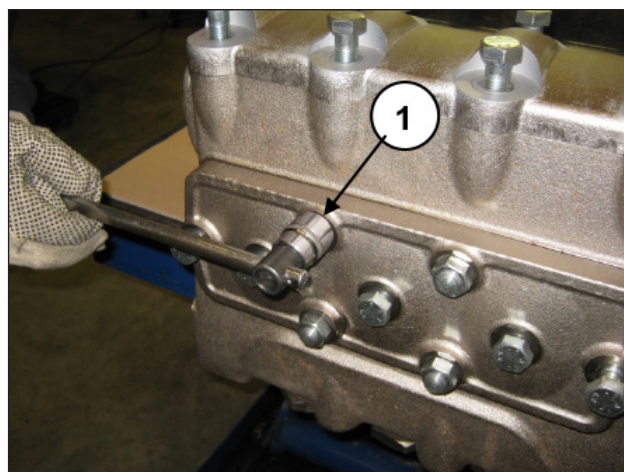


Рис. 88/б

После этого снимите крышки (Рис. 89).



Рис. 89

В) Извлеките пробки клапанов с помощью съемника с ударной массой М10 (поз. ①, Рис. 90).

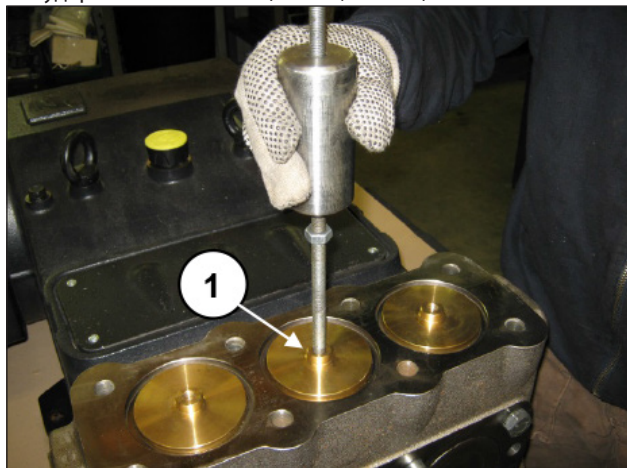


Рис. 90

С) Извлеките передние пробки клапанов с помощью съемника с ударной массой М16 (поз. ①, Рис. 91).

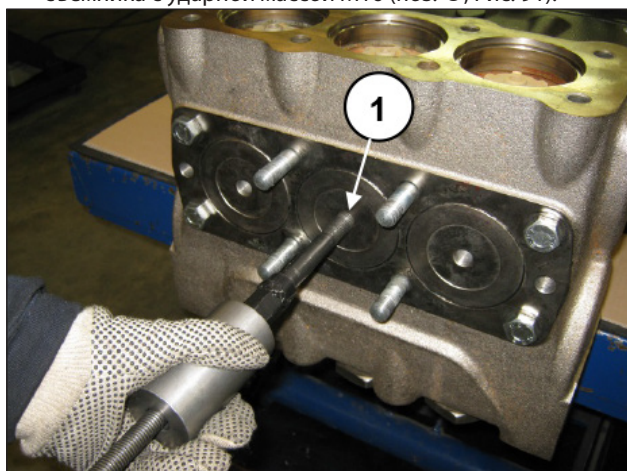


Рис. 91

Д) Извлеките сферы с помощью магнита или другого инструмента (поз. ①, Рис. 92).

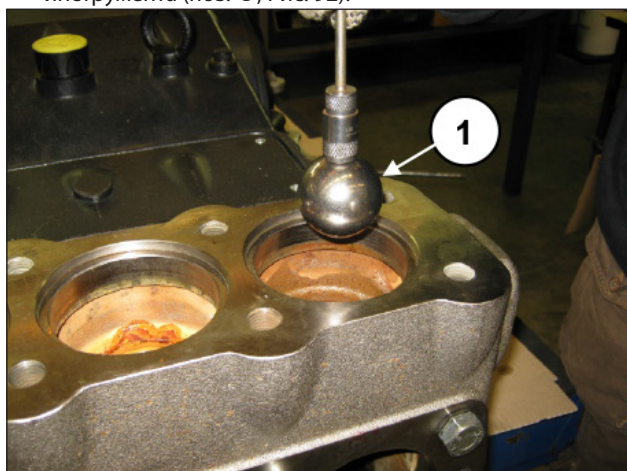


Рис. 92

Е) Извлеките седла клапанов с помощью инструмента арт. 27926900 (см. рабочие чертежи в пар. 4.1), как указано на Рис. 93 и Рис. 93/а.



Перед тем как выполнять указанные в пункте "Е" действия, убедитесь, что поршень находится в нижней мертвой точке.



Рис. 93



Рис. 93/а

Повторите пункты Д) и Е) для извлечения сфер и гнезд клапанов клапанных узлов всасывания (Рис. 94).



Рис. 94

2.2.1.2 Демонтаж клапанных узлов МК29М5D и МК29М8D

Работы ограничиваются проверками или заменой клапанов в случае такой необходимости.

Для извлечения клапанных узлов действуйте следующим образом: Выполните операции, описанные в пунктах А), В) и С) пар. 2.2.1.1.

- Д) Извлеките направляющую нагнетательного клапана, пружину и шаровой клапан с помощью съемника с ударной массой (арт. 27516400), вставив его в отверстие М10 направляющей клапана (поз. ①, Рис. 95), или, в дополнение, переходника М10-М16 (арт. 25089700), установив его на резьбу М16 направляющей клапана.

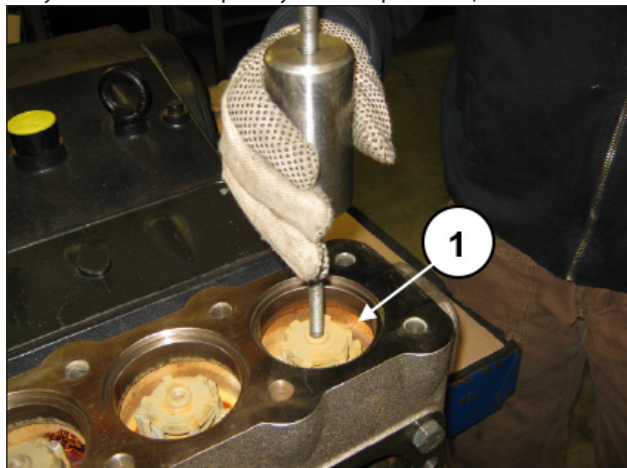


Рис. 95

- Е) Извлеките седла клапанов с помощью инструмента арт. 27926900 (см. рабочие чертежи в пар. 4.1), как указано на Рис. 96 и Рис. 96/а.



Перед тем как выполнять указанные в пункте "Е" действия, убедитесь, что поршень находится в нижней мертвой точке.



Рис. 96



Рис. 96/а

Повторите операции, описанные в пунктах Д) и Е), для извлечения элементов клапана и гнезд клапанов клапанных узлов всасывания (Рис. 97).



Рис. 97

2.2.1.3 Повторный монтаж



Обратите особое внимание на состояние износа различных компонентов и при необходимости произведите их замену; тем не менее, ориентировочные расчетные интервалы замены компонентов приведены в таблице на рис. 9 в главе 11 **Руководства по обслуживанию и эксплуатации**. Принято считать, что состояние износа компонентов будет сильно зависеть от природы жидкости и процентного содержания в ней твердых веществ.

При каждой инспекции клапанов рекомендуется заменять уплотнительные кольца пробок клапанов.



Перед тем как устанавливать на место клапанные гнезда хорошо очистите и высушите соответствующие посадочные места в торце, как показано на (Рис. 98).

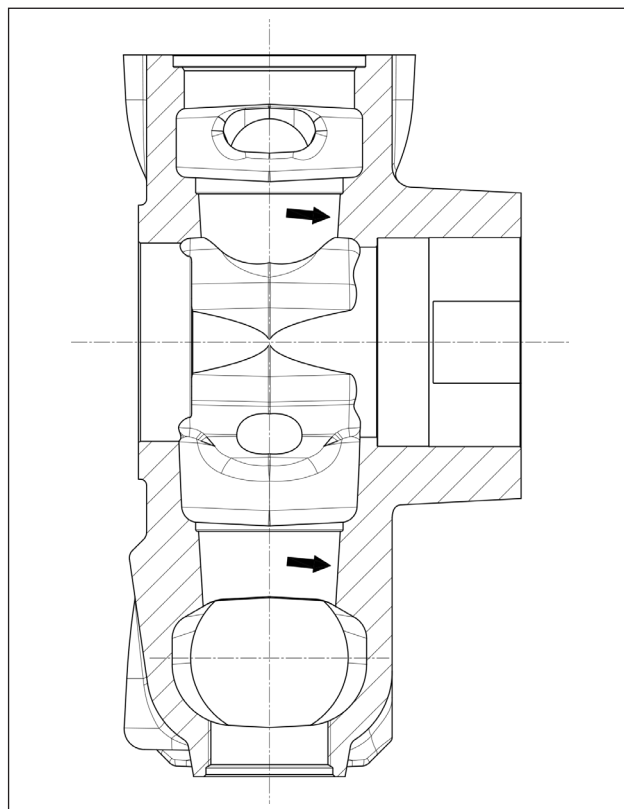


Рис. 98

Для сборки различных компонентов выполните в обратном порядке операции, перечисленные в пункте 2.2.1.1 для насосов МК29М5В и МК29М8В, и в пункте 2.2.1.2 для насосов МК29М5Д и МК29М8Д. Подводя итог:

Насосы МК29М5В и МК29М8В:

Установите седла всасывающего и нагнетательного клапанов с помощью оправки ① арт. 27764000 (см. рабочий чертеж в пар. 4.1), убедившись, что конические поверхности этих седел заблокированы в конических гнездах на торце (Рис. 99 и Рис. 100).

Теперь поместите сферу в гнездо (поз. ①, Рис. 101), установите на место пробки клапана и передние пробки, а затем установите крышки клапанов и переднюю крышку и выполните калибровку соответствующих винтов М16х55 и гаек М16 с помощью динамометрического ключа, как указано в главе 3.



Рис. 99

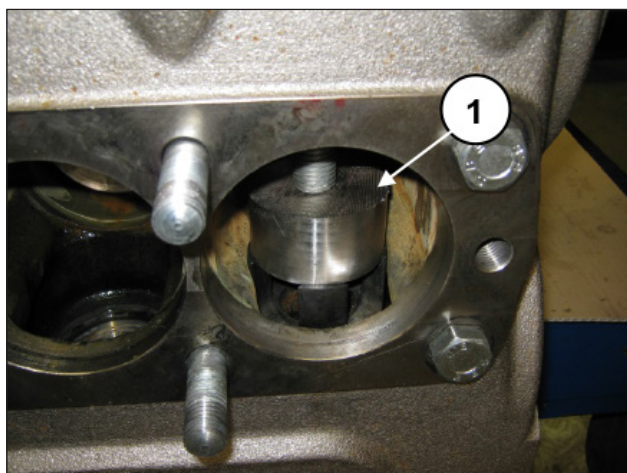


Рис. 100

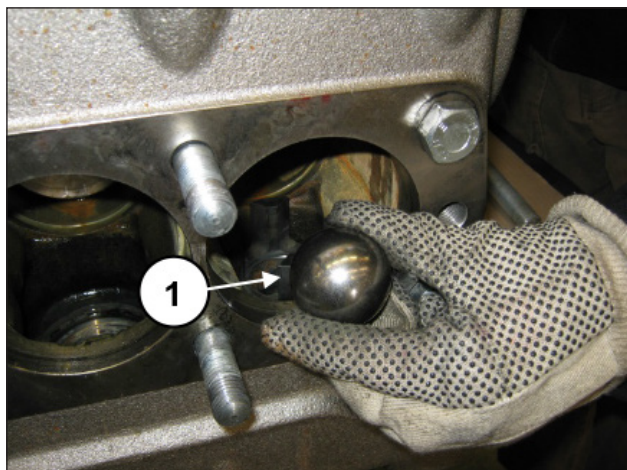


Рис. 101

Насосы МК29М5Д и МК29М8Д:

Соберите всасывающие и нагнетающие клапанные узлы (Рис. 102 и Рис. 103), следите за тем, чтобы не перепутать местами ранее снятые пружины.

Чтобы вставить направляющую клапана в седло, используйте калибр-пробку ① арт. 27764000 (см. рабочий чертеж в пар. 4.1) (Рис. 104) и ударную массу по всей окружности.



Рис. 102



Рис. 103



Рис. 104

Установите узлы всасывающего и нагнетательного клапанов с помощью калибра-пробки ① арт. 27764000 (см. рабочий чертеж в пар. 4.1), убедившись, что конические поверхности этих седел заблокированы в конических гнездах на торце (Рис. 105 и Рис. 106).



Рис. 105

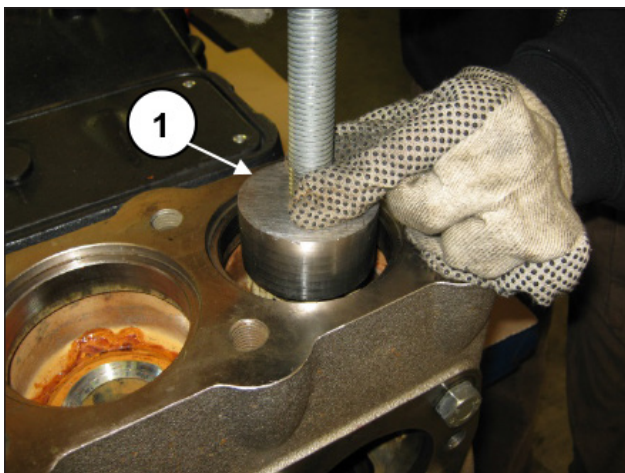


Рис. 106

Установите на место пробки клапана и передние пробки, а затем установите крышки клапанов и переднюю крышку и выполните калибровку соответствующих винтов M16x55 и гаек M16 с помощью динамометрического ключа, как указано в главе 3.

2.2.2 Маслоъемное кольцо

2.2.2.1 Демонтаж

Замена маслоъемного кольца становится необходимой при появлении утечек бентонита из второй дренажной камеры картера насоса (Рис. 107). Тем не менее, ориентировочные расчетные интервалы замены компонентов приведены в таблице на рис. 9 в главе 11 *Руководства по обслуживанию и эксплуатации*.

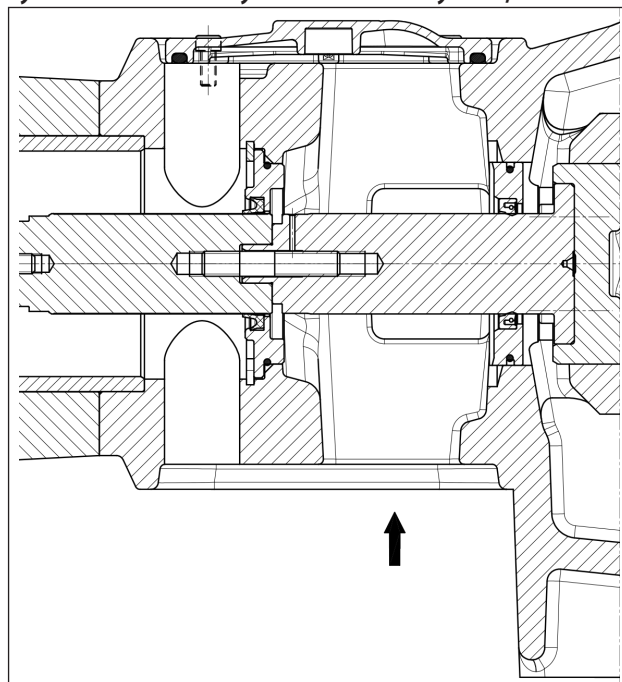


Рис. 107

Демонтируйте переднюю крышку, как указано в поз. ①, Рис. 108, и открутите 4 винта M16, как указано в поз. ①, Рис. 108/а.

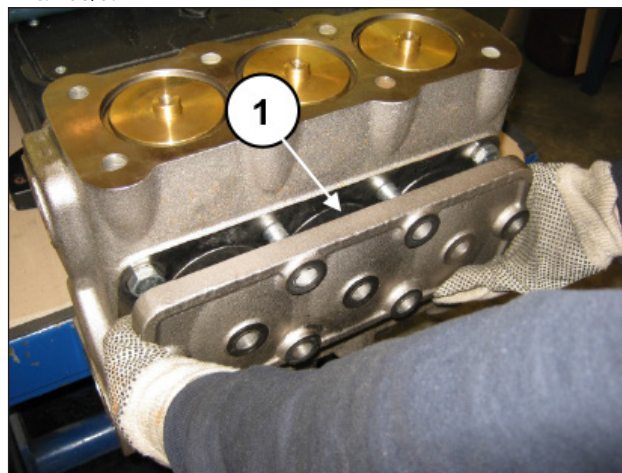


Рис. 108

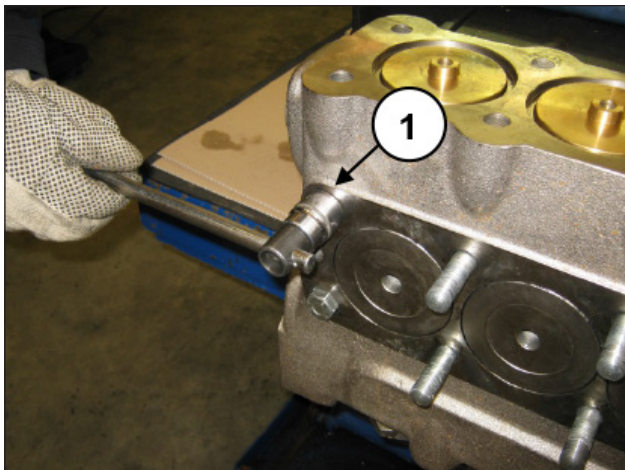


Рис. 108/а

Снимите торец с картера насоса (поз. ①, Рис. 109).

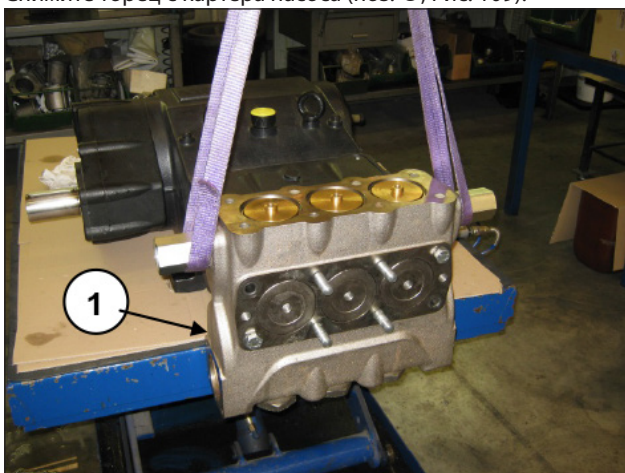


Рис. 109

Снимите стопорные кольца Ø92 (поз. ①, Рис. 110).

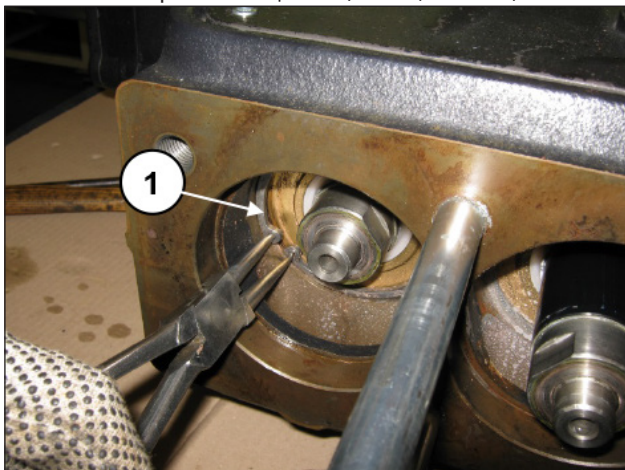


Рис. 110

Выньте держатель масляного кольца. Для облегчения извлечения можно использовать передние отверстия М5 для применения резьбового стержня с ударной массой (поз. ①, Рис. 111).

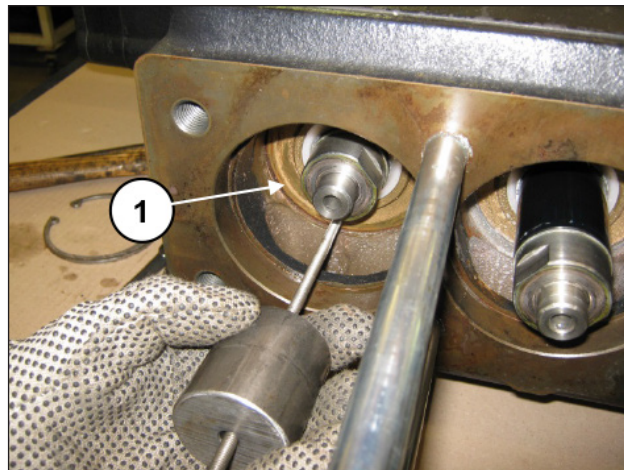


Рис. 111

Теперь можно снять масляное кольцо с помощью простых инструментов, как указано в поз. ①, Рис. 112, следя за тем, чтобы не повредить гнездо.

При необходимости снимите распорную деталь поршня перед извлечением держателя масляного кольца (см. пар. 2.2.3.1).

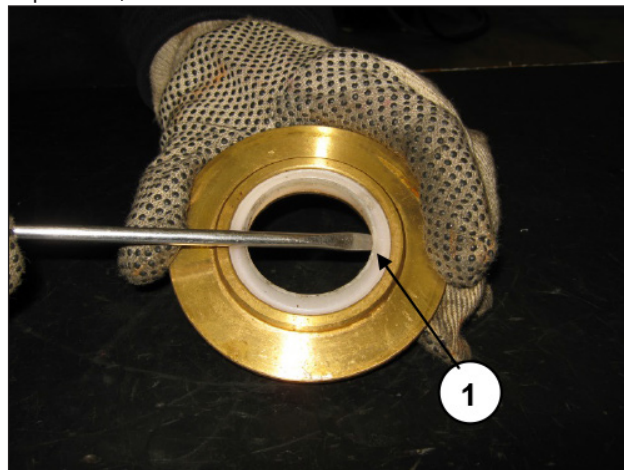


Рис. 112

Если понадобится заменить сальник направляющей поршня, необходимо снять крышку сальника следующим образом:

Открутите два крепежных винта крышки сальника (поз. ①, Рис. 113).

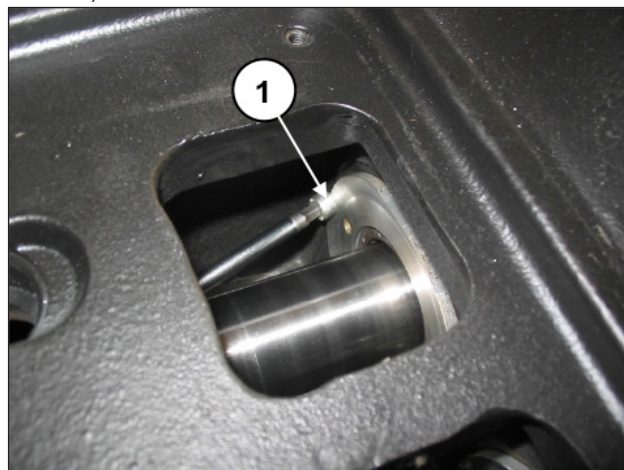


Рис. 113

Расположите направляющую поршня в нижней мертвой точке, ввинтите съемник арт. 27516400 с адаптером М5 арт. 27516500 в соответствующие отверстия на крышке (поз. ①, Рис. 114) и извлеките крышку сальника из насосного узла через верхние отверстия картера (поз. ①, Рис. 115).

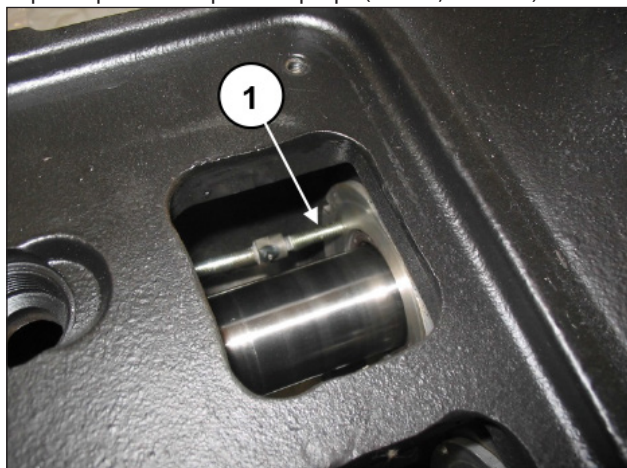


Рис. 114



Рис. 115

Замените сальник (поз. ①, Рис. 116) и внешнее уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. ②, Рис. 116).

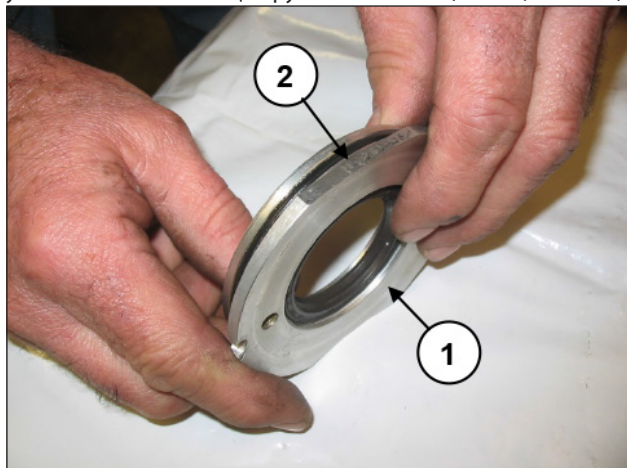


Рис. 116

2.2.2.2 Повторный монтаж

Для повторного монтажа маслосъемного кольца действуйте следующим образом:

Установите сальник в крышку сальника (поз. ①, Рис. 117), используя калибр арт. 27910900.

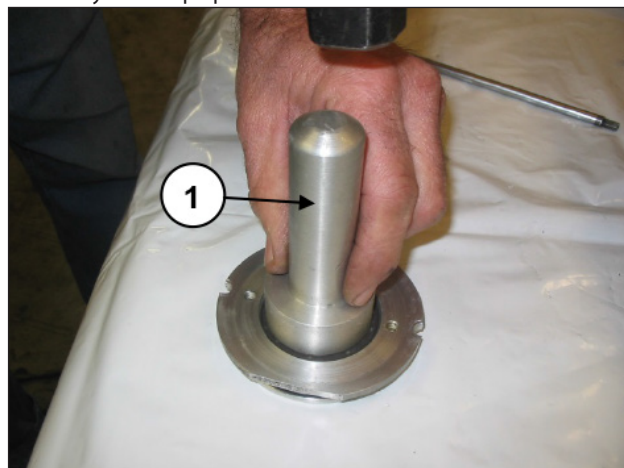


Рис. 117

Установите уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. ①, Рис. 118) в гнездо крышки сальника, а затем через верхнюю прорезь в картере вставьте собранный узел в соответствующее гнездо.

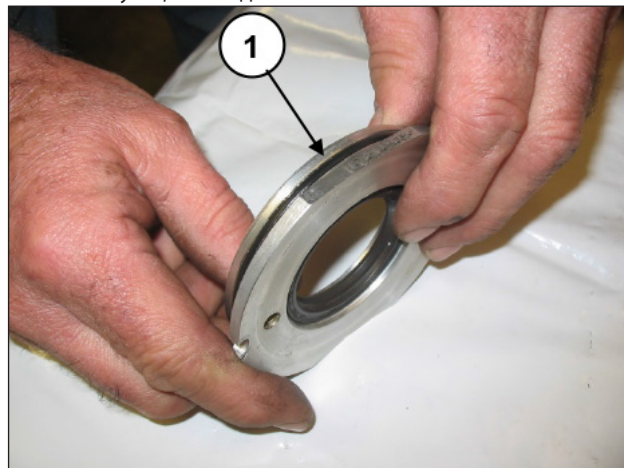


Рис. 118

Убедитесь, что крышка полностью вошла в гнездо (поз. ①, Рис. 119), следя за тем, чтобы не повредить кромку сальника. Прикрутите крышки сальника 2 винтами М6х14 (поз. ①, Рис. 120).

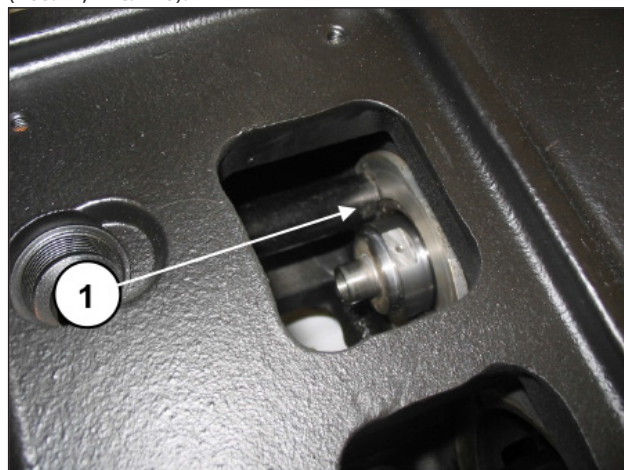


Рис. 119

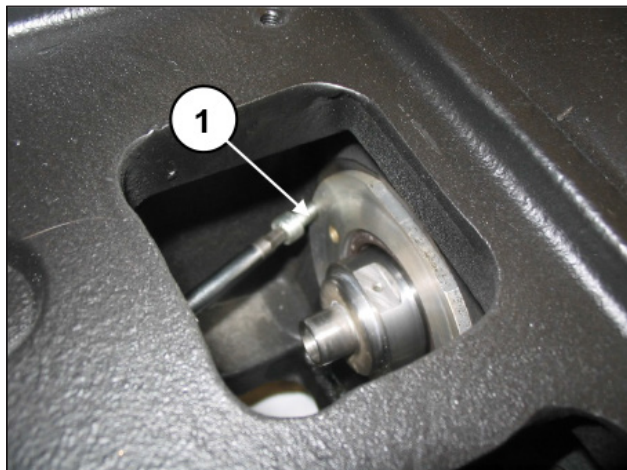


Рис. 120

Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в пар. 3 “МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ”. Монтируйте маслосъемное кольцо на держатель (поз. ①, Рис. 121), применяя при необходимости калибр и стараясь не повредить уплотнительную кромку.

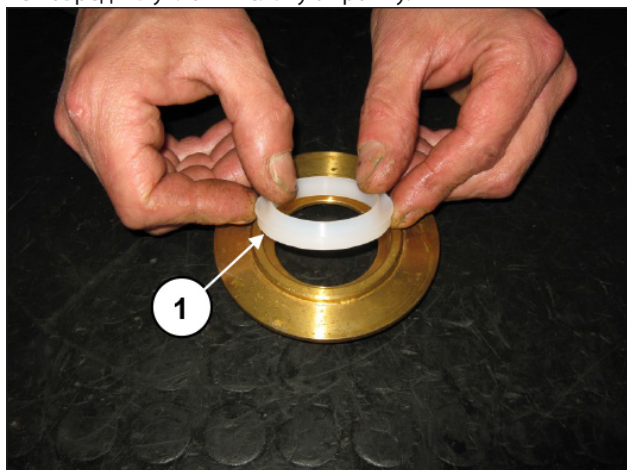


Рис. 121

Установите уплотнительное кольцо круглого сечения на держатель маслосъемного кольца (поз. ①, Рис. 122).

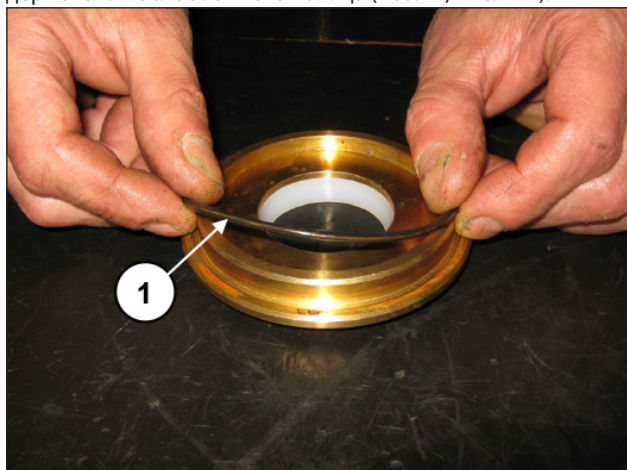


Рис. 122

Вставьте держатель с маслосъемным кольцом на распорный элемент поршня, предварительно смазав участок скольжения (Рис. 123).

Если распорный элемент поршня был снят, установите его на место, предварительно смазав участок скольжения на распорном элементе поршня (см. пар. 2.2.3.2). Действуйте осторожно, чтобы не повредить уплотнительную кромку.



Рис. 123

Установите торец на картер.

Закрепите торец с помощью 4 винтов M16 и установите переднюю крышку.

Значения моментов затяжки и ее последовательность указаны в главе 3.

2.2.3 Распорная деталь поршня

2.2.3.1 Демонтаж

Распорный элемент поршня не нуждается в периодическом техобслуживании. Работы ограничиваются визуальной проверкой.

Для извлечения действуйте следующим образом:

После снятия торца высвободите распорные элементы, как показано в поз. ①, Рис. 124.

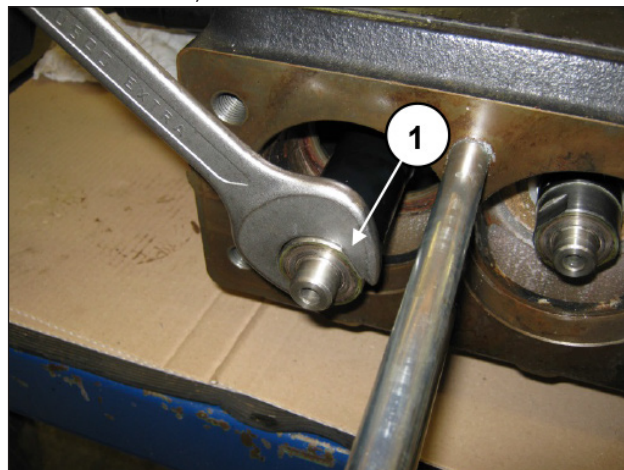


Рис. 124

Проверьте и определите состояние износа участка скольжения на распорном элементе поршня и, при необходимости, произведите ее замену.

2.2.3.2 Повторный монтаж

Установите распорный элемент поршня на насос и затяните его (поз. ①, Рис. 125).

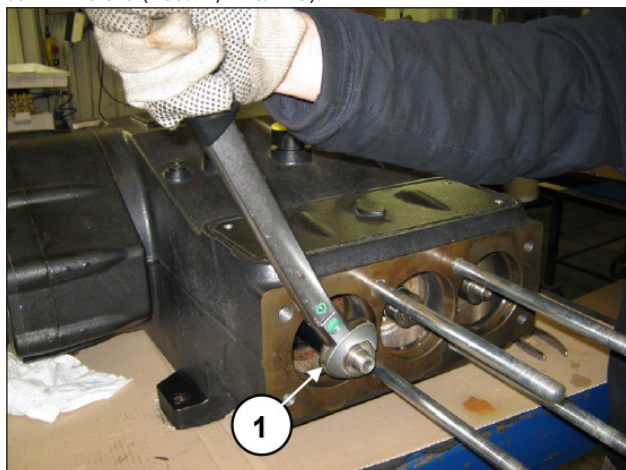


Рис. 125



Если при повторном монтаже маслосъемное кольцо уже установлено, смажьте участок скольжения, а в момент посадки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить уплотняющую кромку маслосъемного кольца.

Значение момента затяжки указано в главе 3.

2.2.4 Уплотнение поршня

2.2.4.1 Демонтаж

Замена уплотнения поршня становится необходимой при появлении значительных утечек бентонита из отверстия под картером насоса.

Тем не менее, ориентировочные расчетные интервалы замены компонентов приведены в таблице на рис. 9 в главе 11 **Руководства по обслуживанию и эксплуатации**. Принято считать, что состояние износа компонентов будет сильно зависеть от природы жидкости и процентного содержания в ней твердых веществ.

Для замены уплотнения поршня приведите весь блок в верхнюю мертвую точку и действуйте следующим образом: Снимите переднюю крышку, как показано на Рис. 108. Извлеките передние пробки с помощью съемника с ударной массой M16 (Рис. 91).

Открутите винт M8, крепящий блок поршня, и выньте его вместе со втулкой, фиксирующей уплотнение (поз. ①, Рис. 126).

При необходимости можно использовать отверстие M10 для извлечения втулки, фиксирующей уплотнение, с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 127).



Рис. 126

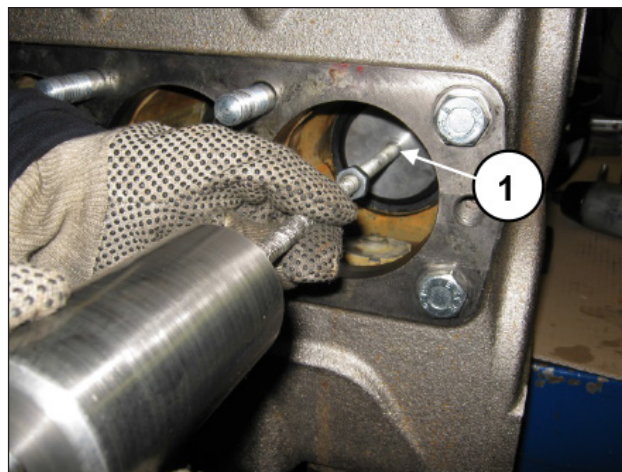


Рис. 127

С помощью T-образного ключа завинтите винт крышки M16 в держатель уплотнения, задействуя его в качестве съемника (поз. ①, Рис. 128); после того, как он выступит из гнезда, выньте пакет, состоящий из держателя и уплотнения поршня (поз. ①, Рис. 128/а).



Рис. 128

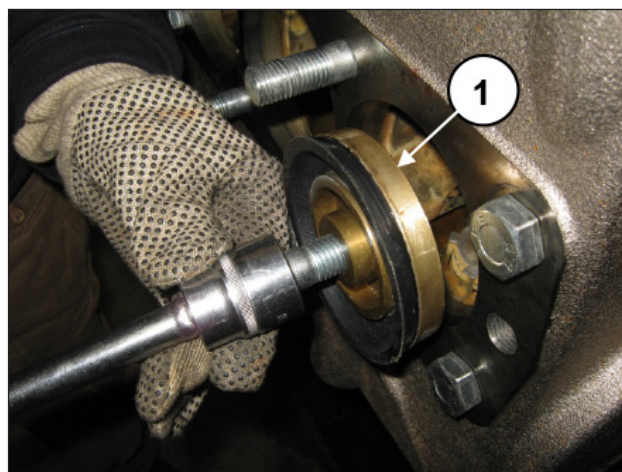


Рис. 128/а



Уплотнительное кольцо O-ring на держателе уплотнения должно заменяться при каждом демонтаже.

2.2.4.2 Повторный монтаж

Соберите вместе уплотнение поршня и держатель уплотнения (на котором заменено уплотнительное кольцо круглого сечения), втулку, фиксирующую уплотнение, и винт М8 (Рис. 129).



Рис. 129

Смажьте уплотнение поршня обильным количеством силиконовой пластичной смазки типа OCILIS 250 с кодом 12001600 (Рис. 130).



Рис. 130

С помощью Т-образного ключа вставьте пакет поршневого уплотнения внутрь цилиндра (поз. ①, Рис. 131) при узле распорки поршня на ВМТ, следя за тем, чтобы не повредить уплотнительную кромку. Закручивайте винт М8 до тех пор, пока пакет уплотнения не установится в гнездо, а затем затяните его с моментом затяжки, указанным в главе 3.

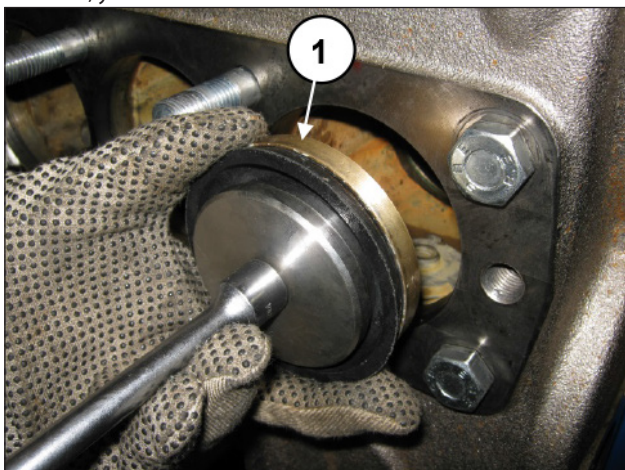


Рис. 131

2.2.5 Цилиндр

2.2.5.1 Демонтаж

Замена цилиндра становится необходимой при появлении значительных утечек бентонита из отверстия под картером насоса. Принято считать, что состояние износа данного компонента будет сильно зависеть от природы жидкости и процентного содержания в ней твердых веществ. Для извлечения рубашки цилиндра действуйте следующим образом:

Демонтируйте переднюю крышку, как указано на Рис. 108, и открутите винты М16, как указано на Рис. 108/а. Отделите торец от картера насоса (Рис. 132) и извлеките рубашку (поз. ①, Рис. 133), используя, при необходимости, регулируемые щипцы, и соответствующее уплотнение (поз. ①, Рис. 134).



Рис. 132

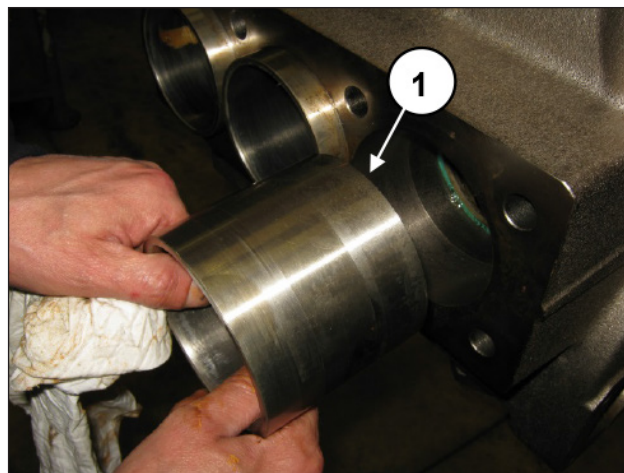


Рис. 133

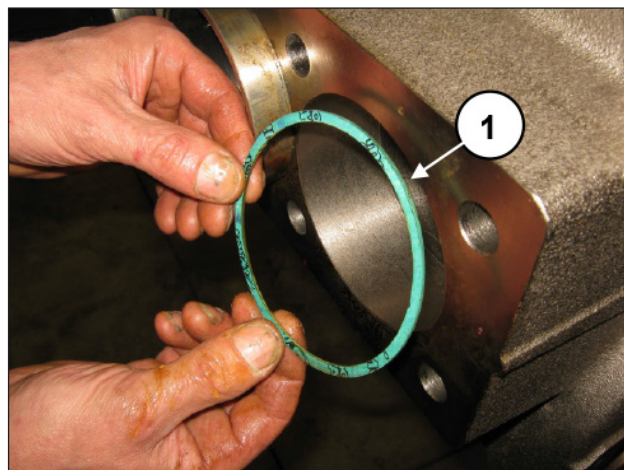


Рис. 134

2.2.5.2 Повторный монтаж

Для монтажа цилиндра и торца действуйте следующим образом:

Вставьте в гнездо цилиндра на торце уплотнения (поз. ①, Рис. 135) и цилиндры (поз. ①, Рис. 136).

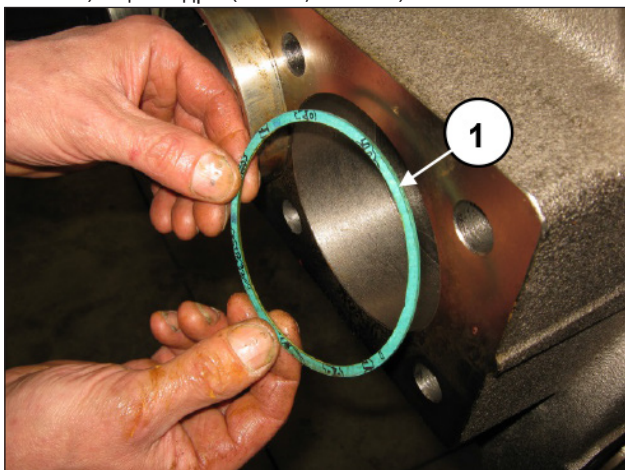


Рис. 135

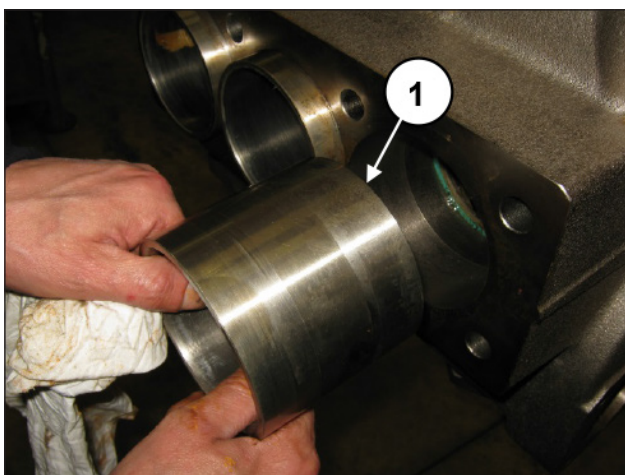


Рис. 136

Установите торец: для определения значений моментов затяжки и последовательности затяжки руководствуйтесь указаниями в главе 3.

3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Затяжка винтов должна производиться только динамометрическим ключом.

Описание	Положение на деталировочном чертеже		Момент затяжки Нм
	МК29М5В МК29М8В	МК29М5D МК29М8D	
Винт М8х18 крышки картера	42	50	20
Пробка G1/2х13 картера	43	51	40
Винт М10х25 крышки приводной шестерни	64	72	45
Винт М10х50 крышки редуктора	58	66	45
Винт М10х30 фиксатора коронной шестерни	53	61	50
Винт М12х40 корпуса редуктора	63	71	73.5
Винт М12х50 корпуса редуктора	52	60	73.5
Винт М6х14 верхней крышки	30	38	10
Винт М12х30 крышки подшипника	78	86	40
Винт М12х1,25х87 затяжки шатуна	41	49	75 *
Винт М6х20 направляющей поршня	37	45	10
Винт М6х14 крышки сальника	30	38	10
Винт М10х50 крепления поршня	20	28	35
Гайка М16 передней крышки	8	13	200**
Винт М16х220 торца	29	37	200**
Шпилька М16х234	9	14	40***
Винт М16х55 пер. крышка и крышка клапанов	11	16	200**
Шпилька М10х40	27	35	20***
Распорная деталь поршня	28	36	45
Пробка G2"	1	1	100

* Одновременная затяжка винтов до достижения нужного момента затяжки.

** Винты и гайки крепления торца и крышек необходимо затягивать динамометрическим ключом в порядке, указанном на схеме на Рис. 137, смазав резьбовую ножку.

*** Шпильки должны быть заблокированы на картере (М16х234) и на распорных элементах поршня (М10х40) с применением средства Loctite 243, с кодом 12006400.

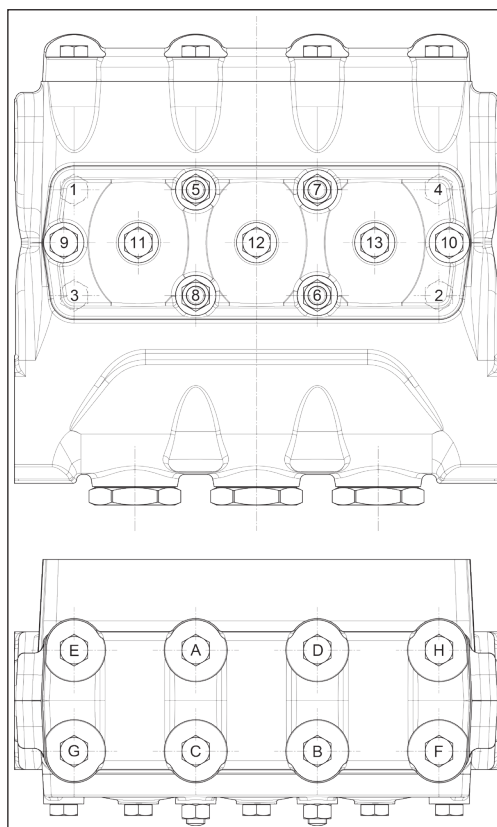


Рис. 137

4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При техобслуживании насоса можно использовать обычные инструменты для демонтажа и обратной сборки компонентов. Имеются в наличии следующие инструменты:

Для монтажа:

Сальник направляющей поршня	арт. 27910900
Сальник ведущей шестерни	арт. 27548200
Подшипник 65х120х31 на приводной шестерне	арт. 27887100
Узел приводной шестерни на коробке редуктора	арт. 27887200+27887300
Подшипник 60х130х46 на приводной шестерне	арт. 27887000
Седла клапана всасывания/нагнетания (см. пар. 4.1)	арт. 27764000

Для демонтажа:

Седла клапана всасывания/нагнетания (см. пар. 4.1)	арт. 27926900
Пробка клапана и передняя пробка	Ударная масса
Крышка сальника	арт. 27516400
	арт. 27516500
Крышка редуктора	арт. 27887000
Вал (блокировка шатунов)	арт. 27566200
Узел всасывающего и нагнетательного клапанов МК29М5D и МК29М8D	арт. 27516400 + 25089700



Для правильного монтажа седел клапанов и соответствующего демонтажа используйте инструменты арт. 27764000 и арт. 27926900.

4.1 Рабочие чертежи инструментов для монтажа/демонтажа гнезд клапанов.

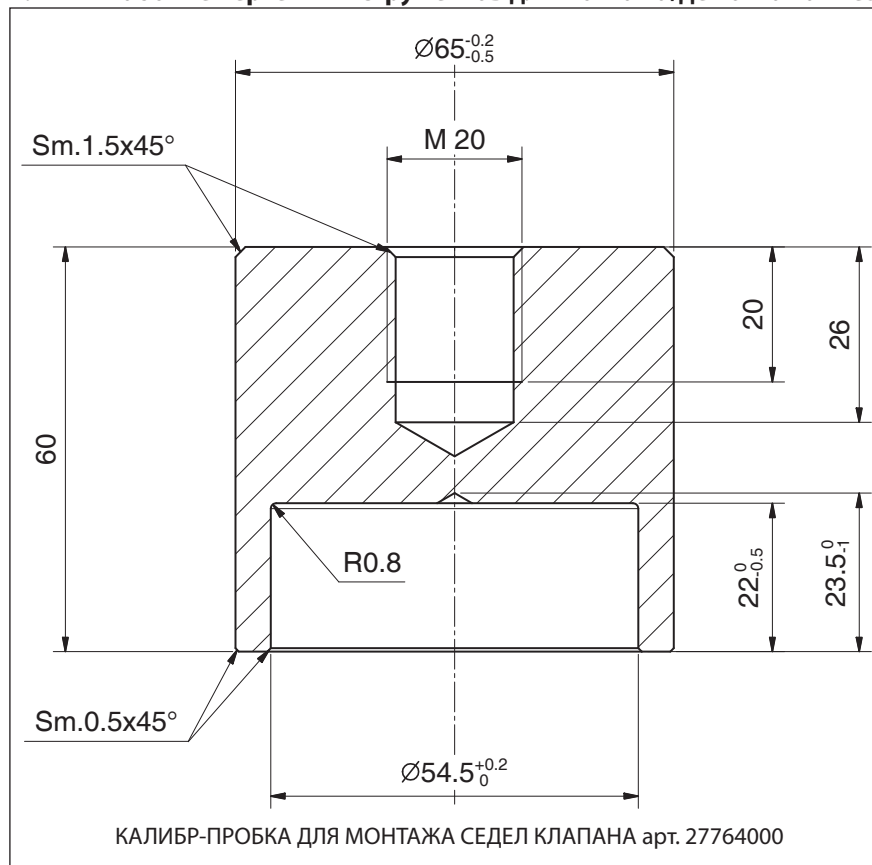


Рис. 138

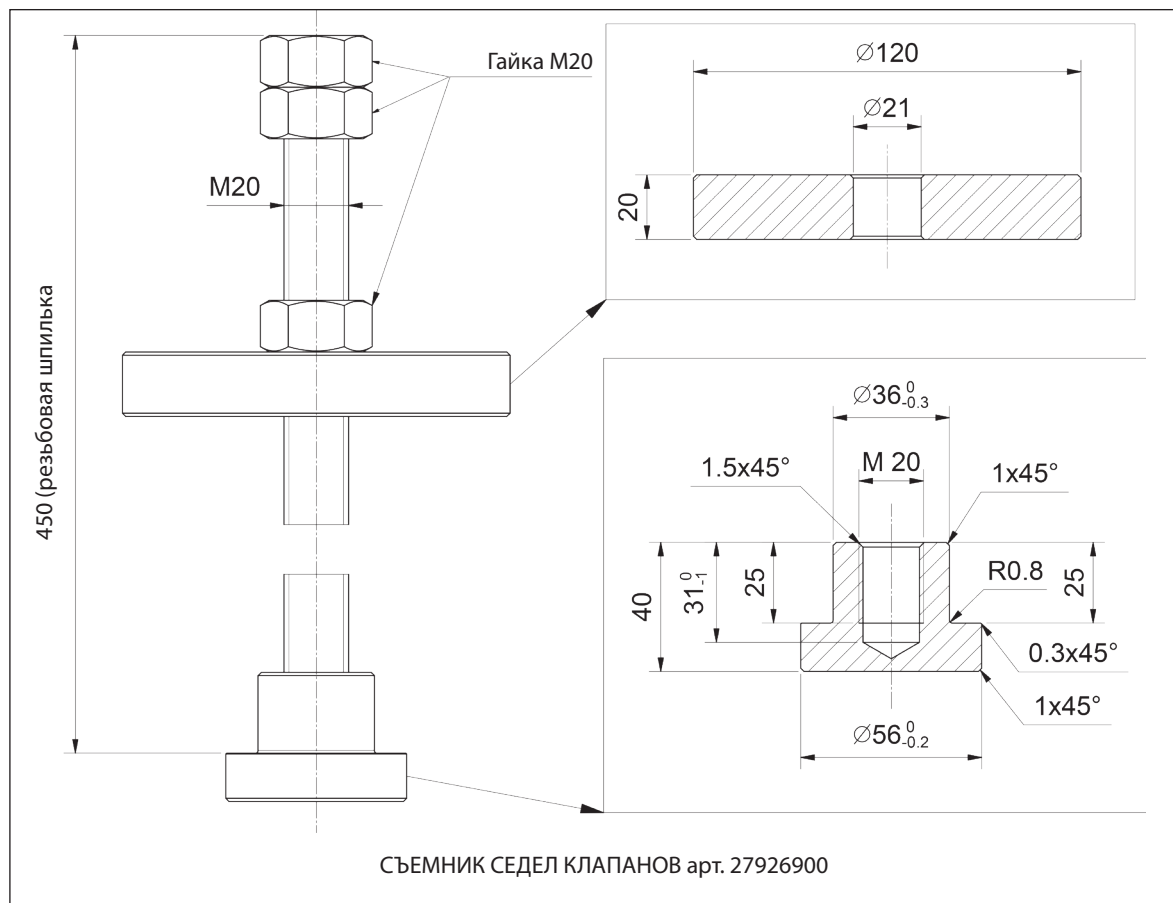


Рис. 139

1	介绍	220
1.1	符号说明	220
2	维修规则	220
2.1	机械部件的维修	220
2.1.1	机械部件的拆卸	220
2.1.2	机械部件的安装	227
2.1.3	预定的升级	235
2.2	液压部件的维修	236
2.2.1	阀组	236
2.2.1.1	MK29M5B和MK29M8B泵阀组的拆卸	236
2.2.1.2	MK29M5D和MK29M8D阀组的拆卸	238
2.2.1.3	重新安装	238
2.2.2	刮环	240
2.2.2.1	拆卸	240
2.2.2.2	重新安装	242
2.2.3	活塞定距块	243
2.2.3.1	拆卸	243
2.2.3.2	重新安装	244
2.2.4	活塞密封圈	244
2.2.4.1	拆卸	244
2.2.4.2	重新安装	245
2.2.5	液压缸	245
2.2.5.1	拆卸	245
2.2.5.2	重新安装	246
3	螺栓紧固调节	247
4	维修工具	248
4.1	阀座安装/拆卸工具结构图	248

1 介绍

本手册介绍了修理MK29M系列泵的说明，在对泵进行任何操作之前，必须仔细阅读并理解。正确的使用和适当的保养，可令泵正常运作，使用寿命长。Interpump集团对忽略和藐视本手册叙述的规则所造成的损坏概不负责。

1.1 符号说明

进行任何操作前，请仔细阅读本手册中的说明。



警告符号



进行任何操作前，请仔细阅读本手册中的说明。



危险符号

请佩戴护目镜。



危险符号

进行任何操作前，应先佩戴手套。

2 维修规则



2.1 机械部件的维修

机械部件的维修作业必须从泵壳中排油后再进行。排油时必须拆除注油塞（位置①，图 1），接着拆除排油塞（位置②，图 1）。

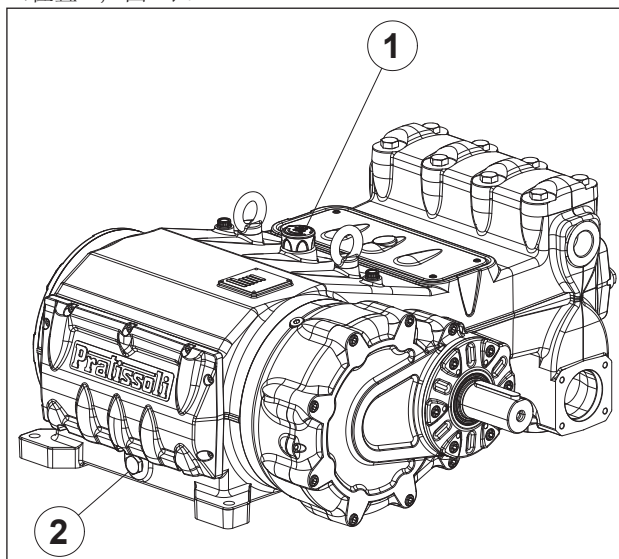


图 1

拧松减速齿轮箱底部（位置① 图1/a）上的盖子，可以清除减速机中残留的油。

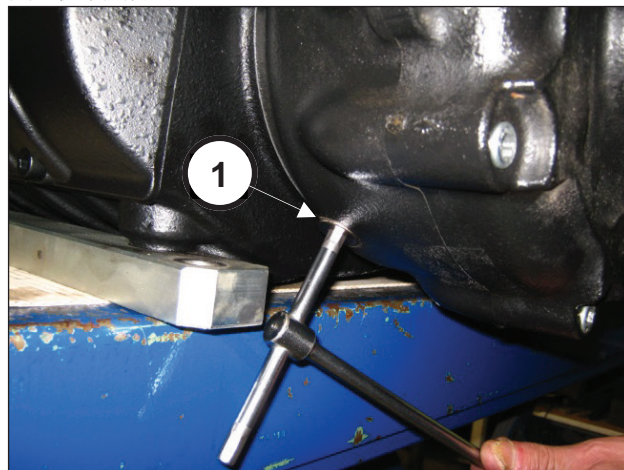


图1/a



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：

完全清空泵内的油，然后从轴上取出平键（①，图 2）。

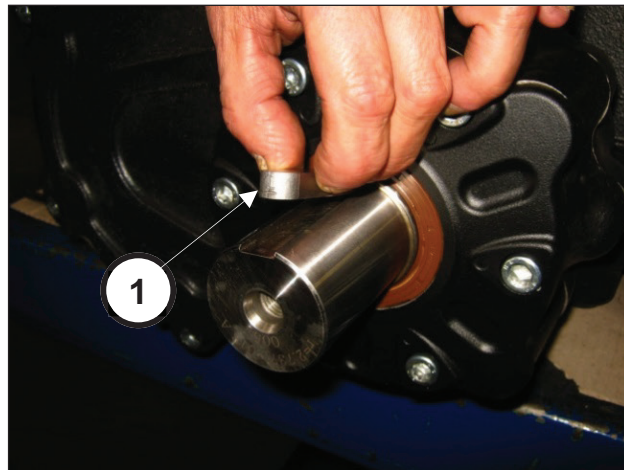


图 2

拧下小齿轮盖固定螺钉（位置①，图 3），然后从轴上拆除盖子。

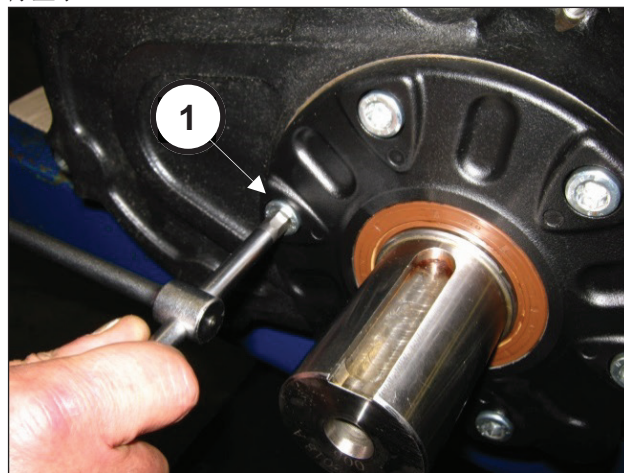


图 3

在反面拧松轴承盖固定螺丝(①, 图 4) 并将之拆除。

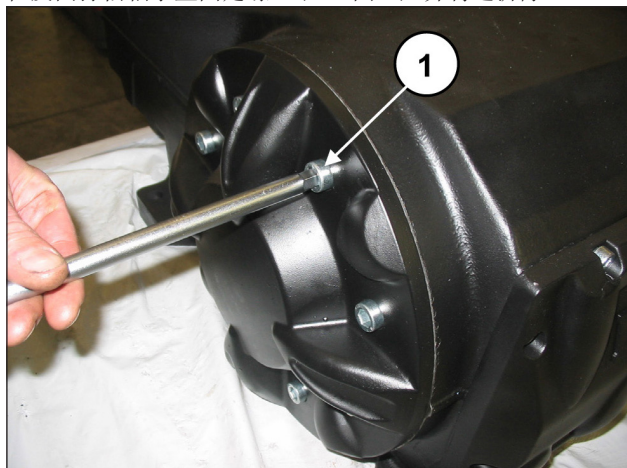


图 4

现在拆除曲轴箱盖, 可拧松相应螺丝(①, 图 5)。

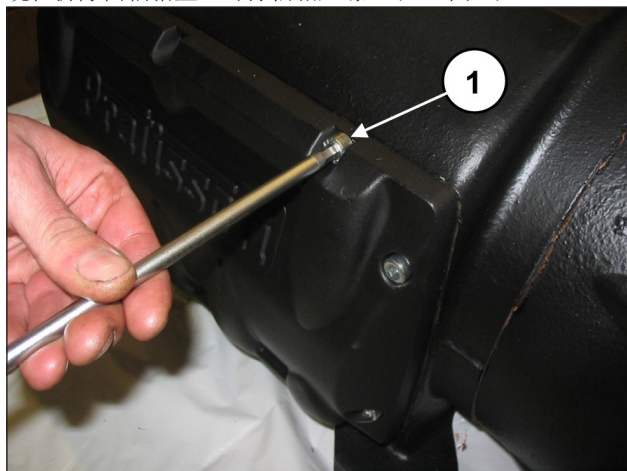


图 5

拧松减速齿轮箱盖固定螺丝 (位置①, 图 6)。

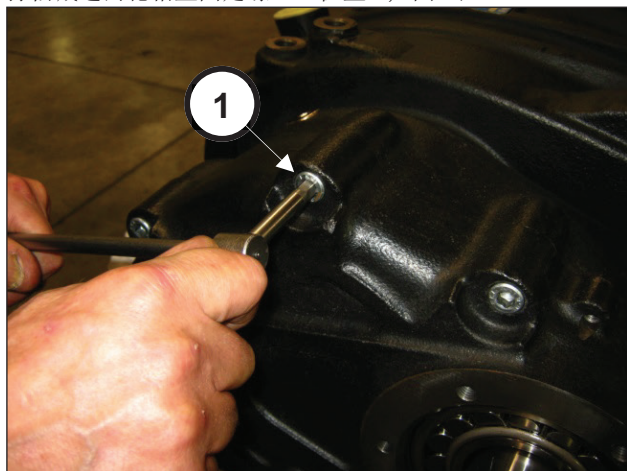


图 6

通过拔取器将3个螺柱或M8全螺纹螺栓 (位置①, 图 7) 定位在专用孔中。

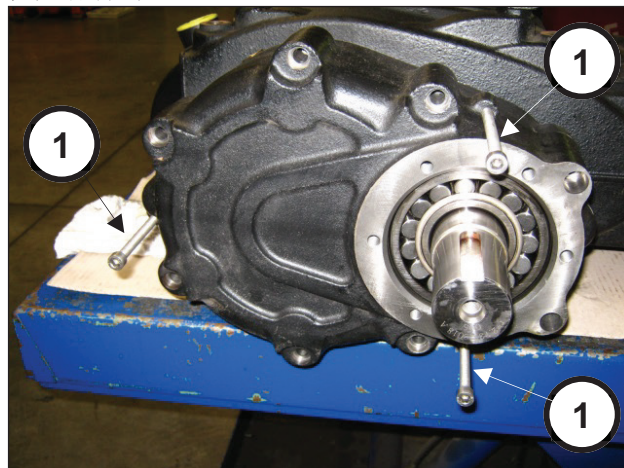


图 7

通过拔取器拧紧3个全螺纹螺柱 (①, 图 8), 同时使用专用工具 (代码 27887000) 进行锤击, 使轴承在拔出盖子 (①, 图 9) 的过程中留在链轮上。

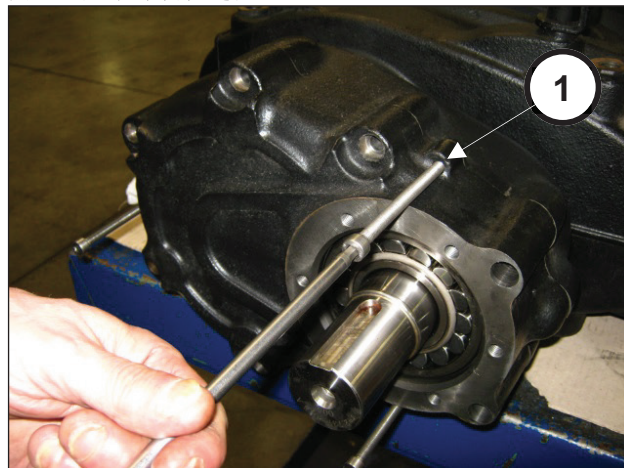


图 8

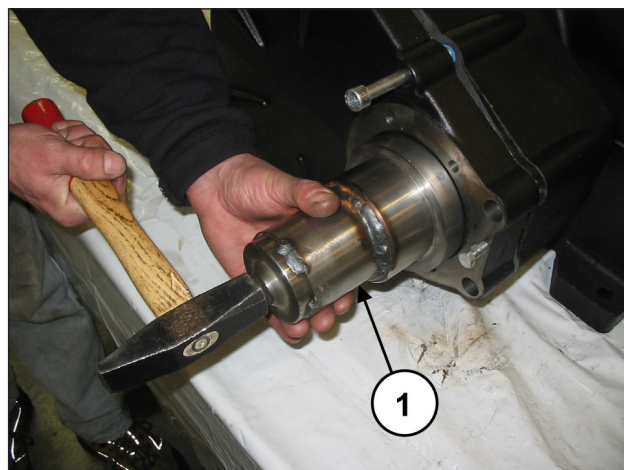


图 9

操作完成后，拆除减速机盖。
拧松固定冠齿轮止动件（位置①，图 10）的螺栓并将之拆除（位置②，图 11）。

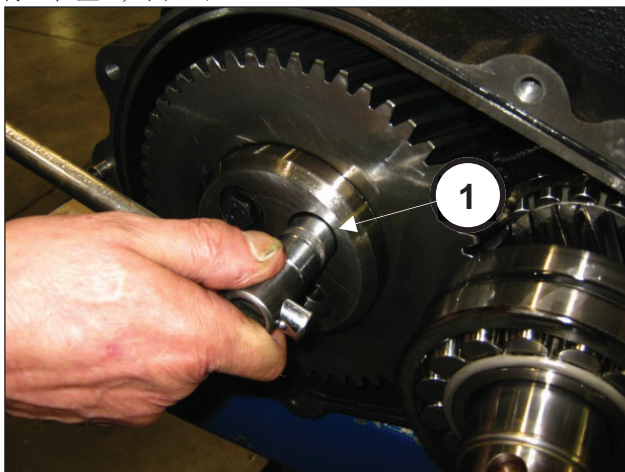


图 10

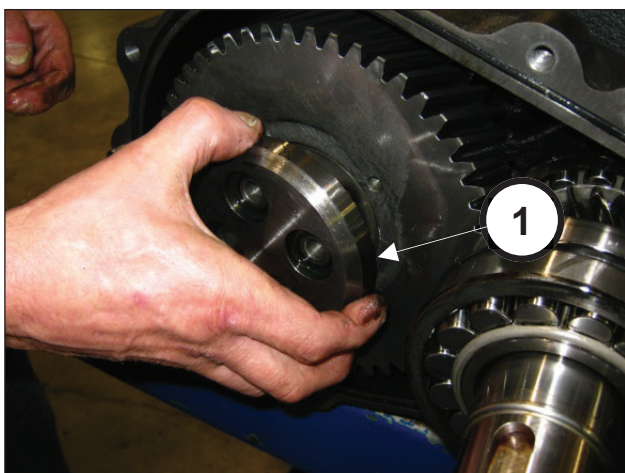


图 11

要拆除链轮+冠齿轮总成，必须在冠齿轮的2个M8孔（①，图 12）和链轮的M14孔（②，图 12）上进行锤击。

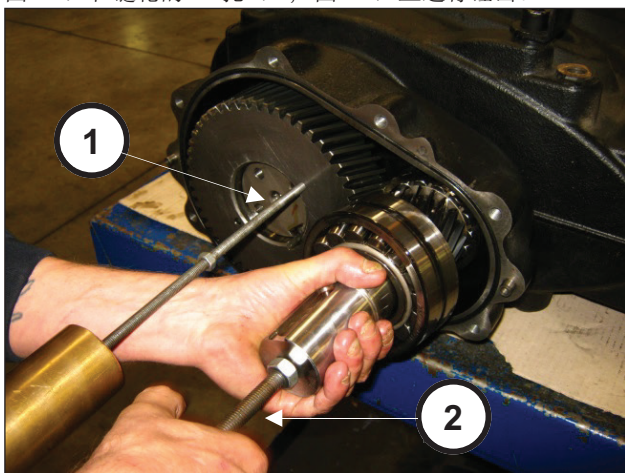


图 12

交替敲击两个锤，直至完全取出链轮组件（①，图 13）。



图 13

现在可以完全拔出冠齿轮（位置①，图 14）。



图 14

从轴上拆除平键（位置①，图 15）。

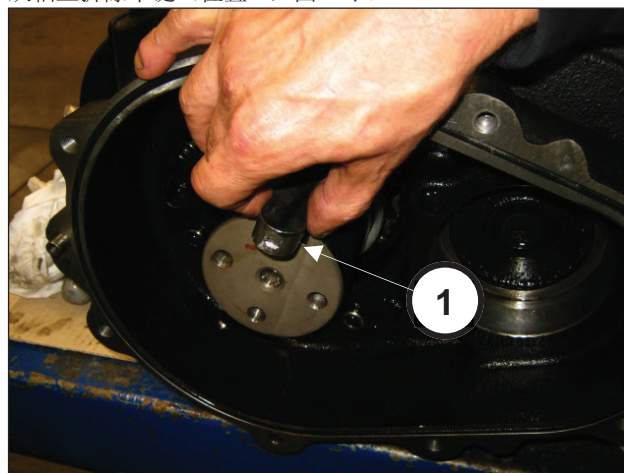


图 15

从安全垫圈提起平键(①, 图 16)。

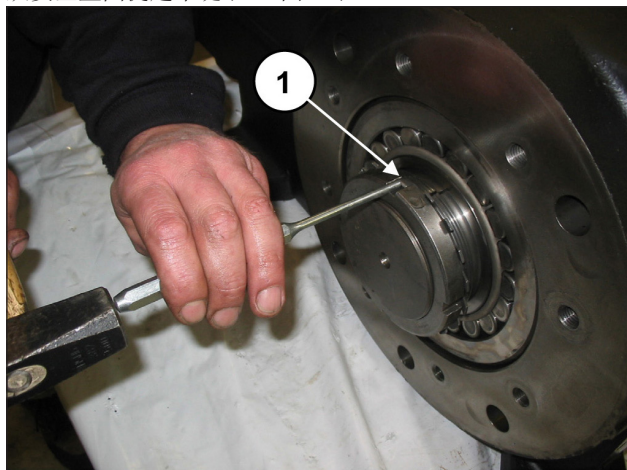


图 16

将一个垫块插入连杆下，以阻止轴的旋转(①, 图 17)。

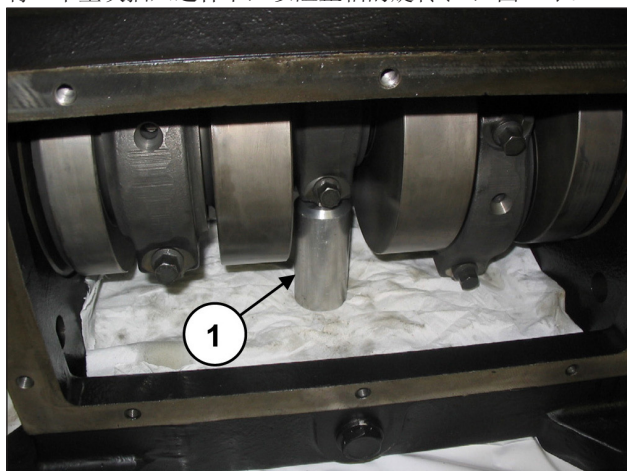


图 17

使用专用扳手，拧松锁定环形螺母(①, 图 18)，然后拆除环形螺母和安全垫圈(①, 图 19)。

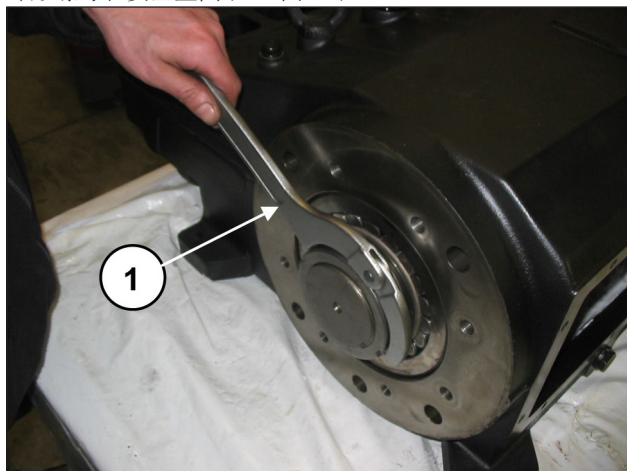


图 18

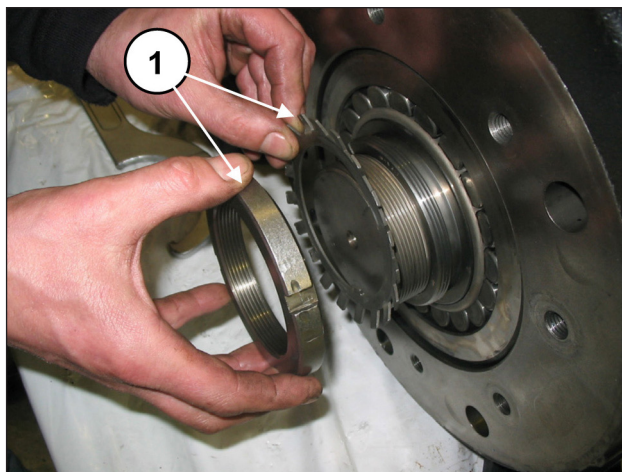


图 19

在压力衬套上拧紧 SKF KM19 型环形螺母(①, 图 20)，然后利用专用扳手拧松衬套(①, 图 21)。

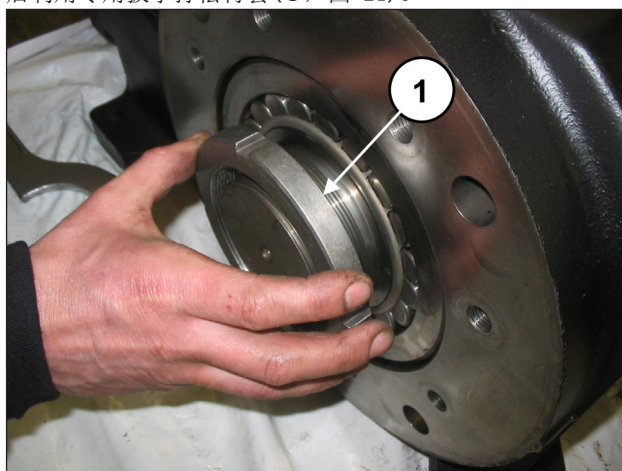


图 20

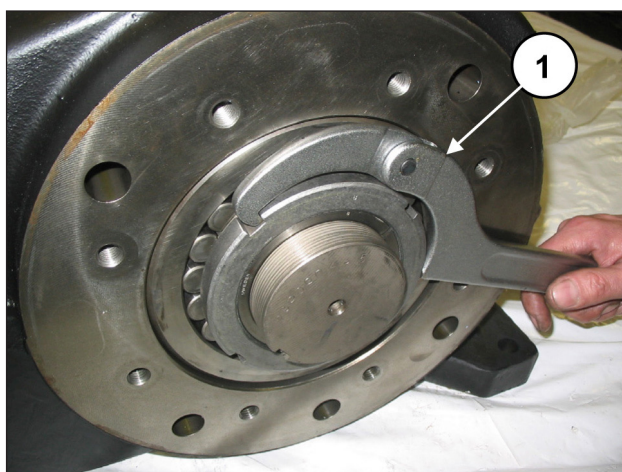


图 21

在另一侧拧松减速齿轮箱固定螺丝(①, 图 22) 并将之拆除(①, 图 23)。

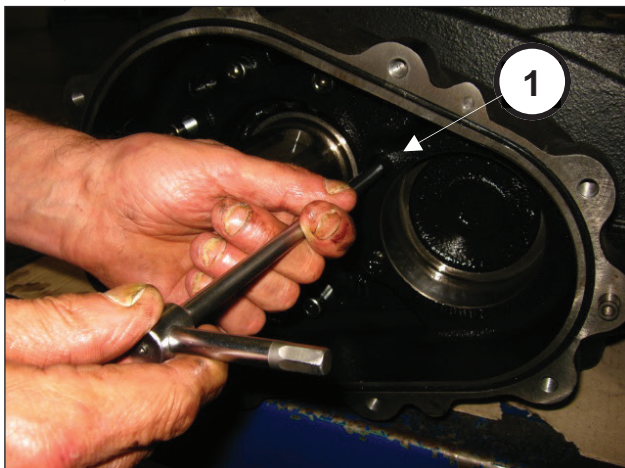


图 22

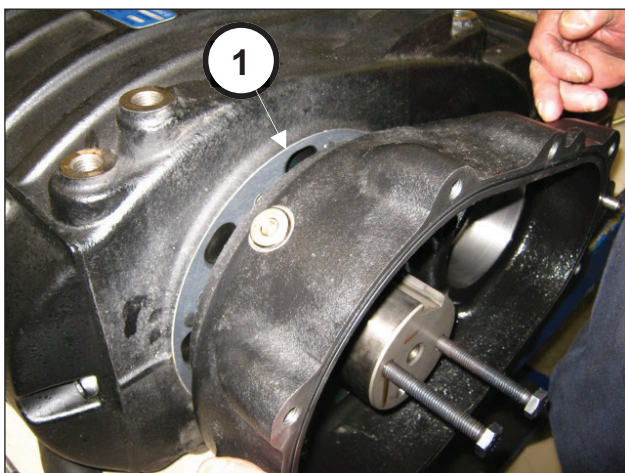


图 23

拧松连杆的螺丝 (位置①, 图 24)。

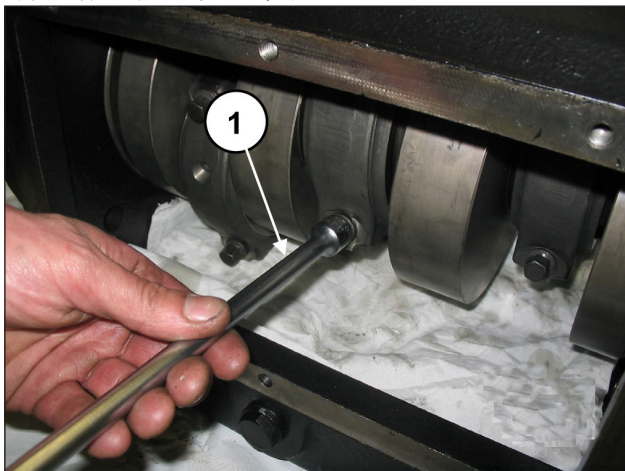


图 24

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 25)。

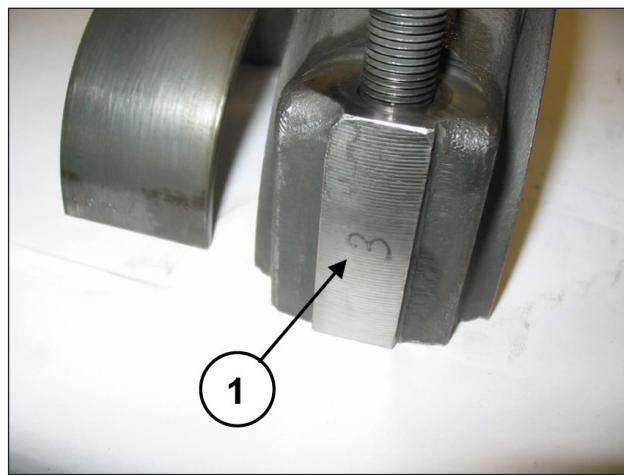


图 25

将半连杆向液压部分的方向前移, 使之从轴中出来。为方便操作, 可使用专用工具(编号 27566200), (位置①, 图 26)。

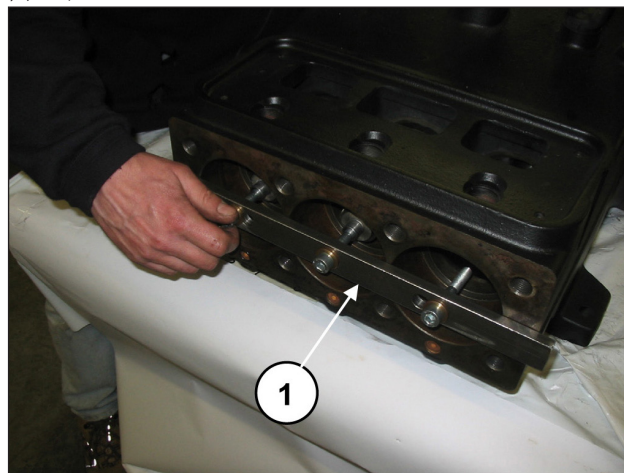


图 26

取出压力衬套(位置①, 图 27)。

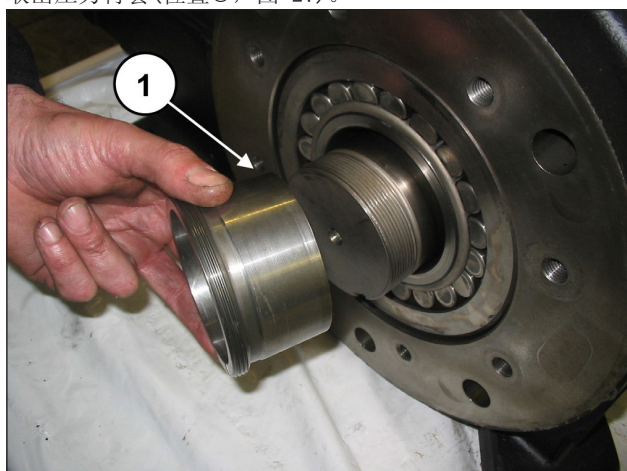


图 27

取出半连杆的三个上半轴承(位置①, 图 28)。

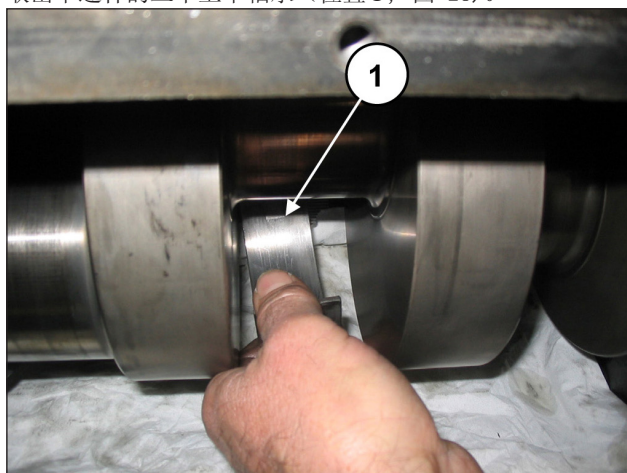


图 28

通过圆锤将曲轴从动力输出轴侧抽出(位置①, 图 29)。
抽出轴和轴承(位置①, 图 30)。

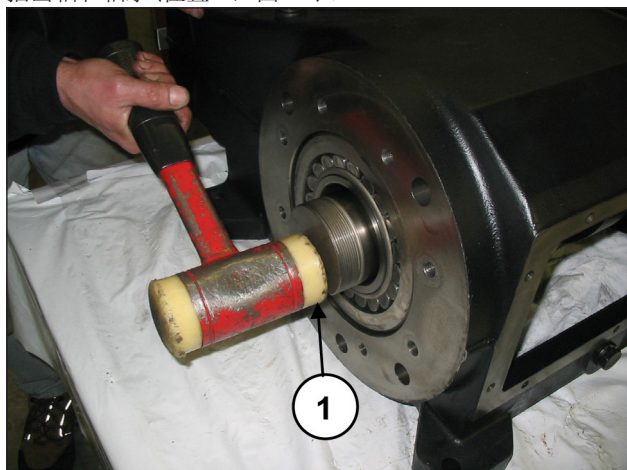


图 29

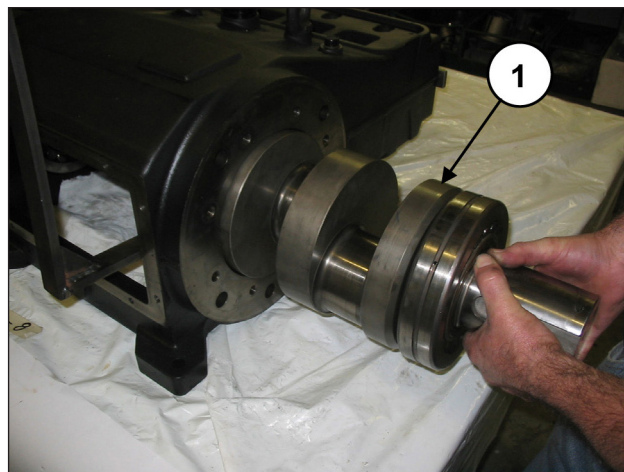


图 30

从另一侧抽出轴承(位置①, 图 31)。

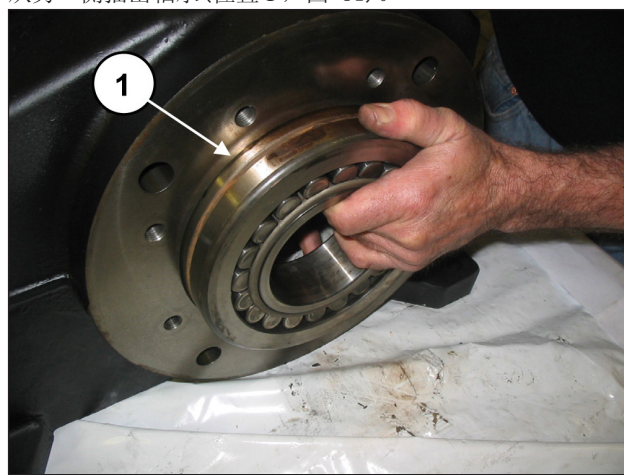


图 31

如有必要, 更换一或多个连杆或柱塞导承, 应操作如下:
拧松工具(代码 27566200)的螺栓以松开连杆(位置①, 图 32), 接着从泵壳后方开口处抽出连杆/柱塞导承组件(位置①, 图 33)。



图 32

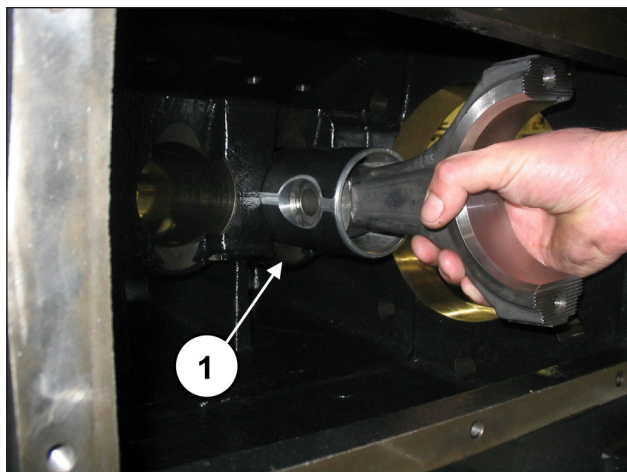


图 33

将半连杆联接先前拆除的连杆帽，注意编号(位置①，图 34)。

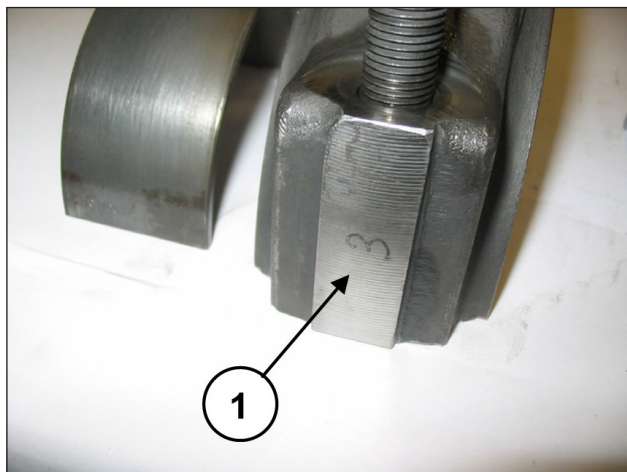


图 34

拆除两个销子锁定开口环，可使用专用工具(位置①，图 35)。

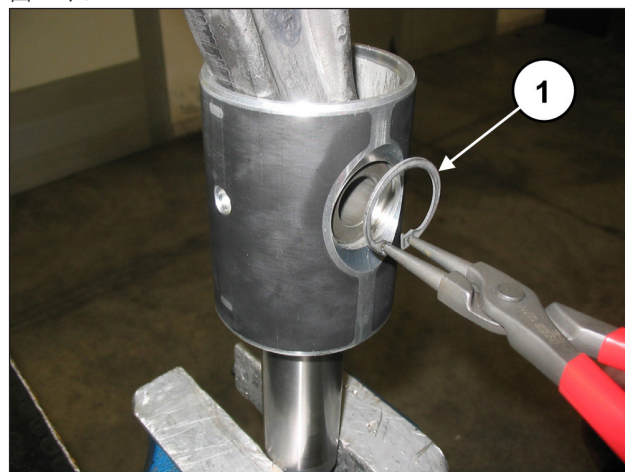


图 35

取出销子 (①，图 36) 并抽出连杆 (①，图 37)。



图 36

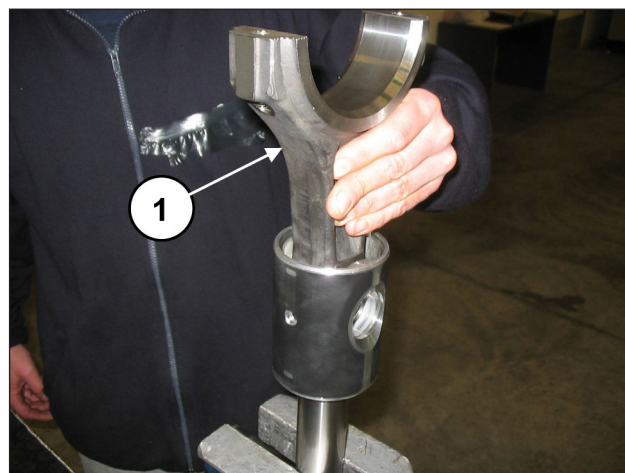


图 37

要将杆与活塞导承分开，必须使用专用扳手(位置①，图 38)拧松圆柱头螺丝M6。

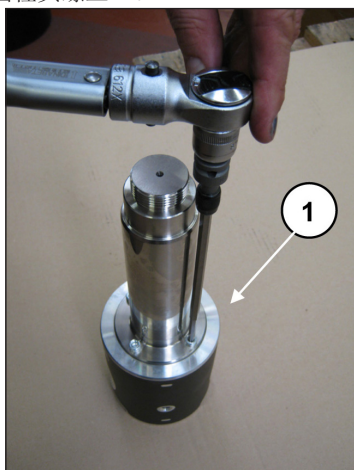


图 38

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：

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 39)，并利用4颗圆头螺丝M6x20(位置①，图 40)固定活塞导承。



图 39

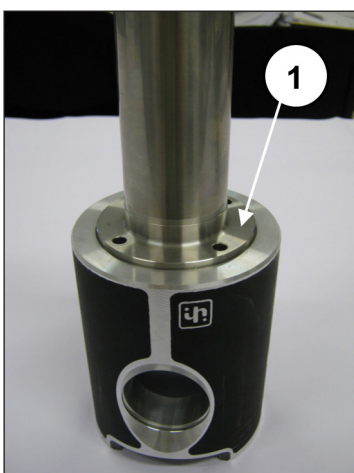


图 40

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 41)，如第3章所示。

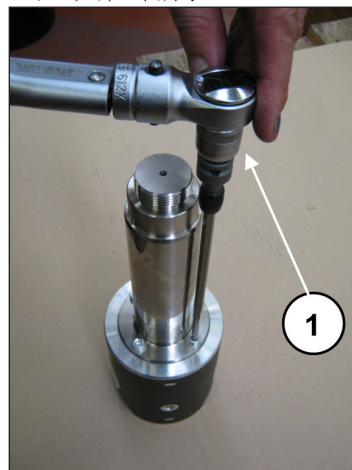


图 41

将连杆插入活塞导承(①，图 37)，接着插入销子(①，图 36)。安装两个止挡开口环，可使用专用工具(位置① - 图 35)。



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 34)。

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 33)。



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 32)。

将动力输出轴侧轴承预装到轴上，直至到底(①，图 42)并安装另一侧的轴承到曲轴箱上(①，图 43)。



图图 43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。

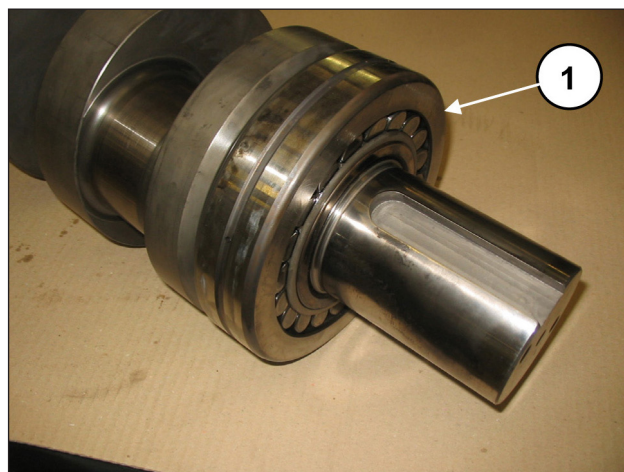


图 42

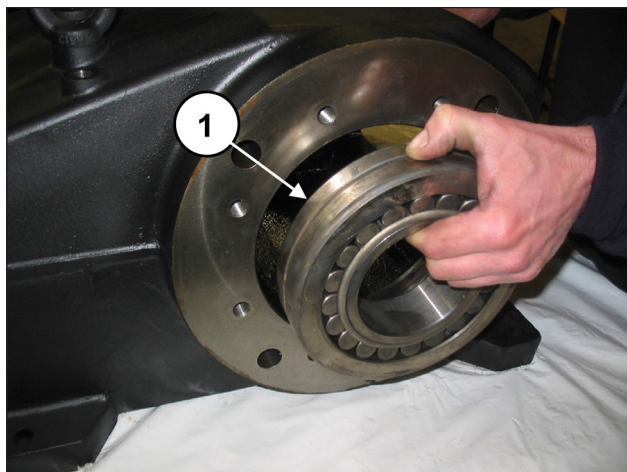


图 43

插入轴(①, 图 30), 直至预装轴承直至与曲轴箱边缘齐平(①, 图 44)。

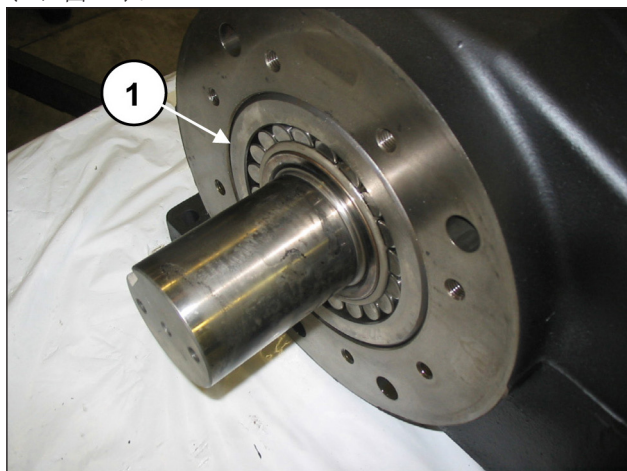


图 44

用手插入压力衬套以保持轴对齐(①, 图 45)。

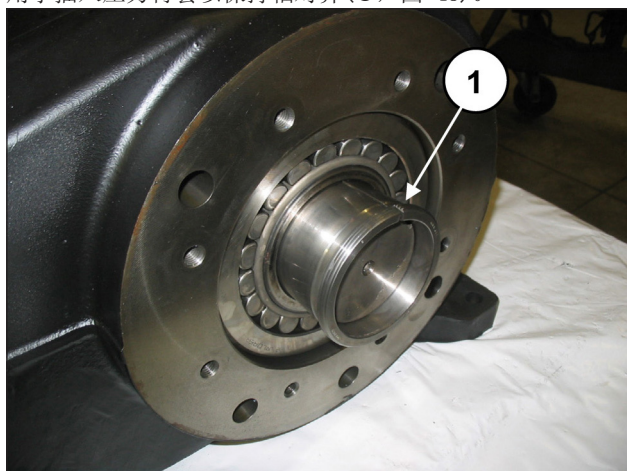


图 45

使用6个M12x40螺丝(位置①, 图 47)和2个M12x50螺丝(位置②, 图 48), 安装变速箱(位置 ①, 图 46)和相应垫圈(位置②, 图 46)。利用扭力扳手调节螺丝(①, 图 49), 如第3章所示。

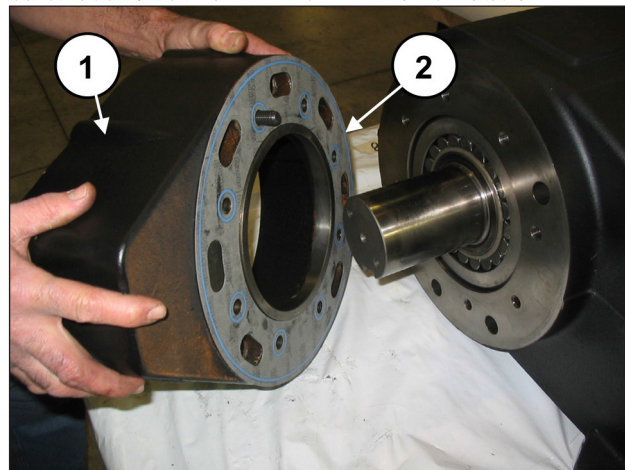


图 46



图 47

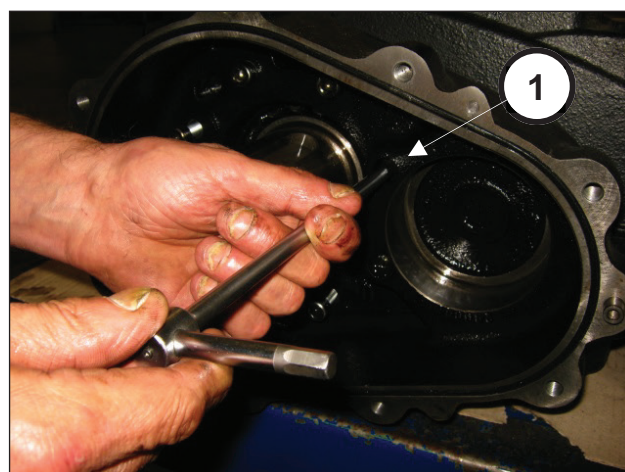


图 48

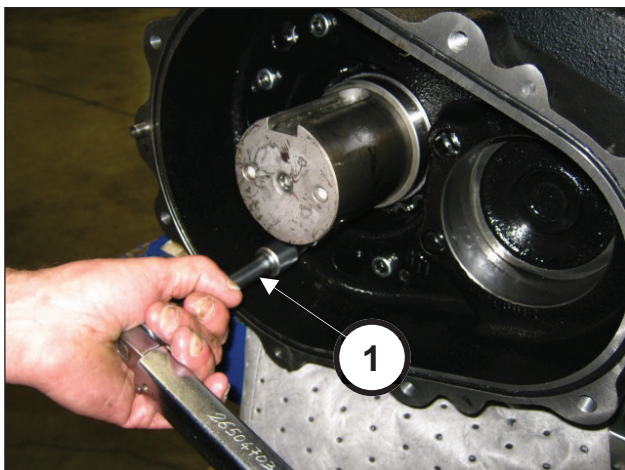


图 49

将压力衬套完全插入动力输出轴另一侧的轴(①, 图 50和图 51)。



图 50

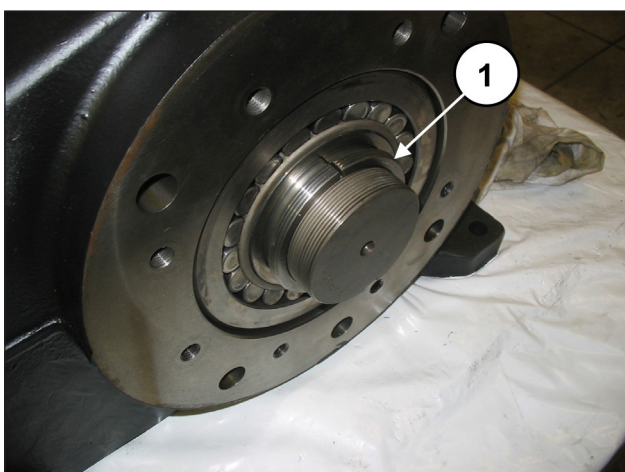


图 51



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, 确保轴承与轴的肩部接触。测量图图 52中所示的“X”值。

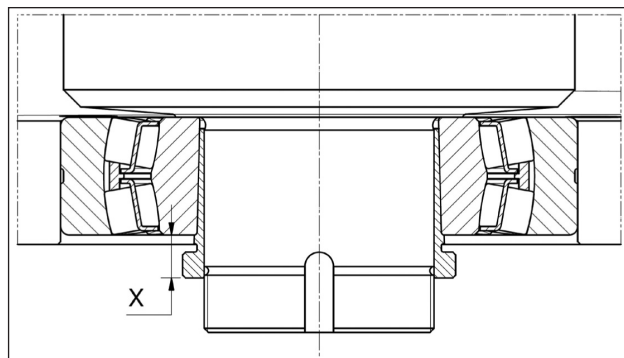


图 52

拧紧锁定环形螺母并拧紧衬套, 直至“X”值减少至0.7 和 0.8毫米之间 (图 53)。

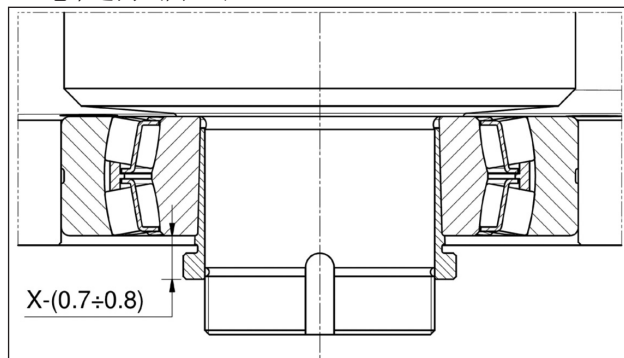


图 53

拧紧环形螺母, 插入安全垫圈(①, 图 54)并将环形螺母重新拧紧到底(①, 图 55), 然后弯曲垫圈的锁定键(①, 图 56)。

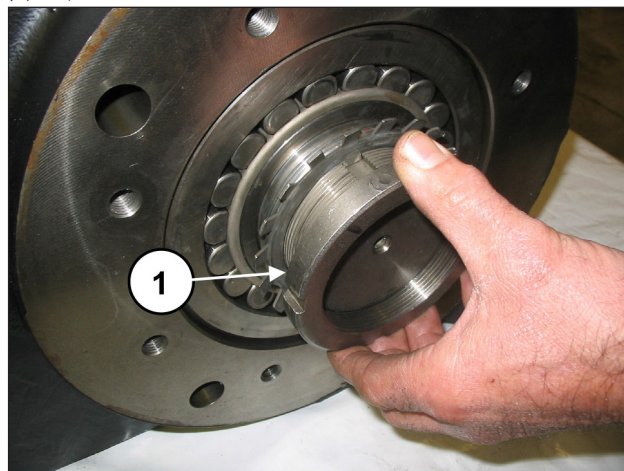


图 54

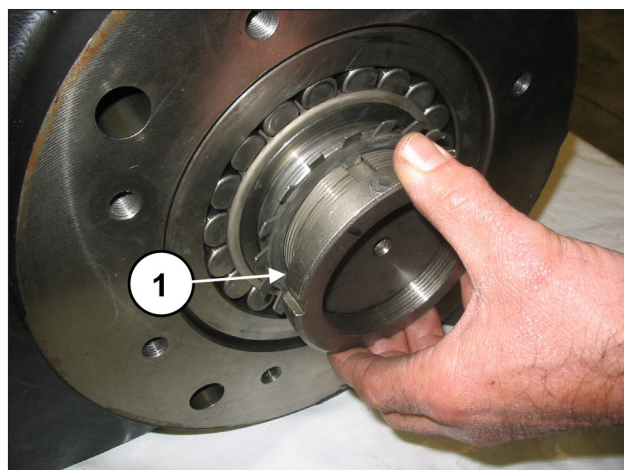


图 55

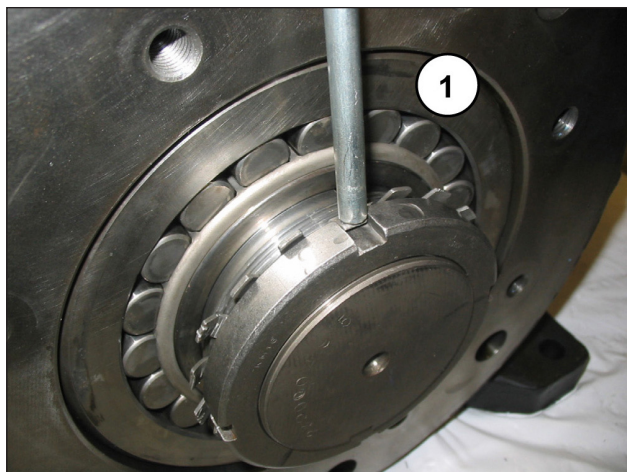


图 56

拆除用于锁定连杆、编号为 27566200 的工具(位置①, 图 32)。
在连杆和轴之间插入上半轴承(①, 图 57)。



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 58)的专用底座中。

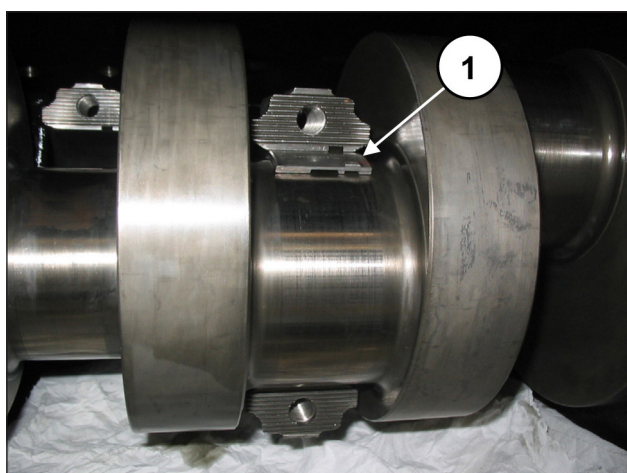


图 57

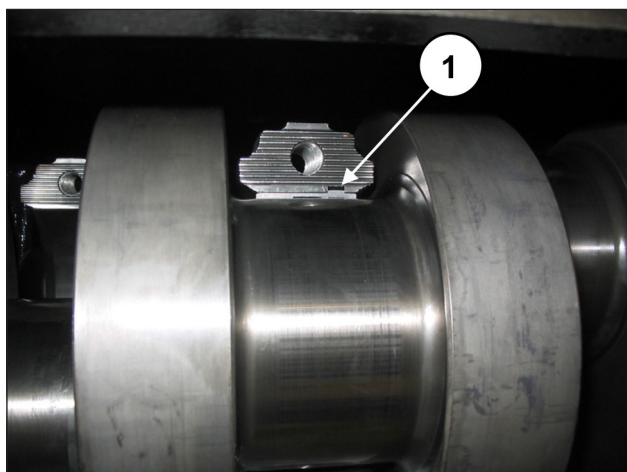


图 58

将下半轴承安装到连杆帽上(位置①, 图 59), 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 59)。将连杆帽固定到半连杆, 可使用螺丝M12x1.25x87(位置①, 图 60)。



注意连杆帽的正确安装方向。编号必须朝上。

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。

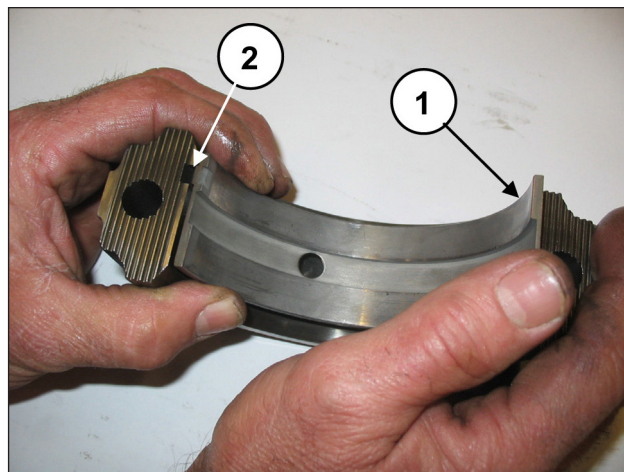


图 59

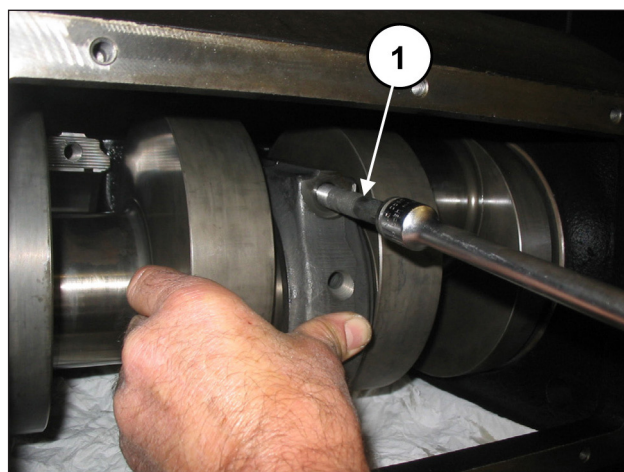


图 60



完成操作后, 检查连杆在两个方向是否有轴向间隙。

将22x14x100平键安装在轴座（位置①，图 61）中。

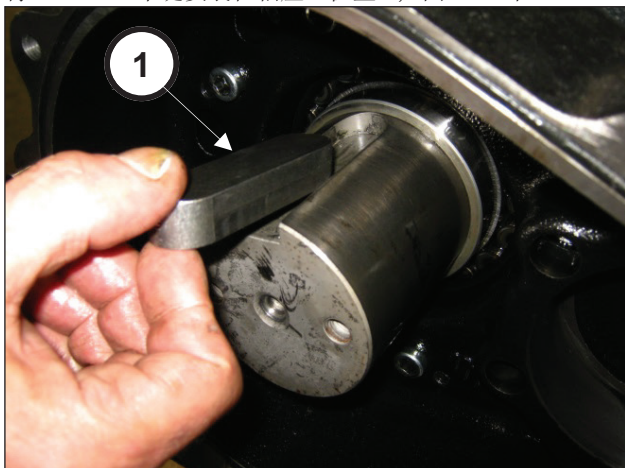


图 61

使用代码为27887100的工具（位置①，图 62）将65x120x31轴承安装在小齿轮上。



图 62

将小齿轮单元安装在减速齿轮箱（位置①，图 63）中，然后使用代码为27887200和27887300的工具（位置①，图 64）将其插入底座中。



图 63

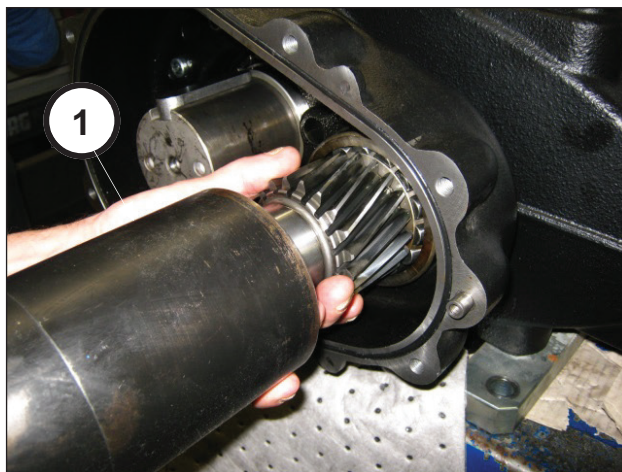


图 64

将轴承定位到止挡位置（位置①，图 65）。

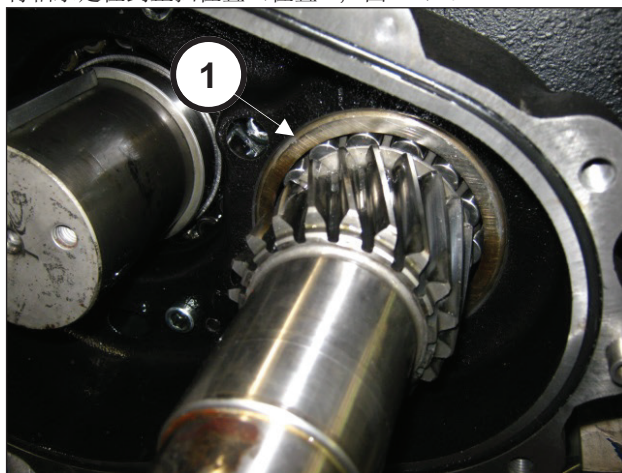


图 65

将冠齿轮插在轴上（①，图 66）中，并通过使用一个锤子敲击，直至到底（位置①，图 67）。



图 66

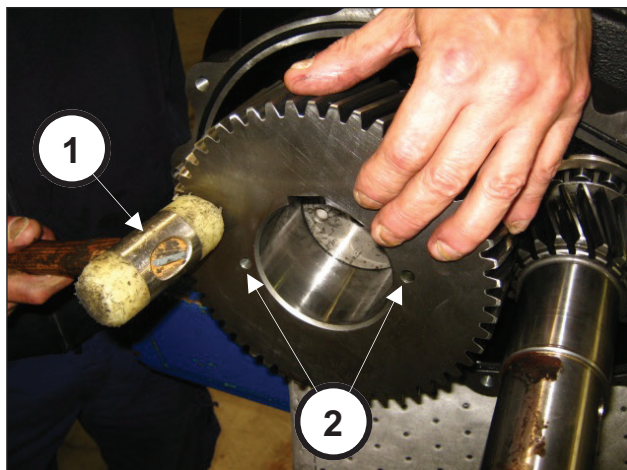


图 67



安装冠齿轮时，两个M8孔（用于抽出）必须朝向泵的外部（②，图 67）。

使用4个M10x30螺丝固定齿轮冠止动器（位置①，图 68）。按照第3章中的指示，用扭力扳手校准螺栓（①，图 69）。

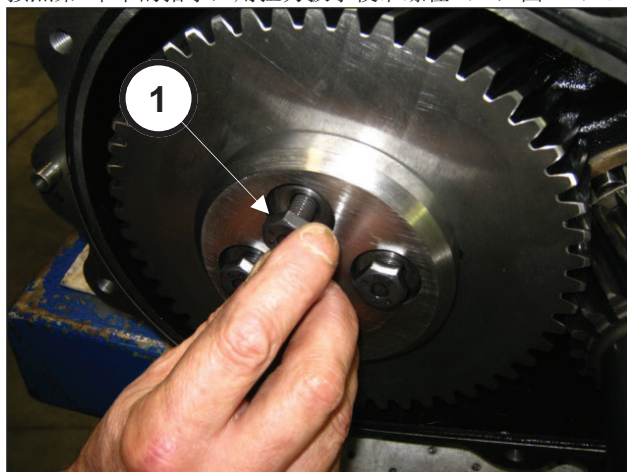


图 68



图 69

将2个销子 $\varnothing 10 \times 24$ 安装到减速齿轮箱（①，图 70）并插入O形圈（①，图 71）。

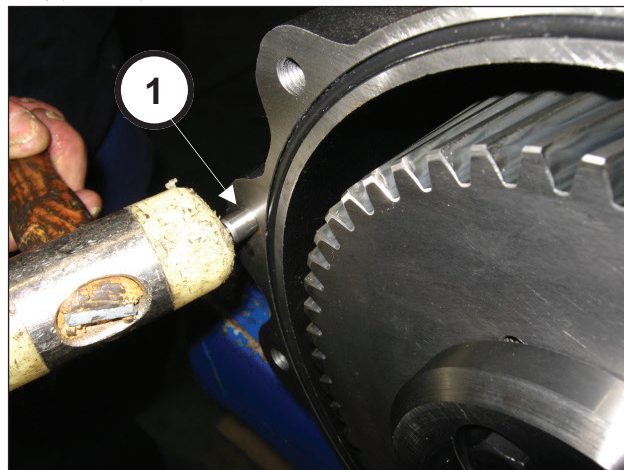


图 70



图 71

安装减速机盖（①，图 72）并通过10个M10x50螺栓将之固定（①，图 73）。利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。



图 72

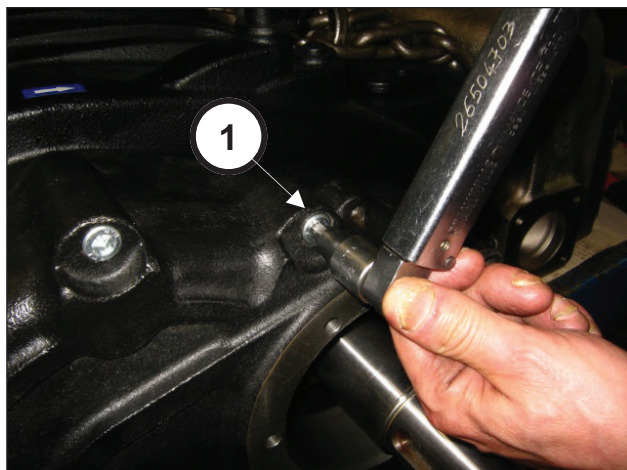


图 73

将轴承60x130x46插入到链轮上 (①, 图 74)。

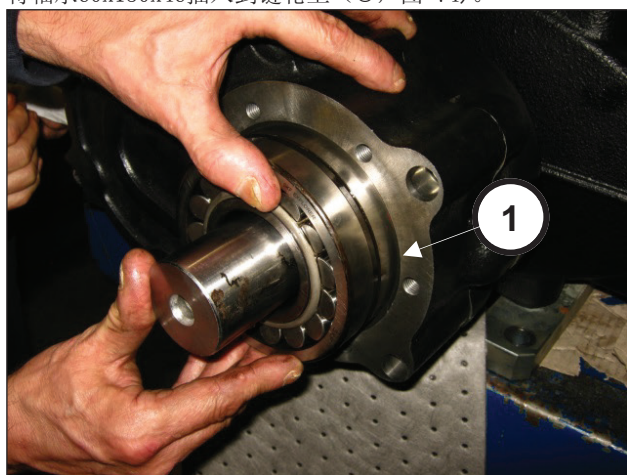


图 74

通过使用代号为27887000的工具 (位置①, 图 75), 使轴承 (位置①, 图 76) 达到止挡位置。

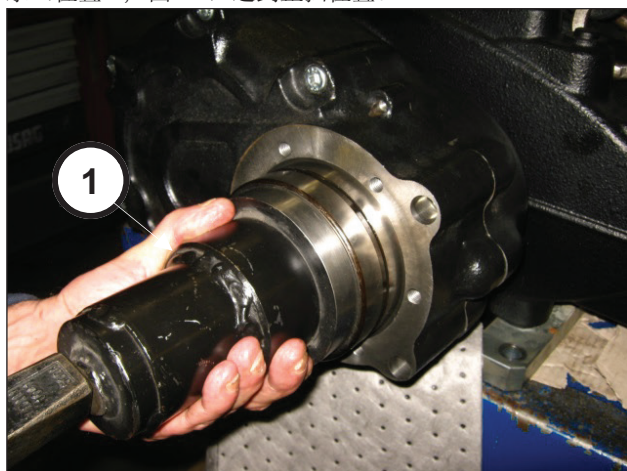


图 75

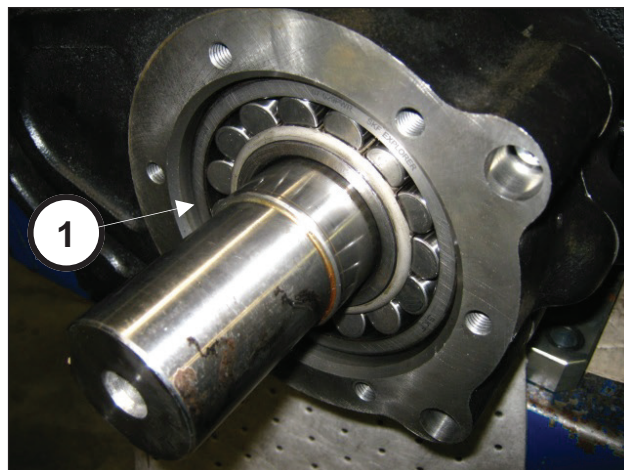


图 76

使用代号为27548200的工具 (位置①, 图 77) 将油封插入链轮盖内。

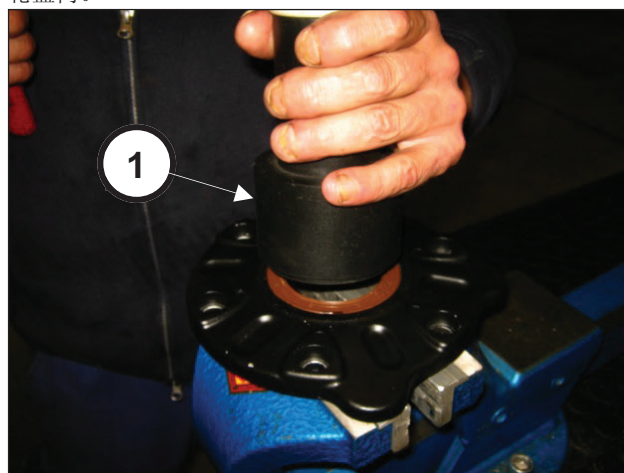


图 77

安装油封前, 检查密封唇的状况。如需更换, 将新环定位在凹槽底部, 如图 78 所示。



如果轴具有对应于密封唇的直径磨损以避免磨削操作, 则可以将环定位在第二止挡中, 如图 78 所示。

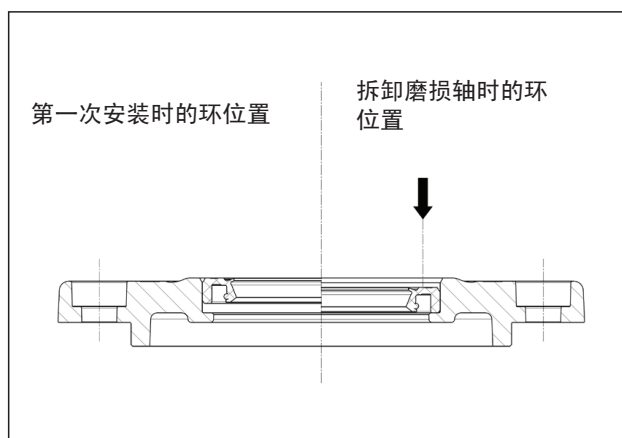


图 78

将0形圈安装到小齿轮盖（位置①，图 79）上。

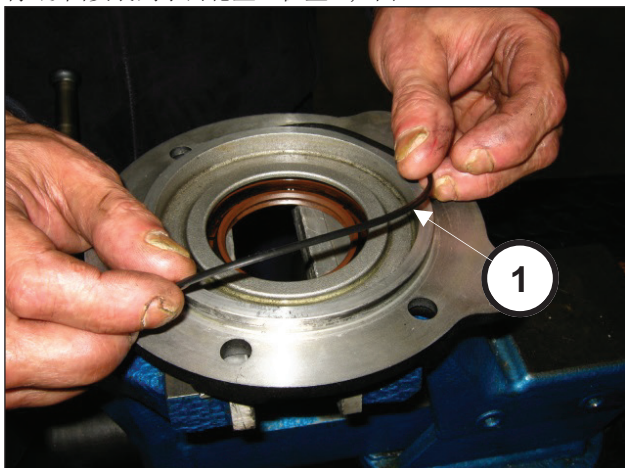


图 79

将小齿轮盖插入到底座（位置①，图 80）中。

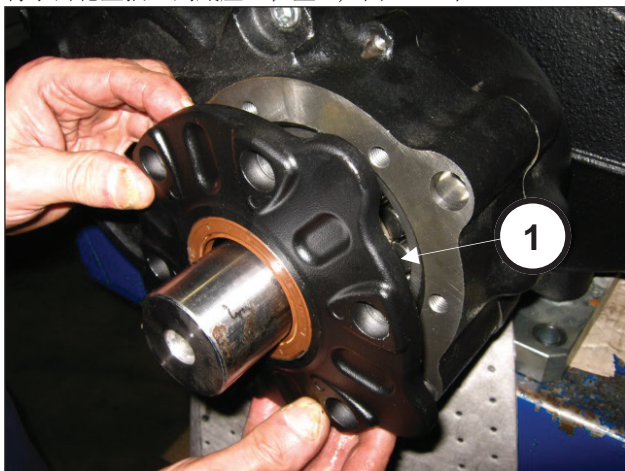


图 80



为避免损坏油封，在将油封插入链轮（位置①，图 81）中时，请格外小心注意。

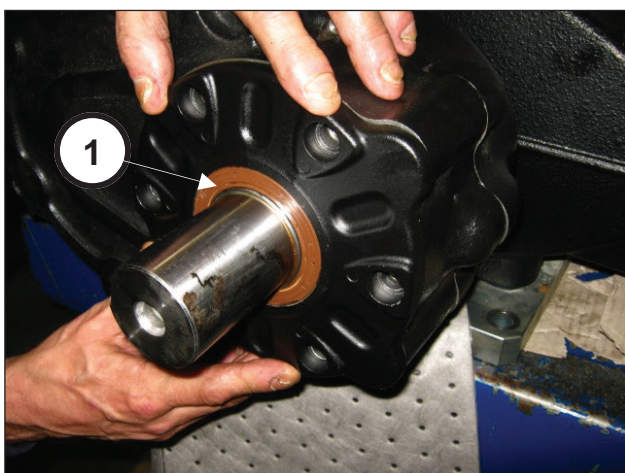


图 81

拧紧6个M10x25螺栓（①，图 82）。利用扭力扳手调节螺栓，如第3 螺栓紧固调节章所述。

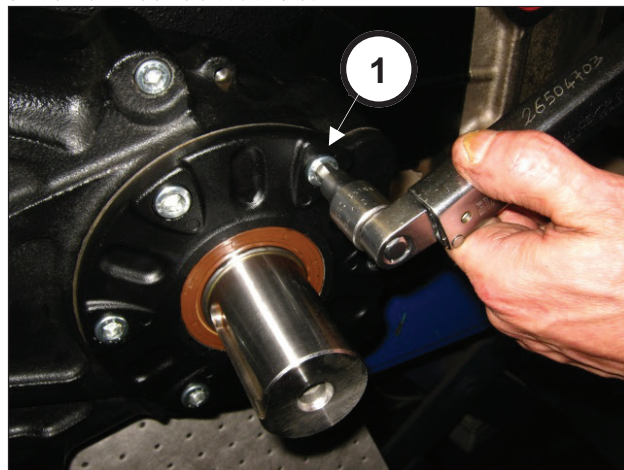


图 82

将16x10x90平键安装在小齿轮底座（位置①，图 83）中。



图 83

将0形圈插入后盖（①，图 84）并通过10个M8x18螺丝固定到曲轴箱（①，图 85）。利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。

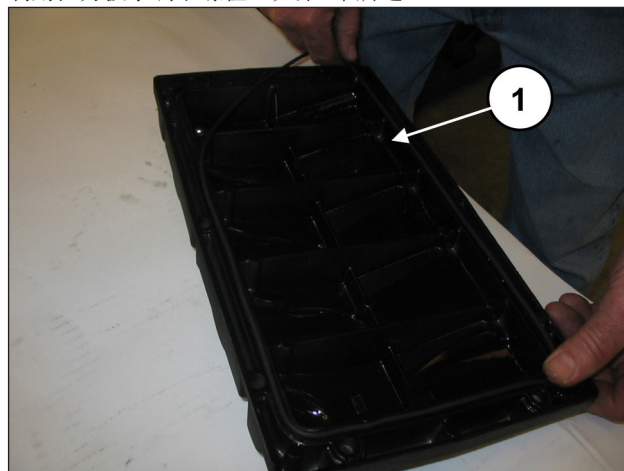


图 84

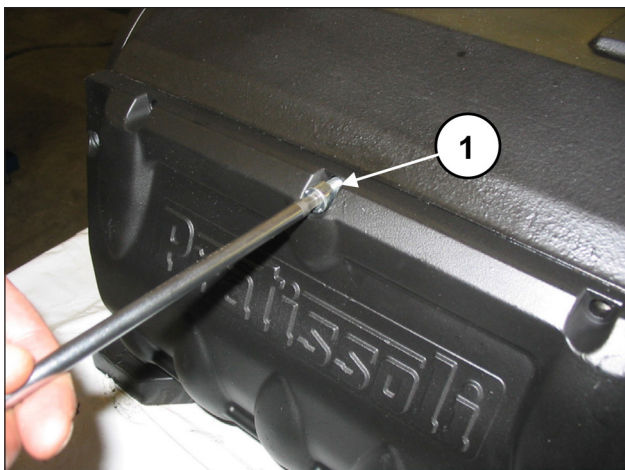


图 85

通过8个M12x30螺栓（位置①，图 87）安装轴承盖及相应密封圈（①，图 86）。
利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。



图 86



图 87

盖上塞子和吊环以及相应的密封O形圈，完成机械部分的安装。
将油注入泵壳，按照《使用 and 保养手册》第7.4节所示。

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 阀组

2.2.1.1 MK29M5B和MK29M8B泵阀组的拆卸

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：

- A) 拧松阀盖的8颗M16x55螺丝(位置①，图 88)、前盖(位置①，图88/a)上的5颗M16x55螺丝和阀盖上的4个M16螺母(位置①，图88/b)。

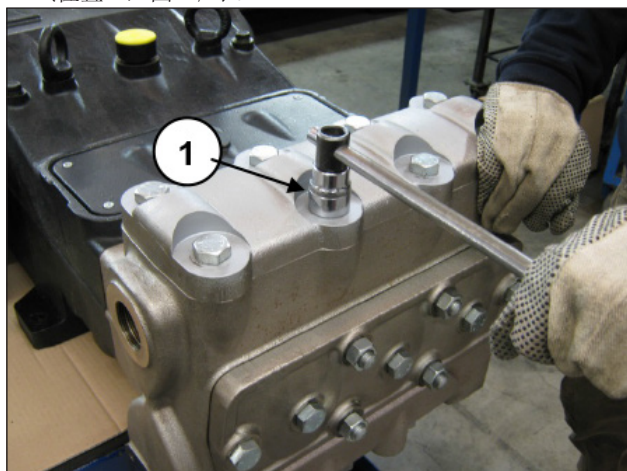


图 88

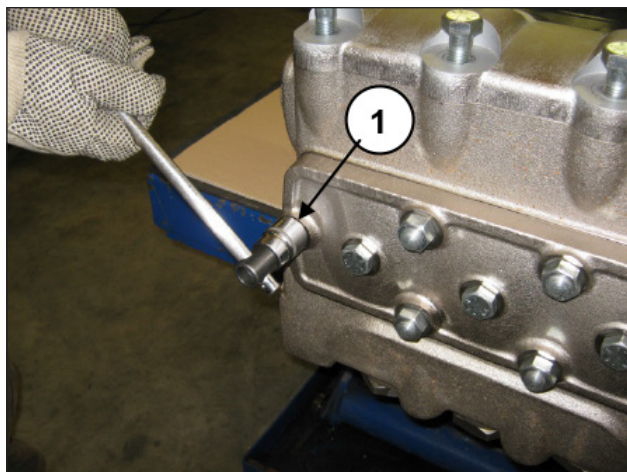


图88/a

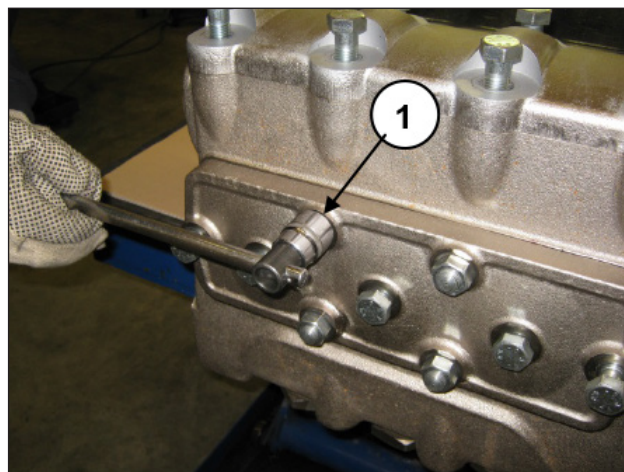


图88/b

然后拆除盖子(图 89)。



图 89

B) 使用锤头式提取器M10(位置①, 图 90)抽出阀塞。

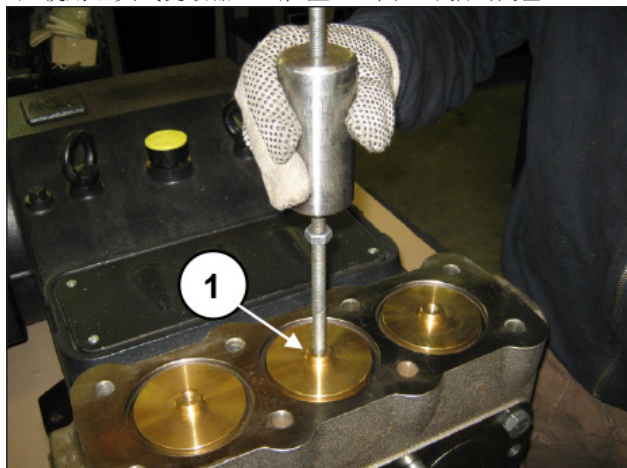


图 90

C) 使用锤头式提取器M16(位置①, 图 91)抽出前塞。

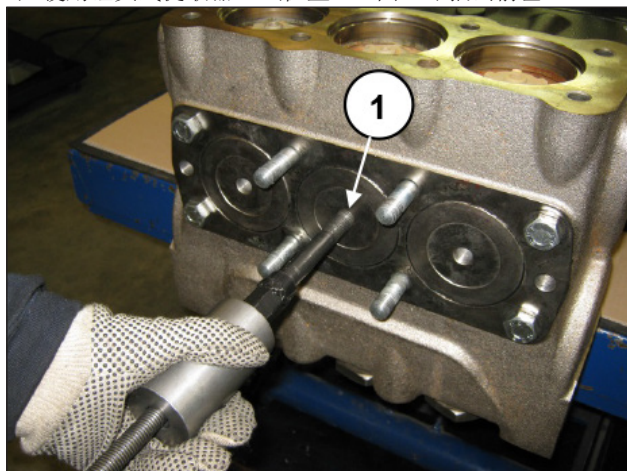


图 91

D) 使用磁铁或其他工具(位置①, 图 92)取出钢球。

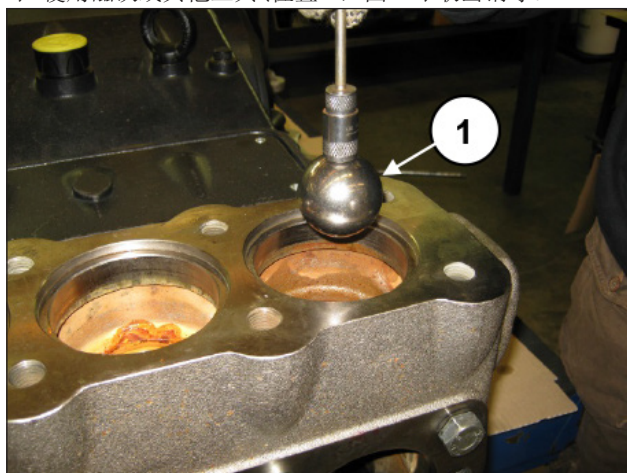


图 92

E) 按照图 93和图93/a指出的内容, 利用工具27926900 (请参阅段落4.1的结构图)。



在按照“E”点开始操作前, 确保活塞位于下止点。



图 93



图93/a

重复D) 和E) 点的操作来抽出吸入组件的钢球和阀座 (图 94)。



图 94

2.2.1.2 MK29M5D和MK29M8D阀组的拆卸

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：

按照段落2.2.1.1的A)、B)和C)的指示操作。

D) 可将锤头式提取器(代码 27516400)作用在阀导承(位置①，图 95)的M10孔上，或用一个M10-M16适配器(代码 25089700)作用在阀导承的M16螺纹上，将排出阀导承、弹簧和球阀组件取出。

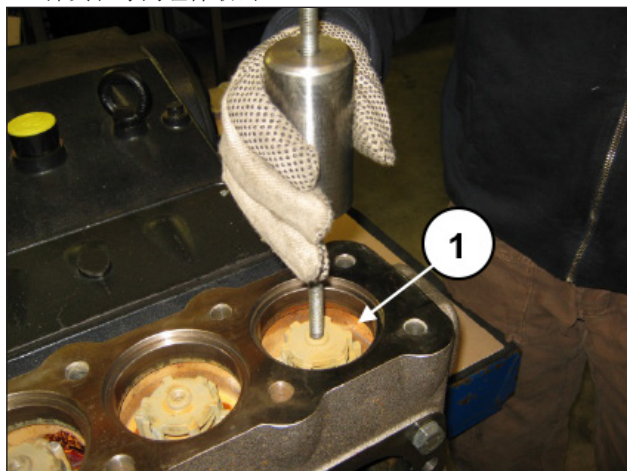


图 95

E) 按照图 96和图96/a指出的内容，利用工具27926900(请参阅段落4.1的结构图)。



在按照“E”点开始操作前，确保活塞位于下止点。



图 96



图96/a

重复D)和E)点的操作来抽出吸入组件的阀门件和阀座(图 97)。



图 97

2.2.1.3 重新安装



要特别注意各部件的磨损状况，必要时更换它们；不过也须按照《使用和维护手册》第11章图9的表中标出的时间间隔进行组件的更换。部件的磨损状态与流体的性质和残余固体的存在百分比密切相关。

每次检查阀门时，建议更换阀塞的O形环。



重新安装阀座前，应彻底清洁和干燥阀头里的相应底座，如图 98所示。

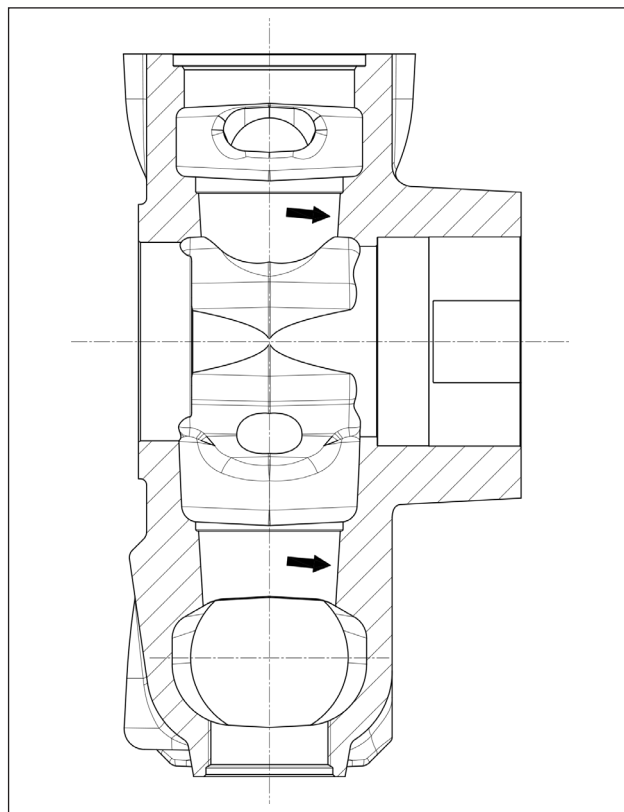


图 98

欲重新安装各部件，可按照前面第2.2.1.1点的MK29M5B和MK29M8B泵或第2.2.1.2点的MK29M5D 和MK29M8D泵讲述的相反顺序进行；并确保如下：

泵MK29M5B和MK29M8B:

安装吸油和输油阀组时, 可使用缓冲垫①(编号 27764000)(见4.1一节的结构图), 确保上述底座的锥形面锁定在泵头上的锥形底座中(图 99和图 100)。现在把球定位在阀座(位置①, 图 101)上, 重新安装阀塞和前塞, 然后重新定位阀盖和前盖, 并继续用扭力扳手调节各自的螺丝M16x55和螺母M16, 如第3章所示。



图 99

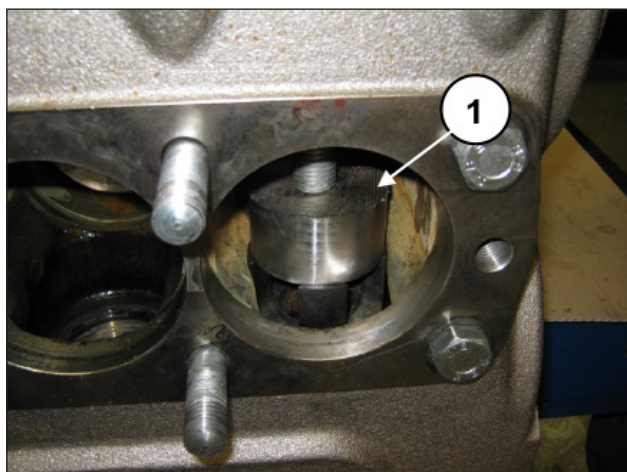


图 100

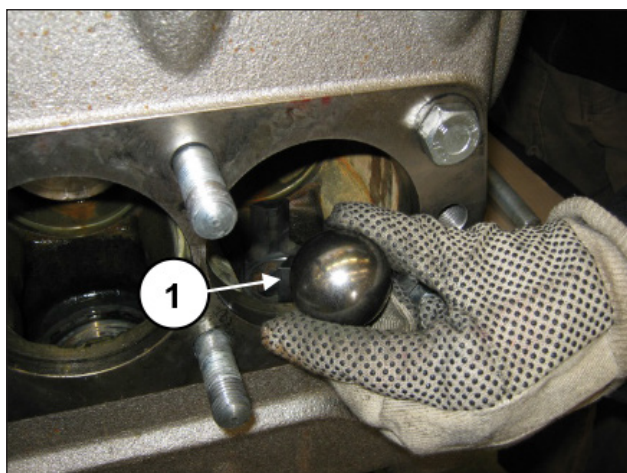


图 101

泵MK29M5D和MK29M8D:

组装吸入和排出阀组(图 102和图 103), 注意不要反转先前拆卸的弹簧。欲把阀门导承插入到阀座, 丙必须使用缓冲垫①, 编号 27764000(请参阅段节4.1的结构图)(图 104)并利用一个锤式提取器在整个圆周上进行。



图 102



图 103

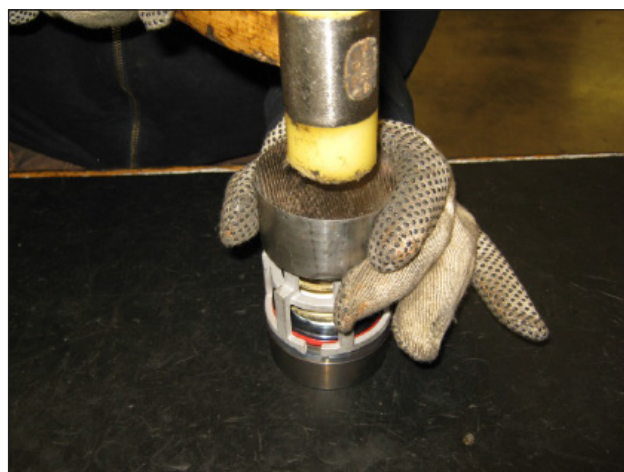


图 104

安装吸油和输油阀组时，可使用缓冲垫 ①(编号 27764000)(见4.1一节的结构图)，确保上述底座的锥形面锁定在泵头上的锥形底座中(图 105和图 106)。



图 105

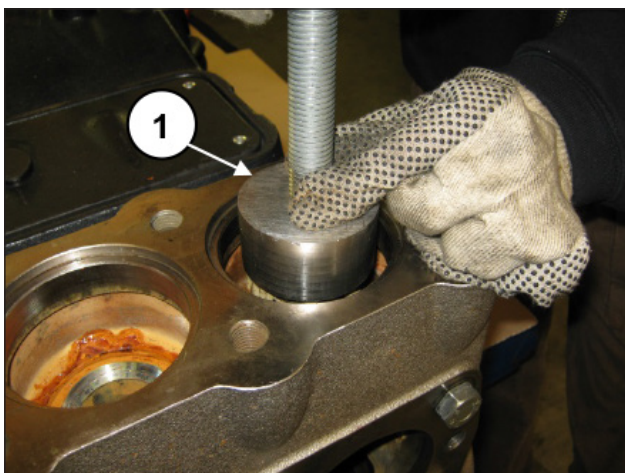


图 106

重新安装阀塞和前塞，然后重新定位阀盖和前盖，并继续用扭力扳手调节各自的螺丝M16x55和螺母M16，如第3章所示。

2.2.2 刮环

2.2.2.1 拆卸

在开始发现定距块和泵曲轴箱之间的第二排水室有大量膨润土泄漏时应立即更换刮环(图 107)。不过可以在使用和维护手册第11章图9的表格中找到更换组件的预计间隔进行组件的更换。

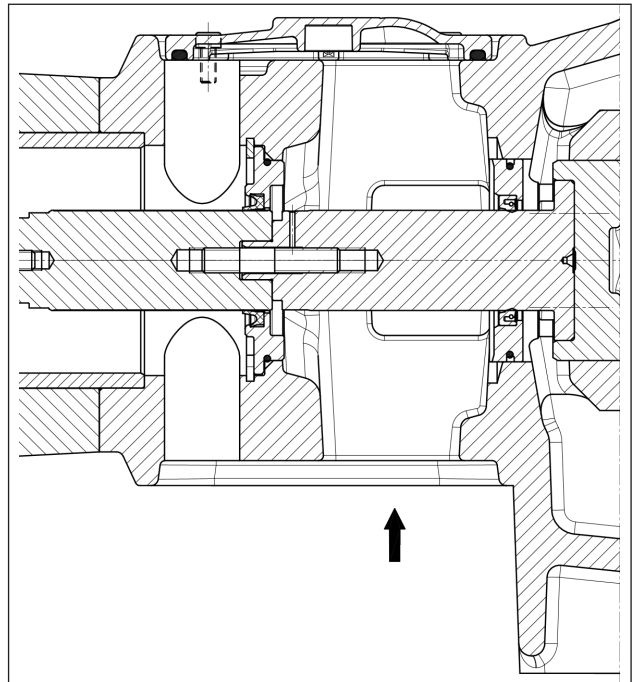


图 107

按照位置①，图 108指出的内容拆除前盖，并按照位置②，图108/a拧松4颗M16螺丝。

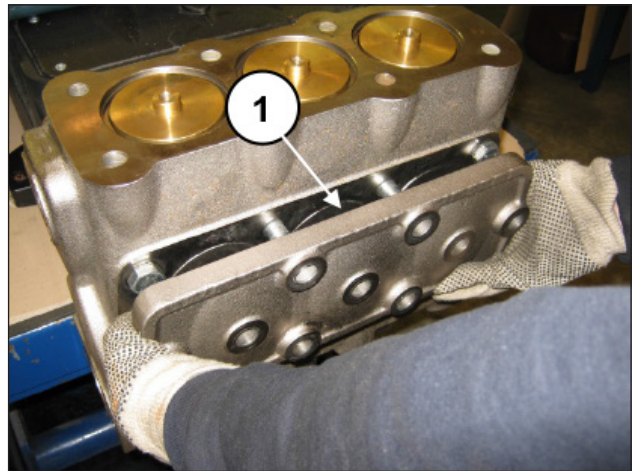


图 108

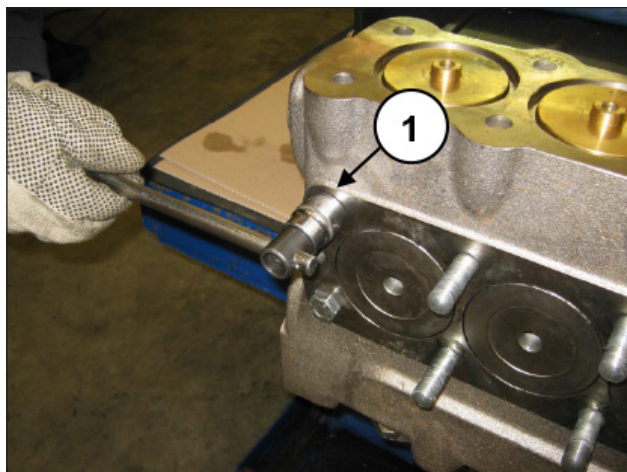


图108/a

将泵头安装在泵曲轴箱上(①, 图 109)。

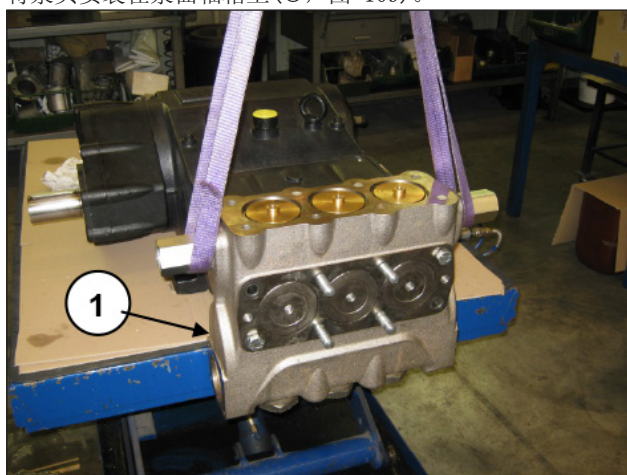


图 109

拆除092开口销(①, 图 110)。

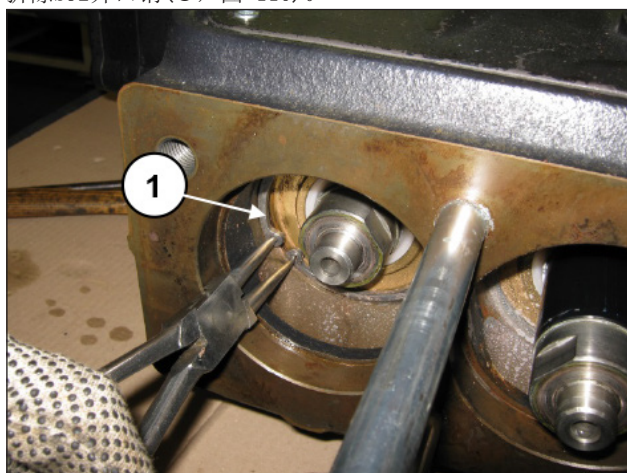


图 110

抽出刮环支座。为了便于抽出, 可利用M5前孔来装上一个连螺杆的锤式提取器(位置①, 图 111)进行。

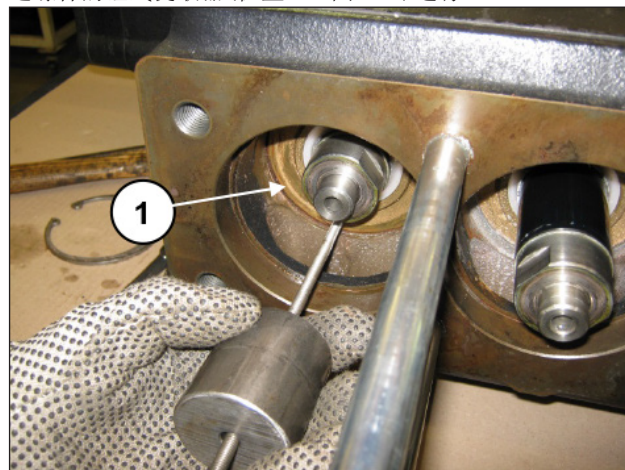


图 111

按照位置①, 图 112的指示, 利用一件简单的工具来拆下刮环, 注意不要损坏各自的底座。如有需要, 可在抽出刮环支座前先拆下活塞的(请参阅段落2.2.3.1)。

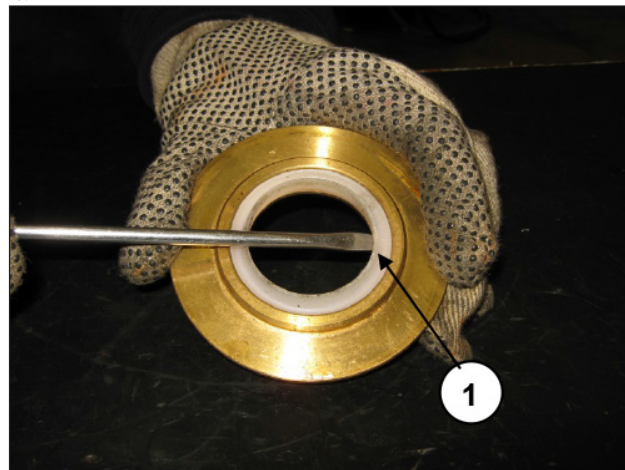


图 112

如果有必要更换柱塞导承的油封, 必须拆除油封盖, 操作如下:

拧松2颗油封盖锁定螺丝(①, 图 113)。

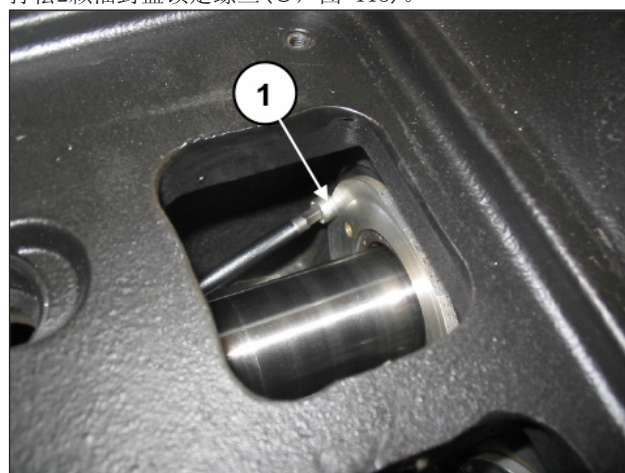


图 113

把活塞导承定位在下止点，在盖子(位置①，图 114)上的专用孔拧入带有M5适配器27516500的提取器27516400，通过曲轴箱(位置①，图 115)上方的开口把泵组的刮环盖抽出。

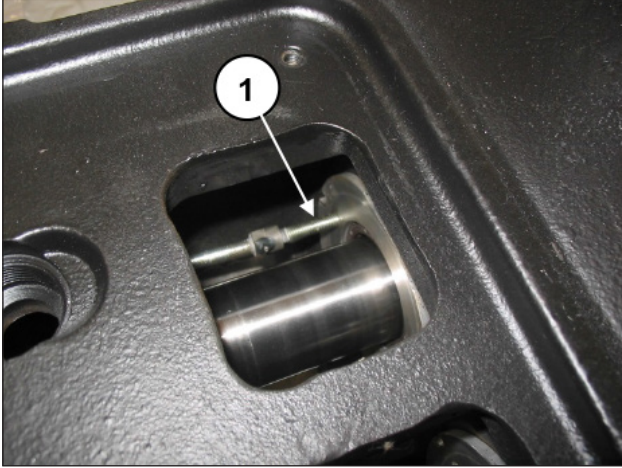


图 114

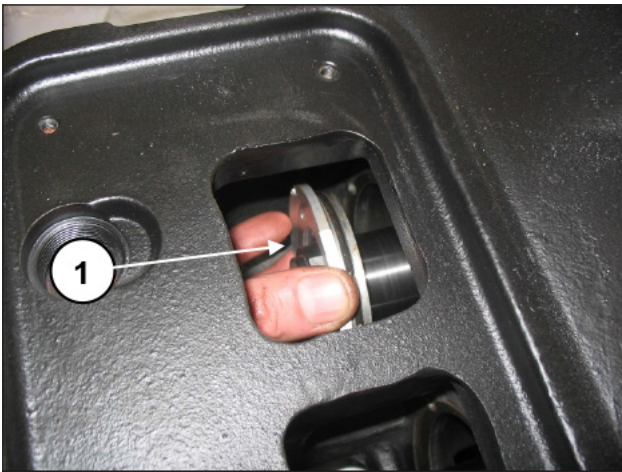


图 115

更换油封（位置①，图 116）和外部O形圈（位置②，图 116）。

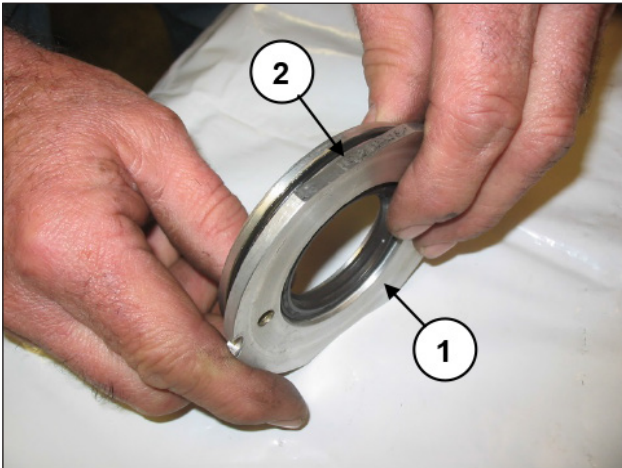


图 116

2.2.2.2 重新安装

要重新安装刮环，应如下所述操作：

使用缓冲垫27910900把油封安装到油封盖中(位置①，图 117)。

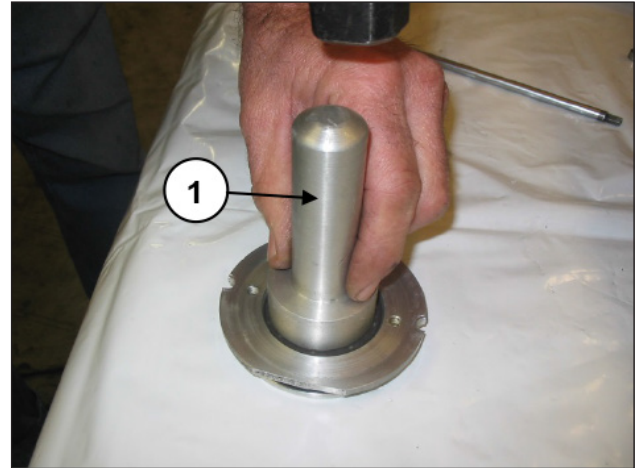


图 117

定位O形环(位置①，图 118)

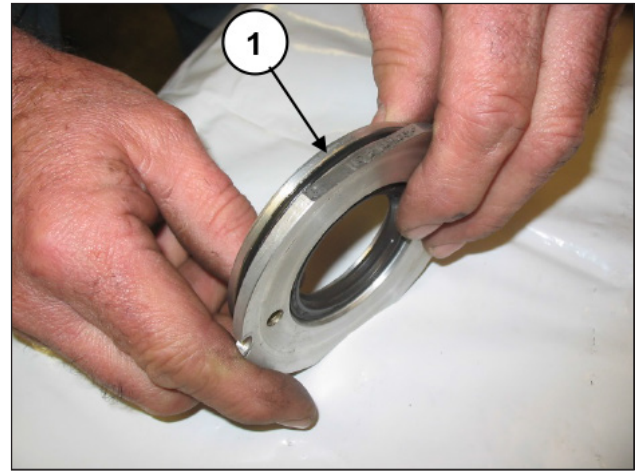


图 118

确保盖子完全进入底座(①，图 119) 注意不要损坏油封唇。拧紧油封盖，可使用2个M6x14螺丝(①，图 120)。

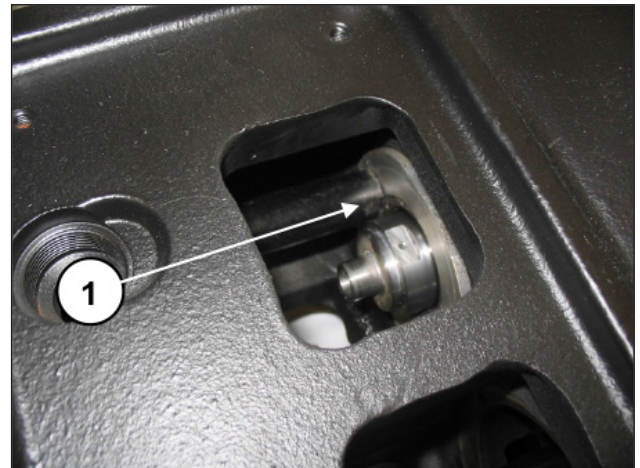


图 119

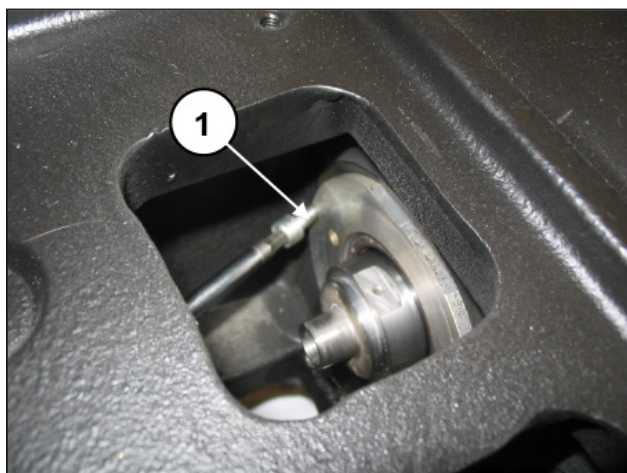


图 120

利用扭力扳手调节螺丝，如第3 “螺栓紧固调节” 章所述。将刮环安装在底座中(位置①，图 121)，如有必要，可使用一个缓冲垫，注意不要损坏密封唇。

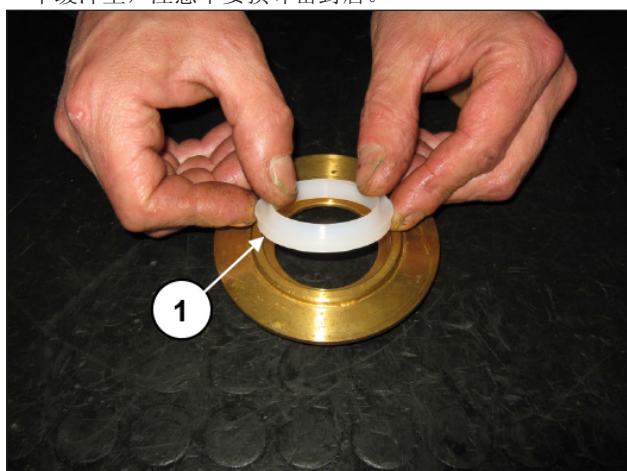


图 121

把O形环定位在刮环底座(位置①，图 122)上。

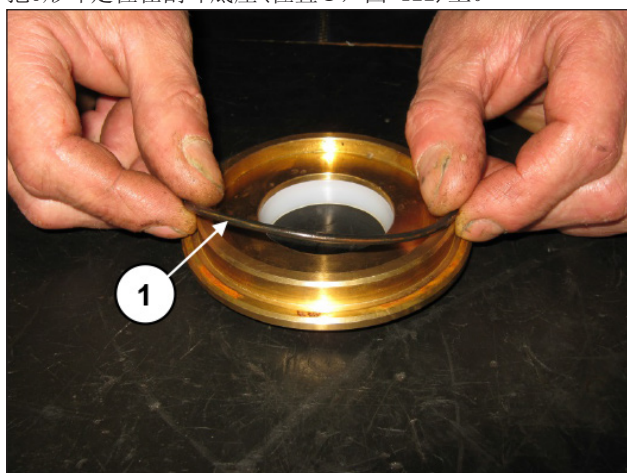


图 122

先在活塞定距块(图 123)上的滑动区域进行润滑，然后插入连刮环的支座。

如果活塞定距块已拆除，在安装刮环底座并润滑衬套后，重新安装活塞定距块(见段节2. 2. 3. 2)。注意不要损坏密封唇。



图 123

把泵头装在曲轴箱上。

拧紧4颗M16螺丝以固定泵头，并重新安装前盖。拧紧力矩值和顺序应符合第3章中的说明。

2. 2. 3 活塞定距块

2. 2. 3. 1 拆卸

活塞定距块并不需要定期保养。保养处理仅限于目测检查。要抽出定距块，应操作如下：

拆下泵头后，按照位置①，图 124的指示脱离定距块。

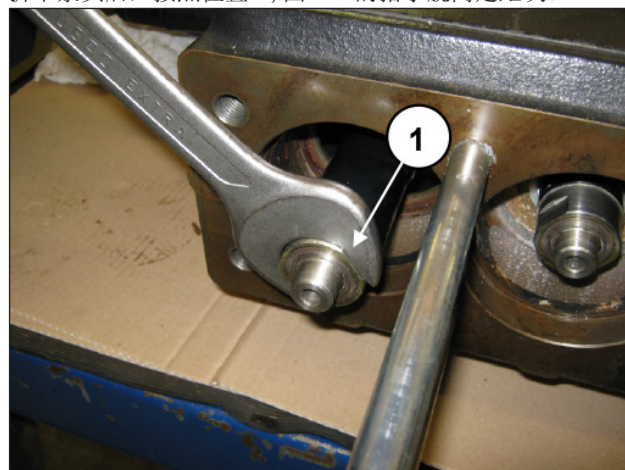


图 124

检查活塞定距块的滑动区域是否已磨损，如有需要应更换之。

2.2.3.2 重新安装

把活塞定距块安装并固定在泵上(位置①, 图 125)。

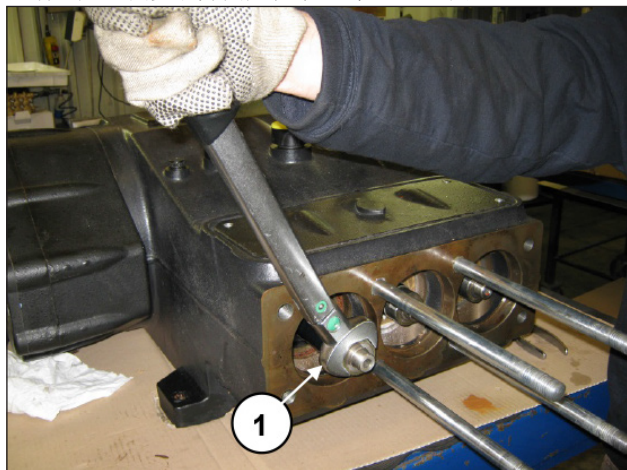


图 125



如果重新安装时刮环已组装, 应润滑滑动区域, 在插入过程中注意不要损坏刮环的密封唇。

拧紧力矩值应符合第3章中的说明。

2.2.4 活塞密封圈

2.2.4.1 拆卸

在开始发现泵头定距块下方开口处有大量膨润土泄漏时应立即更换活塞密封圈。

不过可以在使用和维护手册第11章图9的表格中找到更换组件的预计间隔进行组件的更换。部件的磨损状态与流体的性质和残余固体的存在百分比密切相关。

要取出活塞密封圈, 将整个组件置于上止点, 并操作如下: 如图图 108所示拆除前盖。

使用锤头式提取器M16(图 91)抽出前塞。

拧松固定活塞组件的M8螺丝并将之连同密封圈固定衬套一起取出(①, 图 126)。

如有需要, 可利用M10孔, 使用锤式提取器来抽出密封圈固定衬套(位置①, 图 127)。

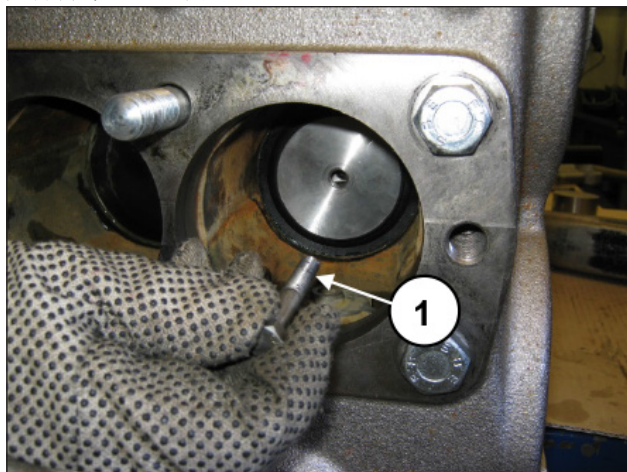


图 126

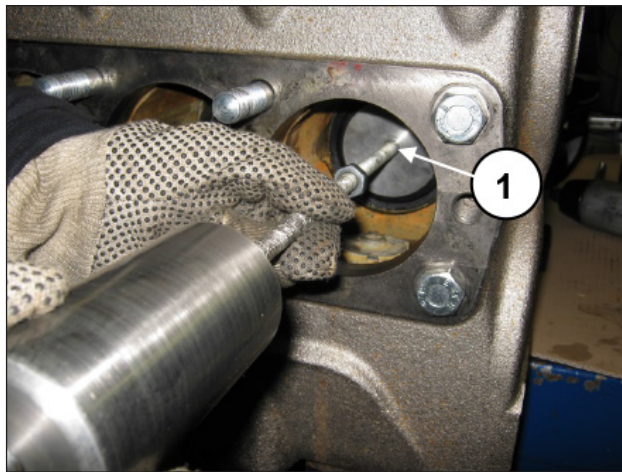


图 127

通过一把T形扳手, 把一颗盖子的螺栓M16拧在密封座(位置①, 图 128)上; 当从脱离后, 便可抽出支座和活塞密封圈(位置①, 图128/a)了。



图 128

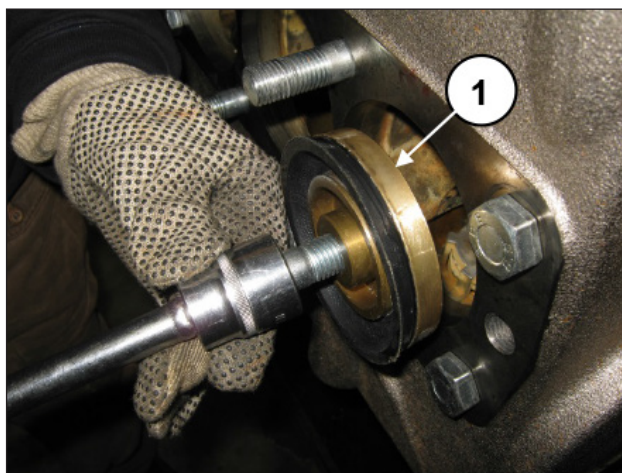


图128/a



每次拆卸密封圈底座上的O形圈时, 应将之更换。

2.2.4.2 重新安装

组装活塞密封圈与密封圈底座(其上的O型圈将须更换)、密封圈固定衬套和螺丝M8(图 129)。



图 129

可使用大量的OCILIS 250型硅脂, 编号12001600(图 130)来润滑活塞密封圈。



图 130

在一把T形扳手的帮助下, 把活塞密封包连PMS活塞定距片组插入到液压缸内(位置①, 图 131), 注意不要损坏密封唇。拧紧M8螺栓, 直至密封包进入座中并参照第3章中指出的扭矩将其拧紧。

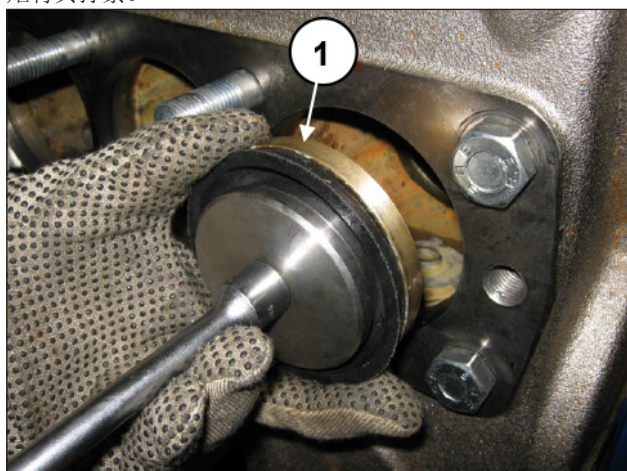


图 131

2.2.5 液压缸

2.2.5.1 拆卸

在开始发现泵浦曲轴箱下方开口处有大量膨润土泄漏时应立即更换液压缸。部件的磨损状态与流体的性质和残余固体的存在百分比密切相关。

要抽出缸套, 应操作如下:

如图图 108所示拆下前盖, 并按照图108/a的指示拧松螺丝M16。

把泵头从泵浦曲轴箱上分离开来(图 132)并借助于一把可调的钳子来抽出衬套(位置①, 图 133)及其相应的密封圈(位置①, 图 134)。



图 132

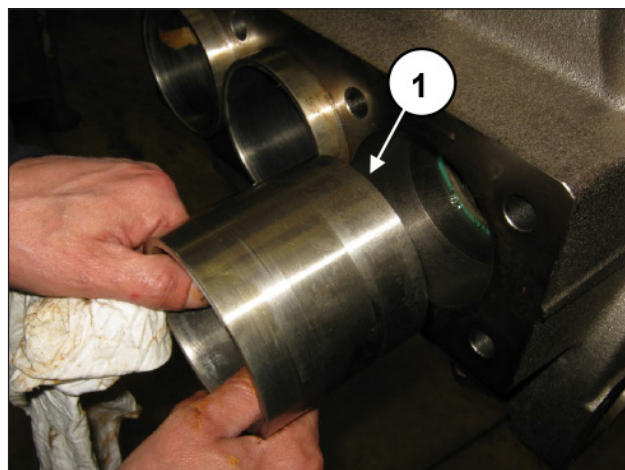


图 133

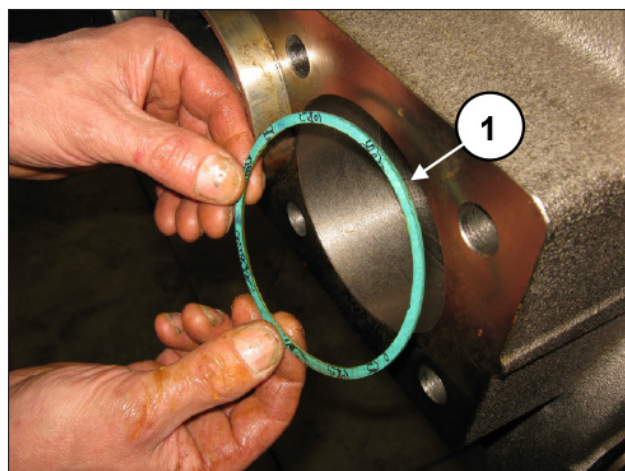


图 134

2.2.5.2 重新安装

要重新安装液压缸和泵头，应操作如下：

将泵头的液压缸底座中插入密封圈(位置①，图 135)和液压缸(位置①，图 136)。

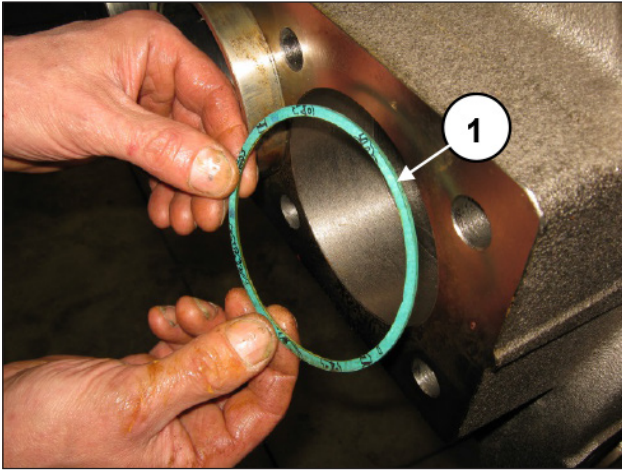


图 135

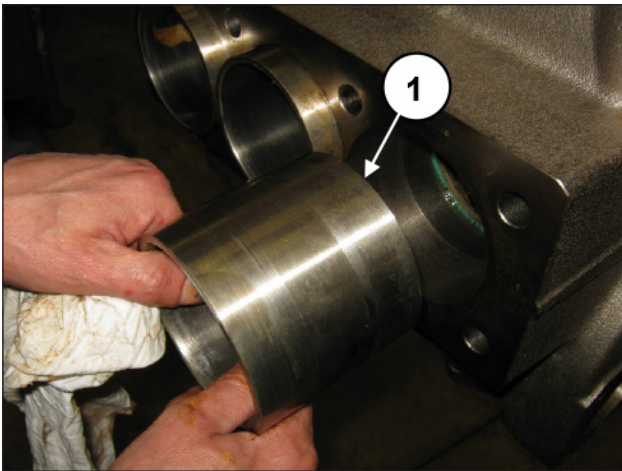


图 136

安装泵头；拧紧力矩值和顺序应符合第3章中的说明。

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
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
泵壳盖螺栓 M8x18	42	50	20
泵壳塞 G1/2x13	43	51	40
链轮盖M10x25螺栓	64	72	45
减速机盖螺栓 M10x50	58	66	45
冠齿轮止动螺栓M10x30	53	61	50
减速齿轮箱螺栓 M12x40	63	71	73.5
减速齿轮箱螺栓 M12x50	52	60	73.5
上盖螺栓M6x14	30	38	10
轴承盖螺栓 M12x30	78	86	40
连杆锁定螺栓 M12x1.25x87	41	49	75 *
柱塞导承螺栓 M6x20	37	45	10
油封盖螺丝 M6x14	30	38	10
柱塞固定螺栓 M10x50	20	28	35
前盖螺母M16	8	13	200**
泵头螺丝M16x220	29	37	200**
M16x234双头螺栓	9	14	40***
前盖和阀盖螺丝M16x55	11	16	200**
M10x40双头螺栓	27	35	20***
活塞定距块	28	36	45
塞子G2”	1	1	100

* 同时拧紧螺栓，达到拧紧力矩。

** 泵头固定螺丝和螺母必须按照(图 137)表中所述的顺序用扭力扳手拧紧，并润滑螺纹杆。

*** 双头螺丝必须固定在曲轴箱(M16x234)上和在活塞定距片(M10x40)上，并应使用螺纹胶Loctite 243，编号12006400。

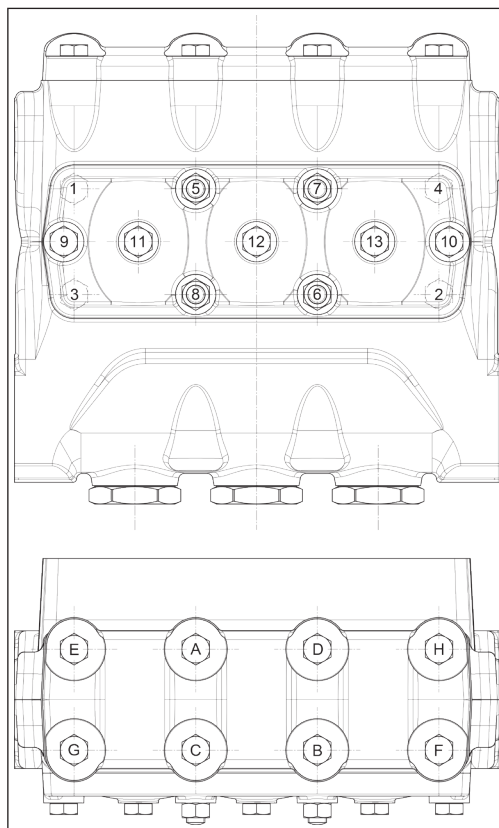


图 137

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：

柱塞导承油封	代码 27910900
链轮油封	代码 27548200
小齿轮轴承 65x120x31	代码 27887100
减速齿轮箱小齿轮总成	代码 27887200+27887300
小齿轮轴承 60x130x46	代码 27887000
吸油/输油阀座(见段节4.1)	代码 27764000

用于拆卸：

吸油/输油阀座(见段节4.1)	代码 27926900
阀塞和前塞	圆锤
油封盖	代码 27516400
	代码 27516500
减速机盖	代码 27887000
轴(连杆锁定)	代码 27566200
吸入和排出阀组MK29M5D和MK29M8D	代码 27516400 + 25089700



阀座的正确安装和相应拆卸必须使用专用工具（代码27764000和代码27926900）。

4.1 阀座安装/拆卸工具结构图

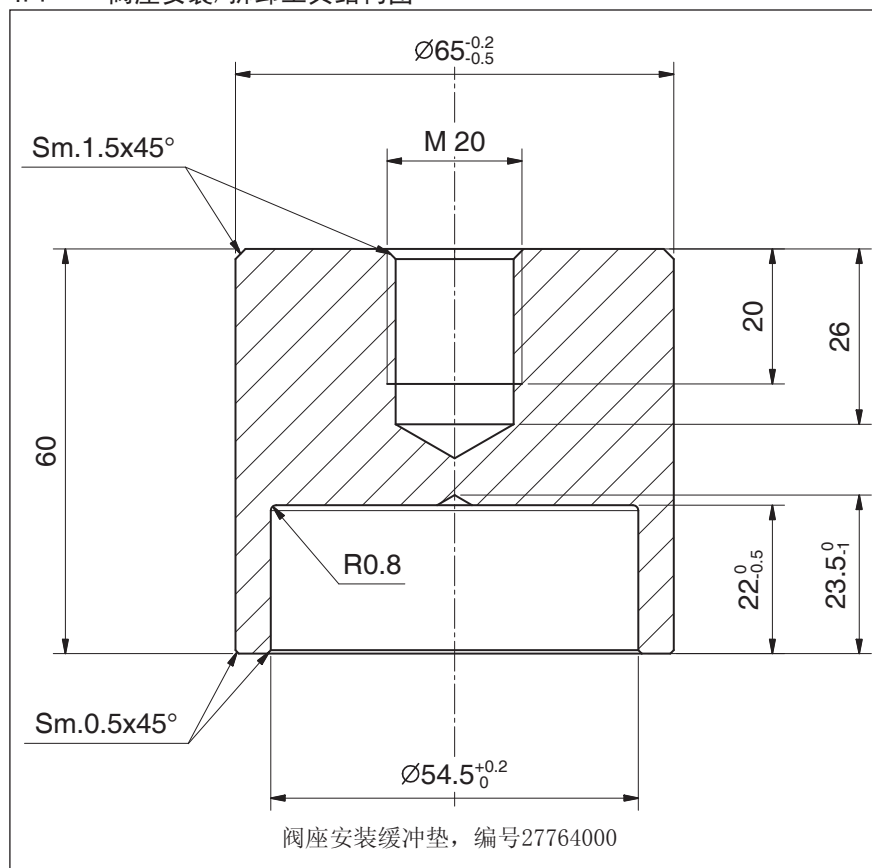


图 138

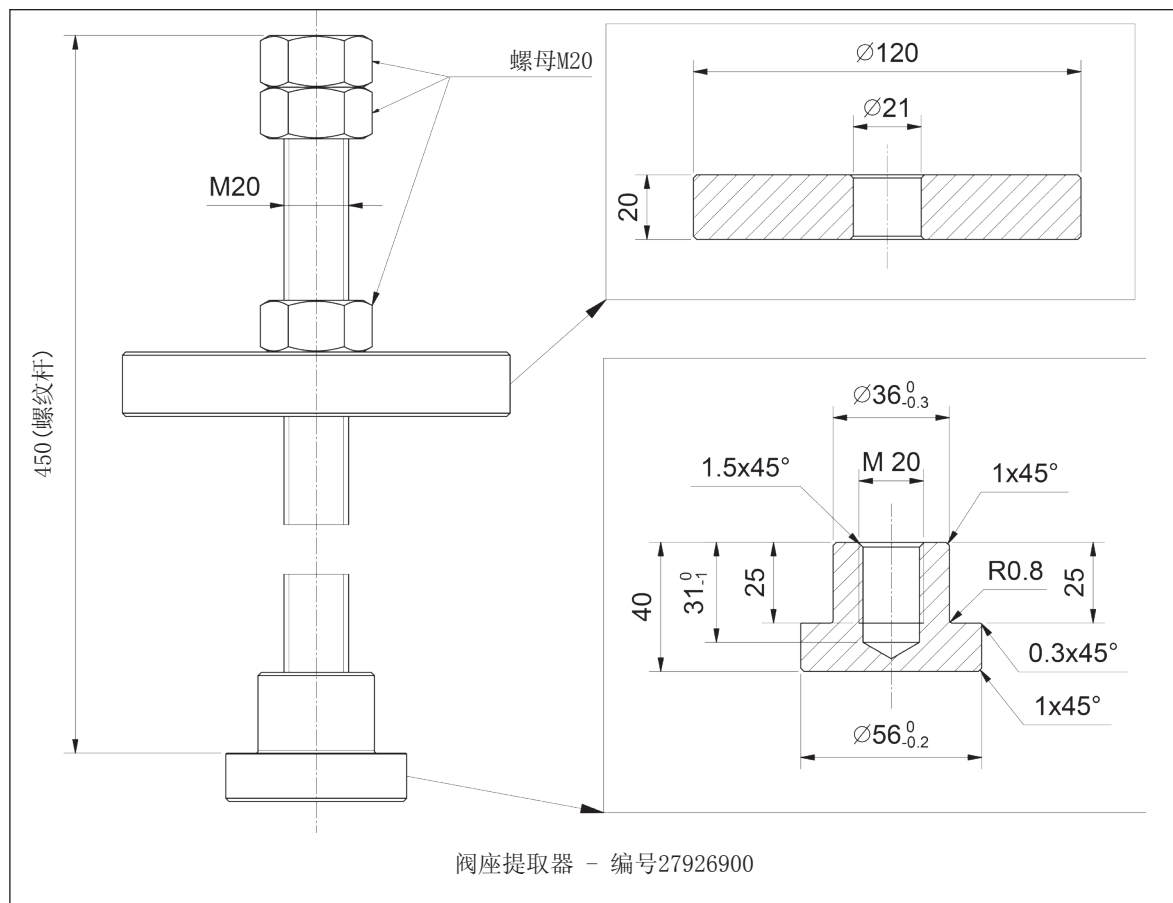


图 139

Özet

1	GİRİŞ	251
1.1	SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI.....	251
2	TAMİR STANDARTLARI	251
2.1	MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ	251
2.1.1	Mekanik parçaların sökülmesi.....	251
2.1.2	Mekanik parçanın montajı.....	258
2.1.3	Öngörülen büyük boy sınıflar	267
2.2	HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ	267
2.2.1	Vana grupları	267
2.2.1.1	MK29M5B ve MK29M8B Pompaları vana gruplarının sökülmesi	267
2.2.1.2	MK29M5D ve MK29M8D vana gruplarının sökülmesi.....	269
2.2.1.3	Geri takma.....	269
2.2.2	Sıyırıcı halka	271
2.2.2.1	Sökme.....	271
2.2.2.2	Geri takma.....	273
2.2.3	Piston aralayıcı	274
2.2.3.1	Sökme.....	274
2.2.3.2	Geri takma.....	275
2.2.4	Piston contası.....	275
2.2.4.1	Sökme.....	275
2.2.4.2	Geri takma.....	276
2.2.5	Silindir.....	276
2.2.5.1	Sökme.....	276
2.2.5.2	Geri takma.....	277
3	VİDA SIKMA KALİBRASYONU.....	278
4	TAMİR ALETLERİ.....	279
4.1	Vana yatakları takma/sökme aletleri yapım çizimleri	279

1 GİRİŞ

Bu kılavuz, MK29M 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.

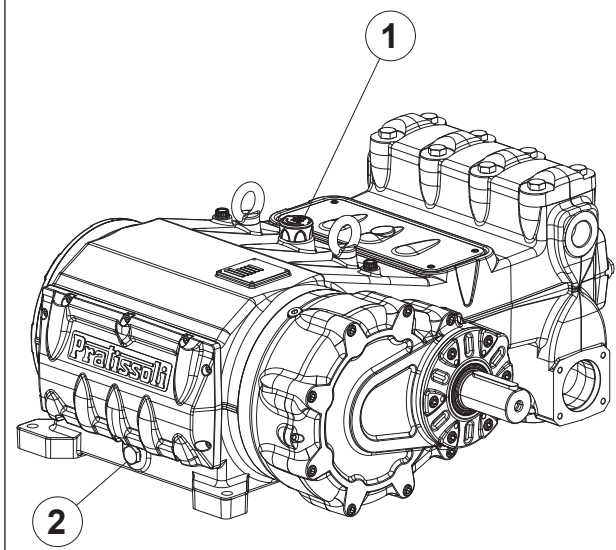
2 TAMİR STANDARTLARI



2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ

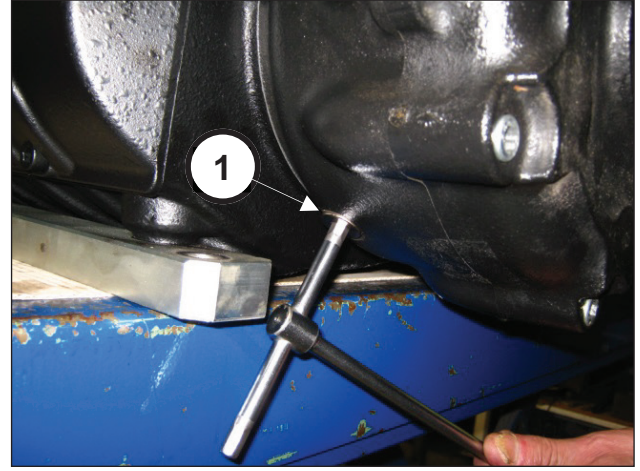
Mekanik parçalar, karterdeki yağ boşaltıldıktan sonra tamir edilmelidir.

Yağı boşaltmak için, yağ dolum tıpasını (poz. ①, Şek. 1) ve daha sonra tahliye tıpasını (poz. ②, Şek. 1) çıkartmanız gerekir.



Şek. 1

Redüktörde kalan yağ kalıntısı, redüktör dişli kutusunun alt kısmındaki tıpa çıkartılarak temizlenebilir, (poz. ① Şek. 1/a).



Şek. 1/a

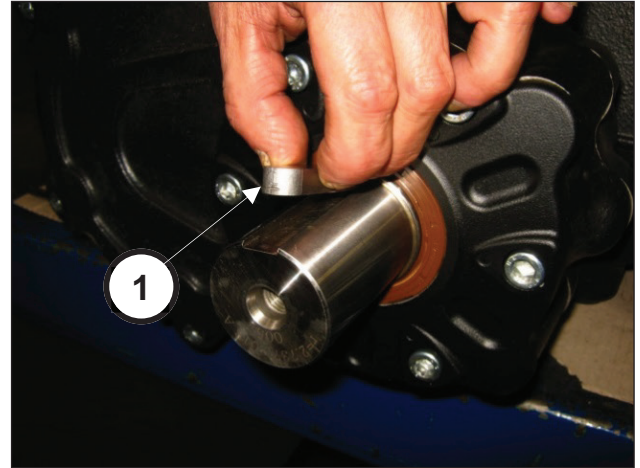


Kullanılmış yağ uygun bir kaba boşaltılmalı ve yetkili bir geri dönüşüm tesisine gönderilmelidir. Kullanılmış yağı hiç bir zaman çevreye atmayınız.

2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi

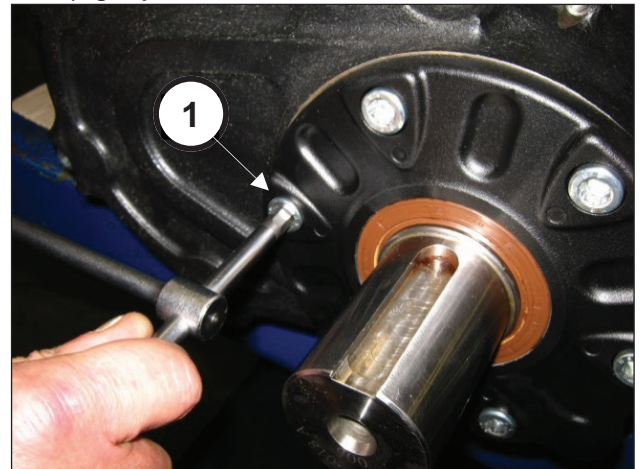
Doğru sıra aşağıdaki gibidir:

Yağlama pompasını tamamen boşaltın ve daha sonra milin dilini/anahtarını çıkartın (poz. ①, Şek. 2).



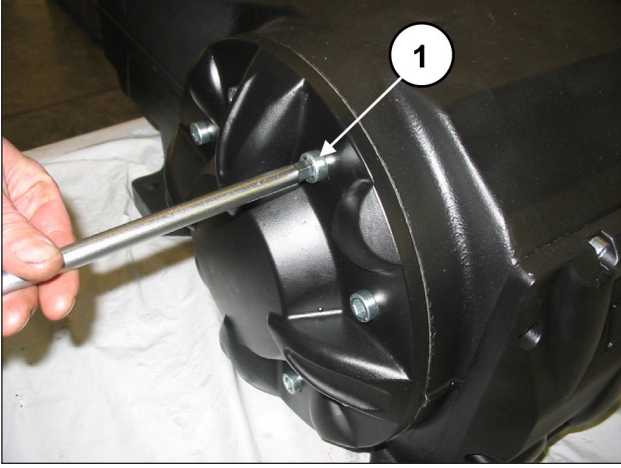
Şek. 2

Pinyon kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 3) ve mil kapağını çıkartın.



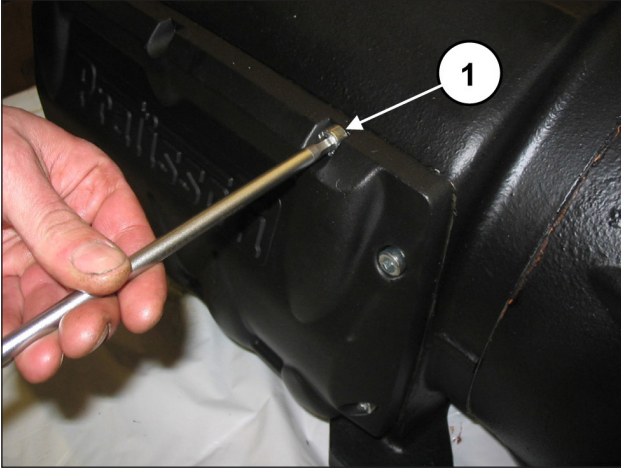
Şek. 3

Karşı taraftan, rulman kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 4) ve çıkartın.



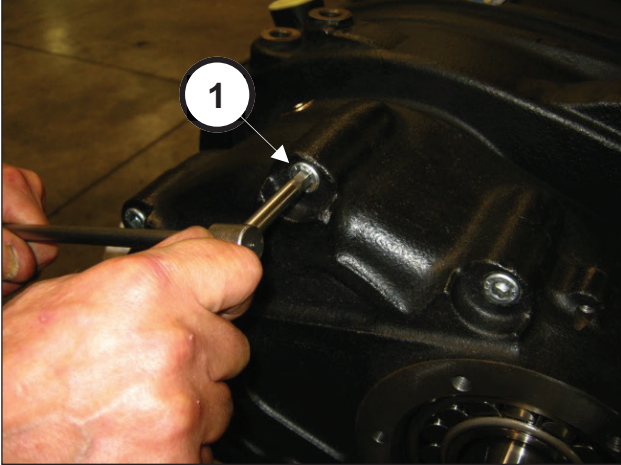
Şek. 4

Sonra, ilgili vidaları sökmek suretiyle karter kapağını çıkartın (poz. ①, Şek. 5).



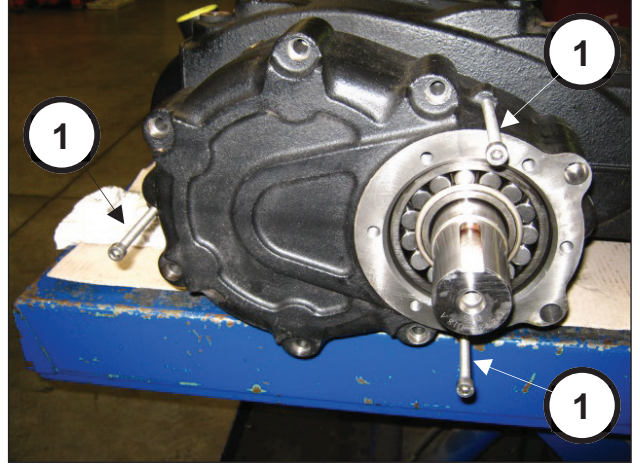
Şek. 5

Redüktör kapağı sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 6).



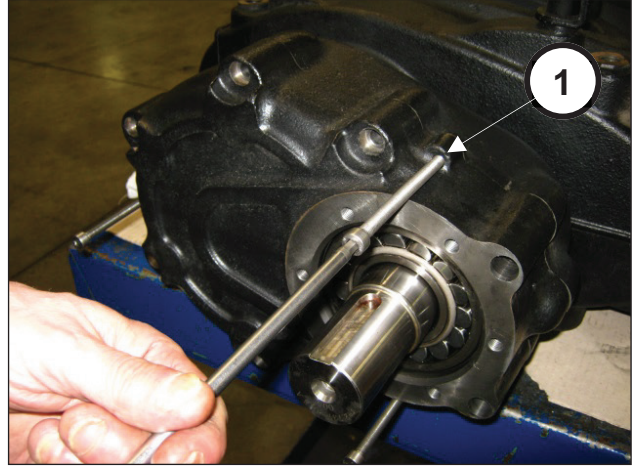
Şek. 6

3 Adet başsız vidayı veya M8 dişli vidalarını (poz. ①, Şek. 7) çıkartıcı görevi görmesi için deliklere takın.

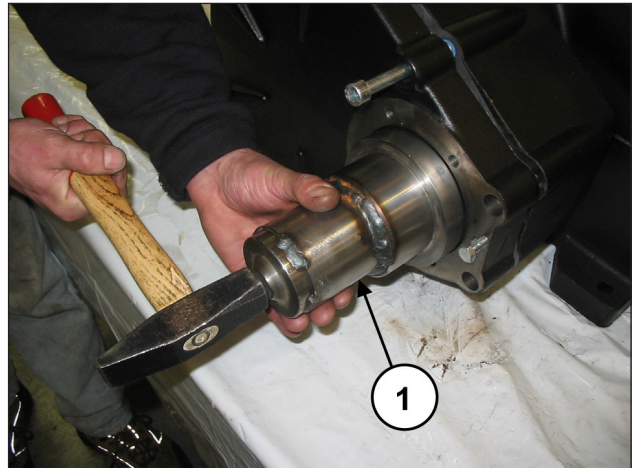


Şek. 7

3 Adet başsız vidayı (poz. ①, Şek. 8) çıkartıcı gibi kullanmak için vidalayın ve aynı zamanda, kapağın çıkartılması esnasında rulmanın pinyon üzerinde kalması için özel bir alet kullanarak (kod no. 27887000) üzerine vurun (poz. ①, Şek. 9).

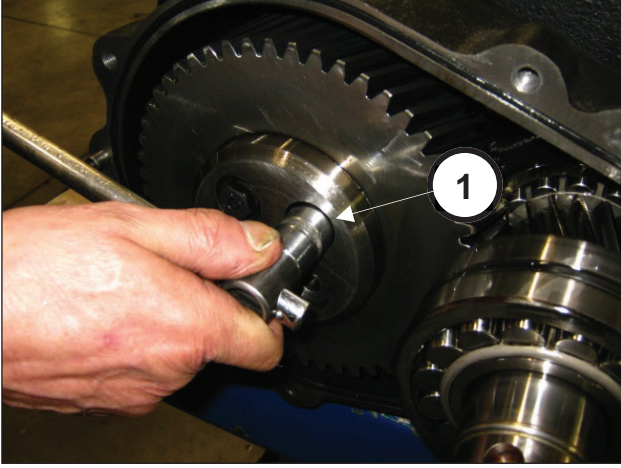


Şek. 8

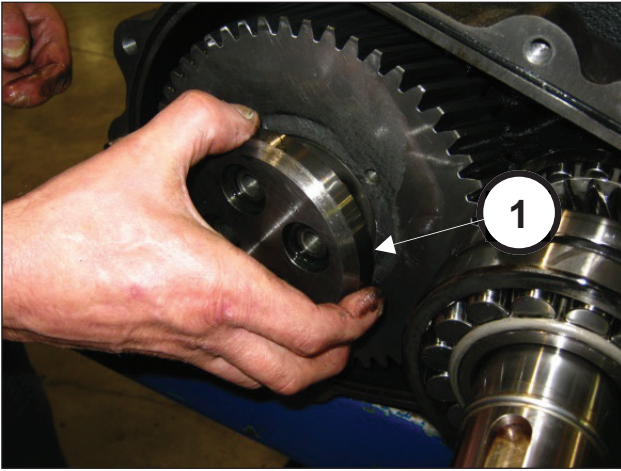


Şek. 9

Bu işlem tamamlandığında, redüktörün kapağını çıkartın. Sabitleme vidalarını sökerek halka dişliyi (poz. ①, Şek. 10) sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 11).

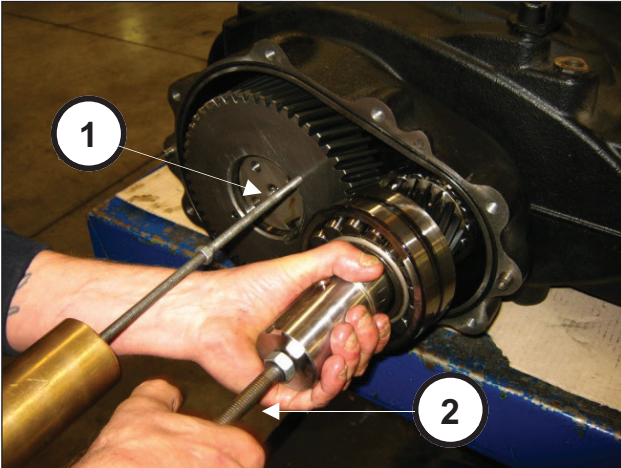


Şek. 10



Şek. 11

Pinyon grubunu ve halka/ayna dişliyi çıkartmak için, halka dişlinin 2 adet M8 deliğine (poz. ①, Şek. 12) ve pinyonun M14 deliğine (poz. ②, Şek. 12) dövme çekici/tokmağı ile vurmak gereklidir.



Şek. 12

Alternatif olarak, pinyon grubu komple çıkana kadar iki dövme çekici/tokmağı üzerine kuvvet uygulayın (poz. ①, Şek. 13)



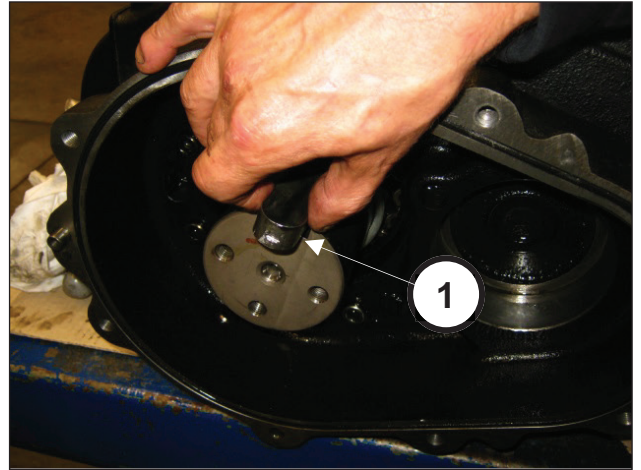
Şek. 13

Böylelikle halka dişliyi komple çıkarmak mümkündür (poz. ①, Şek. 14).



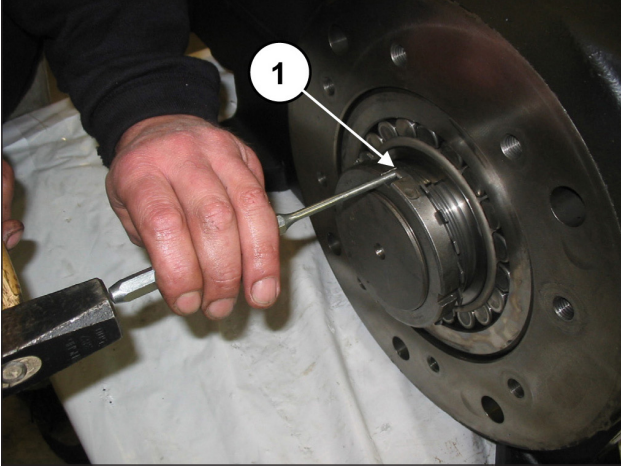
Şek. 14

Dili/anahtarı milden çıkartın (poz. ①, Şek. 15).



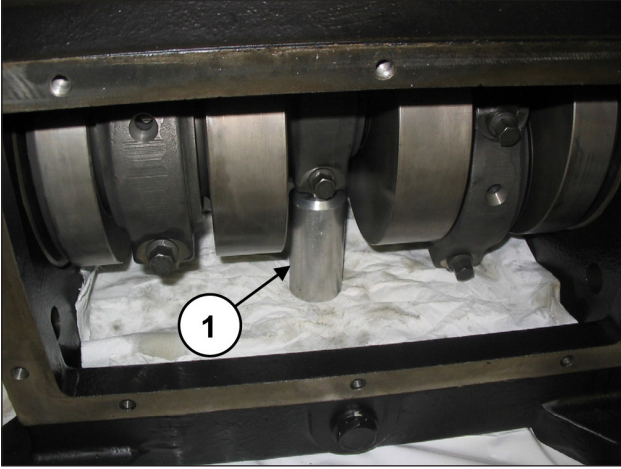
Şek. 15

Emniyet pulunun dilini kaldırın (poz. ①, Şek. 16).



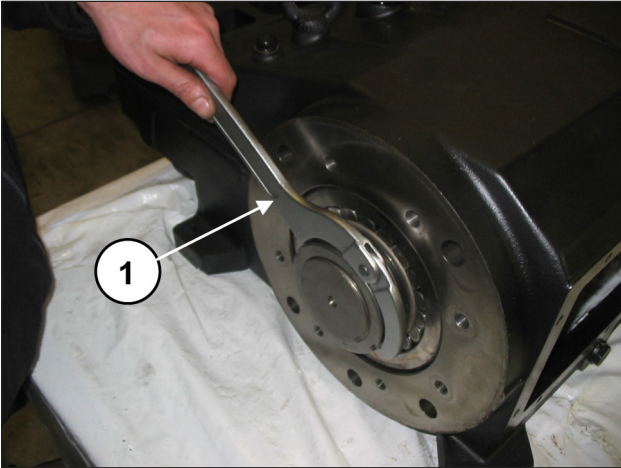
Şek. 16

Milin dönmelerini önlemek için, bağlantı milinin altına bir şim yerleştirin (poz. ①, Şek. 17).

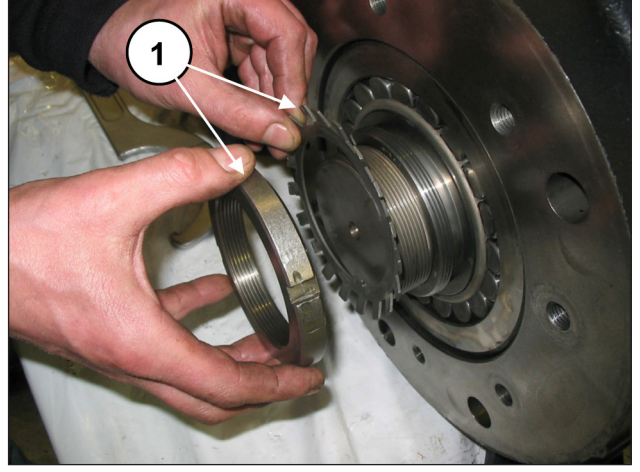


Şek. 17

Uygun bir anahtar kullanarak, halka kilitleme somununu sökün (poz. ①, Şek. 18), daha sonra halka somunu ve güvenlik pulunu çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 19).

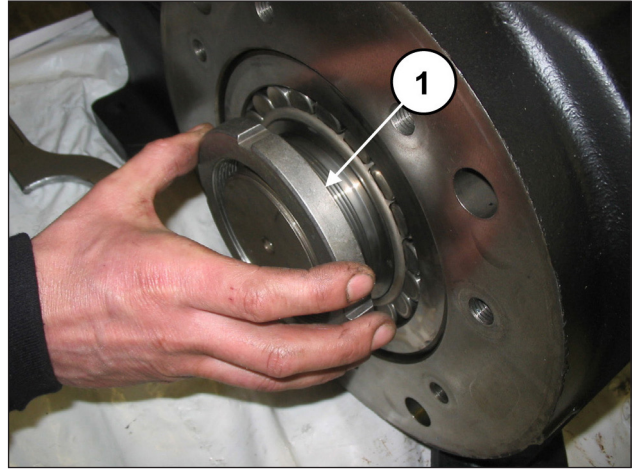


Şek. 18

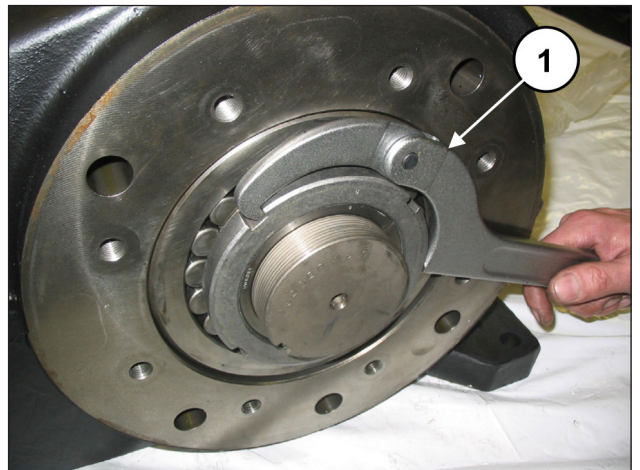


Şek. 19

SKF KM19 tipi bir halka somunu baskı yatağının üzerine vidalayın (poz. ①, Şek. 20) daha sonra, uygun bir anahtar yardımıyla kovayı gevşetin (poz. ①, Şek. 21).



Şek. 20

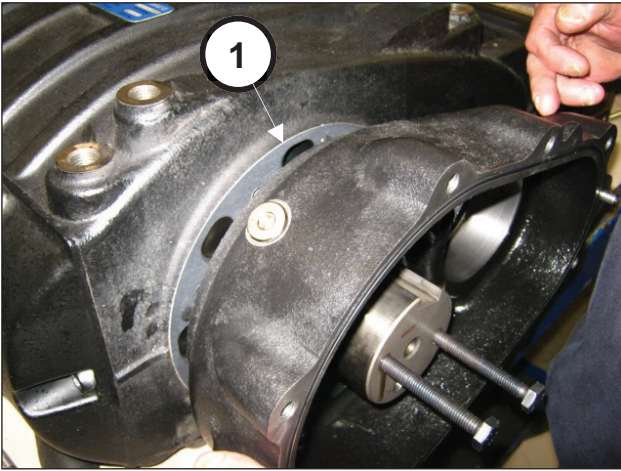


Şek. 21

Karşı tarafta, redüktör kutusunu sabitleyen vidaları (poz. ①, Şek. 22) sökün ve daha sonra redüktör kutusunu çıkartın (poz. ①, Şek. 23).

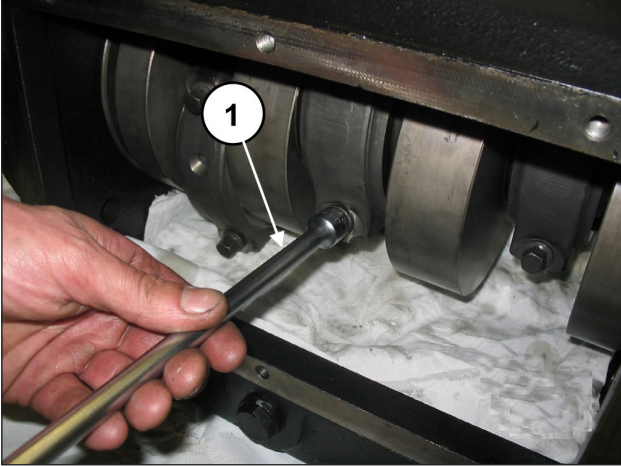


Şek. 22



Şek. 23

Bağlantı mili vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 24).



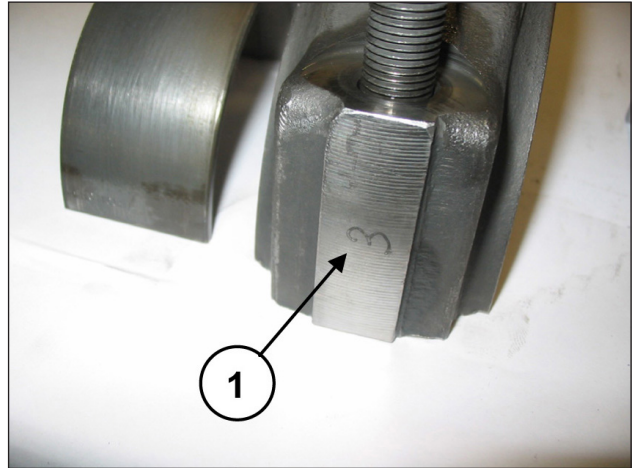
Şek. 24

Bağlantı mili kapaklarını yarım rulmanlarla birlikte çıkartın, bunu yaparken çıkarttığınız sırayı unutmamaya özellikle dikkat edin.



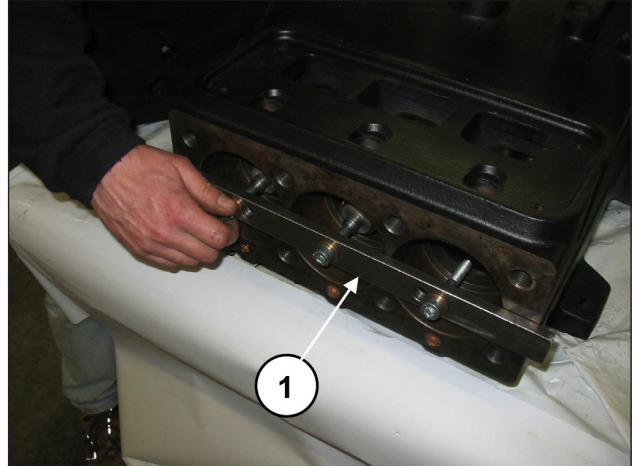
Bağlantı mili kapakları ve ilgili bağlantı milleri, geri takılırken kesinlikle söküldükleri sıraya riayet edilerek takılmalıdır.

Olası hatalardan kaçınmak için, kapaklar ve bağlantı millerinin bir tarafı numaralarla işaretlenmiştir (poz. ①, Şek. 25).



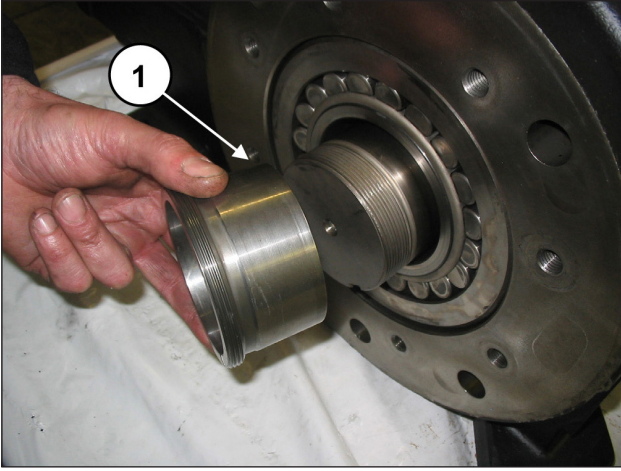
Şek. 25

Milin dışarıya çıkabilmesi için, yarım destekleri hidrolik kısım yönünde ilerletin. Bu işlemi daha kolay hale getirmek için, özel bir alet kullanın (kod no. 27566200), (poz. ①, Şek. 26).



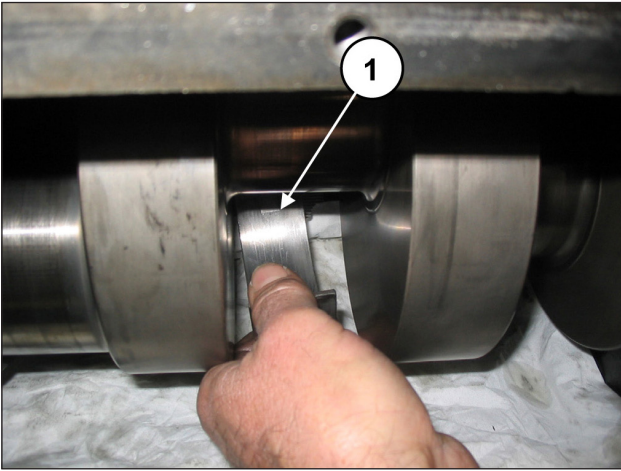
Şek. 26

Baskı yatağını/kovanını çıkartın (poz. ①, Şek. 27).



Şek. 27

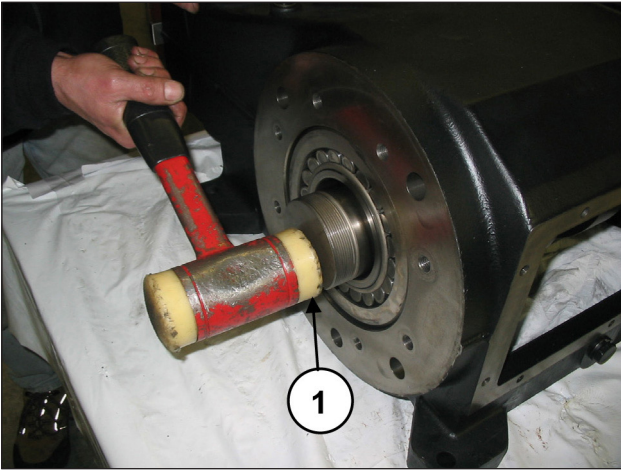
Bağlantı millerinin üç adet üst yarım rulmanını çıkartın (poz. ①, Şek. 28).



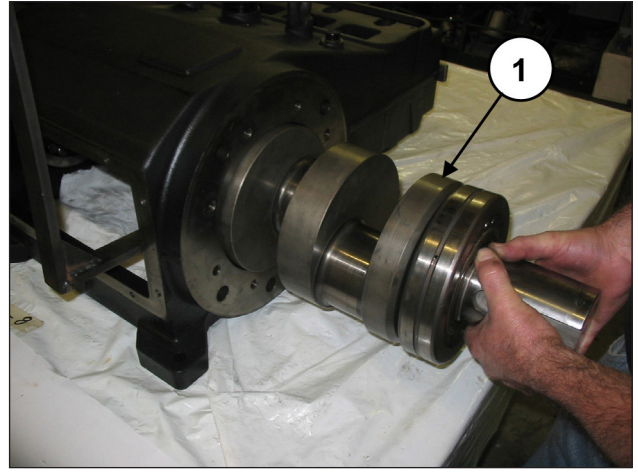
Şek. 28

Bir çıkartıcı çekiç yardımıyla krank milini PTO tarafından çıkartın (poz. ①, Şek. 29).

Mili ve rulmanı çıkartın (poz. ①, Şek. 30).

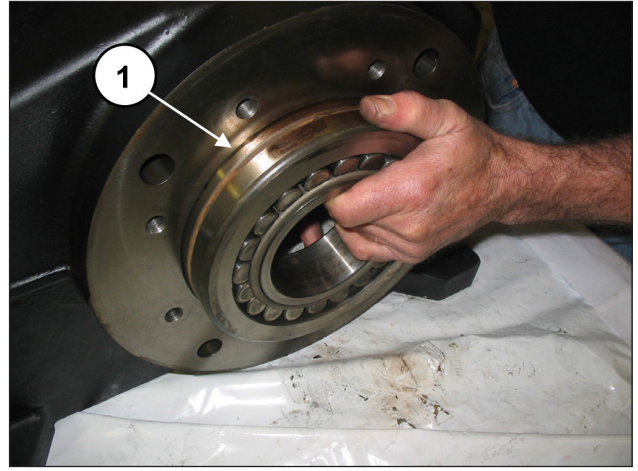


Şek. 29



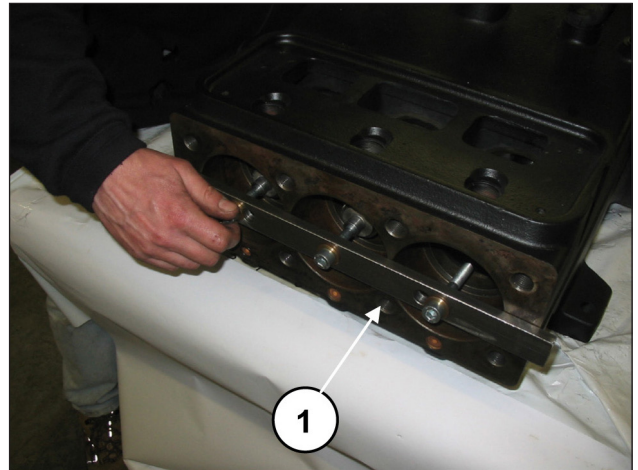
Şek. 30

Karşı taraftan, rulmanı çıkartın (poz. ①, Şek. 31).

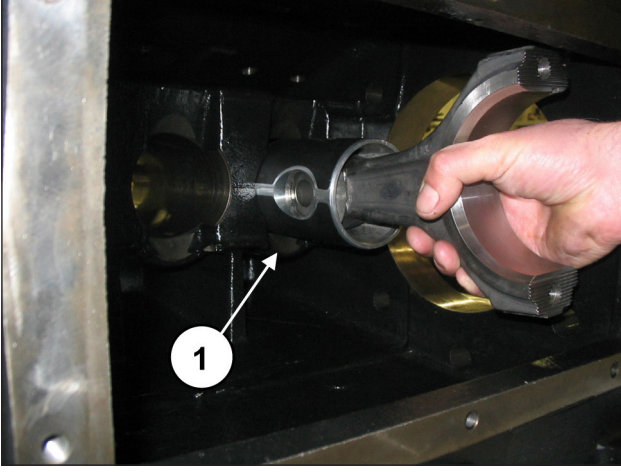


Şek. 31

Bir veya daha fazla bağlantı milinin ya da piston kılavuzunun değiştirilmesi gerekirse, aşağıdaki işlemleri yapın: Bağlantı millerinin serbest kalması için 27566200 kod numaralı aleti kullanarak vidaları sökün (poz. ①, Şek. 32) ve daha sonra bağlantı mili - piston kılavuzu grubunu karterin arkası açıklığından çıkartın (poz. ①, Şek. 33).

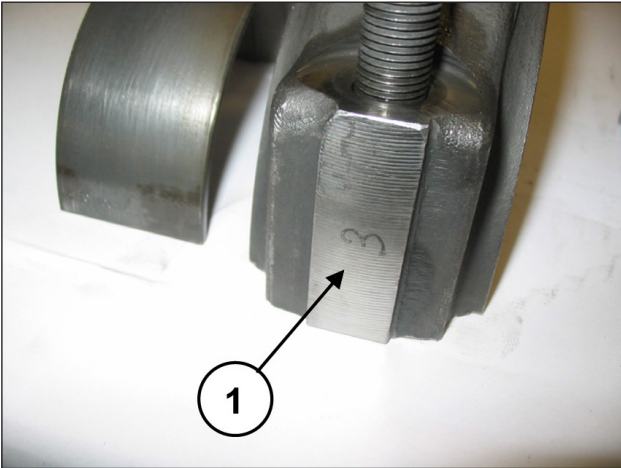


Şek. 32



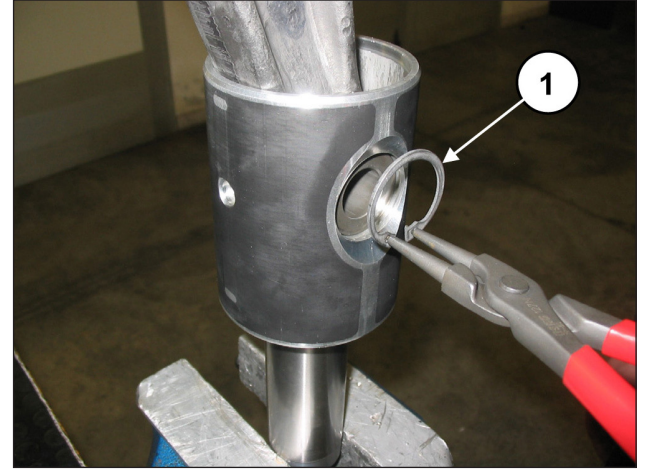
Şek. 33

Bağlantı millerini daha önceden sökülen kapaklara geçirin, bunu yaparken numaralandırmaya dikkat edin (poz. ①, Şek. 34).



Şek. 34

Halka segman pensesi kullanarak iki mil pimi halka segmanlarını çıkartın (poz. ①, Şek. 35).

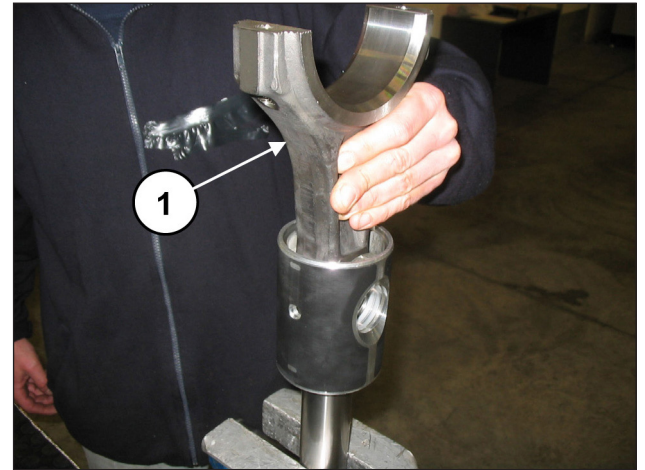


Şek. 35

Mili çıkartın (poz. ①, Şek. 36) ve daha sonra bağlantı milini çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 37).

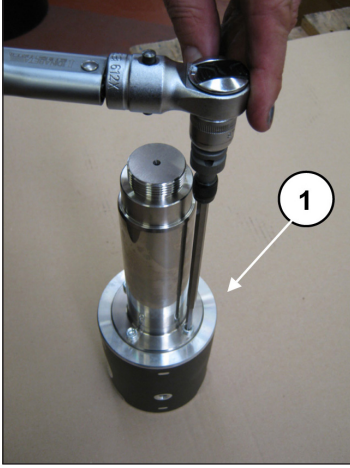


Şek. 36



Şek. 37

Mili piston kılavuzundan ayırmak için, özel bir anahtar kullanarak yuvarlak başlı M6 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 38).



Şek. 38

2.1.2 Mekanik parçanın montajı

Başlık 2.1.1'de belirtilen prosedürü tersten uygulayarak üniteyi geri takın.

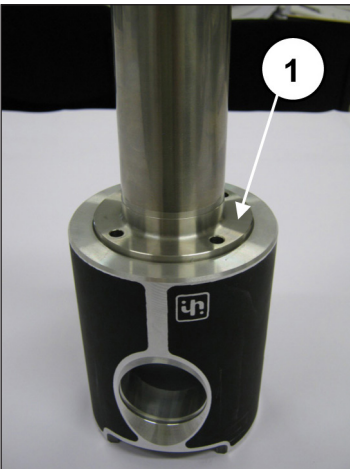
Doğru sıra aşağıdaki gibidir:

Mili piston kılavuzuna monte edin.

Piston kılavuzu milini piston kılavuzu üzerindeki yuvasına/ yatağına geçirin (poz. ①, Şek. 39) ve 4 adet yuvarlak başlı M6x20 vidasını kullanarak mili piston kılavuzuna sabitleyin (poz. ①, Şek. 40).

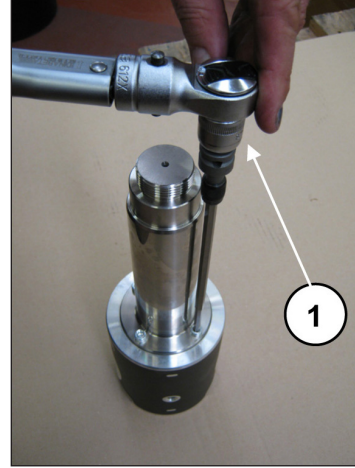


Şek. 39



Şek. 40

Özel bir alet yardımıyla piston kılavuzunu bir kısıpca/ mengineye takın ve vidaları bir tork anahtarı kullanarak (poz. ①, Şek. 41) 3 başlığında açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 41

Bağlantı milini piston kılavuzuna geçirin (poz. ①, Şek. 37) ve daha sonra mili takın (poz. ①, Şek. 36). Halka segman pensesi kullanarak iki halka segmanını takın (poz. ①, Şek. 35).



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. 34).

Karterin mükemmel şekilde temizlenmiş olduğundan emin olduktan sonra, yarım destek - piston kılavuzu grubunu karter millerinin içine geçirin (poz. ①, Şek. 33).



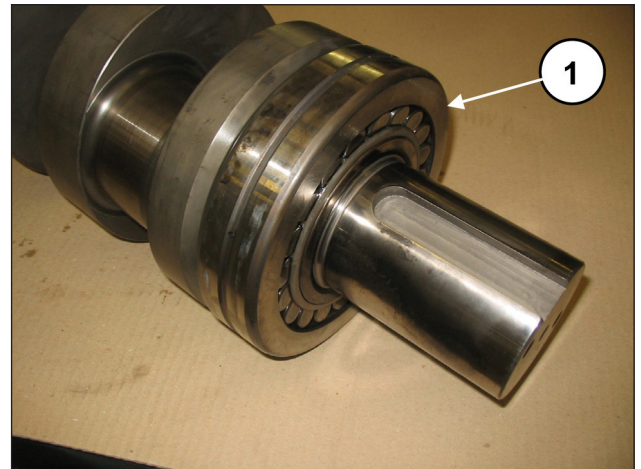
Bağlantı mili-piston kılavuzu ünitesinin/ grubunun karterin içerisine yerleştirilmesi, yarım rulmanların yönü numaraları yukarıdan görülecek şekilde ayarlanarak yapılmalıdır.

Üç grubu, 27566200 kod numaralı özel aleti kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 32).

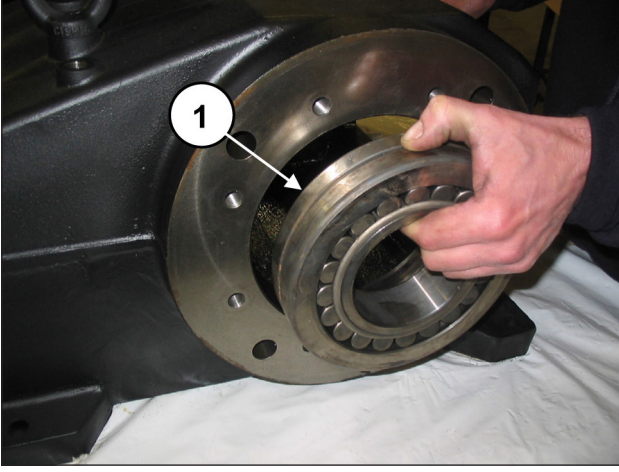
Rulmanı, PTO tarafında mil üzerinde sonuna kadar geçirerek takın (poz. ①, Şek. 42) ve karşı tarafta rulmanı karter üzerine monte edin (poz. ①, Şek. 43).



Şek. 43'de gösterilen rulmanın konik bir iç halkası vardır. Kovanın takılabilmesi için konik/ uç kısmın dışarıdan içeri doğru olduğunu kontrol edin.

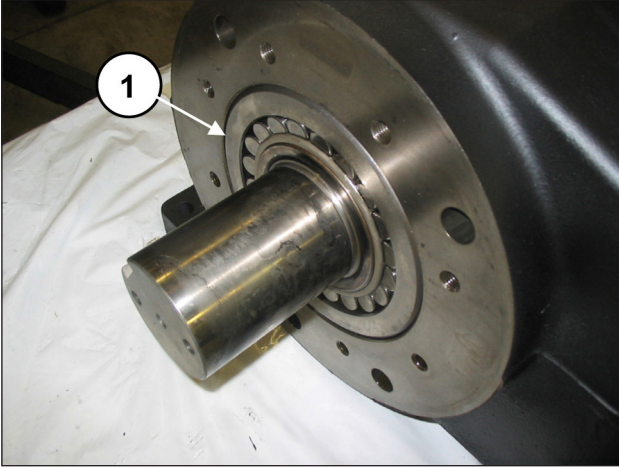


Şek. 42



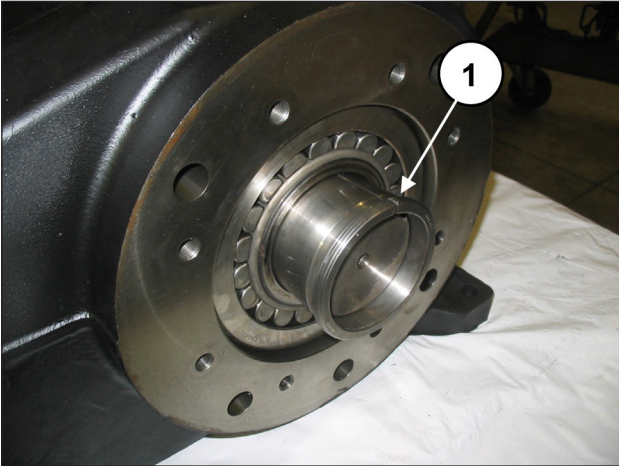
Şek. 43

Mili (poz. ①, Şek. 30), önceden takılan rulman karterin kenarı ile aynı hizaya gelene kadar (poz. ①, Şek. 44) geçirin.



Şek. 44

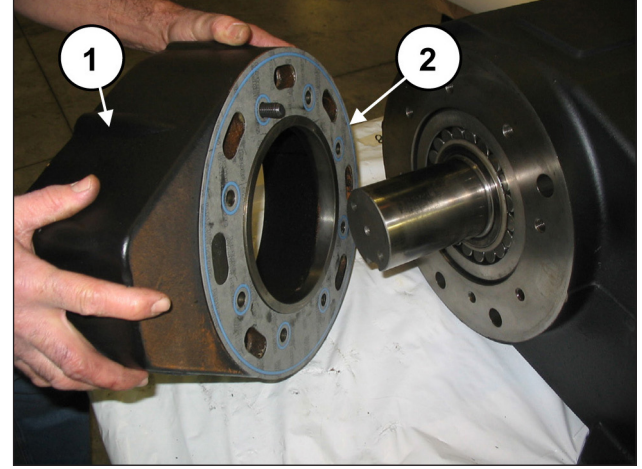
Mili hizalı şekilde tutmak için baskı yatağını/kovanını (poz. ①, Şek. 45) manuel olarak takın.



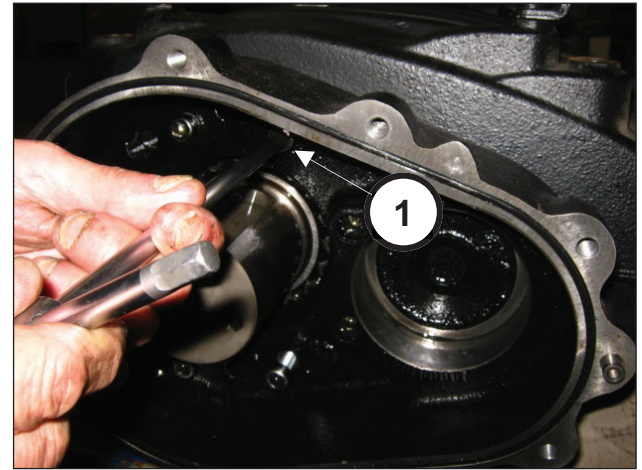
Şek. 45

Redüktör (redüksiyon dişlisi) kutusunu (poz. ①, Şek. 46) ve ilgili contasını (poz. ②, Şek. 46), 6 adet M12x40 vidasını (poz. ①, Şek. 47) ve 2 adet M12x50 vidasını (poz. ①, Şek. 48) kullanarak takın.

Vidaları, bir tork anahtarı (dinamometrik anahtar) (poz. ①, Şek. 49) kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi ayarlayın.



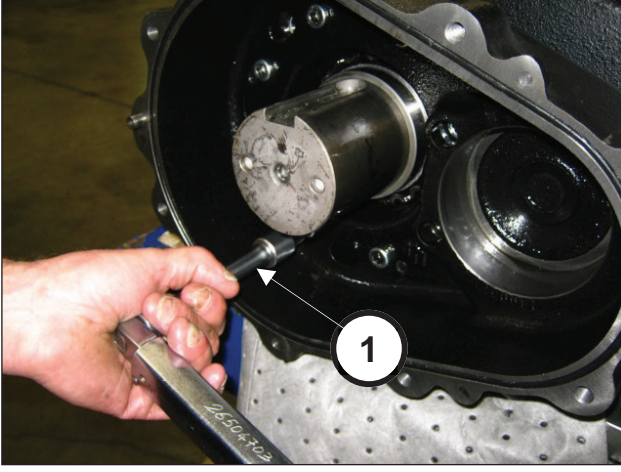
Şek. 46



Şek. 47



Şek. 48

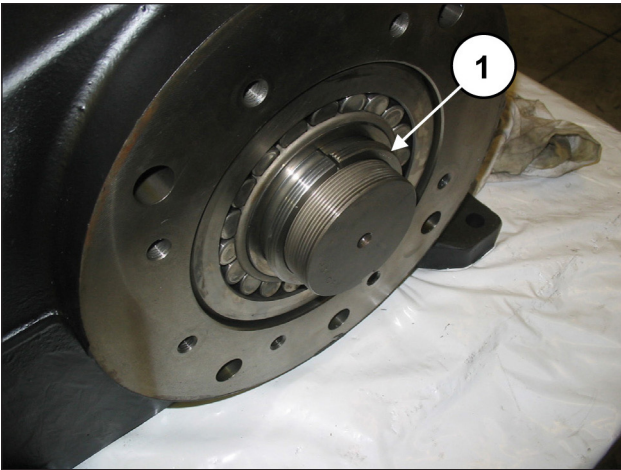


Şek. 49

Baskı yatağını/kovanını, PTO'nun karşı tarafından milin üzerine komple geçirin (poz. ①, Şek. 50 ve Şek. 51).



Şek. 50

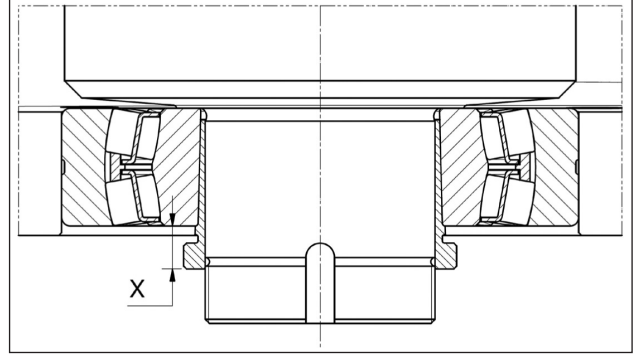


Şek. 51



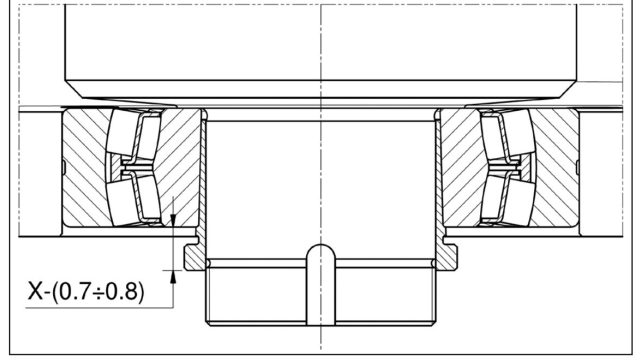
Baskı yatağı/kovanı, kuru halde takılmalıdır (yağ sürülmeden).

Dış (konik) yüzey rulmanın iç kısmıyla mükemmel bir şekilde birbirini kavrayana kadar kovanı itin. Takma işlemi esnasında, rulmanın mil desteğine temas halinde kaldığından emin olun. Şek. 52'de gösterilen "X" mesafesini ölçün.



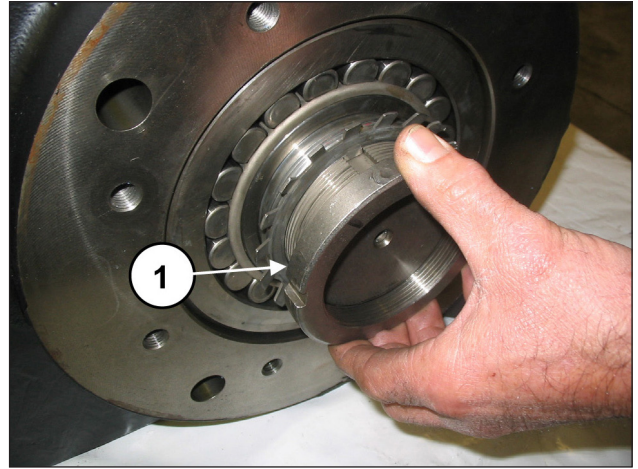
Şek. 52

Halka kilitleme somununu takın ve X mesafesinde 0.7 ile 0.8 mm arasında bir azalma olana kadar kovanı sıkın (Şek. 53).

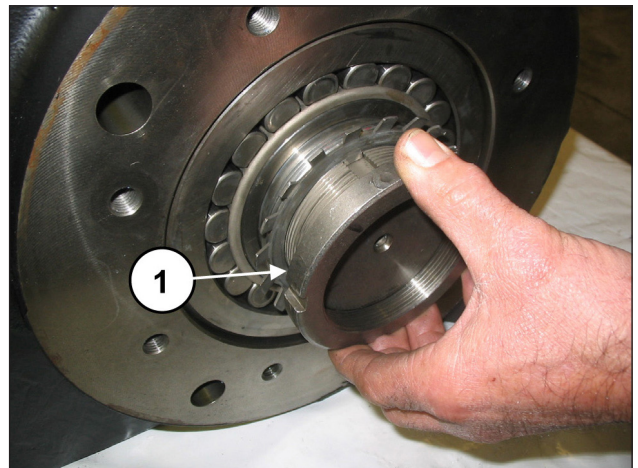


Şek. 53

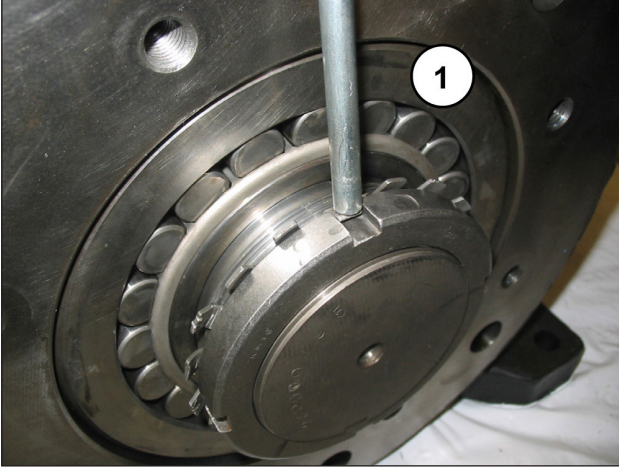
Halka somunu sökün, güvenlik pulunu takın (poz. ①, Şek. 54) ve halka somunun üzerine tam olarak vidalayın (poz. ①, Şek. 55), daha sonra pulun kilitleme dilini eğin (poz. ①, Şek. 56).



Şek. 54



Şek. 55

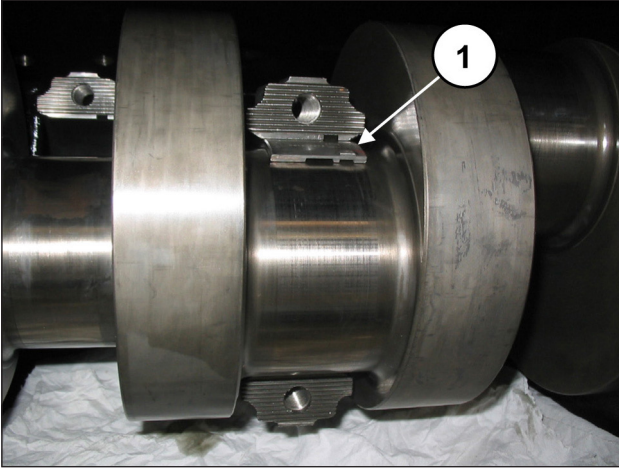


Şek. 56

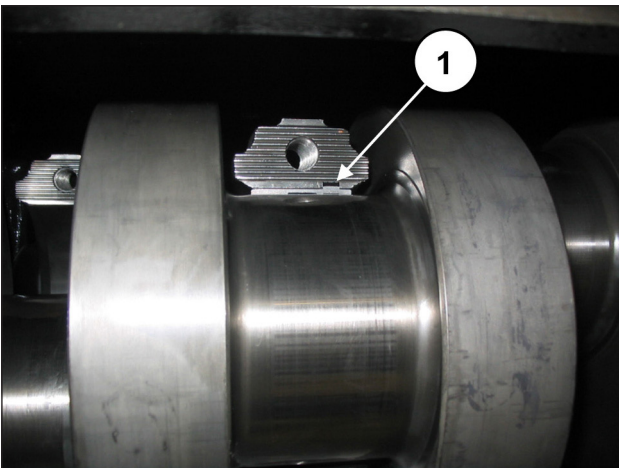
Bağlantı millerini sabit tutan 27566200 kod numaralı aleti çıkartın (poz. ①, Şek. 32).
Üst yarım rulmanları bağlantı milleri ile mil/şaft arasına takın (poz. ①, Şek. 57).



Yarım rulmanların doğru şekilde monte edilebilmesi için, yarım rulmanların üzerindeki referans dilin yarım destek üzerindeki yuvalarına yerleştiğinden emin olun (poz. ①, Şek. 58).



Şek. 57



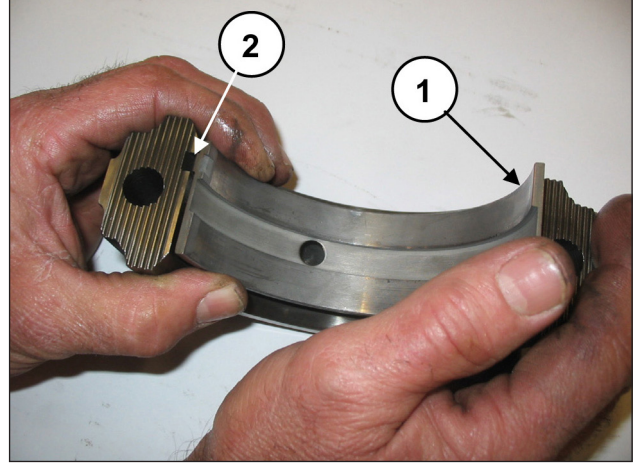
Şek. 58

Yarım rulman referans çentiklerinin kapak üzerindeki yuvalarına konumlandığından (poz. ②, Şek. 59) emin olarak alt yarım rulmanları kapaklara takın (poz. ①, Şek. 59).
Kapakları, M12x1.25x87 vidalarını kullanarak yarım desteklere sabitleyin (poz. ①, Şek. 60).

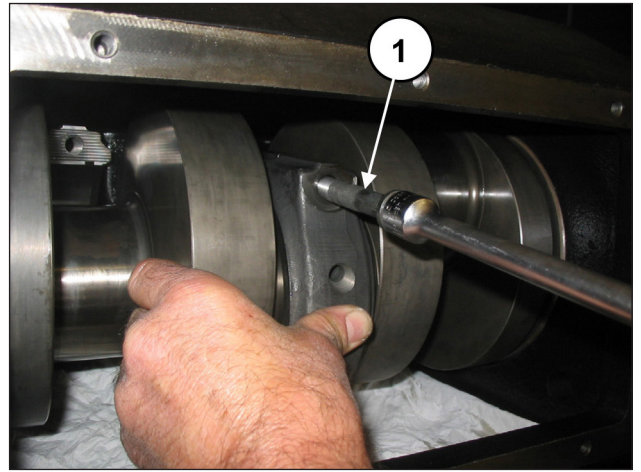


Kapakların doğru montaj yönünü not edin. Numaralar yukarıya doğru bakmalıdır.

Vidaları bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile sıkın; her iki vida için de önerilen sıkma torkunu aynı anda elde edin.



Şek. 59



Şek. 60



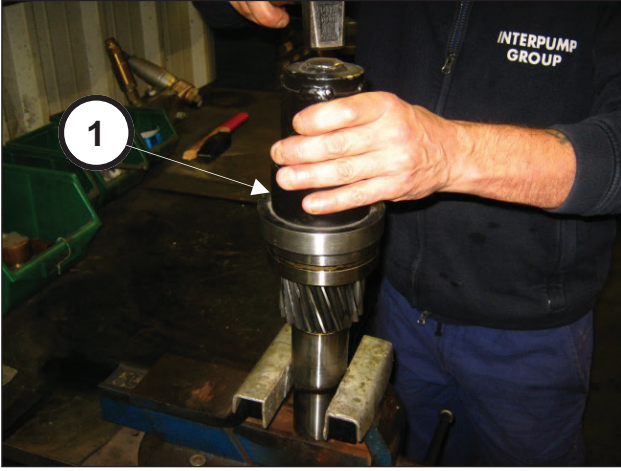
Bu işlemi tamamladıktan sonra, bağlantı millerinin her iki yönde aksel açıklığa sahip olduğunu kontrol edin.

Dili (22x14x100) mil/şaft yuvasına takın (poz. ①, Şek. 61).



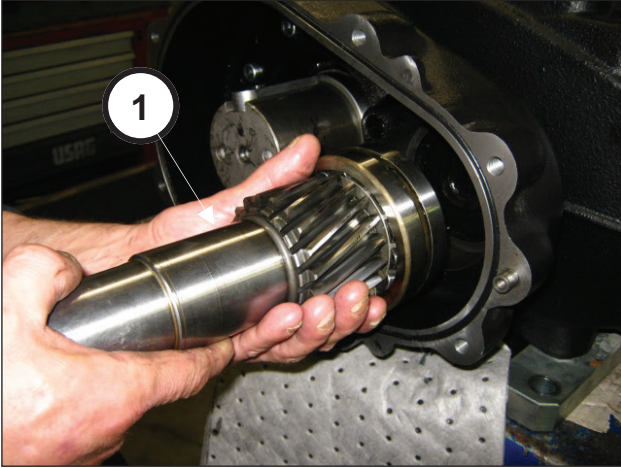
Şek. 61

27887100 Kod numaralı özel aleti kullanarak, 65x120x31 rulmanı pinyona takın (poz. ①, Şek. 62).

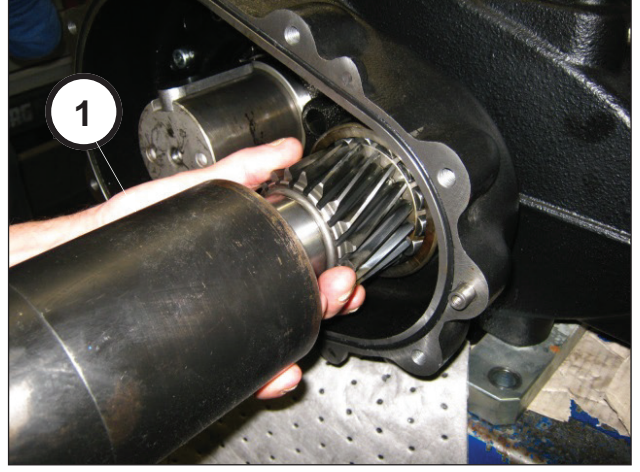


Şek. 62

Kod numarası 27887200 ve 27887300 olan aletleri kullanarak (poz. ①, Şek. 64), pinyon grubunu redüktör kutusunun içine takın (poz. ①, Şek. 63) ve yuvasına monte edin.

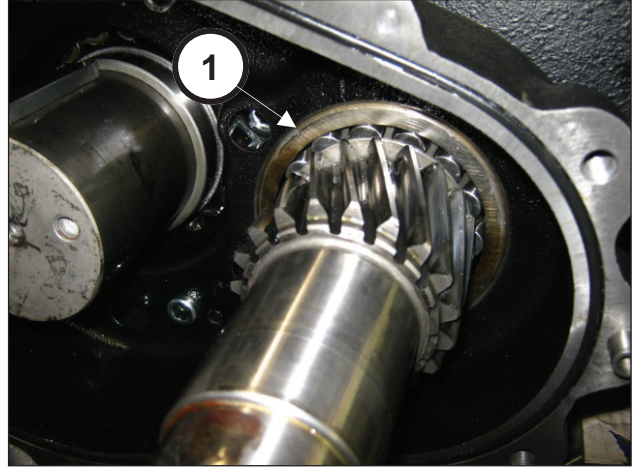


Şek. 63



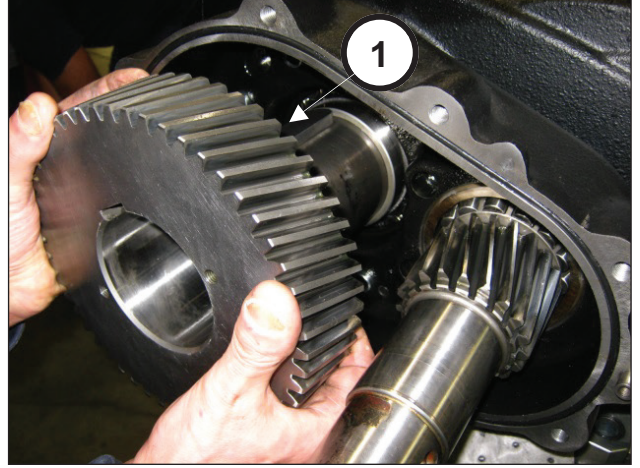
Şek. 64

Rulmanı sonuna kadar iterek yerleştirin (poz. ①, Şek. 65)

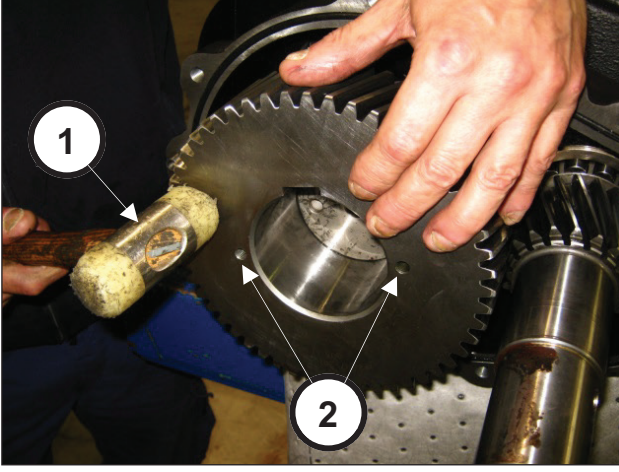


Şek. 65

Halka dişliyi milin üzerine takın (poz. ①, Şek. 66) ve bir çıkartıcı çekiç/tokmak kullanarak (poz. ①, Şek. 67) durana kadar yerine geçirin.



Şek. 66



Şek. 67

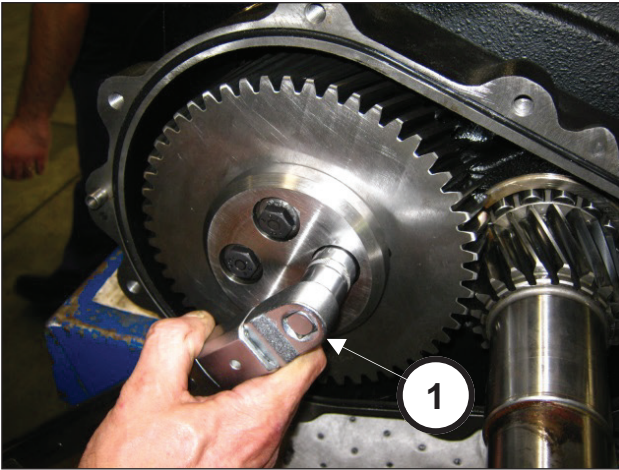


Ayna dişli, iki M8 deliğinin (çıkarma amacıyla kullanılacak olan) pompadan dışarıya doğru dönecek şekilde (poz. ②, Şek. 67) takılmalıdır.

Halka dişli stopunu (poz. ①, Şek. 68) 4 adet M10x30 vidasını kullanarak sabitleyin. Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın (poz. ①, Şek. 69).

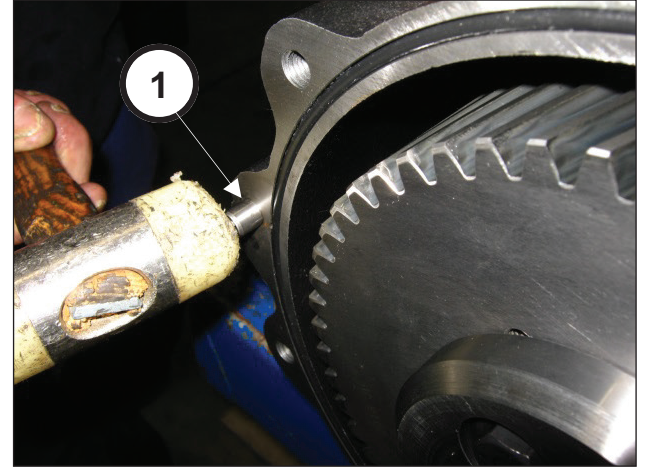


Şek. 68

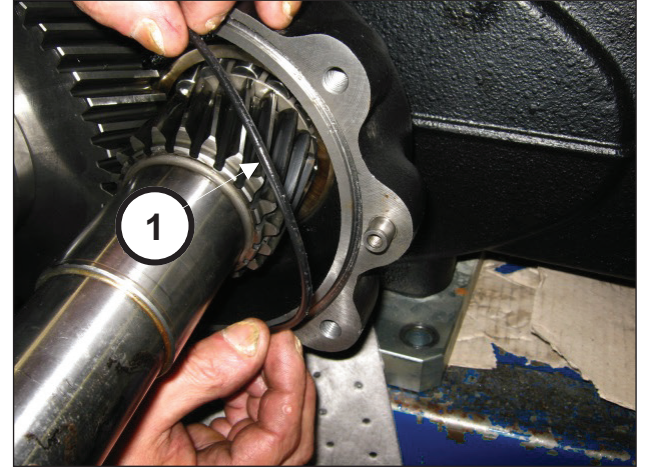


Şek. 69

2 Adet Ø10x24 pimini redüktör dişli kutusuna monte edin (poz. ①, Şek. 70) ve O-halkayı takın (poz. ①, Şek. 71).



Şek. 70



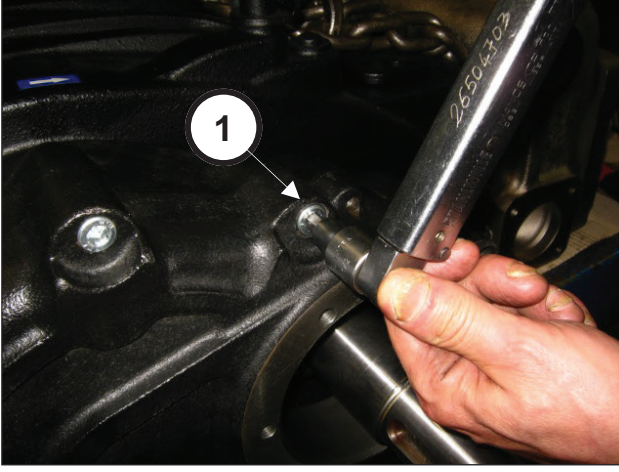
Şek. 71

Redüktörün kapağını (poz. ①, Şek. 72) takın ve 10 adet M10x50 vidasıyla sabitleyin (poz. ①, Şek. 73).

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

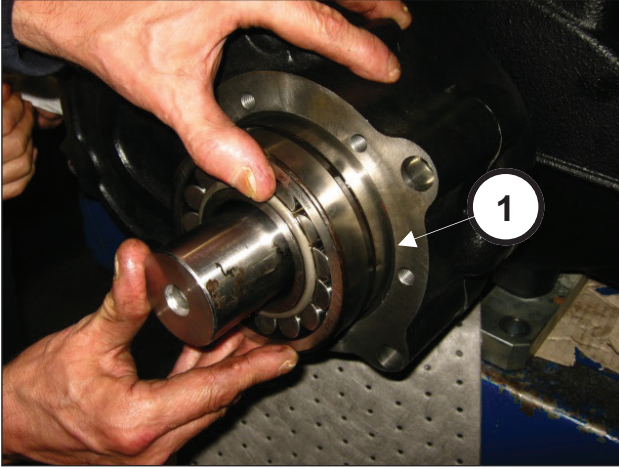


Şek. 72



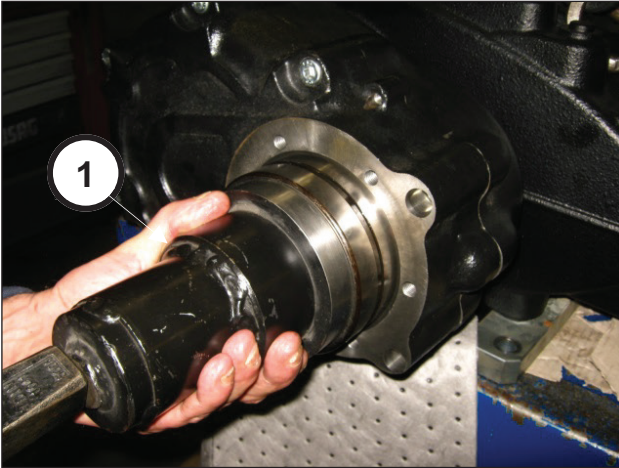
Şek. 73

Rulmanı 60x130x46 pinyonun üzerine takın (poz. ①, Şek. 74).



Şek. 74

Kod numarası 27887000 olan aleti kullanarak (poz. ①, Şek. 75) rulmanı yerine oturtun (poz. ①, Şek. 76).

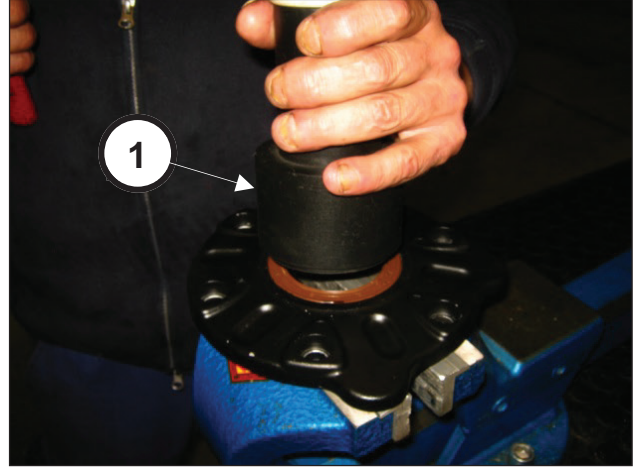


Şek. 75



Şek. 76

27548200 Kod numaralı özel aleti kullanarak, yağ keçesini pinyon kapağının içine takın (poz. ①, Şek. 77).



Şek. 77

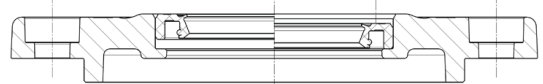
Yağ keçesinin/contasının montajına başlamadan önce, halkanın/contanın dudağının durumunu kontrol edin. Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı Şek. 78'de gösterildiği gibi yivin altına konumlandırın.



Eğer milde conta dudağına karşılık gelen bir çap aşınması varsa, aşınmayı önlemek amacıyla Şek. 78'da gösterildiği gibi halkayı ikinci kademeye yerleştirebilirsiniz.

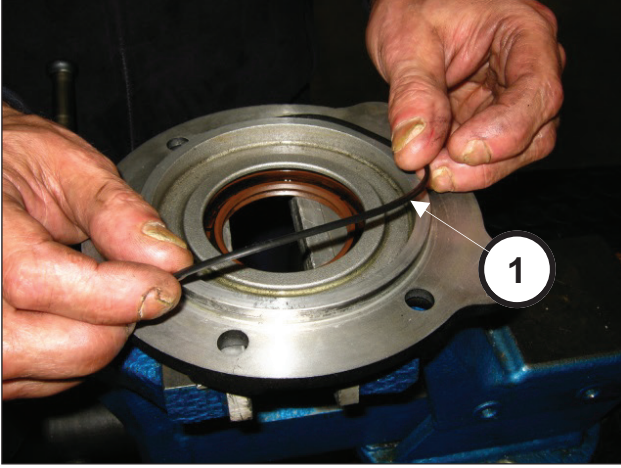
İlk montajda halka konumu

Aşınmışsa mili çıkartmak için halka konumu



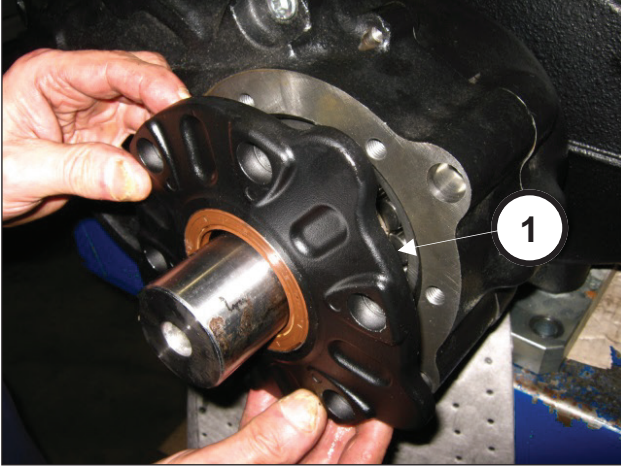
Şek. 78

Pinyon kapağına O-halkasını takın (poz. ①, Şek. 79).



Şek. 79

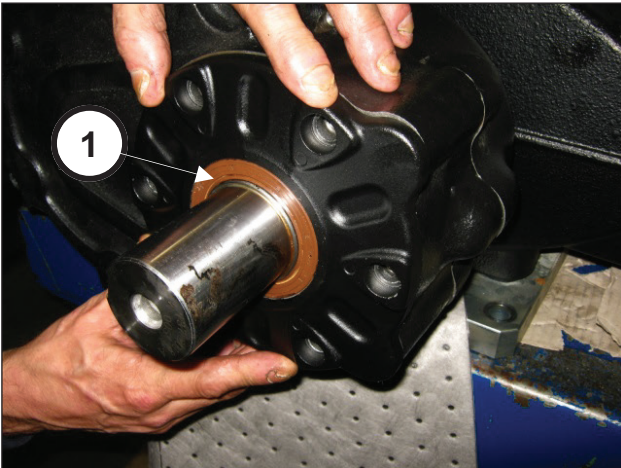
Pinyon kapağını yerine takın (poz. ①, Şek. 80).



Şek. 80

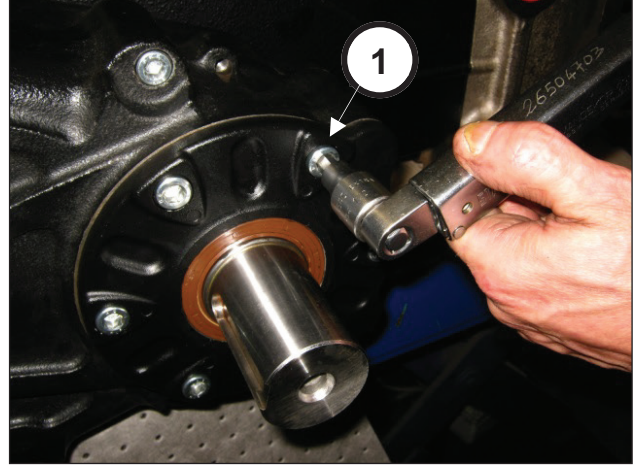


Yağ keşesinin hasar görmemesi için, yağ keşesini pinyon üzerine takarken dikkatli olun (poz. ①, Şek. 81).



Şek. 81

6 Adet M10x25 vidasını (poz. ①, Şek. 82) sıkın. Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU'nda açıklandığı gibi sıkın.



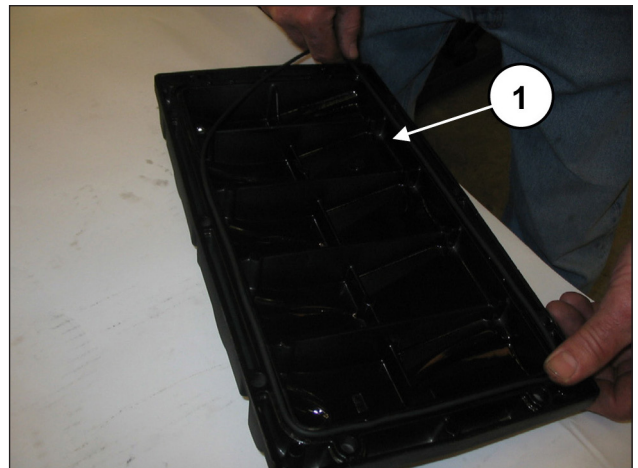
Şek. 82

Dili (16x10x90) pinyon yuvasına takın (poz. ①, Şek. 83).

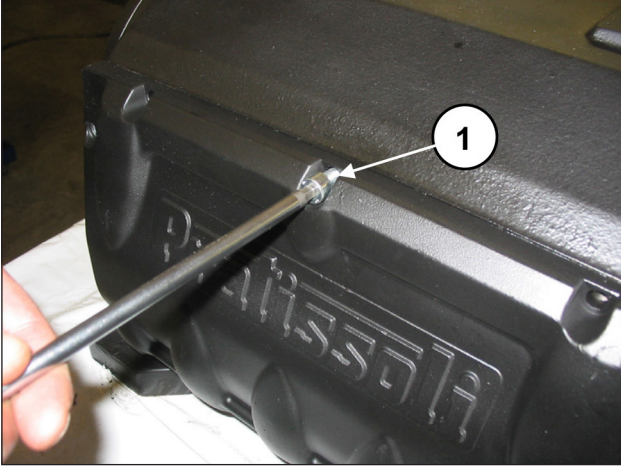


Şek. 83

O-halkayı arka kapağa (poz. ①, Şek. 84) takın ve 10 adet M8x18 vidasını kullanarak kartere sabitleyin (poz. ①, Şek. 85). Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

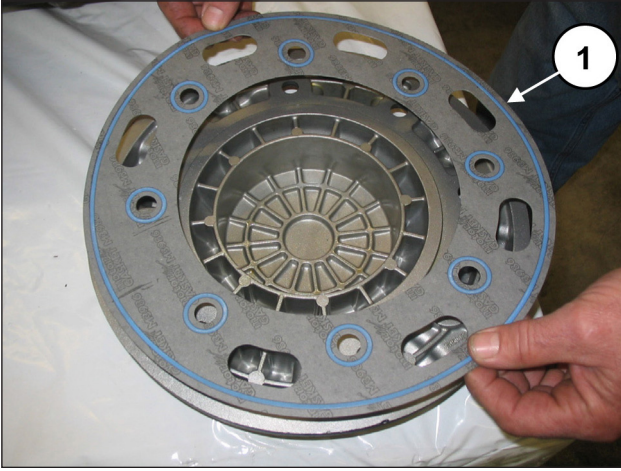


Şek. 84

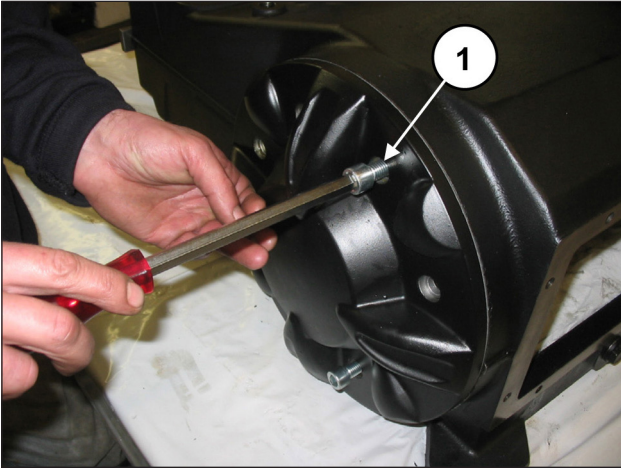


Şek. 85

Rulman kapağını (ve ilgili contasını) (poz. ①, Şek. 86) 8 adet M12x30 vidasını kullanarak (poz. ①, Şek. 87) monte edin. Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 86



Şek. 87

Tıparları ve delikli kaldırma civatalarını ilgili O-halkalarıyla birlikte takarak mekanik kısmın montajını tamamlayın. Kartere, **Kullanma ve bakım kılavuzu** - par. 7.4'te anlatıldığı gibi yağ doldurun.

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

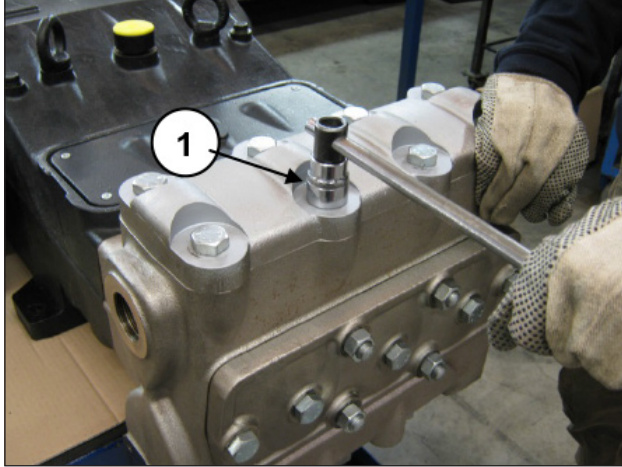
2.2.1 Vana grupları

2.2.1.1 MK29M5B ve MK29M8B Pompaları vana gruplarının sökülmesi

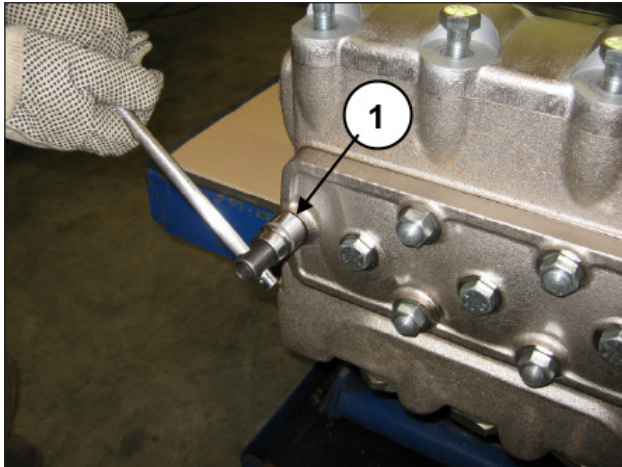
Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Vana gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın:

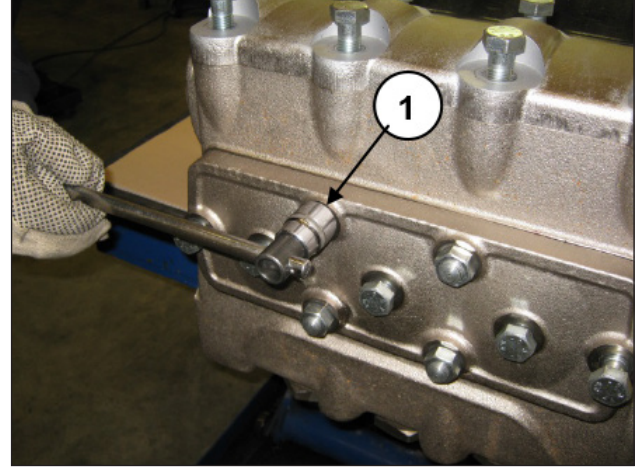
- A) Vana kapağının 8 adet M16x55 vidasını (poz. ①, Şek. 88), ön kapağın 5 adet M16x55 vidasını (poz. ①, Şek. 88/a) ve vana kapağının 4 adet M16 somununu (poz. ①, Şek. 88/b) sökün.



Şek. 88



Şek. 88/a



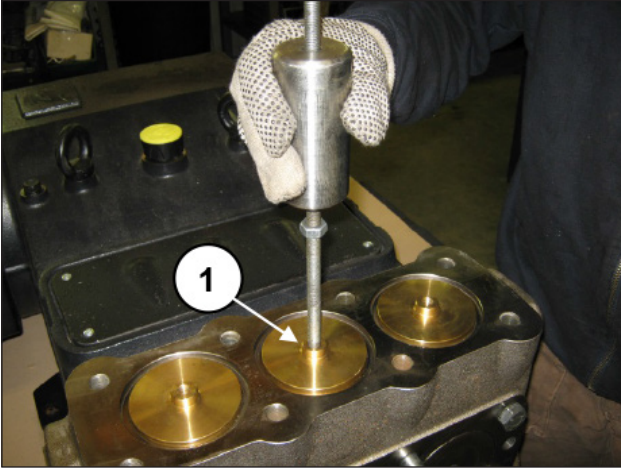
Şek. 88/b

Daha sonra kapakları çıkartın (Şek. 89).



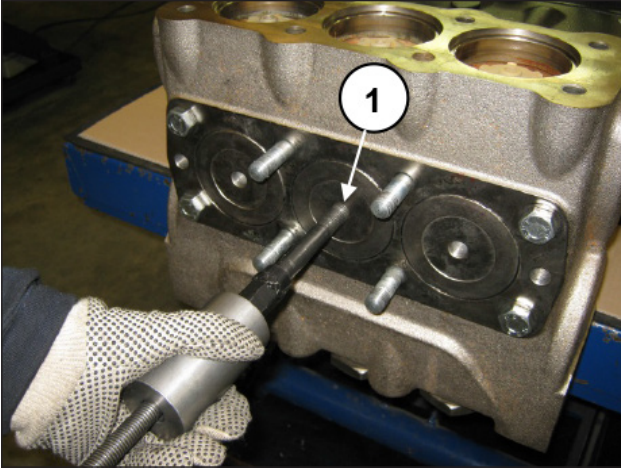
Şek. 89

B) Bir M10 çıkartıcı çekiç kullanarak (poz. ①, Şek. 90) vana tıplarını çıkartın.



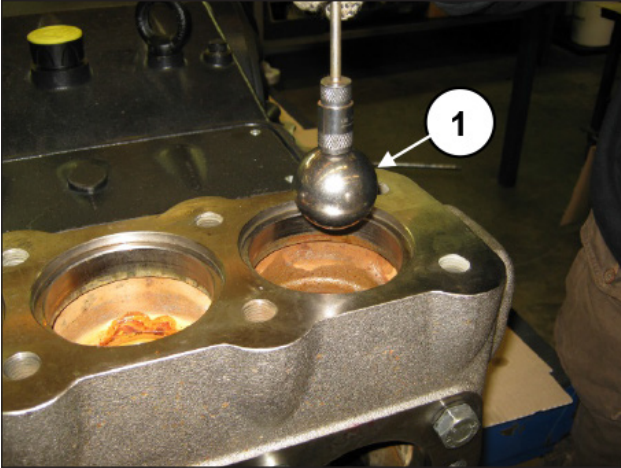
Şek. 90

C) Bir M16 çıkartıcı çekiç kullanarak (poz. ①, Şek. 91) vana tıplarını çıkartın.



Şek. 91

D) Bir mıknatıs veya benzer başka bir alet ile bilyeleri çıkartın (poz. ①, Şek. 92).



Şek. 92

E) 27926900 Kod numaralı aleti (yapım çizimleri için bkz. par. 4.1) kullanarak vana yuvalarını, Şek. 93 ve Şek. 93/a'da gösterildiği gibi çıkartın.



"E" maddesinde belirtilen işlemi yapmadan önce, pistonun Alt Ölü/Merkez Noktada olduğundan emin olun.



Şek. 93



Şek. 93/a

Bilyeleri ve vana yuvalarını giriş vanası gruplarından çıkartmak için D) ve E) maddesindeki işlemleri tekrarlayın (Şek. 94).



Şek. 94

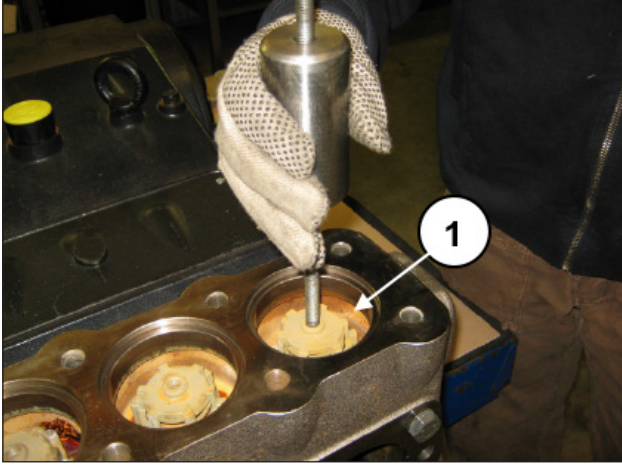
2.2.1.2 MK29M5D ve MK29M8D vana gruplarının sökülmesi

Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Vana gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın:

Par. 2.2.1.1'in A), B) ve C) maddelerinde açıklanan işlemleri yapın.

D) Çıkış vanası kılavuzunu, yayı ve bilyeli vanayı, vana kılavuzunun M10 deliğine ((poz. ①, Şek. 95) 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. 95

E) 27926900 Kod numaralı aleti (yapım çizimleri için bkz. par. 4.1) kullanarak vana yuvalarını, Şek. 96 ve Şek. 96/a'da gösterildiği gibi çıkartın.



"E" maddesinde belirtilen işlemi yapmadan önce, pistonun Alt Ölü/Merkez Noktada olduğundan emin olun.



Şek. 96



Şek. 96/a

Vana parçalarını ve vana yuvalarını giriş vanası gruplarından çıkartmak için D) ve E) maddesindeki işlemleri tekrarlayın (Şek. 97).



Şek. 97

2.2.1.3 Geri takma

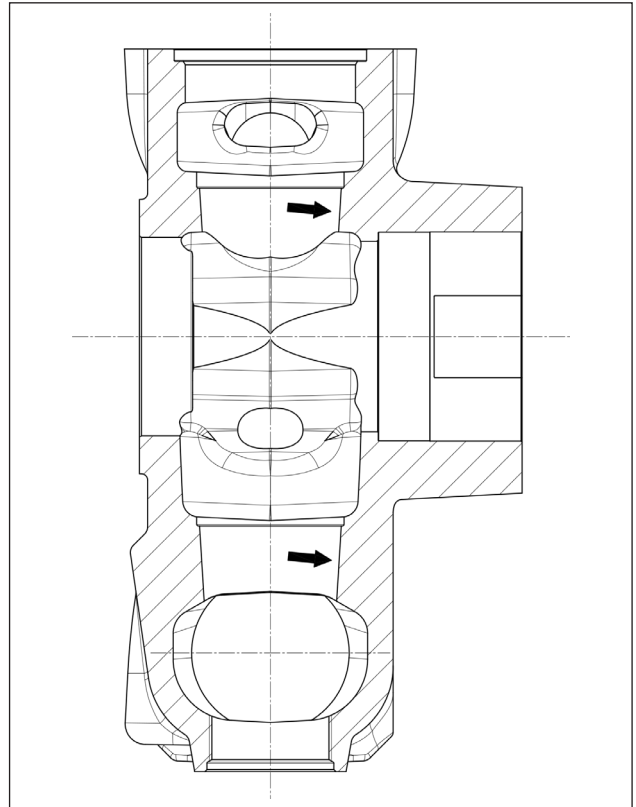


Muhtelif bileşenlerin durumlarına özellikle dikkat edin ve gerekirse değiştirin; bununla birlikte, bileşen için tahmini değişim aralıkları **Kullanma ve bakım kılavuzunun** 11. bölümündeki tabloda (Şek. 9) verilmiştir. Bileşenlerin aşınma durumunun kullanılan sıvının tipine ve içerdiği katı kalıntı madde miktarına oldukça bağlı olduğunu unutmamak gerekir.

Vana kapaklarındaki O-halkaların her kontrolde değiştirilmesi kesinlikle tavsiye edilir.



Vana yuvalarını yeniden yerleştirmeden önce, şekilde gösterilen (Şek. 98) manifolddaki ilgili yuvalarını iyice temizleyin ve kurulaşın.



Şek. 98

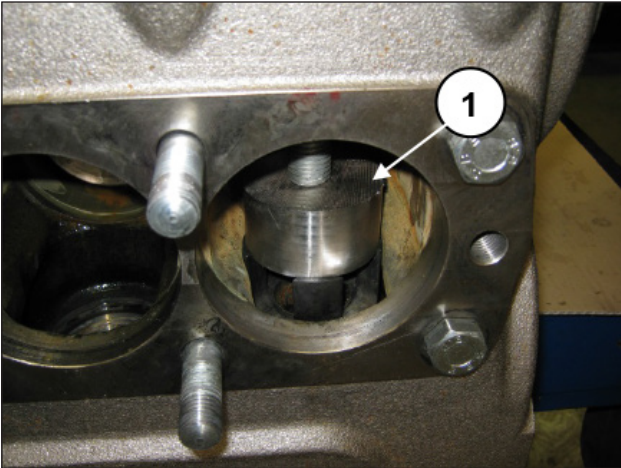
Parçaları geri takarken, MK29M5B ve MK29M8B pompaları için madde 2.2.1.1'de listelenen işlemleri ters sırada veya MK29M5D ve MK29M8D pompaları için madde 2.2.1.2'de listelenen işlemleri ters sırada uygulayın; özet olarak:

MK29M5B ve MK29M8B Pompaları:

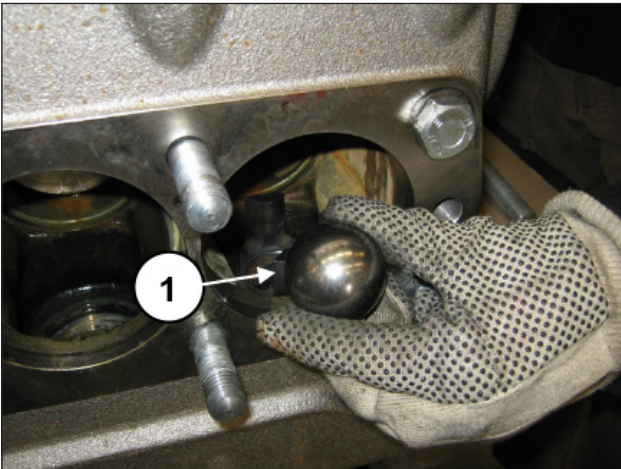
Giriş ve çıkış vana yuvalarını/yataklarını, 27764000 kod numaralı tampon aletini ① kullanarak monte edin (bkz. yapım çizimleri par. 4.1); bunu yaparken yatakların yüzeylerinin manifold üzerinde bulunan konik yataklara (Şek. 99 ve Şek. 100) sabitlenmiş olduğundan emin olun. Şimdi bilyeyi yuvaya (poz. ①, Şek. 101) yerleştirin, vana kapaklarını geri takın ve ön kısımda, M16x55 vidalarını ve M16 somunlarını bölüm 3'te belirtildiği gibi bir tork anahtarı ile kalibre edin.



Şek. 99



Şek. 100



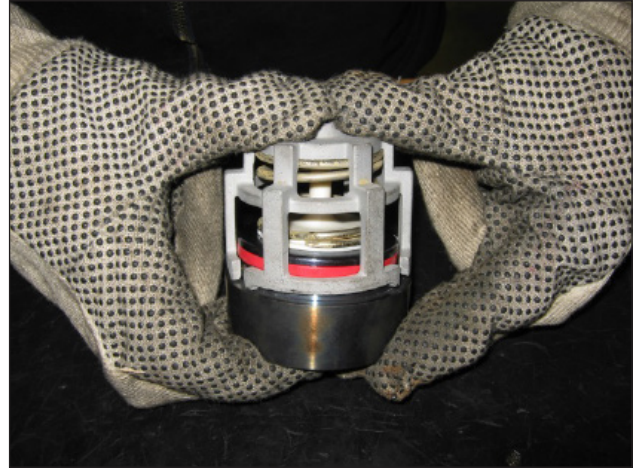
Şek. 101

MK29M5D ve MK29M8D Pompaları:

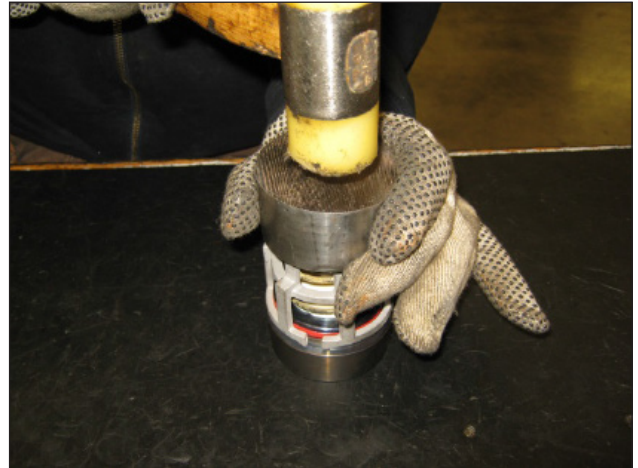
Giriş ve çıkış vana gruplarını takın (Şek. 102 ve Şek. 103) daha önceden sökülen yayların ters çevrilmemesine dikkat edin. Vana kılavuzunu yuvasına yerleştirmek için, 27764000 kod numaralı bir tampon aleti ① (bkz. yapım çizimleri - par. 4.1) (Şek. 104) kullanın ve etrafı boyunca bir çekiç/tokmak ile vurun



Şek. 102



Şek. 103

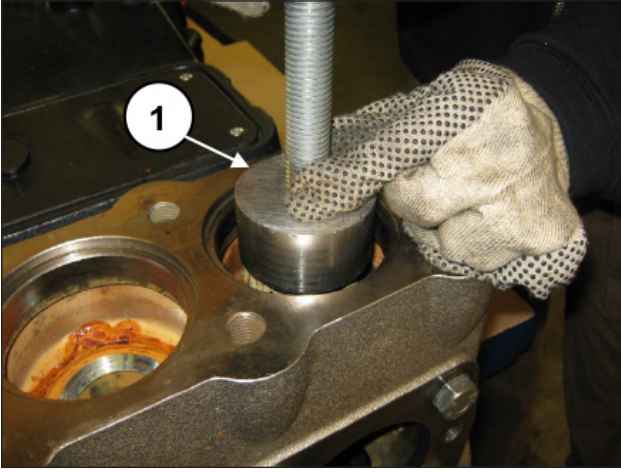


Şek. 104

Giriş ve çıkış vana gruplarını, 27764000 kod numaralı tampon aletini ① kullanarak monte edin (bkz. yapım çizimleri par. 4.1); bunu yaparken yatakların yüzeylerinin manifold üzerinde bulunan konik yataklara (Şek. 105 ve Şek. 106) sabitlenmiş olduğundan emin olun.



Şek. 105



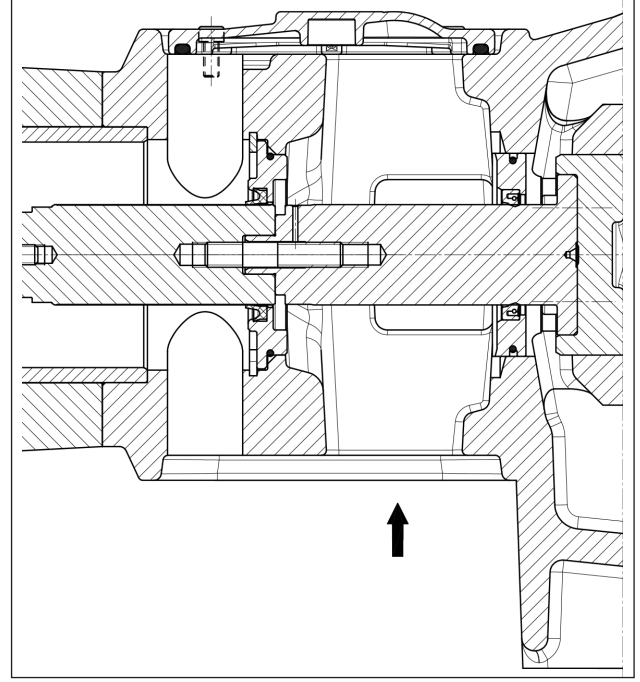
Şek. 106

Vana kapaklarını geri takın ve ön kısımda, M16x55 vidalarını ve M16 somunlarını bölüm 3'te belirtildiği gibi bir tork anahtarı ile kalibre edin.

2.2.2 Sıyırıcı halka

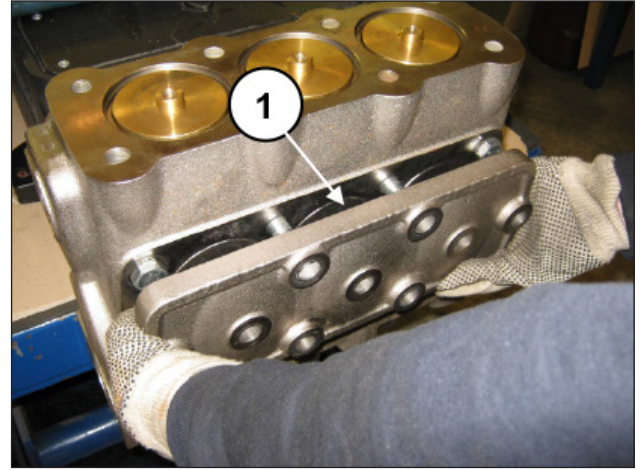
2.2.2.1 Sökme

Pompa karterinin ikinci tahliye bölgesinden (Şek. 107) bentonit kaçakları/sızıntıları tespit edildiğinde, sıyırıcı halkanın değiştirilmesi gereklidir. Bununla birlikte, bileşenlerin tahmini değiştirilme aralıkları **Kullanma ve bakım kılavuzunun** 11. bölümündeki tabloda (Şek. 9) verilmiştir.

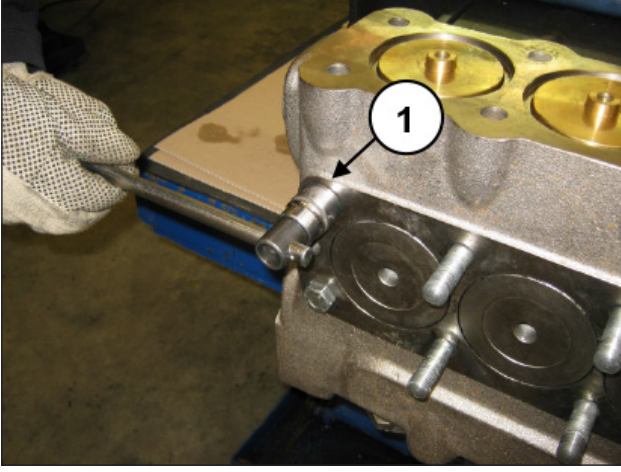


Şek. 107

Ön kapağı poz. ①, Şek. 108'de gösterildiği gibi çıkartın ve poz. ①, Şek. 108/a'da gösterildiği gibi 4 adet M16 vidasını sökün.

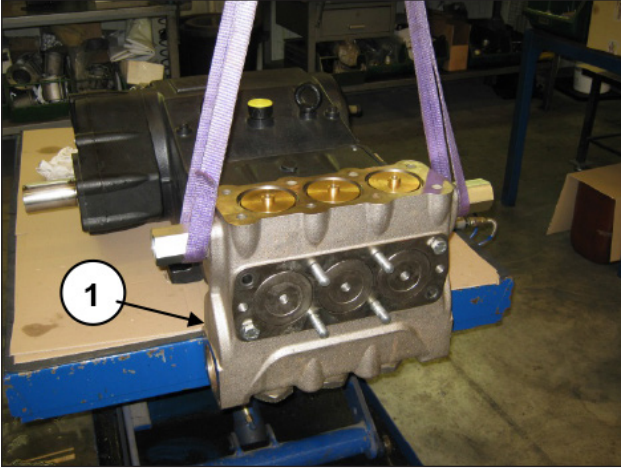


Şek. 108



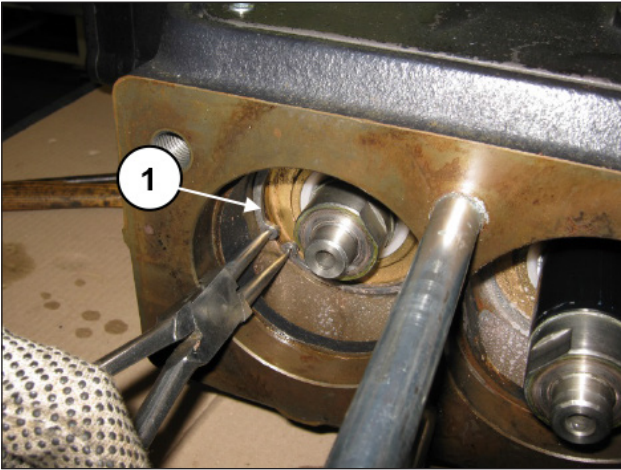
Şek. 108/a

Manifoldu pompa karterinden çıkartın (poz. ①, Şek. 109).



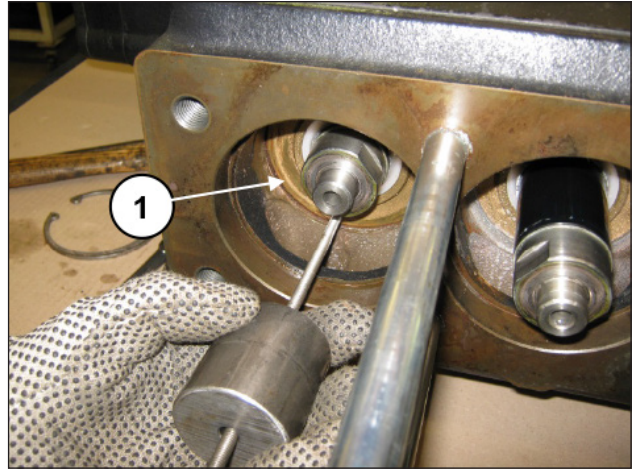
Şek. 109

Ø92 Seeger halkalarını çıkartın (poz. ①, Şek. 110).



Şek. 110

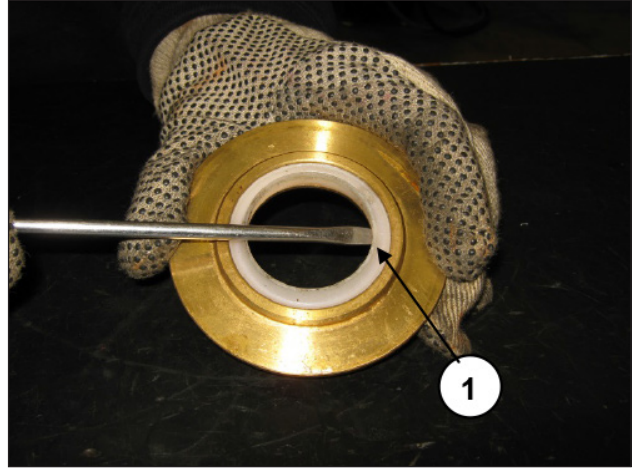
Sıyırıcı halka desteğini çıkartın. Çıkarma işlemini kolaylaştırmak açısından, tokmak çekiç yardımıyla ile bir dişli çubuk takmak için M5 ön deliklerini kullanmak mümkündür (poz. ①, Şek. 111).



Şek. 111

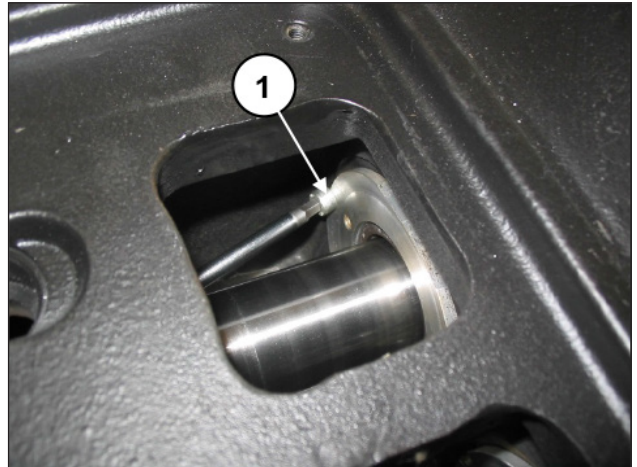
Böylece, yuvaya/yatağa zarar vermemeye dikkat ederek ve poz. ①, Şek. 112'daki gibi basit bir alet yardımıyla sıyırıcı halkayı çekip çıkartmak mümkün olur.

Gerekirse, sıyırıcı halka desteğini çıkartmadan önce, piston aralayıcısını (bkz. par. 2.2.3.1) çıkartın.



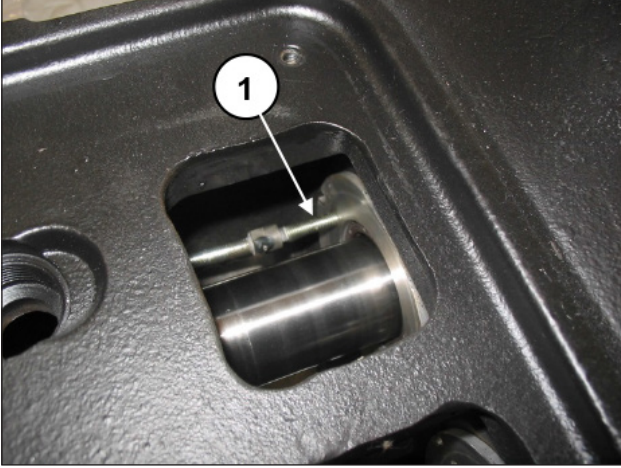
Şek. 112

Piston kılavuzunun yağ keçesini değiştirmeniz gerekirse, yağ keçesi kapağını aşağıda anlatıldığı gibi çıkartmanız gerekir: Yağ keçesi kapağını sabitleyen iki vidayı sökün (poz. ①, Şek. 113).

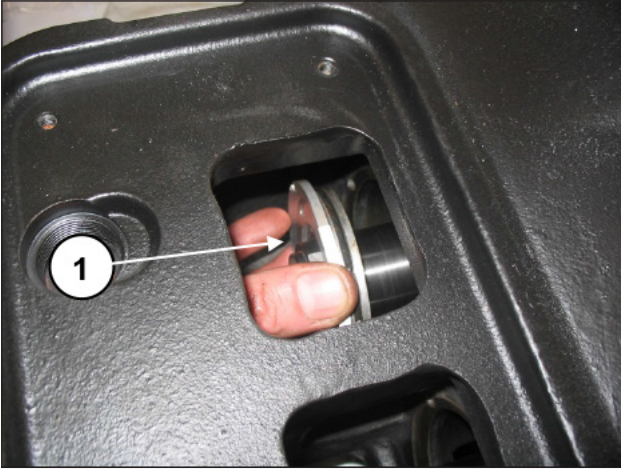


Şek. 113

Piston kılavuzunu alt ölü/orta noktaya yerleştirin, 27516400 kod numaralı çıkartma aletini 27516500 kod numaralı M5 adaptörü ile birlikte kapaktaki deliklere vidalayın (poz. ①, Şek. 114) ve yağ keçesi kapağını karterin üst açıklığı üzerinden pompa grubundan çıkartın (poz. ①, Şek. 115).

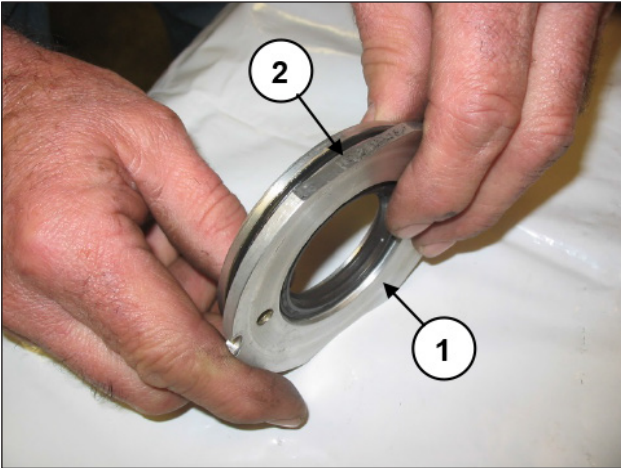


Şek. 114



Şek. 115

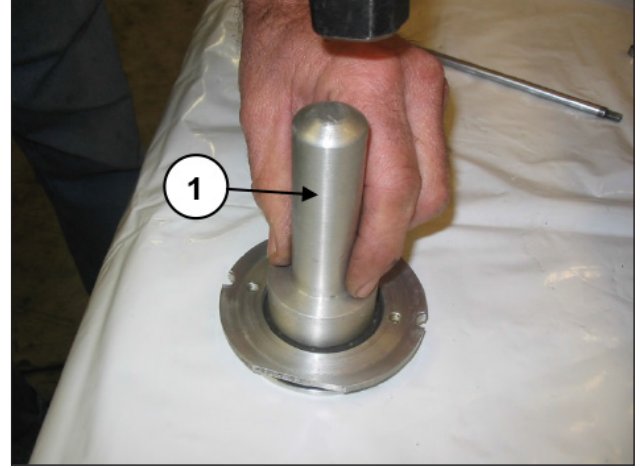
Yağ keçesini (poz. ①, Şek. 116) ve dıştaki O-halkasını (poz. ②, Şek. 116) değiştirin.



Şek. 116

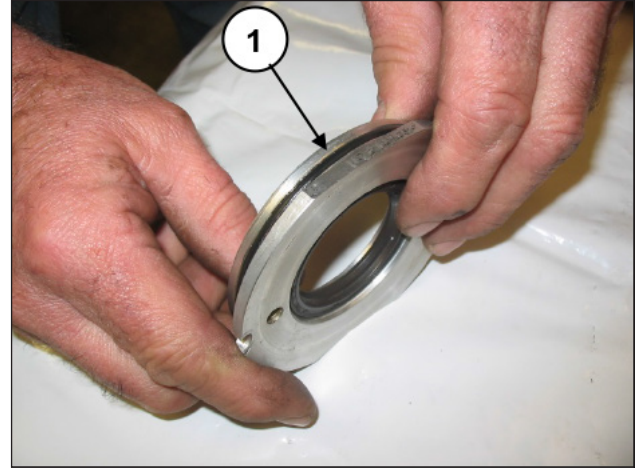
2.2.2.2 Geri takma

Sıyrıcı halkayı değiştirmek için, aşağıdaki işlemleri yapın: Yağ keçesini (poz. ①, Şek. 117), 27910900 kod numaralı tampon aletini kullanarak yağ keçesi kapağının içine takın.



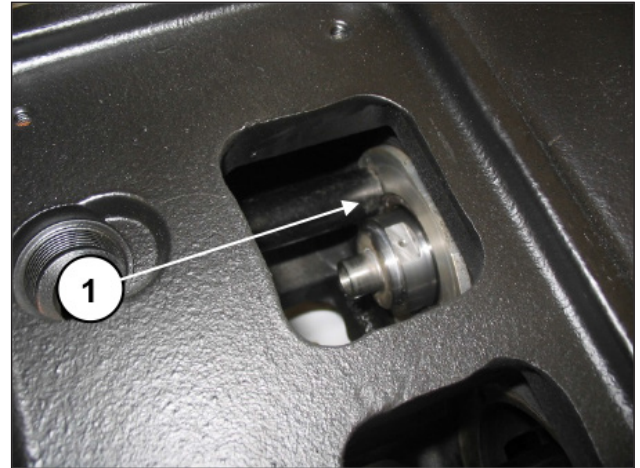
Şek. 117

O-halkasını (poz. ①, Şek. 118) yağ keçesi kapağındaki yerine yerleştirin ve monte edilen grubu karterin üst açıklığı üzerinden ilgili yerine/yuvasına takın.

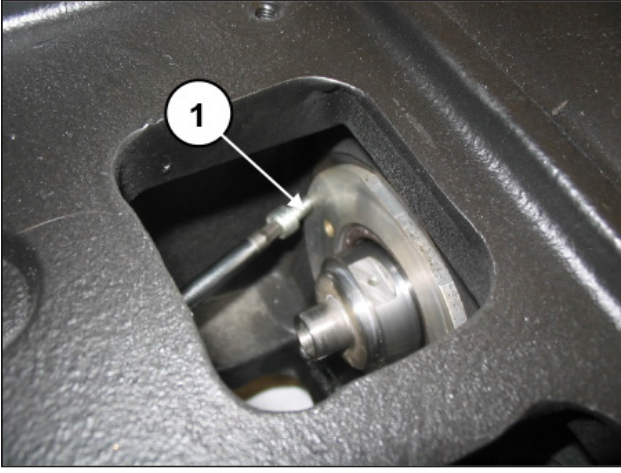


Şek. 118

Yağ keçesinin sızdırmazlık dudağına zarar vermemeye dikkat ederek, kapağın yerine (poz. ①, Şek. 119) tam olarak oturduğundan emin olun. Yağ keçesi kapaklarını 2 adet M6x14 vidasını (poz. ①, Şek. 120) kullanarak vidalayın.

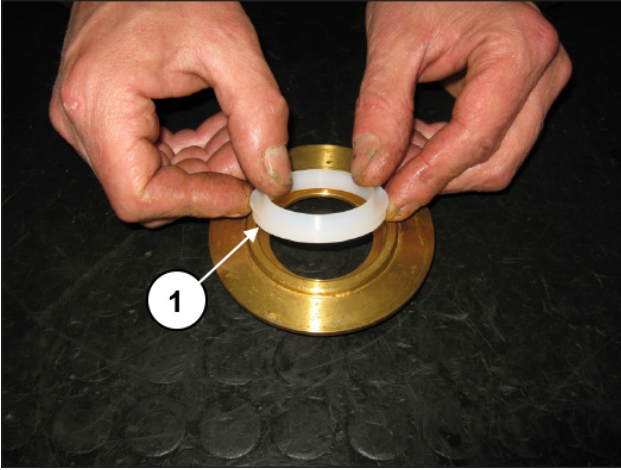


Şek. 119



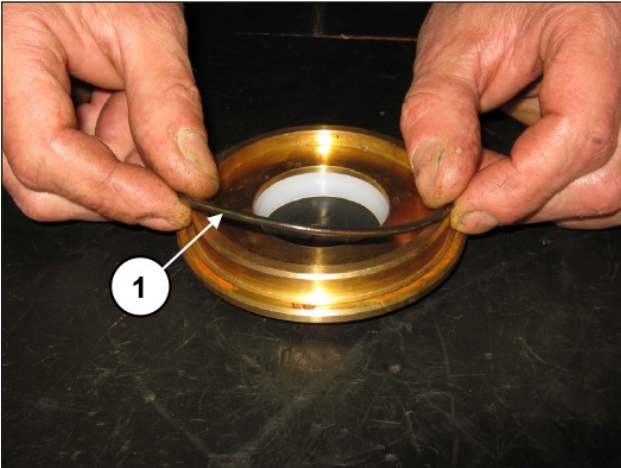
Şek. 120

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3 "VİDA SIKMA KALİBRASYONU" kısmında açıklandığı gibi sıkın. Gerekirse bir tampon kullanarak ve conta dudağına zarar vermemeye dikkat ederek, sıyrıcı halkayı destek üzerindeki yerine (poz. ①, Şek. 121) takın.



Şek. 121

O-halkayı sıyrıcı halkanın üzerine yerleştirin (poz. ①, Şek. 122).



Şek. 122

Piston aralayıcısı üzerindeki kayma bölgesini yağladıktan sonra, desteği sıyrıcı halka ile birlikte takın (Şek. 123). Eğer çıkartılmışsa, piston aralayıcısı üzerindeki kayma bölgesini yağladıktan sonra piston aralayıcı grubunu değiştirin (bkz. par. 2.2.3.2). Conta dudağına zarar vermemeye dikkat edin.



Şek. 123

Manifoldu kartere geri takın.

4 Adet M16 vidasını sıkmak suretiyle manifoldu sabitleyin ve sonra ön kapağı geri takın. Tork değerleri ve sıkma sırası hakkında bilgi için, bölüm 3'te verilen talimatları uygulayın.

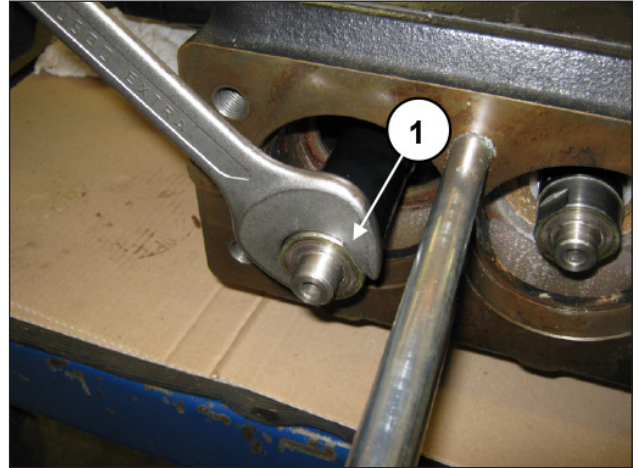
2.2.3 Piston aralayıcı

2.2.3.1 Sökme

Piston aralayıcı, herhangi bir rutin bakım gerektirmez. Bakım işlemi, sadece görsel kontrol ile sınırlıdır.

Çıkartmak için şu işlemi yapın:

Manifoldu çıkarttıktan sonra, aralayıcıları poz. ①, Şek. 124'de gösterildiği gibi serbest bırakın.



Şek. 124

Piston aralayıcısı üzerindeki kayma bölgesinin aşınma durumunu kontrol edin ve gerekirse değiştirin.

2.2.3.2 Geri takma

Piston aralayıcısını pompanın üzerine takın ve sıkın (poz. ①, Şek. 125).



Şek. 125



Eğer değiştirme işlemi sıyrıcı halka sökümü halde iken yapılıyorsa, kayma bölgesini yağlayın ve takma esnasında sıyrıcı halkanın conta dudağına zarar vermemeye dikkat edin.

Tork değeri hakkında bilgi için, bölüm 3'te verilen talimatlara bakın.

2.2.4 Piston contası

2.2.4.1 Sökme

Pompa karterinin altındaki açıklıktan ağır bentonit kaçakları tespit edildiği zaman, piston contasının değiştirilmesi gerekir. Bununla birlikte, bileşenlerin tahmini değiştirilme aralıkları **Kullanma ve bakım kılavuzunun** 11. bölümündeki tabloda (Şek. 9) verilmiştir. Bileşenlerin aşınma durumunun kullanılan sıvının tipine ve içerdiği katı kalıntı madde miktarına oldukça bağlı olduğunu unutmamak gerekir.

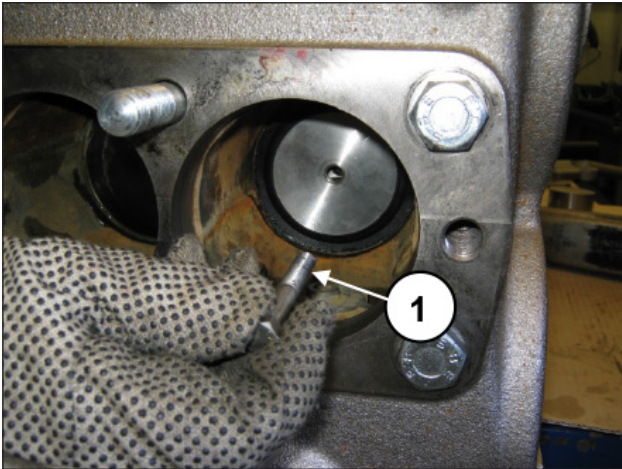
Piston contasını çıkartmak için, grubun/ünitenin tamamını Üst Ölü/Orta Noktaya getirin ve aşağıdaki işlemleri yapın:

Ön kapağı Şek. 108'te gösterildiği gibi çıkartın.

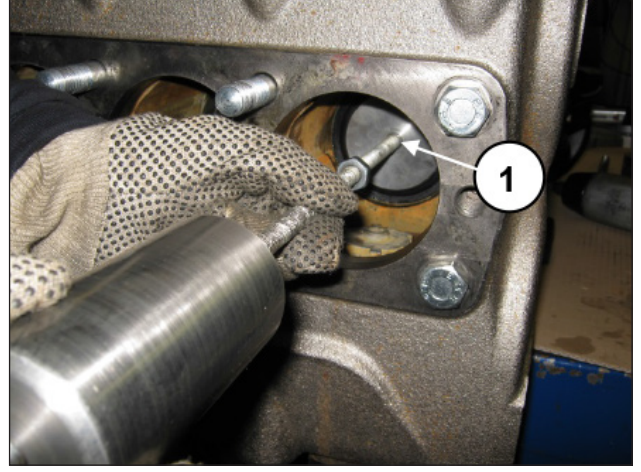
Bir M16 çıkartıcı çekiç (Şek. 91) kullanarak ön tıpalı çıkartın.

Piston grubunun üzerindeki M8 vidalarını sökün ve bunları contayı sabitleyen kovanla birlikte çıkartın (poz. ①, Şek. 126).

Eğer gerekirse, bir çıkartıcı çekiç yardımıyla sabitleme kovanının contasını çıkartmak için M10 deliği kullanılabilir (poz. ①, Şek. 127).



Şek. 126

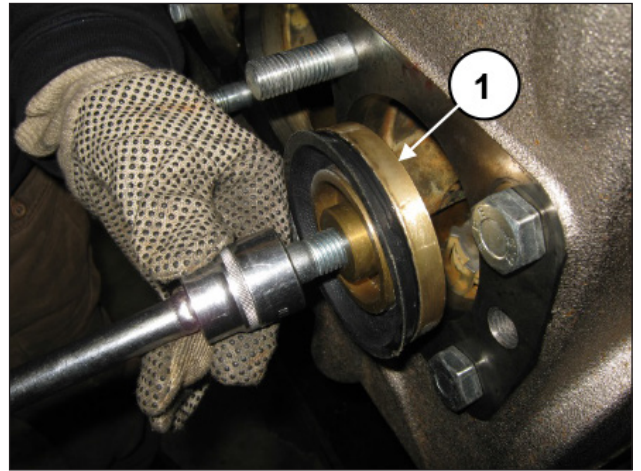


Şek. 127

Bir M16 kapak vidasını, bir çıkartıcı alet görevi görmesi için bir T kollu anahtar yardımıyla conta desteğinin üzerine sıkıp sabitleyin (poz. ①, Şek. 128); daha sonra, yuva/yatak dışarı çıkınca, destek ve piston contasından oluşan grubu çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 128/a).



Şek. 128



Şek. 128/a



Conta desteği üzerinde bulunan O-halkası, her sökme işleminde değiştirilmelidir.

2.2.4.2 Geri takma

Piston contasını conta desteği (üzerindeki O-halkası değiştirilecek olan), conta sabitleme kovani ve M8 vidası ile birlikte (Şek. 129) takın.



Şek. 129

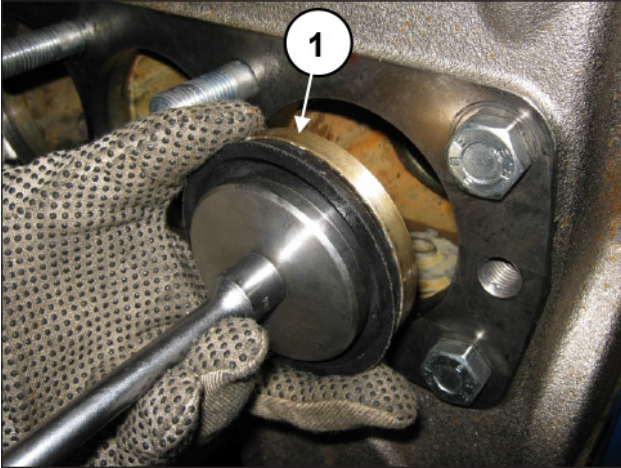
Piston contasını, bol miktarda OCILIS 250 silikon gres (kod no. 12001600 ile yağlayın (Şek. 130).



Şek. 130

T kollu anahtar yardımıyla, piston contası grubunu silindirin içine (poz. ①, Şek. 131), piston aralayıcı grubu PMS'de olacak şekilde ve conta dudağına zarar vermemeye dikkat ederek takın.

Conta grubu kendi kendini yuvaya yerleştirecek şekilde M8 vidalarını takın ve bölüm 3'te verilen sıkma torku değerinde sıkın.



Şek. 131

2.2.5 Silindir

2.2.5.1 Sökme

Pompa karterinin altındaki açıklıktan sürekli bentonit kaçaqları tespit edildiği zaman, silindirin değiştirilmesi gerekir. Bileşenin aşınma durumunun kullanılan sıvının tipine ve içerdiği katı kalıntı madde miktarına oldukça bağlı olduğunu unutmamak gerekir.

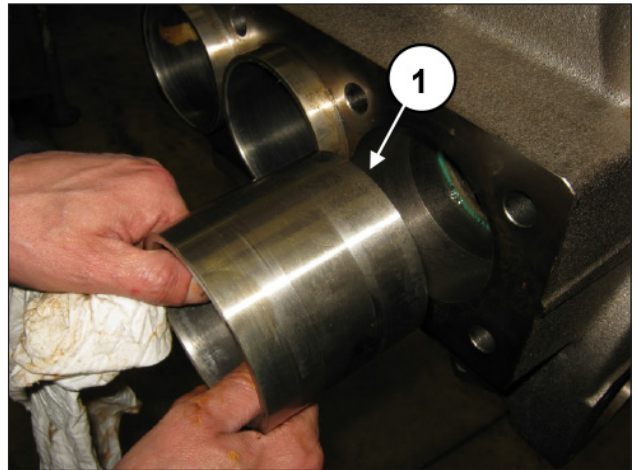
Manşonu çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın:

Ön kapağı Şek. 108'te gösterildiği gibi çıkartın ve Şek. 108/a'da gösterildiği gibi M16 vidalarını sökün.

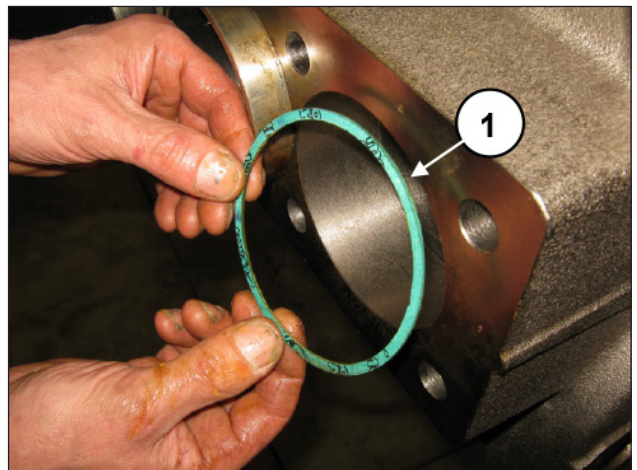
Manifoldu pompa karterinden ayırın (Şek. 132) ve ayarlanabilir bir pense yardımıyla manşonu (poz. ①, Şek. 133) ve ilgili yuvasını/yatağını (poz. ①, Şek. 134) çıkartın.



Şek. 132



Şek. 133

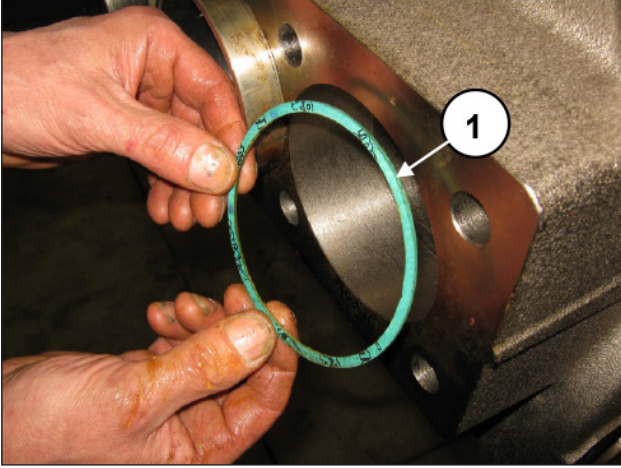


Şek. 134

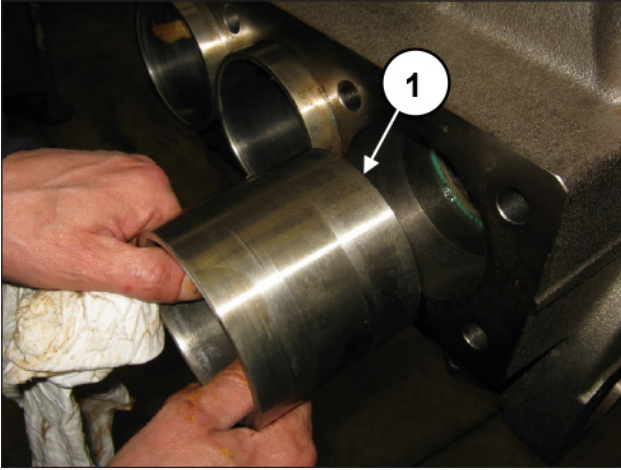
2.2.5.2 Geri takma

Silindiri ve manifoldu değiştirmek için, aşağıdaki işlemleri yapın:

Contaları (poz. ①, Şek. 135) ve silindirleri (poz. ①, Şek. 136) manifold üzerindeki silindir yatağına takın.



Şek. 135



Şek. 136

Manifoldun montajı: tork değerleri ve sıkma sırası, bölüm 3'te verilmiştir.

3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

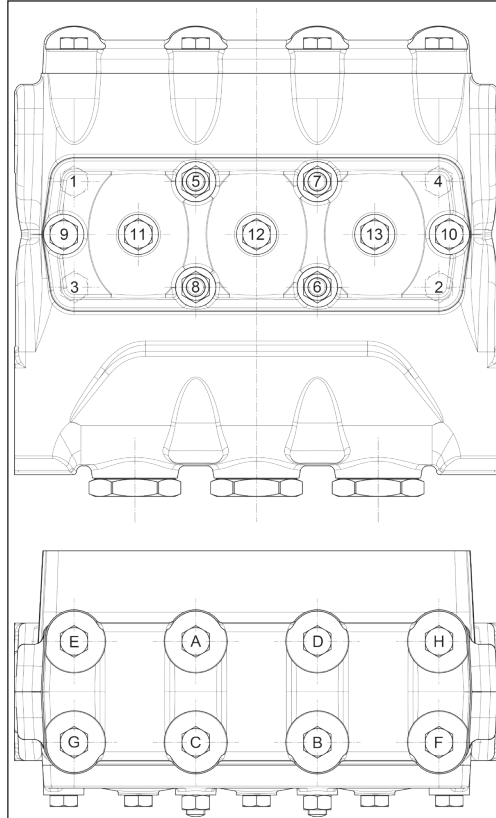
Vida sıkma işlemi, sadece bir tork anahtarı kullanılarak yapılmalıdır.

Açıklama	Açılımlı Çizim Konumu		Sıkma Torku Nm
	MK29M5B MK29M8B	MK29M5D MK29M8D	
Vida M8x18 - karter kapağı	42	50	20
Karter tıpası G1/2x13	43	51	40
Pinyon kapağı vidası M10x25	64	72	45
Redüktör kapak vidası M10x50	58	66	45
Halka dişli stopu M10x30 vidası	53	61	50
Redüktör kutusu vidası M12x40	63	71	73,5
Redüktör kutusu vidası M12x50	52	60	73,5
Üst kapak vidası M6x14	30	38	10
Rulman kapak vidası M12x30	78	86	40
Bağlantı mili tespit vidası M12x1.25x87	41	49	75 *
Vida M6x20 - piston kılavuzu	37	45	10
Yağ keçesi kapak vidası M6x14	30	38	10
Vida M10x50 - piston sabitlemesi	20	28	35
Ön kapak somunu M16	8	13	200**
Manifold vidası M16x220	29	37	200**
Saplama vida M16x234	9	14	40***
Ön kapak ve vana kapağı vidası M16x55	11	16	200**
Saplama vida M10x40	27	35	20***
Piston aralayıcı	28	36	45
Tıpa G2"	1	1	100

* Kavrama torkunu, vidaları aynı anda sıkarak elde edin.

** Manifold ve kapak sabitleme vidaları ve somunları, Şek. 137'de gösterilen sıraya riayet etmek suretiyle bir tork anahtarı ile, dişli çubuğu yağlayarak sıkılmalıdır.

*** Saplama vidaları, 12006400 kod numaralı Loctite 243 kullanılarak karterin (M16x234) ve piston aralayıcılarının (M10x40) üzerine sabitlenmelidir.



Şek. 137

4 TAMİR ALETLERİ

Pompanın bakımı, basit bileşen sökme ve takma aletleriyle yapılabilir. Aşağıdaki aletler mevcuttur:

Montaj için:

Piston kılavuzu yağ keçesi	kod. 27910900
Pinyon yağ keçesi	kod. 27548200
Pinyon üzerindeki rulman 65x120x31	kod. 27887100
Redüktör dişli kutusu üzerindeki pinyon grubu	kod. 27887200+27887300
Pinyon üzerindeki rulman 60x130x46	kod. 27887000
Giriş/çıkış vanası yatakları (bkz. par. 4.1)	kod. 27764000

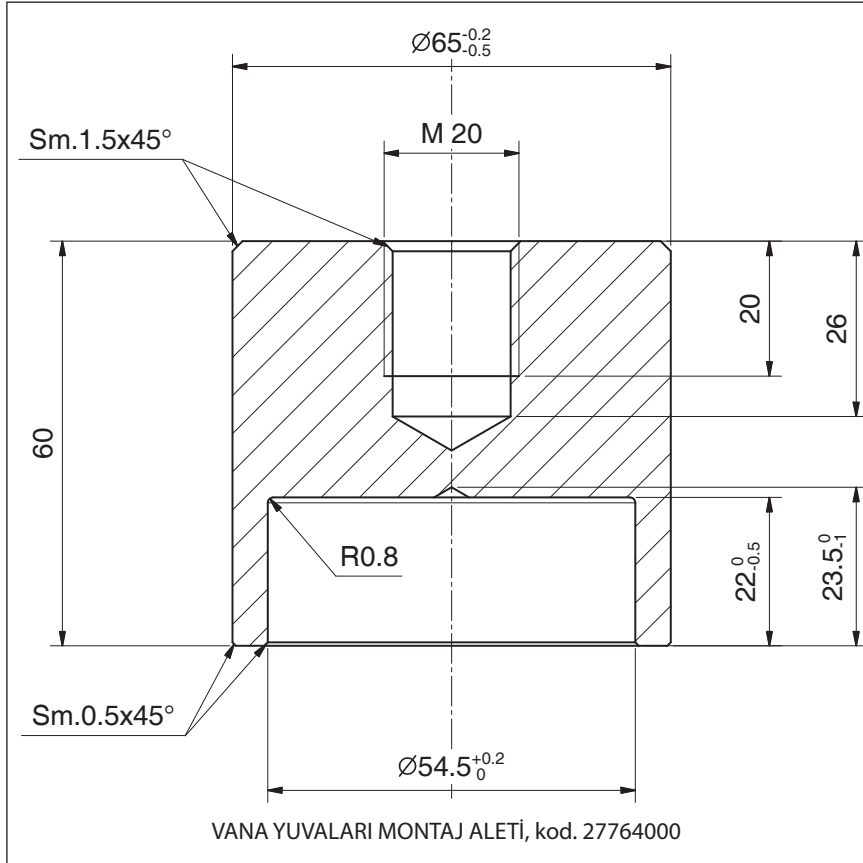
Sökme için:

Giriş/çıkış vanası yatakları (bkz. par. 4.1)	kod. 27926900
Vana tıpası ve ön tıpa	Çıkartıcı çekiç
Yağ keçesi kapağı	kod. 27516400
	kod. 27516500
Redüktör kapağı	kod. 27887000
Mil (bağlantı mili kilitlemesi)	kod. 27566200
Giriş ve çıkış vana grubu MK29M5D ve MK29M8D	kod. 27516400 + 25089700

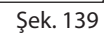


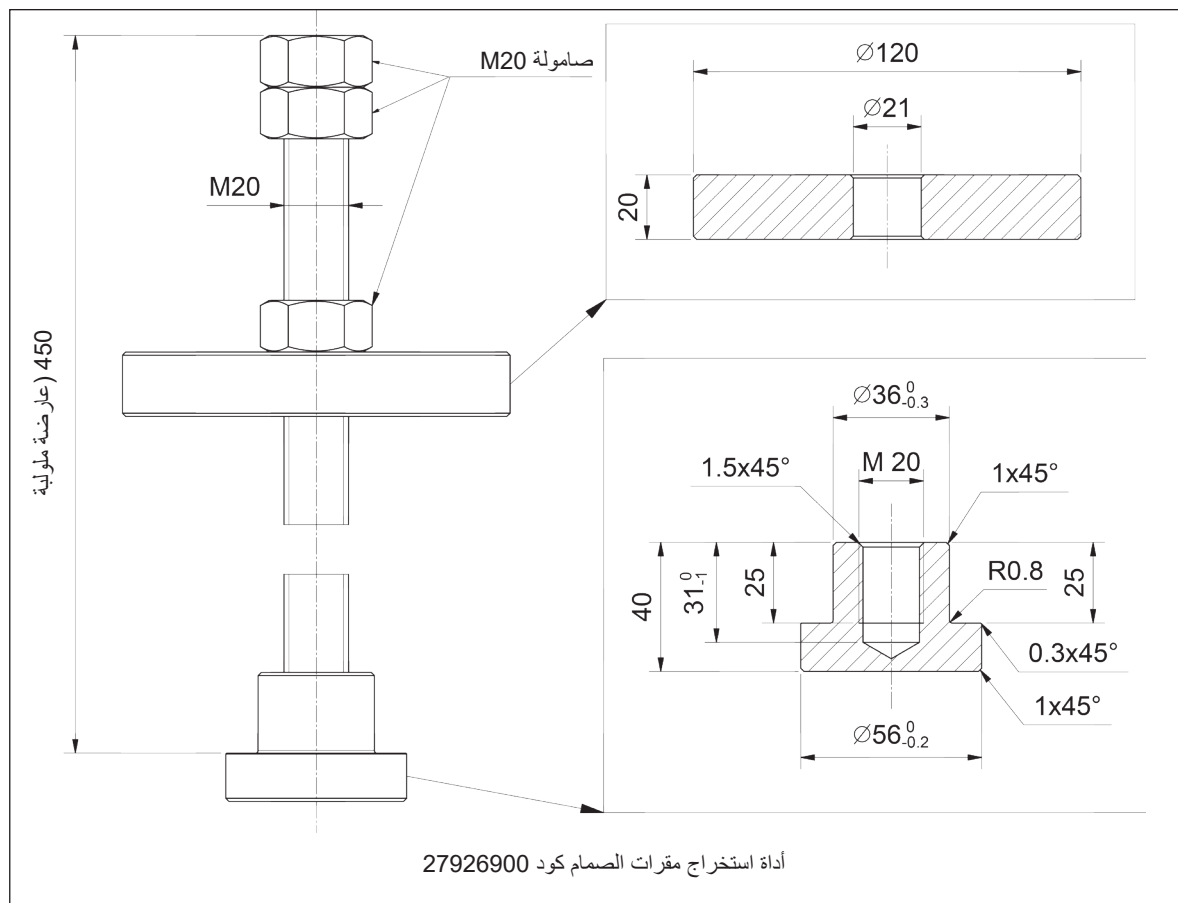
Vana yataklarının/yuvalarının doğru şekilde takılabilmesi ve sökülebilmesi için, 27764000 ve 27926900 kod numaralı aletlerin kullanılması önerilir.

4.1 Vana yatakları takma/sökme aletleri yapım çizimleri.



Şek. 138





4 أدوات ومعدات الإصلاح

يمكن القيام بعملية صيانة المضخة باستخدام أدوات بسيطة تستخدم في تفكيك المكونات وإعادة تركيبها. تتوفر الأدوات التالية:

للتجميع:

كود 27910900	مانع الزيت الخاص بدليل المكبس
كود 27548200	واقي زيت الترس
كود 27887100	محمل 65x120x31 على الترس
كود 27887300+27887200	مجموعة الترس على علبة المنظم
كود 27887000	محمل 60x130x46 على الترس
كود 27764000	مقرات صمام الشفط/الضخ (انظر الفقرة 4.1)

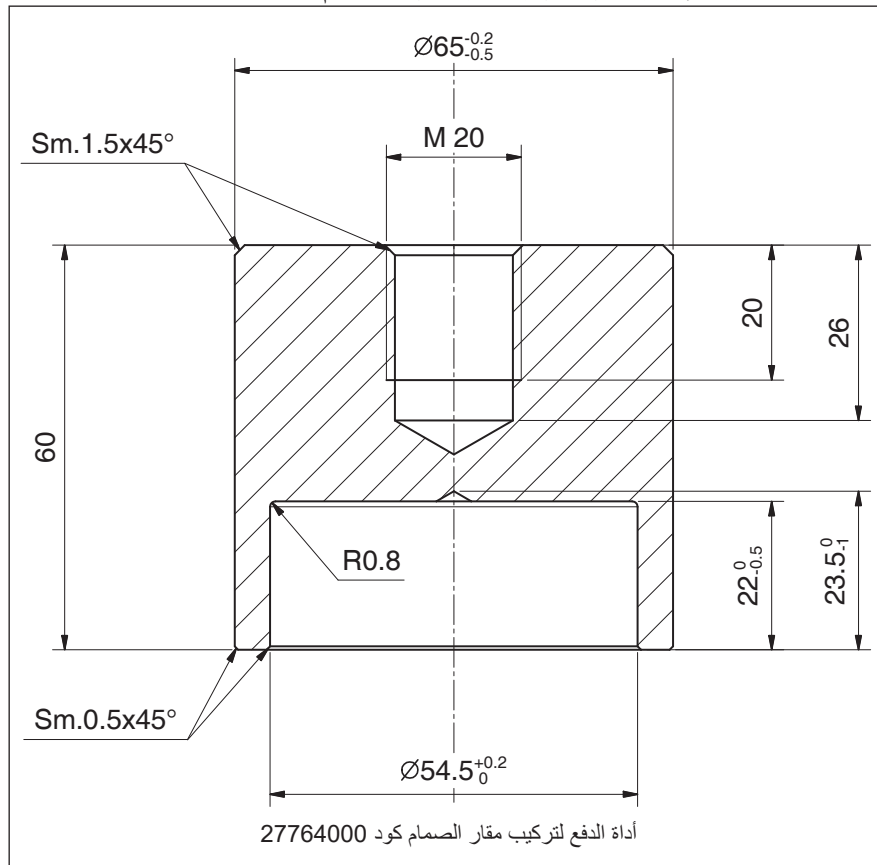
للتجميع:

كود 27926900	مقرات صمام الشفط/الضخ (انظر الفقرة 4.1)
كتلة طرق	سدادة الصمام والسدادة الأمامية
كود 27516400	غطاء واقي أو ختم الزيت
كود 27516500	
كود 27887000	غطاء مخفض المهانة (المنظم)
كود 27566200	عمود الدوران (تثبيت قضبان الربط والكبس)
كود 25089700 + 27516400	مجموعة صمام الشفط والضغط MK29M5D و MK29M8D



من أجل التركيب والفك الصحيحين لمقار الصمام، يُنصح باستخدام المعدات كود 27764000 وكود 27926900.

٤, ١ تصميمات إنشائية لأدوات تركيب/تفكيك مقرات الصمام.



الشكل 138

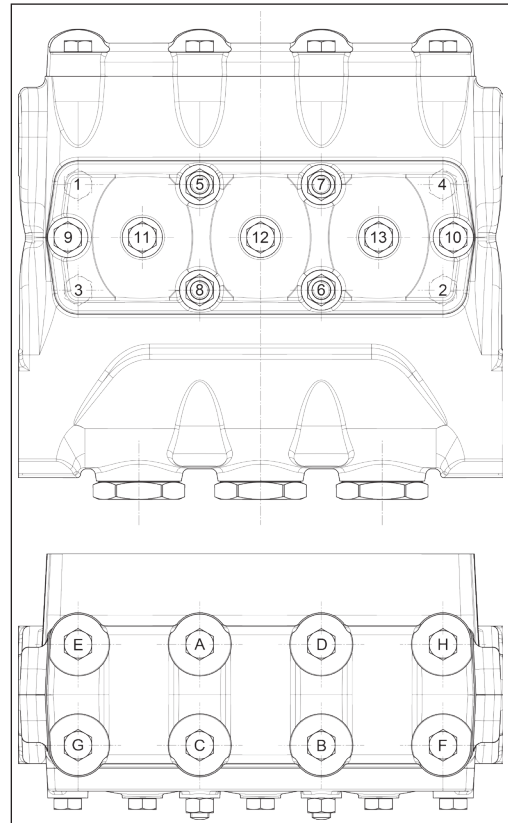
يجب أن تتم عملية ربط وتثبيت المسامير فقط وحصرها باستخدام مفتاح عزم دوران.

عزم الربط نيوتن متر	وضع الوصف التفصيلي		الوصف
	MK29M5D MK29M8D	MK29M5B MK29M8B	
20	50	42	مسمار M8x18 غطاء الحماية
40	51	43	سدادة 2x13/G1 الحماية
45	72	64	مسمار M10x25 غطاء الترس
45	66	58	مسمار M10x50 غطاء المنظم
50	61	53	مسمار M10x30 تثبيت الحلقة الدائرية المسننة
73.5	71	63	مسمار M12x40 علبه المنظم
73.5	60	52	مسمار M12x50 علبه المنظم
10	38	30	مسمار M6x14 غطاء علوي
40	86	78	مسمار M12x30 غطاء المحمل
* 75	49	41	مسمار M12x1.25x87 تثبيت وربط قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل)
10	45	37	مسمار M6x20 دليل المكبس
10	38	30	مسمار M6x14 غطاء واقى أو ختم الزيت
35	28	20	مسمار M10x50 لتثبيت المكبس
**200	13	8	صامولة M16 غطاء أمامي
**200	37	29	مسمار M16x220 الرأس
***40	14	9	مسمار بدون رأس M16x234
**200	16	11	مسمار M16x55 غطاء أمامي وغطاء الصمامات
***20	35	27	مسمار بدون رأس M10x40
45	36	28	مبادع المكبس
100	1	1	سدادة "G2"

* استمر حتى تصل إلى عزم الدوران الخاص بعملية التثبيت عن طريق تثبيت وربط المسامير كلها في نفس الوقت.

** يجب أن يتم ربط مسامير وصامولات تثبيت الرأس والأغطية باستخدام مفتاح عزم دوران وتشحيم العمود المولب مع احترام الترتيب المذكور في المخطط الشكل 137.

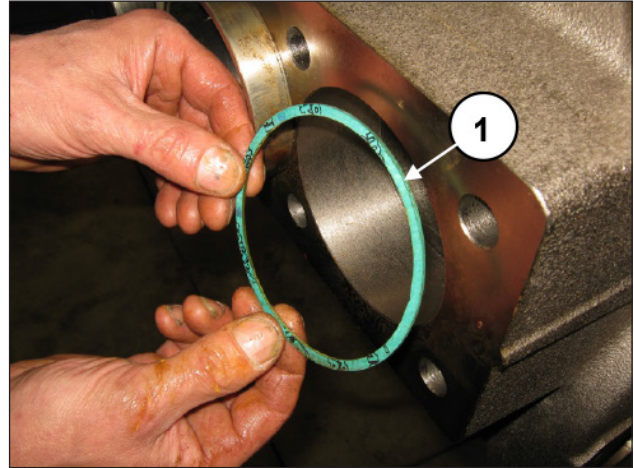
يجب أن يتم حجز مسامير التثبيت المحبوسة على غطاء الحماية (M16 x 234) وعلى مبادع المكبس (M10 x 40) مع Loctite 243، كود 12006400.



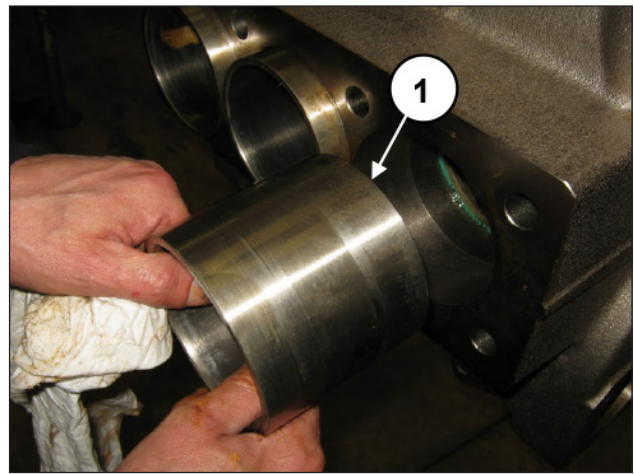
الشكل 137

2.2.5.2 إعادة التركيب

لإعادة تركيب الاسطوانة والرأس قم بعمل ما يلي:
أدخل في موضع الاسطوانة على الرأس الحشوات والاسطوانات (الوضع ①)،
الشكل (135) والاسطوانات (الوضع ②، الشكل 136).



الشكل 135



الشكل 136

تركيب الرأس: بالنسبة لقيم عزم الدوران ولتسلسل عمليات التركيب والتنشيط توجد مدونة في الفصل 3.

2.2.5 الأسطوانة

2.2.5.1 الفك

يصبح من الضروري استبدال الاسطوانة منذ اللحظة التي يتم فيها البدء في الكشف عن وجود تسريبات ملحوظة للبيتنونيت من الفتحة الموجودة تحت غطاء الحماية. من المستحسن معرفة أن حالة تآكل المكوك ستكون قوية الارتباط بطبيعة السائل وبالنسبة المنوية للبقايا الصلبة الموجودة فيه.

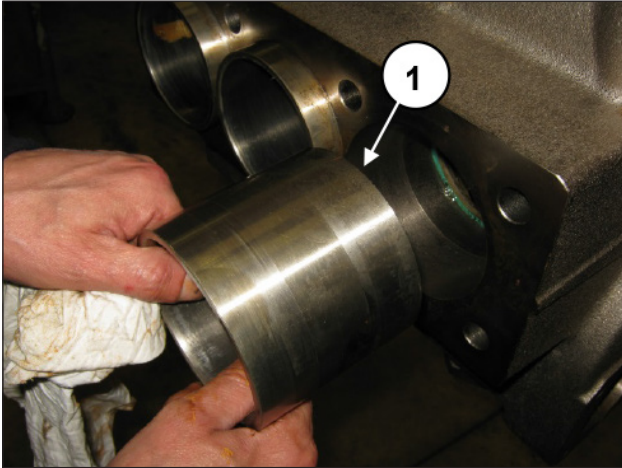
لاستخراج غطاء الأنبوب اتبع الخطوات التالية:

قم بتفكيك الغطاء الأمامي كما هو موضح في الشكل 108 ثم قم بفك المسامير M16 كما هو موضح في الشكل a/108.

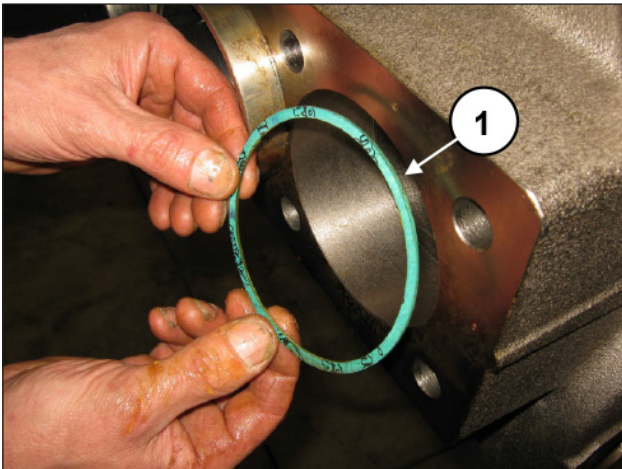
افصل الرأس عن غطاء حماية المضخة (الشكل 132) ثم استخرج غطاء الأنبوب (الوضع ①، الشكل 133)، مستعيناً إذا ما دعت الضرورة بكماشة قابلة للضبط إضافة إلى الحشوة الخاصة بذلك (الوضع ②، الشكل 134).



الشكل 132



الشكل 133



الشكل 134

2.2.4.2 إعادة التركيب

قم بتجميع حشوة المكبس مع دعامة الحشوة (التي عليها يتم استبدال الحلقة الدائرية)، محمل تثبيت الحشوة مع مسمار المسامير M8 (الشكل 129).



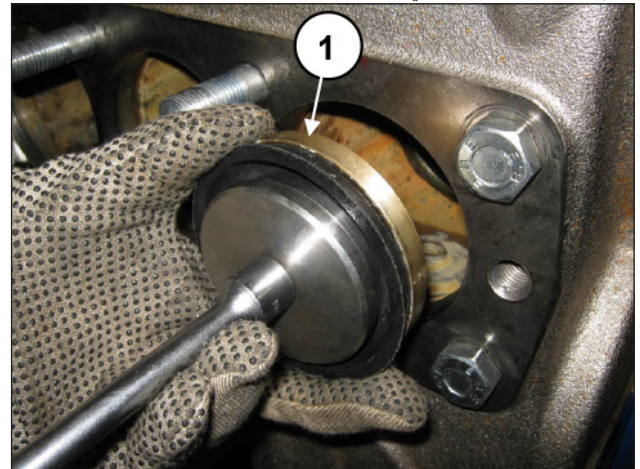
الشكل 129

قم بتشحيم حشوة المكبس باستخدام كمية وفيرة من شحم السليكون نوعية OCILIS 250 كود 12001600 (الشكل 130).



الشكل 130

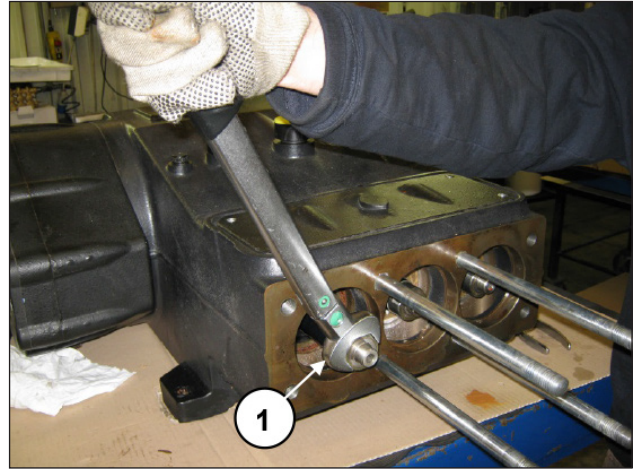
بمساعدة مفتاح على شكل T، أدخل مجموعة حشوات المكبس في داخل الأسطوانة (الوضع ①، الشكل 131) مع مجموعة مبادع المكبس PMS، انتبه لكي لا تلتحق أي شرر بحواف مانع التسرب. ثبت مسمار المسامير M8 حتى تستقر مجموعة الحشوة في مكانها ثم قم بتثبيتها مع عزم دوران التثبيت المحدد في الفصل 3.



الشكل 131

2.2.3.2 إعادة التركيب

قم بتركيب مبادع المكبس على المضخة واربط (الوضع ①، الشكل 125).



الشكل 125

في حالة أن عملية التركيب تتم والمكشوفة قد تم تجميعها في السابق، قم بتنشيم منطقة الانزلاق وانتبه جيداً أثناء عملية الإدخال حتى لا تتسبب في ضرر أو تلف حافة حاجز الربط والتثبيت الخاصة بالمكشوفة.



بالنسبة لقيم عزم الدوران التثبيت يجب احترام ومراعاة الإرشادات الموجودة في الفصل 3.

2.2.4 حشوة المكبس

2.2.4.1 الفك

يصبح من الضروري استبدال حشوة المكبس منذ اللحظة التي يتم فيها البدء في الكشف عن وجود تسريبات ملحوظة للبتونيت من الفتحة الموجودة تحت غطاء الحماية.

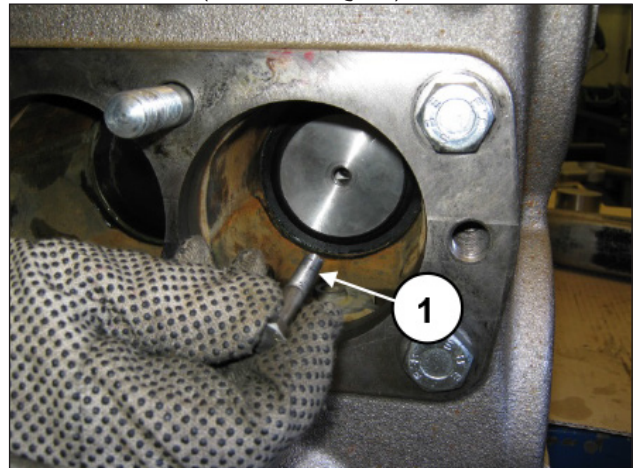
على أية حالة فإنه يوجد توجيه حول التدخلات الخاصة بعمليات إصلاح واستبدال المكونات في جدول الشكل 9 في الفصل 11 من دليل الاستخدام والصيانة. من المستحسن معرفة أن حالة تآكل المكونات ستكون قوية الارتباط بطبيعة السائل وبالنسبة المنوية للبقايا الصلبة الموجودة فيه. لاستخراج حشوة المكبس احمِل المجموعة كلها إلى النقطة العلوية الساكنة ثم قم بما يلي:

فك الغطاء الأمامي كما هو موضح في الشكل 108.

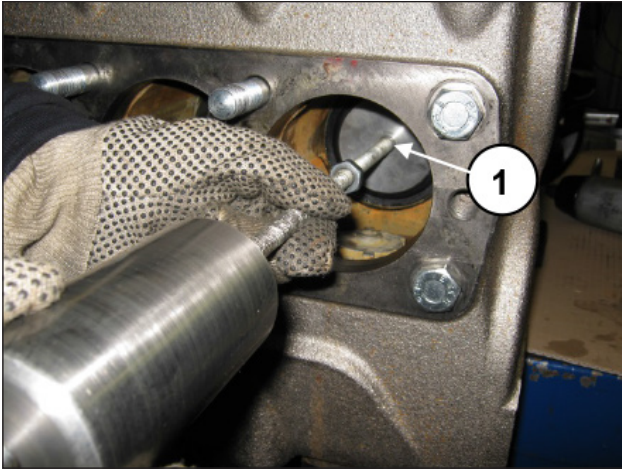
استخرج الأغشية الأمامية عن طريق استخدام أداة استخراج ذات كتلة طرق M16 (الشكل 91).

فك تثبيت مسمار المسامير M8 الخاص بمجموعة المكبس ثم اخرج المجموعة مع قضيب نقل وتوجيه الحركة المثبت للحشوة (الوضع ①، الشكل 126).

يمكن عند الضرورة استخدام الفتحة M10 لاستخراج قضيب نقل وتوجيه الحركة الثابت حشوة بواسطة المطرقة (الوضع ①، الشكل 127).

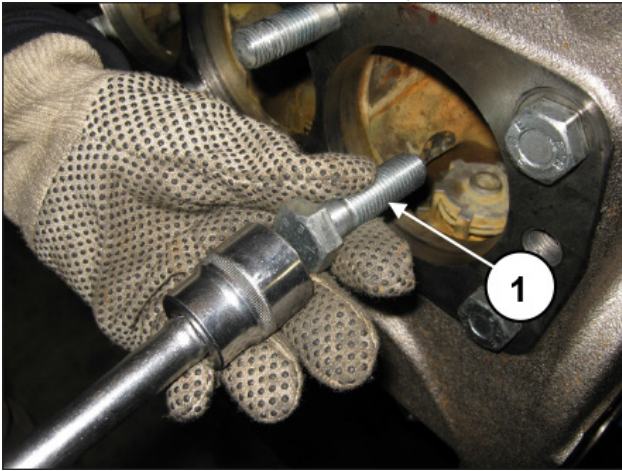


الشكل 126

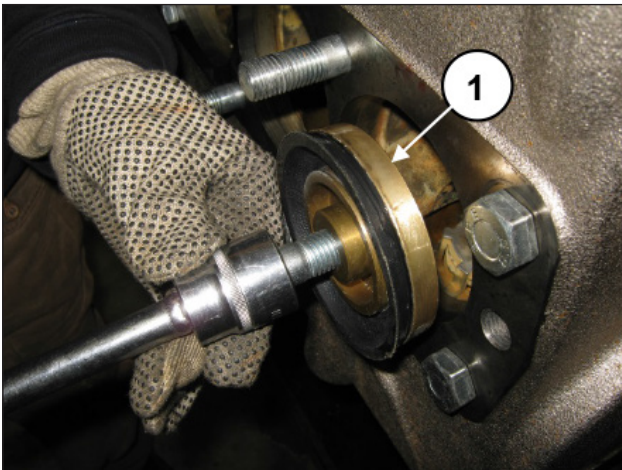


الشكل 127

ثبتها باستخدام مسمار مسامير الغطاء M16، عن طريق احد مفكات على شكل T، على دعامة الحشوة حتى تعمل كأداة استخراج (الوضع ①، الشكل 128)؛ قم بعد ذلك بعد اخراجها من مكانها باستخراج المجموعة المكونة من الدعامة ومن حشوة المكبس (①، الشكل a/128).



الشكل 128



الشكل a/128

يجب عند كل عملية تفكيك تغيير الحلقة الدائرية الموجودة على دعامة الحشوة.



ادخل الدعامة الكاملة الخاصة بالمكشطة، بعد القيام بتشحيم منطقة الانزلاق الموجودة على مبادع المكبس (الشكل 123).
في حالة إزالة مجموعة مبادع المكبس، أعد تركيبها بعد تشحيم منطقة الانزلاق على مبادع المكبس (انظر الفقرة 2.2.3.2). انتبه لكي لا تلحق الضرر بحافة حاجز الربط والتثبيت.



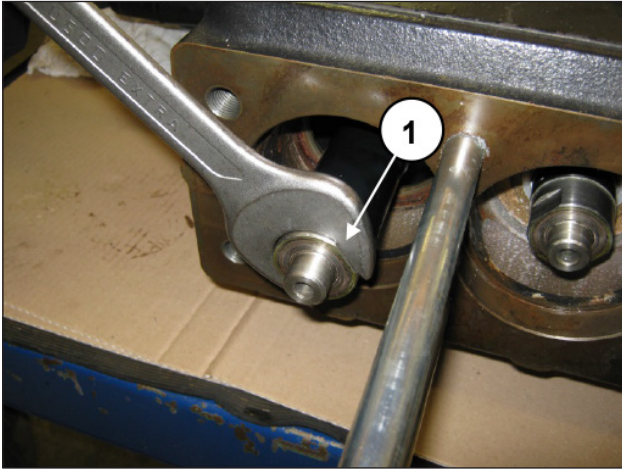
الشكل 123

أعد تركيب الرأس على غطاء الحماية.
قم بتثبيت الرأس عن طريق تثبيت المسامير الأربعة M16 ثم أعد تركيب الغطاء الأمامي.
بالنسبة لقيم عزم الدوران ولتسلسل عمليات التركيب والتثبيت يجب احترام ومراعاة الإرشادات الموجودة في الفصل 3.

2.2.3 مبادع المكبس

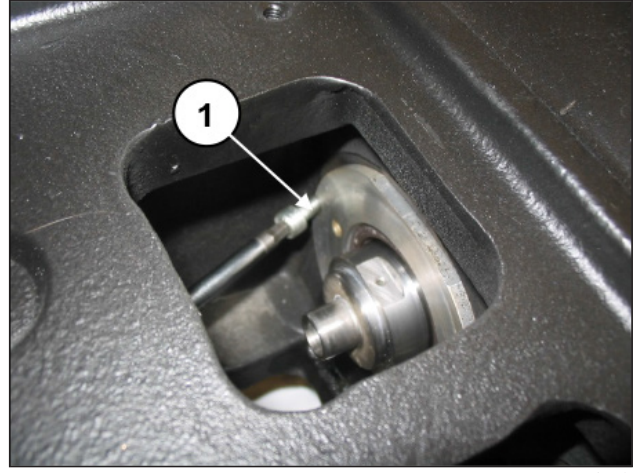
2.2.3.1 الفك

لا يحتاج مبادع المكبس إلى صيانة دورية. تقتصر عمليات فحصها فقط على الفحص البصري لها.
للاستخراج اعمل بالطريقة التالية:
بعد فك الرأس، قم بتحريك المبادعات كما هو موضح في الوضع ①، الشكل 124.



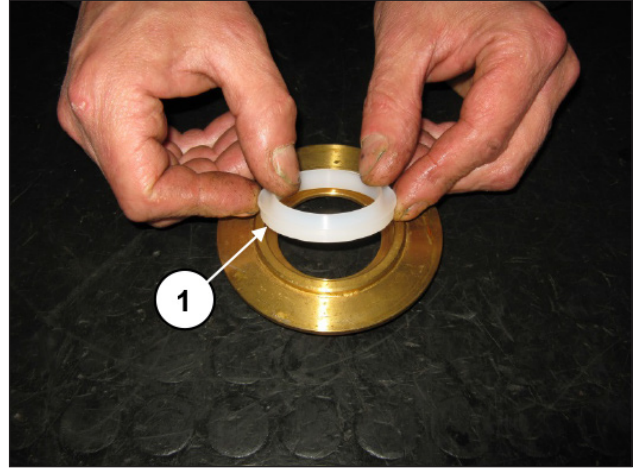
الشكل 124

افحص وتحقق من حالة تآكل منطقة الانزلاق على مبادع المكبس واستبدلها عند الضرورة.



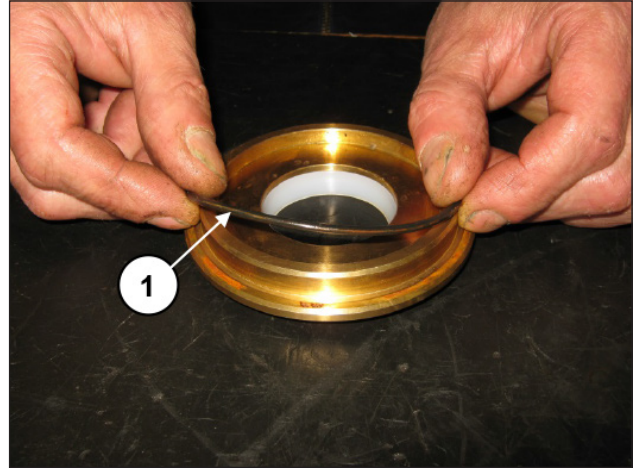
الشكل 120

قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم على النحو الموضح في الفقرة 3 "TARATURE SERRAGGIO VITI".
قم بتركيب المكشطة في مكانها على الدعامة الوضع ①، الشكل 121) مستعيناً إذا دعت الضرورة بأداة الدفع مع الحرص حتى لا تتسبب في ضرر أو تلف حافة منع التسريب.



الشكل 121

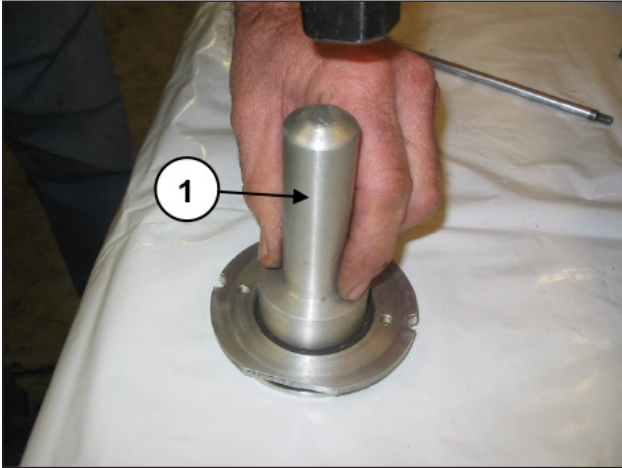
قم بوضع الحلقة الدائرية على دعامة المكشطة (الوضع ①، الشكل 122).



الشكل 122

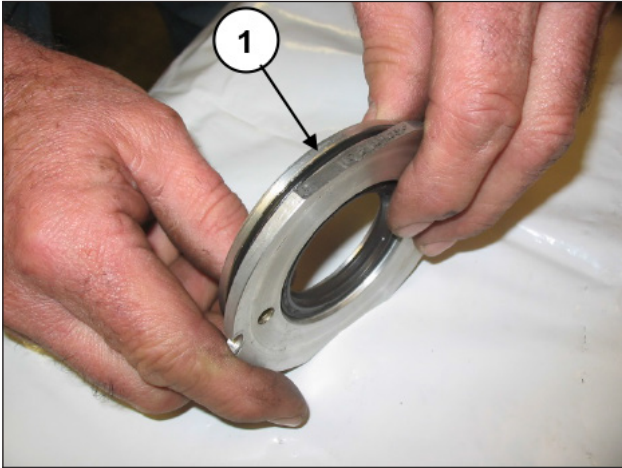
2.2.2.2 إعادة التركيب

لإعادة تركيب المكشطة قم بما يلي:
أعد تركيب غطاء واقى أو ختم الزيت (الوضع ①، الشكل 117) بواسطة أداة دفع رمز 27910900.



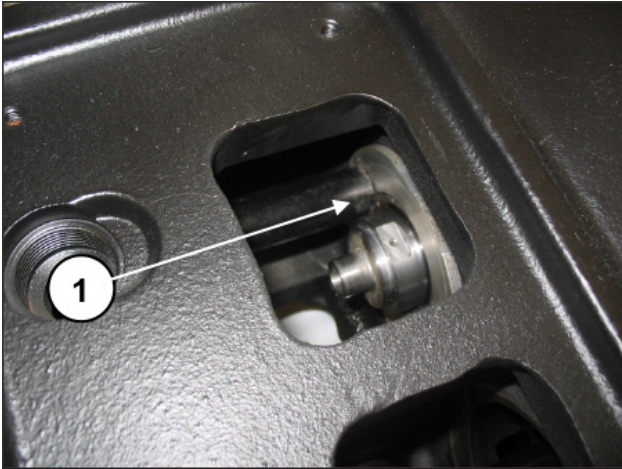
الشكل 117

قم بوضع حلقة منع التسرب (الوضع ①، الشكل 118) في مكان غطاء وقاية الزيت و، عن طريق الفتح العلوية في غطاء الحماية، ادخل المجموعة التي تم تركيبها في المكان المحدد لها.



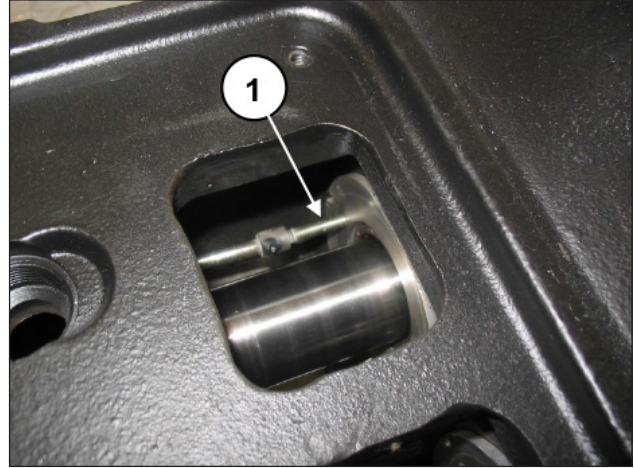
الشكل 118

تحقق من دخول الغطاء كلياً في المقر (الوضع ①، الشكل 119) وانتبه لكي لا تلحق أي ضرر بحواف غطاء واقى الزيت. ثبت أغطية ختم الزيت عن طريق مسامير M6x14 (الوضع ①، الشكل 120).

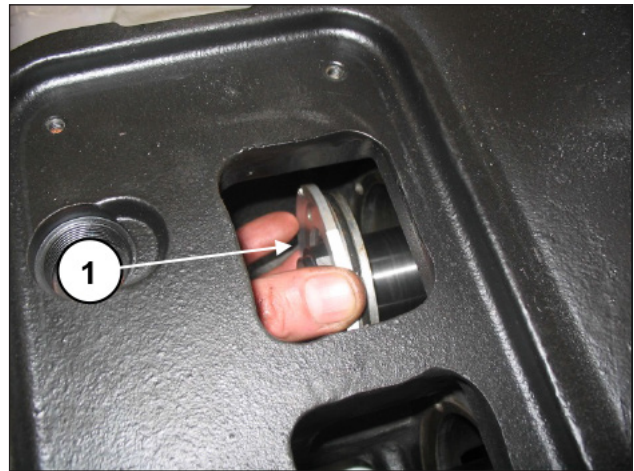


الشكل 119

قم بوضع دليل المطيس في الوضع الخامل السفلي، اربط أداة الاستخراج رمز 27516400 المزودة بملائم M5 رمز 27516500 في الثقوب المخصصة لذلك والموجودة على الغطاء (الوضع ①، الشكل 114) واسحب غطاء واقى ختم الزيت من مجموعة المضخة بواسطة الفتحات العلوية على غطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 115).

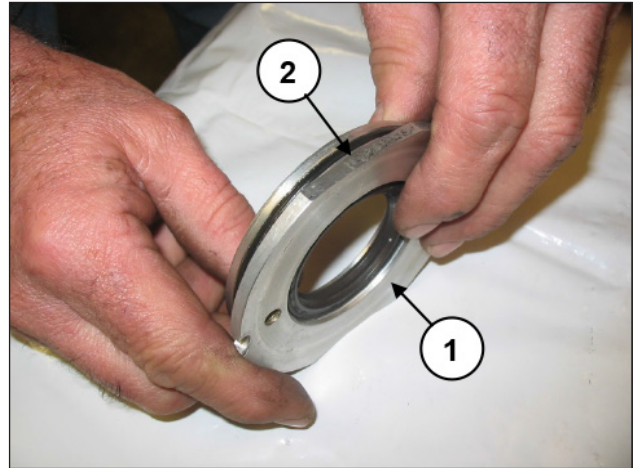


الشكل 114



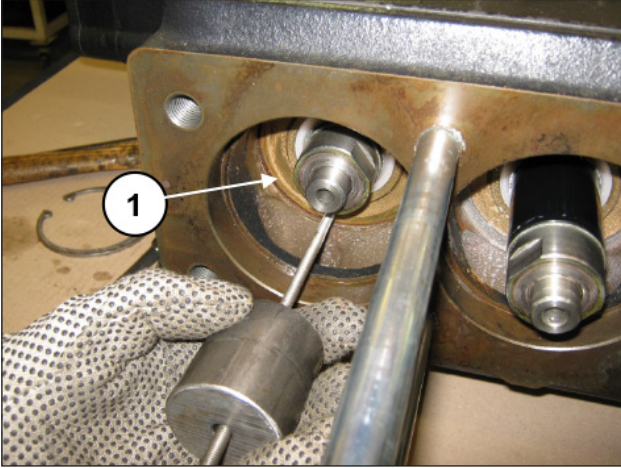
الشكل 115

استبدل غطاء واقى ختم الزيت (الوضع ①، الشكل 116) وحلقة منع التسرب الخارجية (الوضع ②، الشكل 116).



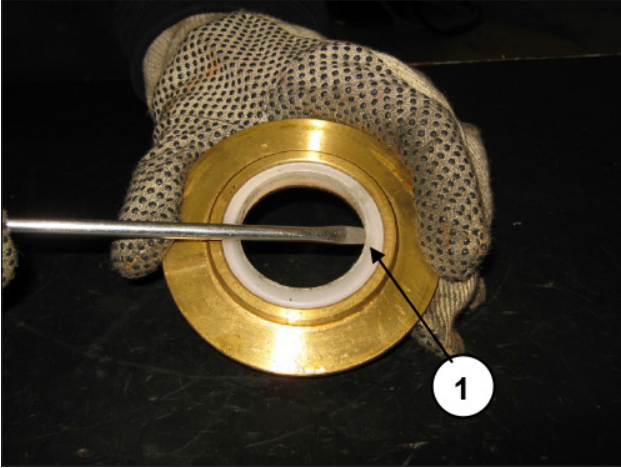
الشكل 116

انزع دعامة أداة الكشط. لتسهيل عملية الاستخراج يمكن استخدام الفتحات الأمامية M5 وذلك لوضع قضيب ملولب باستخدام المطرقة (الوضع ①، الشكل 111).



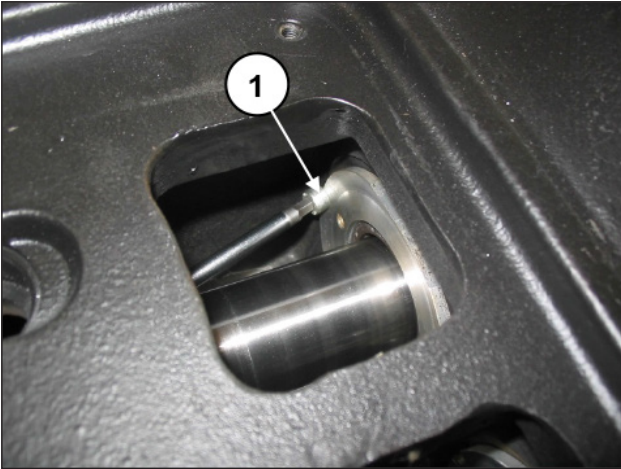
الشكل 111

الآن يمكن إزالة المكشطة مستخدماً أدوات بسيطة كما هو موضح في ①، الشكل 112، مع ضرورة الإنتباه كي لا تتسبب في تضرر أو تلف المقر. إذا ما دعت الضرورة قم بإزالة مبادع المكبس قبل استخراج دعامة المكشطة (انظر الفقرة 2.2.3.1).

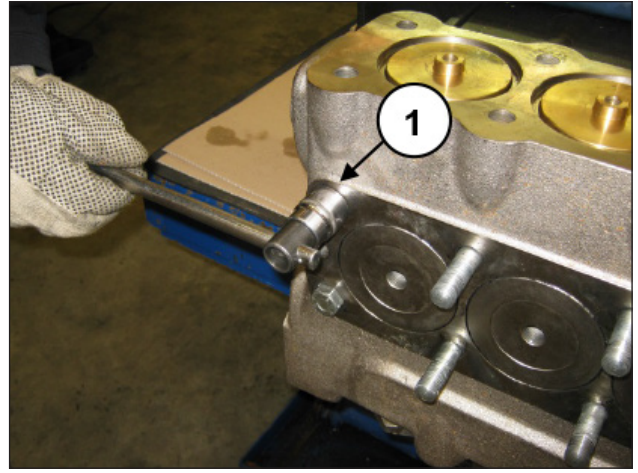


الشكل 112

إذا ما دعت الضرورة إلى استبدال ختم أو واقي زيت مسار توجيه المكبس فإنه يلزم فك غطاء ختم الزيت وذلك عن طريق اتباع الخطوات التالية:
قم بفك تثبيت مسامير حجز وتثبيت غطاء ختم الزيت (الوضع ①، الشكل 113).

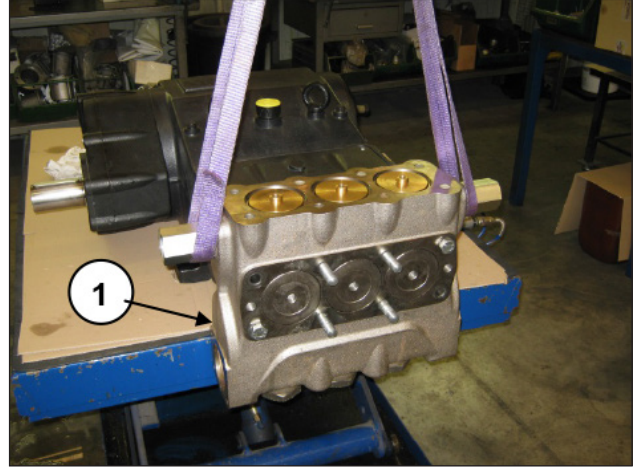


الشكل 113



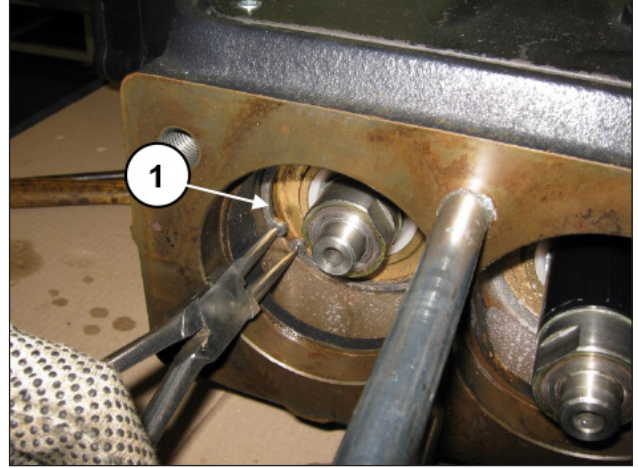
الشكل 108a

انزع الرأس عن غطاء حماية المضخة (الوضع ①، الشكل 109).



الشكل 109

انزع حلقة ال 92 Ø seeger (الوضع ①، الشكل 110).

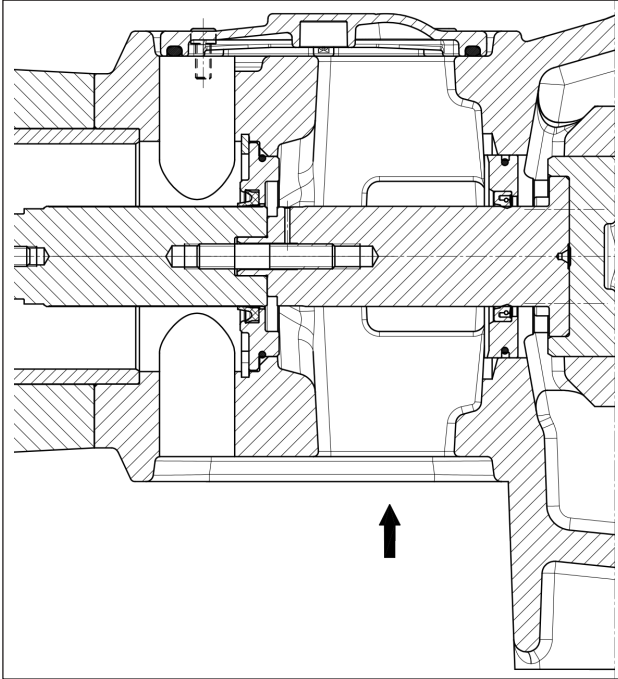


الشكل 110

2.2.2 أداة كشط

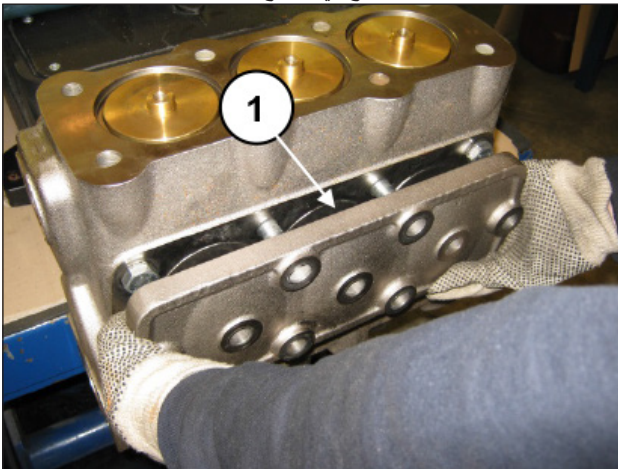
2.2.2.1 الفك

تعتبر عملية استبدال المكشطة ضرورية من اللحظة التي يبدأ فيها ظهور تسريبات في البنطونيت من غرفة التصريف الثانية الموجودة لغطاء حماية المضخة (الشكل 107). على أية حالة فإنه يوجد توجيه حول التنخلات الخاصة بعمليات إصلاح واستبدال المكونات في جدول الشكل 9 في الفصل 11 من دليل الاستخدام والصيانة.



الشكل 107

قم بتفكيك الغطاء الأمامي كما هو موضح في الوضع ①، الشكل 108 ثم قم بفك المسامير M16 الـ 4 كما هو موضح في الوضع ①، الشكل 108a.

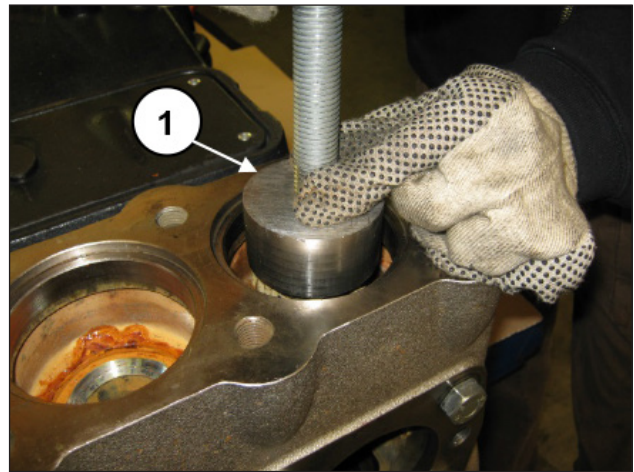


الشكل 108

قم بتركيب مجموعات صمام الشفط والضخ بواسطة أداة الدفع ① كود 27764000 (انظر التصميم الإنشائي الوارد بالفقرة 4.1)، مع التأكد من أن الأسطح المخروطية لهذه المقار مقفلة في المقار المخروطية الموجودة على الرأس (الشكل 105 و الشكل 106).



الشكل 105



الشكل 106

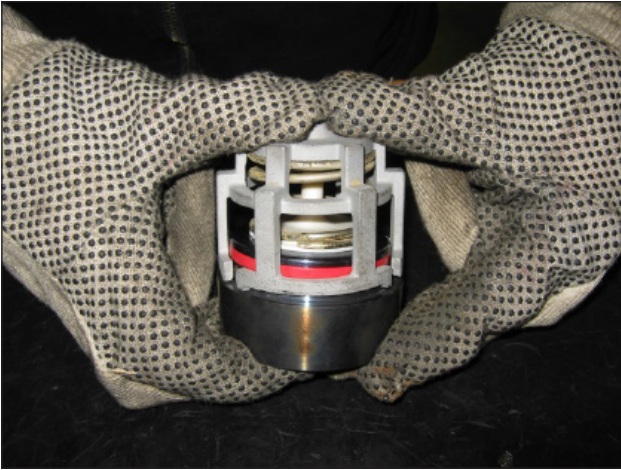
اعد تركيب أغطية الصمام و الأمامية منها ثم قم بعد ذلك بوضع أغطية الصمامات والأمامية ثم ابدأ في معايرة مسامير التنبيت M16x55 والصواميل M16 الخاصة بهذه العملية مستخدماً مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

مضخات MK29M5D و MK29M8D:

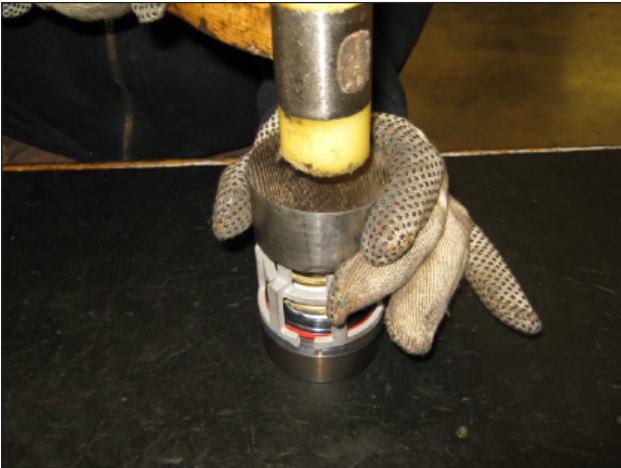
قم بتجميع مجموعات صمام الشفط والشفط (الشكل 102 مع الشكل 103) الانتباه جيداً حتى لا تعكس النوايض التي تم تفكيكها في السابق.
من أجل إدخال دليل الصمام في المقر، يلزم استخدام أداة الدفع ① كود 27764000 (انظر التصميم الإنشائي في الفقرة 4.1) (الشكل 104) واستخدم مطرقة للعمل على المحيط بأكمله



الشكل 102



الشكل 103



الشكل 104

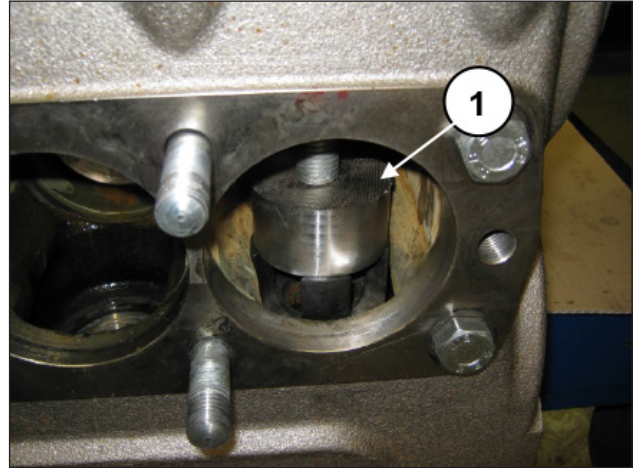
مضخات MK29M5B و MK29M8B:

قم بتركيب مقار صمام الشفط والضخ بواسطة أداة الدفع ① كود 27764000 (انظر التصميم الإنشائي الوارد بالفقرة 4.1)، مع التأكد من أن الأسطح المخروطية لهذه المقار مقلدة في الأماكن المخروطية الموجودة على الرأس (الشكل 99 و الشكل 100).

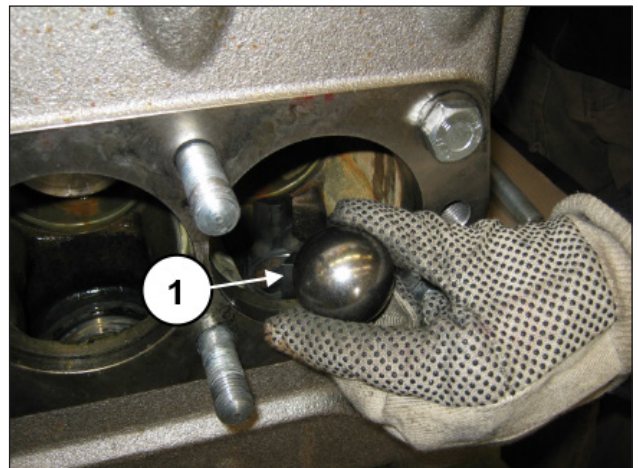
ضع الآن الحلقة في المكان الخاص بها (الوضع ①، الشكل 101)، اعد تركيب أغشية الصمام و الأمامية منها ثم قم بعد ذلك بوضع أغشية الصمامات والأمامي ثم ابدأ في معايرة مسامير التثبيت M16x55 والصواميل M16 الخاصة بهذه العملية مستخدماً مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



الشكل 99



الشكل 100



الشكل 101

كزّر النقاط (D) و (E) لاستخراج مكونات صمام مجموعات صمام الشفط (الشكل 97).



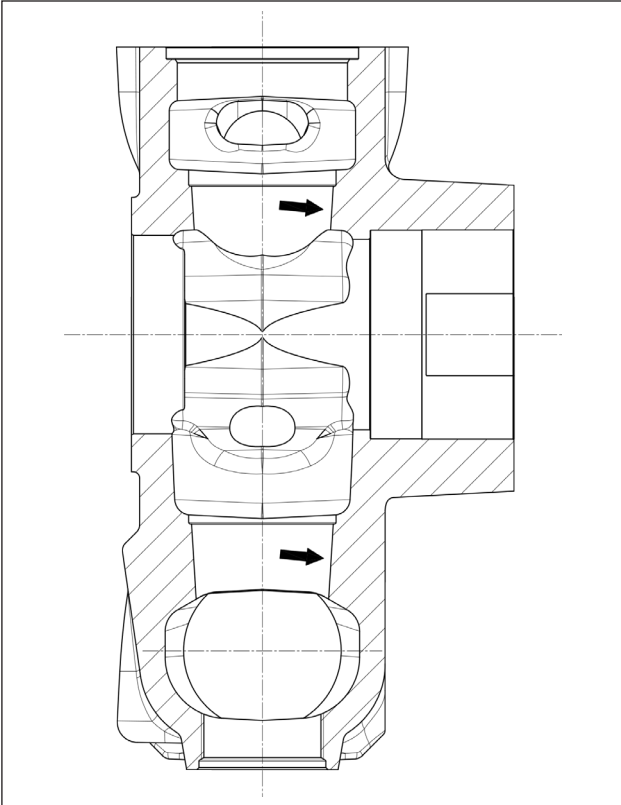
الشكل 97

2.2.1.3 إعادة التركيب

انتبه جيداً لحالة تآكل المكونات المختلفة واستبدالها إذا لزم الأمر، على أية حالة فإنه يوجد توجيه حول التدخلات الخاصة بعمليات إصلاح واستبدال المكونات في جدول الشكل 9 في الفصل 11 من دليل الاستخدام والصيانة. من المستحسن معرفة أن حالة تآكل المكونات ستكون قوية الارتباط بطبيعة السائل وبالنسبة المئوية لليقايا الصلبة الموجودة فيه.

ينصح عند كل مرة يتم فيها فحص الصمامات القيام باستبدال الحلقات OR الخاصة بأغطية الصمام.

قبل أن تقوم بإعادة مقر الصمام قم بتنظيف جميع الفتحات الموجودة في الرأس مع تجفيفها بعد ذلك بشكل تام كما هو موضح في (الشكل 98).



الشكل 98

لإعادة تركيب مختلف المكونات قم بعكس العمليات السابقة في النقطة 1.1.2.2 بالنسبة للمضخات MK29M5B و MK29M8B، أو في النقطة 2.1.2.2 بالنسبة للمضخات MK29M5D و MK29M8D: وتلخيصاً نذكر ما يلي:

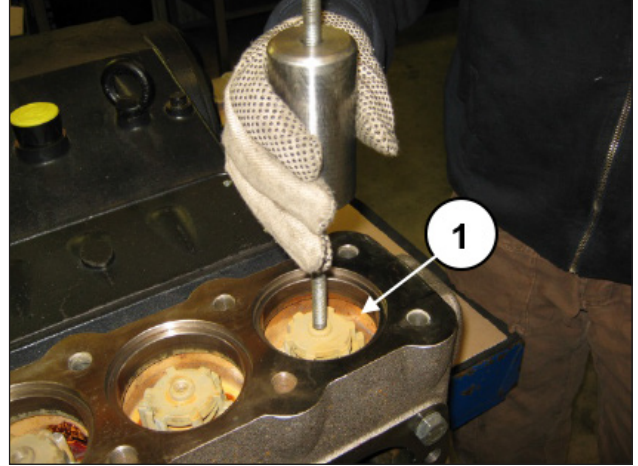
2.2.1.2 فك مجموعات صمامات MK29M5D و MK29M8D

هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.

لاستخراج مجموعات الصمام اعمل بالطريقة التالية:

قم بإجراء العمليات المبينة في النقاط B، (A) و (C) بالفقرة 2.2.1.1.

(د) استخرج دليل توجيه صمام الضخ والناضض والصمام الكروي باستخدام أداة الاستخراج ذات المطرقة (كود 27516400) التي يجب وضعها على الفتحة M10 في دليل الصمام (الوضع ①، الشكل 95) أو بالإضافة إلى ذلك، استخدم وصلة تهيئة M10-M16 (كود 25089700) والتي يجب وضعها على القلاووظ M16 لدليل الصمام.



الشكل 95

(هـ) استخرج مقر الصمام باستخدام الأداة كود 27926900 (انظر التصميمات الإنشائية في الفقرة 4.1) على النحو المشار إليه في الشكل 96 و الشكل a/96.

قبل البدء في العمل كما هو موضح في النقطة E، تأكد من أن المكبس يوجد في النقطة الساكنة السفلية.



الشكل 96



الشكل a/96

هـ) استخراج مقار الصمام باستخدام الأداة كود 27926900 (انظر التصميمات الإنشائية في الفقرة 4.1) على النحو المشار إليه في الشكل 93 و الشكل a/93.

قبل البدء في العمل كما هو موضح في النقطة E، تأكد من أن المكبس يوجد في النقطة الساكنة السفلية.



الشكل 93



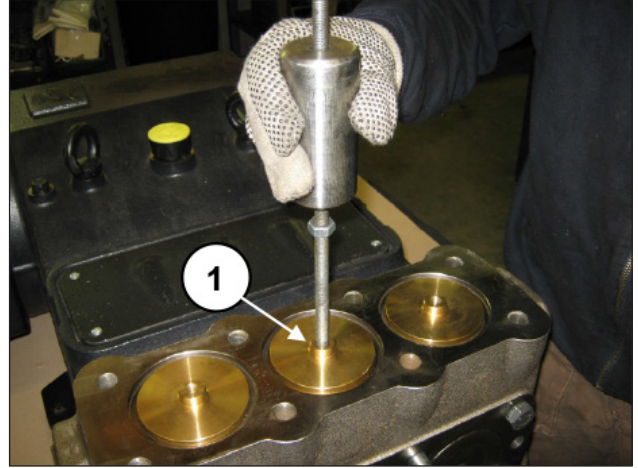
الشكل a/93

كّرر النقاط (D) و (E) لاستخراج الكرات وأماكن صمام مجموعات صمام الشفط (الشكل 94).



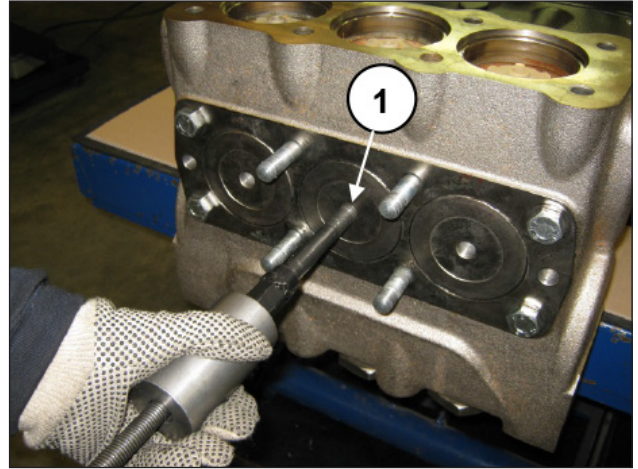
الشكل 94

ب) استخراج أغطية الصمام عن طريق استخدام أداة استخراج ذات كتلة طرق M10 (الوضع ①، الشكل 90).



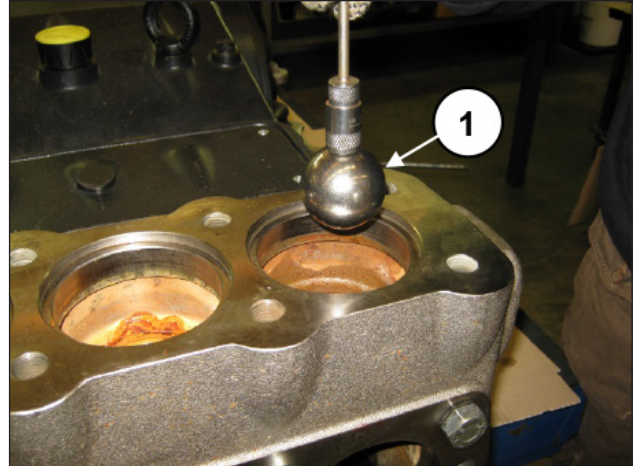
الشكل 90

ج) استخراج الأغطية الأمامية عن طريق استخدام أداة استخراج ذات كتلة طرق M16 (الوضع ①، الشكل 91).



الشكل 91

د) استخراج الحلقات مستخدماً مغناطيساً أو أية أداة أخرى (الوضع ①، الشكل 92).

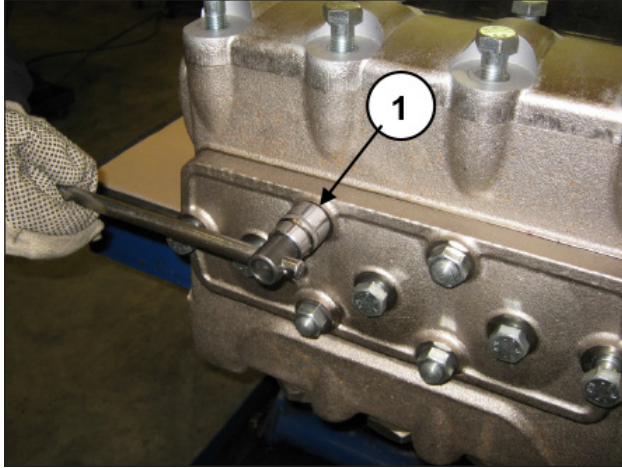


الشكل 92

2.1.3 فئات الزيادة المحددة

جدول الزيادات الخاصة بعمود نقل الحركة ذي الأكواع وأشباه المحامل الخاصة بقضيب الربط والكبس			
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	Ra 0.8 Rt 6 0/Ø81 H6 +0.022



الشكل b/88

بعد ذلك قم بنزع الأغطية (الشكل 89).



الشكل 89

2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي

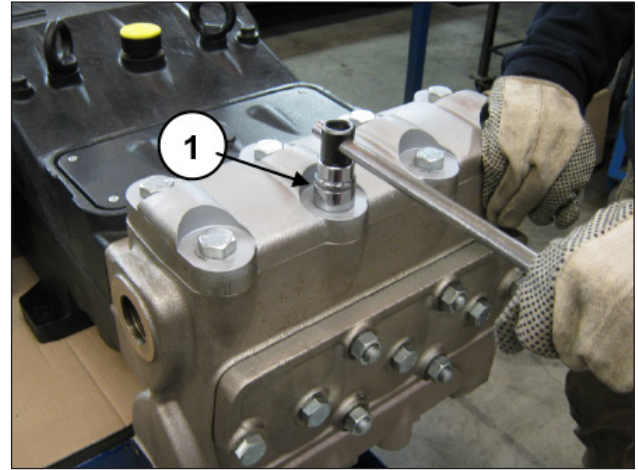
2.2.1 مجموعة الصمامات

2.2.1.1 فك مجموعات صمامات المضخات MK29M5B و MK29M8B

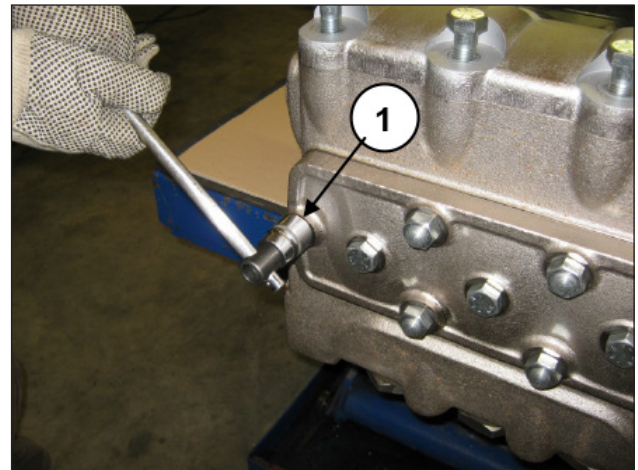
هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.

لاستخراج مجموعات الصمامات اعمل بالطريقة التالية:

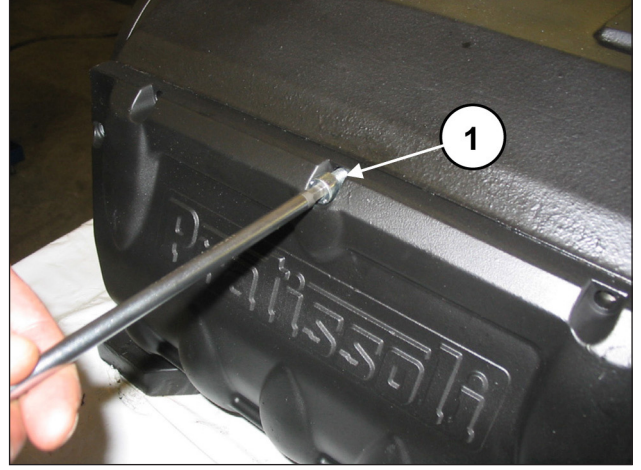
- (أ) قم بفك المسامير الـ 8 M16x55 لغطاء الصمامات (الوضع ①، الشكل 88)، والـ 5 مسامير M16x55 على الغطاء الأمامي ①، الشكل 88a) والصواميل الـ 4 M16 (الوضع ①، الشكل 88b) على غطاء الصمامات.



الشكل 88

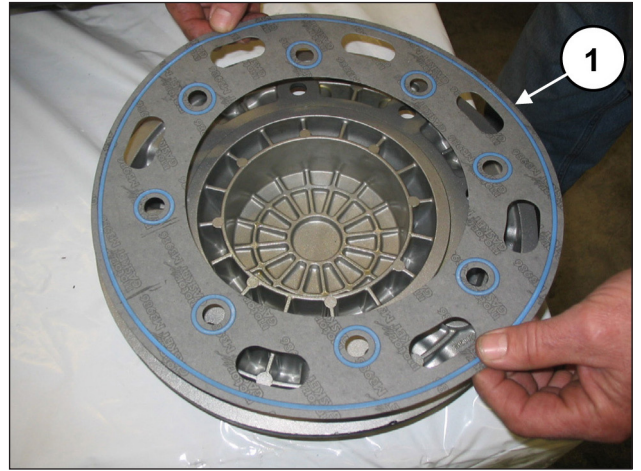


الشكل a/88

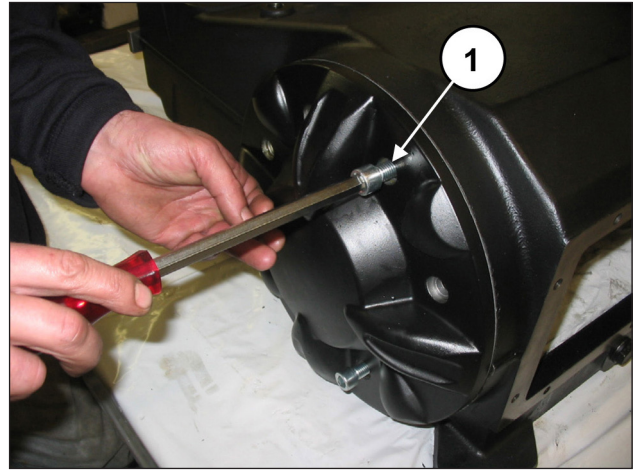


الشكل 85

قم بتركيب المحمل (وحشوته إذا وجدت) (الوضع ①، الشكل 86) بواسطة المسامير الـ 8 M12x30 (الوضع ①، الشكل 87).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



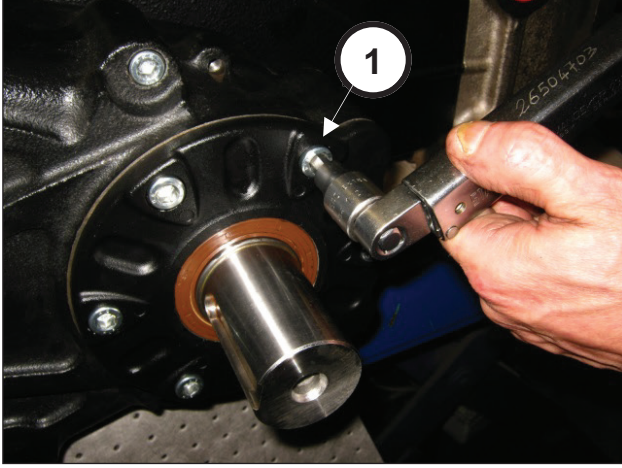
الشكل 86



الشكل 87

اكمل عملية تركيب الجزء الميكانيكي عن طريق وضع أغطية وحلقات الرفع والتعليق مع حلقة الحجز الدائرية الخاصة بذلك.
أدخل الزيت في غطاء الحماية كما هو موضح في دليل الاستخدام والصيانة، الفقرة 7.4.

قم بربط 6 مسامير M10x25 (الوضع ①، الشكل 82). قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3 TARATURE SERRAGGIO VITI.



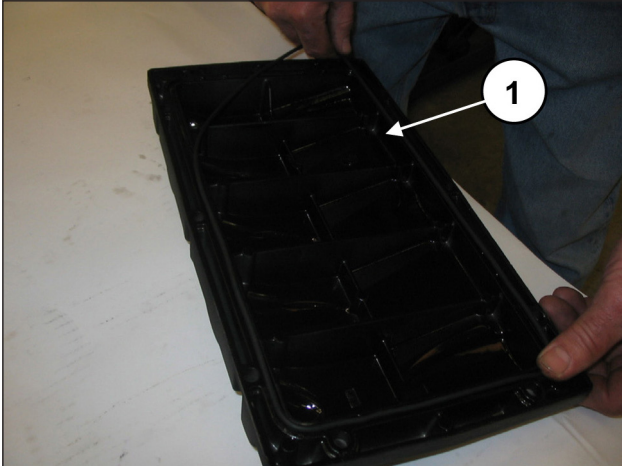
الشكل 82

ضع اللسان 16x10x90 في مقر الترس (الوضع ①، الشكل 83).



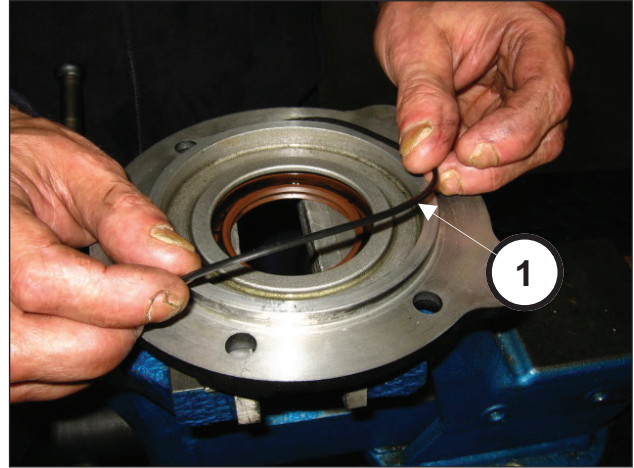
الشكل 83

أدخل الحلقة الدائرية في الغطاء الخلفي (الوضع ①، الشكل 84) وثبت الغطاء على واجهة الحماية بواسطة 10 مسامير M8x18 (الوضع ①، الشكل 85). قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



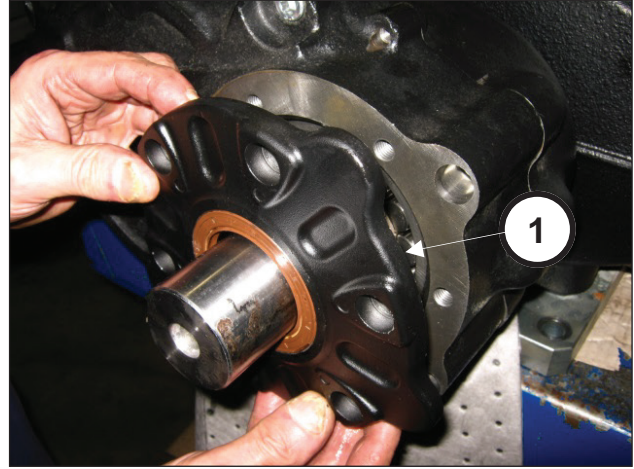
الشكل 84

ضع الحلقة الدائرية على غطاء الترس (الوضع ①، الشكل 79)



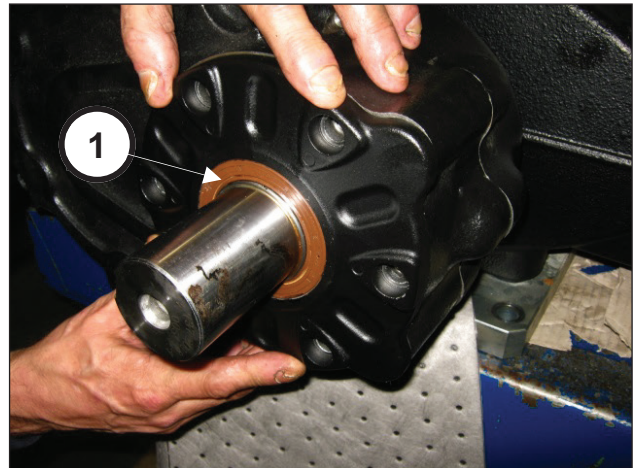
الشكل 79

أدخل غطاء الترس في مقره (الوضع ①، الشكل 80)

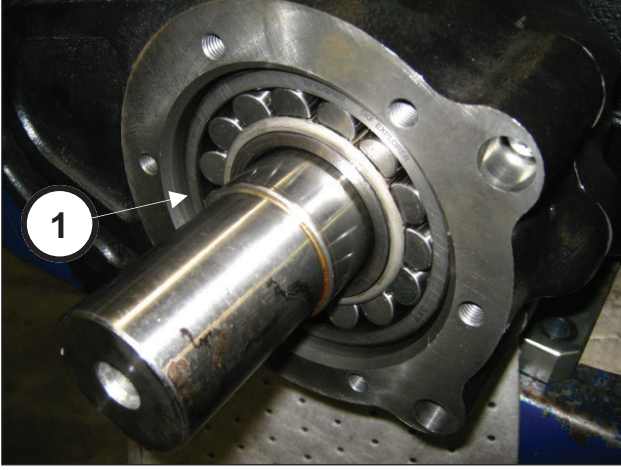


الشكل 80

لتجنب إحداث أي ضرر للحلقة المانعة للزيت انتبه بحرص أثناء إدخالها على الترس (الشكل 81) !

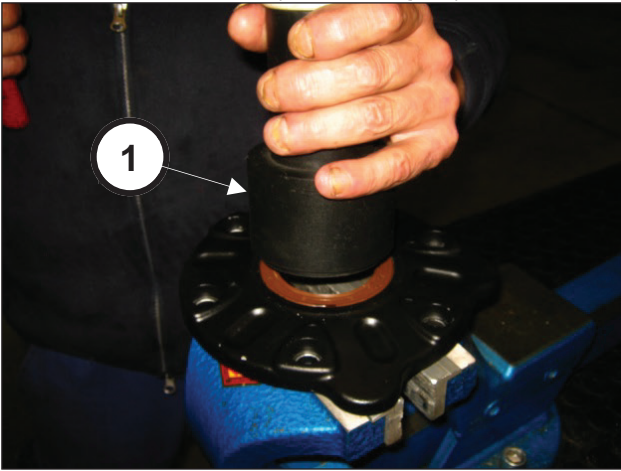


الشكل 81



الشكل 76

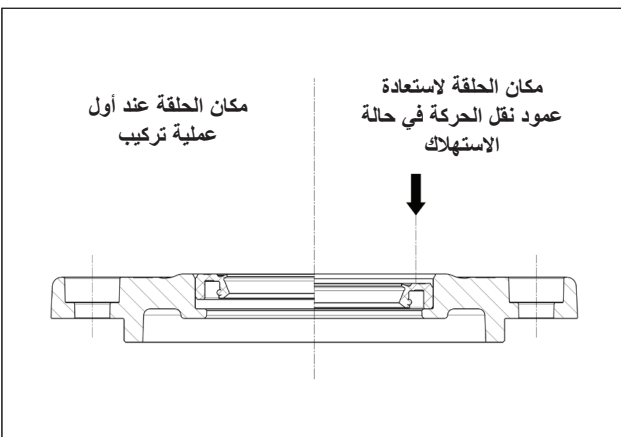
أدخل الحلقة المانعة للزيت في داخل غطاء الترس عن طريق استخدام الأداة ذات الرمز 27548200 (الوضع ①، الشكل 77).



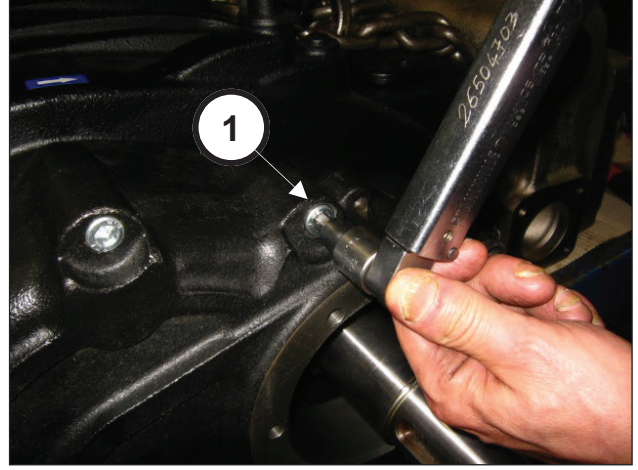
الشكل 77

قبل البدء في تركيب ختم واقي الزيت، افحص حالات حافة الحجز والتثبيت الخاصة بحافة التثبيت. إذا ما كانت هناك ضرورة للقيام بعملية استبدال ضع الحلقة الجديدة في قاع التجويف كما هو موضح في الشكل 78.

في حالة ظهور تآكل قطري على عمود الدوران المقابل لحافة الحجز والتثبيت لتجنب عملية التصحيح والتقويم يمكن وضع الحلقة في مقر آخر كما هو موضح في الشكل 78.

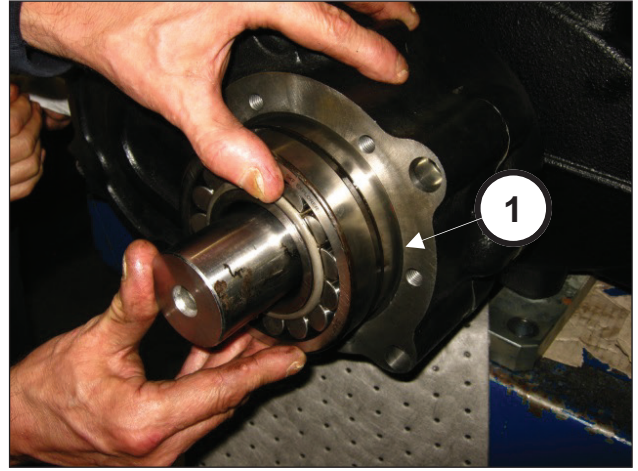


الشكل 78



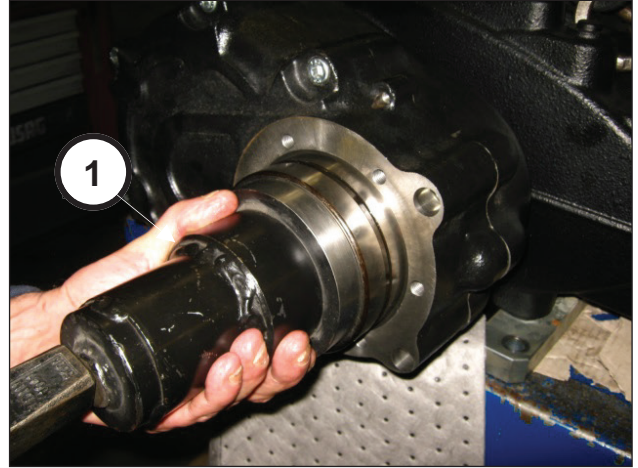
الشكل 73

أدخل المحمل 60x130x46 على الترس (الوضع ①، الشكل 74).



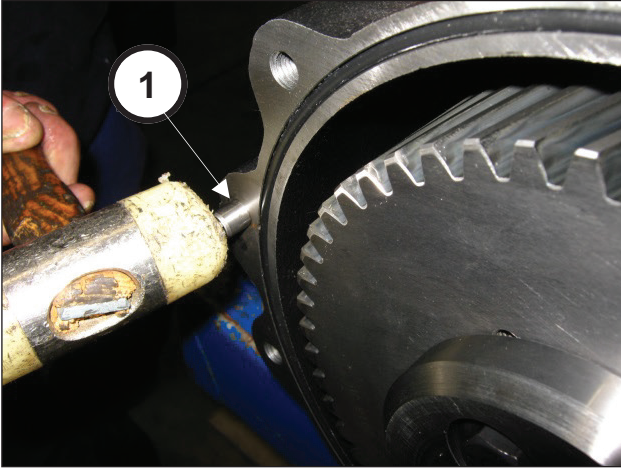
الشكل 74

M بواسطة استخدام الأداة ذات الرمز 27887000 (الوضع ①، الشكل 75) قم بتثبيت المحمل حتى نهاية المسار (الشكل 76).

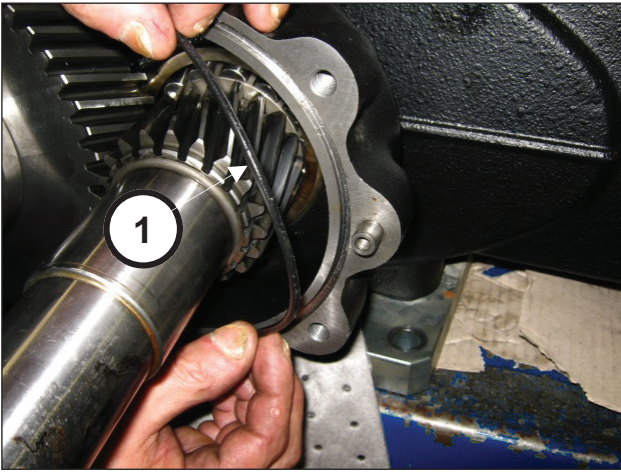


الشكل 75

ضع الشوكتين Ø10x24 على علية المنظم (الوضع ①، الشكل 70) وأدخل الحلقة الدائرية (الوضع ②، الشكل 71).



الشكل 70

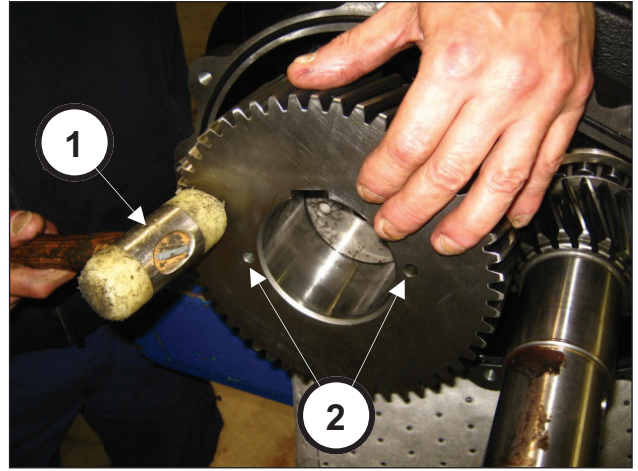


الشكل 71

قم بتركيب غطاء المنظم (الوضع ①، الشكل 72) وثبته بواسطة 10 مسامير M10x50 (الوضع ①، الشكل 73).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



الشكل 72

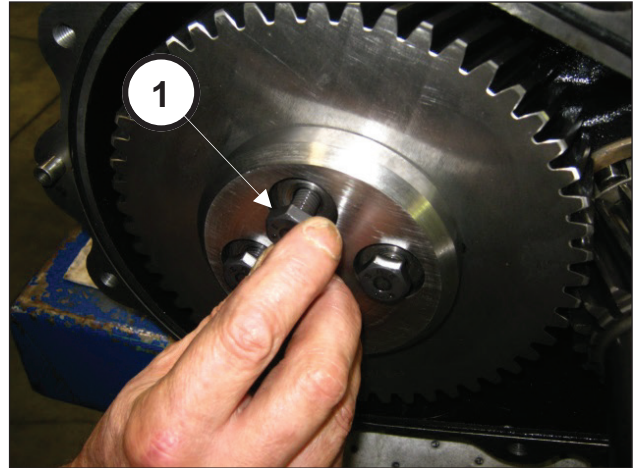


الشكل 67

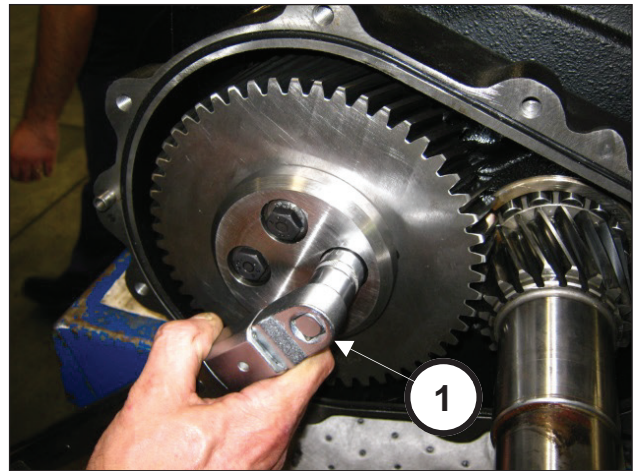
يجب أن تتم عملية تركيب القرص المسنن مع التأكد من أن الثقوبين M8 (اللازم استخدامهما في عملية الاستخراج) يتجهان ناحية خارج المضخة (الوضع ②، الشكل 67).



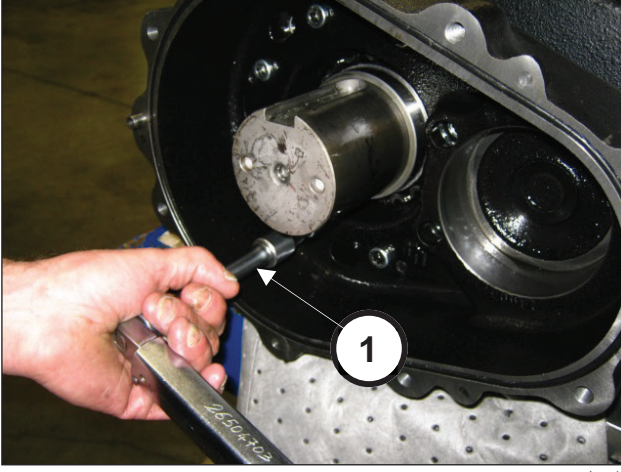
ثبّت ماسك القرص المسنن (الوضع ①، الشكل 68) باستخدام 4 مسامير M10x30. قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3 (الوضع ①، الشكل 69).



الشكل 68

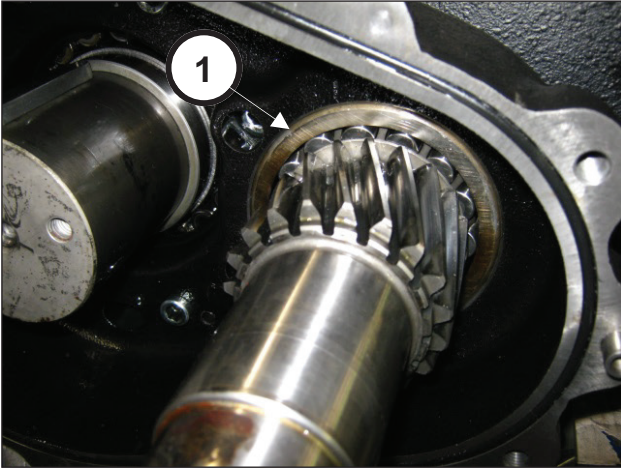


الشكل 69



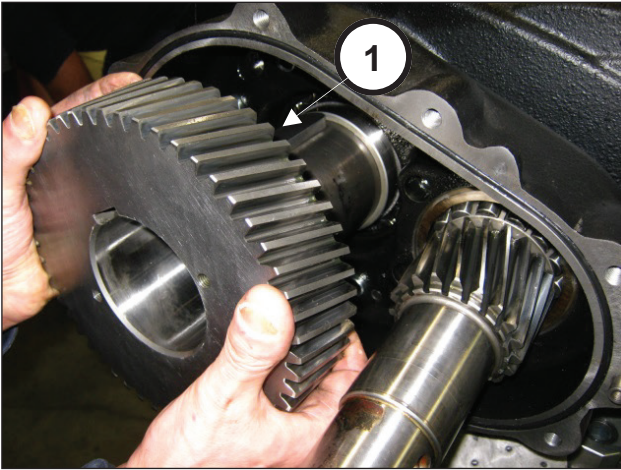
الشكل 64

ضع المحمل حتى نهاية مساره (الوضع ①، الشكل 65)



الشكل 65

أدخل القرص المسنن على عمود الدوران (الوضع ①، الشكل 66) وانقله إلى نهاية مساره بواسطة مطرقة (الوضع ①، الشكل 67).



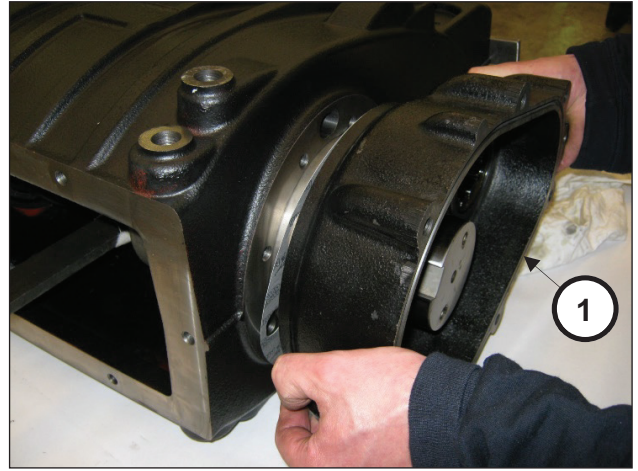
الشكل 66

ضع اللسان 22x14x100 في مكانه على عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 61).



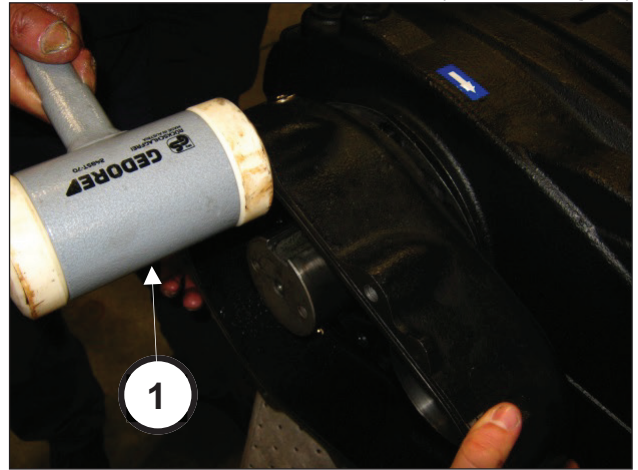
الشكل 61

قم بتركيب المحمل 65x120x31 على الترس بواسطة استخدام الأداة كود 27887100 (الوضع ①، الشكل 62).



الشكل 62

قم بتركيب مجموعة الترس في علبة المنظم (الوضع ①، الشكل 63) وأدخلها في مقرها بواسطة استخدام الأدوات ذات الرمز 27887200 والرمز 27887300 (الوضع ①، الشكل 64).



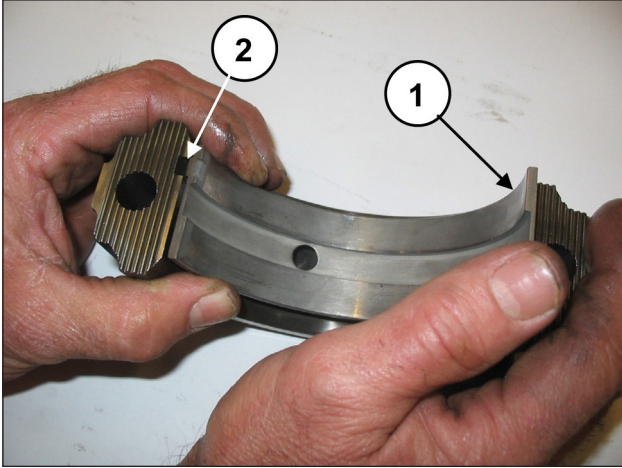
الشكل 63

ضع أشباه كراسي التحميل السفلية على الأغشية (الوضع ①، الشكل 59) مع التأكد من أن لسان التوجيه الخاص بأشباه كراسي التحميل يتم وضعه في مكانه المخصص له على الغطاء (الوضع ②، الشكل 59).
ثبت الأغشية على أشباه قضبان الربط والكبس عن طريق المسامير M12x1.25x87 (الوضع ①، الشكل 60).

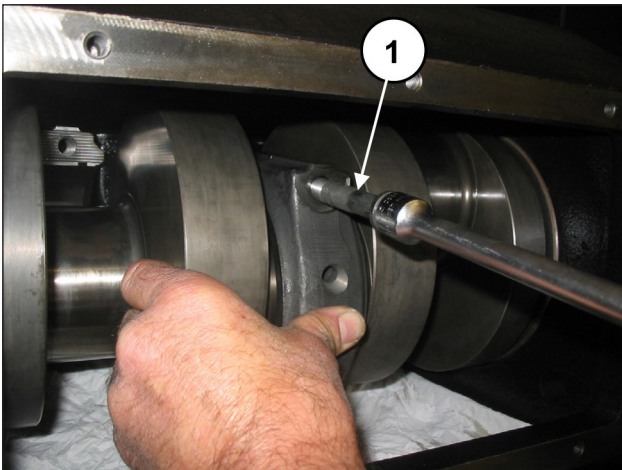
انتبه جيداً لاتجاه التركيب الصحيح الخاص بالأغشية. يجب أن يكون الترقيم متجهاً إلى الأعلى.



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.

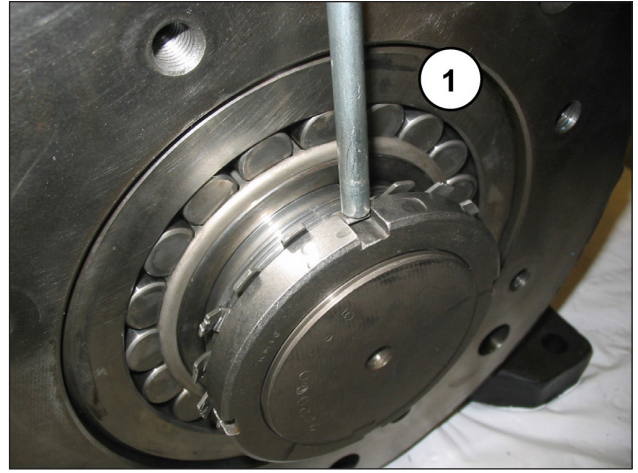


الشكل 59



الشكل 60

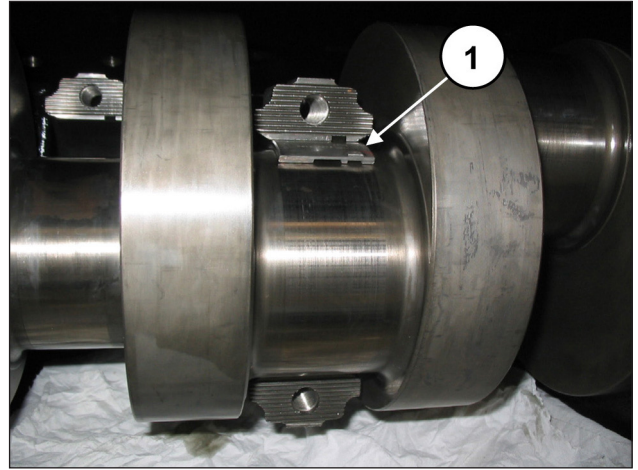
تأكد بعد الانتهاء من كل عملية من أن قضبان الربط والكبس لها مساحة فاصلة محورية بينها موجودة في كلا الاتجاهين.



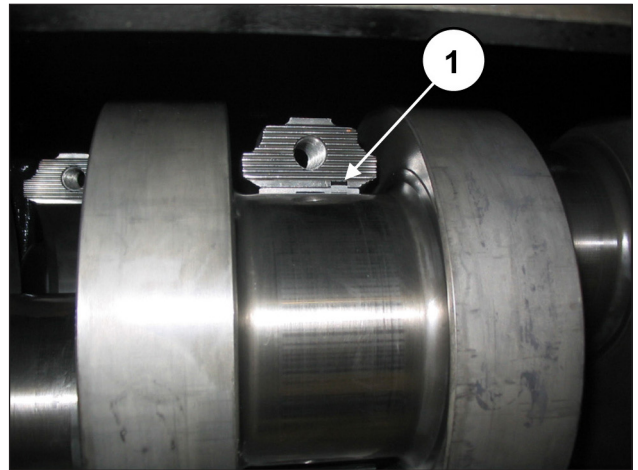
الشكل 56

أزل أداة تثبيت وحجز قضبان الكبس كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 32).
ادخل أشباه المحامل العلوية بين قضبان الربط والكبس وعمود التحريك (الوضع ①، الشكل 57).

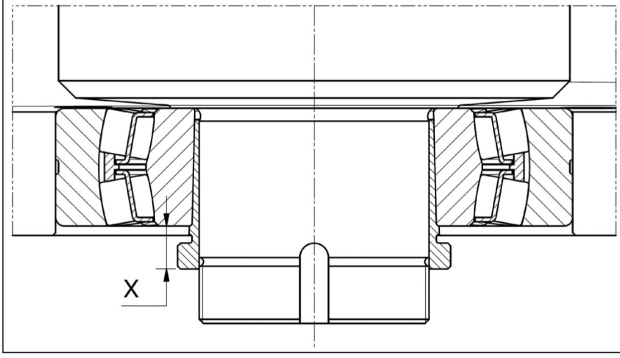
للقيام بعملية تركيب صحيحة لأشباه المحامل، تأكد من أن لسان الاسترشاد والتوجيه الخاص بأشباه المحامل يتم وضعه في المكان الخاص به على شبيه قضيب الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 58).



الشكل 57

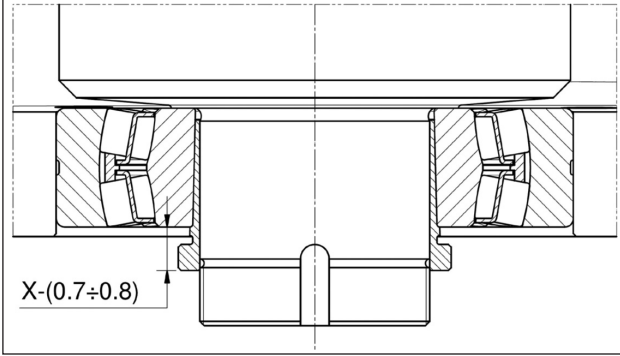


الشكل 58



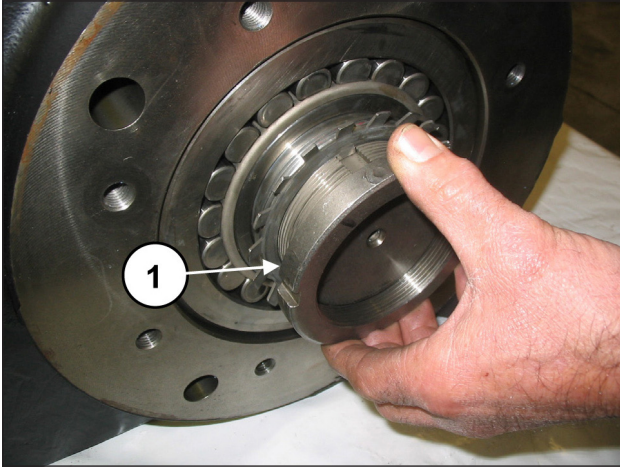
الشكل 52

قم بربط وتثبيت حلقة الحجز ثم قم بربط وتثبيت قضيب نقل وتوجيه الحركة حتى تحصل على نسبة تقليل لقيمة الـ "X" بنسبة بين 0.7 و 0.8 (الشكل 53).

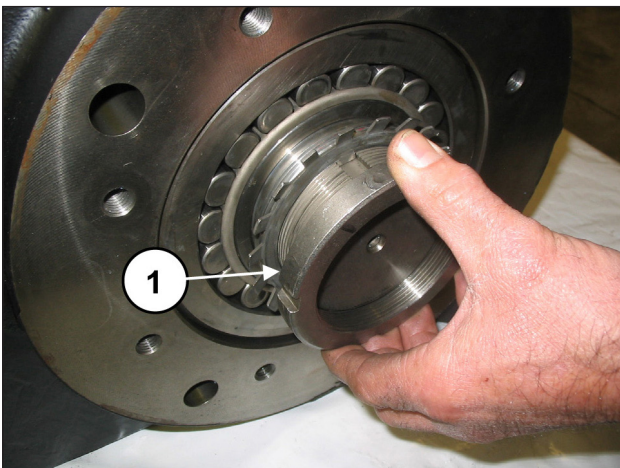


الشكل 53

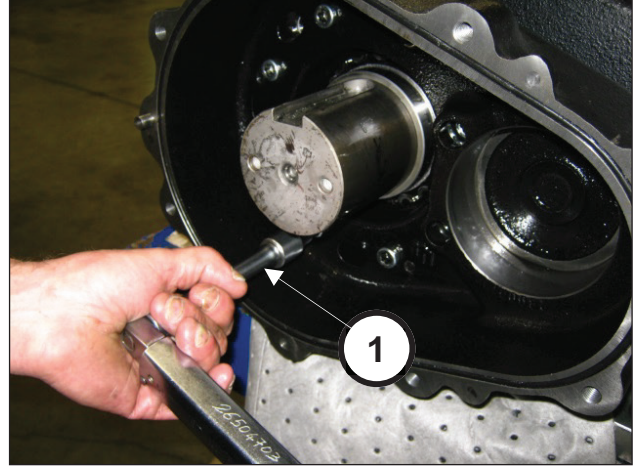
قم بفك حلقة التثبيت، ثم أدخل مشبك السلامة (الوضع ①، الشكل 54) أعد ربط حلقة التثبيت كلياً (الوضع ①، الشكل 55)، بعد ذلك قم بتهيئة لسان تثبيت مشبك السلامة (الوضع ①، الشكل 56).



الشكل 54

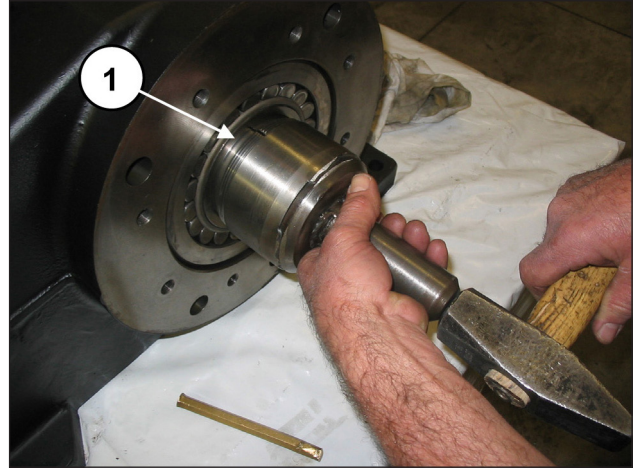


الشكل 55

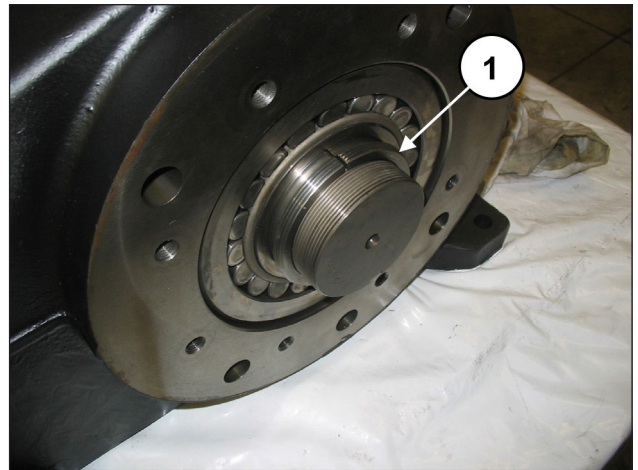


الشكل 49

ادخل كلياً قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط على عمود التحريك من الناحية المعاكسة للـ PTO (الوضع ①، الشكل 50 و الشكل 51).



الشكل 50



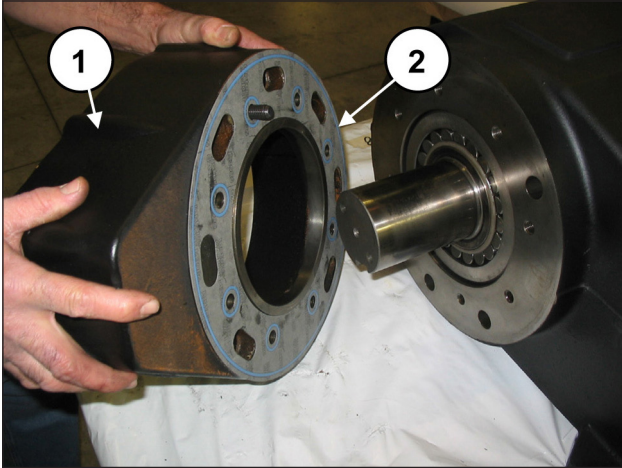
الشكل 51

يجب أن تتم عملية إدخال قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط على الجاف (بدون زيوت أو شحوم).

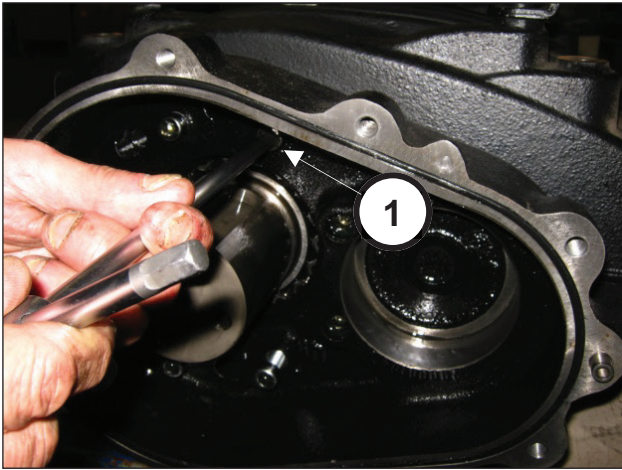


ادخل قضيب نقل وتوجيه الحركة حتى يصل السطح الخارجي (المخروطي) إلى مرحلة المزوجة الكاملة مع السطح الداخلي للمحمل. تأكد أثناء عملية الإدخال من أن المحمل يبقى ملائماً لتعديل قطر عمود التحريك. قم بقياس القيمة "X" المشار إليها في الشكل 52.

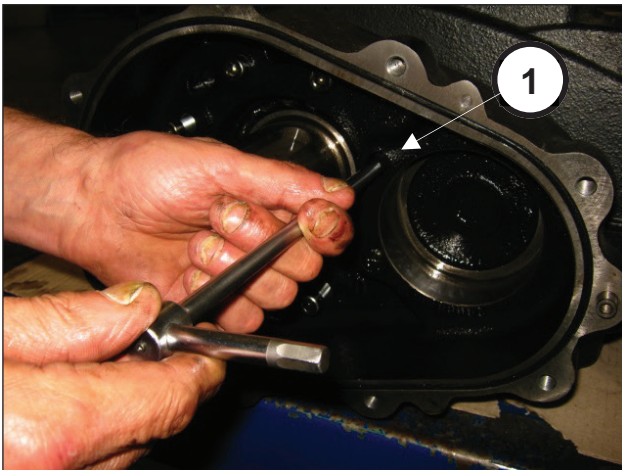
قم بتركيب علبة المنظم (الوضع ①، الشكل 46) حشونها المناسبة (الوضع ②، الشكل 46) استخدام المسامير الـ M12x40 6 (الوضع ①، الشكل 47) والمسمارين M12x50 (الوضع ①، الشكل 48).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران (الوضع ①، الشكل 49) كما هو موضح في الفصل 3.



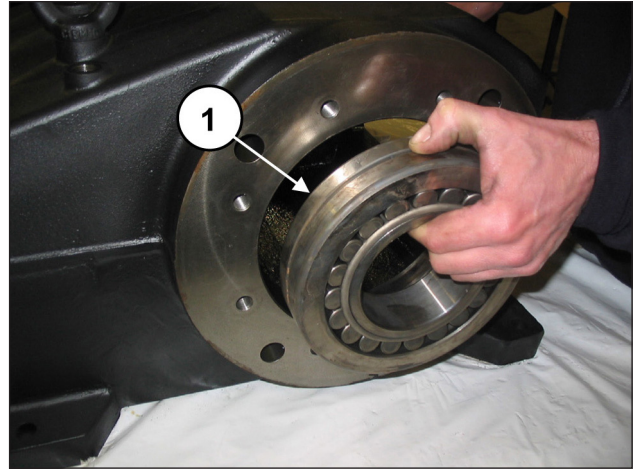
الشكل 46



الشكل 47

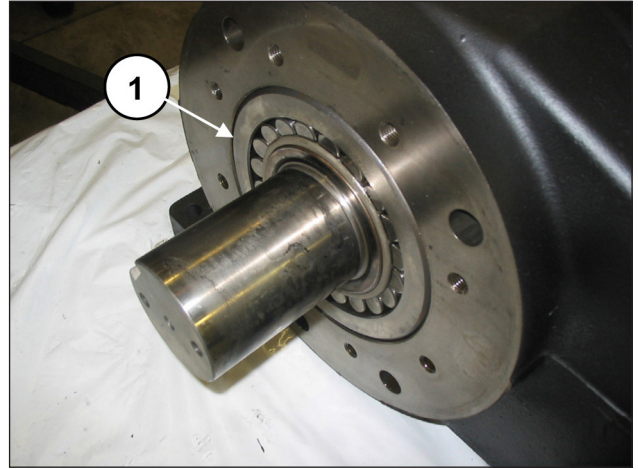


الشكل 48



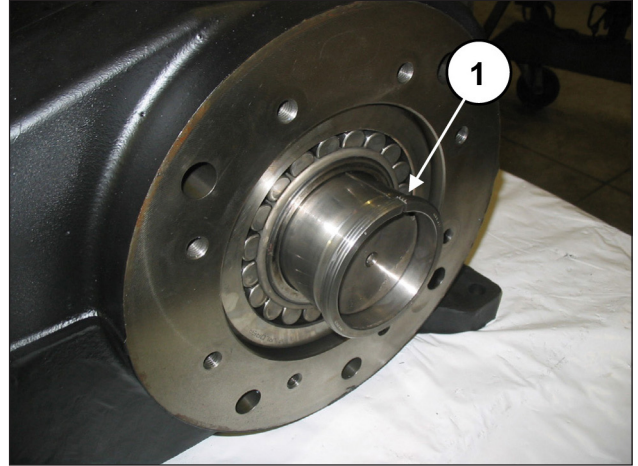
الشكل 43

أدخل عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 30) حتى يصل المحمل الذي سبق تركيبه جزئياً ليكون على خط سطح غطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 44).



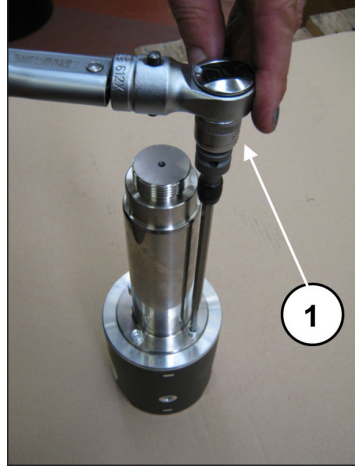
الشكل 44

ادخل قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط وذلك للمحافظة على استواء عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 45).



الشكل 45

احجز مسار توجيه المكبس في ماسكة تثبيت بمساعدة أداة مناسبة ثم ابدأ في معايرة المسامير باستخدام مفتاح عزم (الوضع ①، الشكل 41) على النحو المشار إليه في الفصل 3.



الشكل 41

أدخل قضيب الربط والكبس في مسامير توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 37) ثم أدخل الدبوس (الوضع ①، الشكل 36). ضع الحلقة الضاغطة الخاصتين بالمساعدة بواسطة الأداة المخصصة لذلك (الوضع ①، الشكل 35).

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 34). بعد التأكد من إتمام عملية تنظيف غطاء الحماية بشكل كامل قم بإدخال مجموعة أشباه قضيب الربط والكبس-مسار توجيه المكبس داخل أنابيب غطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 33).

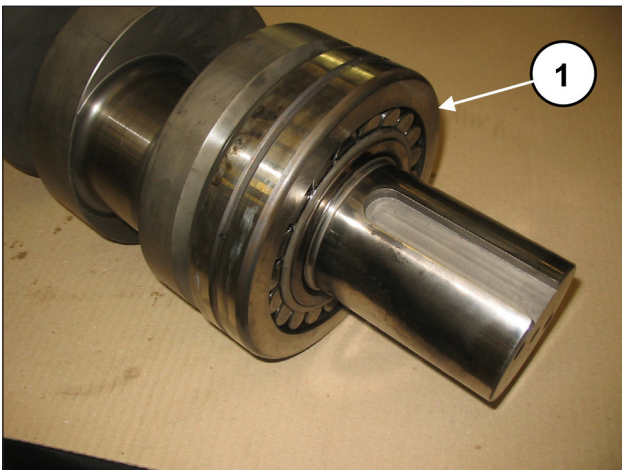
يجب أن تتم عملية إدخال مجموعة شبه قضيب الربط والكبس-مسار توجيه المكبس في غطاء الحماية عن طريق توجيه أشباه قضبان الربط والكبس وفقاً للترقيم الموجود على الجوانب.



احجز الثلاث مجموعات باستخدام الأداة المخصصة لذلك كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 32).

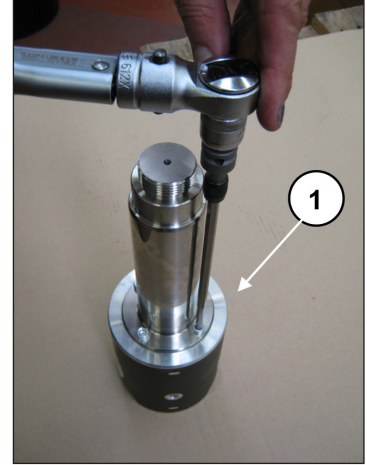
قم بإجراء التركيب الجزئي للمحمل من ناحية PTO حتى النهاية (الوضع ①، الشكل 42) ثم قم بتركيب المحمل في الناحية المقابلة على غطاء السلامة (الوضع ①، الشكل 43).

يوجد في المحمل في الشكل 43 حلقة داخلية مخروطية الشكل. تأكد من أن المخروطية تقع من ناحية الداخل وذلك للسماح بعملية الإدخال التالية لقضيب نقل وتوجيه الحركة.



الشكل 42

يلزم لفصل عمود التركيب عن مسار توجيه المكبس القيام بفك المسامير ذات الرأس الأسطوانية M6 عن طريق استخدام مفتاح فك مناسب (الوضع ①، الشكل 38).



الشكل 38

2.1.2 تركيب الجزء الميكانيكي

قم بالتركيب عن طريق اتباع بترتيب عكسي الإجراء المبين في الفقرة 2.1.1. التسلسل الصحيح هو التالي:

تجميع عمود الدوران مع مسار توجيه المكبس.

أدخل عمود التركيب الخاص بمسار توجيه المكبس في المقر المخصص له على مسار توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 39) وقم بتثبيتته على هذا الأخير بواسطة عدد 4 مسامير ذات رأس أسطوانية M6x20 (الوضع ①، الشكل 40).

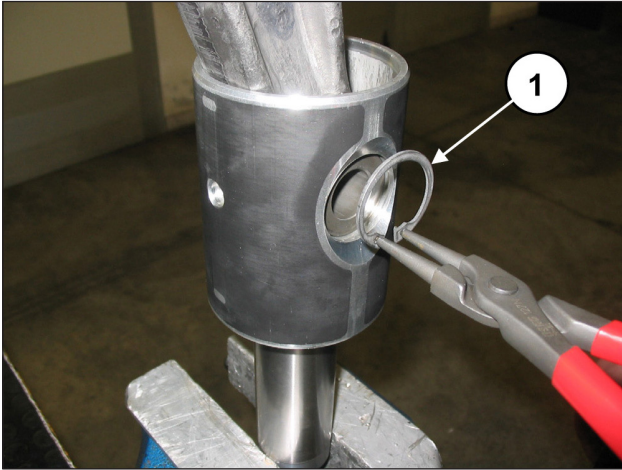


الشكل 39



الشكل 40

انزع الحلقة الضاغطة الخاصتين بتثبيت الدبوس باستخدام الأداة المخصصة لذلك (الوضع ①، الشكل 35).

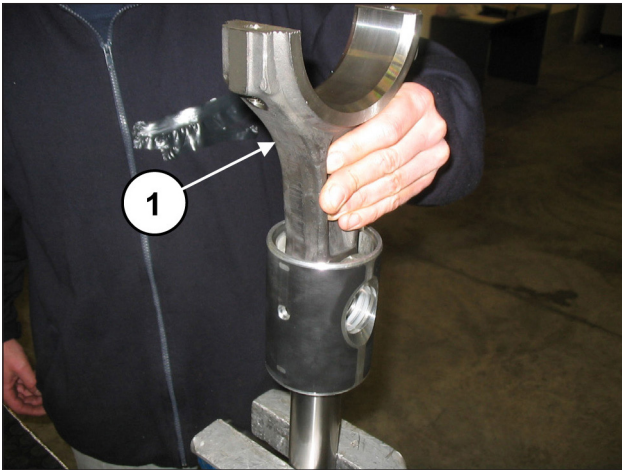


الشكل 35

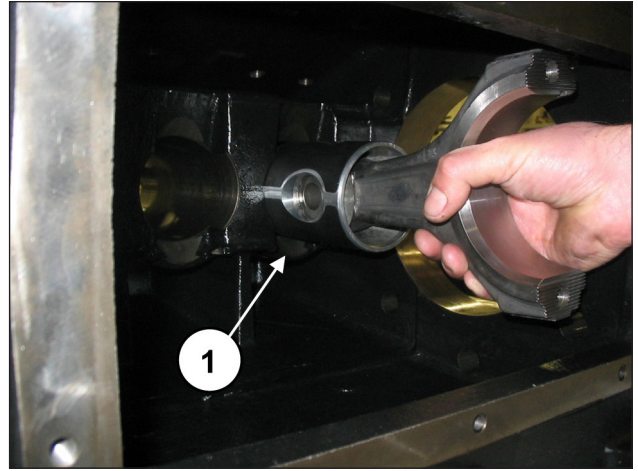
اسحب الدبوس (الوضع ①، الشكل 36) وقم باستخراج قضيب الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 37).



الشكل 36

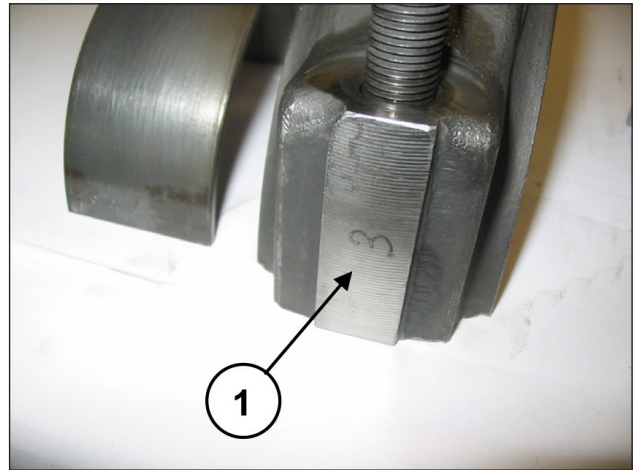


الشكل 37

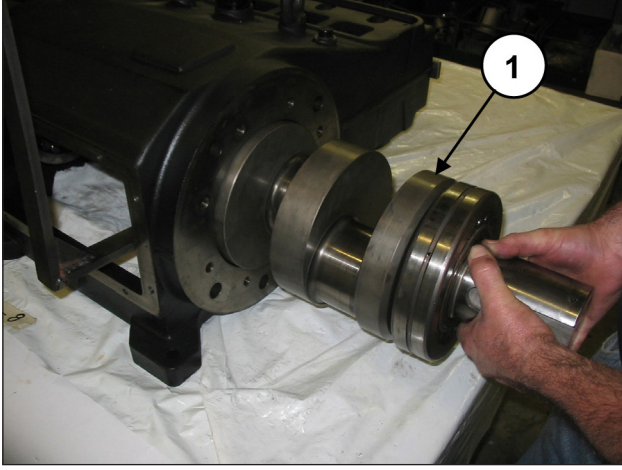


الشكل 33

قم بعمل الإقران بين أشباه قضبان الكبس والأغطية التي قمت بتفكيكها في السابق مع الاسترشاد بالترقيم الموجود عليها (الوضع ①، الشكل 34).

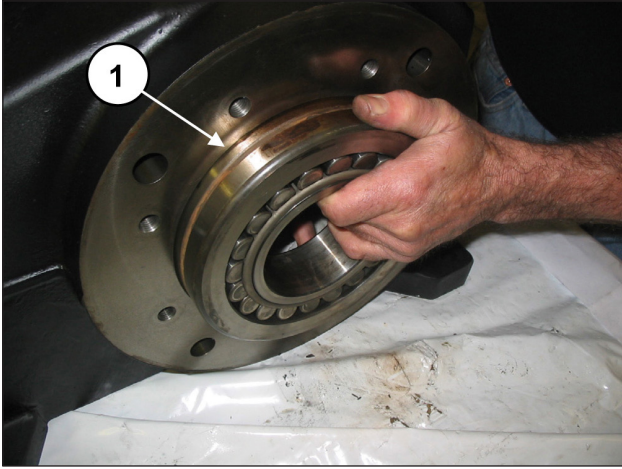


الشكل 34



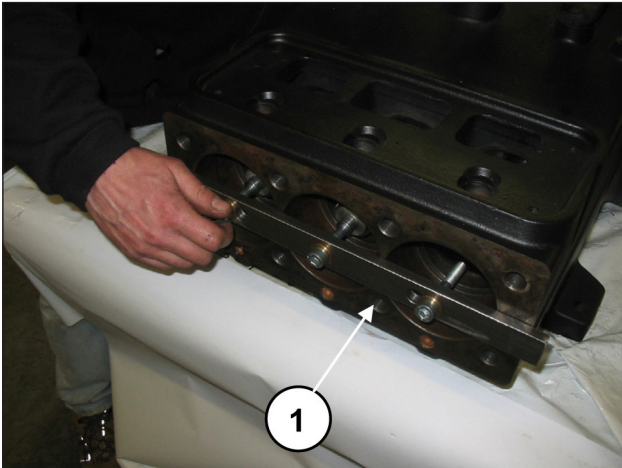
الشكل 30

استخرج المحمل من الناحية المعاكسة (الوضع ①، الشكل 31).



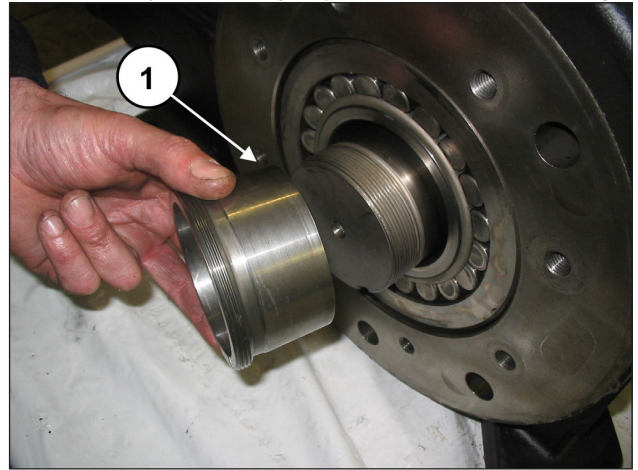
الشكل 31

قم إذا ما دعت الضرورة باستبدال قضيب ربط وكبس أو أكثر أو مسارات توجيه المكبس قم بذلك عن طريق عمل ما يلي:
قم بفك مسامير الأداة كود 27566200 من أجل تحرير قضبان الكبس (الوضع ①، الشكل 32) ثم استخرج مجموعات قضيب الكبس-دليل توجيه المكبس من الفتحة الخلفية لغطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 33).



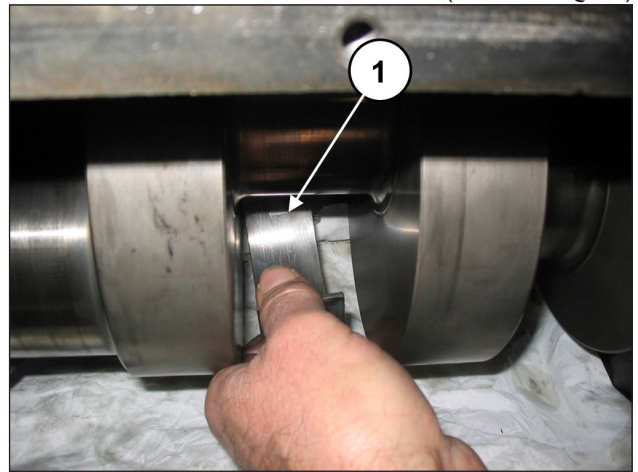
الشكل 32

انزع قضيب نقل وتوجيه حركة الضغط (الوضع ①، الشكل 27).



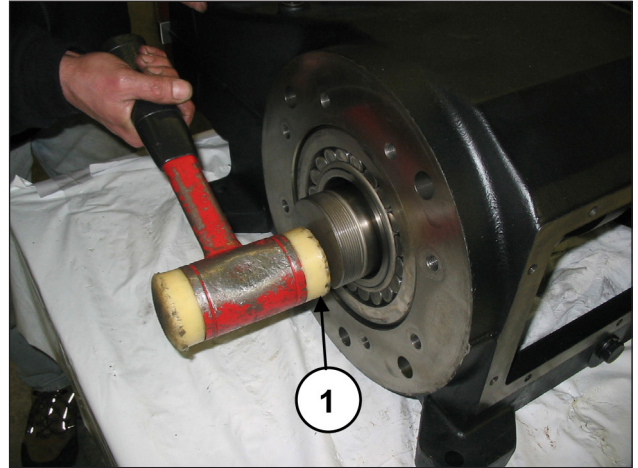
الشكل 27

استخرج أشباه المحامل العلوية الثلاثة الخاصة بأشباه قضبان الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 28).



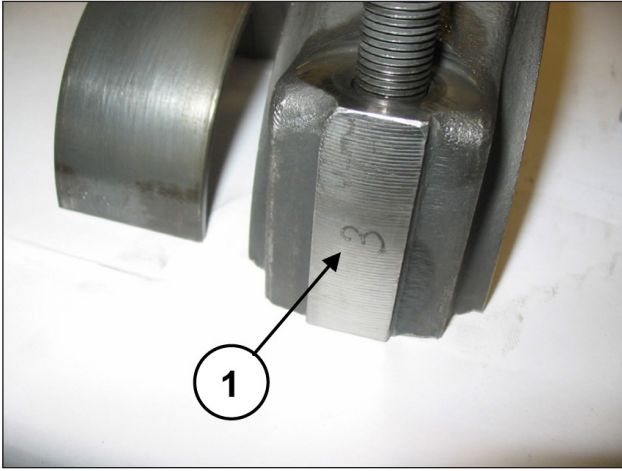
الشكل 28

اخرج عمود التحريك ذا الأكواع باستخدام المطرقة من الناحية PTO (الوضع ①، الشكل 29).
استخرج عمود التحريك والمحمل (الوضع ①، الشكل 30).



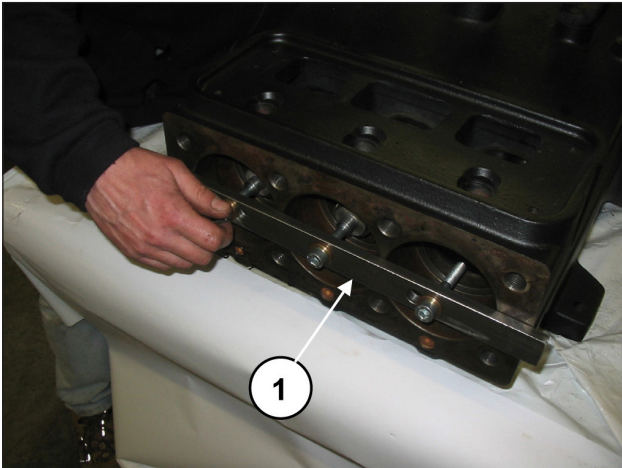
الشكل 29

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 25).



الشكل 25

اجعل أشباه قضبان الربط والكبس تتقدم في اتجاه الجزء الهيدروليكي وذلك للسماح بخروج عمود التحريك. من أجل تسهيل العملية استخدم الأداة المخصصة (كود 27566200)، (الوضع ①، الشكل 26).

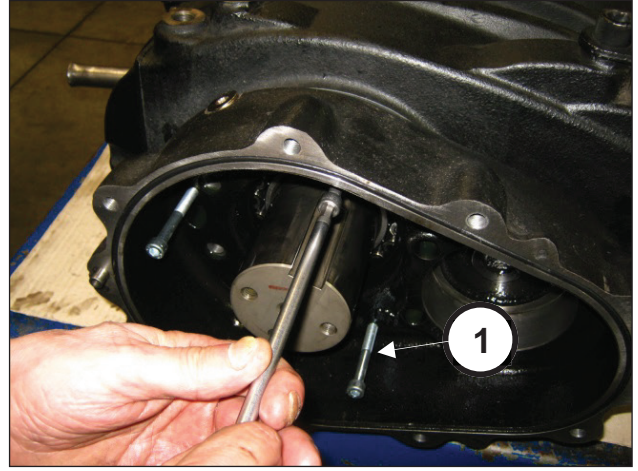


الشكل 26

على الجانب المقابل، قم بفك مسامير أو مسامير تثبيت علبة المنظم (الوضع ①، الشكل 22)، ثم قم بنزعها (الوضع ①، الشكل 23).

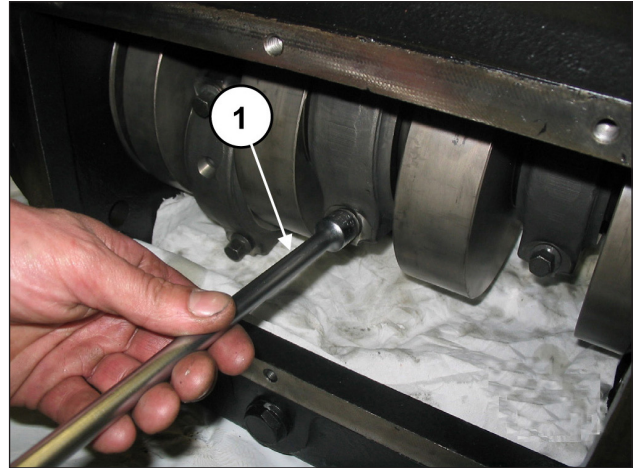


الشكل 22



الشكل 23

قم بفك مسامير قضيب الكبس (الوضع ①، الشكل 24).

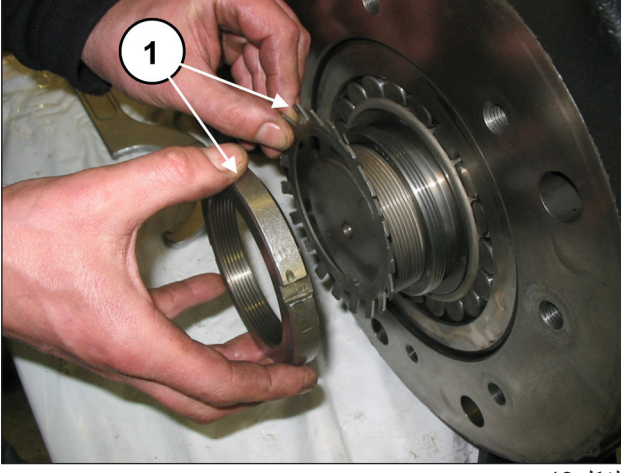


الشكل 24

فك أغطية قضيب الربط والكبس مع أشباه المحامل مع الحرص بشدة أثناء عملية التفكيك على الترتيب الذي تتم به عملية التفكيك.

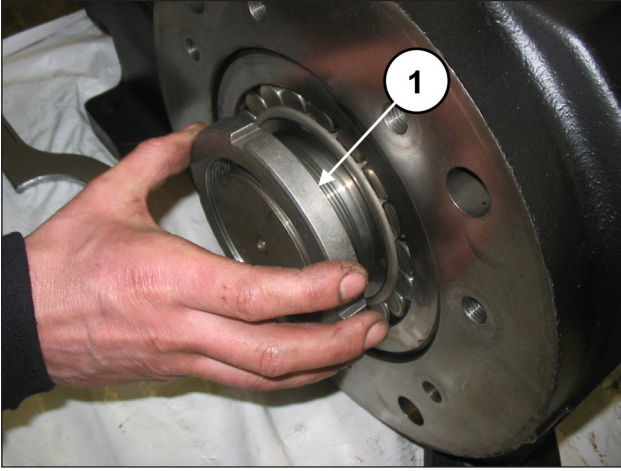
يجب إعادة تركيب أغطية قضيب الربط والكبس وأشباه القضبان الخاصة بها بدقة شديدة وبنفس الترتيب والمزاوجة التي تمت بهما عملية التفكيك في السابق.



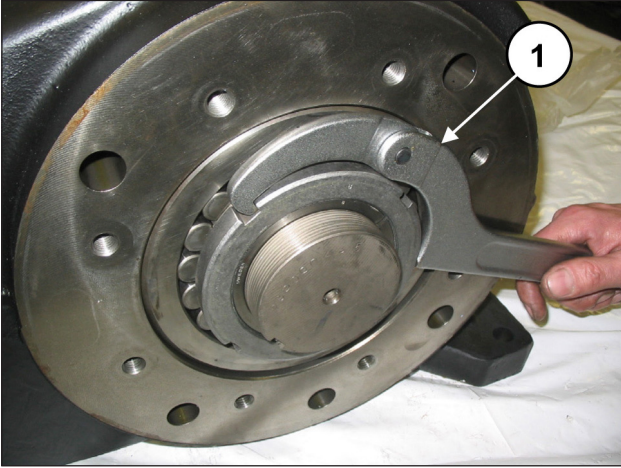


الشكل 19

اربط حلقة من نوع SKF KM19 على قضيب وتوجيه نقل حركة الضغط (الوضع ①، الشكل 20)، ثم باستخدام مفتاح مناسب قم بفك البوصة قليلا (الوضع ①، الشكل 21).



الشكل 20

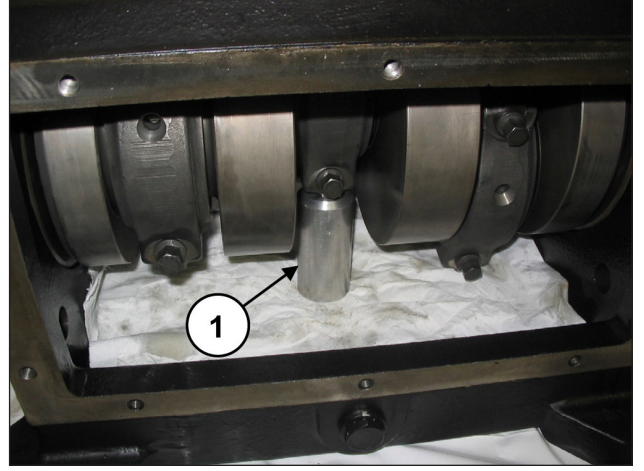


الشكل 21



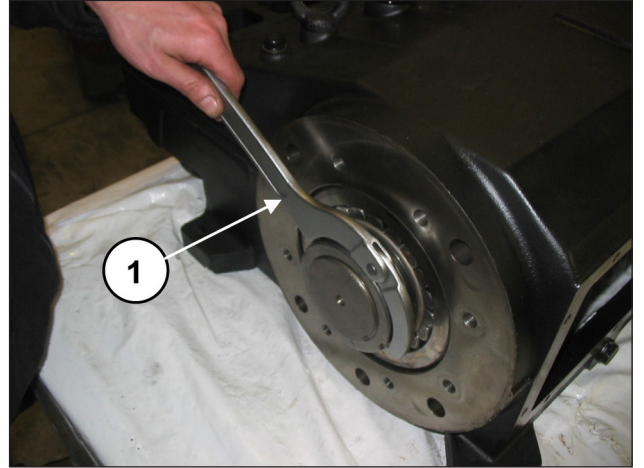
الشكل 16

ادخل سُمك تحت قضيب الربط والكبس (ذراع التوصيل) وذلك لحجز دوران عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 17).



الشكل 17

باستخدام مفتاح مناسب، قم بفك حلقة التثبيت (الوضع ①، الشكل 18) ثم قم بنزع الحلقة ومشبك الأمان (الوضع ①، الشكل 19).



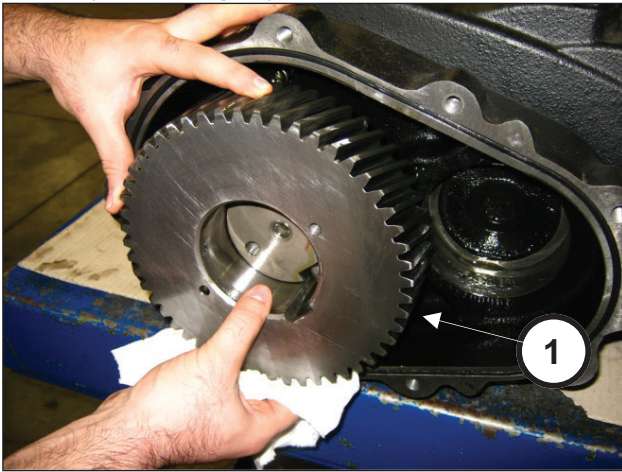
الشكل 18

اعمل بالتبادل على المطرقتين حتى الإخراج الكامل لمجموعة الترس (الوضع ①، الشكل 13).



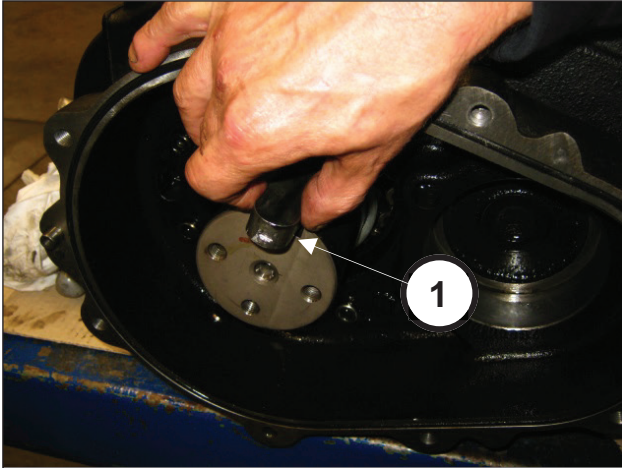
الشكل 13

من الممكن الآن سحب القرص المسنن بالكامل (الوضع ①، الشكل 14).



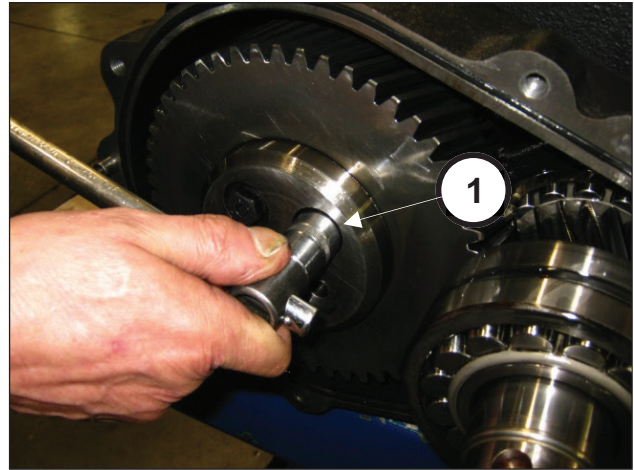
الشكل 14

انزع لسان عمود نقل الحركة (الوضع ①، الشكل 15).

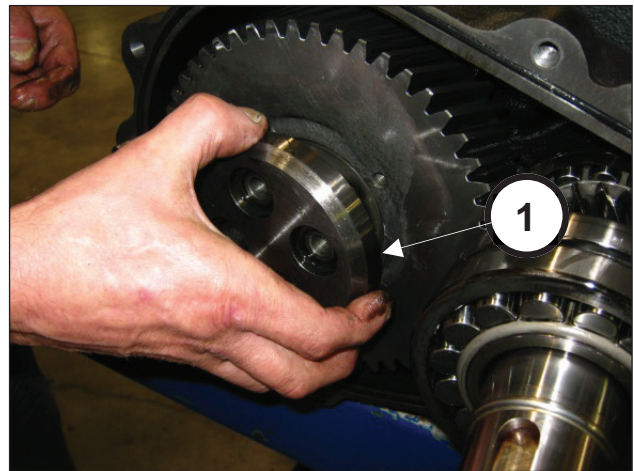


الشكل 15

عند انتهاء العملية أزل غطاء المنظم.
فك المسامير التي تقوم بتثبيت ماسك القرص المسنن (الوضع ①، الشكل 10) وأزله (الوضع ①، الشكل 11).

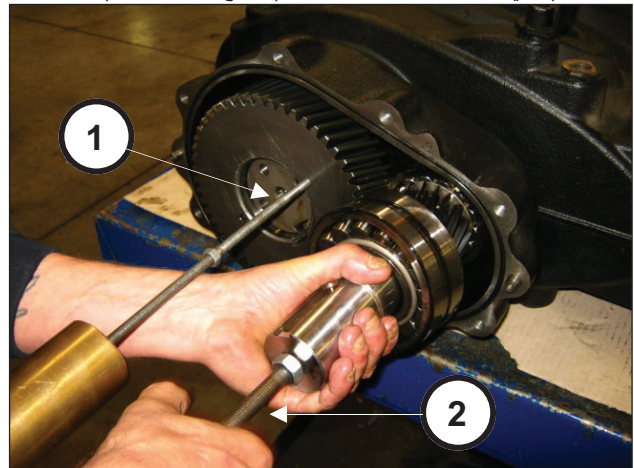


الشكل 10



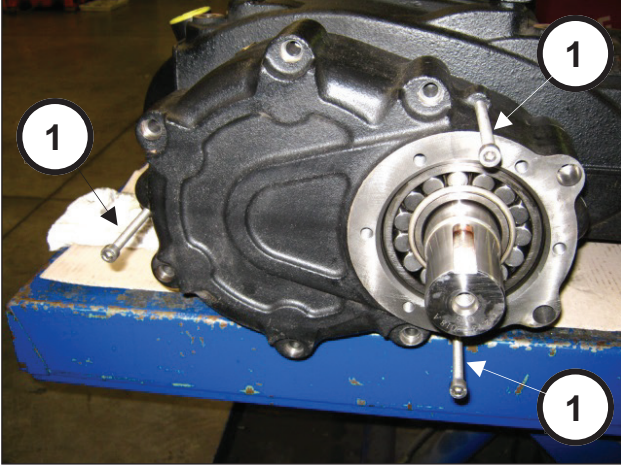
الشكل 11

من أجل التمكن من إزالة مجموعة الترس + القرص المسنن فإنه من الضروري وضع مطارق في الثقوب M8 الخاصين بالقرص المسنن (الوضع ①، الشكل 12) وفي الثقب M14 الخاص بالترس (الوضع ②، الشكل 12).



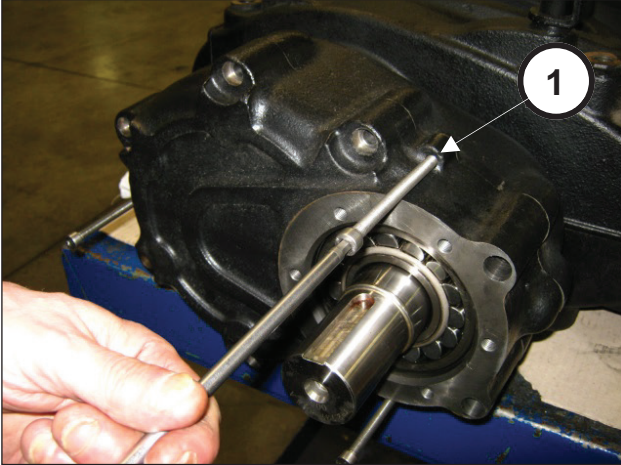
الشكل 12

ضع عدد 3 مسامير غاطسة أو مسامير قلاووظ M8 (الوضع ①، الشكل 7) للقيام بوظيفة أدوات الاستخراج في الثقوب المخصصة لذلك.

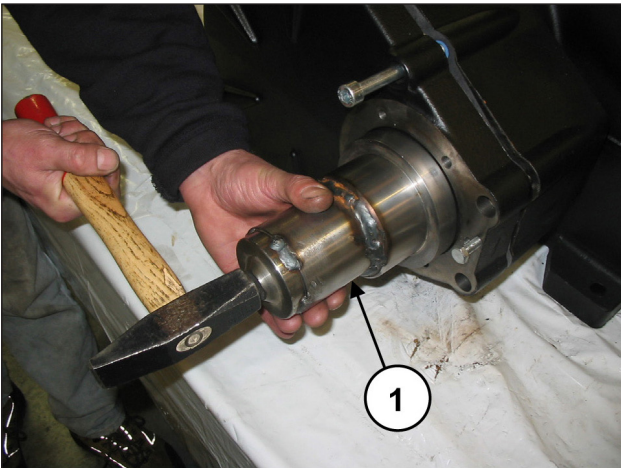


الشكل 7

اربط الـ 3 مسامير الغاطسة الملولية (الوضع ①، الشكل 8) التي تؤدي وظيفة أدوات الاستخراج وفي نفس الوقت، باستخدام الأداة المخصصة لذلك (كود 27887000)، اطرق عليها بحيث يبقى المحمل على الترس أثناء استخراج الغطاء (الوضع ①، الشكل 9).

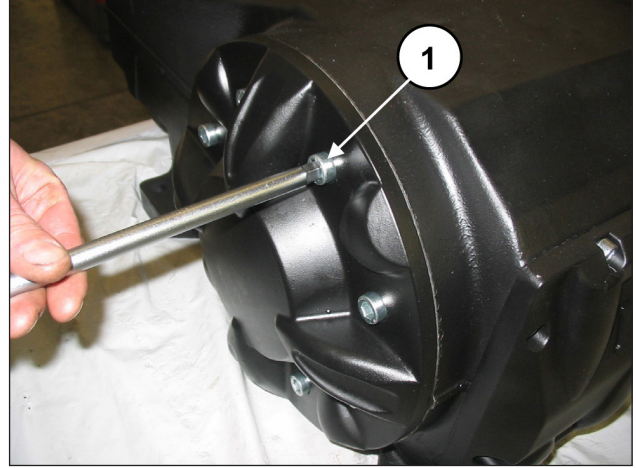


الشكل 8



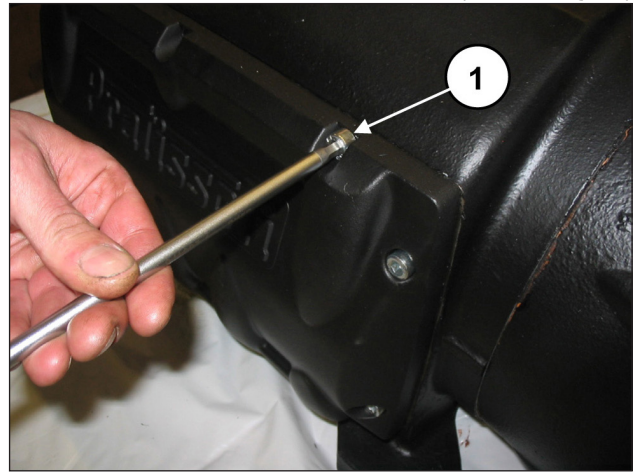
الشكل 9

قم من الناحية المعاكسة بفك مسامير تثبيت غطاء المحمل (الوضع ①، الشكل 4) وانزعه.



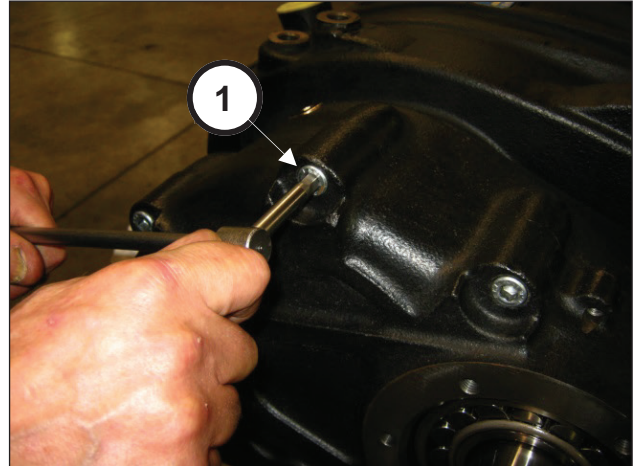
الشكل 4

ابدأ الآن في تفكيك غطاء غطاء الحماية عن طريق فك المسامير التي تثبته (الوضع ①، الشكل 5).



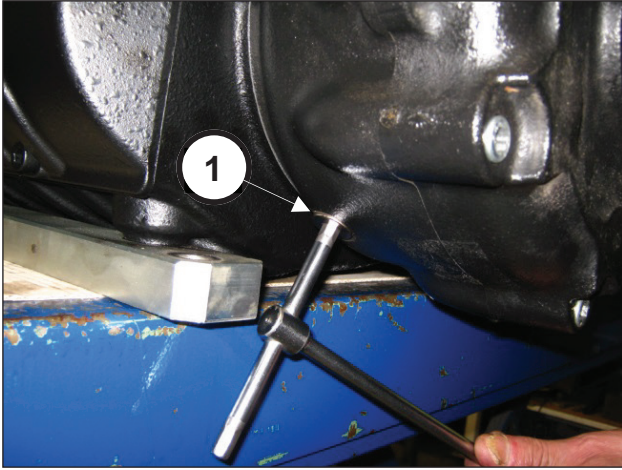
الشكل 5

قم بفك مسامير تثبيت غطاء المنظم (الوضع ①، الشكل 6).



الشكل 6

يمكن إزالة الكمية المتبقية من الزيت في المنظم عن طريق فك السدادة الموجودة في قاع علبة المنظم، (الوضع ① الشكل a/1).



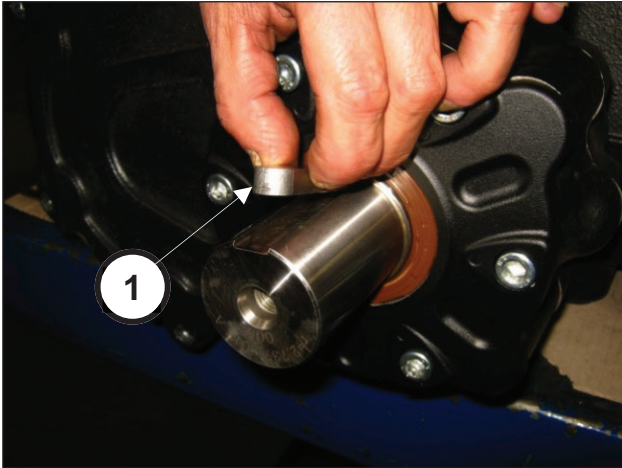
الشكل a/1

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



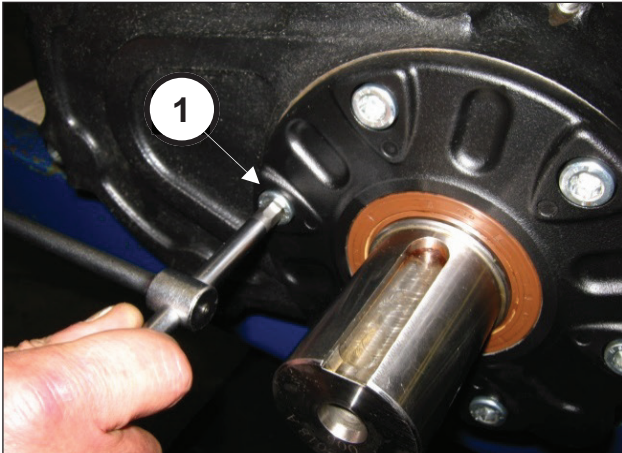
2.1.1 فك الأجزاء الميكانيكية

التسلسل الصحيح هو التالي:
فَرِّغ المضخة من الزيت بالكامل ثم قم بعد ذلك بإزالة اللسان من عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 2).



الشكل 2

قم بفك مسامير تثبيت غطاء الترس (الوضع ①، الشكل 3) وأزل غطاء المحور.



الشكل 3

1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح لمضخات مجموعة MK29M، 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.

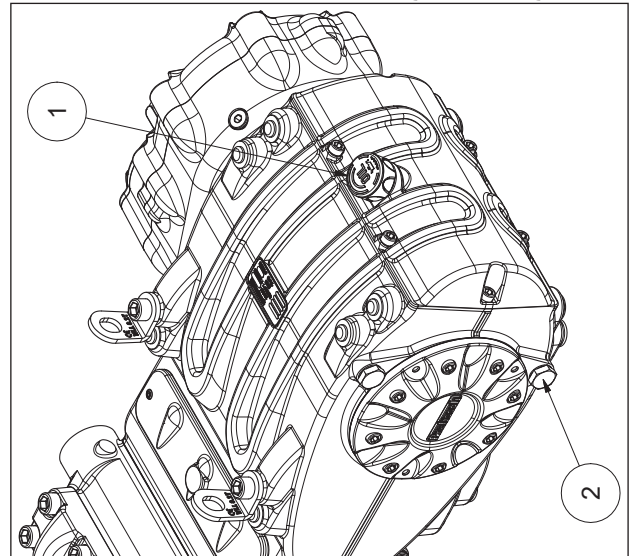


2 دليل الإصلاح



2.1 إصلاح الجزء الميكانيكي

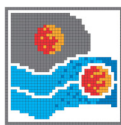
يجب أن تتم جميع عمليات إصلاح الجزء الميكانيكي بعد القيام بتفريغ الزيت من غطاء الحماية.
من أجل إزالة الزيت يلزم نزع سدادة شحن الزيت الواردة بالوضع ①، الشكل 1 ثم سدادة التفريغ الواردة بالوضع ②، الشكل 1.



الشكل 1

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	9
2.1.3	فئات الزيادة المحددة	18
2.2	إصلاح الجزء الهيدروليكي	18
2.2.1	مجموعة الصمامات	18
2.2.1.1	فك مجموعة صمامات المضخات MK29M5B و MK29M8B	18
2.2.1.2	فك مجموعة صمامات MK29M5D و MK29M8D	20
2.2.1.3	إعادة التركيب	20
2.2.2	أداة كشط	22
2.2.2.1	الفك	22
2.2.2.2	إعادة التركيب	24
2.2.3	مبادئ المكبس	25
2.2.3.1	الفك	25
2.2.3.2	إعادة التركيب	26
2.2.4	حشوة المكبس	26
2.2.4.1	الفك	26
2.2.4.2	إعادة التركيب	27
2.2.5	الأسطوانة	27
2.2.5.1	الفك	27
2.2.5.2	إعادة التركيب	28
3	معايير ربط المسامير	29
4	أدوات ومعدات الإصلاح	30
4.1	تصميمات إنشائية لأدوات تركيب وتفكيك مقرات الصمام	30



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