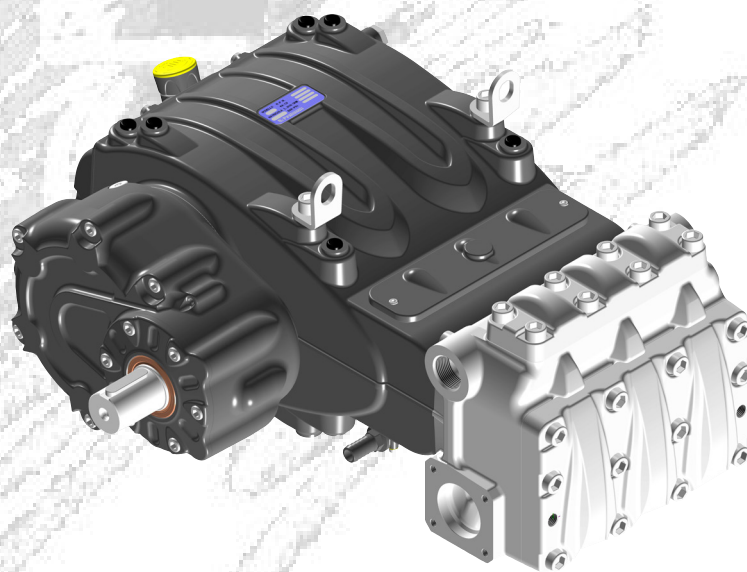


Serie MF



MF - MFR



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

دليل الإصلاح

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	3
1.1	DESCRIZIONE SIMBOLI	3
2	NORME DI RIPARAZIONE.....	3
2.1	RIPARAZIONE DELLA PARTE MECCANICA	3
2.1.1	<i>Smontaggio della parte meccanica</i>	<i>3</i>
2.1.2	<i>Montaggio parte meccanica.....</i>	<i>11</i>
2.1.3	<i>Classi di maggiorazione e minorazione previste</i>	<i>21</i>
2.2	RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA	21
2.2.1	<i>Smontaggio della testata MF 45, MF50, MF55: gruppi valvole</i>	<i>21</i>
2.2.2	<i>Smontaggio della testata MF 45, MF50, MF55: bussole contenimento tenute</i>	<i>23</i>
2.2.3	<i>Montaggio della testata.....</i>	<i>24</i>
2.2.4	<i>Montaggio della testata: bussole contenimento tenute.....</i>	<i>25</i>
2.2.5	<i>Montaggio della testata gruppi valvole.....</i>	<i>26</i>
2.2.6	<i>Smontaggio del gruppo pistone</i>	<i>30</i>
2.2.7	<i>Montaggio del gruppo pistone.....</i>	<i>31</i>
3	TARATURE SERRAGGIO VITI	33
4	ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE	33
5	VERSIONI SPECIALI	34
5.1	POMPA VERSIONE MFR	34
5.1.1	<i>Smontaggio del gruppo - supporti - tenute</i>	<i>34</i>
5.1.2	<i>Montaggio del gruppo - supporti - tenute</i>	<i>34</i>

1 INTRODUZIONE

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

Dal corretto uso e dalla adeguata manutenzione dipende il regolare funzionamento e durata della pompa.

Interpump Group declina ogni responsabilità per danni causati da negligenza e mancata osservanza 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.

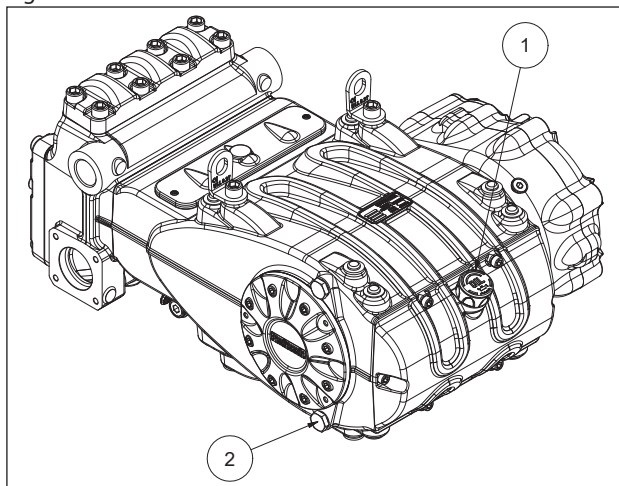


Fig. 1

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

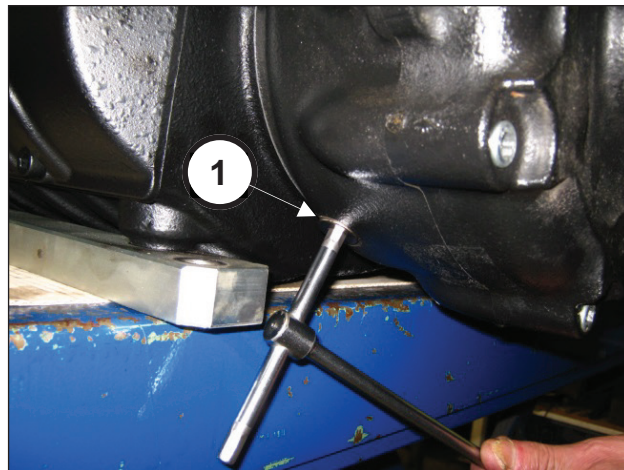


Fig. 1/a



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 provvedere allo smontaggio del coperchio carter (e relativo O-ring) svitando le 6 viti M10 (pos. ①, Fig. 2).

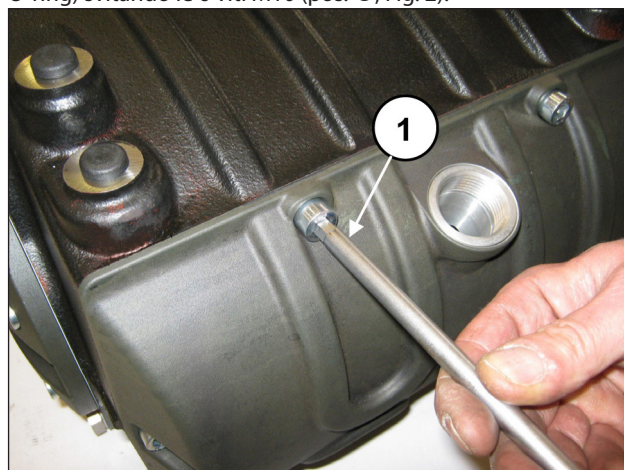


Fig. 2

Rimuovere la linguetta dall'albero PTO (pos. ①, Fig. 3).

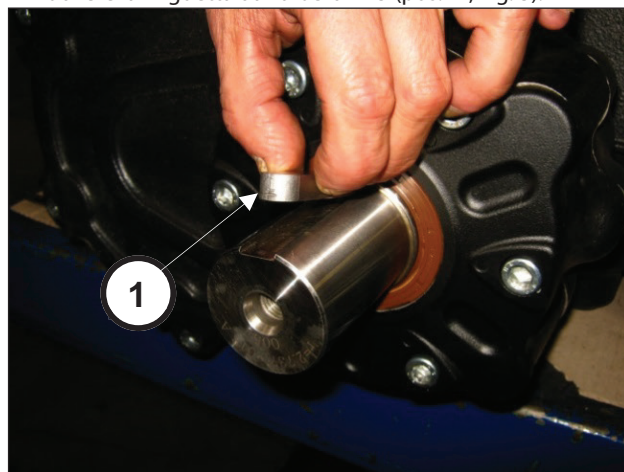


Fig. 3

Svitare le viti di fissaggio del coperchio pignone (pos. ①, Fig. 4) e rimuovere il coperchio (pos. ①, Fig. 5).

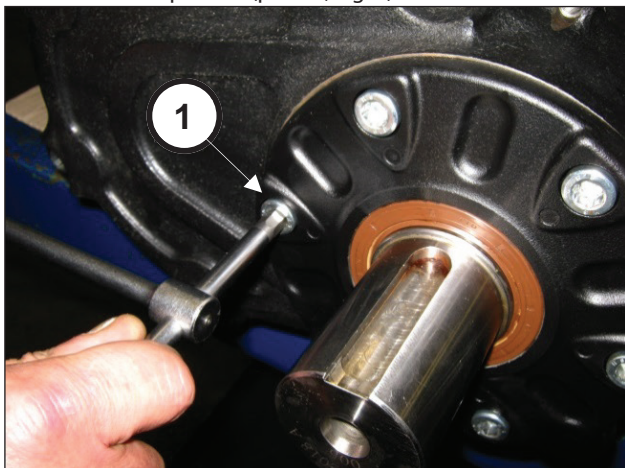


Fig. 4



Fig. 5

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

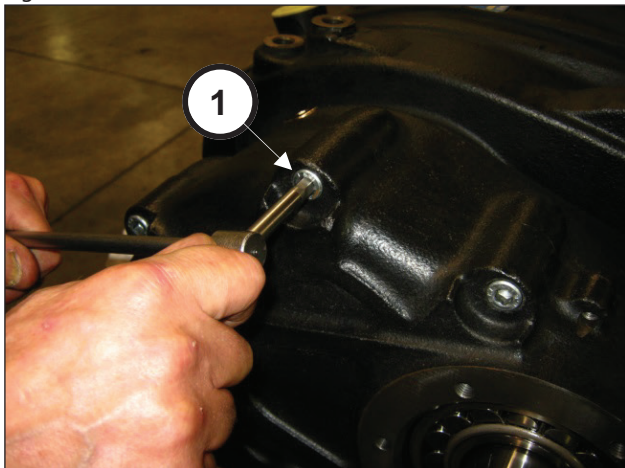


Fig. 6

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



Fig. 7

Avvitare gradualmente le 3 viti M8 (pos. ①, Fig. 8) con la funzione di estrattori e contemporaneamente, utilizzando l'apposito attrezzo (cod. 27884700), battere sullo stesso in modo che il cuscinetto rimanga sul pignone durante l'estrazione del coperchio (pos. ①, Fig. 8/a).

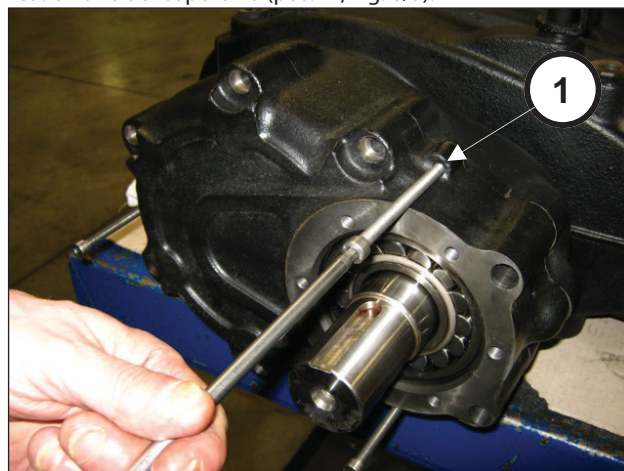


Fig. 8

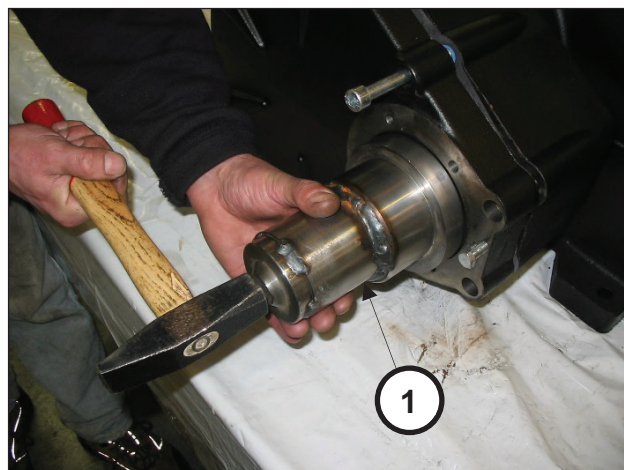


Fig. 8/a

Ad operazione terminata rimuovere il coperchio riduttore.

Estrarre il paraolio dal coperchio pignone agendo dal lato interno del coperchio (pos. ①, Fig. 9).

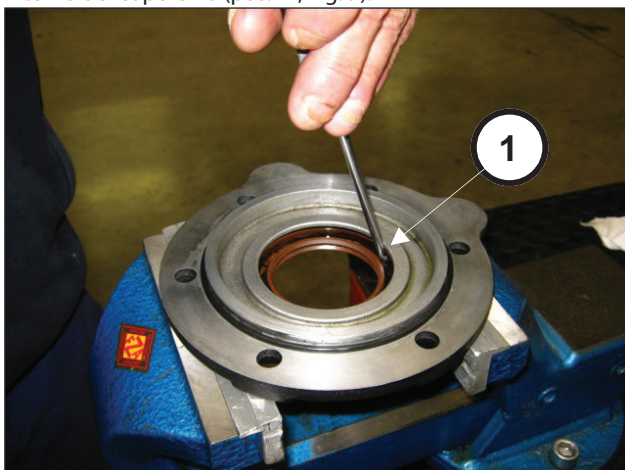


Fig. 9

Svitare le viti che fissano il fermo corona (pos. ①, Fig. 10) e rimuoverlo (pos. ①, Fig. 11).



Fig. 10

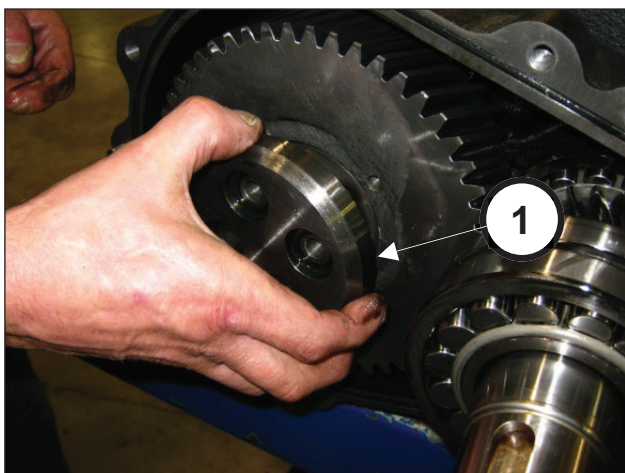


Fig. 11

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 M12 del pignone (pos. ②, Fig. 12).

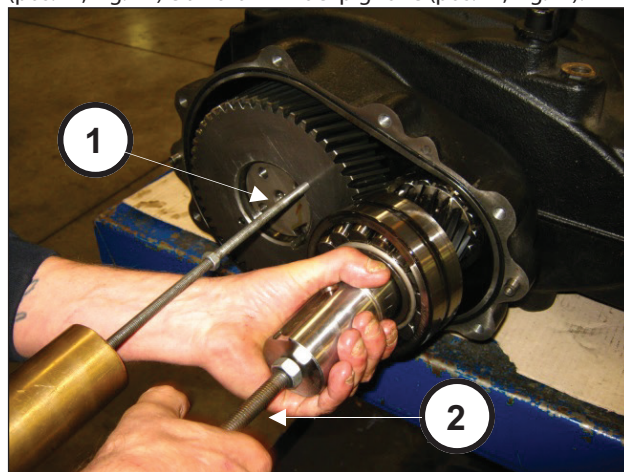


Fig. 12

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).

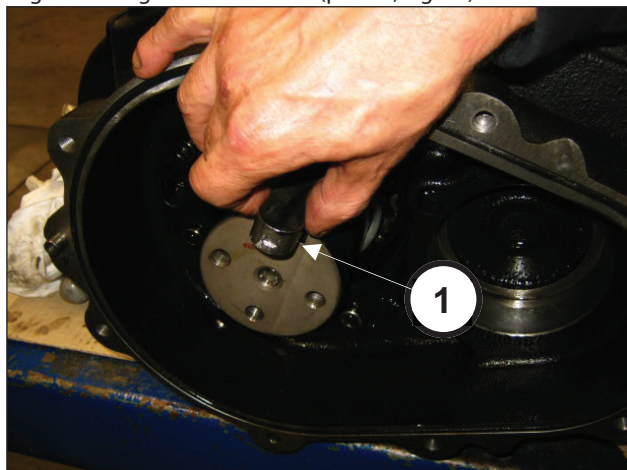


Fig. 15

Sfilare l'anello di appoggio corona (pos. ①, Fig. 16).



Fig. 16

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

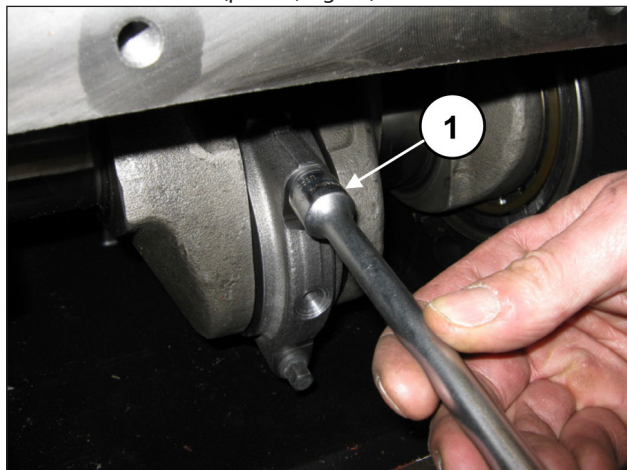


Fig. 17

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

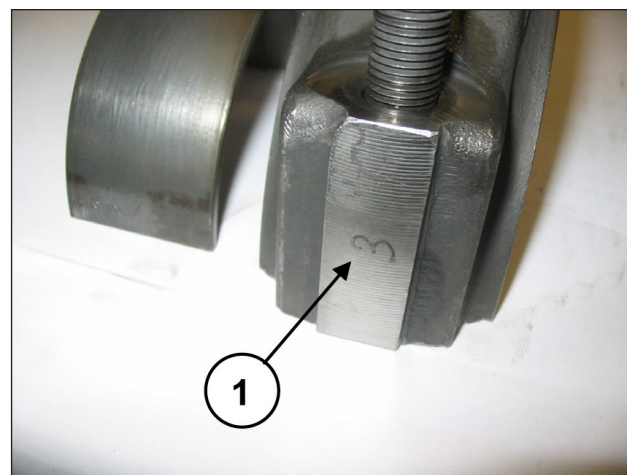


I cappelli di biella e le relative semibielle devono essere rimontati esattamente nello stesso ordine e accoppiamento in cui sono stati smontati.

Per evitare possibili errori cappelli e semibielle sono stati numerati su un lato (pos. ①, Fig. 18).



Fig. 18



Fare avanzare completamente le semibielle nella direzione della parte idraulica per consentire la fuoriuscita dell'albero a gomiti. Per facilitare l'operazione utilizzare l'apposito attrezzo (cod. 27566200), (pos. ①, Fig. 19).

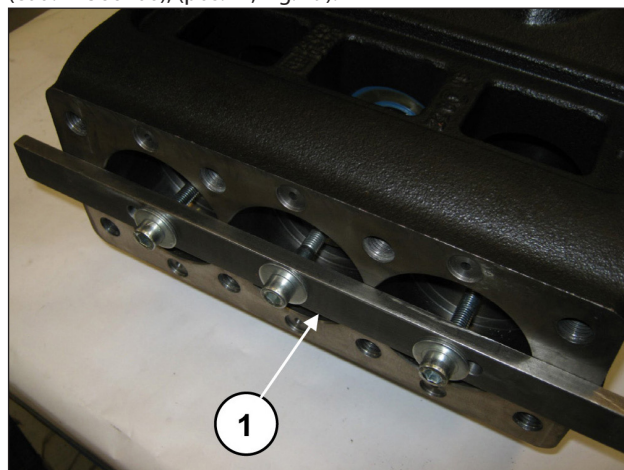


Fig. 19

Sfilare i tre semicuscinetti superiori delle semibielle (pos. ①, Fig. 20).

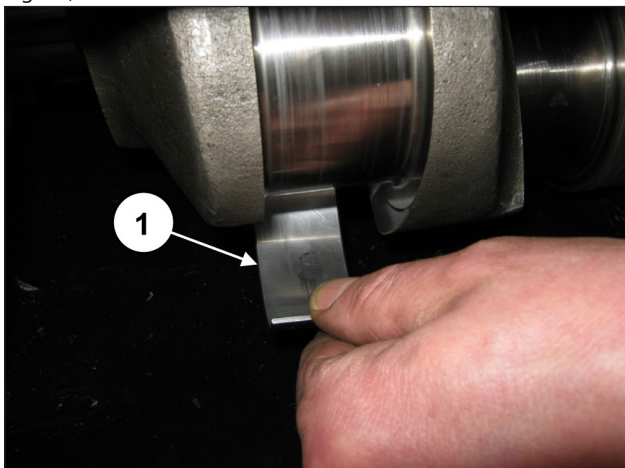


Fig. 20

Svitare le viti di fissaggio della scatola riduttore (pos. ①, Fig. 21 e Fig. 22).



Fig. 21



Fig. 22

Posizionare n. 3 grani o viti filettate M8 (pos. ①, Fig. 23) con la funzione di estrattori negli appositi fori.



Fig. 23

Avvitare le 3 viti M8 gradualmente (pos. ①, Fig. 24) per evitare che la scatola possa inclinarsi troppo e bloccarsi in sede. Provvedere alla rimozione della scatola sostenendo l'albero per evitare danneggiamenti (pos. ①, Fig. 25).

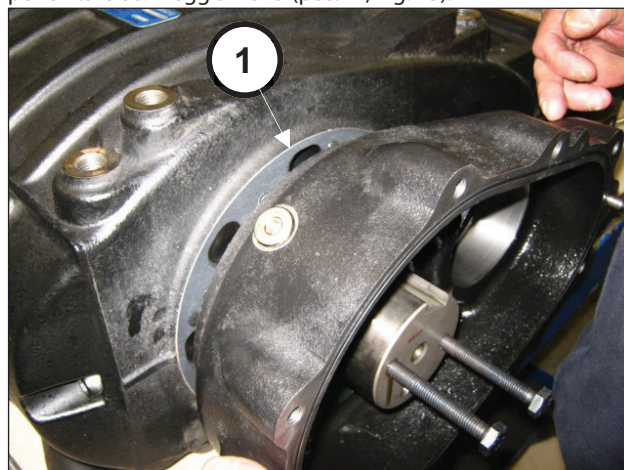


Fig. 24

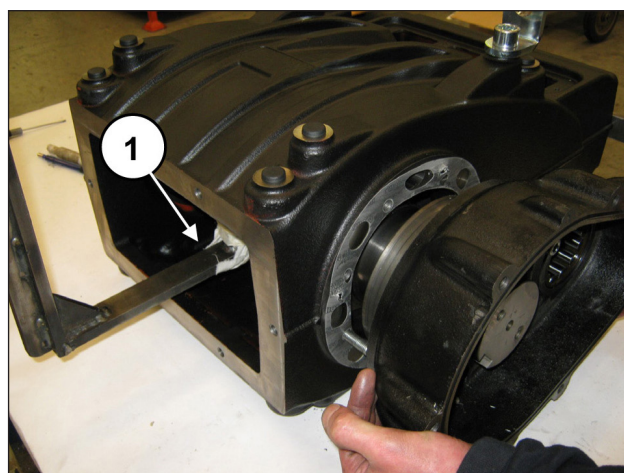


Fig. 25

Dalla parte opposta svitare le viti di fissaggio coperchio cuscinetto (pos. ①, Fig. 26 e Fig. 27).

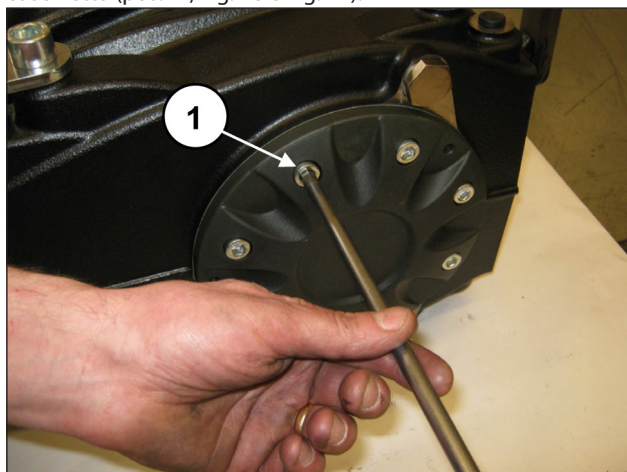


Fig. 26

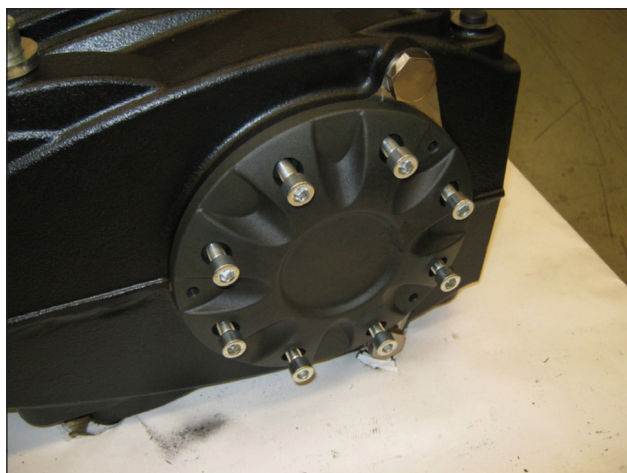


Fig. 27

Posizionare n. 3 grani o viti filettate M8 (pos. ①, Fig. 28) con la funzione di estrattori negli appositi fori

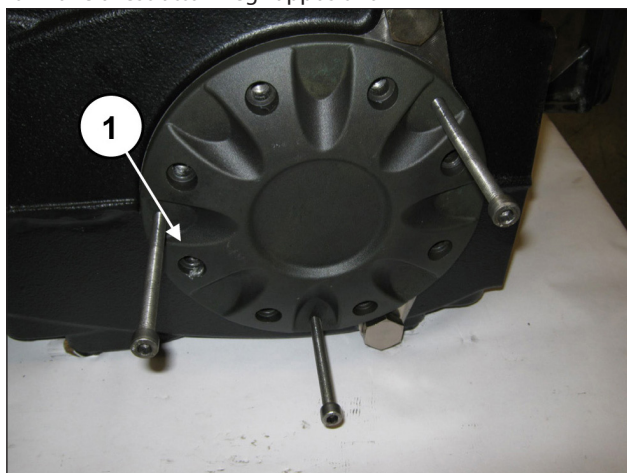


Fig. 28

Avvitare le 3 viti M8 gradualmente (pos. ①, Fig. 29) per evitare che il coperchio possa inclinarsi troppo e bloccarsi in sede. Provvedere alla rimozione del coperchio cuscinetto sostenendo l'albero per evitare danneggiamenti (pos. ①, Fig. 30).

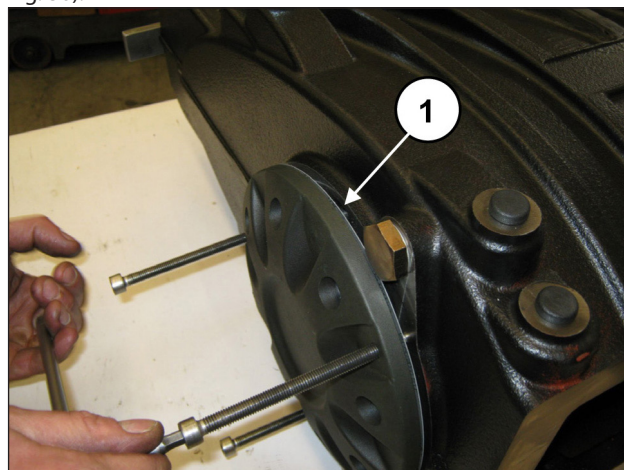


Fig. 29

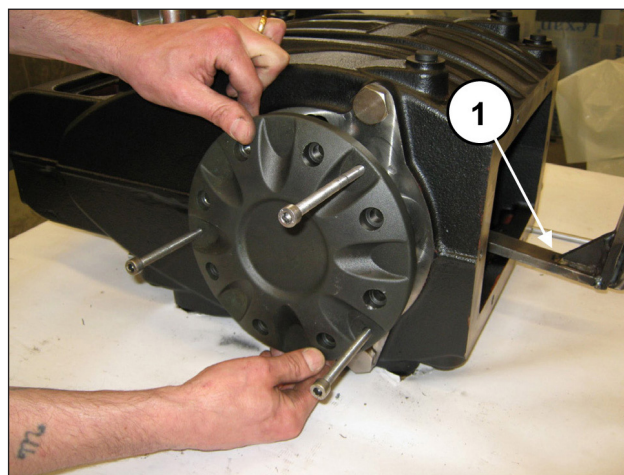


Fig. 30

Sfilare dal carter l'albero a gomiti dal lato PTO (pos. ①, Fig. 31).

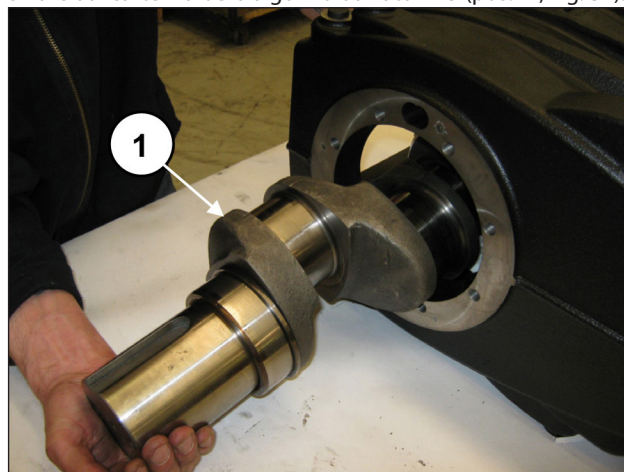


Fig. 31

Nell'eventualità fosse necessario sostituire una o più bielle o guide pistone occorre operare come segue:

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).

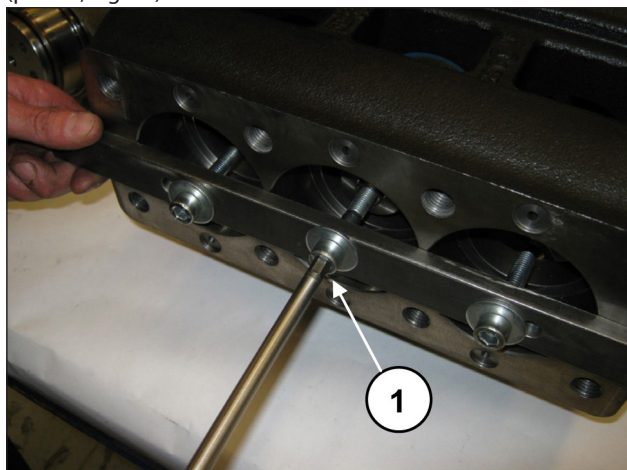


Fig. 32

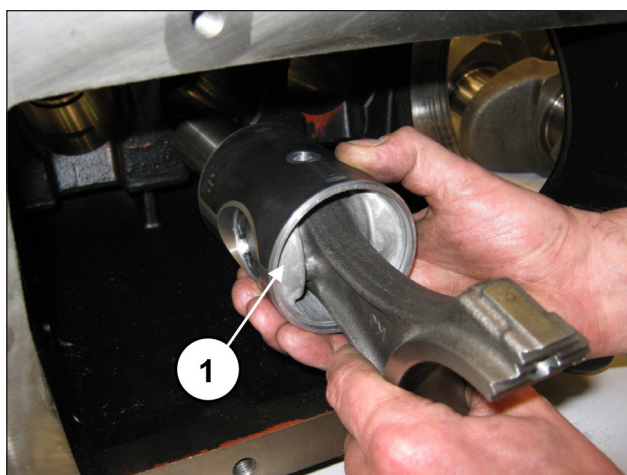


Fig. 33

Ora è possibile provvedere allo smontaggio dei paraoli guida pistone facendo attenzione a non danneggiare la canna di scorrimento del guida pistone.



Qualora si rendesse necessaria la sostituzione dei paraoli guida pistone senza dover smontare tutta la parte meccanica, è possibile estrarre i paraoli utilizzando l'apposito attrezzo cod. 27644300 operando come segue:

Inserire l'attrezzo (pos. ①, Fig. 34) e avvitarlo sullo stelo fino a battuta (pos. ①, Fig. 35).

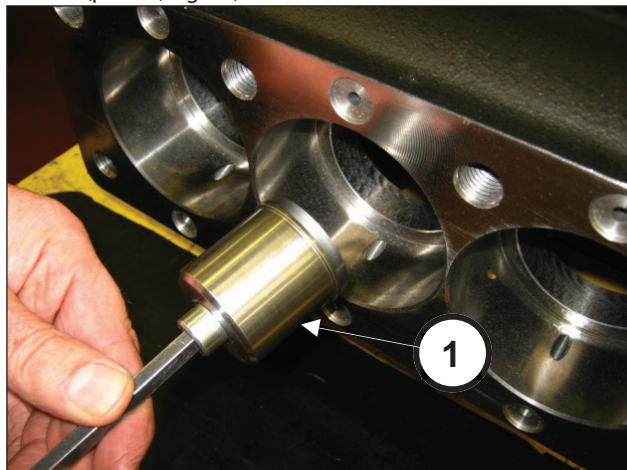


Fig. 34

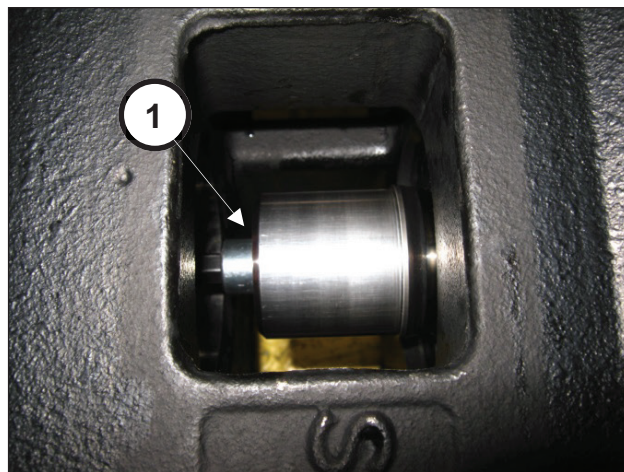


Fig. 35

Azionare il pignone fin tanto che il dente dell'attrezzo entra completamente nel paraolio (pos. ①, Fig. 36). Continuare con la rotazione del pignone fino alla completa estrazione del paraolio (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

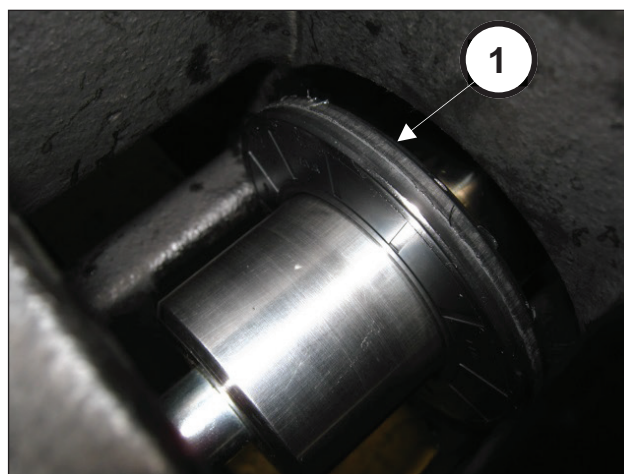


Fig. 37

Rimuovere l'attrezzo ed estrarre il paraolio (pos. ①, Fig. 38).



Fig. 38

Rimuovere i due anelli seeger di bloccaggio spinotto (pos. ①, Fig. 39).



Fig. 39

Sfilare lo spinotto (pos. ①, Fig. 40) e provvedere all'estrazione della biella (pos. ①, Fig. 41).



Fig. 40

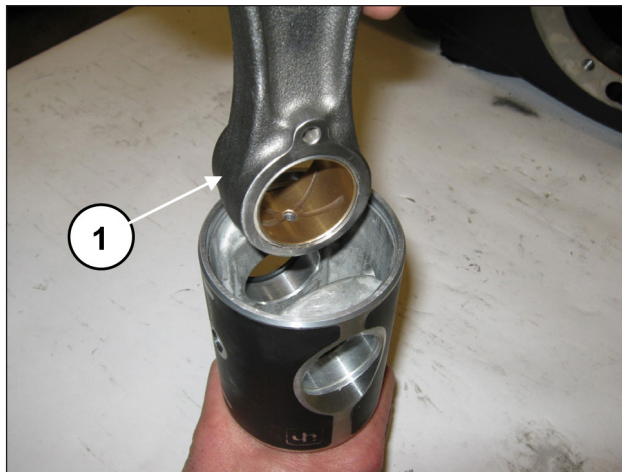


Fig. 41

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

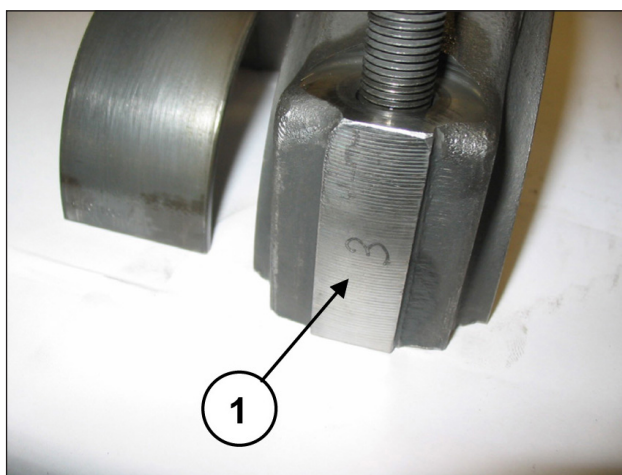


Fig. 42

Per separare lo stelo dal guida pistone occorre svitare le viti a testa cilindrica M6 mediante apposita chiave (pos. ①, Fig. 43).

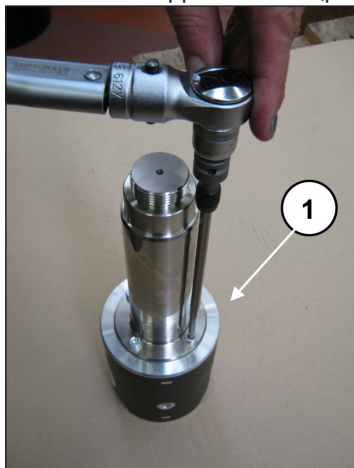


Fig. 43

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. 44) e fissarlo a quest'ultimo mediante le 4 viti a testa cilindrica M6x20 (pos. ①, Fig. 45).



Fig. 44



Fig. 45

Bloccare il guida pistone in morsa con l'ausilio di apposito attrezzo e procedere alla taratura delle viti con chiave dinamometrica (pos. ①, Fig. 46) come indicato nel capitolo 3.

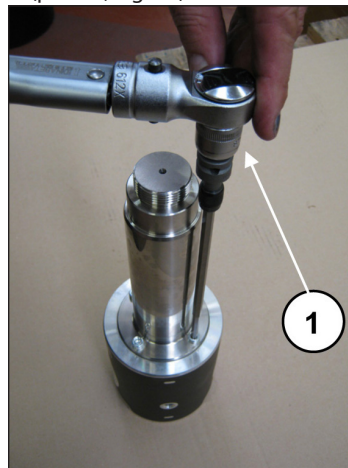


Fig. 46

Inserire la biella nel guida pistone (pos. ①, Fig. 41) e successivamente inserire lo spinotto (pos. ①, Fig. 40). Applicare i due seeger di spallamento (pos. ①, Fig. 39).



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

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

Dopo aver verificato la perfetta pulizia del carter inserire il gruppo semibiella-guida pistone all'interno delle canne del carter (pos. ①, Fig. 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 l'anello interno dei cuscinetti dell'albero a gomiti (da entrambi i lati dell'albero fino a battuta) utilizzando l'apposito attrezzo cod. 27604700 (pos. ①, Fig. 47) (pos. ①, Fig. 48).



Gli anelli interni ed esterni dei cuscinetti devono essere rimontati mantenendo lo stesso accoppiamento con cui sono stati smontati.



Fig. 47



Fig. 48

Inserire l'albero dal lato PTO prestando attenzione a non urtare i fusti delle bielle montati precedentemente (pos. ①, Fig. 49) e (pos. ①, Fig. 50).

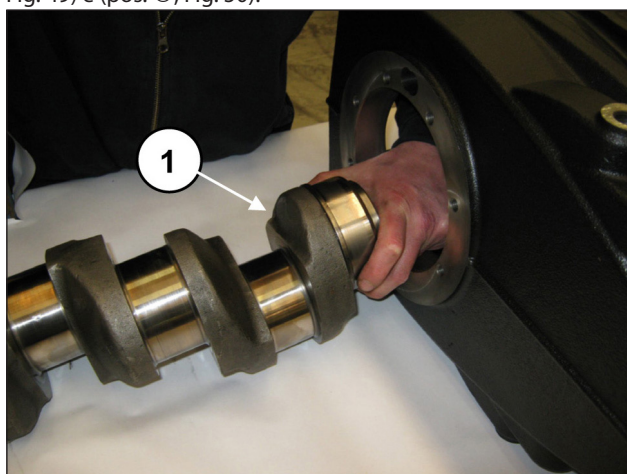


Fig. 49

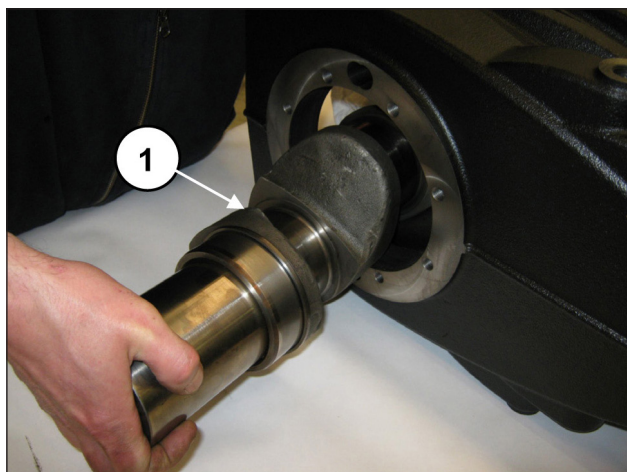


Fig. 50



L'albero a gomiti deve essere tassativamente montato con il lato PTO dalla parte opposta rispetto ai fori G1/2" per i tappi di scarico olio del carter pompa (pos. ②, Fig. 52).

Arrivare fino al completo inserimento dell'albero nel carter (pos. ①, Fig. 51 e Fig. 52).

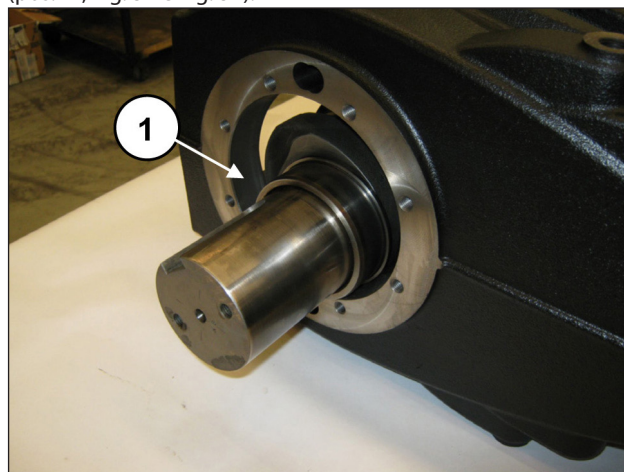


Fig. 51

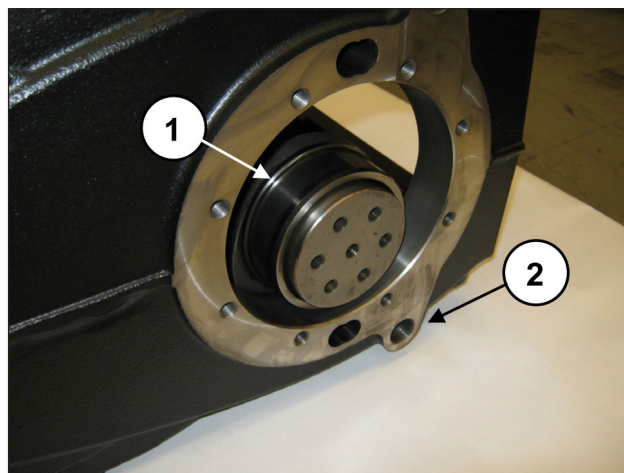


Fig. 52

Dal lato opposto della scatola riduttore premontare l'anello esterno del cuscinetto albero a gomiti utilizzando l'attrezzo cod. 27605000 (pos. ①, Fig. 53) fino al suo completo inserimento a battuta (pos. ①, Fig. 54).

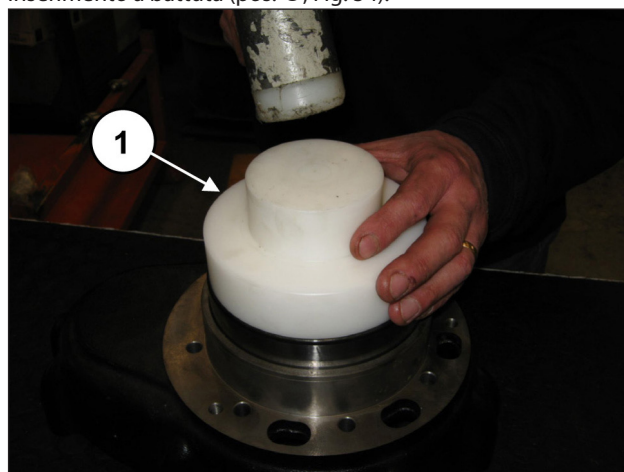


Fig. 53

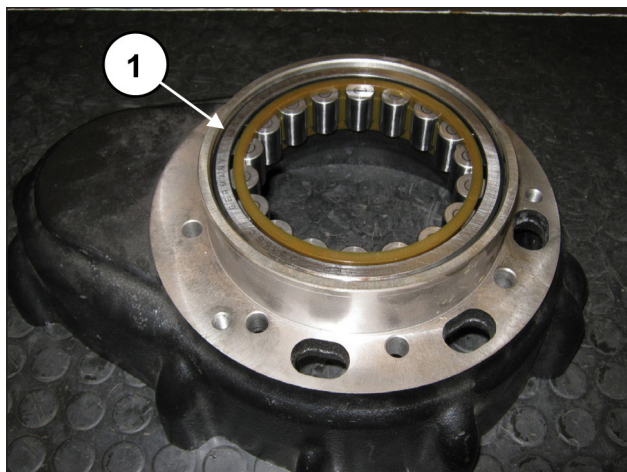


Fig. 54

Ripetere l'operazione sul coperchio cuscinetto premontando l'anello esterno del cuscinetto albero a gomiti mediante l'attrezzo cod. 27605000 (pos. ①, Fig. 55) fino al suo completo inserimento a battuta (pos. ①, Fig. 56).

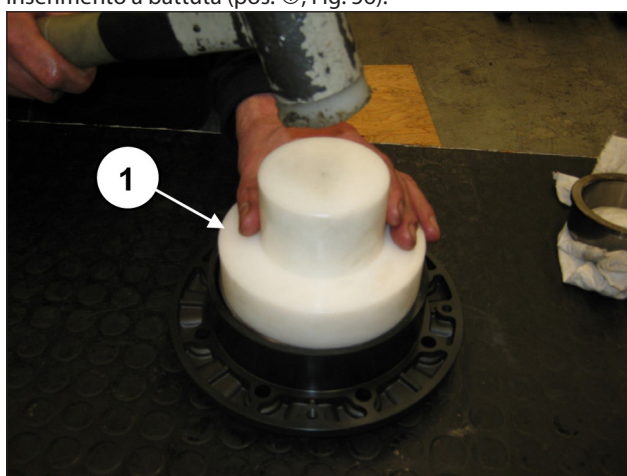


Fig. 55

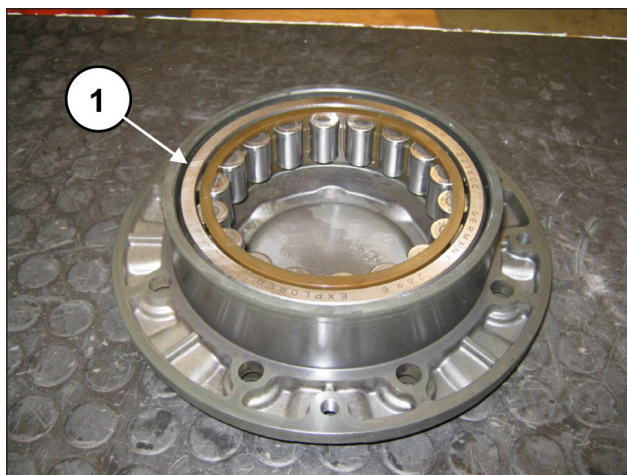


Fig. 56

Inserire la guarnizione laterale sul coperchio cuscinetto (pos. ①, Fig. 57) e sollevare l'albero a gomiti per favorire l'inserimento del coperchio (pos. ①, Fig. 58).



Fig. 57

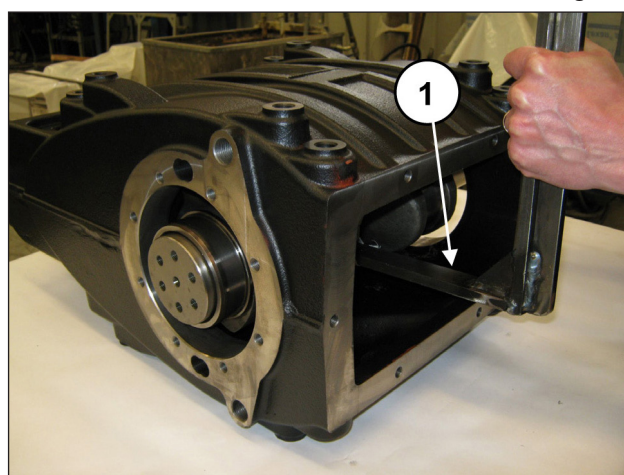


Fig. 58

Montare il coperchio cuscinetto (e relativa guarnizione) utilizzando una massa battente (pos. ①, Fig. 59)



Orientare il coperchio cuscinetto in modo che il logo "Pratissoli" risulti perfettamente orizzontale.

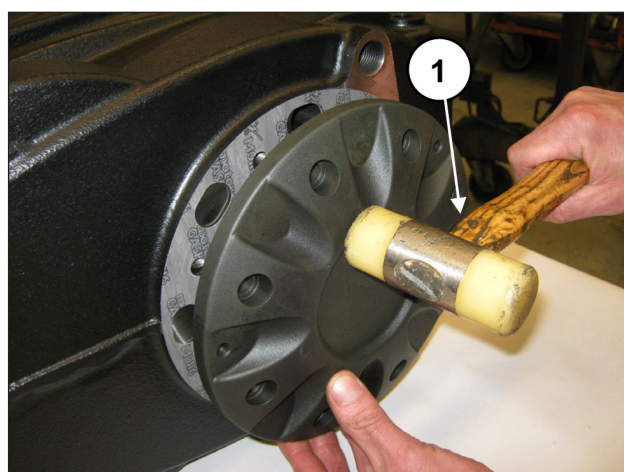


Fig. 59

Serrare le 8 viti M10x30 (pos. ①, Fig. 60).
Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

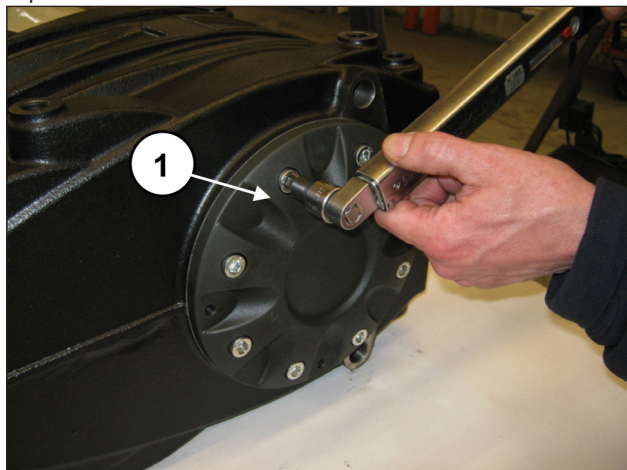


Fig. 60

Dal lato opposto inserire la guarnizione laterale sulla scatola riduttore (pos. ①, Fig. 61) e sollevare l'albero a gomiti per favorire l'inserimento della scatola riduttore (pos. ①, Fig. 62).

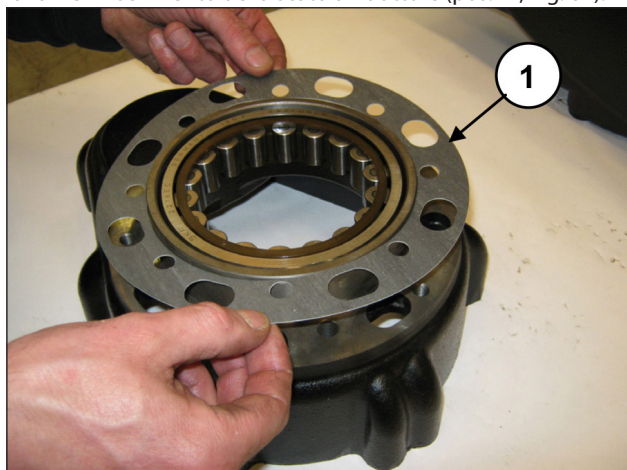


Fig. 61



Fig. 62

Montare la scatola riduttore (e relativa guarnizione) utilizzando una massa battente (pos. ①, Fig. 63).



Fig. 63

Serrare le 8 viti M10x40 (pos. ①, Fig. 64).
Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 TARATURE SERRAGGIO VITI.

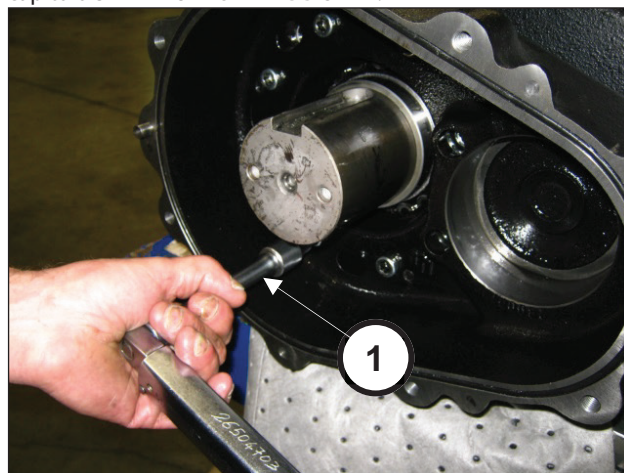


Fig. 64

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. 65).



Per un corretto montaggio dei semicuscinetti assicurarsi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sulla semibiella (pos. ①, Fig. 66).

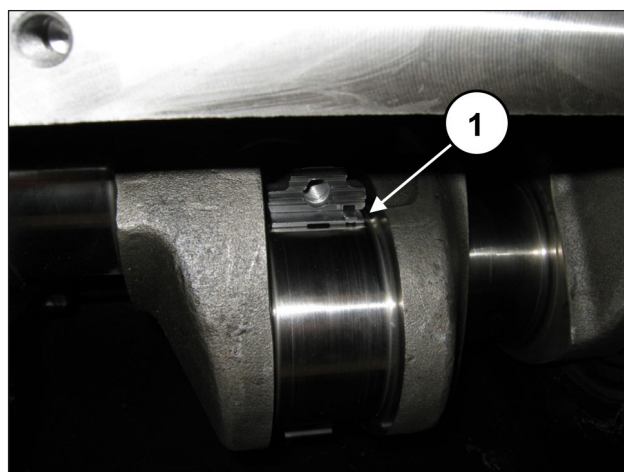


Fig. 65

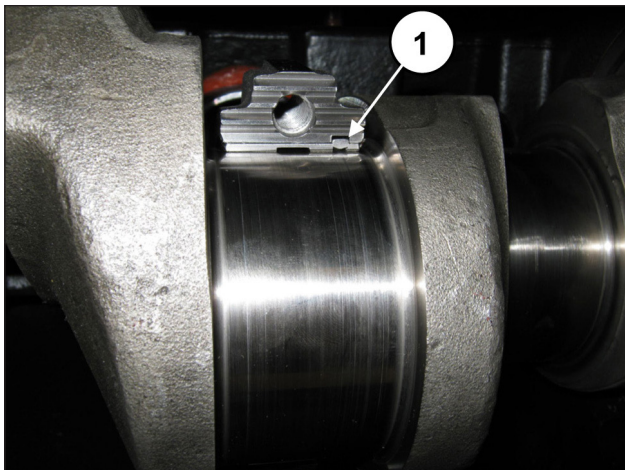


Fig. 66

Applicare i semicuscinetti inferiori ai cappelli (pos. ①, Fig. 67) assicurandosi che la linguetta di riferimento dei semicuscinetti venga posizionata nell'apposito alloggiamento sul cappello (pos. ②, Fig. 67).

Fissare i cappelli alle semibielle mediante le viti M10x1.5x80 (pos. ①, Fig. 68).



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 TARATURE SERRAGGIO VITI, portando le viti alla coppia di serraggio contemporaneamente.

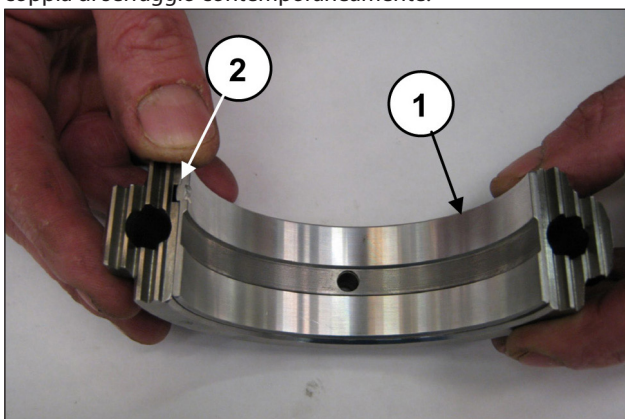


Fig. 67

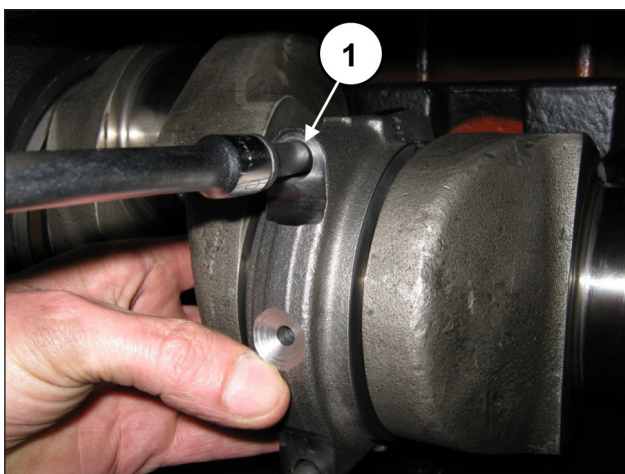


Fig. 68



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

Inserire i paraoli guida pistone nella sede sul carter mediante l'utilizzo degli appositi attrezzi cod. 27605300 e 27634400 (pos. ① e ②, Fig. 69/a e Fig. 69/b).

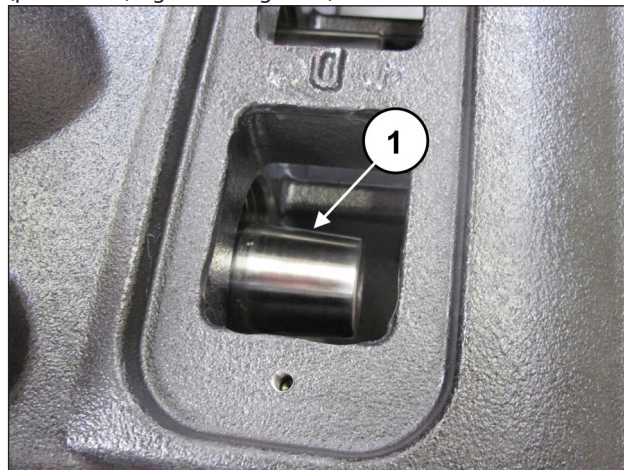


Fig. 69/a

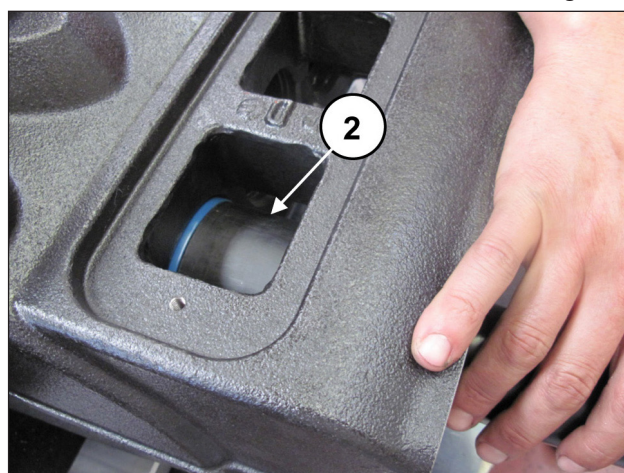


Fig. 69/b

Inserire l'O-ring nel coperchio posteriore (pos. ①, Fig. 70) e montare il coperchio al carter mediante 6 viti M10x30 (pos. ①, Fig. 71).

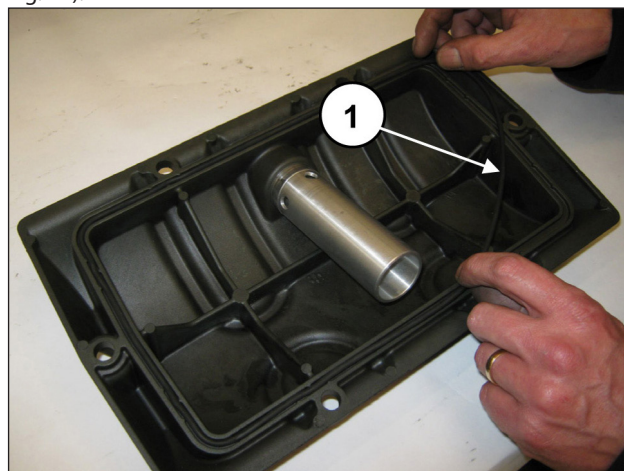


Fig. 70

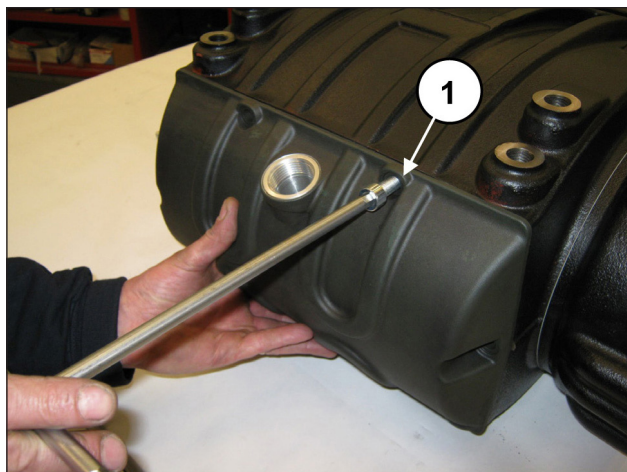


Fig. 71



Prestare attenzione al corretto e completo inserimento dell'O-ring nell'apposita sede sul coperchio per evitare che possa danneggiarsi durante il serraggio delle viti.

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

Inserire l'anello appoggio corona nel codolo dell'albero a gomiti (pos. ①, Fig. 72) fino a battuta (pos. ①, Fig. 73).



Fig. 72

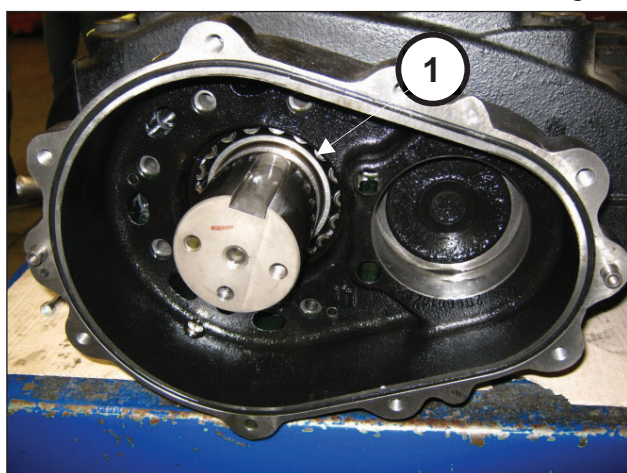


Fig. 73

Applicare la linguetta 22x14x80 nella sede dell'albero (pos. ①, Fig. 74).



Fig. 74

Montare il cuscinetto 45x100x36 sul pignone mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod. 27884800 (pos. ①, Fig. 75).



Fig. 75

Montare il gruppo pignone nella scatola riduttore (pos. ①, Fig. 76) e inserire in sede mediante l'utilizzo degli attrezzi cod. 27884900 e cod. 27885000 (pos. ①, Fig. 77).



Fig. 76



Fig. 77

Posizionare il cuscinetto fino a battuta (pos. ①, Fig. 78).

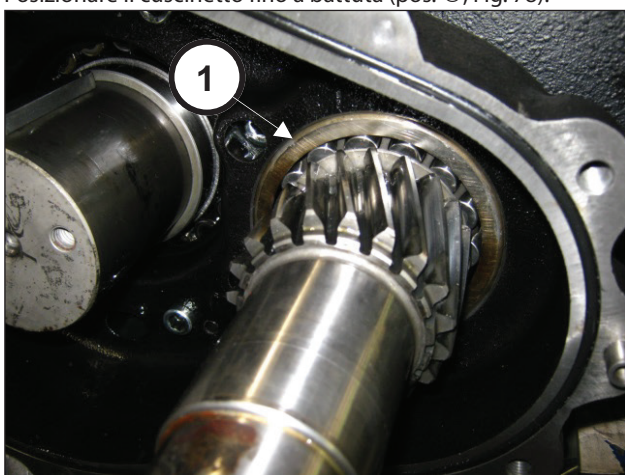


Fig. 78

Inserire la corona sull'albero (pos. ①, Fig. 79) e portare a battuta mediante l'utilizzo di una massa battente (pos. ①, Fig. 80).

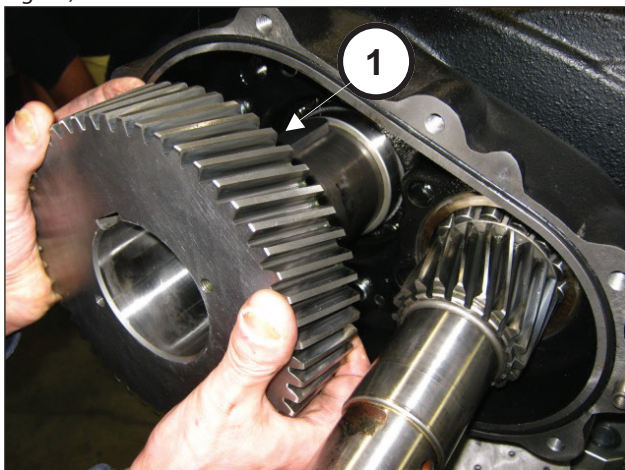


Fig. 79

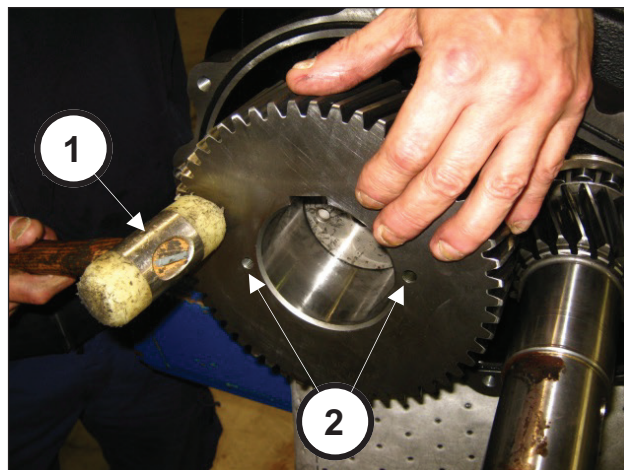


Fig. 80



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. 80).

Fissare il fermo corona (pos. ①, Fig. 81) utilizzando le 4 viti M10x25. Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 (pos. ①, Fig. 82).



Fig. 81

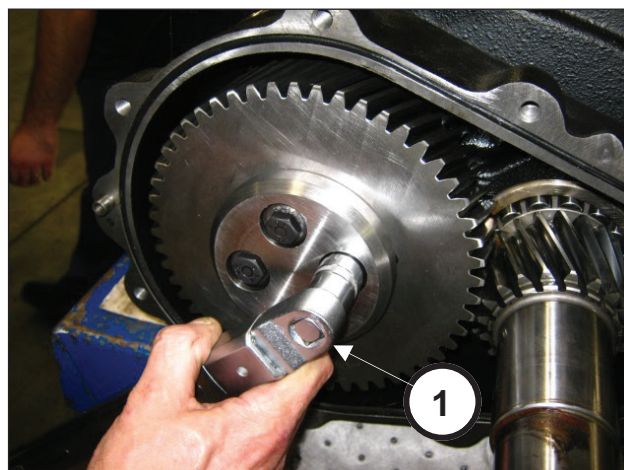


Fig. 82

Applicare le 2 spine Ø10x24 alla scatola riduttore (pos. ①, Fig. 83) e inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 84).

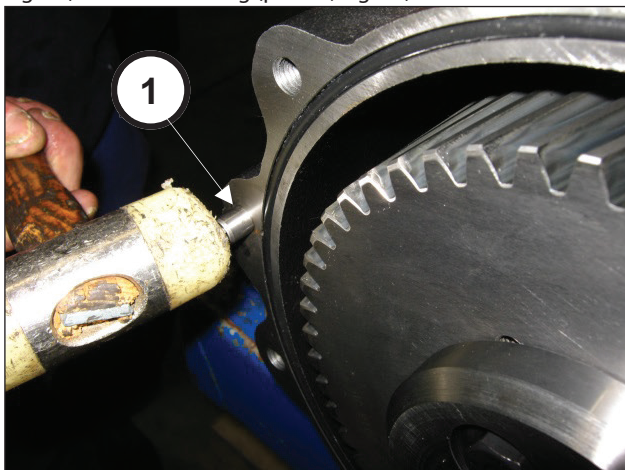


Fig. 83



Fig. 84

Montare il coperchio riduttore (pos. ①, Fig. 85) e fissarlo mediante 8 viti M10x50 (pos. ①, Fig. 86). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.



Fig. 85

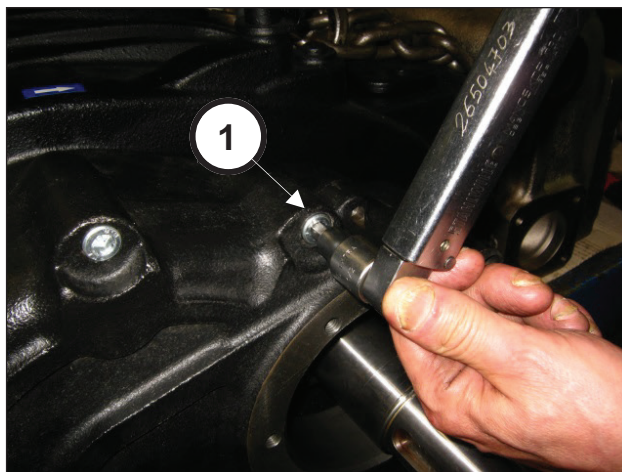


Fig. 86

Inserire il cuscinetto 55x120x43 sul pignone (pos. ①, Fig. 87).

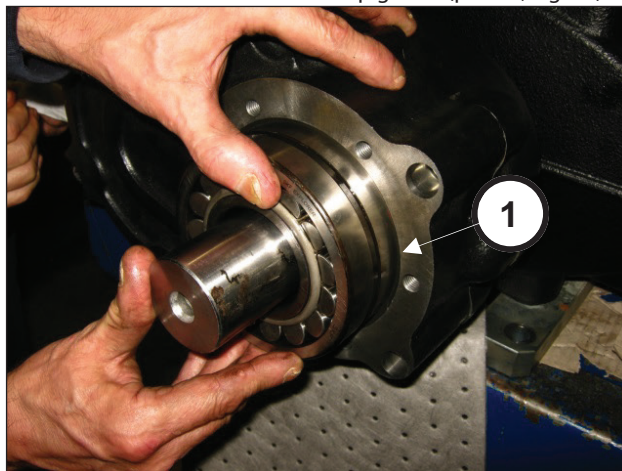


Fig. 87

Mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod. 27884700 (pos. ①, Fig. 88) portare il cuscinetto a battuta (pos. ①, Fig. 89).

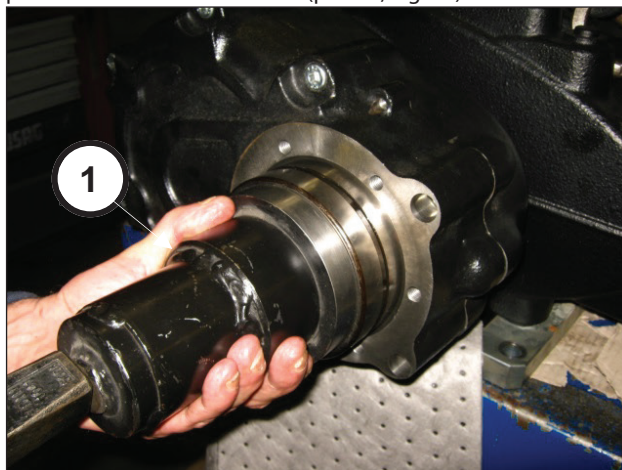


Fig. 88

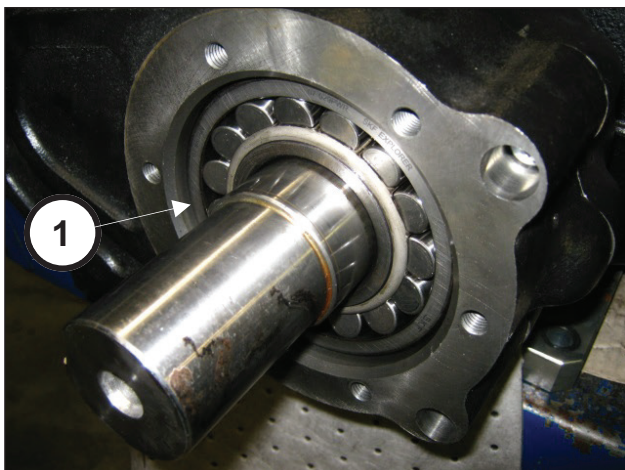


Fig. 89

Inserire il paraolio all'interno del coperchio pignone mediante l'utilizzo dell'attrezzo cod. 27634900 (pos. ①, Fig. 90).

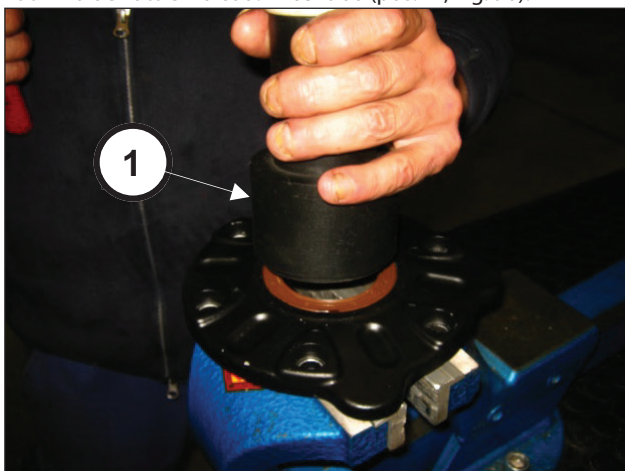


Fig. 90

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. 91.



Qualora l'albero presentasse una 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. 91.

Posizione anello al primo montaggio

Posizione anello per recupero albero se usurato

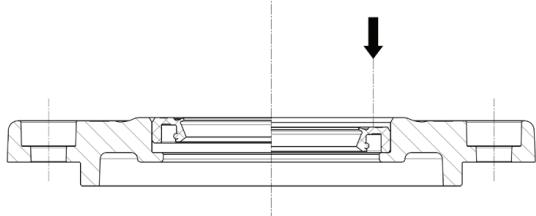


Fig. 91

Applicare l'O-ring al coperchio pignone (pos. ①, Fig. 92).

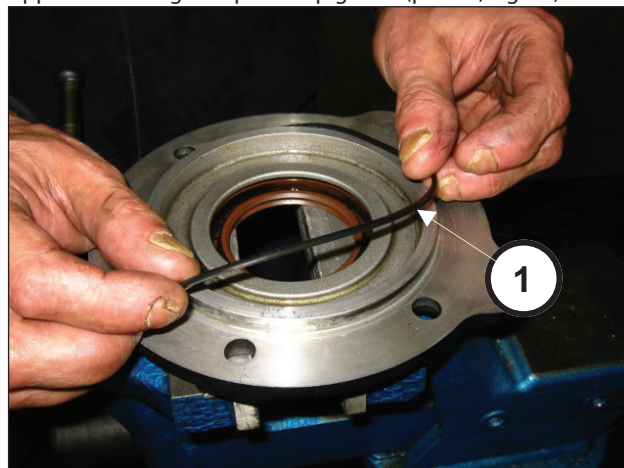


Fig. 92

Inserire il coperchio pignone in sede (pos. ①, Fig. 93).



Fig. 93



Per evitare di danneggiare il paraolio prestare particolare attenzione all'inserimento della paraolio sul pignone (pos. ①, Fig. 165)

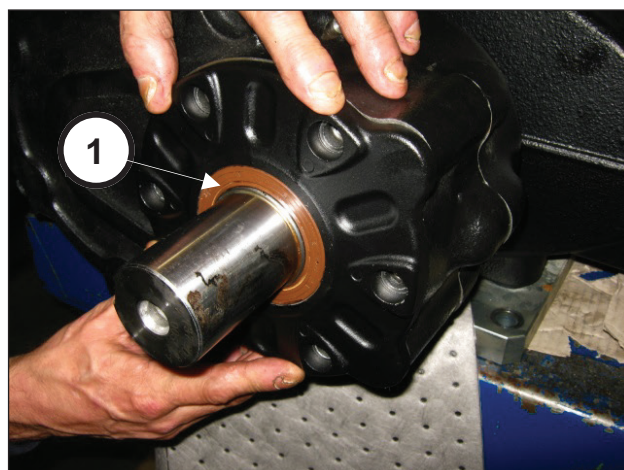


Fig. 94

Serrare le 6 viti M10x25 (pos. ①, Fig. 95). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 TARATURE SERRAGGIO VITI.

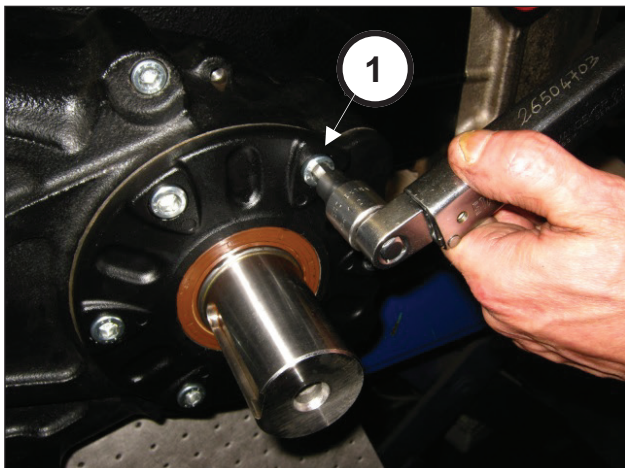


Fig. 95

Applicare la linguetta 14x9x60 nella sede del pignone (pos. ①, Fig. 96).



Fig. 96

Applicare i coperchi ispezione con O-ring (pos. ①, Fig. 97) e serrare mediante 2 viti M6x14 (pos. ①, Fig. 98) e 2 viti M6x40. Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 TARATURE SERRAGGIO VITI.

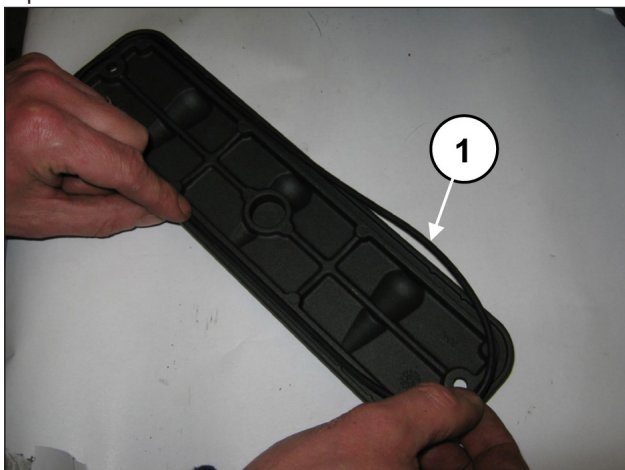


Fig. 97

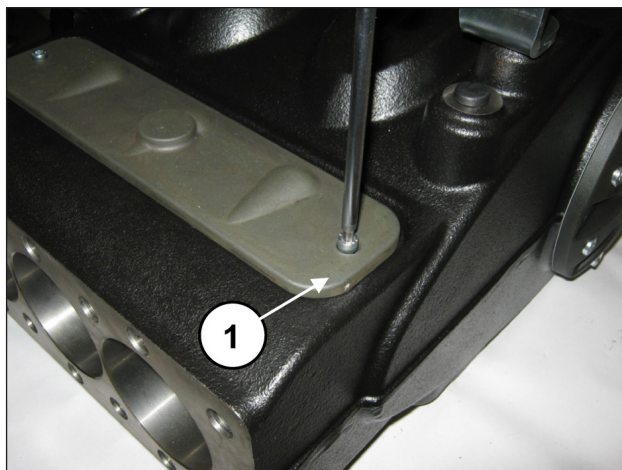


Fig. 98

Applicare i tappi e le staffe di sollevamento mediante le apposite viti M16x30 (pos. ①, Fig. 99). Tarare le viti con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3 TARATURE SERRAGGIO VITI.

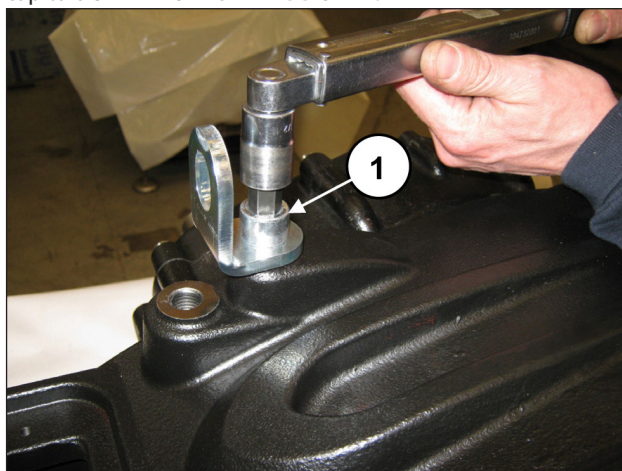


Fig. 99

Inserire l'olio nel carter come indicato nel **Manuale uso e manutenzione**, par. 7.4.

2.1.3 Classi di maggiorazione e minorazione previste

TABELLA MINORAZIONE 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	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 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 +0,019/0 Ra 0,8 Rt 6

2.2 RIPARAZIONE DELLA PARTE IDRAULICA

2.2.1 Smontaggio della testata MF 45, MF50, MF55: gruppi valvole

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

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

Per l'estrazione dei gruppi valvole operare come segue:

Svitare le 8 viti M16x45 del coperchio valvole mandata (pos. ①, Fig. 100) e rimuovere il coperchio (pos. ①, Fig. 101).

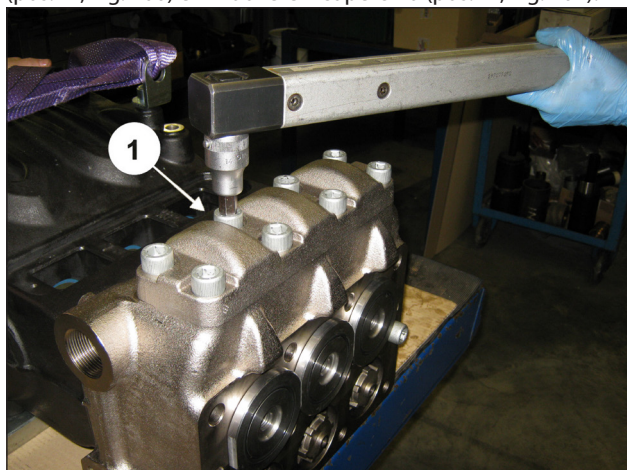


Fig. 100

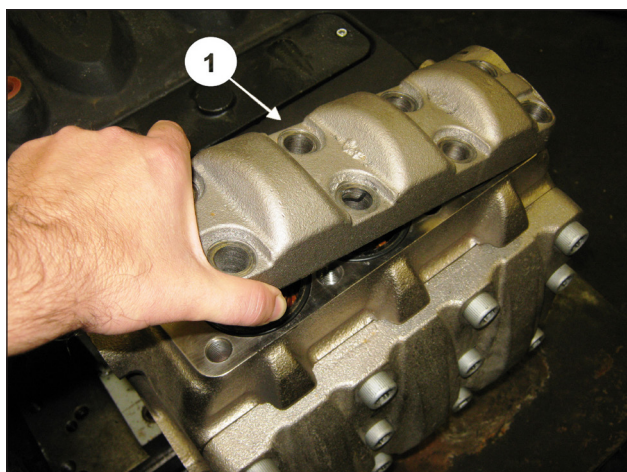


Fig. 101

Estrarre il gruppo valvola mandata mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente (cod. 27516400) da applicare al foro M10 del guida valvola (pos. ①, Fig. 102) o, in aggiunta, eventuale adattatore M10-M16 (cod. 25089700) da applicare al filetto M16 del guida valvola.

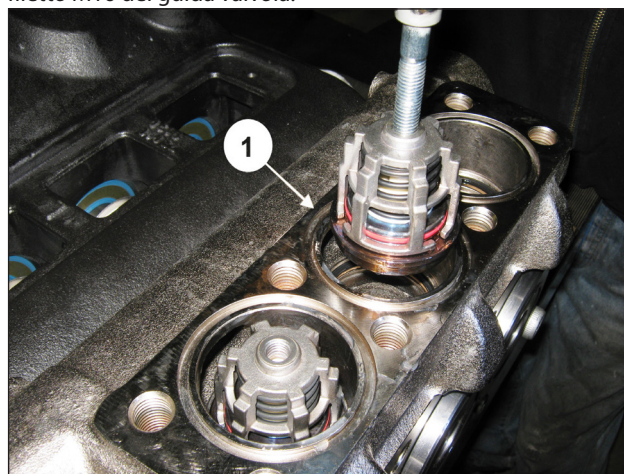


Fig. 102

Svitare le 6 viti M16x45 del coperchio valvole aspirazione (pos. ①, Fig. 103) e svitare le 6 viti M16x200. Rimuovere quindi il coperchio (pos. ①, Fig. 104).

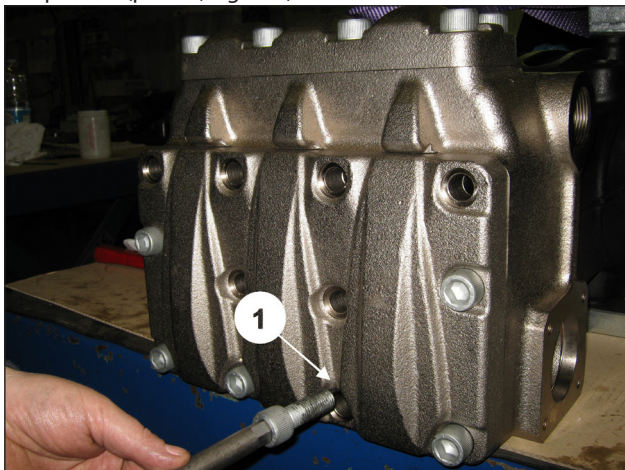


Fig. 103

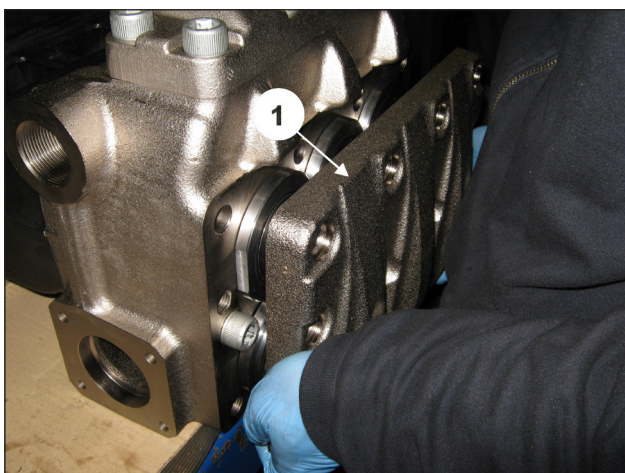


Fig. 104

Rimuovere i tappi valvola aspirazione, mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente (cod.27929100) da applicare ai fori M6 (pos. ①, Fig. 105).



Fig. 105

Estrarre il gruppo valvola aspirazione mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente (cod. 27516400) da applicare al foro M10 del guida valvola (pos. ①, Fig. 106) o, in aggiunta, eventuale adattatore M10-M16 (cod. 25089700) da applicare al filetto M16 del guida valvola.



Fig. 106

Svitare il dispositivo apertura valvole mediante chiave da 30 mm (pos. ①, Fig. 107).

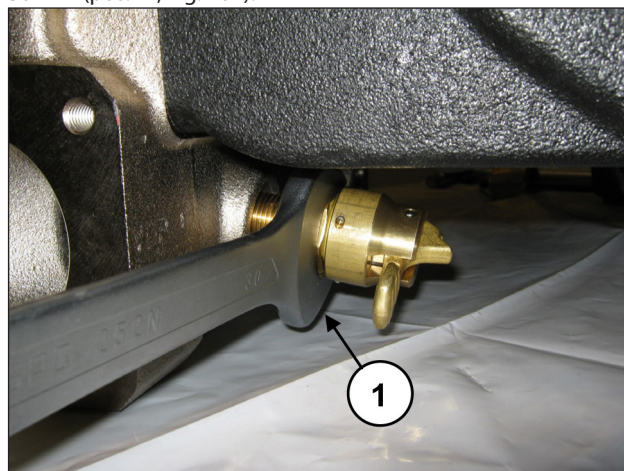


Fig. 107

Smontare i gruppi valvola di aspirazione e mandata facendo leva con semplici attrezzi (pos. ①, Fig. 108).

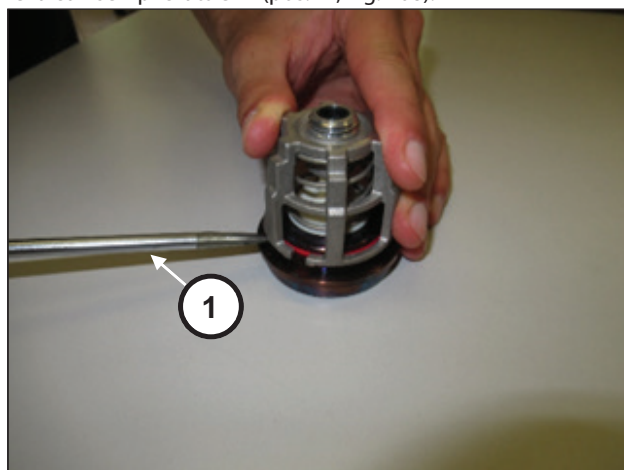


Fig. 108

2.2.2 Smontaggio della testata MF 45, MF50, MF55: bussole contenimento tenute

Estrarre dalla testata le bussole contenenti le tenute, mediante l'utilizzo di un estrattore a massa battente (cod.27929400) da applicare al foro M16 in testa delle stesse (pos. ①, Fig. 109).

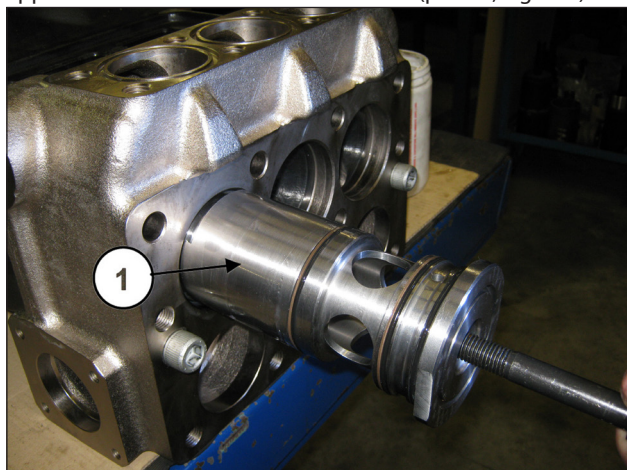


Fig. 109

Smontare il supporto guarnizione dalla bussola (pos. ①, Fig. 110).



Fig. 110

Rimuovere le tenute di alta e bassa pressione dalle rispettive sedi (pos. ①, Fig. 111 e Fig. 112).



Fig. 111



Fig. 112

Completare lo smontaggio togliendo i tappi G1/2" nella parte inferiore della testata (pos. ①, Fig. 113).

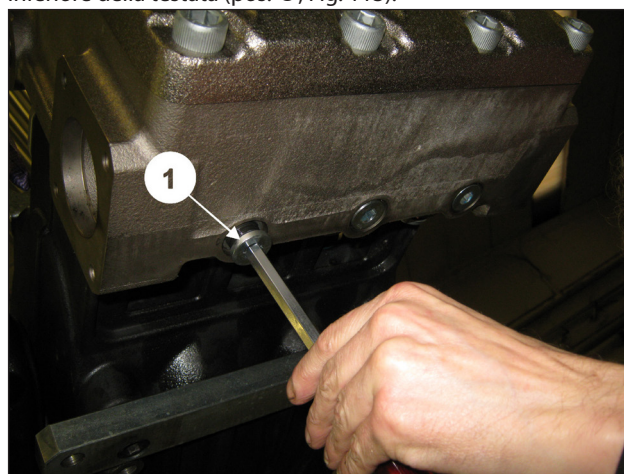


Fig. 113

Ora è possibile togliere la testata dal carter pompa provvedendo a svitare le 2 viti M16x180 (pos. ①, Fig. 114). Durante lo smontaggio della testata prestare particolare attenzione a non urtare i pistoni (Fig. 115).

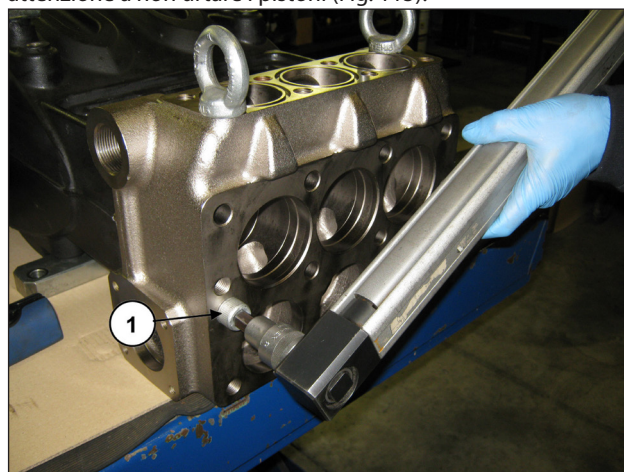


Fig. 114

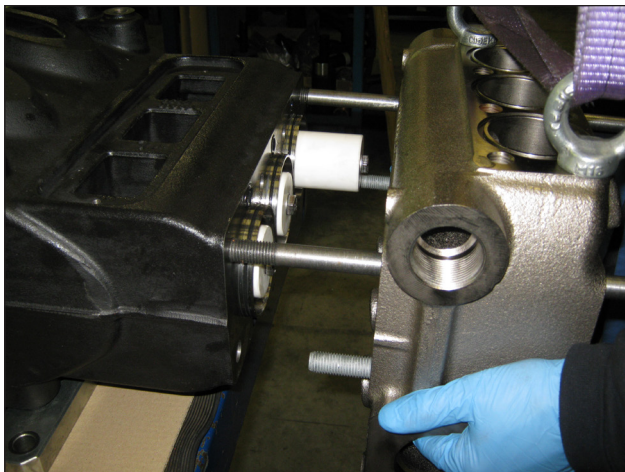


Fig. 115

Rimuovere le 3 boccole di centraggio testata dal carter.

2.2.3 Montaggio della testata

Inserire gli O-Ring all'interno del carter pompa (pos. ①, Fig. 116).

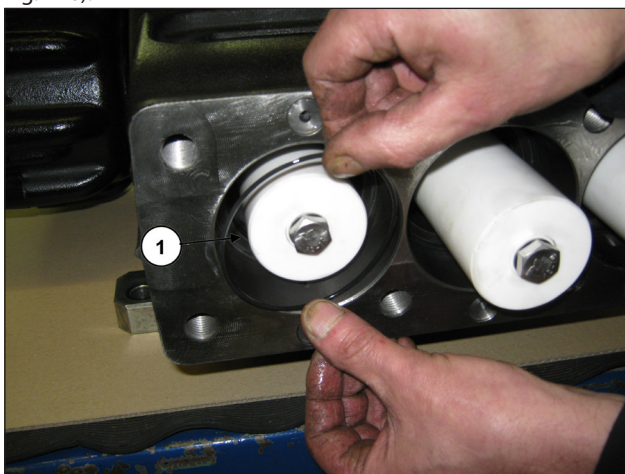


Fig. 116

Montare le 3 boccole di centraggio testata (pos. ①, Fig. 117).



Fig. 117

Applicare i 6 O-Ring frontali del carter pompa (pos. ①, Fig. 118).

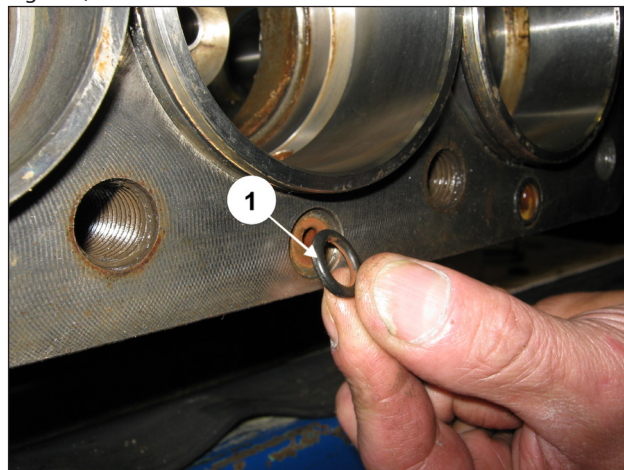


Fig. 118

Montare la testata sul carter pompa (pos. ①, Fig. 119) facendo attenzione a non urtare i pistoni ed avvitare le 2 viti M16x180 (pos. ①, Fig. 120) con chiave dinamometrica come indicato al capitolo 3 TARATURE SERRAGGIO VITI.

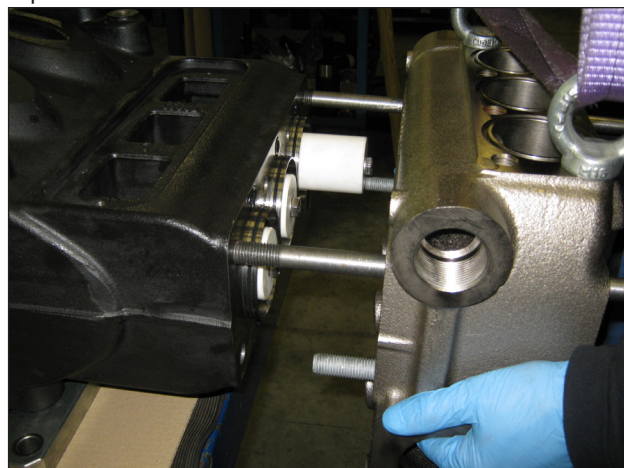


Fig. 119

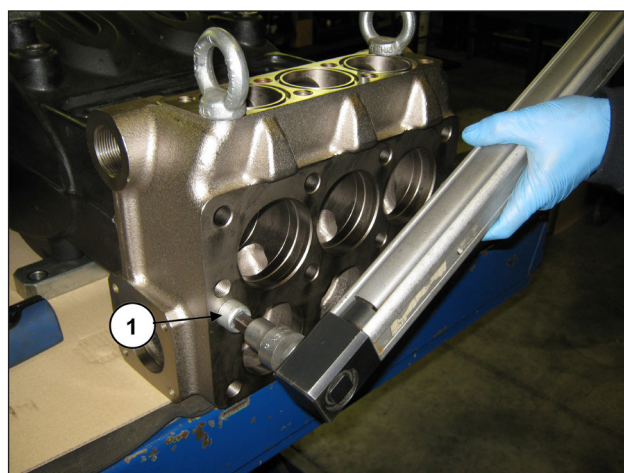


Fig. 120

2.2.4 Montaggio della testata: bussole contenimento tenute

Procedere al rimontaggio seguendo il procedimento inverso allo smontaggio indicato al par. 2.2.2.



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



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

Inserire la guarnizione di bassa pressione nel supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 121) facendo attenzione al senso di montaggio che prevede il labbro di tenuta in avanti (verso la testata).



Fig. 121

Inserire l'anello O-Ring sul supporto tenute (pos. ①, Fig. 122).



Fig. 122

Montare l'anello di testa (pos. ①, Fig. 123), la guarnizione di alta pressione (pos. ①, Fig. 124), l'anello restop (pos. ①, Fig. 125) e l'anello di centraggio (pos. ①, Fig. 126).



Fig. 123



Fig. 124



Fig. 125



Fig. 126

Inserire gli anelli O-Ring (pos. ①, Fig. 127) ed i rispettivi anelli antiestrusore nella bussola (pos. ②, Fig. 127).

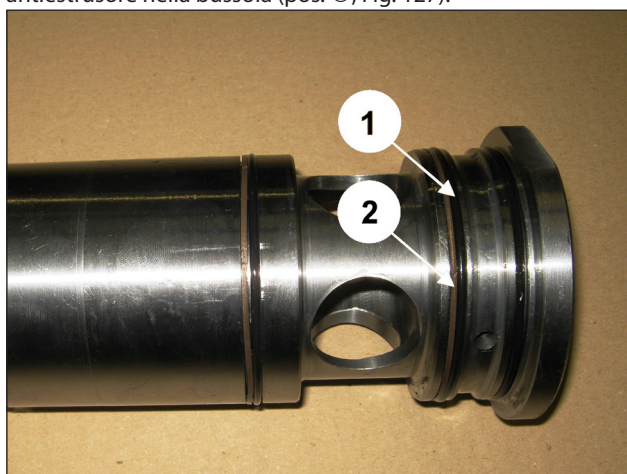


Fig. 127

Assemblare l'anello di fondo alla bussola (pos. ①, Fig. 128).



Fig. 128

Inserire nella testata le 3 bussole contenenti le tenute (pos. ①, Fig. 129) e posizionare i 3 O-Ring sul fronte delle bussole (pos. ①, Fig. 130).



Fig. 129

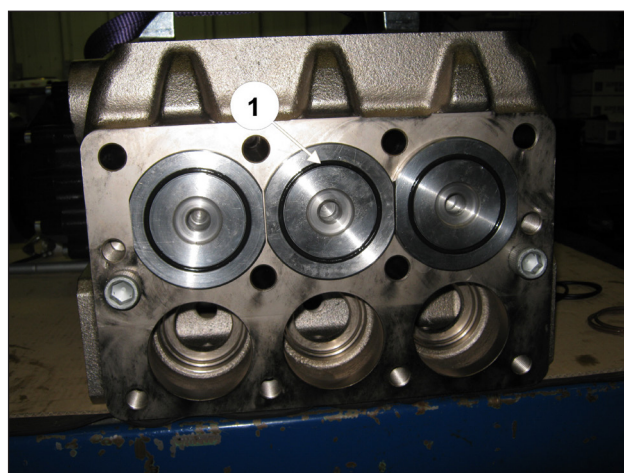


Fig. 130

2.2.5 Montaggio della testata gruppi valvole



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

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



Prima di riposizionare i gruppi valvola pulire ed asciugare perfettamente i relativi alloggiamenti nella testata indicati dalle frecce (Fig. 131).

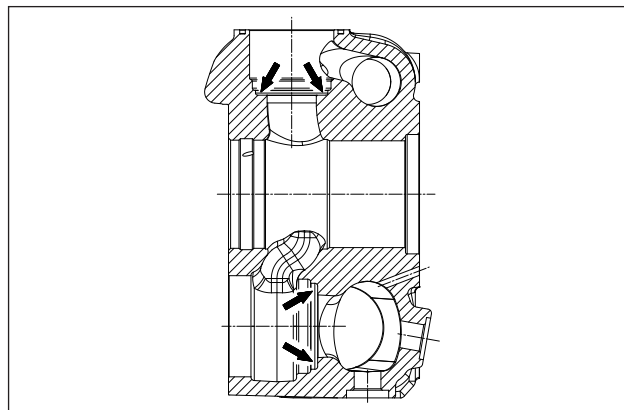


Fig. 131

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

Assemblare i gruppi valvola di aspirazione e mandata (Fig. 132).

Per facilitare l'inserimento della guida valvola nella sede si può utilizzare un tubo che appoggi sui pianetti orizzontali della guida (Fig. 133) e utilizzare una massa battente agendo su tutta la circonferenza.



Fig. 132



Fig. 133



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

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

In aspirazione inserire l'anello antiestrusione, pos. esploso n. 6 (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 134

Inserire l'O-ring, pos. esploso n. 7 (pos. ①, Fig. 135).



Fig. 135

Accertarsi che O-ring e anello antiestrusione vengano alloggiati perfettamente in sede (pos. ①, Fig. 136).

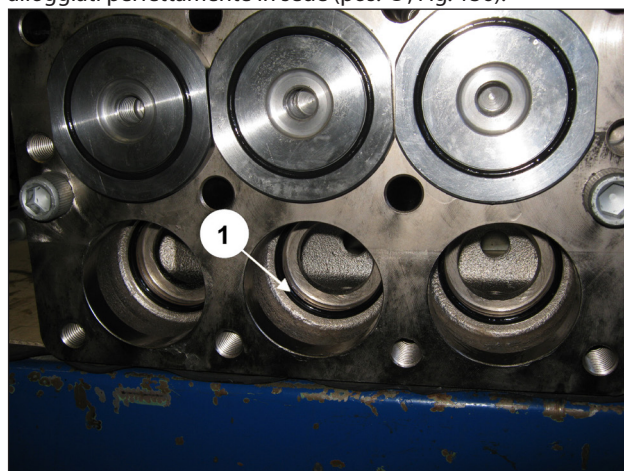


Fig. 136

Inserire il gruppo valvola di aspirazione.

Il gruppo valvola completo deve essere inserito completamente a fondo e presentarsi come in pos. ①, Fig. 137.



Fig. 137

Inserire gli anelli O-Ring (pos. ①, Fig. 138) ed i rispettivi anelli antiestrusione nel tappo valvola (pos. ②, Fig. 138).



Fig. 138

Inserire i tappi valvola in testata (pos. ①, Fig. 139).



Fig. 139

Dopo aver terminato il montaggio dei gruppi valvola aspirazione e delle bussole contenimento tenute applicare il coperchio valvole aspirazione (pos. ①, Fig. 140) e avvitare le 6 viti M16x45 (pos. ①, Fig. 141) Come indicato nel capitolo 3 TRARATURE SERREGGIO VITI.

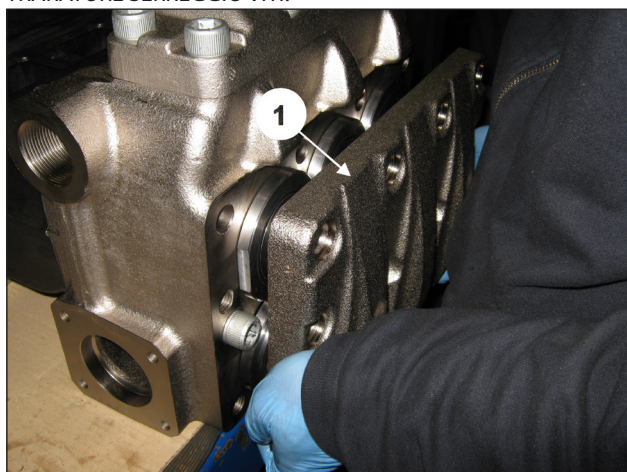


Fig. 140

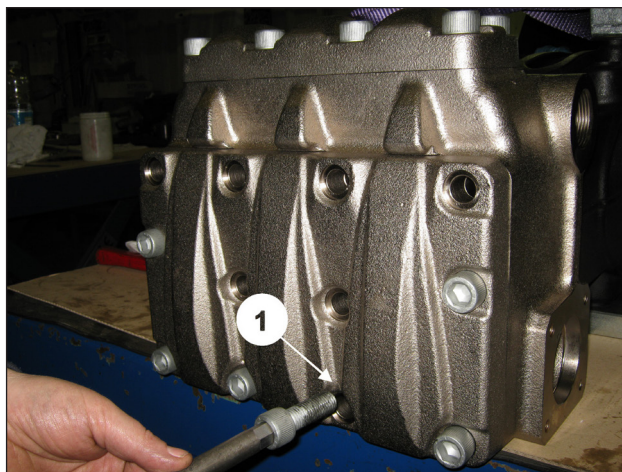


Fig. 141

Proseguire con il montaggio dei gruppi valvola di mandata: Inserire l'anello antiestrusione, pos. esploso n. 21 (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 142

Inserire l'O-ring, pos. esploso n. 22 (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Accertarsi che O-ring e anello antiestrusione vengano alloggiati perfettamente in sede. Inserire il gruppo valvola di mandata (pos. ①, Fig. 144). Il gruppo valvola completo deve essere inserito completamente a fondo e presentarsi come in pos. ①, Fig. 145.

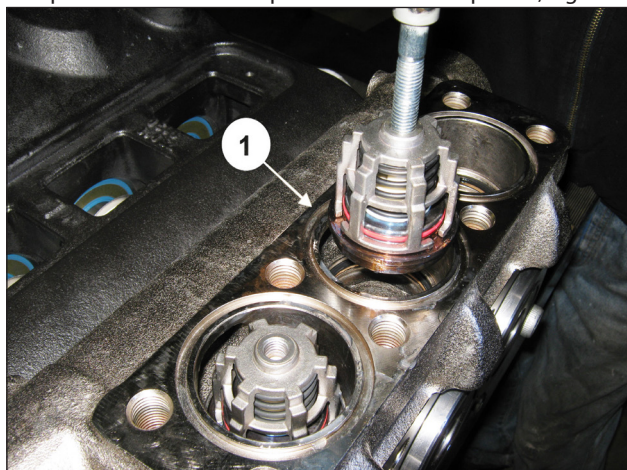


Fig. 144

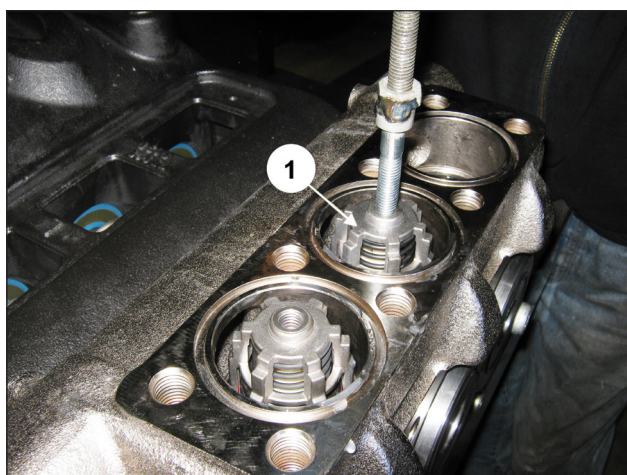


Fig. 145

Applicare l'O-ring frontale alle valvole di mandata (pos. ①, Fig. 146).

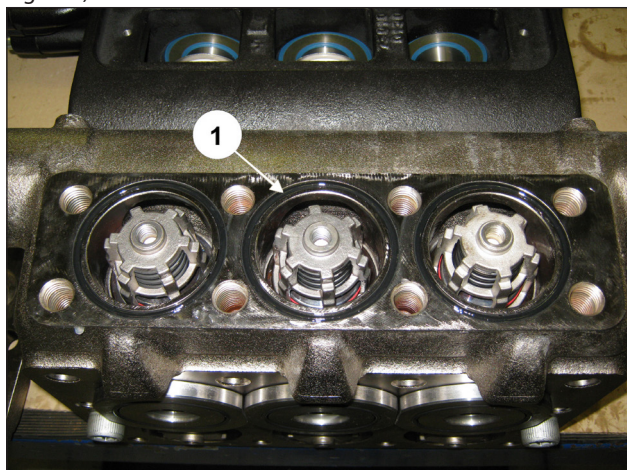


Fig. 146

Dopo aver terminato il montaggio dei gruppi valvola di mandata applicare il coperchio valvole mandata (pos. ①, Fig. 147) e avvitare le 8 viti M16x45 (pos. ①, Fig. 148) come indicato nel capitolo 3 TRARATURE SERREGGIO VITI.

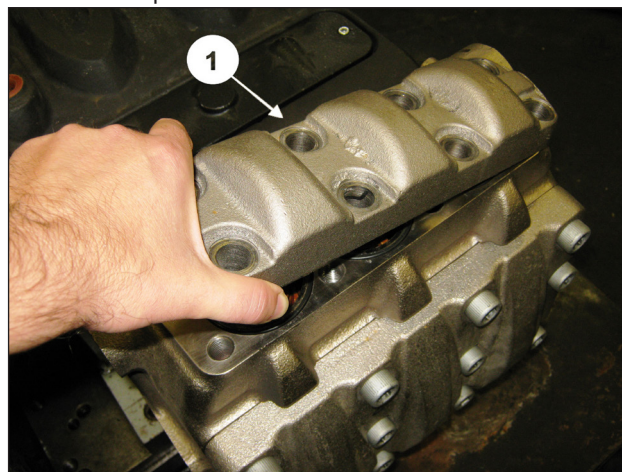


Fig. 147

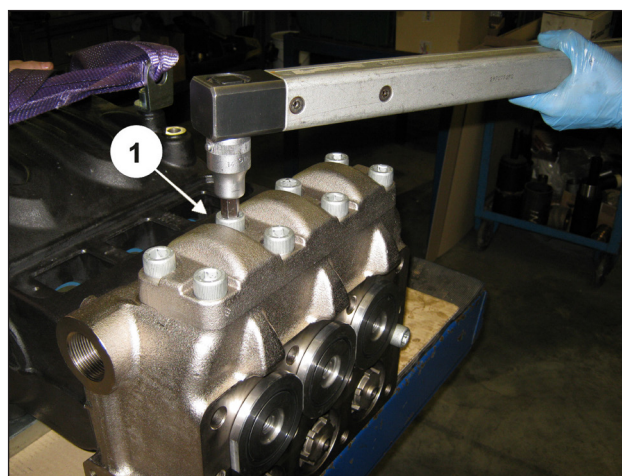


Fig. 148

Procedere alla taratura delle viti M16x200 con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.



Serrare le 6 viti M16x200 partendo dalle 4 viti interne in modo incrociato, per poi proseguire con le 2 viti esterne, sempre serrando in modo incrociato (pos. ①, Fig. 149).

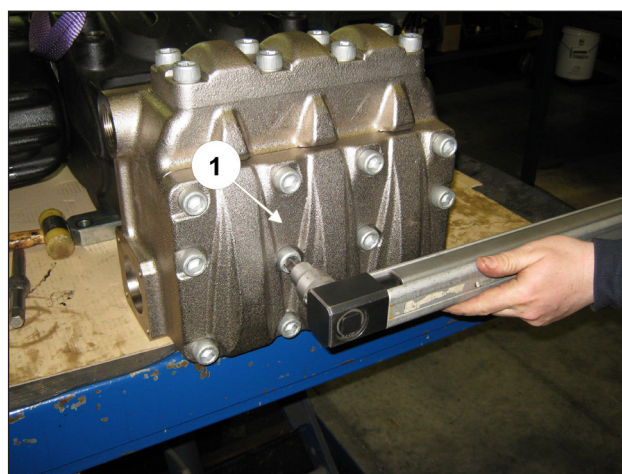


Fig. 149

Applicare i dispositivi apertura valvole (pos. ①, Fig. 150) ed avvitarli mediante chiave da 30 mm (pos. ①, Fig. 151).

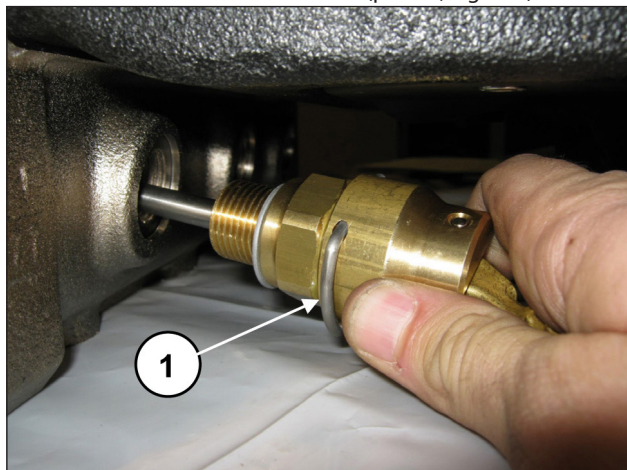


Fig. 150

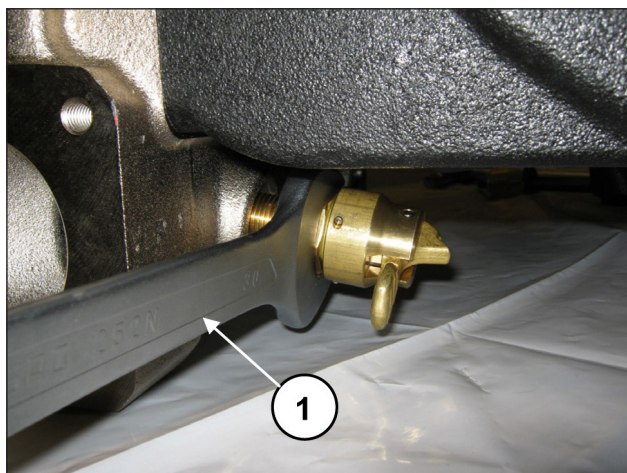


Fig. 151

Applicare i tappi G1/2" alla parte inferiore della testata con relative rosette.

Procedere alla taratura dei tappi G1/2" con chiave dinamometrica come indicato nel capitolo 3.

2.2.6 Smontaggio del gruppo pistone

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

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

Per l'estrazione dei gruppi pistone operare come segue:

Per accedere al gruppo pistone occorre svitare le viti M16x180 e M16x200 e smontare la testata.



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

Provvedere allo smontaggio dei pistoni svitando le viti di fissaggio (pos. ①, Fig. 152).

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

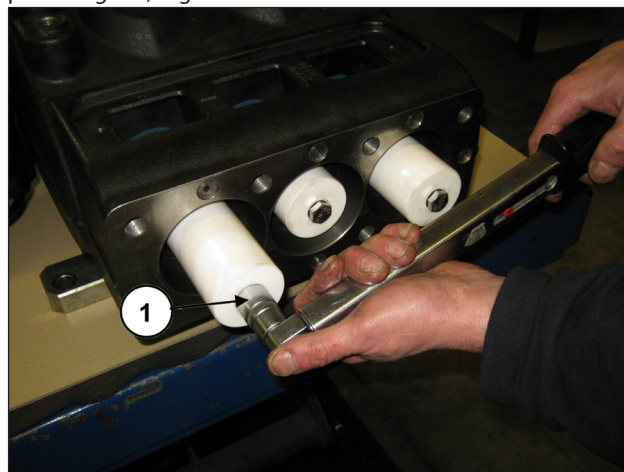


Fig. 152

Rimuovere il coperchio di ispezione superiore svitando le 2 viti di fissaggio (pos. ①, Fig. 153).



Fig. 153

Dopo avere rimosso le 3 boccole di centraggio testata. Rimuovere l'O-ring di fondo supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 154).

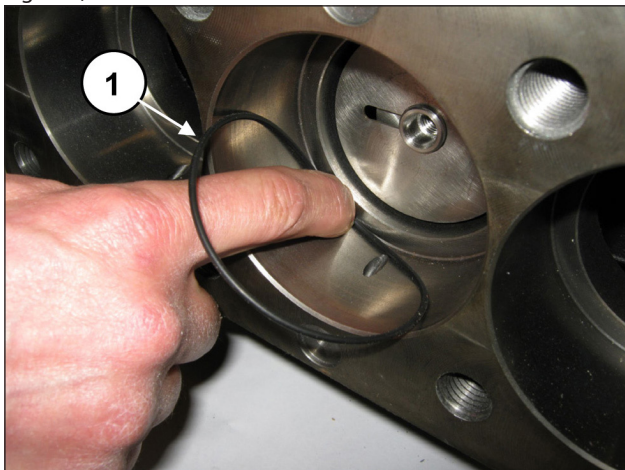


Fig. 154

Sfilare gli anelli paraspruzzi dai guida pistoni (pos. ①, Fig. 155).

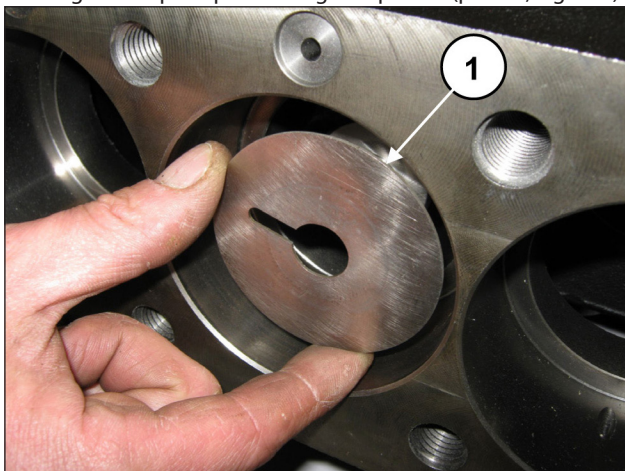


Fig. 155

2.2.7 Montaggio del gruppo pistone

Procedere al rimontaggio seguendo il procedimento inverso allo smontaggio indicato al par. 2.2.6.

Posizionare il paraspruzzi nell'alloggiamento sul guida pistone (pos. ①, Fig. 156).

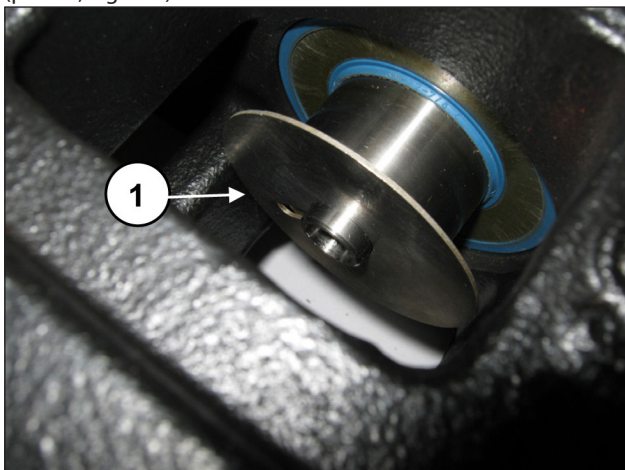


Fig. 156

Inserire la rosetta Ø10x18x0,9 nella vite fissaggio pistone (pos. ①, Fig. 157).

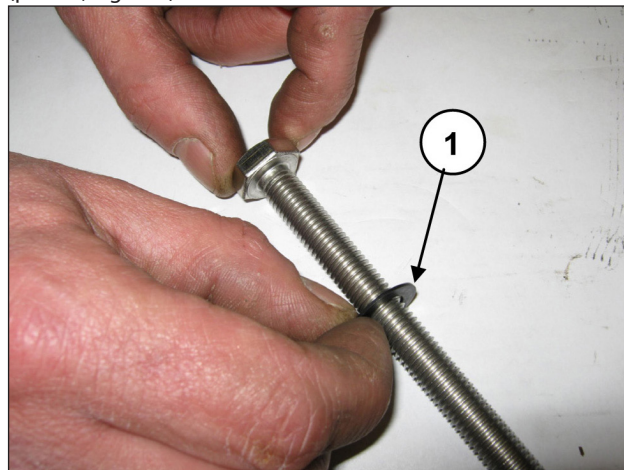


Fig. 157

Montare i pistoni sulle rispettive guide (pos. ①, Fig. 158) e fissarli come da pos. ①, Fig. 159.



Fig. 158

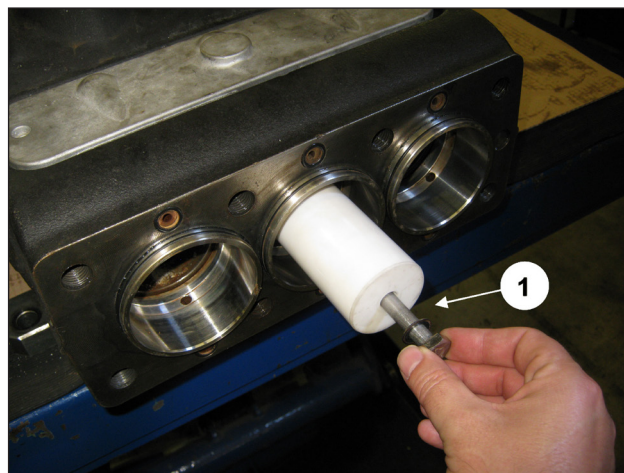


Fig. 159

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

Sui coperchi ispezione inserire l'O-ring (pos. ①, Fig. 160) e montare i coperchi mediante l'utilizzo di 2+2 viti M6x14 (pos. ①, Fig. 161).

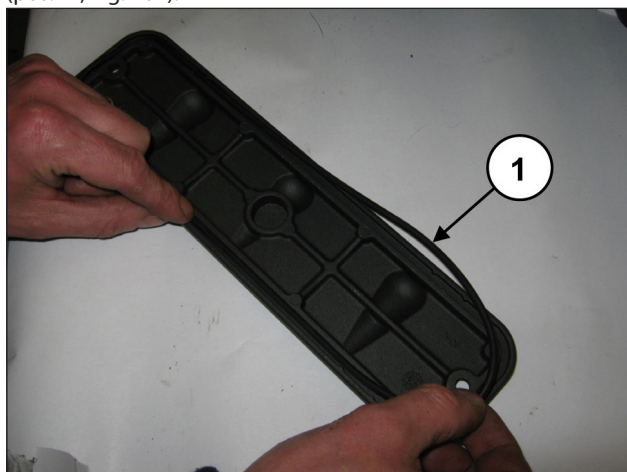


Fig. 160

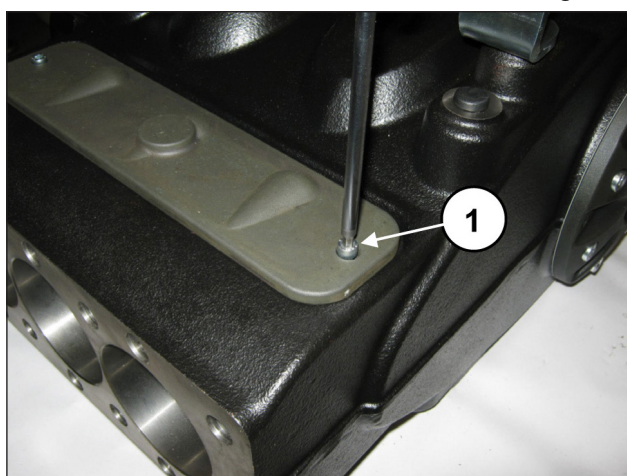


Fig. 161

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

3 TARATURE SERRAGGIO VITI

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

Descrizione	Posizione Esploso	Coppia Serraggio Nm
Vite M10x30 coperchio carter	97	45
Tappo G1/2x10 carter	98	40
Vite M16x30 staffa di sollevamento	59	200
Vite M10x50 coperchio riduttore	88	45
Vite M10x25 coperchio pignone	121	45
Vite M10x25 fermo corona	83	80
Vite M10x40 scatola riduttore	88	45
Vite M6x14 coperchio superiore	68	10
Vite M6x40 coperchio inferiore	117	10
Vite M10x30 coperchio cuscinetto	97	45
Vite M10x1,5x80 serraggio biella	61	65*
Vite M6x20 guida pistone	55	10
Vite M10x140 fissaggio pistone	31	40
Vite M16x45 coperchio valvole	46	333
Tappo G1/2" testata	4	40
Vite M16x180 testata	48	333
Vite M16x200 testata	47	333**
Dispositivo apertura valvole	2	40

* Raggiungere la coppia di serraggio serrando le viti contemporaneamente

** Serrare le viti partendo dalle 4 viti interne in modo incrociato, per poi proseguire con le 2 viti esterne, sempre serrando in modo incrociato.

4 ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE

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

Per il montaggio:

Albero (bloccaggio bielle)	cod. 27566200
Cuscinetto su albero a gomiti	cod. 27604700
Cuscinetto albero a gomiti su scatola riduttore	cod. 27605000
Cuscinetto albero a gomiti su coperchio cuscinetto	cod. 27605000
Paraolio guida pistone	cod. 27605300 + 27634400
Cuscinetto 55x120x43 su pignone	cod. 27884700
Cuscinetto 45x100x36 su pignone	cod. 27884800
Gruppo pignone su scatola riduttore	cod. 27884900 + 27885000
Paraolio pignone	cod. 27634900

Per lo smontaggio:

Coperchio riduttore	cod. 27884700
Paraolio guida pistone	cod. 27644300
Albero (bloccaggio bielle)	cod. 27566200
Tappo valvola aspirazione	cod. 27929100
Gruppo valvola aspirazione e mandata	cod. 27516400 + 25089700
Sede valvola aspirazione	cod. 27929200
Sede valvola mandata	cod. 27929300
Bussola tenute	cod. 27929400

5 VERSIONI SPECIALI

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

- Pompa MFR per la riparazione valgono le indicazioni relative alla pompa MF standard escluse le guarnizioni di pressione di cui occorre seguire il paragrafo dedicato.

5.1 POMPA VERSIONE MFR

5.1.1 Smontaggio del gruppo - supporti - tenute

Separare il supporto guarnizioni dalla camicia, togliere l'anello per molla e l'anello raschiatore (pos. ① ②, Fig. 162) per accedere alle guarnizioni di pressione (pos. ①, Fig. 163).

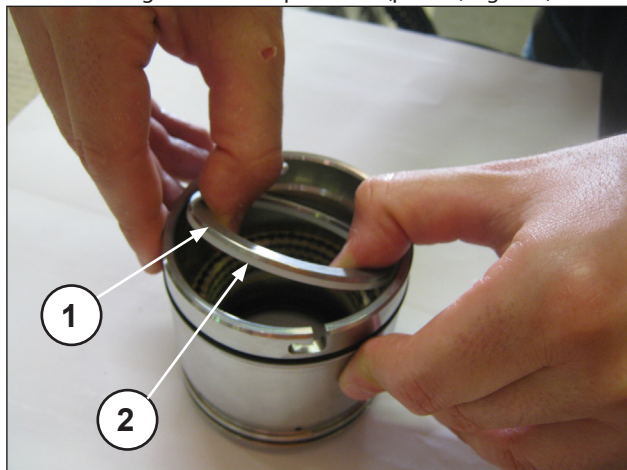


Fig. 162

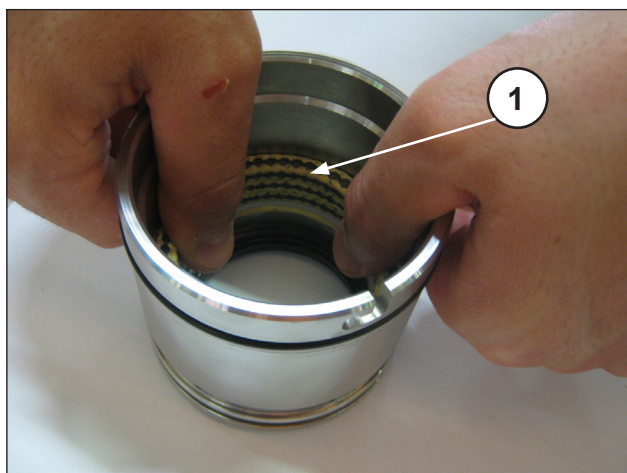


Fig. 163

Per togliere la guarnizione di bassa pressione è necessario utilizzare uno spessimetro o un attrezzo che non danneggi la sede del supporto guarnizione (pos. ①, Fig. 164).



Fig. 164

5.1.2 Montaggio del gruppo - supporti - tenute

Procedere al rimontaggio seguendo il procedimento inverso allo smontaggio indicato al par. 5.1.1.



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



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

Inserire la guarnizione di bassa pressione nel supporto baderne (pos. ①, Fig. 165) facendo attenzione al senso di montaggio che prevede il labbro di tenuta in avanti (verso la testata), l'O-ring e l'anello antiestrusore con l'OR (pos. ② e ③, Fig. 165).

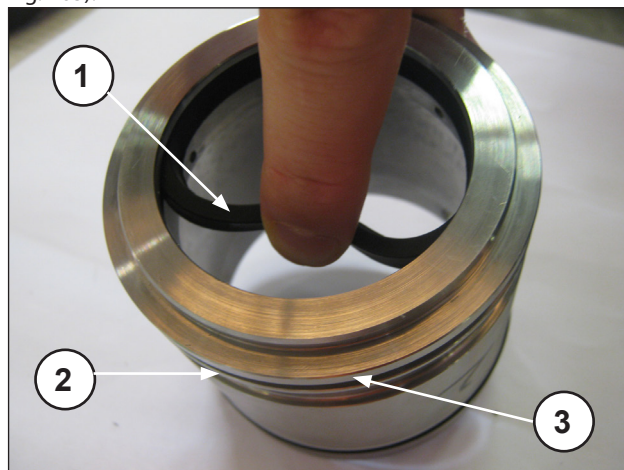


Fig. 165

Montare l'anello di supporto e l'anello antiestrusione (pos. ①②, Fig. 166), le tre baderne ponendo attenzione affinché gli intagli vengano a trovarsi a 120° l'uno dall'altro (pos. ①, Fig. 167), l'anello raschiatore baderne e l'anello per molla (pos. ①②, Fig. 168).

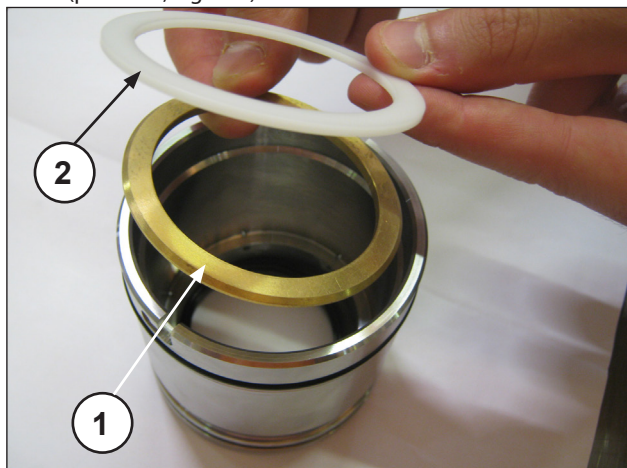


Fig. 166

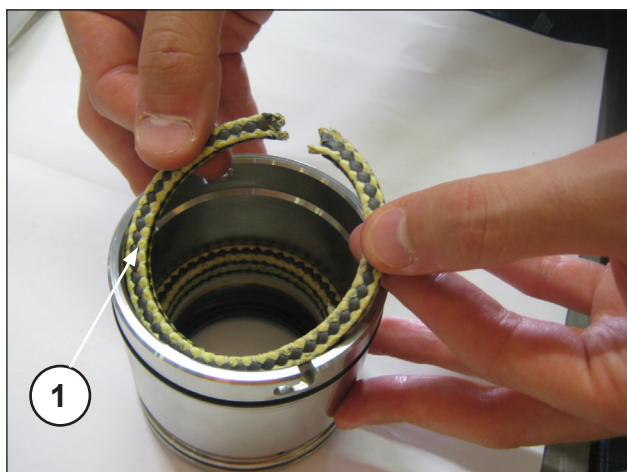


Fig. 167



Fig. 168

Contents

1 INTRODUCTION	37
1.1 DESCRIPTION OF SYMBOLS.....	37
2 REPAIR GUIDELINES.....	37
2.1 REPAIRING MECHANICAL PARTS.....	37
2.1.1 <i>Disassembly of the mechanical part</i>	37
2.1.2 <i>Assembly of the mechanical part</i>	45
2.1.3 <i>Increase and reduction classes</i>	55
2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS.....	55
2.2.1 <i>Disassembly of manifold MF 45, MF50, MF55: valve inserts</i>	55
2.2.2 <i>Disassembly of manifold MF 45, MF50, MF55: sleeves containing seals</i>	57
2.2.3 <i>Fitting the manifold</i>	58
2.2.4 <i>Fitting the manifold: sleeves containing seals</i>	59
2.2.5 <i>Assembly of the valve units manifold</i>	60
2.2.6 <i>Disassembly of the piston unit</i>	64
2.2.7 <i>Assembly of the piston unit</i>	65
3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION	67
4 REPAIR TOOLS	67
5 SPECIAL VERSIONS	68
5.1 MFR PUMP	68
5.1.1 <i>Disassembly of the support - seal unit</i>	68
5.1.2 <i>Assembly of the unit - supports - seals</i>	68

1 INTRODUCTION

This manual describes the instructions for repairing MF series pumps and should be carefully read and understood before any intervention on the pump.

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

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

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.

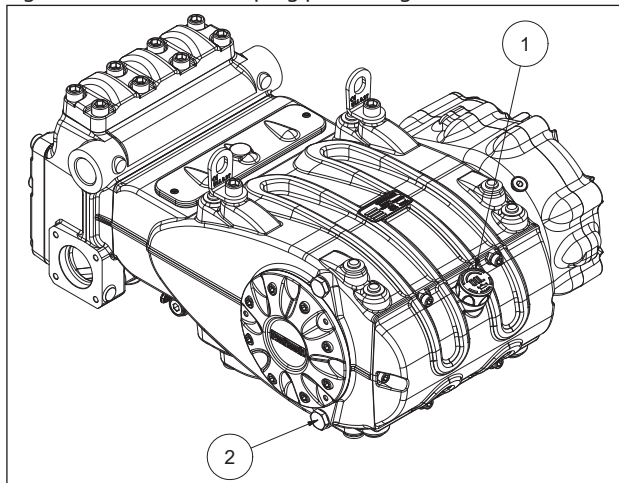


Fig. 1

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

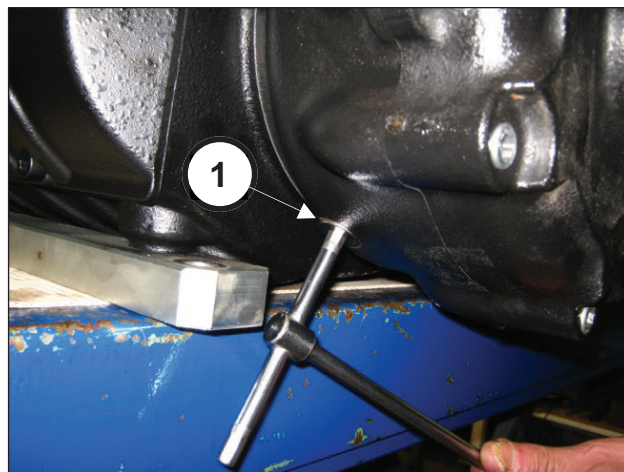


Fig. 1/a



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.

Fully empty the oil from the pump, then disassemble the casing cover (and relative O-ring), unscrewing the 6 M10 screws (pos. ①, Fig. 2).

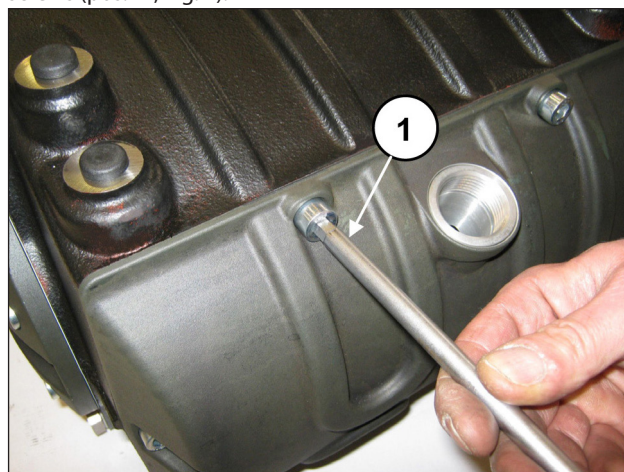


Fig. 2

Remove the key from the PTO shaft (pos. ①, Fig. 3).

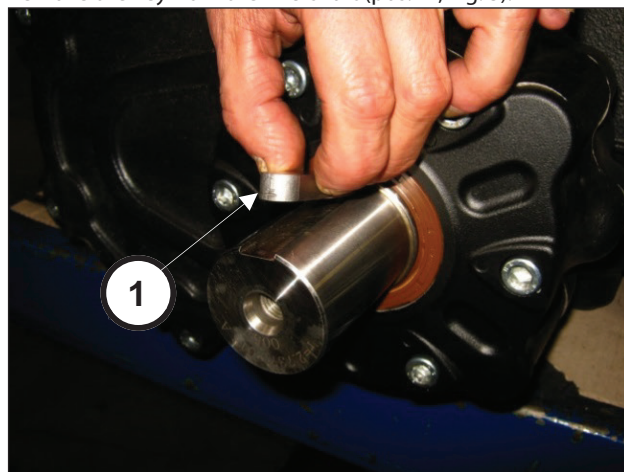


Fig. 3

Unscrew the pinion cover fixing screws (pos. ①, Fig. 4) and remove the cover (pos. ①, Fig. 5).

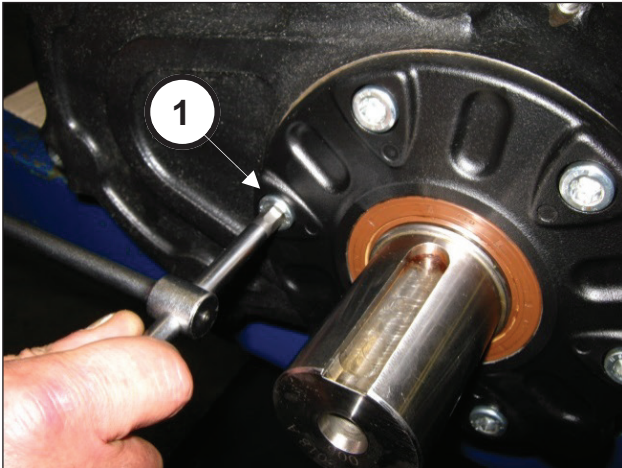


Fig. 4



Fig. 5

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

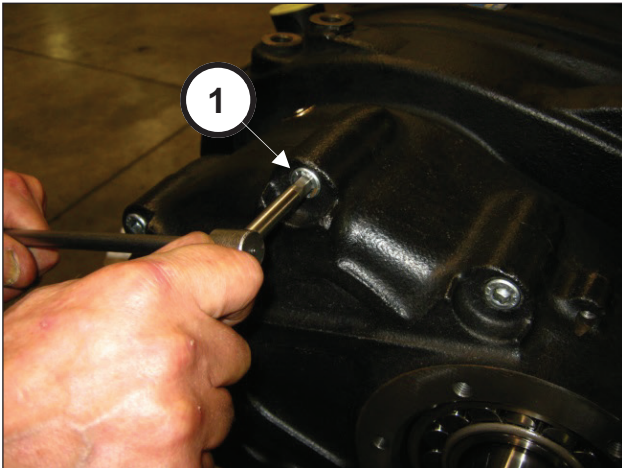


Fig. 6

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

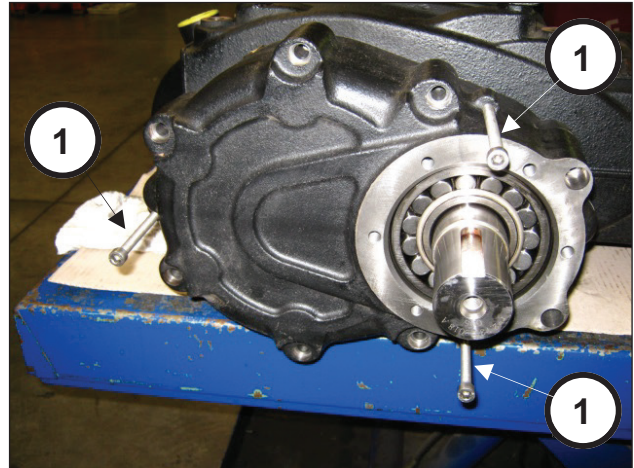


Fig. 7

Slowly screw in the 3 M8 screws (pos. ①, Fig. 8) with the function of extractors and at the same time, using the special tool (code 27884700), beat on it so that the bearing remains on the pinion during cover removal (pos. ①, Fig. 8/a).

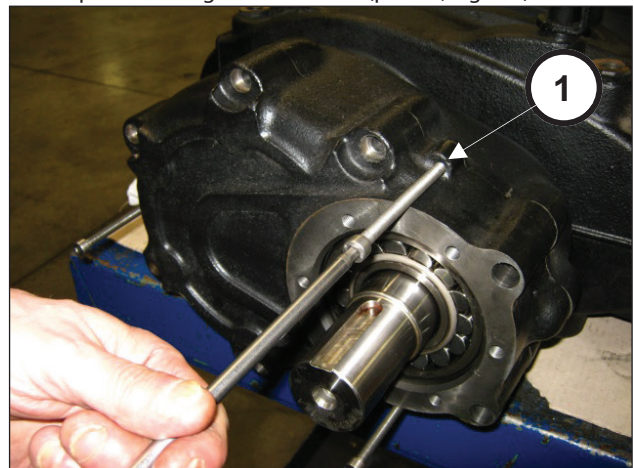


Fig. 8

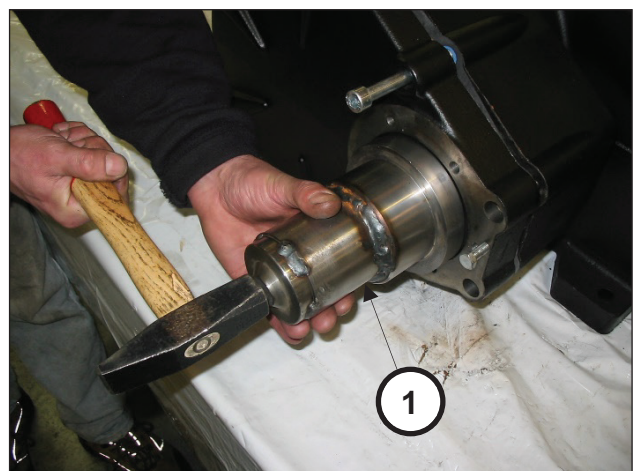


Fig. 8/a

On completing this process, remove the reduction gear cover.

Extract the seal ring from the pinion cover, working from the inner side of the cover (pos. ①, Fig. 9).

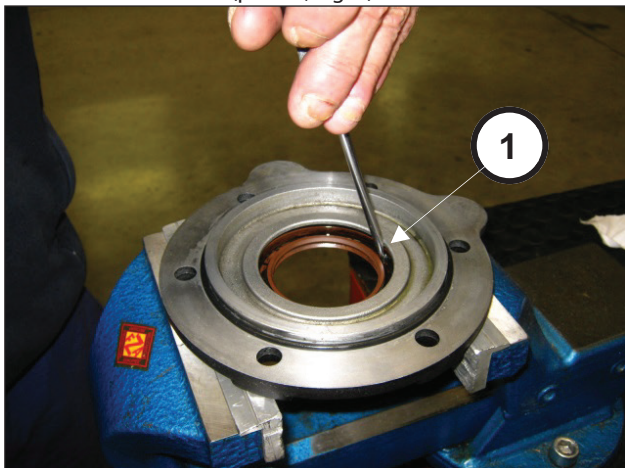


Fig. 9

Unscrew the screws holding in the ring gear (pos. ①, Fig. 10) and remove it (pos. ①, Fig. 11).



Fig. 10

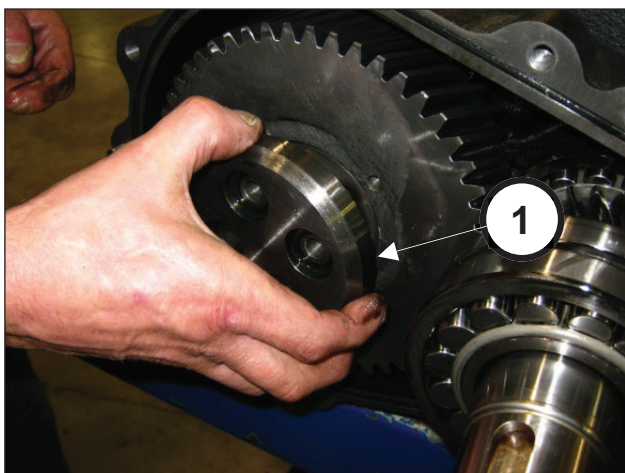


Fig. 11

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 M12 hole (pos. ②, Fig. 12).

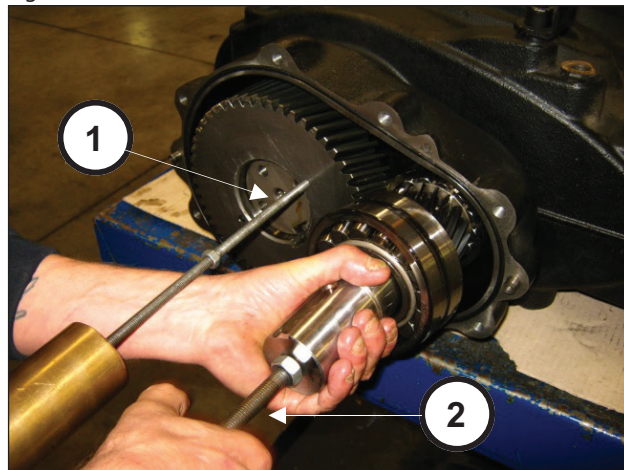


Fig. 12

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).

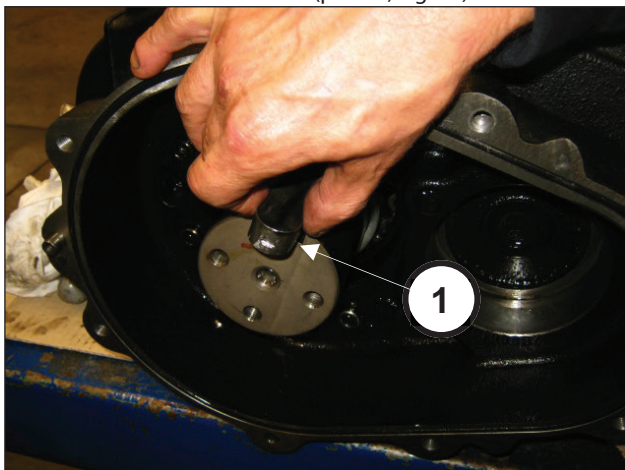


Fig. 15

Remove the ring gear support ring (pos. ①, Fig. 16).



Fig. 16

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

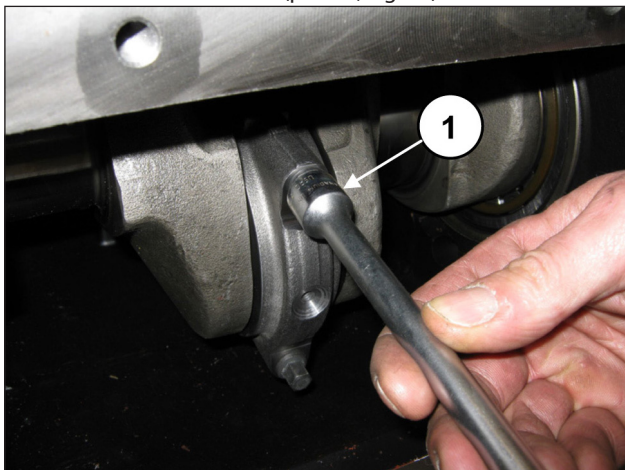


Fig. 17

Remove the conrod caps with the lower half-bearings, taking special care of the disassembly sequence during disassembly.

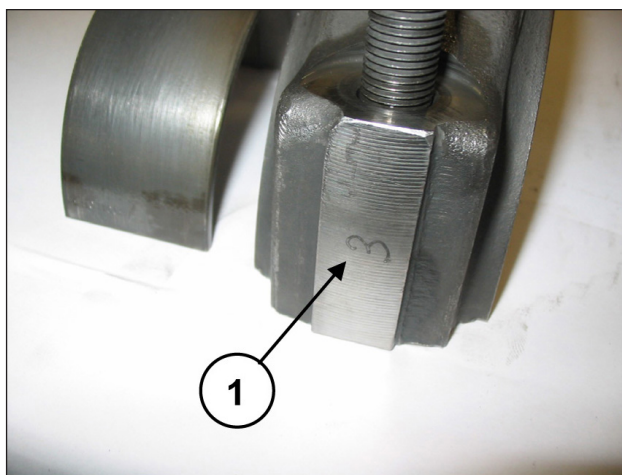


The conrod caps and associated half-conrods must be reassembled in exactly the same order and coupling with which they were disassembled.

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



Fig. 18



Move the half-conrods completely forward in the direction of the hydraulic part to allow extraction of the crankshaft. To facilitate this operation, use special tool (code 27566200), (pos. ①, Fig. 19).

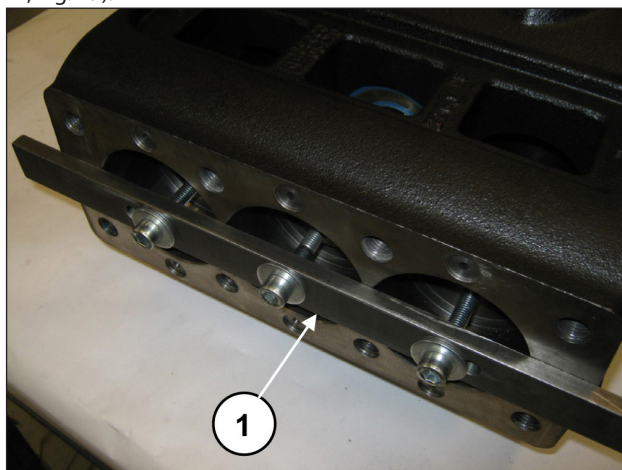


Fig. 19

Remove the three upper half-bearings of the half-conrods (pos. ①, Fig. 20).

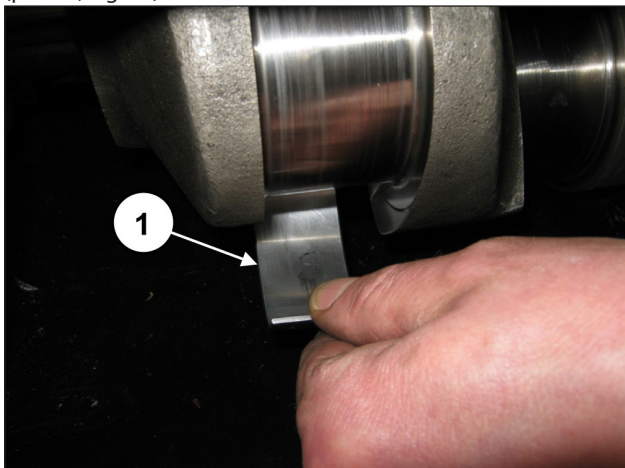


Fig. 20

Unscrew the reduction gear box fixing screws (pos. ①, Fig. 21 and Fig. 22).



Fig. 21



Fig. 22

Position the 3 grub screws or M8 threaded screws (pos. ①, Fig. 23) with the function of extractors in the holes.



Fig. 23

Slowly screw in the 3 M8 screws (pos. ①, Fig. 24) to prevent that the box can tilt too far and get locked in the housing. Remove the box while supporting the shaft to prevent damage (pos. ①, Fig. 25).

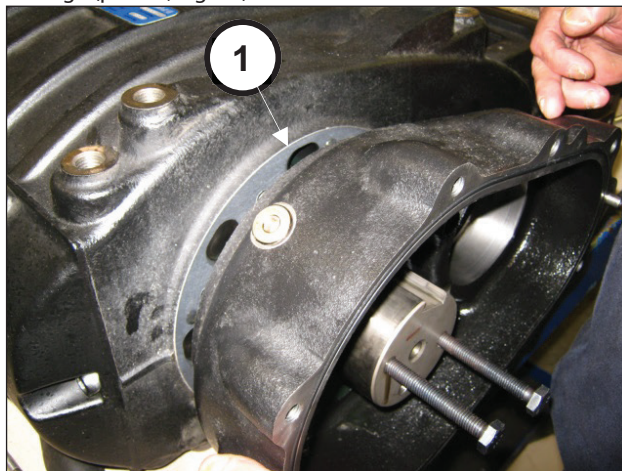


Fig. 24

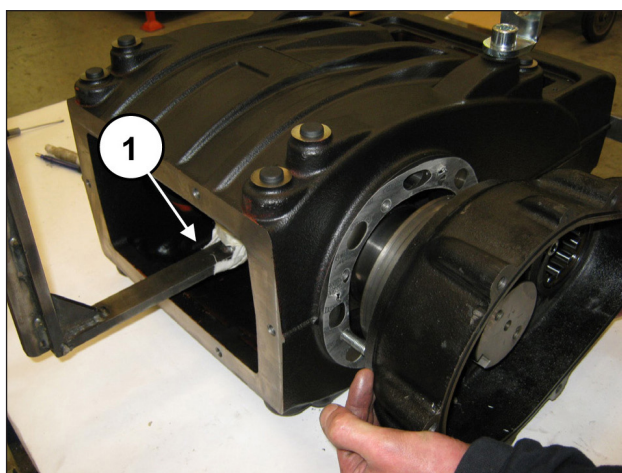


Fig. 25

Unscrew the bearing cover fixing screws from the opposite side (pos. ①, Fig. 26 and Fig. 27).

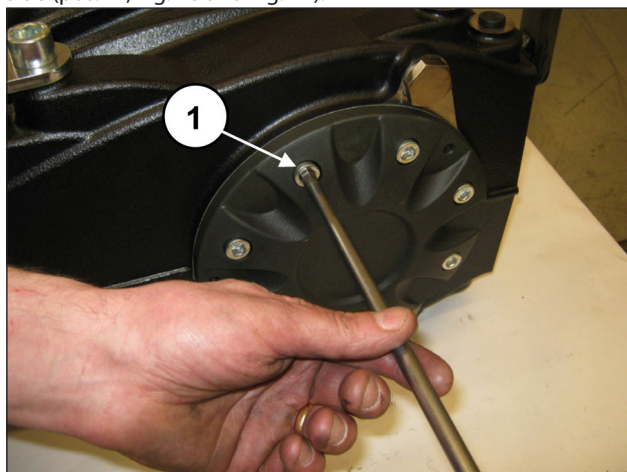


Fig. 26

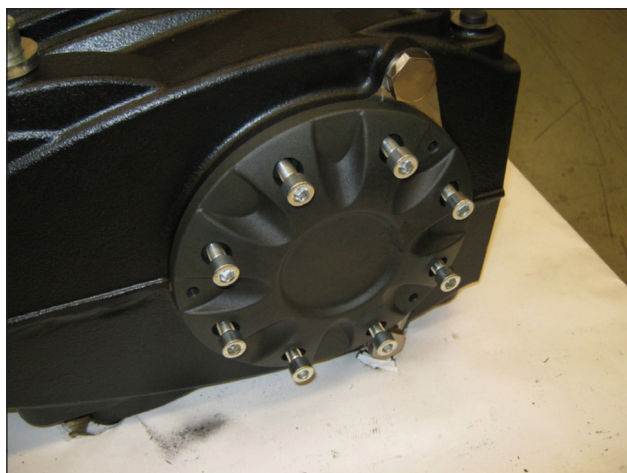


Fig. 27

Position the 3 grub screws or M8 threaded screws (pos. ①, Fig. 28) with the function of extractors in the holes

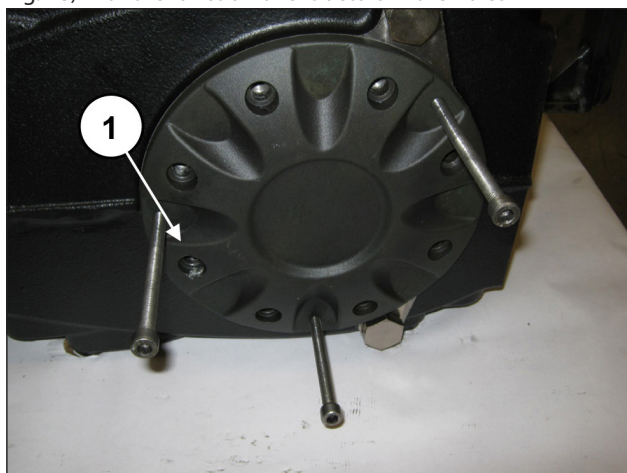


Fig. 28

Slowly screw in the 3 M8 screws (pos. ①, Fig. 29) to prevent that the cover can tilt too far and get locked in the housing. Remove the bearing cover while supporting the shaft to prevent damage (pos. ①, Fig. 30).

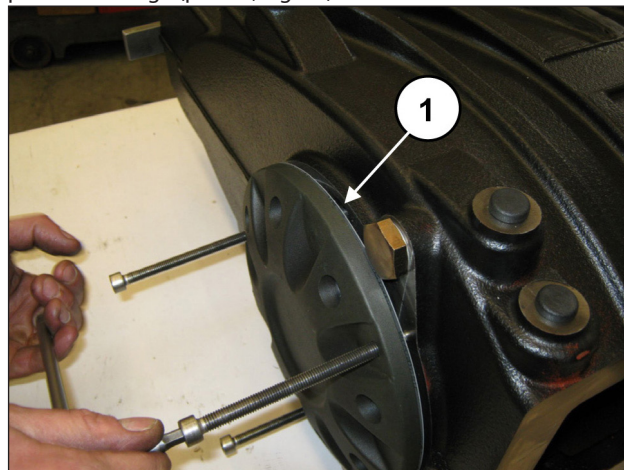


Fig. 29

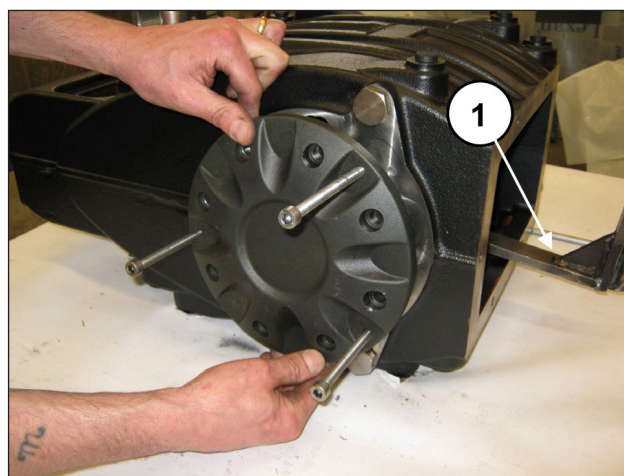


Fig. 30

Remove the bend shaft casing from the PTO side (pos. ①, Fig. 31).

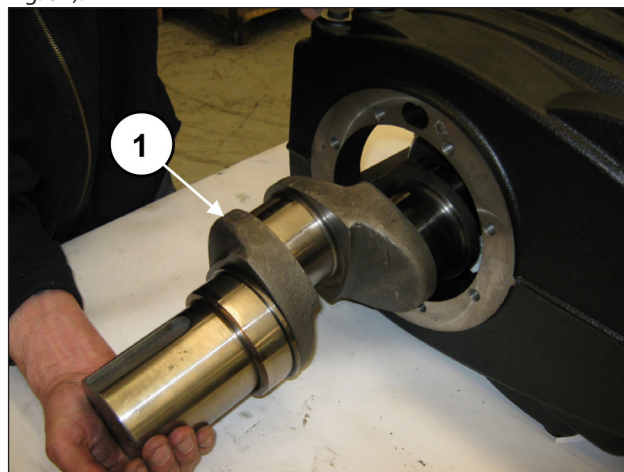


Fig. 31

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).

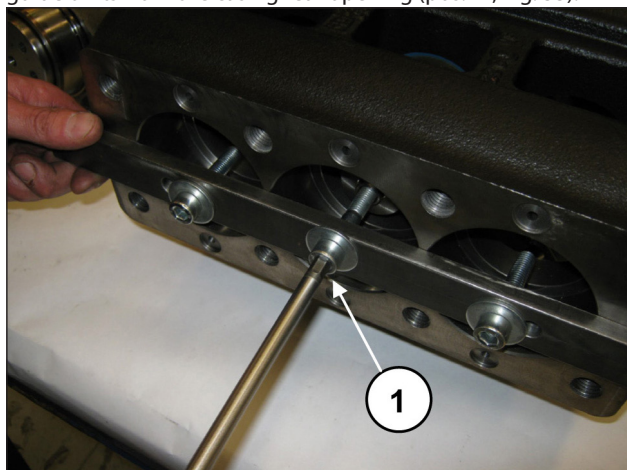


Fig. 32

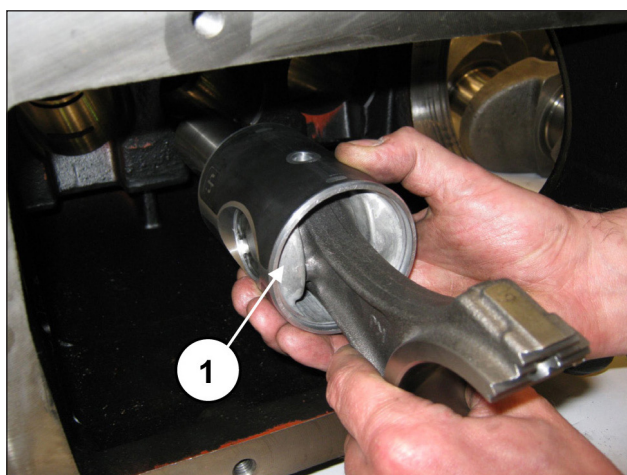


Fig. 33

It is now possible to disassemble the piston guide seal rings, taking care to not damage the piston guide sliding rod.



Whenever it becomes necessary to replace the piston guide seal rings without dismantling the entire mechanical part, it is possible to extract the seal rings with the use of tool code 27644300 operating as follows:

Insert the tool (pos. ①, Fig. 34) and screw it on the rod to end stroke (pos. ①, Fig. 35).

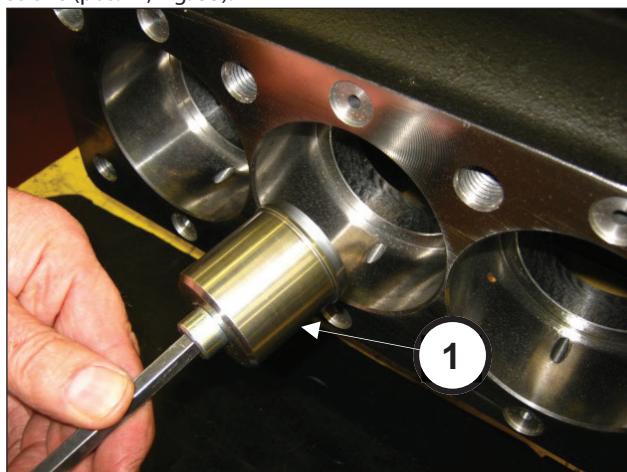


Fig. 34

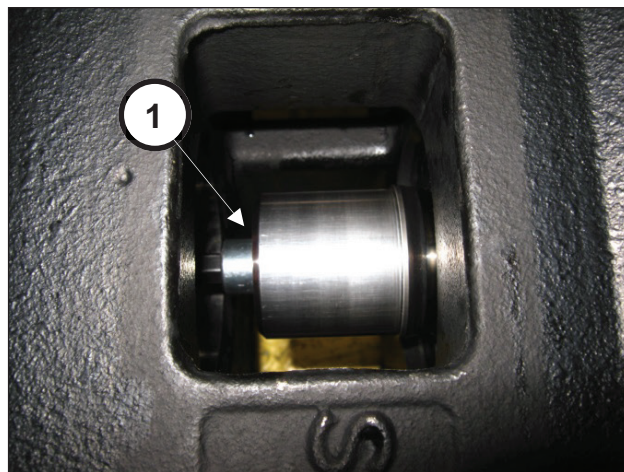


Fig. 35

Operate the pinion until the tool tooth enters completely into the oil seal (pos. ①, Fig. 36). Continue rotating the pinion until the oil seal is completely removed (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

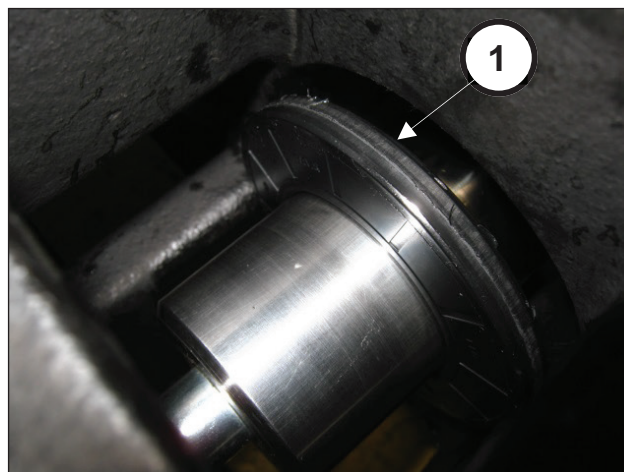


Fig. 37

Remove the tool and remove the oil seal (pos. ①, Fig. 38).



Fig. 38

Remove the two spindle locking Seeger rings (pos. ①, Fig. 39).

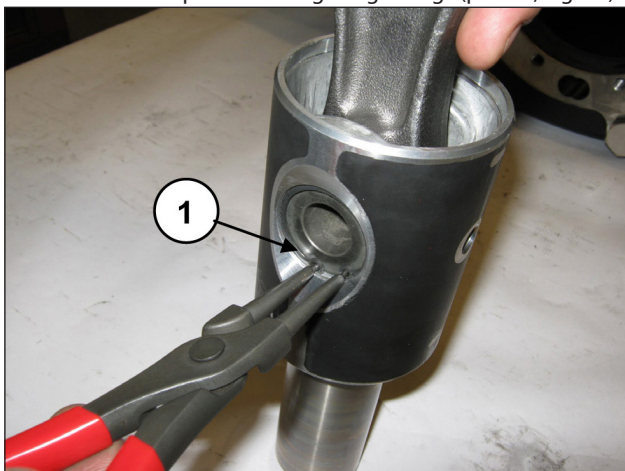


Fig. 39

Remove the spindle (pos. ①, Fig. 40) and extract the conrod (pos. ①, Fig. 41).

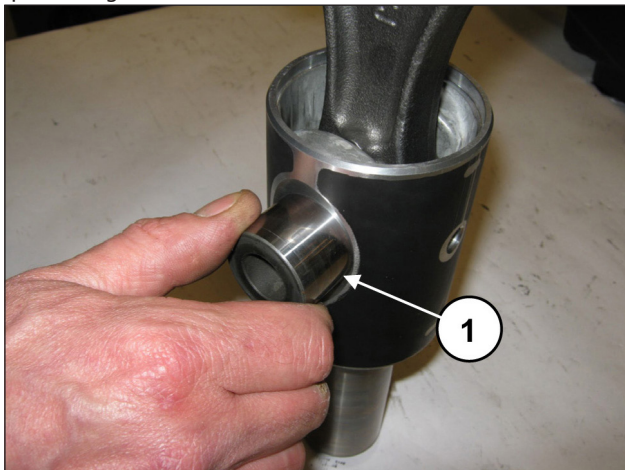


Fig. 40

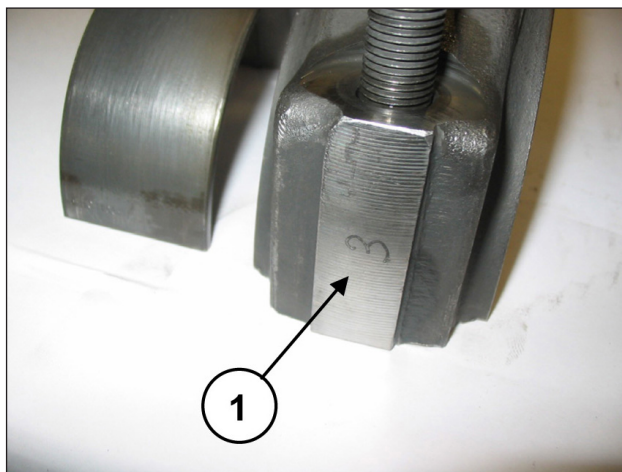


Fig. 41

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



Fig. 42



To separate the rod from the piston guide, unscrew the round head M6 screws with a special wrench (pos. ①, Fig. 43).

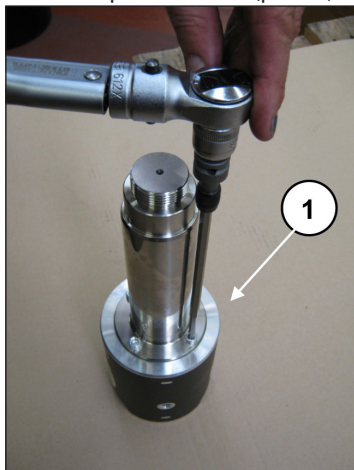


Fig. 43

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. 44) and fix the rod to the piston guide by means of the 4 M6x20 screws (pos. ①, Fig. 45).



Fig. 44



Fig. 45

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. 46) as indicated in chapter 3.

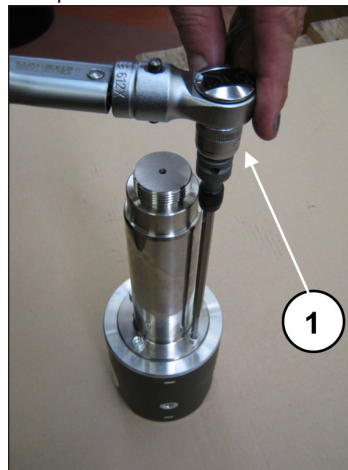


Fig. 46

Insert the conrod in the piston guide (pos. ①, Fig. 41) and then insert the spindle (pos. ①, Fig. 40). Apply the two shoulder Seeger rings (pos. ①, Fig. 39).



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

Separate the caps from the half-conrods. Proper coupling can be verified by the numbering on the side (pos. ①, Fig. 42). After having checked casing cleaning, proceed with assembly of the half conrod-piston guide unit inside casing rods (pos. ①, Fig. 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 ring inside the crankshaft bearings (on both sides of the shaft as far as possible) using special tool code 27604700 (pos. ①, Fig. 47) (pos. ①, Fig. 48).



The inner and outer rings of the bearings must be reassembled keeping the same coupling with which they were disassembled.



Fig. 47



Fig. 48

Insert the shaft from the PTO side, taking care not to hit the previously assembled conrod shanks (pos. ①, Fig. 49) and (pos. ①, Fig. 50).

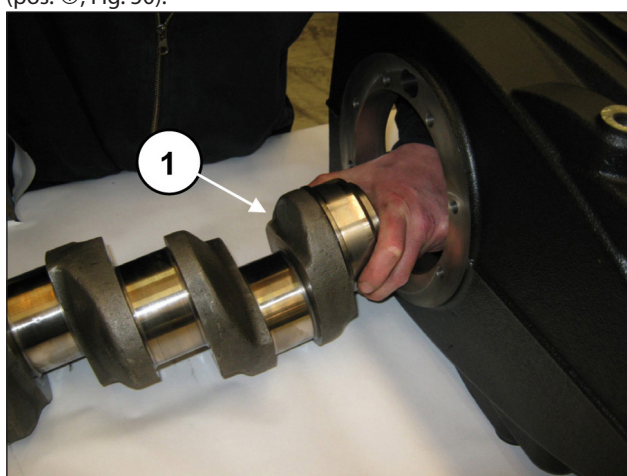


Fig. 49

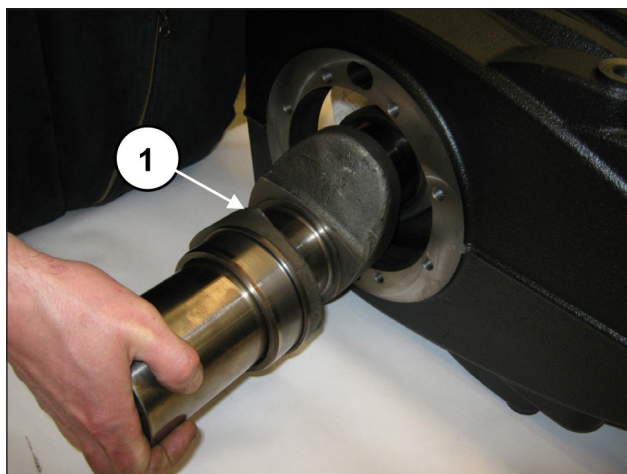


Fig. 50



The crankshaft must always be assembled with the PTO on the opposite side with respect to the G1/2" holes for the oil discharge plugs on the pump casing (pos. ②, Fig. 52).

Fully insert the shaft into the casing (pos. ①, Fig. 51 and Fig. 52).

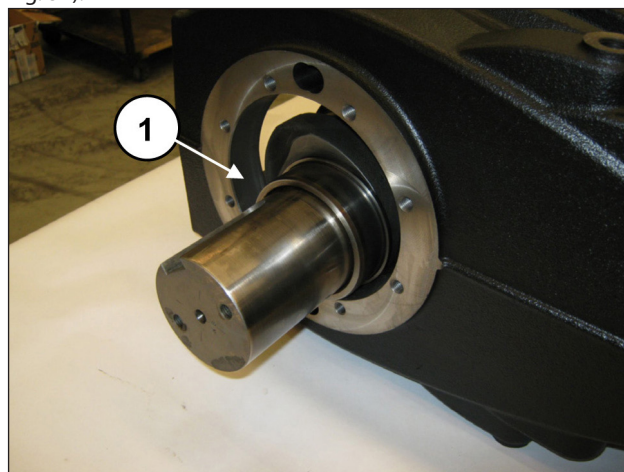


Fig. 51

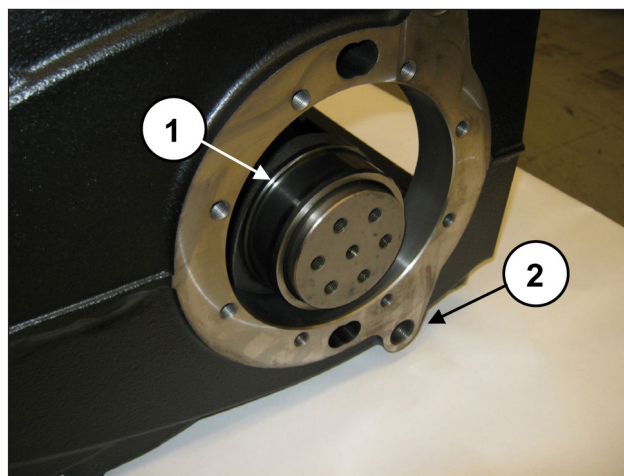


Fig. 52

From the opposite side of the reduction gear box, pre-assemble the external ring of the crankshaft bearing using the tool code 27605000 (pos. ①, Fig. 53) inserting fully down to end stroke (pos. ①, Fig. 54).

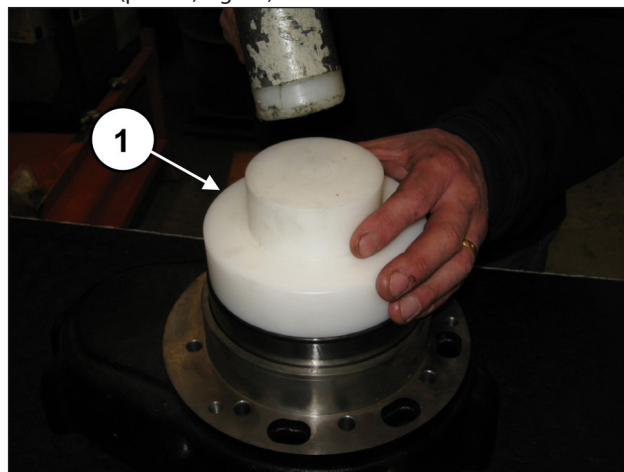


Fig. 53

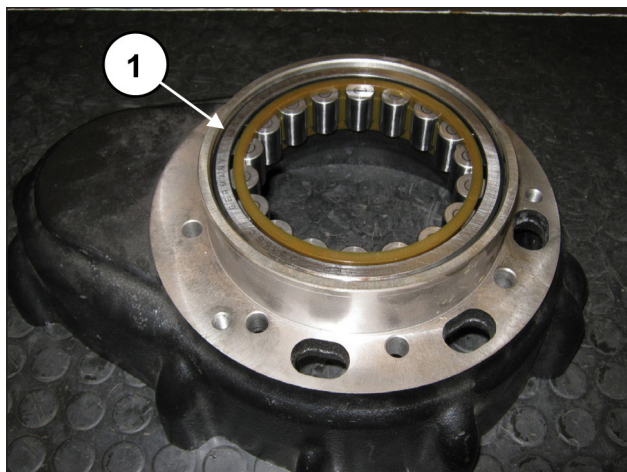


Fig. 54

Repeat this operation on the bearing cover, pre-assembling the external crankshaft bearing ring with the help of the tool code 27605000 (pos. ①, Fig. 55) inserting fully down to end stroke (pos. ①, Fig. 56).

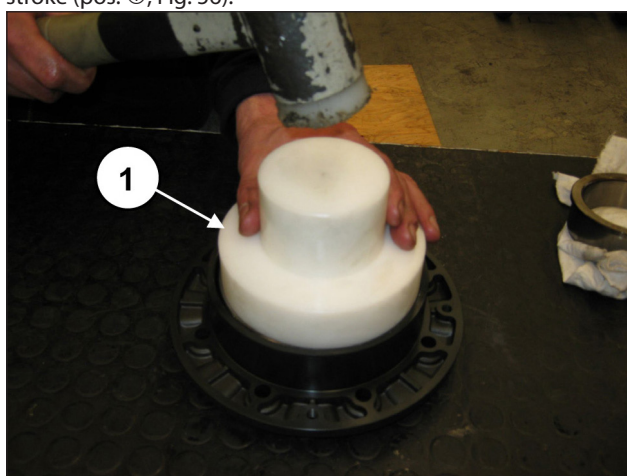


Fig. 55

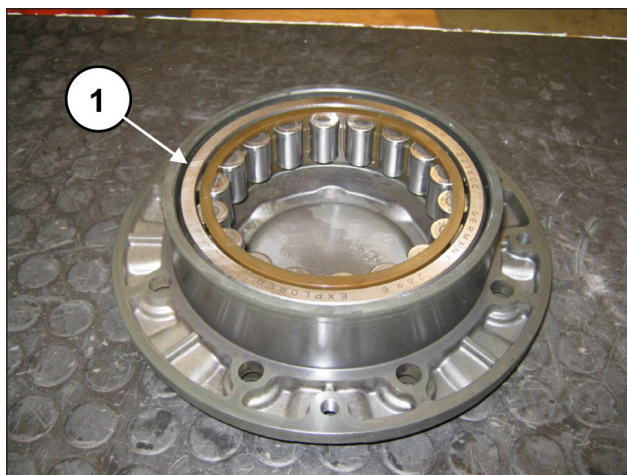


Fig. 56

Insert the side seal on the bearing cover (pos. ①, Fig. 57) and lift the crankshaft to facilitate the cover insertion (pos. ①, Fig. 58).



Fig. 57

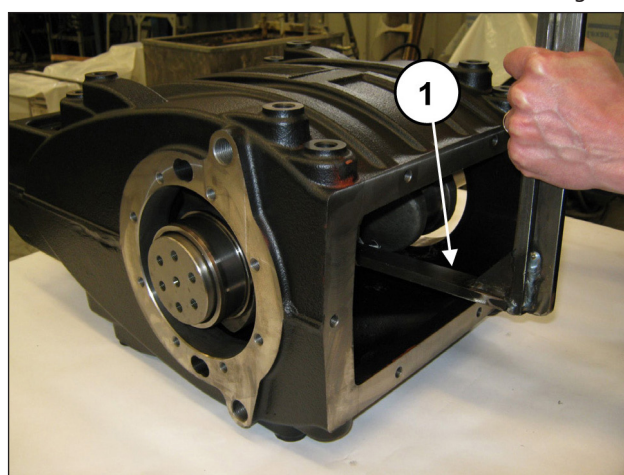


Fig. 58

Assemble the bearing cover (and relative seal) using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 59)



Position the bearing cover in such a way that the "Pratissoli" logo is perfectly horizontal.

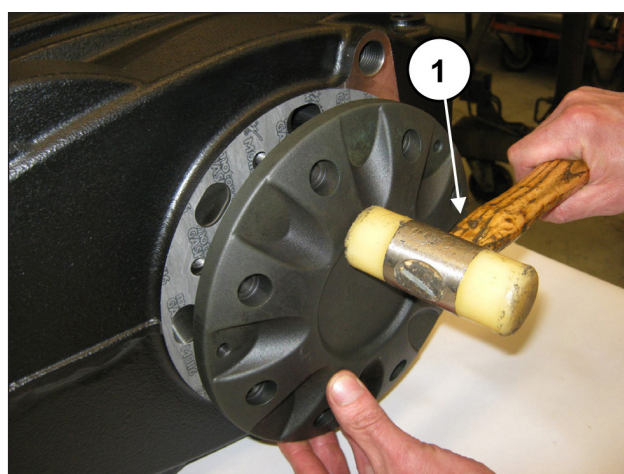


Fig. 59

Tighten the 8 M10x30 screws (pos. ①, Fig. 60).
Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.

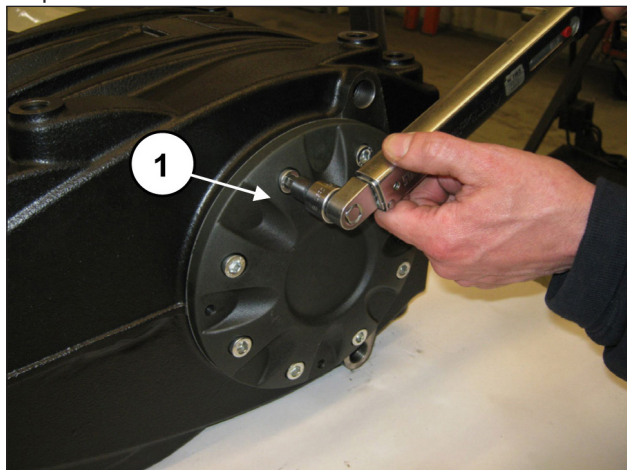


Fig. 60

From the opposite side, insert the side seal on the reduction gear box (pos. ①, Fig. 61) and lift the crankshaft to facilitate the reduction gearbox insertion (pos. ①, Fig. 62).

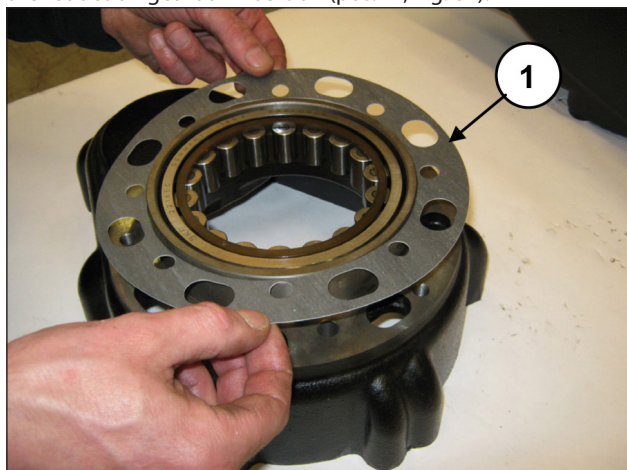


Fig. 61



Fig. 62

Assemble the reduction gear box (and relative seal) using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 63).

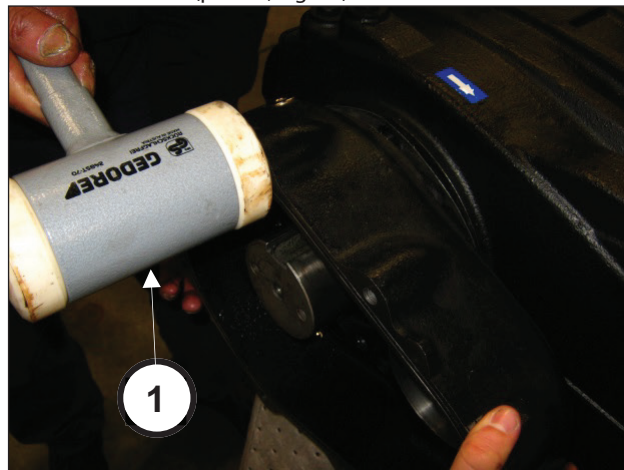


Fig. 63

Tighten the 8 M10x40 screws (pos. ①, Fig. 64).
Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION.

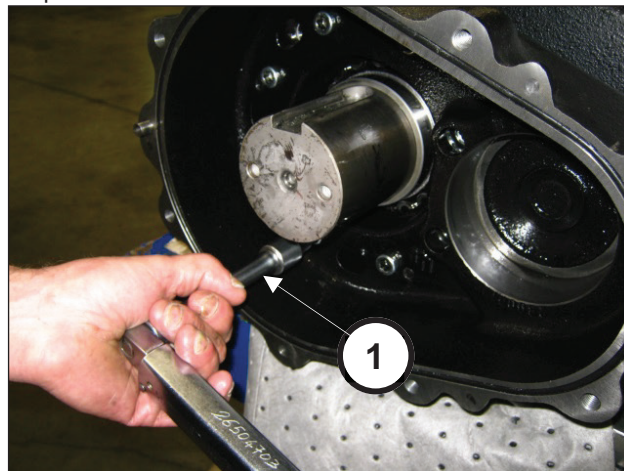


Fig. 64

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. 65).



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. 66).

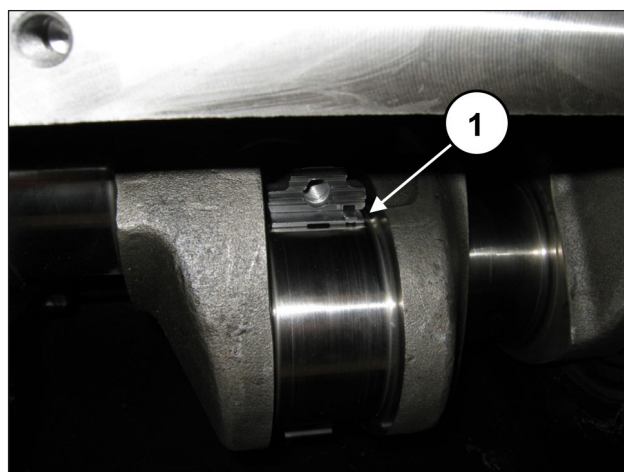


Fig. 65

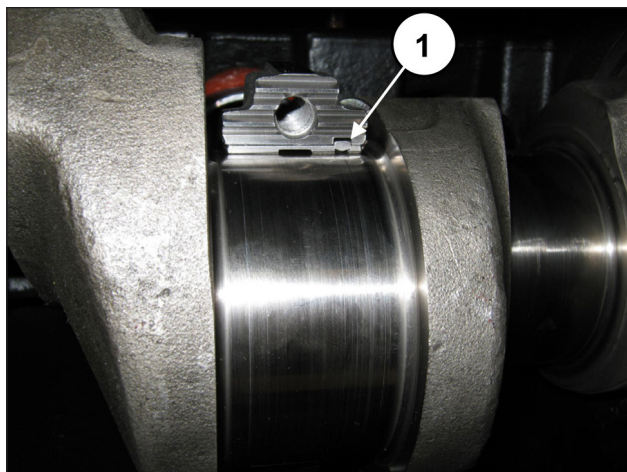


Fig. 66

Apply the lower half-bearings to the caps (pos. ①, Fig. 67) ensuring that the half-bearing reference notches are positioned in their housing on the cap (pos. ②, Fig. 67). Fasten the caps to the half-conrods by means of M10x1.5x80 screws (pos. ①, Fig. 68).



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 SCREW TIGHTENING CALIBRATION, bringing the screws to tightening torque at the same time.

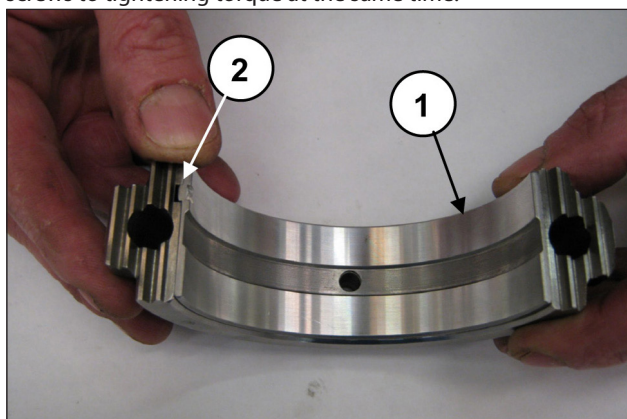


Fig. 67

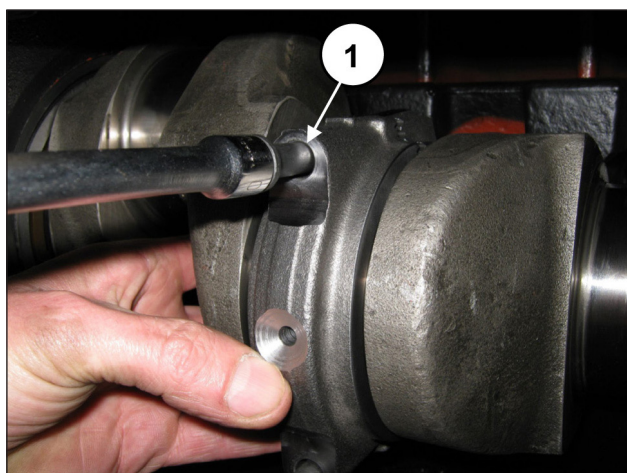


Fig. 68



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

Insert the piston guide seal rings in their casing housing by means of the special tools code 27605300 and 27634400 (pos. ① and ②, Fig. 69/a and Fig. 69/b).

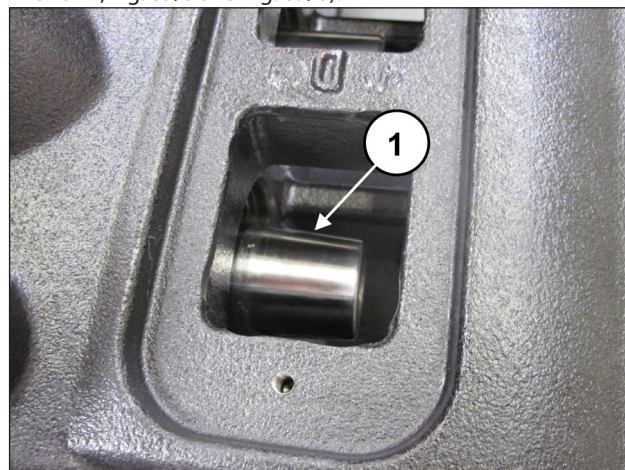


Fig. 69/a

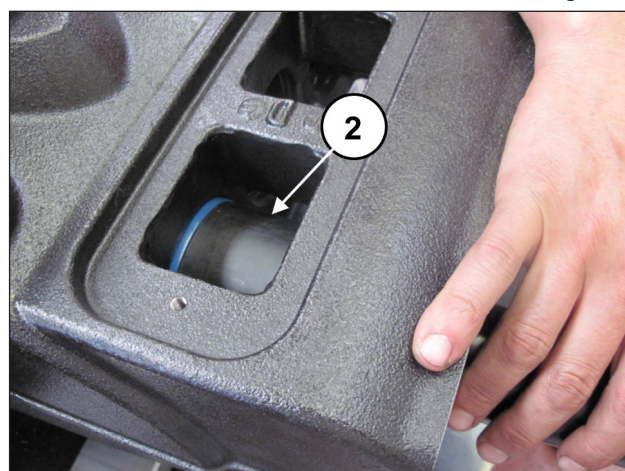


Fig. 69/b

Insert the O-ring on the rear cover (pos. ①, Fig. 70) and assemble the cover on the casing with the aid of 6 M10x30 screws (pos. ①, Fig. 71).

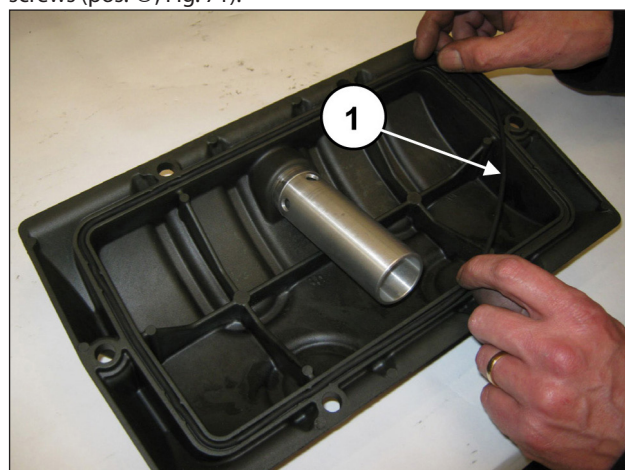


Fig. 70

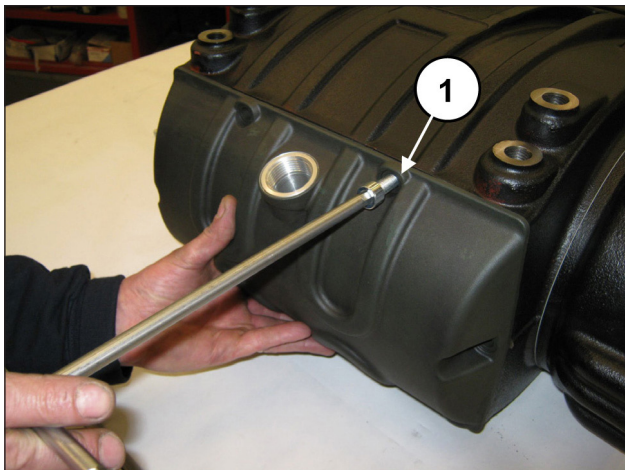


Fig. 71



Take care to fully and properly insert the O-ring in its housing on the cover to prevent it from becoming damaged during screw tightening.

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

Insert the ring gear support ring in the crankshaft shank (pos. ①, Fig. 72) to end stroke (pos. ①, Fig. 73).



Fig. 72

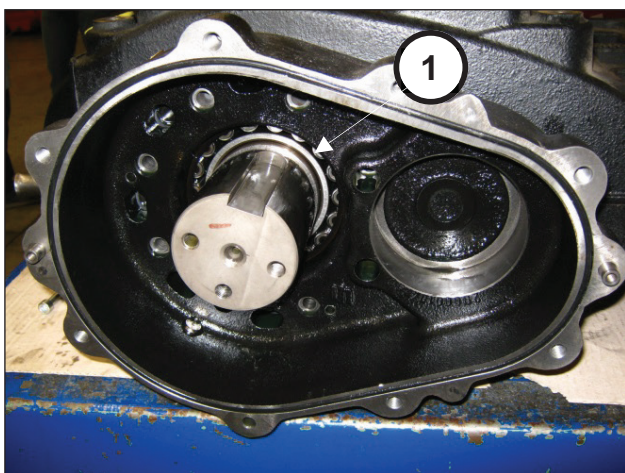


Fig. 73

Fit the 22x14x80 key in the shaft keyway (pos. ①, Fig. 74).



Fig. 74

Assemble the 45x100x36 bearing on the pinion using the tool code 27884800 (pos. ①, Fig. 75).



Fig. 75

Assemble the pinion unit in the reduction gear box (pos. ①, Fig. 76) and insert it in the housing using the tools code 27884900 and code 27885000 (pos. ①, Fig. 77).



Fig. 76

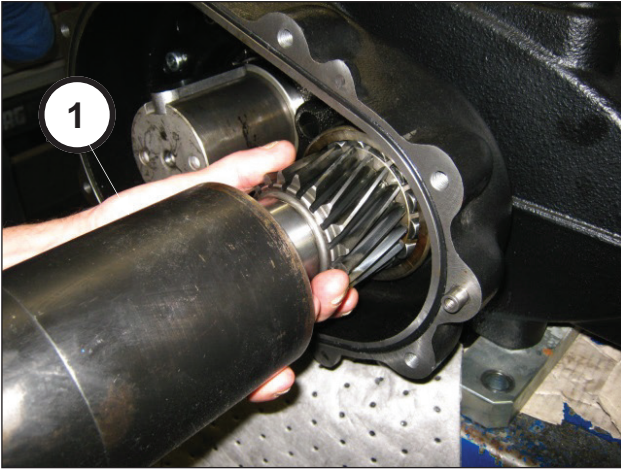


Fig. 77

Position the bearing to end stroke (pos. ①, Fig. 78).

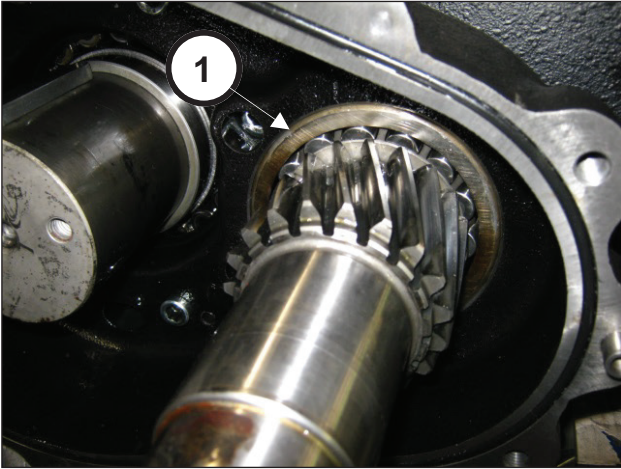


Fig. 78

Insert the ring gear on the shaft (pos. ①, Fig. 79) and move it to end stroke using an extractor hammer (pos. ①, Fig. 80).

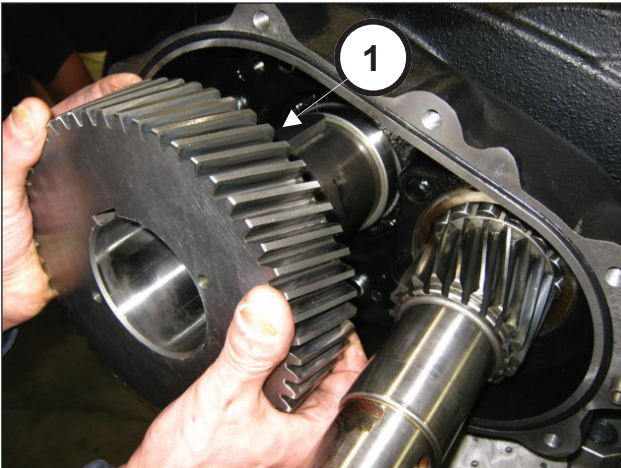


Fig. 79

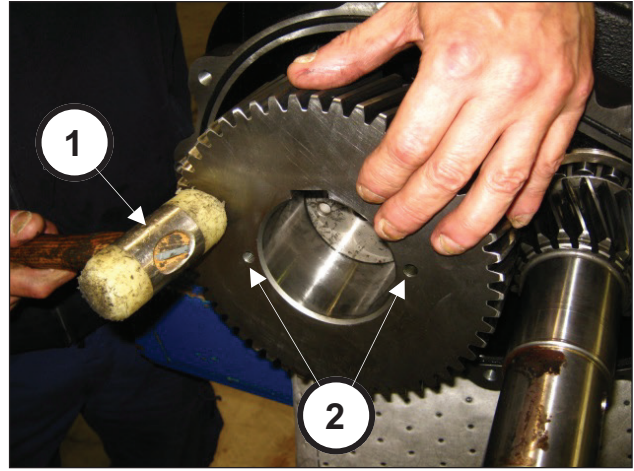


Fig. 80



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. 80).

Fasten the ring gear stop (pos. ①, Fig. 81) using the 4 M10x25 screws. Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 (pos. ①, Fig. 82).



Fig. 81



Fig. 82

Apply the 2 Ø10x24 pins on the reduction gear box (pos. ①, Fig. 83) and insert the O-ring (pos. ①, Fig. 84).

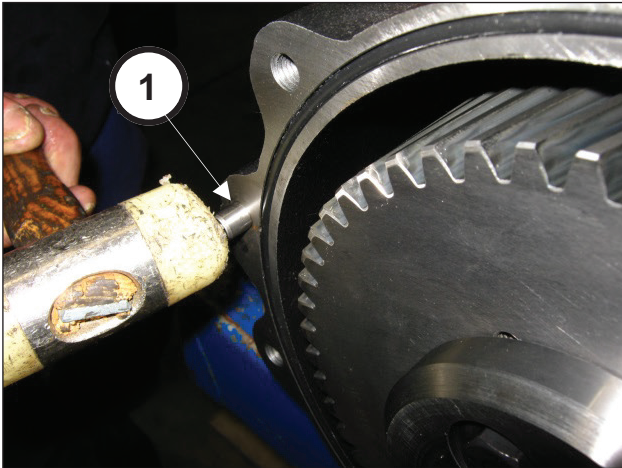


Fig. 83

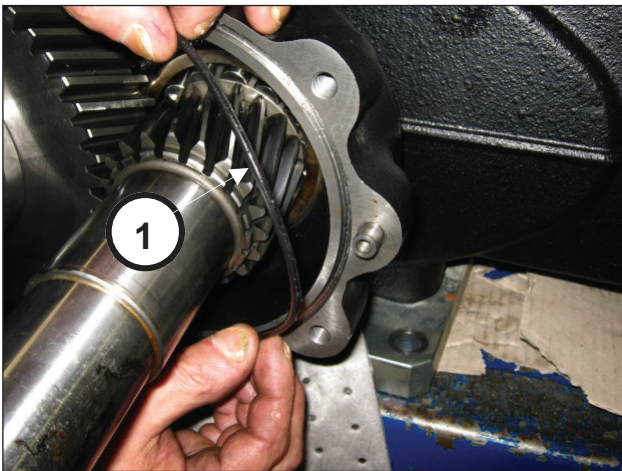


Fig. 84

Assemble the reduction gear cover (pos. ①, Fig. 85) and fasten it with 8 M10x50 screws (pos. ①, Fig. 86). Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.



Fig. 85

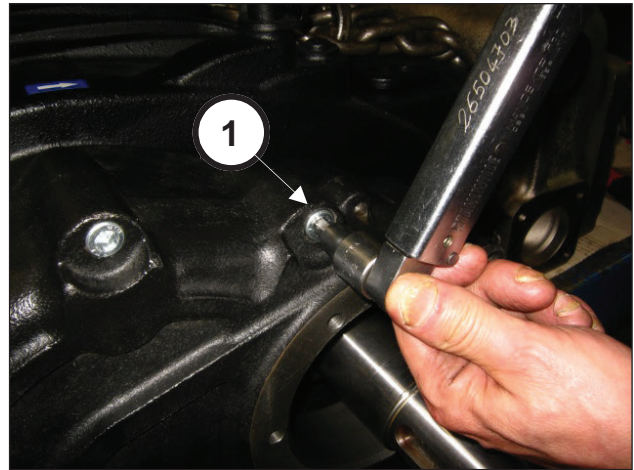


Fig. 86

Insert the 55x120x43 bearing on the pinion (pos. ①, Fig. 87).

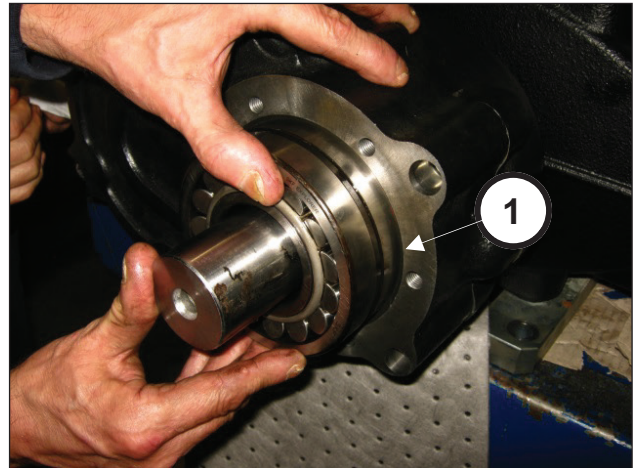


Fig. 87

Using the tool code 27884700 (pos. ①, Fig. 88) move the bearing to the end stroke (pos. ①, Fig. 89).

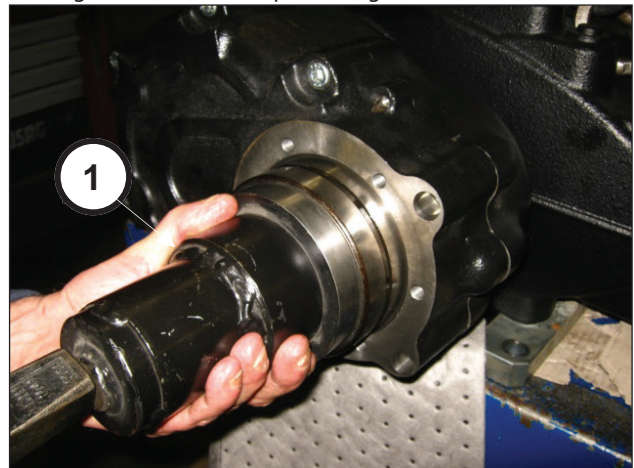


Fig. 88

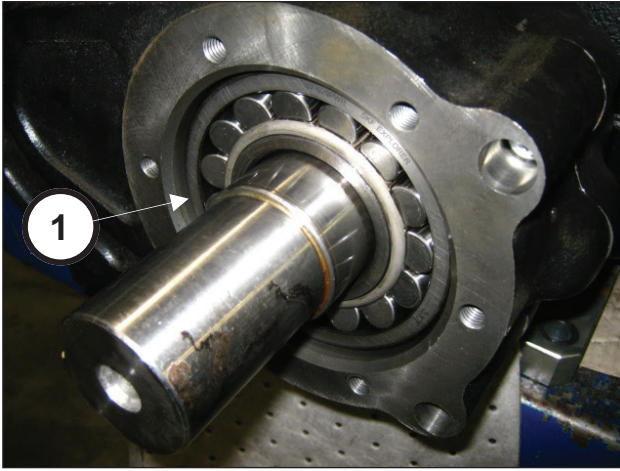


Fig. 89

Insert the oil seal inside the pinion cover using the special tool code 27634900 (pos. ①, Fig. 90).

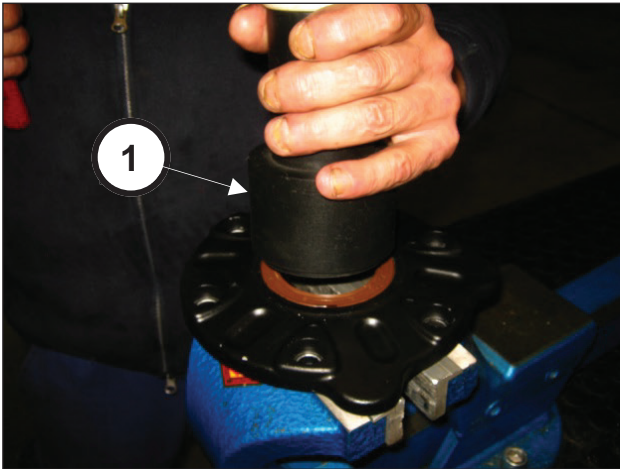


Fig. 90

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. 91.



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. 91.

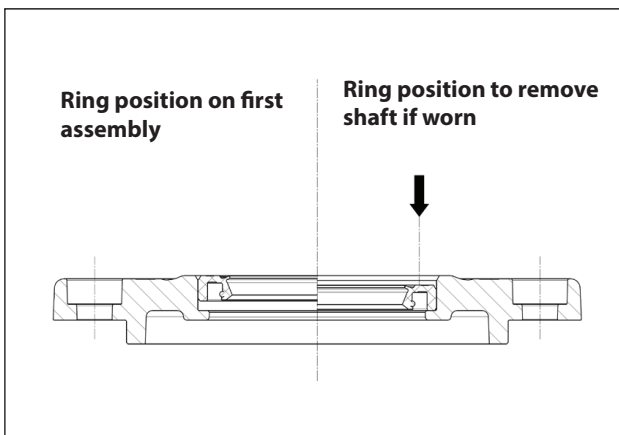


Fig. 91

Apply the O-ring to the pinion cover (pos. ①, Fig. 92).

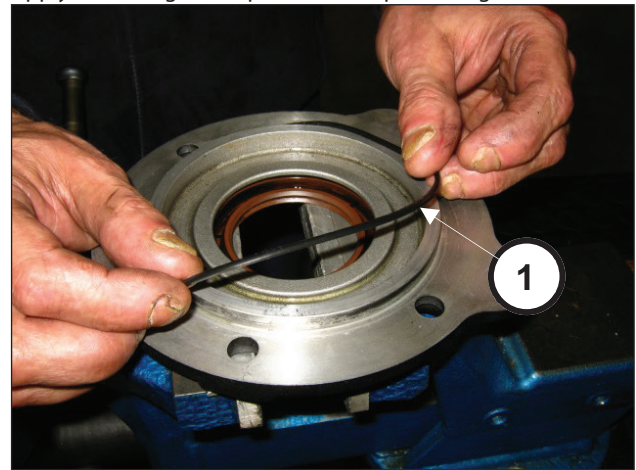


Fig. 92

Insert the pinion cover in its housing (pos. ①, Fig. 93).

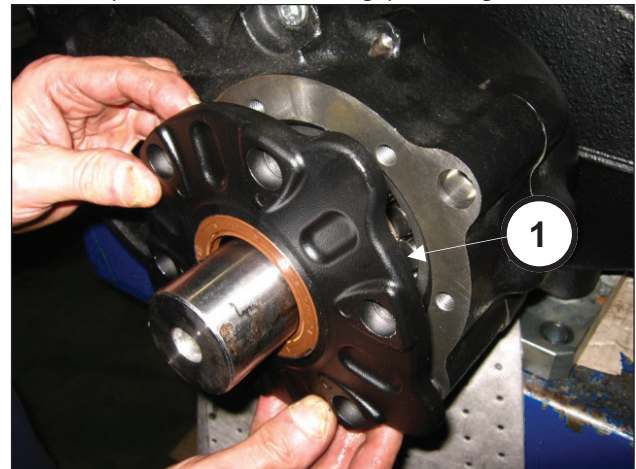


Fig. 93



To prevent damage to the seal ring, take special care when inserting the seal ring on the pinion (pos. ①, Fig. 165)

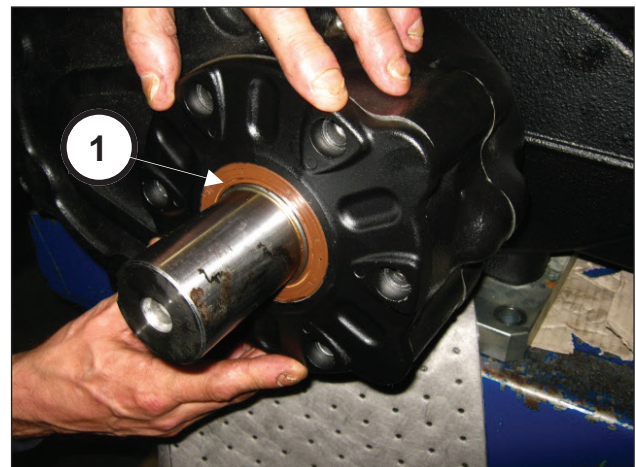


Fig. 94

Tighten the 6 M10x25 screws (pos. ①, Fig. 95). Calibrate the screws with a torque wrench as indicated in chapter 3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION.

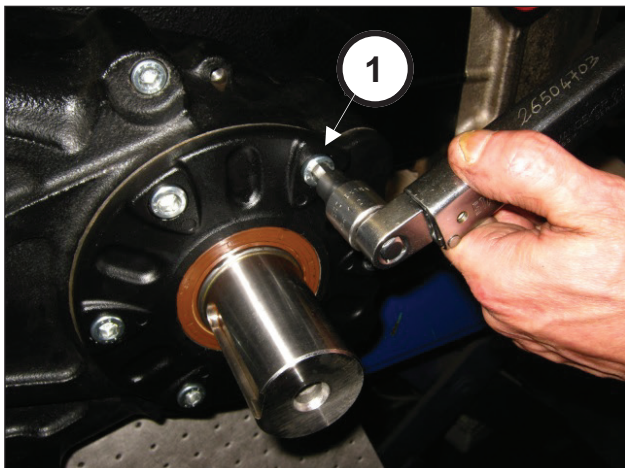


Fig. 95

Fit the 14x9x60 key in the pinion housing (pos. ①, Fig. 96).



Fig. 96

Apply the inspection covers with O-rings (pos. ①, Fig. 97) and tighten with 2 M6x14 screws (pos. ①, Fig. 98) and 2 M6x40 screws.

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

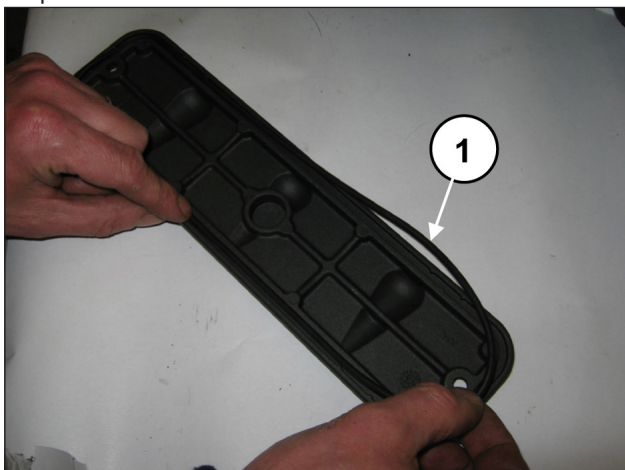


Fig. 97

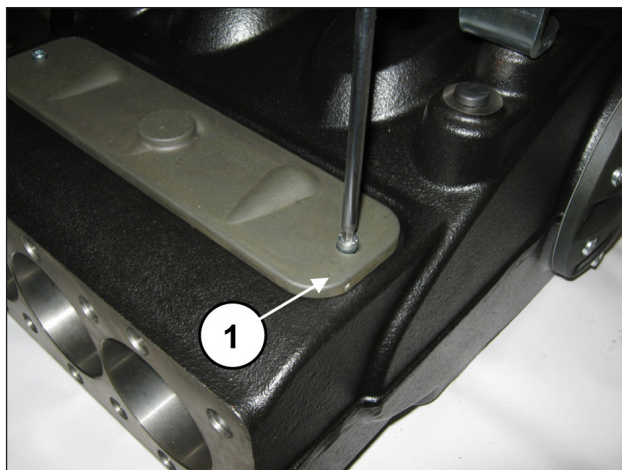


Fig. 98

Apply plugs and lifting brackets with the use of M16x30 screws (pos. ①, Fig. 99).

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

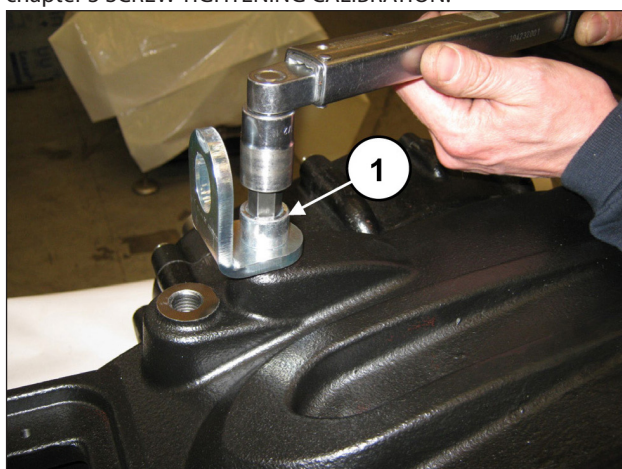


Fig. 99

Insert oil in the casing as indicated in the **use and maintenance manual**, par. 7.4.

2.1.3 Increase and reduction classes

TABLE OF REDUCTIONS FOR CRANKSHAFT AND CONROD HALF-BEARINGS			
Recovery classes (mm)	Upper Half-Bearing Code	Lower Half-Bearing Code	Correction on the shaft pin diameter (mm)
0.25	90928100	90928400	Ø79.75 0/-0.02 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90928200	90928500	Ø79.50 0/-0.02 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 +0.019/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 REPAIRING HYDRAULIC PARTS

2.2.1 Disassembly of manifold MF 45, MF50, MF55: valve inserts

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

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

Proceed as follows to extract the valve units:

Unscrew the 8 M16x45 screws of the outlet valve cover (pos. ①, Fig. 100) and remove the cover (pos. ①, Fig. 101).

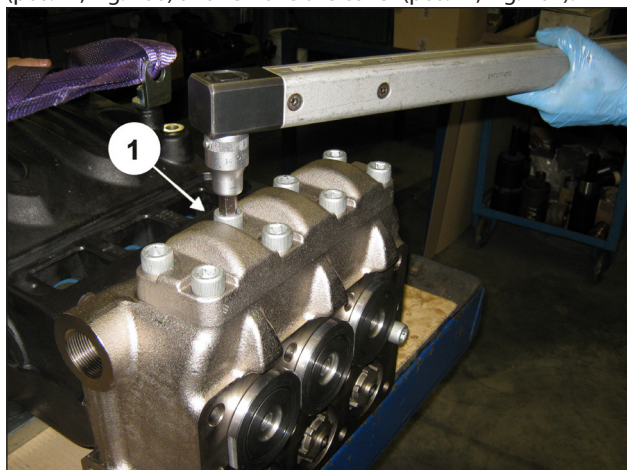


Fig. 100

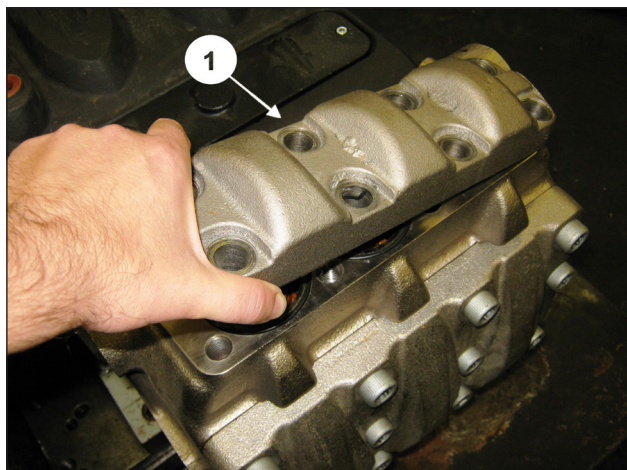


Fig. 101

Extract the outlet valve unit with the use of an extractor hammer (code 27516400) to be applied on the M10 hole of the valve guide (pos. ①, Fig. 102) or, in addition, an M10-M16 adapter (code 25089700) to be attached to the M16 thread of the valve guide.

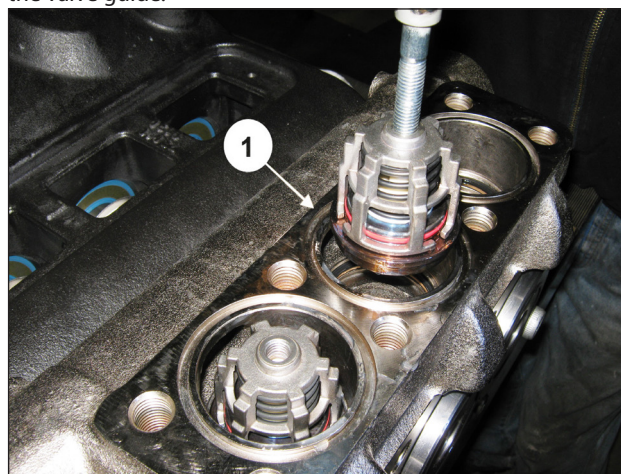


Fig. 102

Unscrew the 6 M16x45 screws of the suction valve cover (pos. ①, Fig. 103) and then undo the 6 M16x200 screws. Now remove the cover (pos. ①, Fig. 104).

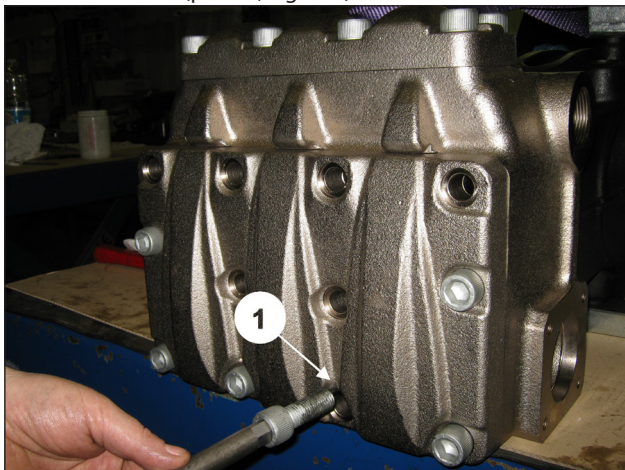


Fig. 103

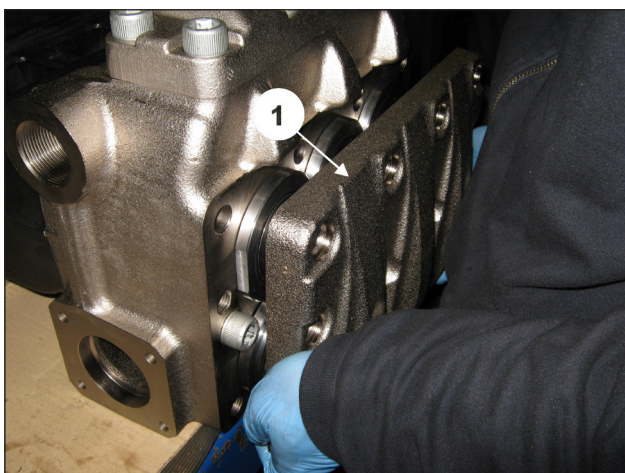


Fig. 104

Remove the suction valve plugs using a slap hammer (code 27929100), to be fitted to the M6 threaded holes (①, Fig. 105).



Fig. 105

Extract the suction valve unit with the use of an extractor hammer (code 27516400) to be applied on the M10 hole of the valve guide (pos. ①, Fig. 106) or, in addition, an M10-M16 adapter (code 25089700) to be attached to the M16 thread of the valve guide.



Fig. 106

Unscrew the valve opening device using a 30 mm wrench (pos. ①, Fig. 107).

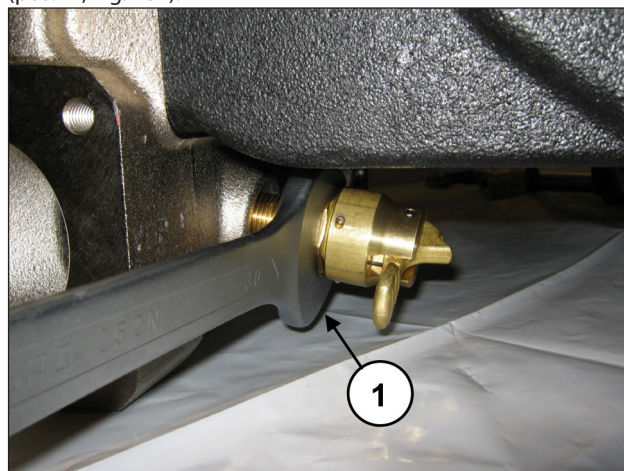


Fig. 107

Disassemble the suction and outlet valve units by levering with simple tools (pos. ①, Fig. 108).

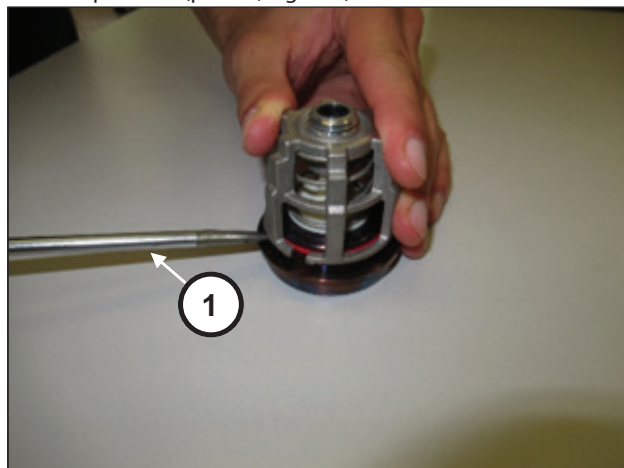


Fig. 108

2.2.2 Disassembly of manifold MF 45, MF50, MF55: sleeves containing seals

Remove the sleeves containing the seals from the manifold using a slap hammer (code 27929400) to be fitted to the M16 hole on the end of the sleeves (pos. ①, Fig. 109).

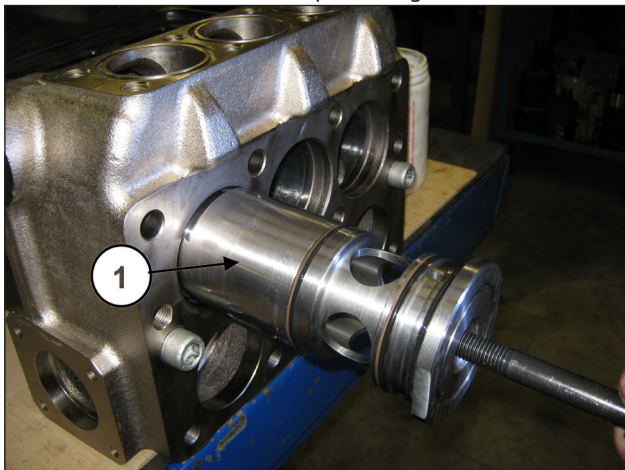


Fig. 109

Remove the seal support from the sleeve (pos. ①, Fig. 110).



Fig. 110

Remove the high and low pressure seals from their seats (pos. ①, Fig. 111 and Fig. 112).



Fig. 111



Fig. 112

Complete disassembly by removing the G1/2" plugs on the lower part of the manifold (pos. ①, Fig. 113).

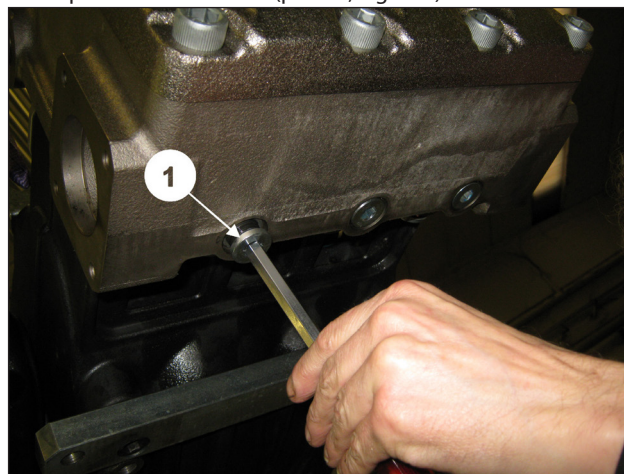


Fig. 113

It is now possible to remove the head from the pump casing, unscrewing the 2 M16x180 screws (pos. ①, Fig. 114). During disassembly of the manifold, pay special attention to avoid impact against the pistons (Fig. 115).

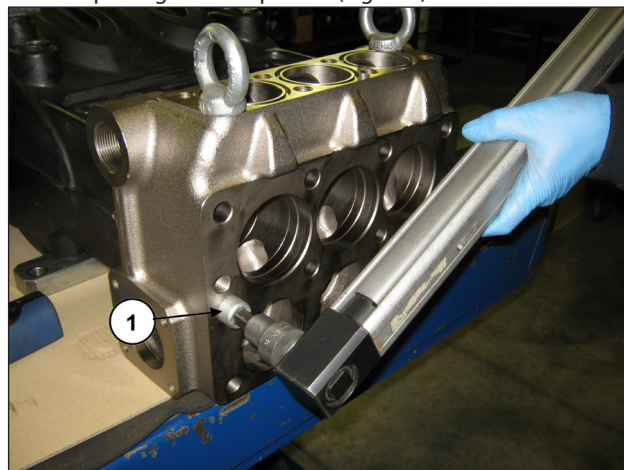


Fig. 114

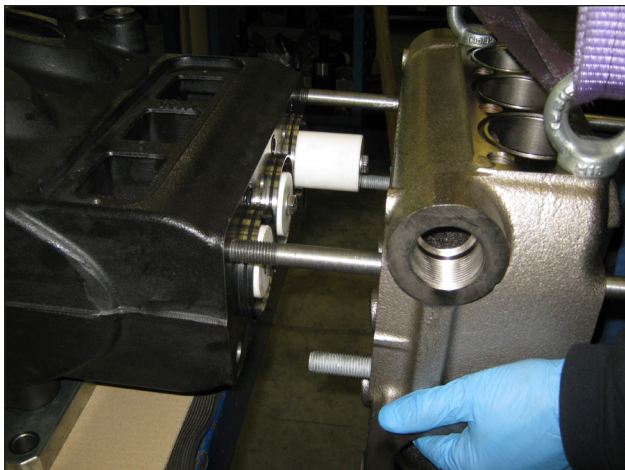


Fig. 115

Remove the 3 manifold locating bushes from the casing.

2.2.3 Fitting the manifold

Insert the O-rings into the pump casing (pos. ①, Fig. 116).

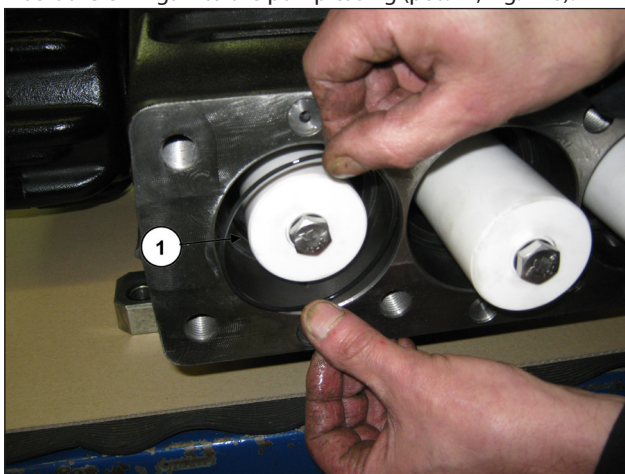


Fig. 116

Fit the 3 manifold locating bushes (pos. ①, Fig. 117).



Fig. 117

Fit the 6 front O-rings in the pump casing (pos. ①, Fig. 118).

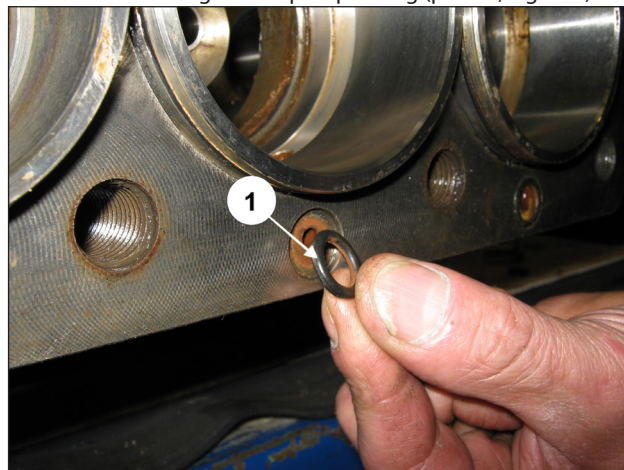


Fig. 118

Assemble the head on the pump casing (pos. ①, Fig. 119) taking care not to strike the pistons and screw in the 2 M16x180 screws (pos. ①, Fig. 120) with a torque wrench as indicated in chapter 3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION.

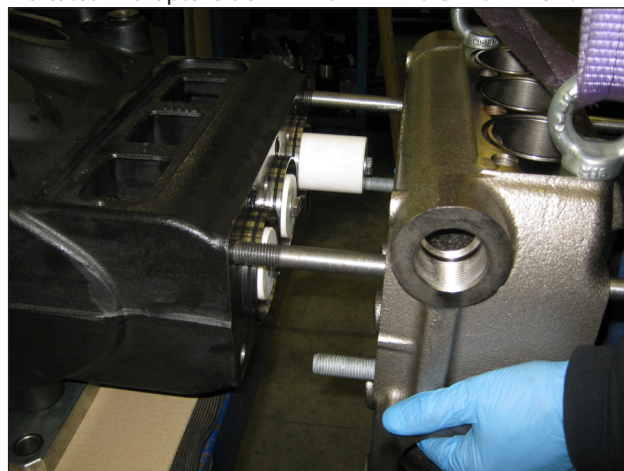


Fig. 119

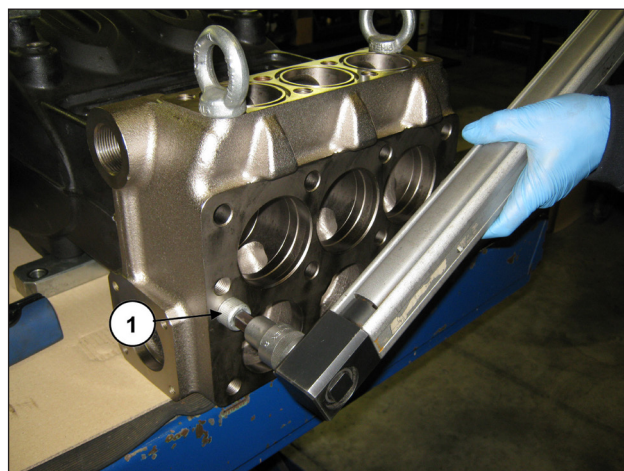


Fig. 120

2.2.4 Fitting the manifold: sleeves containing seals

Proceed with reassembly following the reverse order indicated in par. 2.2.2.



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



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

Insert the low pressure seal in the seal support (pos. ①, Fig. 121) paying attention to the mounting direction which requires that the sealing lip be set forward (towards the head).



Fig. 121

Fit the O-ring on the seals support (pos. ①, Fig. 122).



Fig. 122

Fit the head ring (pos. ①, Fig. 123), the high pressure seal (pos. ①, Fig. 124), and the restop ring (pos. ①, Fig. 125) and the centring ring (pos. ①, Fig. 126).

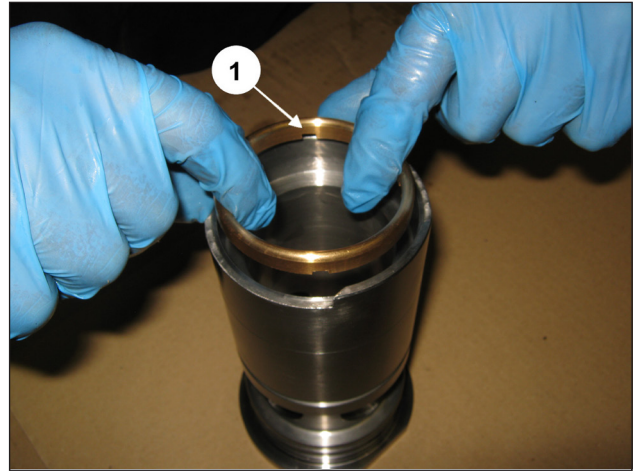


Fig. 123

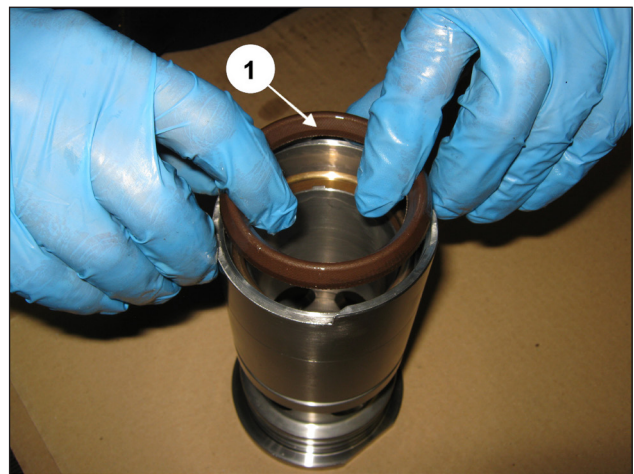


Fig. 124



Fig. 125



Fig. 126

Fit the O-rings (pos. ①, Fig. 127) and the associated back-up rings into the sleeve (pos. ②, Fig. 127).

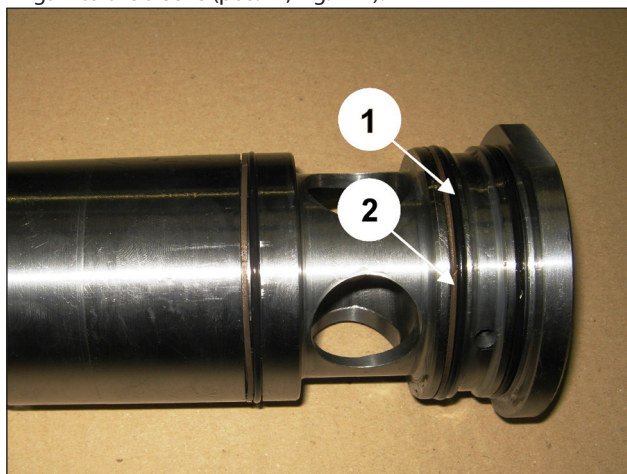


Fig. 127

Assemble the bottom ring to the sleeve (pos. ①, Fig. 128).



Fig. 128

Insert into the manifold the 3 inserts containing the seals (pos. ①, Fig. 129) and position the 3 O-rings on the front of the inserts (pos. ①, Fig. 130).



Fig. 129

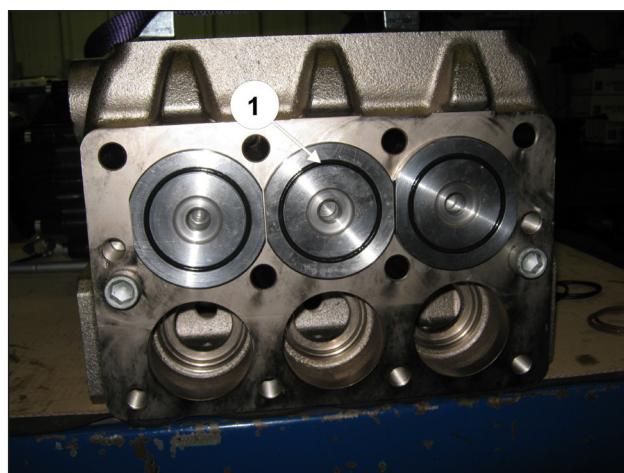


Fig. 130

2.2.5 Assembly of the valve units manifold



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



Before repositioning the valve inserts, thoroughly clean and dry the relative housings in the manifold as indicated by the arrows (Fig. 131).

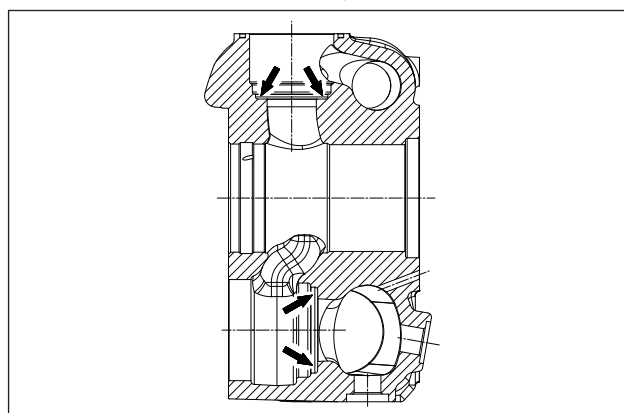


Fig. 131

Proceed with reassembly following the reverse order indicated in par. 2.2.1.

Assemble the inlet and outlet valve units (Fig. 132).

To facilitate insertion of the valve guide in its housing, you can use a pipe resting on the horizontal guide planes (Fig. 133) and use an extractor hammer acting on the whole circumference.



Fig. 132



Fig. 133



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

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

Fit the back-up ring in the suction housing, exploded view pos. 6 (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 134

Fit the O-ring, exploded view pos. 7 (pos. ①, Fig. 135).



Fig. 135

Ensure that the O-ring and back-up ring are perfectly lodged in their seat (pos. ①, Fig. 136).

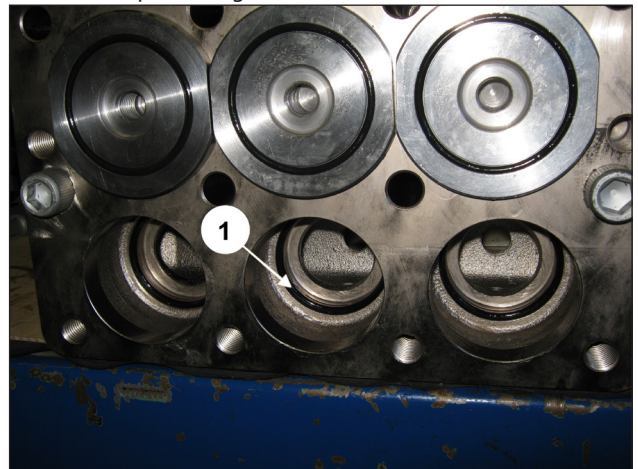


Fig. 136

Fit the suction valve insert.

The complete valve unit must be driven fully home and should appear as shown in pos. ①, Fig. 137.

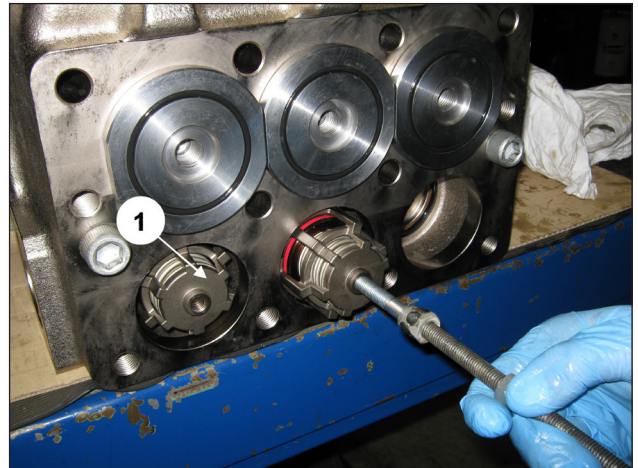


Fig. 137

Fit the O-rings (pos. ①, Fig. 138) and the associated back-up rings into the valve plug (pos. ②, Fig. 138).



Fig. 138

Fit the valve plugs into the manifold (pos. ①, Fig. 139).



Fig. 139

After having completed the assembly of the suction valve units and of the sleeves containing seals fit the suction valves cover (pos. ①, Fig. 140) and screw in the 6 M16x45 screws (pos. ①, Fig. 141) as indicated in chapter 3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION.

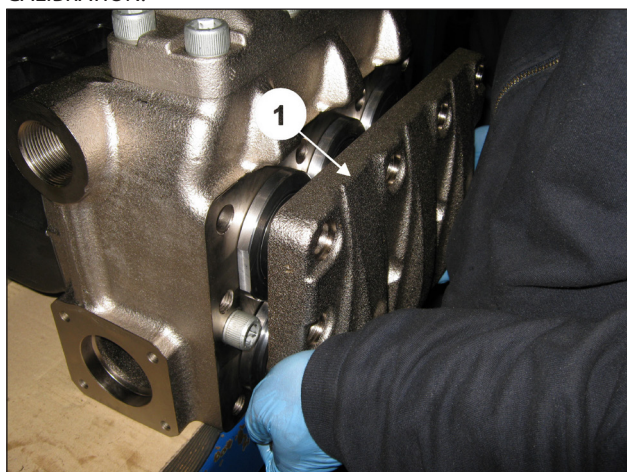


Fig. 140

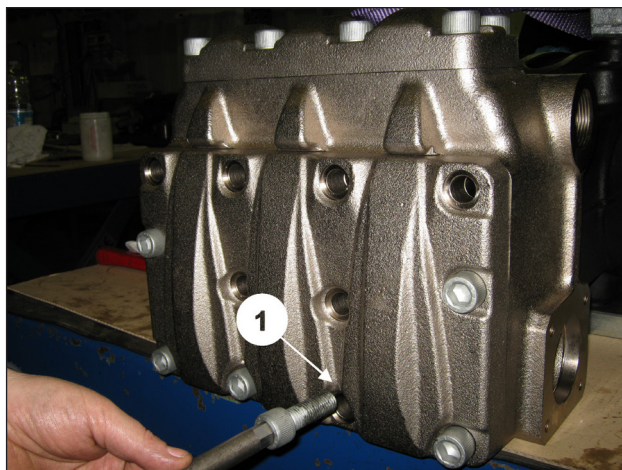


Fig. 141

Proceed with outlet valve units assembly:
Insert the back-up ring, exploded view pos. 21 (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 142

Fit the O-ring, exploded view pos. 22 (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Ensure that the O-ring and back-up ring are perfectly lodged in their seats.
Insert the outlet valve unit (pos. ①, Fig. 144).
The complete valve unit must be driven fully home and should appear as shown in pos. ①, Fig. 145.

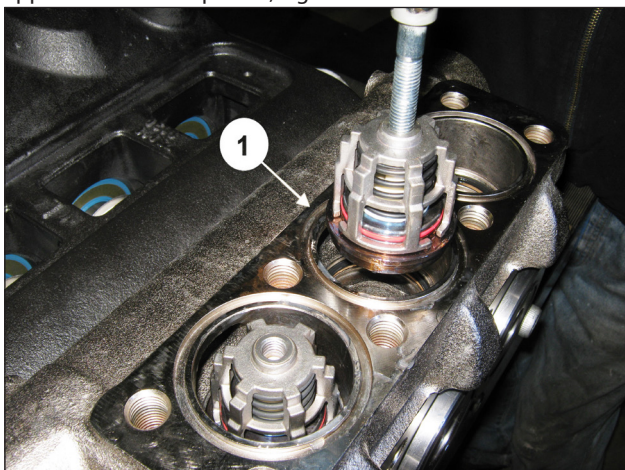


Fig. 144

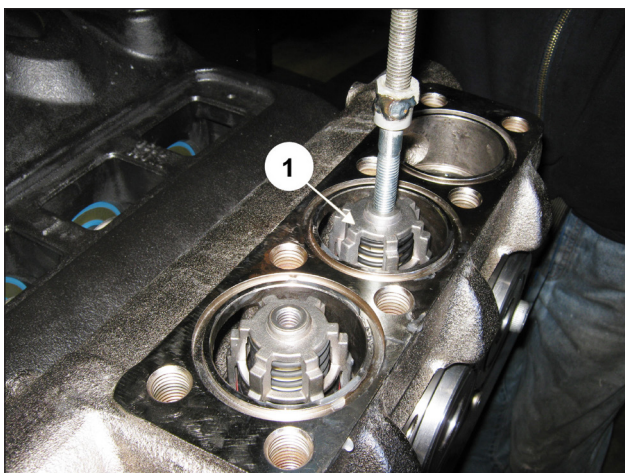


Fig. 145

Insert the front O-ring in the outlet valves (pos. ①, Fig. 146).

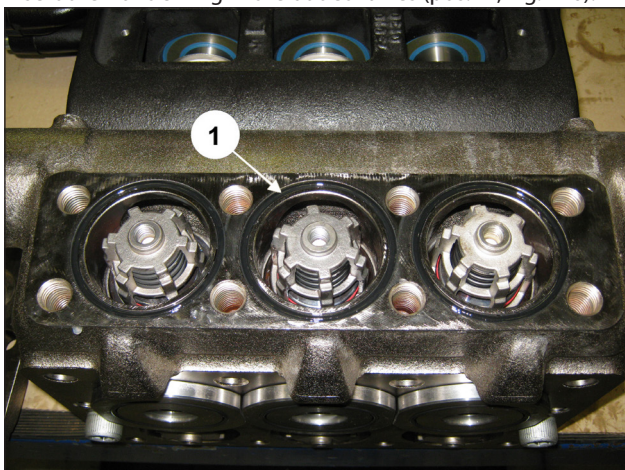


Fig. 146

After having completed the assembly of the outlet valve units, fit the outlet valve cover (pos. ①, Fig. 147) and screw in the 8 M16x45 screws (pos. ①, Fig. 148) as indicated in chapter 3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION.

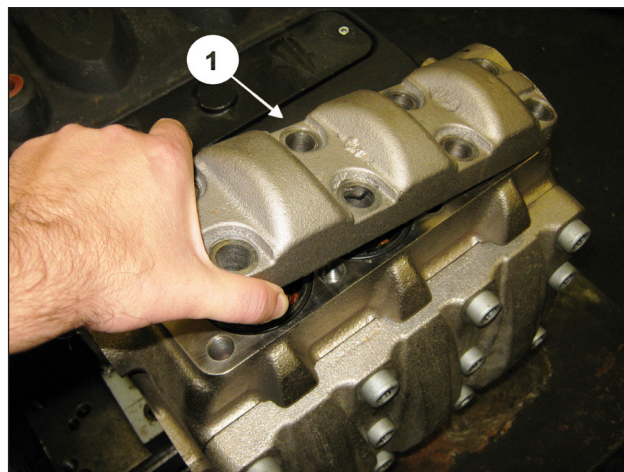


Fig. 147

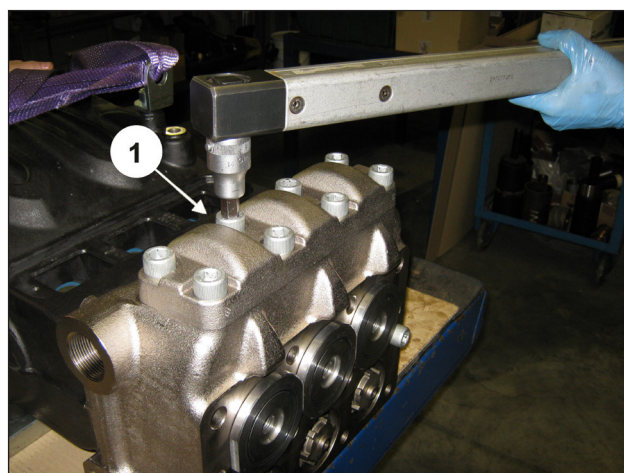


Fig. 148

Proceed with calibration of the M16x200 screws with a torque wrench as indicated in chapter 3.



Tighten the 6 M16x200 screws starting crosswise from the 4 inner screws, to then proceed with the 2 outer screws, always tightening crosswise (pos. ①, Fig. 149).

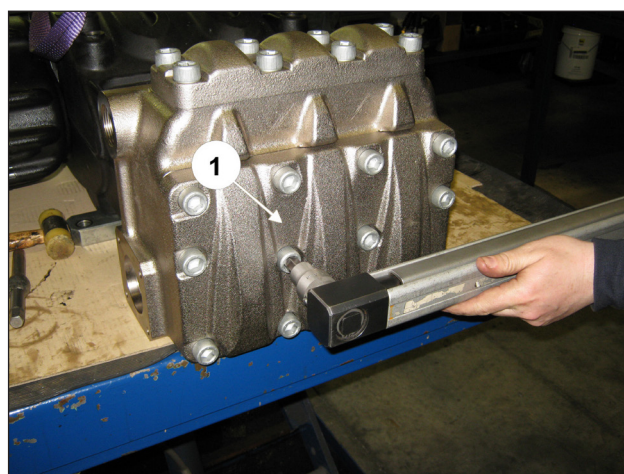


Fig. 149

Apply the valve opening devices (pos. ①, Fig. 150) and screw them in using a 30 mm wrench (pos. ①, Fig. 151).

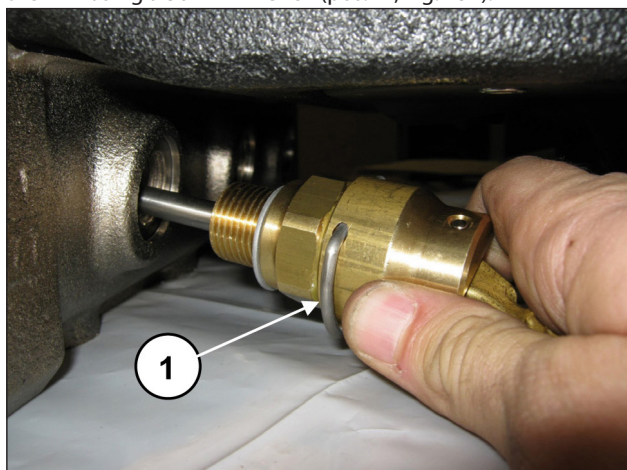


Fig. 150

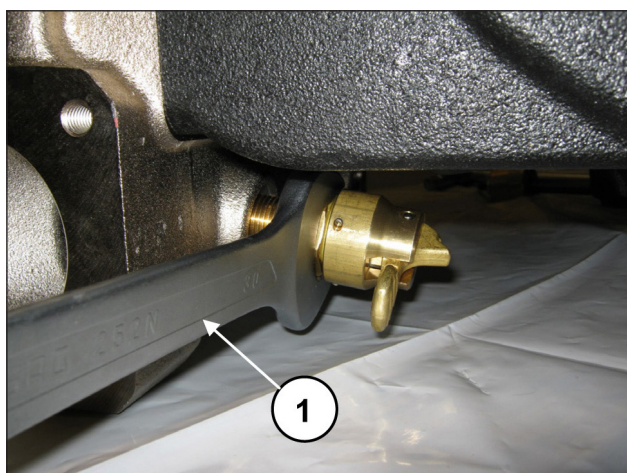


Fig. 151

Apply the G1/2" plugs on the lower part of the manifold with associated washers. Proceed with calibration of the G1/2" plugs with a torque wrench as indicated in chapter 3.

2.2.6 Disassembly of the piston unit

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

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

Proceed as follows to extract piston units:

To access the piston unit, unscrew the M16x180 and M16x200 screws and remove the manifold.



Remove the head taking care to avoid hitting the pistons.

Disassemble the pistons by unscrewing the fixing screws (pos. ①, Fig. 152).

Withdraw the piston and check that its surfaces do not present any scratches, signs of wear or of cavitation

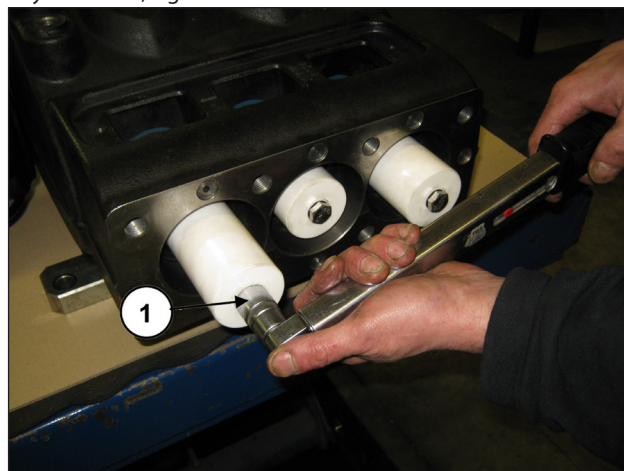


Fig. 152

Remove the upper inspection cover, unscrewing the 2 fixing screws (pos. ①, Fig. 153).



Fig. 153

After removing the 3 manifold locating bushes.
Remove the seal support bottom O-rings (pos. ①, Fig. 154).

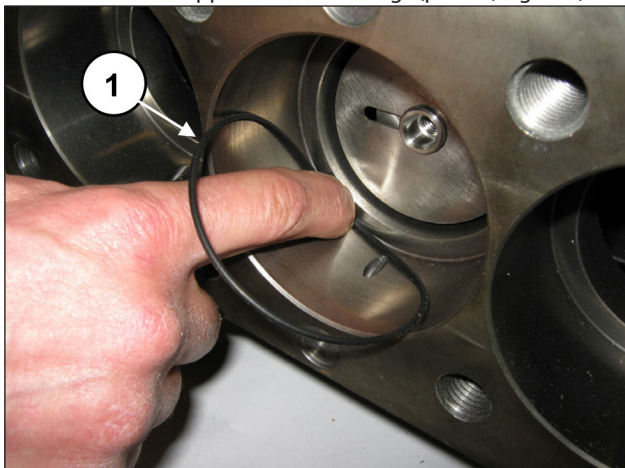


Fig. 154

Remove the spray-guard rings from the piston guides (pos. ①, Fig. 155).

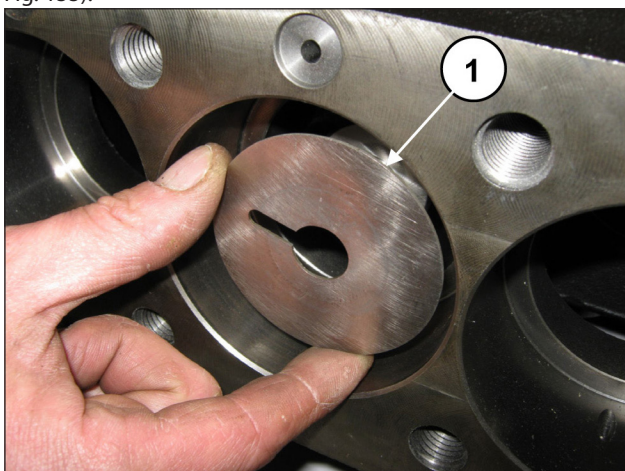


Fig. 155

2.2.7 Assembly of the piston unit

Proceed with reassembly following the reverse order indicated in par. 2.2.6.

Position the spray-guard in the piston guide housing (pos. ①, Fig. 156).

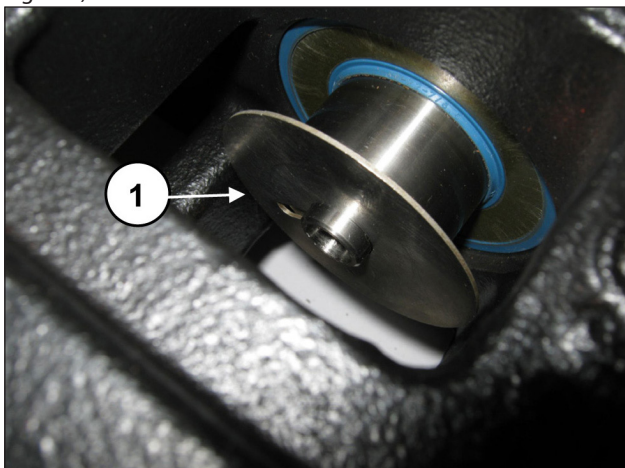


Fig. 156

Insert the Ø10x18x0.9 washer in the piston fixing screw (pos. ①, Fig. 157).

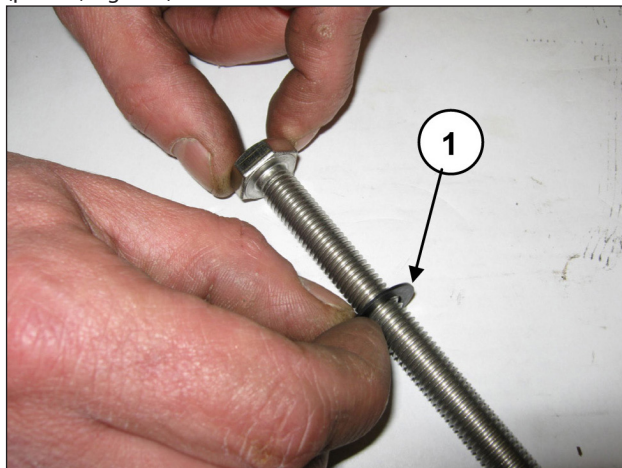


Fig. 157

Install the pistons on their respective guides (pos. ①, Fig. 158) and fasten them as per pos. ①, Fig. 159.



Fig. 158



Fig. 159

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

On the inspection covers insert the O-ring (pos. ①, Fig. 160) and assemble the covers with the use of 2+2 M6x14 screws (pos. ①, Fig. 161).

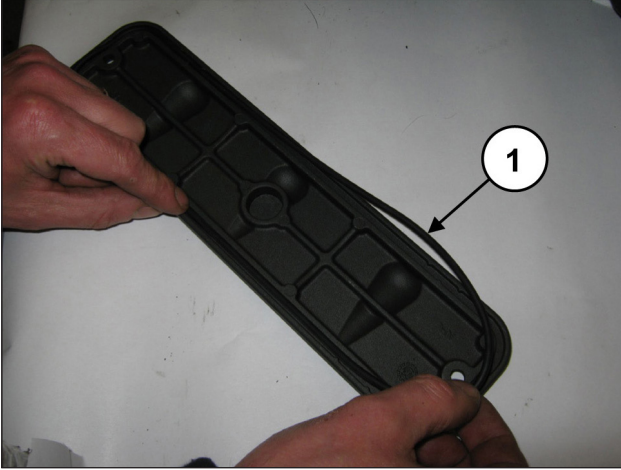


Fig. 160

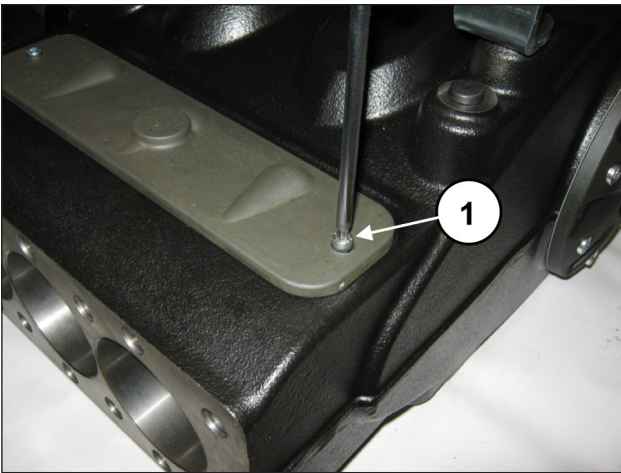


Fig. 161

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

3 SCREW TIGHTENING CALIBRATION

Screw tightening must only be performed with a torque wrench.

Description	Exploded Drawing Position	Tightening Torque Nm
Casing cover M10x30 screw	97	45
G1/2x10 casing plug	98	40
Lifting bracket M16x30 screw	59	200
Reduction gear cover M10x50 screw	88	45
Pinion cover M10x25 screw	121	45
Ring gear stop M10x25 screw	83	80
Reduction gear box M10x40 screw	88	45
Upper cover M6x14 screw	68	10
Lower cover M6x40 screw	117	10
Bearing cover M10x30 screw	97	45
M10x1.5x80 screw for conrod tightening	61	65*
Piston guide screw M6x20	55	10
Piston fixing M10x140 screw	31	40
Valve cover screw M16x45	46	333
G1/2" manifold plug	4	40
M16x180 manifold screw	48	333
Manifold screw M16x200	47	333**
Valve opening device	2	40

* Achieve coupling torque tightening screws at the same time

** Tighten the screws starting crosswise from the 4 inner screws, to then continue with the 2 outer screws, always tightening crosswise.

4 REPAIR TOOLS

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

For assembly:

Shaft (conrods locking)	code 27566200
Bearing on crankshaft	code 27604700
Crankshaft bearing on reduction gearbox	code 27605000
Crankshaft bearing on the bearing cover	code 27605000
Piston guide oil seal	code 27605300 + 27634400
55x120x43 bearing on pinion	code 27884700
45x100x36 bearing on pinion	code 27884800
Pinion unit on reduction gear box	code 27884900 + 27885000
Pinion oil seal	code 27634900

For disassembly:

Reduction gear cover	code 27884700
Piston guide oil seal	code 27644300
Shaft (conrods locking)	code 27566200
Suction valve plug	code 27929100
Suction and outlet valve unit	code 27516400 + 25089700
Inlet valve seat	code 27929200
Outlet valve seat	code 27929300
Seals sleeve	code 27929400

5 SPECIAL VERSIONS

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

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

5.1 MFR PUMP

5.1.1 Disassembly of the support - seal unit

Separate the seal support from the liner, remove the spring ring and scraper ring (pos. ①②, Fig. 162) to access the pressure seals (pos. ①, Fig. 163).

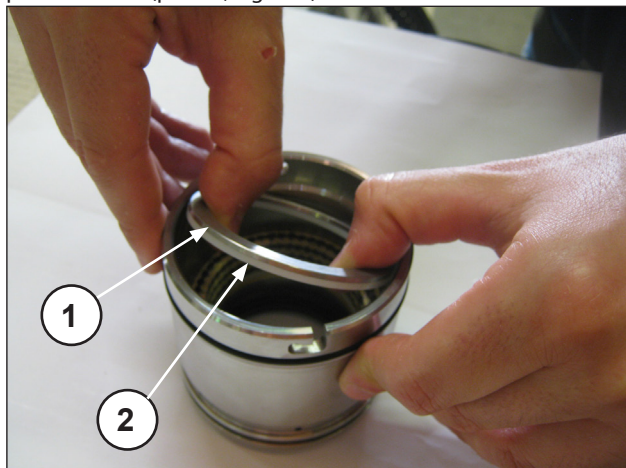


Fig. 162

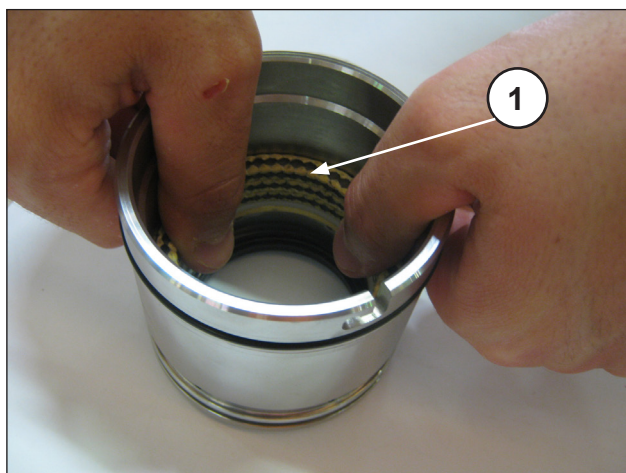


Fig. 163

To remove the low pressure seal, use a thickness gauge or another tool which will not damage the seal support housing (pos. ①, Fig. 164).



Fig. 164

5.1.2 Assembly of the unit - supports - seals

Proceed with reassembly following the reverse order indicated in par. 5.1.1.



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



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

Insert the low pressure seal in the packing support (pos. ①, Fig. 165) paying attention to the mounting direction which requires that the sealing lip be set forward (towards the head), the O-ring and back-up ring with the O-ring (pos. ② and ③, Fig. 165).

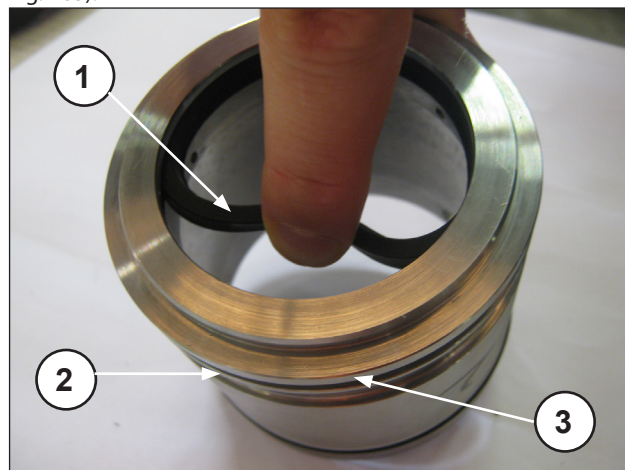


Fig. 165

Install the support ring and the back-up ring (pos. ①②, Fig. 166), the three packings, making sure the notches are at 120° from each other (pos. ①, Fig. 167), the packing scraper ring and the spring ring (pos. ①②, Fig. 168).

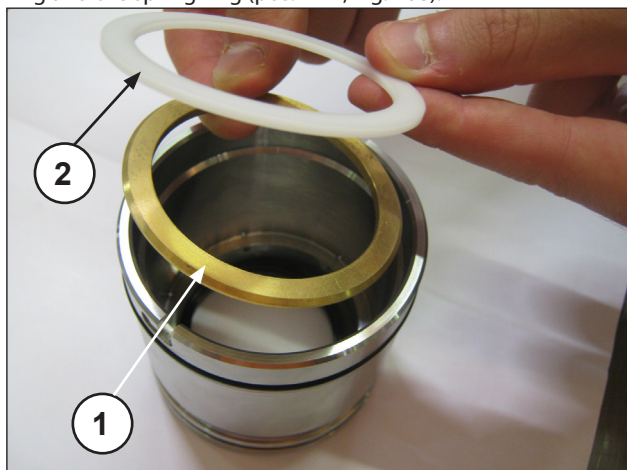


Fig. 166

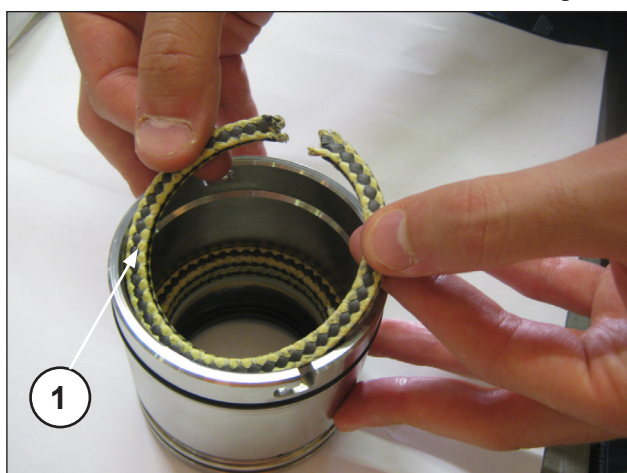


Fig. 167



Fig. 168

Sommaire

1	INTRODUCTION	71
1.1	DESCRIPTION DES SYMBOLES	71
2	CONSIGNES DE RÉPARATION	71
2.1	RÉPARATION DE LA PARTIE MÉCANIQUE.....	71
2.1.1	Démontage de la partie mécanique.....	71
2.1.2	Remontage de la partie mécanique.....	79
2.1.3	Classes des majorations et minorations prévues.....	89
2.2	RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE	89
2.2.1	Démontage de la culasse MF 45, MF50, MF55 : groupes soupapes.....	89
2.2.2	Démontage de la culasse MF 45, MF50, MF55 : douilles à joints d'étanchéité.....	91
2.2.3	Remontage de la culasse	92
2.2.4	Remontage de la culasse : douilles à joints d'étanchéité.....	93
2.2.5	Montage de la culasse – groupes soupapes.....	94
2.2.6	Démontage du groupe piston	98
2.2.7	Assemblage du groupe piston	99
3	FORCES DE SERRAGE DES VIS	101
4	OUTILS POUR LA RÉPARATION	101
5	VERSIONS SPÉCIALES	102
5.1	POMPE VERSION MFR.....	102
5.1.1	Démontage du groupe - supports - joints d'étanchéité	102
5.1.2	Remontage du groupe - supports - joints d'étanchéité	102

1 INTRODUCTION

Ce manuel décrit les instructions pour la réparation des pompes de la série MF, et doit être attentivement lu et compris avant d'effectuer toute intervention sur la pompe.

Le bon fonctionnement et la durée de la pompe dépendent de son utilisation et entretien appropriés.

Interpump Group décline toute responsabilité concernant les dommages causés par négligence et inobservation des consignes décrites dans 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.

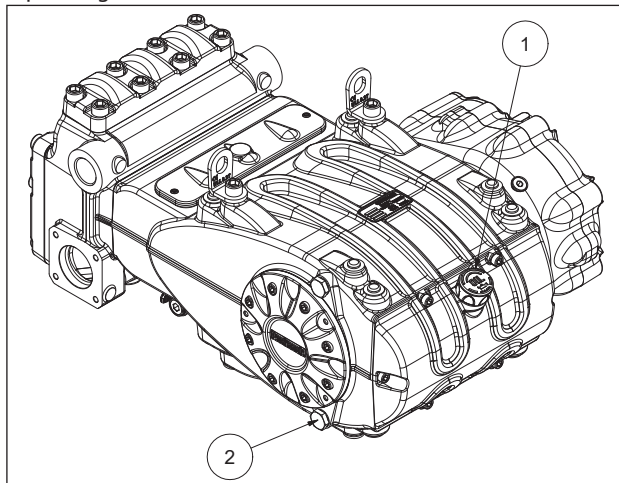


Fig. 1

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).

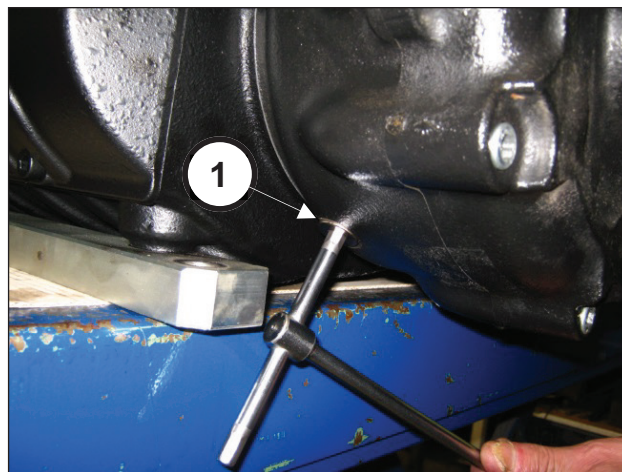


Fig. 1/a



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 décrite ci-après.

Vidanger l'huile de la pompe puis démonter le couvercle du carter (avec ses joints toriques) en dévissant les 6 vis M10 (rep. ①, Fig. 2).

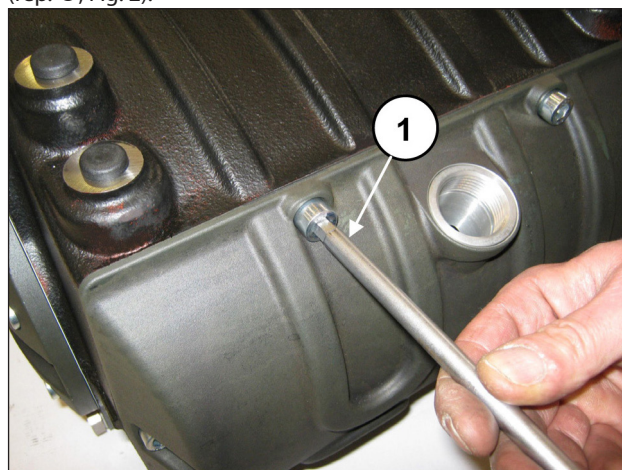


Fig. 2

Déposer la clavette de l'arbre de prise de force (rep. ①, Fig. 3).

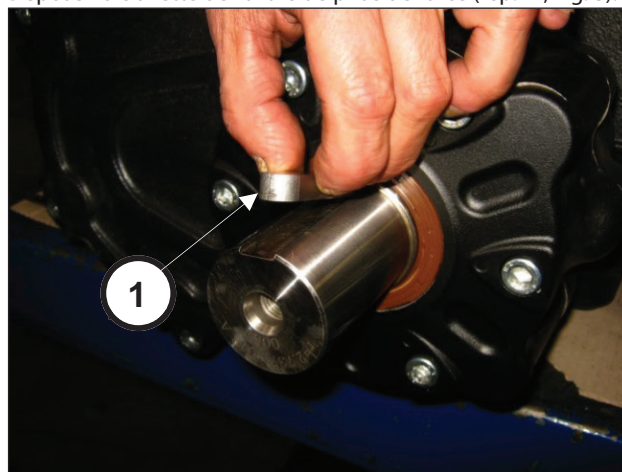


Fig. 3

Dévisser les vis de fixation du couvercle du pignon (rep. ①, Fig. 4) et déposer le couvercle (rep. ①, Fig. 5).

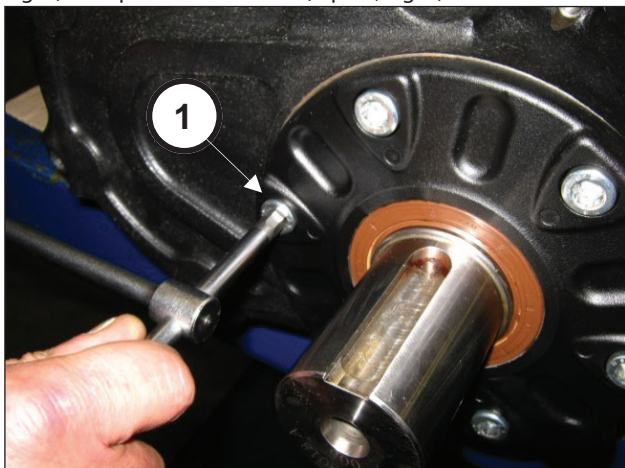


Fig. 4



Fig. 5

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

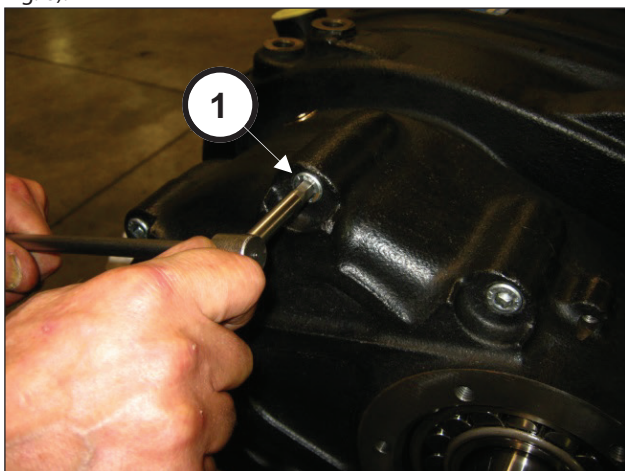


Fig. 6

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 vis M8 (rep. ①, Fig. 8) avec la fonction d'extracteurs et en même temps, à l'aide de l'outil spécial (réf. 27884700), taper dessus de façon à ce que le roulement reste sur le pignon pendant l'extraction du couvercle (rep. ①, Fig. 8/a).

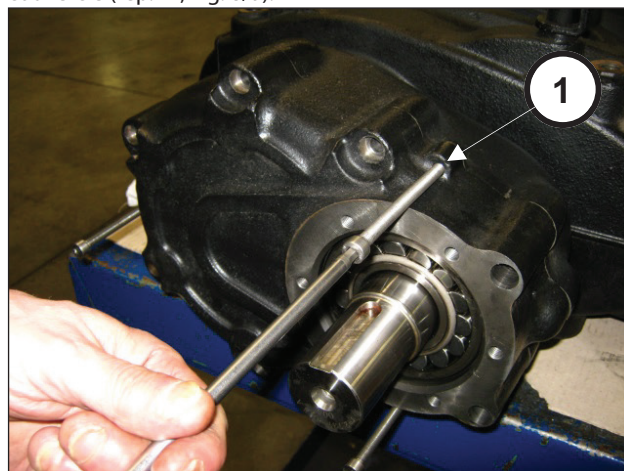


Fig. 8

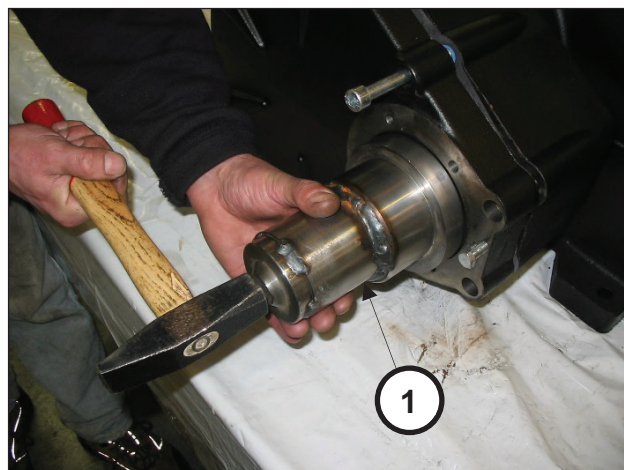


Fig. 8/a

L'opération terminée, déposer le couvercle de réducteur.

Dégager le joint SPI du couvercle de pignon en agissant par l'intérieur du couvercle (rep. ①, Fig. 9).

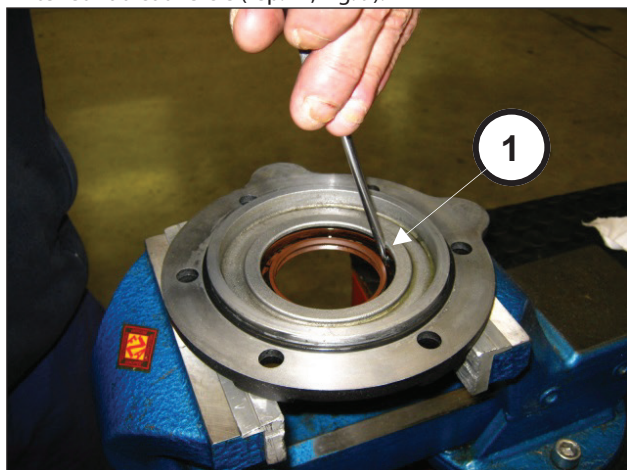


Fig. 9

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

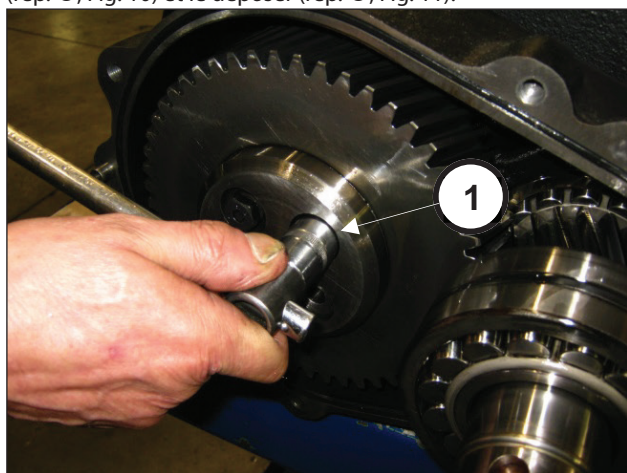


Fig. 10

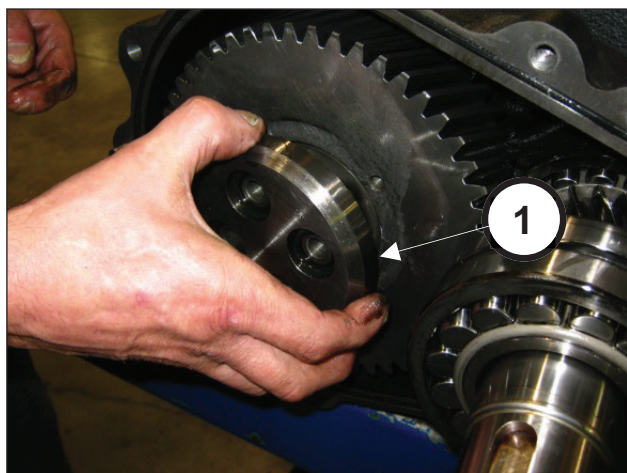


Fig. 11

Pour déposer l'ensemble pignon + couronne, il faut appliquer des masses à inertie aux 2 trous taraudés M8 de la couronne (rep. ①, Fig. 12) et au trou taraudé M12 du pignon (rep. ②, Fig. 12).

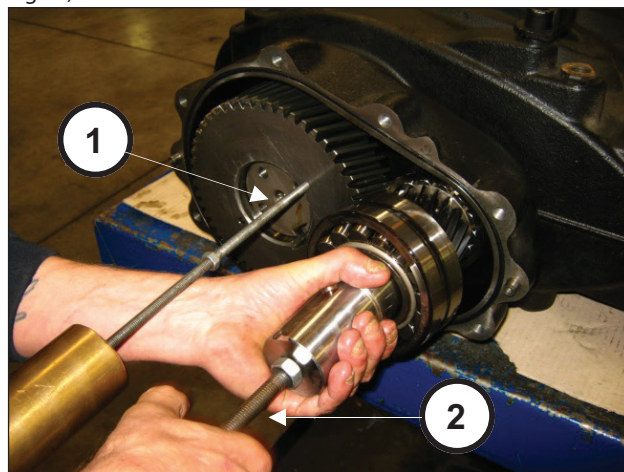


Fig. 12

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).

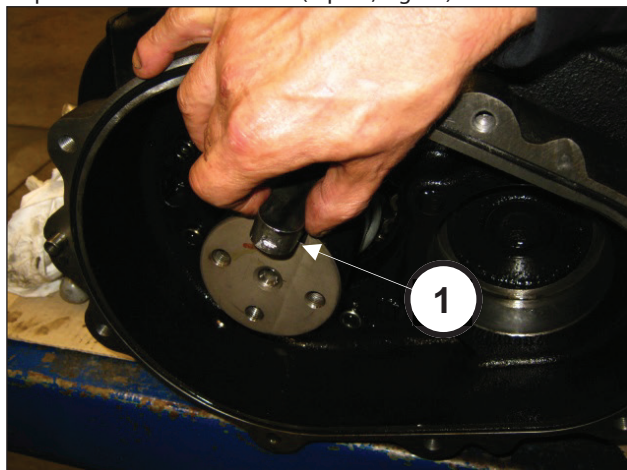


Fig. 15

Dégager la bague d'appui de la couronne (rep. ①, Fig. 16).



Fig. 16

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

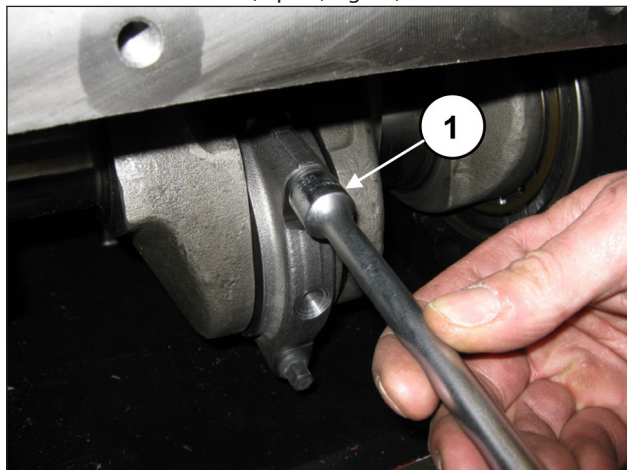


Fig. 17

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



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

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

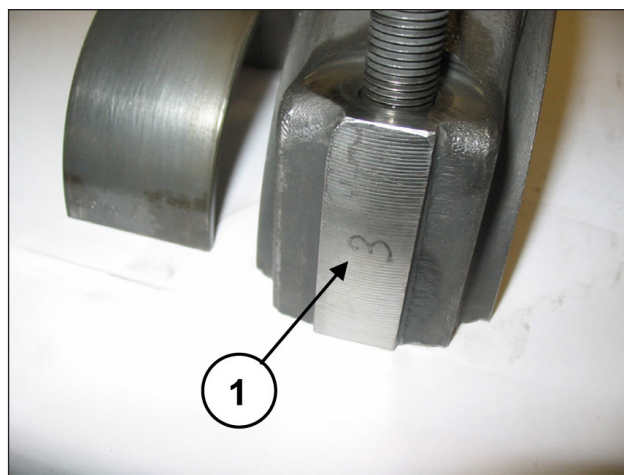


Fig. 18

Pousser à fond les demi-bielles dans la direction de la partie hydraulique pour faire ressortir le vilebrequin. Pour faciliter l'opération, utiliser l'outil (réf. 27566200), (rep. ①, Fig. 19).

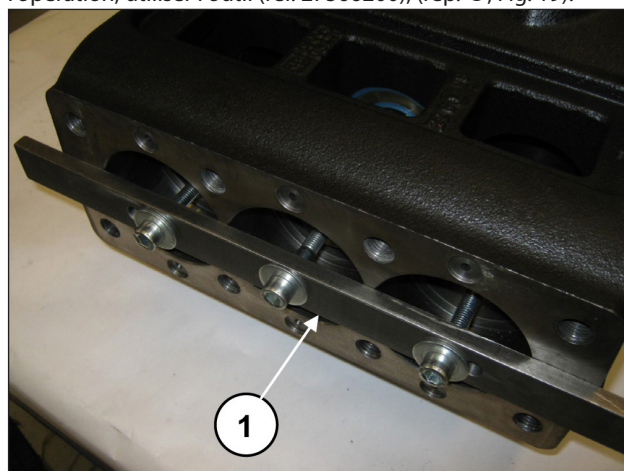


Fig. 19

Dégager les trois demi-coussinets supérieurs des demi-bielles (rep. ①, Fig. 20).

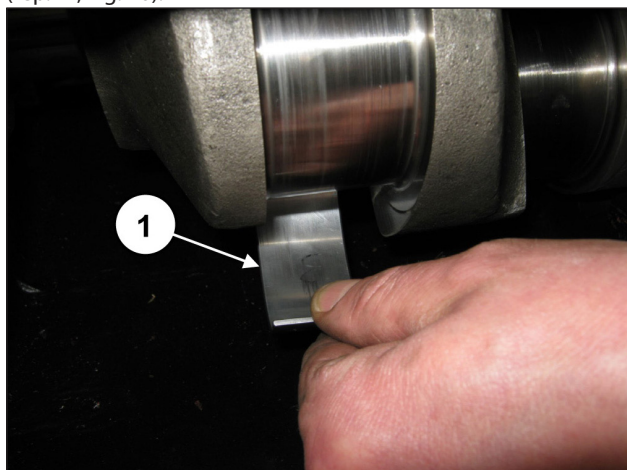


Fig. 20

Dévisser les vis de fixation du boîtier de réducteur (rep. ①, Fig. 21 et Fig. 22).

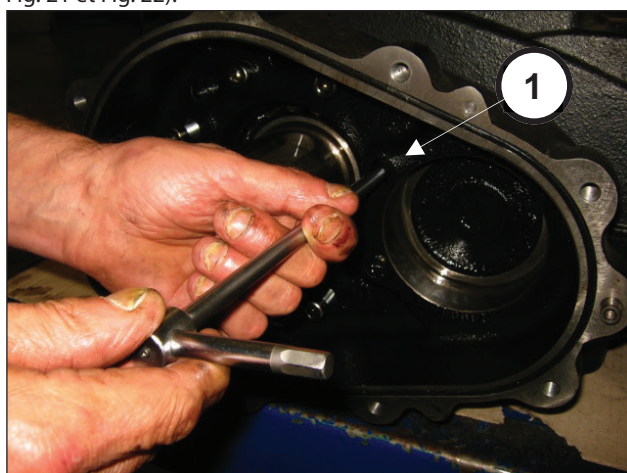


Fig. 21



Fig. 22

Positionner 3 goujons ou vis filetés M8 (rep. ①, Fig. 23) faisant office d'extracteurs dans les trous appropriés.



Fig. 23

Visser progressivement les 3 vis M8 (rep. ①, Fig. 24) afin d'éviter que le boîtier ne s'incline trop et se bloque en position. Déposer le boîtier de réducteur tout en soutenant l'arbre afin d'éviter tout dommage (rep. ①, Fig. 25).

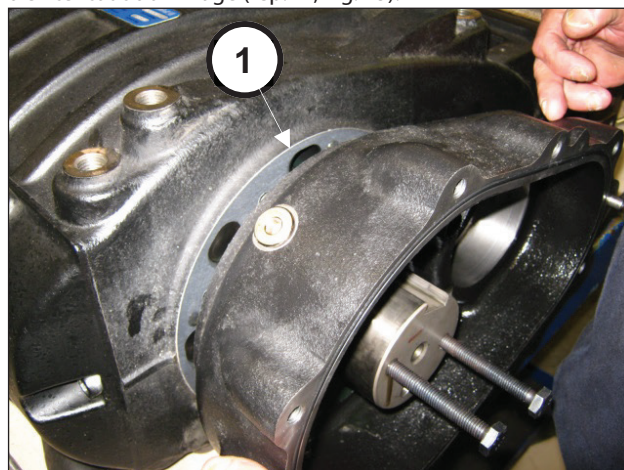


Fig. 24

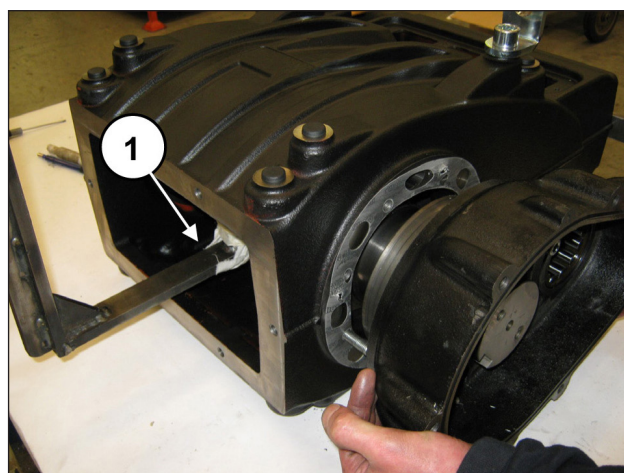


Fig. 25

Du côté opposé, dévisser les vis de fixation du cache roulement (rep. ①, Fig. 26 et Fig. 27).

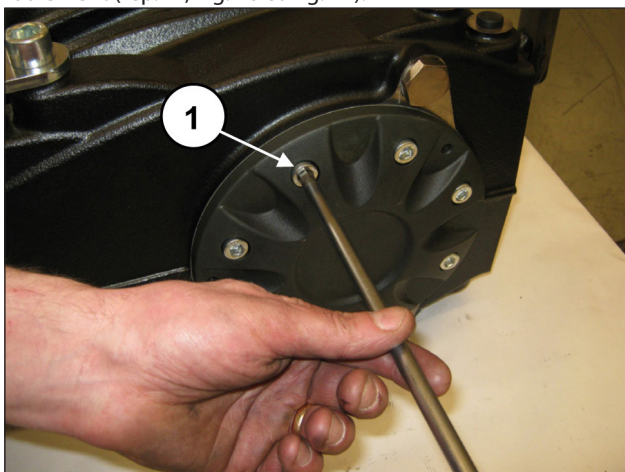


Fig. 26

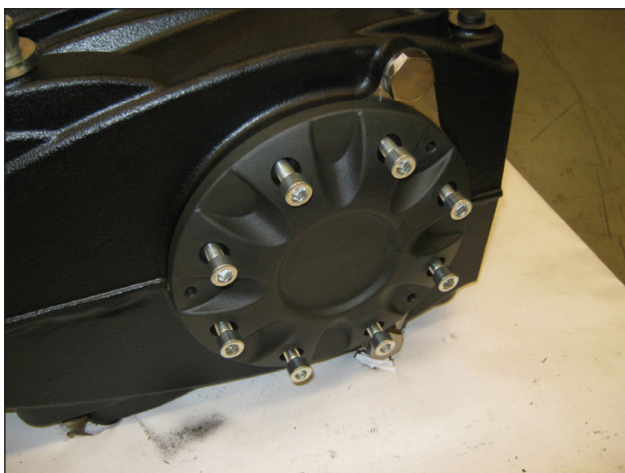


Fig. 27

Positionner 3 goujons ou vis filetés M8 (rep. ①, Fig. 28) faisant office d'extracteurs dans les trous appropriés.

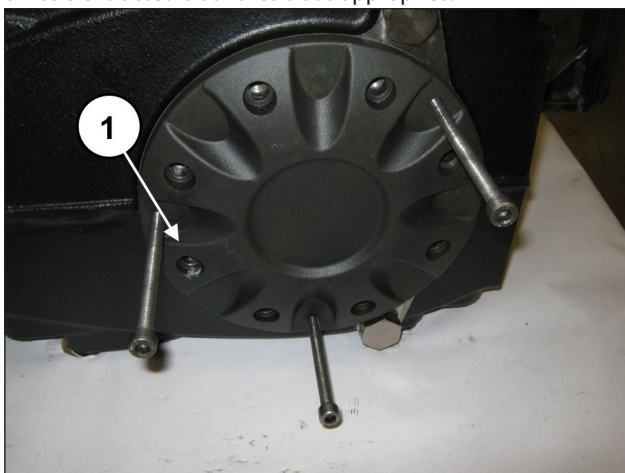


Fig. 28

Visser progressivement les 3 vis M8 (rep. ①, Fig. 29) afin d'éviter que le cache ne s'incline trop et se bloque dans sa position.
Déposer le cache roulement en soutenant l'arbre pour éviter tout dommage (rep. ①, Fig. 30).

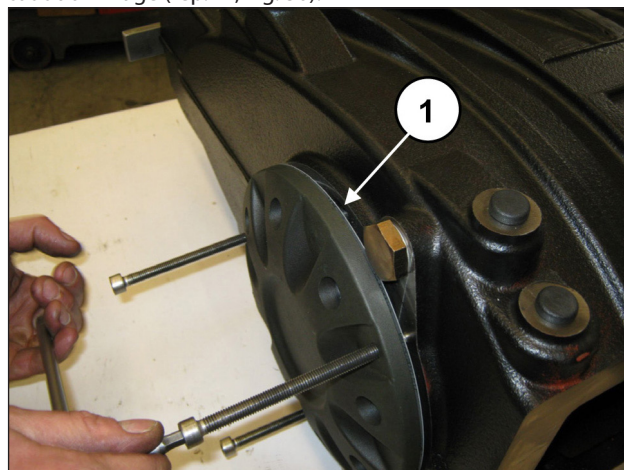


Fig. 29

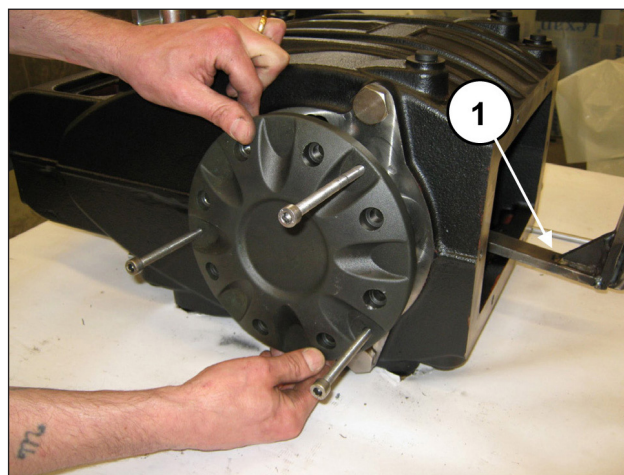


Fig. 30

Dégager le vilebrequin du carter, côté prise de force (rep. ①, Fig. 31).

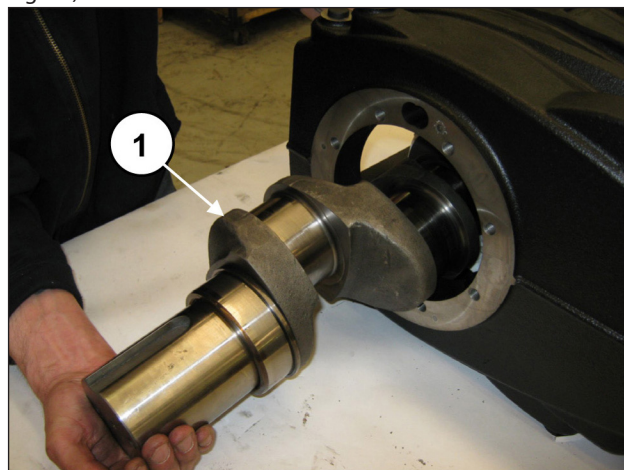


Fig. 31

S'il est 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).

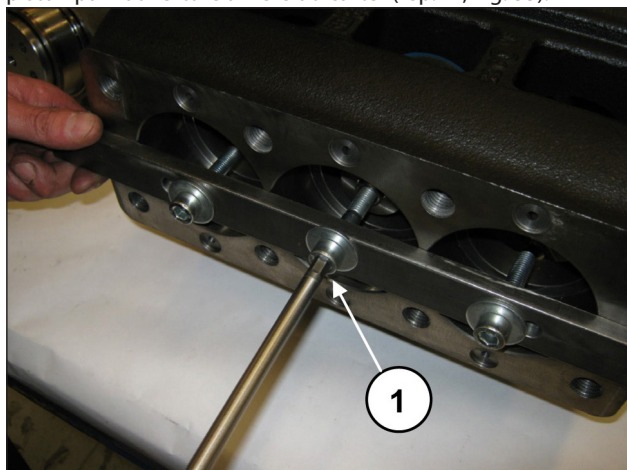


Fig. 32

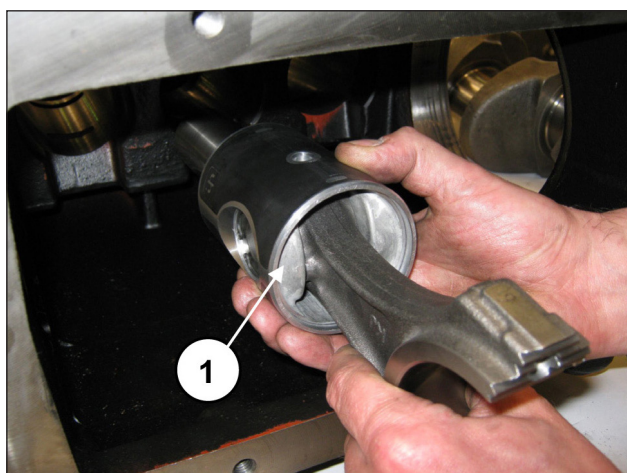


Fig. 33

Il est désormais possible de démonter les joints SPI du guide de piston en ayant soin de ne pas endommager la tige de coulissement du guide de piston.



S'il est nécessaire de remplacer les joints à lèvre ou bague d'étanchéité du guide de piston sans devoir démonter toute la partie mécanique, il est possible de les dégager à l'aide de l'outil réf. 27644300 en procédant comme suit :

Placer l'outil (rep. ①, Fig. 34) et le visser sur la tige jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 35).

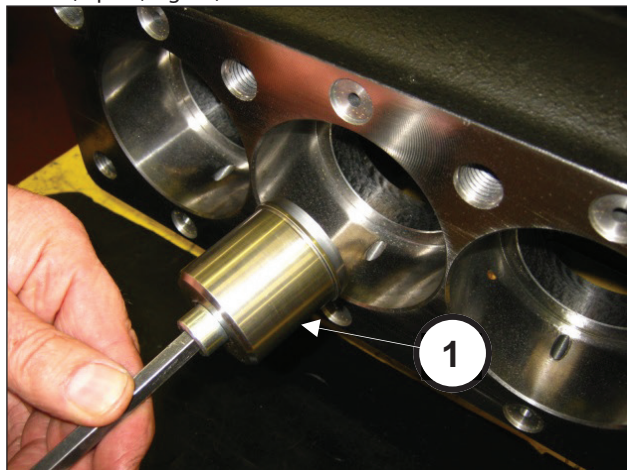


Fig. 34

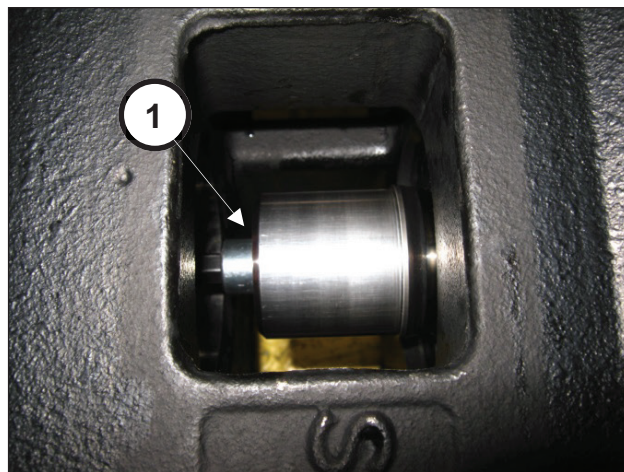


Fig. 35

Actionner le pignon jusqu'à ce que la dent de l'outil s'engage complètement dans le joint SPI (rep. ①, Fig. 36). Continuer à faire tourner le pignon jusqu'à l'extraction complète du joint SPI (rep. ①, Fig. 37).



Fig. 36

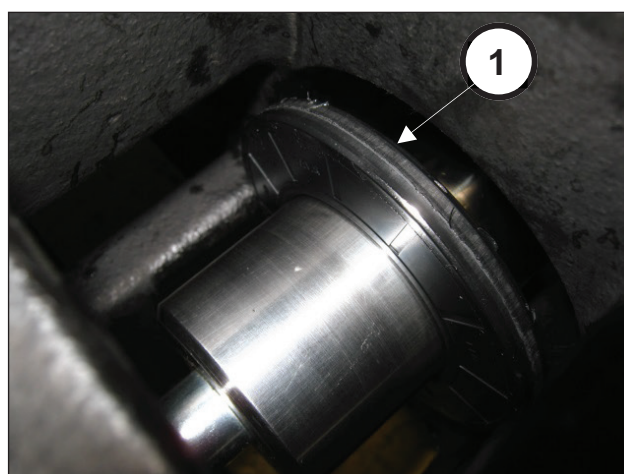


Fig. 37

Déposer l'outil et extraire le joint SPI (rep. ①, Fig. 38).



Fig. 38

Déposer les deux circlips de maintien de l'axe de piston (rep. ①, Fig. 39).

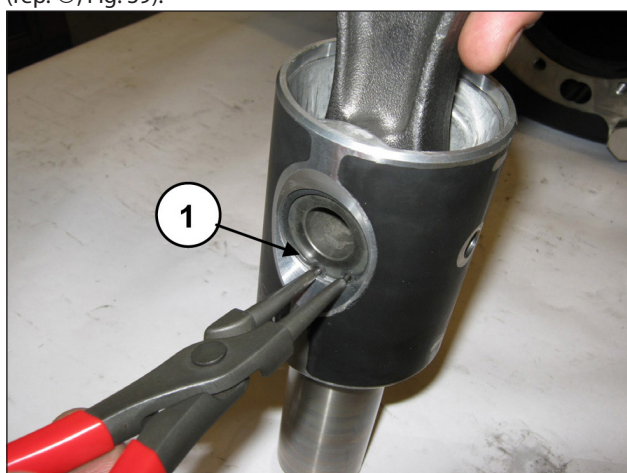


Fig. 39

Dégager l'axe de piston (rep. ①, Fig. 40) et extraire la bielle (rep. ①, Fig. 41).



Fig. 40



Fig. 41

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

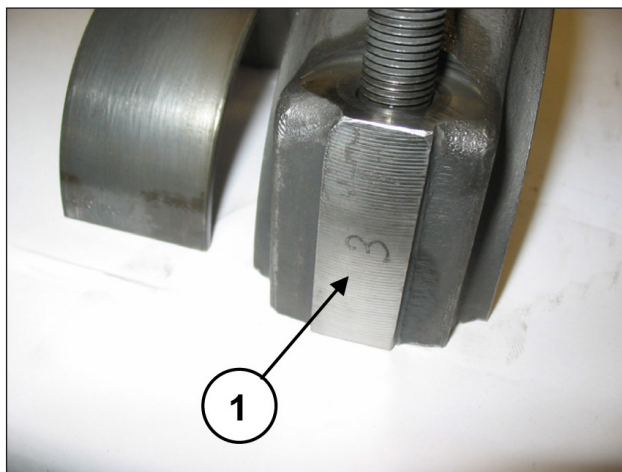


Fig. 42

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. 43).

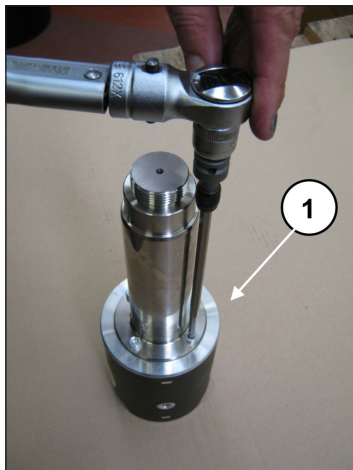


Fig. 43

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. 44) et la fixer à celui-ci à l'aide de 4 vis à tête cylindrique M6x20 (rep. ①, Fig. 45).



Fig. 44



Fig. 45

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. 46) comme décrit chapitre 3.

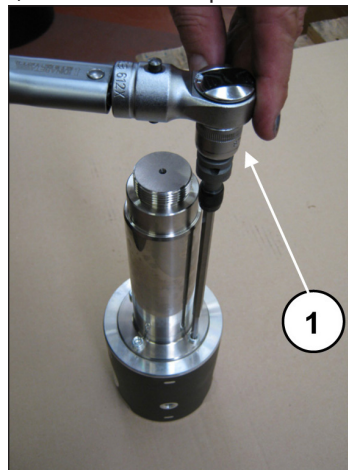


Fig. 46

Introduire la bielle dans le guide de piston (rep. ①, Fig. 41), puis engager l'axe de piston (rep. ①, Fig. 40). Placer deux circlips d'arrêt (rep. ①, Fig. 39).



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

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

Après s'être assuré que le carter est propre, insérer l'ensemble demi-bielle/guide de piston dans les chemises du carter (rep. ①, Fig. 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 la bague intérieure des roulements du vilebrequin (à fond, des deux côtés de l'arbre) à l'aide de l'outil réf. 27604700 (rep. ①, Fig. 47) (rep. ①, Fig. 48).



Remonter les bagues intérieures et extérieures des roulements en les accouplant comme elles l'étaient au démontage.



Fig. 47



Fig. 48

Insérer l'arbre côté prise de force en ayant soin de ne pas heurter les corps de bielles préalablement montés (rep. ①, Fig. 49) et (rep. ①, Fig. 50).

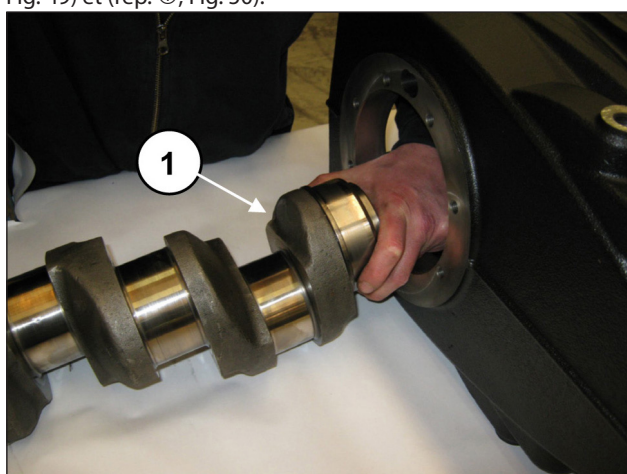


Fig. 49

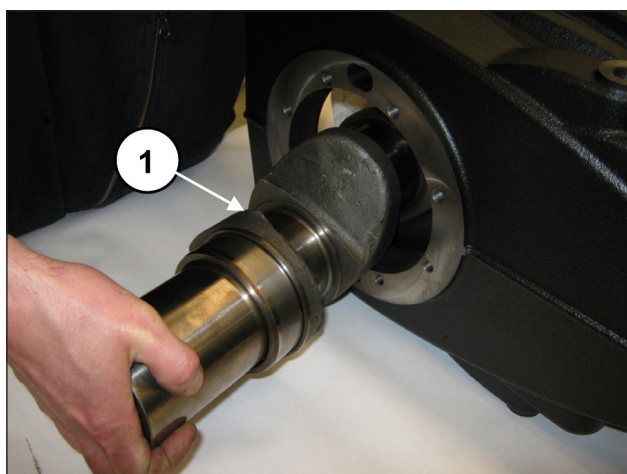


Fig. 50



Monter impérativement le vilebrequin avec le côté prise de force du côté opposé des trous G1/2" pour les bouchons de vidange d'huile du carter de pompe (rep. ②, Fig. 52).

S'assurer que l'arbre est bien engagé dans le carter (rep. ①, Fig. 51 et Fig. 52).

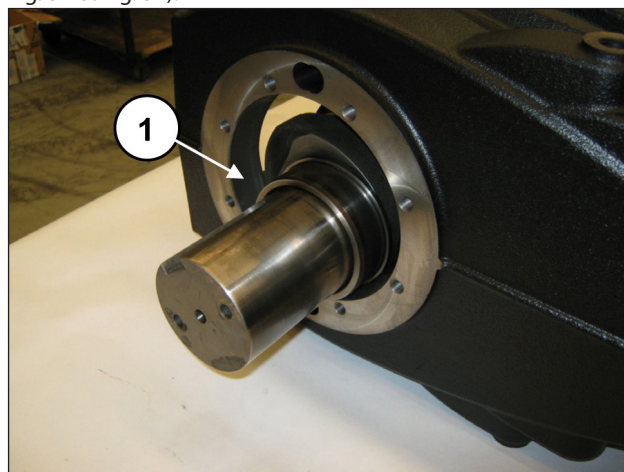


Fig. 51

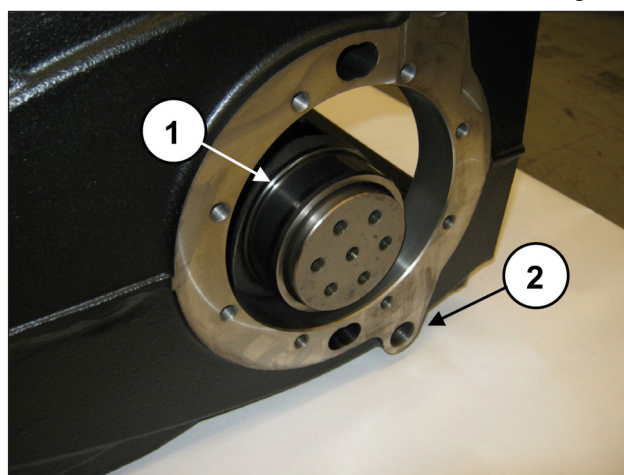


Fig. 52

Sur le côté opposé du boîtier de réducteur, pré-monter la bague extérieure du roulement de vilebrequin à l'aide de l'outil réf. 27605000 (rep. ①, Fig. 53) jusqu'à ce qu'il soit complètement inséré (rep. ①, Fig. 54).

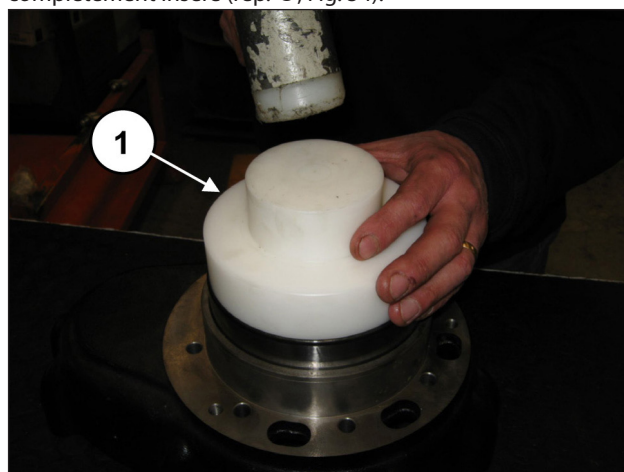


Fig. 53

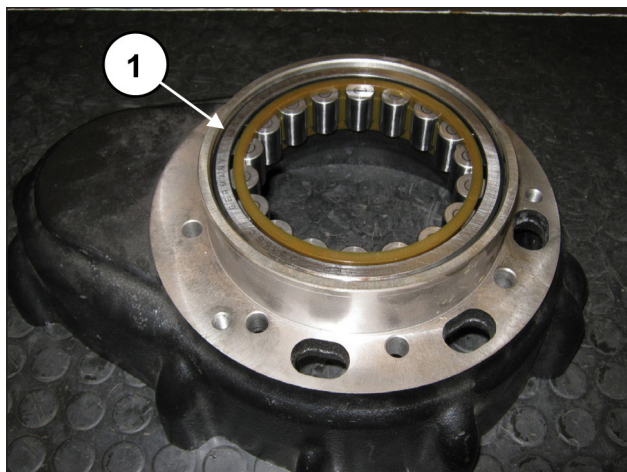


Fig. 54

Répéter l'opération sur le carter du cache en pré-montant la bague extérieure du roulement de vilebrequin à l'aide de l'outil réf. 27605000 (rep. ①, Fig. 55) jusqu'à ce qu'il soit complètement inséré (rep. ①, Fig. 56).

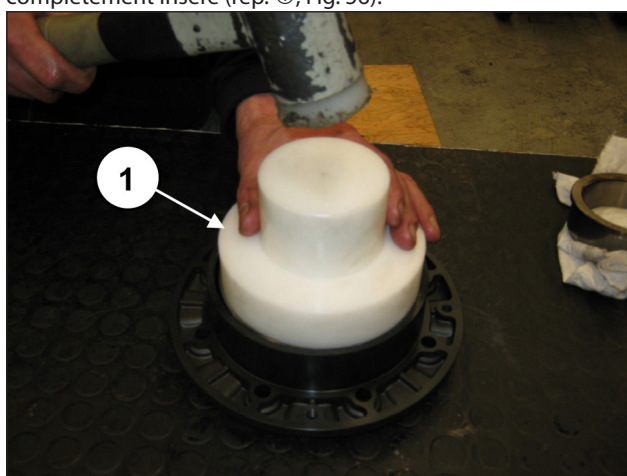


Fig. 55

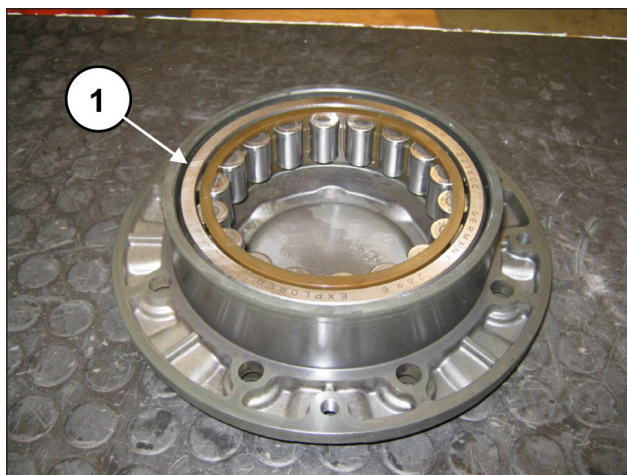


Fig. 56

Monter le joint latéral sur le cache roulement (rep. ①, Fig. 57) et soulever le vilebrequin pour aider la mise en place du cache (rep. ①, Fig. 58).



Fig. 57

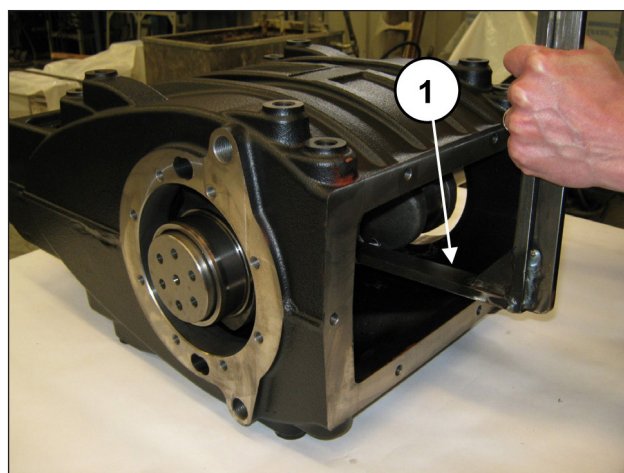


Fig. 58

Monter le cache roulement (et son joint) à l'aide d'un maillet à embouts plastiques (rep. ①, Fig. 59)



Tourner le cache roulement de sorte que le logo « Pratissoli » soit parfaitement horizontal.

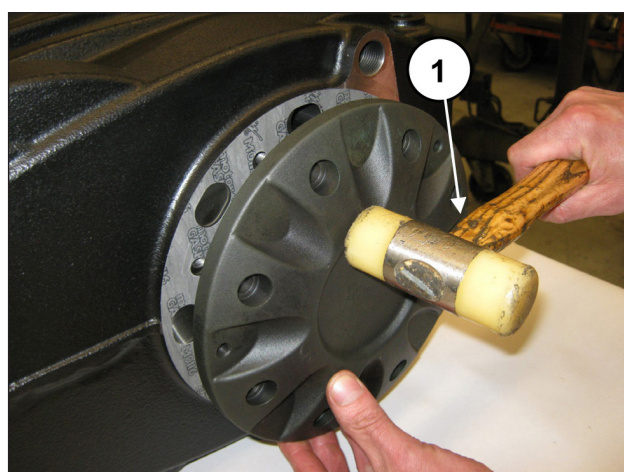


Fig. 59

Serrer les 8 vis M10x30 (rep. ①, Fig. 60).
Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3.

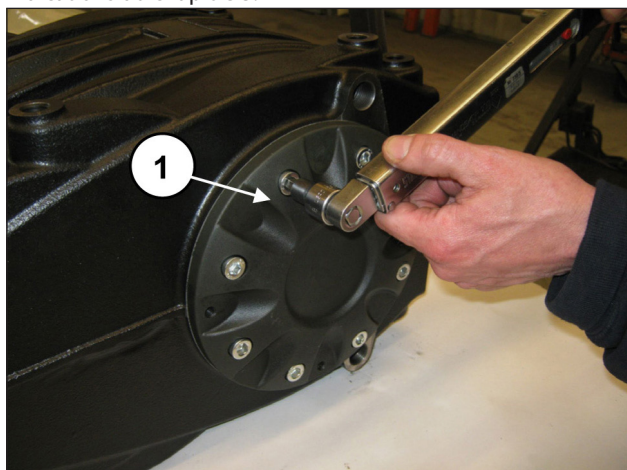


Fig. 60

Du côté opposé, monter le joint latéral sur le boîtier de réducteur (rep. ①, Fig. 61) et soulever le vilebrequin pour faciliter la mise en place du boîtier de réducteur (rep. ①, Fig. 62).

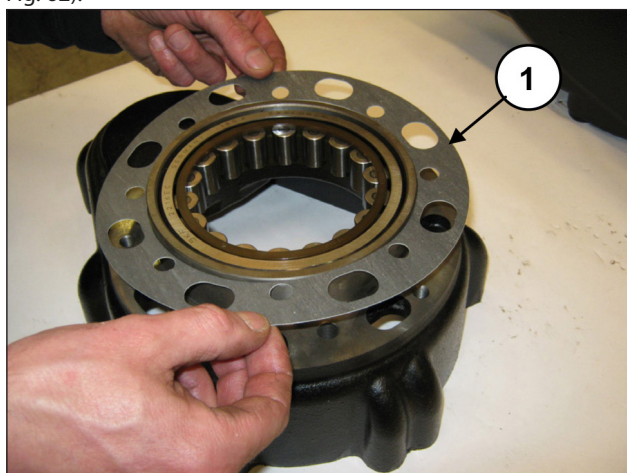


Fig. 61



Fig. 62

Monter le boîtier de réducteur (et son joint) à l'aide d'un maillet à embouts plastiques (rep. ①, Fig. 63).



Fig. 63

Serrer les 8 vis M10x40 (rep. ①, Fig. 64).
Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.

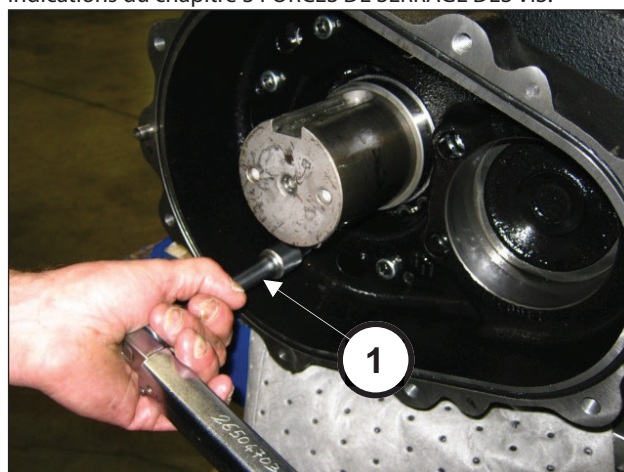


Fig. 64

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. 65).



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. 66).

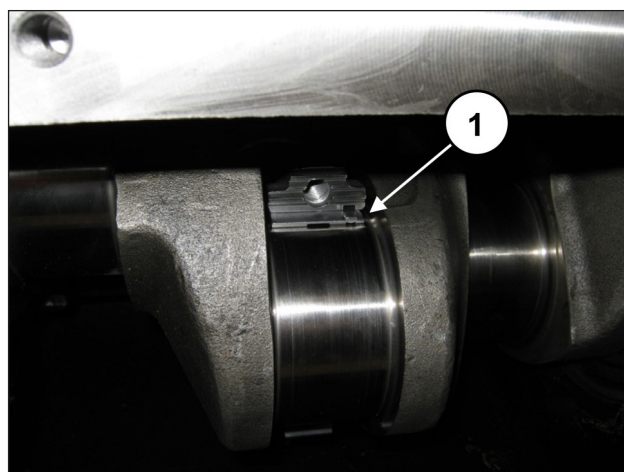


Fig. 65

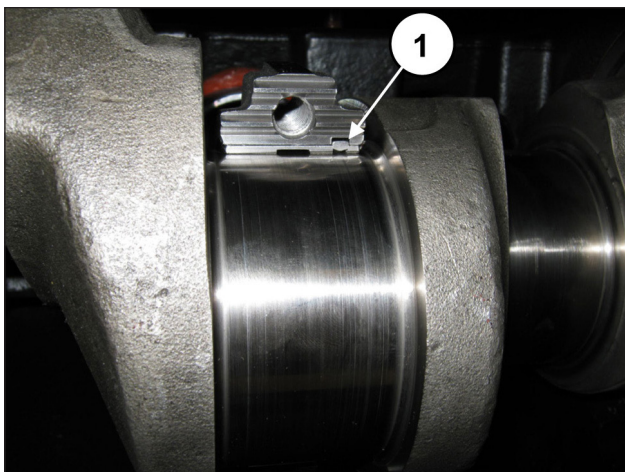


Fig. 66

Monter les demi-coussinets inférieurs sur les chapeaux (rep. ①, Fig. 67) en s'assurant que la languette de repère des demi-coussinets se trouve dans son logement sur le chapeau (rep. ②, Fig. 67).

Fixer les chapeaux sur les demi-bielles à l'aide des vis M10x1,5x80 (rep. ①, Fig. 68).



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 FORCES DE SERRAGE DES VIS et en serrant les vis au couple préconisé simultanément.

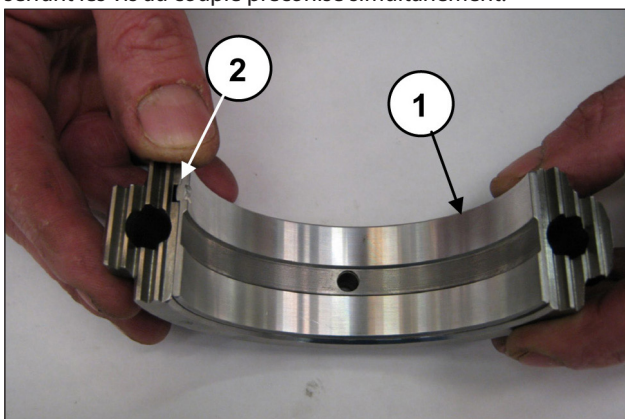


Fig. 67

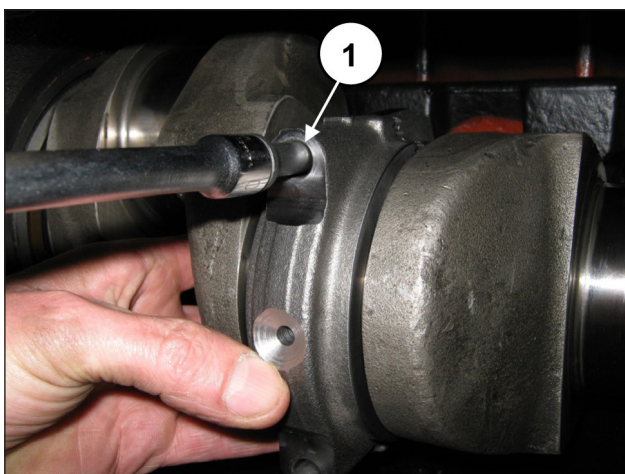


Fig. 68



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

Placer les joints d'huile du guide de piston dans le logement sur le carter à l'aide des outils appropriés réf. 27605300 et 27634400 (rep. ① et ②, Fig. 69/a et Fig. 69/b).

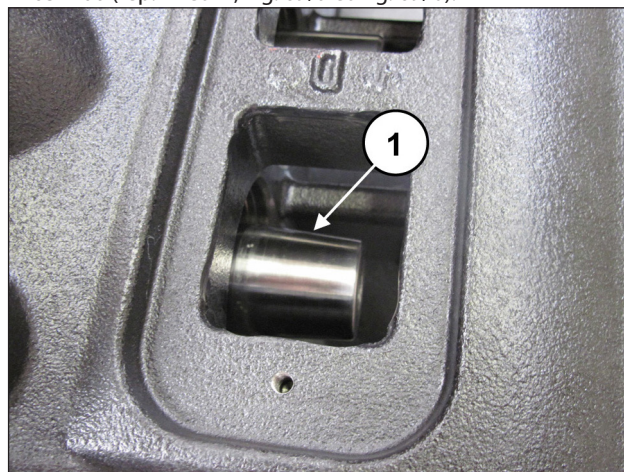


Fig. 69/a

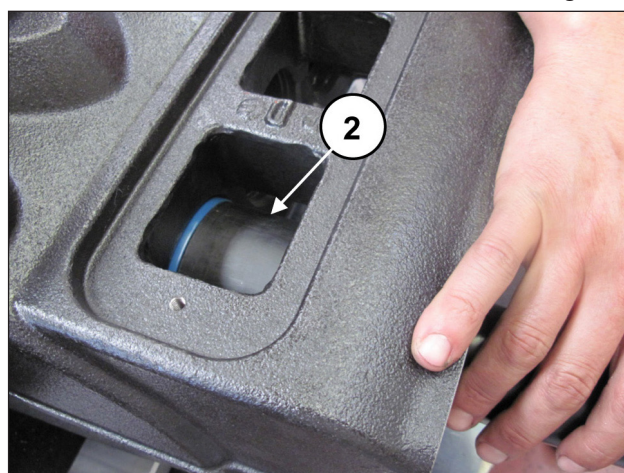


Fig. 69/b

Placer le joint torique dans le couvercle arrière (rep. ①, Fig. 70) et monter le couvercle sur le carter à l'aide de 6 vis M10x30 (rep. ①, Fig. 71).

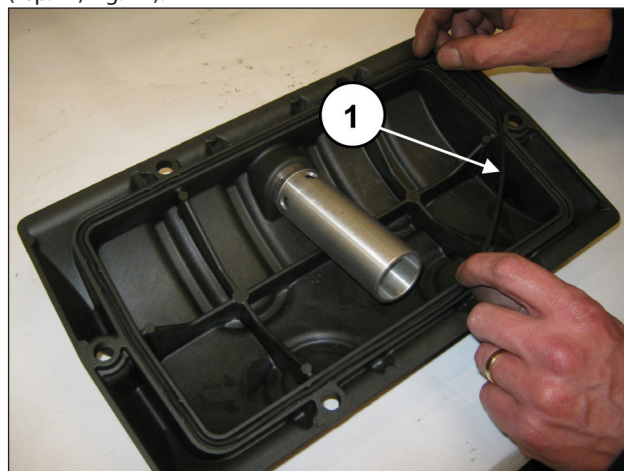


Fig. 70

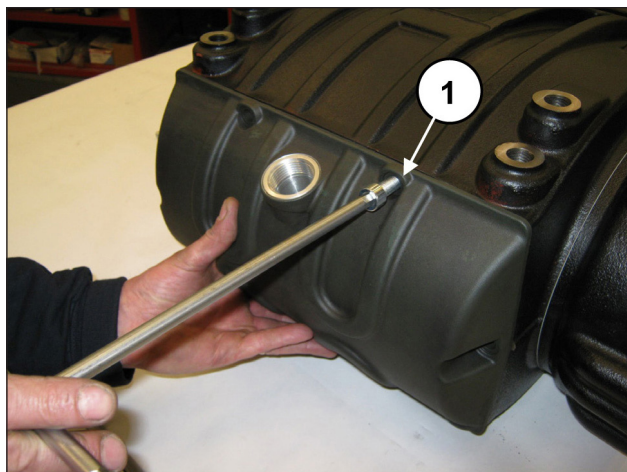


Fig. 71



S'assurer que le joint torique est entré correctement et à fond dans son logement sur le couvercle pour éviter qu'il ne soit endommagé durant le serrage des vis.

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.
Emmancher la bague d'appui de la couronne dans la queue de vilebrequin (rep. ①, Fig. 72) jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 73).



Fig. 72

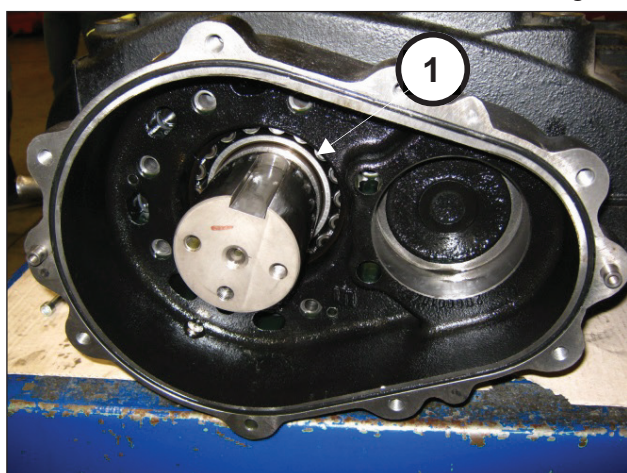


Fig. 73

Appliquer la languette 22x14x80 dans le logement de l'arbre (rep. ①, Fig. 74).



Fig. 74

Monter le roulement 45x100x36 sur le pignon en utilisant l'outil réf. 27884800 (rep. ①, Fig. 75).



Fig. 75

Monter l'ensemble pignon dans le carter de réducteur (rep. ①, Fig. 76) et le mettre en place en utilisant les outils réf. 27884900 et réf. 27885000 (rep. ①, Fig. 77).



Fig. 76



Fig. 77

Emmancher le roulement jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 78).

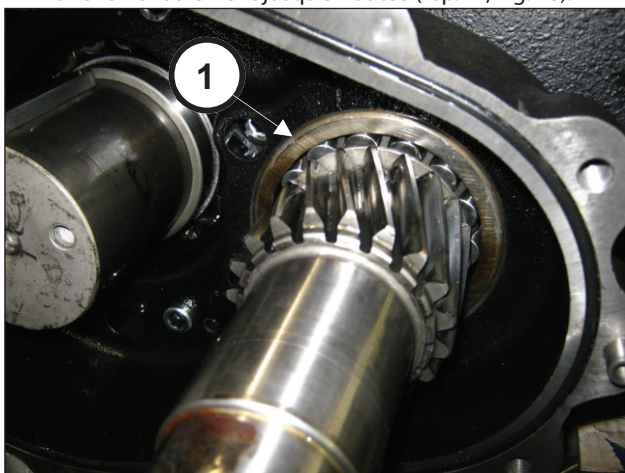


Fig. 78

Monter la couronne sur l'arbre (rep. ①, Fig. 79) jusqu'en butée à l'aide d'un maillet à embouts plastiques (rep. ①, Fig. 80).

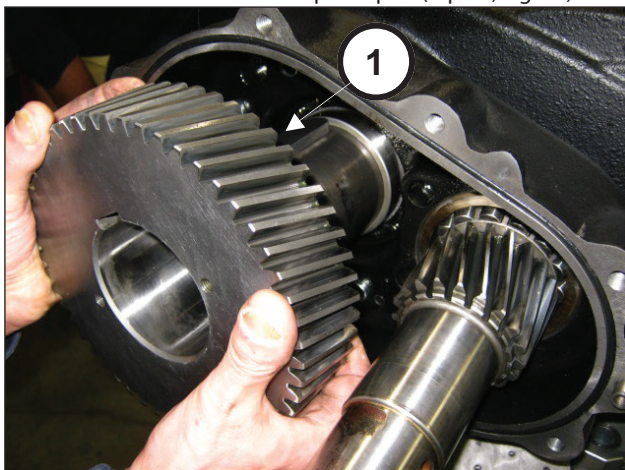


Fig. 79

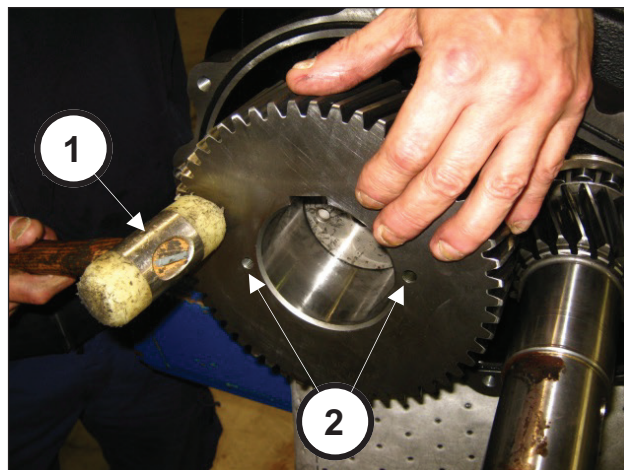


Fig. 80



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. 80).

Fixer l'immobilisateur de couronne (rep. ①, Fig. 81) à l'aide de 4 vis M10x25. Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 (rep. ①, Fig. 82).



Fig. 81

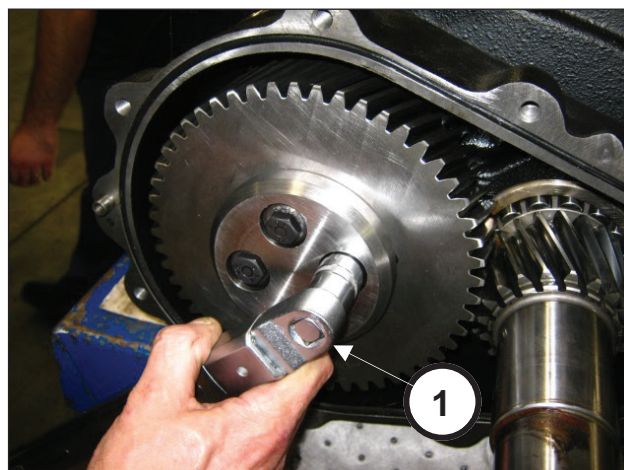


Fig. 82

Monter les 2 goupilles Ø10x24 dans le boîtier de réducteur (rep. ①, Fig. 83) et placer le joint torique (rep. ①, Fig. 84).

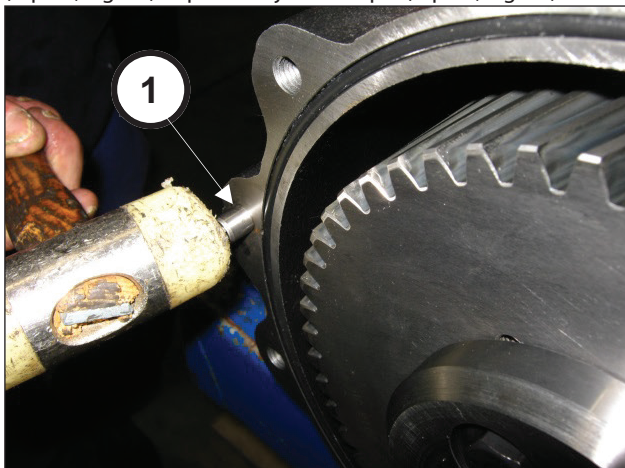


Fig. 83

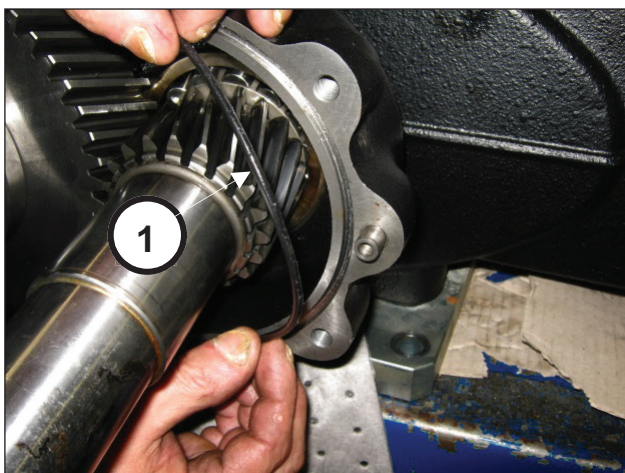


Fig. 84

Monter le couvercle de réducteur (rep. ①, Fig. 85) et le fixer à l'aide de 8 vis M10x50 (rep. ①, Fig. 86). Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3.



Fig. 85

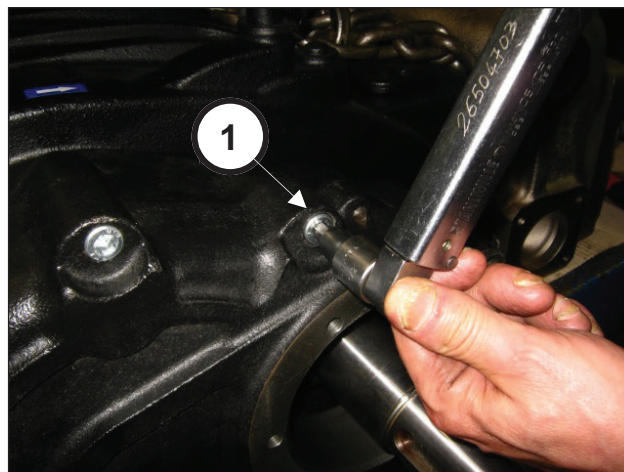


Fig. 86

Placer le roulement 55x120x43 sur le pignon (rep. ①, Fig. 87).

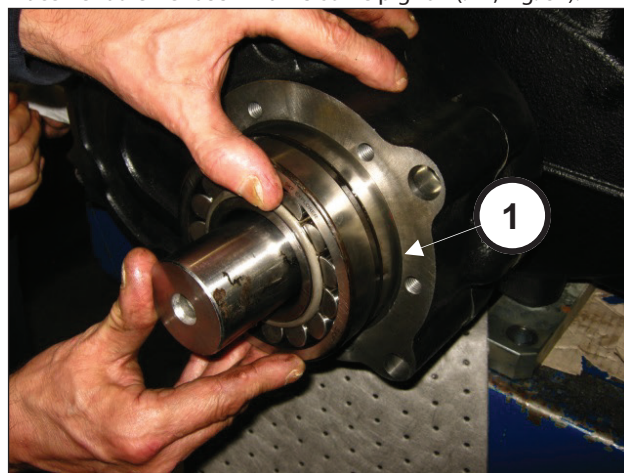


Fig. 87

À l'aide de l'outil réf. 27884700 (rep. ①, Fig. 88) monter le roulement jusqu'en butée (rep. ①, Fig. 89).

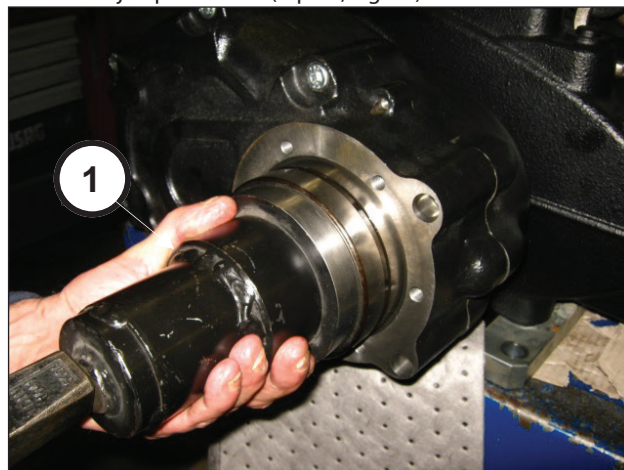


Fig. 88

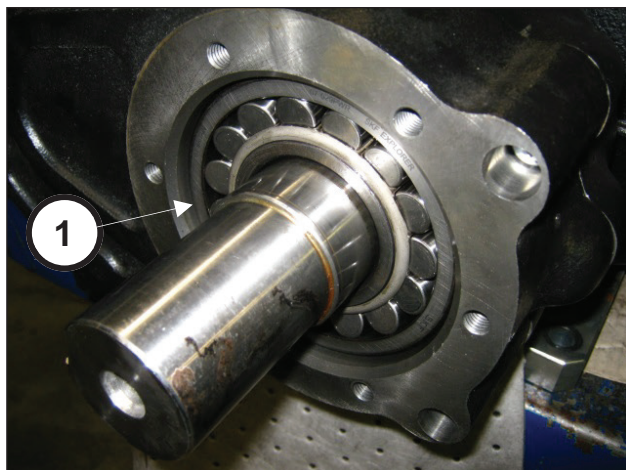


Fig. 89

Placer le joint Spi dans le couvercle de pignon en utilisant l'outil réf. 27634900 (rep. ①, Fig. 90).

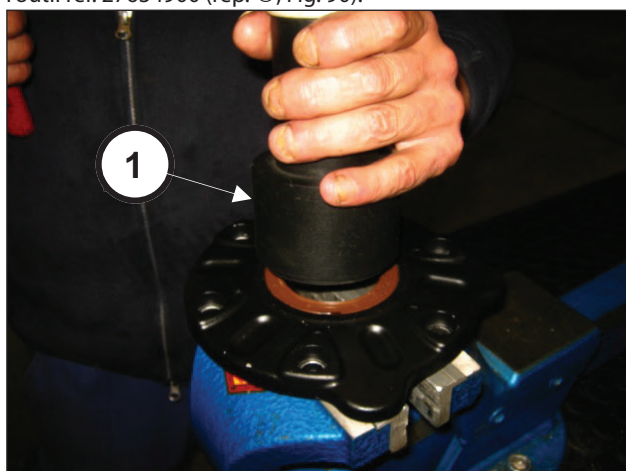


Fig. 90

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. 91.



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. 91.

Position du joint au premier montage

Position du joint pour le rattrapage de l'arbre en cas d'usure

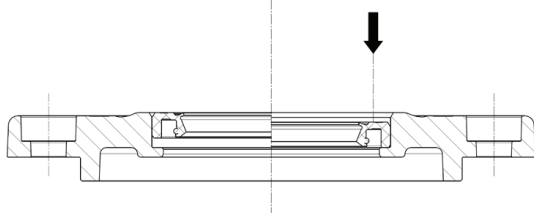


Fig. 91

Poser le joint torique sur le couvercle de pignon (rep. ①, Fig. 92).

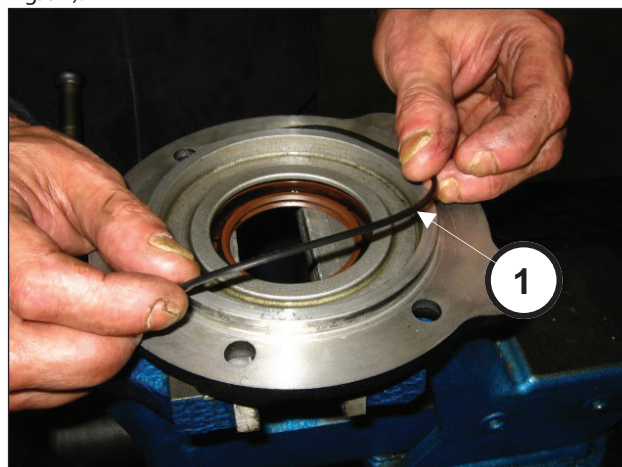


Fig. 92

Mettre en place le couvercle de pignon (rep. ①, Fig. 93).

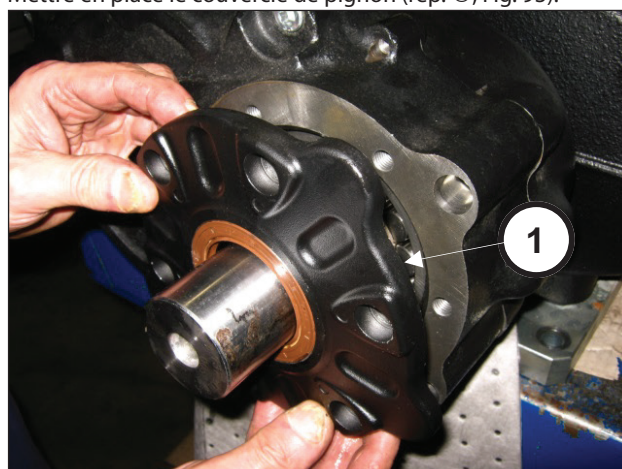


Fig. 93



Pour éviter d'endommager le joint SPI, l'emmancher précautionneusement sur le pignon (rep. ①, Fig. 165)

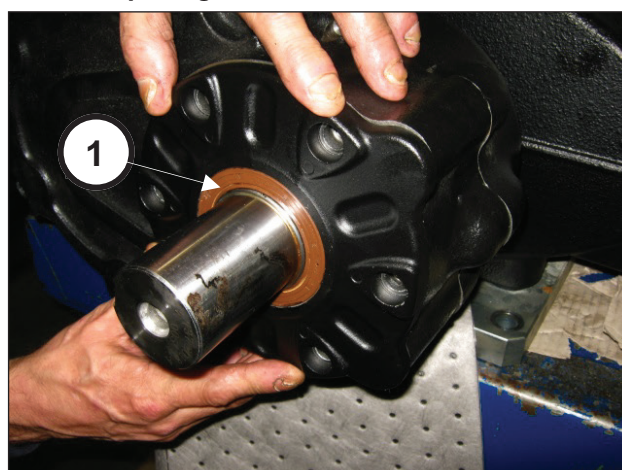


Fig. 94

Serrer les 6 vis M10x25 (rep. ①, Fig. 95). Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indication du chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.

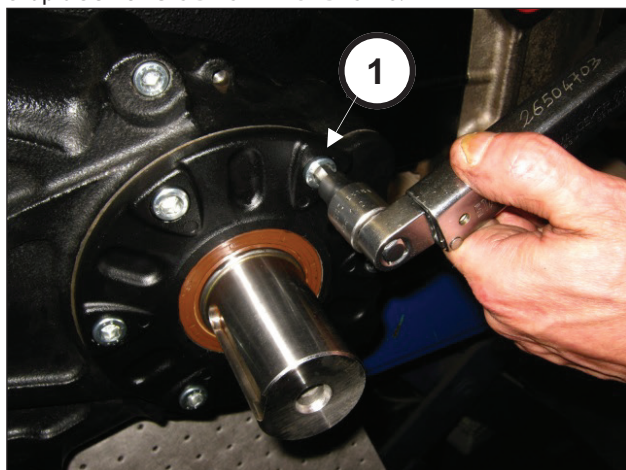


Fig. 95

Appliquer la languette 14x9x60 dans le logement de l'arbre (rep. ①, Fig. 96).



Fig. 96

Poser les couvercles d'inspection muni de joint torique (rep. ①, Fig. 97) et serrer à l'aide de 2 vis M6x14 (rep. ①, Fig. 98) et 2 vis M6x40.

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.

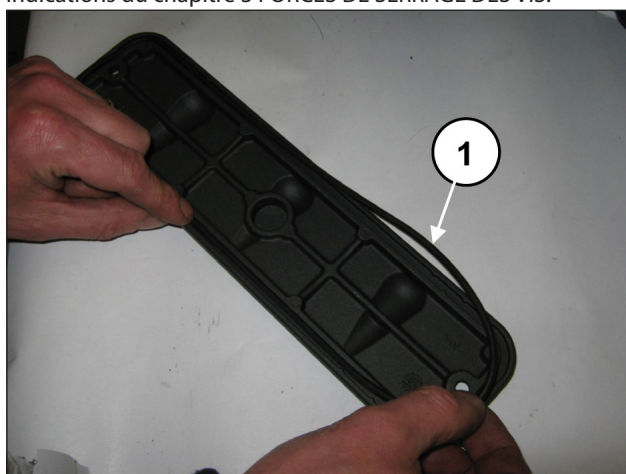


Fig. 97

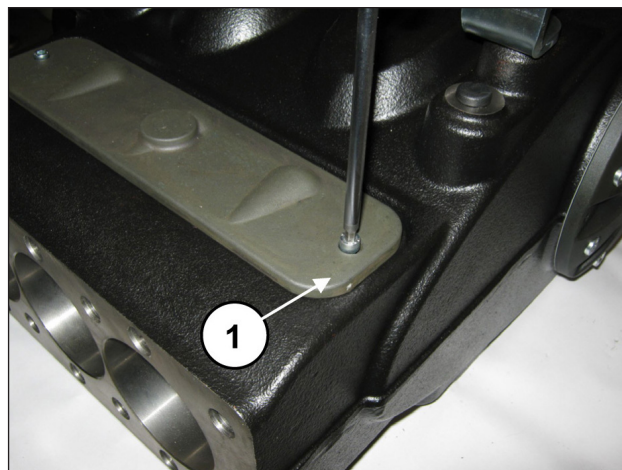


Fig. 98

Monter les bouchons et les étriers de levage à l'aide des vis M16x30 (rep. ①, Fig. 99).

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.

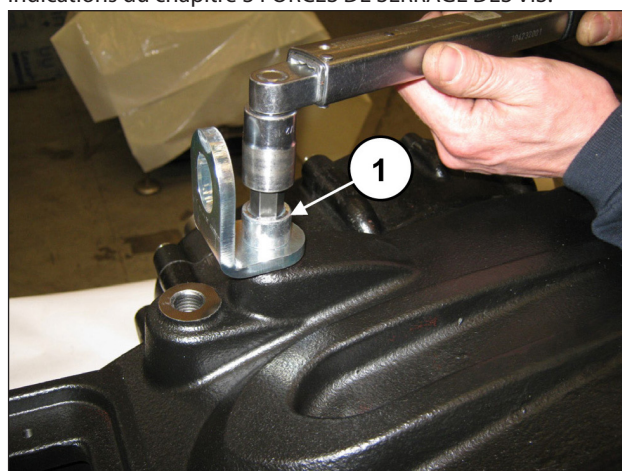


Fig. 99

Verser l'huile dans le carter en suivant les instructions du **Manuel d'utilisation et d'entretien**, paragr. 7.4.

2.1.3 Classes des majorations et minorations prévues

TABLEAU DES MINORATIONS 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	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 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 +0,019/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 RÉPARATION DE LA PARTIE HYDRAULIQUE

2.2.1 Démontage de la culasse MF 45, MF50, MF55 : groupes soupapes

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

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

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

Dévisser les 8 vis M16x45 du couvre-soupapes de refoulement (rep. ①, Fig. 100) et déposer le couvre-soupapes (rep. ①, Fig. 101).

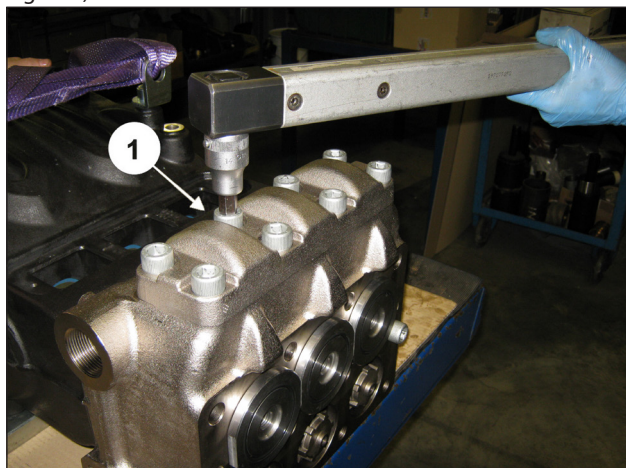


Fig. 100

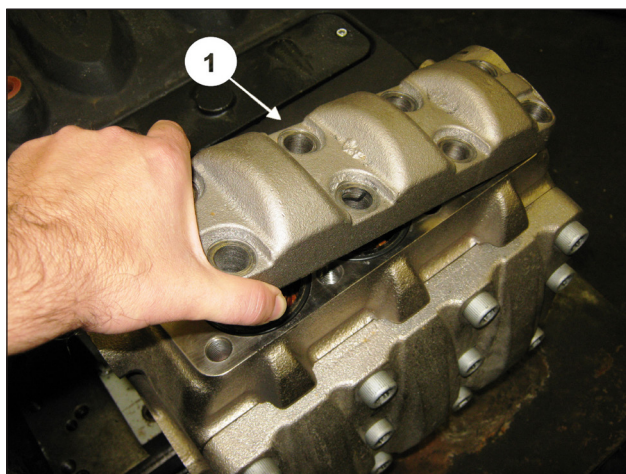


Fig. 101

Extraire l'ensemble de la soupape de refoulement à l'aide d'un extracteur à inertie (réf. 27516400) à appliquer sur le trou M10 du guide de soupape (rep. ①, Fig. 102) ou, en complément, un adaptateur M10-M16 (réf. 25089700) à fixer sur le filetage M16 du guide de soupape.

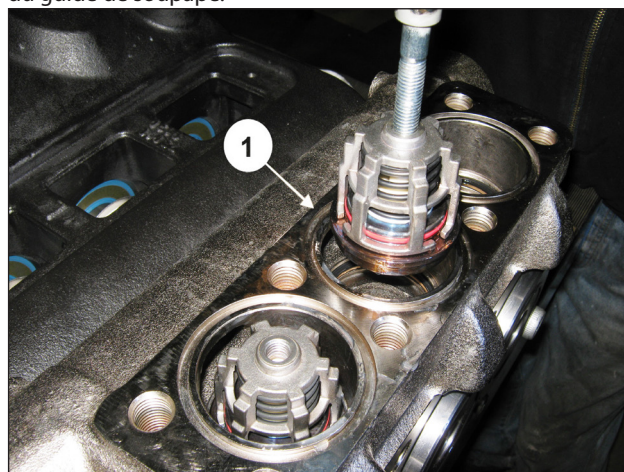


Fig. 102

Dévisser les 6 vis M16x45 du couvercle des soupapes d'aspiration (rep. ①, Fig. 103) et dévisser les 6 vis M16x200. Déposer ensuite le couvercle (rep. ①, Fig. 104).

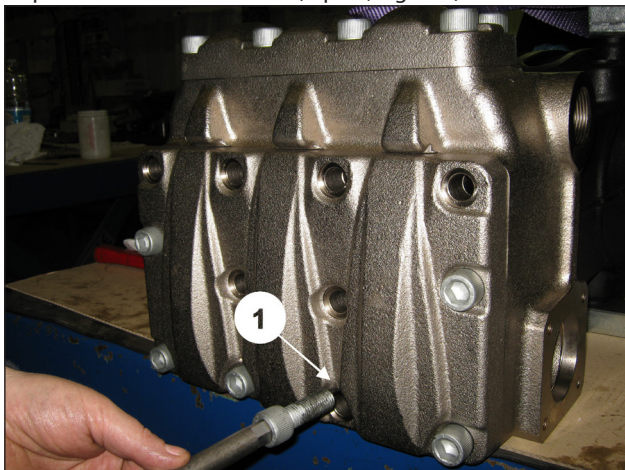


Fig. 103

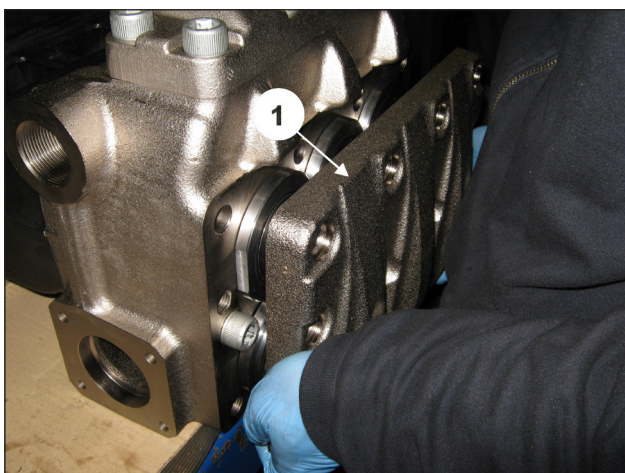


Fig. 104

Enlever les bouchons de soupape d'aspiration à l'aide d'un extracteur à inertie (réf.27929100) à appliquer aux trous taraudés M6 (rep. ①, Fig. 105).



Fig. 105

Extraire l'ensemble de la soupape d'aspiration à l'aide d'un extracteur à inertie (réf. 27516400) à appliquer sur le trou M10 du guide de soupape (rep. ①, Fig. 106) ou, en complément, un adaptateur M10-M16 (réf. 25089700) à fixer sur le filetage M16 du guide de soupape.



Fig. 106

Dévisser le dispositif d'ouverture des soupapes à l'aide d'une clé de 30 mm (rep. ①, Fig. 107).

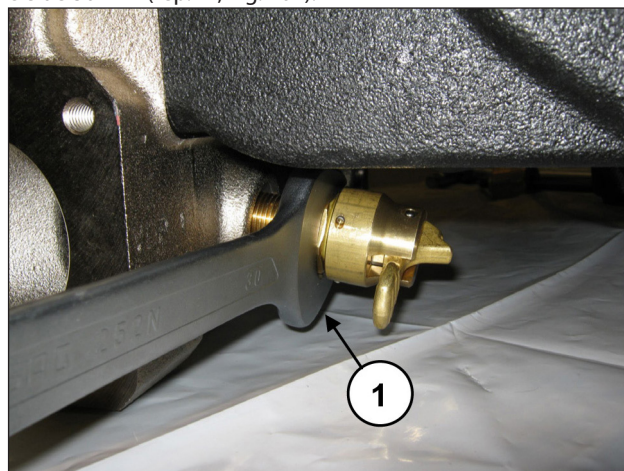


Fig. 107

Démonter les groupes soupape d'aspiration et de refoulement en se servant d'outils simples comme levier (rep. ①, Fig. 108).

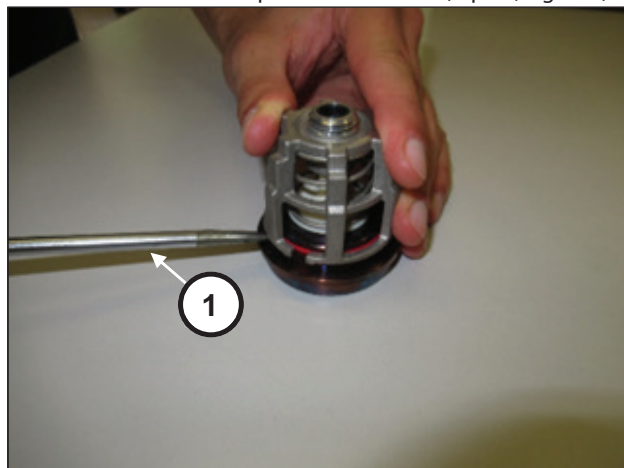


Fig. 108

2.2.2 Démontage de la culasse MF 45, MF50, MF55 : douilles à joints d'étanchéité

Extraire de la culasse les douilles à joints d'étanchéité à l'aide d'un extracteur à inertie (rép. 27929400) à appliquer aux trous taraudés M16 en bout desdites douilles (rep. ①, Fig. 109).

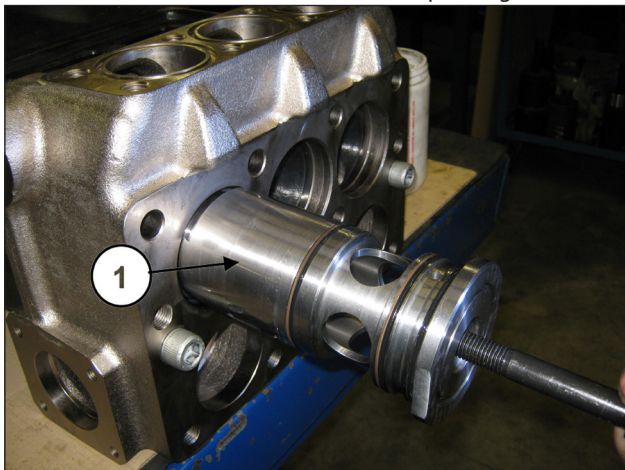


Fig. 109

Démonter le support de joint de la douille (rep. ①, Fig. 110).



Fig. 110

Déposer les joints haute et basse pression de leurs logements respectifs (rep. ①, Fig. 111 et Fig. 112).



Fig. 111



Fig. 112

Terminer le démontage en ôtant les bouchons G1/2" dans la partie inférieure de la culasse (rep. ①, Fig. 113).

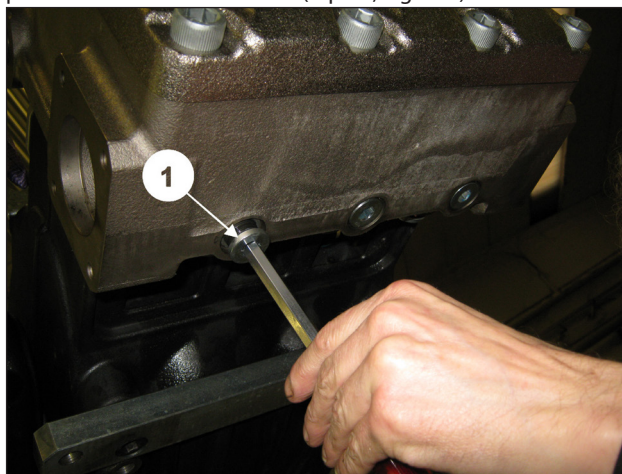


Fig. 113

Il est désormais possible de déposer la tête hydraulique du carter de pompe en dévissant les 2 vis M16x180 (rep. ①, Fig. 114).

Durant le démontage de la culasse, veiller à ne pas heurter les pistons (Fig. 115).

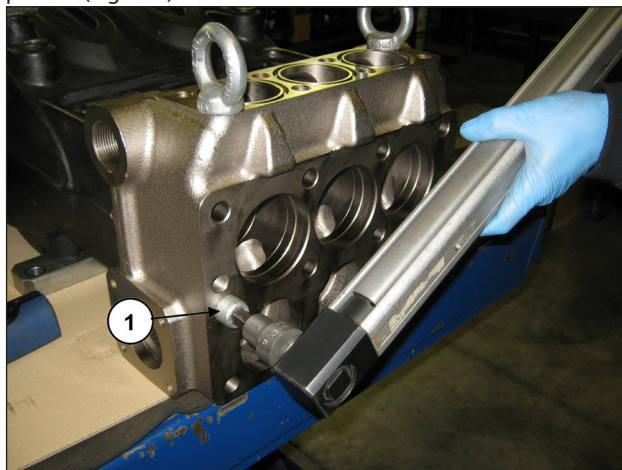


Fig. 114

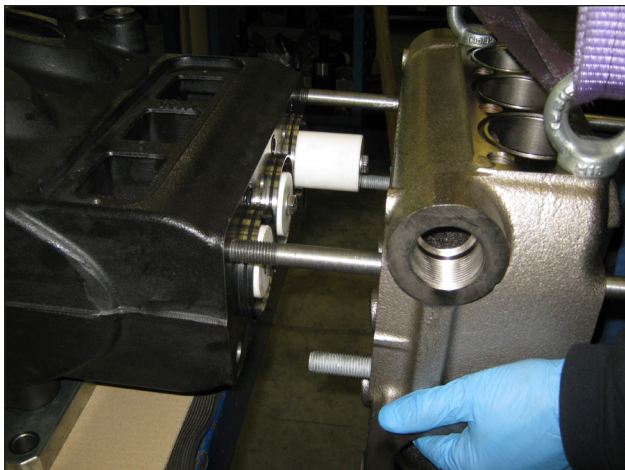


Fig. 115

Déposer les 3 bagues de centrage de la culasse, du carter.

2.2.3 Remontage de la culasse

Placer le joint torique dans le carter de pompe (rep. ①, Fig. 116).

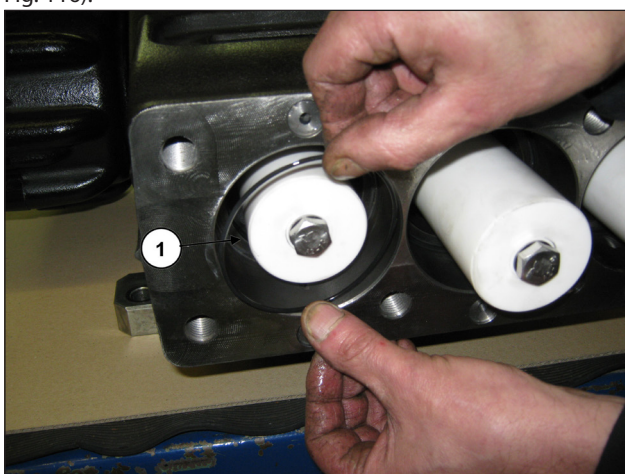


Fig. 116

Monter les 3 douilles de centrage de la culasse (rep. ①, Fig. 117).



Fig. 117

Poser les 6 joints toriques frontaux sur le carter de pompe (rep. ①, Fig. 118).

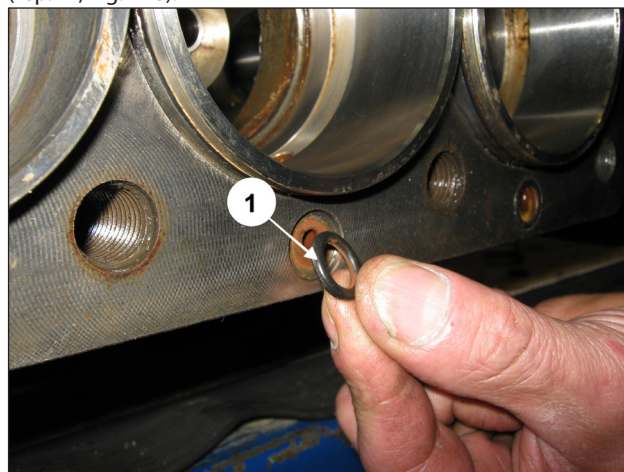


Fig. 118

Monter la culasse sur le carter de pompe (rep. ①, Fig. 119) en prenant garde de ne pas heurter les pistons et visser les 2 vis M16x180 (rep. ①, Fig. 120) à l'aide d'une clé dynamométrique comme décrit chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.



Fig. 119

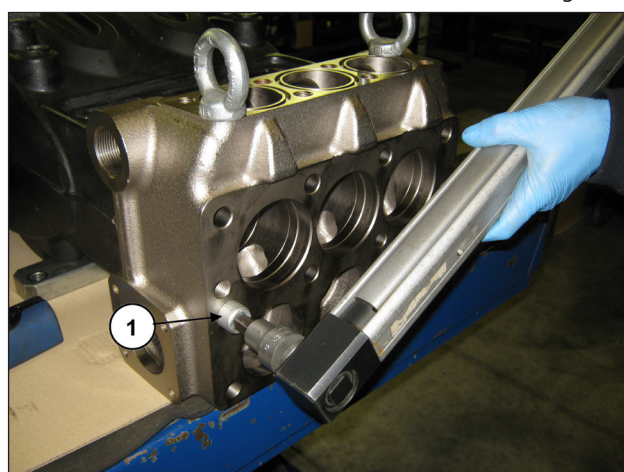


Fig. 120

2.2.4 Remontage de la culasse : douilles à joints d'étanchéité

Le remontage se fait à l'inverse du démontage comme décrit au paragr. 2.2.2.



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



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

Placer le joint basse pression dans le support des joints (rep. ①, Fig. 121) en prenant garde au sens de montage de la lèvre d'étanchéité qui doit être orientée vers l'avant (vers la tête hydraulique).



Fig. 121

Placer le joint torique sur le support des joints (rep. ①, Fig. 122).



Fig. 122

Monter le joint de tête (rep. ①, Fig. 123), le joint haute pression (rep. ①, Fig. 124), l'anneau restop (rep. ①, Fig. 125) et la bague de centrage (rep. ①, Fig. 126).



Fig. 123



Fig. 124



Fig. 125



Fig. 126

Placer les joints toriques (rep. ①, Fig. 127) et leurs bagues anti-extrusion respectives dans la douille (rep. ②, Fig. 127).

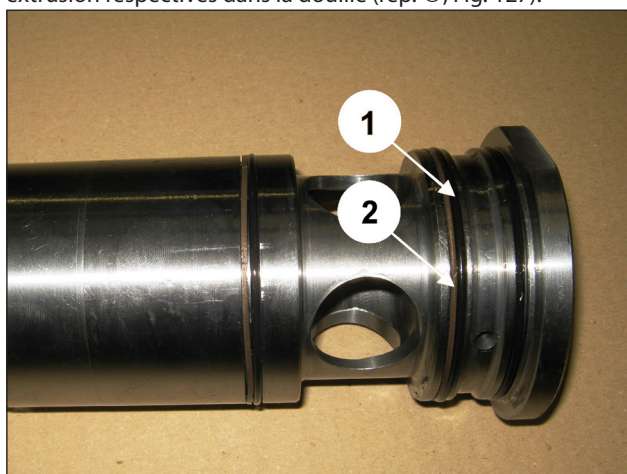


Fig. 127

Assembler l'anneau de fond avec la douille (rep. ①, Fig. 128).



Fig. 128

Engager dans la culasse les 3 douilles à joints d'étanchéité (rep. ①, Fig. 129) et placer les 3 joints toriques à l'avant des douilles (rep. ①, Fig. 130).



Fig. 129

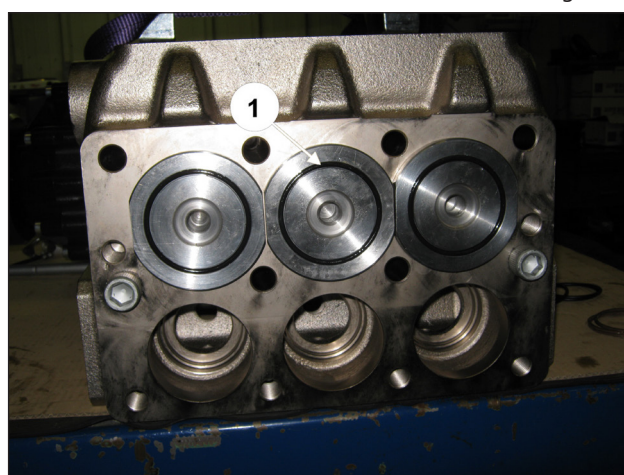


Fig. 130

2.2.5 Montage de la culasse – groupes soupapes

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

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

Avant de remplacer les groupes soupape, nettoyer et essuyer à fond les logements correspondants situés dans la culasse indiqués par les flèches (Fig. 131).

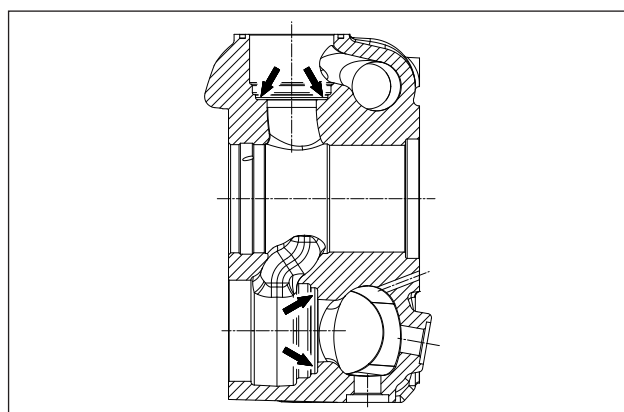


Fig. 131

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

Assembler les groupes soupape d'aspiration et de refoulement (Fig. 132).

Pour monter plus facilement le guide de soupape dans le logement, utiliser un tuyau posé sur les plans horizontaux du guide (Fig. 133) et un extracteur à inertie pour agir sur toute la circonférence.



Fig. 132



Fig. 133



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

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

Côté aspiration, placer la bague anti-extrusion, rep. vue éclatée n° 6 (rep. ①, Fig. 134).



Fig. 134

Placer le joint torique, rep. vue éclatée n° 7 (rep. ①, Fig. 135).



Fig. 135

S'assurer que le joint torique et la bague anti-extrusion sont bien en place dans leurs logements respectifs (rep. ①, Fig. 136).

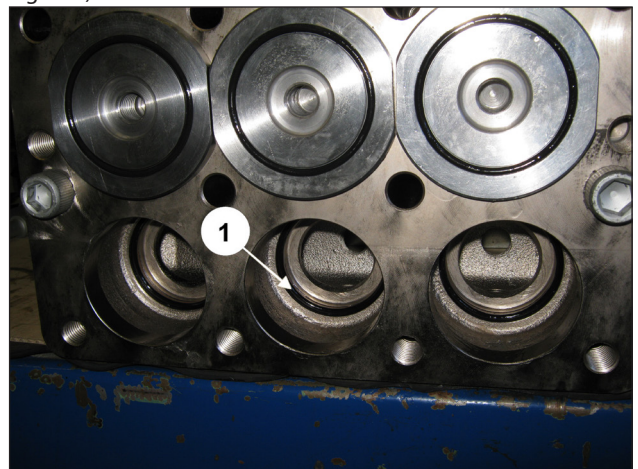


Fig. 136

Placer le groupe soupape d'aspiration.

Engager à fond le groupe soupape complet qui devra être positionné comme indiqué rep. ①, Fig. 137.

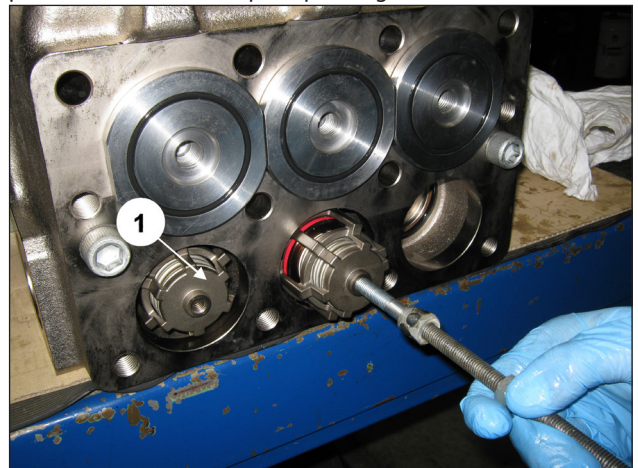


Fig. 137

Placer les joints toriques (rep. ①, Fig. 138) et leurs bagues anti-extrusion respectives dans le bouchon de soupape (rep. ②, Fig. 138).



Fig. 138

Placer les bouchons d soupape sur la culasse (rep. ①, Fig. 139).

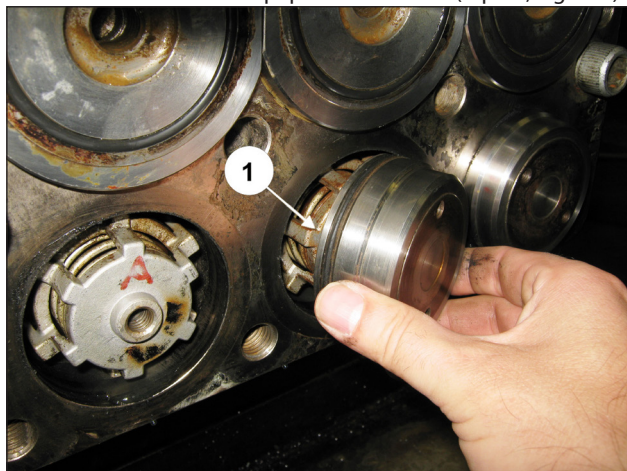


Fig. 139

Après avoir terminé le remontage des groupes soupape d'aspiration et des douilles à joints d'étanchéité, poser le couvercle des soupapes d'aspiration (rep. ①, Fig. 140) et visser les 6 vis M16x45 (rep. ①, Fig. 141) comme décrit chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.

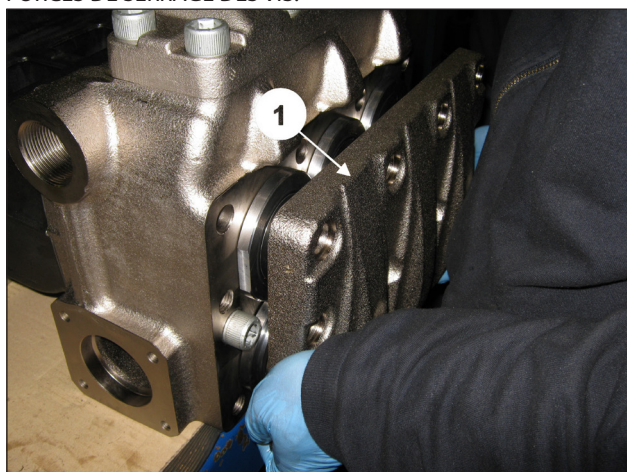


Fig. 140

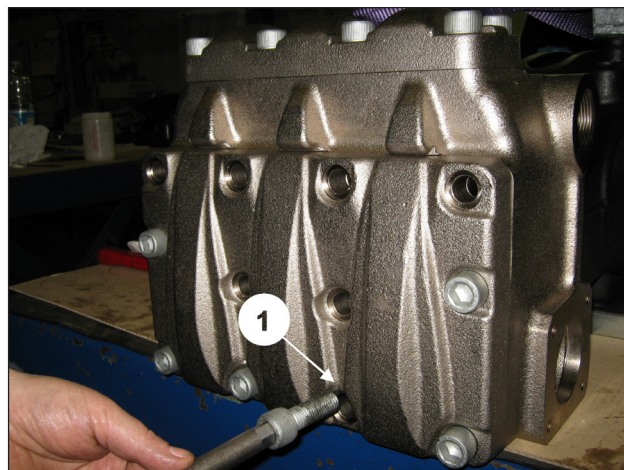


Fig. 141

Passer au montage des groupes soupape de refoulement : Placer la bague anti-extrusion, rep. vue éclatée n° 21 (rep. ①, Fig. 142).

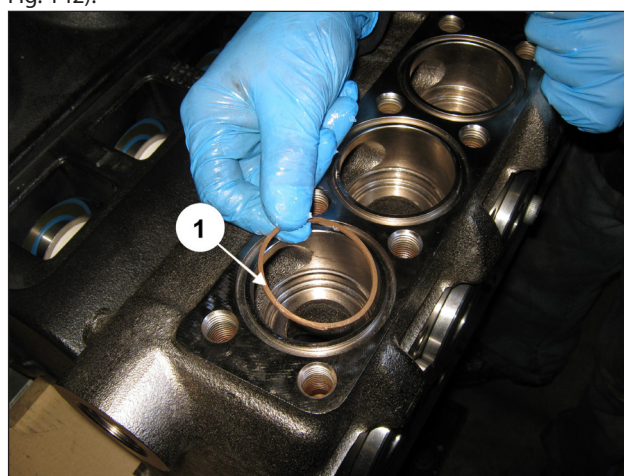


Fig. 142

Placer le joint torique, rep. vue éclatée n° 22 (rep. ①, Fig. 143).



Fig. 143

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

Placer le groupe soupape de refoulement (rep. ①, Fig. 144). Engager à fond le groupe soupape complet qui devra être positionné comme indiqué rep. ①, Fig. 145.

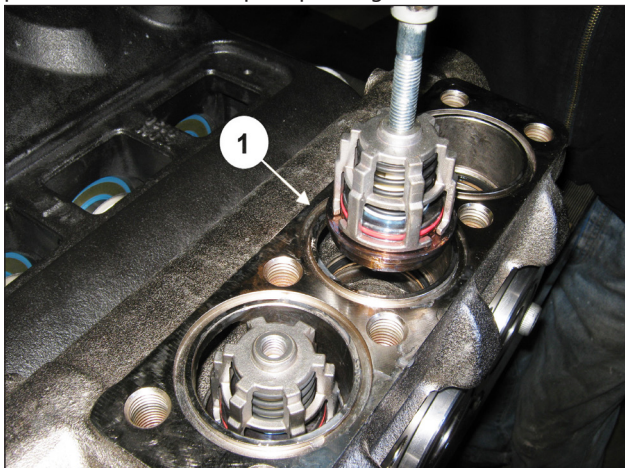


Fig. 144

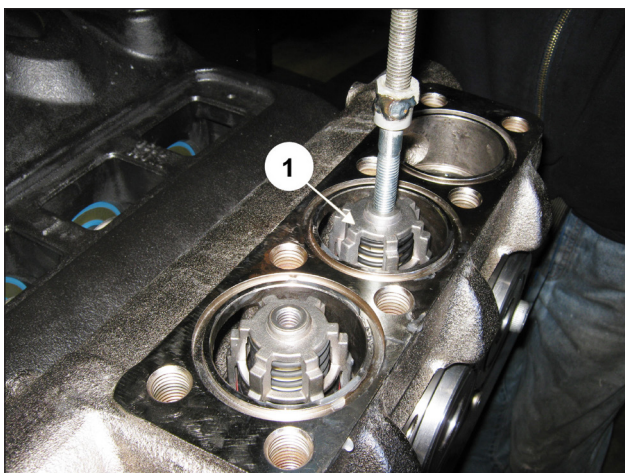


Fig. 145

Poser le joint torique frontal sur les soupapes de refoulement (rep. ①, Fig. 146).

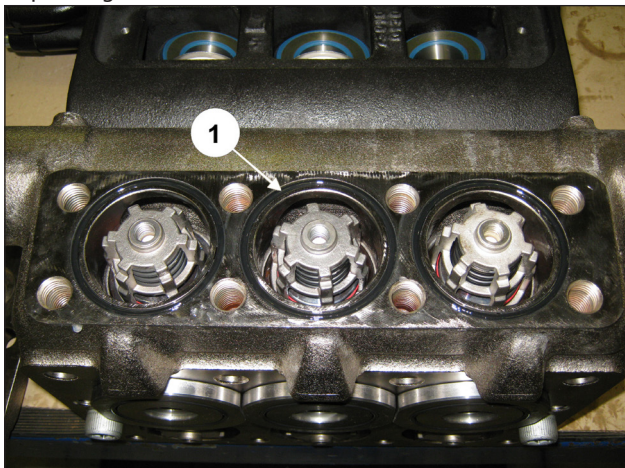


Fig. 146

Après avoir terminé le remontage des groupes soupape de refoulement, poser le couvercle des soupapes de refoulement (rep. ①, Fig. 147) et visser les 8 vis M16x45 (rep. ①, Fig. 148) comme décrit chapitre 3 FORCES DE SERRAGE DES VIS.

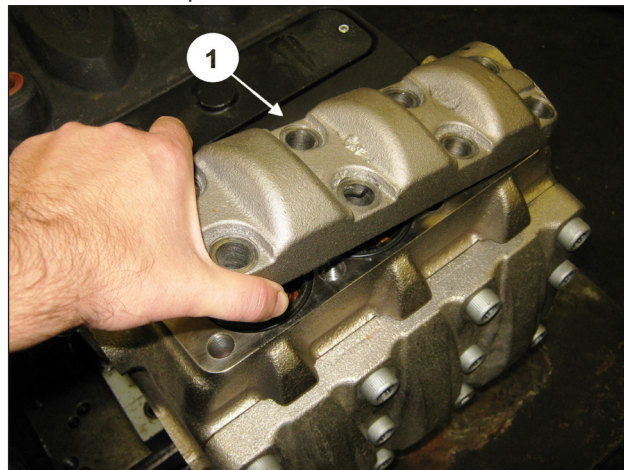


Fig. 147

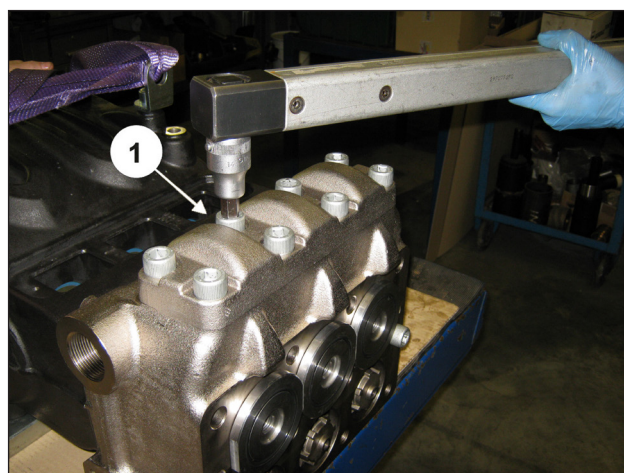


Fig. 148

Serrer les vis M16x200 à l'aide d'une clé dynamométrique, comme décrit chapitre 3.



Serrer en diagonale les 6 vis M16x200 en partant d'abord des 4 vis internes, puis passer aux 2 vis externes (rep. ①, Fig. 149).

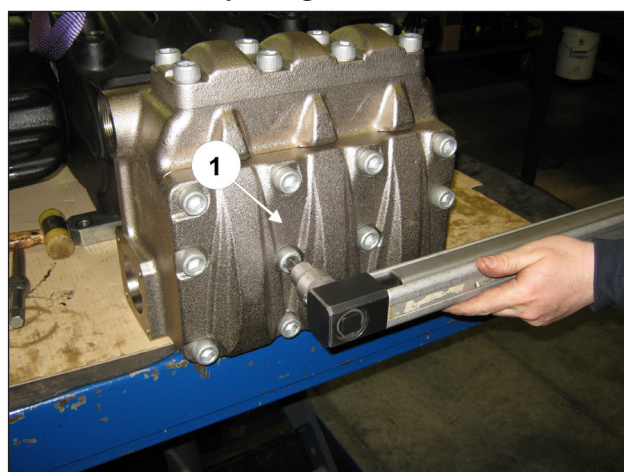


Fig. 149

Monter les dispositifs d'ouverture des soupapes (rep. ①, Fig. 150) et les visser à l'aide d'une clé de 30 mm (rep. ①, Fig. 151).

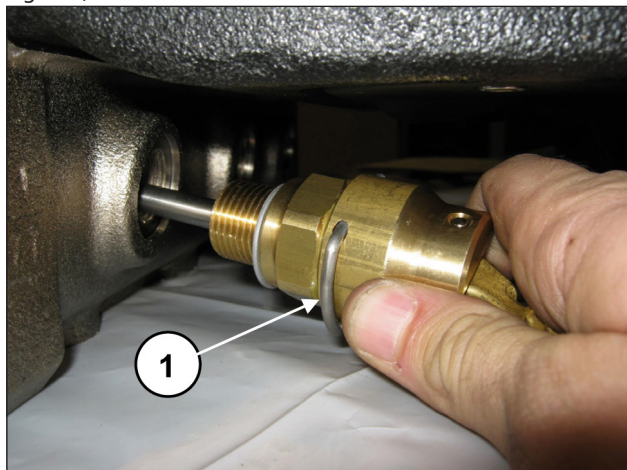


Fig. 150

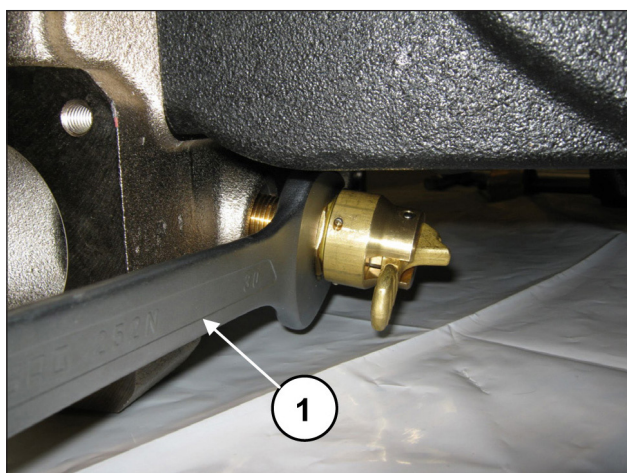


Fig. 151

Appliquer les bouchons G1/2" sur la partie inférieure de la culasse munis de leurs rondelles.
Serrer les bouchons G1/2" à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du chapitre 3.

2.2.6 Démontage du groupe piston

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

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

Pour accéder au groupe piston, desserrer les vis M16x180 et M16x200 et démonter la culasse.



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

Démonter les pistons en dévissant les vis de fixation (rep. ①, Fig. 152).

Dégager le piston et contrôler que sa surface ne présente pas de rayures et/ou de traces d'usure ou de cavitation

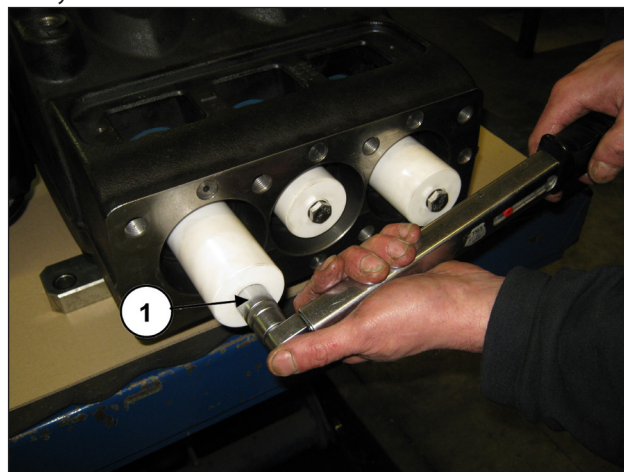


Fig. 152

Déposer le couvercle d'inspection supérieur en desserrant les 2 vis de fixation (rep. ①, Fig. 153).



Fig. 153

Après avoir retiré les 3 douilles de centrage de culasse. Déposer le joint torique de fond, du support des joints (rep. ①, Fig. 154).

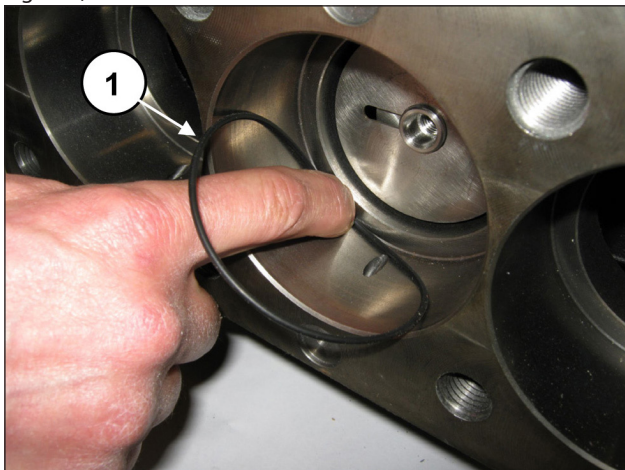


Fig. 154

Dégager les bagues anti-éclaboussures des guides de pistons (rep. ①, Fig. 155).

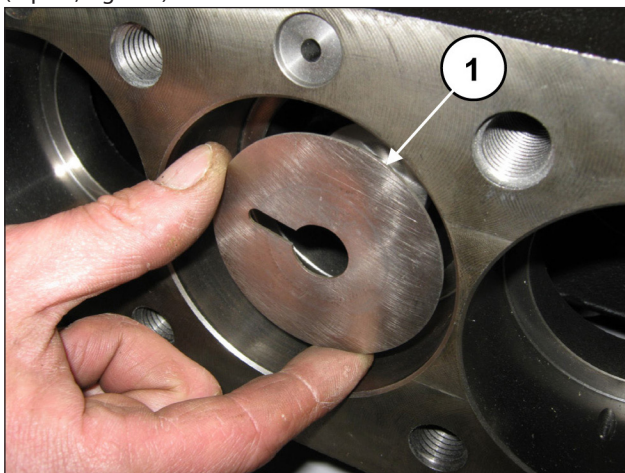


Fig. 155

2.2.7 Assemblage du groupe piston

Le remontage se fait à l'inverse du démontage comme décrit au paragr. 2.2.6.

Placer les bagues anti-éclaboussures dans le logement sur le guide de piston (rep. ①, Fig. 156).

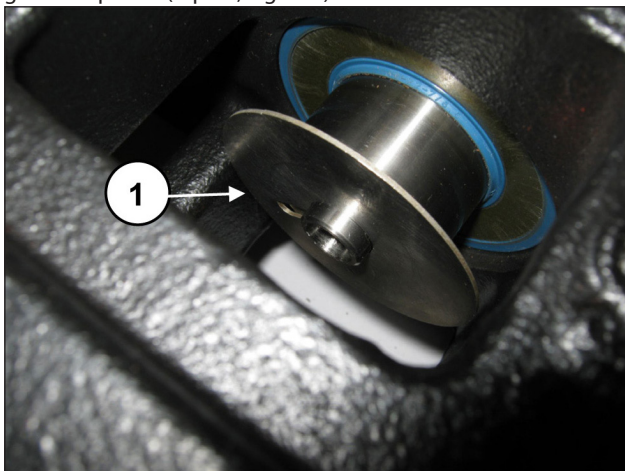


Fig. 156

Enfiler la rondelle Ø10x18x0,9 dans la vis de fixation du piston (rep. ①, Fig. 157).

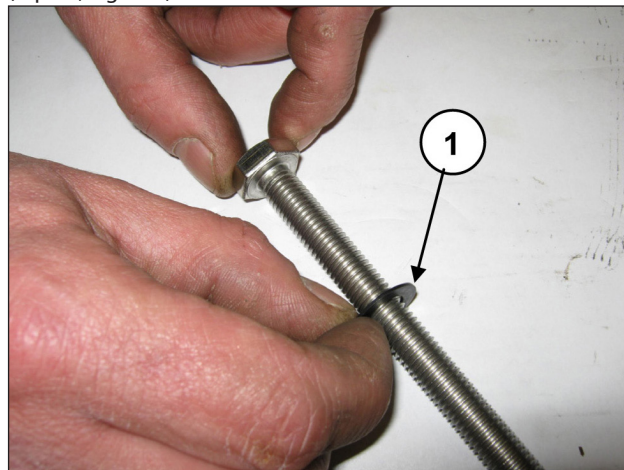


Fig. 157

Monter les pistons sur leurs guides respectifs (rep. ①, Fig. 158) et les fixer comme indiqué rep. ①, Fig. 159.



Fig. 158

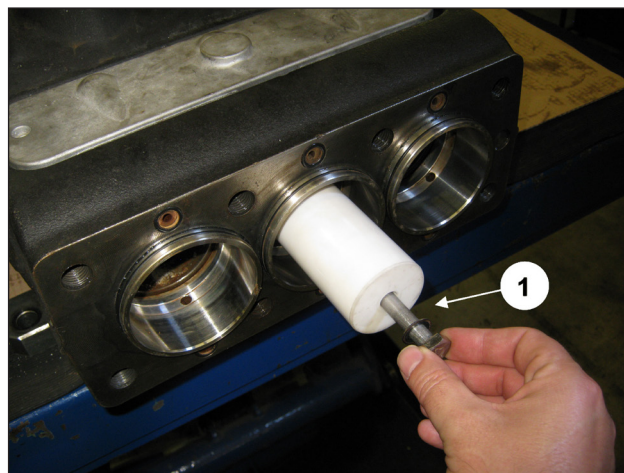


Fig. 159

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

Monter le joint torique (rep. ①, Fig. 160) sur les couvercles d'inspection et monter ces derniers à l'aide de 2+2 vis M6x14 (rep. ①, Fig. 161).

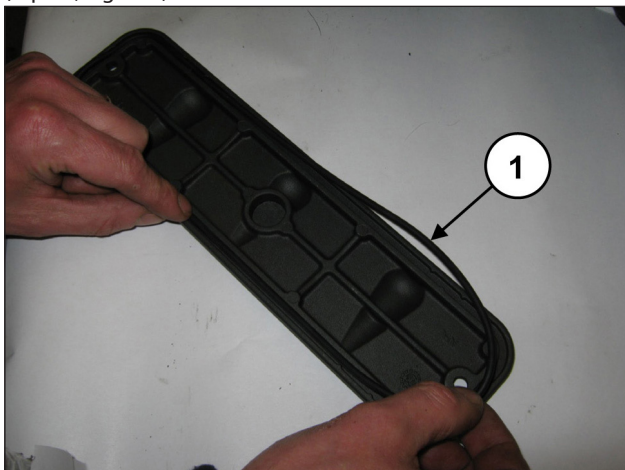


Fig. 160

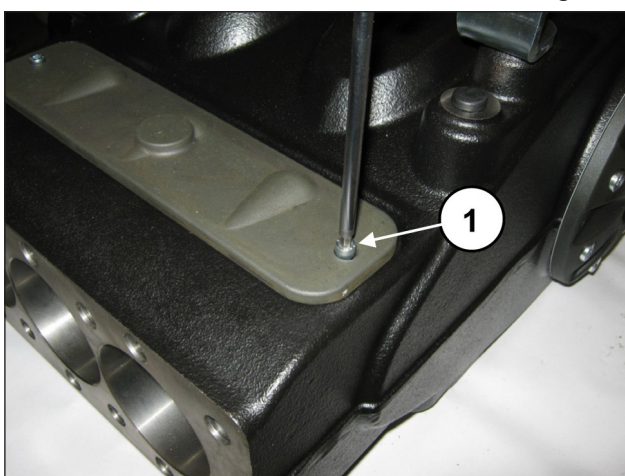


Fig. 161

Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique, en suivant les indications du 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
Vis M10x30 de couvercle de carter	97	45
Bouchon G1/2x10 carter	98	40
Vis M16x30 d'étrier de levage	59	200
Vis M10x50 de couvercle de réducteur	88	45
Vis M10x25 de couvercle de pignon	121	45
Vis M10x25 de dispositif d'immobilisation de couronne	83	80
Vis M10x40 de boîtier de réducteur	88	45
Vis M6x14 de couvercle supérieur	68	10
Vis M6x40 de couvercle inférieur	117	10
Vis M10x30 de cache roulement	97	45
Vis M10x1,5x80 serrage bielle	61	65*
Vis M6x20 de guide de piston	55	10
Vis M10x140 de fixation piston	31	40
Vis M16x45 couvercle soupapes	46	333
Bouchon G1/2" culasse	4	40
Vis M16x180 culasse	48	333
Vis M16x200 culasse	47	333**
Dispositif d'ouverture des soupapes	2	40

* Obtenir le couple de serrage en serrant les vis simultanément

** Serrer en diagonale les vis en partant d'abord des 4 vis internes, puis passer aux 2 vis externes.

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 :

Arbre (immobilisation des bielles)	réf. 27566200
Roulement sur vilebrequin	réf. 27604700
Roulement de vilebrequin sur boîtier de réducteur	réf. 27605000
Roulement de vilebrequin sur cache roulement	réf. 27605000
Joint SPI de guide de piston	réf. 27605300 + 27634400
Roulement 55x120x43 sur pignon	réf. 27884700
Roulement 45x100x36 sur pignon	réf. 27884800
Groupe pignon sur carter de réducteur	réf. 27884900 + 27885000
Joint SPI de pignon	réf. 27634900

Pour le démontage :

Couvercle de réducteur	réf. 27884700
Joint SPI de guide de piston	réf. 27644300
Arbre (immobilisation des bielles)	réf. 27566200
Bouchon de soupape d'aspiration	réf. 27929100
Groupe soupape d'aspiration et soupape de refoulement	réf. 27516400 + 25089700
Siège de soupape d'aspiration	réf. 27929200
Siège de soupape de refoulement	réf. 27929300
Douille à joints d'étanchéité	réf. 27929400

5 VERSIONS SPÉCIALES

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

- Pompe MFR : pour la réparation, suivre les indications valables pour la pompe MF standard, à l'exception des joints de pression auxquels est dédié un paragraphe.

5.1 POMPE VERSION MFR

5.1.1 Démontage du groupe - supports - joints d'étanchéité

Séparer le support des joints de la chemise, déposer l'anneau pour ressort et le segment racleur (rep. ①②, Fig. 162) pour accéder aux garnitures mécanique d'étanchéité (rep. ①, Fig. 163).

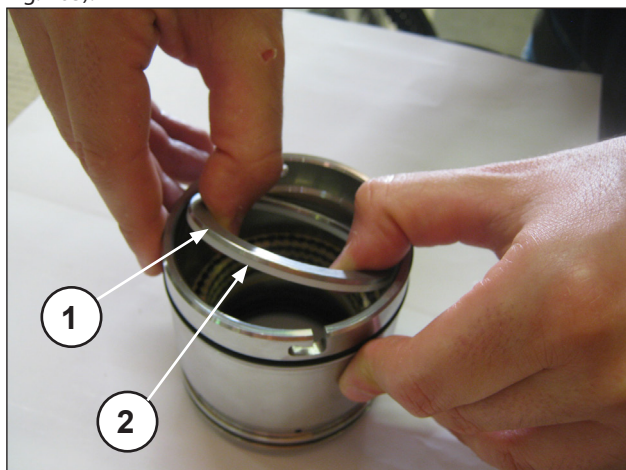


Fig. 162

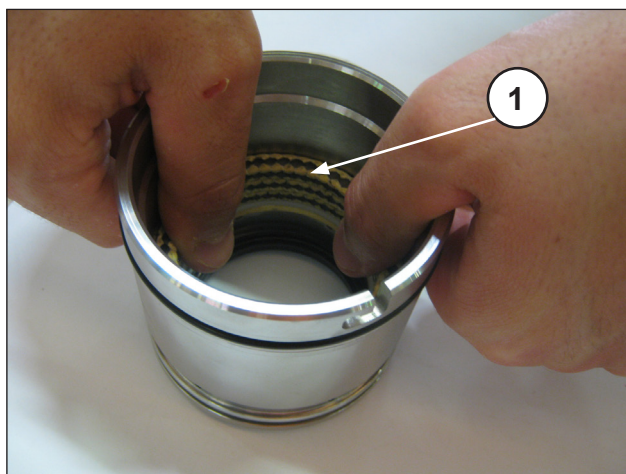


Fig. 163

Pour déposer le joint basse pression, utiliser une jauge d'épaisseur ou un outil qui n'endommage pas le siège du support des joints (rep. ①, Fig. 164).



Fig. 164

5.1.2 Remontage du groupe - supports - joints d'étanchéité

Le remontage se fait à l'inverse du démontage comme décrit au parag. 5.1.1.



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



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

Placer le joint de basse pression dans le support des segments (rep. ①, Fig. 165), en prenant garde au sens de montage de la lèvre d'étanchéité qui doit être orientée vers l'avant (vers la culasse), le joint torique et la bague anti-extrusion avec le joint torique (rep. ② et ③, Fig. 165).

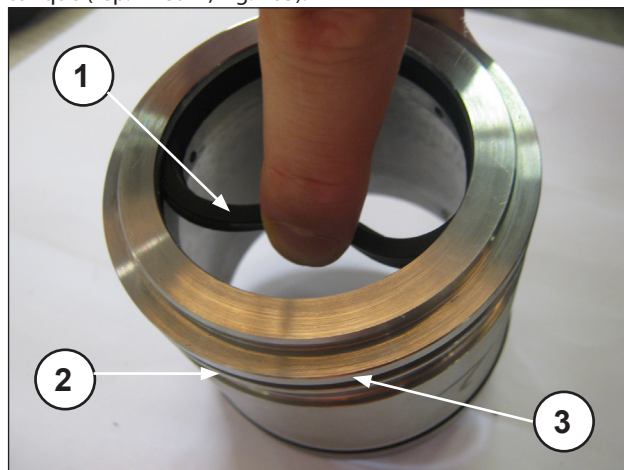


Fig. 165

Monter la rondelle d'appui et la bague anti-extrusion (rep. ①②, Fig. 166), les trois segments en ayant soin de les tiercer à 120° (rep. ①, Fig. 167), le segment racleur et l'anneau pour ressort (rep. ①②, Fig. 168).

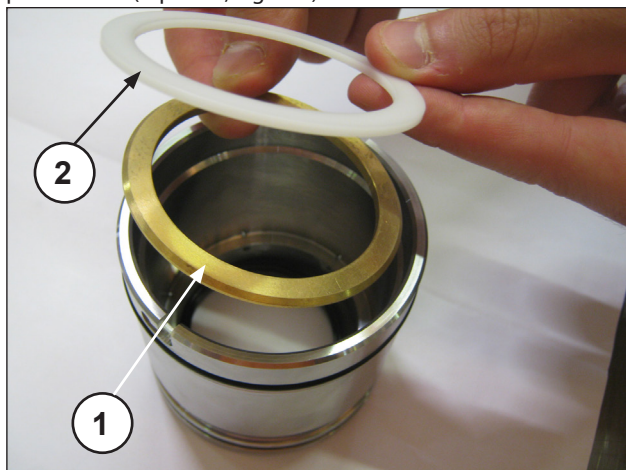


Fig. 166

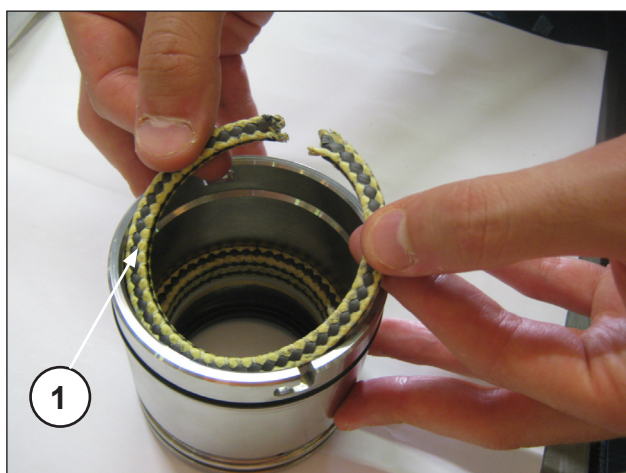


Fig. 167



Fig. 168

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	105
1.1	BESCHREIBUNG DER SYMBOLE.....	105
2	REPARATURVORSCHRIFTEN	105
2.1	REPARATUR DER MECHANIK	105
2.1.1	Ausbau der Mechanik.....	105
2.1.2	Einbau der Mechanik	113
2.1.3	Vorgesehene Über- und Untermaßklassen.....	123
2.2	REPARATUR DER HYDRAULIK.....	123
2.2.1	Ausbau des Kopfs MF45, MF50, MF55: Ventilgruppen	123
2.2.2	Ausbau des Kopfs MF 45, MF50, MF55: Dichtungsbuchsen.....	125
2.2.3	Einbau des Kopfs	126
2.2.4	Einbau des Kopfs: Dichtungsbuchsen.....	127
2.2.5	Einbau des Kopfs - Ventilgruppen	128
2.2.6	Ausbau der Kolbenbaugruppe.....	132
2.2.7	Einbau der Kolbenbaugruppe.....	133
3	EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG.....	135
4	REPARATURWERKZEUGE	135
5	SPEZIALVERSIONEN	136
5.1	PUMPE IN VERSION MFR.....	136
5.1.1	Ausbau der Gruppe - Lager - Dichtungen	136
5.1.2	Einbau der Gruppe - Lager - Dichtungen	136

1 EINLEITUNG

Diese Anleitung enthält die Anweisungen für die Reparatur der Pumpen der Baureihe MF 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 angemessenen Wartung 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.

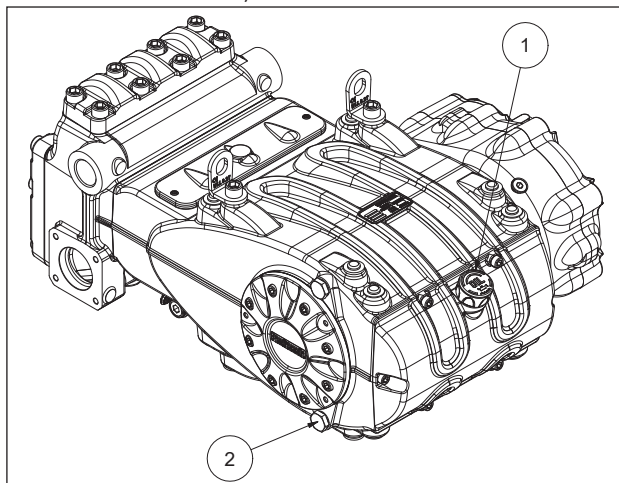


Abb. 1

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

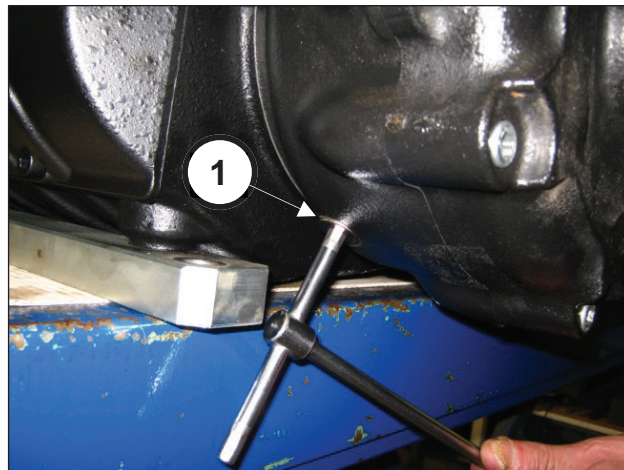


Abb. 1/a



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 demontieren Sie dann den Gehäusedeckel (samt O-Ring) durch Abdrehen der 6 Schrauben IM10 (Pos. ①, Abb. 2).

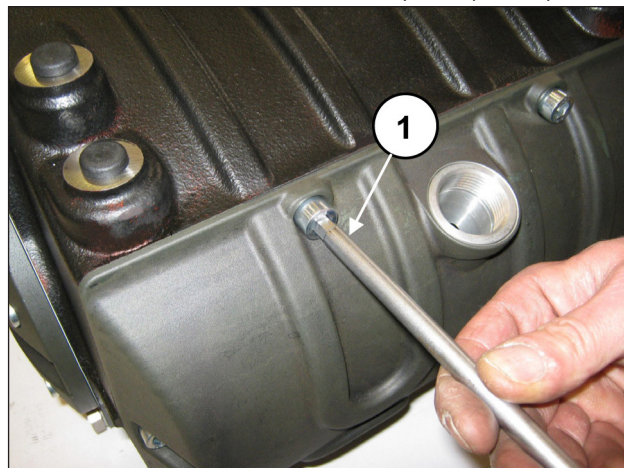


Abb. 2

Nehmen Sie die Passfeder von der Zapfwelle ab (Pos. ①, Abb. 3).

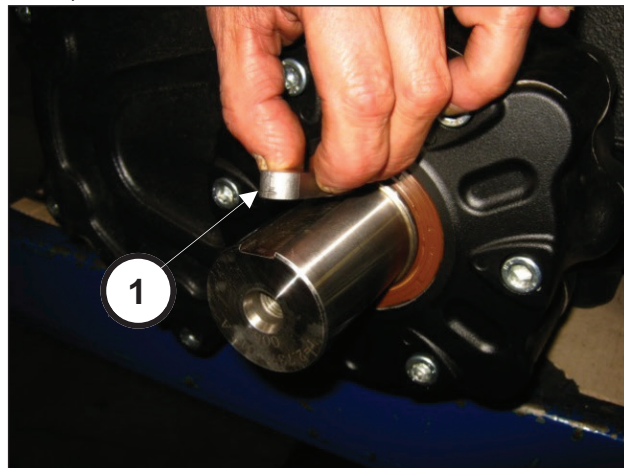


Abb. 3

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Ritzeldeckels (Pos. ①, Abb. 4) und entfernen Sie den Deckel (Pos. ①, Abb. 5).

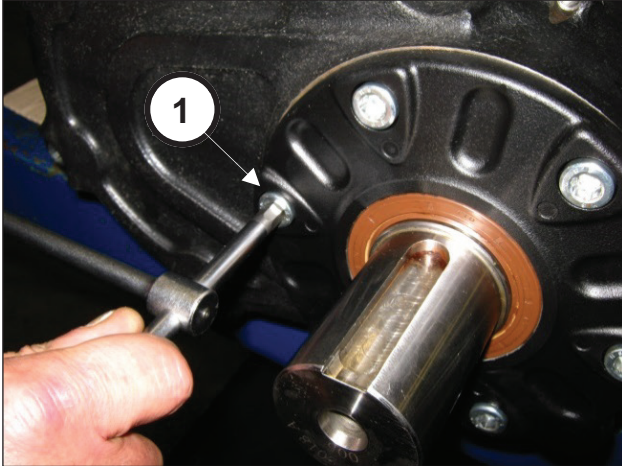


Abb. 4



Abb. 5

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

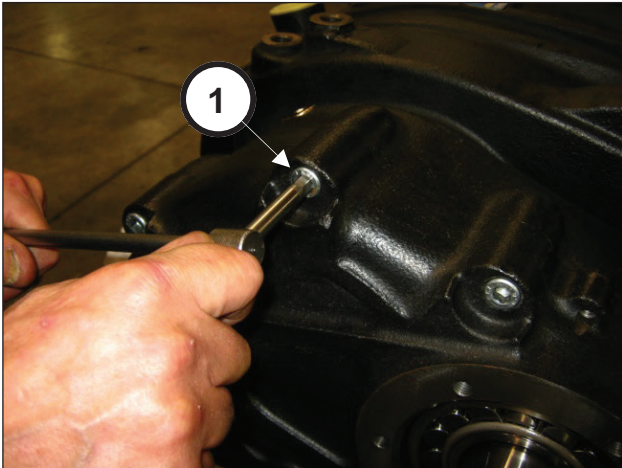


Abb. 6

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

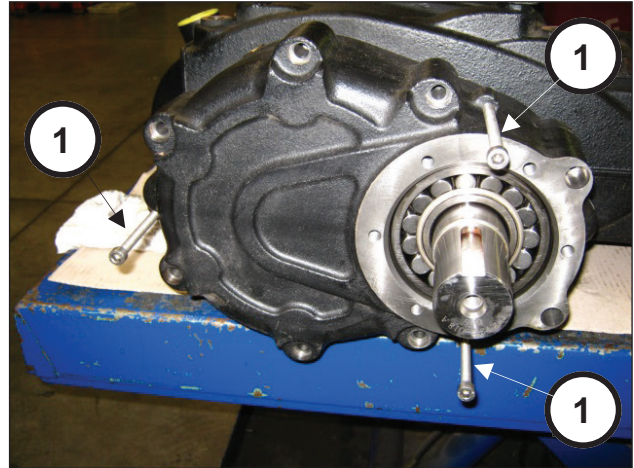


Abb. 7

Drehen Sie schrittweise die 3 Schrauben M8 (Pos. ①, Abb. 8) als Abzieher ein und schlagen Sie gleichzeitig auf das entsprechende Werkzeug (Art. 27884700), damit sich das Lager beim Abnehmen des Deckels nicht vom Ritzel löst (Pos. ①, Abb. 8/a).

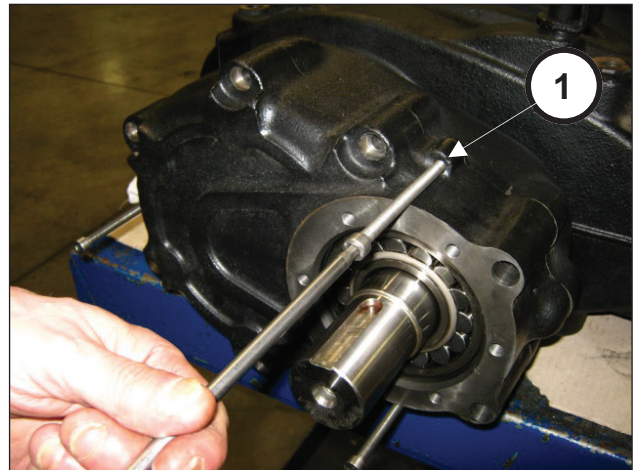


Abb. 8

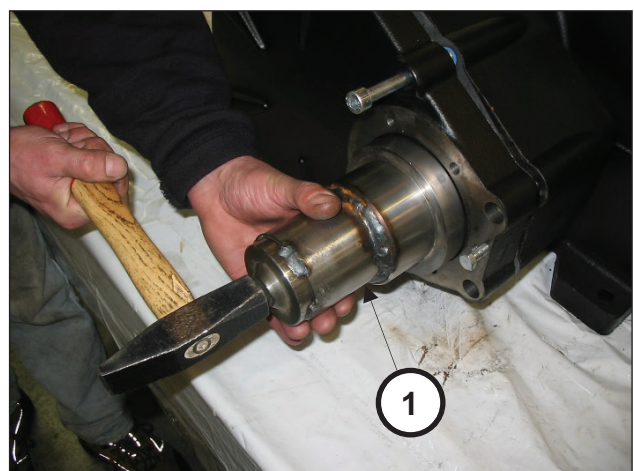


Abb. 8/a

Nach beendetem Vorgang den Getriebedeckel abnehmen.

Ziehen Sie den Ölabstreifring von der Innenseite des Deckels aus dem Ritzeldeckel heraus (Pos. ①, Abb. 9).

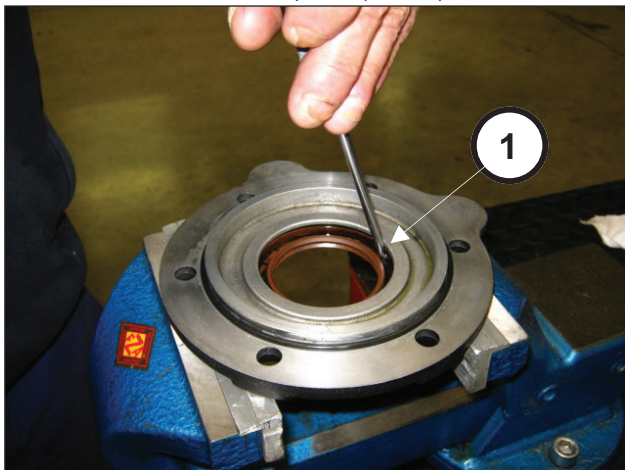


Abb. 9

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Zahnkranzhalters (Pos. ①, Abb. 10) und entfernen Sie den Halter (Pos. ①, Abb. 11).

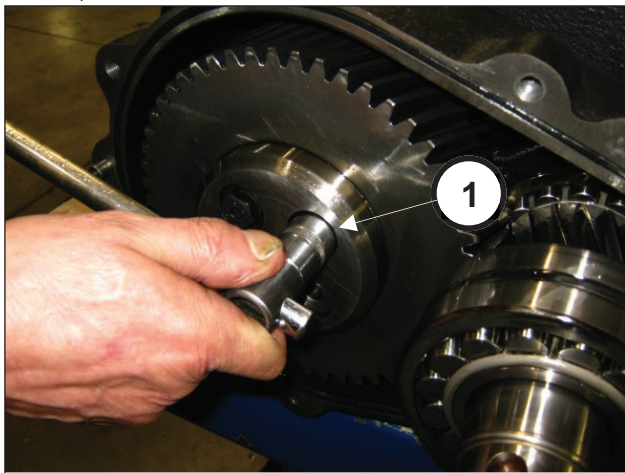


Abb. 10

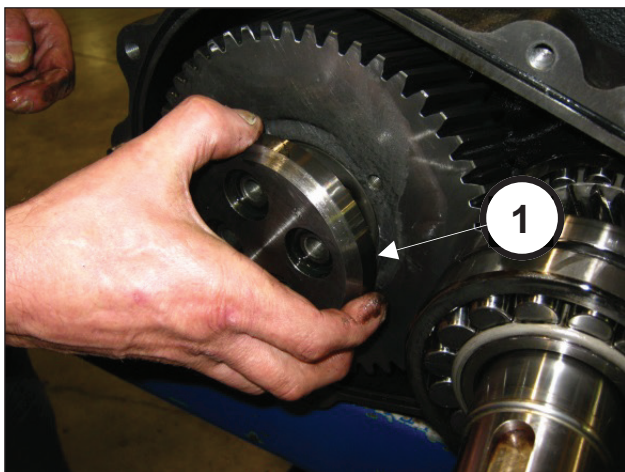


Abb. 11

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 M12 des Ritzels (Pos. ②, Abb. 12) anzubringen.

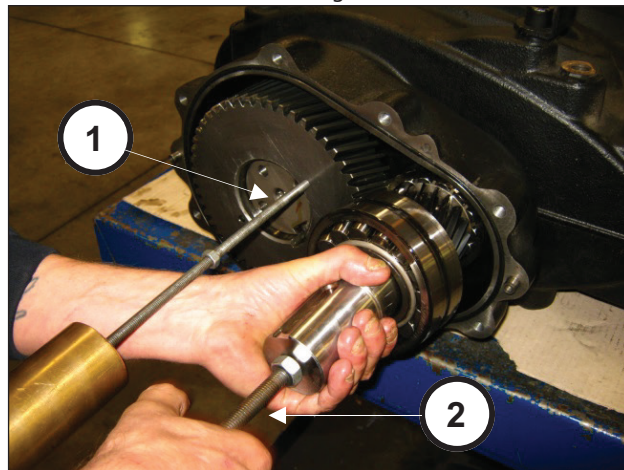


Abb. 12

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).

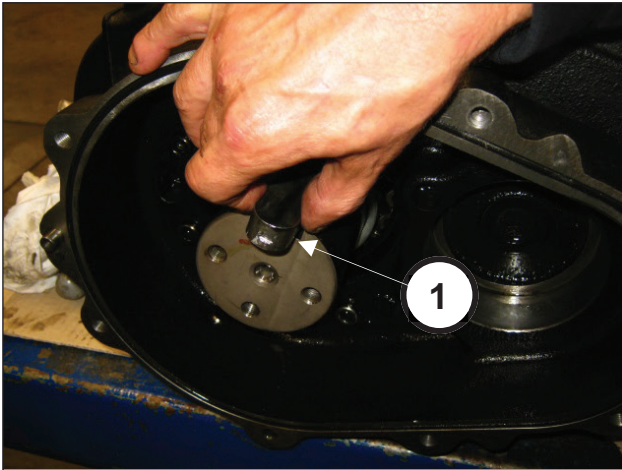


Abb. 15

Entfernen Sie den Stützring des Zahnkranzes (Pos. ①, Abb. 16).

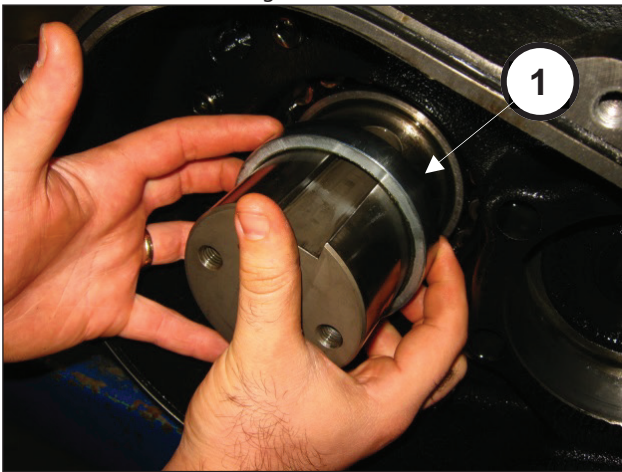


Abb. 16

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

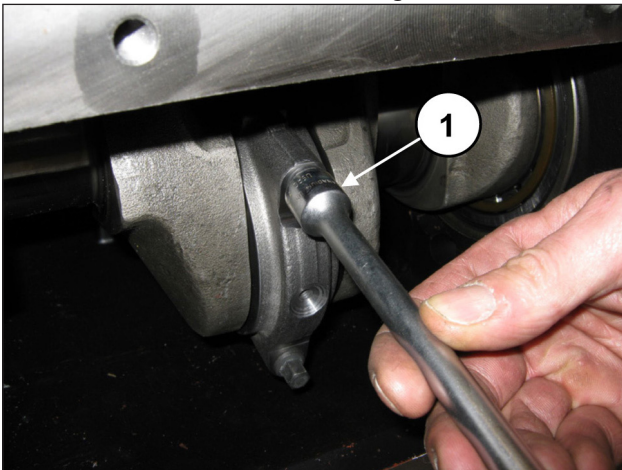


Abb. 17

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



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

Um Fehler zu vermeiden, sind Pleueldeckel und Pleuelhälften auf einer Seite nummeriert (Pos. ①, Abb. 18).

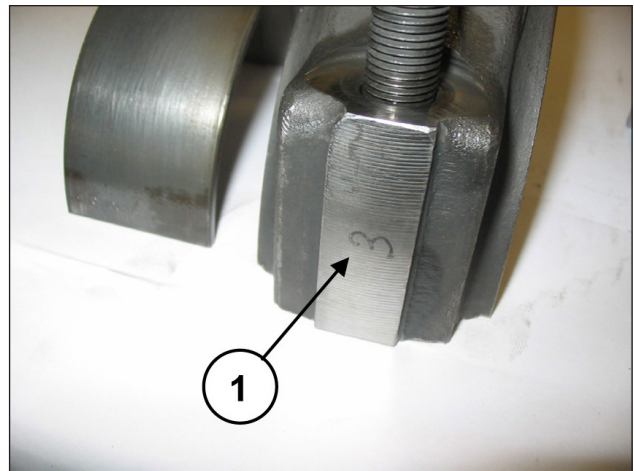


Abb. 18

Schieben Sie die Pleuelhälften in Richtung Hydraulik ganz vor, damit die Kurbelwelle heraustritt. Verwenden Sie als Arbeitshilfe das entsprechende Werkzeug (Art. 27566200), (Pos. ①, Abb. 19).

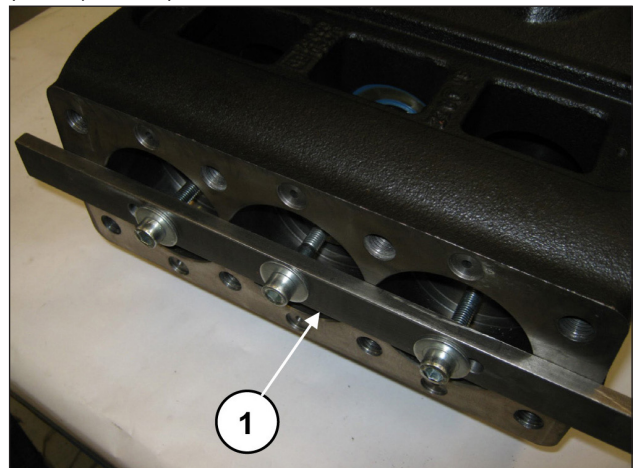


Abb. 19

Ziehen Sie die drei oberen Lagerschalen der Pleueelhälften ab (Pos. ①, Abb. 20).

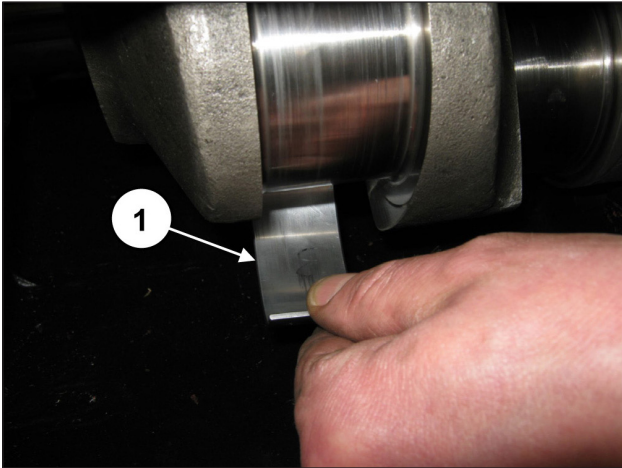


Abb. 20

Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses (Pos. ①, Abb. 21 und Abb. 22).

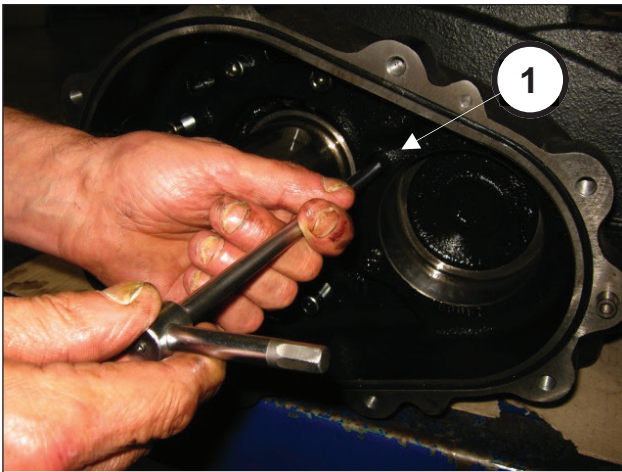


Abb. 21

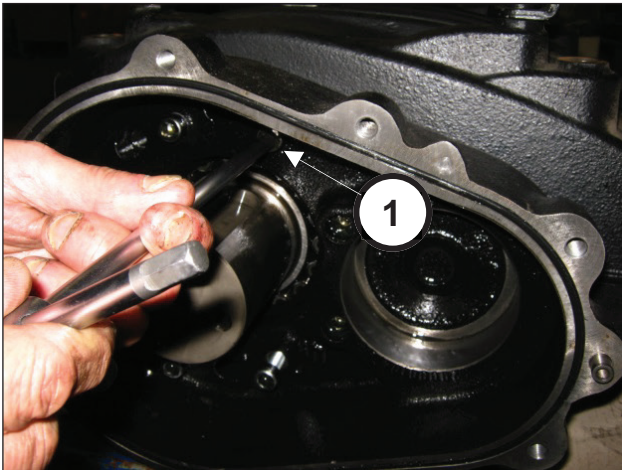


Abb. 22

Setzen Sie 3 Stiftschrauben oder Gewindeschrauben M8 (Pos. ①, Abb. 23) als Abzieher in die entsprechenden Bohrungen ein.

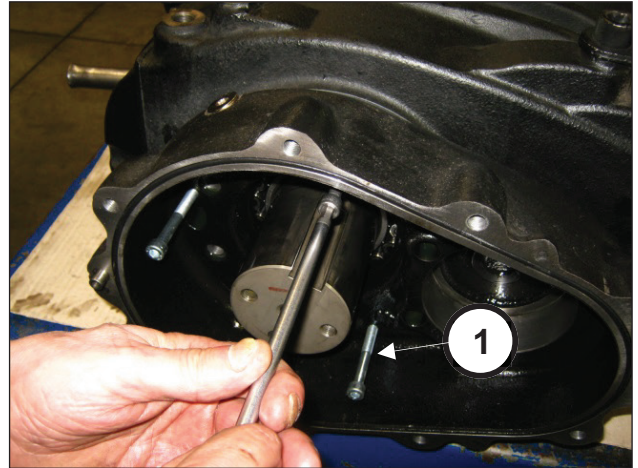


Abb. 23

Drehen Sie schrittweise die 3 Schrauben M8 fest (Pos. ①, Abb. 24) um ein übermäßiges Anwinkeln und das Festsitzen des Gehäuses zu vermeiden. Entfernen Sie das Gehäuse und stützen Sie dabei die Welle ab (Pos. ①, Abb. 25).

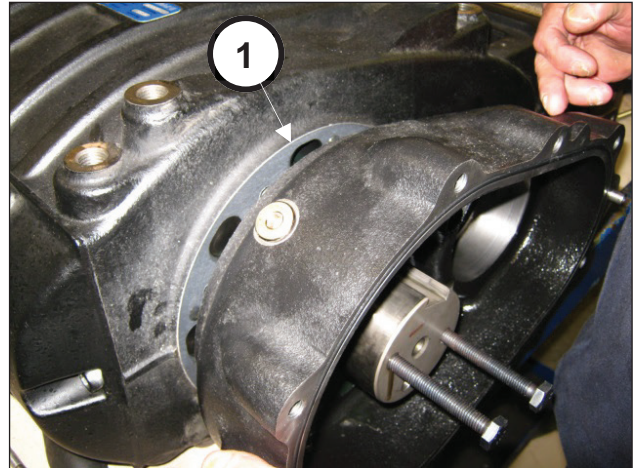


Abb. 24

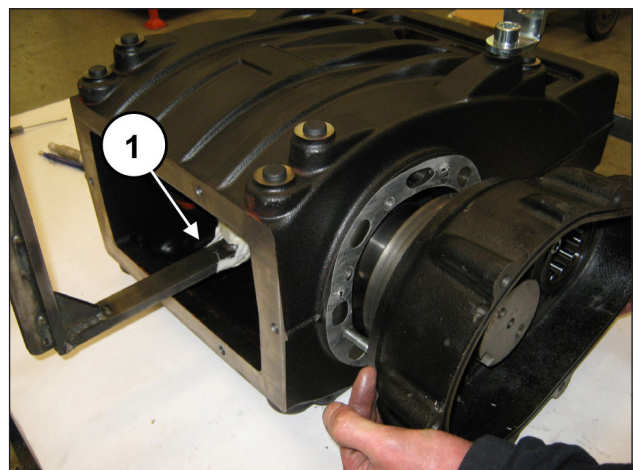


Abb. 25

Lösen Sie auf der gegenüberliegenden Seite die Befestigungsschrauben des Lagerdeckels (Pos. ①, Abb. 26 und Abb. 27).

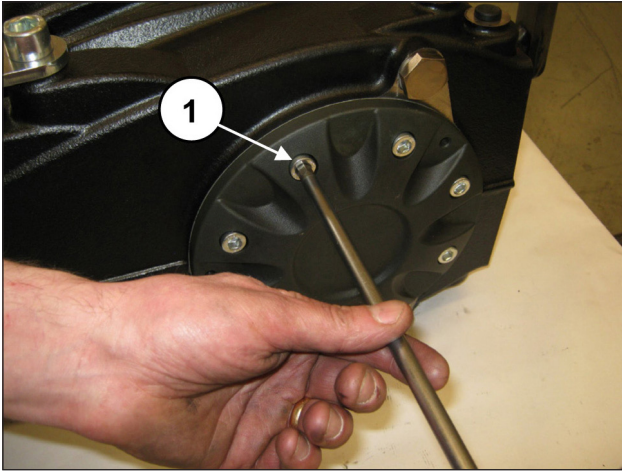


Abb. 26

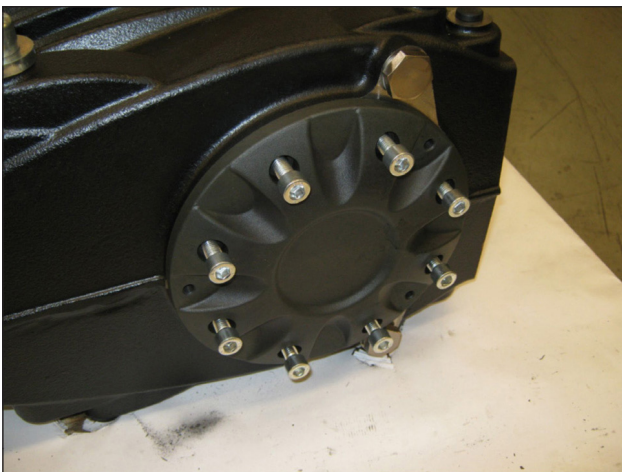


Abb. 27

Setzen Sie 3 Stiftschrauben oder Gewindeschrauben M8 (Pos. ①, Abb. 28) als Abzieher in die entsprechenden Bohrungen ein.

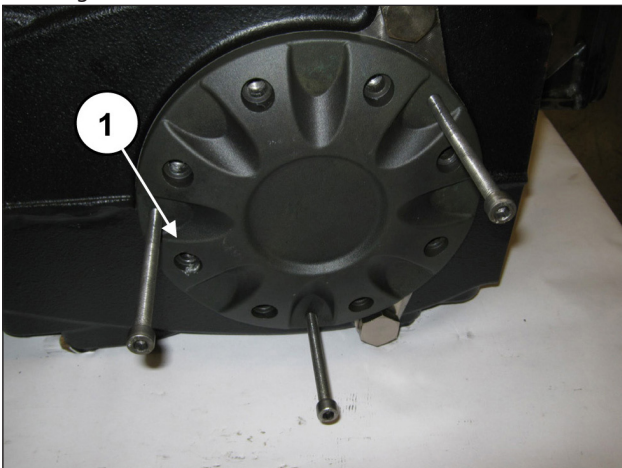


Abb. 28

Drehen Sie schrittweise die 3 Schrauben M8 fest (Pos. ①, Abb. 29) um ein übermäßiges Anwinkeln und das Festsitzen des Deckels zu vermeiden. Entfernen Sie den Lagerdeckel und stützen Sie dabei die Welle ab (Pos. ①, Abb. 30).

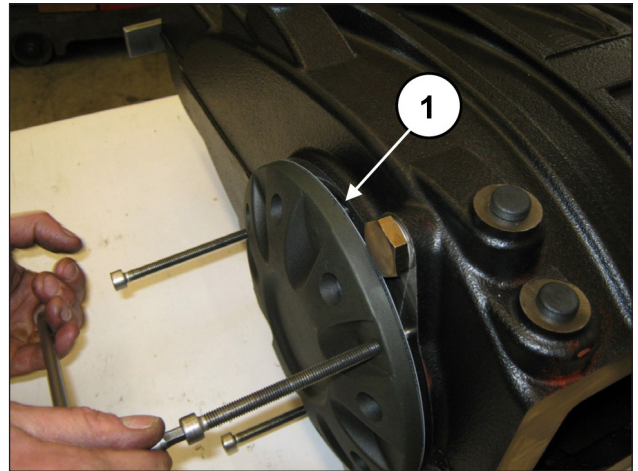


Abb. 29

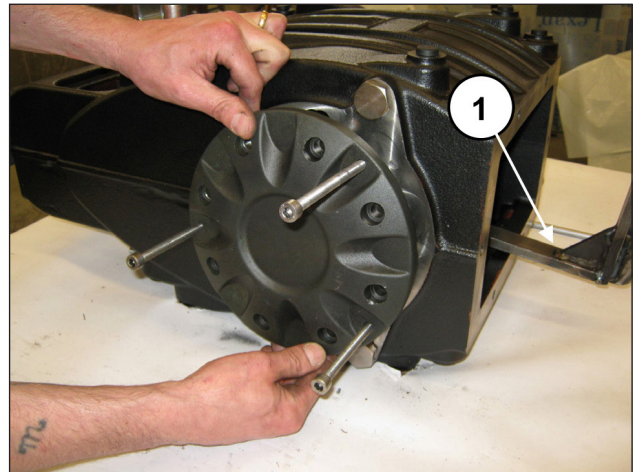


Abb. 30

Ziehen Sie von der Zapfwellenseite die Kurbelwelle aus dem Gehäuse (Pos. ①, Abb. 31).

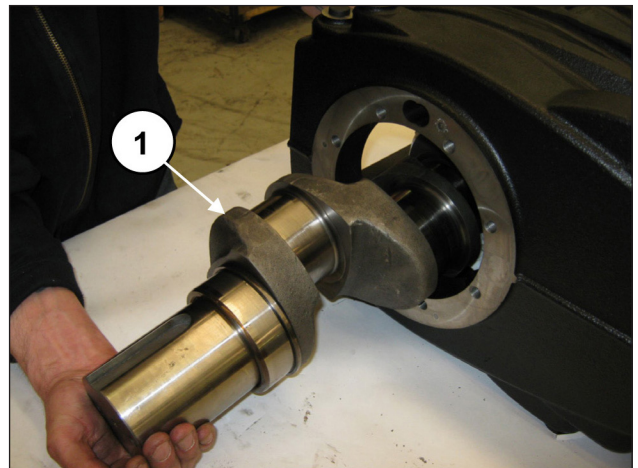


Abb. 31

Gehen Sie für den etwaigen Austausch einer oder mehrerer Pleuelstangen oder Pleuelführungen folgendermaßen 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).

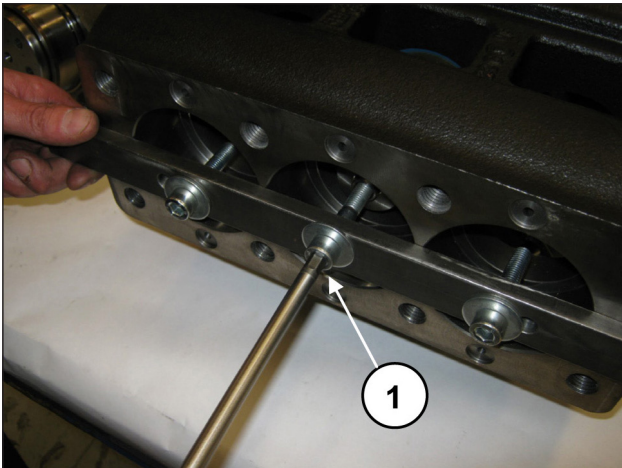


Abb. 32

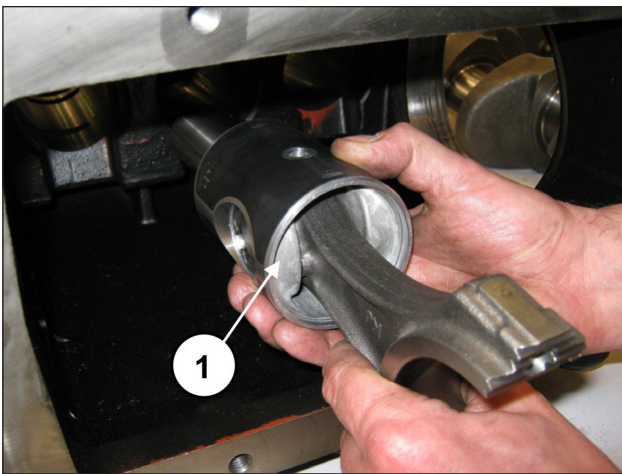


Abb. 33

Sie können nun die Ölabbstreifringe der Kolbenführung ausbauen. Achten Sie darauf, die Lauffachse der Kolbenführung nicht zu beschädigen.



Sollte der Austausch der Ölabbstreifringe der Kolbenführung ohne Ausbau der Mechanik erforderlich sein, können Sie die Ölabbstreifringe mithilfe des Werkzeugs Art. 27644300 folgendermaßen herausziehen:

Setzen Sie das Werkzeug (Pos. ①, Abb. 34) ein und drehen Sie es bis auf Anschlag auf der Stange fest (Pos. ①, Abb. 35).

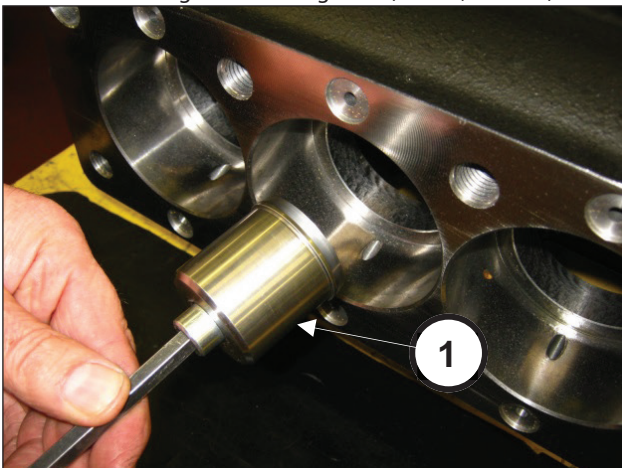


Abb. 34

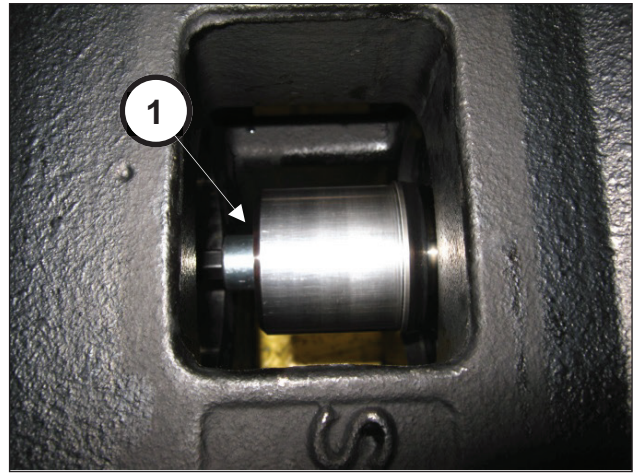


Abb. 35

Betätigen Sie das Ritzel so weit, bis der Mitnehmer des Werkzeugs vollständig in den Ölabbstreifring eintritt (Pos. ①, Abb. 36). Setzen Sie die Ritzeldrehung bis zum vollständigen Herausziehen des Ölabbstreifrings fort (Pos. ①, Abb. 37).



Abb. 36

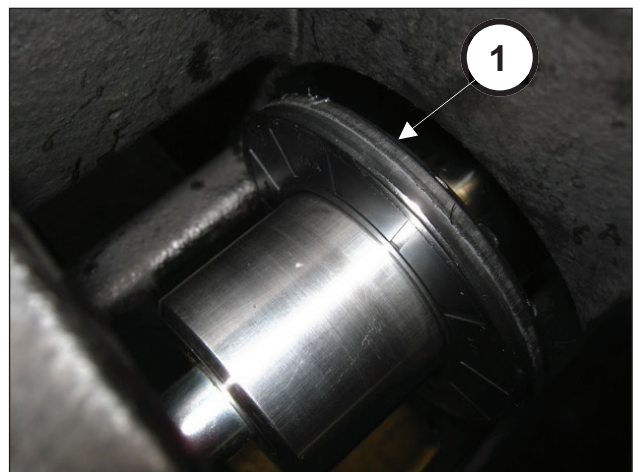


Abb. 37

Entfernen Sie das Werkzeug und ziehen Sie den Ölabbstreifring heraus (Pos. ①, Abb. 38).

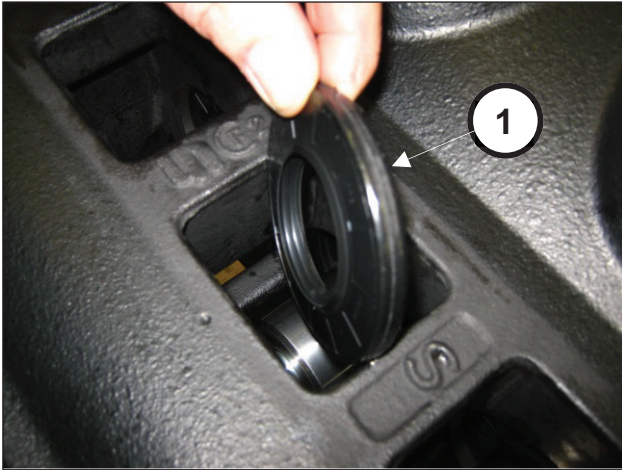


Abb. 38

Entfernen Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung des Bolzens (Pos. ①, Abb. 39).

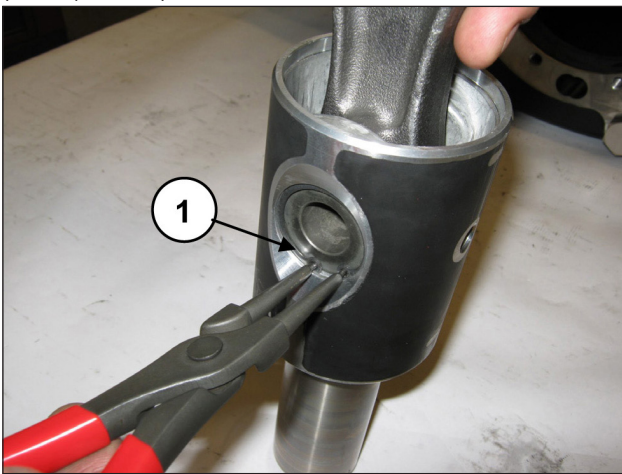


Abb. 39

Streifen Sie den Bolzen ab (Pos. ①, Abb. 40) und ziehen Sie die Pleuelstange heraus (Pos. ①, Abb. 41).

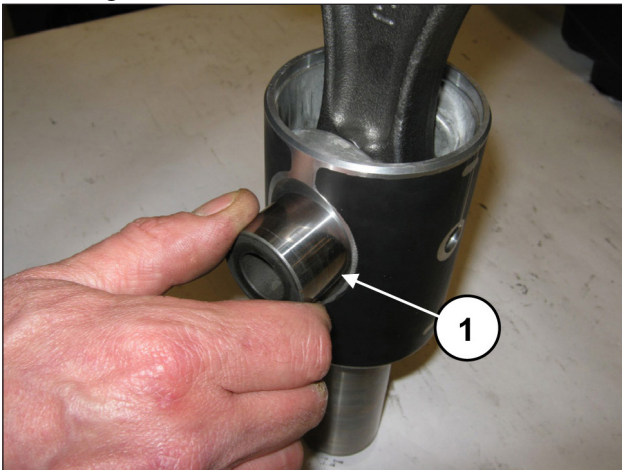


Abb. 40

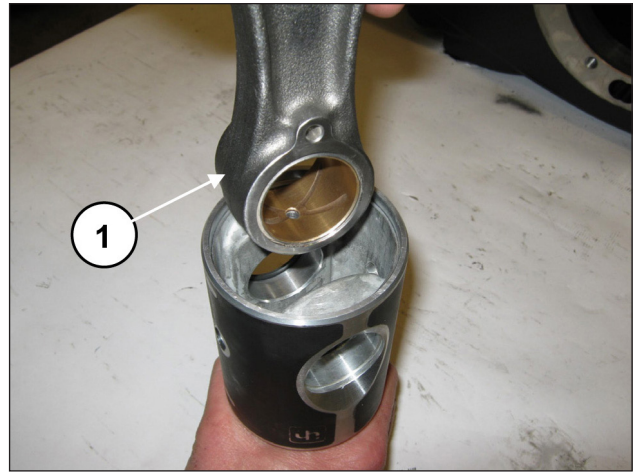


Abb. 41

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

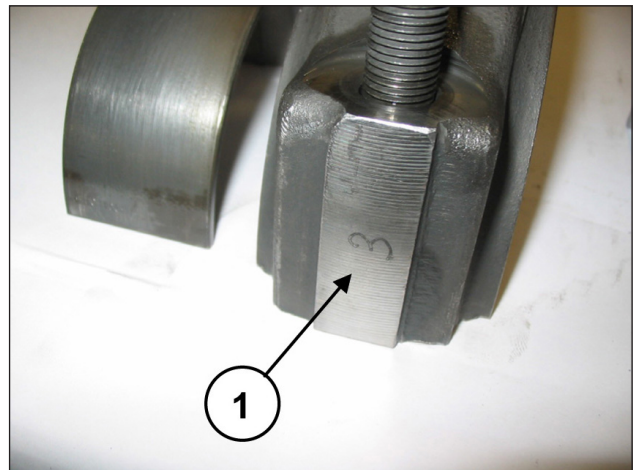


Abb. 42

Drehen Sie zum Trennen der Stange von der Kolbenführung die Zylinderkopfschrauben M6 mit dem entsprechenden Schlüssel ab (Pos. ①, Abb. 43).

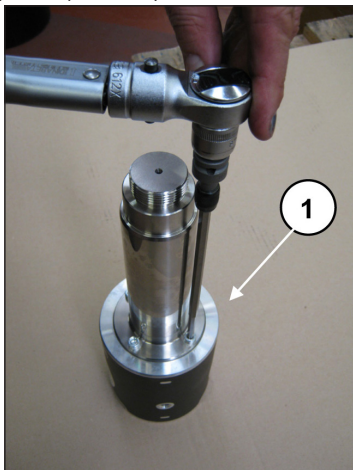


Abb. 43

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. 44) und befestigen Sie die Stange mit den 4 Zylinderkopfschrauben M6x20 (Pos. ①, Abb. 45).



Abb. 44



Abb. 45

Spannen Sie die Kolbenführung mithilfe des speziellen Werkzeugs in einen Schraubstock und eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel (Pos. ①, Abb. 46) gemäß Angaben in Kapitel 3.

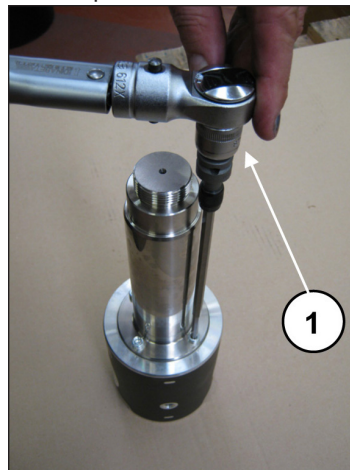


Abb. 46

Setzen Sie die Pleuelstange in die Kolbenführung ein (Pos. ①, Abb. 41) und anschließend den Bolzen (Pos. ①, Abb. 40). Montieren Sie die zwei Seegerringe zur Sicherung (Pos. ①, Abb. 39).



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

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

Nachdem Sie das Gehäuse auf perfekte Sauberkeit überprüft haben, setzen Sie die Baugruppe 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 den Innenring der Kurbelwellenlager (bis auf Anschlag an beiden Seiten der Welle) mithilfe des geeigneten Werkzeugs Art. 27604700 (Pos. ①, Abb. 47) (Pos. ①, Abb. 48).



Die Innen- und Außenringe der Lager müssen unter Beibehaltung der Ausbaupaarung wieder eingebaut werden.



Abb. 47



Abb. 48

Achten Sie beim Einführen der Welle auf Zapfwellenseite darauf, nicht gegen die Schäfte der vorab eingebauten Pleuelstangen zu stoßen (Pos. ①, Abb. 49) und (Pos. ①, Abb. 50).

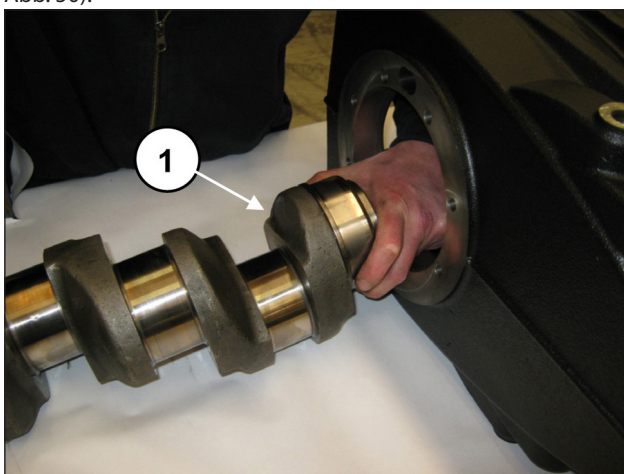


Abb. 49

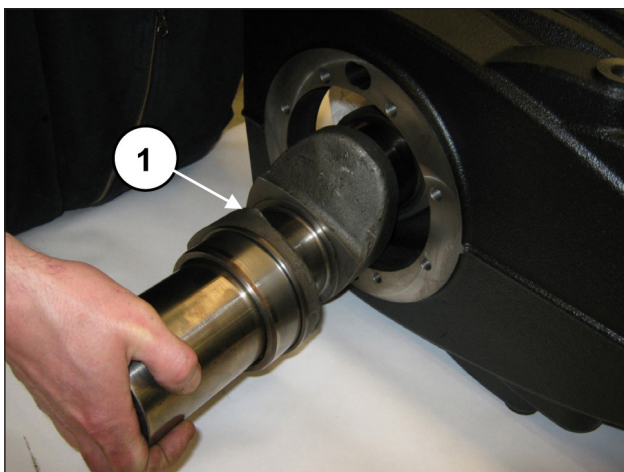


Abb. 50



Bauen Sie die Kurbelwelle unbedingt mit der Zapfwellenseite entgegengesetzt zu den Bohrungen G1/2" für die Ölablassverschlüsse des Pumpengehäuses ein (Pos. ②, Abb. 52).

Führen Sie die Welle vollständig in das Gehäuse ein (Pos. ①, Abb. 51 und Abb. 52).

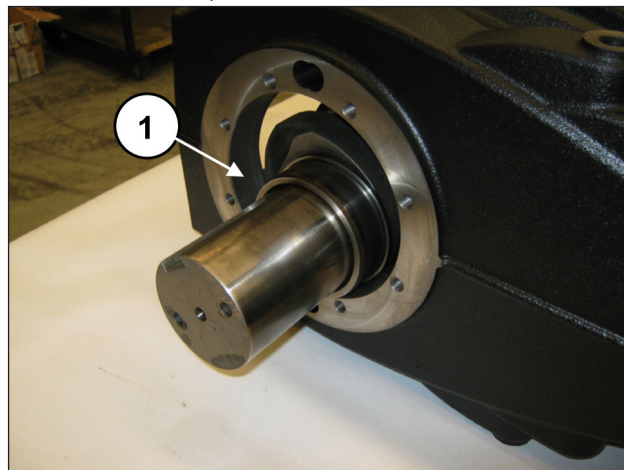


Abb. 51

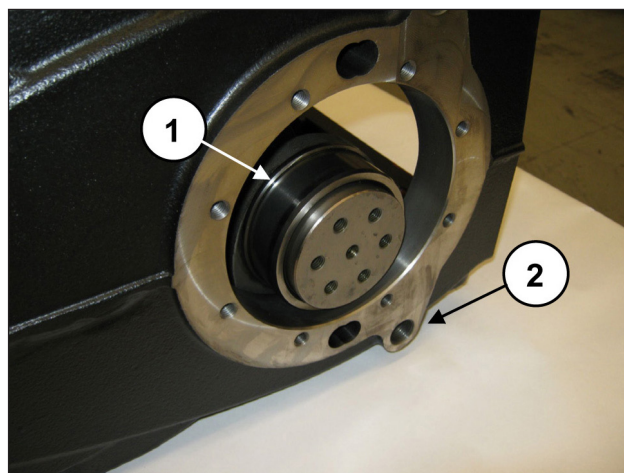


Abb. 52

Montieren Sie vorläufig auf der entgegengesetzten Seite des Getriebegehäuses den Außenring des Kurbelwellenlagers mithilfe des Werkzeugs Art. 27605000 (Pos. ①, Abb. 53) bis auf Anschlag (Pos. ①, Abb. 54).

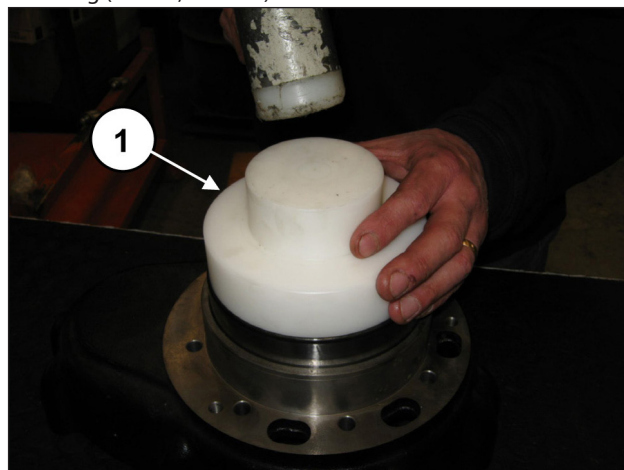


Abb. 53

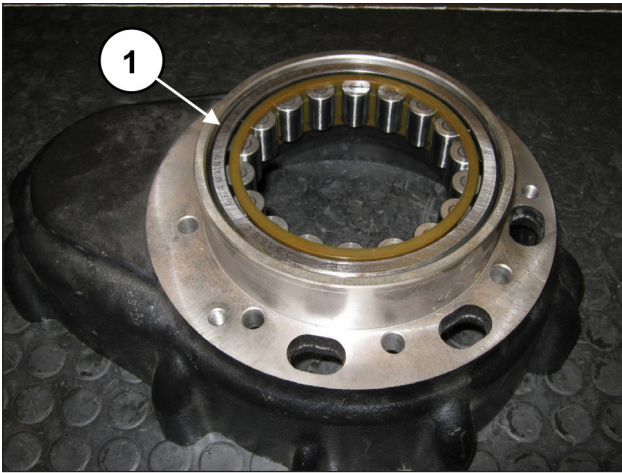


Abb. 54

Wiederholen Sie den Vorgang am Lagerdeckel, und montieren Sie vorläufig den Außenring des Kurbelwellenlagers mithilfe des Werkzeugs Art. 27605000 (Pos. ①, Abb. 55) bis auf Anschlag (Pos. ①, Abb. 56).

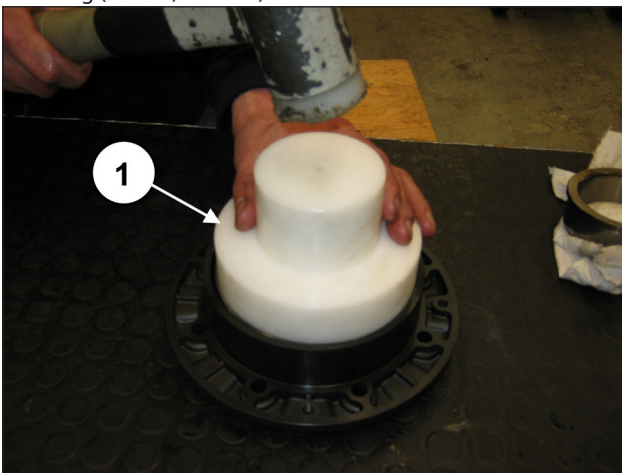


Abb. 55

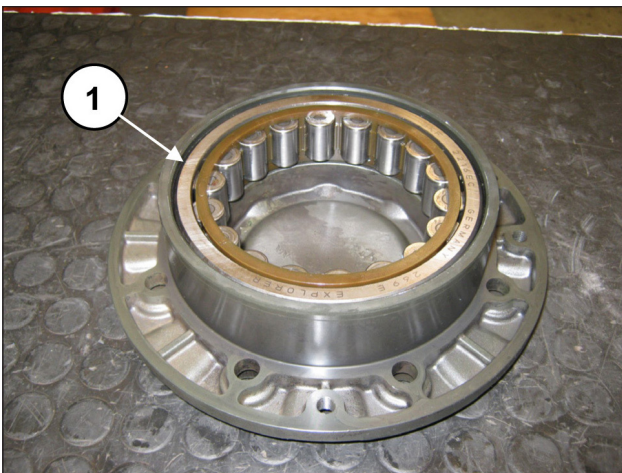


Abb. 56

Setzen Sie die seitliche Dichtung am Lagerdeckel ein (Pos. ①, Abb. 57) und heben Sie die Kurbelwelle zum leichteren Anbringen des Deckels (Pos. ①, Abb. 58) an.



Abb. 57

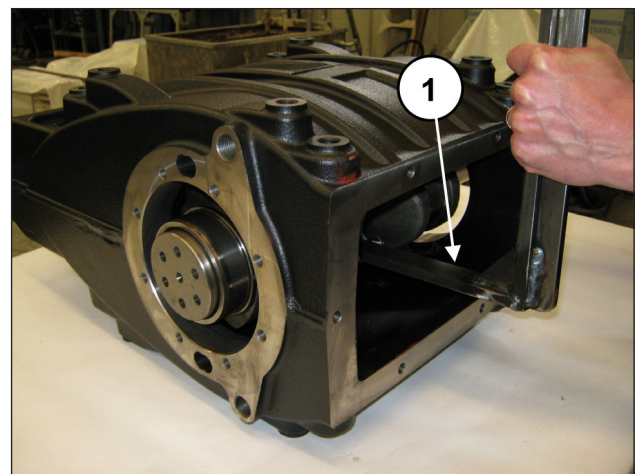


Abb. 58

Montieren Sie den Lagerdeckel (samt Dichtung) mithilfe des Schlagwerks (Pos. ①, Abb. 59)



Richten Sie den Lagerdeckel so aus, dass das Logo "Pratissoli" horizontal liegt.

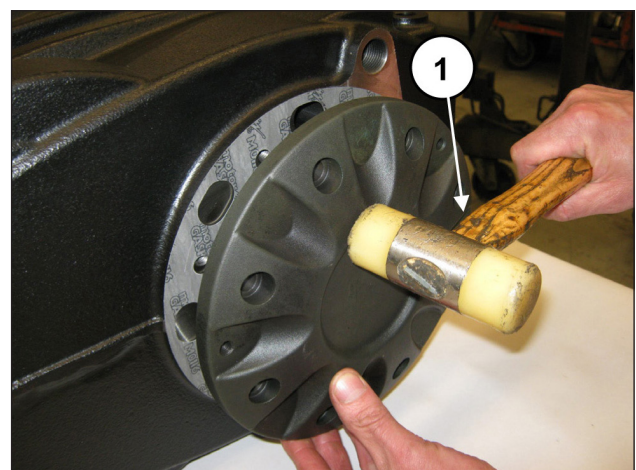


Abb. 59

Drehen Sie die 8 Schrauben M10x30 fest (Pos. ①, Abb. 60). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

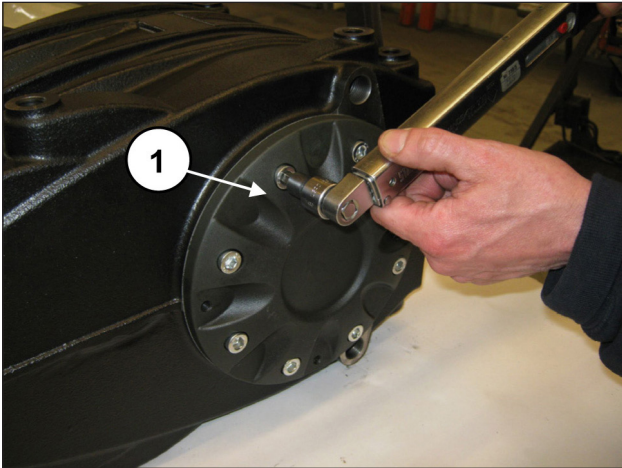


Abb. 60

Setzen Sie auf der gegenüberliegenden Seite die seitliche Dichtung am Getriebegehäuse ein (Pos. ①, Abb. 61) und heben Sie die Kurbelwelle zum leichteren Anbringen des Getriebegehäuses (Pos. ①, Abb. 62) an.

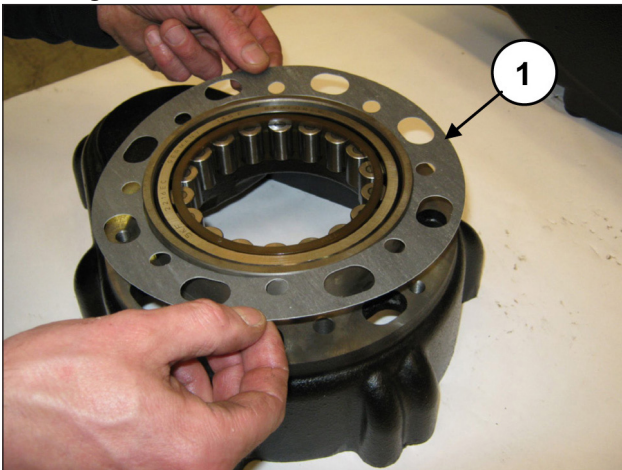


Abb. 61



Abb. 62

Montieren Sie das Getriebegehäuse (samt Dichtung) mithilfe des Schlagwerks (Pos. ①, Abb. 63).



Abb. 63

Drehen Sie die 8 Schrauben M10x40 fest (Pos. ①, Abb. 64). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

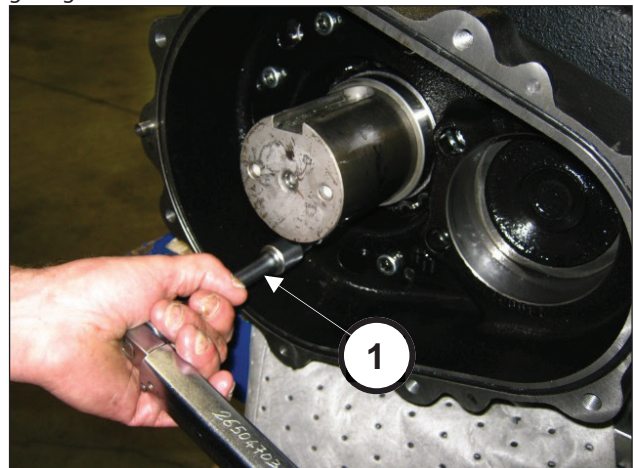


Abb. 64

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. 65).



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. 66).

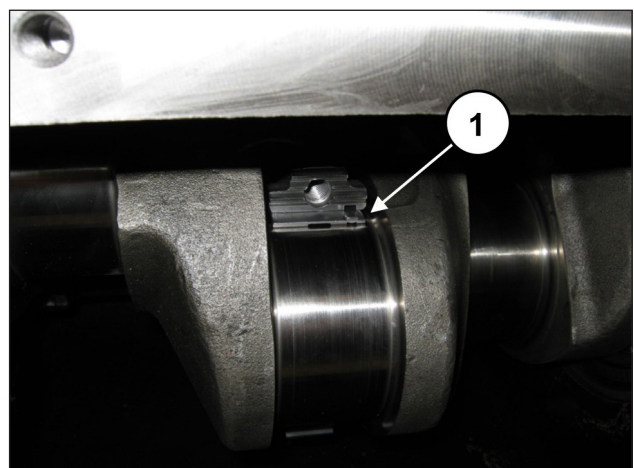


Abb. 65

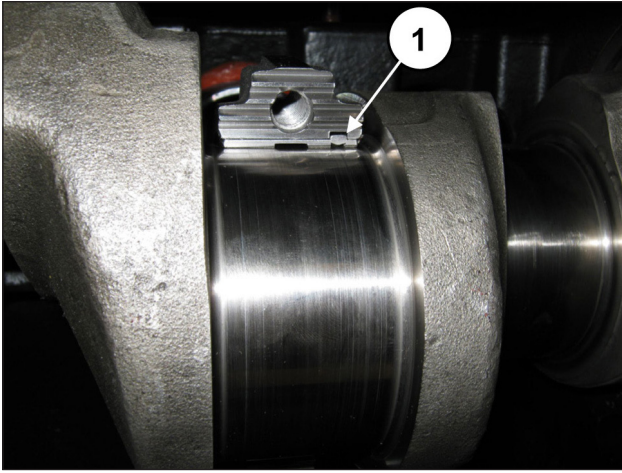


Abb. 66

Montieren Sie die unteren Lagerschalen an die Pleueldeckel (Pos. ①, Abb. 67) und vergewissern Sie sich dabei, dass die Bezugsmarkierung der Lagerschalen in der entsprechenden Aufnahme am Deckel zu liegen kommt (Pos. ②, Abb. 67). Befestigen Sie die Pleueldeckel mit Pleuelhälften anhand der Schrauben M10x1.5x80 (Pos. ①, Abb. 68).



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 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENZUG gezeigt, und ziehen Sie gleichzeitig die Schrauben auf Anzugsmoment fest.

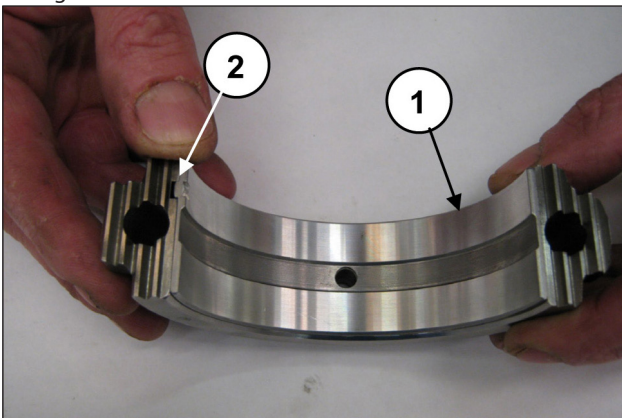


Abb. 67

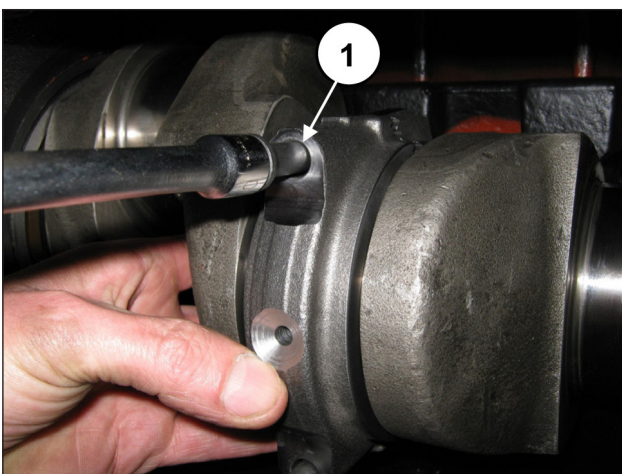


Abb. 68



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

Montieren Sie die Ölabbstreifringe der Kolbenführung in den Gehäusesitz mithilfe der geeigneten Werkzeuge Art. 27605300 und 27634400 (Pos. ① und ②, Abb. 69/a und Abb. 69/b).

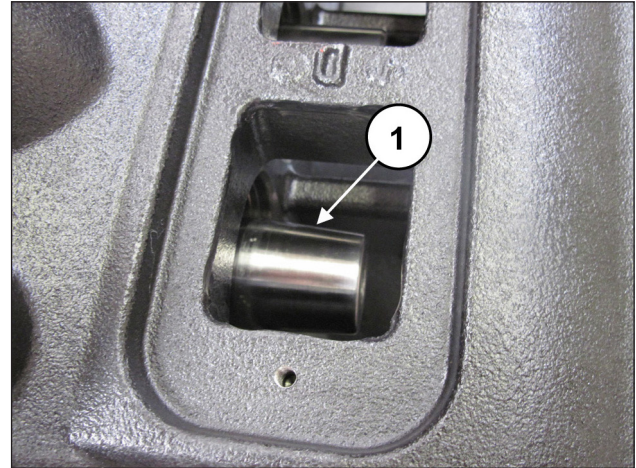


Abb. 69/a

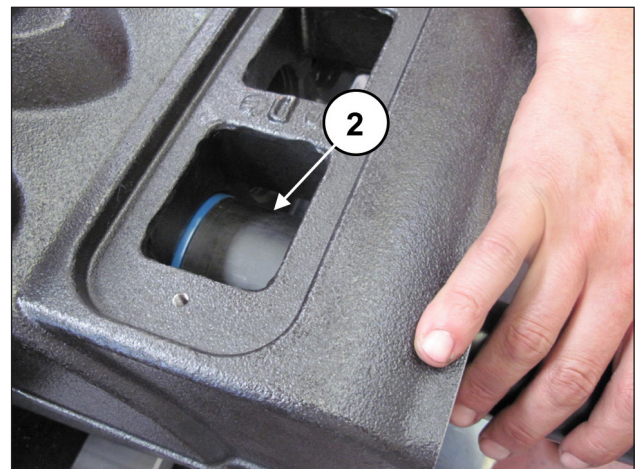


Abb. 69/b

Setzen Sie den O-Ring in den hinteren Deckel ein (Pos. ①, Abb. 70) und montieren Sie den Deckel am Gehäuse mit den 6 Schrauben M10x30 (Pos. ①, Abb. 71).

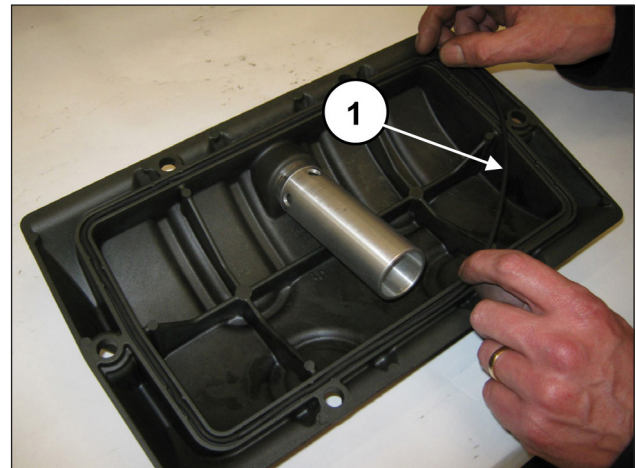


Abb. 70

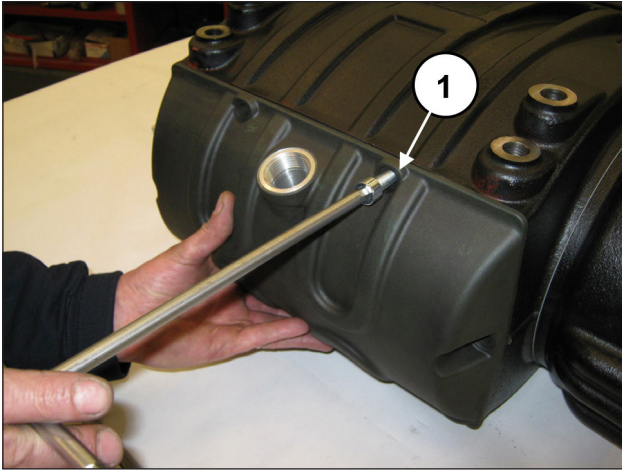


Abb. 71



Achten Sie dabei, den O-Ring bündig in seinen Sitz am Deckel einzusetzen, damit der während des Schraubenanzugs nicht beschädigt wird.

Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

Setzen Sie den Zahnkranz-Stützring in den Stummel der Kurbelwelle (Pos. ①, Abb. 72) bis auf Anschlag ein (Pos. ①, Abb. 73).

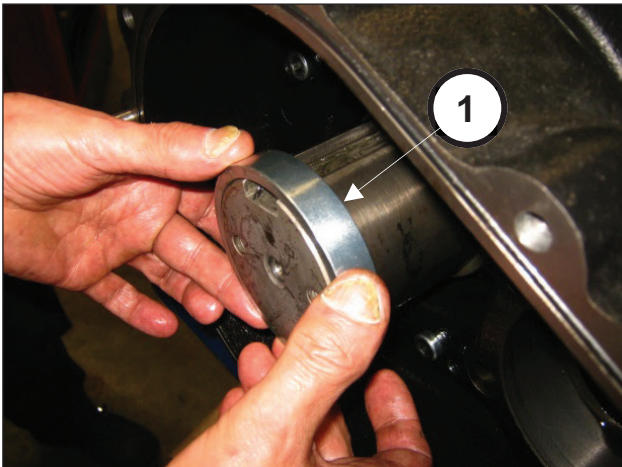


Abb. 72

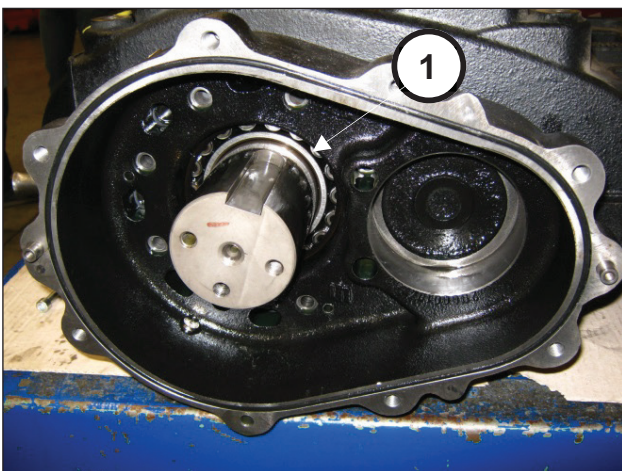


Abb. 73

Montieren Sie die Passfeder 22x14x80 in den Wellensitz (Pos. ①, Abb. 74).



Abb. 74

Montieren Sie das Lager 45x100x36 am Ritzel mithilfe des Werkzeugs Art. 27884800 (Pos. ①, Abb. 75).

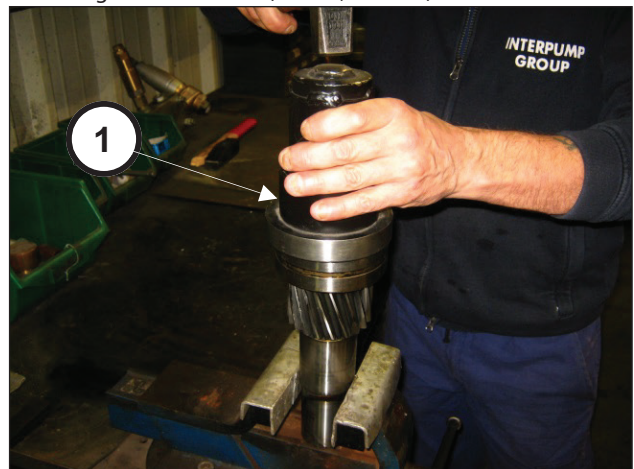


Abb. 75

Montieren Sie die Ritzelgruppe in das Getriebegehäuse (Pos. ①, Abb. 76) und setzen Sie diese mit den Werkzeugen Art. 27884900 und Art. 27885000 (Pos. ①, Abb. 77) ein.



Abb. 76

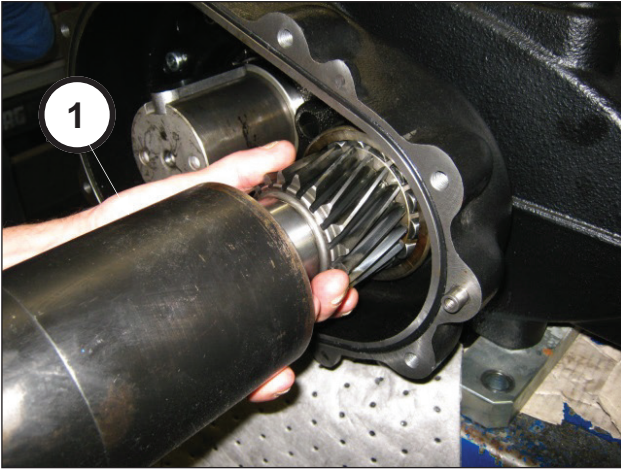


Abb. 77

Positionieren Sie das Lager bis auf Anschlag (Pos. ①, Abb. 78).

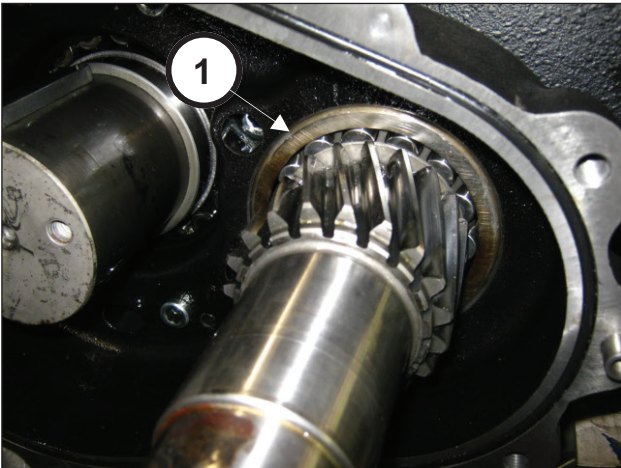


Abb. 78

Setzen Sie den Zahnkranz auf der Welle (Pos. ①, Abb. 79) mithilfe eines Schlagwerks bis auf Anschlag ein (Pos. ①, Abb. 80).

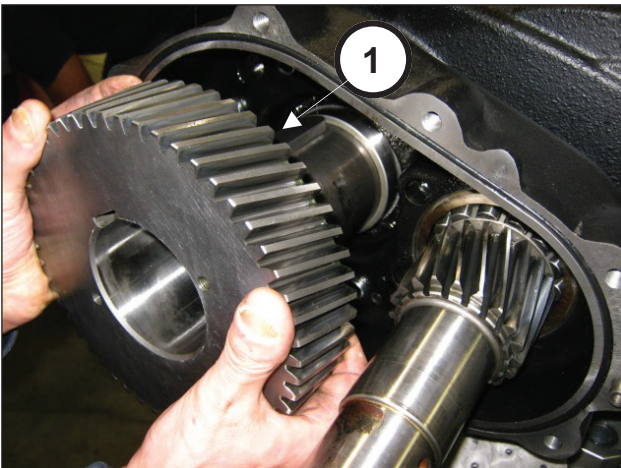


Abb. 79

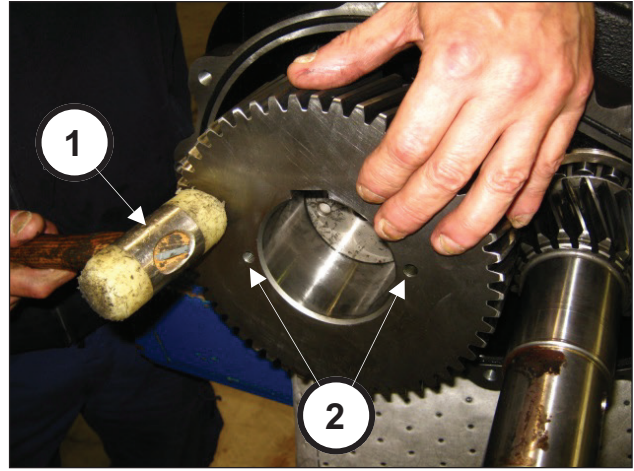


Abb. 80



Stellen Sie beim Einbau des Zahnkranzes sicher, dass die beiden Bohrungen M8 (zum Abziehen verwendet) zur Außenseite der Pumpe gerichtet sind (Pos. ②, Abb. 80).

Befestigen Sie die Zahnkranzarretierung (Pos. ①, Abb. 81) mit den 4 Schrauben M10x25. Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel gemäß Angaben in Kapitel 3 (Pos. ①, Abb. 82).



Abb. 81



Abb. 82

Bringen Sie die 2 Stifte Ø10x24 am Getriebegehäuse an (Pos. ①, Abb. 83) und setzen Sie den O-Ring ein (Pos. ①, Abb. 84).

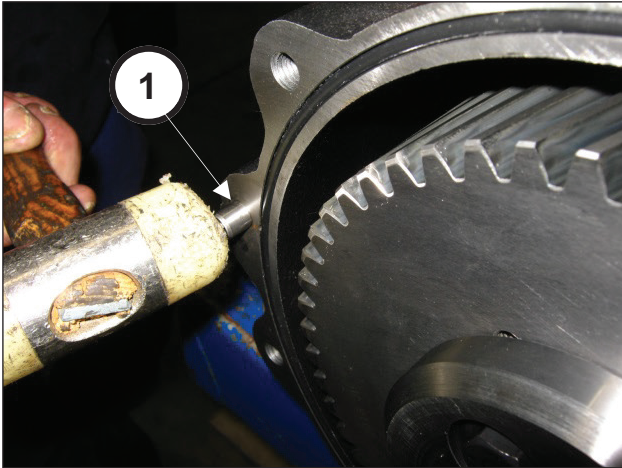


Abb. 83

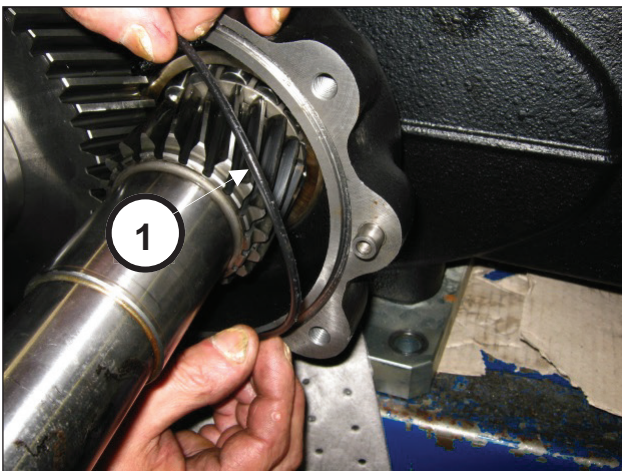


Abb. 84

Montieren Sie den Getriebedeckel (Pos. ①, Abb. 85) und befestigen Sie den Deckel anhand von 8 Schrauben M10x50 (Pos. ①, Abb. 86).

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



Abb. 85

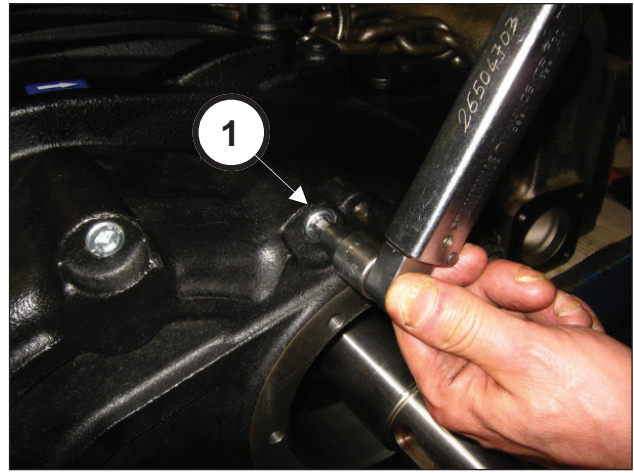


Abb. 86

Setzen Sie das Lager 55x120x43 am Ritzel ein (Pos. ①, Abb. 87).

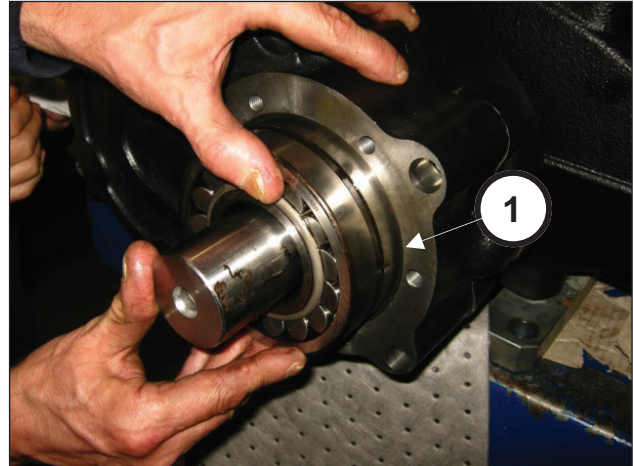


Abb. 87

Bringen Sie mit dem Werkzeug Art. 27884700 (Pos. ①, Abb. 88) das Lager bis auf Anschlag (Pos. ①, Abb. 89).

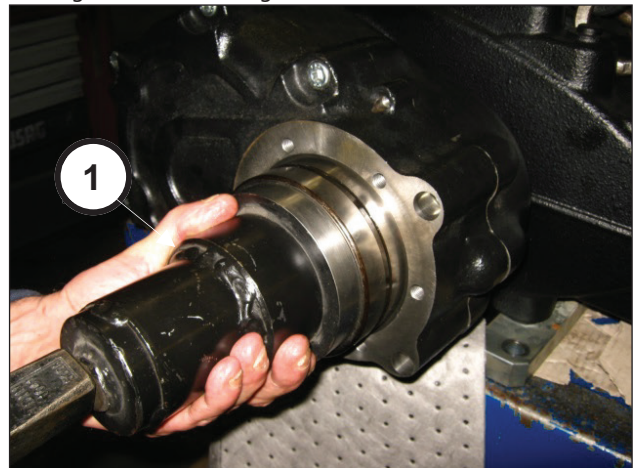


Abb. 88



Abb. 89

Setzen Sie den Ölabbstreifring in den Ritzeldeckel ein. Verwenden Sie hierfür das Werkzeug Art. 27634900 (Pos. ①, Abb. 90).

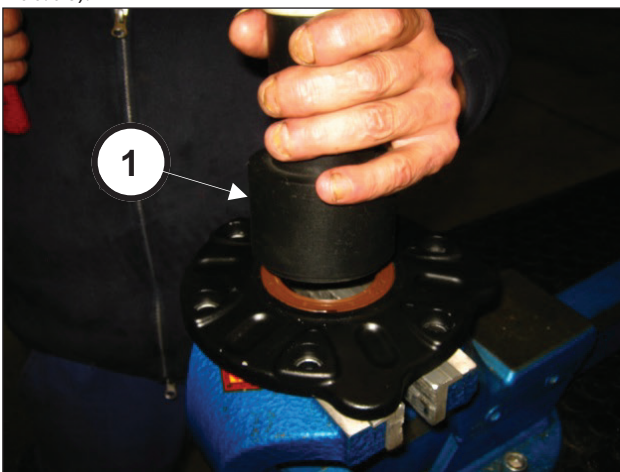


Abb. 90

Überprüfen Sie vor Einbau des Ölabbstreifrings den Zustand der Dichtlippe. Im Fall eines Austauschs setzen Sie den neuen Ring bündig in die Nut ein, siehe Abb. 91.



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. 91.

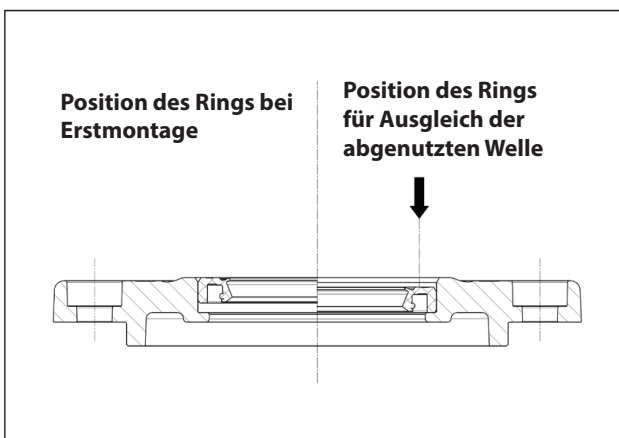


Abb. 91

Setzen Sie den O-Ring in den Ritzeldeckel ein (Pos. ①, Abb. 92).

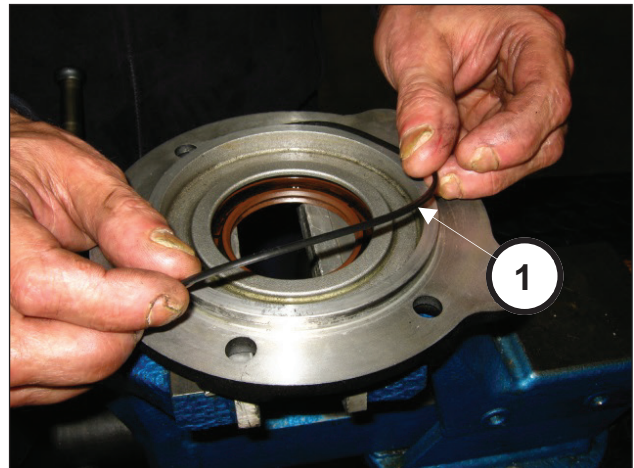


Abb. 92

Bauen Sie den Ritzeldeckel in den Sitz ein (Pos. ①, Abb. 93).

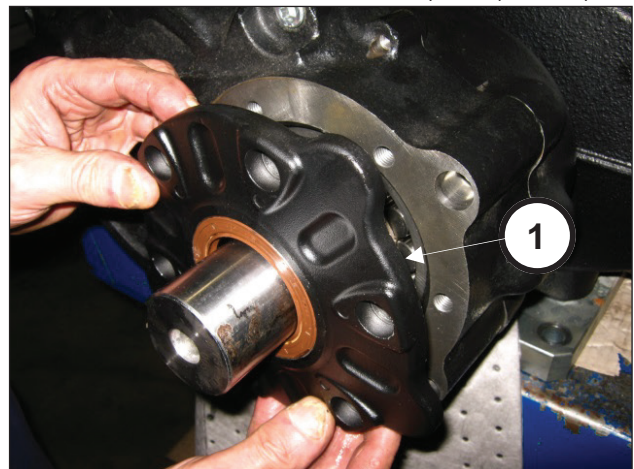


Abb. 93



Geben Sie besonders beim Einsetzen des Ölabbstreifrings auf das Ritzel acht, um den Ring nicht zu beschädigen (Pos. ①, Abb. 165)



Abb. 94

Drehen Sie die 6 Schrauben M10x25 fest (Pos. ①, Abb. 95). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

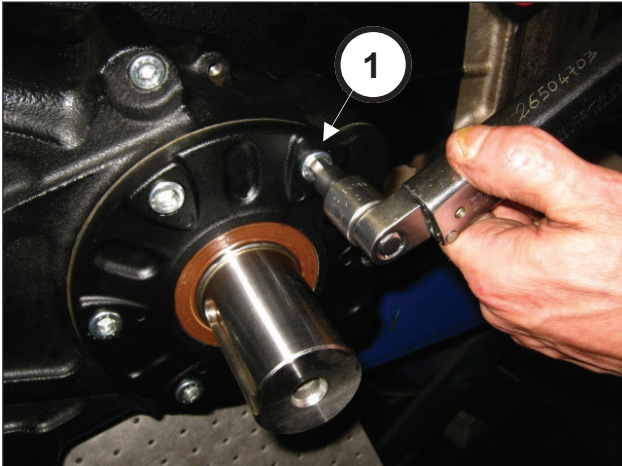


Abb. 95

Montieren Sie die Passfeder 14x9x60 in die Ritzelnut (Pos. ①, Abb. 96).



Abb. 96

Montieren Sie die Inspektionsdeckel mit dem O-Ring (Pos. ①, Abb. 97) und ziehen Sie die Deckel anhand von 2 Schrauben M6x14 (Pos. ①, Abb. 98) und 2 Schrauben M6x40 fest. Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

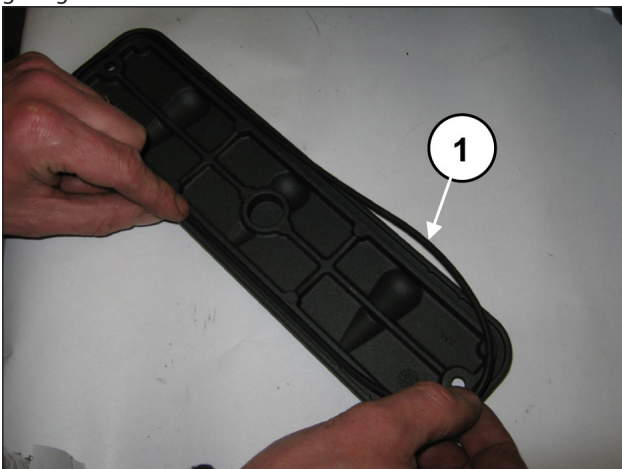


Abb. 97

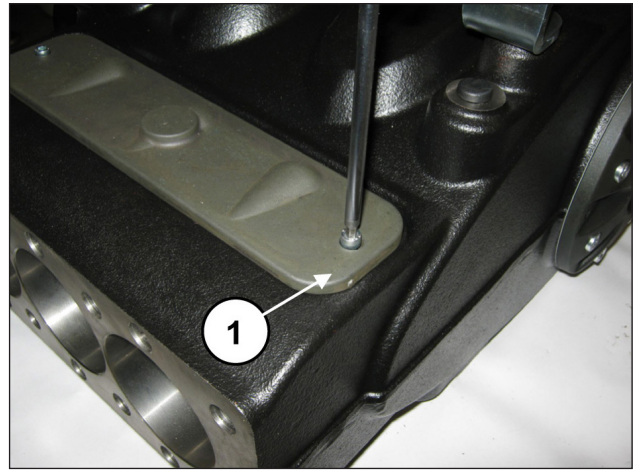


Abb. 98

Bringen Sie die Verschlüsse und Hehebügel mit den entsprechenden Schrauben M16x30 an (Pos. ①, Abb. 99). Eichen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

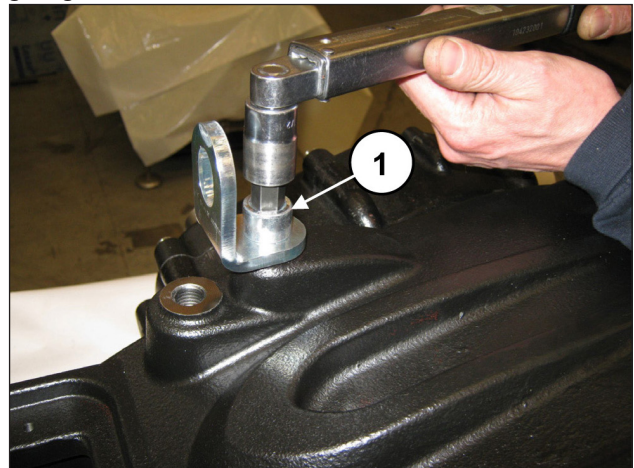


Abb. 99

Füllen Sie Öl in das Gehäuse gemäß Angaben in der **Betriebs- und Wartungsanleitung**, Abschn. 7.4.

2.1.3 Vorgesehene Über- und Untermaßklassen

UNTERMASSTABELLE FÜR KURBELWELLE UND PLEUEL-LAGERSCHALEN			
Ausgleichklassen (mm)	Art. obere Lagerschale	Art. untere Lagerschale	Schliff am Durchmesser des Wellenzapfens (mm)
0,25	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 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 +0,019/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 REPARATUR DER HYDRAULIK

2.2.1 Ausbau des Kopfs MF45, MF50, MF55: Ventilgruppen

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

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

Verfahren Sie zur Abnahme der Ventilgruppen wie folgt:
Lösen Sie die 8 Schrauben M16x45 des Druckventildeckels (Pos. ①, Abb. 100) und nehmen Sie den Deckel ab (Pos. ①, Abb. 101).

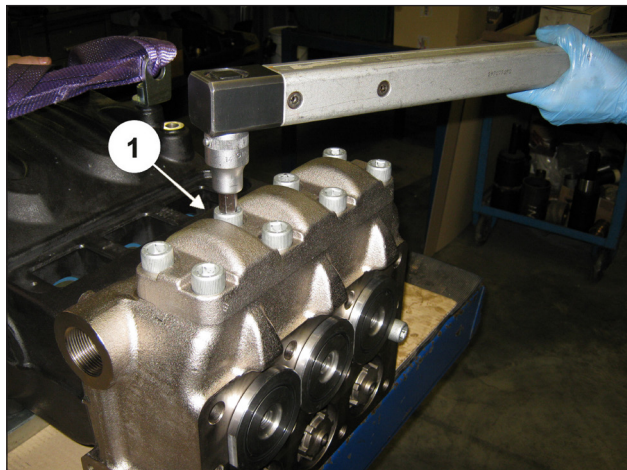


Abb. 100

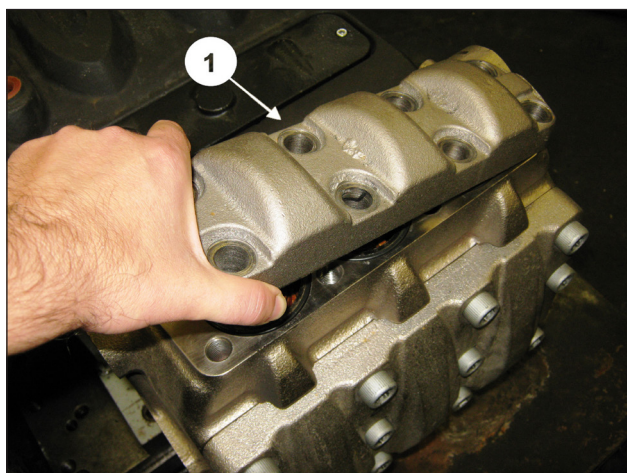


Abb. 101

Entfernen Sie die Druckventilgruppe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art. 27516400) an der Bohrung M10 der Ventilfehrung (Pos. ①, Abb. 102) oder, zusätzlich, eines eventuellen Adapters M10-M16 (Art. 25089700) am Gewinde M16 der Ventilfehrung.

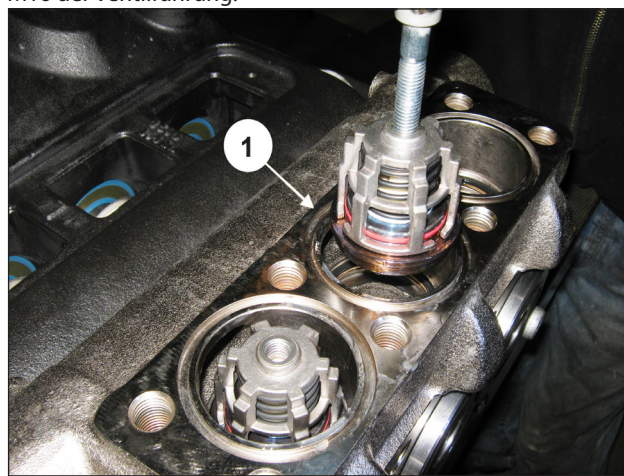


Abb. 102

Lösen Sie die 6 Schrauben M16x45 des Saugventildeckels (Pos. ①, Abb. 103) und lösen Sie die 6 Schrauben M16x200. Nehmen Sie nun den Deckel ab (Pos. ①, Abb. 104).

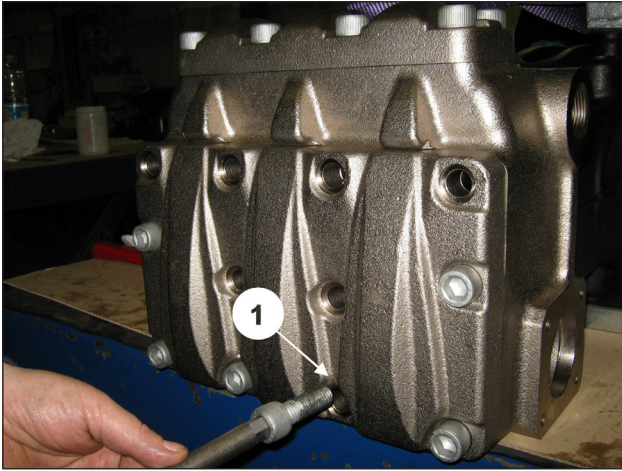


Abb. 103

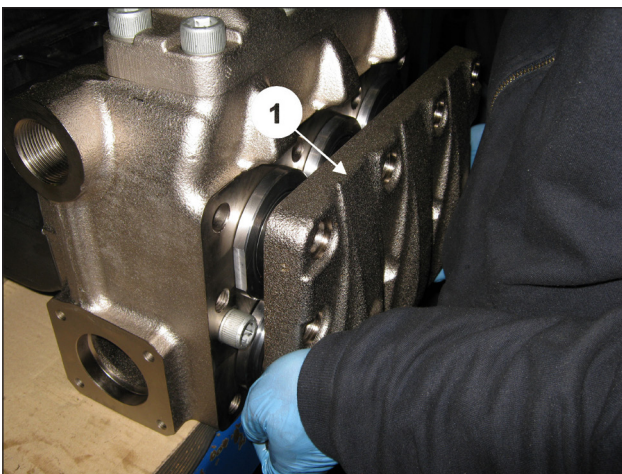


Abb. 104

Entnehmen Sie die Saugventilkappen mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art. 27929100) an den Bohrungen M6 (Pos. ①, Abb. 105).



Abb. 105

Entfernen Sie die Saugventilgruppe mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art. 27516400) an der Bohrung M10 der Ventilführung (Pos. ①, Abb. 106) oder, zusätzlich, eines eventuellen Adapters M10-M16 (Art. 25089700) am Gewinde M16 der Ventilführung.



Abb. 106

Drehen Sie den Ventilöffner mit einem 30 mm Schlüssel ab (Pos. ①, Abb. 107).

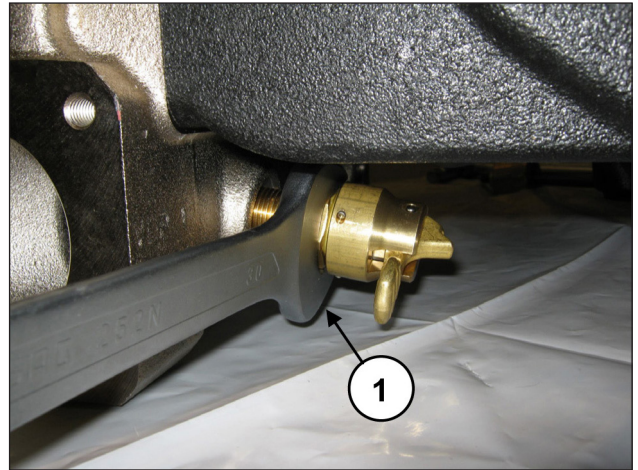


Abb. 107

Bauen Sie die Saug- und Druckventilgruppen durch Aushebeln mithilfe einfacher Werkzeuge aus (Pos. ①, Abb. 108).

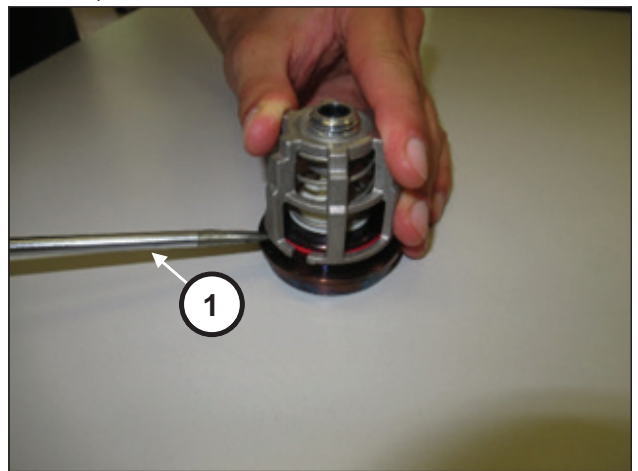


Abb. 108

2.2.2 Ausbau des Kopfs MF 45, MF50, MF55: Dichtungsbuchsen

Entfernen Sie die Dichtungsbuchsen aus dem Kopf mithilfe eines Abziehers mit Schlagwerk (Art.27929400) an der Bohrung M16 am Buchsenende (Pos. ①, Abb. 109).

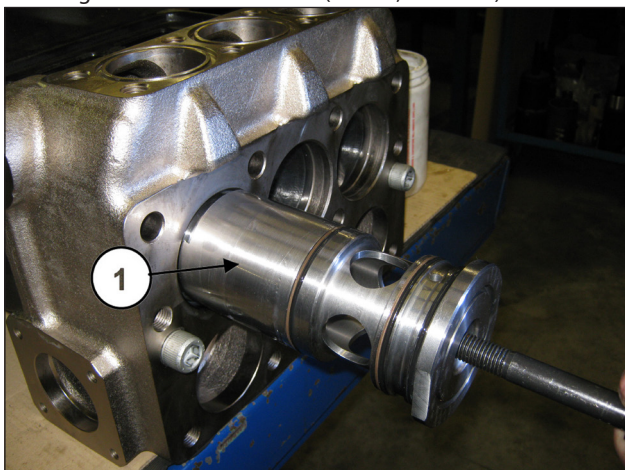


Abb. 109

Bauen Sie den Dichtungshalter aus der Buchse aus (Pos. ①, Abb. 110).



Abb. 110

Entnehmen Sie die HD- und ND-Dichtungen aus den entsprechenden Sitzen (Pos. ①, Abb. 111 und Abb. 112).



Abb. 111



Abb. 112

Beenden Sie den Ausbau, indem Sie die Verschlüsse G1/2" an der unteren Seite des Kopfs abnehmen (Pos. ①, Abb. 113).

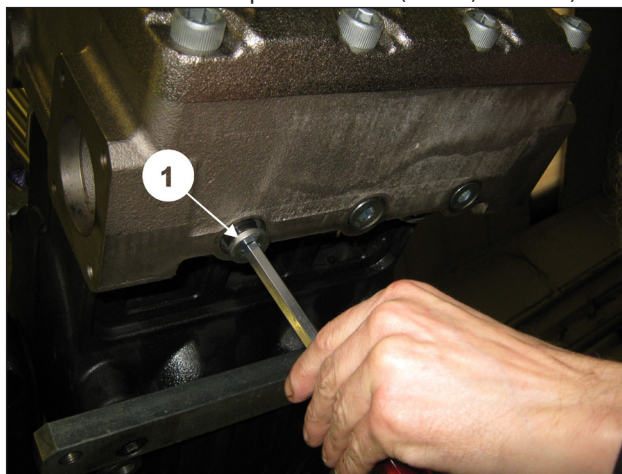


Abb. 113

Sie können nun den Kopf vom Pumpengehäuse durch Lösen der 2 Schrauben M16x180 demontieren (Pos. ①, Abb. 114). Achten Sie beim Ausbau des Kopfs darauf, nicht gegen die Kolben zu stoßen (Abb. 115).

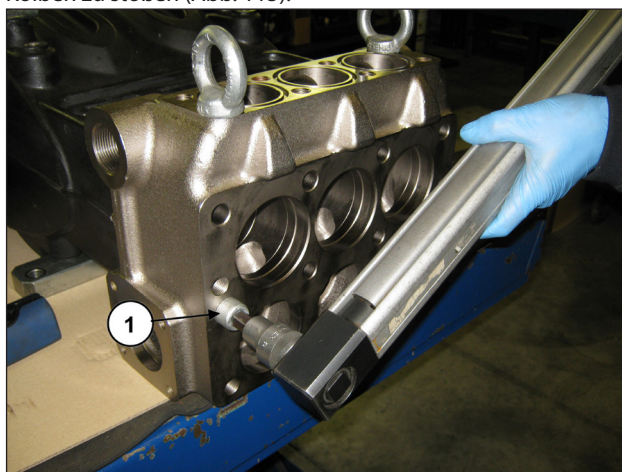


Abb. 114

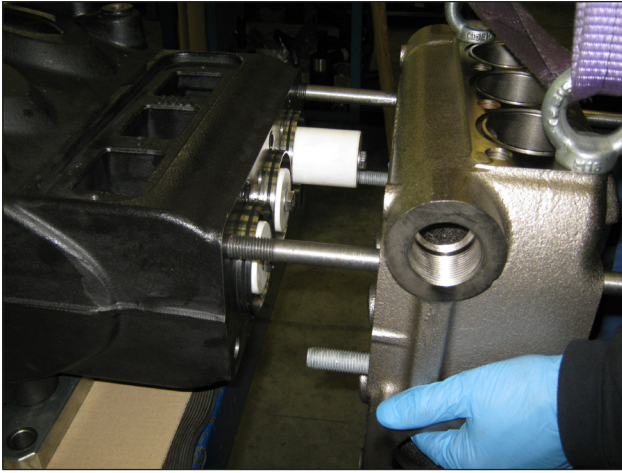


Abb. 115

Entnehmen Sie die 3 Zentrierbuchsen des Kopfs aus dem Gehäuse.

2.2.3 Einbau des Kopfs

Montieren Sie die O-Ringe in das Pumpengehäuse (Pos. ①, Abb. 116).

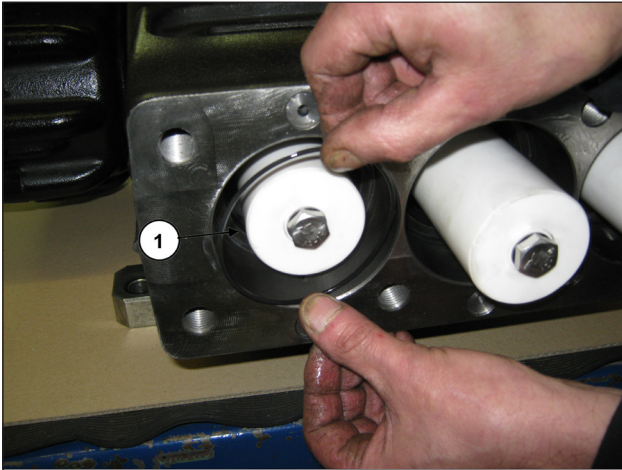


Abb. 116

Montieren Sie die 3 Zentrierbuchsen des Kopfs (Pos. ①, Abb. 117).



Abb. 117

Montieren Sie die 6 frontseitigen O-Ringe des Pumpengehäuses (Pos. ①, Abb. 118).

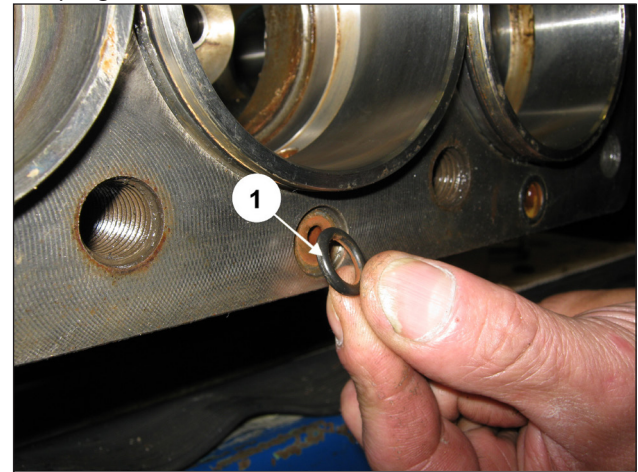


Abb. 118

Bauen Sie den Kopf auf das Pumpengehäuse an (Pos. ①, Abb. 119) und achten Sie darauf, nicht gegen die Kolben zu stoßen. Ziehen Sie dann die 2 Schrauben M16x180 (Pos. ①, Abb. 120) mit einem Drehmomentschlüssel fest, wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENZUG gezeigt.

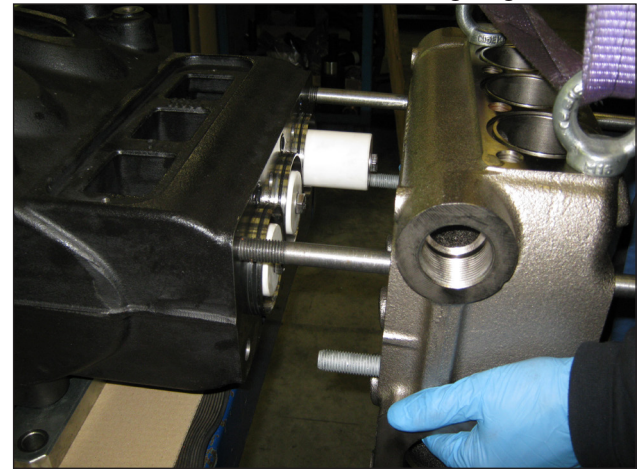


Abb. 119

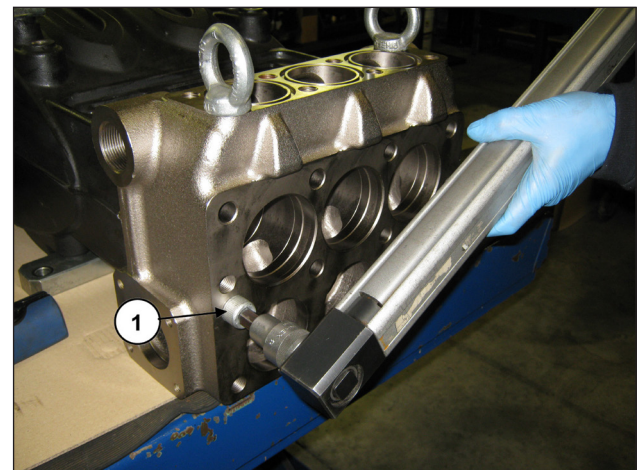


Abb. 120

2.2.4 Einbau des Kopfs: Dichtungsbuchsen

Verfahren Sie für den Wiedereinbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge zu den Angaben in Abschn. 2.2.2.



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



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

Setzen Sie die ND-Dichtung in den Dichtungshalter ein (Pos. ①, Abb. 121) und achten Sie hierbei auf die Einbaurichtung mit nach vorn gerichteter Dichtlippe (zum Kopf hin).



Abb. 121

Setzen Sie den O-Ring in den Dichtungshalter ein (Pos. ①, Abb. 122).



Abb. 122

Montieren Sie den Kopfring (Pos. ①, Abb. 123), die HD-Dichtung (Pos. ①, Abb. 124), den Restop-Ring (Pos. ①, Abb. 125) und den Zentrierring (Pos. ①, Abb. 126).

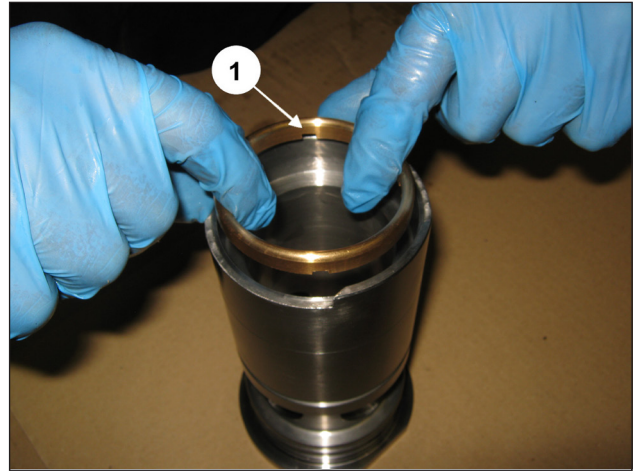


Abb. 123

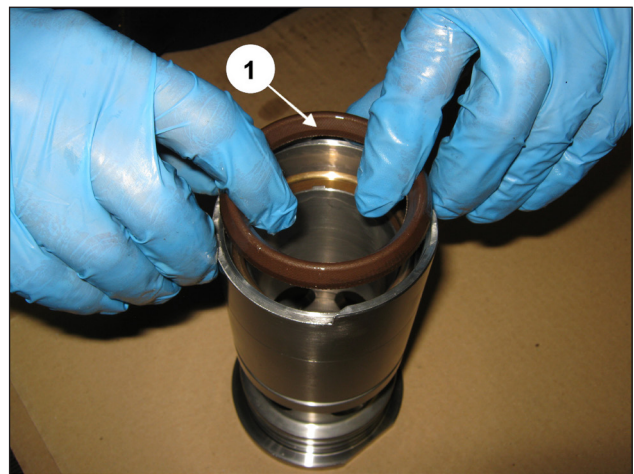


Abb. 124



Abb. 125



Abb. 126

Setzen Sie die O-Ringe (Pos. ①, Abb. 127) und die entsprechenden Stützringe in die Buchse ein (Pos. ②, Abb. 127).

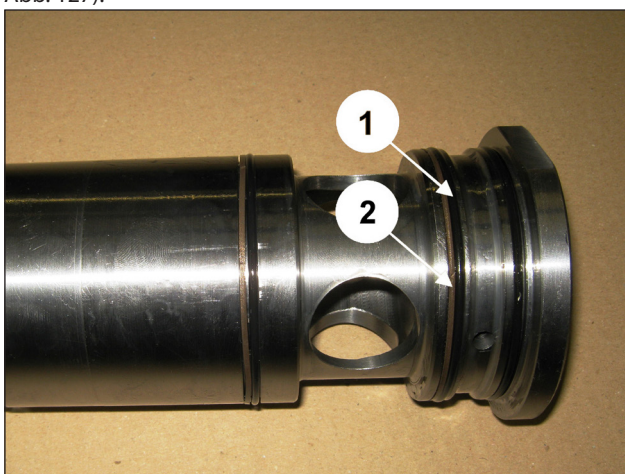


Abb. 127

Montieren Sie den Bodenring in die Buchse (Pos. ①, Abb. 128).



Abb. 128

Setzen Sie die 3 Dichtungsbuchsen in den Kopf ein (Pos. ①, Abb. 129) und bringen Sie die 3 O-Ringe an der Vorderseite der Buchsen an (Pos. ①, Abb. 130).



Abb. 129

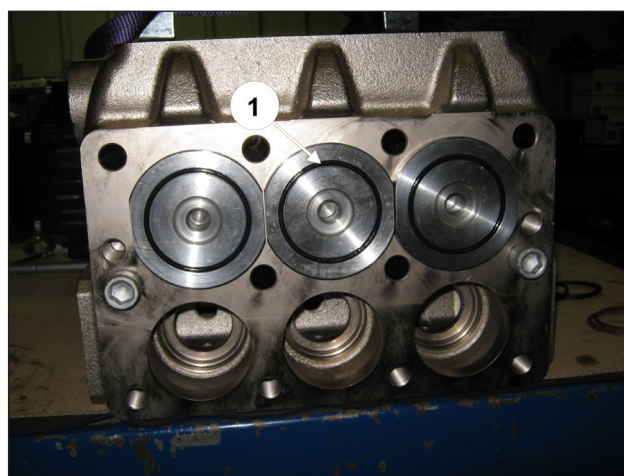


Abb. 130

2.2.5 Einbau des Kopfs - Ventilgruppen



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

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



Vor dem Wiedereinbau der Ventilgruppen reinigen und trocknen Sie gründlich ihre Sitze im Kopf, siehe Pfeile (Abb. 131).

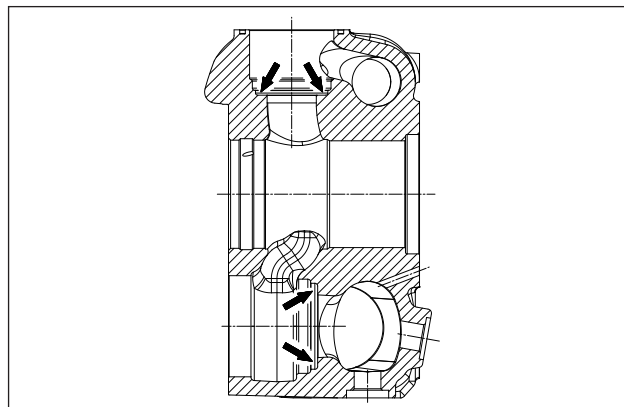


Abb. 131

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

Montieren Sie die Saug- und Druckventilgruppen (Abb. 132).

Um das Einsetzen der Ventilführung in den Sitz zu erleichtern, verwenden Sie ein Rohr, das auf den horizontalen Flächen der Führung aufliegt (Abb. 133) und benutzen Sie ein Schlagwerk am gesamten Umfang.



Abb. 132



Abb. 133



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

Die vorschriftsmäßige Einbaureihenfolge der Ventilgruppen in den Kopf lautet:

Setzen Sie auf Saugseite den Stützring ein, Pos. 6 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 134).



Abb. 134

Setzen Sie den O-Ring ein, Pos. 7 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 135).



Abb. 135

Vergewissern Sie sich, dass O- und Stützring bündig im Sitz montiert sind (Pos. ①, Abb. 136).

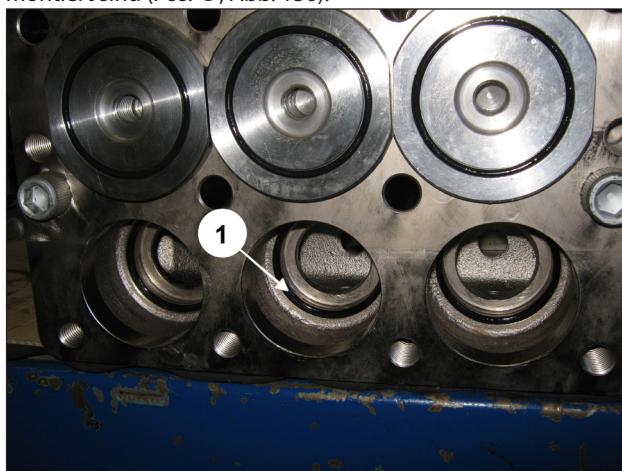


Abb. 136

Setzen Sie die Saugventilgruppe ein.

Die komplette Ventilgruppe muss bündig eingesetzt sein und so erscheinen wie in Pos. ①, Abb. 137.



Abb. 137

Setzen Sie die O-Ringe (Pos. ①, Abb. 138) und die entsprechenden Stützringe in die Ventilkappe ein (Pos. ②, Abb. 138).



Abb. 138

Setzen Sie die Ventilkappen in den Kopf ein (Pos. ①, Abb. 139).

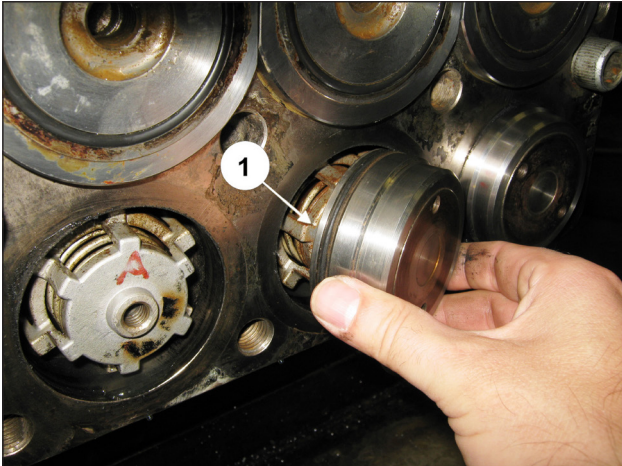


Abb. 139

Bringen Sie nach Montage der Saugventilgruppen und der Dichtungsbuchsen den Saugventildeckel an (Pos. ①, Abb. 140) und drehen Sie die 6 Schrauben M16x45 fest (Pos. ①, Abb. 141), wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

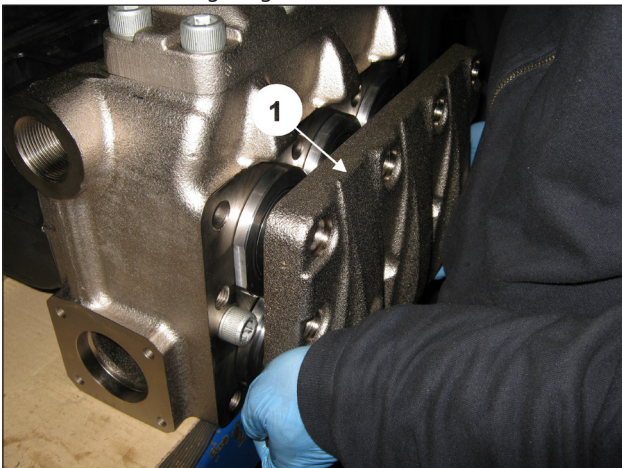


Abb. 140

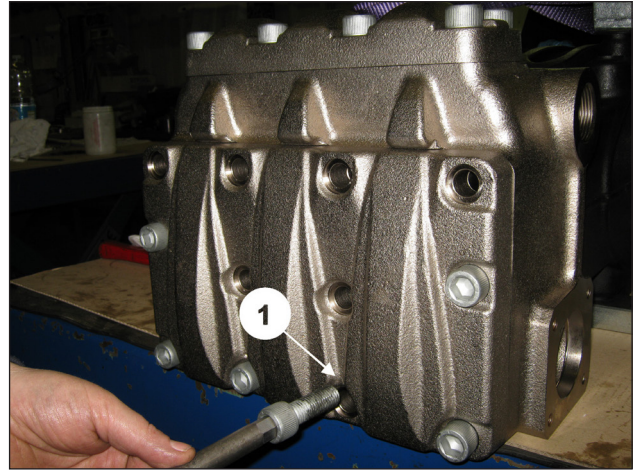


Abb. 141

Fahren Sie mit der Montage der Druckventilgruppen fort: Setzen Sie den Stützring ein, Pos. 21 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 142).



Abb. 142

Setzen Sie den O-Ring ein, Pos. 22 Explosionszeichnung (Pos. ①, Abb. 143).



Abb. 143

Vergewissern Sie sich, dass O- und Stützring bündig im Sitz montiert sind.
Setzen Sie die Druckventilgruppe ein (Pos. ①, Abb. 144).
Die komplette Ventilgruppe muss bündig eingesetzt sein und so erscheinen wie in Pos. ①, Abb. 145.

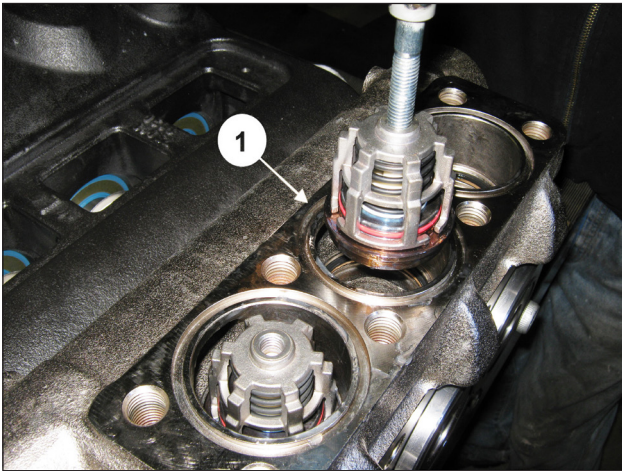


Abb. 144

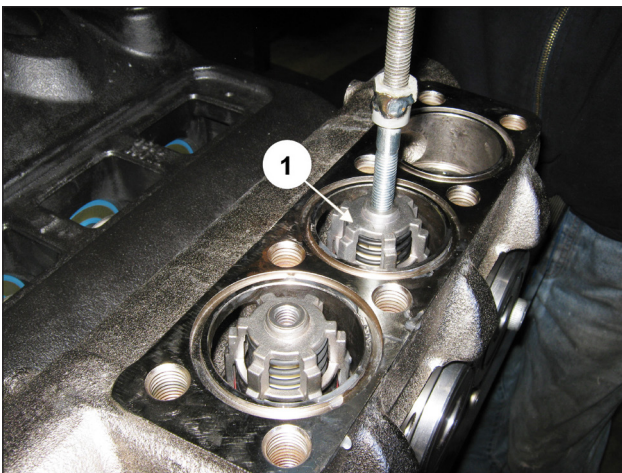


Abb. 145

Setzen Sie den frontseitigen O-Ring an den Druckventilen ein (Pos. ①, Abb. 146).

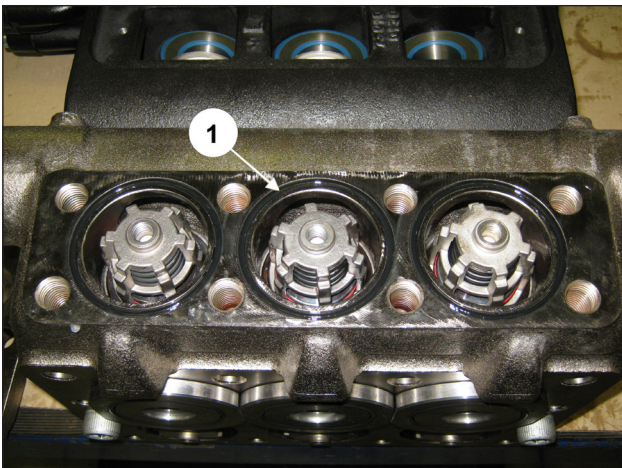


Abb. 146

Bringen Sie nach Montage der Druckventilgruppen den Druckventildeckel an (Pos. ①, Abb. 147) und drehen Sie die 8 Schrauben M16x45 fest (Pos. ①, Abb. 148), wie in Kapitel 3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG gezeigt.

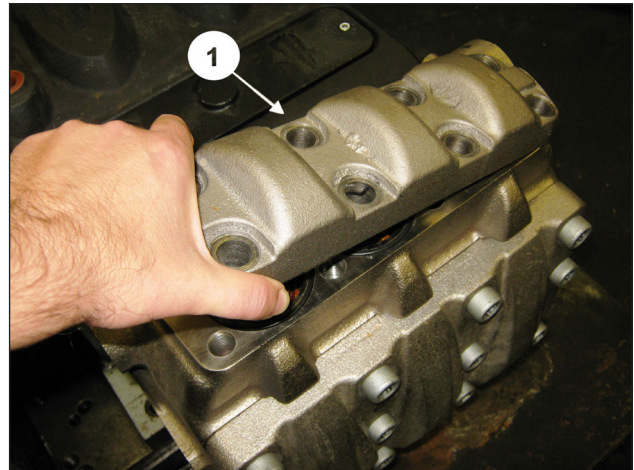


Abb. 147

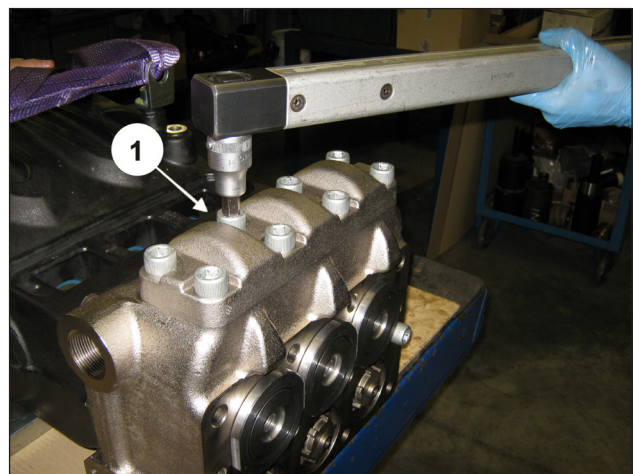


Abb. 148

Eichen Sie die Schrauben M16x200 mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.



Ziehen Sie die 6 Schrauben M16x200 von den 4 Innenschrauben ausgehend über Kreuz an. Setzen Sie den Anzug dann mit den 2 Außenschrauben weiterhin über Kreuz fort (Pos. ①, Abb. 149).

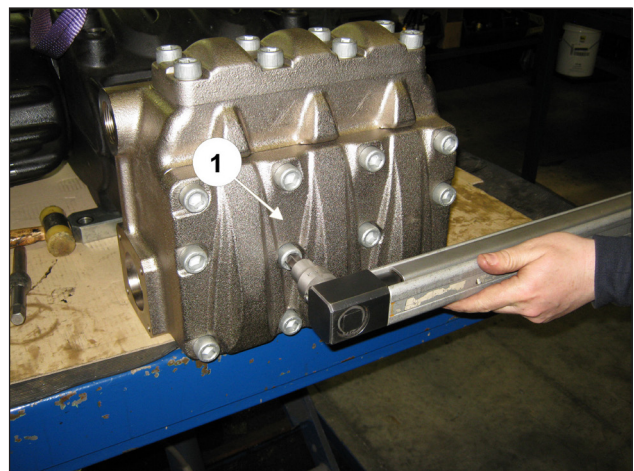


Abb. 149

Bringen Sie die Ventilöffner an (Pos. ①, Abb. 150) und drehen Sie diese mit einem 30 mm Schlüssel fest (Pos. ①, Abb. 151).

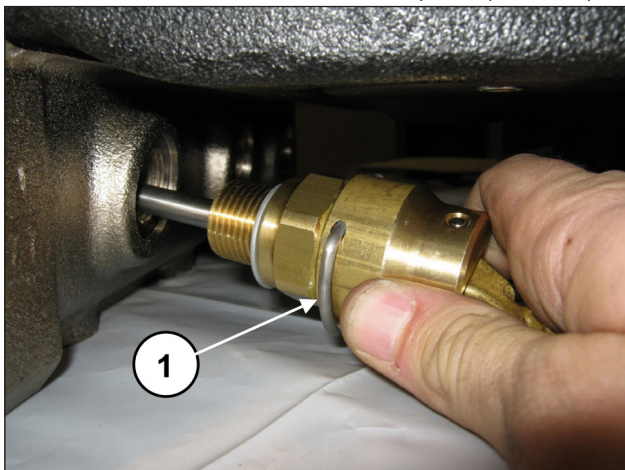


Abb. 150

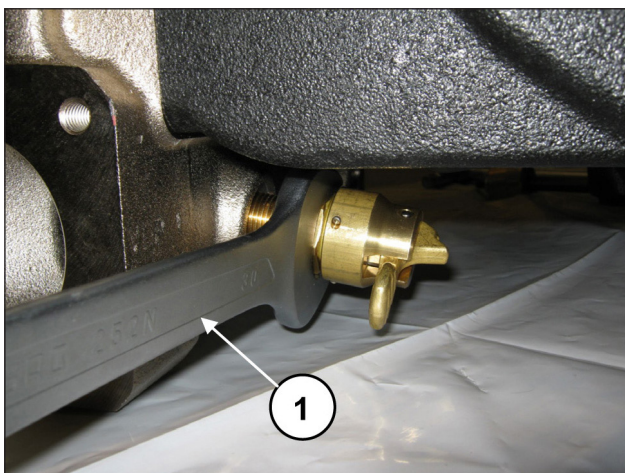


Abb. 151

Montieren Sie die Verschlüsse G1/2" auf der unteren Seite des Kopfs samt Unterlegscheiben.

Eichen Sie die Verschlüsse G1/2" mit einem Drehmomentschlüssel, wie in Kapitel 3 gezeigt.

2.2.6 Ausbau der Kolbenbaugruppe

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

Die Eingriffe beschränken sich lediglich auf die Sichtprüfung der Ablassbohrung am unteren Inspektionsdeckel. Sollten Störungen / Schwingungen am Druckmanometer oder Tropferscheinungen aus der Ablassbohrung auftreten, muss das Dichtungspaket überprüft und ggf. ausgetauscht werden. Verfahren Sie zur Abnahme der Kolbenbaugruppen wie folgt: Lösen Sie für den Zugriff auf die Kolbengruppe die Schrauben M16x180 und M16x200 und bauen Sie den Kopf aus.



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

Demontieren Sie die Kolben durch Abdrehen der Befestigungsschrauben (Pos. ①, Abb. 152).

Entnehmen Sie den Kolben und überprüfen Sie die Kolbenoberfläche auf etwaige Kratzer, Verschleiß- oder Kavitationsanzeichen

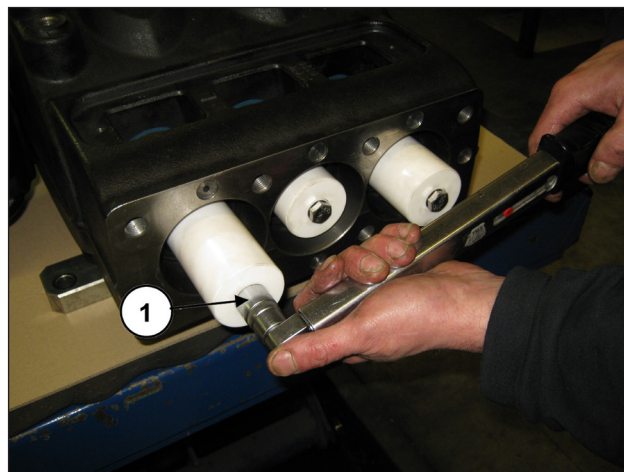


Abb. 152

Demontieren Sie den oberen Inspektionsdeckel durch Abdrehen der 2 Befestigungsschrauben (Pos. ①, Abb. 153).



Abb. 153

Nach Entnahme der 3 Zentrierbuchsen des Kopfes.
Entnehmen Sie den O-Ring am Boden des Dichtungshalters
(Pos. ①, Abb. 154).

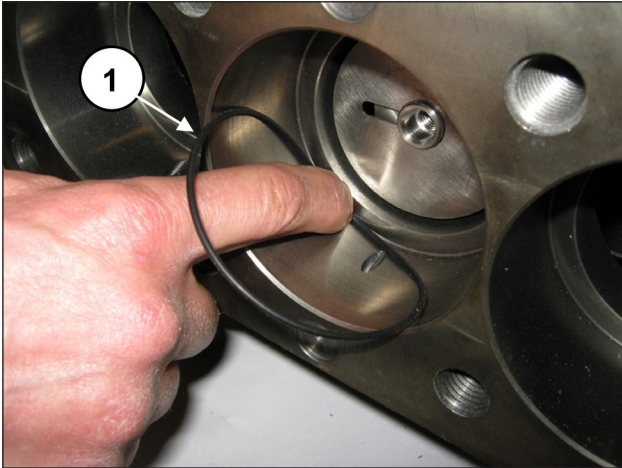


Abb. 154

Entfernen Sie die Spritzschutzringe von den Kolbenführungen
(Pos. ①, Abb. 155).

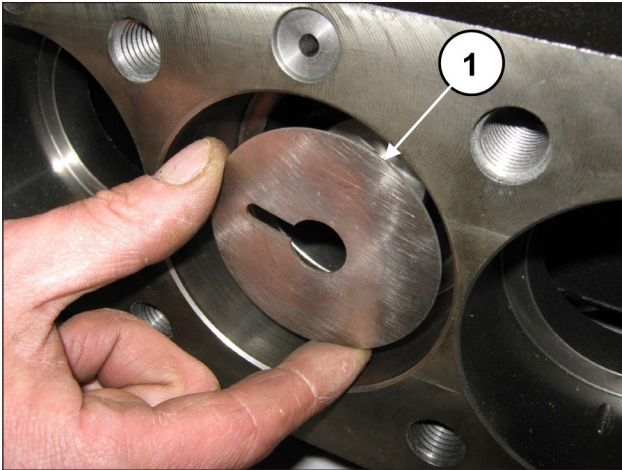


Abb. 155

2.2.7 Einbau der Kolbenbaugruppe

Verfahren Sie für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zu
den Angaben in Abschn. 2.2.6.

Montieren Sie den Spritzschutzringe in die Aufnahme an der
Kolbenführung (Pos. ①, Abb. 156).

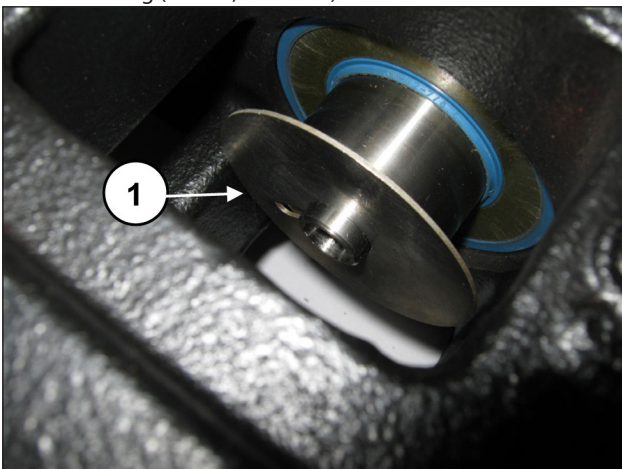


Abb. 156

Schieben Sie die Unterlegscheibe $\varnothing 10 \times 18 \times 0,9$ auf die
Befestigungsschraube des Kolbens (Pos. ①, Abb. 157).

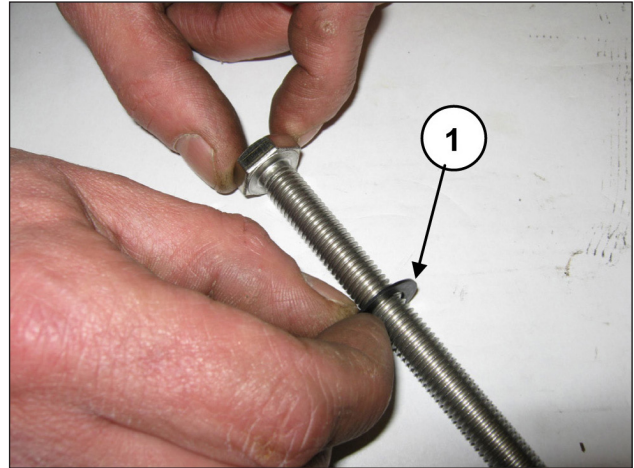


Abb. 157

Montieren Sie die Kolben in die entsprechenden Führungen
(Pos. ①, Abb. 158) und befestigen Sie diese lt. Pos. ①,
Abb. 159.



Abb. 158

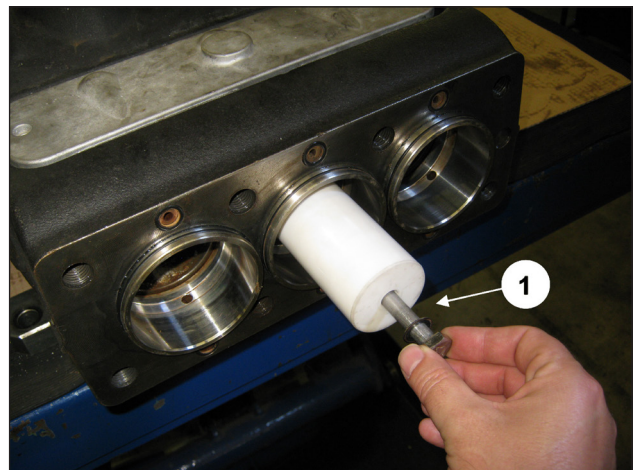


Abb. 159

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

Setzen Sie auf die Inspektionsdeckel den O-Ring (Pos. ①, Abb. 160) und montieren Sie die Deckel mit 2+2 Schrauben M6x14 (Pos. ①, Abb. 161).

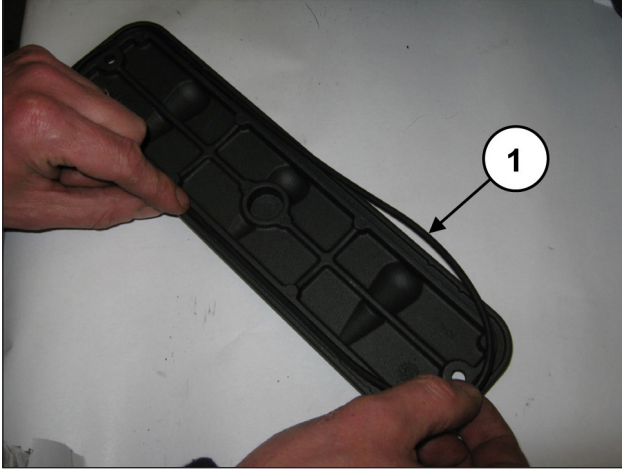


Abb. 160

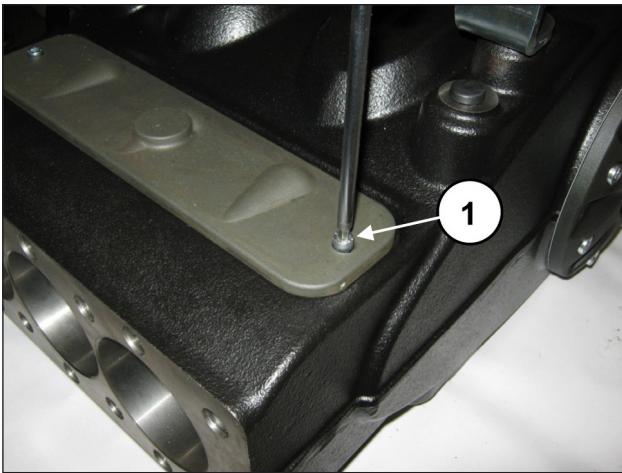


Abb. 161

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

3 EICHWERTE FÜR DEN SCHRAUBENANZUG

Ziehen Sie die Schrauben ausschließlich mit einem Drehmomentschlüssel fest.

Beschreibung	Position Explosionszeichnung	Anzugsmoment Nm
Schraube M10x30 Gehäusedeckel	97	45
Verschluss G1/2x10 Gehäuse	98	40
Schraube M16x30 Hebebügel	59	200
Schraube M10x50 Getriebedeckel	88	45
Schraube M10x25 Ritzeldeckel	121	45
Schraube M10x25 Zahnkranzarretierung	83	80
Schraube M10x40 Getriebegehäuse	88	45
Schraube M6x14 oberer Deckel	68	10
Schraube M6x40 unterer Deckel	117	10
Schraube M10x30 Lagerdeckel	97	45
Schraube M10x1,5x80 Pleuelbefestigung	61	65*
Schraube M6x20 Kolbenführung	55	10
Schraube M10x140 Kolbenbefestigung	31	40
Schraube M16x45 Ventildeckel	46	333
Verschluss G1/2" Kopf	4	40
Schraube M16x180 Kopf	48	333
Schraube M16x200 Kopf	47	333**
Ventilöffner	2	40

* Ziehen Sie alle Schrauben gleichzeitig bis auf Anzugsmoment fest

** Ziehen Sie die Schrauben von den 4 Innenschrauben ausgehend über Kreuz an. Setzen Sie den Anzug dann mit den 2 Außenschrauben weiterhin über Kreuz fort.

4 REPARATURWERKZEUGE

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

Für den Einbau:

Welle (Pleuelbefestigung)	Art. 27566200
Lager auf Kurbelwelle	Art. 27604700
Kurbelwellenlager auf Getriebegehäuse	Art. 27605000
Kurbelwellenlager auf Lagerdeckel	Art. 27605000
Ölabstreifring Kolbenführung	Art. 27605300 + 27634400
Lager 55x120x43 auf Ritzel	Art. 27884700
Lager 45x100x36 auf Ritzel	Art. 27884800
Ritzelgruppe auf Getriebegehäuse	Art. 27884900 + 27885000
Ölabstreifring Ritzel	Art. 27634900

Für den Ausbau:

Getriebedeckel	Art. 27884700
Ölabstreifring Kolbenführung	Art. 27644300
Welle (Pleuelbefestigung)	Art. 27566200
Saugventilkappe	Art. 27929100
Saug-/Druckventilgruppe	Art. 27516400 + 25089700
Saugventilsitz	Art. 27929200
Druckventilsitz	Art. 27929300
Dichtungsbuchsen	Art. 27929400

5 SPEZIALVERSIONEN

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

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

5.1 PUMPE IN VERSION MFR

5.1.1 Ausbau der Gruppe - Lager - Dichtungen

Trennen Sie den Dichtungshalter von der Buchse, entnehmen Sie den Federring und den Abstreifring (Pos. ①②, Abb. 162), um die Druckdichtungen freizulegen (Pos. ①, Abb. 163).

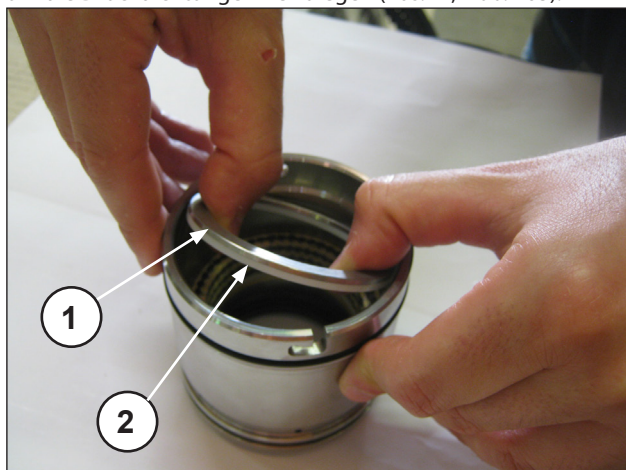


Abb. 162



Abb. 163

Zur Abnahme der ND-Dichtung müssen Sie eine Fühlerlehre oder ein ähnliches Werkzeug verwenden, das den Sitz des Dichtungshalters nicht beschädigt (Pos. ①, Abb. 164).



Abb. 164

5.1.2 Einbau der Gruppe - Lager - Dichtungen

Verfahren Sie für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zu den Angaben in Abschn. 5.1.1.



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



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

Setzen Sie die ND-Dichtung in den Halter der Stopfbuchse ein (Pos. ①, Abb. 165) und achten Sie hierbei auf die Einbauart mit nach vorn gerichteter Dichtlippe (zum Kopf hin), den O-Ring und den Stützring mit O-Ring (Pos. ② und ③, Abb. 165).

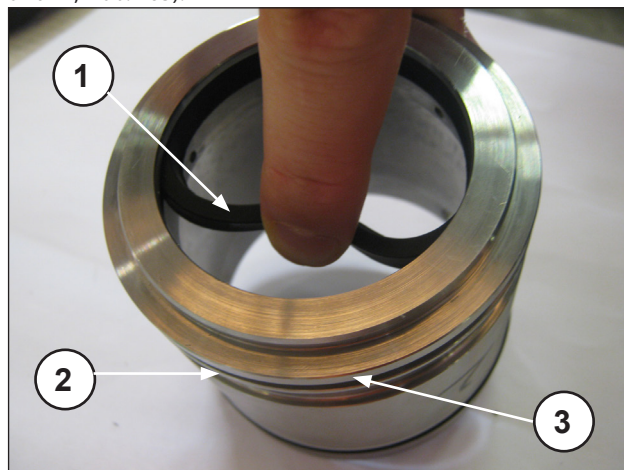


Abb. 165

Montieren Sie den Lagerring und den Stützring (Pos. ①②, Abb. 166) sowie die drei Stopfbuchsen. Achten Sie darauf, dass die Schlitzte in einem Winkel von 120° zueinander ausgerichtet sind (Pos. ①, Abb. 167), darüber hinaus den Abstreifring der Stopfbuchsen und den Federring (Pos. ①②, Abb. 168).

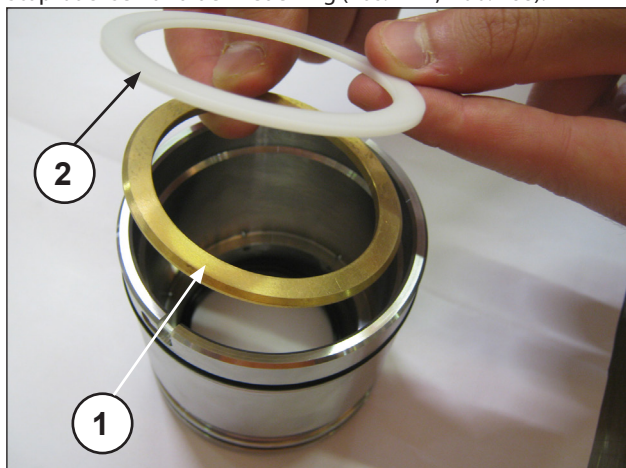


Abb. 166

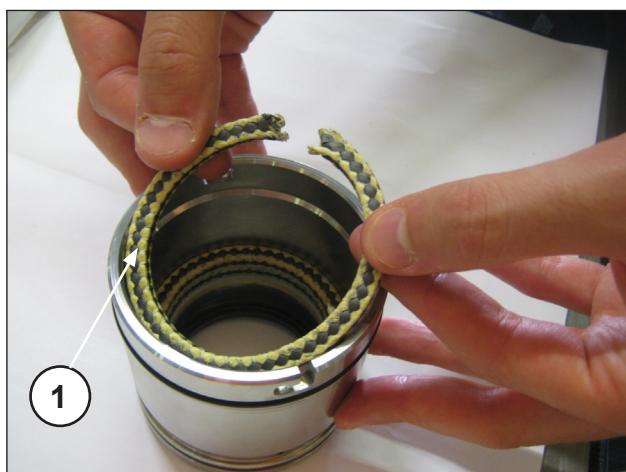


Abb. 167

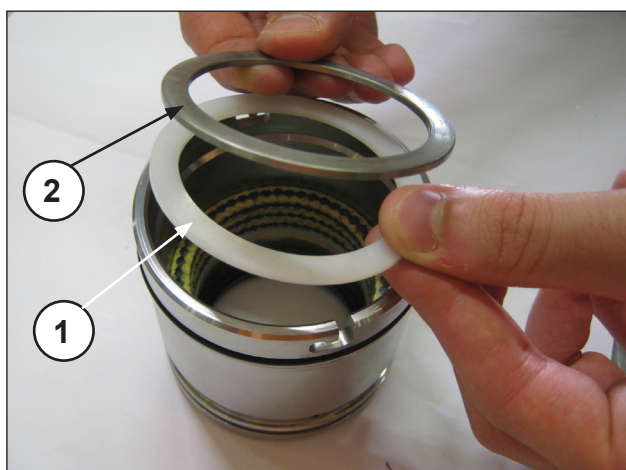


Abb. 168

Índice

1 INTRODUCCIÓN	139
1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS	139
2 DECLARACIÓN DE REPARACIÓN	139
2.1 REPARACIÓN DE LA PARTE MECÁNICA	139
2.1.1 <i>Desmontaje de la parte mecánica</i>	139
2.1.2 <i>Montaje de la parte mecánica</i>	147
2.1.3 <i>Clases de mayoraciones y minoraciones previstas</i>	157
2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA	157
2.2.1 <i>Desmontaje de la cabeza MF 45, MF50, MF55: grupos de válvulas</i>	157
2.2.2 <i>Desmontaje de la cabeza MF 45, MF50, MF55: casquillos de retén de las juntas</i>	159
2.2.3 <i>Montaje de la cabeza</i>	160
2.2.4 <i>Montaje de la cabeza: casquillos de retén de las juntas</i>	161
2.2.5 <i>Montaje de la cabeza - grupos de válvulas</i>	162
2.2.6 <i>Desmontaje del grupo pistón</i>	166
2.2.7 <i>Montaje del grupo pistón</i>	167
3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS	169
4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN	169
5 VERSIONES ESPECIALES	170
5.1 BOMBA VERSIÓN MFR	170
5.1.1 <i>Desmontaje del grupo soportes - juntas</i>	170
5.1.2 <i>Montaje del grupo - soportes - juntas</i>	170

1 INTRODUCCIÓN

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

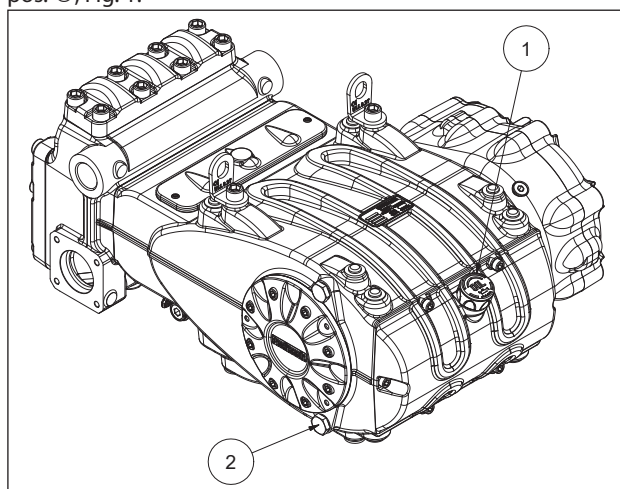


Fig. 1

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).

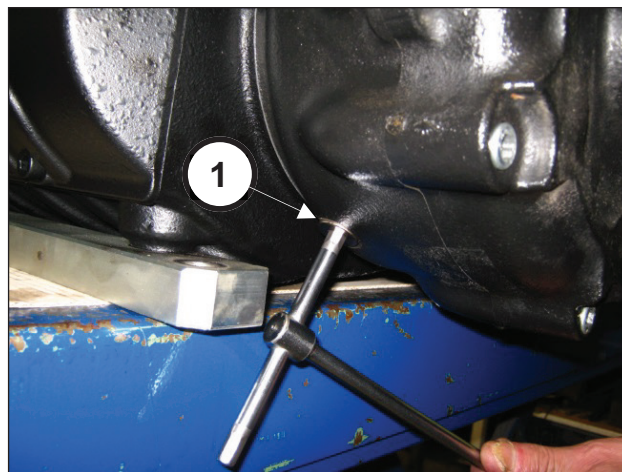


Fig. 1/a



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 desmontar la tapa del cárter (con la junta tórica) aflojando los 6 tornillos M10 (pos. ①, Fig. 2).

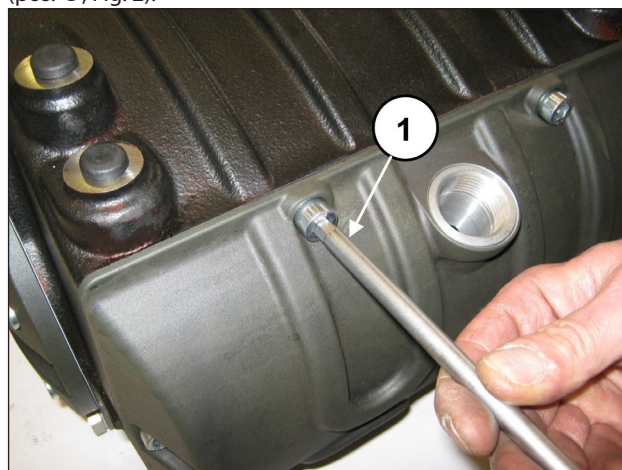


Fig. 2

Desmontar la lengüeta del eje PTO (pos. ①, Fig. 3).

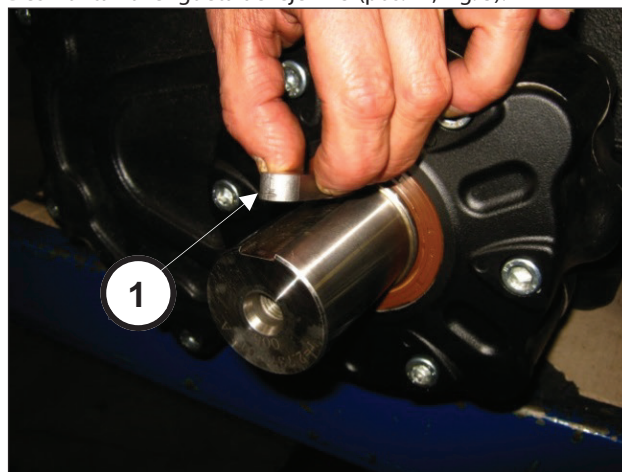


Fig. 3

Aflojar los tornillos de fijación de la tapa del piñón de la (pos. ①, Fig. 4) y desmontar la tapa (pos. ①, Fig. 5).

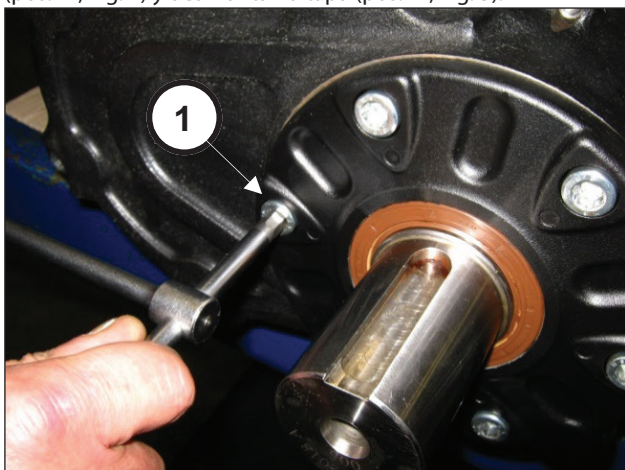


Fig. 4



Fig. 5

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

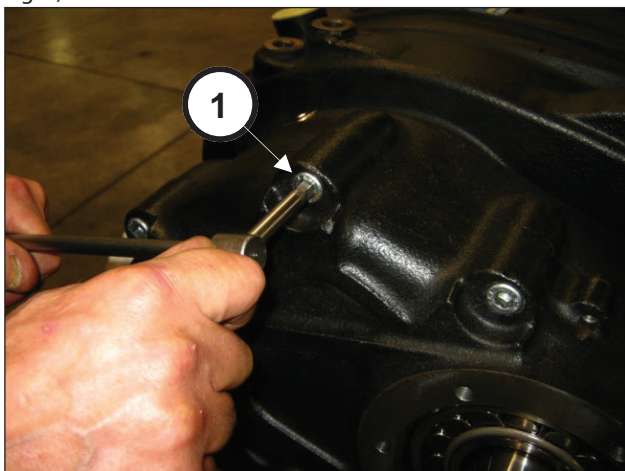


Fig. 6

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



Fig. 7

Apretar gradualmente los 3 tornillos M8 (pos. ①, Fig. 8) que se están utilizando como extractores y, al mismo tiempo, golpear la herramienta (cód. 27884700) para que el cojinete no se salga del piñón al extraer la tapa (pos. ①, Fig. 8/a).

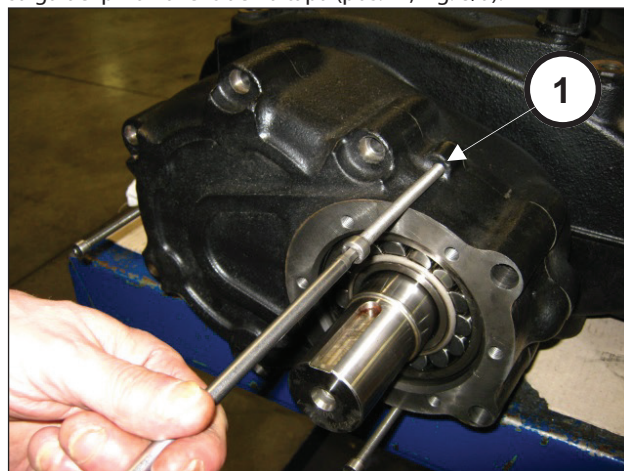


Fig. 8

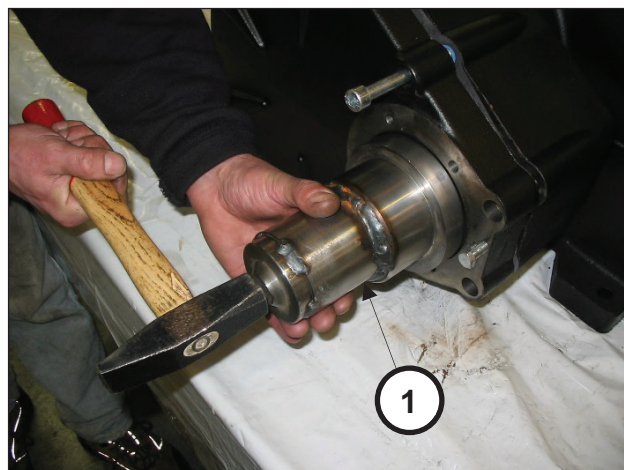


Fig. 8/a

Al terminar la operación, quitar la tapa del reductor.

Extraer el retén de la tapa del piñón desde el lado interno de la tapa (pos. ①, Fig. 9).

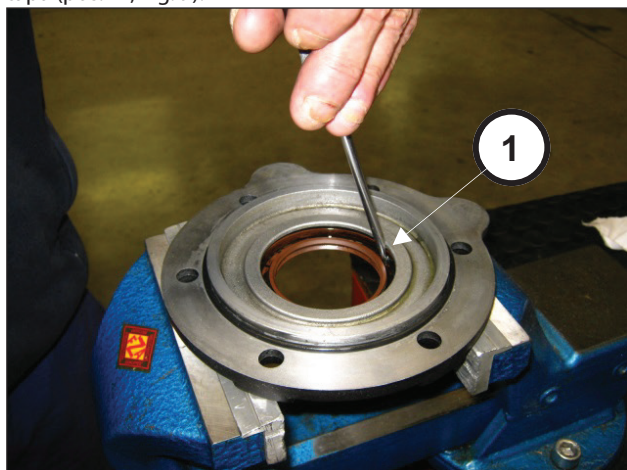


Fig. 9

Aflojar los tornillos que fijan el tope de la corona (pos. ①, Fig. 10) y desmontarlo (pos. ①, Fig. 11).



Fig. 10

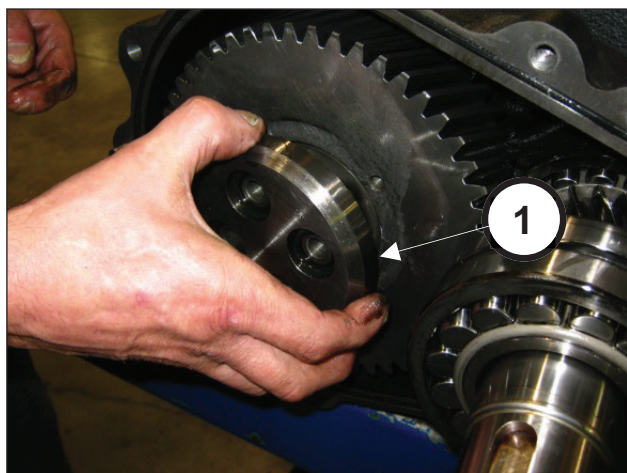


Fig. 11

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 M12 del piñón (pos. ②, Fig. 12).

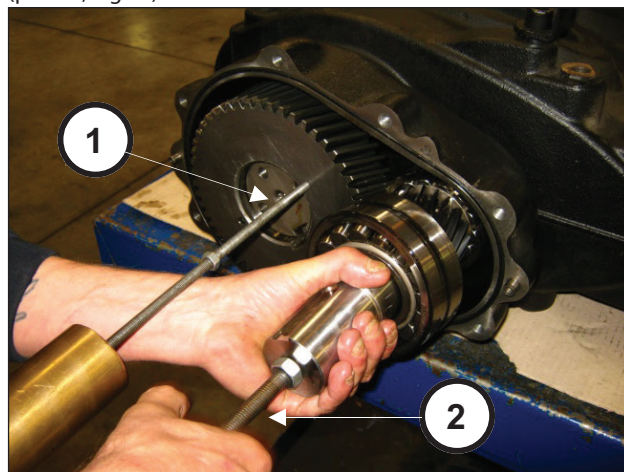


Fig. 12

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).

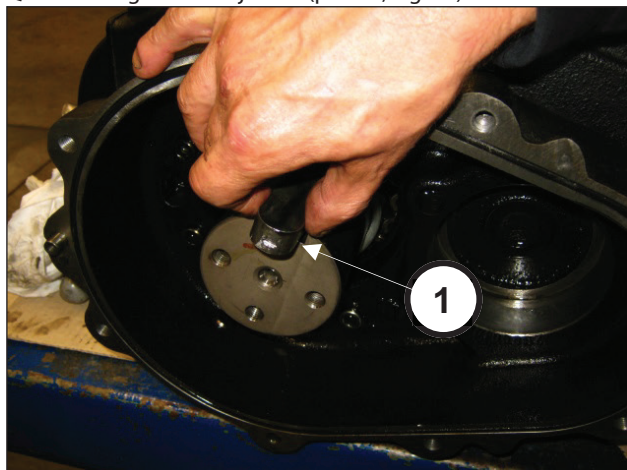


Fig. 15

Extraer la anilla de apoyo de la corona (pos. ①, Fig. 16).



Fig. 16

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

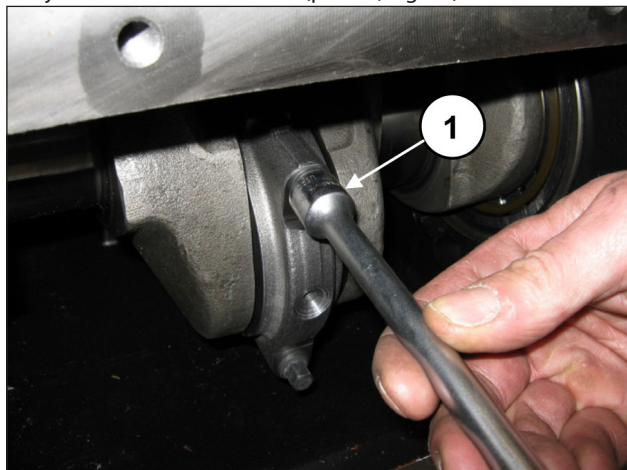


Fig. 17

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



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

Para evitar posibles errores, sombreretes y semibielas han sido enumerados en un lateral (pos. ①, Fig. 18).

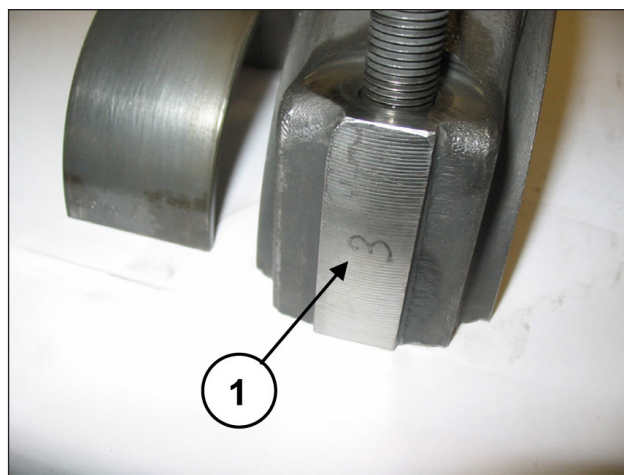


Fig. 18

Desplazar las semibielas hacia la parte hidráulica para extraer el eje acodado. Para facilitar la operación, utilizar la herramienta específica (cód. 27566200), (pos. ①, Fig. 19).

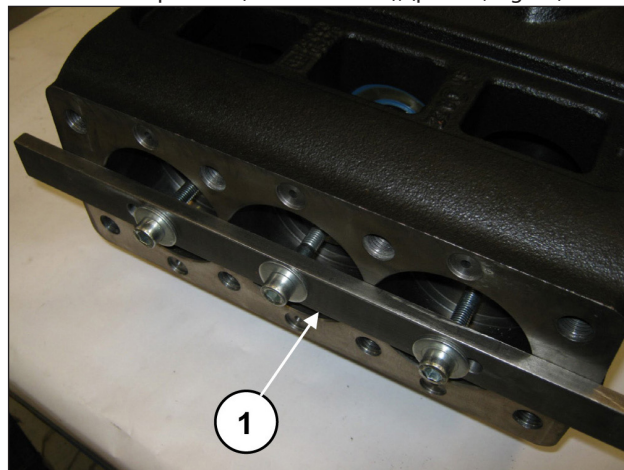


Fig. 19

Extraer los 3 semicojinetes superiores de las semibielas (pos. ①, Fig. 20).

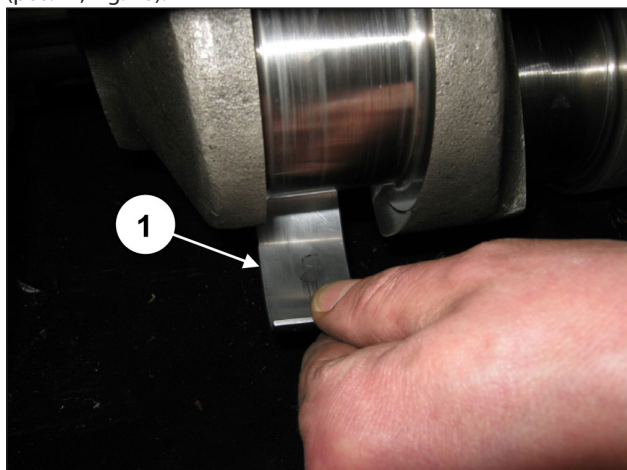


Fig. 20

Aflojar los tornillos de fijación de la caja del reductor (pos. ①, Fig. 21 y Fig. 22).

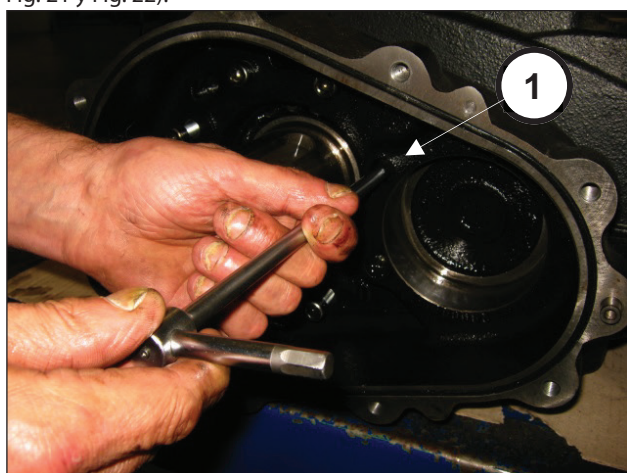


Fig. 21



Fig. 22

Colocar 3 tornillos prisioneros o tornillos roscados M8 (pos. ①, Fig. 23) para utilizarlos como extractores, en los orificios correspondientes.



Fig. 23

Apretar los 3 tornillos M8 gradualmente (pos. ①, Fig. 24) para evitar que la caja se incline demasiado y se bloquee en su alojamiento.

Extraer la caja sujetando el eje para evitar que se dañe (pos. ①, Fig. 25).

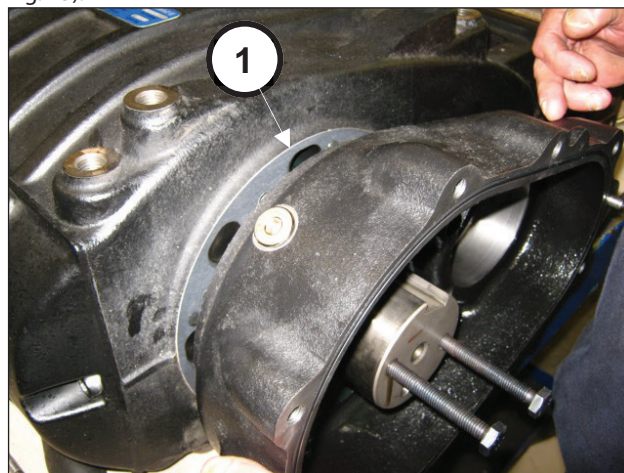


Fig. 24

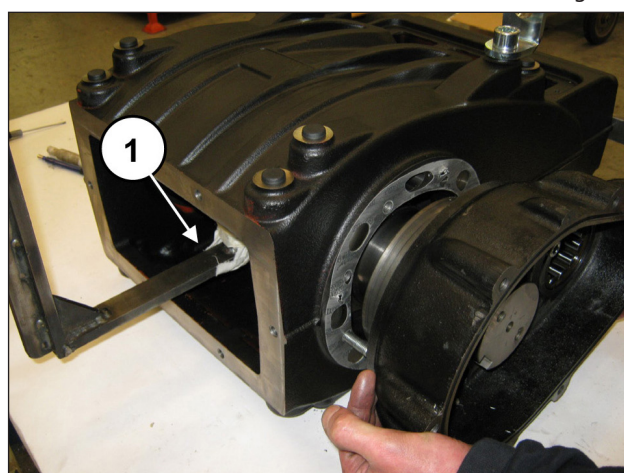


Fig. 25

En la parte opuesta, extraer los tornillos de fijación de la tapa del cojinete (pos. ①, Fig. 26 e Fig. 27).

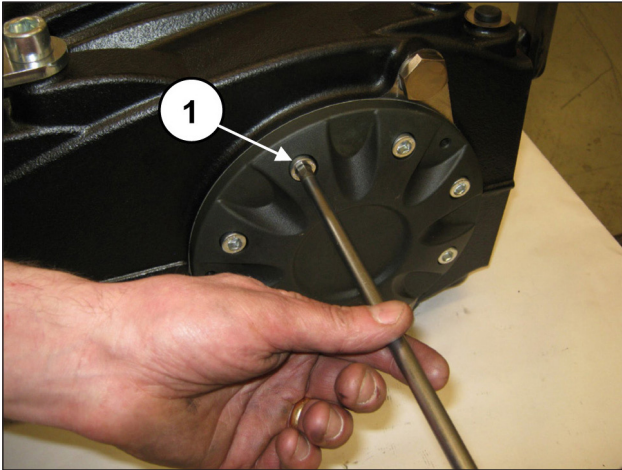


Fig. 26

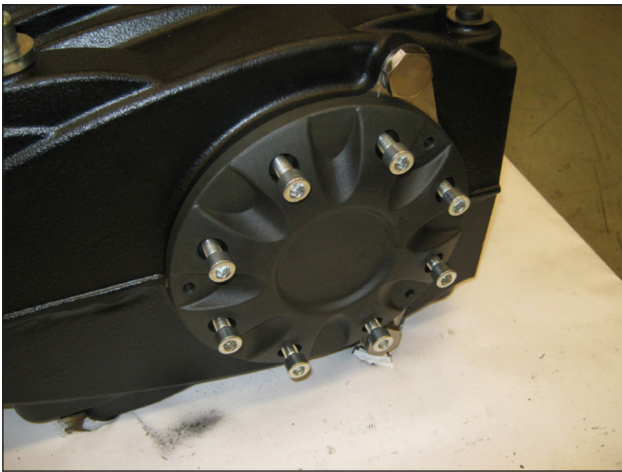


Fig. 27

Colocar 3 tornillos prisioneros o tornillos roscados M8 (pos. ①, Fig. 28) para utilizarlos como extractores, en los orificios correspondientes

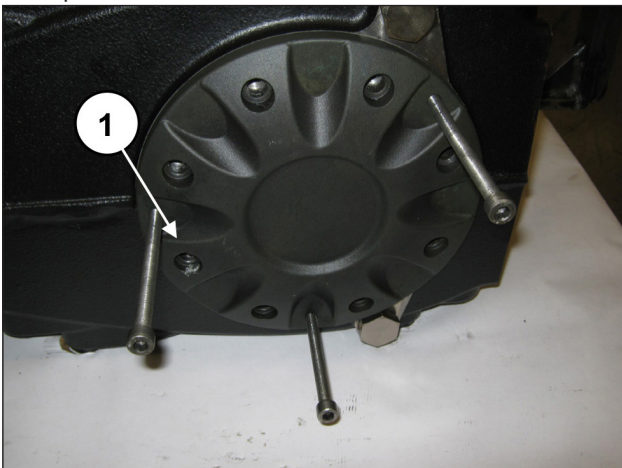


Fig. 28

Apretar los 3 tornillos M8 gradualmente (pos. ①, Fig. 29) para evitar que la tapa se incline demasiado y se bloquee en su alojamiento.

Extraer la tapa del cojinete sujetando el eje para evitar que se dañe (pos. ①, Fig. 30).

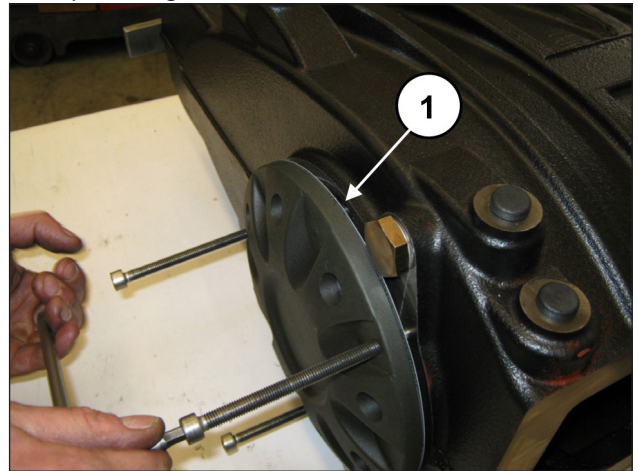


Fig. 29

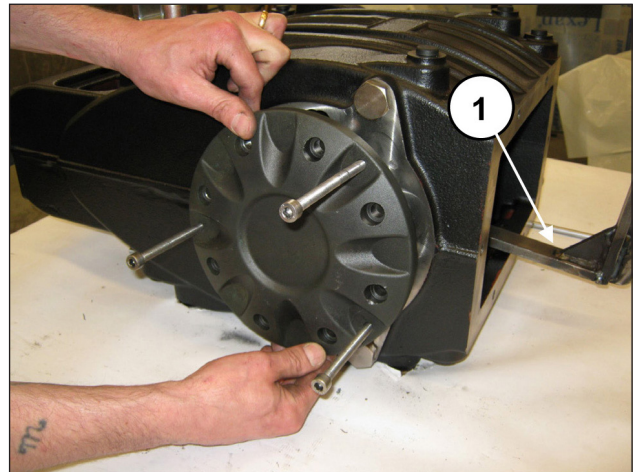


Fig. 30

Extraer el cárter del eje acodado desde el lado del PTO (pos. ①, Fig. 31).

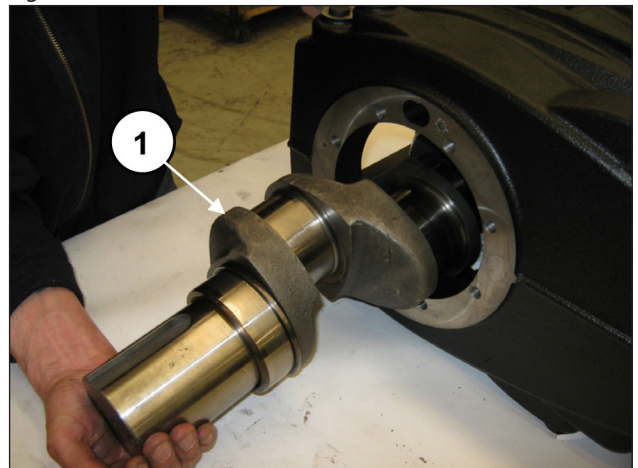


Fig. 31

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).

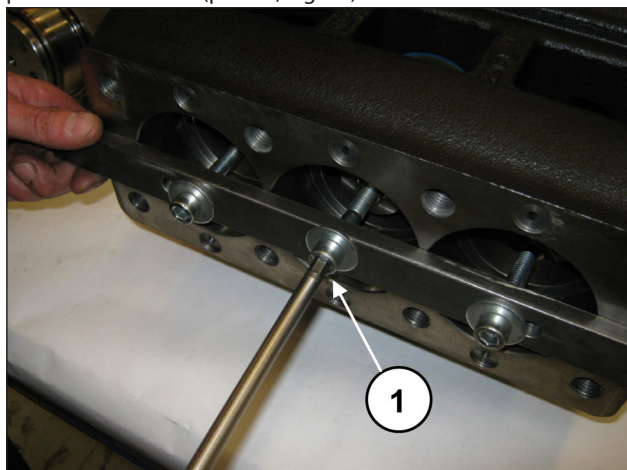


Fig. 32

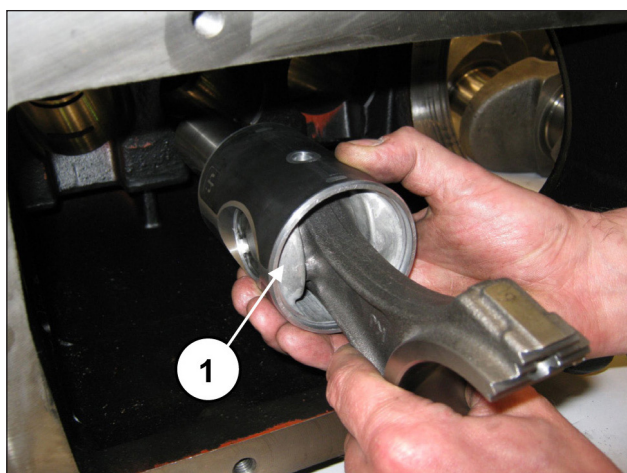


Fig. 33

Ahora es posible desmontar los retenes de la guía del pistón. Proceder con atención para no dañar la leva de deslizamiento de la guía.



En caso de tener que sustituir los retenes de la guía del pistón sin desmontar la parte mecánica, es posible extraer los retenes utilizando la herramienta cód. 27644300 como se indica a continuación:

Introducir la herramienta (pos. ①, Fig. 34) y enroscarla en el vástago a fondo (pos. ①, Fig. 35).

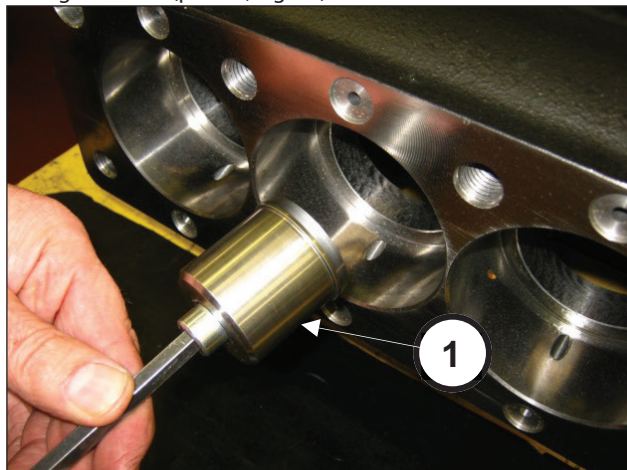


Fig. 34

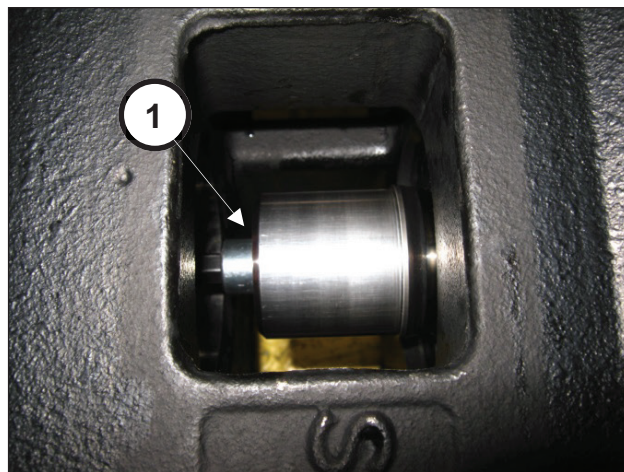


Fig. 35

Accionar el piñón hasta que el diente de la herramienta entre por completo en el retén (pos. ①, Fig. 36). Seguir girando el piñón hasta extraer por completo el retén (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

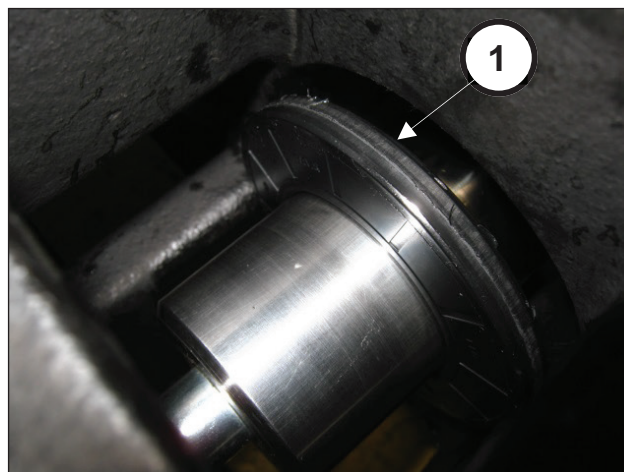


Fig. 37

Desmontar la herramienta y extraer el retén (pos. ①, Fig. 38).

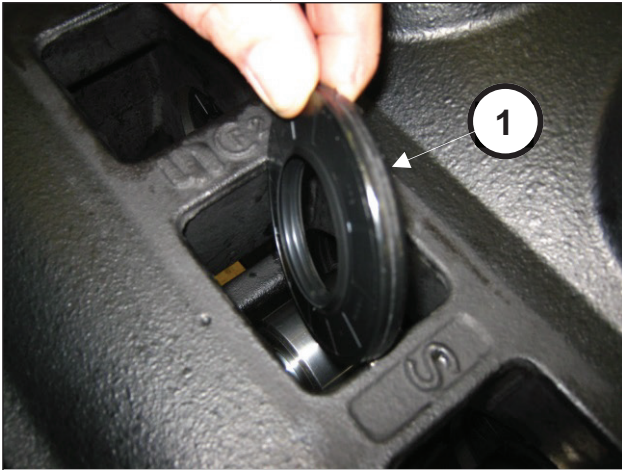


Fig. 38

Desmontar las 2 anillas seeger de bloqueo de la clavija (pos. ①, Fig. 39).

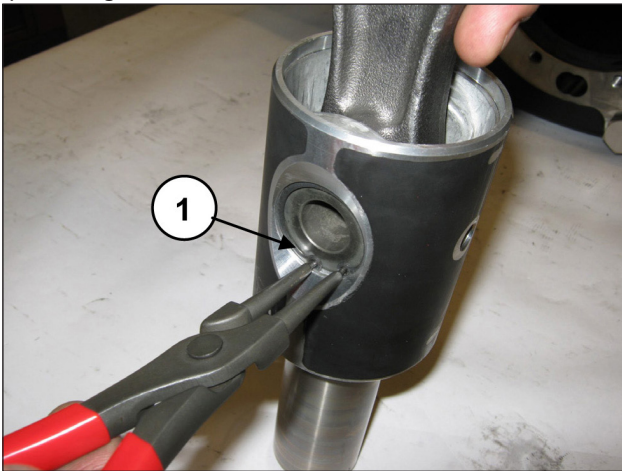


Fig. 39

Extraer la clavija (pos. ①, Fig. 40) y extraer la biela (pos. ①, Fig. 41).

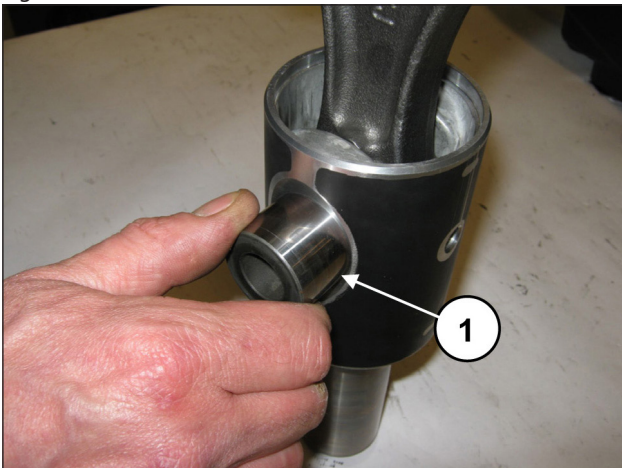


Fig. 40

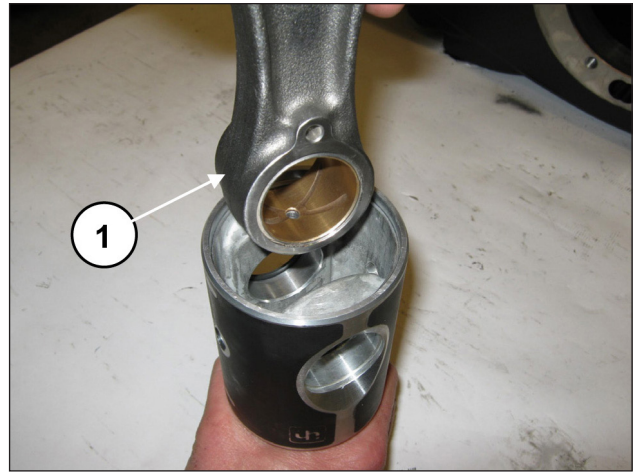


Fig. 41

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

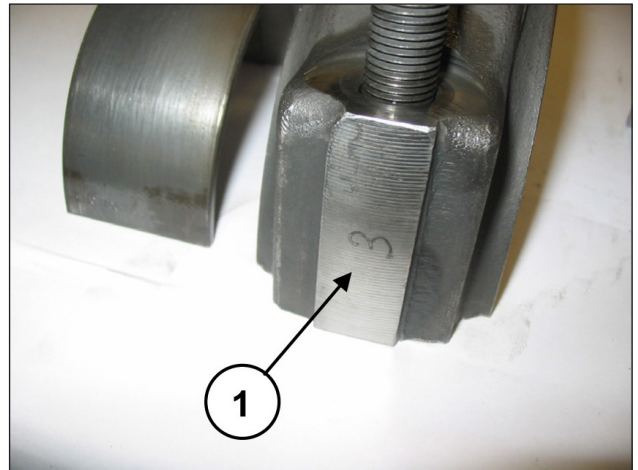


Fig. 42

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. 43).

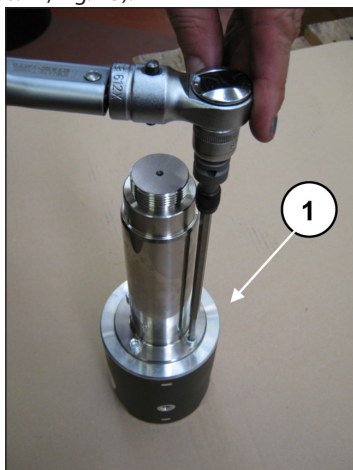


Fig. 43

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. 44) y fijarlo con 4 tornillos de cabeza cilíndrica M6x20 (pos. ①, Fig. 45).



Fig. 44

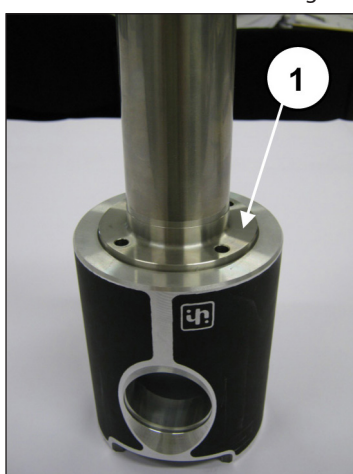


Fig. 45

Bloquear la guía del pistón con la herramienta específica y apretar los tornillos con la llave dinamométrica (pos. ①, Fig. 46) como se indica en el capítulo 3.

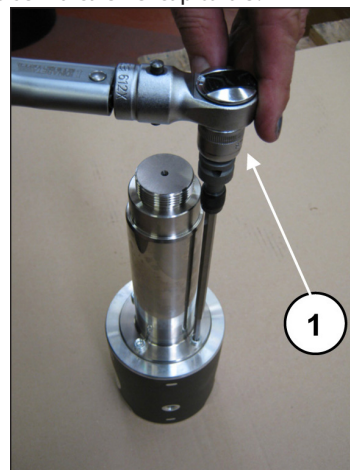


Fig. 46

Introducir la biela en la guía del pistón (pos. ①, Fig. 41) y, a continuación, introducir la clavija (pos. ①, Fig. 40). Colocar las dos anillas de tope (pos. ①, Fig. 39).



Si los componentes están montados correctamente, el pie de biela, la guía del pistón y la clavija debe girar libremente.

Separar los sombreretes de las semibielas; controlar los números laterales para emparejarlos de manera correcta (pos. ①, Fig. 42).

Comprobar que el cárter esté limpio e introducir el grupo 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 la anilla interna de los cojinetes del eje acodado (en ambos lados del eje hasta el tope) utilizando la herramienta cód. 27604700 (pos. ①, Fig. 47) (pos. ①, Fig. 48).



Las anillas internas y externas de los cojinetes se han de montar respetando el emparejamiento de desmontaje.



Fig. 47



Fig. 48

Introducir el eje desde el lado del PTO sin golpear los cilindros de las bielas montados anteriormente (pos. ①, Fig. 49) y (pos. ①, Fig. 50).

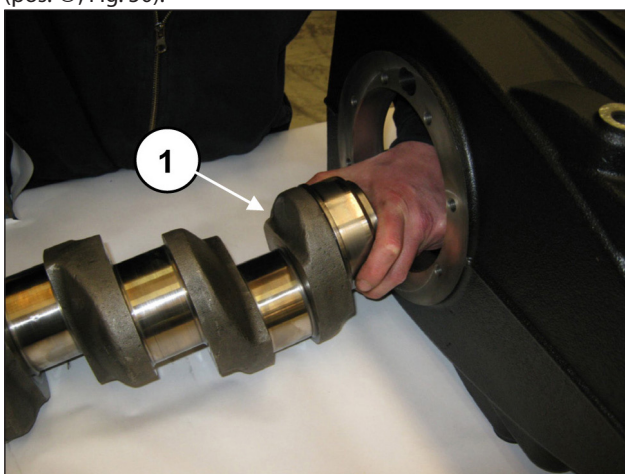


Fig. 49

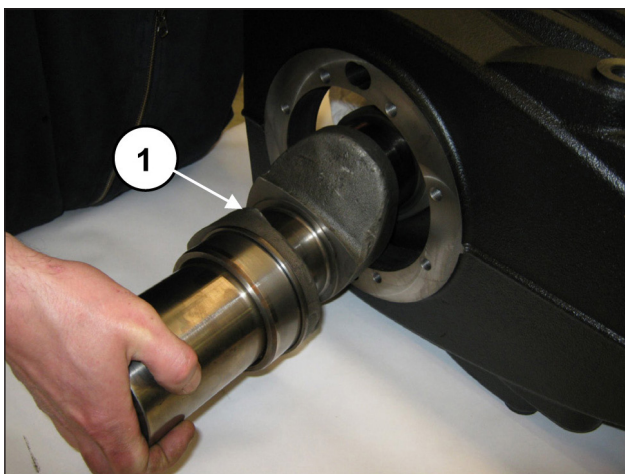


Fig. 50



El eje acodado se ha de montar de manera que el lado PTO se encuentre en la parte opuesta a los orificios G1/2" para los tapones de descarga de aceite del cárter de la bomba (pos. ②, Fig. 52).

Continuar hasta que el eje entre por completo en el cárter (pos. ①, Fig. 51 y Fig. 52).

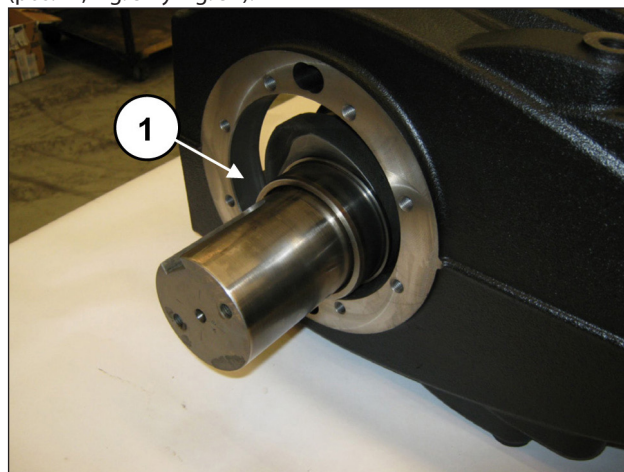


Fig. 51

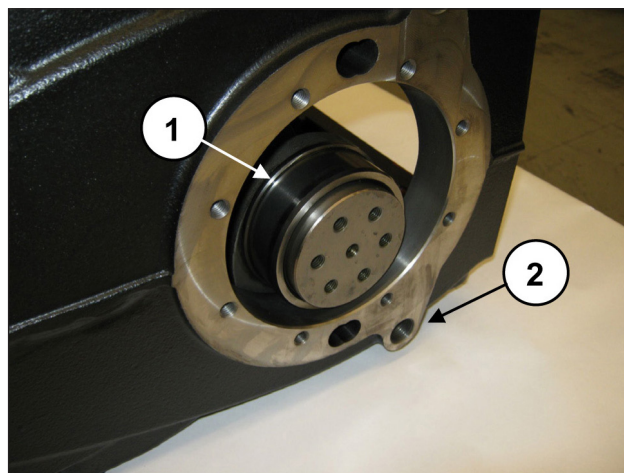


Fig. 52

Desde el lado opuesto de la caja del reductor, premontar la anilla externa del cojinete del árbol acodado utilizando la herramienta cód. 27605000 (pos. ①, Fig. 53) para introducirla a fondo (pos. ①, Fig. 54).

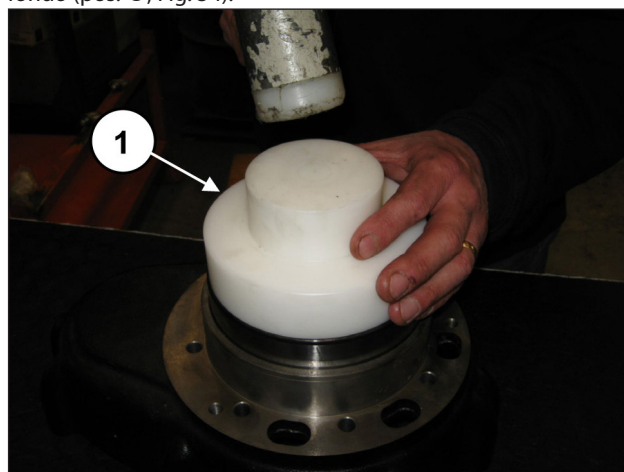


Fig. 53

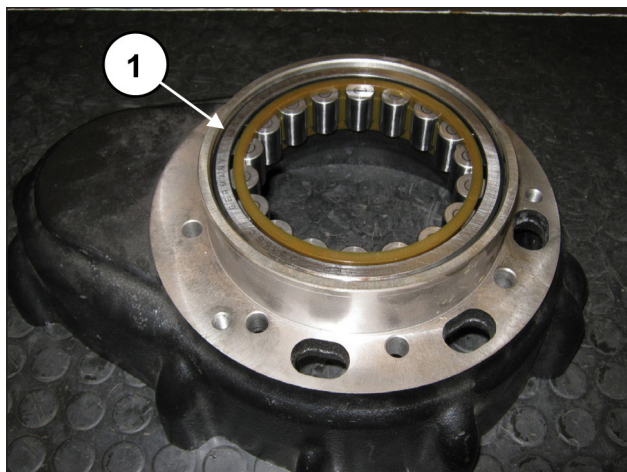


Fig. 54

Repetir la operación en la tapa del cojinete para premontar la anilla externa del cojinete del eje acodado utilizando la herramienta cód. 27605000 (pos. ①, Fig. 55) para introducirla a fondo (pos. ①, Fig. 56).

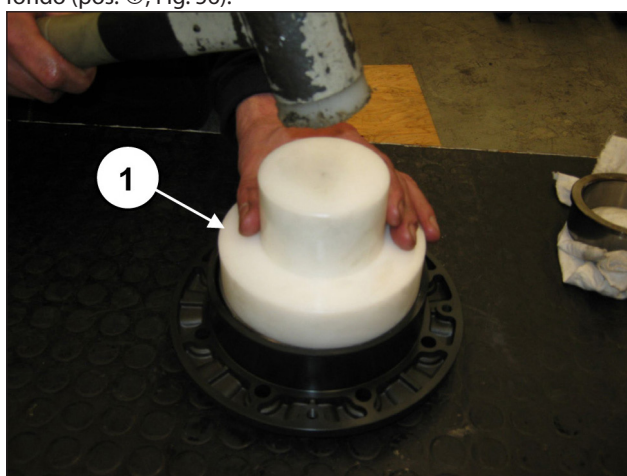


Fig. 55

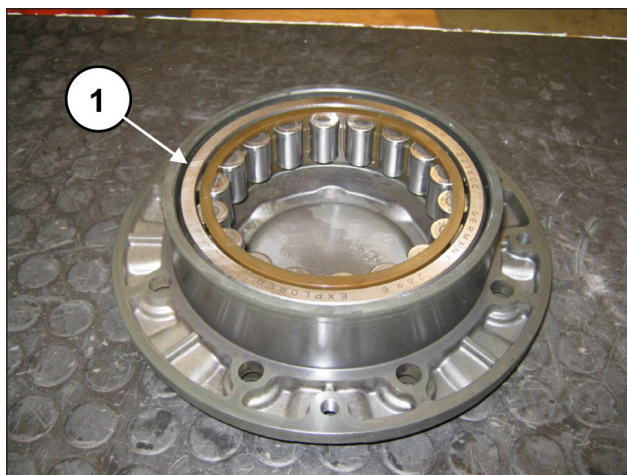


Fig. 56

Introducir la junta lateral en la tapa del cojinete (pos. ①, Fig. 57) y levantar el eje acodado para facilitar la introducción de la tapa (pos. ①, Fig. 58).



Fig. 57

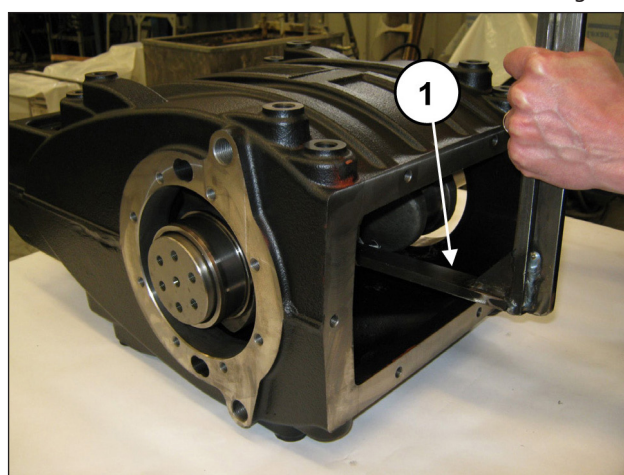


Fig. 58

Montar la tapa del cojinete (y la junta) utilizando una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 59)



Orientar la tapa del cojinete de manera que el logo "Pratissoli" esté en posición horizontal.

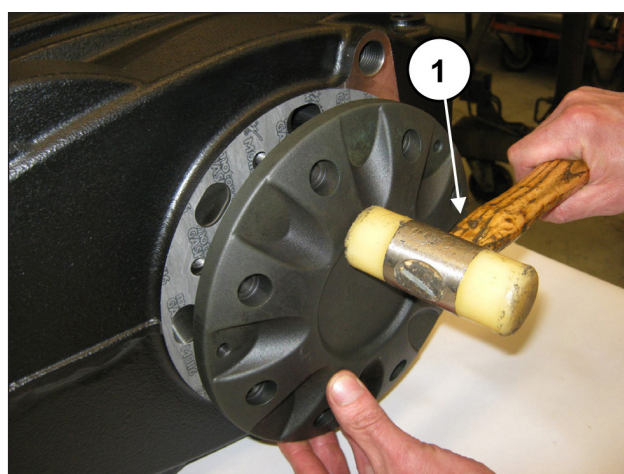


Fig. 59

Apretar los 8 tornillos M10x30 (pos. ①, Fig. 60).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

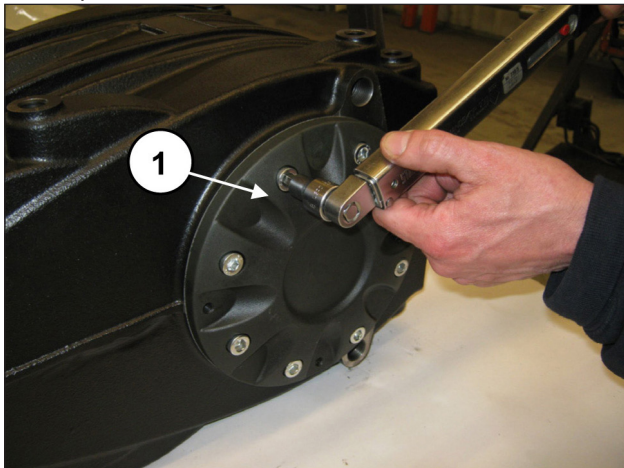


Fig. 60

Desde el lado opuesto, introducir la junta lateral en la tapa del reductor ①, Fig. 61) y levantar el eje acodado para facilitar la introducción de la caja del reductor (pos. ①, Fig. 62).

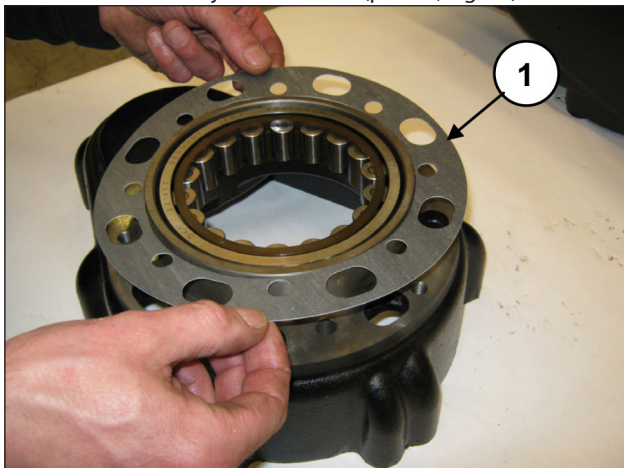


Fig. 61



Fig. 62

Montar la caja del reductor (y la junta) utilizando una herramienta de percusión (pos. ①, Fig. 63).



Fig. 63

Apretar los 8 tornillos M10x40 (pos. ①, Fig. 64).
Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

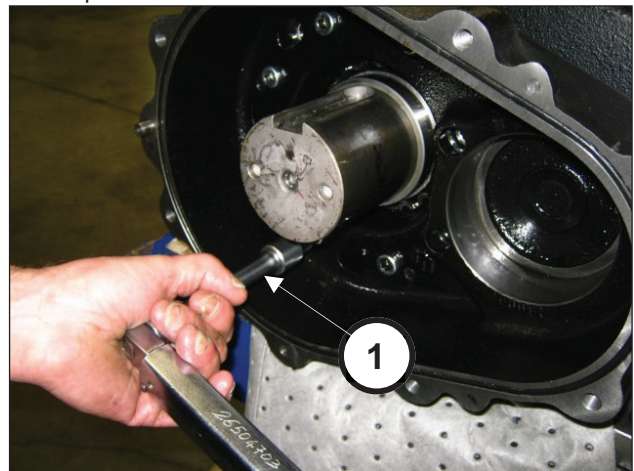


Fig. 64

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. 65).



Para montar correctamente los cojinetes, la lengüeta de referencia de los semicojinetes debe encajar en el alojamiento de la semibiela (pos. ①, Fig. 66).

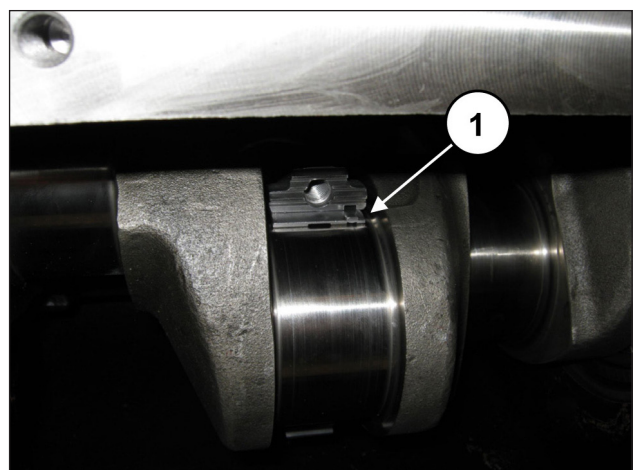


Fig. 65

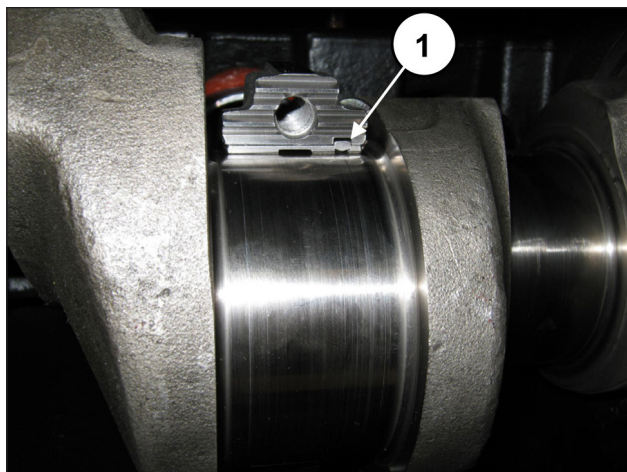


Fig. 66

Colocar los semicojinetes inferiores en los sombreretes (pos. ①, Fig. 67) y comprobar que la lengüeta de referencia de los semicojinetes esté dentro del alojamiento del sombrerete (pos. ②, Fig. 67).

Fijar los sombreretes a las semibielas con los tornillos M10x1.5x80 (pos. ①, Fig. 68).



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 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS, aplicando el parte de apriete a los tornillos de manera simultánea.

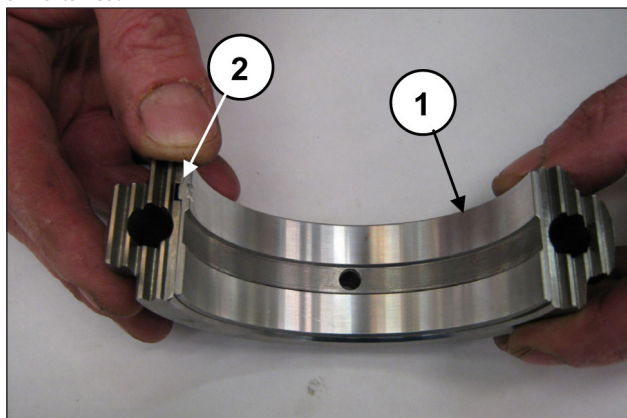


Fig. 67

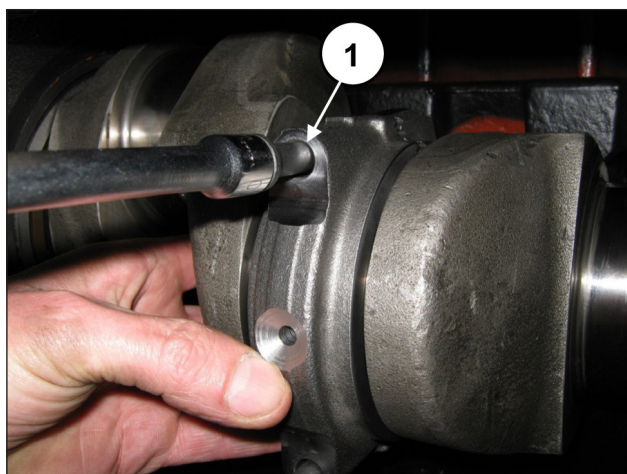


Fig. 68



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

Introducir los retenes de la guía del pistón en el alojamiento del cárter utilizando las herramientas códs. 27605300 y 27634400 (pos. ① y ②, Fig. 69/a y Fig. 69/b).

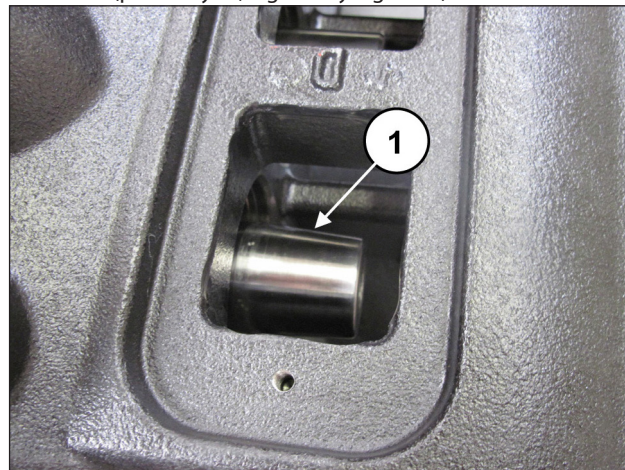


Fig. 69/a

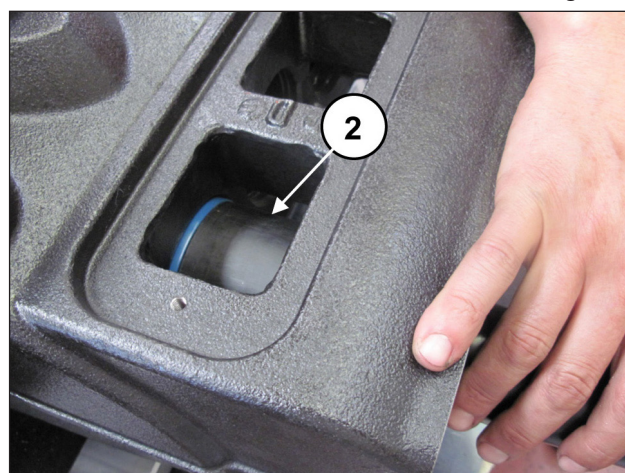


Fig. 69/b

Introducir la junta tórica en la tapa trasera (pos. ①, Fig. 70) y montar la tapa en el cárter con los 6 tornillos M10x30 (pos. ①, Fig. 71).

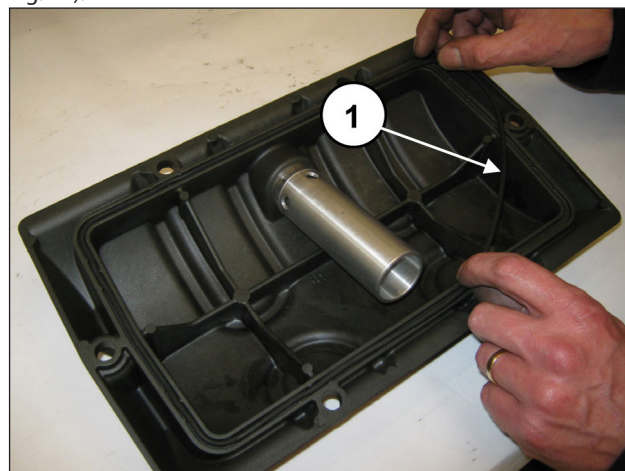


Fig. 70

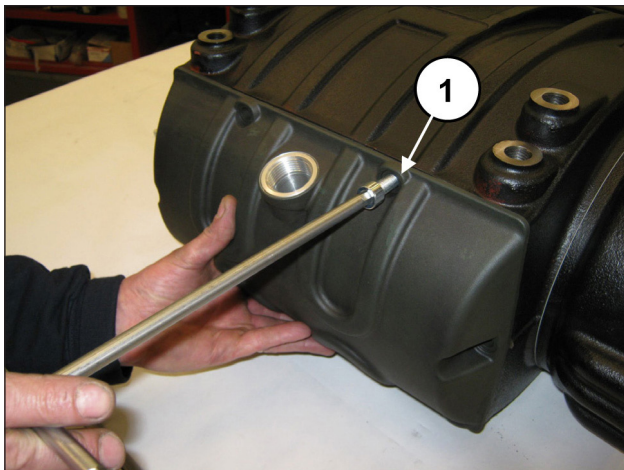


Fig. 71



Comprobar que la junta tórica entre a fondo en el alojamiento de la tapa para evitar que se dañe al apretar los tornillos.

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS. Introducir el anillo de apoyo de la corona en el codo del eje acodado (pos. ①, Fig. 72) hasta el tope (pos. ①, Fig. 73).



Fig. 72

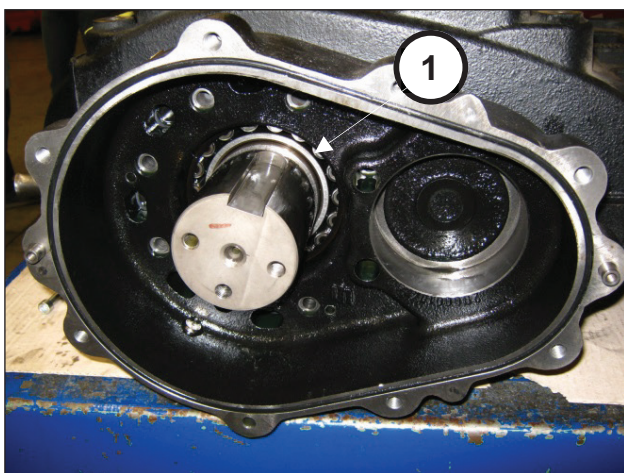


Fig. 73

Introducir la lengüeta 22x14x80 en el alojamiento del eje (pos. ①, Fig. 74).



Fig. 74

Montar el cojinete 45x100x36 en el piñón utilizando la herramienta cód. 27884800 (pos. ①, Fig. 75).



Fig. 75

Montar el grupo del piñón en el caja del reductor (pos. ①, Fig. 76) e introducir utilizando las herramientas cód. 27884900 y cód. 27885000 (pos. ①, Fig. 77).



Fig. 76



Fig. 77

Colocar el cojinete a fondo (pos. ①, Fig. 78).

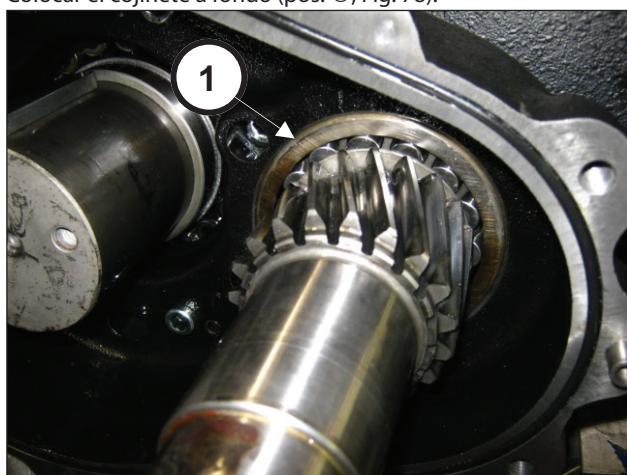


Fig. 78

Introducir la corona en el eje (pos. ①, Fig. 79) a fondo utilizando un extractor de percusión (pos. ①, Fig. 80).



Fig. 79

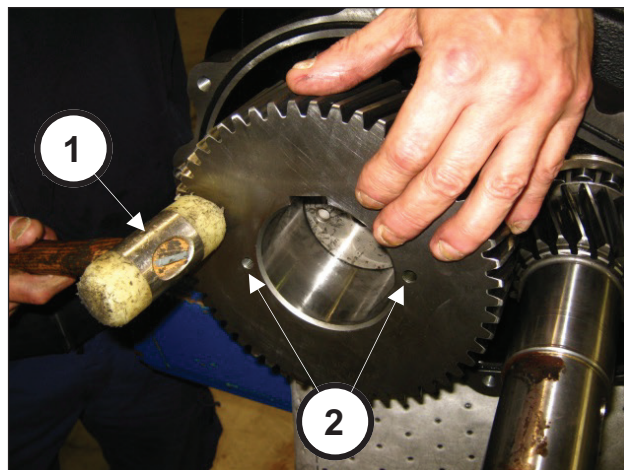


Fig. 80



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. 80).

Fijar el tope de la corona (pos. ①, Fig. 81) utilizando los 4 tornillos M10x25. Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 (pos. ①, Fig. 82).



Fig. 81

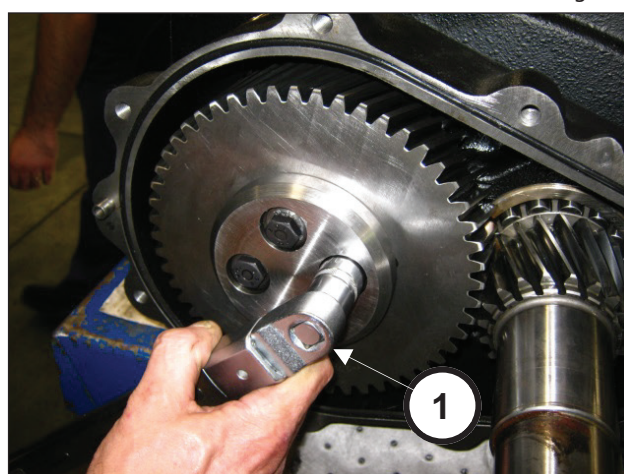


Fig. 82

Colocar las 2 clavijas Ø10x24 a la caja del reductor (pos. ①, Fig. 83) e introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 84).

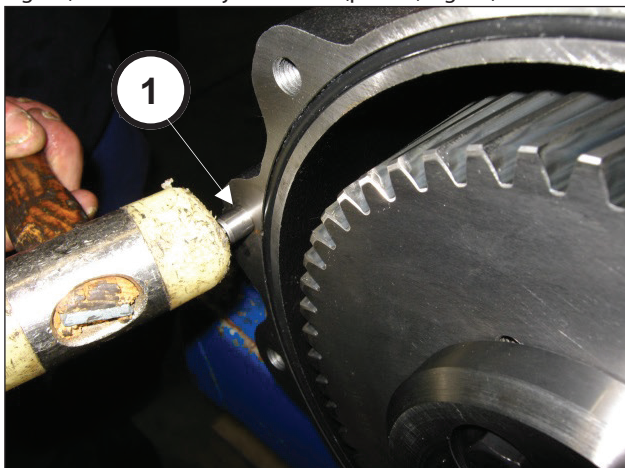


Fig. 83

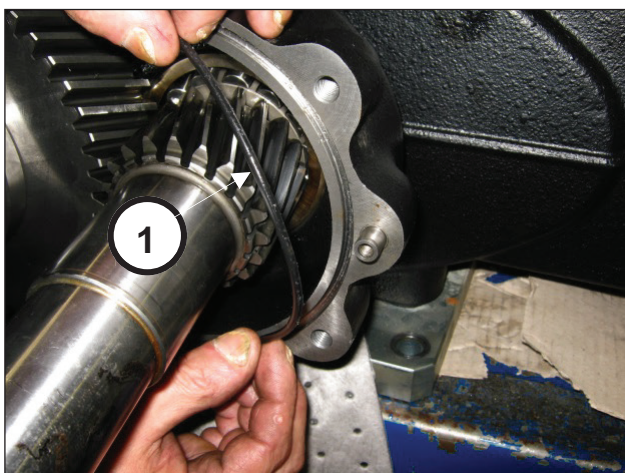


Fig. 84

Montar la tapa del reductor (pos. ①, Fig. 85) y fijarlo con 8 tornillos M10x50 (pos. ①, Fig. 86). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.



Fig. 85

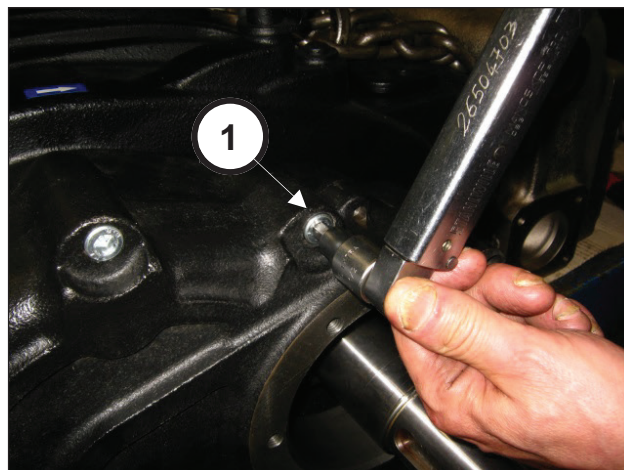


Fig. 86

Introducir el cojinete 55x120x43 en el piñón (pos. ①, Fig. 87).

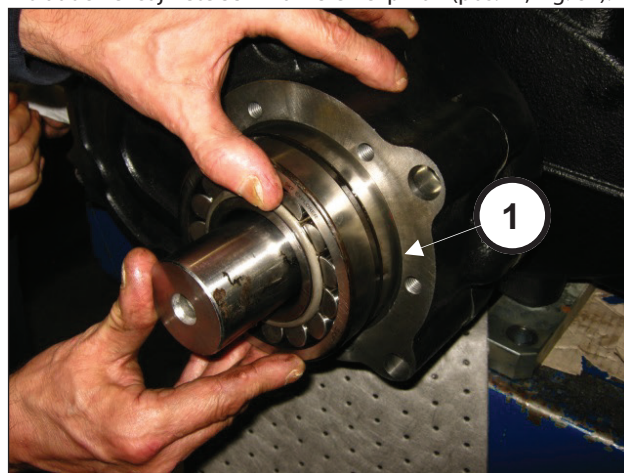


Fig. 87

Utilizando la herramienta cód. 27884700 (pos. ①, Fig. 88) introducir el cojinete a fondo (pos. ①, Fig. 89).

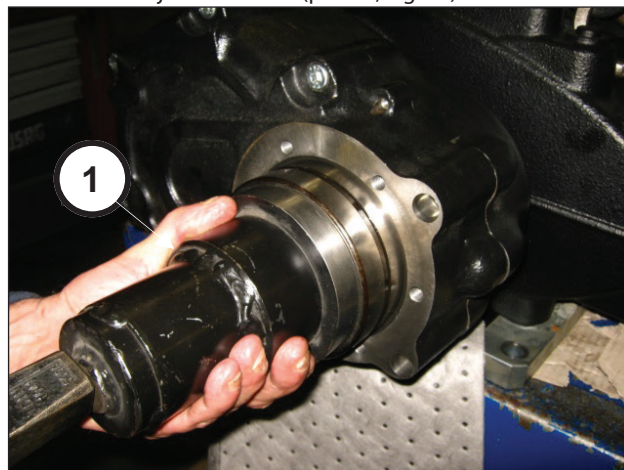


Fig. 88

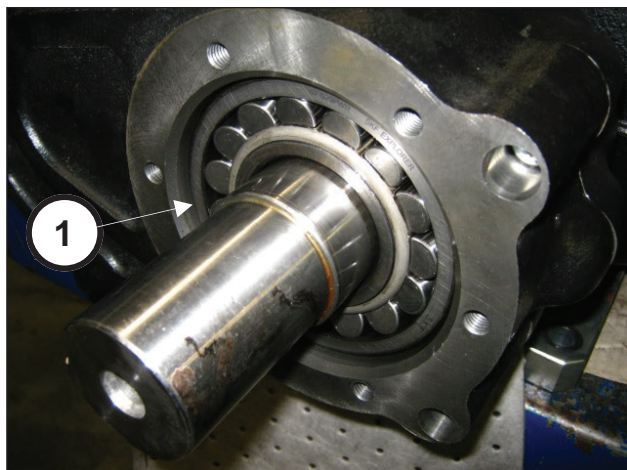


Fig. 89

Introducir el retén en la tapa del piñón utilizando la herramienta cód. 27634900 (pos. ①, Fig. 90).

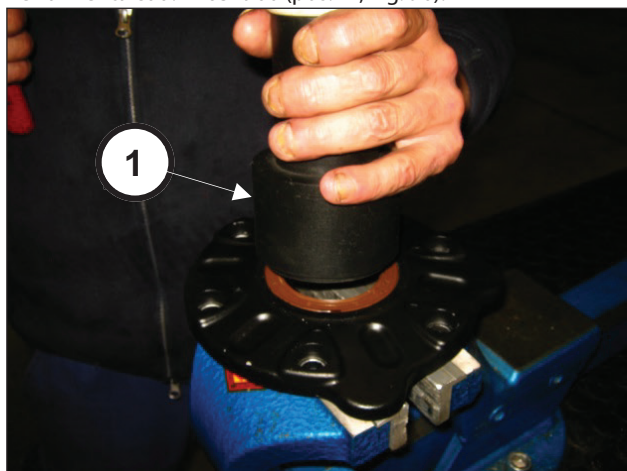


Fig. 90

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. 91.



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. 91.

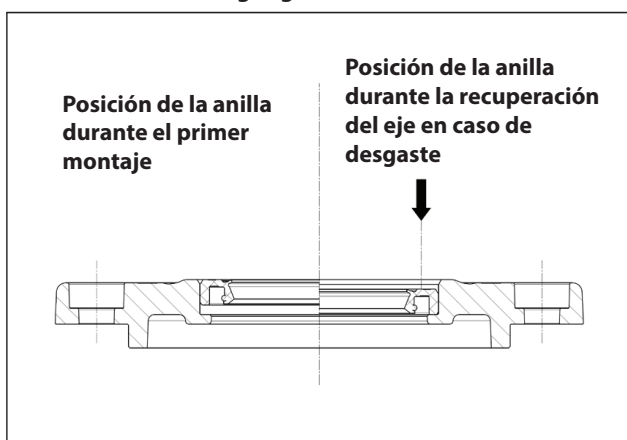


Fig. 91

Colocar la junta tórica en la tapa del piñón (pos. ①, Fig. 92).

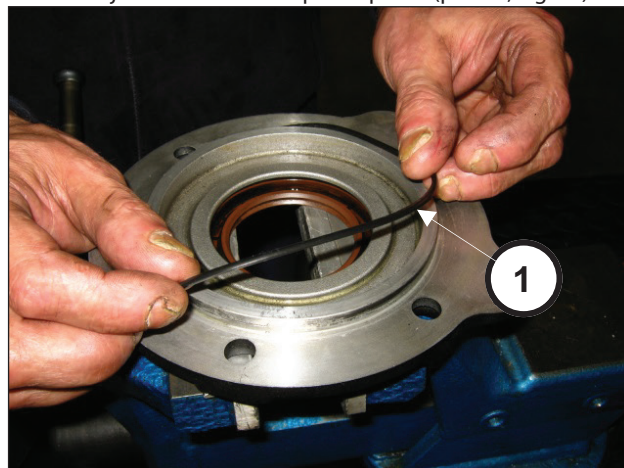


Fig. 92

Introducir la tapa del piñón en su alojamiento (pos. ①, Fig. 93).



Fig. 93



Introducir el retén en el piñón con cuidado para no dañarlo (pos. ①, Fig. 165)

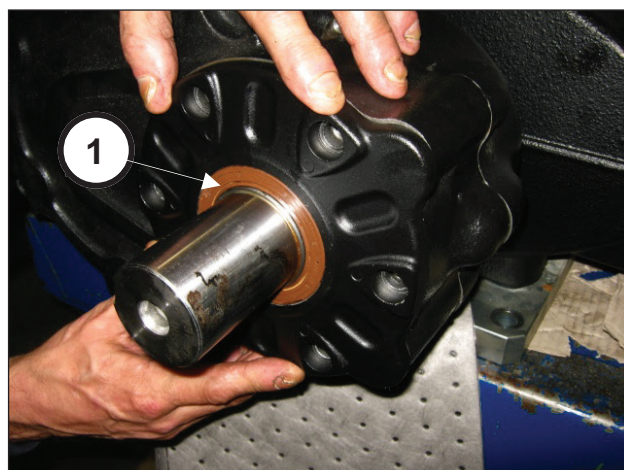


Fig. 94

Apretar los 6 tornillos M10x25 (pos. ①, Fig. 95). Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

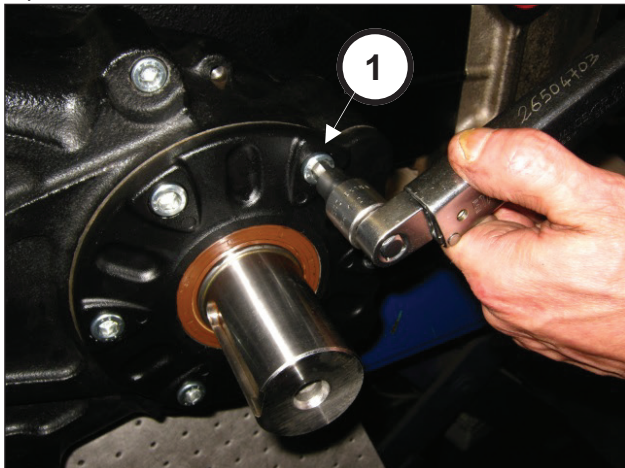


Fig. 95

Introducir la lengüeta 14x9x60 en el alojamiento del piñón (pos. ①, Fig. 96).



Fig. 96

Colocar las tapas de inspección con las juntas tóricas (pos. ①, Fig. 97) y apretar con 2 tornillos M6x14 (pos. ①, Fig. 98) y 2 tornillos M6x40.

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

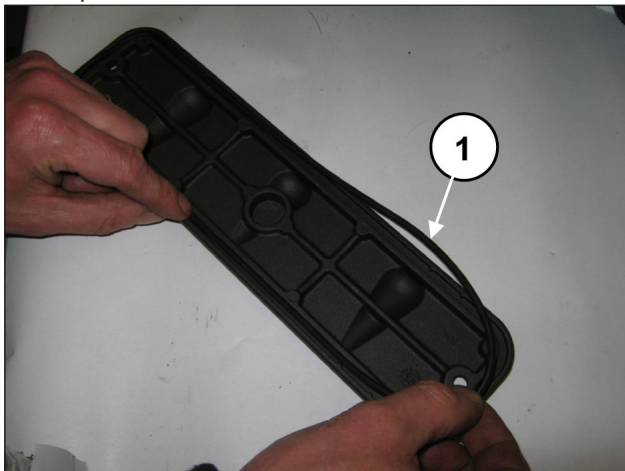


Fig. 97

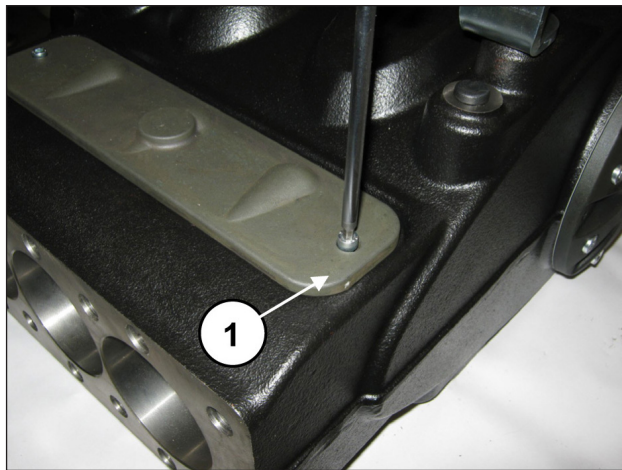


Fig. 98

Colocar los tapones y las bridas de elevación con los tornillos M16x30 (pos. ①, Fig. 99).

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

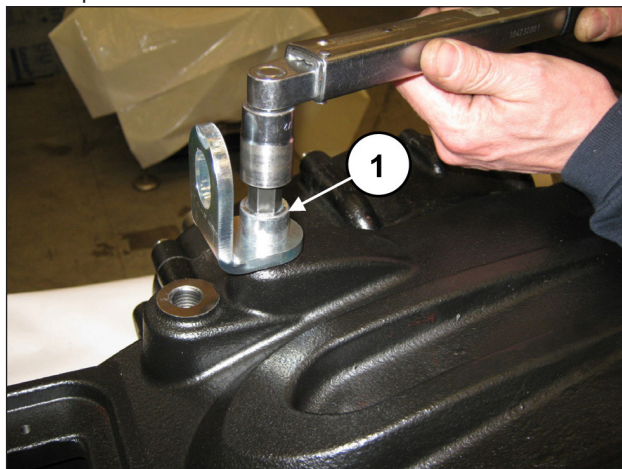


Fig. 99

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 y minoraciones previstas

TABLA DE MINORACIONES 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	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 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 +0,019/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 REPARACIÓN DE LA PARTE HIDRÁULICA

2.2.1 Desmontaje de la cabeza MF 45, MF50, MF55: grupos de válvulas

La cabeza requiere mantenimiento preventivo como se indica en el **Manual de uso y mantenimiento**.

Las intervenciones se limitan a la inspección o sustitución de las válvulas, en el caso que sea necesario.

Para extraer los grupos de válvula operar del siguiente modo: Quitar los 8 tornillos M16x45 de la tapa de las válvulas de envío (pos. ①, Fig. 100) y desmontar la tapa (pos. ①, Fig. 101).

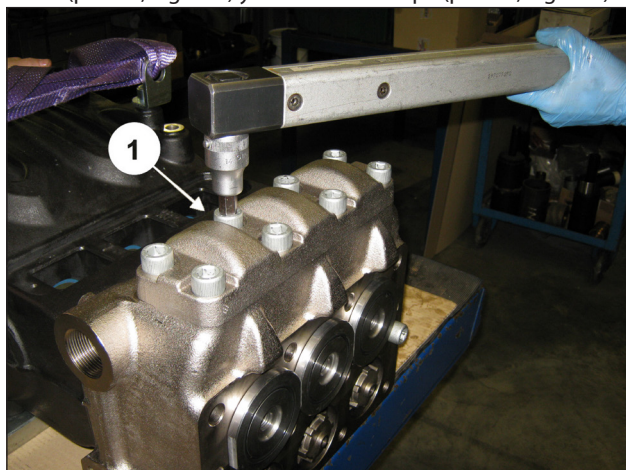


Fig. 100

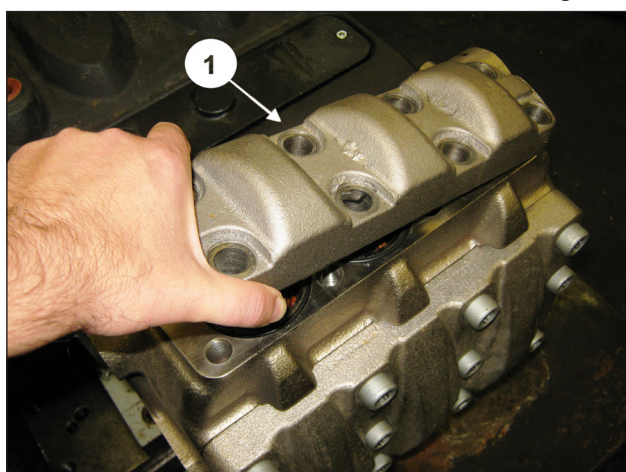


Fig. 101

Extraer el grupo de la válvula de envío aplicando un extractor de percusión (cód. 27516400) en el orificio M10 de la guía de la válvula (pos. ①, Fig. 102) o, como medida adicional, aplicar un adaptador M10-M16 (cód. 25089700) a la rosca M16 de la guía de la válvula.

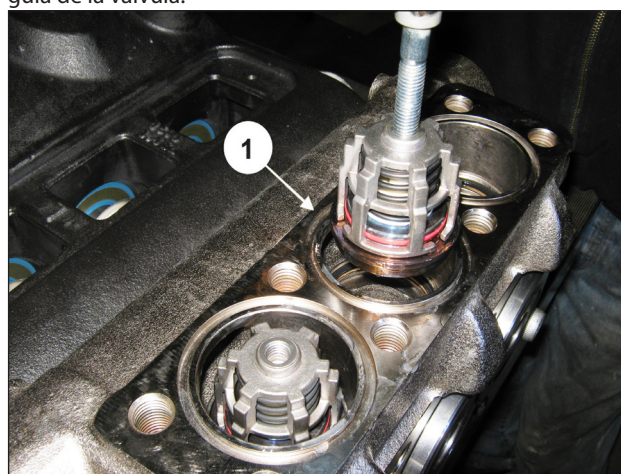


Fig. 102

Quitar los 6 tornillos M16x45 de la tapa de las válvulas de aspiración (pos. ①, Fig. 103) y los 6 tornillos M16x200. Desmontar la tapa (pos. ①, Fig. 104).

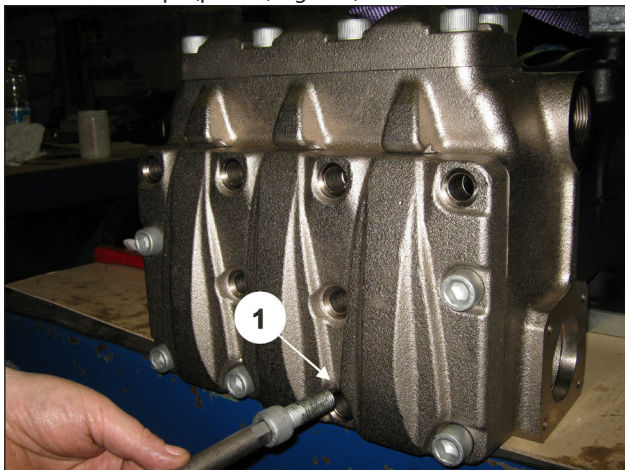


Fig. 103

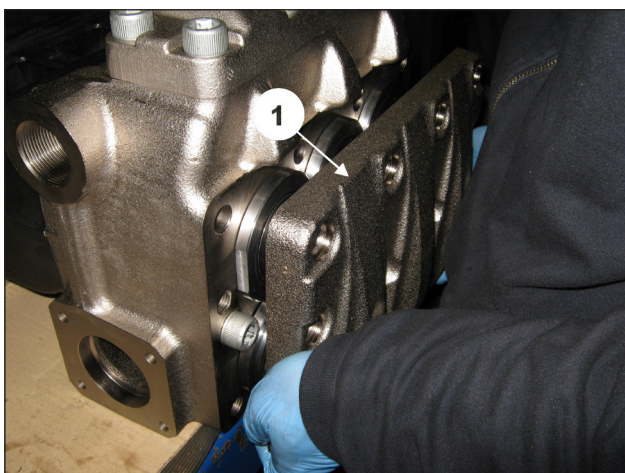


Fig. 104

Desmontar las tapas de la válvula de aspiración, introduciendo un extractor de percusión (cód. 27929100) en los orificios M6 (pos. ①, Fig. 105).



Fig. 105

Extraer el grupo válvula de aspiración aplicando un extractor de percusión (cód. 27516400) en el orificio M10 de la guía de la válvula (pos. ①, Fig. 106) o, como medida adicional, aplicar un adaptador M10-M16 (cód. 25089700) a la rosca M16 de la guía de la válvula.



Fig. 106

Desenroscar el dispositivo de apertura de las válvulas con una llave de 30 mm (pos. ①, Fig. 107).

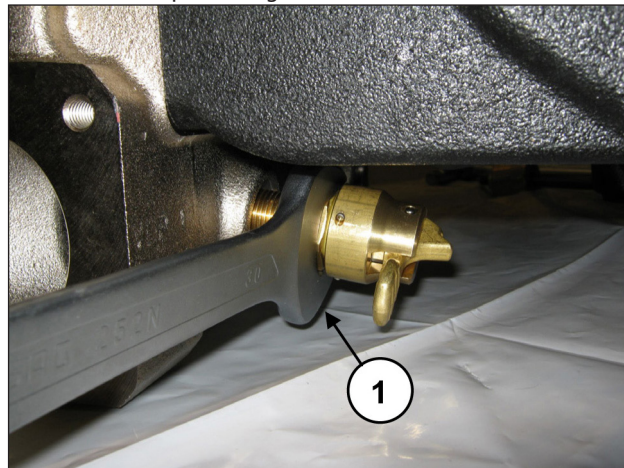


Fig. 107

Desmontar los grupos válvula de aspiración y envío haciendo palanca con una herramienta (pos. ①, Fig. 108).

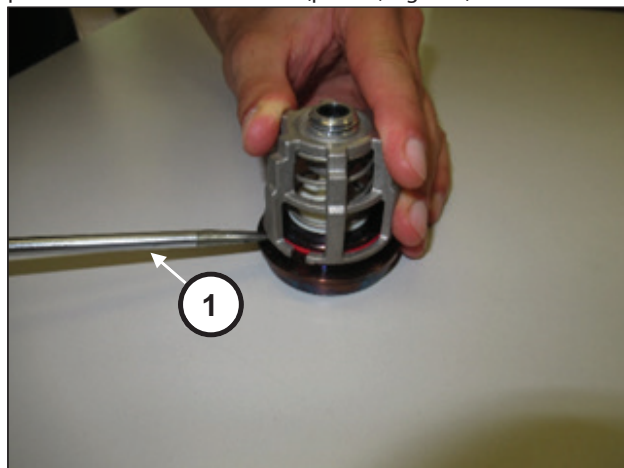


Fig. 108

2.2.2 Desmontaje de la cabeza MF 45, MF50, MF55: casquillos de retén de las juntas

Extraer los casquillos de retén de las juntas de la cabeza aplicando un extractor de percusión (cód. 27929400) en el orificio M16 situado en su parte superior (pos. ①, Fig. 109).

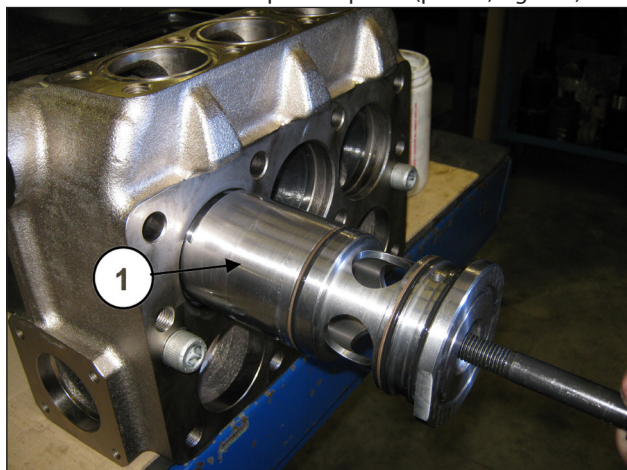


Fig. 109

Desmontar el soporte de la junta del casquillo (pos. ①, Fig. 110).



Fig. 110

Desmontar el soporte de la junta del casquillo (pos. ①, Fig. 111 y Fig. 112).



Fig. 111



Fig. 112

Quitar los tapones G1/2" inferiores de la cabeza (pos. ①, Fig. 113).

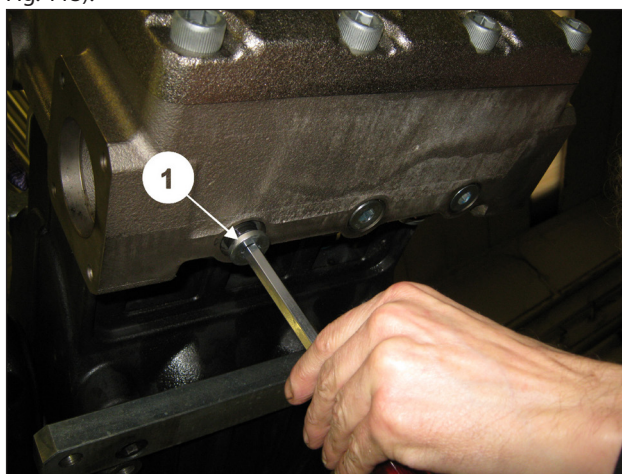


Fig. 113

Ahora es posible desmontar la cabeza del cárter de la bomba aflojando los 2 tornillos M16x180 (pos. ①, Fig. 114). Durante el desmontaje de la cabeza, no golpear los pistones (Fig. 115).

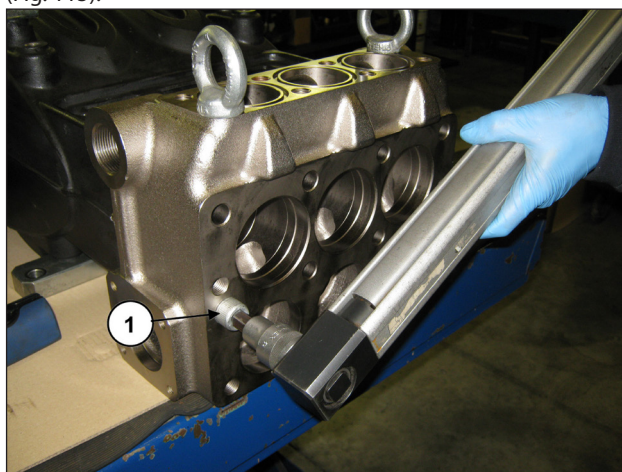


Fig. 114

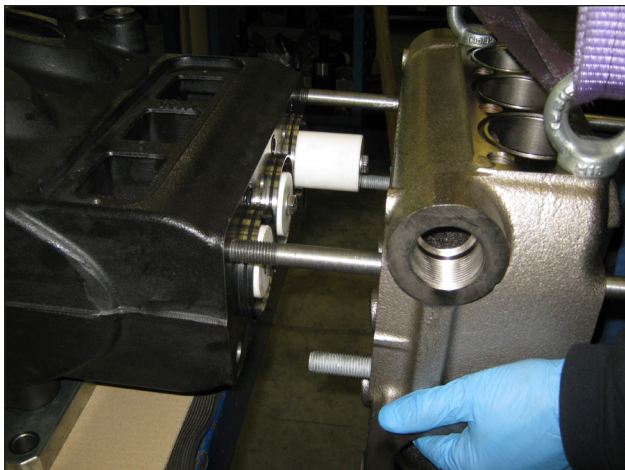


Fig. 115

Desmontar los 3 casquillos de centraje de la cabeza del cárter.

2.2.3 Montaje de la cabeza

Introducir la junta tórica en el cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 116).

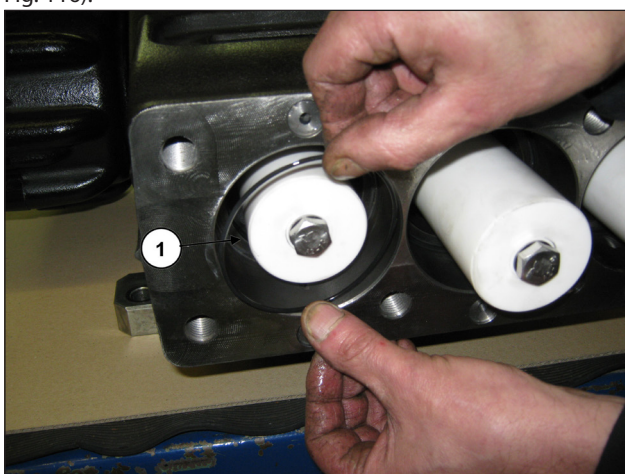


Fig. 116

Montar los 3 casquillos de centraje de la cabeza (pos. ①, Fig. 117).



Fig. 117

Aplicar las 6 juntas tóricas frontales del cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 118).

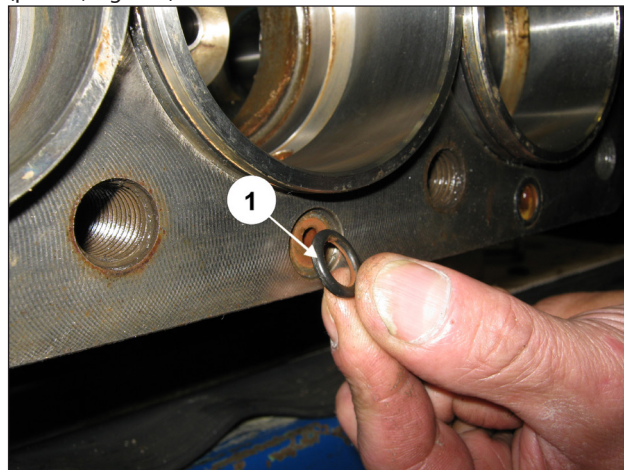


Fig. 118

Montar la cabeza del cárter de la bomba (pos. ①, Fig. 119) con cuidado de no golpear los pistones y apretar los 2 tornillos M16x180 (pos. ①, Fig. 120) con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

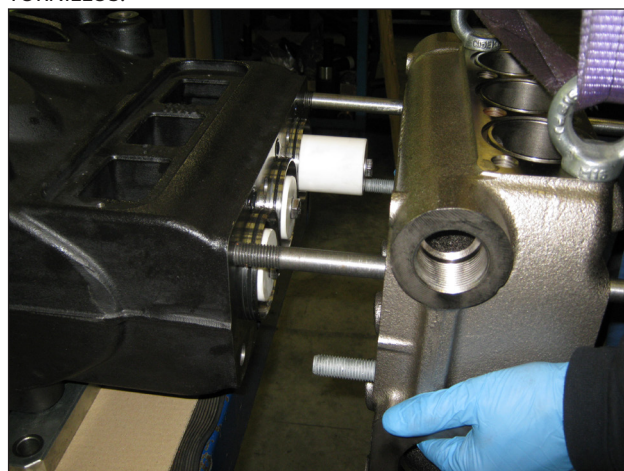


Fig. 119

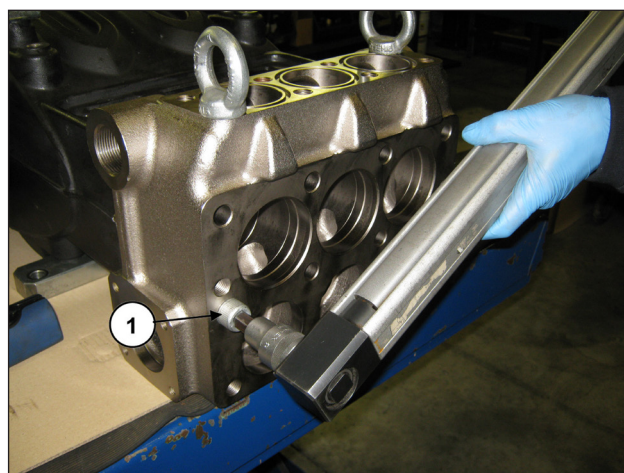


Fig. 120

2.2.4 Montaje de la cabeza: casquillos de retén de las juntas

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el apart. 2.2.2.



Sustituir las juntas de presión, para ello humedecer los labios con grasa de silicona (sin esparcir) e introducirlas en el casquillo con cuidado para no dañarlas.



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

Introducir la junta de baja presión en el soporte de la junta (pos. ①, Fig. 121) controlando el sentido de montaje (el labio de retención debe estar hacia adelante, hacia la cabeza).



Fig. 121

Introducir la junta tórica en el soporte de las juntas (pos. ①, Fig. 122).



Fig. 122

Montar la anilla de cabecera (pos. ①, Fig. 123), la junta de alta presión (pos. ①, Fig. 124), la anilla restop (pos. ①, Fig. 125) y la anilla de centraje (pos. ①, Fig. 126).



Fig. 123



Fig. 124



Fig. 125



Fig. 126

Introducir las juntas tóricas (pos. ①, Fig. 127) y las anillas antiextrusión correspondientes en el casquillo (pos. ②, Fig. 127).

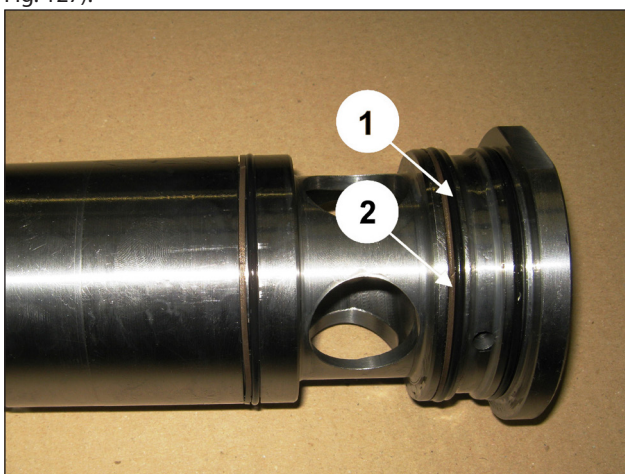


Fig. 127

Acoplar el anillo de fondo en el casquillo (pos. ①, Fig. 128).



Fig. 128

Introducir en la cabeza los 3 casquillos con las juntas (pos. ①, Fig. 129) y colocar las 3 juntas tóricas en la parte frontal de los casquillos (pos. ①, Fig. 130).



Fig. 129

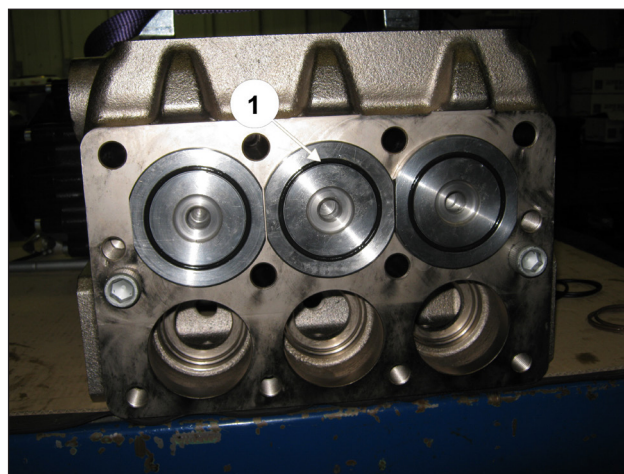


Fig. 130

2.2.5 Montaje de la cabeza - grupos de válvulas

Controlar el desgaste de los componentes y sustituirlos si es necesario.

A cada inspección de las válvulas, sustituir todas las juntas tóricas sea de los grupos que de los tapones de válvula.

Antes de volver a colocar los grupos de válvula, limpiar y secar perfectamente los correspondientes alojamientos en la cabeza tal y como indican las flechas (Fig. 131).

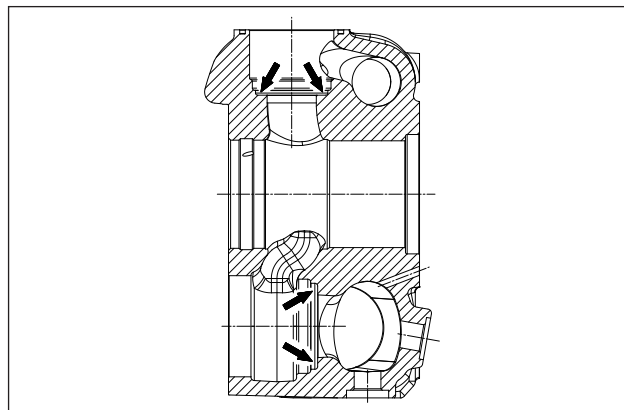


Fig. 131

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el apart. 2.2.1.

Ensamblar los grupos de la válvula de aspiración y de envío (Fig. 132).

Para facilitar la introducción de la guía de la válvula en su sede se puede utilizar un tubo que apoye sobre los pisos horizontales de la guía (Fig. 133) y utilizar un martillo de timbre actuando sobre toda la circunferencia.



Fig. 132



Fig. 133



Introducir los grupos de las válvulas de aspiración y envío en la cabeza, controlando la secuencia de introducción de las juntas tóricas y de las anillas antiextrusión.

La secuencia correcta de montaje de los grupos de válvulas en la cabeza es la siguiente:

Introducir la anilla antiextrusión en aspiración, pos. dibujo desglosado 6 (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 134

Introducir la junta tórica, pos. dibujo desglosado 7 (pos. ①, Fig. 135).



Fig. 135

Comprobar que la junta tórica y la anilla anti extrusión estén colocadas de manera correcta en el alojamiento (pos. ①, Fig. 136).

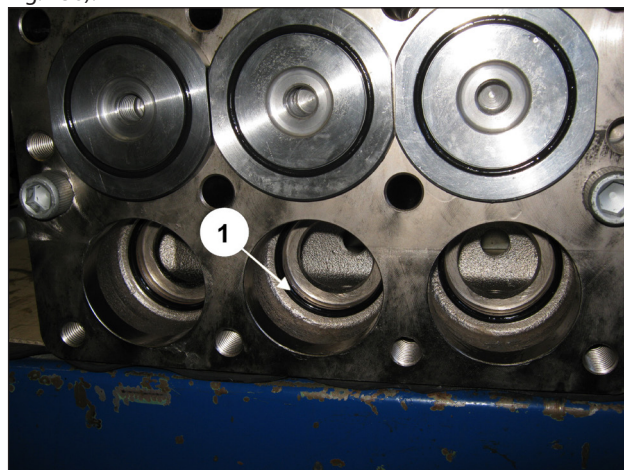


Fig. 136

Introducir el grupo de la válvula de aspiración.

El grupo de la válvula se ha de introducir a fondo como se indica en la pos. ①, Fig. 137.



Fig. 137

Introducir las juntas tóricas (pos. ①, Fig. 138) y las anillas antiextrusión correspondientes en el tapón válvula (pos. ②, Fig. 138).



Fig. 138

Introducir los tapones válvula en la cabeza (pos. ①, Fig. 139).

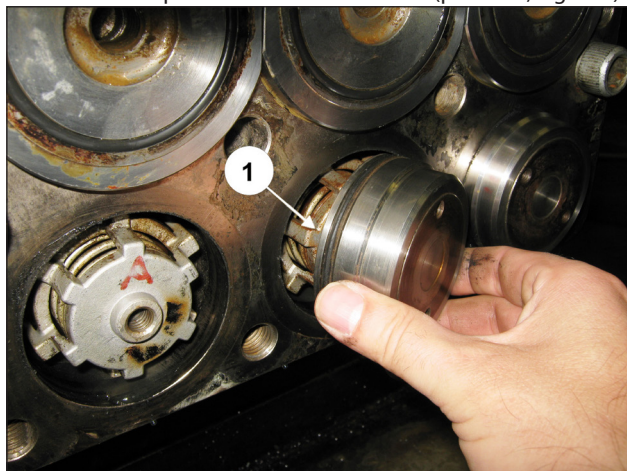


Fig. 139

Tras terminar de montar los grupos válvula de aspiración y los casquillos de retén de las juntas, colocar la tapa de válvulas de aspiración (pos. ①, Fig. 140) y apretar los 6 tornillos M16x45 (pos. ①, Fig. 141) como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

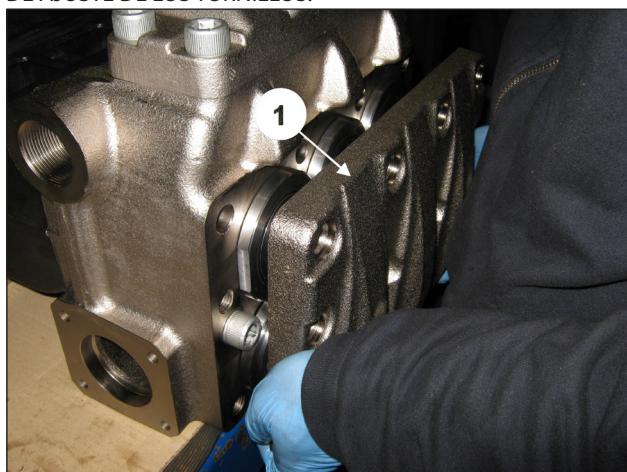


Fig. 140

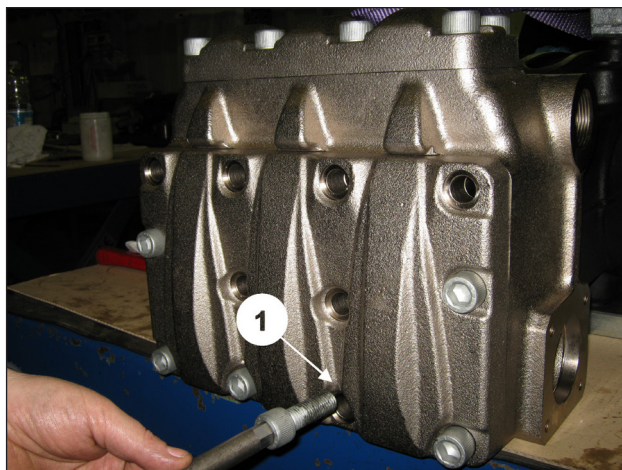


Fig. 141

Ahora, montar los grupos de la válvula de envío: Introducir la anilla antiextrusión, pos. dibujo desglosado 21 (pos. ①, Fig. 142).



Fig. 142

Introducir la junta tórica, pos. dibujo desglosado 22 (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Comprobar que la junta tórica y la anilla anti extrusión estén colocadas de manera correcta en el alojamiento. Introducir el grupo de la válvula de envío (pos. ①, Fig. 144). El grupo de la válvula se ha de introducir a fondo como se indica en la pos. ①, Fig. 145.

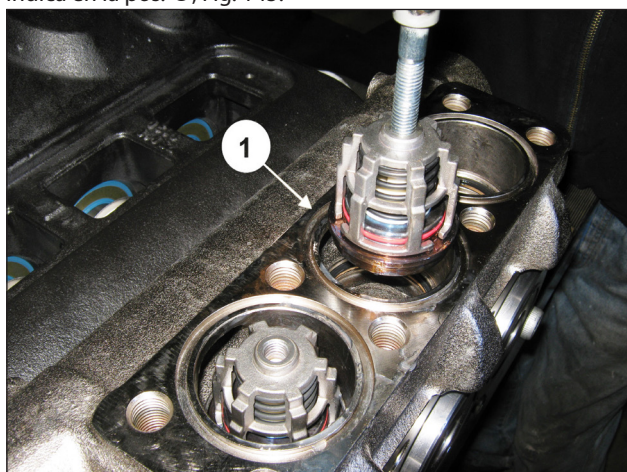


Fig. 144

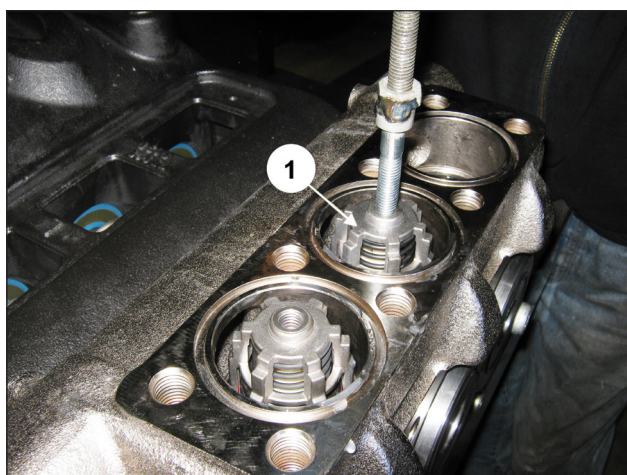


Fig. 145

Aplicar la junta tórica frontal en las válvulas de envío (pos. ①, Fig. 146).

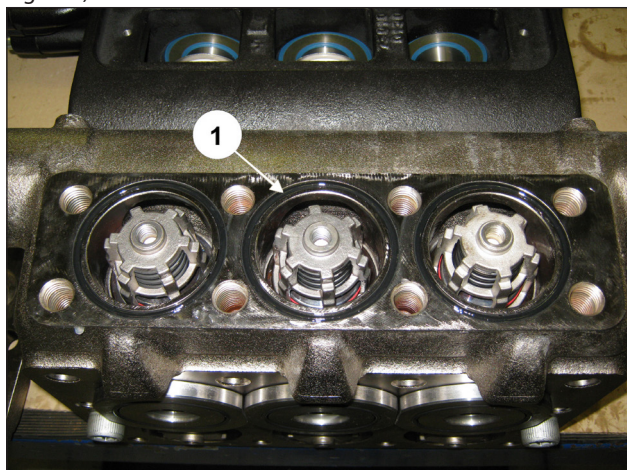


Fig. 146

Tras terminar de montar los grupos válvula de envío, colocar la tapa de válvulas de envío (pos. ①, Fig. 147) y apretar los 8 tornillos M16x45 (pos. ①, Fig. 148) como se indica en el capítulo 3 CALIBRACIÓN DE AJUSTE DE LOS TORNILLOS.

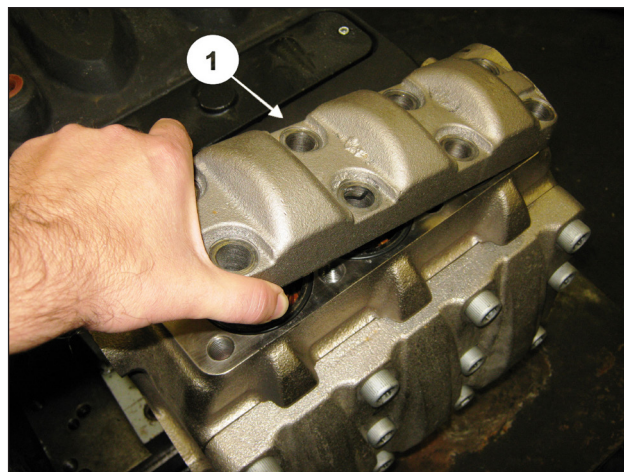


Fig. 147

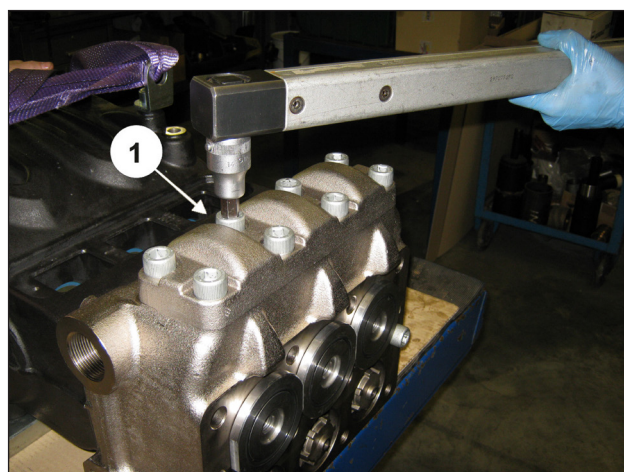


Fig. 148

Ajustar los tornillos M16x200 con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.



Apretar en diagonal los 6 tornillos M16x200 empezando por los 4 tornillos internos y siguiendo por los 2 externos (pos. ①, Fig. 149).

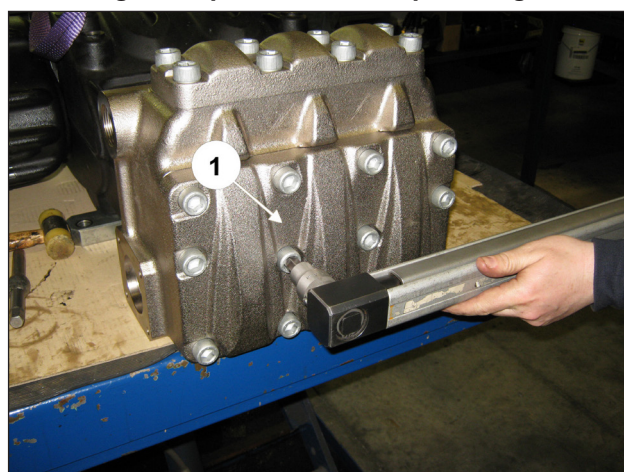


Fig. 149

Aplicar los dispositivos de apertura de las válvulas (pos. ①, Fig. 150) y apretarlos con la llave de 30 mm (pos. ①, Fig. 151).

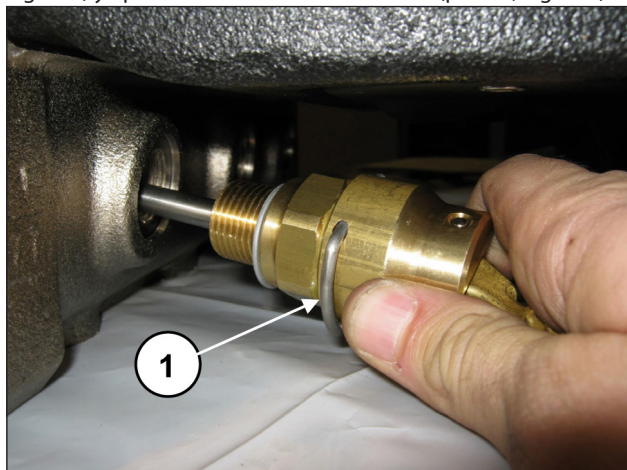


Fig. 150

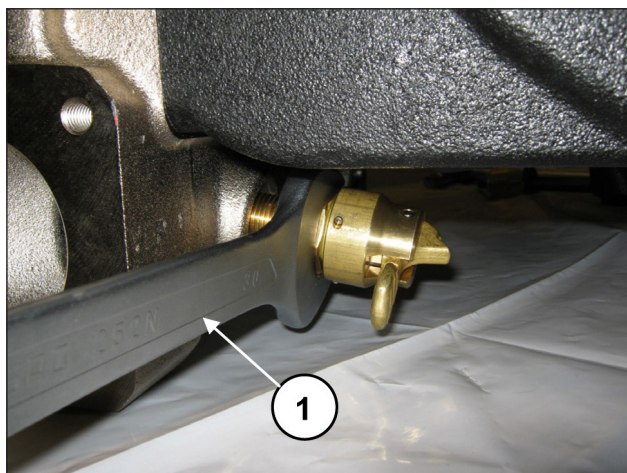


Fig. 151

Aplicar los tapones G1/2" en la parte inferior de la cabeza con las arandelas.
Ajustar los tapones G1/2" con la llave dinamométrica como se indica en el capítulo 3.

2.2.6 Desmontaje del grupo pistón

Controlar el grupo del pistón de manera periódica como se indica en la tabla de mantenimiento preventivo del **Manual de uso y mantenimiento**.

Controlar de manera visual el drenaje del orificio de la tapa de inspección inferior. Si se detectan anomalías y oscilaciones en el manómetro de envío o pérdidas por el orificio de drenaje, controlar y sustituir el paquete de juntas.

Para extraer los grupos de pistón operar del siguiente modo:
Para acceder al grupo de pistón, es necesario aflojar los tornillos M16x180 y M16x200 y desmontar la cabeza.



Extraer la cabeza con cuidado para no golpear los pistones.

Desmontar los pistones aflojando los tornillos de fijación (pos. ①, Fig. 152).

Extraer el pistón y comprobar que su superficie no esté rayada ni presente signos de desgaste o cavitación.

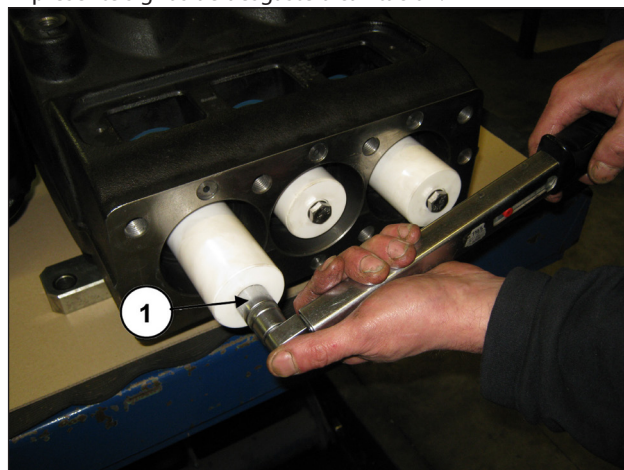


Fig. 152

Quitar la tapa de inspección superior aflojando los 2 tornillos de fijación (pos. ①, Fig. 153).

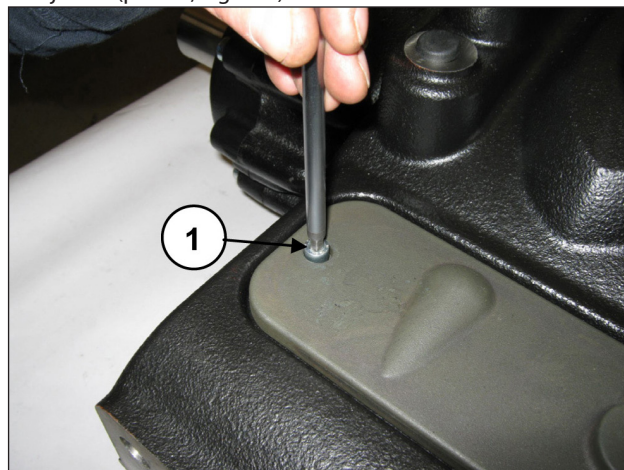


Fig. 153

Después de haber desmontado los 3 casquillos de centrado de la cabeza.

Quitar la junta tórica de fondo del soporte de la junta (pos. ①, Fig. 154).

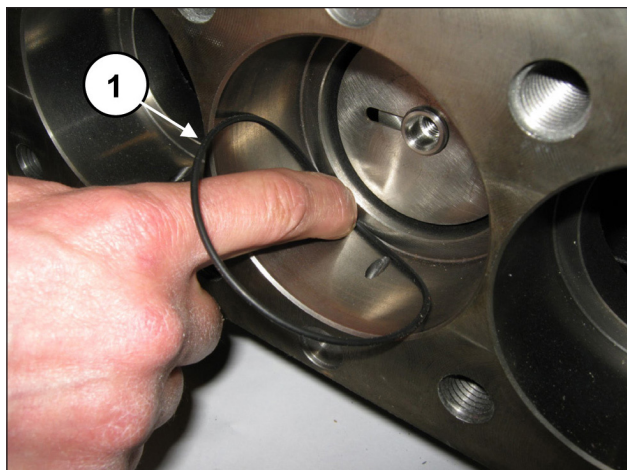


Fig. 154

Extraer los protectores contra salpicaduras de las guías de pistones (pos. ①, Fig. 155).

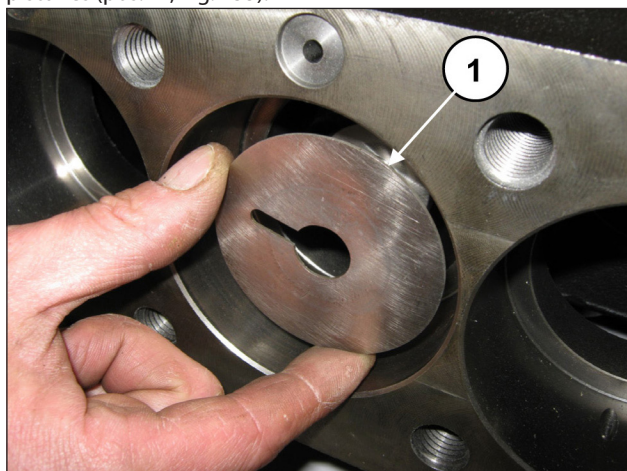


Fig. 155

2.2.7 Montaje del grupo pistón

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el apart. 2.2.6.

Colocar los protectores contra salpicaduras en el alojamiento de la guía del pistón (pos. ①, Fig. 156).

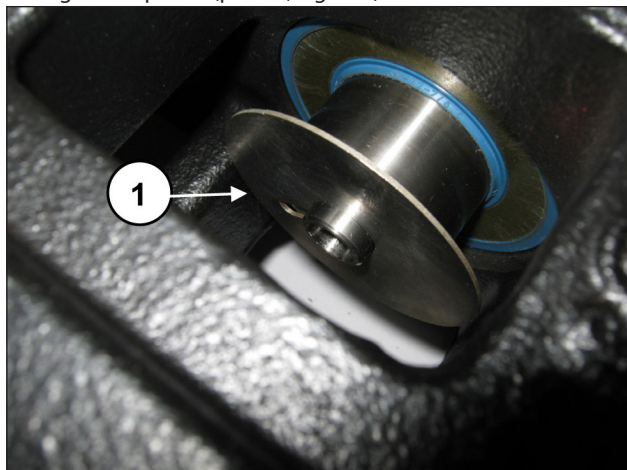


Fig. 156

Introducir la arandela Ø10x18x0,9 en el tornillo de fijación del pistón (pos. ①, Fig. 157).

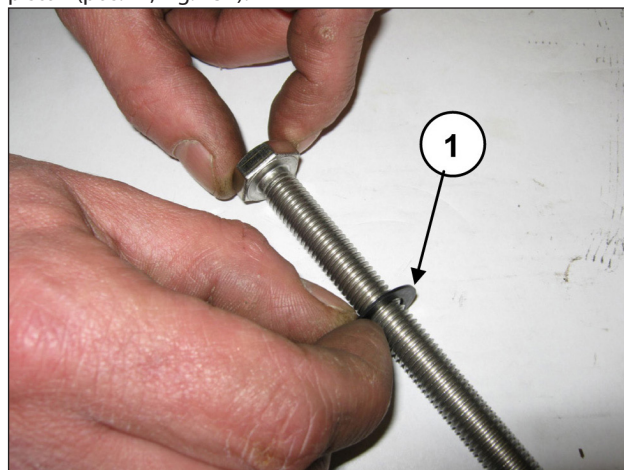


Fig. 157

Montar los pistones en sus guías (pos. ①, Fig. 158) y fijarlos como en la pos. ①, Fig. 159.



Fig. 158



Fig. 159

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

En las tapas de inspección, introducir la junta tórica (pos. ①, Fig. 160) y montar las tapas utilizando 2+2 tornillos M6x14 (pos. ①, Fig. 161).

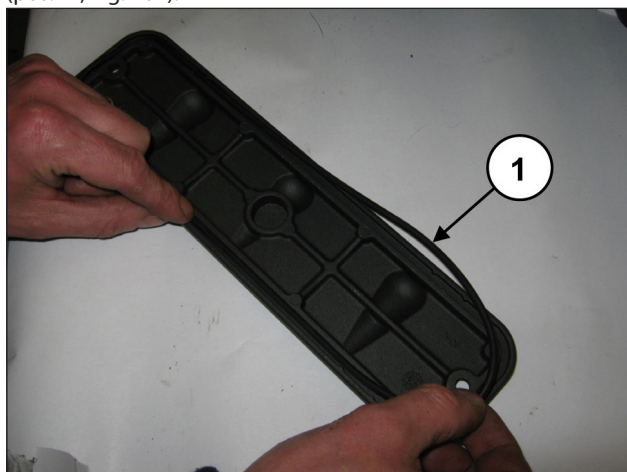


Fig. 160

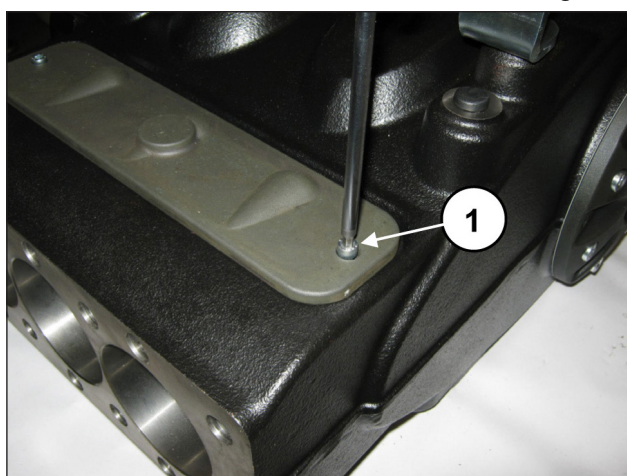


Fig. 161

Ajustar los tornillos con la llave dinamométrica como se indica 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
Tornillo M10x30 de la tapa del cárter	97	45
Tapón G1/2x10 del cárter	98	40
Tornillo M16x30 del soporte de elevación	59	200
Tornillo M10x50 de la tapa del reductor	88	45
Tornillo M10x25 tapa del piñón	121	45
Tornillo M10x25 de tope de la corona	83	80
Tornillo M10x40 de la caja del reductor	88	45
Tornillo M6x14 de la tapa superior	68	10
Tornillo M6x40 de la tapa inferior	117	10
Tornillo M10x30 de la tapa del cojinete	97	45
Tornillo M10x1.5x80 de apriete de la biela	61	65*
Tornillo M6x20 de la guía del pistón	55	10
Tornillo M10x140 de fijación del pistón	31	40
Tornillo M16x45 de la tapa de válvulas	46	333
Tapón G1/2" cabeza	4	40
Tornillo M16x180 de la cabeza	48	333
Tornillo M16x200 de la cabeza	47	333**
Dispositivo de apertura de las válvulas	2	40

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

** Apretar en diagonal los 4 tornillos internos y a continuación los 2 externos.

4 HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN

El mantenimiento de la bomba se puede llevar a cabo utilizando herramientas estándar para el montaje y el desmontaje de los componentes. Están disponibles las siguientes herramientas:

Para el montaje:

Eje (bloqueo de las bielas)	cód. 27566200
Cojinete del eje acodado	cód. 27604700
Cojinete del eje acodado de la caja del reductor	cód. 27605000
Cojinete del eje acodado de la tapa del cojinete	cód. 27605000
Retén guía pistón	códs. 27605300 y 27634400
Cojinete 55x120x43 del piñón	cód. 27884700
Cojinete 45x100x36 del piñón	cód. 27884800
Grupo piñón de la caja del reductor	códs. 27884900 y 27885000
Retén del piñón	cód. 27634900

Para el desmontaje:

Tapa del reductor	cód. 27884700
Retén guía pistón	cód. 27644300
Eje (bloqueo de las bielas)	cód. 27566200
Tapón válvula de aspiración	cód. 27929100
Grupo de válvulas de aspiración y envío	códs. 27516400 y 25089700
Alojamiento de válvula de aspiración	cód. 27929200
Alojamiento de la válvula de envío	cód. 27929300
Casquillo de retén de las juntas	cód. 27929400

5 VERSIONES ESPECIALES

A continuación se describe cómo reparar las versiones especiales. En los casos no especificados, respetar las instrucciones relativas a la versión de bomba MF estándar.

- Bomba MFR: seguir las instrucciones de la bomba MF estándar, excepto en el caso de las juntas de presión para las que es necesario respetar las instrucciones del apartado específico.

5.1 BOMBA VERSIÓN MFR

5.1.1 Desmontaje del grupo soportes - juntas

Separar el soporte de juntas de la camisa, desmontar la anilla del muelle y la anilla de retén (pos. ①②, Fig. 162) para acceder a las juntas de presión (pos. ①, Fig. 163).

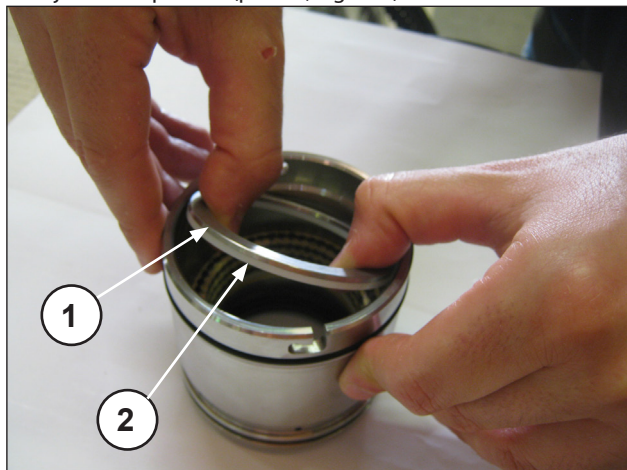


Fig. 162

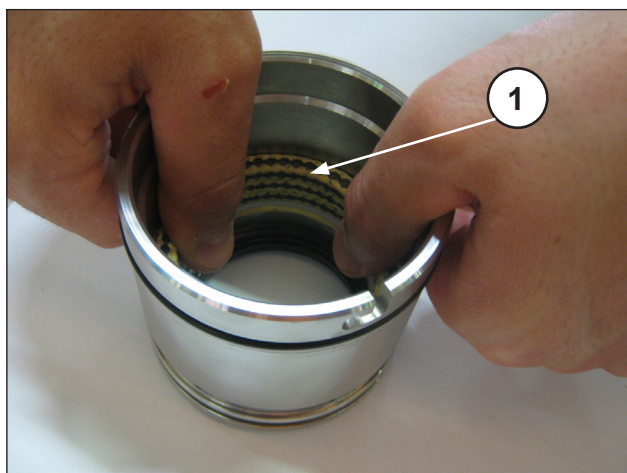


Fig. 163

Para quitar la junta de baja presión, es necesario utilizar un espesímetro o una herramienta que no dañe el alojamiento del soporte de la junta (pos. ①, Fig. 164).



Fig. 164

5.1.2 Montaje del grupo - soportes - juntas

Seguir en orden contrario la secuencia de desmontaje descrita en el apart. 5.1.1.



Sustituir las juntas de presión, para ello humedecer los labios con grasa de silicona (sin esparcir) e introducirlas en la camisa con cuidado para no dañarlas.



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

Introducir la junta de baja presión en el soporte de las arandelas de prensaestopas (pos. ①, Fig. 165) controlando el sentido de montaje (el labio de retención debe estar hacia adelante, hacia la cabeza), la junta tórica y la anilla antiextrusión con la junta tórica (pos. ② y ③, Fig. 165).

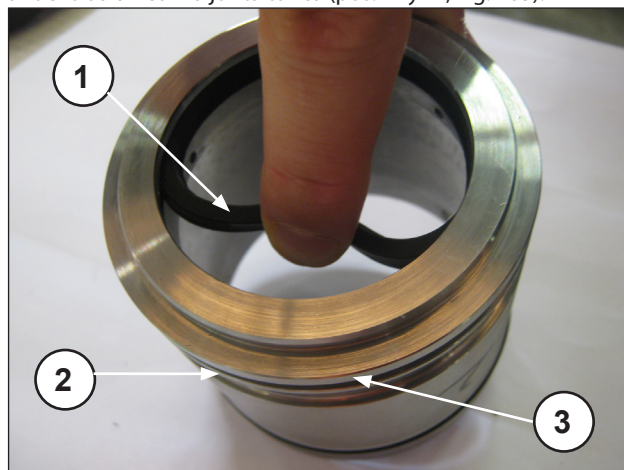


Fig. 165

Montar la anilla de soporte y la anilla antiextrusión (pos. ①②, Fig. 166), las tres arandelas de prensaestopas de manera que las incisiones se encuentren a 120° entre sí (pos. ①, Fig. 167), el retén de las arandelas de prensaestopas y la anilla del muelle (pos. ①②, Fig. 168).

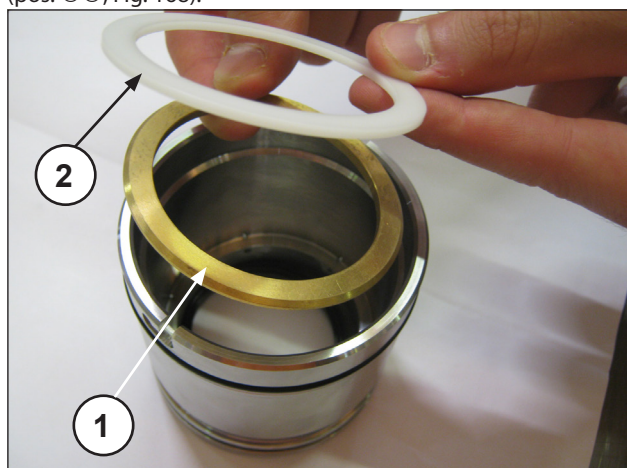


Fig. 166

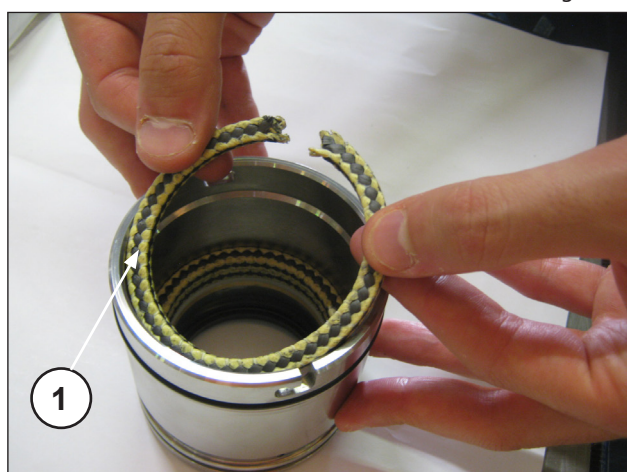


Fig. 167

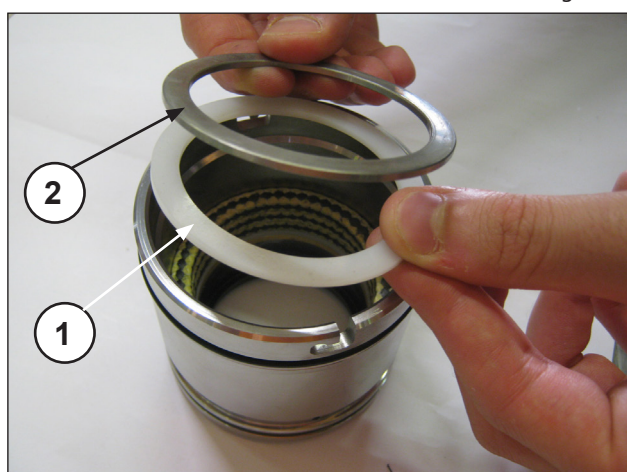


Fig. 168

Resumo

1	INTRODUÇÃO	173
1.1	DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS.....	173
2	NORMAS PARA REPAROS	173
2.1	REPAROS DA PARTE MECÂNICA.....	173
2.1.1	<i>Desmontagem da parte mecânica.....</i>	<i>173</i>
2.1.2	<i>Montagem da parte mecânica.....</i>	<i>181</i>
2.1.3	<i>Classes de aumento e diminuição previstos.....</i>	<i>191</i>
2.2	REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA.....	191
2.2.1	<i>Desmontagem do cabeçote MF 45, MF50, MF55: grupos da válvula</i>	<i>191</i>
2.2.2	<i>Desmontagem do cabeçote MF 45, MF50, MF55: bússolas de contenção dos vedantes.....</i>	<i>193</i>
2.2.3	<i>Montagem do cabeçote</i>	<i>194</i>
2.2.4	<i>Montagem da cabeça: bússolas de contenção do vedante</i>	<i>195</i>
2.2.5	<i>Montagem do cabeçote nos grupos da válvula.....</i>	<i>196</i>
2.2.6	<i>Desmontagem do grupo de pistão</i>	<i>200</i>
2.2.7	<i>Montagem do grupo de pistão.....</i>	<i>201</i>
3	CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.....	203
4	FERRAMENTAS PARA O REPARO.....	203
5	VERSÕES ESPECIAIS	204
5.1	BOMBA VERSÃO MFR.....	204
5.1.1	<i>Desmontagem do grupo - suportes - vedantes</i>	<i>204</i>
5.1.2	<i>Montagem do grupo - suportes - vedantes</i>	<i>204</i>

1 INTRODUÇÃO

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

O uso correto e a manutenção adequada depende do bom funcionamento e duração da bomba.

A Interpump Group não se responsabiliza por qualquer dano causado por negligência 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.

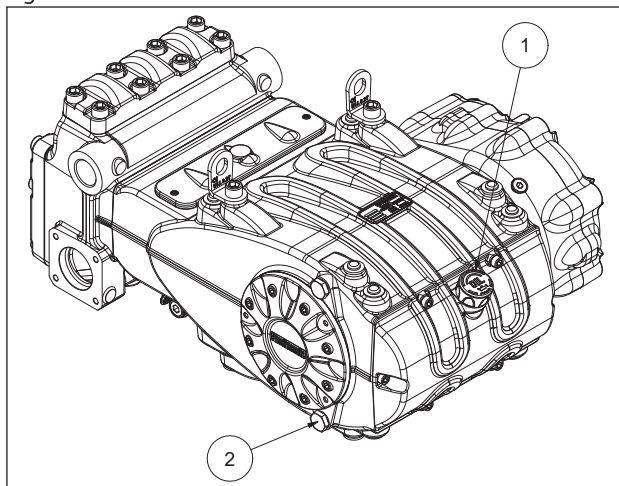


Fig. 1

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).

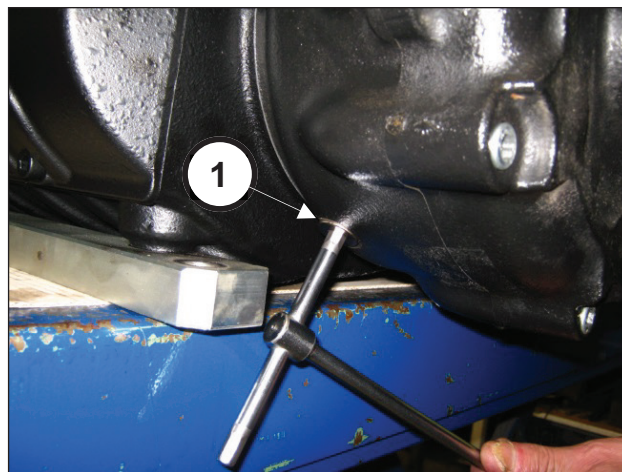


Fig. 1/a



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 a bomba do óleo, em seguida, realize a desmontagem da tampa do cárter (e relativo anel circular), soltando os seis parafusos M10 (pos. ①, Fig. 2).

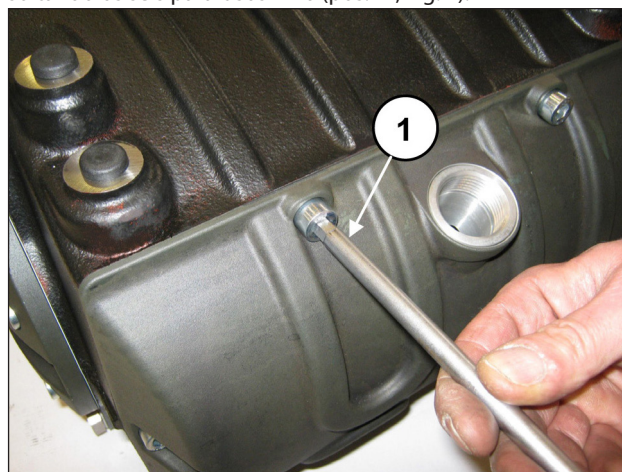


Fig. 2

Remova a lingueta do eixo PTO (pos. ①, Fig. 3).

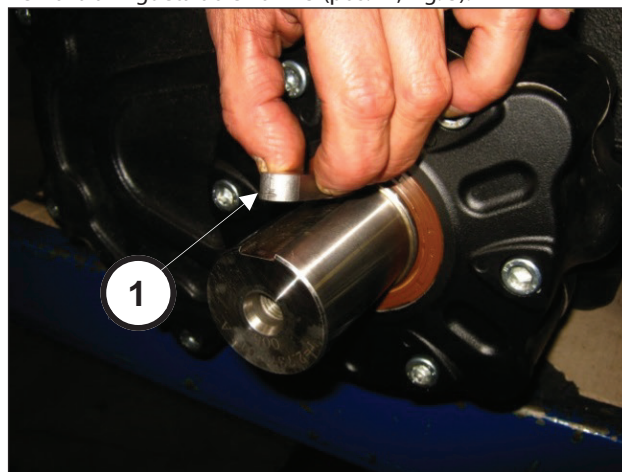


Fig. 3

Solte os parafusos de fixação da cobertura do pinhão (pos. ①, Fig. 4) e retire a tampa (pos. ①, Fig. 5).

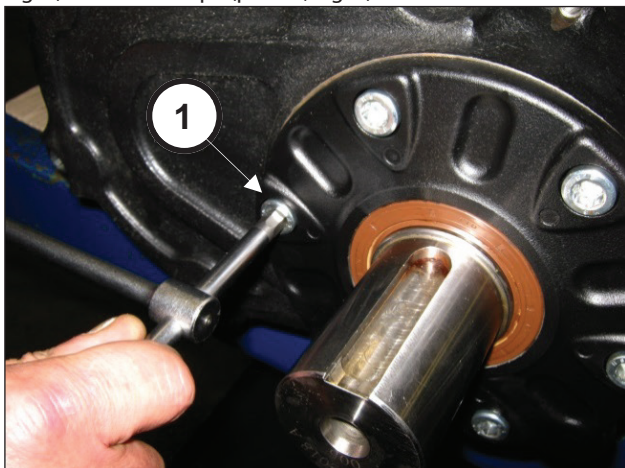


Fig. 4



Fig. 5

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

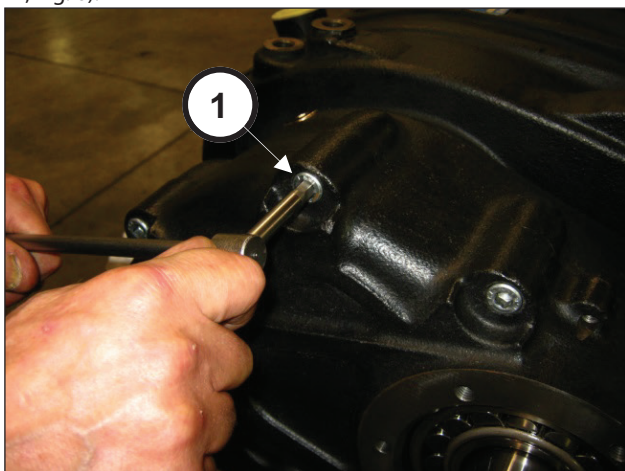


Fig. 6

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



Fig. 7

Aperte gradualmente os 3 parafusos M8 (pos. ①, Fig. 8) com a função de extratores e ao mesmo tempo, utilizando a ferramenta especial (cód. 27884700), bata na mesma para que o rolamento permaneça no pinhão durante a extração da tampa (pos. ①, Fig. 8/a).

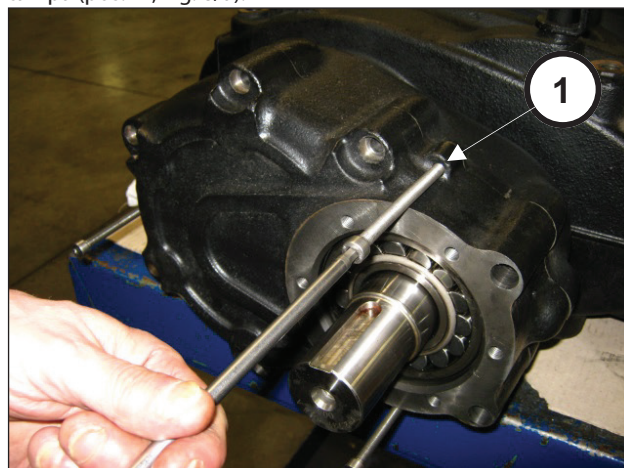


Fig. 8

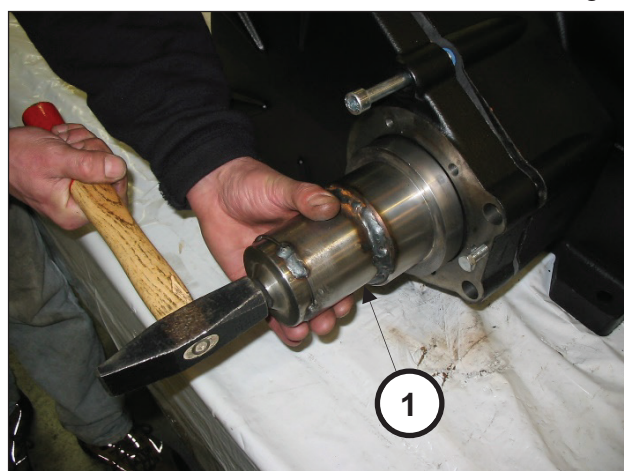


Fig. 8/a

No fim da operação, retire a tampa do redutor.

Extraia as juntas do óleo da tampa do pinhão, agindo do lado interno da tampa (pos. ①, Fig. 9).

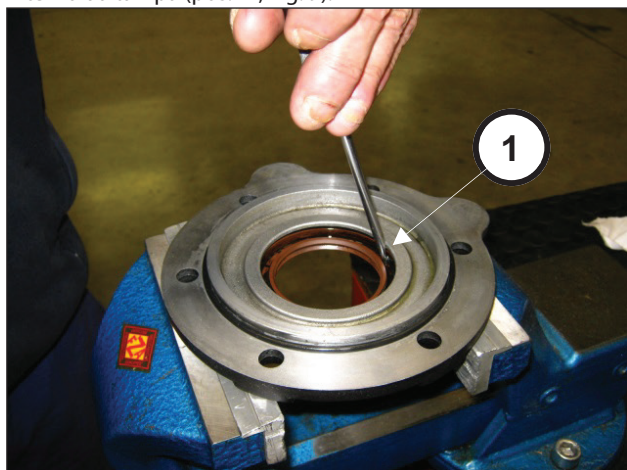


Fig. 9

Desaperte os parafusos que fixam a retenção da coroa (pos. ①, Fig. 10) e remova-a (pos. ①, Fig. 11).

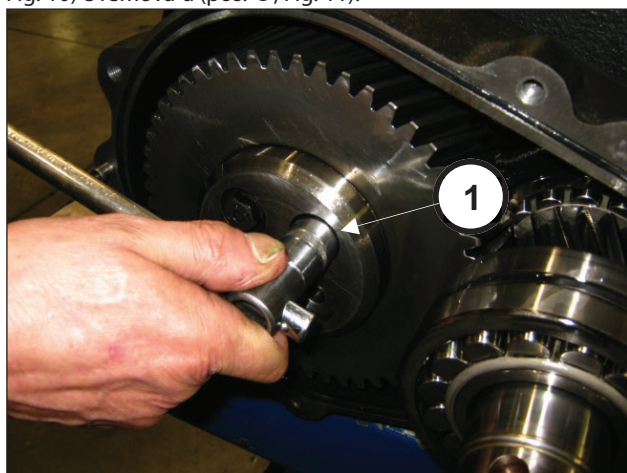


Fig. 10

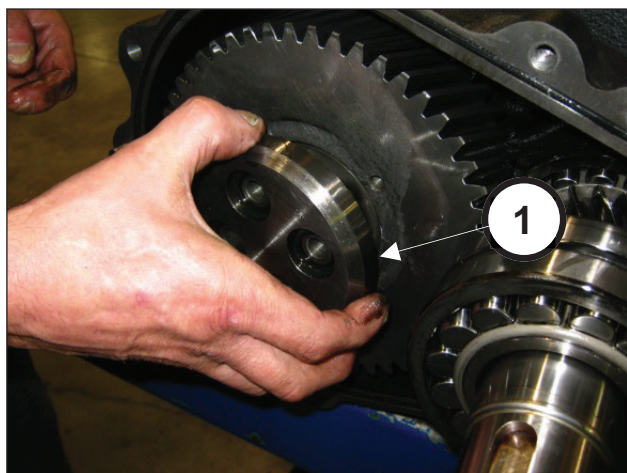


Fig. 11

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 M12 do pinhão (pos. ②, Fig. 12).

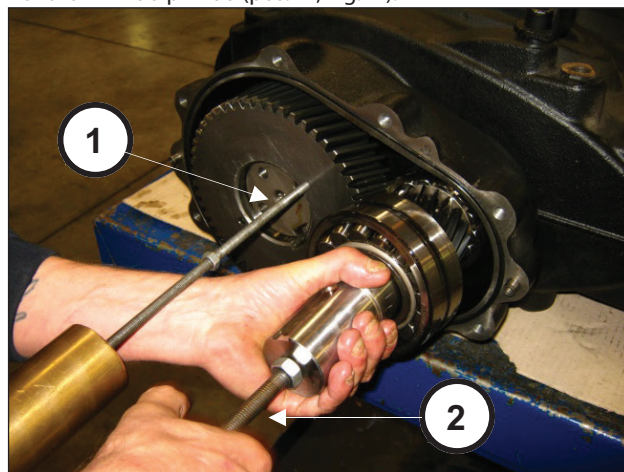


Fig. 12

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

Retire o anel de apoio da coroa (pos. ①, Fig. 16).



Fig. 16

Desaperte os parafusos da biela (pos. ①, Fig. 17).

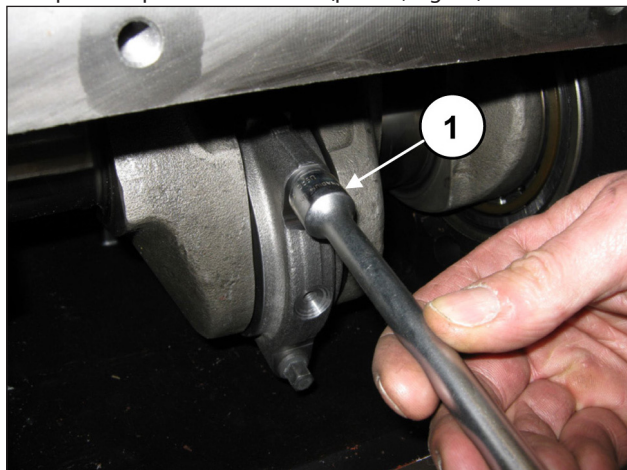


Fig. 17

Desmonte as capas de biela com os semi-rolamentos inferiores, tendo cuidado especial durante a desmontagem, na ordem em que são desmontadas.

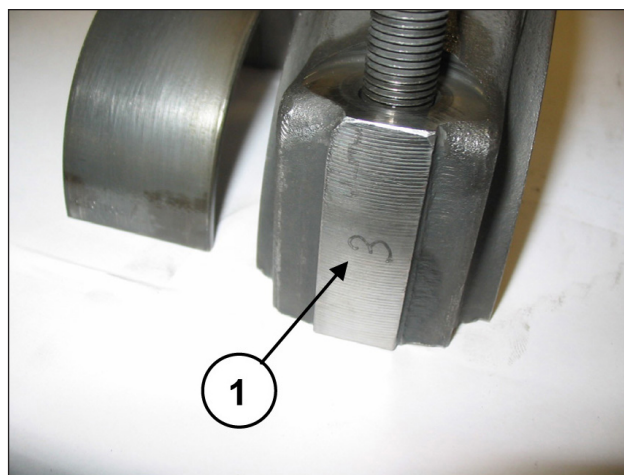


As capas da biela e as respectivas semi-bielas devem ser remontadas exatamente na mesma ordem e acoplamento em que foram desmontadas.

Para evitar possíveis erros as capas e as semi-bielas foram numerados em um lado (pos. ①, Fig. 18).



Fig. 18



Avance as semi-bielas completamente na direção da parte hidráulica para permitir o escape do eixo de manivela. Para facilitar a operação, use a ferramenta adequada (cód. 27566200), (pos. ①, Fig. 19).

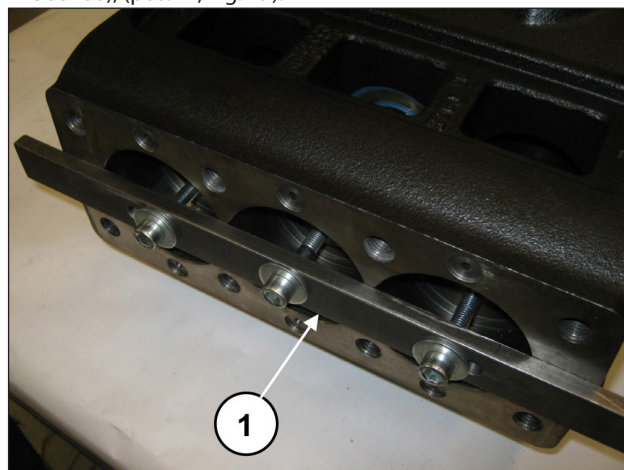


Fig. 19

Extraia os três semi-rolamentos superiores das semi-bielas (pos. ①, Fig. 20).

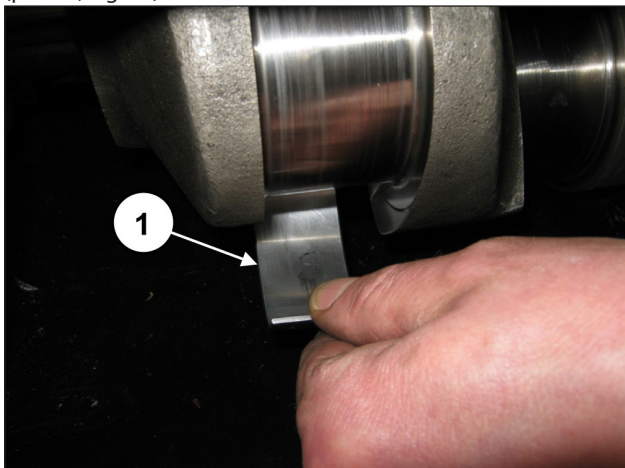


Fig. 20

Solte os parafusos de fixação da caixa do redutor (pos. ①, Fig. 21 e Fig. 22).



Fig. 21



Fig. 22

Posicione os 3 grãos ou parafusos roscados M8 (pos. ①, Fig. 23) com a função de extratores nos respectivos furos.



Fig. 23

Aperte os 3 parafusos M8 gradualmente (pos. ①, Fig. 24) para evitar que a caixa se incline demasiadamente e fique bloqueada no seu lugar. Providencie a remoção da caixa de sustentação do eixo, para evitar danos (pos. ①, Fig. 25).

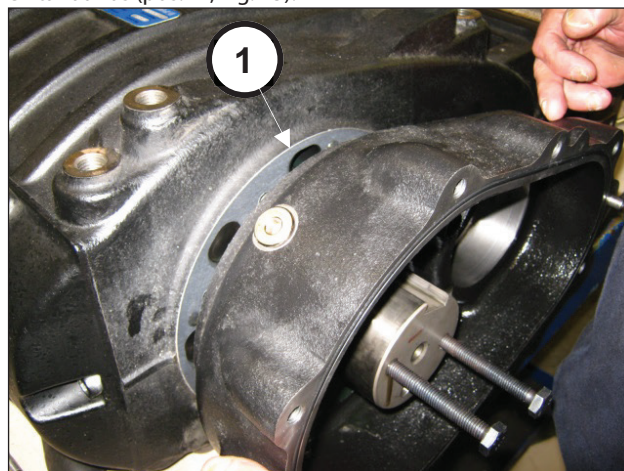


Fig. 24

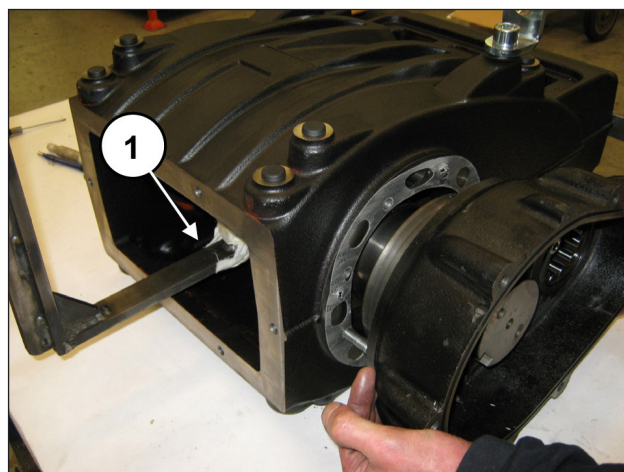


Fig. 25

No lado oposto, solte os parafusos de fixação da tampa do mancal (pos. ①, Fig. 26 e Fig. 27).

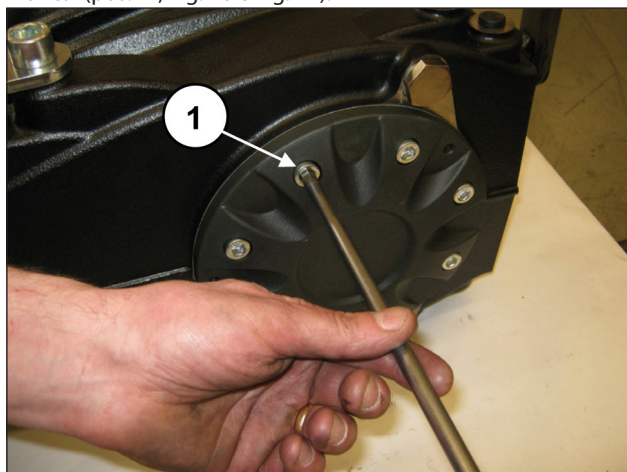


Fig. 26

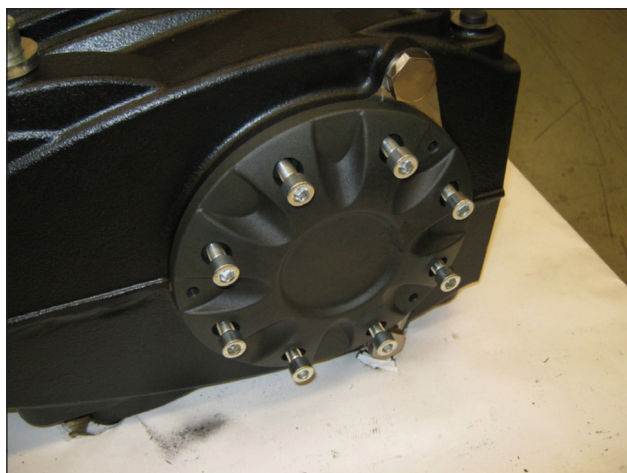


Fig. 27

Posicione os 3 grãos ou parafusos roscados M8 (pos. ①, Fig. 28) com a função de extratores nos respectivos furos

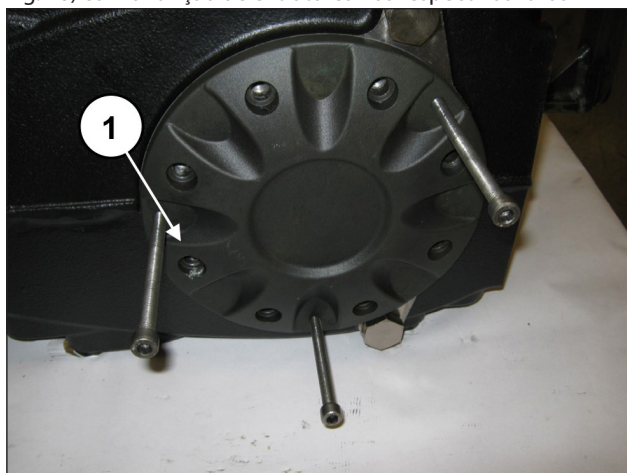


Fig. 28

Aperte os 3 parafusos M8 gradualmente (pos. ①, Fig. 29) para evitar que a tampa possa se inclinar demasiadamente e ficar bloqueada no seu lugar. Providencie a remoção da tampa do mancal, apoiando o eixo para evitar danos (pos. ①, Fig. 30).

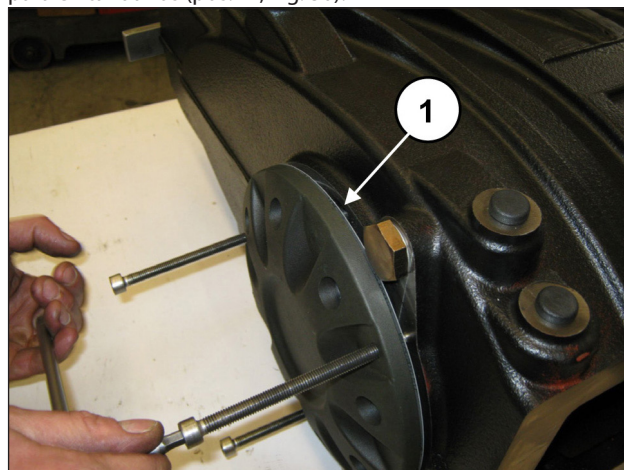


Fig. 29

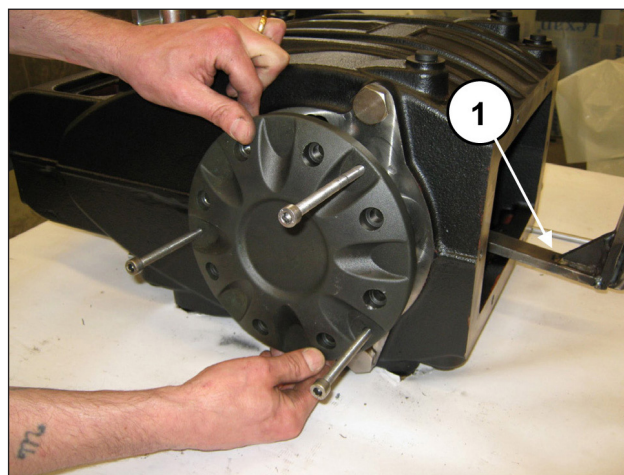


Fig. 30

Retire o eixo de manivela do cárter do lado PTO (pos. ①, Fig. 31).

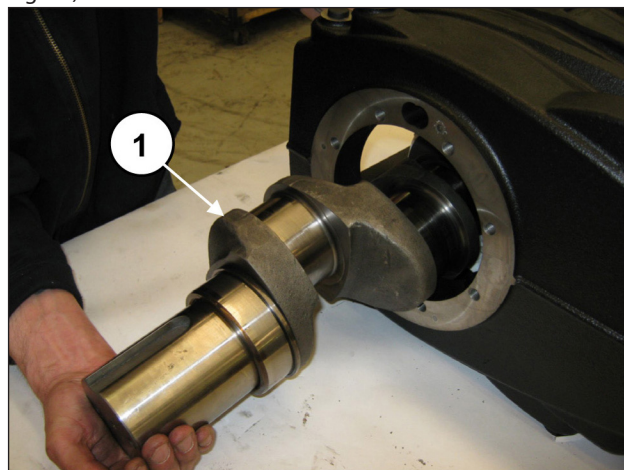


Fig. 31

No caso de ser necessário, substitua uma ou mais bielas ou guias do pistão, procedendo conforme a seguir:

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).

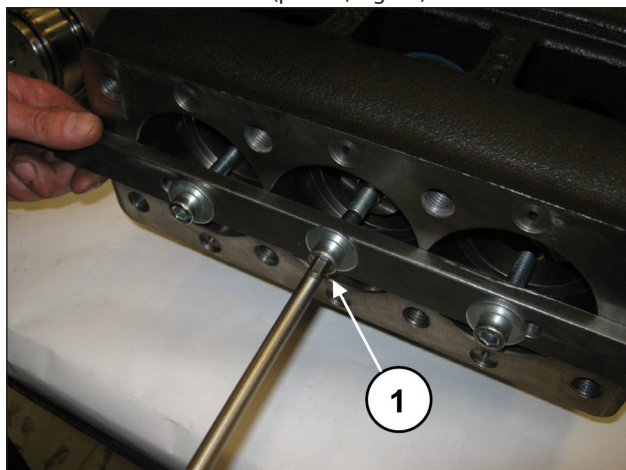


Fig. 32

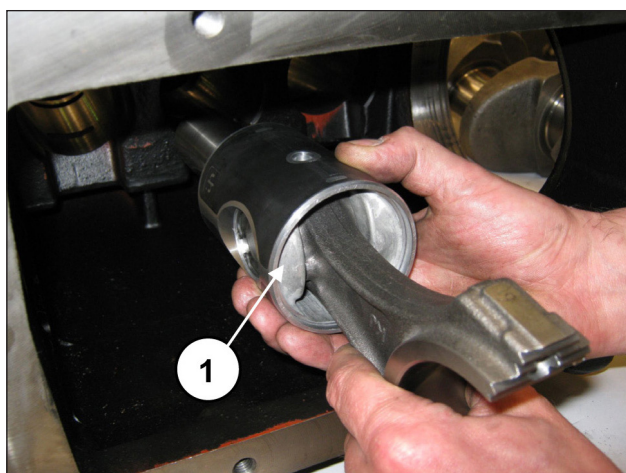


Fig. 33

Agora é possível proporcionar a desmontagem das vedações do óleo da guia do pistão, prestando atenção para não danificar a haste deslizante da guia do pistão.



Caso seja necessária a substituição das juntas do óleo da guia do pistão sem desmontar toda a parte mecânica, é possível extrair as juntas do óleo usando a ferramenta especial, cód. 27644300 da seguinte forma:

Insira a ferramenta (pos. ①, Fig. 34) e aperte-o na haste até o batente (pos. ①, Fig. 35).

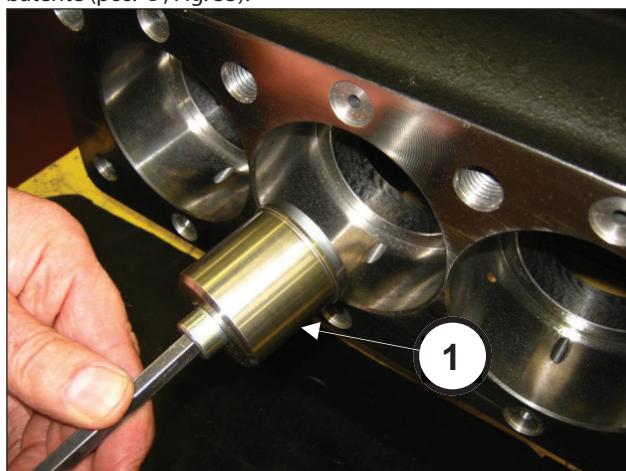


Fig. 34

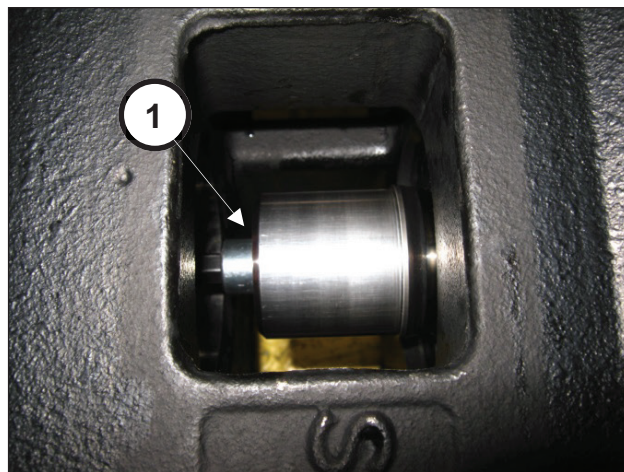


Fig. 35

Acione o pinhão até que o dente da ferramenta entre completamente na junta do óleo (pos. ①, Fig. 36). Continue girando o pinhão até a completa extração da junta do óleo (pos. ①, Fig. 37).



Fig. 36

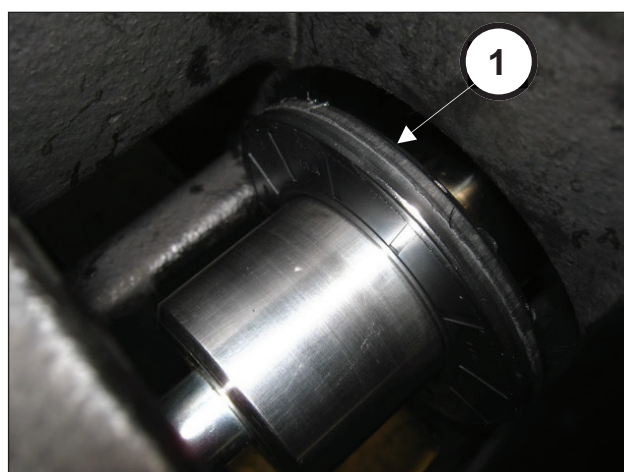


Fig. 37

Remova a ferramenta e extraia a junta do óleo (pos. ①, Fig. 38).



Fig. 38

Remova os dois anéis elásticos de bloqueio do pino (pos. ①, Fig. 39).

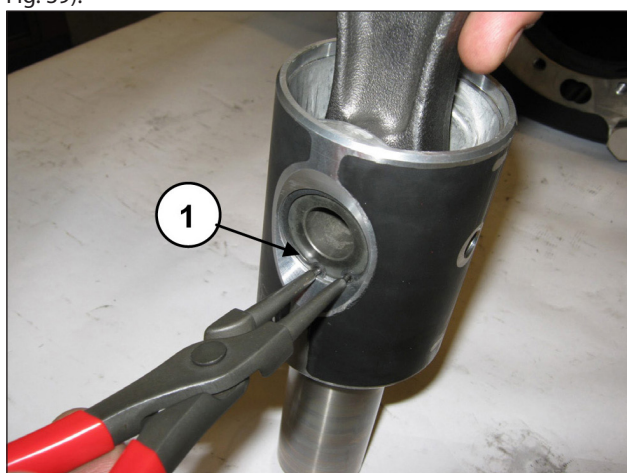


Fig. 39

Puxe o pino (pos. ①, Fig. 40) e realize a extração da biela (pos. ①, Fig. 41).



Fig. 40

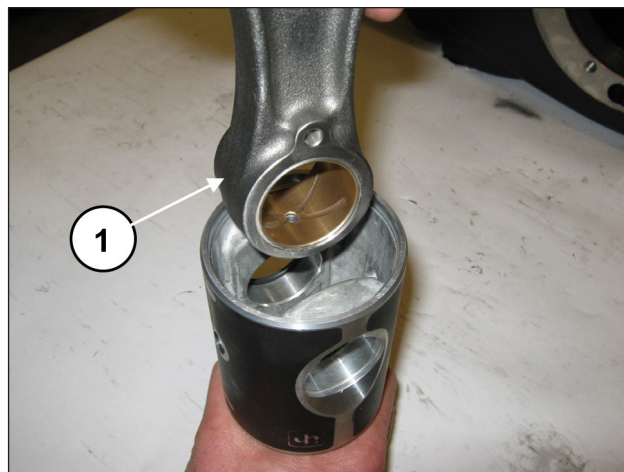


Fig. 41

Acople as semi-bielas às capas anteriormente desmontadas consultando a numeração (pos. ①, Fig. 42).

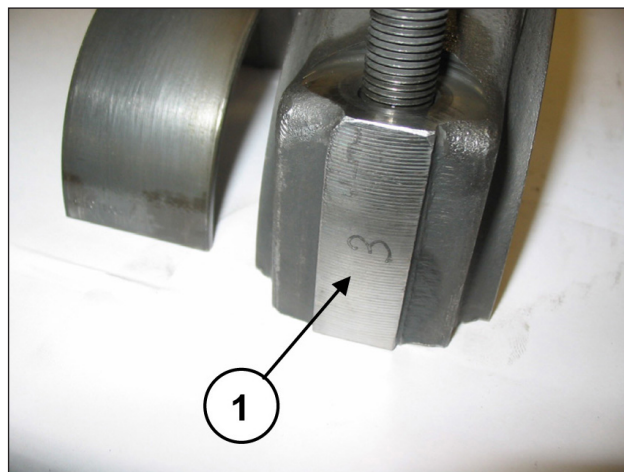


Fig. 42

Para separar a haste da guia do pistão, é necessário soltar os parafusos do cabeçote cilíndrico M6 com a chave apropriada (pos. ①, Fig. 43).

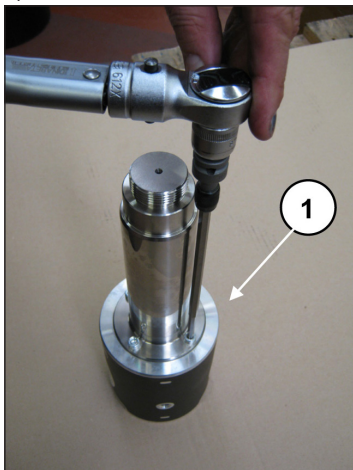


Fig. 43

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. 44) e prenda-a a este último usando os 4 parafusos de cabeça cilíndrica M6x20 (pos. ①, Fig. 45).



Fig. 44



Fig. 45

Bloqueie a guia do pistão no torno com ajuda de ferramenta adequada e realize a calibragem dos parafusos com chave dinamométrica (pos. ①, Fig. 46) como indicado no capítulo 3.

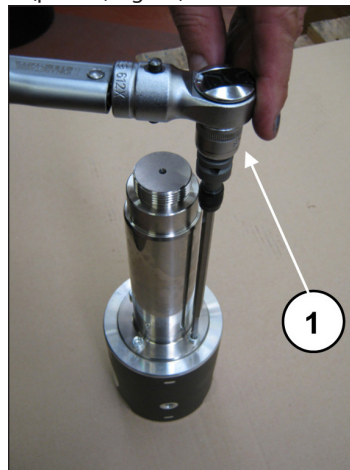


Fig. 46

Insira a biela na guia do pistão (pos. ①, Fig. 41) e em seguida insira o pino (pos. ①, Fig. 40). Aplique os dois anéis elásticos perfilados (pos. ①, Fig. 39).



A montagem estará correta se o pé da biela, a guia do pistão e o pino giram livremente.

Separe as capas das semi-bielas; o acoplamento correto será garantido pela numeração colocada em um lado (pos. ①, Fig. 42).

Depois de ter verificado a limpeza correta do cárter, insira o conjunto da semi-biela de guia do pistão no interior dos canos do cárter (pos. ①, Fig. 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 anel interno dos mancais do eixo de manivela (em ambos os lados do eixo até o batente), usando a ferramenta adequada, cód. 27604700 (pos. ①, Fig. 47) (pos. ①, Fig. 48).



Os anéis internos e externos dos mancais devem ser remontados, mantendo o mesmo acoplamento com o qual foram montados.



Fig. 47



Fig. 48

Insira o eixo do lado PTO, prestando atenção para não bater os eixos das bielas montadas anteriormente (pos. ①, Fig. 49) e (pos. ①, Fig. 50).

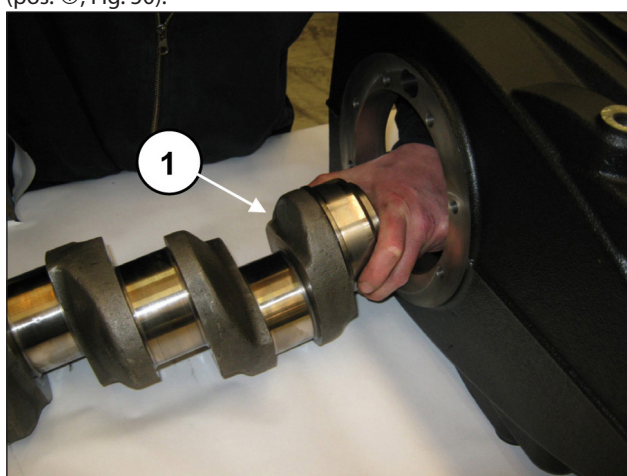


Fig. 49

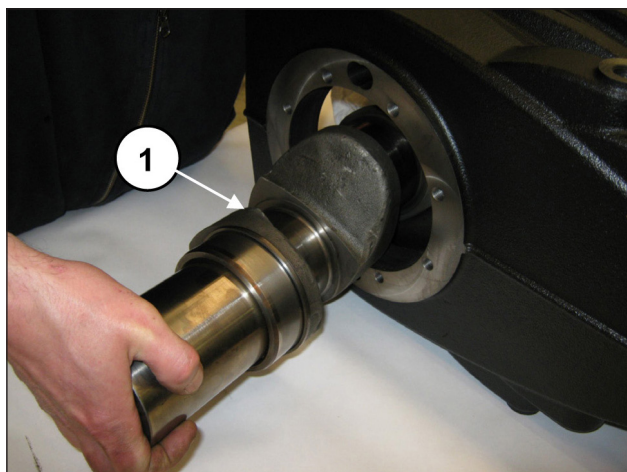


Fig. 50



O eixo de manivela deve ser sempre montado com o lado PTO da parte oposta, em relação aos furos G1/2" para as tampas de descarga de óleo do cárter da bomba (pos. ②, Fig. 52).

Chegue até a inserção completa do eixo no cárter (pos. ①, Fig. 51 e Fig. 52).

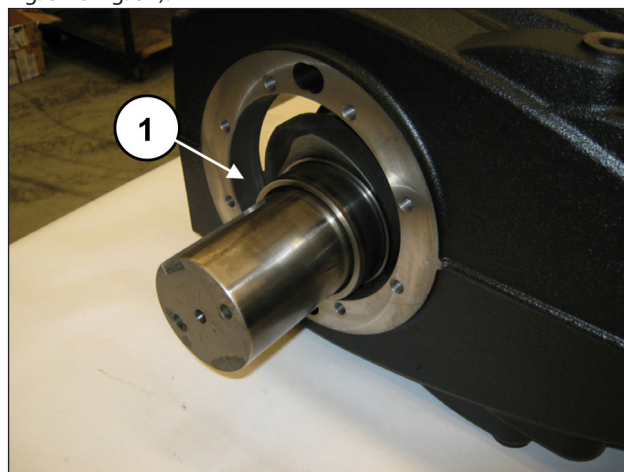


Fig. 51

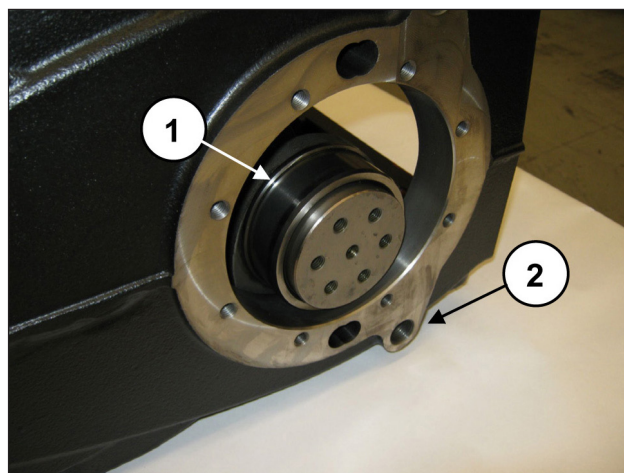


Fig. 52

Do lado oposto da caixa do redutor, pré-monte o anel externo do mancal do virabrequim usando a ferramenta cód. 27605000 (pos. ①, Fig. 53) até que ele esteja completamente assentado (pos. ①, Fig. 54).

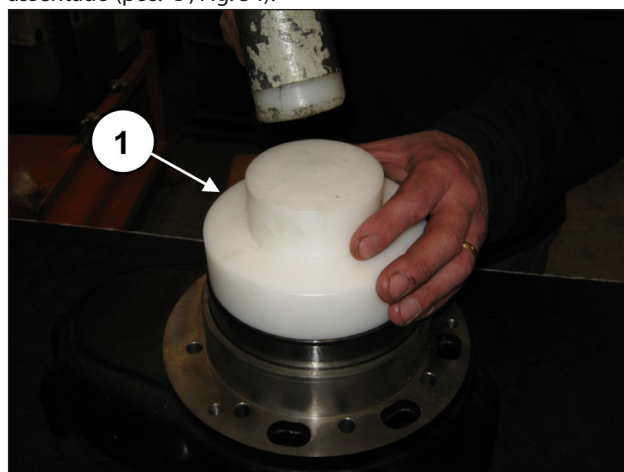


Fig. 53

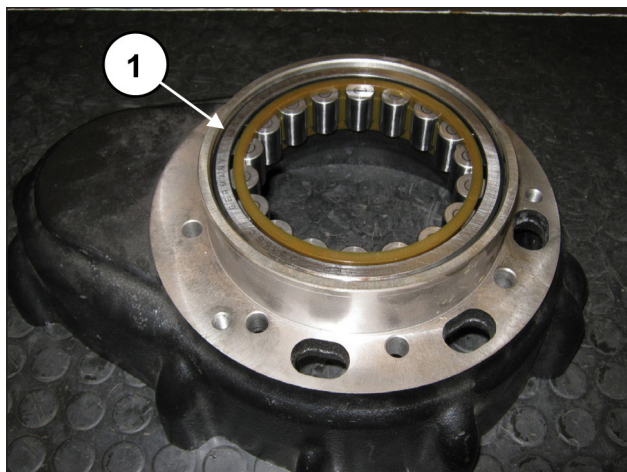


Fig. 54

Repita a operação na tampa do mancal, pré-montando o anel externo do mancal do virabrequim usando a ferramenta cód. 27605000 (pos. ①, Fig. 55) até que ele esteja totalmente assentado (pos. ①, Fig. 56).

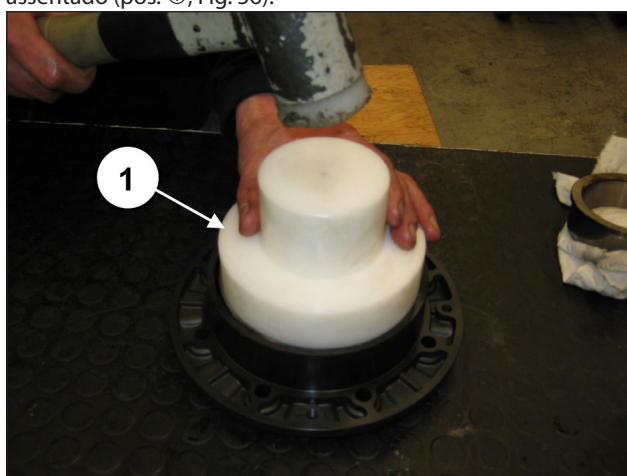


Fig. 55

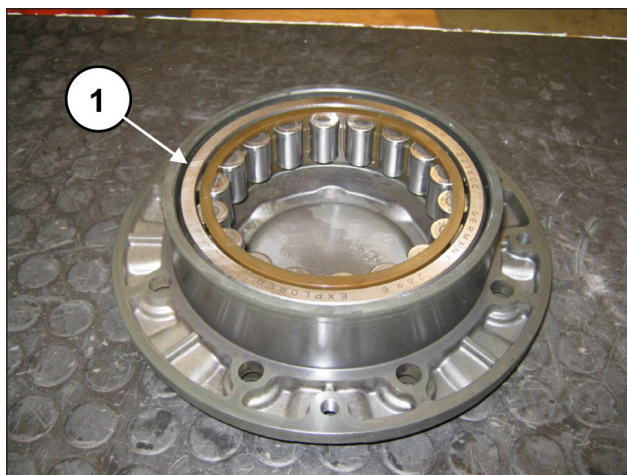


Fig. 56

Insira o vedante lateral na tampa do mancal (pos. ①, Fig. 57) e levante o eixo de manivela para permitir a inserção da tampa (pos. ①, Fig. 58).



Fig. 57

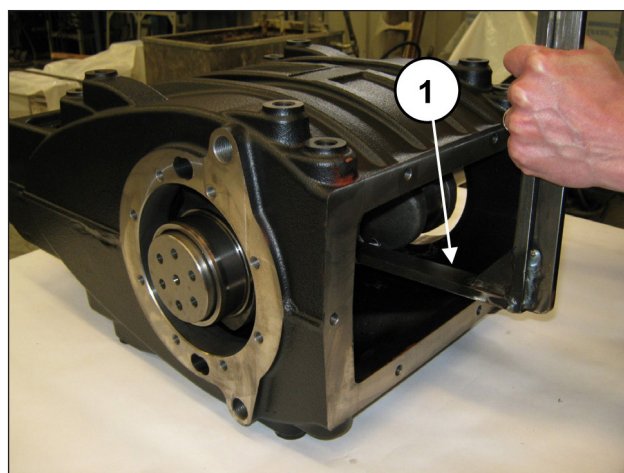


Fig. 58

Monte a tampa do mancal (e respectivo vedante), usando um martelo (pos. ①, Fig. 59)



Orienta a tampa do mancal, de modo que o logotipo "Pratissoli" fique perfeitamente horizontal.

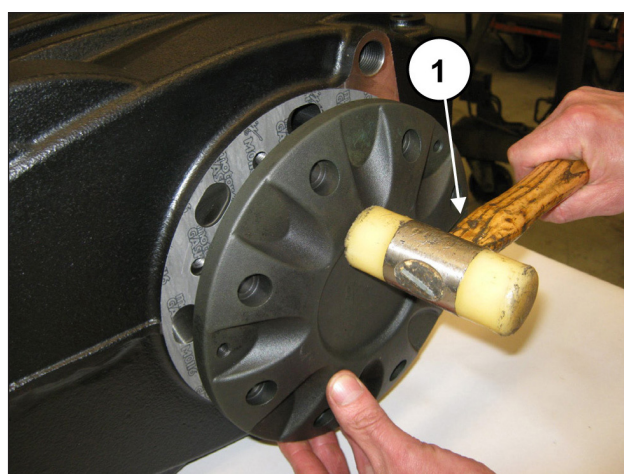


Fig. 59

Aperte os oito parafusos M10x30 (pos. ①, Fig. 60).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

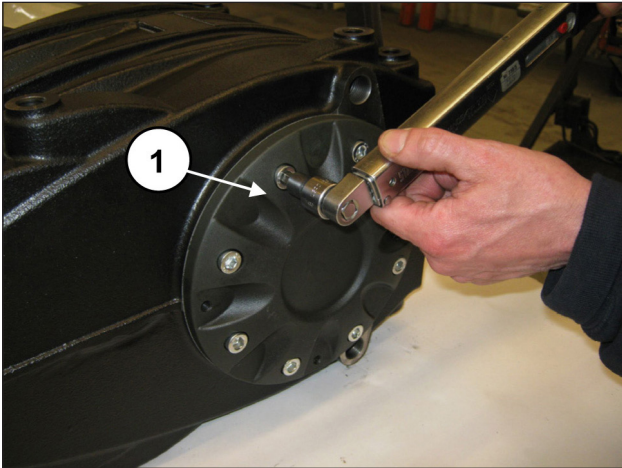


Fig. 60

Do lado oposto, insira o vedante lateral na caixa do redutor (pos. ①, Fig. 61) e levante o eixo de manivela para permitir a inserção da caixa do redutor (pos. ①, Fig. 62).

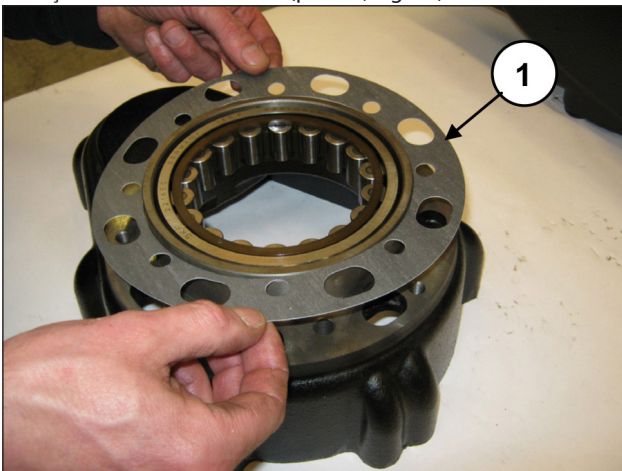


Fig. 61



Fig. 62

Monte a caixa do redutor (e respectivo vedante), usando um martelo (pos. ①, Fig. 63).

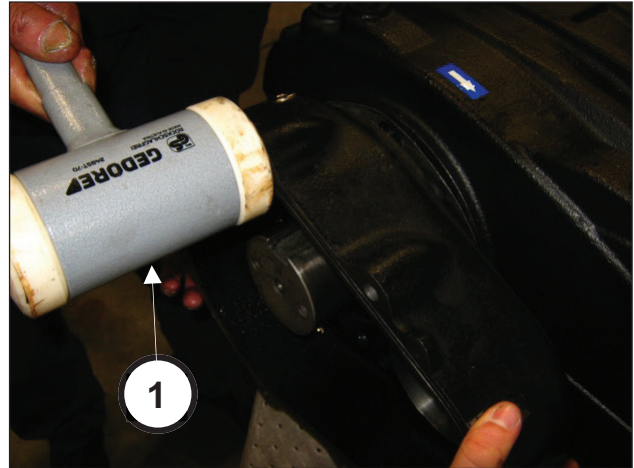


Fig. 63

Aperte os oito parafusos M10x40 (pos. ①, Fig. 64).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.

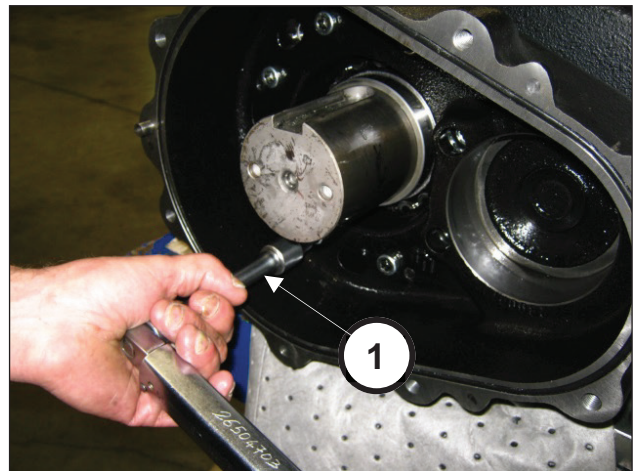


Fig. 64

Retire a ferramenta para bloqueio das bielas cód. 27566200 (pos. ①, Fig. 32).
Insira os semi-rolamentos superiores entre as bielas e o eixo (pos. ①, Fig. 65).



Para uma montagem correta dos semi-rolamentos, verifique se a lingueta de referência dos semi-rolamentos está posicionada na compartimento apropriado na semi-biela (pos. ①, Fig. 66).

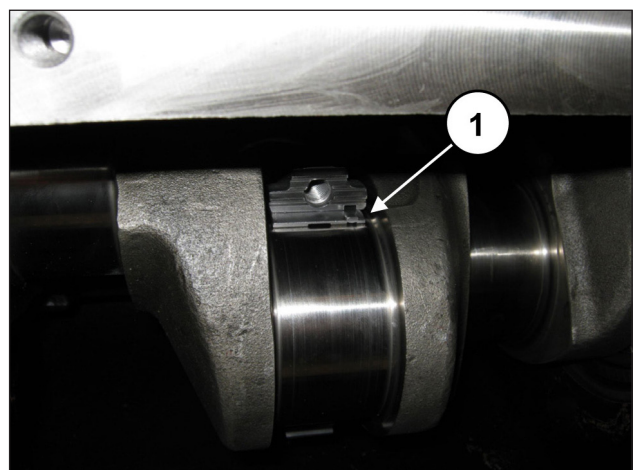


Fig. 65

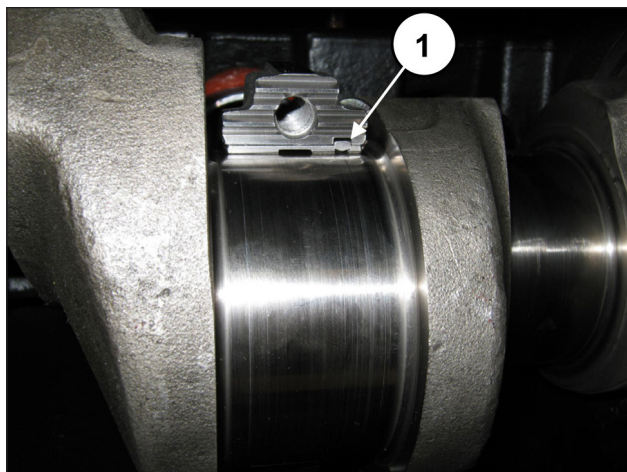


Fig. 66

Aplique os semi-rolamentos inferiores nas capas (pos. ①, Fig. 67) verificando se a lingueta de referência dos semi-rolamentos está posicionada no compartimento apropriado na capa (pos. ②, Fig. 67).

Fixe as capas nas semi-bielas, mediante os parafusos M10x1.5x80 (pos. ①, Fig. 68).



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 CALIBRAGEM DE APERTO DOS PARAFUSOS, trazendo os parafusos com o aperto simultaneamente.

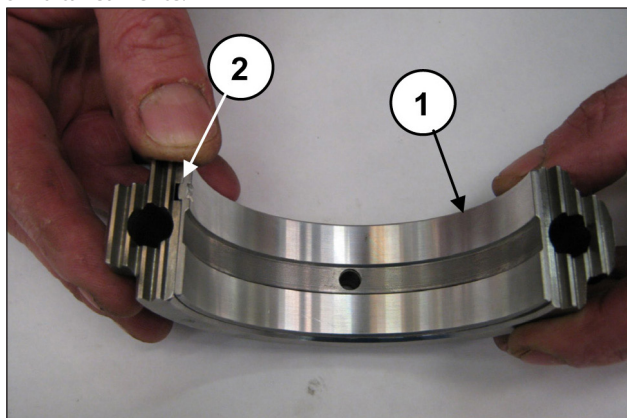


Fig. 67

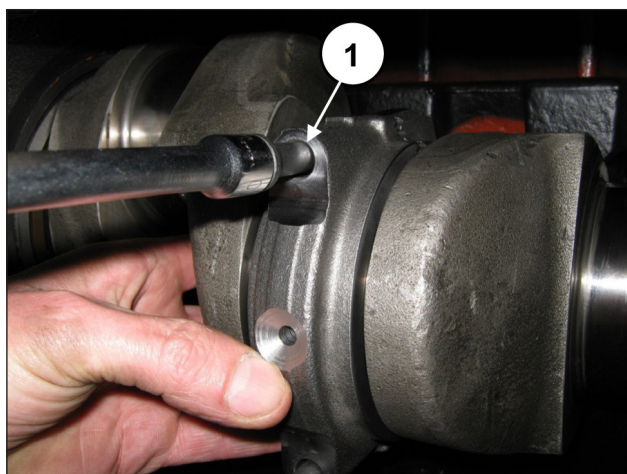


Fig. 68



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

Insira as juntas do óleo da guia do pistão no assento do cárter, mediante o uso das ferramentas adequadas, cód. 27605300 e 27634400 (pos. ① e ②, Fig. 69/a e Fig. 69/b).

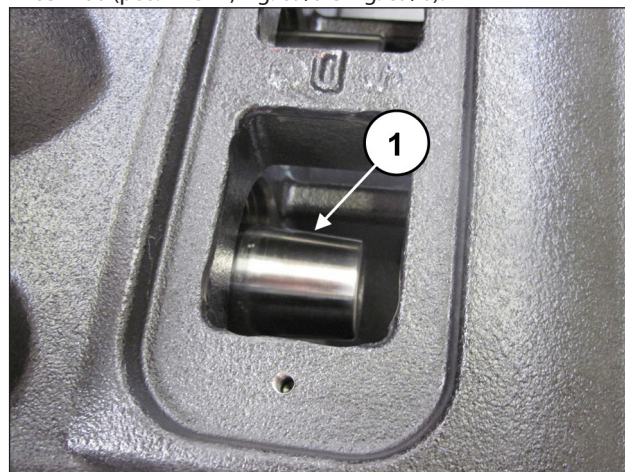


Fig. 69/a

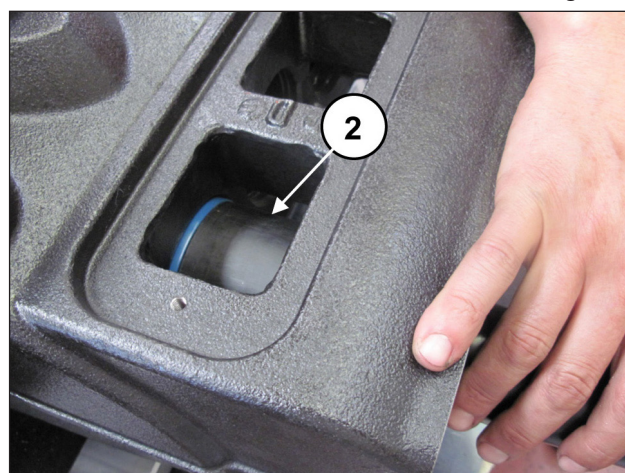


Fig. 69/b

Insira o anel circular na tampa traseira (pos. ①, Fig. 70) e monte a tampa no cárter usando os 6 parafusos M10x30 (pos. ①, Fig. 71).

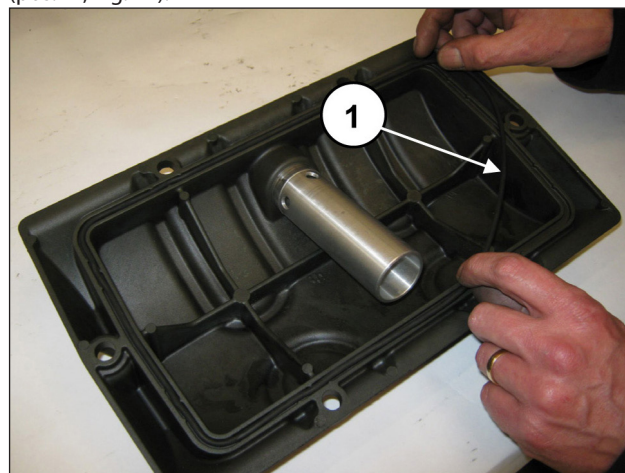


Fig. 70

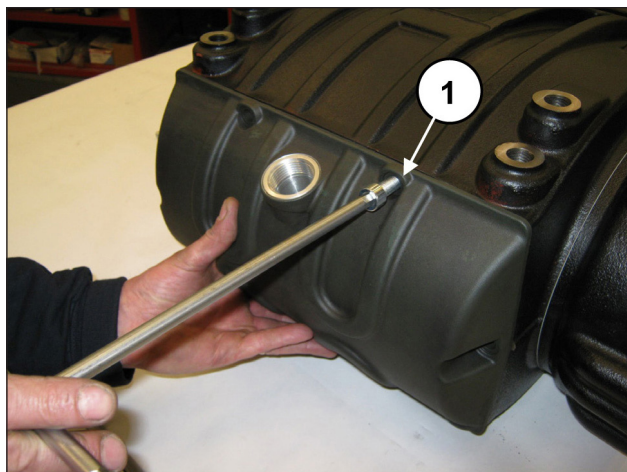


Fig. 71



Preste atenção à correta e completa inserção do anel circular no local adequado na cobertura, para evitar que possa se danificar durante o aperto dos parafusos.

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.

Insira o anel de suporte da coroa no suporte do eixo de manivelas (pos. ①, Fig. 72) até o fundo (pos. ①, Fig. 73).



Fig. 72

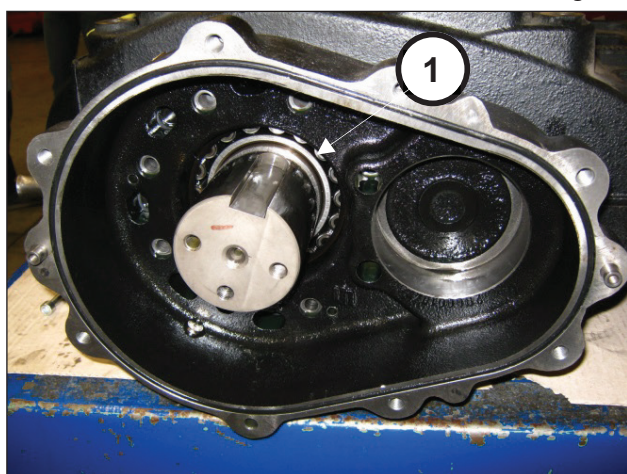


Fig. 73

Aplique a lingueta 22x14x80 no local do eixo (pos. ①, Fig. 74).



Fig. 74

Monte o rolamento 45x100x36 no pinhão usando a ferramenta cód. 27884800 (pos. ①, Fig. 75).



Fig. 75

Monte o conjunto do pinhão na caixa do redutor (pos. ①, Fig. 76) e insira no assento usando as ferramentas de cód. 27884900 e cód. 27885000 (pos. ①, Fig. 77).



Fig. 76



Fig. 77

Posicione o rolamento até o batente (pos. ①, Fig. 78).

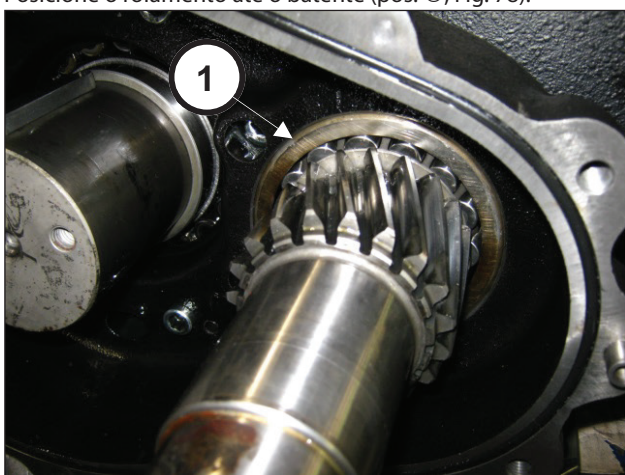


Fig. 78

Insira a coroa no eixo (pos. ①, Fig. 79) e bata até o fundo com um martelo (pos. ①, Fig. 80).



Fig. 79

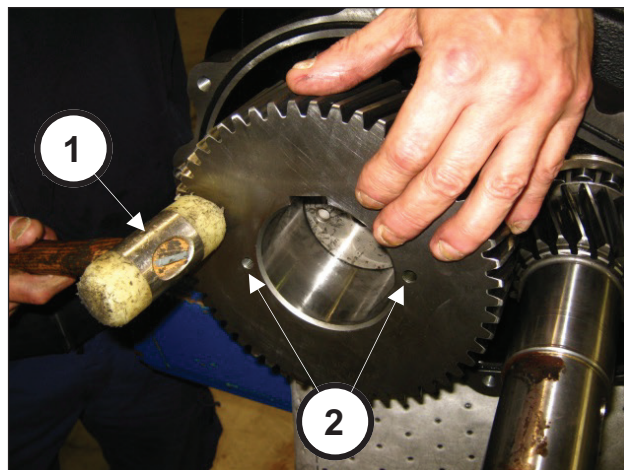


Fig. 80



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. 80).

Prenda a fixação da coroa (pos. ①, Fig. 81) usando os 4 parafusos M10x25. Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 (pos. ①, Fig. 82).



Fig. 81

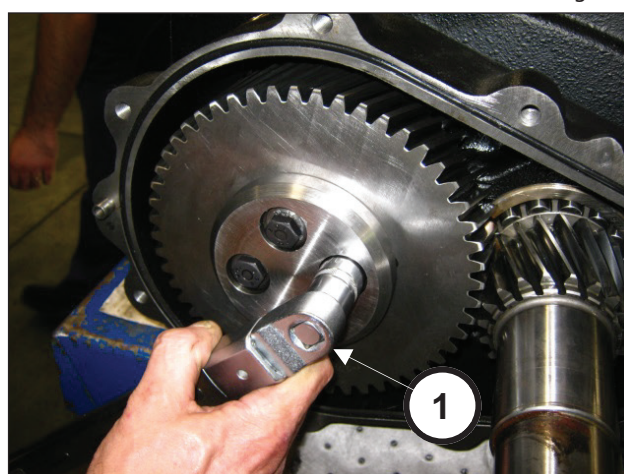


Fig. 82

Coloque os 2 pinos de Ø10x24 na caixa do redutor (pos. ①, Fig. 83) e insira o anel circular (pos. ①, Fig. 84).

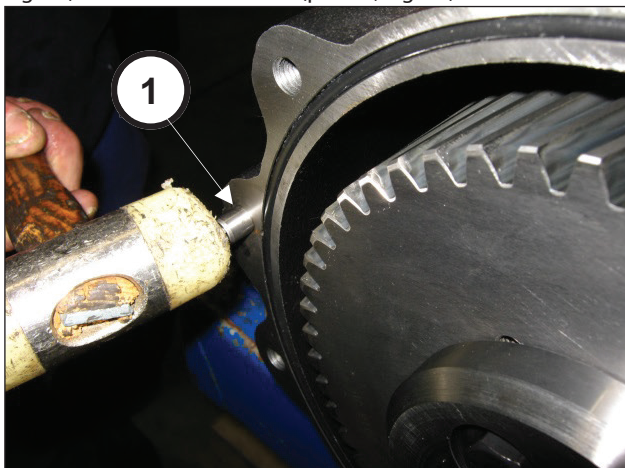


Fig. 83

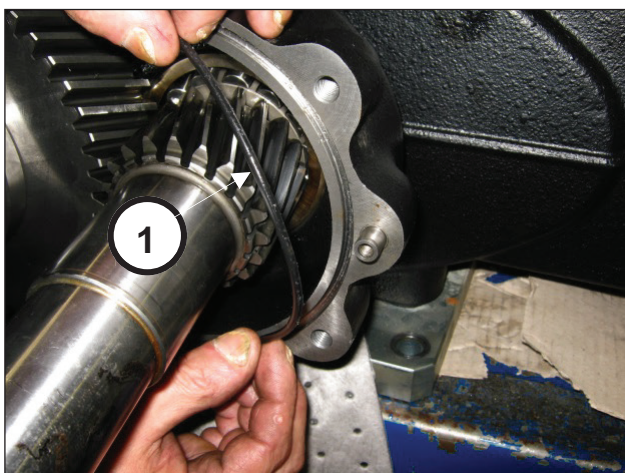


Fig. 84

Monte a tampa do redutor (pos. ①, Fig. 85) e prenda-o com 8 parafusos M10x50 (pos. ①, Fig. 86).
Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.



Fig. 85

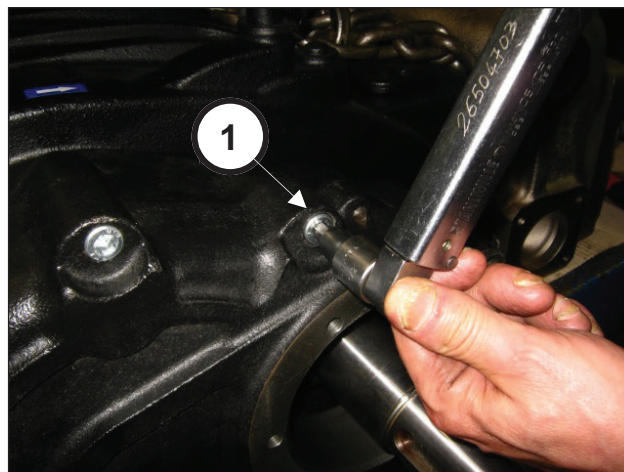


Fig. 86

Insira o rolamento 55x120x43 no pinhão (pos. ①, Fig. 87).

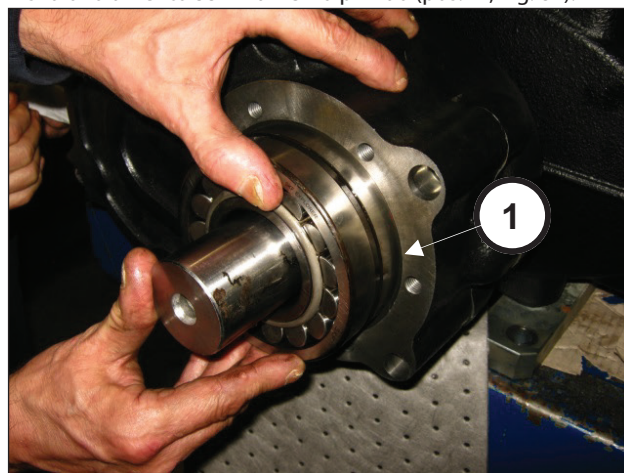


Fig. 87

Usando a ferramenta cód. 27884700 (pos. ①, Fig. 88) leve o rolamento até o batente (pos. ①, Fig. 89).

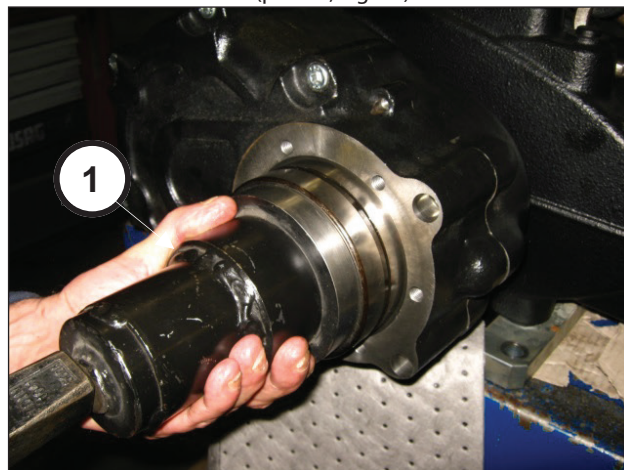


Fig. 88

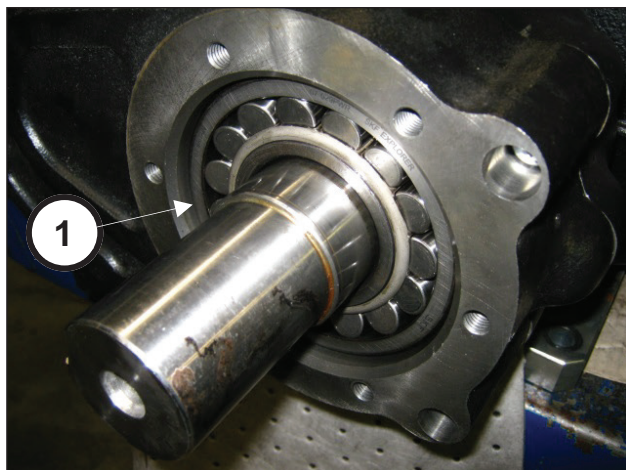


Fig. 89

Insira a junta do óleo no interior da tampa do pinhão, mediante o uso da ferramenta cód. 27634900 (pos. ①, Fig. 90).



Fig. 90

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. 91.



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. 91.

Posição do anel na primeira montagem

Posição do anel para recuperação do eixo, se desgastado

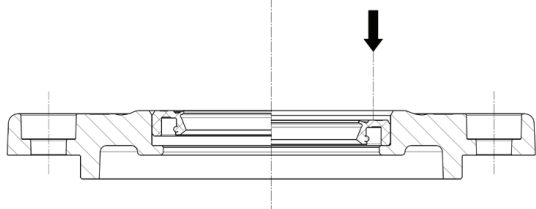


Fig. 91

Aplique o O-ring na tampa do pinhão (pos. ①, Fig. 92).

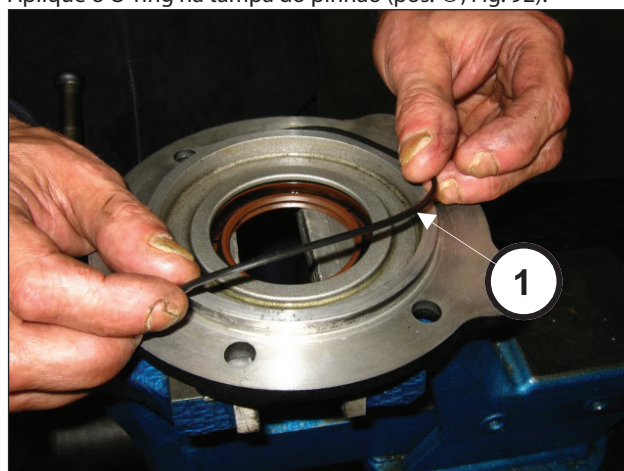


Fig. 92

Insira a tampa do pinhão no seu lugar (pos. ①, Fig. 93).



Fig. 93



Para evitar danificar as juntas do óleo, preste particular atenção na inserção da junta do óleo no pinhão (pos. ①, Fig. 165)

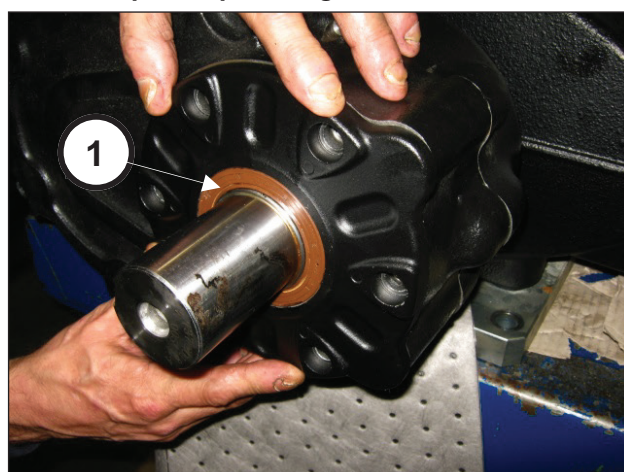


Fig. 94

Aperte os seis parafusos M10x25 (pos. ①, Fig. 95). Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DE APERTO DOS PARAFUSOS.

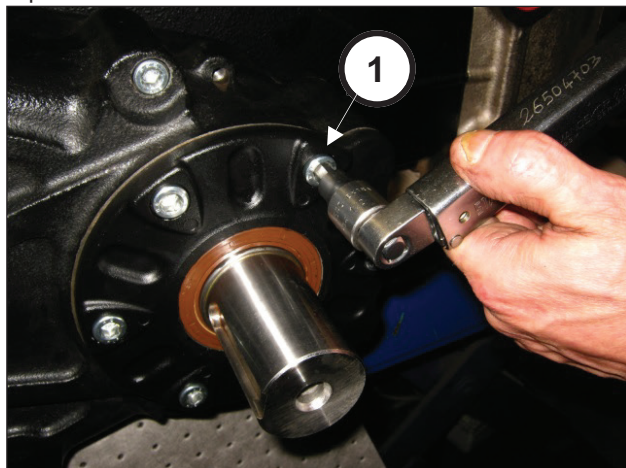


Fig. 95

Aplique a lingueta 14x9x60 no local do pinhão (pos. ①, Fig. 96).



Fig. 96

Coloque as tampas de inspeção com O-ring (pos. ①, Fig. 97) e aperte com 2 parafusos M6x14 (pos. ①, Fig. 98) e 2 parafusos M6x40.

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.



Fig. 97

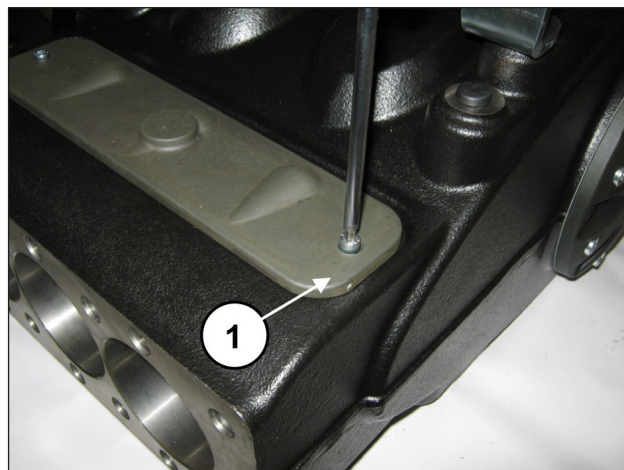


Fig. 98

Aplique as tampas e os suportes de elevação mediante os parafusos especiais M16x30 (pos. ①, Fig. 99).

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DO APERTO DOS PARAFUSOS.

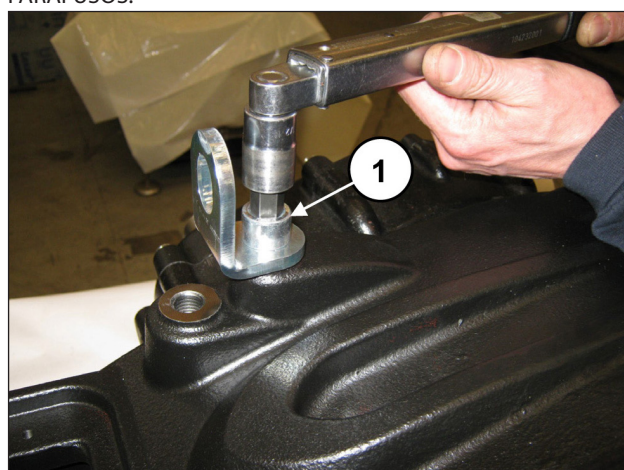


Fig. 99

Insira o óleo no cárter, conforme indicado no **Manual de uso e manutenção**, parág. 7.4.

2.1.3 Classes de aumento e diminuição previstos

TABELA DE DIMINUIÇÃO PARA O EIXO DE MANIVELA E SEMI-ROLAMENTOS DA BIELA			
Classe de recuperação (mm)	Código do semi-rolamento superior	Código do semi-rolamento inferior	Retificação no diâmetro do pino do eixo (mm)
0,25	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 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 +0,019/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 REPAROS NA PARTE HIDRÁULICA

2.2.1 Desmontagem do cabeçote MF 45, MF50, MF55: grupos da válvula

O cabeçote precisa de uma manutenção preventiva, conforme indicado no **Manual de uso e manutenção**.

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

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

Desaperte os 8 parafusos M16x45 da tampa das válvulas de descarga (pos. ①, Fig. 100) e retire a tampa (pos. ①, Fig. 101).

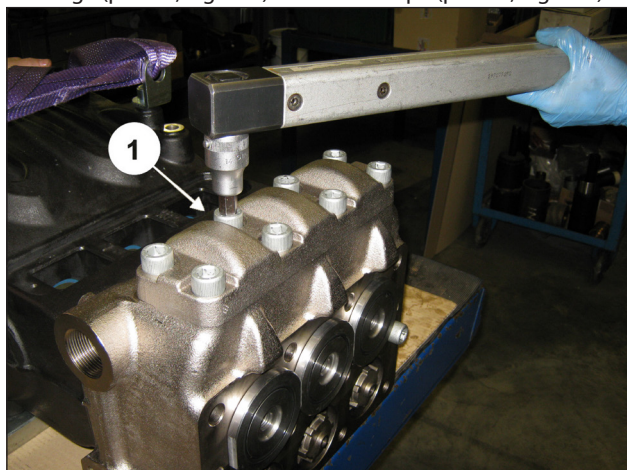


Fig. 100

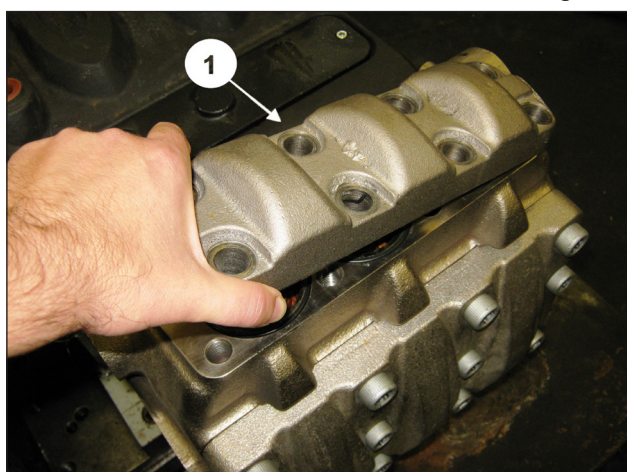


Fig. 101

Extraia o grupo da válvula de descarga por meio de um martelo extrator (cód. 27516400) a ser aplicado no orifício M10 da guia da válvula (pos. ①, Fig. 102) ou, além disso, um possível adaptador M10-M16 (código 25089700) a ser aplicado na rosca M16 da guia da válvula.

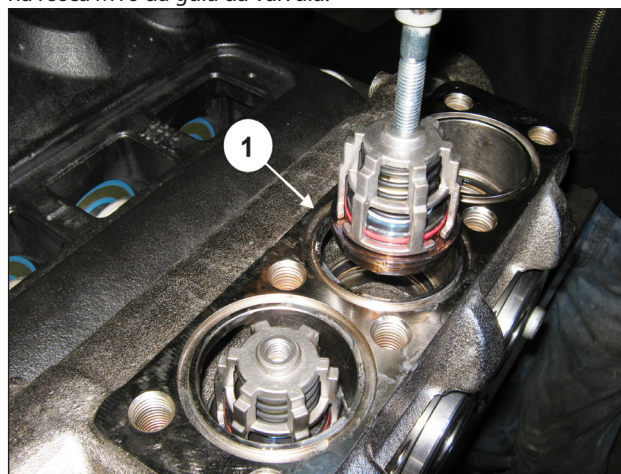


Fig. 102

Desaperte os 6 parafusos M16x45 da tampa das válvulas de aspiração (pos. ①, Fig. 103) e desaperte os 6 parafusos M16x200. Remova também a tampa (pos. ①, Fig. 104).

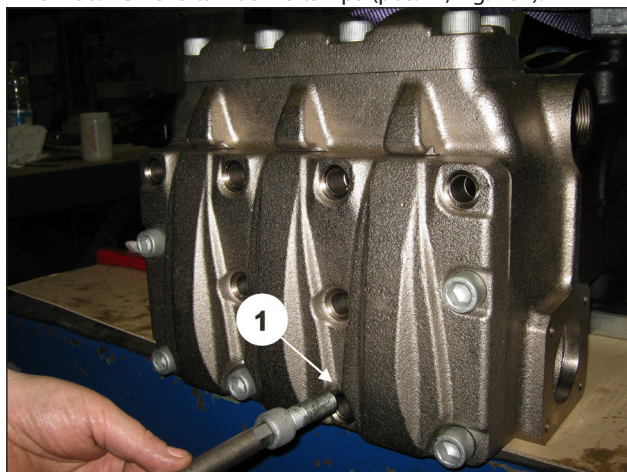


Fig. 103

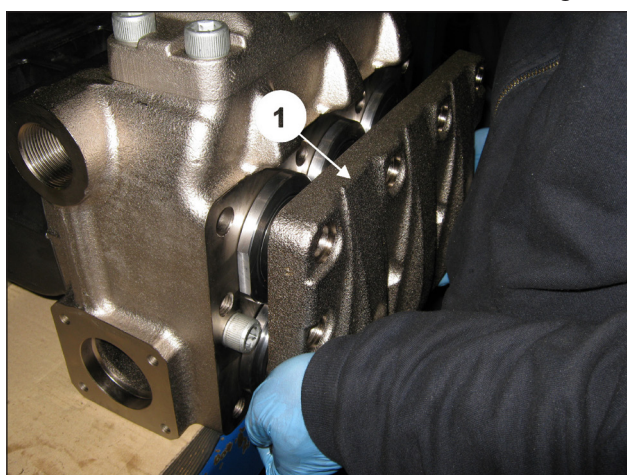


Fig. 104

Remova as tampas da válvula de aspiração usando um martelo extrator (cód. 27929100) para aplicar nos furos M6 (pos. ①, Fig. 105).



Fig. 105

Extraia o grupo da válvula de aspiração por meio de um martelo extrator (cód. 27516400) a ser aplicado no orifício M10 da guia da válvula (pos. ①, Fig. 106) ou, além disso, um possível adaptador M10-M16 (código 25089700) a ser aplicado na rosca M16 da guia da válvula.



Fig. 106

Solte o dispositivo de abertura das válvulas mediante chave de 30 mm (pos. ①, Fig. 107).

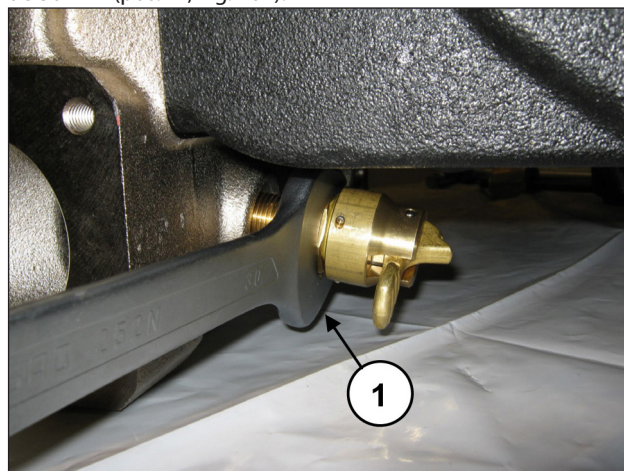


Fig. 107

Desmonte os grupos de válvulas de aspiração e descarga fazendo alavanca com ferramentas comuns (pos. ①, Fig. 108).

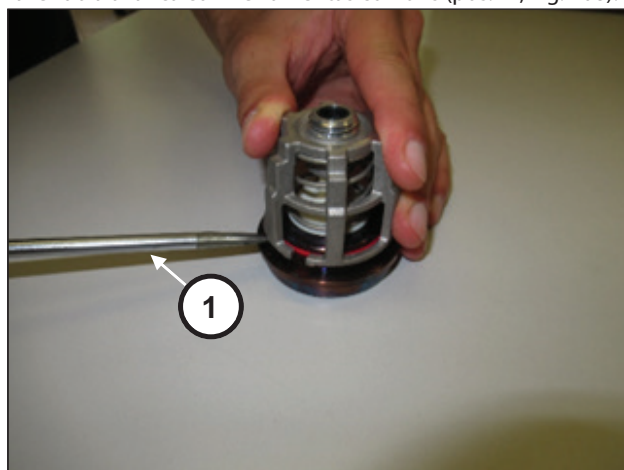


Fig. 108

2.2.2 Desmontagem do cabeçote MF 45, MF50, MF55: bússolas de contenção dos vedantes

Extraia do cabeçote as bússolas contendo os vedantes, usando um martelo extrator (cód. 27929400) para aplicar no furo M16 na cabeça do mesmo (pos. ①, Fig. 109).

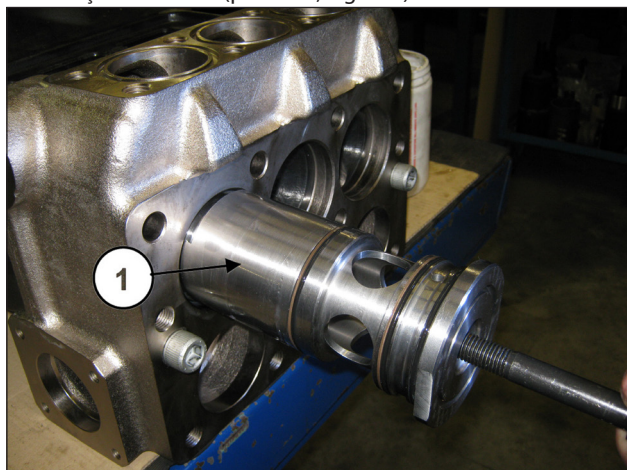


Fig. 109

Desmonte o suporte do vedante da bússola (pos. ①, Fig. 110).



Fig. 110

Remova os vedantes de alta e baixa pressão dos seus lugares (pos. ①, Fig. 111 e Fig. 112).



Fig. 111



Fig. 112

Complete a desmontagem, removendo as tampas G1/2" na parte inferior do cabeçote (pos. ①, Fig. 113).

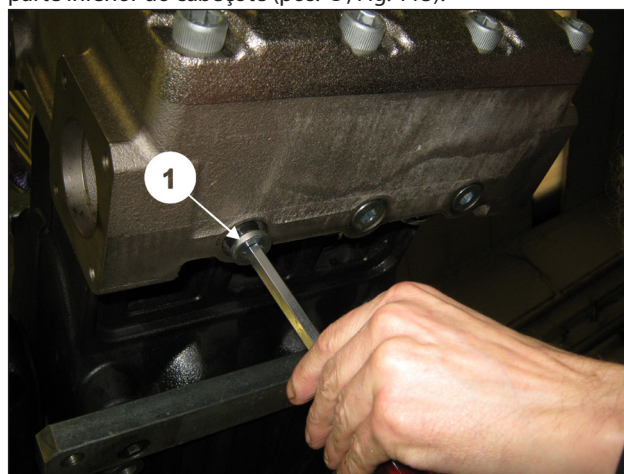


Fig. 113

Agora é possível retirar o cabeçote do cárter da bomba desapertando os 2 parafusos M16x180 (pos. ①, Fig. 114). Durante a desmontagem do cabeçote, preste atenção especial para não bater os pistões (Fig. 115).

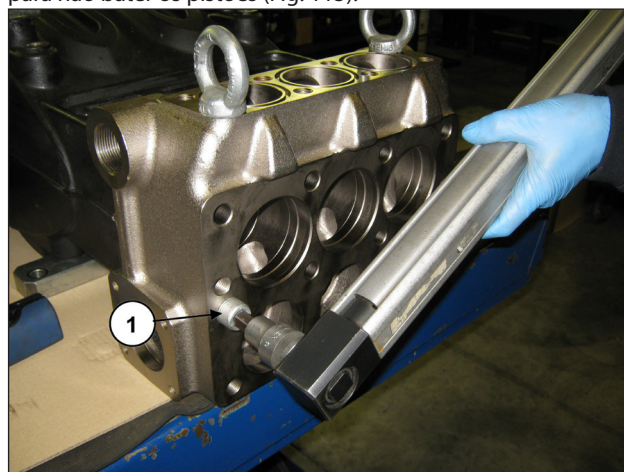


Fig. 114

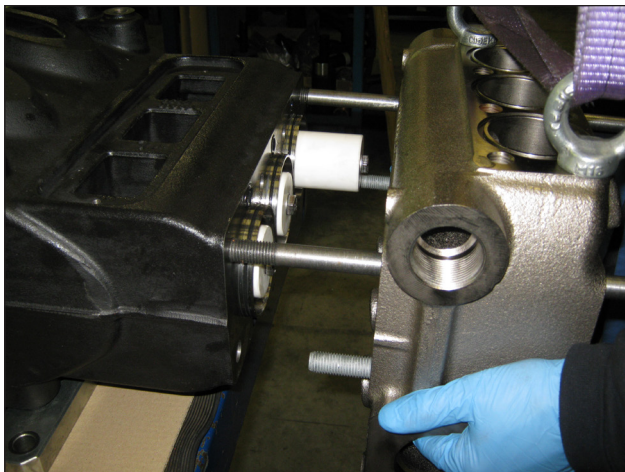


Fig. 115

Remova as três buchas de centralização do cabeçote do cárter.

2.2.3 Montagem do cabeçote

Insira os anéis circulares no interior do cárter da bomba (pos. ①, Fig. 116).

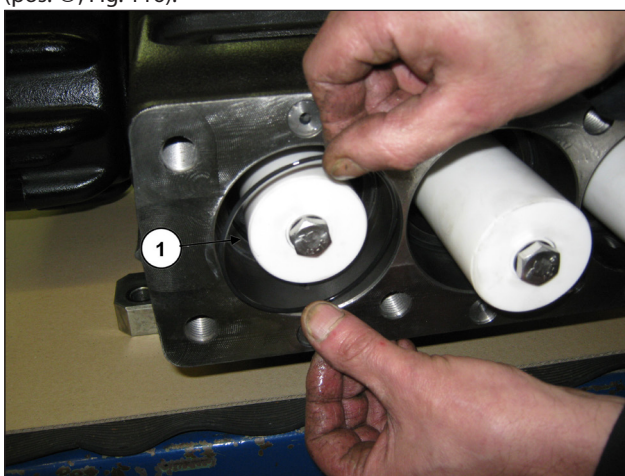


Fig. 116

Monte as três buchas de centralização do cabeçote (pos. ①, Fig. 117).



Fig. 117

Aplique os 6 O-ring dianteiros do cárter da bomba (pos. ①, Fig. 118).

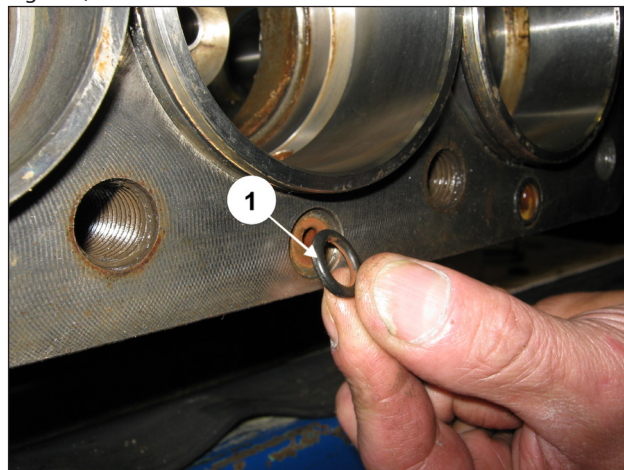


Fig. 118

Monte o cabeçote no cárter da bomba (pos. ①, Fig. 119) prestando atenção para não bater nos pistões e apertar os 2 parafusos M16x180 (pos. ①, Fig. 120) com chave dinamométrica como indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DE APERTO DOS PARAFUSOS.

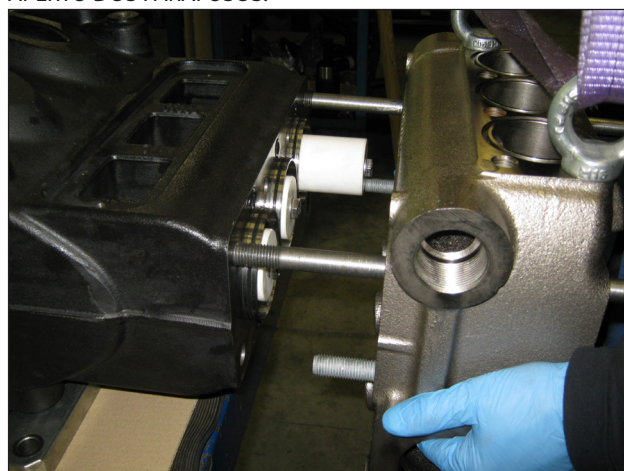


Fig. 119

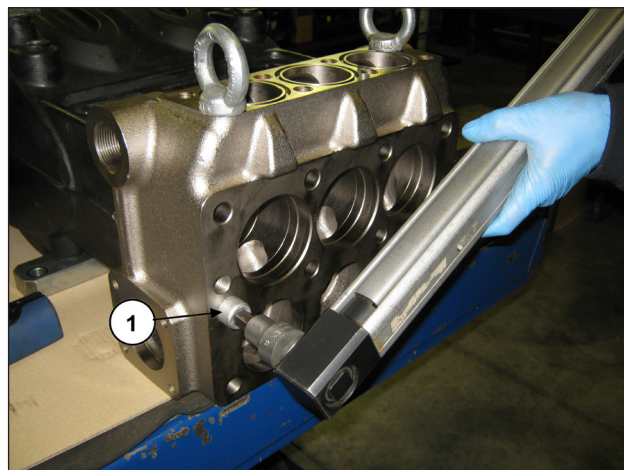


Fig. 120

2.2.4 Montagem da cabeça: bússolas de contenção do vedante

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no parág. 2.2.2.



Substitua as juntas de pressão, umedecendo as bordas com lubrificante de silicone (sem borrifar), prestando muita atenção para não danificá-las durante a inserção na bússola.



A cada desmontagem, as juntas de pressão devem ser sempre substituídas junto com todos os O-Ring.

Insira a junta de baixa pressão no suporte da junta (pos. ①, Fig. 121) prestando atenção no sentido de montagem que prevê as bordas de estanqueidade para frente (em direção ao cabeçote).



Fig. 121

Insira o anel circular no suporte do vedante (pos. ①, Fig. 122).



Fig. 122

Monte o anel da cabeça (pos. ①, Fig. 123), a junta de alta pressão (pos. ①, Fig. 124), o anel restop (pos. ①, Fig. 125) e o anel de centralização (pos. ①, Fig. 126).



Fig. 123



Fig. 124



Fig. 125



Fig. 126

Insira os anéis circulares (pos. ①, Fig. 127) e os respectivos anéis anti-extrusão na bússola (pos. ②, Fig. 127).

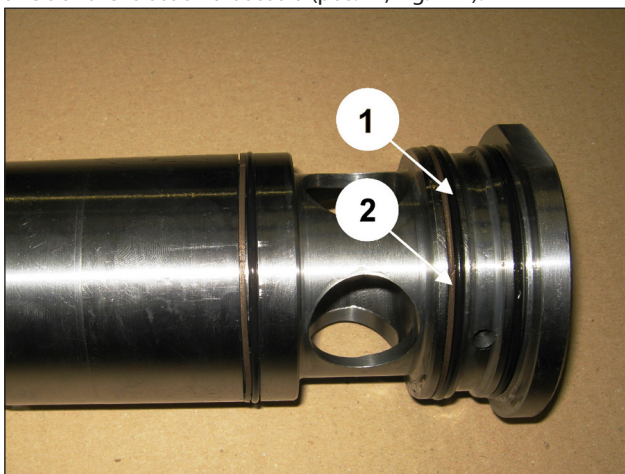


Fig. 127

Monte o anel de fundo na bússola (pos. ①, Fig. 128).



Fig. 128

Insira no cabeçote as 3 bússolas contendo os vedantes (pos. ①, Fig. 129) e posicione os 3 anéis circulares na frente das bússolas (pos. ①, Fig. 130).



Fig. 129

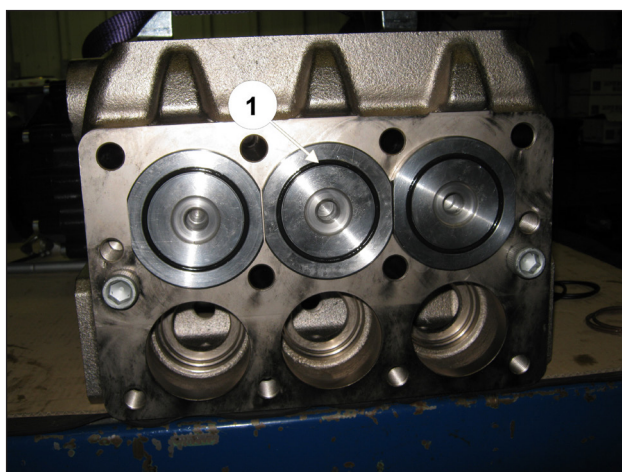


Fig. 130

2.2.5 Montagem do cabeçote nos grupos da válvula



Preste atenção especial ao estado de desgaste dos vários componentes e substitua-os, quando necessário.

A cada inspeção da válvula, substitua todos os anéis circulares, seja dos grupos ou das tampas da válvula.



Antes de reposicionar os grupos da válvula, limpe e enxugue perfeitamente as relativas ranhuras no cabeçote, indicadas pela seta (Fig. 131).

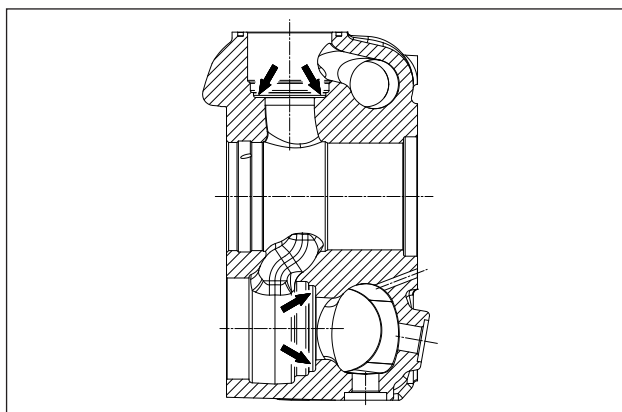


Fig. 131

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no parág. 2.2.1. Monte os grupos da válvula de aspiração e de descarga (Fig. 132).

Para facilitar a inserção da guia da válvula no local, pode-se usar um tubo que se apóie nas placas horizontais da guia (Fig. 133) e use um martelo, agindo em toda a circunferência.



Fig. 132



Fig. 133



Proceda com a inserção dos grupos da válvula (aspiração e de descarga) no cabeçote, prestando atenção à sequência correta da inserção dos anéis circulares e dos anéis de anti-extrusão.

A sequência correta de montagem dos grupos da válvula no cabeçote é a seguinte:

Na aspiração, insira o anel de anti-extrusão, pos. de explosão nº.6 (pos. ①, Fig. 134).



Fig. 134

Insira o O-ring, pos. de explosão nº. 7 (pos. ①, Fig. 135).



Fig. 135

Verifique se o anel circular e o anel de anti-extrusão ficaram perfeitamente assentados (pos. ①, Fig. 136).

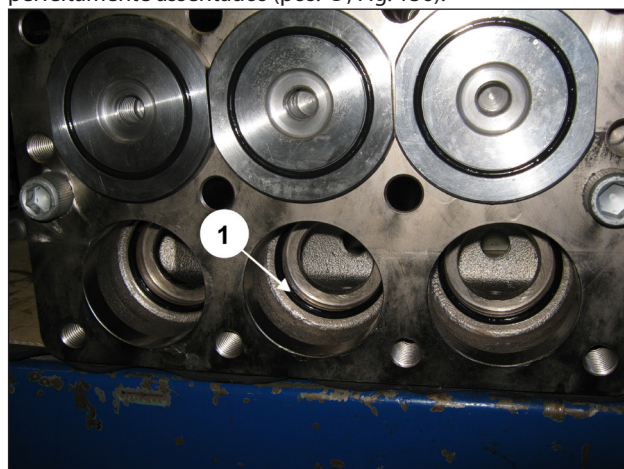


Fig. 136

Insira o grupo da válvula de aspiração.

O grupo da válvula completo deve ser inserido completamente até o fundo e apresentar-se como na pos. ①, Fig. 137.



Fig. 137

Insira os anéis circulares (pos. ①, Fig. 138) e os respectivos anéis anti-extrusão na tampa da válvula (pos. ②, Fig. 138).



Fig. 138

Insira as tampas da válvula no cabeçote (pos. ①, Fig. 139).



Fig. 139

Após ter terminado a montagem dos grupos da válvula de aspiração e das bússolas de contenção dos vedantes, aplique a tampa das válvulas de aspiração (pos. ①, Fig. 140) e aperte os 6 parafusos M16x45 (pos. ①, Fig. 141) como indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DE APERTO DOS PARAFUSOS.

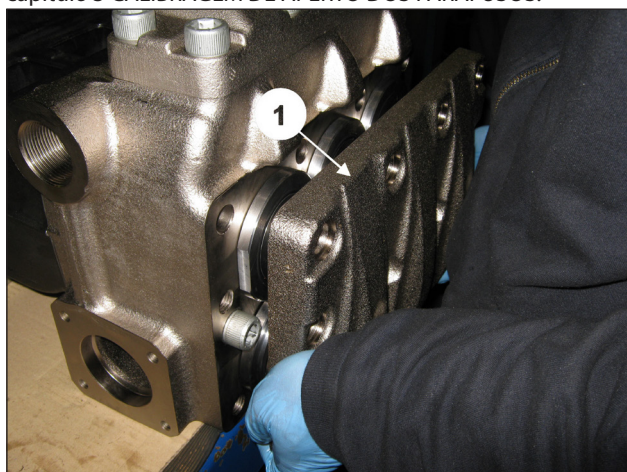


Fig. 140

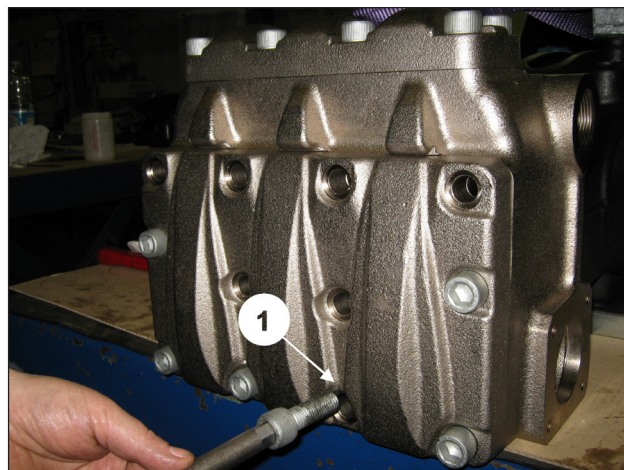


Fig. 141

Prossiga com a montagem dos grupos da válvula de descarga: Insira o anel anti-extrusão, pos. de explosão nº. 21 (pos. ①, Fig. 142).

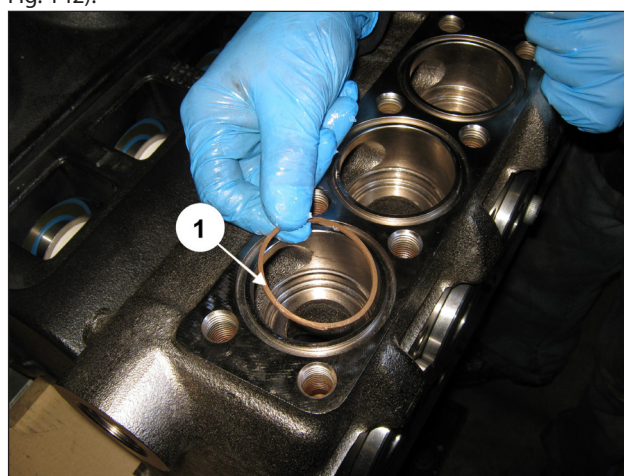


Fig. 142

Insira o O-ring, pos. de explosão nº. 22 (pos. ①, Fig. 143).



Fig. 143

Verifique se o anel circular e o anel de anti-extrusão ficaram perfeitamente no local.
Insira o grupo da válvula de descarga (pos. ①, Fig. 144).
O grupo da válvula completo deve ser inserido completamente até o fundo e apresentar-se como na pos. ①, Fig. 145.

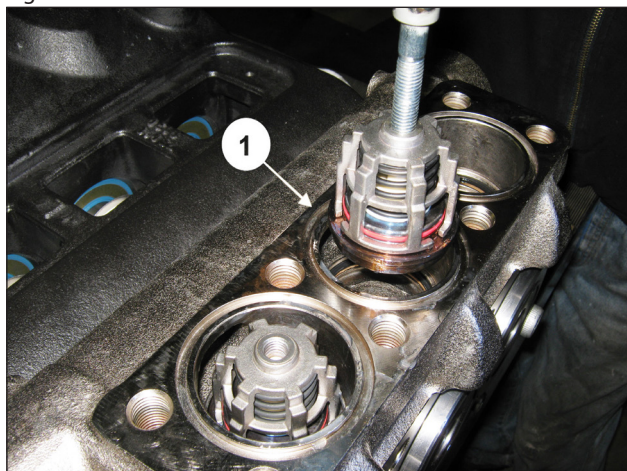


Fig. 144

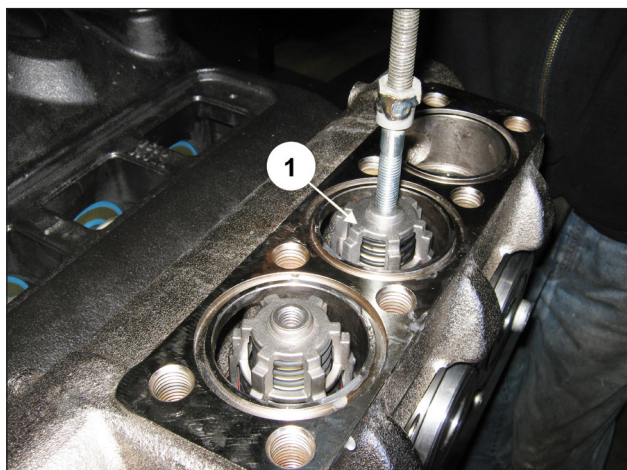


Fig. 145

Aplique o O-ring dianteiro nas válvulas de descarga (pos. ①, Fig. 146).

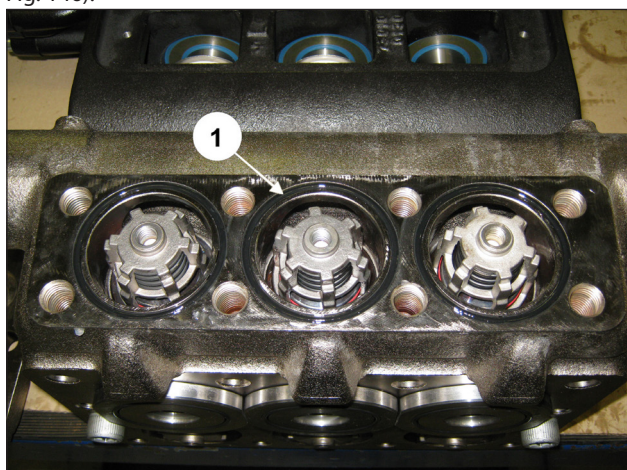


Fig. 146

Após ter terminado a montagem dos grupos da válvula de descarga, aplique a tampa das válvulas de descarga (pos. ①, Fig. 147) e aperte os 8 parafusos M16x45 (pos. ①, Fig. 148) como indicado no capítulo 3 CALIBRAGEM DE APERTO DOS PARAFUSOS.

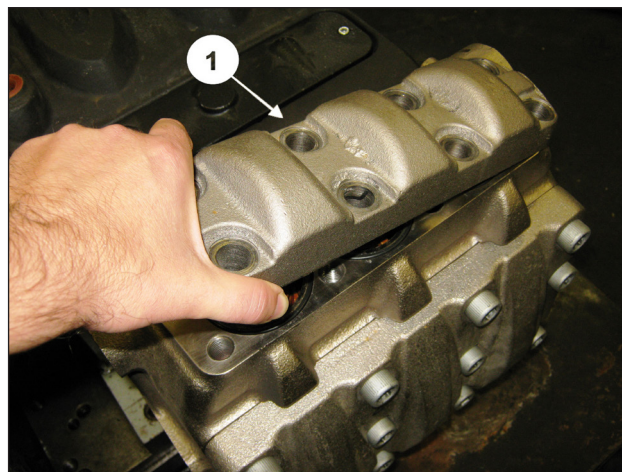


Fig. 147

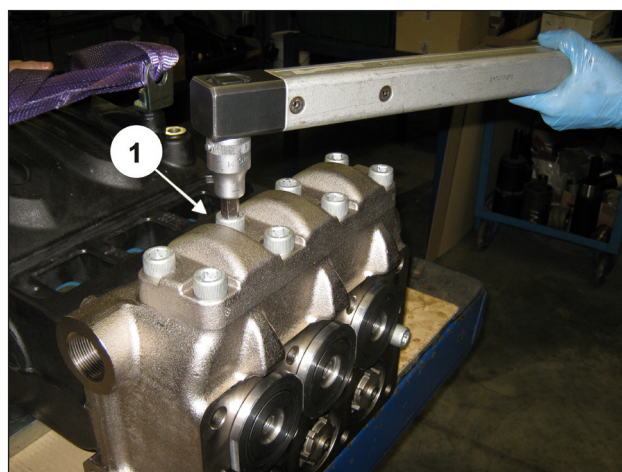


Fig. 148

Proceda com a calibragem dos parafusos M16x200 com chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.



Aperte os 6 parafusos M16x200 a partir dos 4 parafusos internos, de forma transversal; em seguida, continue com os dois parafusos externos, sempre apertando de modo transversal (pos. ①, Fig. 149).

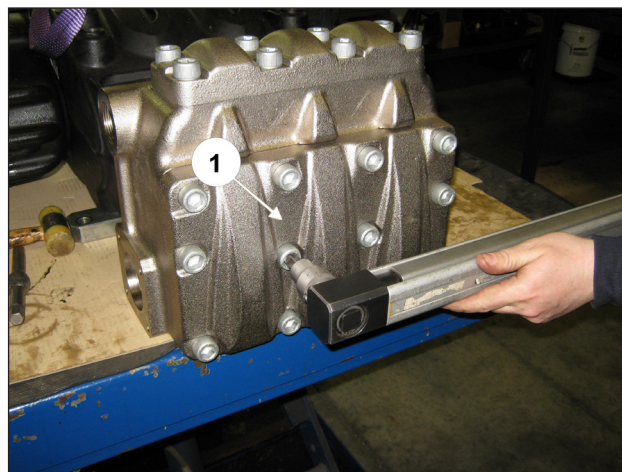


Fig. 149

Aplique os dispositivos de abertura das válvulas (pos. ①, Fig. 150) e aperte-os mediante chave de 30 mm (pos. ①, Fig. 151).

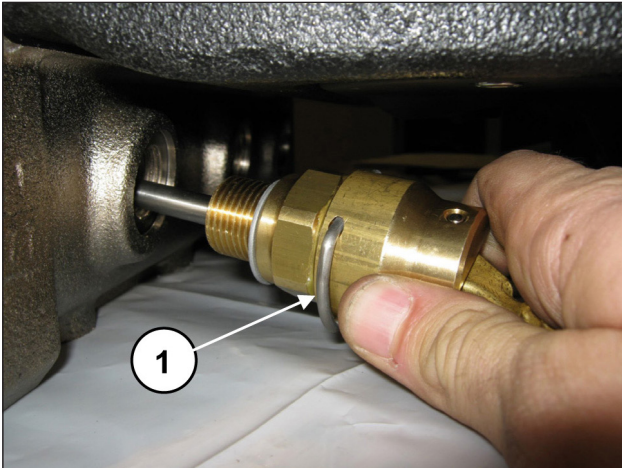


Fig. 150

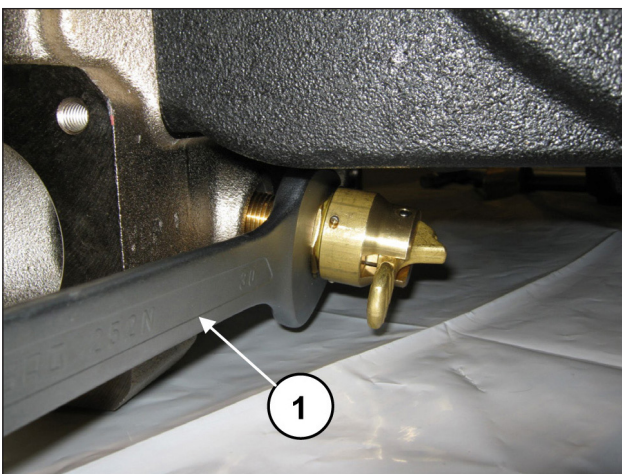


Fig. 151

Aplique as tampas G1/2" na parte inferior do cabeçote com as relativas arruelas.
Proceda com a calibragem das tampas G1/2" com a chave dinamométrica, conforme indicado no capítulo 3.

2.2.6 Desmontagem do grupo de pistão

O grupo do pistão precisa de uma verificação periódica conforme indicado na tabela de manutenção preventiva do **Manual de uso e manutenção**.

As intervenções são limitadas a apenas o controle visual de eventuais drenagens do furo, presente na cobertura de inspeção inferior. Se for apresentado anomalias/oscilações no manômetro de fluxo ou gotejamento do furo de drenagem, será necessário proceder com o controle e eventual substituição do pacote de vedantes.

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

Para acessar o grupo do pistão, desaperte os parafusos M16x180 e M16x200 desmonte o cabeçote.



Retire o cabeçote com a máxima atenção para evitar bater os pistões.

Providencie a desmontagem dos pistões, soltando os parafusos de fixação (pos. ①, Fig. 152).

Retire o pistão e verifique se a superfície do mesmo não apresenta arranhões, sinais de desgaste ou de cavitação.



Fig. 152

Remova a tampa de inspeção superior, soltando os dois parafusos de fixação (pos. ①, Fig. 153).

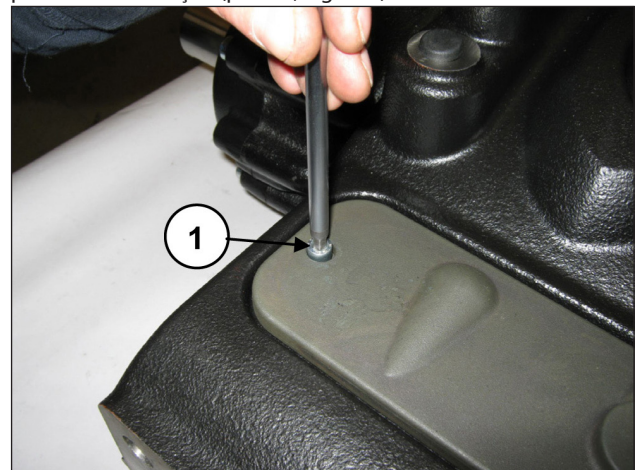


Fig. 153

Depois de ter removido as três buchas de centralização do cabeçote.

Remova o anel circular de fundo do suporte da junta (pos. ①, Fig. 154).

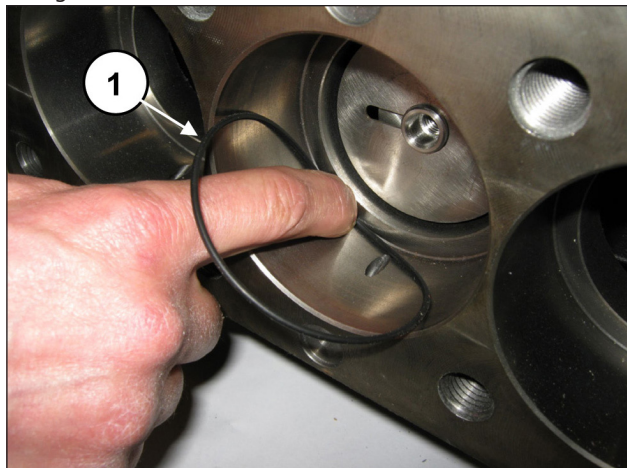


Fig. 154

Puxe os anéis de proteção contra respingos das guias dos pistões (pos. ①, Fig. 155).

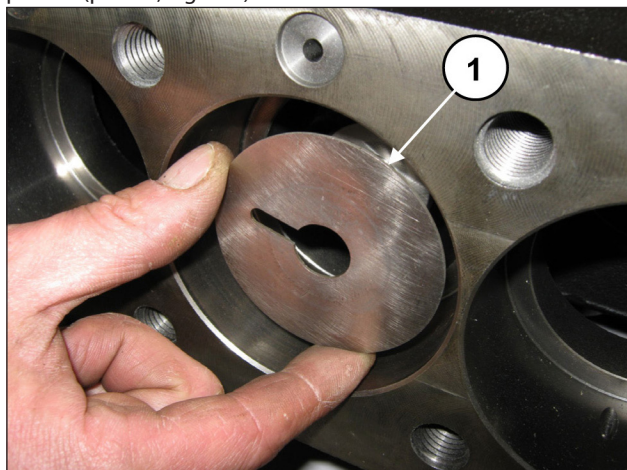


Fig. 155

2.2.7 Montagem do grupo de pistão

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no parág. 2.2.6.

Posicione a proteção contra respingos na ranhura da guia do pistão (pos. ①, Fig. 156).

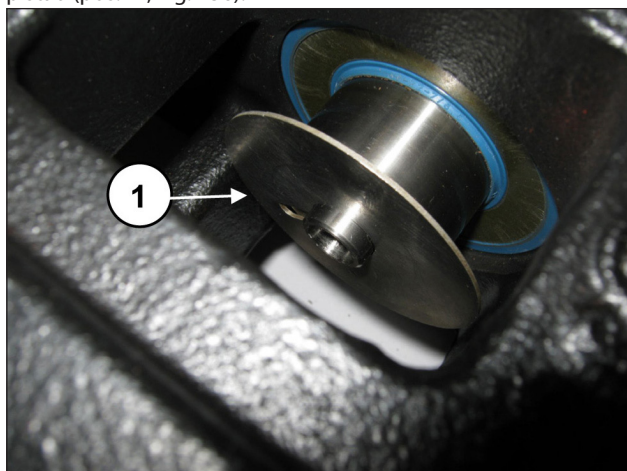


Fig. 156

Insira a arruela Ø10x18x0.9 no parafuso de fixação do pistão (pos. ①, Fig. 157).

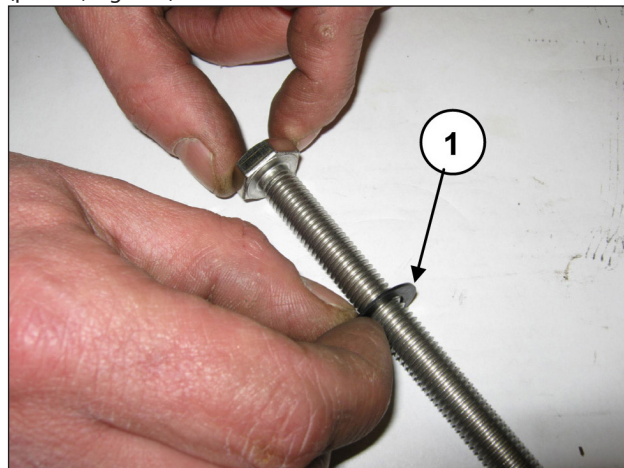


Fig. 157

Monte os pistões nas respectivas guias (pos. ①, Fig. 158) e prenda-os na pos. ①, Fig. 159.



Fig. 158



Fig. 159

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

Insira o anel circular nas tampas de inspeção (pos. ①, Fig. 160) e monte as tampas usando 2+2 parafusos M6x14 (pos. ①, Fig. 161).

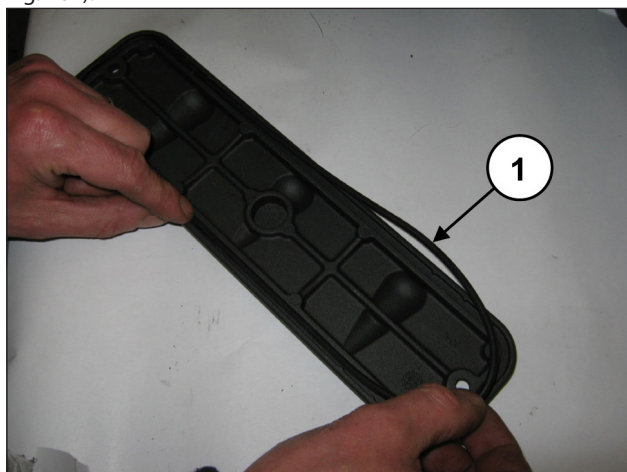


Fig. 160

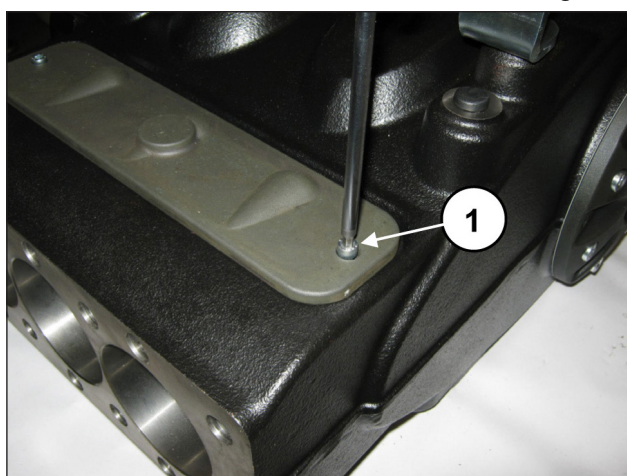


Fig. 161

Calibre os parafusos com chave dinamométrica, conforme indicado 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
Parafuso M10x30 da tampa do cárter	97	45
Tampa G1/2x10 do cárter	98	40
Parafuso M16x30 do suporte de elevação	59	200
Parafuso M10x50 de cobertura do redutor	88	45
Parafuso M10x25 de cobertura do pinhão	121	45
Parafuso M10x25 de fixação da coroa	83	80
Parafuso M10x40 da caixa do redutor	88	45
Parafuso M6x14 de tampa superior	68	10
Parafuso M6x40 tampa inferior	117	10
Parafuso M10x30 da tampa do mancal	97	45
Parafuso M10x1.5x80 do aperto da biela	61	65*
Parafuso M6x20 da guia do pistão	55	10
Parafuso M10x140 de fixação do pistão	31	40
Parafuso M16x45 da cobertura da válvula	46	333
Tampa G1/2" do cabeçote	4	40
Parafuso M16x180 do cabeçote	48	333
Parafuso M16x200 do cabeçote	47	333**
Dispositivo de abertura da válvula	2	40

* Alcance o torque de aperto, apertando os parafusos simultaneamente

** Aperte os parafusos a partir dos quatro parafusos internos, de forma transversal, em seguida, continue com os dois parafusos externos, sempre apertando de modo transversal.

4 FERRAMENTAS PARA O REPARO

A manutenção da bomba pode ser realizada através de ferramentas simples para a desmontagem e remontagem dos componentes. As seguintes ferramentas estão disponíveis:

Para a montagem:

Eixo (bloqueio das bielas)	cód. 27566200
Rolamento no eixo de manivela	cód. 27604700
Rolamento do eixo de manivela na caixa do redutor	cód. 27605000
Rolamento do eixo de manivela na cobertura do rolamento	cód. 27605000
Junta da guia do pistão	cód. 27605300 + 27634400
Rolamento 55x120x43 no pinhão	cód. 27884700
Rolamento 45x100x36 no pinhão	cód. 27884800
Grupo do pinhão na caixa do redutor	cód. 27884900 + 27885000
Junta do óleo do pinhão	cód. 27634900

Para a desmontagem:

Cobertura do redutor	cód. 27884700
Junta da guia do pistão	cód. 27644300
Eixo (bloqueio das bielas)	cód. 27566200
Tampa da válvula de aspiração	cód. 27929100
Grupo da válvula de aspiração e de descarga	cód. 27516400 + 25089700
Local da válvula de aspiração	cód. 27929200
Local da válvula de descarga	cód. 27929300
Bússola dos vedantes	cód. 27929400

5 VERSÕES ESPECIAIS

A seguir estão relacionadas as indicações relativas à reparação das versões especiais. Onde não estiver especificado de forma diferente, consulte as informações relacionadas anteriormente para a bomba MF versão padrão.

- Bomba MFR: para o reparo, são válidas as indicações relativas à bomba MF padrão, excluindo os vedantes de pressão, em que é necessário observar o parágrafo específico.

5.1 BOMBA VERSÃO MFR

5.1.1 Desmontagem do grupo - suportes - vedantes

Separe o suporte das juntas da camisa, retire o anel para mola e o anel de raspagem (pos. ① ②, Fig. 162) para ter acesso às juntas de pressão (pos. ①, Fig. 163).

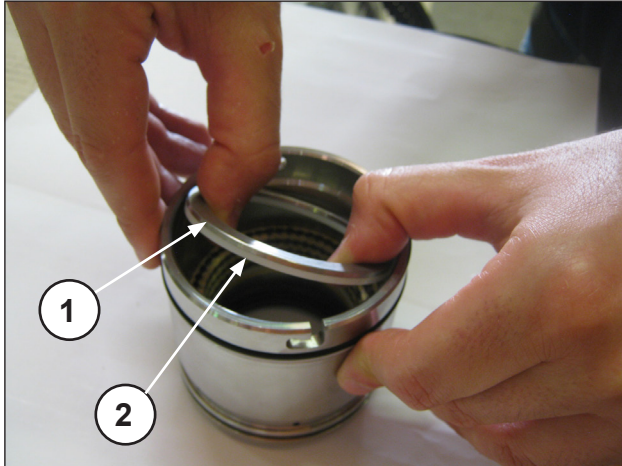


Fig. 162

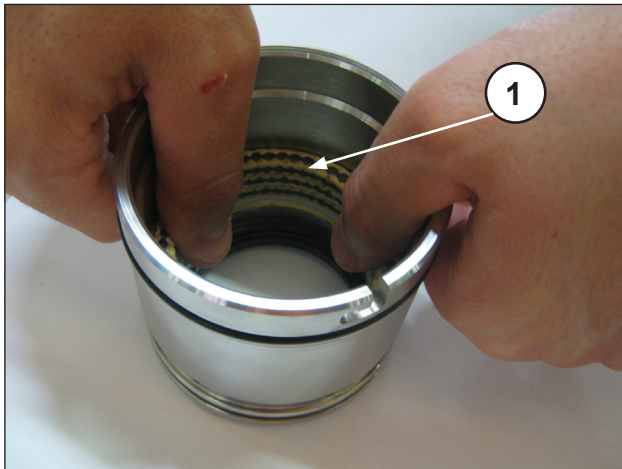


Fig. 163

Para remover a junta de baixa pressão, é necessário usar um medidor de espessura ou uma ferramenta que não danifique o local do suporte da junta (pos. ①, Fig. 164).

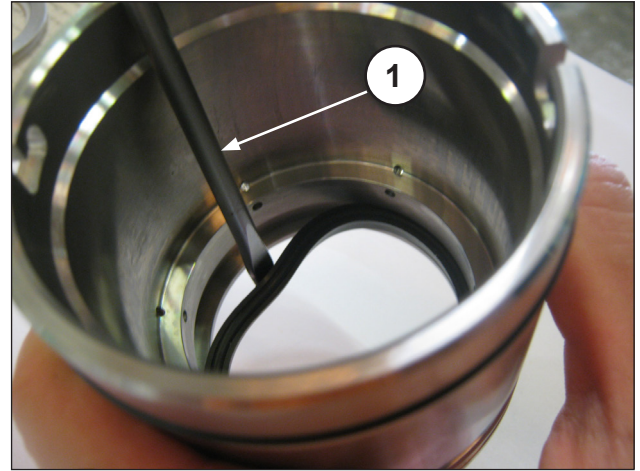


Fig. 164

5.1.2 Montagem do grupo - suportes - vedantes

Proceda com a remontagem, seguindo o procedimento inverso da desmontagem indicada no parág. 5.1.1.



Substitua os vedantes de pressão, umedecendo as bordas com lubrificante de silicone (sem borrifar), prestando muita atenção para não danificá-las durante a inserção na camisa.



A cada desmontagem, as juntas de pressão devem ser sempre substituídas junto com todos os O-Ring.

Insira a junta de baixa pressão no suporte das fitas isolantes (pos. ①, Fig. 165) prestando atenção no sentido de montagem que prevê as bordas de estanqueidade para frente (para o cabeçote), o anel circular e o anel anti-extrusão com o anel circular (pos. ② e ③, Fig. 165).

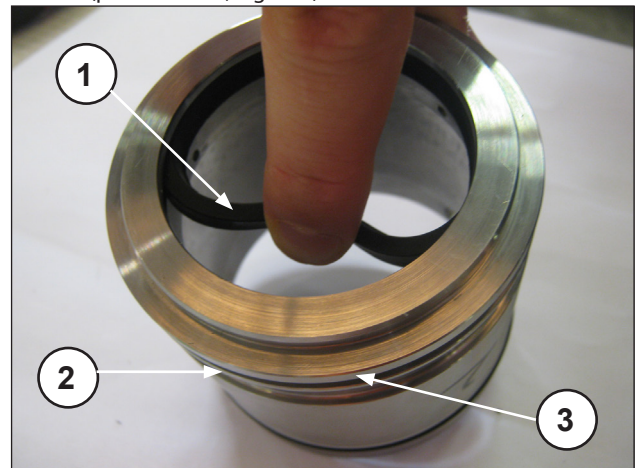


Fig. 165

Monte o anel de suporte e o anel anti-extrusão (pos. ①②, Fig. 166), as três fitas isolantes, prestando atenção para que os entalhes se encontrem a 120° um do outro (pos. ①, Fig. 167), o anel de raspagem das fitas isolantes e o anel para mola (pos. ①②, Fig. 168).

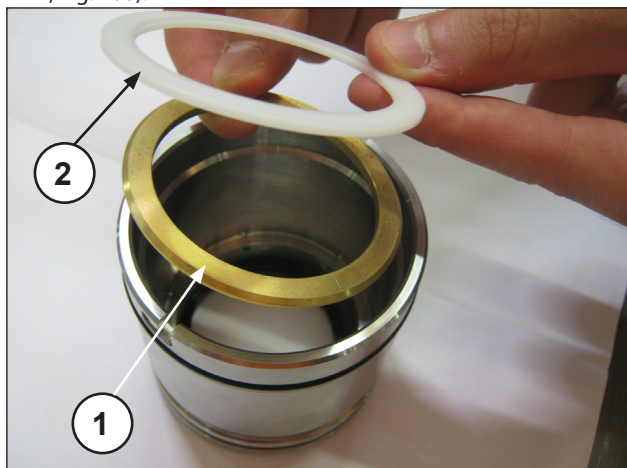


Fig. 166

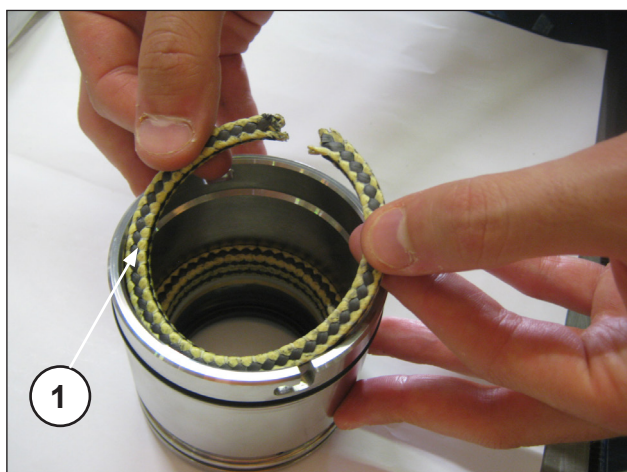


Fig. 167



Fig. 168

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	207
1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	207
2 ПРАВИЛА РЕМОНТА	207
2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	207
2.1.1 Демонтаж механической части	207
2.1.2 Сборка механической части	215
2.1.3 Предусмотренные классы увеличения и уменьшения	225
2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	225
2.2.1 Демонтаж торца MF 45, MF50, MF55: клапанные узлы.....	225
2.2.2 Демонтаж торца MF 45, MF50, MF55: втулки с уплотнениями.....	227
2.2.3 Монтаж торца	228
2.2.4 Монтаж торца: втулки с уплотнениями.....	229
2.2.5 Монтаж торца: клапанные узлы.....	230
2.2.6 Демонтаж блока поршня.....	234
2.2.7 Монтаж блока поршня	235
3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.....	237
4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	237
5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ.....	238
5.1 НАСОС ВЕРСИИ MFR.....	238
5.1.1 Демонтаж блока, опор, уплотнений	238
5.1.2 Монтаж блока, опор, уплотнений	238

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведены инструкции по ремонту насосов семейства MF. Его необходимо внимательно прочитать и усвоить перед тем, как выполнять какие-либо работы на насосе.

Беспрерывная работа и срок службы насоса в значительной мере зависят от правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Interpump Group не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные небрежностью и несоблюдением требований этого руководства.

1.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Внимательно ознакомьтесь с информацией, приведенной в данном руководстве, перед выполнением любой операции.



Знак предупреждения



Внимательно ознакомьтесь с информацией, приведенной в данном руководстве, перед выполнением любой операции.



Знак опасности

Надевайте защитные очки.



Знак опасности

Надевайте защитные перчатки перед выполнением любой операции.

2 ПРАВИЛА РЕМОНТА



2.1 РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Перед тем как приступить к ремонту механических компонентов, необходимо удалить масло из картера. Для слива масла необходимо снять маслосливную пробку, поз. ①, Рис. 1 а затем сливную пробку, поз. ②, Рис. 1.

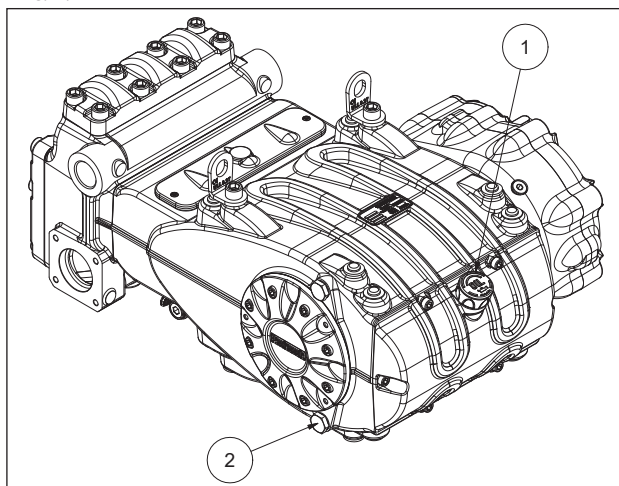


Рис. 1

Масло, оставшееся в редукторе, можно удалить, отвинтив пробку в нижней части коробки редуктора (поз. ①, Рис. 1/а).

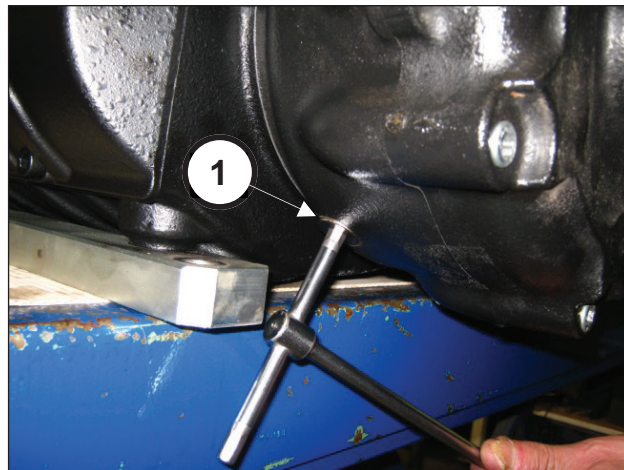


Рис. 1/а



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

Ниже описан правильный порядок действий. Полностью слейте масло из насоса, а затем снимите крышку картера (с соответствующим уплотнительным кольцом круглого сечения O-ring), открутив 6 винтов M10 (поз. ①, Рис. 2).

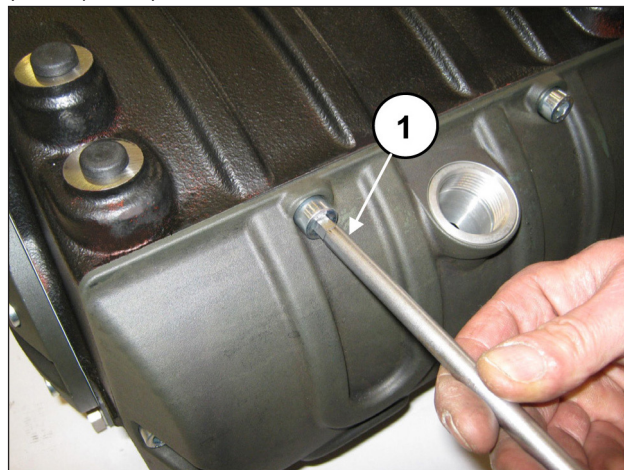


Рис. 2

Снимите шпонку с вала ВОМ (поз. ①, Рис. 3).

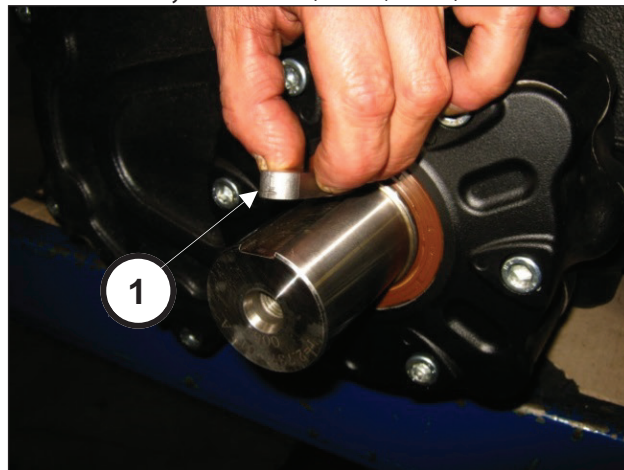


Рис. 3

Открутите винты крепления крышки приводной шестерни (поз. ①, Рис. 4) и снимите ее (поз. ①, Рис. 5).

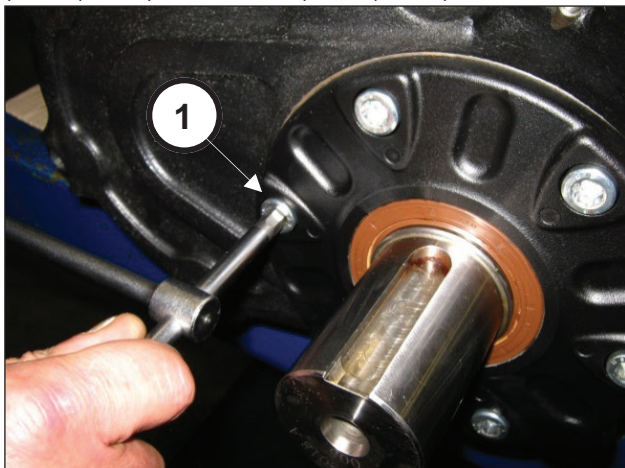


Рис. 4

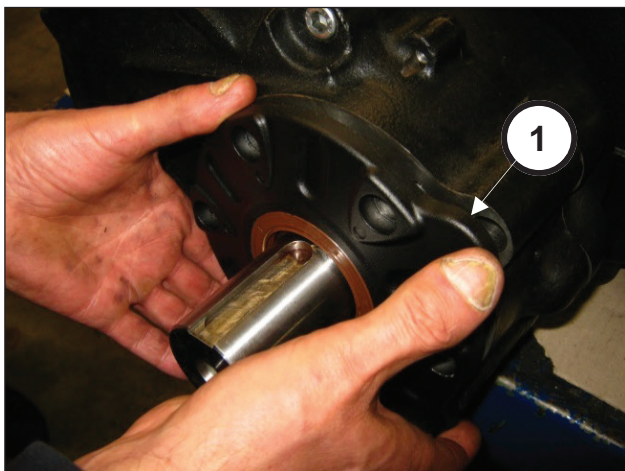


Рис. 5

Открутите винты крепления крышки редуктора (поз. ①, Рис. 6).

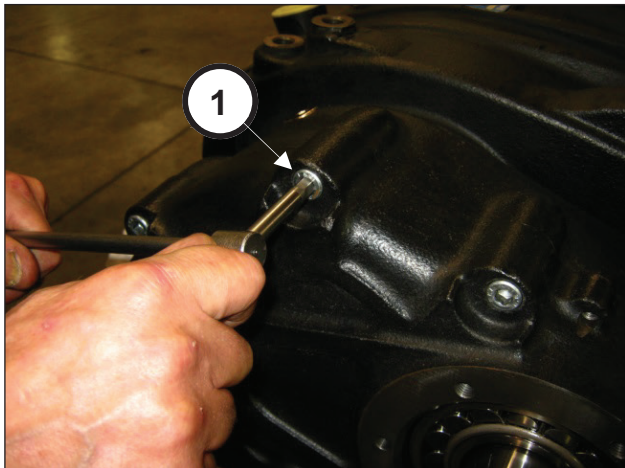


Рис. 6

Установите 3 штифта или винта с резьбой М8 (поз. ①, Рис. 7) в роли съемников в соответствующие отверстия.



Рис. 7

Постепенно заворачивайте 3 штифта М8 (поз. ①, Рис. 8), играющие роль съемников, и одновременно, используя специальный инструмент (арт. 27884700), стучите по нему так, чтобы подшипник оставался на шестерне при извлечении крышки (поз. ①, Рис. 8/а).

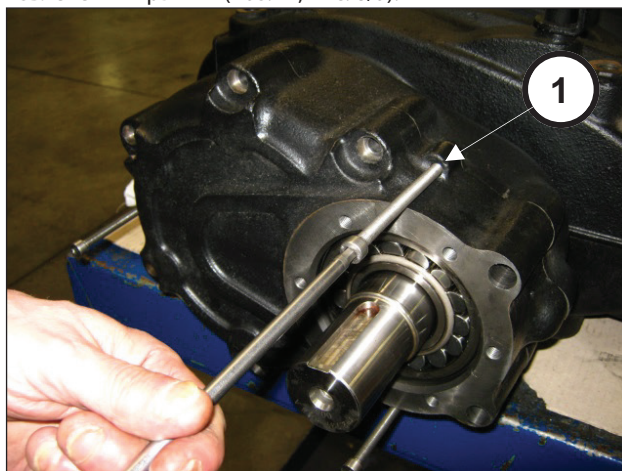


Рис. 8

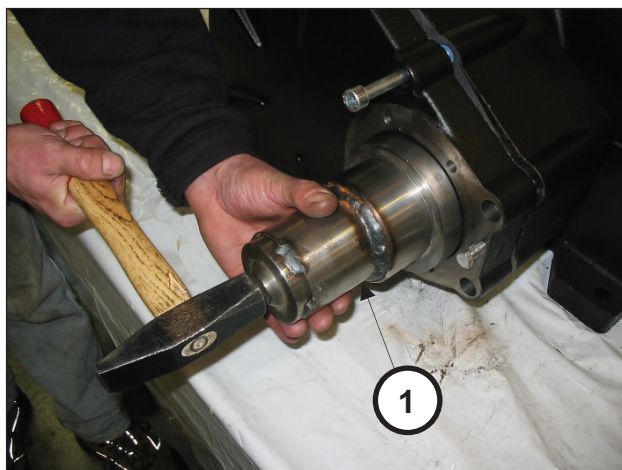


Рис. 8/а

По завершении операции снимите крышку редуктора.

Снимите сальник с крышки шестерни, действуя с внутренней стороны крышки (поз. ①, Рис. 9).

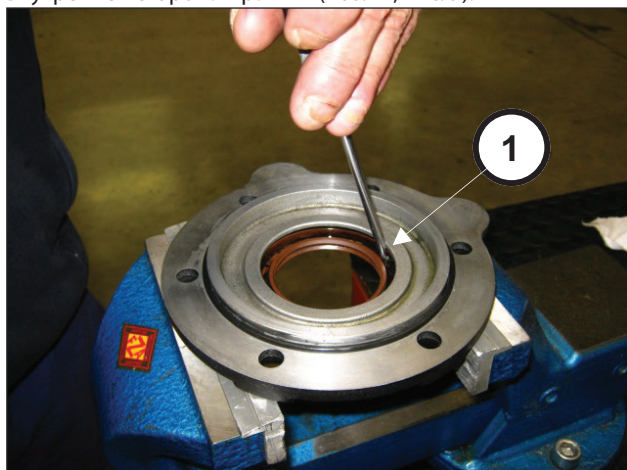


Рис. 9

Открутите винты крепления стопора ведомой шестерни (поз. ①, Рис. 10) и снимите его (поз. ①, Рис. 11).



Рис. 10

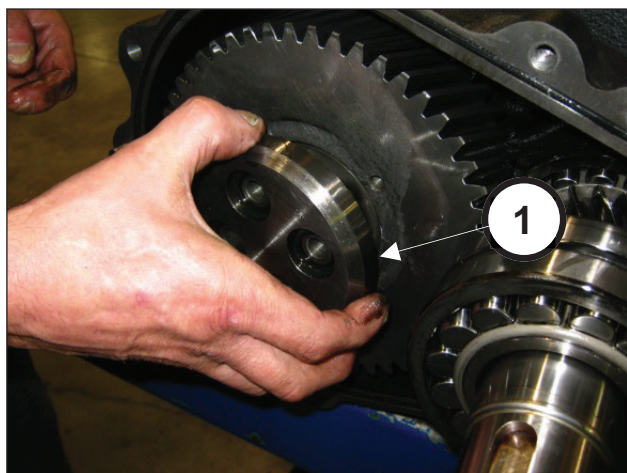


Рис. 11

Чтобы снять узел приводной и коронной шестерни, необходимо применить ударные массы к 2 отверстиям M8 коронной шестерни (поз. ①, Рис. 12) и к отверстию M12 приводной шестерни (поз. ②, Рис. 12).

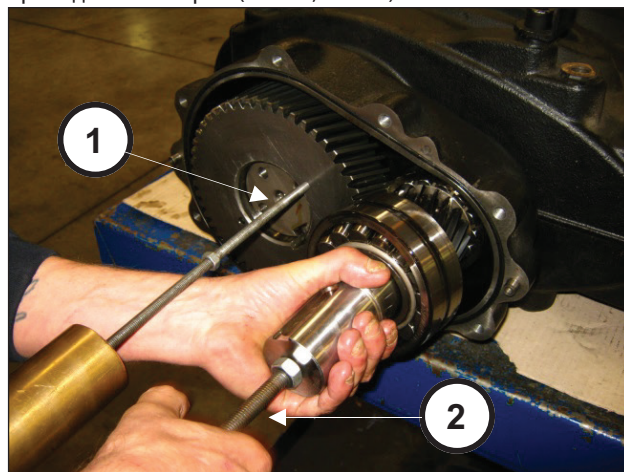


Рис. 12

Поочередно воздействуйте на две ударные массы вплоть до полного снятия узла приводной 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).

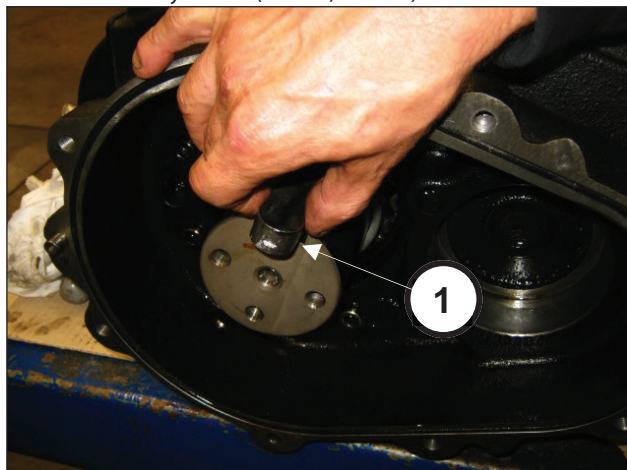


Рис. 15

Снимите опорное кольцо зубчатого колеса (поз. ①, Рис. 16).



Рис. 16

Открутите винты шатуна (поз. ①, Рис. 17).

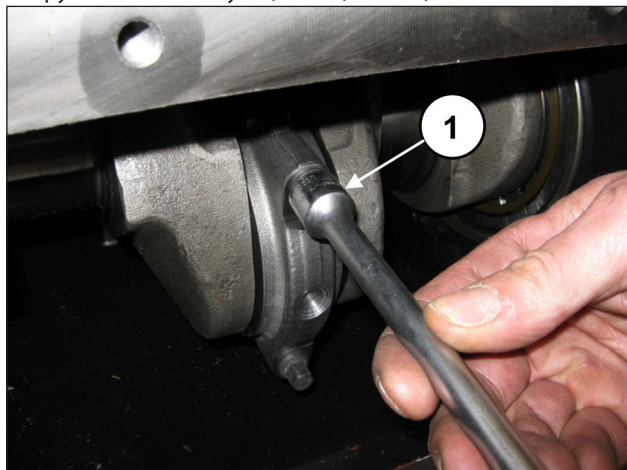


Рис. 17

Снимите головки шатуна с нижними полуподшипниками, обращая повышенное внимание на порядок демонтажа в ходе разборки.



Крышки шатунов и соответствующие половинки шатунов нужно попарно соединять и собирать точно в таком же порядке, в котором они были разобраны.

Чтобы не перепутать, крышки и половинки шатунов по бокам пронумерованы (поз. ①, Рис. 18).

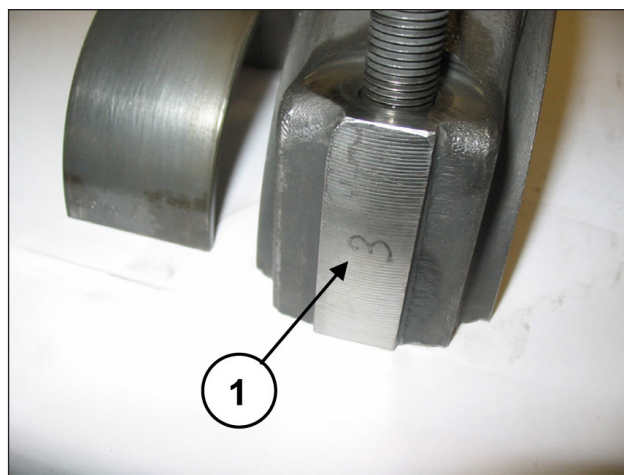


Рис. 18

Полностью продвиньте половинки подшипников в сторону гидравлической части, чтобы коленчатый вал мог выйти. Для облегчения операции используйте специальный инструмент (арт. 27566200), (поз. ①, Рис. 19).

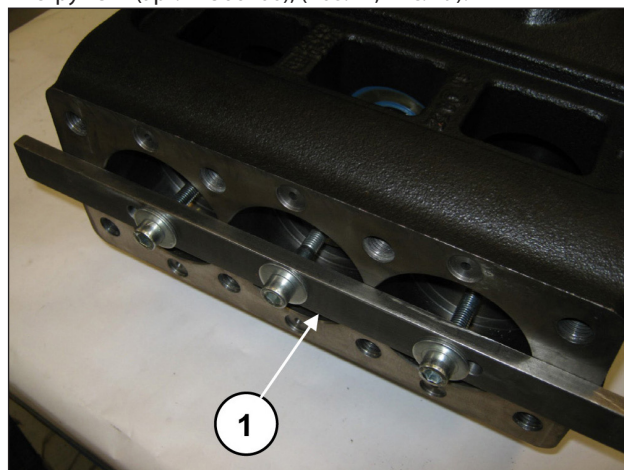


Рис. 19

Выньте три верхних полуподшипника из половинок шатунов (поз. ①, Рис. 20).

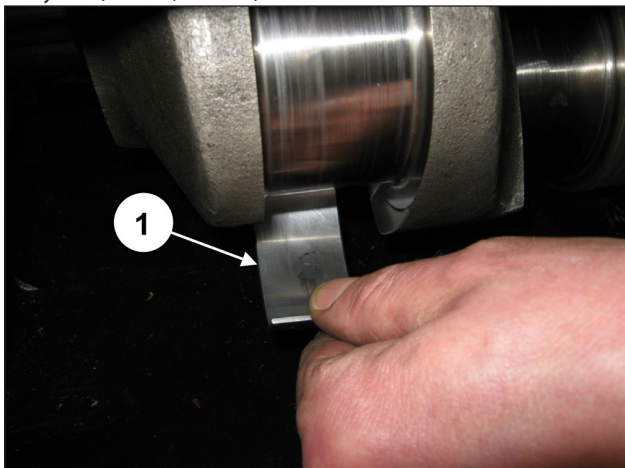


Рис. 20

Открутите винты крепления корпуса редуктора (поз. ①, Рис. 21 и Рис. 22).



Рис. 21



Рис. 22

Установите 3 штифта или винта с резьбой М8 (поз. ①, Рис. 23) в роли съемников в соответствующие отверстия.



Рис. 23

Закручивайте 3 винта М8 постепенно (поз. ①, Рис. 24), чтобы корпус сильно не наклонился и не застрял в гнезде. Снимите корпус, поддерживая вал во избежание повреждений (поз. ①, Рис. 25).

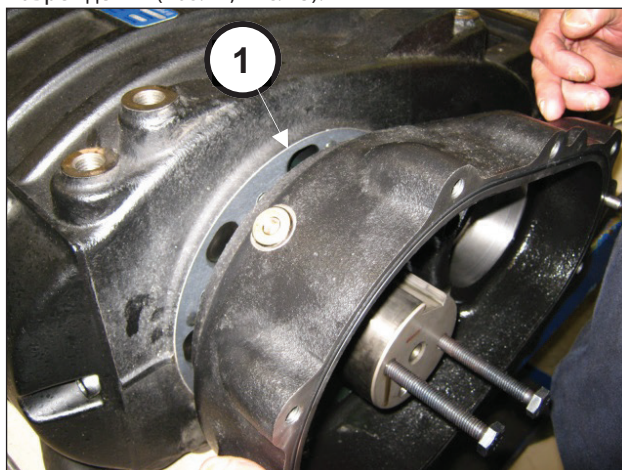


Рис. 24

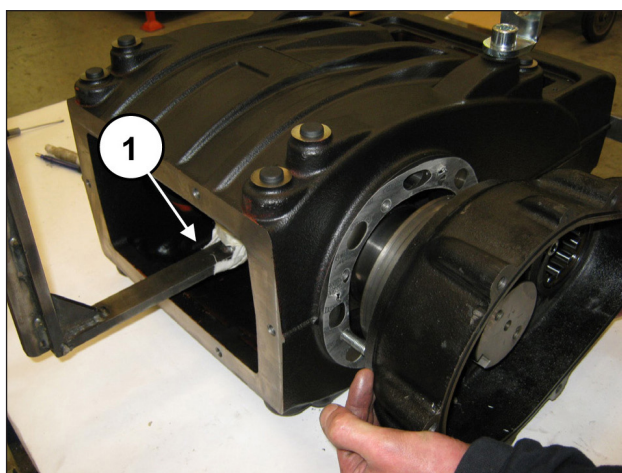


Рис. 25

С противоположной стороны открутите винты крепления крышки подшипника (поз. ①, Рис. 26 и Рис. 27).

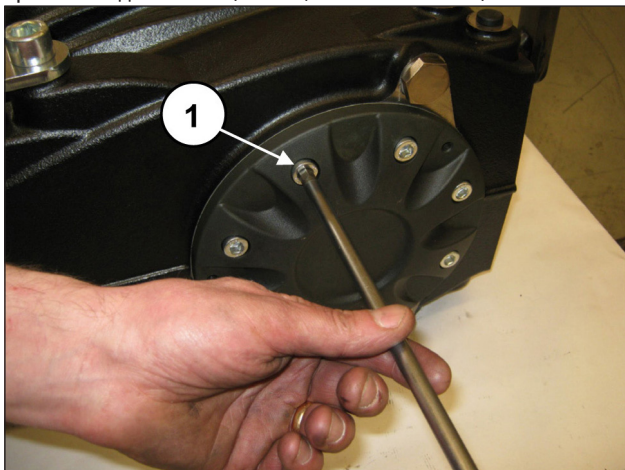


Рис. 26

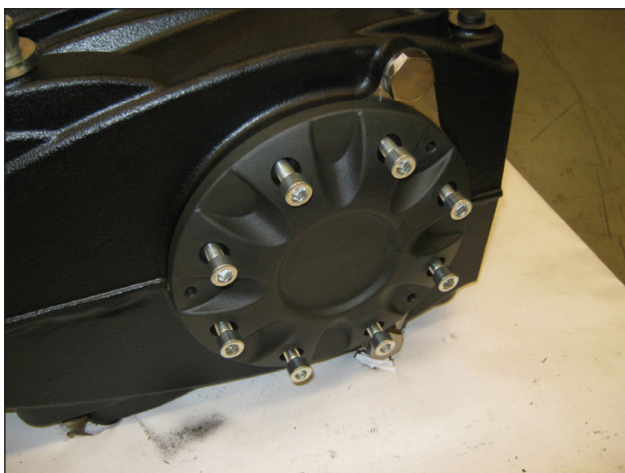


Рис. 27

Установите 3 штифта или винта с резьбой М8 (поз. ①, Рис. 28) в роли съемников в соответствующие отверстия.

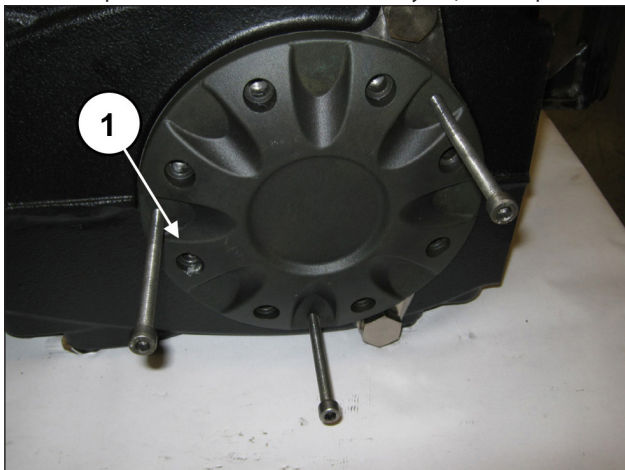


Рис. 28

Закручивайте 3 винта М8 постепенно (поз. ①, Рис. 29), чтобы крышка сильно не наклонилась и не застряла в гнезде.

Снимите крышку подшипника, поддерживая вал во избежание повреждений (поз. ①, Рис. 30).

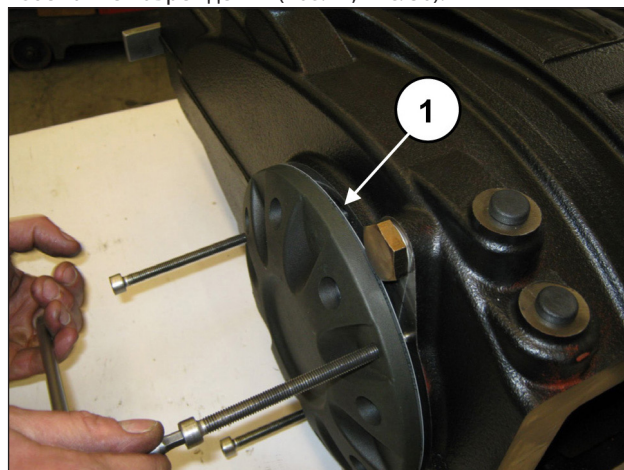


Рис. 29

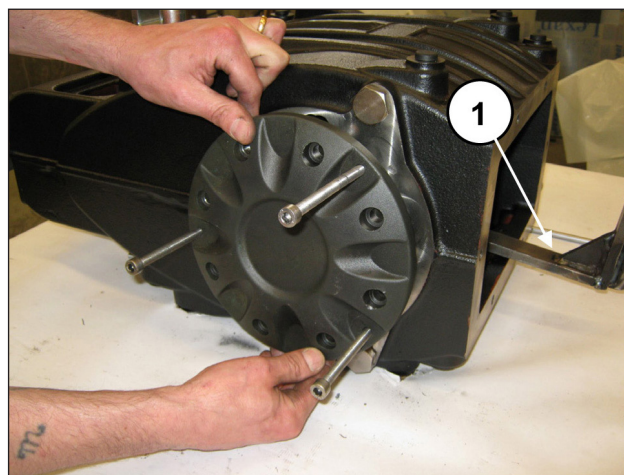


Рис. 30

Выньте из картера коленвал со стороны ВОМ (поз. ①, Рис. 31).

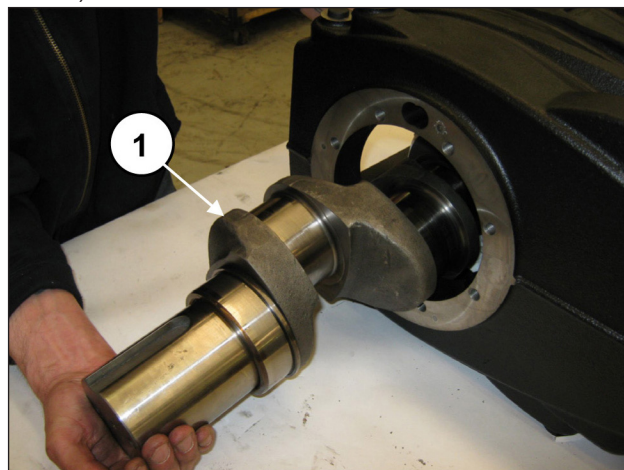


Рис. 31

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).

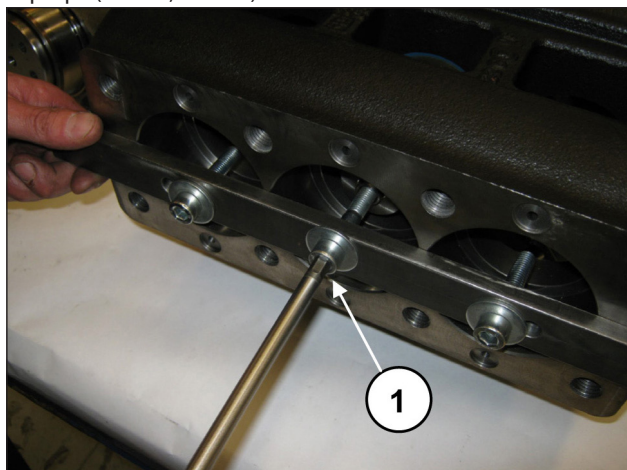


Рис. 32

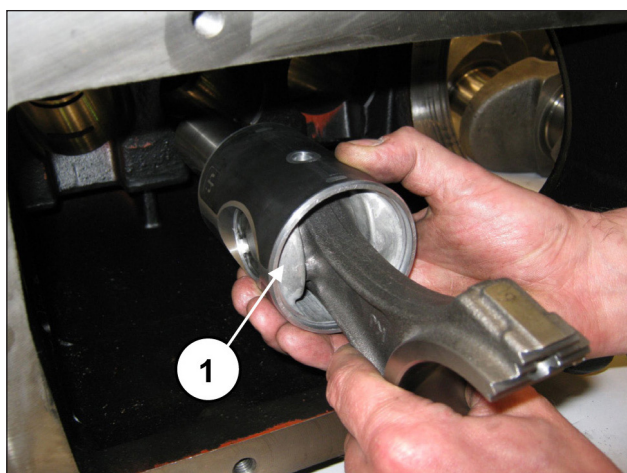


Рис. 33

Теперь можно приступить к снятию сальников направляющей поршня, стараясь не повредить гильзу скольжения направляющей поршня.



Если понадобится заменить сальники направляющей поршня, не разбирая всю механическую часть, их можно снять с помощью специального инструмента арт. 27644300, действуя следующим образом:

Установите инструмент (поз. ①, Рис. 34) и навинтите его на шток до упора (поз. ①, Рис. 35).

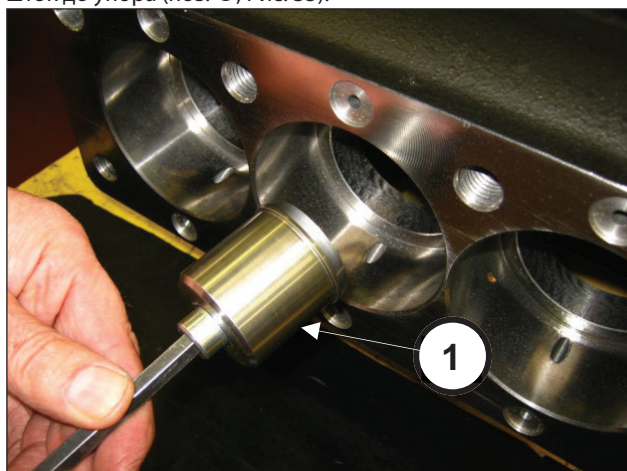


Рис. 34

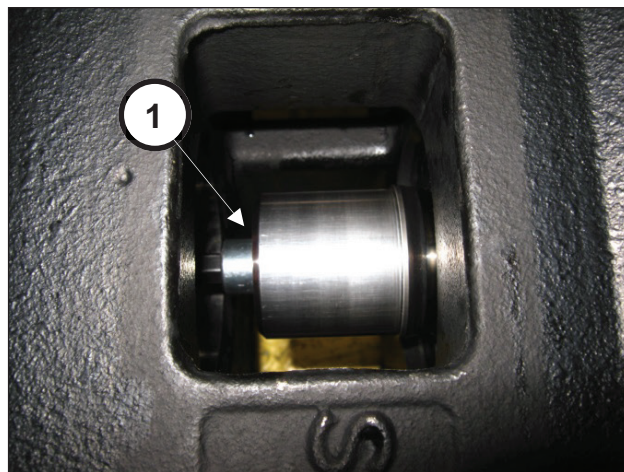


Рис. 35

Прокручивайте шестерню, пока зубец инструмента полностью не войдет в сальник (поз. ①, Рис. 36). Продолжайте вращать шестерню до полного извлечения масляного уплотнения (поз. ①, Рис. 37).



Рис. 36

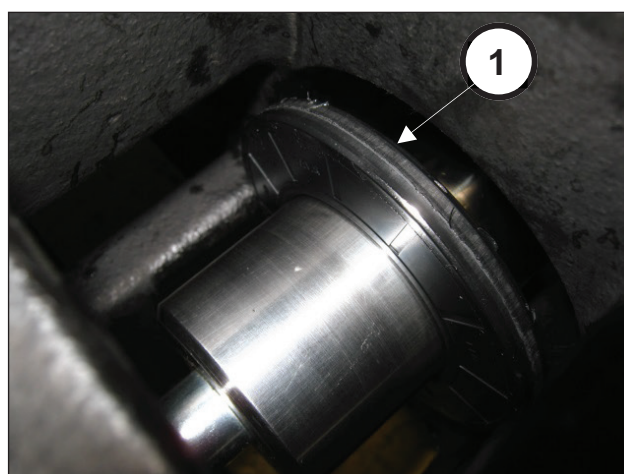


Рис. 37

Снимите инструмент и извлеките сальник (поз. ①, Рис. 38).



Рис. 38

Снимите оба стопорных кольца поршневого пальца (поз. ①, Рис. 39).



Рис. 39

Снимите палец (поз. ①, Рис. 40) и извлеките шатун (поз. ①, Рис. 41).

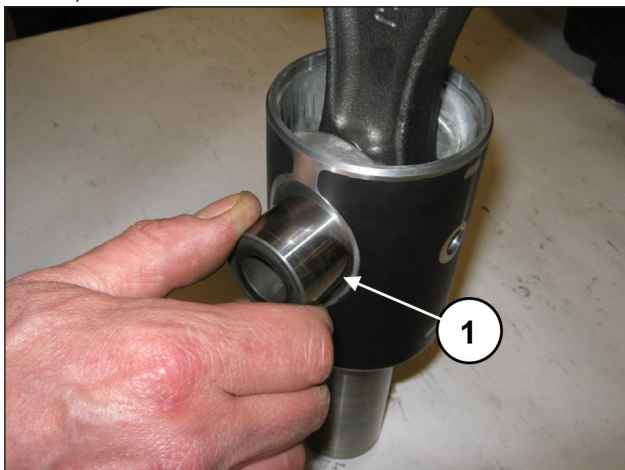


Рис. 40



Рис. 41

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

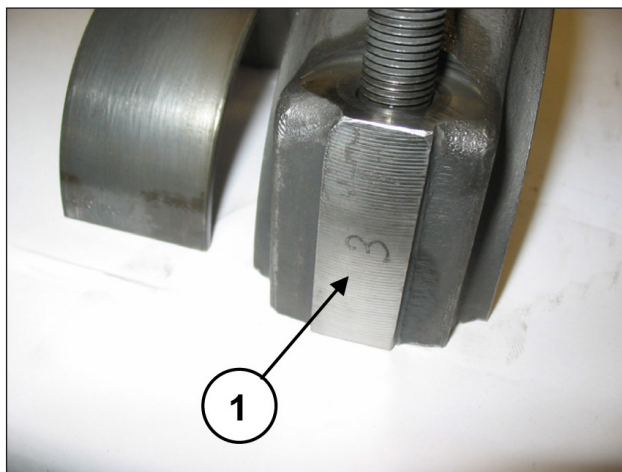


Рис. 42

Для того чтобы отделить шток от направляющей поршня, нужно открутить винты с цилиндрической головкой М6 специальным ключом (поз. ①, Рис. 43).

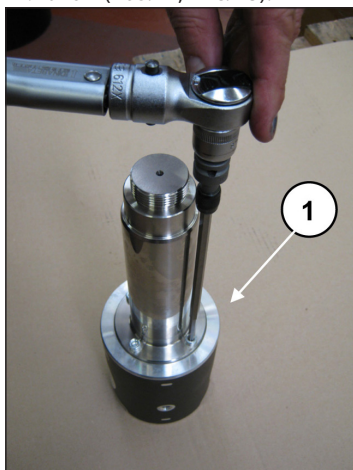


Рис. 43

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. 44) и закрепите его на ней с помощью 4-х винтов цилиндрической головкой М6х20 (поз. ①, Рис. 45).



Рис. 44



Рис. 45

Зафиксируйте направляющую поршня в тисках с помощью специального инструмента и откалибруйте винты динамометрическим ключом (поз. ①, Рис. 46), как указано в главе 3.

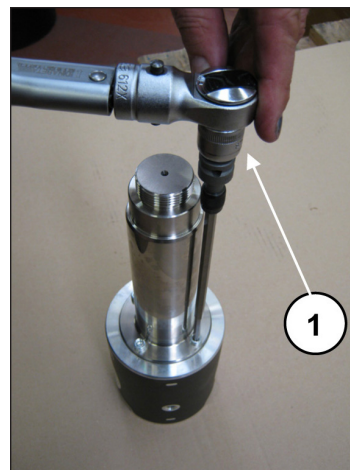


Рис. 46

Вставьте шатун в направляющую поршня (поз. ①, Рис. 41), а затем вставьте палец (поз. ①, Рис. 40). Установите оба стопорных кольца буртика (поз. ①, Рис. 39).



Сборка считается правильной, если поршневая головка шатуна, направляющая поршня и палец свободно вращаются.

Отсоедините головки от половинок шатуна; для правильного парного соединения руководствуйтесь нумерацией сбоку (поз. ①, Рис. 42).

Убедившись в полной чистоте картера, вставьте половинку шатуна с направляющей поршня в гильзы картера (поз. ①, Рис. 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).

Предварительно установите внутреннее кольцо подшипников коленвала (с обеих сторон вала до упора) с помощью специального инструмента, арт. 27604700 (поз. ①, Рис. 47) (поз. ①, Рис. 48).



Внутренние и внешние кольца подшипников нужно попарно соединять в таком же порядке, в котором они были разобраны.



Рис. 47



Рис. 48

Вставьте вал со стороны ВОМ, стараясь не задеть ранее установленные стержни шатунов (поз. ①, Рис. 49) и (поз. ①, Рис. 50).

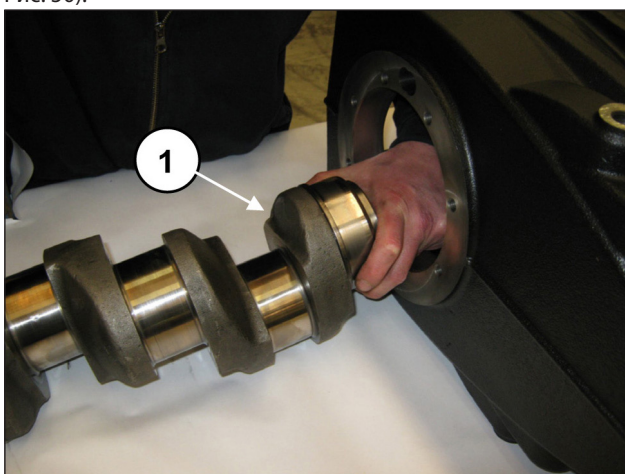


Рис. 49

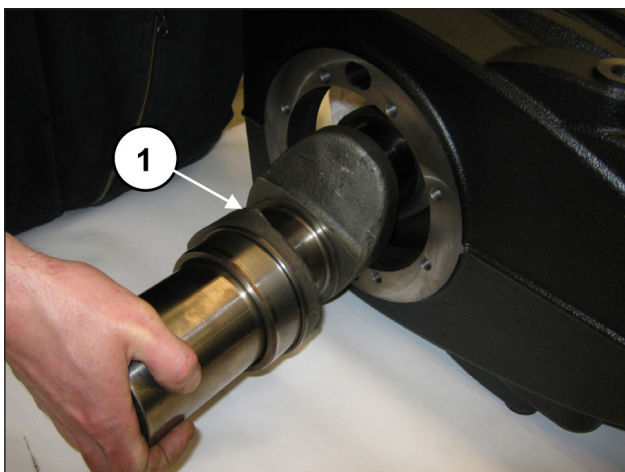


Рис. 50



Коленчатый вал нужно устанавливать так, чтобы сторона ВОМ обязательно оказалась со стороны, противоположной отверстиям G1/2" для маслосливных пробок картера насоса (поз. ②, Рис. 52).

Полностью введите вал в картер (поз. ①, Рис. 51 и Рис. 52).

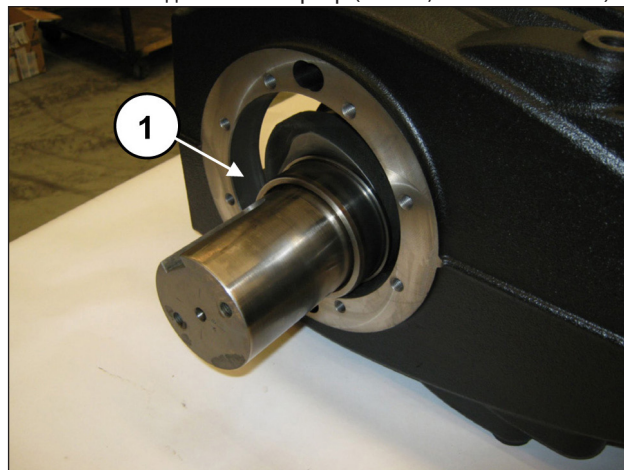


Рис. 51

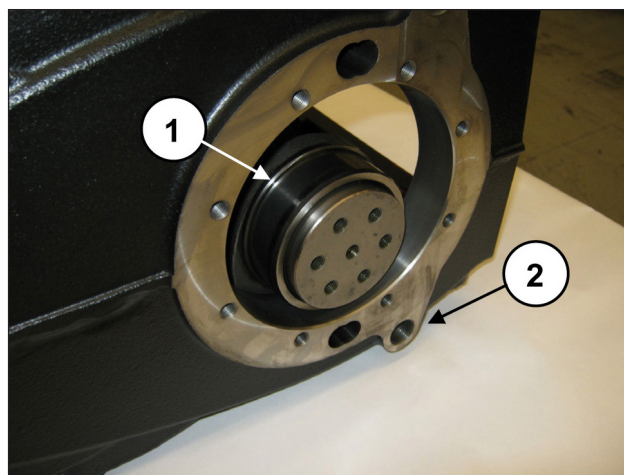


Рис. 52

С противоположной стороны корпуса редуктора предварительно установите внешнее кольцо подшипника коленчатого вала с помощью инструмента арт. 27605000 (поз. ①, Рис. 53), вставив его до упора (поз. ①, Рис. 54).

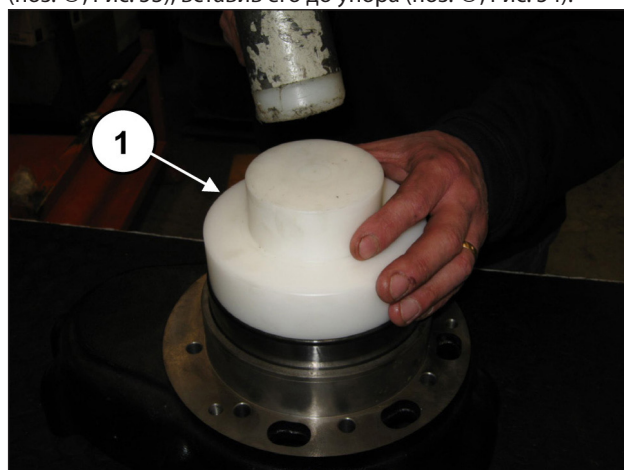


Рис. 53

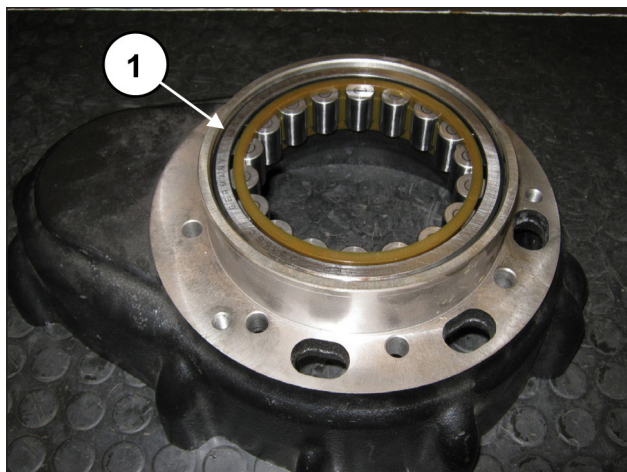


Рис. 54

Повторите операцию на крышке подшипника, предварительно установив внешнее кольцо подшипника коленчатого вала с помощью инструмента арт. 27605000 (поз. ①, Рис. 55), вставив его до упора (поз. ①, Рис. 56).

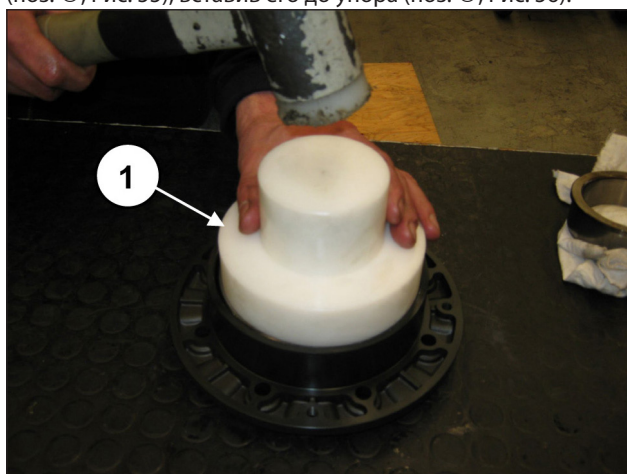


Рис. 55

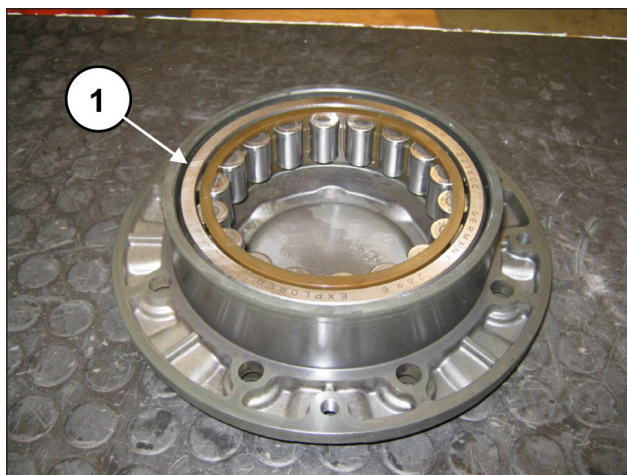


Рис. 56

Вставьте боковое уплотнение в крышку подшипника (поз. ①, Рис. 57) и приподнимите коленчатый вал, чтобы облегчить установку крышки (поз. ①, Рис. 58).



Рис. 57

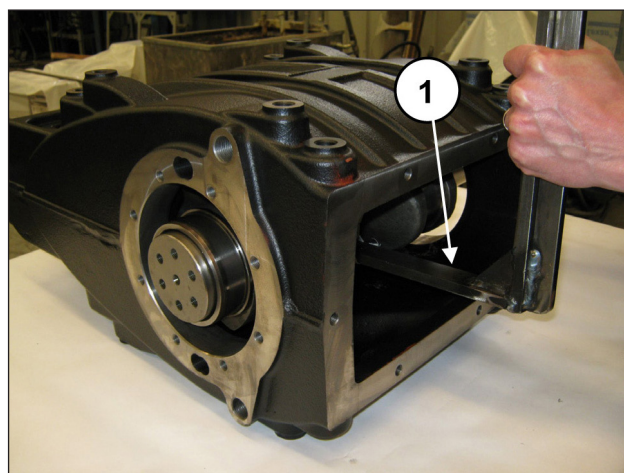


Рис. 58

Установите крышку подшипника (с соответствующим уплотнением) с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 59).



Крышка подшипника должна быть повернута так, чтобы логотип "Pratissoli" был расположен точно горизонтально.

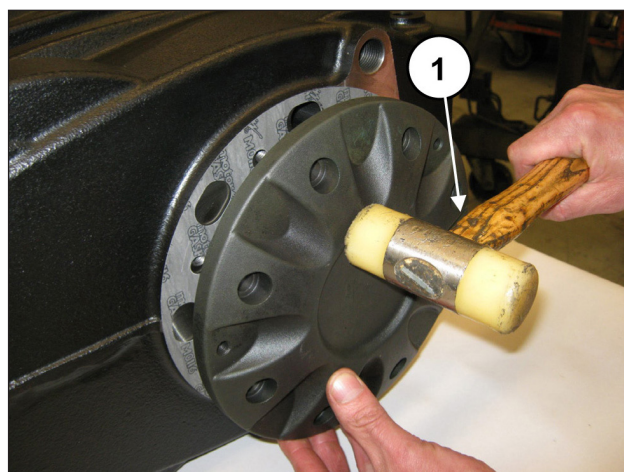


Рис. 59

Закрутите 8 винтов М10х30 (поз. ①, Рис. 60).
Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как
указано в главе 3.

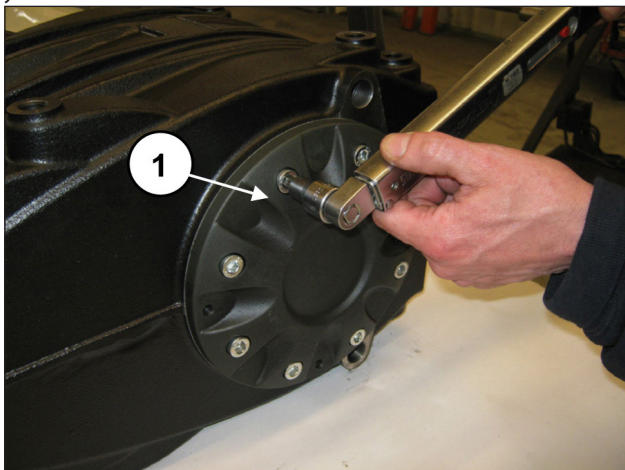


Рис. 60

С противоположной стороны вставьте боковое уплотнение
в крышку редуктора (поз. ①, Рис. 61) и приподнимите
коленчатый вал, чтобы облегчить установку коробки
редуктора (поз. ①, Рис. 62).

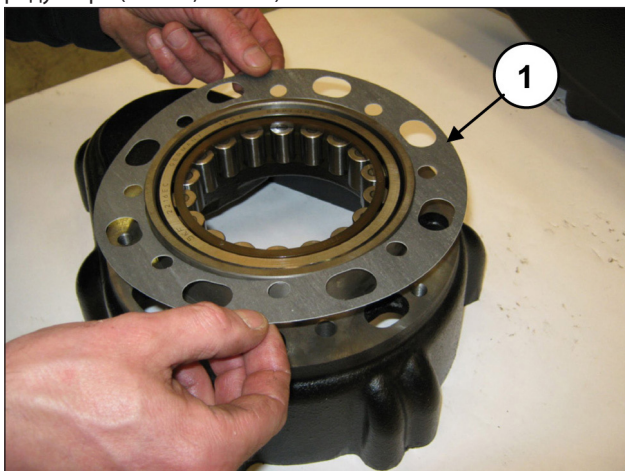


Рис. 61



Рис. 62

Установите корпус редуктора (с соответствующим
уплотнением) с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 63).



Рис. 63

Закрутите 8 винтов М10х40 (поз. ①, Рис. 64).
Откалибруйте винты с помощью динамометрического
ключа, как указано в главе 3

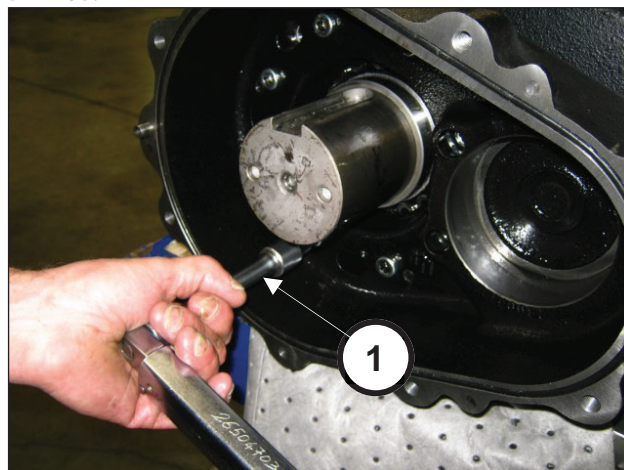


Рис. 64

Снимите инструмент блокировки шатунов, арт. 27566200
(поз. ①, Рис. 32).

Вставьте верхние полуподшипники между шатунами и
валом (поз. ①, Рис. 65).



**Для правильности сборки полуподшипников
убедитесь, что контрольная шпонка
полуподшипников попадает в специальный
паз на половинке шатуна (поз. ①, Рис. 66).**

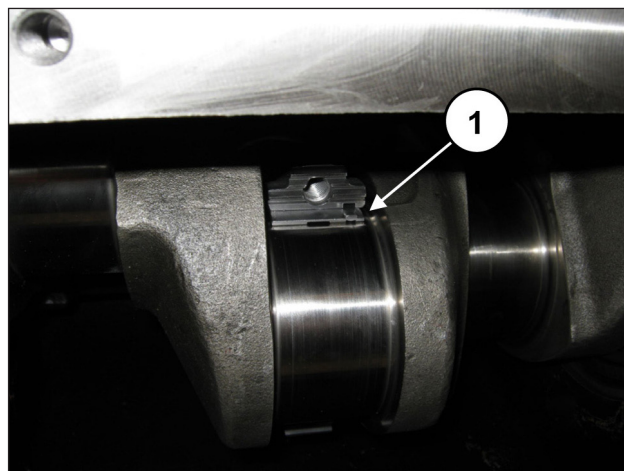


Рис. 65

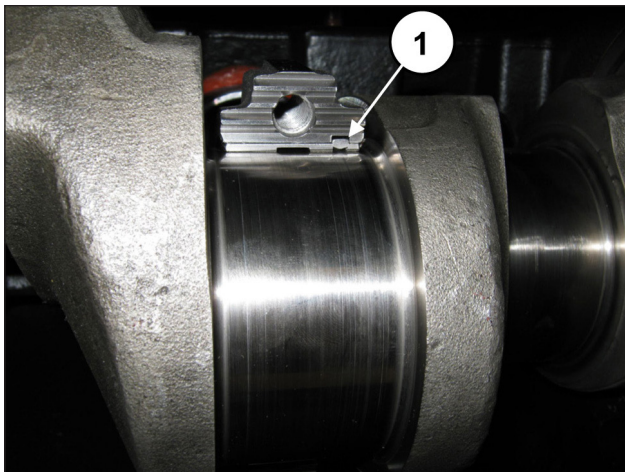


Рис. 66

Установите нижние полуподшипники на крышки (поз. ①, Рис. 67), убедившись, что контрольная шпонка полуподшипников попадает в специальный паз на крышке (поз. ②, Рис. 67).

Прикрепите головки к половинкам шатунов винтами M10x1,5x80 (поз. ①, Рис. 68).



Обратите внимание на правильное направление сборки крышек. Нумерация должна быть повернута вверх.

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 "Момент затяжки винтов", при этом затягивайте винты до нужного момента одновременно.

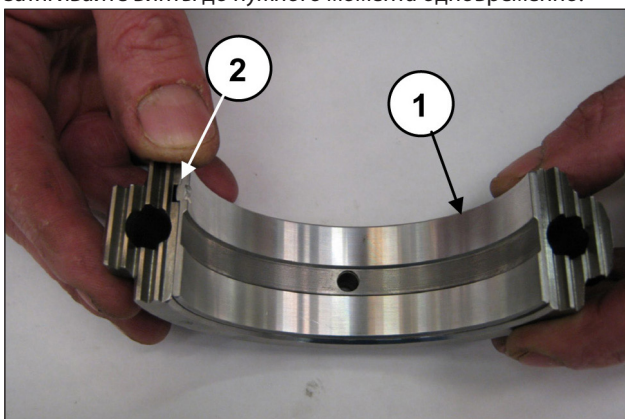


Рис. 67

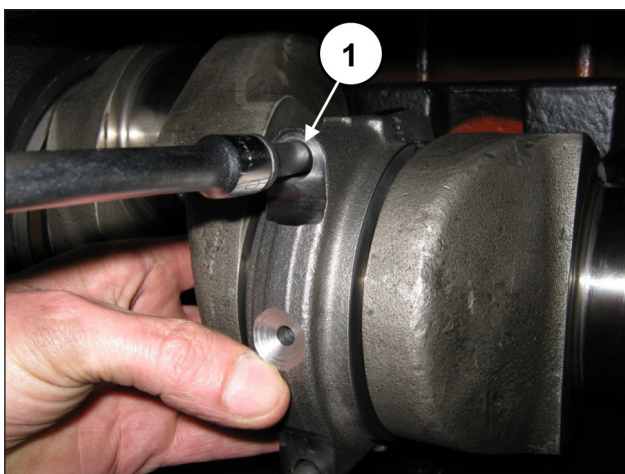


Рис. 68



В конце операции проверьте наличие на шатунах осевого зазора в обоих направлениях.

Вставьте сальники направляющей поршня в свое посадочное место на картере с помощью специальных инструментов, арт. 27605300 и 27634400 (поз. ① и ②, Рис. 69/а и Рис. 69/б).

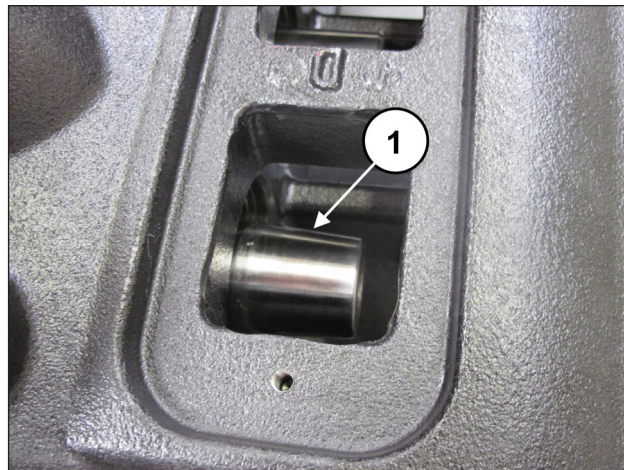


Рис. 69/а

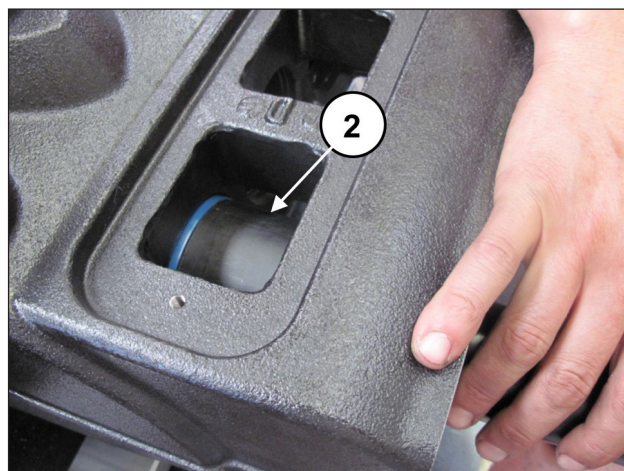


Рис. 69/б

Вставьте уплотнительное кольцо O-ring в заднюю крышку (поз. ①, Рис. 70) и монтируйте крышку на картер с помощью 6 винтов M10x30 (поз. ①, Рис. 71).

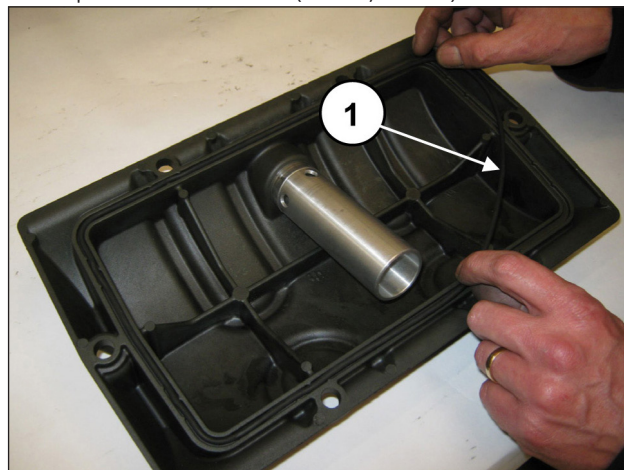


Рис. 70

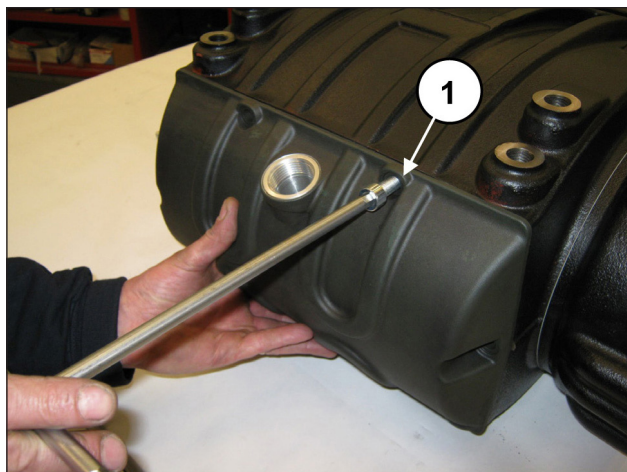


Рис. 71



Проследите, чтобы уплотнительное кольцо круглого сечения полностью и правильно вошло в свое посадочное место на крышке во избежание повреждений при затяжке винтов.

Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в главе 3 КАЛИБРОВКА ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.

Вставьте опорное кольцо зубчатого колеса в хвостовик коленчатого вала (поз. ①, Рис. 72) до упора (поз. ①, Рис. 73).



Рис. 72

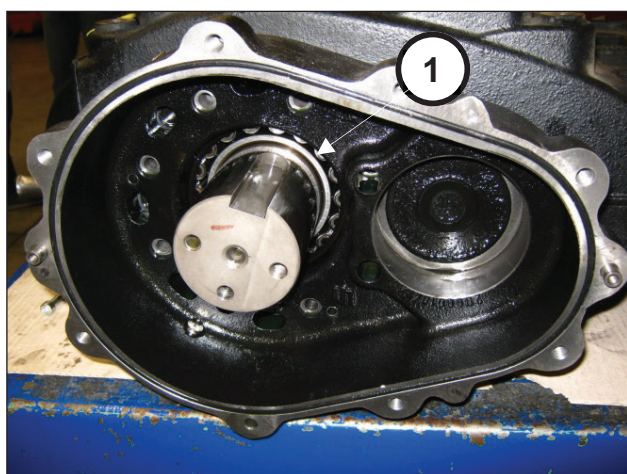


Рис. 73

Вставьте шпонку 22x14x80 в гнездо на валу (поз. ①, Рис. 74).



Рис. 74

Установите подшипник 45x100x36 на ведущую шестерню, используя инструмент арт. 27884800 (поз. ①, Рис. 75).

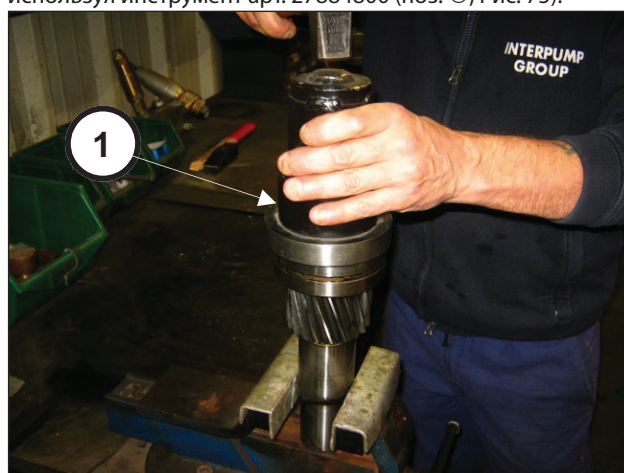


Рис. 75

Вставьте узел ведущей шестерни в коробку редуктора (поз. ①, Рис. 76) и установите его на место с помощью инструментов арт. 27884900 и арт. 27885000 (поз. ①, Рис. 77).



Рис. 76



Рис. 77

Вставьте подшипник до упора (поз. ①, Рис. 78).

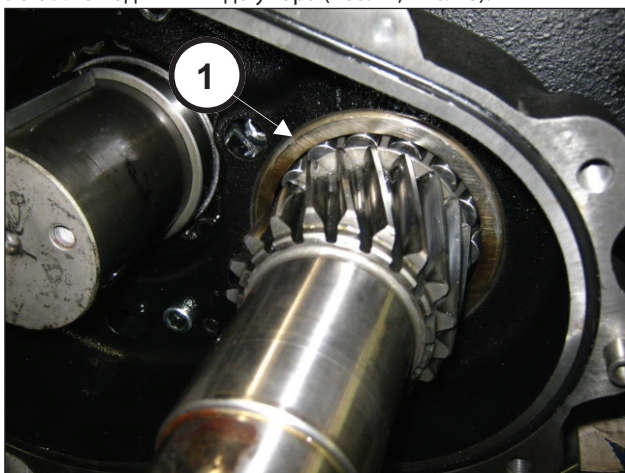


Рис. 78

Установите ведомую шестерню на вал (поз. ①, Рис. 79) и насадите ее до упора с помощью ударной массы (поз. ①, Рис. 80).

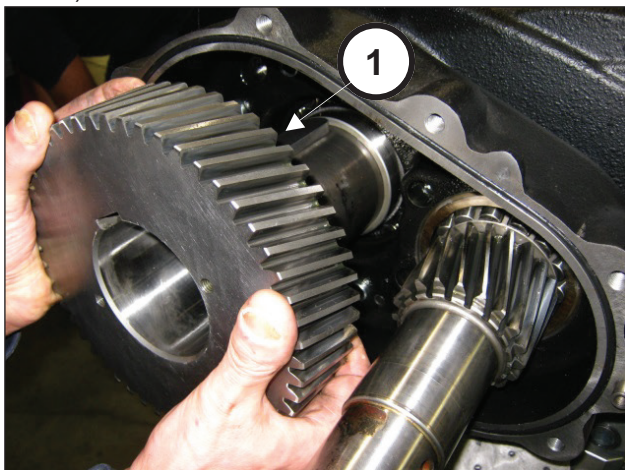


Рис. 79

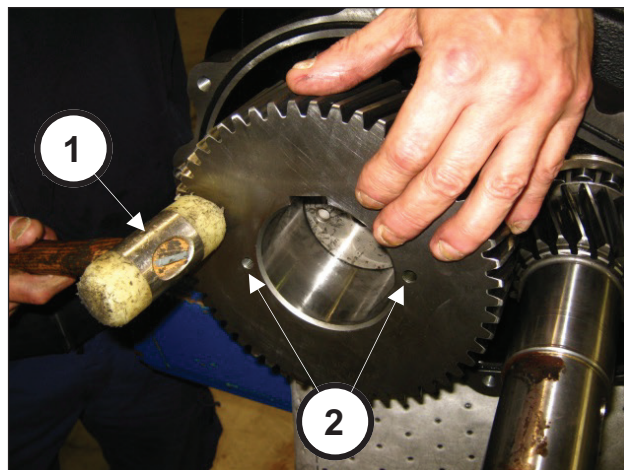


Рис. 80



Ведомая шестерня должна быть установлена так, чтобы оба отверстия М8 (используемые для съема) были обращены наружу насоса (поз. ②, Рис. 80).

Закрепите фиксатор зубчатого колеса (поз. ①, Рис. 81) с помощью 4 винтов М10х25. Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 (поз. ①, Рис. 82).



Рис. 81

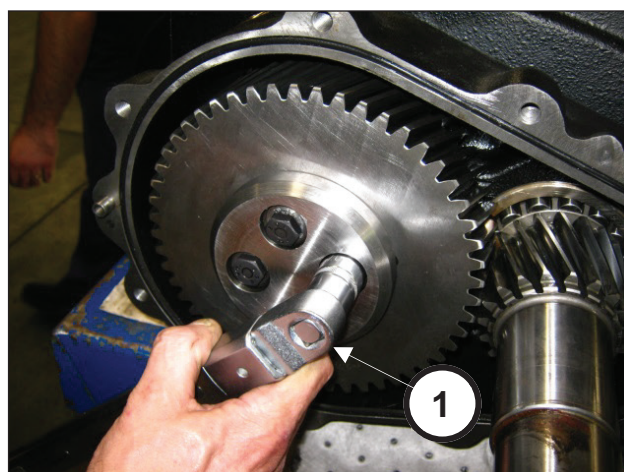


Рис. 82

Установите 2 штифта $\varnothing 10 \times 24$ на коробку редуктора (поз. ①, Рис. 83) и вставьте уплотнительное кольцо (поз. ①, Рис. 84).

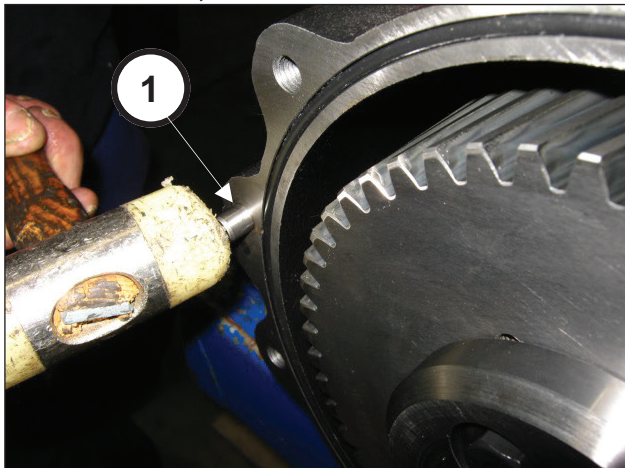


Рис. 83

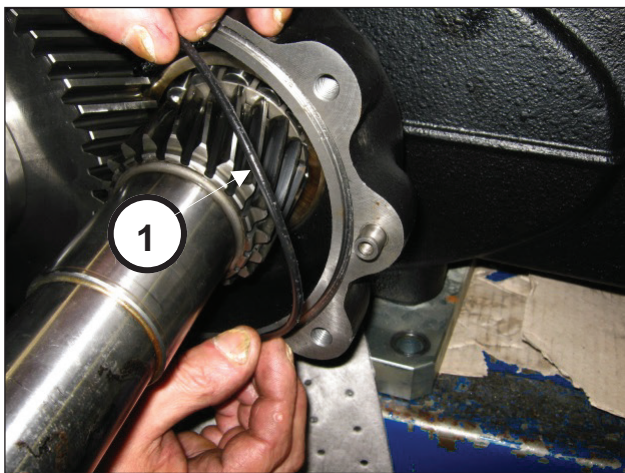


Рис. 84

Установите крышку редуктора (поз. ①, Рис. 85) и закрепите ее 8 винтами M10x50 (поз. ①, Рис. 86).

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.



Рис. 85

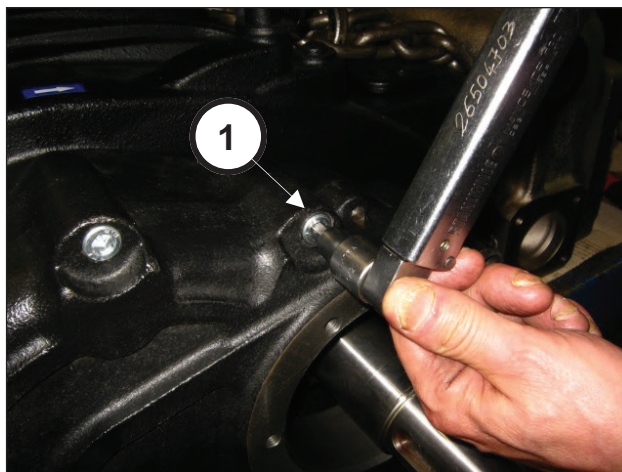


Рис. 86

Установите подшипник 55x120x43 на приводную шестерню (поз. ①, Рис. 87).

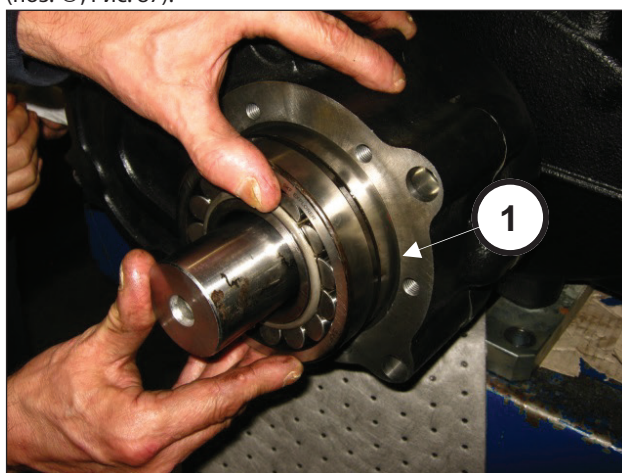


Рис. 87

С помощью инструмента арт. 27884700 (поз. ①, Рис. 88) насадите подшипник до упора (поз. ①, Рис. 89).

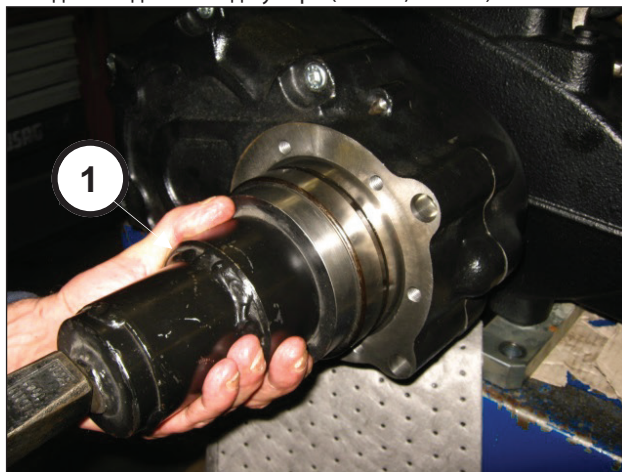


Рис. 88

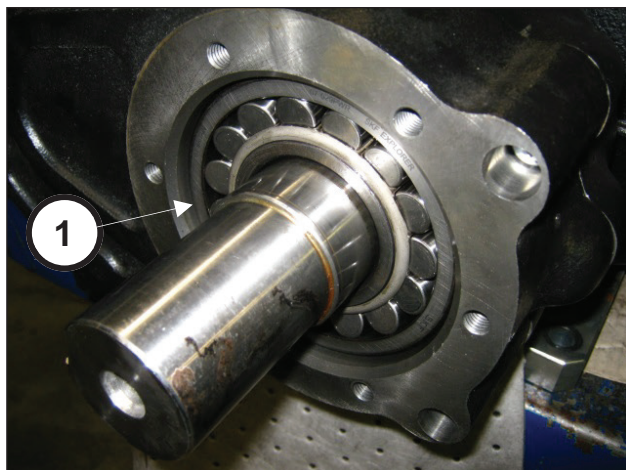


Рис. 89

Вставьте сальник в крышку ведущей шестерни с помощью инструмента арт. 27634900 (поз. ①, Рис. 90).

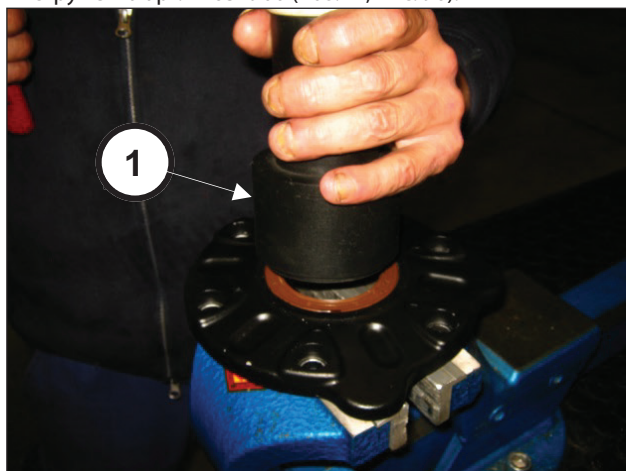


Рис. 90

Перед тем как приступить к установке сальника, проверьте состояние уплотнительной кромки. Если понадобится замена, установите новое кольцо на дно гнезда, как показано на Рис. 91.



Если вал имеет диаметральный износ в месте уплотнительной кромки, во избежание проведения шлифовки можно наложить кольцо, как показано на Рис. 91.

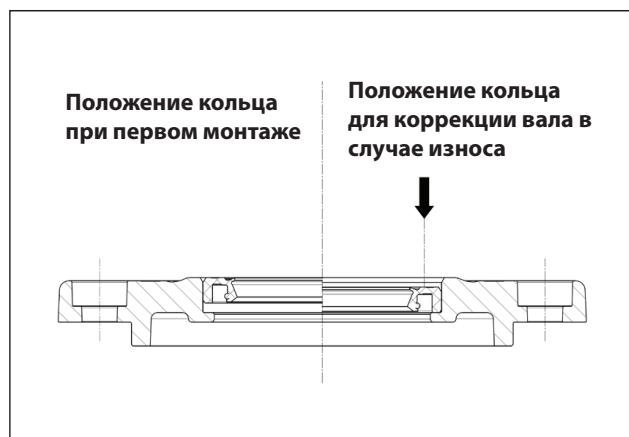


Рис. 91

Установите уплотнительное кольцо в крышку ведущей шестерни (поз. ①, Рис. 92).

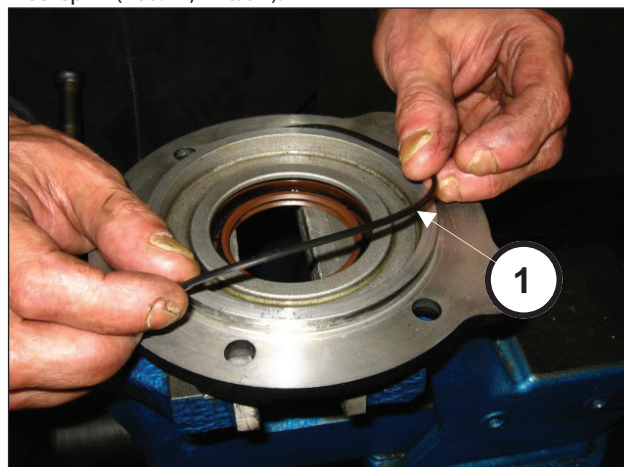


Рис. 92

Установите крышку ведущей шестерни на место (поз. ①, Рис. 93).



Рис. 93



Во избежание повреждения сальника соблюдайте повышенную осторожность при установке сальника на шестерню (поз. ①, Рис. 165).

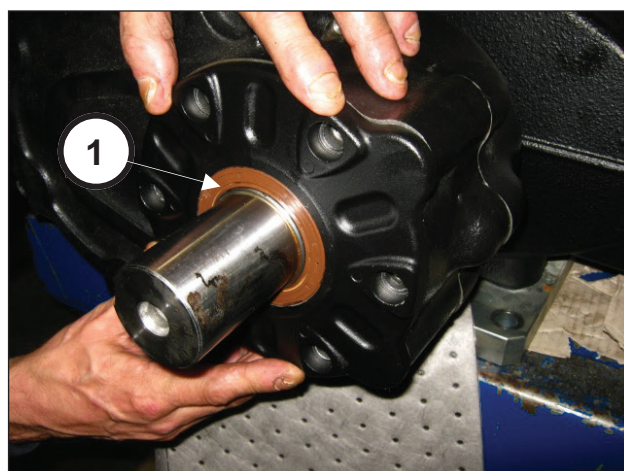


Рис. 94

Затяните 6 винтов М10х25 (поз. ①, Рис. 95). Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3 "МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ".

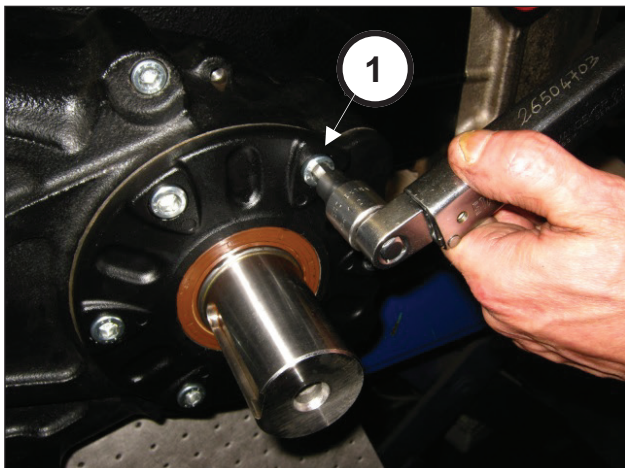


Рис. 95

Вставьте шпонку 14х9х60 в гнездо на приводной шестерне (поз. ①, Рис. 96).



Рис. 96

Установите смотровые крышки с уплотнительными кольцами O-ring (поз. ①, Рис. 97) и затяните их с помощью 2 винтов М6х14 (поз. ①, Рис. 98) и 2 винтов М6х40. Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в главе 3 КАЛИБРОВКА ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.

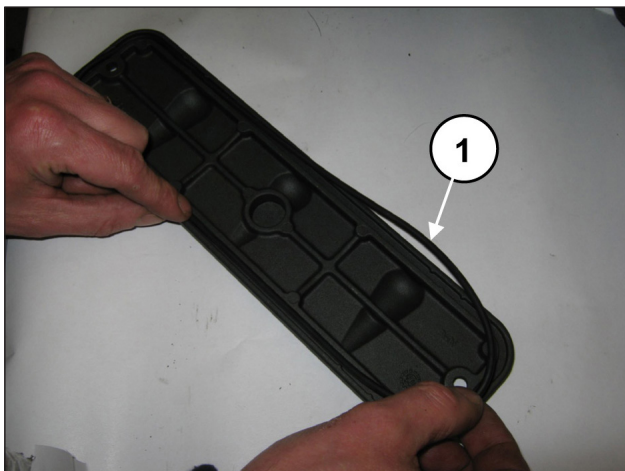


Рис. 97

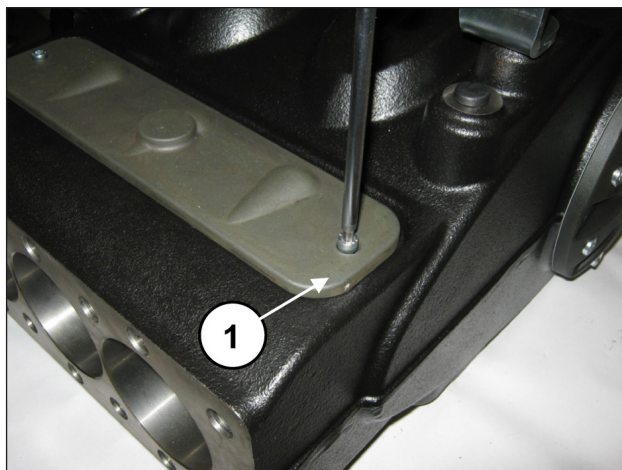


Рис. 98

Установите пробки и подъемные скобы с помощью специальных винтов М16х30 (поз. ①, Рис. 99). Откалибруйте винты с помощью динамометрического ключа, как указано в главе 3 КАЛИБРОВКА ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ.

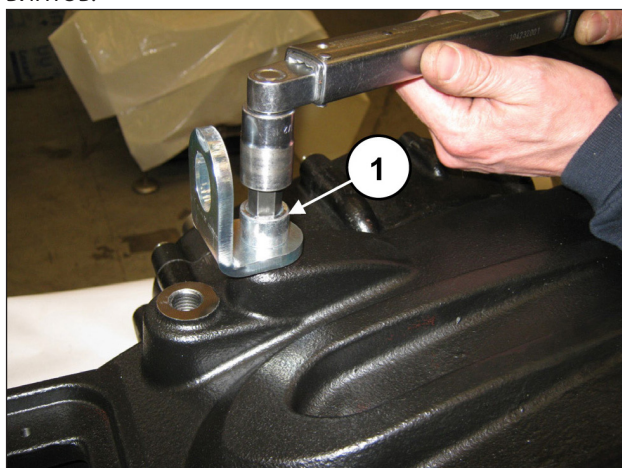


Рис. 99

Наполните картер маслом, как указано в **руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию**, пар. 7.4.

2.1.3 Предусмотренные классы увеличения и уменьшения

ТАБЛИЦА УМЕНЬШЕНИЯ ДЛЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ПОЛУПОДШИПНИКОВ ШАТУНА			
Классы компенсации (мм)	Код "Верхней половины вкладыша подшипника"	Код "Нижней половины вкладыша подшипника"	Размер шлифовки диаметра шейки вала (мм)
0,25	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 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 +0,019/0 Ra 0,8 Rt 6

2.2 РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

2.2.1 Демонтаж торца MF 45, MF50, MF55: клапанные узлы

Торец требует профилактического техобслуживания, как указано в **руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию**.

Работы ограничиваются проверками или заменой клапанов в случае такой необходимости. Для извлечения клапанных узлов действуйте следующим образом:

Открутите 8 винтов M16x45 на крышке узла нагнетательных клапанов (поз. ①, Рис. 100) и снимите крышку (поз. ①, Рис. 101).

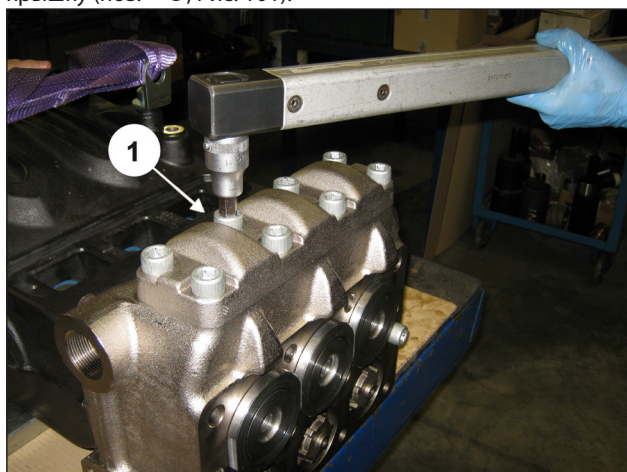


Рис. 100

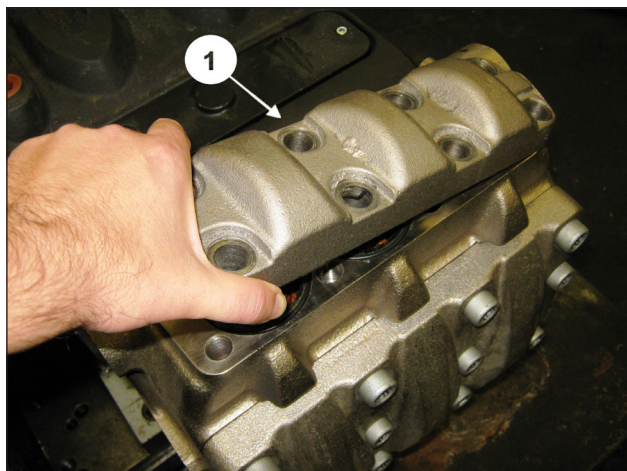


Рис. 101

Извлеките блок нагнетательного клапана с помощью съемника с ударной массой (арт. 27516400), вставив его в отверстие M10 направляющей клапана (поз. ①, Рис. 102), или, в дополнение, переходника M10-M16 (арт. 25089700), установив его на резьбу M16 направляющей клапана.

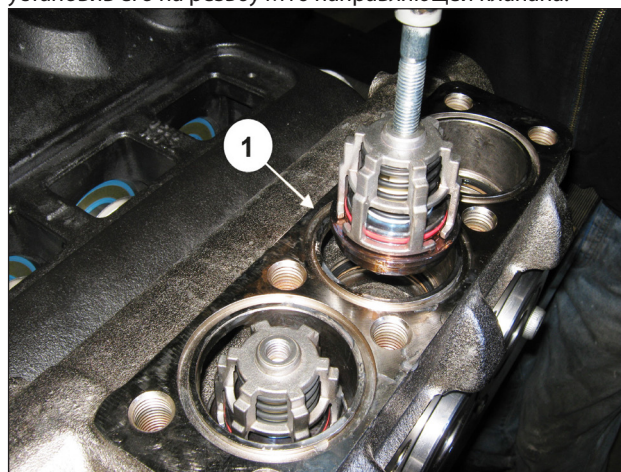


Рис. 102

Открутите 6 винтов М16х45 на крышке узла всасывающих клапанов (поз. ①, Рис. 103) и 6 винтов М16х200. После этого снимите крышку (поз. ①, Рис. 104).

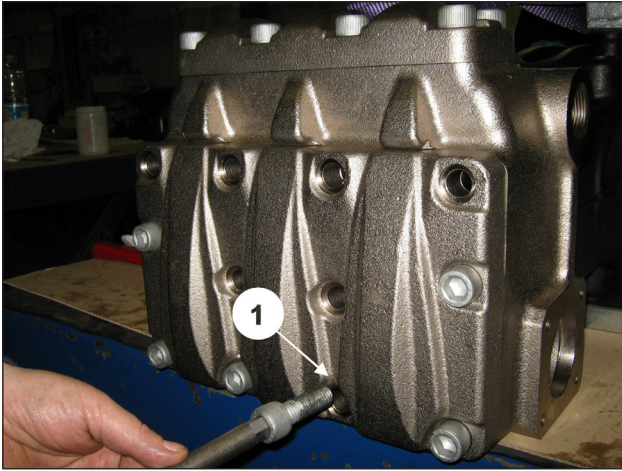


Рис. 103

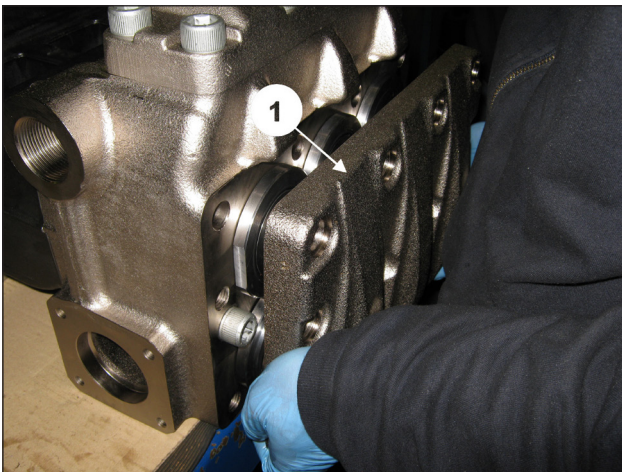


Рис. 104

Снимите пробки клапана всасывания с помощью съемника с ударной массой (арт. 27929100), который нужно установить в отверстия М6 (поз. ①, Рис. 105).



Рис. 105

Извлеките блок всасывающего клапана с помощью съемника с ударной массой (арт. 27516400), вставив его в отверстие М10 направляющей клапана (поз. ①, Рис. 106), или, в дополнение, переходника М10-М16 (арт. 25089700), установив его на резьбу М16 направляющей клапана.



Рис. 106

Открутите устройство открывания клапанов с помощью ключа на 30 мм (поз. ①, Рис. 107).

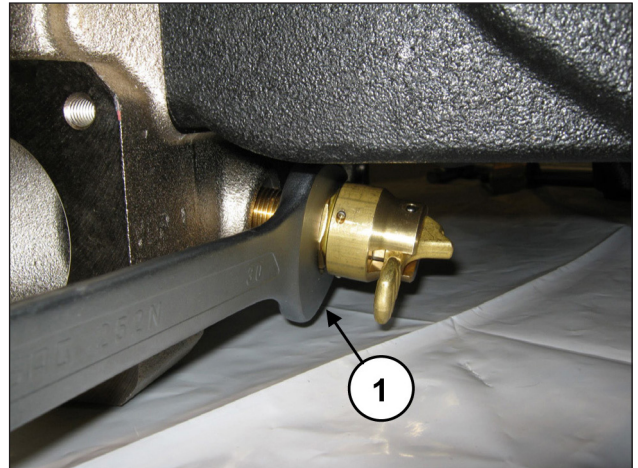


Рис. 107

Демонтируйте узлы всасывающих и нагнетательных клапанов, используя в качестве рычага простые инструменты (поз. ①, Рис. 108).

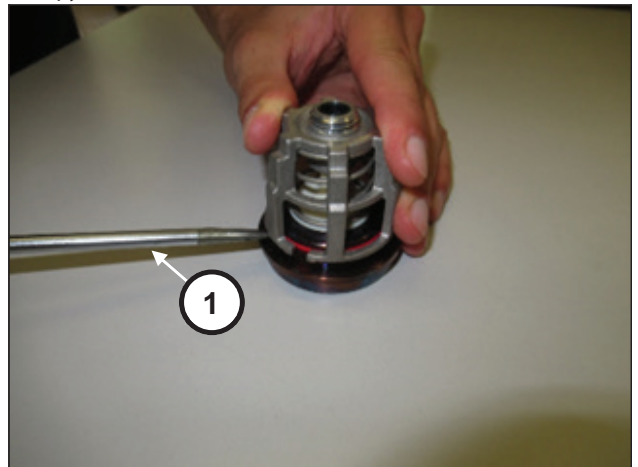


Рис. 108

2.2.2 Демонтаж торца MF 45, MF50, MF55: втулки с уплотнениями

Извлеките из торца втулки с уплотнениями с помощью съемника с ударной массой (арт. 27929400), который нужно устанавливать в отверстие M16 на их торце (поз. ①, Рис. 109).

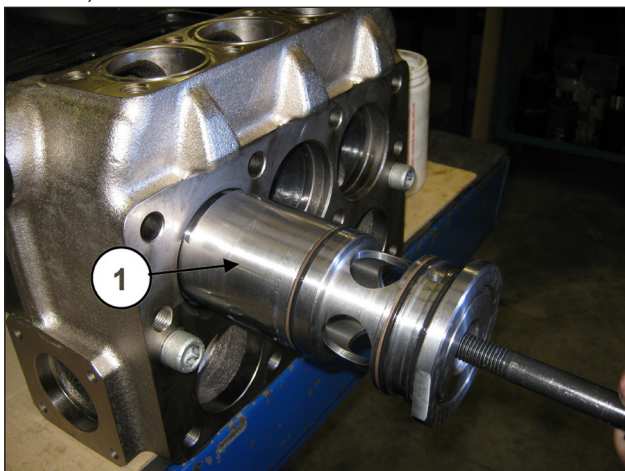


Рис. 109

Снимите опору уплотнения со втулки (поз. ①, Рис. 110).



Рис. 110

Выньте уплотнения для высокого и низкого давления из соответствующих пазов (поз. ①, Рис. 111 и Рис. 112).



Рис. 111



Рис. 112

В завершение демонтажа снимите пробки G1/2" с нижней стороны торца (поз. ①, Рис. 113).

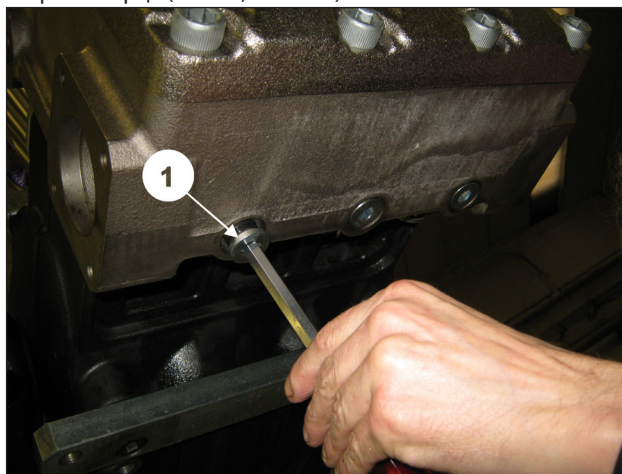


Рис. 113

Теперь можно снять торец с картера насоса, открутив 2 винтов M16x180 (поз. ①, Рис. 114). В ходе демонтажа торца следите за тем, чтобы не задеть поршни (Рис. 115).

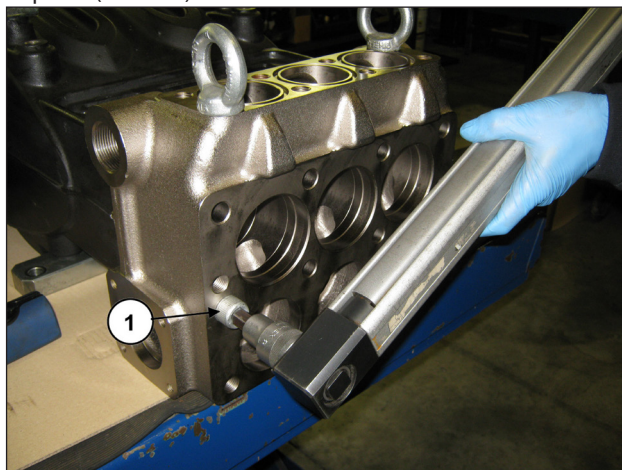


Рис. 114

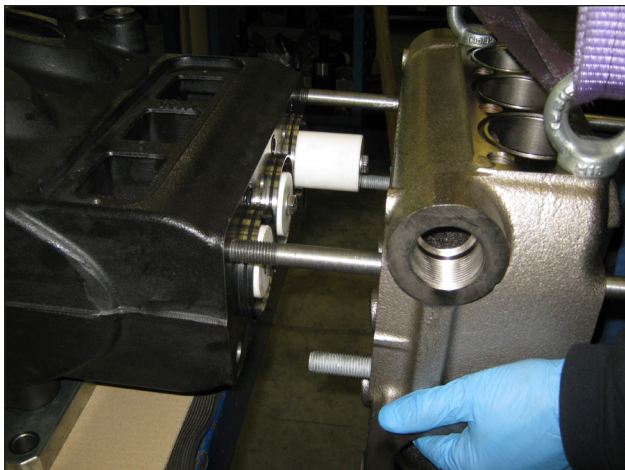


Рис. 115

Снимите 3 центровочных втулки торца с картера.

2.2.3 Монтаж торца

Вставьте уплотнительные кольца круглого сечения O-Ring в картер насоса (поз. ①, Рис. 116).

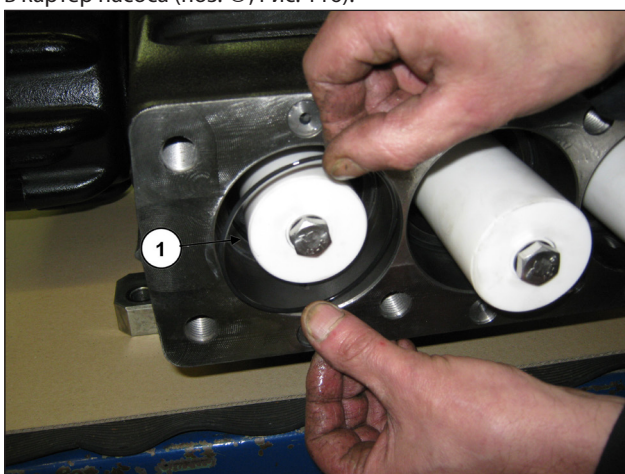


Рис. 116

Установите 3 центровочных втулки торца (поз. ①, Рис. 117).



Рис. 117

Вставьте 6 фронтальных уплотнительных колец O-Ring картера насоса (поз. ①, Рис. 118).

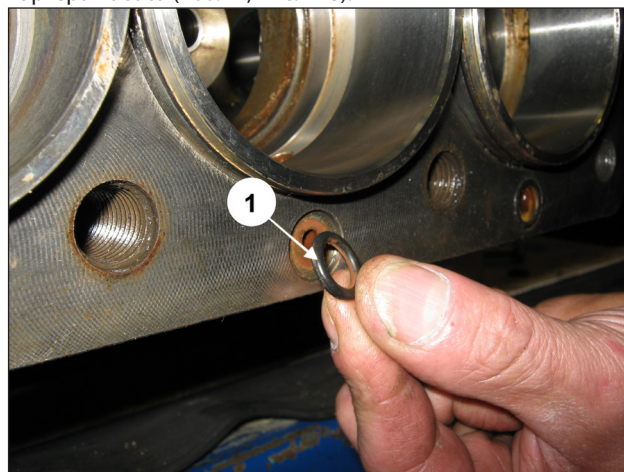


Рис. 118

Установите торец на картер насоса (поз. ①, Рис. 119), стараясь не задеть поршни, и завинтите 2 винта М16х180 (поз. ①, Рис. 120) динамометрическим ключом, как указано в разделе 3 "МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ".

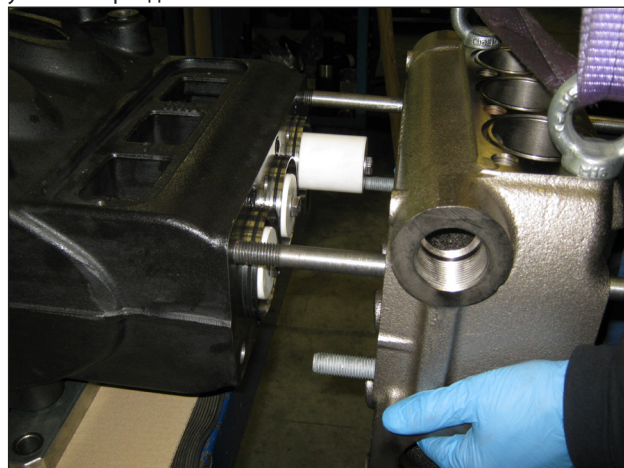


Рис. 119

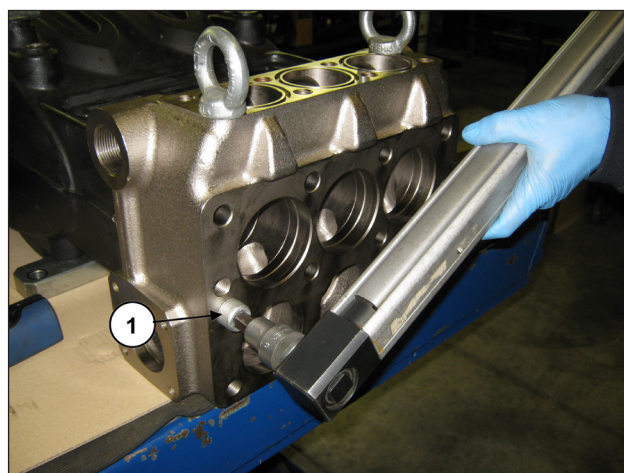


Рис. 120

2.2.4 Монтаж торца: втулки с уплотнениями

Выполните повторную сборку в последовательности, противоположной монтажу, описанной в пар. 2.2.2.



Замените прижимные уплотнения, смочив их кромки силиконовой смазкой (не покрывая их), при этом старайтесь не повредить их при вводе во втулку.



При каждом демонтаже нужно обязательно заменять прижимные уплотнения вместе со всеми уплотнительными кольцами круглого сечения O-Ring.

Вставьте уплотнение низкого давления в опору уплотнения (поз. ①, Рис. 121) так, чтобы уплотнительная кромка была обращена вперед (к торцу).



Рис. 121

Вставьте уплотнительное кольцо O-Ring в опору уплотнений (поз. ①, Рис. 122).



Рис. 122

Установите кольцо торца (поз. ①, Рис. 123), уплотнение высокого давления (поз. ①, Рис. 124), кольцо Restop (поз. ①, Рис. 125) и центровочное кольцо (поз. ①, Рис. 126).

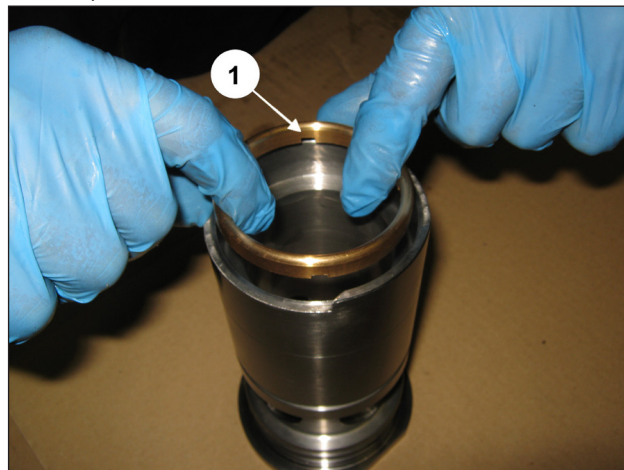


Рис. 123



Рис. 124



Рис. 125



Рис. 126

Вставьте уплотнительные кольца O-Ring (поз. ①, Рис. 127) с соответствующими антиэкструзионными кольцами во втулку (поз. ②, Рис. 127).

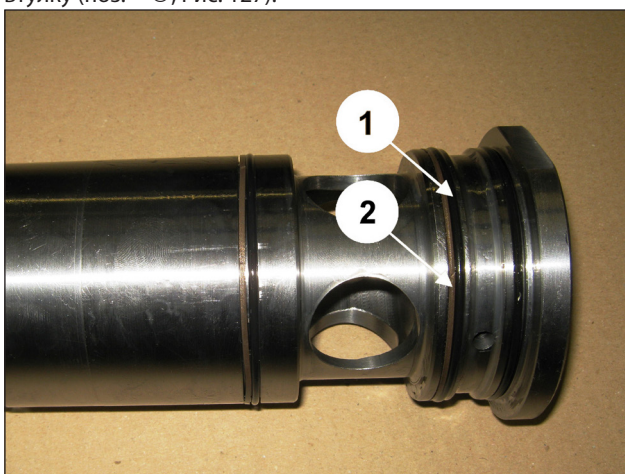


Рис. 127

Соберите донное кольцо со втулкой (поз. ①, Рис. 128).



Рис. 128

Вставьте в торец 3 втулки с уплотнениями (поз. ①, Рис. 129) и расположите 3 кольца O-Ring на передней стороне втулок (поз. ①, Рис. 130).



Рис. 129

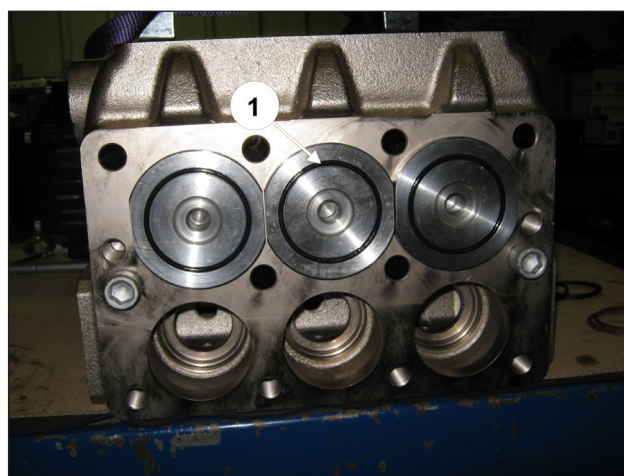


Рис. 130

2.2.5 Монтаж торца: клапанные узлы



Обращайте повышенное внимание на состояние износа различных компонентов и при необходимости замените их. При каждой проверке клапанов меняйте все уплотнительные кольца круглого сечения, как клапанных узлов, так и пробок клапанов.



Перед установкой клапанных узлов на место хорошо очистите и высушите соответствующие гнезда в торце, обозначенные стрелками (Рис. 131).

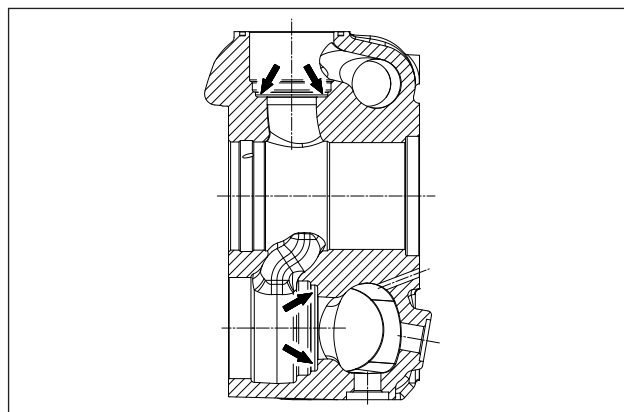


Рис. 131

Выполните повторную сборку в последовательности, противоположной монтажу, описанной в пар. 2.2.1.

Соберите всасывающие и нагнетающие клапанные узлы (Рис. 132).

Для упрощения ввода направляющей клапана в гнездо можно использовать трубку, которую нужно поставить на горизонтальные участки направляющей (Рис. 133) и ударным приспособлением вбивать по всей окружности.



Рис. 132



Рис. 133



Вставьте клапанные узлы (всасывающий и нагнетательный) в торец, следя за правильной последовательностью установки уплотнительных и антиэкструзионных колец.

Ниже приведен правильный порядок монтажа клапанных узлов в торец.

На всасывании вставьте антиэкструзионное кольцо, поз. №6 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 134).



Рис. 134

Вставьте кольцо O-ring, поз. №7 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 135).



Рис. 135

Убедитесь, что уплотнительное кольцо O-ring и антиэкструзионное кольцо хорошо сели на свои места (поз. ①, Рис. 136).

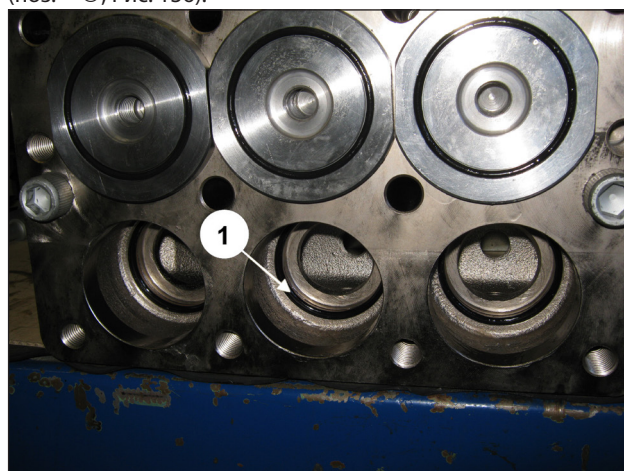


Рис. 136

Вставьте всасывающий клапанный узел.

Клапанный узел в сборе должен быть вставлен до упора и выглядеть, как на поз. ①, Рис. 137.



Рис. 137

Вставьте уплотнительные кольца O-Ring (поз. ①, Рис. 138) с соответствующими антиэкструзионными кольцами в пробку клапана (поз. ②, Рис. 138).



Рис. 138

Вставьте пробки клапанов в торец (поз. ①, Рис. 139).



Рис. 139

После завершения сборки групп клапанов всасывания и втулок с уплотнениями, установите крышку впускных клапанов (поз. ①, Рис. 140) и затяните 6 винтов M16x45 (поз. ①, Рис. 141), как указано в разделе 3 "МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ".

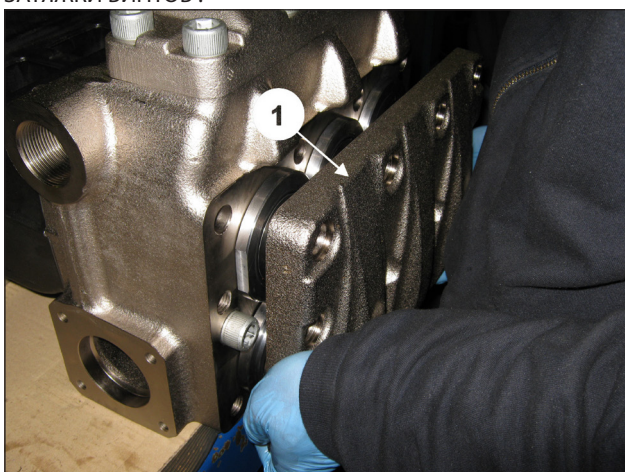


Рис. 140

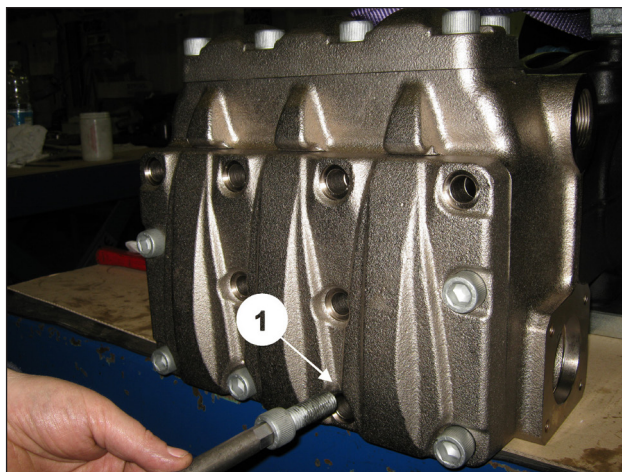


Рис. 141

Приступите к монтажу нагнетательных клапанных узлов: Вставьте антиэкструзионное кольцо, поз. №21 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 142).

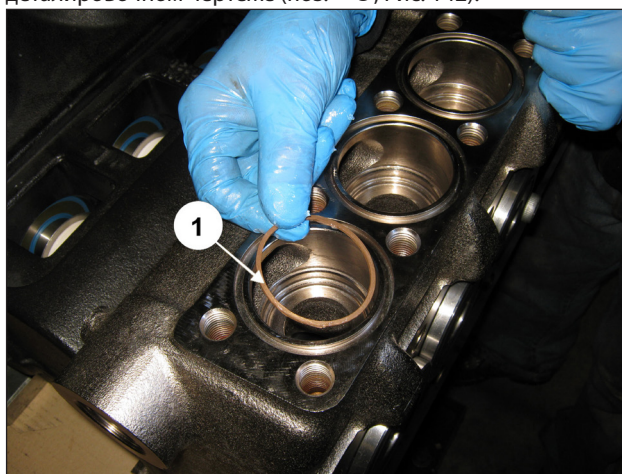


Рис. 142

Вставьте кольцо O-ring, поз. №22 на детализовочном чертеже (поз. ①, Рис. 143).



Рис. 143

Убедитесь, что уплотнительное кольцо круглого сечения и упорное кольцо правильно сели на свои места. Вставьте узел нагнетательного клапана (поз. ①, Рис. 144). Клапанный узел в сборе должен быть вставлен до упора и выглядеть, как на поз. ①, Рис. 145.

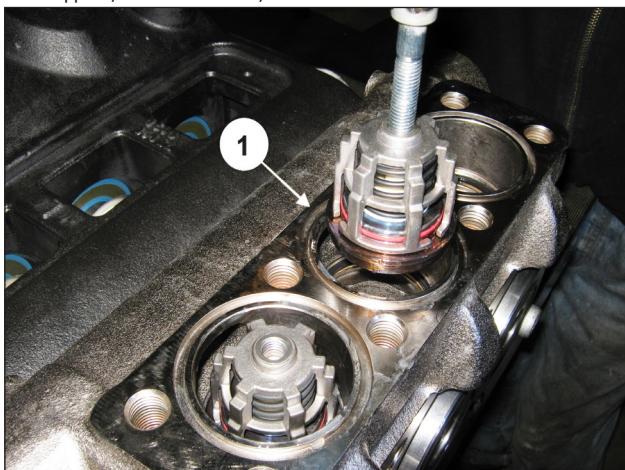


Рис. 144

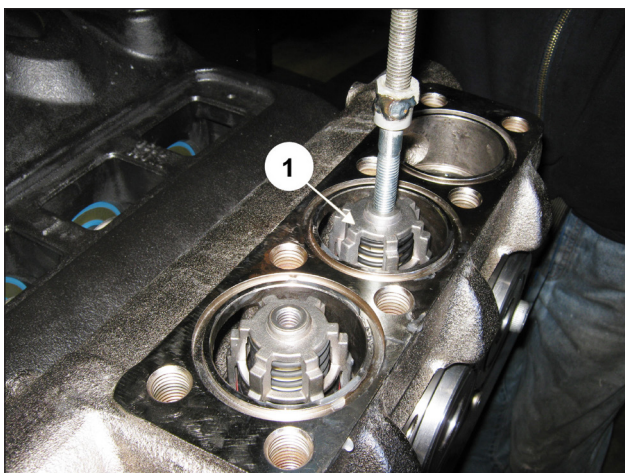


Рис. 145

Установите фронтальное уплотнительное кольцо O-ring на нагнетательные клапаны (поз. ①, Рис. 146).

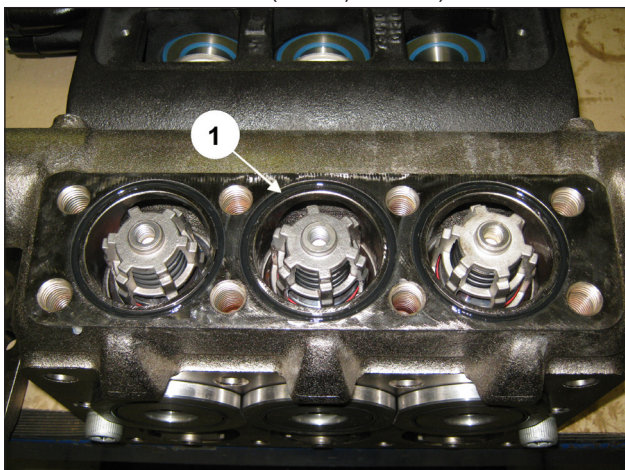


Рис. 146

После завершения сборки групп нагнетательных клапанов установите крышку нагнетательных клапанов (поз. ①, Рис. 147) и затяните 8 винтов M16x45 (поз. ①, Рис. 148), как указано в разделе 3 "МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ".

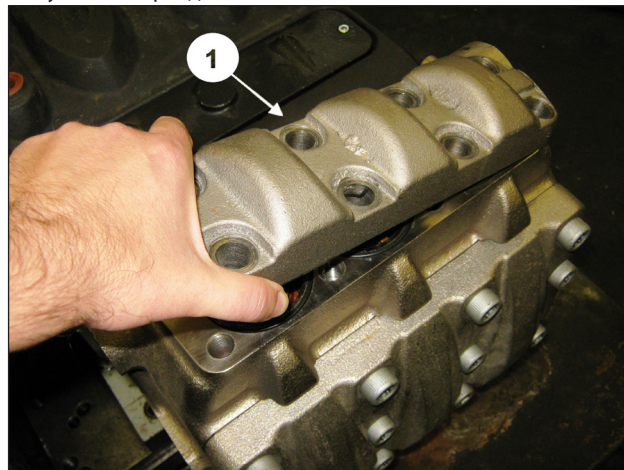


Рис. 147

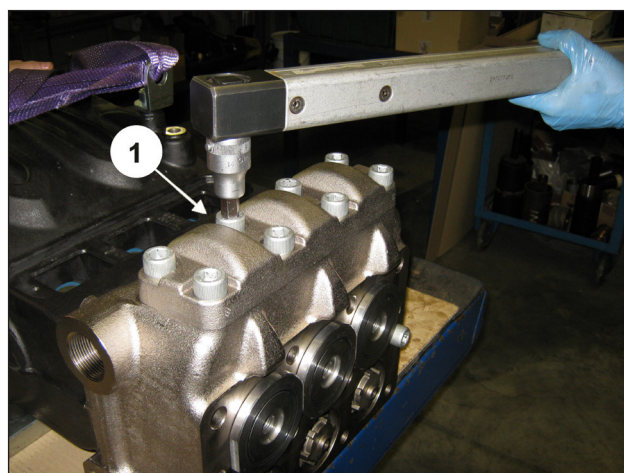


Рис. 148

Приступите к калибровке винтов M16x200 динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.



Затягивайте 6 винтов M16x200, начиная с 4 внутренних винтов, перекрестным способом, а затем перейдите к 2 внешним винтам, также затягивая их в перекрестном порядке (поз. ①, Рис. 149).

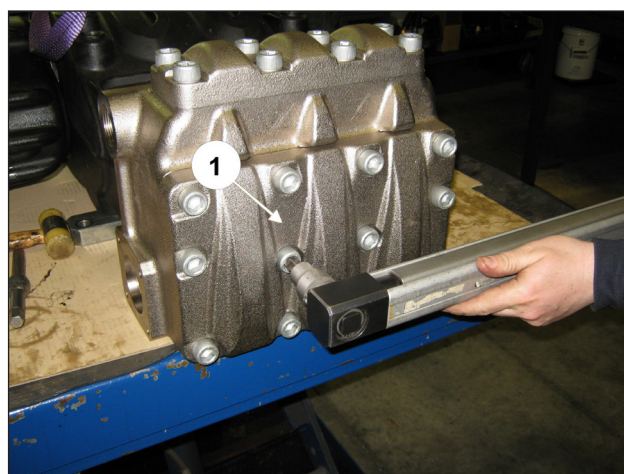


Рис. 149

Установите устройства открывания клапанов (поз. ①, Рис. 150) и прикрутите их с помощью ключа на 30 мм (поз. ①, Рис. 151).

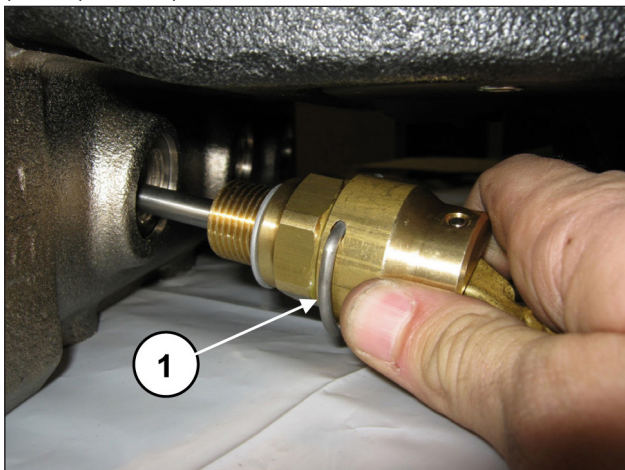


Рис. 150

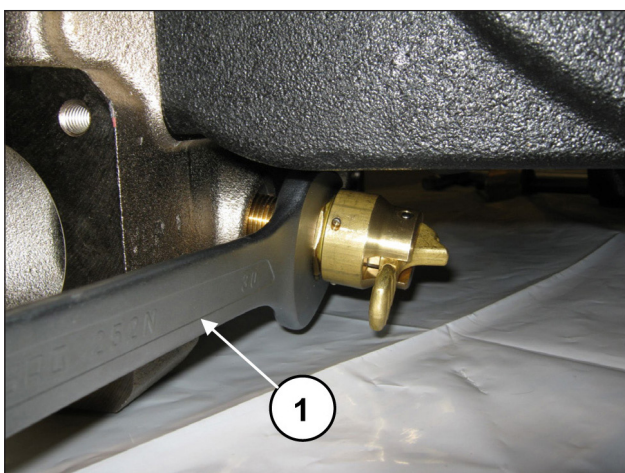


Рис. 151

Установите пробки G1/2" на нижнюю часть торца с соответствующими шайбами. Приступите к калибровке пробок G1/2" динамометрическим ключом, как указано в разделе 3.

2.2.6 Демонтаж блока поршня

Поршневая группа требует периодического контроля согласно указаниям таблицы профилактического техобслуживания в **руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию**.

Работы ограничиваются визуальной проверкой дренажа из отверстия на нижней смотровой крышке (если предусмотрено). В случае отклонений от нормы/колебаний на манометре нагнетания или утечки из дренажного отверстия требуется проверить и, при необходимости, заменить комплект уплотнений.

Для извлечения поршневых групп действуйте следующим образом:

Для получения доступа к блоку поршня открутите винты M16x180 и M16x200 и снимите торец.



Снимайте торец с максимальной осторожностью, чтобы не повредить поршни.

Демонтируйте поршни, открутив крепежные винты (поз. ①, Рис. 152).

Выньте поршень и проверьте отсутствие на его поверхности царапин, признаков износа или кавитации.

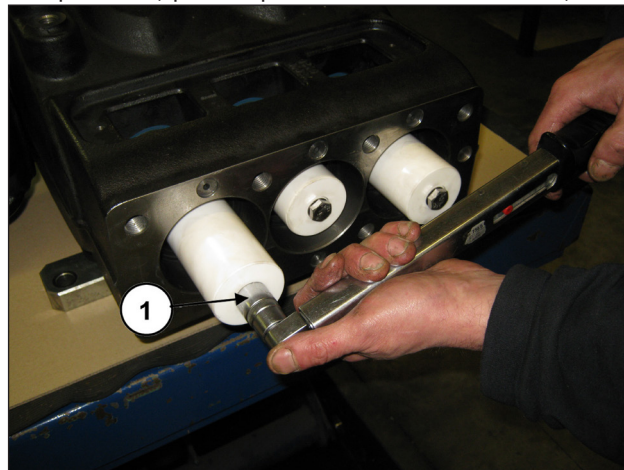


Рис. 152

Снимите верхнюю смотровую крышку, открутив 2 крепежных винта (поз. ①, Рис. 153).

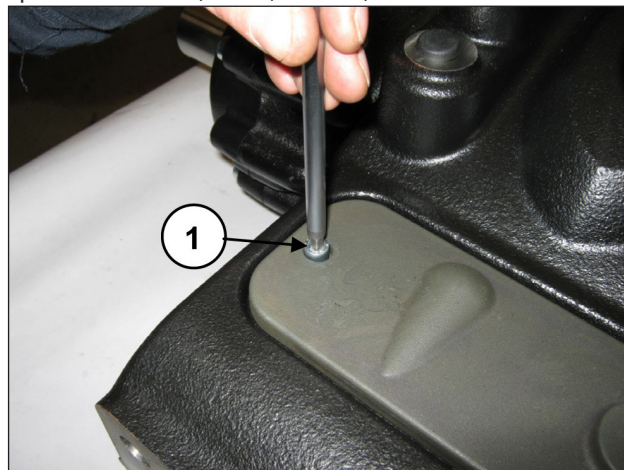


Рис. 153

После снятия 3 центровочных втулок торца. Снимите кольцо O-ring со дна опоры уплотнений (поз. ①, Рис. 154).

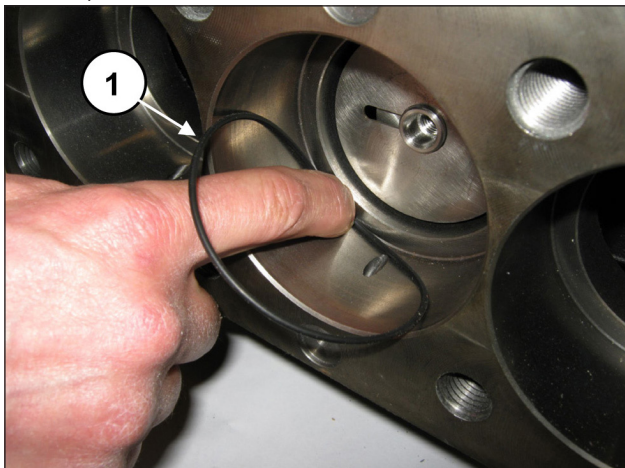


Рис. 154

Снимите брызгоотражательные кольца с направляющих поршней (поз. ①, Рис. 155).

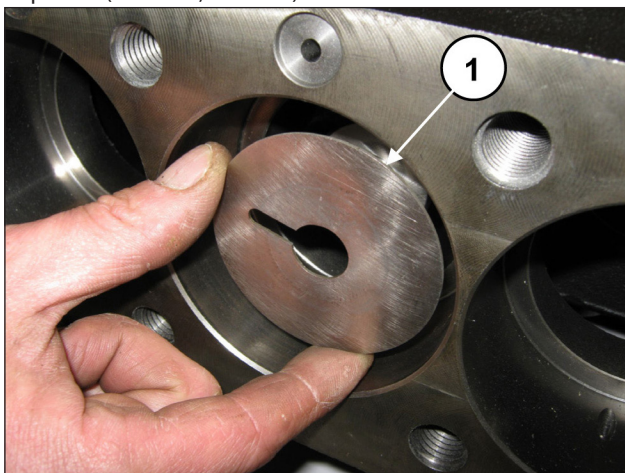


Рис. 155

2.2.7 Монтаж блока поршня

Выполните повторную сборку в последовательности, противоположной монтажу, описанной в пар. 2.2.6. Поместите брызгоотражательное кольцо в паз на направляющей поршня (поз. ①, Рис. 156).

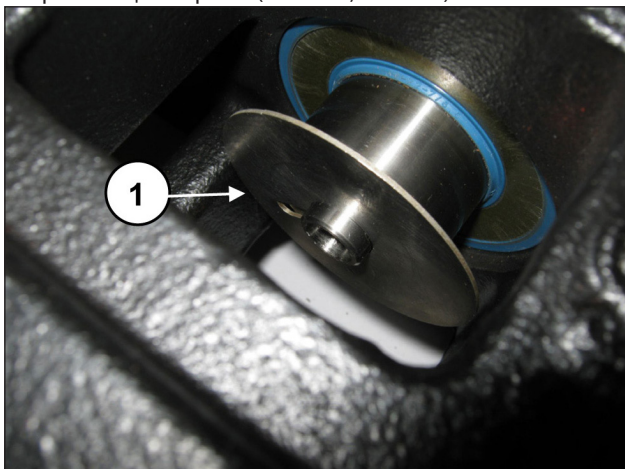


Рис. 156

Наденьте шайбу Ø10x18x0,9 на крепежный винт поршня (поз. ①, Рис. 157).

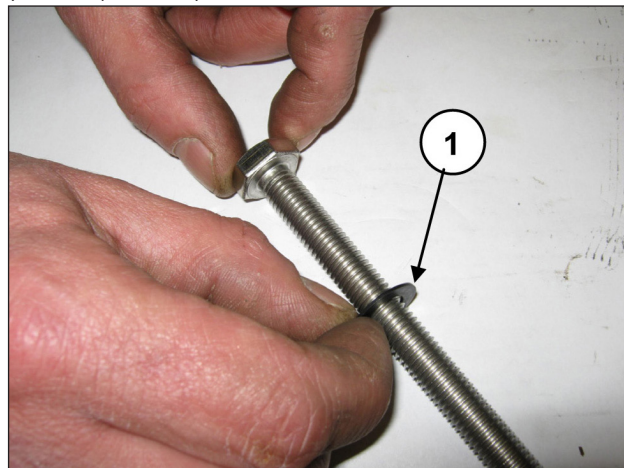


Рис. 157

Установите поршни на соответствующие направляющие (поз. ①, Рис. 158) и закрепите их согласно поз. ①, Рис. 159.



Рис. 158



Рис. 159

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

Вставьте в смотровые крышки уплотнительные кольца (поз. ①, Рис. 160) и установите крышки с использованием 2+2 винтов М6х14 (поз. ①, Рис. 161).

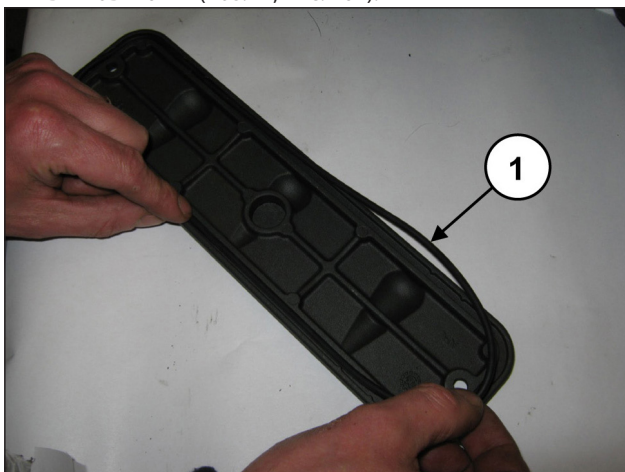


Рис. 160

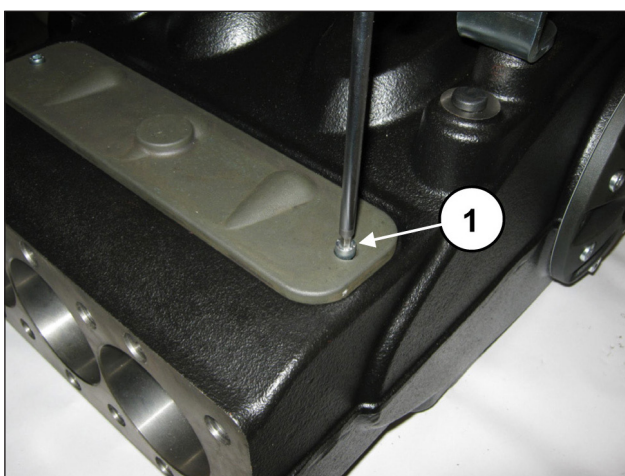


Рис. 161

Откалибруйте винты динамометрическим ключом, как указано в главе 3.

3 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Затяжка винтов должна производиться только динамометрическим ключом.

Описание	Положение на деталировочном чертеже	Момент затяжки Нм
Винт М10х30 крышки картера	97	45
Пробка G1/2х10 картера	98	40
Винт М16х30 подъемной скобы	59	200
Винт М10х50 крышки редуктора	88	45
Винт М10х25 крышки приводной шестерни	121	45
Винт М10х25 фиксатора зубчатого колеса	83	80
Винт М10х40 корпуса редуктора	88	45
Винт М6х14 верхней крышки	68	10
Винт М6х40 нижней крышки	117	10
Винт М10х30 крышки подшипника	97	45
Винт М10х1,5х80 затяжки шатуна	61	65*
Винт М6х20 направляющей поршня	55	10
Винт М10х140 крепления поршня	31	40
Винт М16х45 крышки клапанов	46	333
Пробка G1/2" торца	4	40
Винт М16х180 торца	48	333
Винт М16х200 торца	47	333**
Устройство открытия клапанов	2	40

* Одновременно затягивайте винты до нужного момента затяжки

** Затягивайте винты, начиная с 4 внутренних винтов перекрестным способом, а затем перейдите к 2 внешним винтам, также затягивая их крест-накрест.

4 РЕМОНТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При техобслуживании насоса можно использовать обычные инструменты для демонтажа и обратной сборки компонентов. Имеются в наличии следующие инструменты:

Для монтажа:

Вал (блокировка шатунов)	арт. 27566200
Подшипник на коленчатом валу	арт. 27604700
Подшипник коленчатого вала на корпусе редуктора	арт. 27605000
Подшипник коленчатого вала на крышке подшипника	арт. 27605000
Сальник направляющей поршня	арт. 27605300 + 27634400
Подшипник 55х120х43 на приводной шестерне	арт. 27884700
Подшипник 45х100х36 на приводной шестерне	арт. 27884800
Узел приводной шестерни на коробке редуктора	арт. 27884900 + 27885000
Сальник ведущей шестерни	арт. 27634900

Для демонтажа:

Крышка редуктора	арт. 27884700
Сальник направляющей поршня	арт. 27644300
Вал (блокировка шатунов)	арт. 27566200
Пробка клапана всасывания	арт. 27929100
Клапанный узел всасывания и нагнетания	арт. 27516400 + 25089700
Гнездо всасывающего клапана	арт. 27929200
Гнездо нагнетательного клапана	арт. 27929300
Втулка с уплотнениями	арт. 27929400

5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ

Ниже приведены указания по ремонту специальных версий. Если не указано иное, руководствуйтесь вышеизложенными указаниями для стандартной версии насоса MF.

- Насос MFR: ремонт осуществляется согласно указаниям для стандартной версии насоса MF, за исключением прижимных уплотнений, которым посвящен отдельный параграф.

5.1 НАСОС ВЕРСИИ MFR

5.1.1 Демонтаж блока, опор, уплотнений

Отделите опору уплотнений от рубашки, снимите пружинное кольцо и скребковое кольцо (поз. ①②, Рис. 162) для доступа к нажимным уплотнениям (поз. ①, Рис. 163).

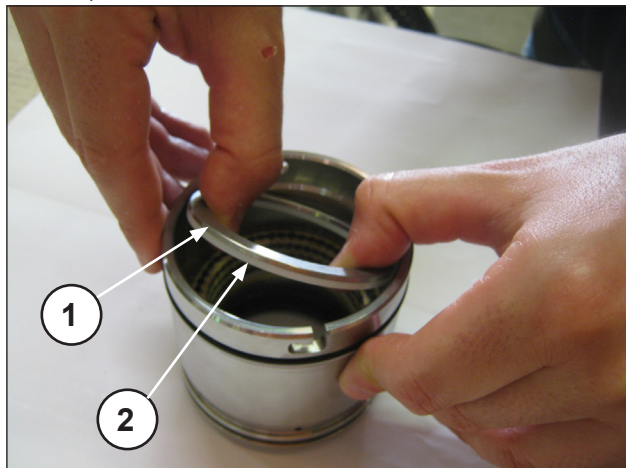


Рис. 162

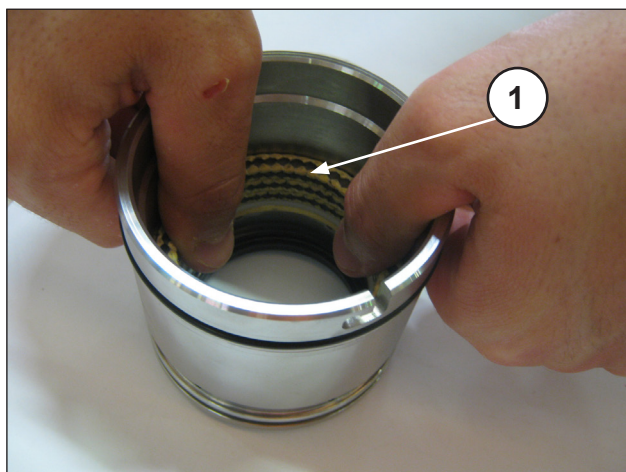


Рис. 163

Для снятия уплотнения для низкого давления необходимо использовать толщиномер или другой инструмент, который не может повредить гнездо опоры уплотнений (поз. ①, Рис. 164).



Рис. 164

5.1.2 Монтаж блока, опор, уплотнений

Выполните повторную сборку в последовательности, противоположной монтажу, описанной в пар. 5.1.1.



Замените прижимные уплотнения, смочив их кромки силиконовой смазкой (не покрывая их), при этом старайтесь не повредить их при вводе в рубашку.



При каждом демонтаже нужно обязательно заменять прижимные уплотнения вместе со всеми уплотнительными кольцами круглого сечения O-Ring.

Вставьте уплотнение низкого давления в опору сальниковой набивки (поз. ①, Рис. 165) так, чтобы уплотнительная кромка была направлена вперед (к торцу), кольцо O-ring и антиэкструзионное кольцо с O-ring (поз. ② и ③, Рис. 165).

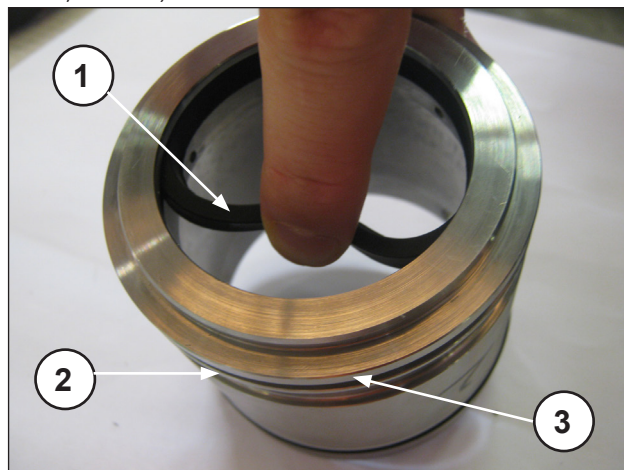


Рис. 165

Установите опорное кольцо и антиэкструзионное кольцо (поз. ①②, Рис. 166), а также три сальниковые набивки так, чтобы насечки находились под углом 120° друг к другу (поз. ①, Рис. 167), скребковое кольцо набивок и кольцо для пружины (поз. ①②, Рис. 168).

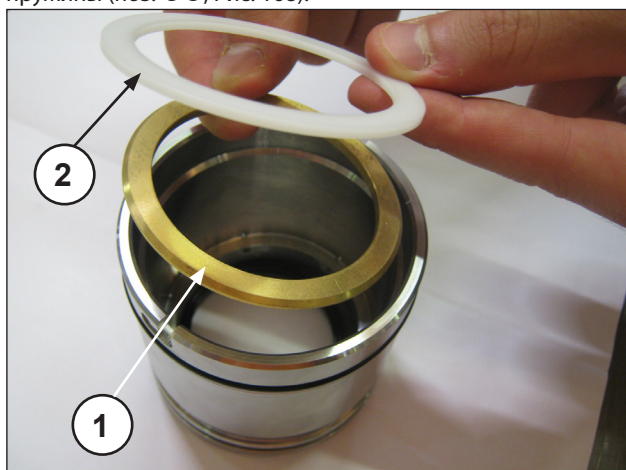


Рис. 166

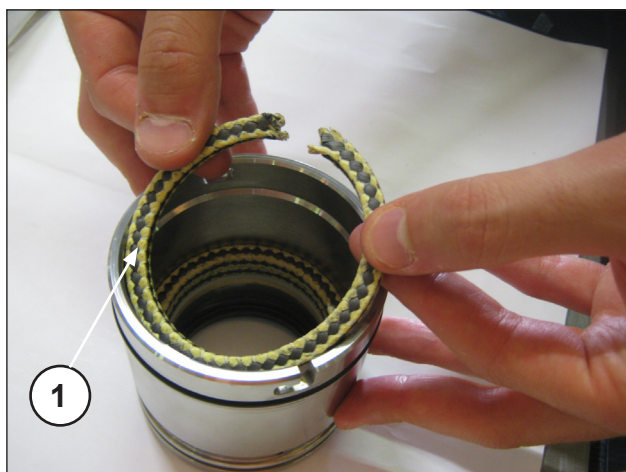


Рис. 167



Рис. 168

目录

1	介绍	241
1.1	符号说明	241
2	维修规则	241
2.1	机械部件的维修	241
2.1.1	机械部件的拆卸	241
2.1.2	机械部件的安装	249
2.1.3	预定升级和降级表	259
2.2	液压部件的维修	259
2.2.1	MF 45、MF50和MF55的泵头拆卸：阀组	259
2.2.2	MF 45、MF50和MF55的泵头拆卸：密封缸套	261
2.2.3	泵头的安装	262
2.2.4	泵头的安装：密封缸套	263
2.2.5	安装阀组泵头	264
2.2.6	活塞组件的拆卸	268
2.2.7	活塞组件的安装	269
3	螺栓紧固调节	271
4	维修工具	271
5	特别型号	272
5.1	MFR型泵	272
5.1.1	拆卸底座/密封圈组件	272
5.1.2	安装底座/密封圈组件	272

1 介绍

本手册叙述了MF系列泵浦的维修说明，在泵浦上进行任何处理前，必须先仔细阅读和了解手册的内容。正确的使用和适当的保养，可令泵浦正常运作，使用寿命长。INTERPUMP集团对由于使用不当或不遵守本手册中所述的规则而造成的任何损失概不负责。

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）。

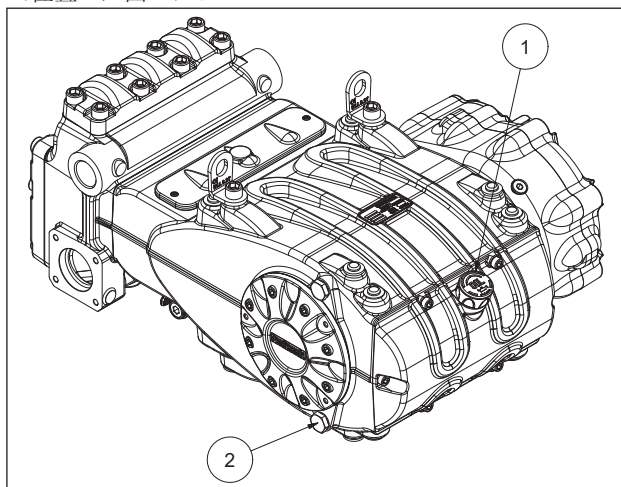


图 1

可以通过旋开减速齿轮箱（①，图1/a）底部的塞子来清除减速机中残留的残油。

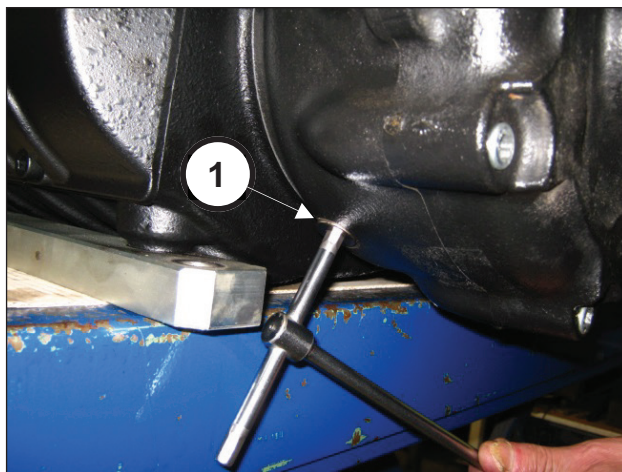


图1/a



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：

完全排空泵中的油，然后拆除曲轴箱盖（及相应O形圈），拧松6个螺丝M10（位置①，图 2）。

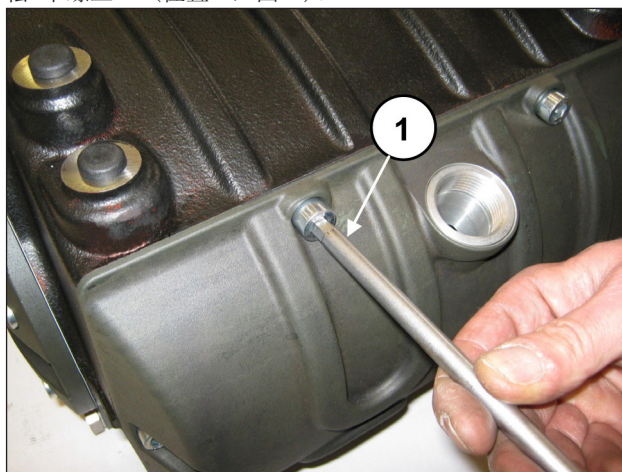


图 2

拆除动力输出轴的平键（位置①，图 3）。



图 3

拧松链轮盖（位置①，图 4）的固定螺栓并拆除盖子（位置①，图 5）。

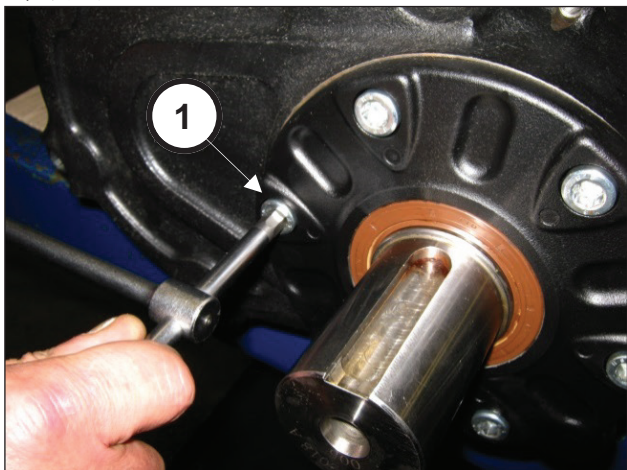


图 4



图 5

拧下减速机盖（位置①，图 6）的固定螺栓。

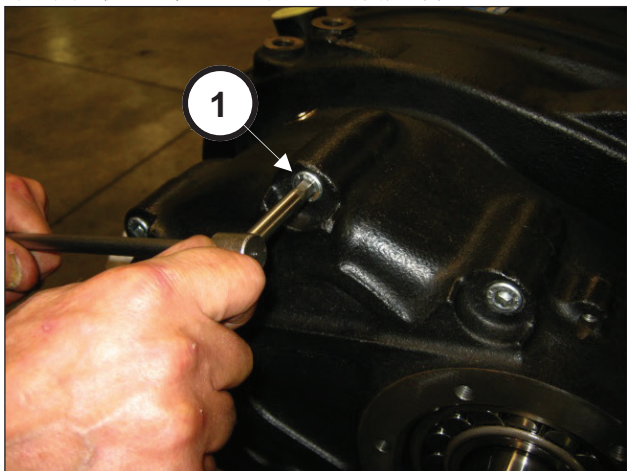


图 6

通过拔取器将3个螺柱或M8螺栓（位置①，图 7）定位在专用孔中。



图 7

通过拔取器逐渐拧紧3个M8螺栓（位置①，图 8），同时使用专用工具（代码 27884700），通过锤击它，使轴承在盖子（位置①，图8/a）的拔出过程中留在链轮上。

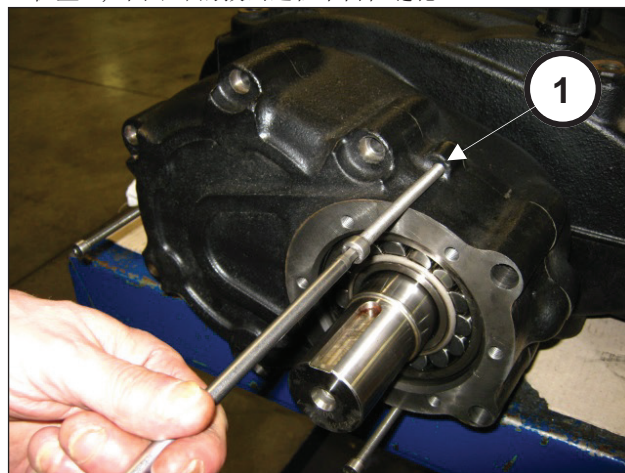


图 8

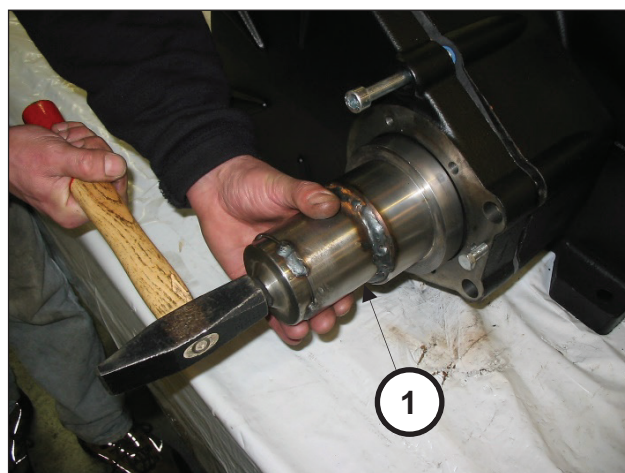


图8/a

操作完成后，拆除减速机盖。

从链轮盖的内侧（位置①，图 9）操作，将油封从链轮盖中拔出。

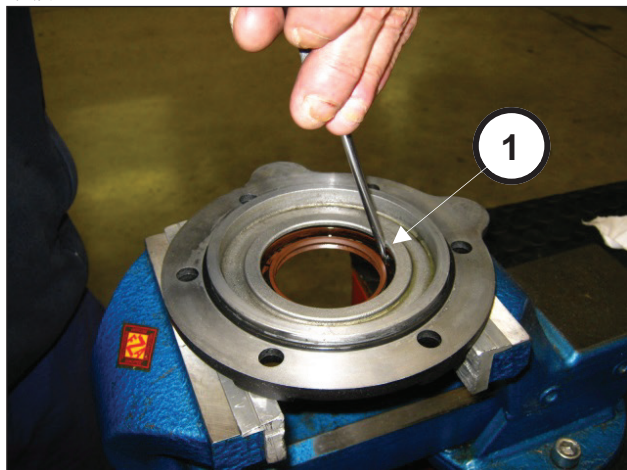


图 9

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①，图 11）。



图 10

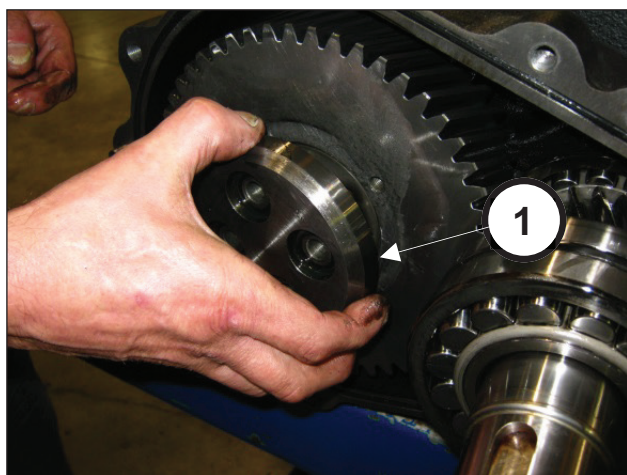


图 11

为了可以拆卸链轮+冠齿轮组件，必须在冠齿轮的2个M8孔（位置①，图 12）和链轮的M12孔（位置②，图12）上安装冲击锤。

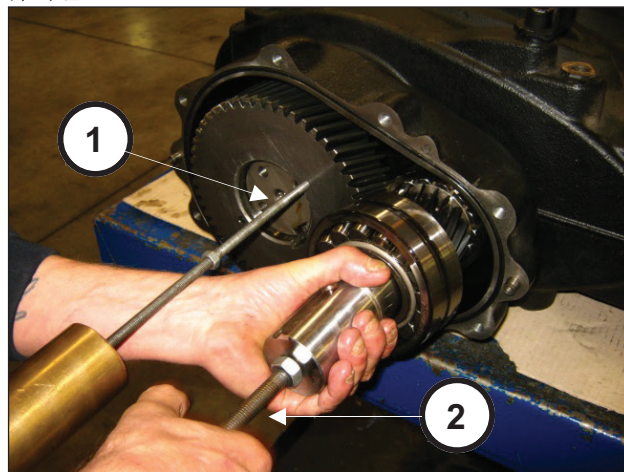


图 12

交替操作两个冲击锤，直到完全拔出链轮组件（位置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）。

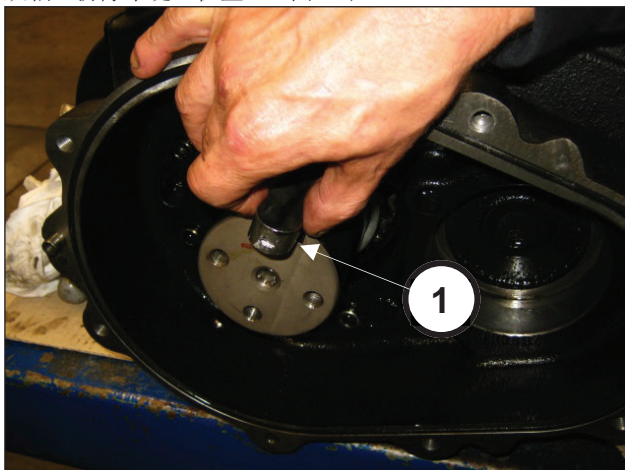


图 15

取出冠齿轮支承环（位置①，图 16）。



图 16

拧松连杆的螺丝（位置①，图 17）。

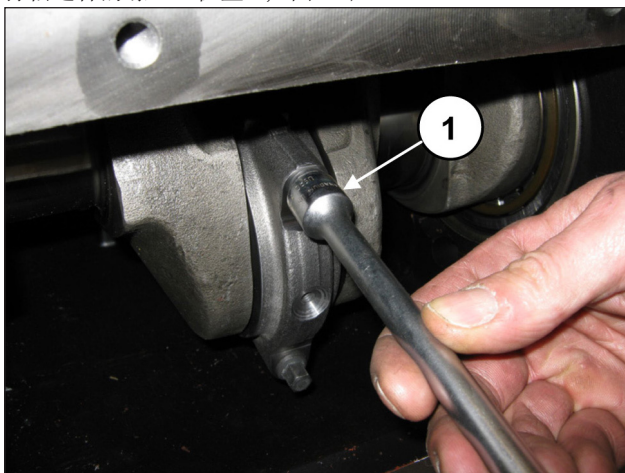


图 17

拆除连杆帽和下半轴承，拆卸时注意拆卸顺序。



连杆帽和相应半连杆必须准确按拆卸顺序重新安装和联接。

为了避免可能出现的错误，连杆帽和半连杆在一侧有编号（位置①，图 18）。



图 18

将半连杆向液压部分的方向完全前移，使之从曲轴中出来。为方便操作，可使用专用工具（编号 27566200），（位置①，图 19）。

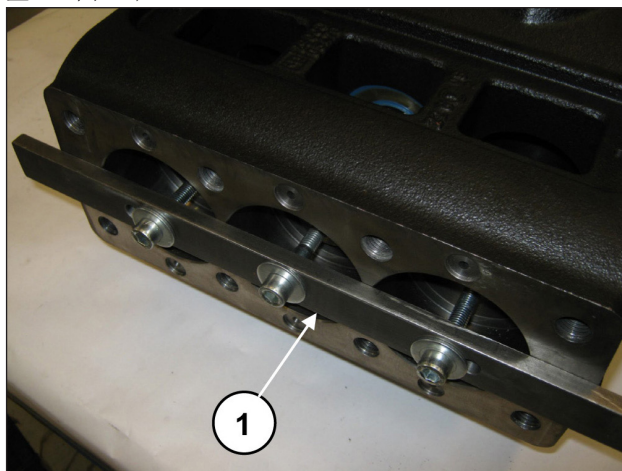


图 19

取出半连杆的三个上半轴承（位置①，图 20）。

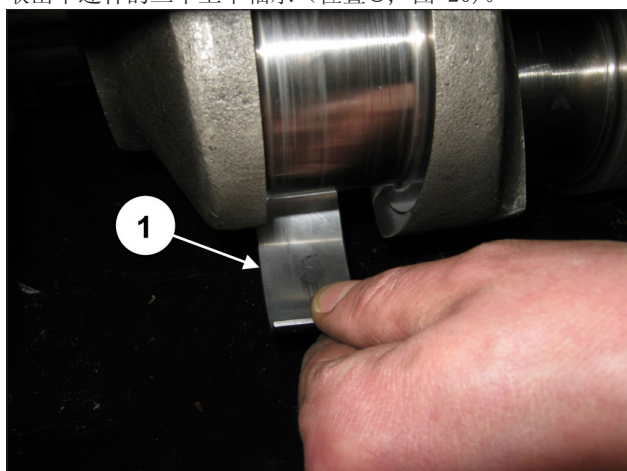


图 20

拧松减速齿轮箱固定螺丝（位置①图 21和图 22）。



图 21



图 22

通过拔取器将3个螺柱或M8全螺纹螺栓（位置①，图 23）定位在专用孔中。



图 23

逐渐拧紧3个M8螺栓（位置①，图 24），以防止减速齿轮箱倾斜过多并在底座上卡住。一边支撑着轴，一边拆除齿轮箱，以免损坏（位置①，图 25）。

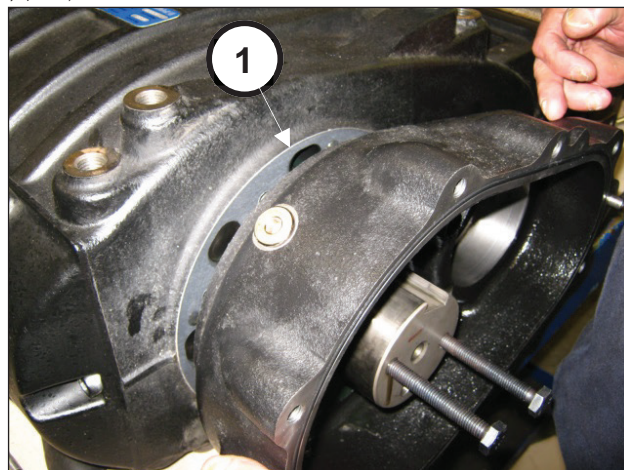


图 24

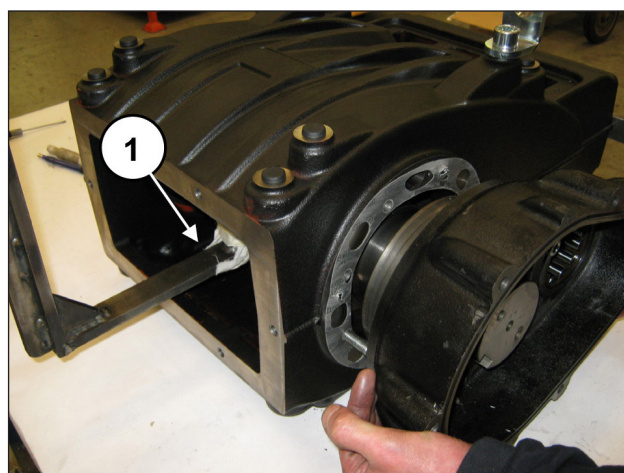


图 25

在反面拧松轴承盖固定螺丝（位置①图 26和图 27）。

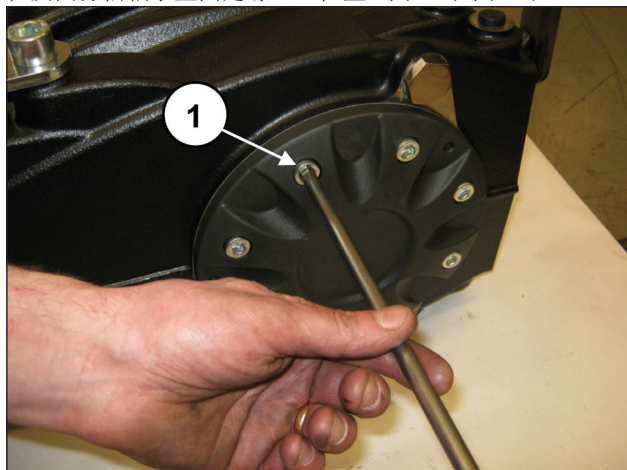


图 26

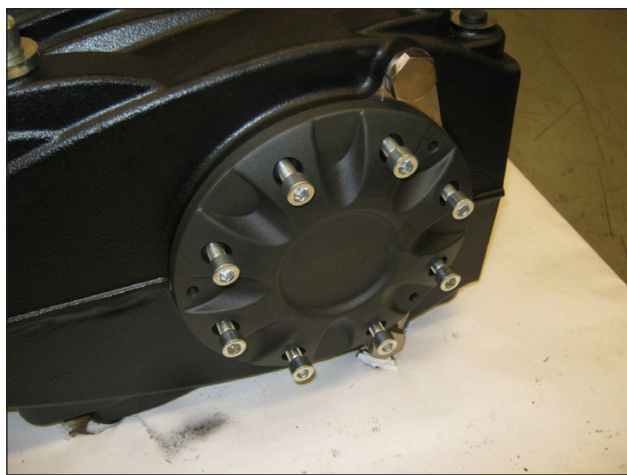


图 27

通过拔取器将3个螺柱或M8全螺纹螺栓（位置①，图 28）定位在专用孔中。

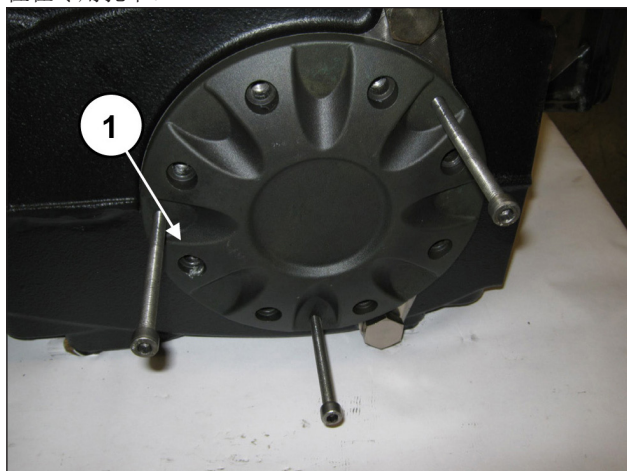


图 28

逐渐拧紧3个M8螺栓（位置①，图 29），以防止盖子倾斜过多并在底座上卡住。一边支撑着轴，一边拆除轴承盖，以免损坏（位置①，图 30）。

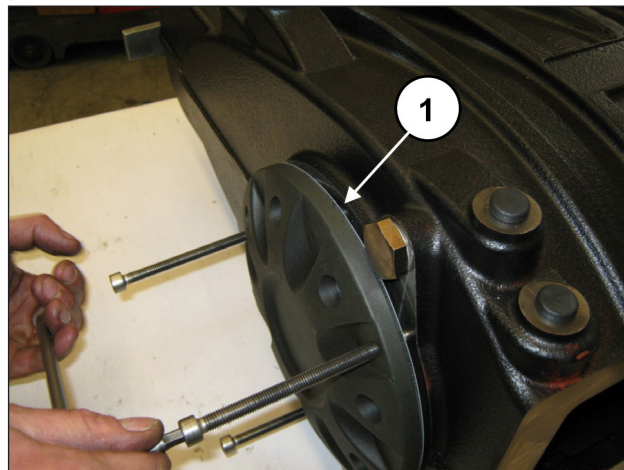


图 29

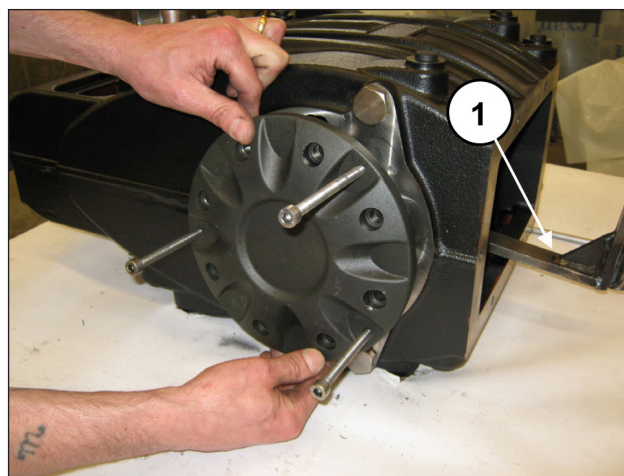


图 30

在动力输出轴侧从曲轴箱中抽出曲轴（位置①，图 31）。

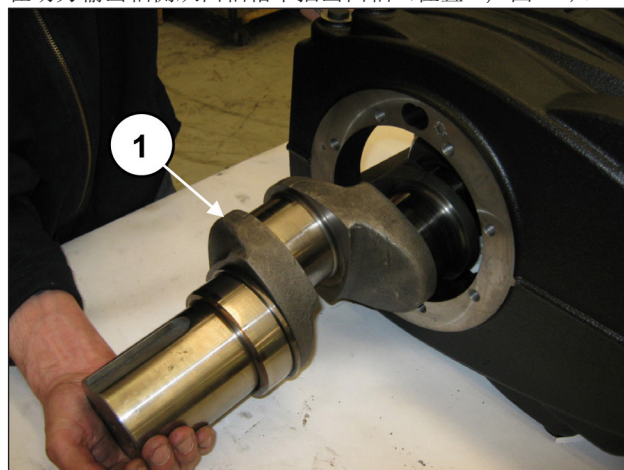


图 31

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②，图 33）。

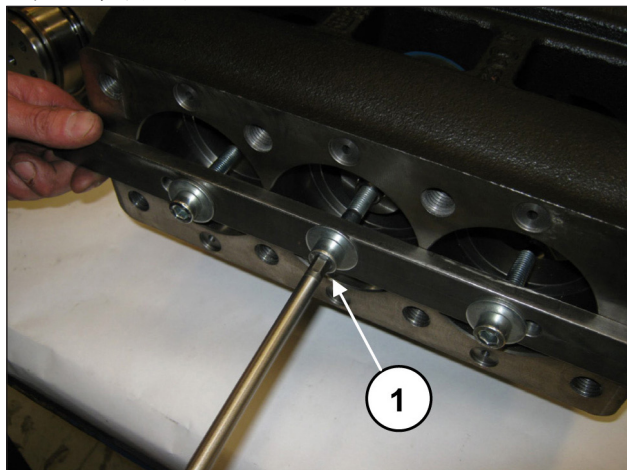


图 32

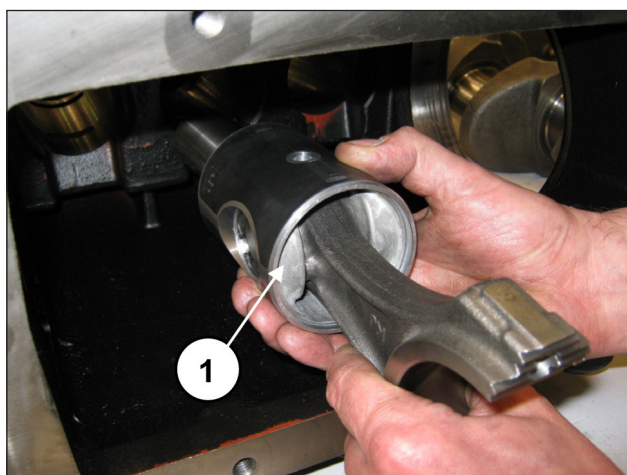


图 33

现在可以拆除柱塞导承油封，注意不要损坏柱塞导承的滑动管。



如有必要，更换活塞导承的油封，无需拆除整个机械部分，可以利用专用工具(编号 27644300)取出油封，操作如下：

插入工具（①，图 34）并将其拧紧到阀杆上，直至拧到底（①，图 35）。

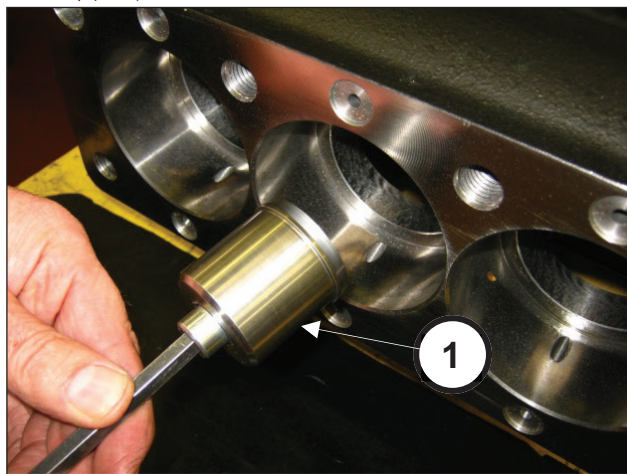


图 34

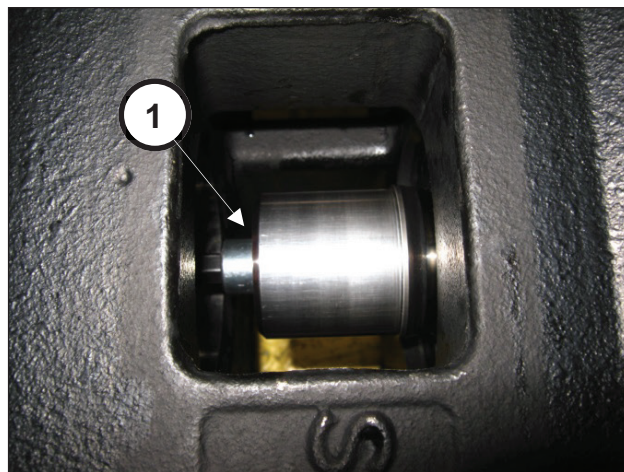


图 35

操作链轮，直至工具的齿完全进入油封（①，图 36）。继续旋转链轮，直至将油封油封（①，图 37）完全抽出。



图 36

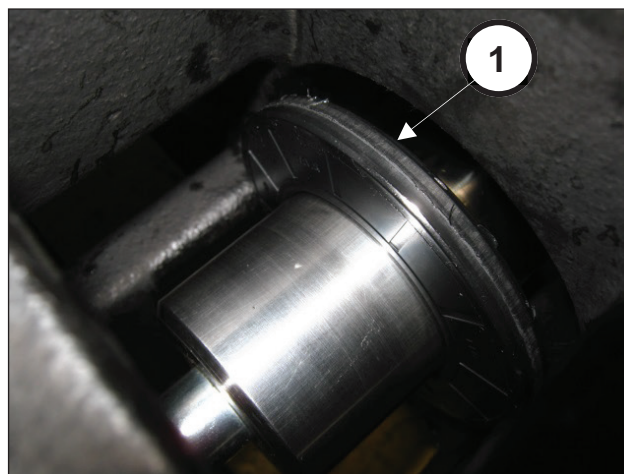


图 37

拆卸工具并抽出油封 (①, 图 38)。



图 38

拆除两个销子锁定开口环 (①, 图 39)。



图 39

取出销子 (①, 图 40) 并抽出连杆 (①, 图 41)。



图 40



图 41

将半连杆联接先前拆除的连杆帽, 注意编号 (位置①, 图 42)。

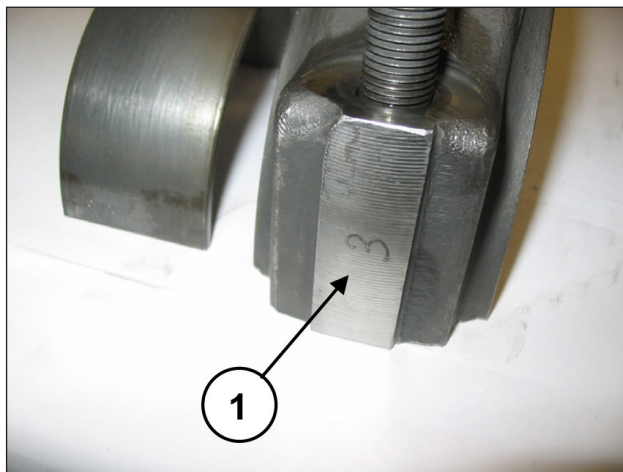


图 42

要将杆与活塞导承分开，必须使用专用扳手(位置①，图 43)拧松圆柱头螺丝M6。

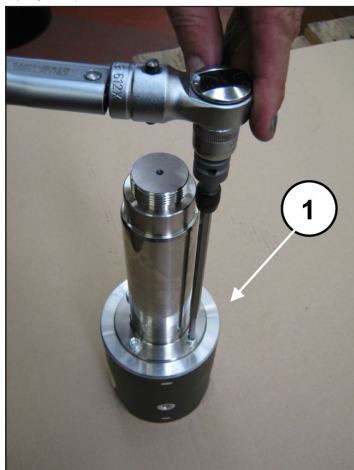


图 43

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 44)，并利用4颗圆头螺丝M6x20(位置①，图 45)固定活塞导承。



图 44



图 45

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 46)，如第3章所示。

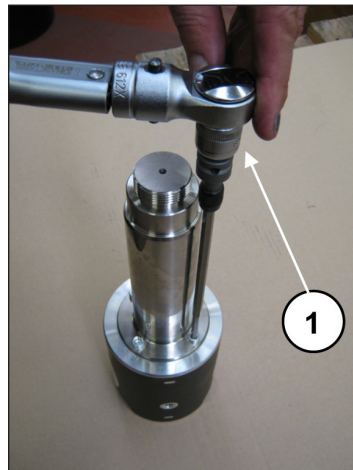


图 46

将连杆插入活塞导承(①，图 41)，接着插入销子(①，图 40)。安装两个肩部开口环(位置①，图 39)。



如果连杆脚、柱塞导承和销子可转动顺畅，则证明安装正确。

将连杆帽与半连杆分开；正确的联接由一侧的编号保证(位置①，图 42)。

确保曲轴箱已彻底清洁后，将半连杆/活塞导承组件插入曲轴箱管内(①，图 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)。

预装曲轴的轴承内环(从轴的两侧，直至到底)，可利用代码为 27604700 的专用工具(位置①，图 47)(位置①，图 48)。



重新安装轴承的内圈和外圈时，必须保持拆卸时的相同联接。



图 47



图 48

从动力输出轴侧插入轴，注意不要碰撞先前安装的连杆柄（位置①，图 49）和（位置②，图 50）。

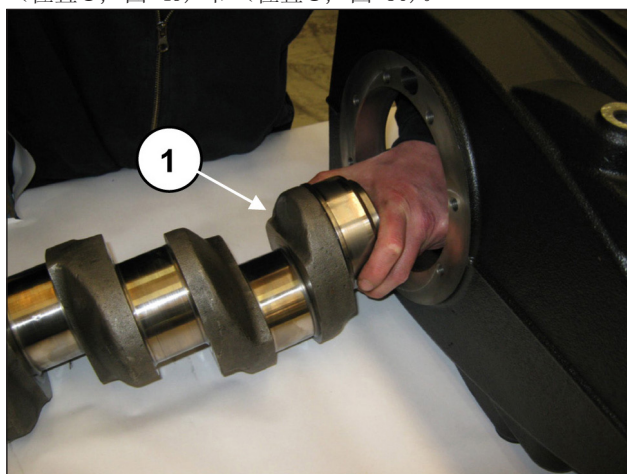


图 49

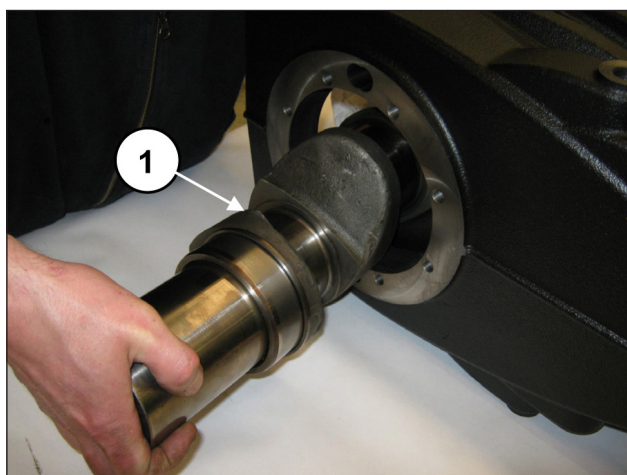


图 50



曲轴的安装必须令动力输出轴侧的对面与泵壳排油塞孔G1/2" 相对（位置②，图 52）。

直至轴完全插入曲轴箱中（位置①，图 51 和 图 52）。

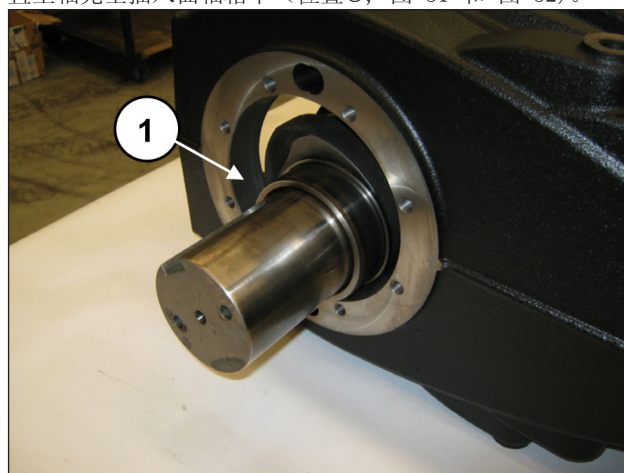


图 51

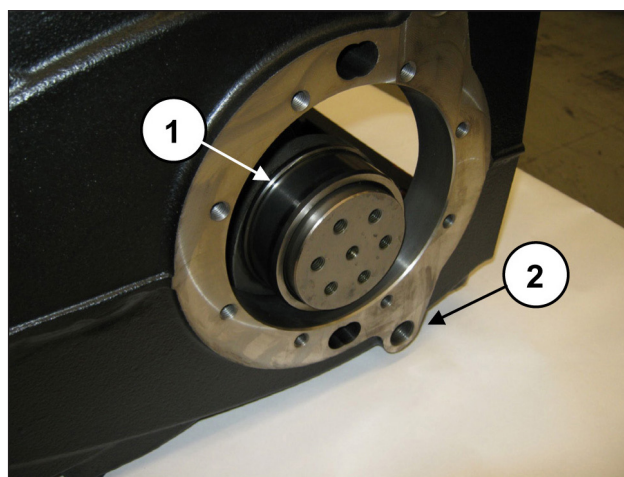


图 52

在变速箱箱体的另一侧，用代码27605000的工具（位置①，图 53）预装曲轴轴承的外圈，直到它完全啮合（位置①，图 54）。

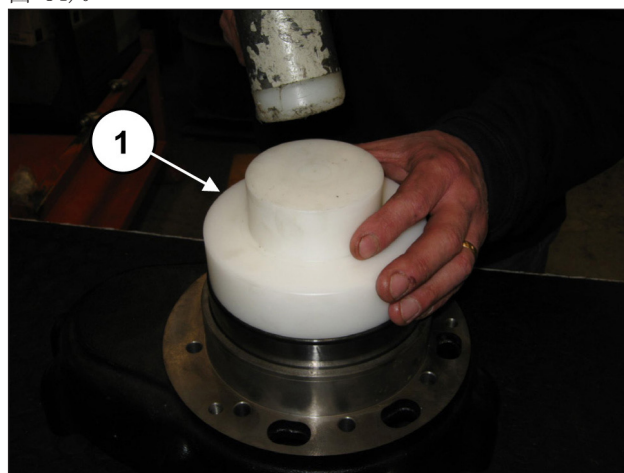


图 53

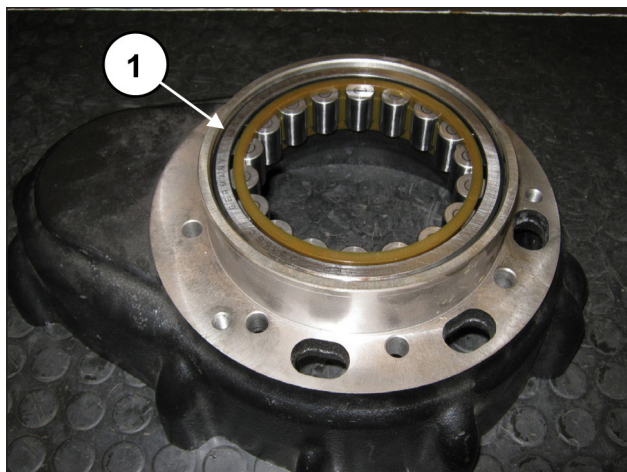


图 54

重复对轴承盖的操作，用代码 27605000 的工具预装曲轴轴承的外圈（位置①，图 55），直到其完全啮合（位置②，图 56）。

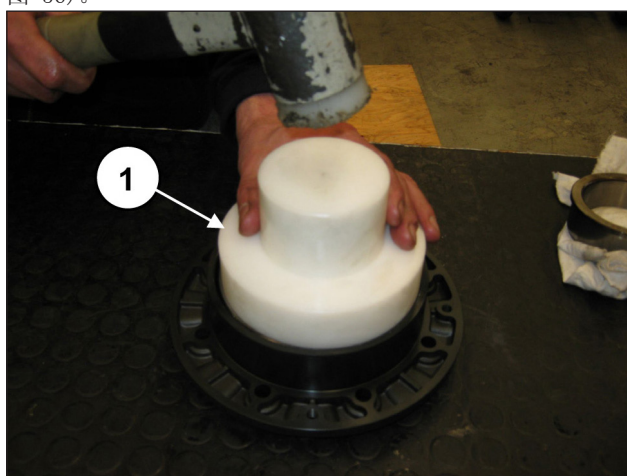


图 55

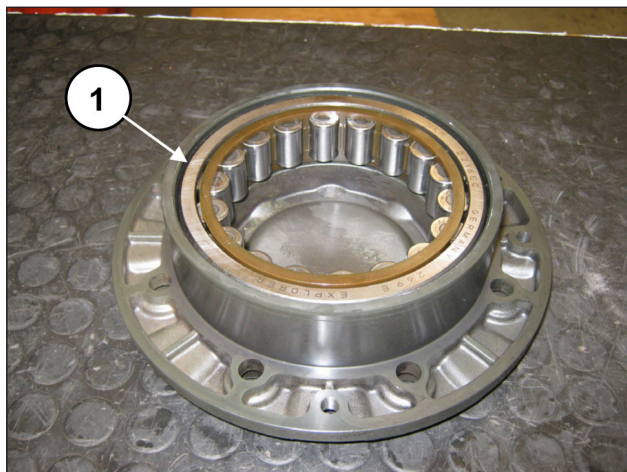


图 56

将侧密封圈插到轴承盖上（位置①，图 57）并提起曲轴，方便插入盖（位置②，图 58）。



图 57

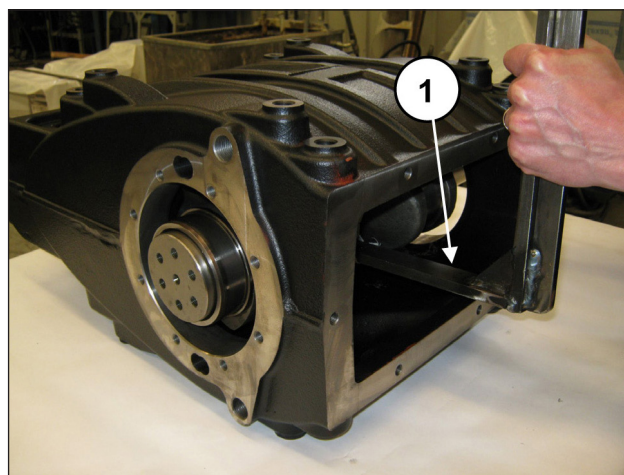


图 58

安装轴承盖（及相应密封圈），可使用锤子（①，图 59）。



定向轴承盖时，“Pratissoli”标志必须完全水平。

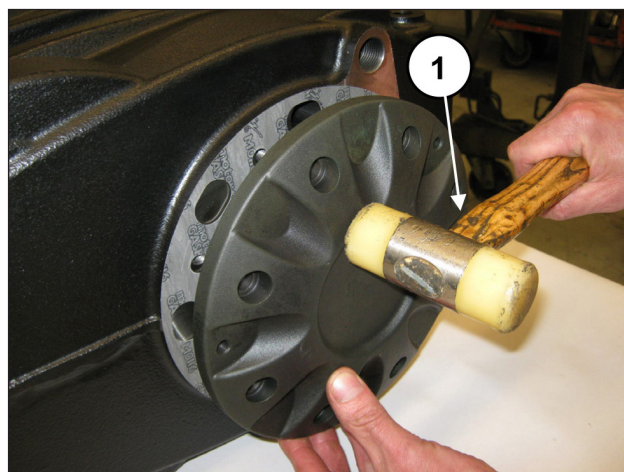


图 59

拧紧8颗M10x30螺丝(位置①, 图 60)。
利用扭力扳手调节螺栓, 如第3章所述。

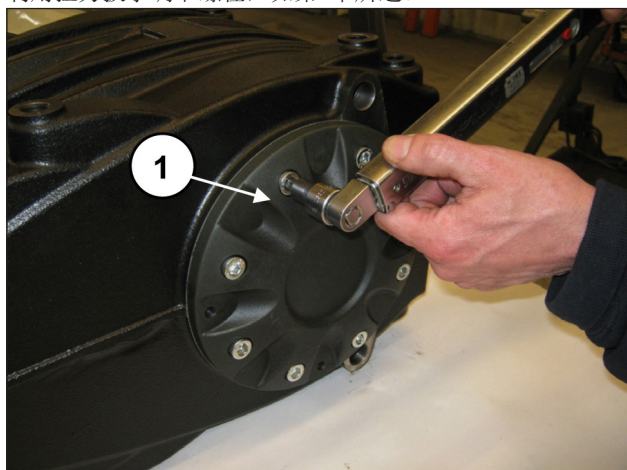


图 60

从另一侧将侧密封圈插入减速齿轮箱(位置①, 图 61)并提起曲轴, 方便插入减速齿轮箱(位置①, 图 62)。

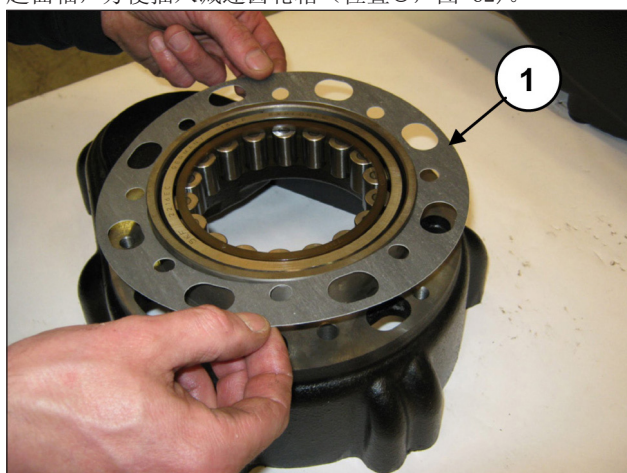


图 61



图 62

安装齿轮减速箱(及相应密封圈), 可使用锤子(位置①, 图 63)。



图 63

拧紧8个M10x40螺丝(位置①, 图 64)。
利用扭力扳手调节螺栓, 如第3章“螺栓紧固的调节”所述。

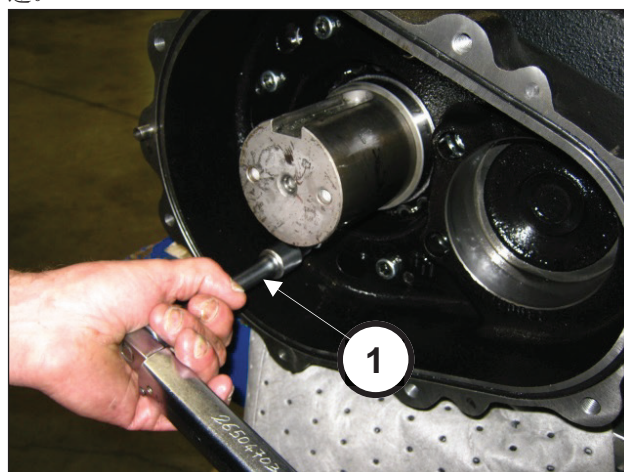


图 64

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(位置①, 图 65)。



为正确安装半轴承, 应确保半轴承的基准平键定位在半连杆(位置①, 图 66)的专用底座中。

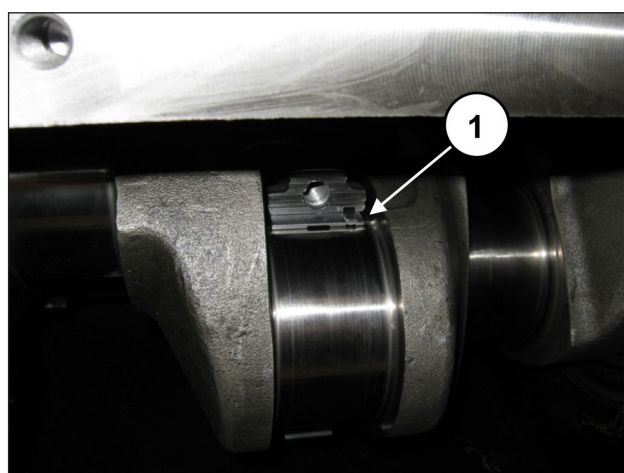


图 65

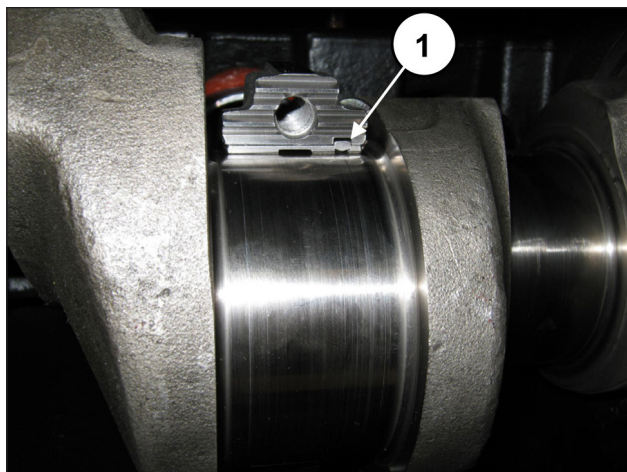


图 66

将下半轴承安装到连杆帽上(位置①, 图 67), 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 67)。将连杆帽固定到半连杆, 可使用螺丝M10x1.5x80(位置③, 图 68)。



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“螺栓紧固的调节”所述, 同时令螺栓达到拧紧力矩。

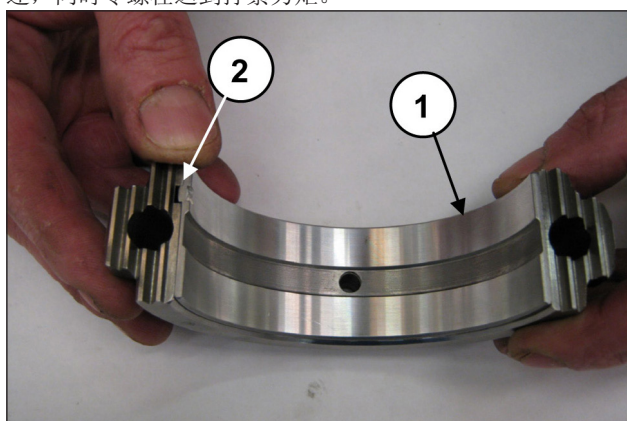


图 67

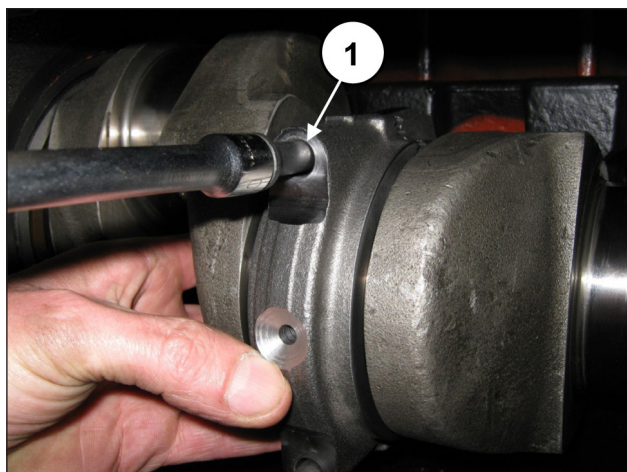


图 68



完成操作后, 检查连杆在两个方向是否有轴向间隙。

将活塞导承的油封插入防护罩上的座内, 可利用编号为 27605300 和 27634400 的工具(位置①和②, 图 69/a 和图 69/b)。

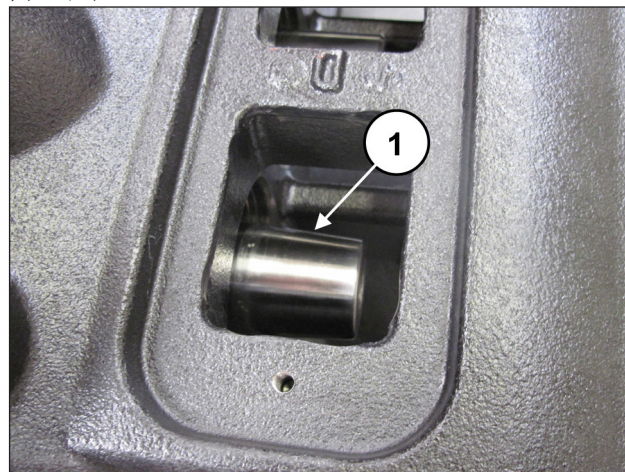


图 69/a

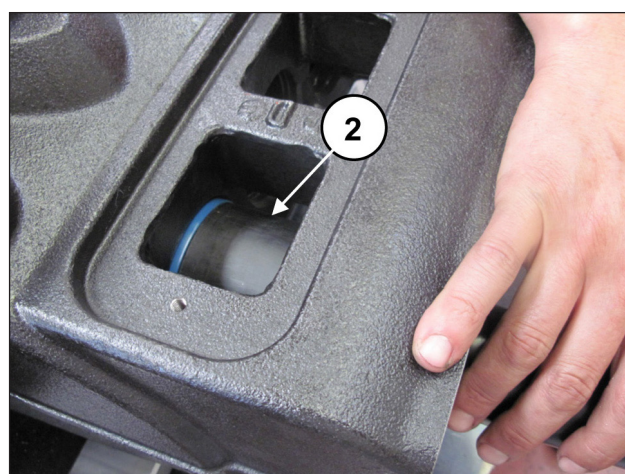


图 69/b

将O形圈插入后盖(①, 图 70)并使用6个M10x30螺栓(②, 图 71)将盖子安装到泵壳上。

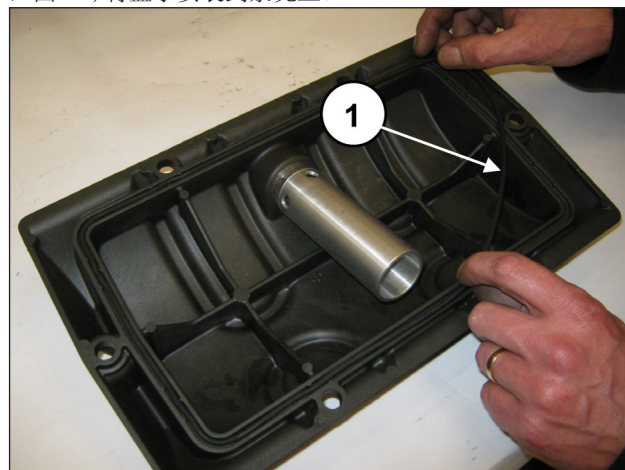


图 70

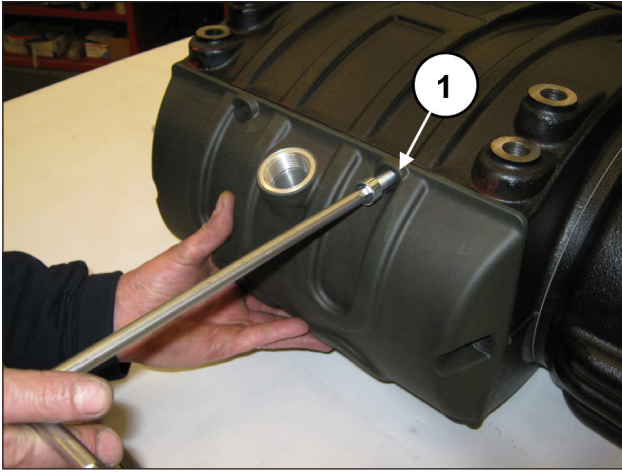


图 71



注意O形圈正确地完全插入在盖子上的底座，以免在紧固螺栓时被损坏。

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章“螺栓紧固的调节”所述。
将冠齿轮支撑环插入曲轴柄①，图 72) 中，直至到底 (①，图 73)。

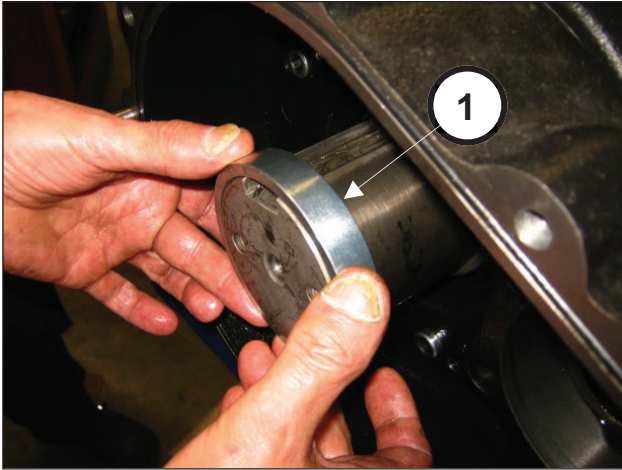


图 72

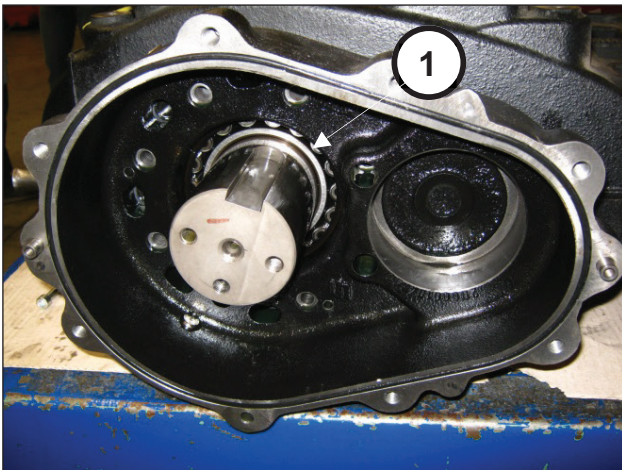


图 73

将平键22x14x80安装到轴的底座中 (①，图 74)。



图 74

使用代码为27884800的工具(①，图 75)，将轴承45x100x36安装到链轮上。

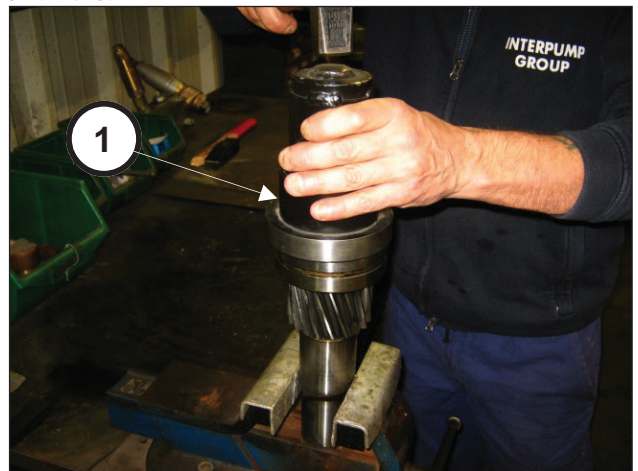


图 75

将链轮组件安装在减速齿轮箱 (①，图 76) 中，并使用工具代码为27884900和27885000的工具(①，图 77)将其插入到底座中。



图 76



图 77

定位轴承，直至令其到底 (①, 图 78)。

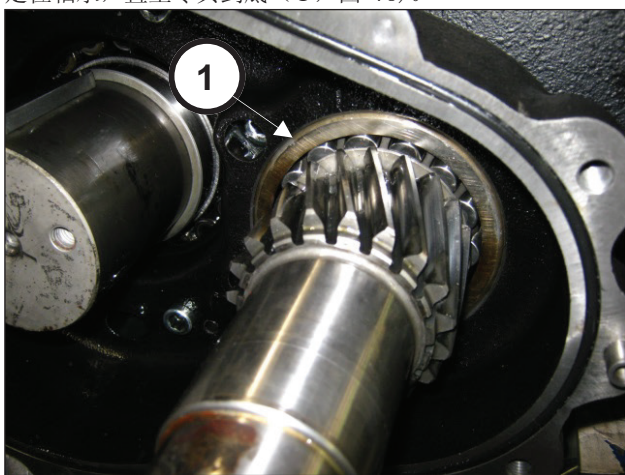


图 78

将冠齿轮插在轴上 (①, 图 79) 中，并通过使用一个锤子敲击，直至到底 (位置②, 图 80)。



图 79

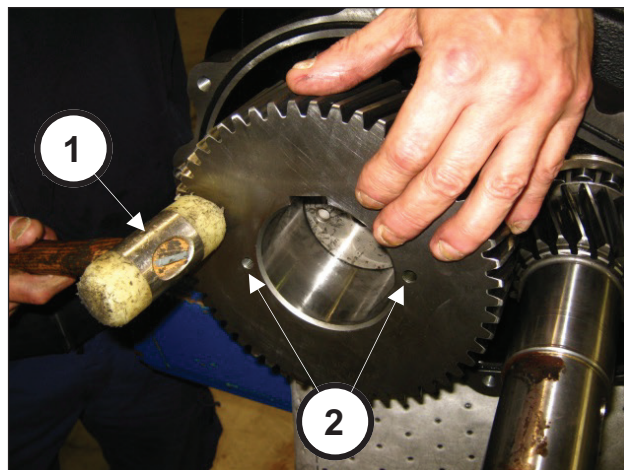


图 80



安装冠齿轮时，两个M8孔（用于抽出）必须朝向泵的外部 (②, 图 80)。

使用4个M10x25螺丝固定齿轮冠止动器 (位置①, 图 81)。按照第3章中的指示，用扭力扳手校准螺栓 (①, 图 82)。



图 81

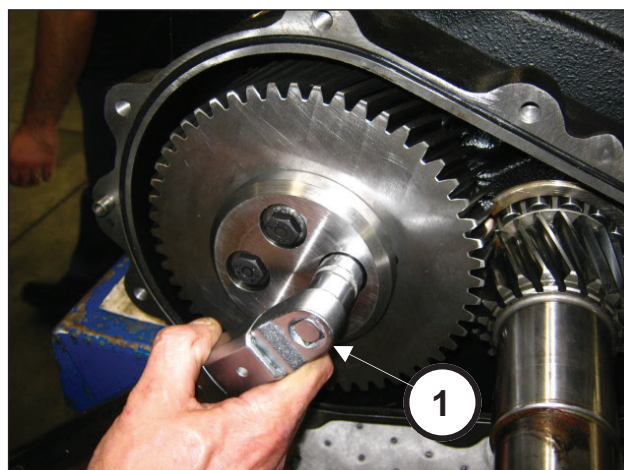


图 82

将2个销子 $\varnothing 10 \times 24$ 安装到减速齿轮箱 (①, 图 83) 并插入 O 形圈 (①, 图 84)。

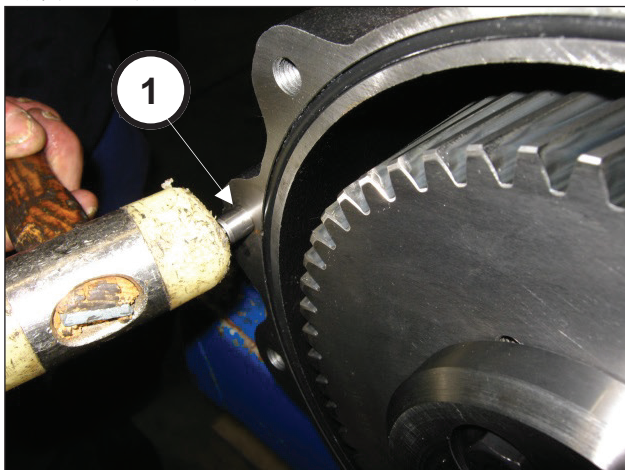


图 83

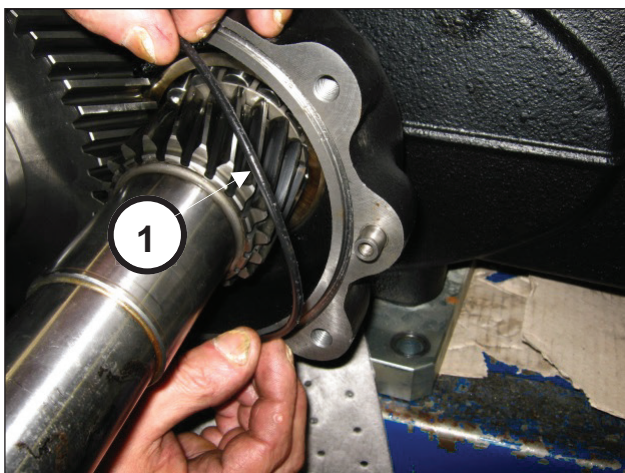


图 84

安装减速机盖 (①, 图 85) 并通过 8 个 M10x50 螺栓将之固定 (①, 图 86)。

利用扭力扳手调节螺栓, 如第 3 章所述。



图 85

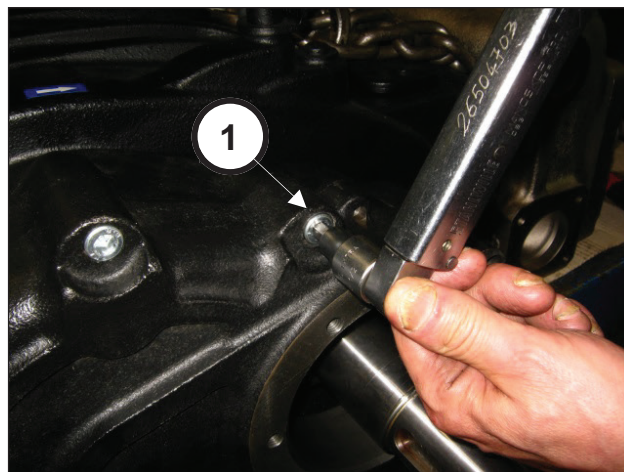


图 86

将轴承 55x120x43 插入到链轮上 (①, 图 87)。

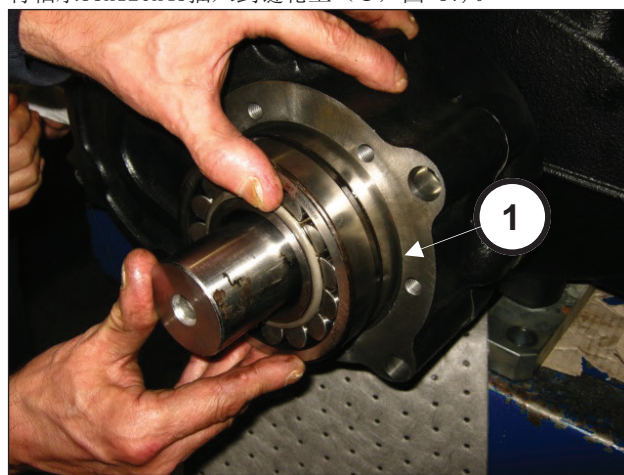


图 87

使用代码为 27884700 的工具 (①, 图 88), 将轴承插入到底 (①, 图 89)。

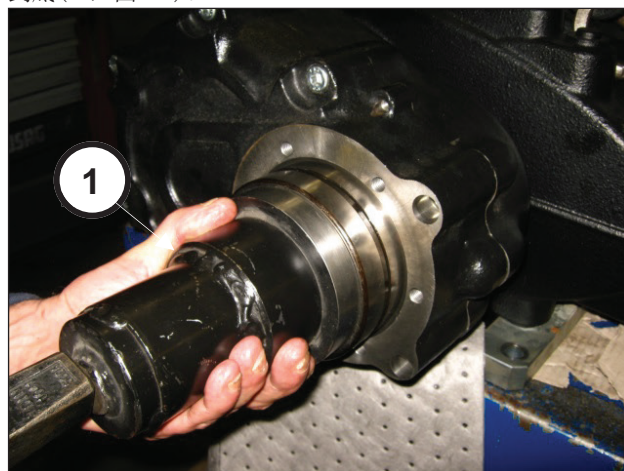


图 88

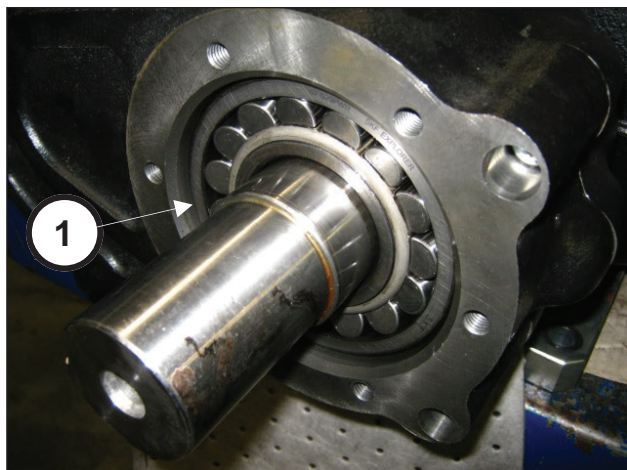


图 89

使用代码为 27634900 的工具 (①, 图 90), 将油封插入链轮盖内。

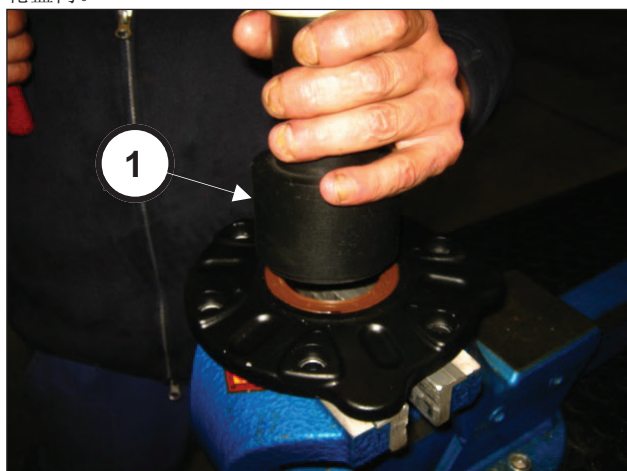


图 90

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, 如图图 91所示。



如果轴上有密封唇相应的直径磨损, 为避免磨削操作, 可以定位环在第二止挡处, 如图图 91所示。

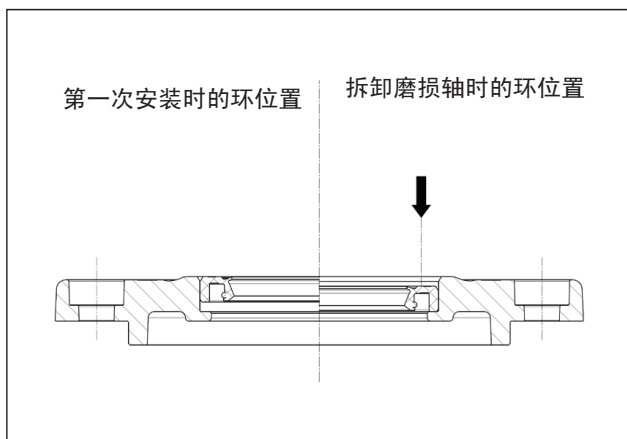


图 91

将O形圈安装到小齿轮盖 (位置①, 图 92) 上。

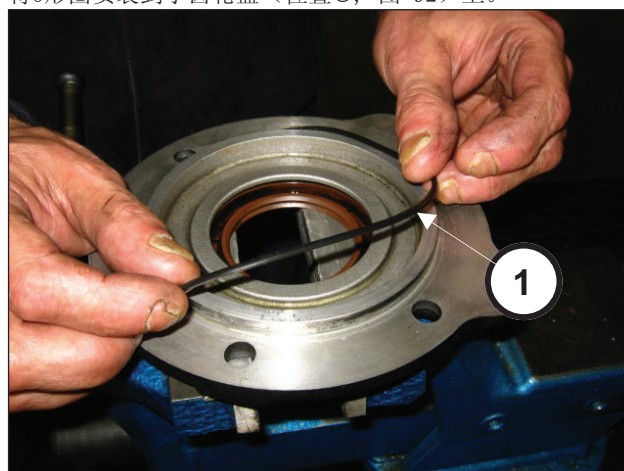


图 92

将小齿轮盖插入到底座 (位置①, 图 93) 中。



图 93



为避免损坏油封, 在将油封插入链轮中时, 请格外小心注意 (①, 图 165)。

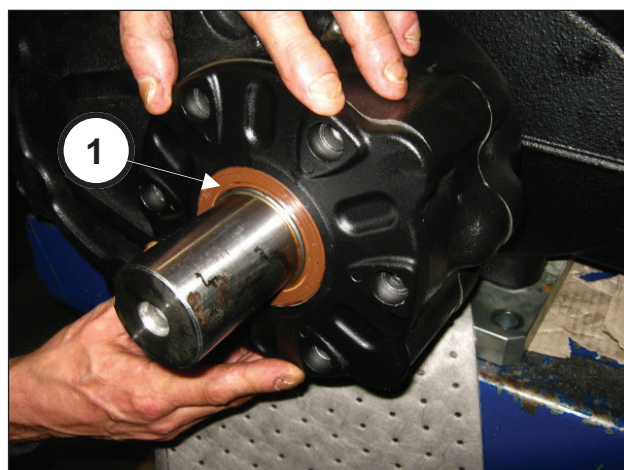


图 94

拧紧6个M10x25螺栓（①，图 95）。利用扭力扳手调节螺栓，如第3章《螺栓紧固的调节》所述。

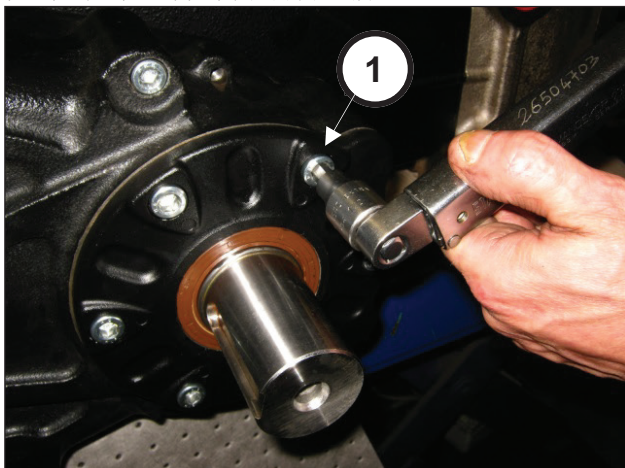


图 95

将平键14x9x60安装到链轮的底座中（①，图 96）。



图 96

用O形圈套在检测盖上（①，图 97），并用2个M6x14螺栓（①，图 98）和2个M6x40螺栓固定。利用扭力扳手调节螺栓，如第3章“螺栓紧固的调节”所述。

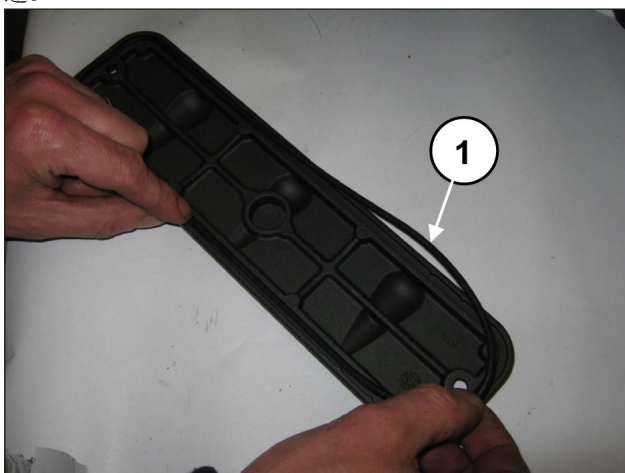


图 97

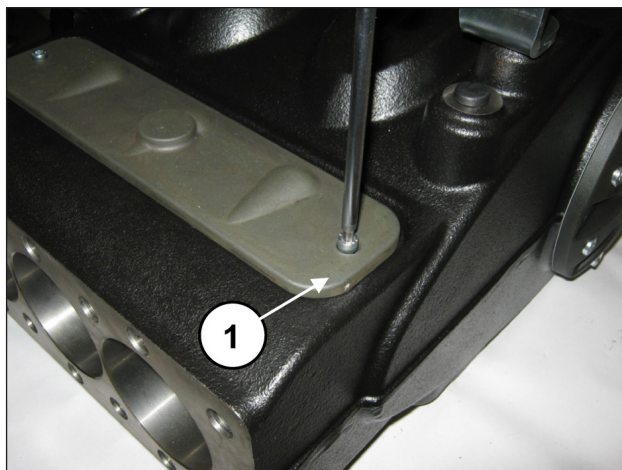


图 98

安装塞子和吊装支架，可使用专用螺丝M16x30（位置①，图 99）。

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章“螺栓紧固的调节”所述。

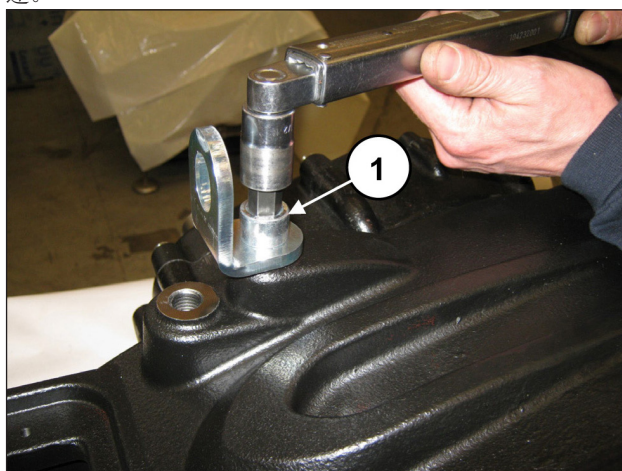


图 99

将油注入泵壳，按照《使用和保养手册》第7.4节所示。

2.1.3 预定升级和降级表

曲轴和连杆半轴承降级表			
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	90928100	90928400	Ø79.75 0/-0.02 Ra 0.4 Rt 3.5
0.50	90928200	90928500	Ø79.50 0/-0.02 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 +0.019/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 液压部件的维修

2.2.1 MF 45、MF50和MF55的泵头拆卸：阀组

泵头需要如《使用 and 保养手册》所述的预防性保养。
 维修处理仅限于检查阀门，如有必要则更换。
 要抽出阀组，应操作如下：
 拧松排出阀盖的8个M16x45螺栓（①，图 100）并拆除阀盖（①，图 101）。

用一个锤头式提取器(代码27516400)作用在阀导承的M10孔上(位置①，图 102)，或者用一个M10-M16适配器(代码25089700)作用在阀导承的M16螺纹上，将排出阀组件取出。

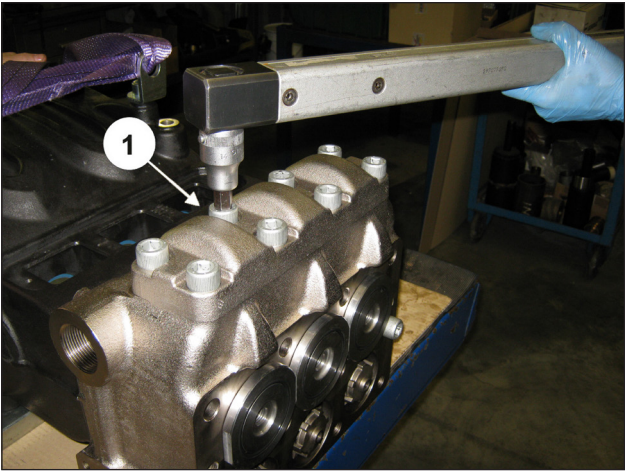


图 100

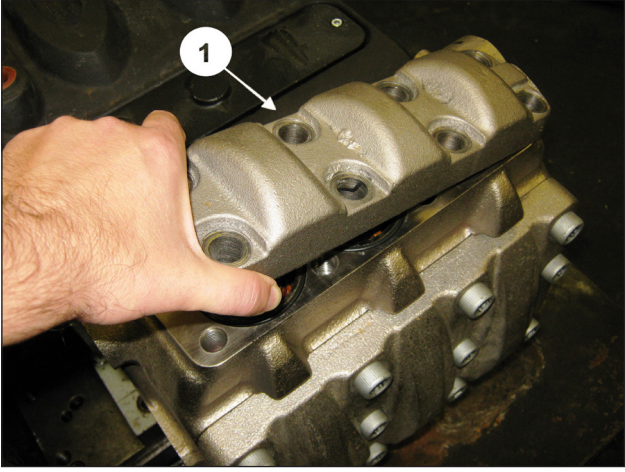


图 101

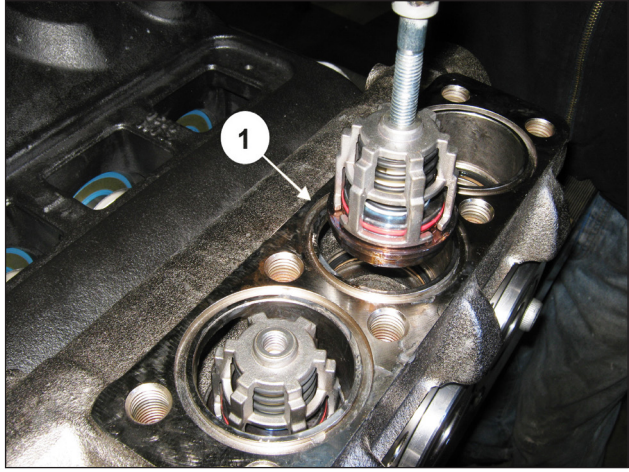


图 102

拧松吸入阀盖(位置①, 图 103)的6个M16x45螺丝并拧松6个M16x200螺丝。拆除阀盖(位置①, 图 104)。

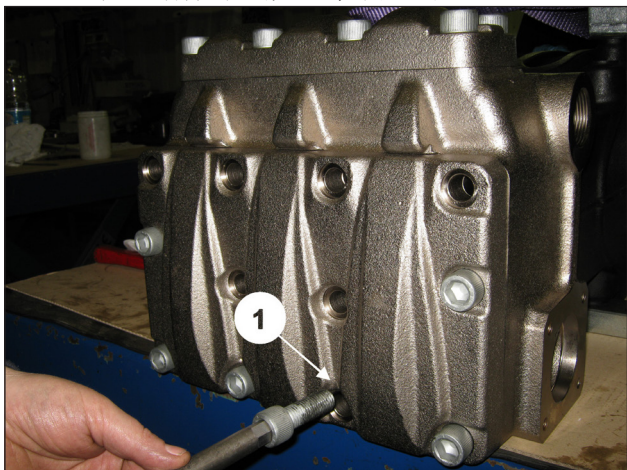


图 103

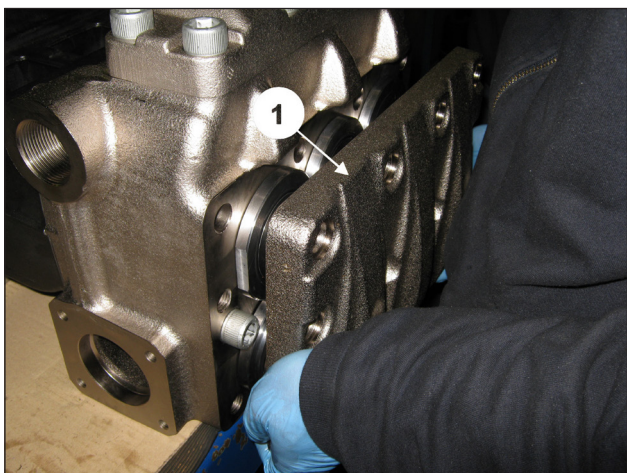


图 104

把锤式提取器(编号27929100)安装在M6孔(位置①, 图 105)内, 以拆除吸入阀的塞盖。



图 105

可将锤头式提取器(代码为 27516400)作用在阀导承的M10孔上(位置①, 图 106), 或用一个M10-M16适配器(代码 25089700)作用在阀导承的M16螺纹上, 将吸入阀组件取出。



图 106

拧松阀门打开装置, 可使用30毫米的扳手(位置①, 图 107)。

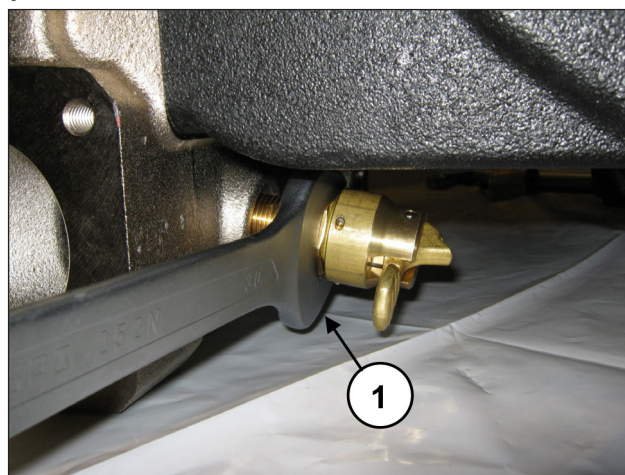


图 107

使用简单的工具(位置①, 图 108)撬动吸入阀组来拆卸它们。

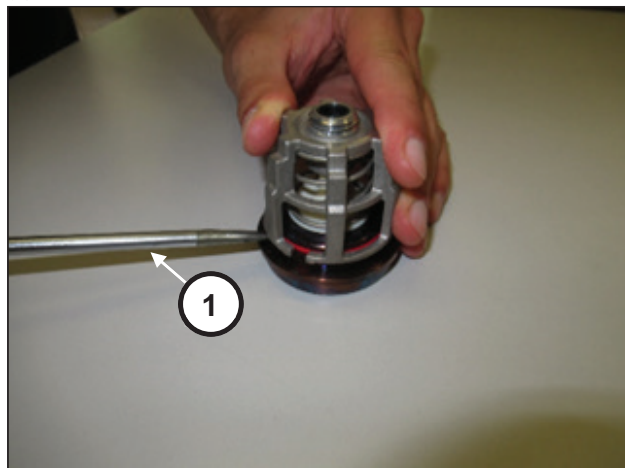


图 108

2.2.2 MF 45、MF50和MF55的泵头拆卸：密封缸套
通过把锤式提取器(编号27929400)安装在M16孔上，以便从
泵头上拆下密封轴瓦(位置①，图 109)。

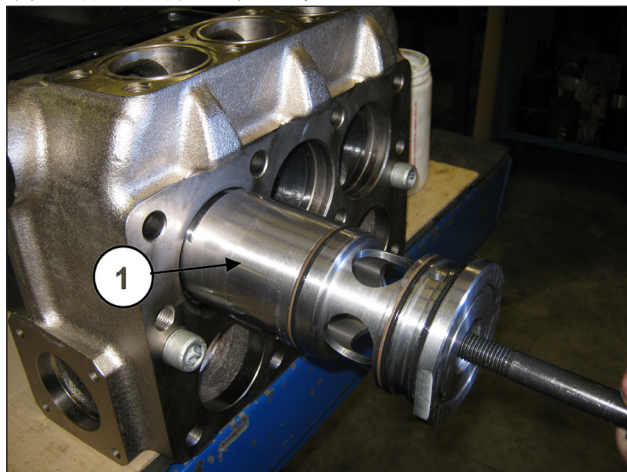


图 109

从缸套上拆下密封圈座(位置①，图 110)。



图 110

从各自的座内拆除高、低压密封圈(位置①，图 111和
图 112)。



图 111



图 112

取出泵头前部的G1/2”塞盖来完成拆卸(位置①，图 113)。

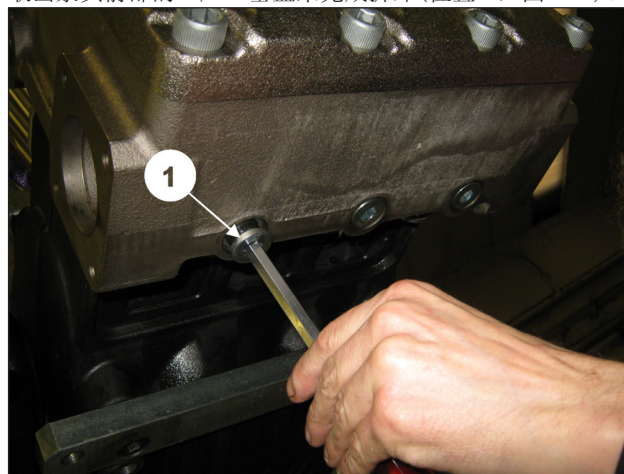


图 113

现在可以从泵壳拆卸泵头，拧松2个M16x180螺丝(位置①，
图 114)。

在泵头拆卸期间，应格外注意不要碰撞柱塞(图 115)。

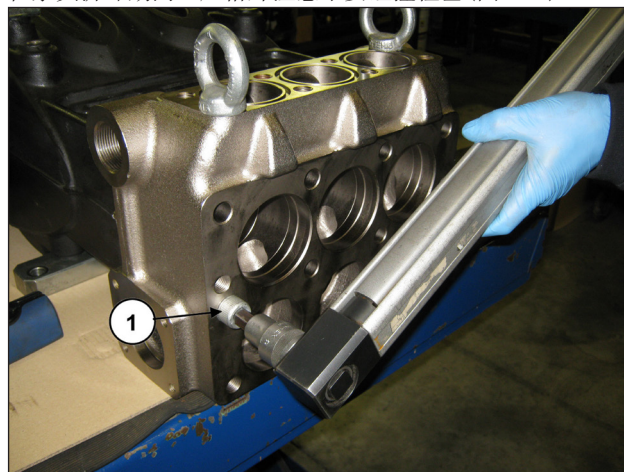


图 114

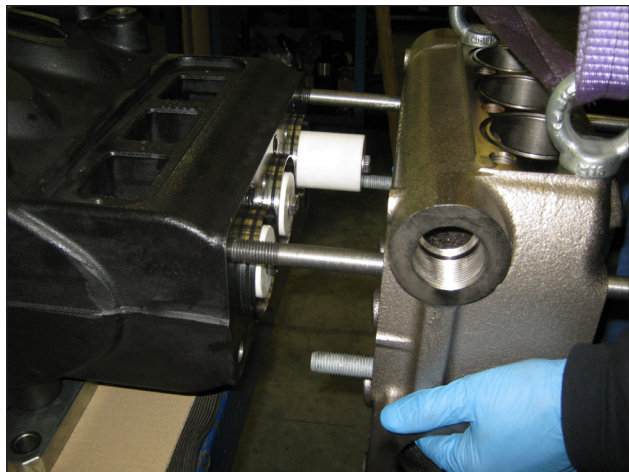


图 115

从泵壳上拆下3个泵头对中衬套。

2.2.3 泵头的安装

将O形环插入泵壳内(位置①, 图 116)。

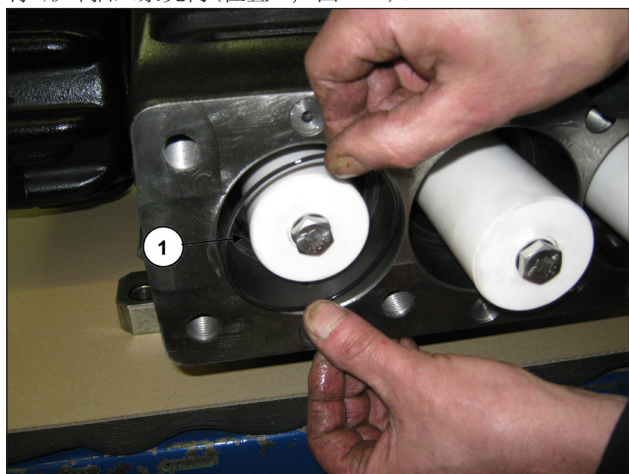


图 116

装上3个泵头对中衬套(位置①, 图 117)。



图 117

安装泵壳的6个前O形环(位置①, 图 118)。

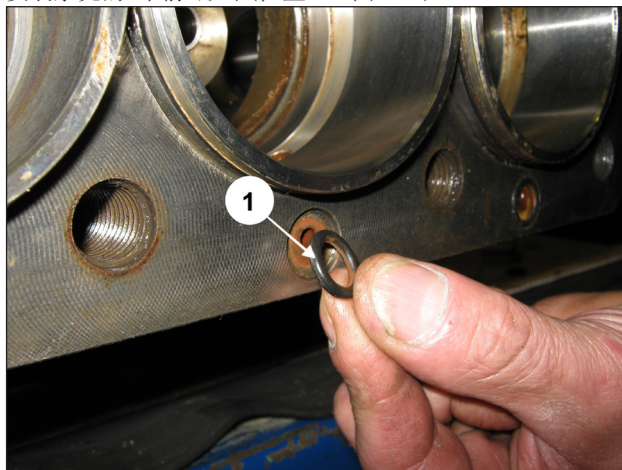


图 118

将泵头安装在泵壳上(位置①, 图 119), 注意不要碰撞活塞, 并利用《第3章-螺丝拧紧调节》中指出的测力扳手拧紧2个M16x180螺丝②, 图 120)。



图 119

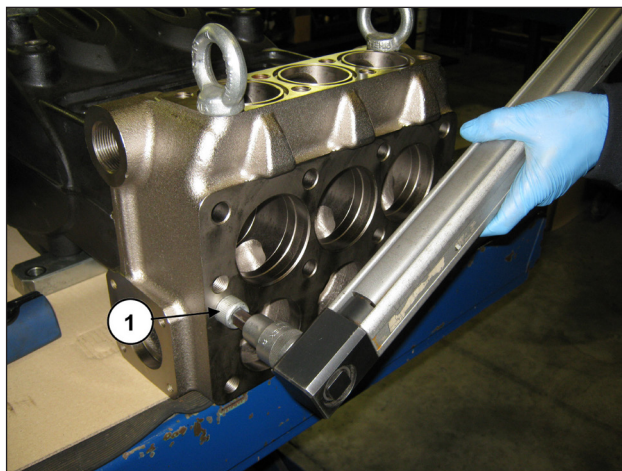


图 120

2.2.4 泵头的安装：密封缸套

按照第2.2.2节中所示的拆卸步骤的反顺序进行重新组装。



更换压力密封圈，用硅脂湿润(不要洒太多)密封唇，格外注意在将它们插入缸套时不要损坏它们。



每次拆除压力密封圈时，也必须更换所有的O形圈。

将低压密封圈插入密封圈底座(位置①，图 121)，注意安装方向，密封唇应朝向前(朝向泵)。



图 121

把O形环插入到密封圈座内(位置①，图 122)。



图 122

安装顶圈(位置①，图 123)、高压密封圈(位置①，图 124)、止动环(位置①，图 125)和对中环(位置①，图 126)。

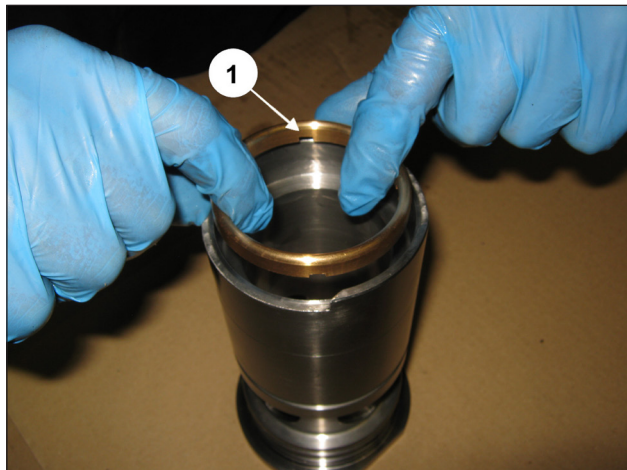


图 123



图 124



图 125



图 126

把O形圈（位置①，图 127）及相应的防挤压环安装在缸套内（位置②，图 127）。

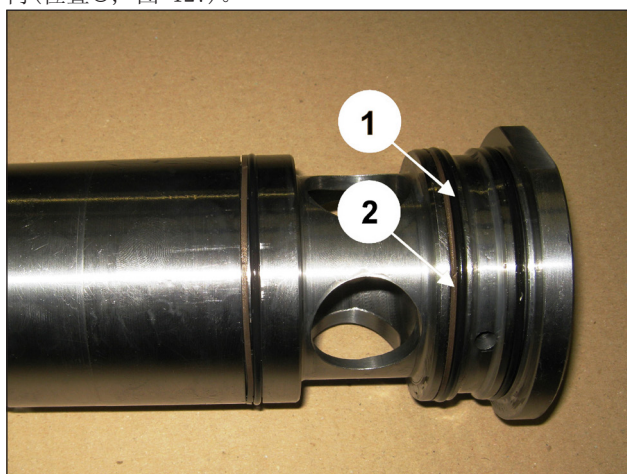


图 127

组装底环和缸套（位置①，图 128）。



图 128

把3个密封缸套插入到泵头内（位置①，图 129，）并把3个O形圈定位在缸套（位置①，图 130）前方。



图 129

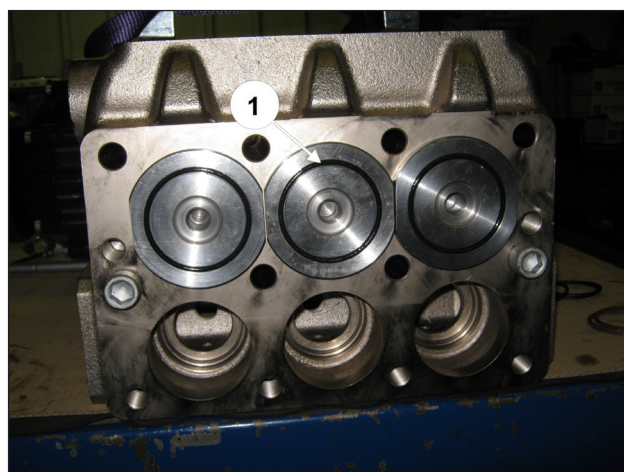


图 130

2.2.5 安装阀组泵头

格外注意各个部件的磨损状况，如有必要则更换。

每次检查阀门时，更换阀组和阀塞的所有O形圈。

重新定位阀组前，应彻底清洁和干燥箭头所指的泵头内相关的坐落位置（图 131）。

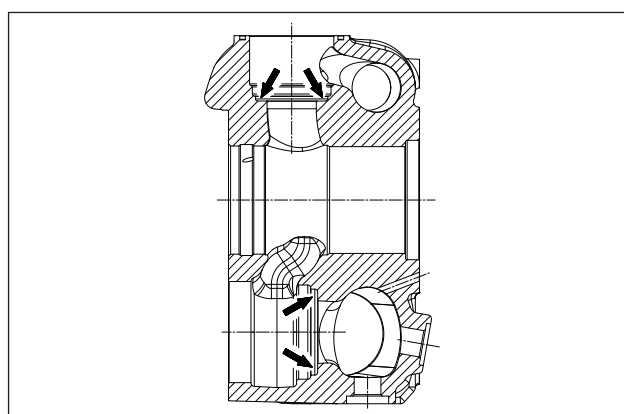


图 131

按照与第2.2.1节所示的拆卸相反的步骤进行重新组装。

组装吸入和排出阀组（图 132）。

为方便将阀导承插入阀座，可以使用一条管倚靠在导承水平面上（图 133），并用圆锤在整个圆周上按压。



图 132



图 133

 把阀组(吸入和排出)插入泵头内, 注意O形圈和密封环的正确插入顺序。

阀组在泵头中的正确安装顺序如下:
在吸入阀插入抗挤压环, 分解图位置6(位置①, 图 134)。



图 134

插入O形圈, 分解图7部件位置(位置①, 图 135)。



图 135

确保O形圈和抗挤压环在底座(位置①, 图 136)中放好。

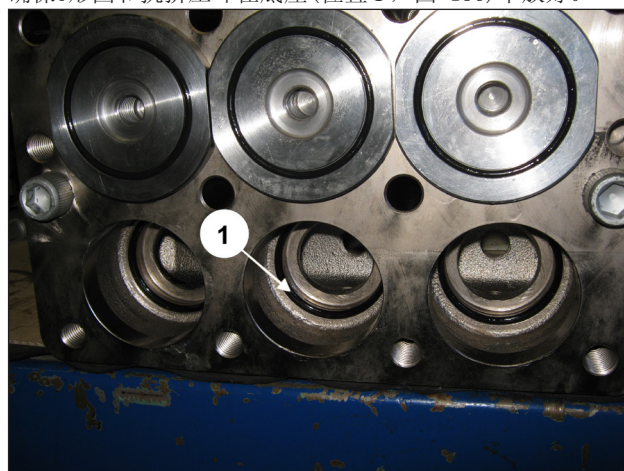


图 136

插入吸入阀组。
整个阀组必须完全插入到底, 并应如 ①, 图 137 所示。



图 137

把O形环(①, 图 138)和相应的防挤压环插入到阀盖(位置②, 图 138)内。



图 138

把阀盖插入回到泵头(位置①, 图 139)。

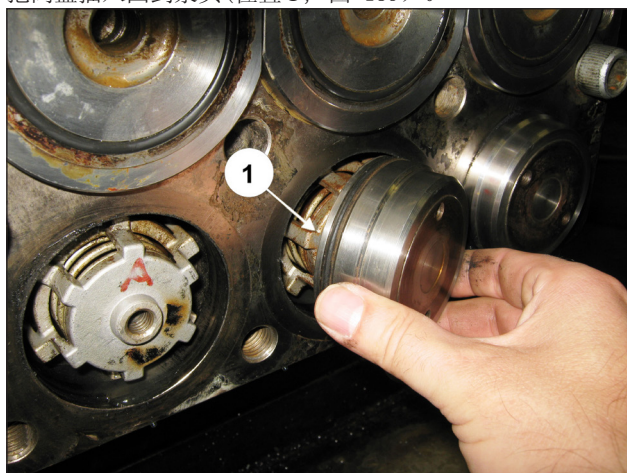


图 139

吸入阀组和密封缸套安装完毕后, 盖上吸入阀的盖子(位置①, 图 140) 并按照第3章-螺丝拧紧调节的说明拧紧6颗 M16x45螺丝 (位置①, 图 141)。

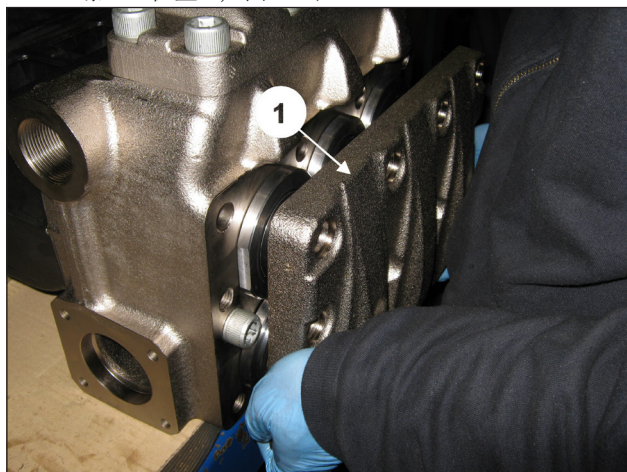


图 140

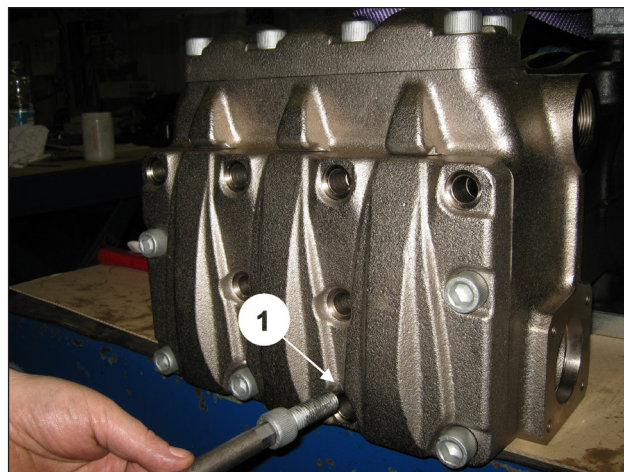


图 141

接着安装排出阀组:

插入抗挤压环, 分解图位置21 (位置①, 图 142)。



图 142

插入O形圈, 分解图位置22 (位置①, 图 143)。



图 143

确保O形圈和抗挤压环在底座中放好。
插入排出阀组（位置①，图 144）。
整个阀组必须完全插入到底，并应如 ①，图 145 所示。

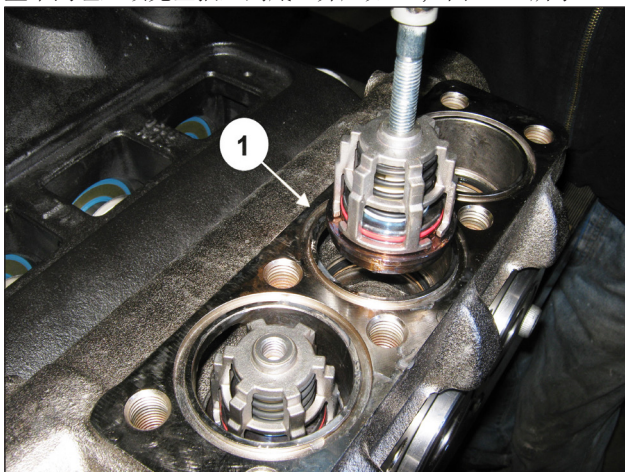


图 144

排出阀组和密封缸套安装完毕后，盖上排出阀的盖子（位置①，图 147）并按照第3章-螺丝拧紧调节的说明拧8颗M16x45螺丝（位置①，图 148）。

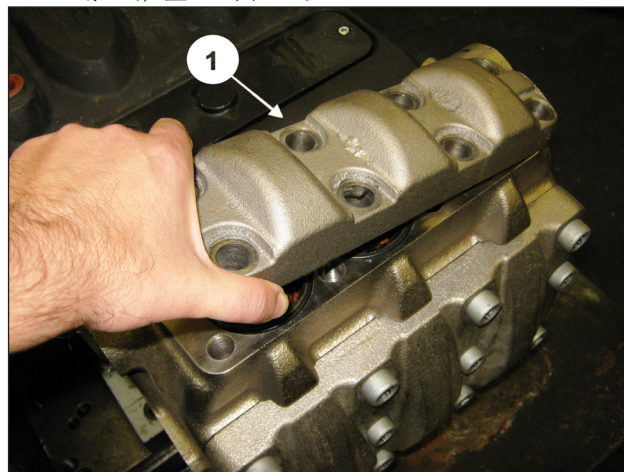


图 147

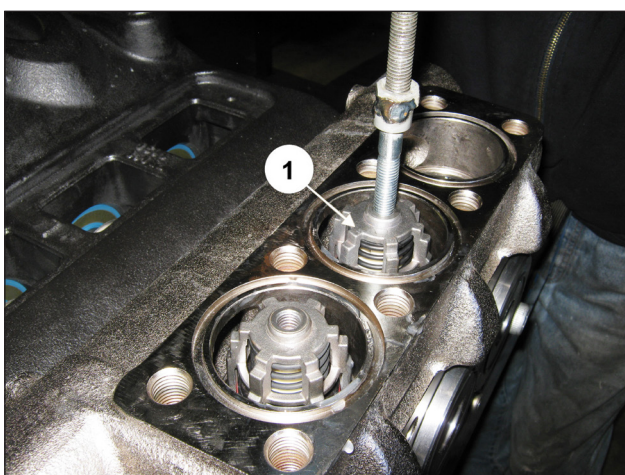


图 145

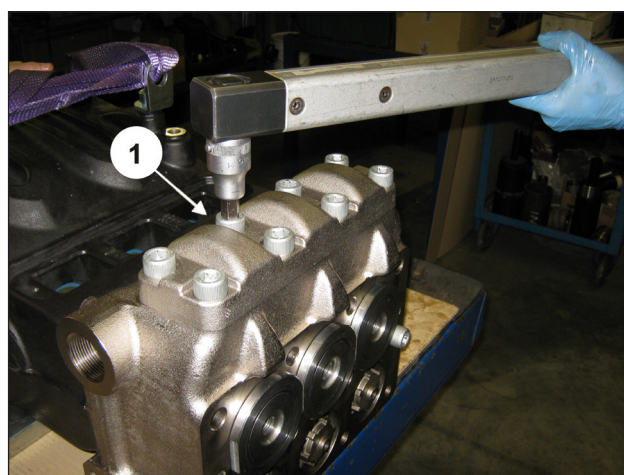


图 148

安装前O形圈到排出阀（位置①，图 146）。

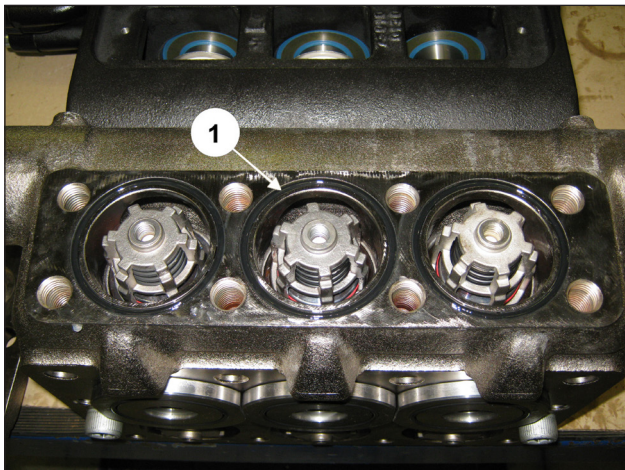


图 146

如第3章所述，利用扭力扳手调节螺丝M16x200。



拧紧6个M16x200螺丝，先从4个内螺丝交叉开始，
然后继续交叉拧紧2个外螺丝（位置①，图 149）。

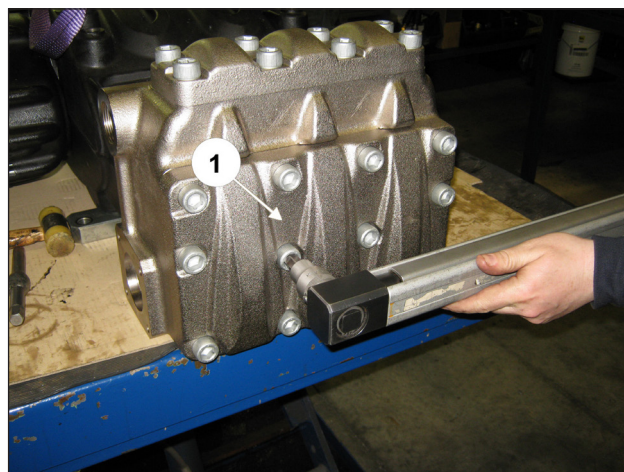


图 149

安装阀门打开装置(位置①, 图 150)并通过30毫米扳手(位置①, 图 151)拧紧。

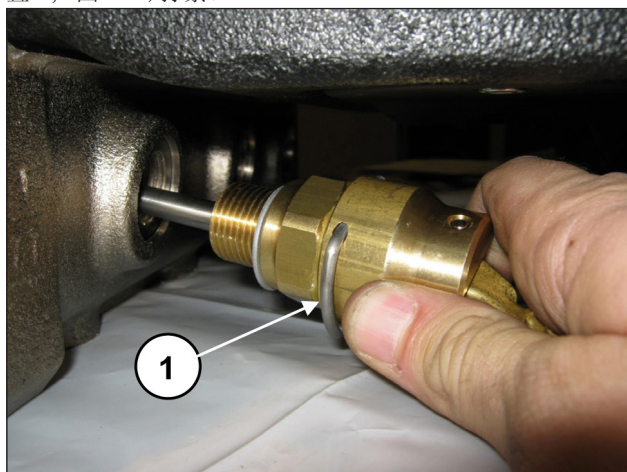


图 150

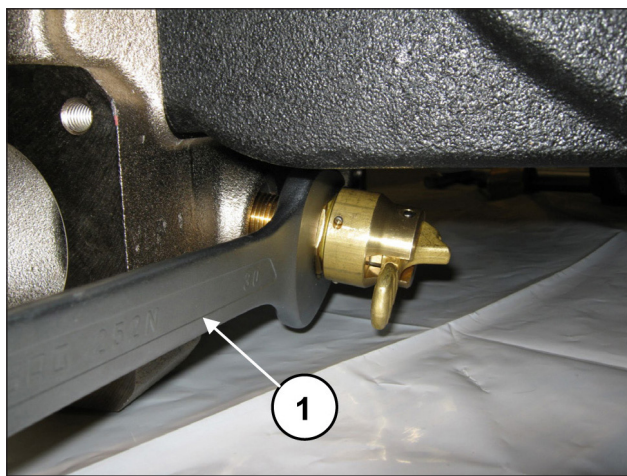


图 151

安装泵头下方的G1/2" 塞子和相应垫圈。
利用扭力扳手调节G1/2" 塞子, 如第3章所述。

2.2.6 活塞组件的拆卸

柱塞组件需要定期检查, 如《使用和保养手册》的预防性保养表所述。

处理仅限于目测检查底部检测盖上的孔是否有排水。如果排出回路的压力表发生故障/波动, 或排水管有滴水, 则必须检查密封圈组, 必要时则应更换。

要抽出柱塞组件, 应操作如下:

要接触活塞组件, 必须拧松螺丝M16x180和M16x200并拆除泵头。



抽出泵头时应极端小心, 以免碰撞柱塞。

拆卸活塞时, 拧松固定螺丝(①, 图 152)。

抽出活塞并检查其表面是否有刮痕、磨损或气蚀的迹象。

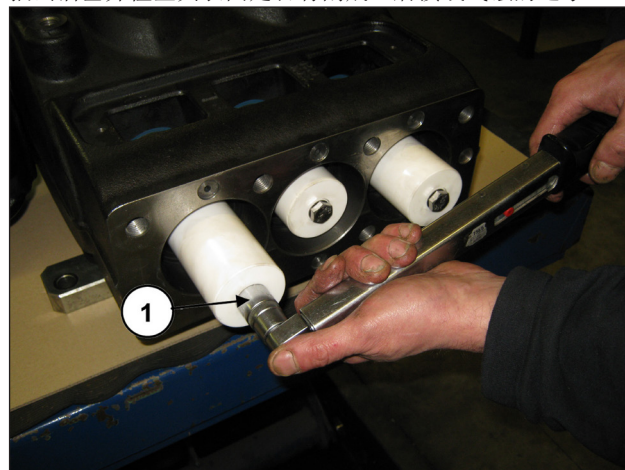


图 152

拆除上检测盖, 拧松2个固定螺丝(位置①, 图 153)。

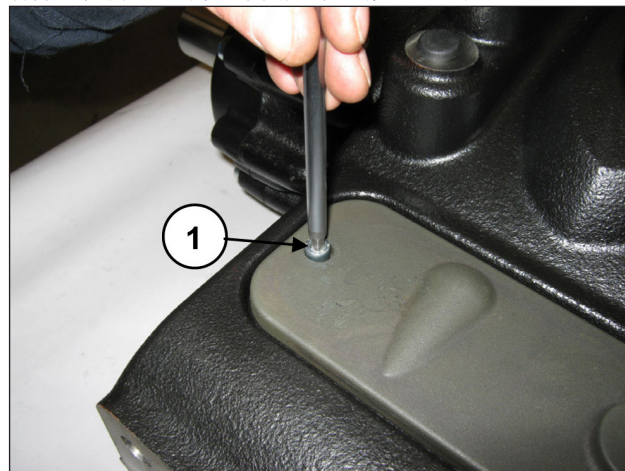


图 153

拆除了3个泵头对中缸套后。
卸下密封圈支架底部的O形圈（位置①，图 154）。

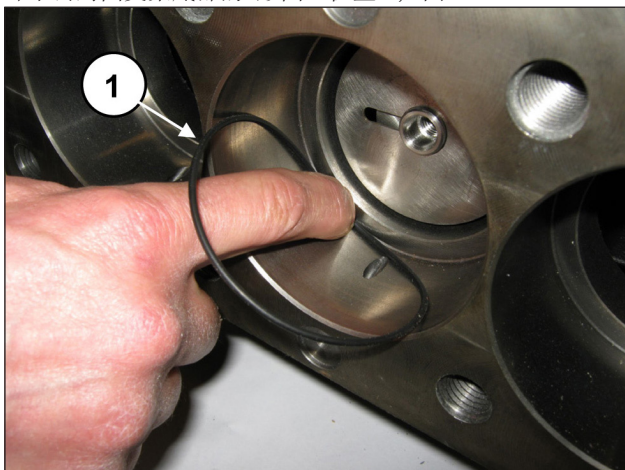


图 154

从活塞导承取出防溅环(位置①，图 155)。

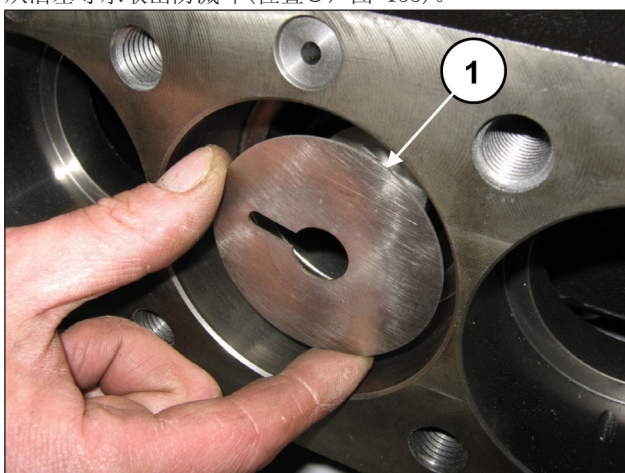


图 155

2.2.7 活塞组件的安装

按照与第2.2.6节所示的拆卸相反的步骤进行重新组装。
将防溅环定位在活塞导承上的底座中(位置①，图 156)。

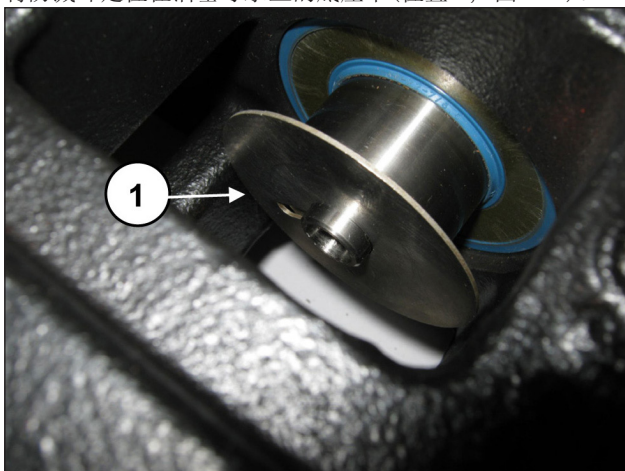


图 156

将垫圈010x18x0.9插入活塞固定螺丝（位置①，图 157）。

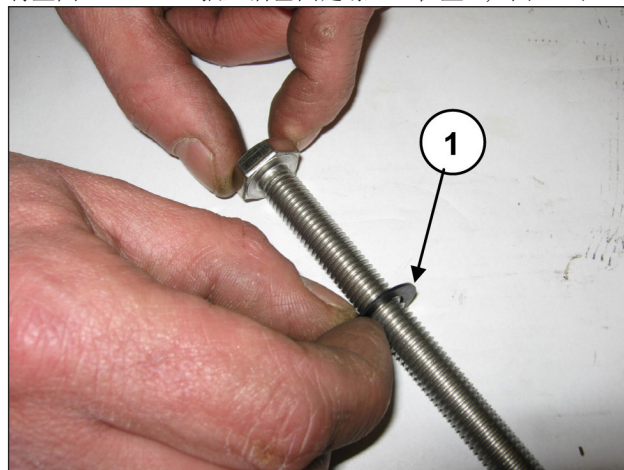


图 157

将柱塞安装在相应的导承上（①，图 158）并如 ①，图 159 所示固定。



图 158



图 159

利用扭力扳手调节螺栓，如第3章所述。

在检测盖上插入O形圈(位置①, 图 160)并安装检测盖, 可使用2+2螺丝M6x14(位置②, 图 161)。

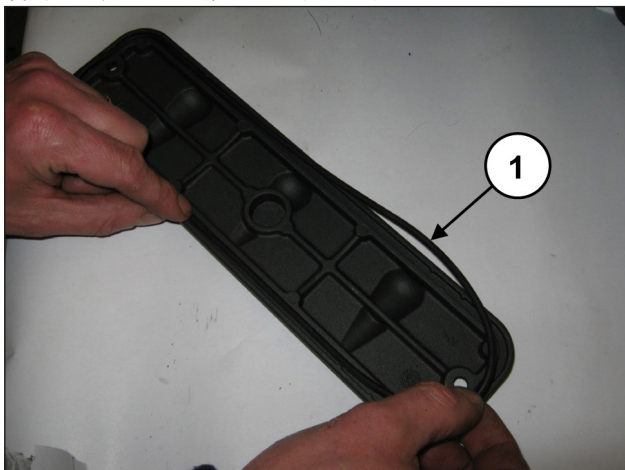


图 160

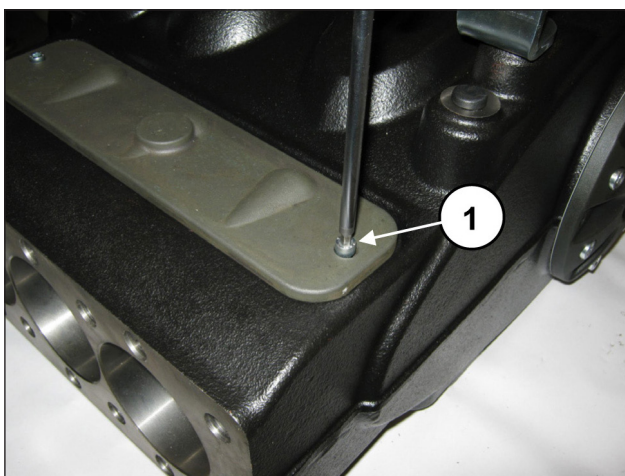


图 161

利用扭力扳手调节螺栓, 如第3章所述。

3 螺栓紧固调节

螺栓必须使用扭力扳手紧固。

说明	分解图位置	拧紧力矩 牛米
泵壳盖螺栓 M10x30	97	45
曲轴箱塞G1/2x10	98	40
吊装支架螺栓 M16x30	59	200
减速机盖螺栓 M10x50	88	45
链轮盖M10x25螺栓	121	45
冠齿轮止动螺栓M10x25	83	80
减速齿轮箱螺栓 M10x40	88	45
上盖螺栓M6x14	68	10
下盖螺栓 M6x40	117	10
轴承盖螺栓 M10x30	97	45
连杆固定螺栓 M10x1.5x80	61	65*
柱塞导承螺栓 M6x20	55	10
柱塞固定螺栓 M10x140	31	40
阀盖螺丝M16x45	46	333
泵头塞G1/2"	4	40
泵头螺丝 M16x180	48	333
泵头螺丝M16x200	47	333**
阀门打开装置	2	40

* 同时拧紧螺栓，达到拧紧力矩。

** 拧紧螺栓，先从4个内螺栓交叉开始，然后继续交叉拧紧2个外螺栓。

4 维修工具

泵的保养可以通过简单的工具来进行部件的拆卸和重新安装。备有以下工具：

用于安装：

轴(连杆锁定)	代码 27566200
曲轴轴承	代码 27604700
速齿轮箱曲轴轴承	代码 27605000
轴承盖曲轴轴承	代码 27605000
柱塞导承油封	代码 27605300 + 27634400
小齿轮轴承 55x120x43	代码 27884700
小齿轮轴承 45x100x36	代码 27884800
减速齿轮箱小齿轮总成	代码 27884900 + 27885000
链轮油封	代码 27634900

用于拆卸：

减速机盖	代码 27884700
柱塞导承油封	代码 27644300
轴(连杆锁定)	代码 27566200
吸油阀塞	代码 27929100
吸入/排出阀组	代码 27516400 + 25089700
吸气阀座	代码 27929200
排出阀座	代码 27929300
密封缸套	代码 27929400

5 特别型号

以下是有关特殊型号的维修说明。除非另有规定，否则请参阅上述的标准MF型泵的说明。

— MFR泵：维修请参阅标准MF泵的有关说明，压力密封圈除外，应参阅专门章节。

5.1 MFR型泵

5.1.1 拆卸底座/密封圈组件

将密封圈支架与护套分开，取下弹簧环和刮环（位置①②，图 162），以便进入压力密封（位置①，图 163）。

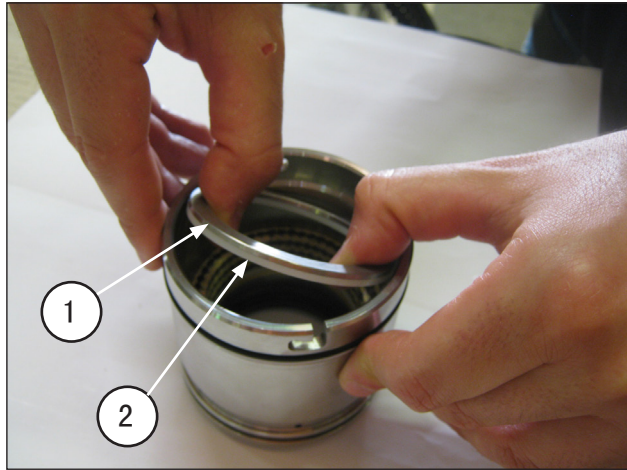


图 162

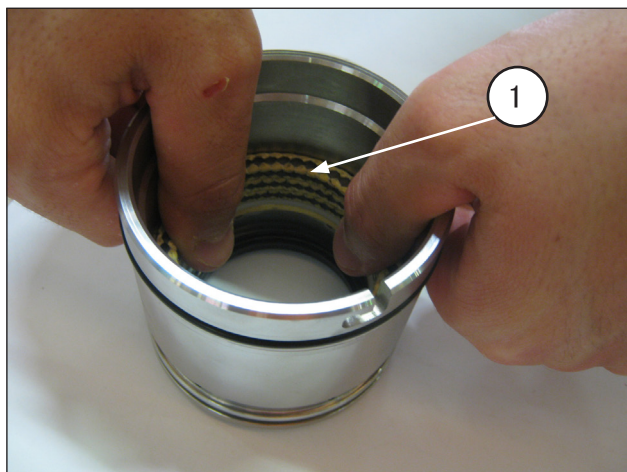


图 163

要拆除低压密封圈，必须使用厚度计或不会损坏密封圈底座底部的工具（位置①，图 164）。



图 164

5.1.2 安装底座/密封圈组件

按照与第 5.1.1 节所示的拆卸相反的步骤进行重新组装。



更换压力密封圈，用硅脂湿润（不要洒太多）密封唇，格外注意在将它们插入缸套时不要损坏它们。



每次拆除压力密封圈时，也必须更换所有的O形圈。

将低压密封圈插入护垫底座（位置①，图 165），注意安装方向，密封唇应朝向前（朝向泵头），O形圈和防挤压环带O形圈（位置②和 ③，图 165）。

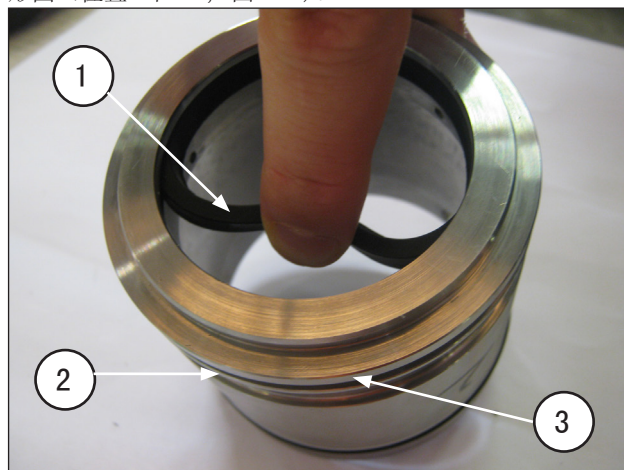


图 165

安装支撑环和防挤压环(位置①②, 图 166)、三个护垫(注意确保护垫(位置①, 图 167)相互之间成 120° 角)、护垫防刮环和弹簧环(位置①②, 图 168)。

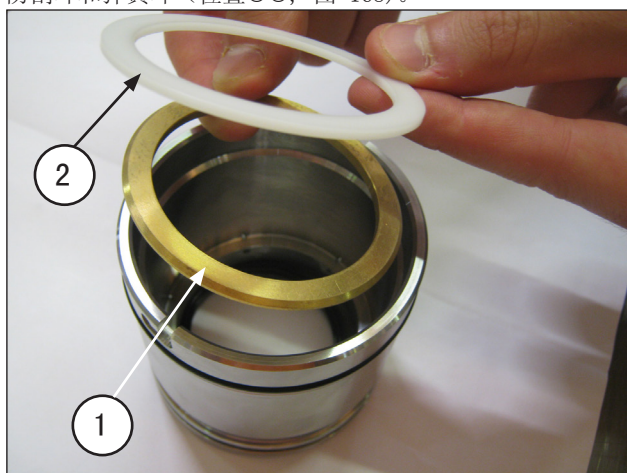


图 166

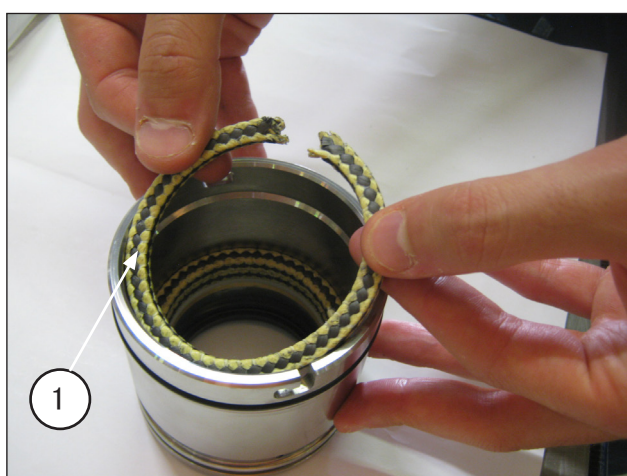


图 167



图 168

Özet

1	GİRİŞ	275
1.1	SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI.....	275
2	TAMİR STANDARTLARI	275
2.1	MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ.....	275
2.1.1	Mekanik parçaların sökülmesi.....	275
2.1.2	Mekanik parçanın montajı.....	283
2.1.3	Artırma ve azaltma sınıfları.....	293
2.2	HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ	293
2.2.1	MF 45, MF50, MF55 Manifoldun: vana gruplarının sökülmesi	293
2.2.2	MF 45, MF50, MF55 Manifoldun: contaları içeren kovanların sökülmesi.....	295
2.2.3	Manifoldun montajı.....	296
2.2.4	Manifoldun montajı: contaları içeren manşonlar	297
2.2.5	Manifoldun montajı; vana grupları.....	298
2.2.6	Piston grubunun sökülmesi.....	302
2.2.7	Piston grubunun takılması.....	303
3	VİDA SIKMA KALİBRASYONU.....	305
4	TAMİR ALETLERİ.....	305
5	ÖZEL VERSİYONLAR.....	306
5.1	MFR VERSİYONU POMPA	306
5.1.1	Destekler - contalar grubunun sökülmesi	306
5.1.2	Destekler - contalar grubunun montajı	306

1 GİRİŞ

Bu kılavuz, MF 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 uyulmaması veya ihmal edilmesi sebebiyle ortaya çıkan 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.

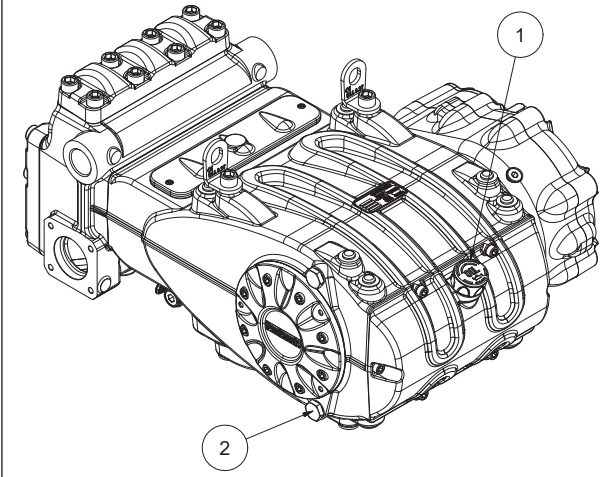
2 TAMİR STANDARTLARI



2.1 MEKANİK PARÇALARIN TAMİRİ

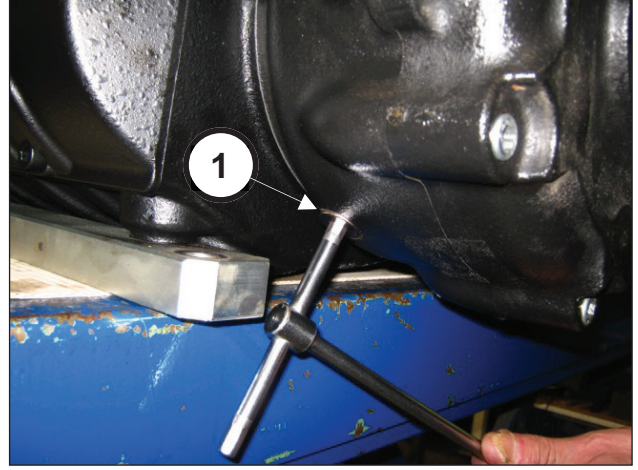
Mekanik parçalar, karterdeki yağ boşaltıldıktan sonra tamir edilmelidir.

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 kutusunun alt kısmındaki tıpa çıkartılarak temizlenebilir, (poz. ①, Şek. 1/a).



Şek. 1/a

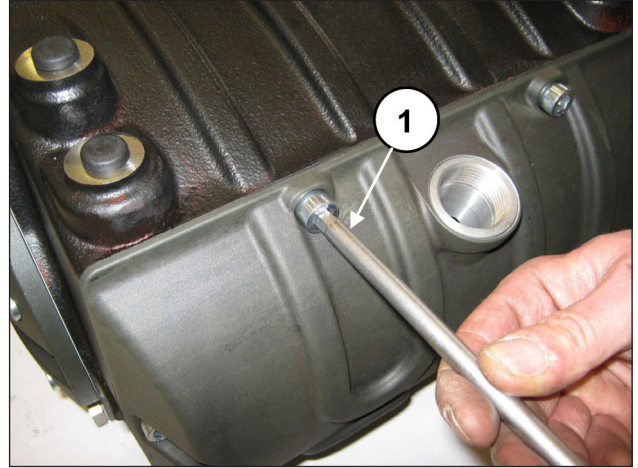


Kullanılmış yağ uygun bir kaba boşaltılmalı ve yetkili bir geri dönüşüm tesisine gönderilmelidir. Kullanılmış yağı hiç bir zaman çevreye atmayınız.

2.1.1 Mekanik parçaların sökülmesi

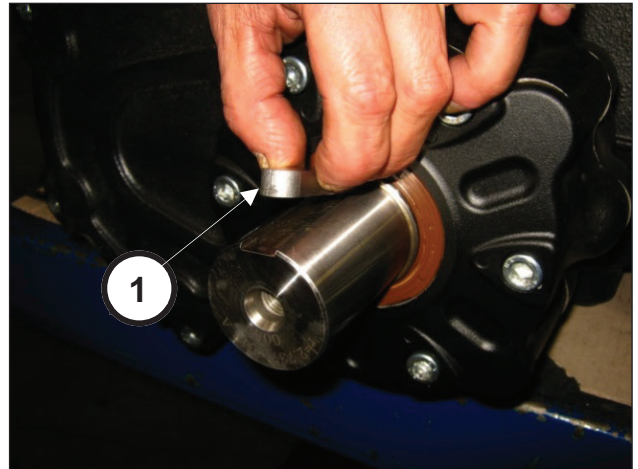
Doğru sıra aşağıdaki gibidir.

Pompadaki yağı tamamen boşaltın ve daha sonra 6 adet M10 vidasını sökerek karter kapağını (ve ilgili O-halkasını) çıkartın (poz. ①, Şek. 2).



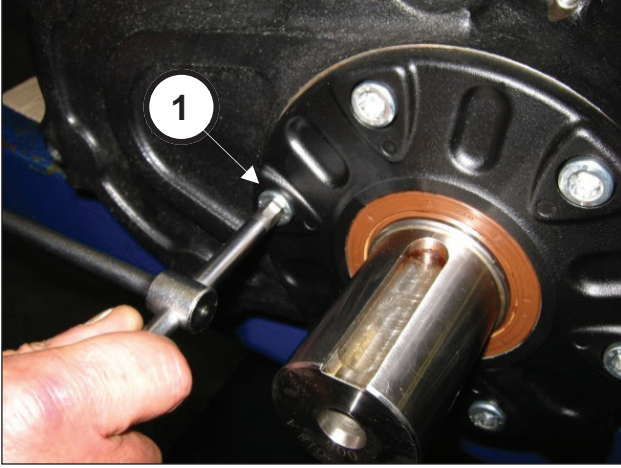
Şek. 2

Anahtarı PTO milinden çıkartın (poz. ①, Şek. 3).

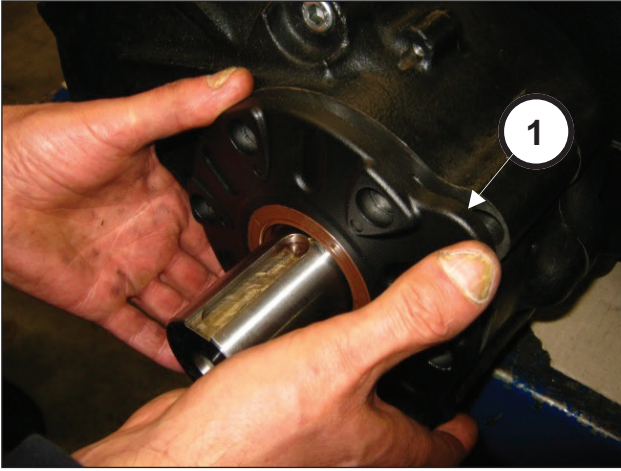


Şek. 3

Pinyon kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 4) ve kapağı çıkartın (poz. ①, Şek. 5).

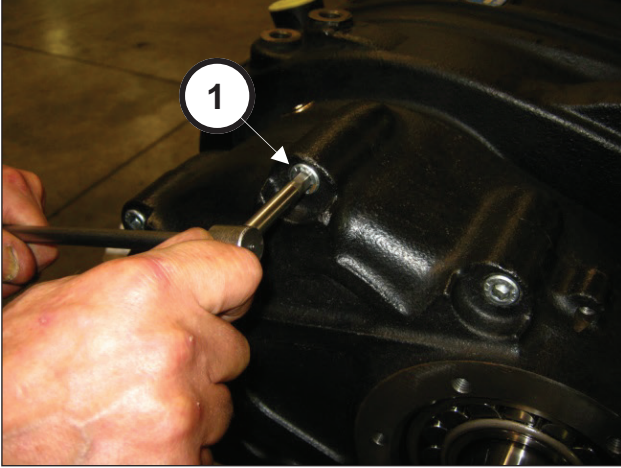


Şek. 4



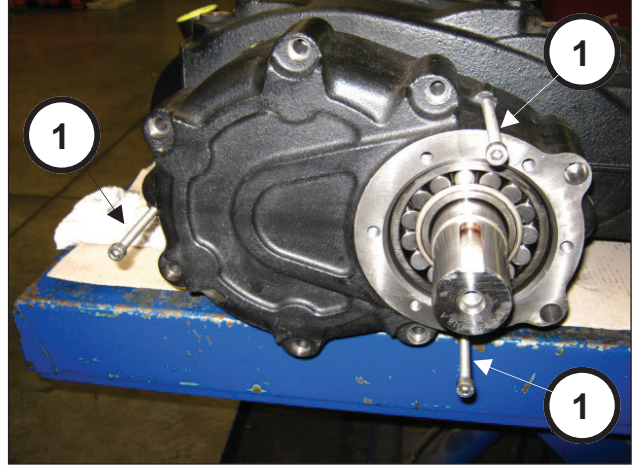
Şek. 5

Redüktör kapağı sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 6).



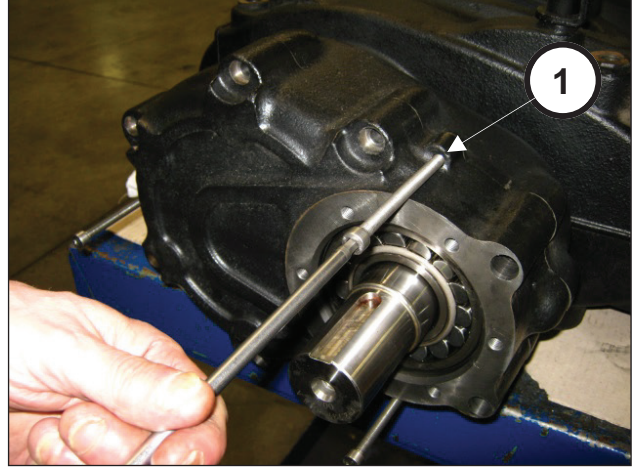
Şek. 6

3 Adet başsız vidayı veya M8 dişli vidalarını (poz. ①, Şek. 7) çıkartıcı görevi görmesi için deliklere takın.

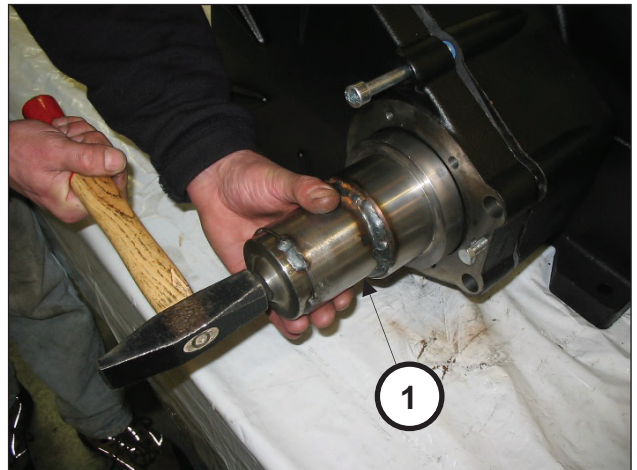


Şek. 7

3 Adet M8 vidasını (poz. ①, Şek. 8) çıkartıcı çekiç/dövme çekici gibi kullanmak için kademeli olarak sıkın ve aynı zamanda, kapağın çıkartılması esnasında rulmanın pinyon üzerinde kalması için özel bir alet kullanarak (kod no. 27884700) üzerine vurun (poz. ①, Şek. 8/a).



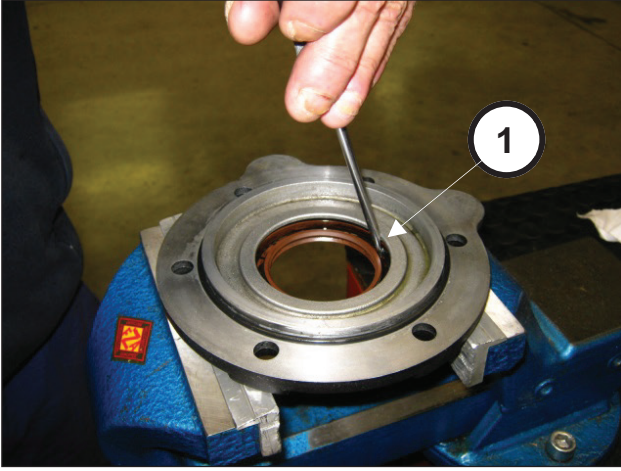
Şek. 8



Şek. 8/a

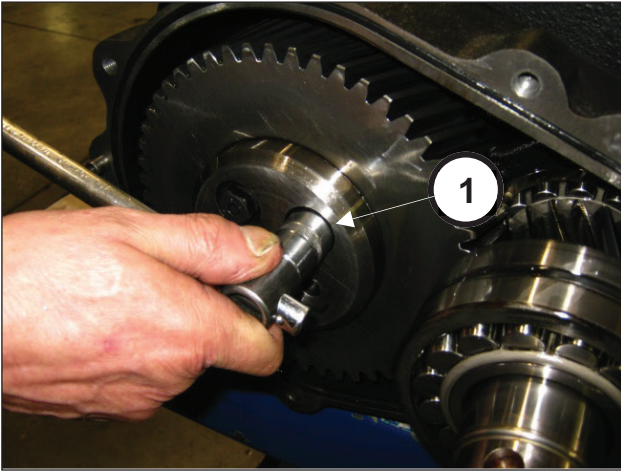
Bu işlem tamamlandığında, redüktörün kapağını çıkartın.

Kapağın iç kısmından müdahale etmek suretiyle, yağ keçesini pinyon kapağından çıkartın (poz. ①, Şek. 9).

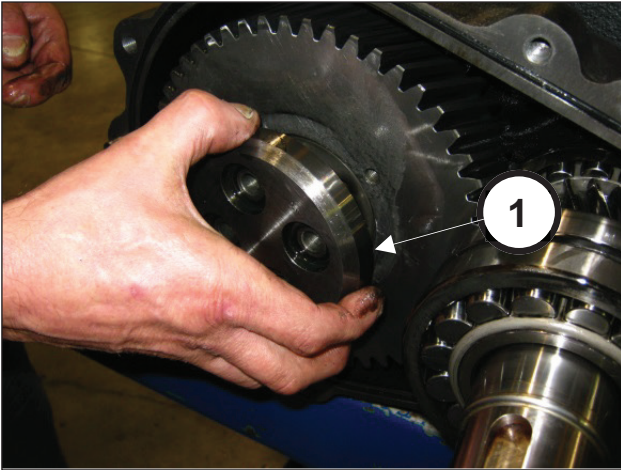


Şek. 9

Sabitleme vidalarını sökerek halka dişliyi (poz. ①, Şek. 10) sökün ve çıkartın (poz. ①, Şek. 11).

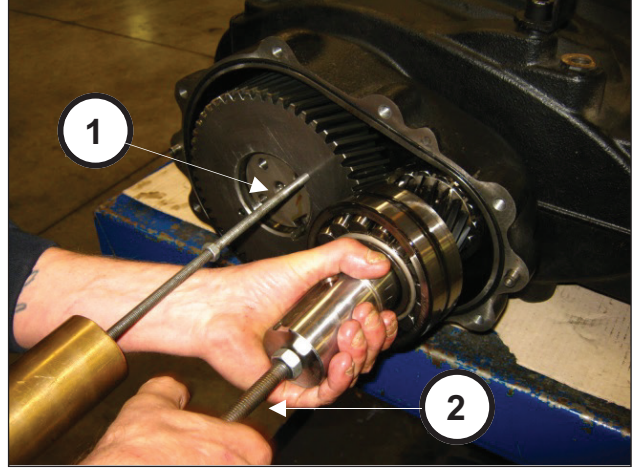


Şek. 10



Şek. 11

Pinyon grubunu ve halka/ayna dişliyi çıkartmak için, halka dişlinin 2 adet M8 deliğine (poz. ①, Şek. 12) ve pinyonun M12 deliğine (poz. ②, Şek.12) dövme çekici/tokmağı ile vurmak gereklidir.



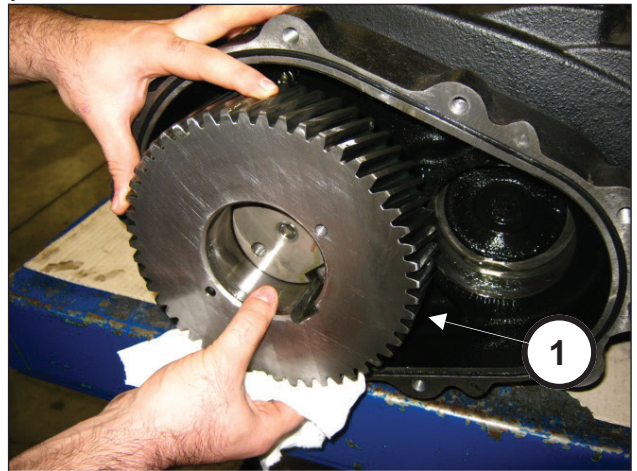
Şek. 12

Alternatif olarak, pinyon grubu komple çıkana kadar iki dövme çekici/tokmağı üzerine kuvvet uygulayın (poz. ①, Şek. 13).



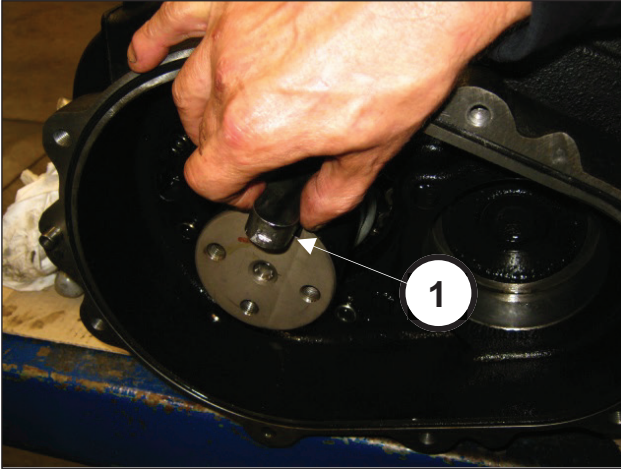
Şek. 13

Böylelikle halka dişliyi komple çıkarmak mümkündür (poz. ①, Şek. 14).



Şek. 14

Dili/anahtarı milden çıkartın (poz. ①, Şek. 15).



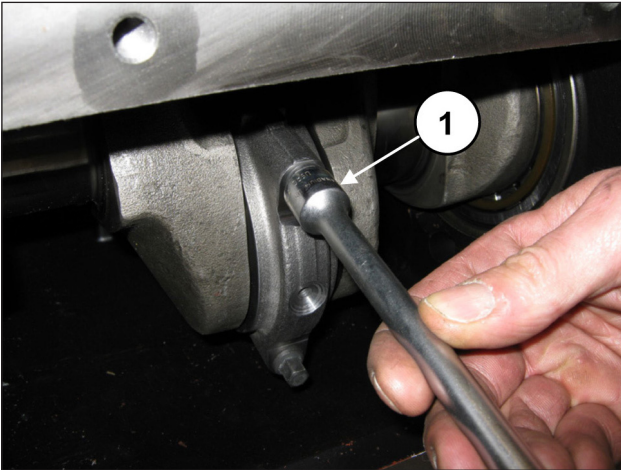
Şek. 15

Halka/ayna dişli destek halkasını (poz. ①, Şek. 16) çıkartın.



Şek. 16

Bağlantı mili vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 17).



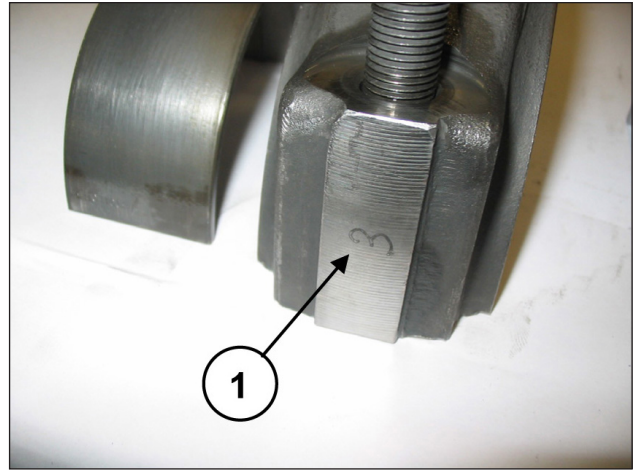
Şek. 17

Bağlantı mili kapaklarını alt yarım rulmanlarla birlikte çıkartın, bunu yaparken çıkarttığınız sırayı unutmamaya özellikle dikkat edin.



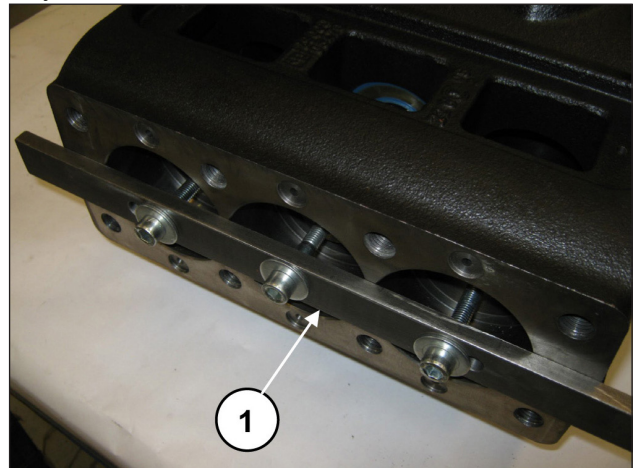
Bağlantı mili kapakları ve ilgili bağlantı milleri, geri takılırken kesinlikle söküldükleri sıraya riayet edilerek takılmalıdır.

Olası hatalardan kaçınmak için, kapaklar ve bağlantı millerinin bir tarafı numaralarla işaretlenmiştir (poz. ①, Şek. 18).



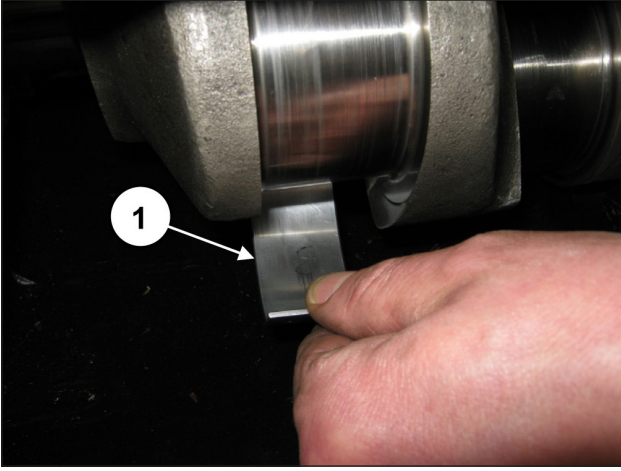
Şek. 18

Krank milinin dışarıya çıkabilmesi için, yarım destekleri hidrolik kısım yönünde tamamen ilerletin. Bu işlemi daha kolay hale getirmek için, özel bir alet kullanın (kod no. 27566200), (poz. ①, Şek. 19).



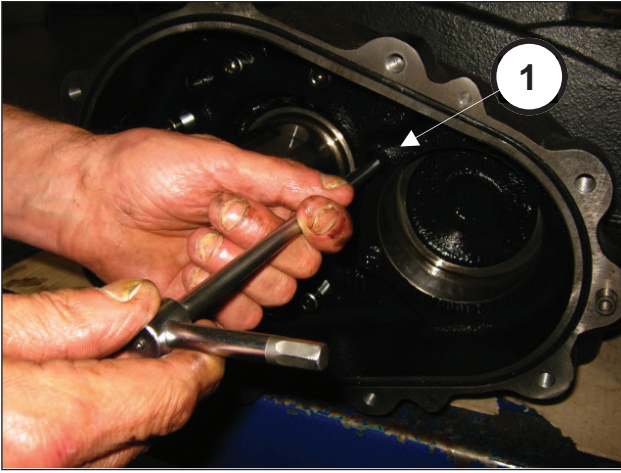
Şek. 19

Bağlantı millerinin üç adet üst yarım rulmanını çıkartın (poz. ①, Şek. 20).



Şek. 20

Redüktör dişli kutusu sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 21 ve Şek. 22).

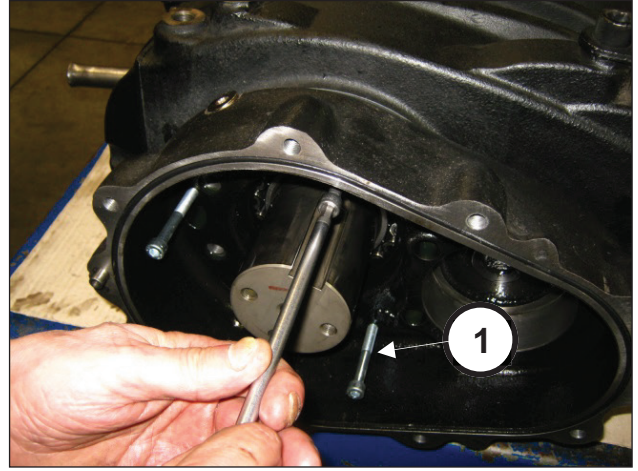


Şek. 21



Şek. 22

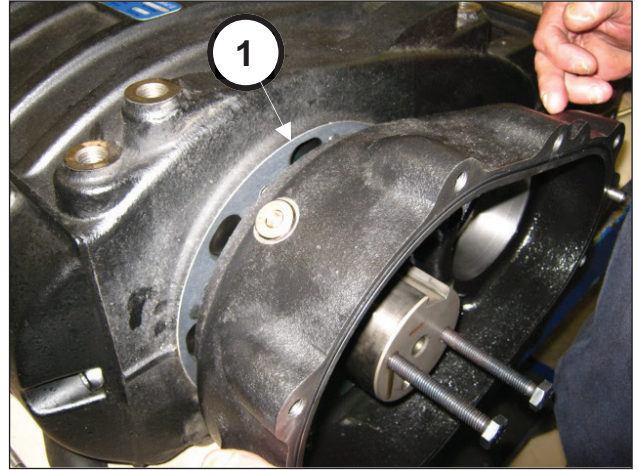
3 Adet başsız vidayı veya M8 dişli vidalarını (poz. ①, Şek. 23) çıkartıcı görevi görmesi için deliklere takın.



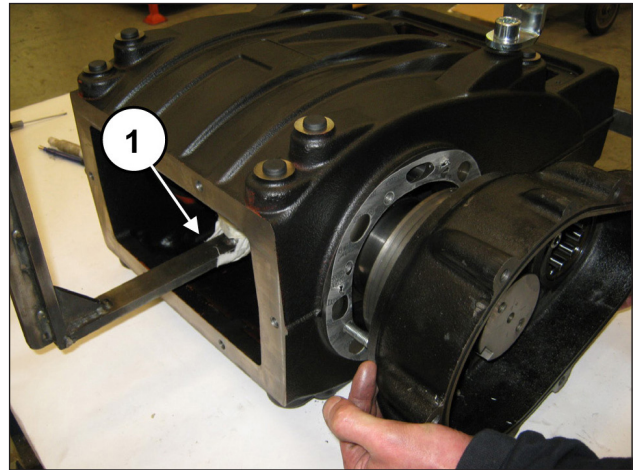
Şek. 23

Kutunun çok ileri doğru eğilmesini ve yuvaya kilitlenmesini önlemek için, 3 adet M8 vidasını (poz. ①, Şek. 24) yavaşça vidalayın.

Hasar görmemesi için mili desteklerken kutuyu çıkartın (poz. ①, Şek. 25).

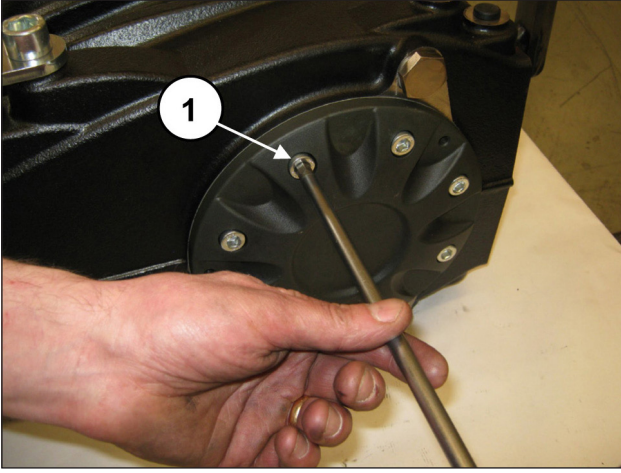


Şek. 24

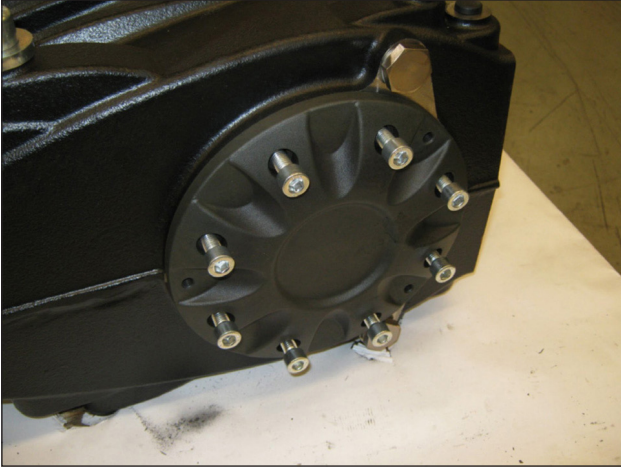


Şek. 25

Karşı taraftan, rulman kapağının sabitleme vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 26 ve Şek. 27).

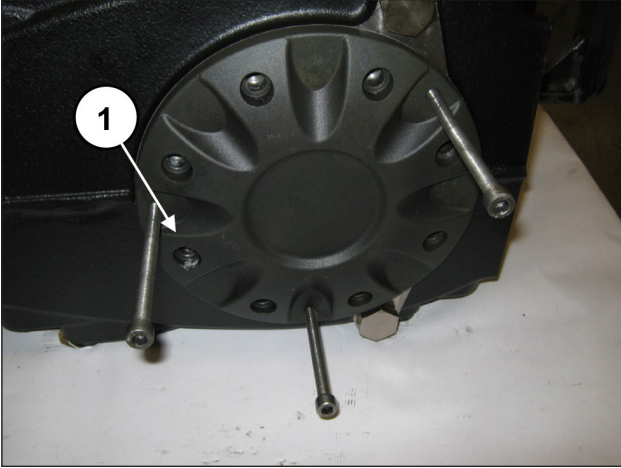


Şek. 26



Şek. 27

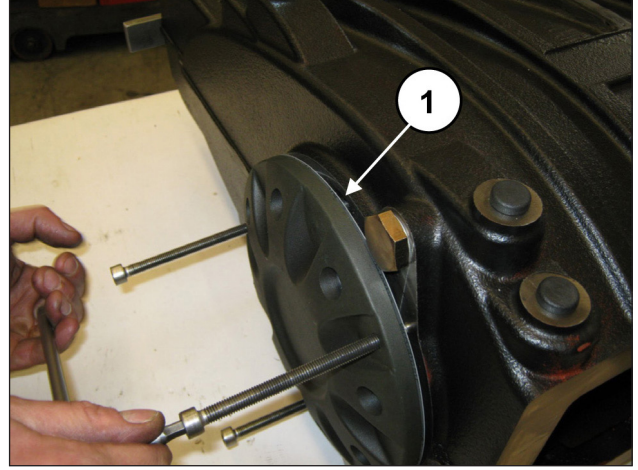
3 Adet başsız vidayı veya M8 dişli vidalarını (poz. ①, Şek. 28) çıkartıcı görevi görmesi için deliklere takın



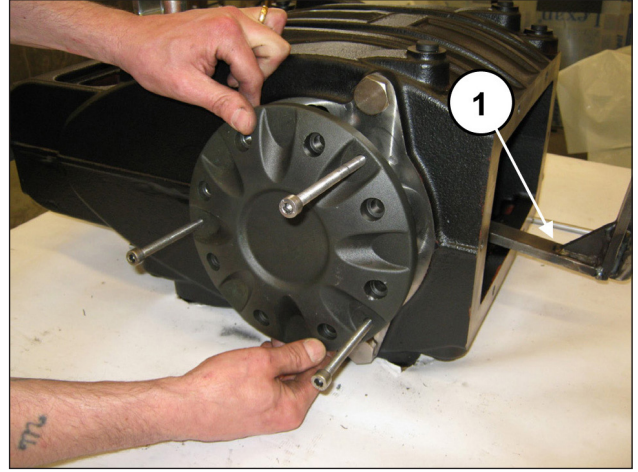
Şek. 28

Kapağın çok ileri doğru eğilmesini ve yuvaya kilitlenmesini önlemek için, 3 adet M8 vidasını (poz. ①, Şek. 29) yavaşça vidalayın.

Hasar görmemesi için mili desteklerken rulman kapağını çıkartın (poz. ①, Şek. 30).

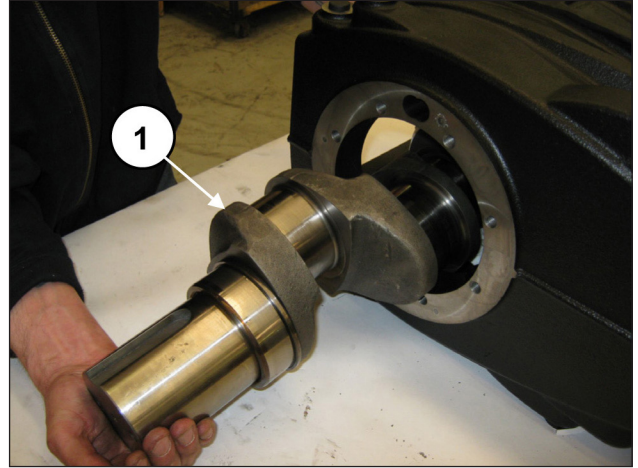


Şek. 29



Şek. 30

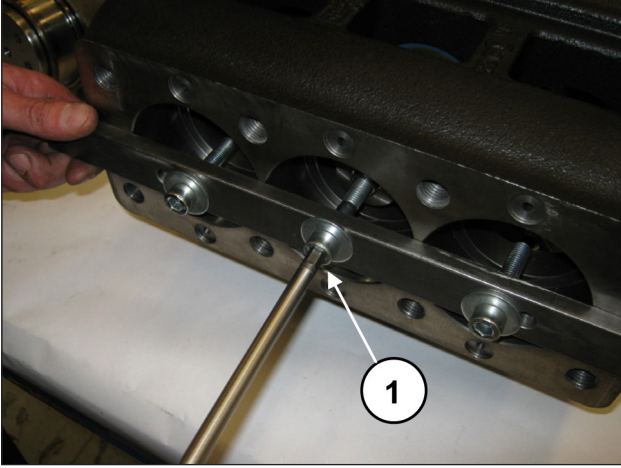
Krank mili karterini PTO tarafından çıkartın (poz. ①, Şek. 31).



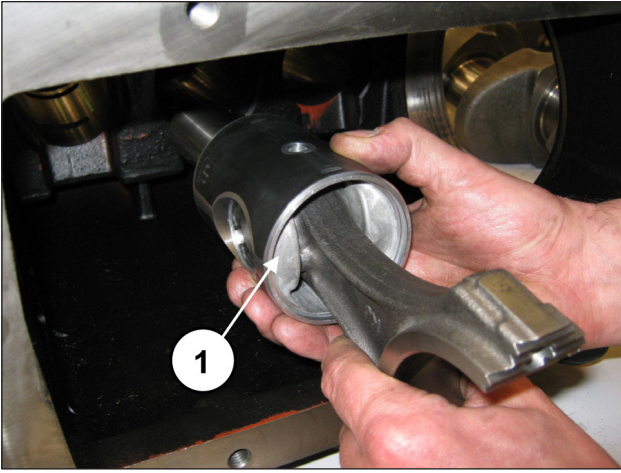
Şek. 31

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 arka açıklığından çıkartın (poz. ①, Şek. 33).



Şek. 32



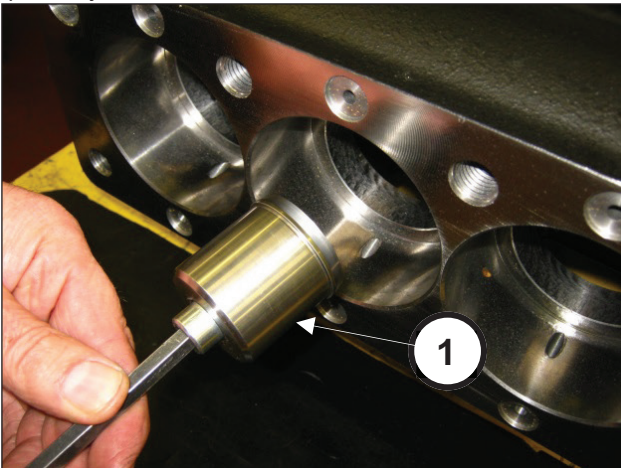
Şek. 33

Böylece, piston kılavuzu sürgü çubuğuna zarar vermemeye dikkat ederek piston kılavuzu yağ keçelerinin çıkartılması mümkündür.

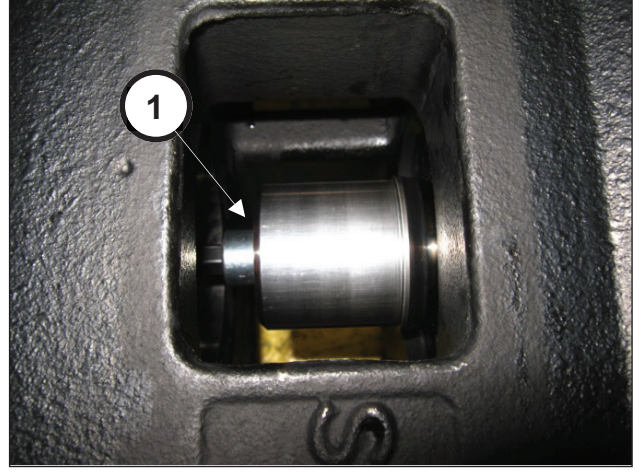


Piston kılavuzu yağ keçelerinin mekanik kısmın tamamen sökülmeden değiştirilmesi gerektiğinde, 27644300 kod numaralı aleti kullanarak ve aşağıdaki işlemleri yaparak yağ keçelerini çıkartmak mümkündür:

Aleti takın (poz. ①, Şek. 34) ve mil üzerinde sonuna kadar sıkın (poz. ①, Şek. 35).



Şek. 34

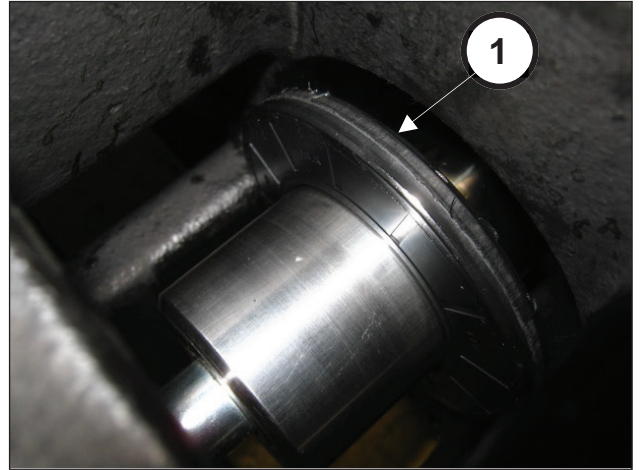


Şek. 35

Aletin dişi yağ keçesinin içine tamamen girene kadar pinyonu hareket ettirin (poz. ①, Şek. 36). Yağ keçesi tamamen ölkana kadar pinyonu döndürmeye devam edin (poz. ①, Şek. 37).



Şek. 36



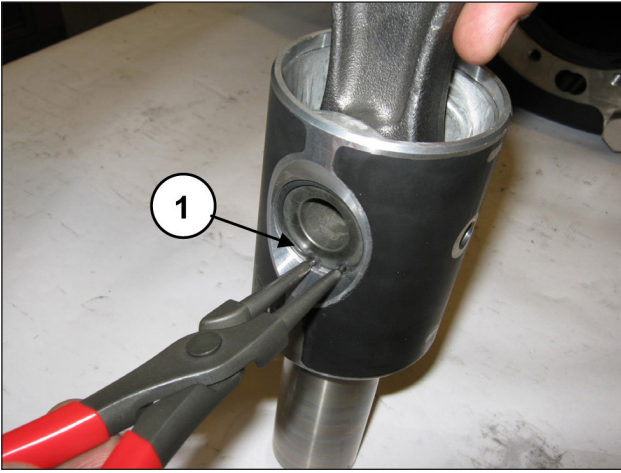
Şek. 37

Aleti çıkarın ve yağ keçesini çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 38).



Şek. 38

İki mil pimi sabitleme seeger halkalarını çıkartın (poz. ①, Şek. 39).



Şek. 39

Mili çıkartın (poz. ①, Şek. 40) ve daha sonra bağlantı milini çekip çıkartın (poz. ①, Şek. 41).

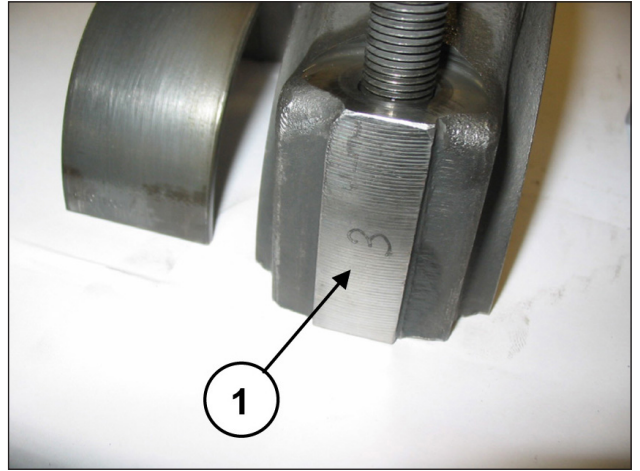


Şek. 40



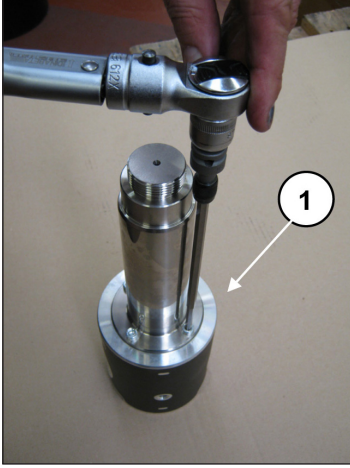
Şek. 41

Bağlantı millerini daha önceden sökülen kapaklara geçirin, bunu yaparken numaralandırmaya dikkat edin (poz. ①, Şek. 42).



Şek. 42

Mili piston kılavuzundan ayırmak için, özel bir anahtar kullanarak yuvarlak başlı M6 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 43).



Şek. 43

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. 44) ve 4 adet yuvarlak başlı M6x20 vidasını kullanarak mili piston kılavuzuna sabitleyin (poz. ①, Şek. 45).

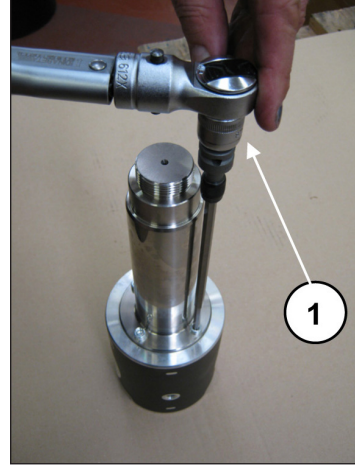


Şek. 44



Şek. 45

Özel bir alet yardımıyla piston kılavuzunu bir kısıpaca/ mengineye takın ve vidaları bir tork anahtarı kullanarak (poz. ①, Şek. 46) 3 başlığında açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 46

Bağlantı milini piston kılavuzuna geçirin (poz. ①, Şek. 41) ve daha sonra mili takın (poz. ①, Şek. 40). İki adet destekleyici seeger halkasını takın (poz. ①, Şek. 39).



Bağlantı milinin küçük ucu, piston kılavuzu ve mil pimi serbestçe dönebiliyorsa montaj uygun şekilde yapılmıştır.

Kapakları bağlantı millerinden ayırın; kavramanın doğru yapılıp yapılmadığı, yan taraftaki numaralandırmadan kontrol edilebilir (poz. ①, Şek. 42).

Karterin mükemmel şekilde temizlenmiş olduğundan emin olduktan sonra, yarım destek - piston kılavuzu grubunu karter millerinin içine geçirin (poz. ①, Şek. 33).



Bağlantı mili-piston kılavuzu ünitesinin/ grubunun karterin içine yerleştirilmesi, yarım rulmanların yönü numaraları yukarıdan görülecek şekilde ayarlanarak yapılmalıdır.

Üç grubu, 27566200 kod numaralı özel aleti kullanarak sabitleyin (poz. ①, Şek. 32).

27604700 Kod numaralı özel aleti (poz. ①, Şek. 47) kullanarak (poz. ①, Şek. 48), halkanın krank mili rulmanlarının içine ön montajını gerçekleştirin.



Rulmanların iç ve dış halkaları, söküldükleri şekilde geri takılarak yeniden monte edilmelidir.

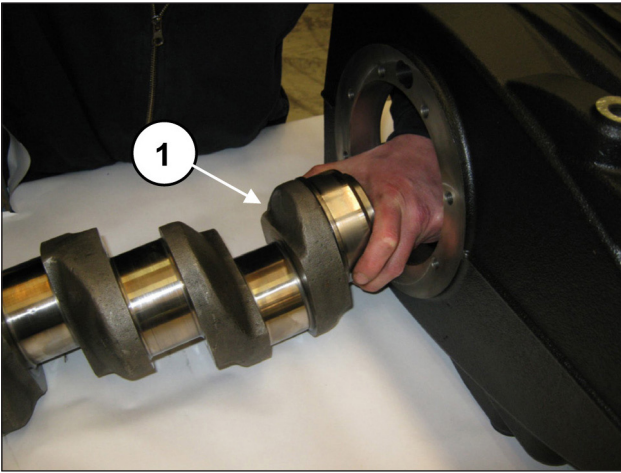


Şek. 47

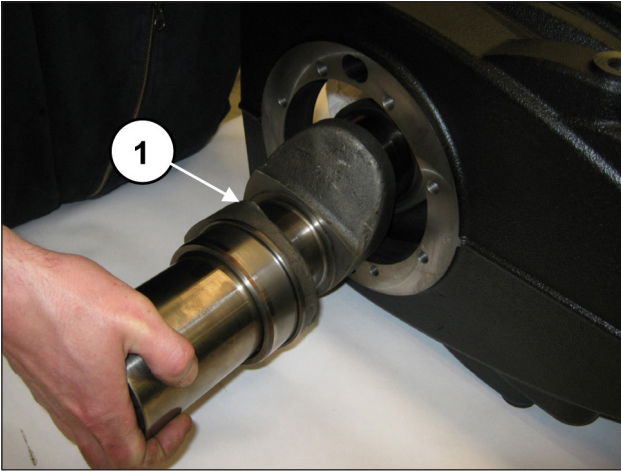


Şek. 48

Daha önceden takılan bağlantı mili saplarına vurmamaya dikkat ederek mili PTO tarafından takın (poz. ①, Şek. 49) ve (poz. ①, Şek. 50).



Şek. 49

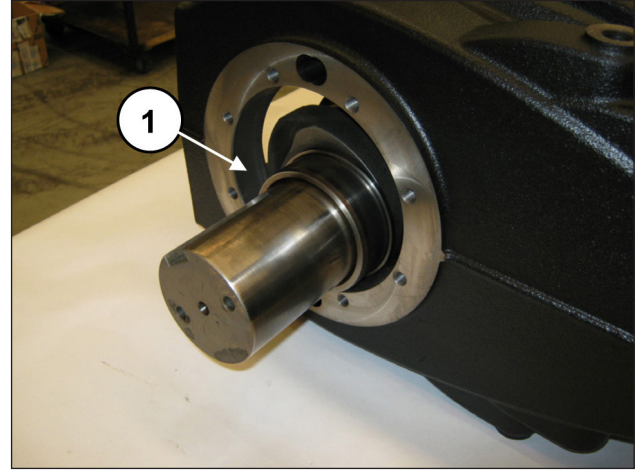


Şek. 50

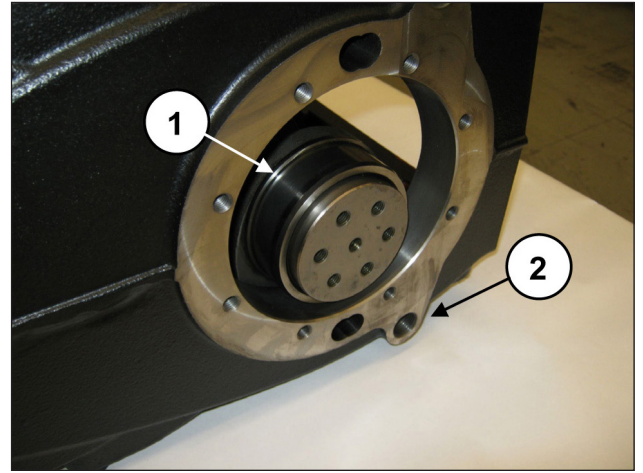


Krank mili daima, pompa karteri üzerindeki yağ tahliye tıplarının G1/2" deliklerine göre PTO karşı tarafta konumlanmış iken takılmalıdır (poz. ②, Şek. 52).

Mili sonuna kadar kartere komple takın (poz. ①, Şek. 51 ve Şek. 52).

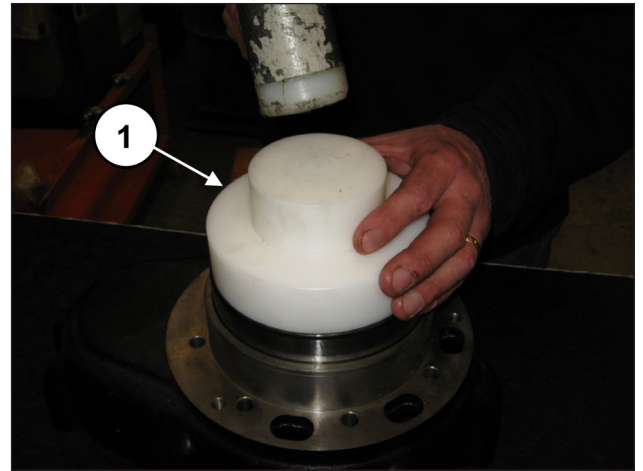


Şek. 51

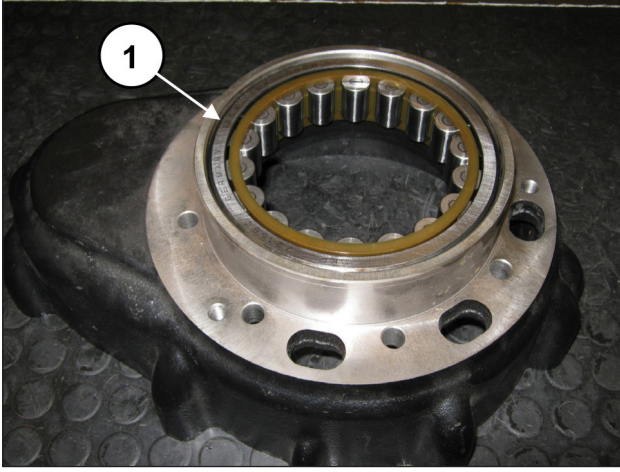


Şek. 52

Redüktör dişli kutusunun karşı tarafından, 27605000 (poz. ①, Şek. 53) kod numaralı özel aleti sonuna kadar (poz. ①, Şek. 54) gidecek şekilde tam aşağı itmek suretiyle, krank mili rulmanının dış halkasını yerleştirin.

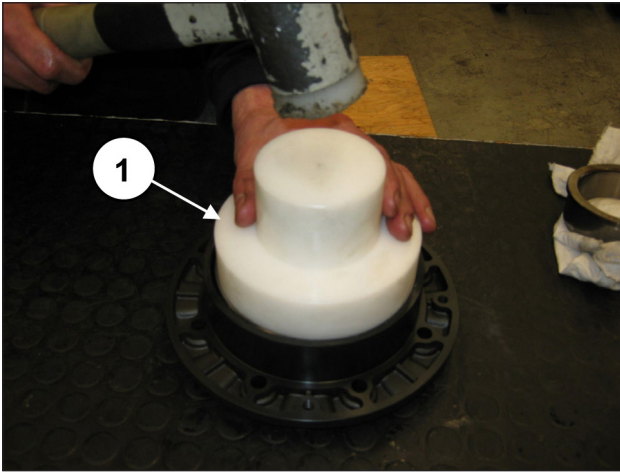


Şek. 53

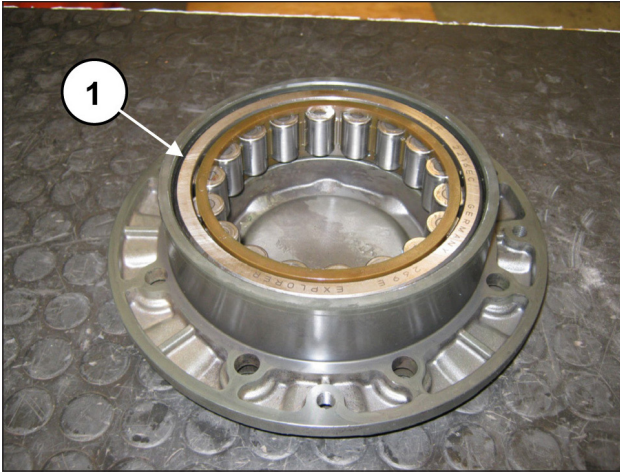


Şek. 54

Bu işlemi rulman kapağı üzerinde de gerçekleştirin: 27605000 (poz. ①, Şek. 55) kod numaralı özel aleti sonuna kadar (poz. ①, Şek. 56) gidecek şekilde tam aşağı itmek suretiyle, krank mili rulmanının dış halkasını yerleştirin.

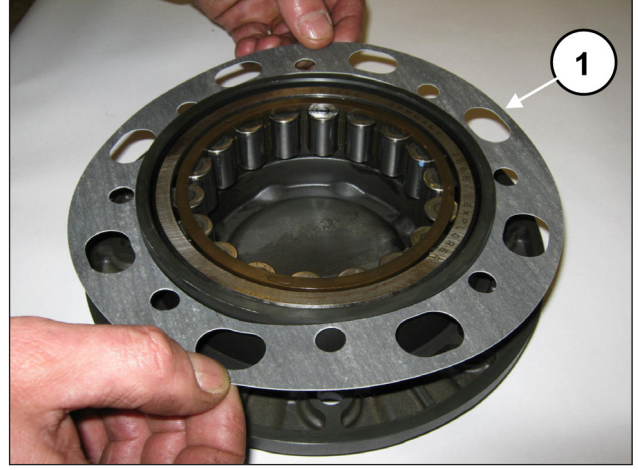


Şek. 55

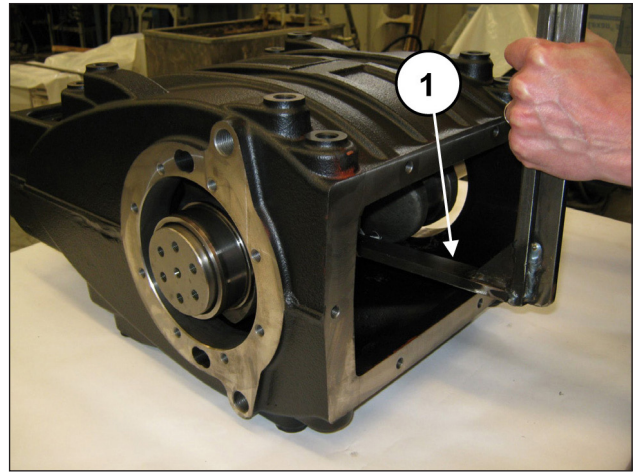


Şek. 56

Yan contayı rulman kapağının üzerine takın (poz. ①, Şek. 57) ve kapağın takılmasını kolaylaştırmak için krank milini kaldırın (poz. ①, Şek. 58).



Şek. 57

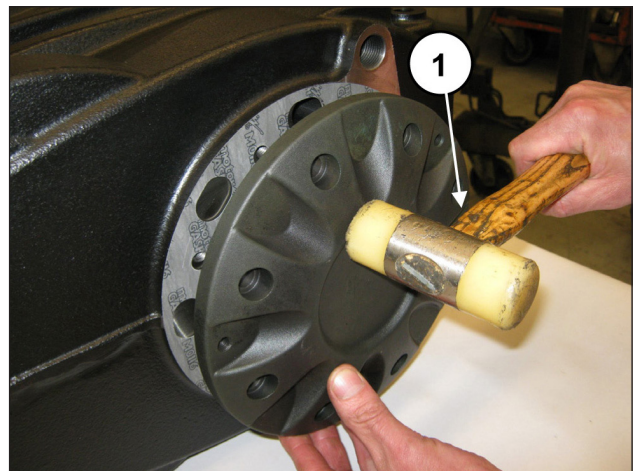


Şek. 58

Bir çıkartıcı çekiç (poz. ①, Şek. 59) kullanarak rulman kapağını (ve ilgili contasını) monte edin

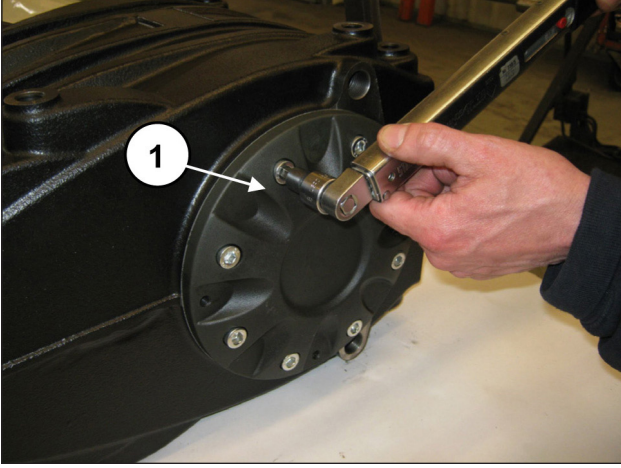


Rulman kapağını, "Pratissoli" logosu yatay pozisyonunda olacak şekilde yerleştirin.



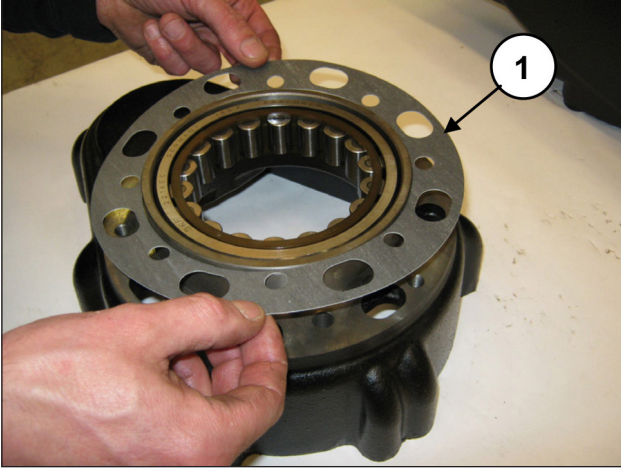
Şek. 59

8 Adet M10x30 vidasını (poz. ①, Şek. 60) sıkın. Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 60

Karşı taraftan, yan contayı redüktör dişli kutusunun üzerine takın (poz. ①, Şek. 61) ve redüktör kutusunun takılmasını kolaylaştırmak için krank milini kaldırın (poz. ①, Şek. 62).

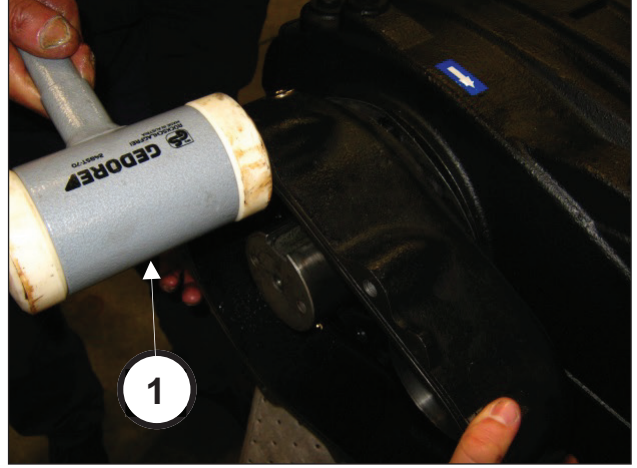


Şek. 61



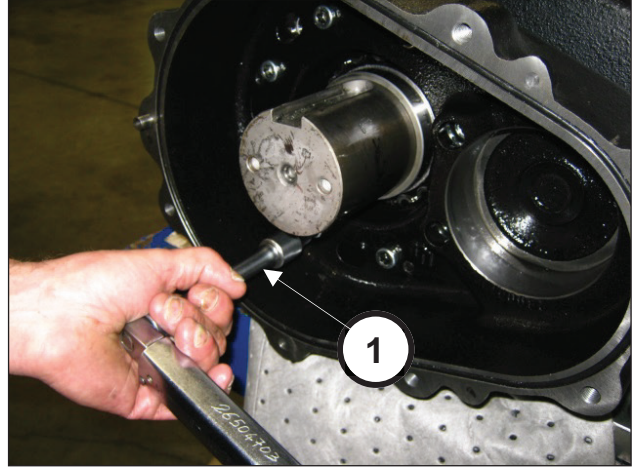
Şek. 62

Bir çıkartıcı çekiç (poz. ①, Şek. 63) kullanarak redüktör kutusunu (ve ilgili contasını) monte edin.



Şek. 63

8 Adet M10x40 vidasını (poz. ①, Şek. 64) sıkın. Vidaları, bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.

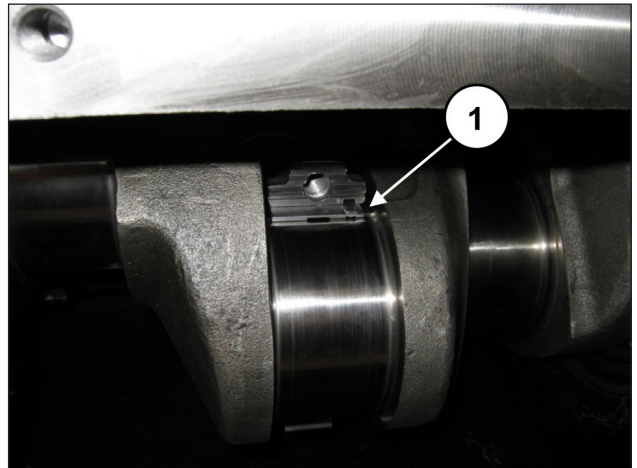


Şek. 64

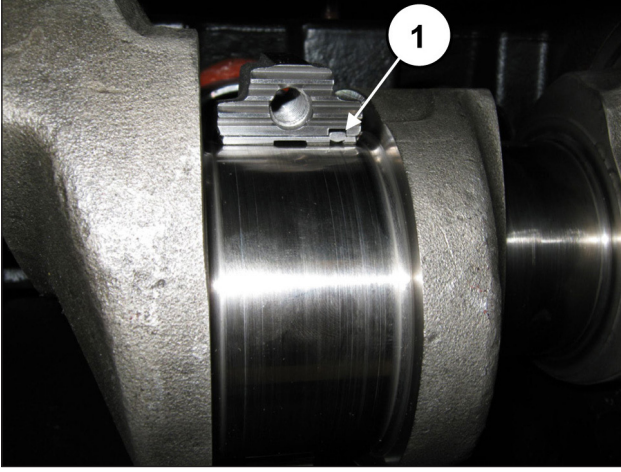
Bağlantı millerini sabit tutan 27566200 kod numaralı aleti çıkartın (poz. ①, Şek. 32). Üst yarım rulmanları bağlantı milleri ile mil/şaft arasına takın (poz. ①, Şek. 65).



Yarım rulmanların doğru şekilde monte edilebilmesi için, yarım rulmanların üzerindeki referans dilin yarım destek üzerindeki yuvalarına yerleştiğinden emin olun (poz. ①, Şek. 66).



Şek. 65



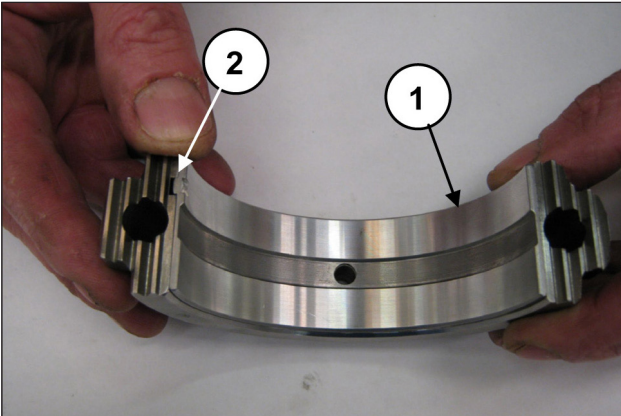
Şek. 66

Yarım rulman referans çentiklerinin kapak üzerindeki yuvalarına konumlandığından (poz. ②, Şek. 67) emin olarak alt yarım rulmanları kapaklara takın (poz. ①, Şek. 67). Kapakları, M10x1.5x80 vidalarını kullanarak yarım desteklere sabitleyin (poz. ①, Şek. 68).

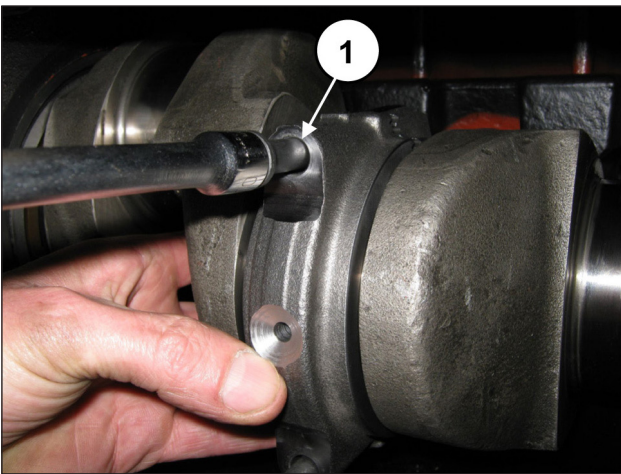


Kapakların doğru montaj yönünü not edin. Numaralar yukarıya doğru bakmalıdır.

Vidaları bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı ile sıkın; her iki vida için de önerilen sıkma torkunu aynı anda elde edin.



Şek. 67

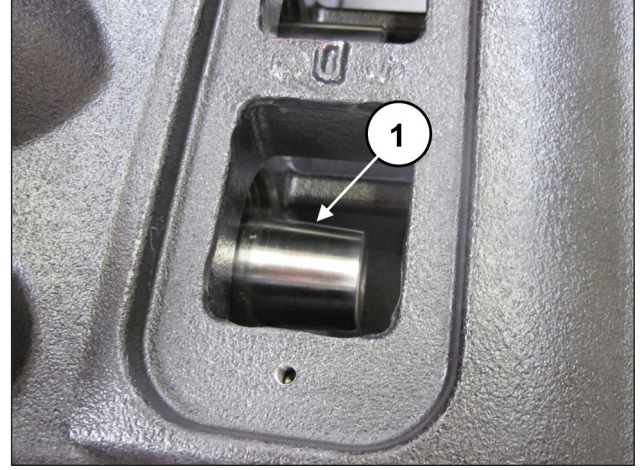


Şek. 68

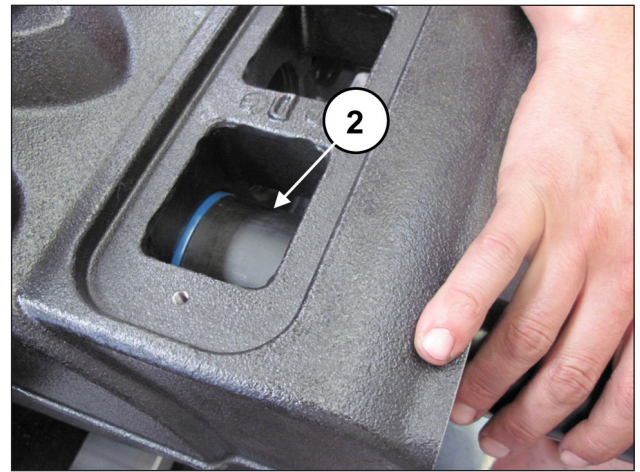


Bu işlemi tamamladıktan sonra, bağlantı millerinin her iki yönde aksel açıklığa sahip olduğunu kontrol edin.

Piston kılavuzu yağ keçelerini, 27605300 ve 27634400 kod numaralı özel aletlerin (poz. ① ve ②, Şek. 69/a ve Şek. 69/b) yardımıyla karterdeki yuvalarına takın.

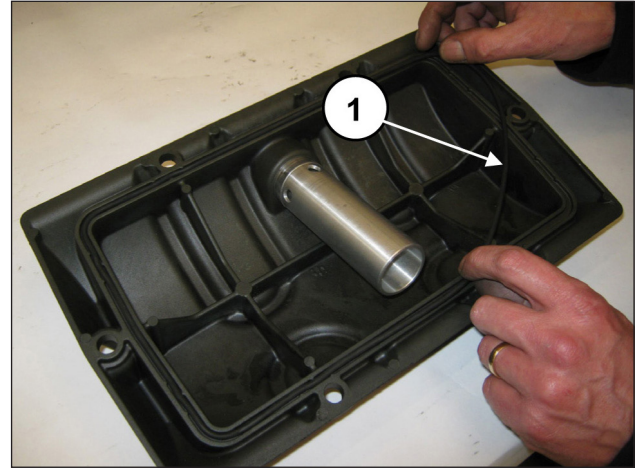


Şek. 69/a



Şek. 69/b

O-halkayı arka kapağa (poz. ①, Şek. 70) takın ve 6 adet M10x30 vidasını kullanarak kapağı kartere sabitleyin (poz. ①, Şek. 71).



Şek. 70



Şek. 71



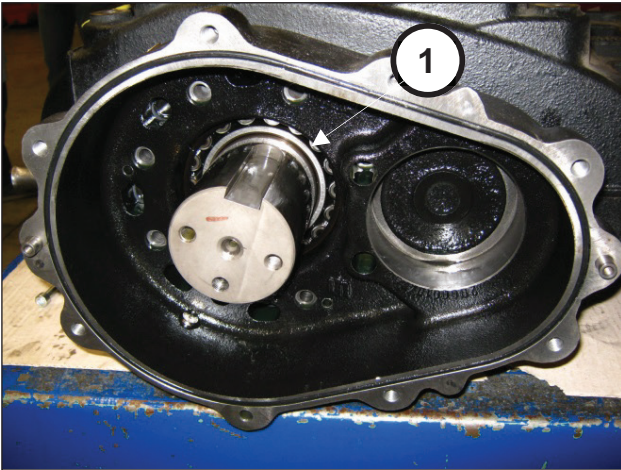
O-halkanın vida sıkma işlemi esnasında zarar görmesini önlemek için, O-halkasını yuvasına tam olarak ve doğru şekilde takmaya dikkat edin.

Vidaları, bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.

Halka/ayna dişli destek halkasını krank miline takıp (poz. ①, Şek. 72) sonuna kadar (poz. ①, Şek. 73) itin.



Şek. 72



Şek. 73

Dili (22x14x80) mil/şaft yuvasına takın (poz. ①, Şek. 74).



Şek. 74

27884800 Kod numaralı özel aleti kullanarak, 45x100x36 rulmanı pinyona takın (poz. ①, Şek. 75).



Şek. 75

Kod numarası 27884900 ve 27885000 olan aletleri kullanarak (poz. ①, Şek. 77), pinyon grubunu redüktör kutusunun içine takın (poz. ①, Şek. 76) ve yuvasına monte edin.

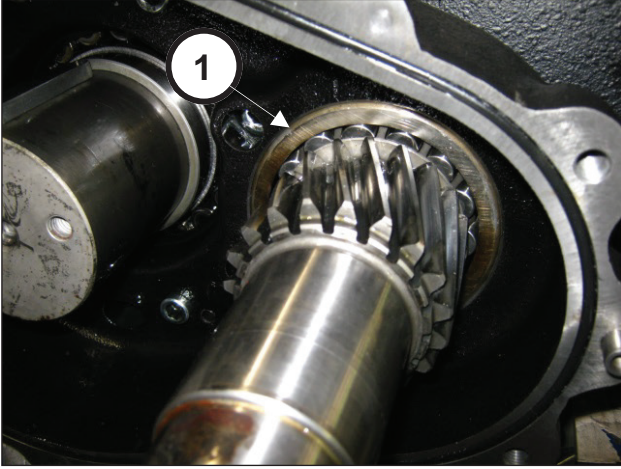


Şek. 76



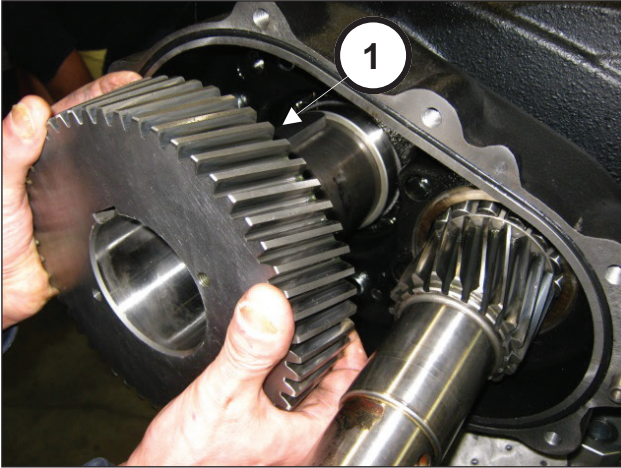
Şek. 77

Rulmanı sonuna kadar iterek yerleştirin (poz. ①, Şek. 78).

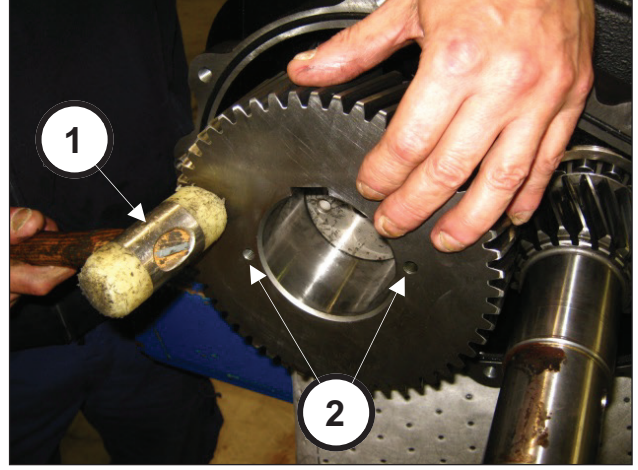


Şek. 78

Halka dişliyi milin üzerine takın (poz. ①, Şek. 79) ve bir çıkartıcı çekiç/tokmak kullanarak (poz. ①, Şek. 80) durana kadar yerine geçirin.



Şek. 79



Şek. 80

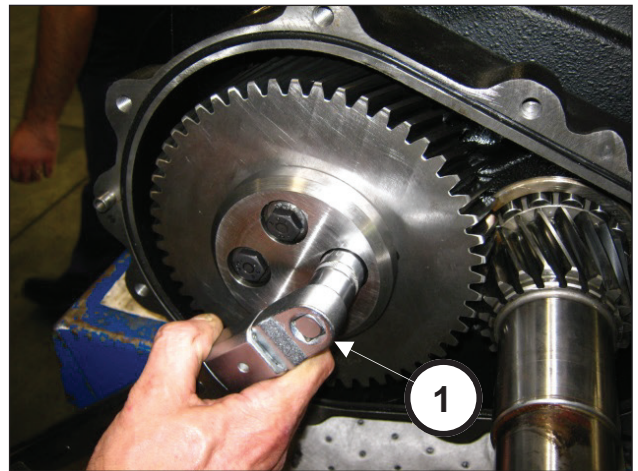


Ayna dişli, iki M8 deliğinin (çıkarma amacıyla kullanılacak olan) pompadan dışarıya doğru dönecek şekilde (poz. ②, Şek. 80) takılmalıdır.

Halka dişli stopunu (poz. ①, Şek. 81) 4 adet M10x25 vidasını kullanarak sabitleyin. Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın (poz. ①, Şek. 82).

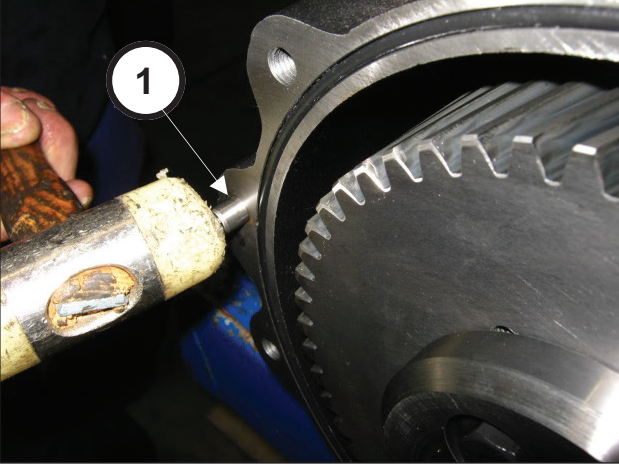


Şek. 81

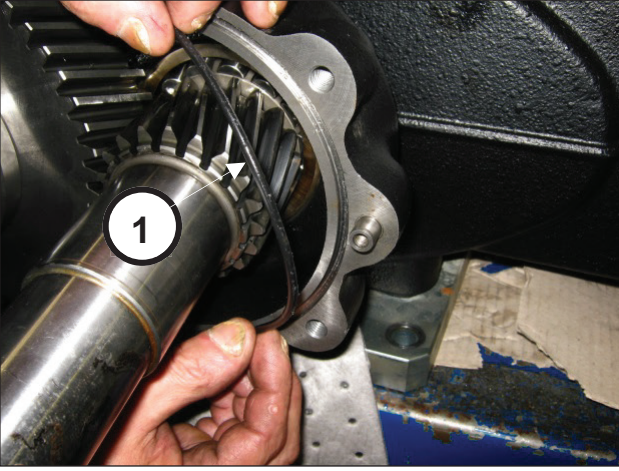


Şek. 82

2 Adet Ø10x24 pimini redüktör dişli kutusuna monte edin (poz. ①, Şek. 83) ve O-halkayı takın (poz. ①, Şek. 84).



Şek. 83

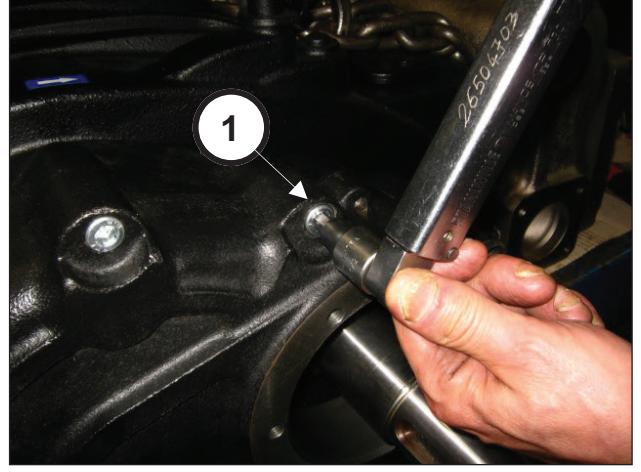


Şek. 84

Redüktörün kapağını (poz. ①, Şek. 85) takın ve 8 adet M10x50 vidasıyla sabitleyin (poz. ①, Şek. 86). Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

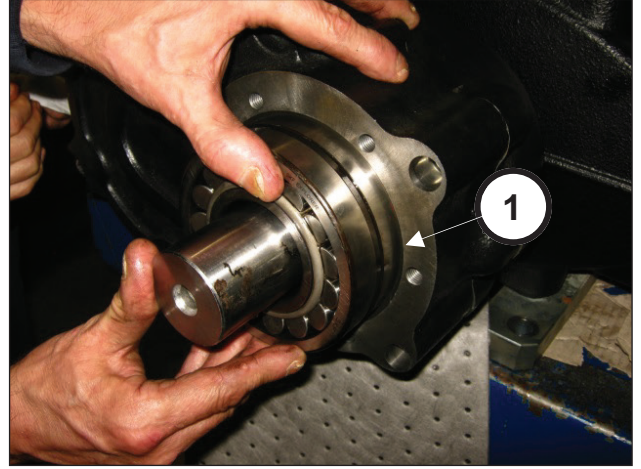


Şek. 85



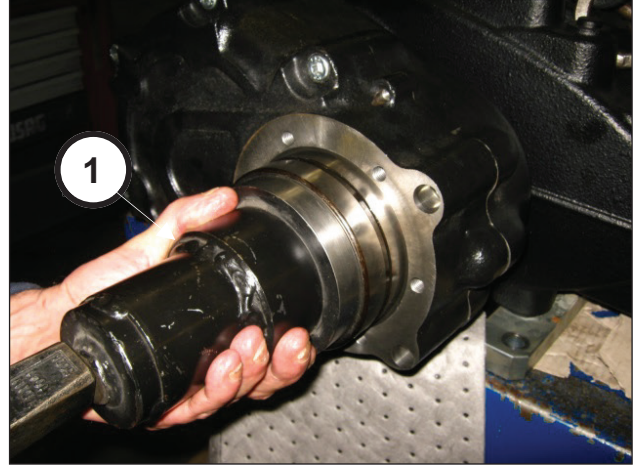
Şek. 86

Rulmanı 55x120x43 pinyonun üzerine takın (poz. ①, Şek. 87).

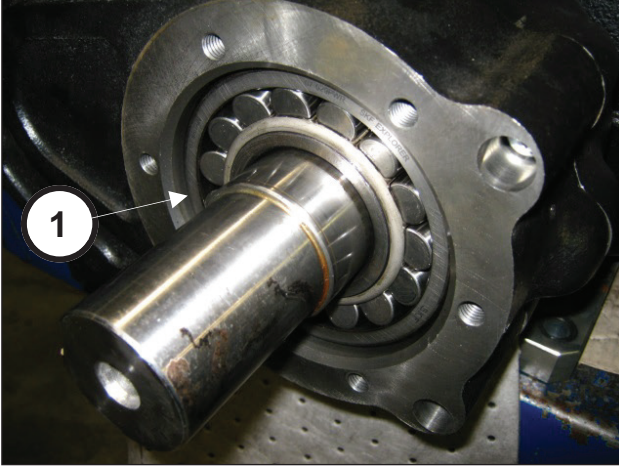


Şek. 87

Kod numarası 27884700 olan aleti kullanarak (poz. ①, Şek. 88) rulmanı yerine oturtun (poz. ①, Şek. 89).

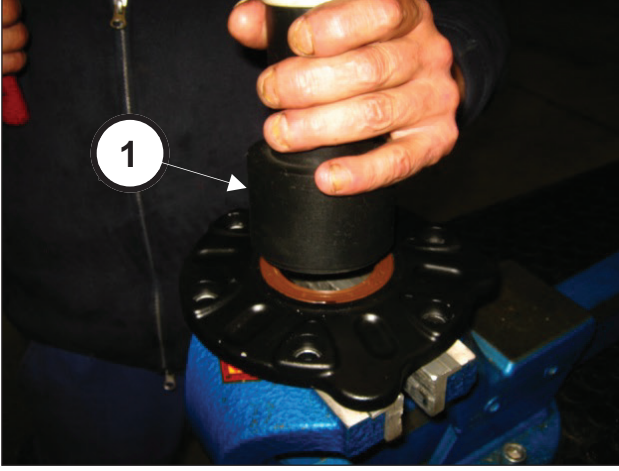


Şek. 88



Şek. 89

27634900 Kod numaralı özel aleti kullanarak yağ keçesini pinyon kapağının içine takın (poz. ①, Şek. 90).

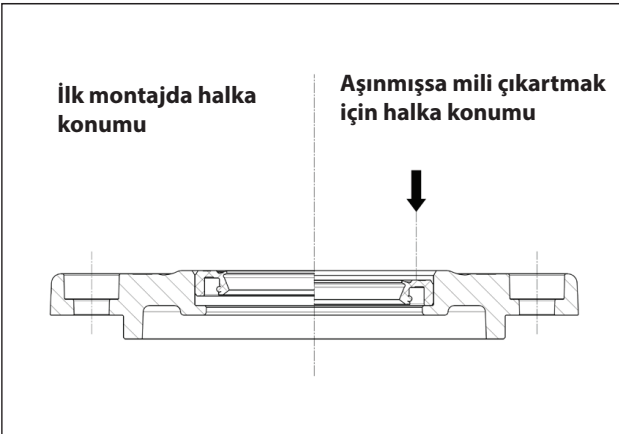


Şek. 90

Yağ keçesinin/contasının montajına başlamadan önce, halkanın/contanın dudağının durumunu kontrol edin. Eğer değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni halkayı Şek. 91'de gösterildiği gibi yivin altına konumlandırın.

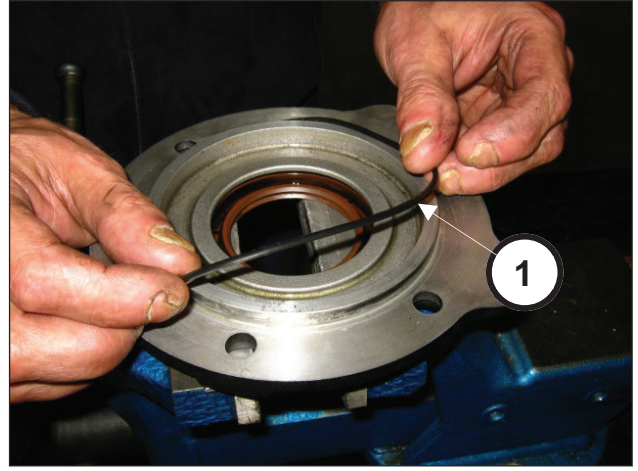


Eğer milde conta dudağına karşılık gelen bir çap aşınması varsa, aşınmayı önlemek amacıyla Şek. 91'da gösterildiği gibi halkayı ikinci kademeye yerleştirebilirsiniz.



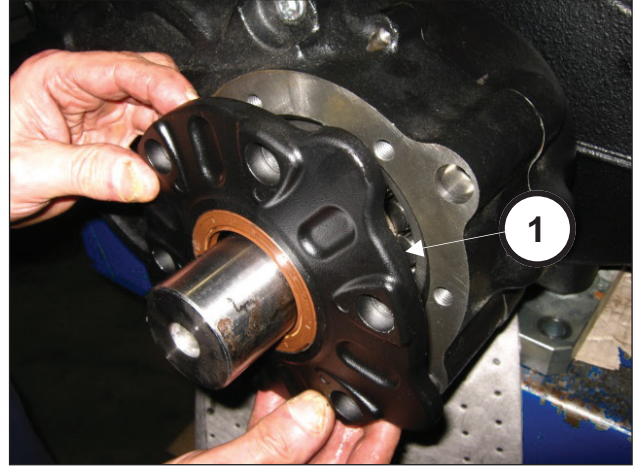
Şek. 91

Pinyon kapağına O-halkasını takın (poz. ①, Şek. 92).



Şek. 92

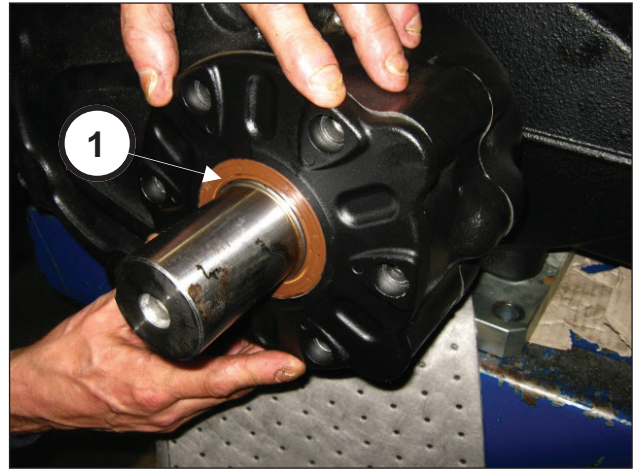
Pinyon kapağını yerine takın (poz. ①, Şek. 93).



Şek. 93

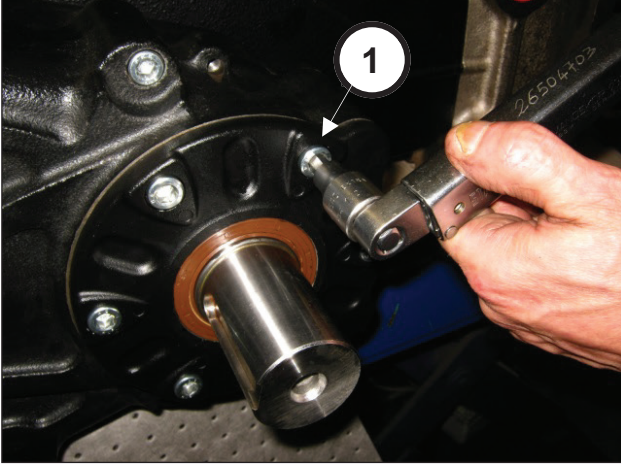


Yağ keçesinin hasar görmemesi için, yağ keçesini pinyon üzerine takarken dikkatli olun (poz. ①, Şek. 165)



Şek. 94

6 Adet M10x25 vidasını (poz. ①, Şek. 95) sıkın. Vidaları, bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.



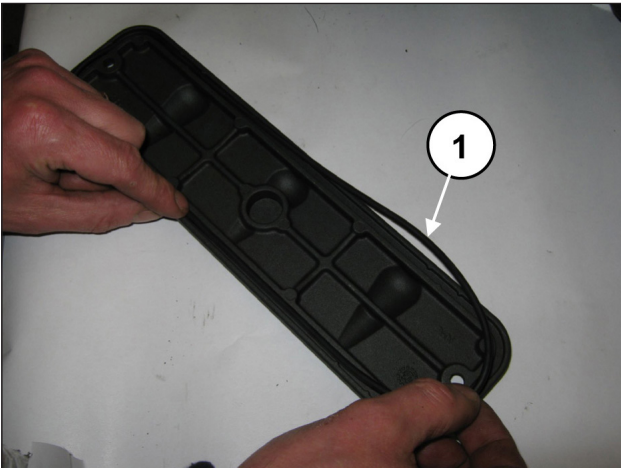
Şek. 95

Dili (14x9x60) pinyon yuvasına takın (poz. ①, Şek. 96).

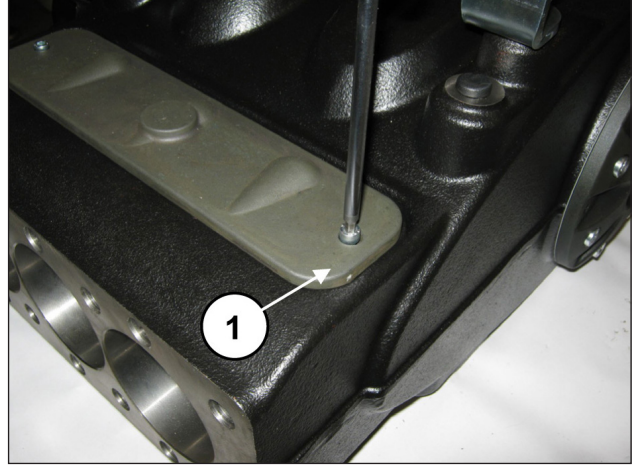


Şek. 96

Gözlem kapağının üzerine O-halkalarını (poz. ①, Şek. 97) geçirin ve 2 adet M6x14 vidası (poz. ①, Şek. 98) ve 2 adet M6x40 vidası ile sabitleyin. Vidaları, bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.

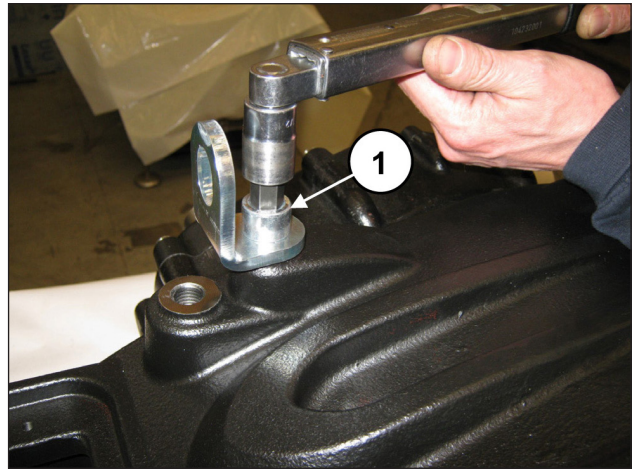


Şek. 97



Şek. 98

Tıpaları ve kaldırma braketlerini M16x30 vidalarını (poz. ①, Şek. 99) kullanarak takın. Vidaları, bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sıkın.



Şek. 99

Kartere, **Kullanma ve bakım kılavuzu** - par. 7.4'te anlatıldığı gibi yağ doldurun.

2.1.3 Artırma ve azaltma sınıfları

KRANK MİLİ VE BAĞLANTI MİLİ YARIM-RULMANLARI KÜÇÜK BOY TABLOSU			
Geri kazanım sınıfları (mm)	Üst Yarım Rulman Kodu	Alt Yarım Rulman Kodu	Mil pimi çapı düzeltmesi (mm)
0,25	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0,50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 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 +0,019/0 Ra 0.8 Rt 6

2.2 HİDROLİK PARÇALARIN TAMİRİ

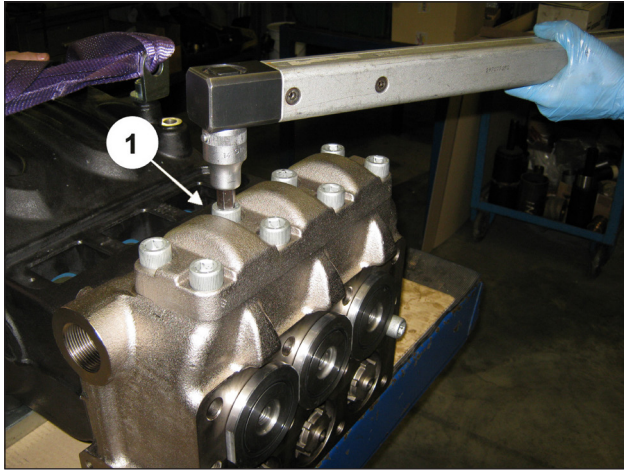
2.2.1 MF 45, MF50, MF55 Manifoldun: vana gruplarının sökülmesi

Manifold, *Kullanma ve bakım kılavuzunda* belirtildiği gibi önleyici bakım gerektirir.

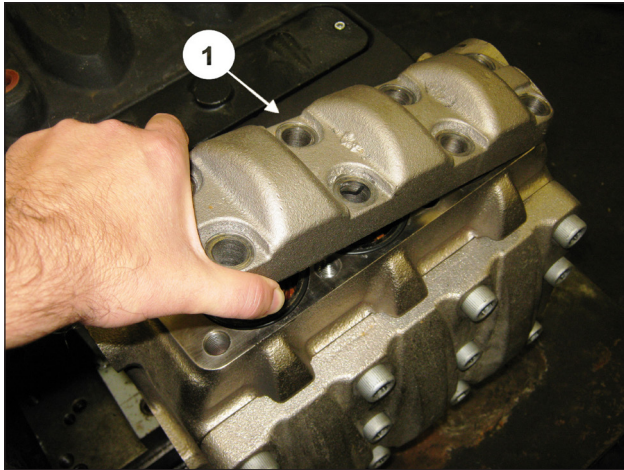
Müdahaleler, vanaların kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Vana gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın:

Çıkış vanası kapağının 8 adet M16x45 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 100) ve kapağı çıkartın (poz. ①, Şek. 101).

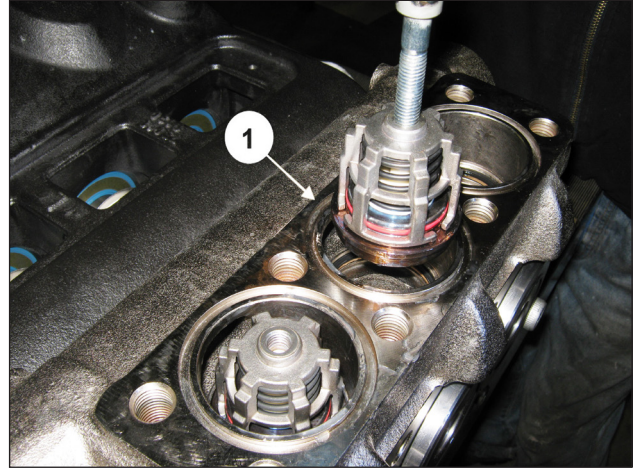


Şek. 100



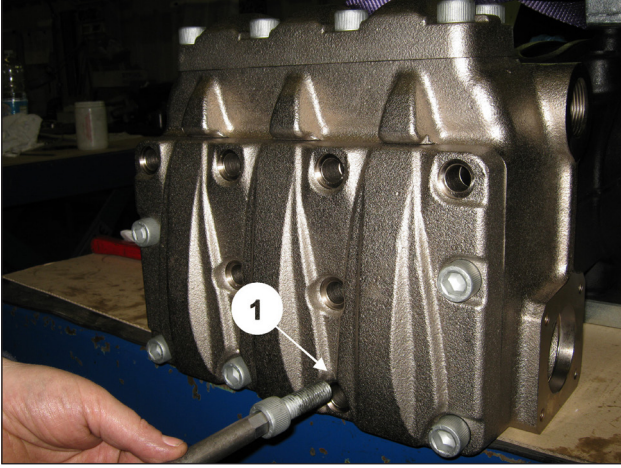
Şek. 101

Çıkış vanası grubunu, vana kılavuzunun M10 deliğine ((poz. ①, Şek. 102) bir çıkartma çekici (kod. 27516400) ile veya ek olarak, vana kılavuzunun M16 dişine uygulanacak bir M10-M16 adaptörü (kod. 25089700) ile müdahale ederek çıkartın.

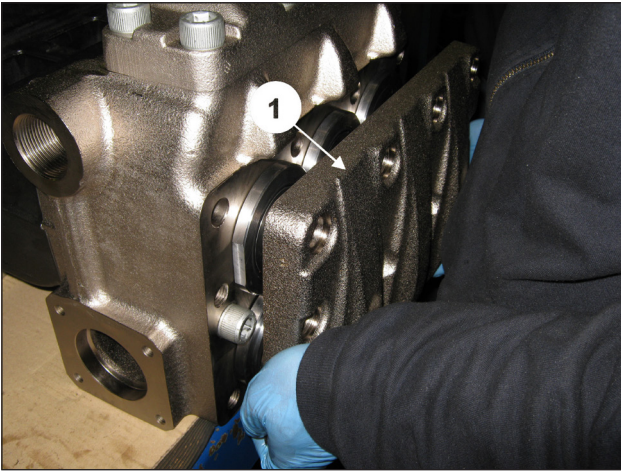


Şek. 102

Giriş vanası kapağının 6 adet M16x45 vidalarını sökün (poz. ①, Şek. 103) ve 6 adet M16x200 vidasını çıkartın. Daha sonra kapağı çıkartın (poz. ①, Şek. 104).



Şek. 103



Şek. 104

Giriş vanası tıplarını, M6 deliklerine bir dövme çekici/tokmağı (kod no.27929100) ile müdahale ederek çıkartın (poz. ①, Şek. 105).



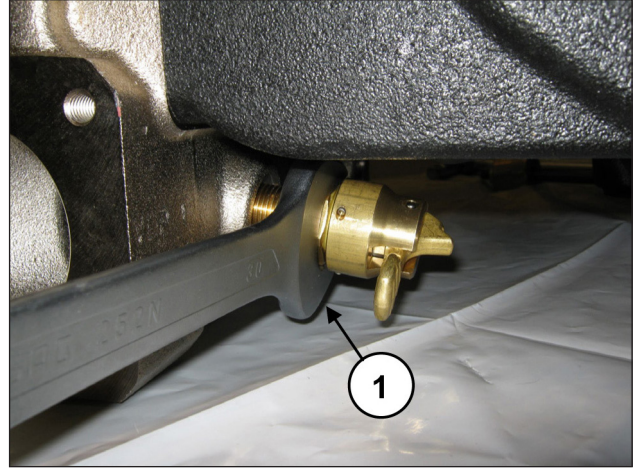
Şek. 105

Giriş vanası grubunu, vana kılavuzunun M10 deliğine ((poz. ①, Şek. 106) bir çıkartma çekici (kod. 27516400) ile veya ek olarak, vana kılavuzunun M16 dişine uygulanacak bir M10-M16 adaptörü (kod. 25089700) ile müdahale ederek çıkartın.



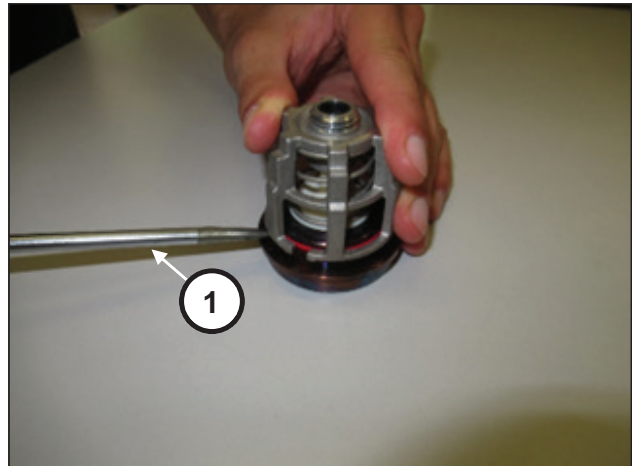
Şek. 106

Bir 30 mm anahtar kullanarak vana açma aygıtını sökün (poz. ①, Şek. 107).



Şek. 107

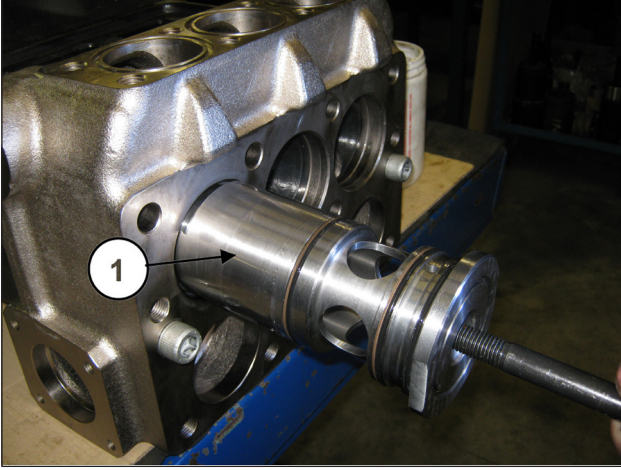
Giriş ve çıkış vana gruplarını, basit aletleri (poz. ①, Şek. 108) manivela gibi kullanarak sökün.



Şek. 108

2.2.2 MF 45, MF50, MF55 Manifoldun: contaları içeren kovanların sökülmesi

Contaları içeren kovanları,manşonların uç kısmındaki M16 deliklerine bir dövme çekici/tokmağı (kod no.27929400) ile müdahale ederek manifolddan çıkartın (poz. ①, Şek. 109).



Şek. 109

Contaların desteğini manşondan çıkartın (poz. ①, Şek. 110).



Şek. 110

Yüksek ve düşük basınç contalarını ilgili yuvalarından çıkartın (poz. ①, Şek. 111 ve Şek. 112).

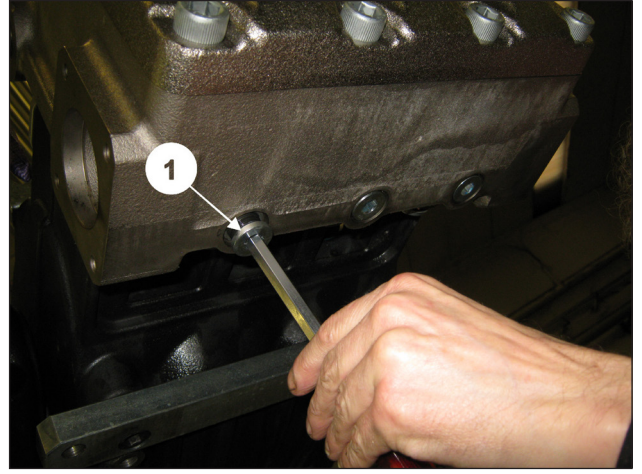


Şek. 111



Şek. 112

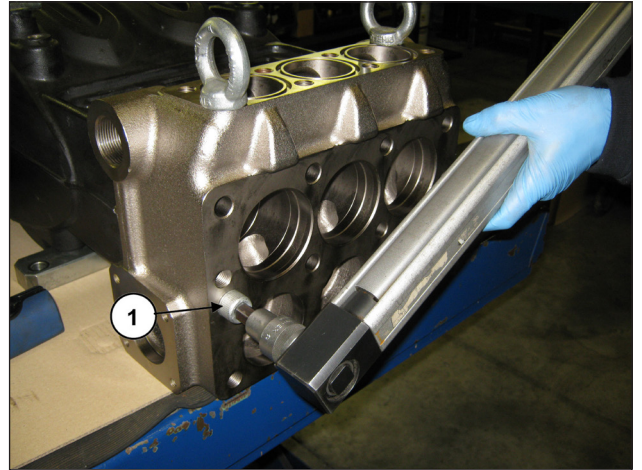
Manifoldun alt kısmındaki G1/2" tıplarını çıkartarak sökme işlemini tamamlayın (poz. ①, Şek. 113).



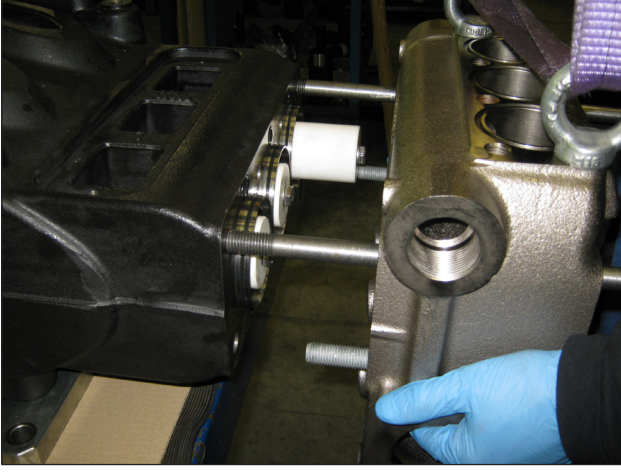
Şek. 113

Böylece, 2 adet M16x180 vidasını sökmek suretiyle (poz. ①, Şek. 114) manifoldu pompa karterinden çıkartmak mümkün olur.

Manifoldun sökülmesi esnasında, pistonlara (Şek. 115) vurmamaya dikkat edin.



Şek. 114

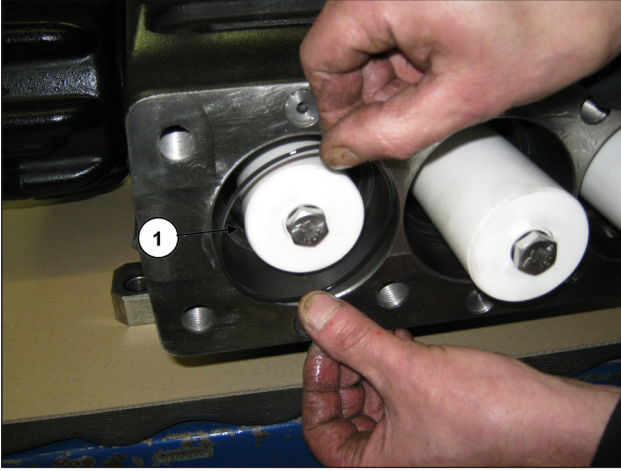


Şek. 115

3 Adet manifold ortalama kovanını karterden çıkartın.

2.2.3 Manifoldun montajı

O-halkaları pompa karterine takın (poz. ①, Şek. 116).



Şek. 116

3 Adet manifold ortalama kovanını takın (poz. ①, Şek. 117).



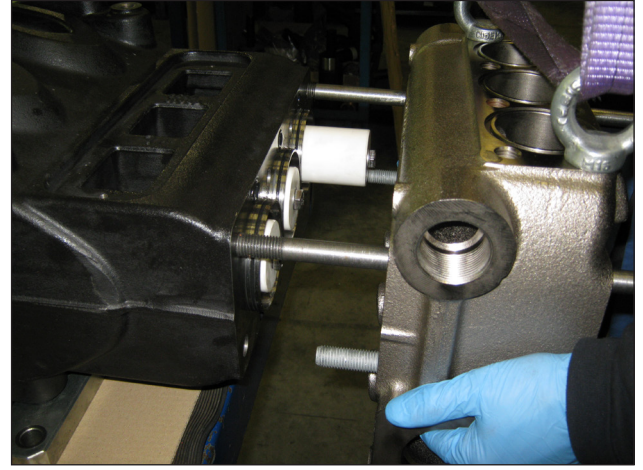
Şek. 117

6 Adet ön O-halkasını pompa karterine takın (poz. ①, Şek. 118).

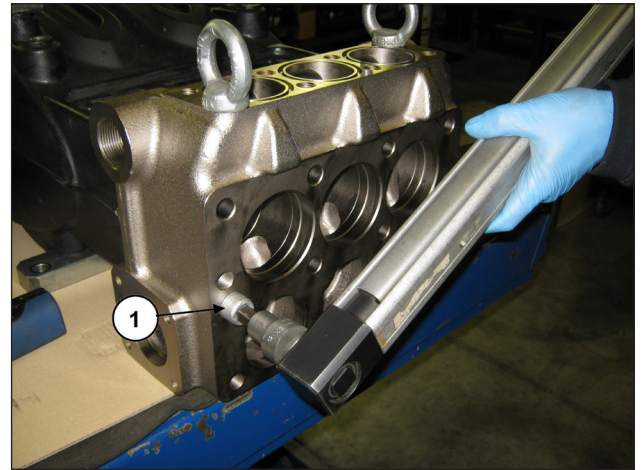


Şek. 118

Pistonlara vuramaya dikkat ederek manifoldu pompa karterinin üstüne monte edin (poz. ①, Şek. 119) ve 2 adet M16x180 vidasıyla (poz. ①, Şek. 120) ve bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi bir tork anahtarı kullanarak sabitleyin.



Şek. 119



Şek. 120

2.2.4 Manifoldun montajı: contaları içeren manşonlar
Par. 2.2.2'de belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.



Conta dudaklarını silikon gres ile nemlendirmek suretiyle (yaymadan) basınç contalarını değiştirin; kovanın takılması esnasında zarar görmemelerine özellikle dikkat edin.



Her bir sökme işleminden sonra geri takmadan önce, tüm basınç contalarını ve O-halkalarını değiştirin.

Düşük basınç contasını conta grubu/salmastra desteğine takın (poz. ①, Şek. 121); sızdırmazlık dudağının ileri doğru (manifolda doğru) bakmasını gerektiren montaj yönüne dikkat edin.



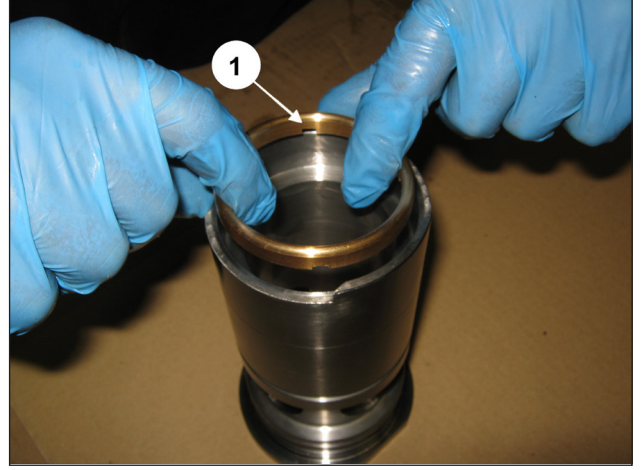
Şek. 121

O-halkayı conta desteğinin üstüne takın (poz. ①, Şek. 122).

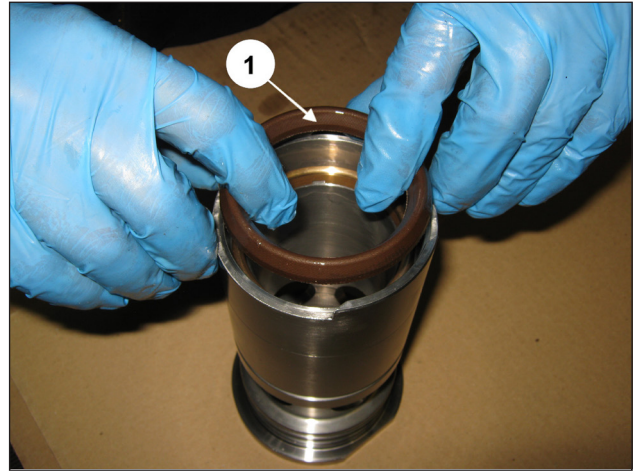


Şek. 122

Kafa/manifold halkasını (poz. ①, Şek. 123), yüksek basınç contasını (poz. ①, Şek. 124), restop halkasını (poz. ①, Şek. 125) ve ortalama halkasını (poz. ①, Şek. 126) takın.



Şek. 123



Şek. 124

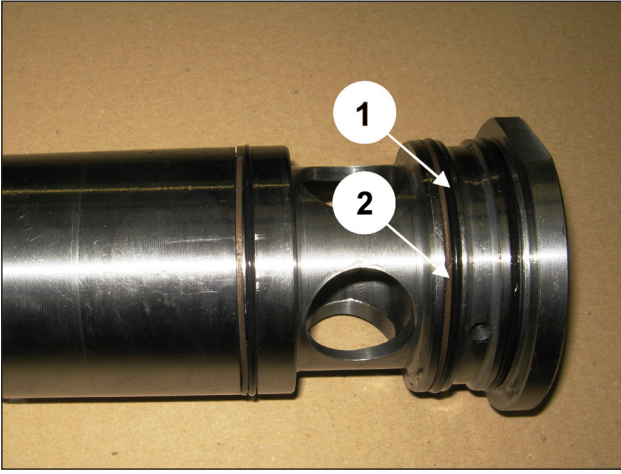


Şek. 125



Şek. 126

O-halkalarını (poz. ①, Şek. 127) ve ilgili çıkma önleyici halkaları (poz. ②, Şek. 127) manşona takın.



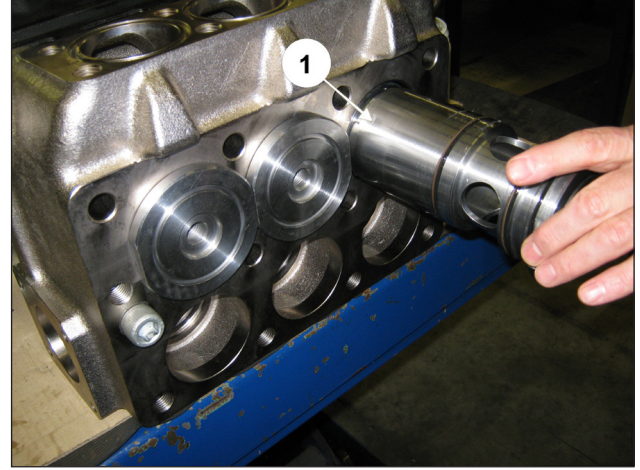
Şek. 127

Alt/tabana halkasını manşona monte edin (poz. ①, Şek. 128).

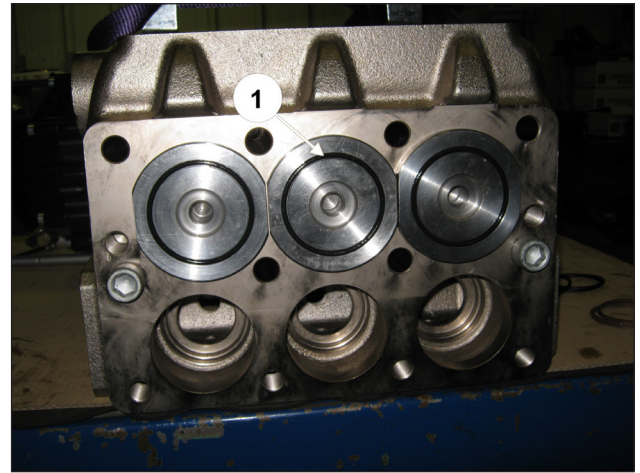


Şek. 128

Contaları içeren 3 kovani/manşonu manifolda takın (poz. ①, Şek. 129) ve 3 adet O-halkasını kovanların ön kısmına yerleştirin (poz. ①, Şek. 130).



Şek. 129



Şek. 130

2.2.5 Manifoldun montajı; vana grupları

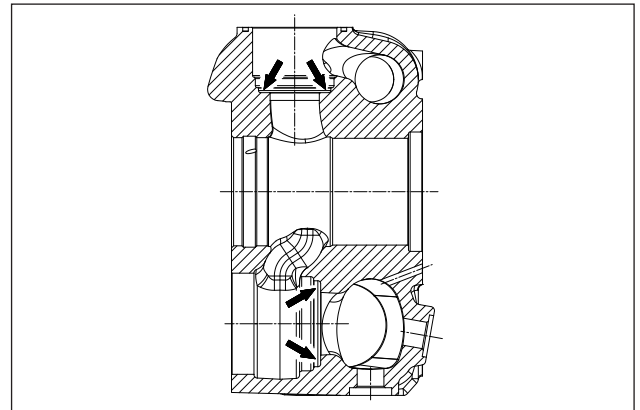


Muhtelif bileşenlerin durumlarına özellikle dikkat edin ve gerekirse değiştirin.

Her vana kontrolünde, hem vana gruplarındaki hem de vana tıplarındaki tüm O-halkalarını değiştirin.



Vana gruplarını yeniden konumlandırmadan/yerleştirmeden önce, manifoldda ok işareti ile belirtilen ilgili yuvalarını iyice temizleyin ve kurulaşın (Şek. 131).



Şek. 131

2.2.1 başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

Giriş ve çıkış vana gruplarını monte edin (Şek. 132).

Vana kılavuzunun yerine geçirilmesini kolaylaştırmak için, yatay kılavuz düzlemlerinin üzerine bir boru koyun (Şek. 133) ve tüm etrafı boyunca bir çıkartma çekici ile vurun.



Şek. 132



Şek. 133



Daha sonra vanaları (giriş ve çıkış) manifolda takma işlemine geçin, bunu yaparken O-halkalarını ve çıkma önleyici halkaları doğru sıra ile takmaya dikkat edin.

Vana gruplarının manifolda doğru takma sırası aşağıdaki gibidir:

Giriş kısmına, çıkma önleyici halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 6 (poz. ①, Şek. 134).



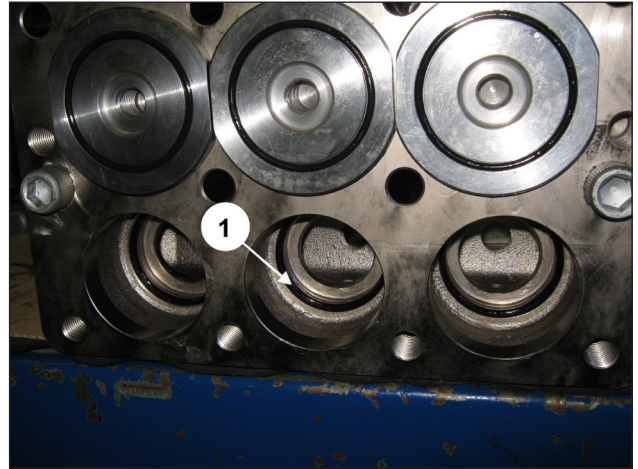
Şek. 134

O-halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 7 (poz. ①, Şek. 135).



Şek. 135

O-halkasının ve çıkma önleyici halkanın tam olarak oturduğundan emin olun (poz. ①, Şek. 136).



Şek. 136

Giriş vanası grubunu takın.

Komple vana grubu yerine tam olarak oturtulmalıdır ve şekildeki gibi görünmelidir; bkz. poz. ①, Şek. 137.



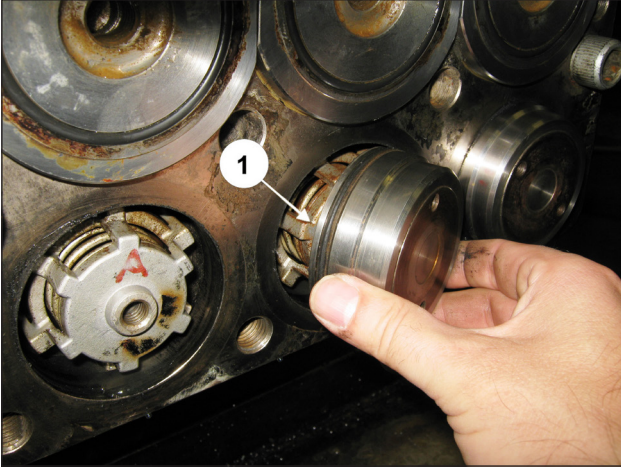
Şek. 137

O-halkalarını (poz. ①, Şek. 138) ve ilgili çıkma önleyici halkaları (poz. ②, Şek. 138) vana tipasına takın.



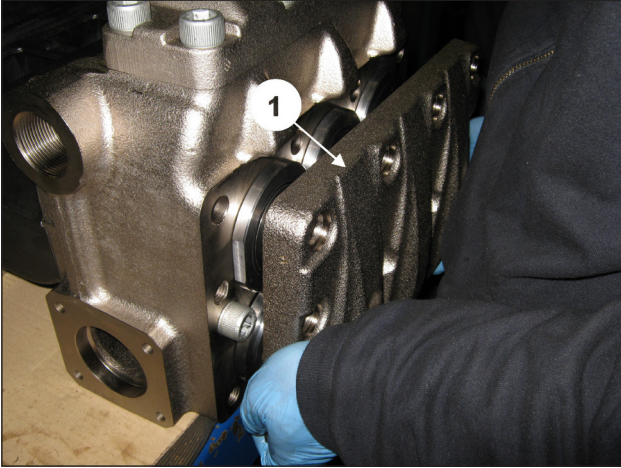
Şek. 138

Vana tıplarını manifolda takın (poz. ①, Şek. 139).

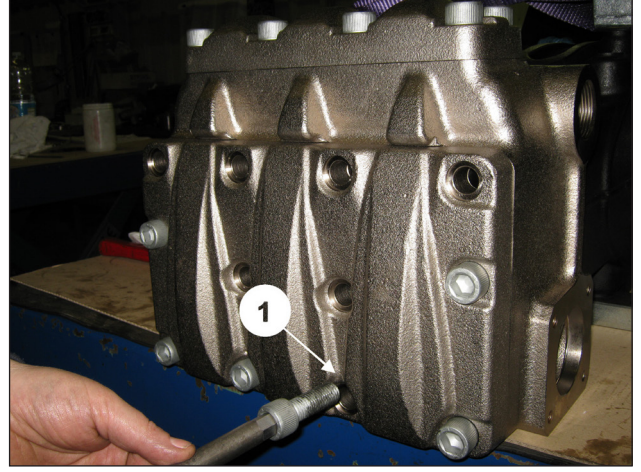


Şek. 139

Giriş vana gruplarının montaj işlemini tamamladıktan ve contaları içeren kovanları/manşonları taktıktan sonra, giriş vanası kapağını (poz. ①, Şek. 140) takın ve 6 adet M16x45 vidasını (poz. ①, Şek. 141) bölüm 3 - VİDA SIKMA AYARI kısmında açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 140



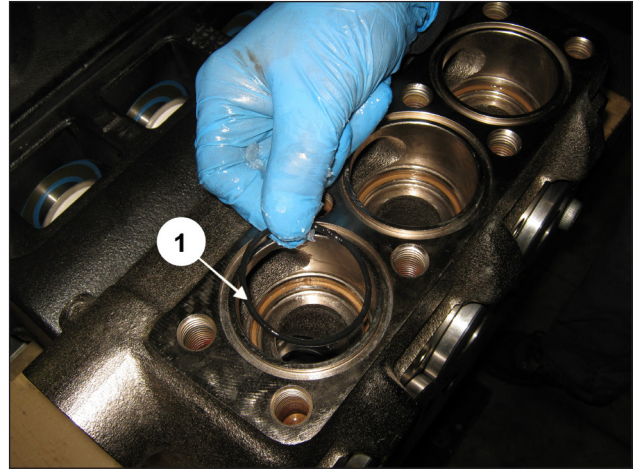
Şek. 141

Çıkış vana gruplarının montajı ile işleme devam edin: Çıkma önleyici halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 21 (poz. ①, Şek. 142).



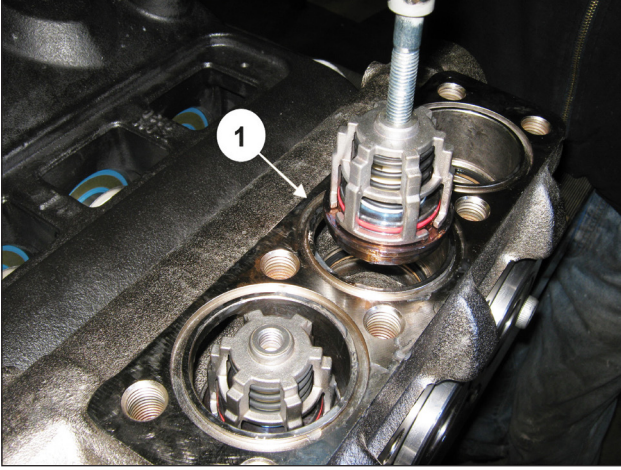
Şek. 142

O-halkayı takın - açılımlı görünümde poz. 22 (poz. ①, Şek. 143).

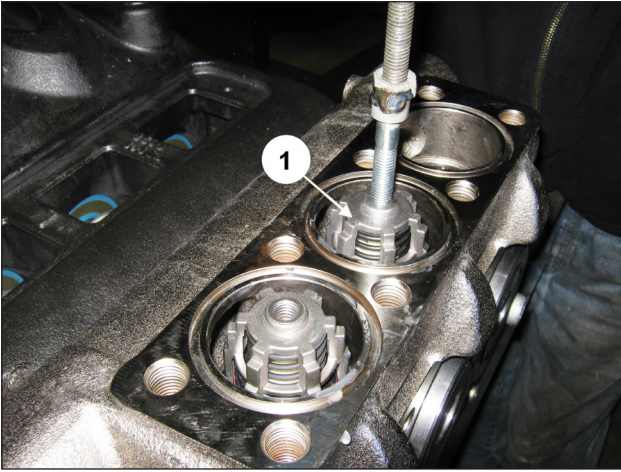


Şek. 143

O-halkasının ve çıkma önleyici halkanın tam olarak oturduğundan emin olun.
Çıkış vanası grubunu takın (poz. ①, Şek. 144).
Komple vana grubu yerine tam olarak oturtulmalıdır ve
şekildeki gibi görünmelidir; bkz. poz. ①, Şek. 145.

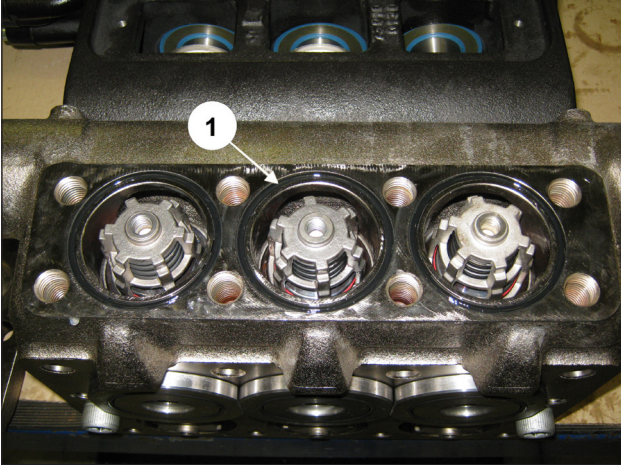


Şek. 144



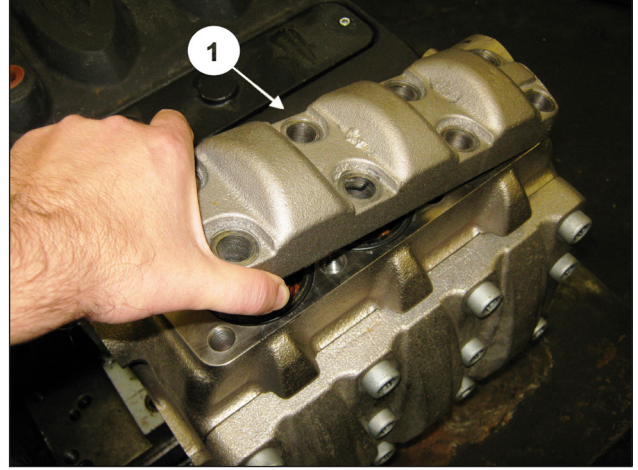
Şek. 145

Ön O-halkasını çıkış vanalarına takın (poz. ①, Şek. 146).

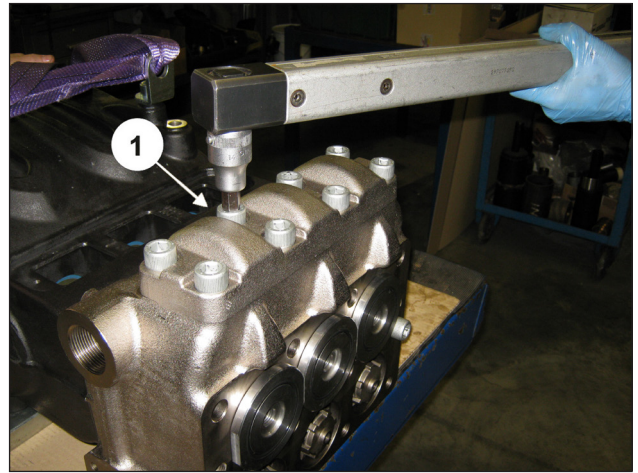


Şek. 146

Çıkış vana gruplarının montaj işlemini tamamladıktan sonra,
çıkış vanası kapağını (poz. ①, Şek. 147) takın ve 8 adet M16x45
vidasını (poz. ①, Şek. 148) bölüm 3 - VIDA SIKMA AYARI
kısmında açıklandığı gibi sıkın.



Şek. 147

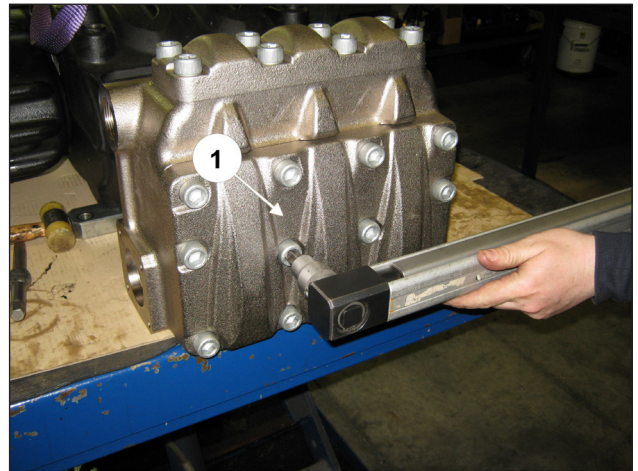


Şek. 148

M16x200 vidalarını, bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork
tornavidası ile sıkın.

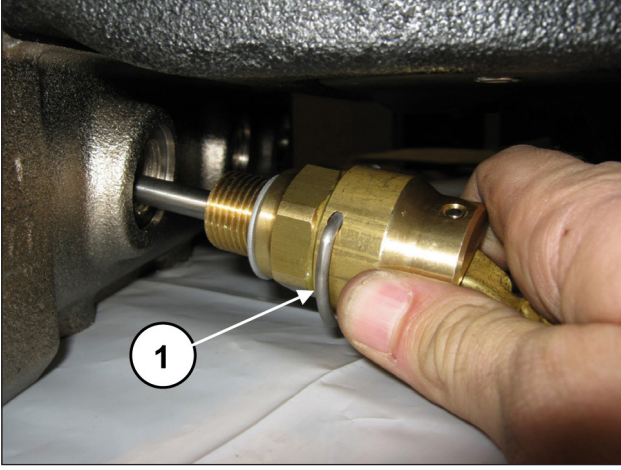


**İçte kalan 4 vida ile çapraz şekilde başlayarak
6 adet M16x200 vidasını sıkın ve yine çapraz
şekilde sıkarak dışta kalan 2 vida ile devam edin
(poz. ①, Şek. 149).**

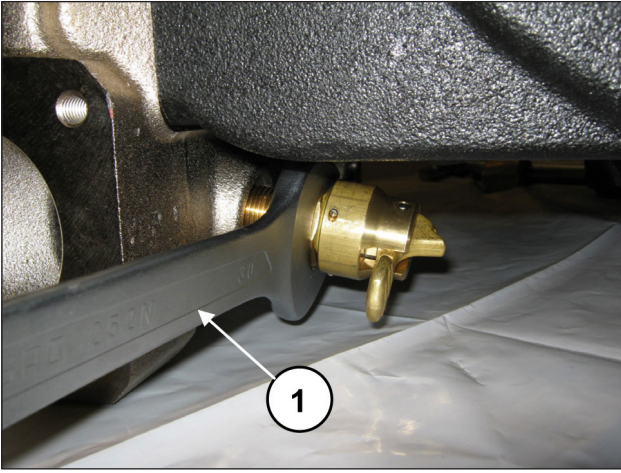


Şek. 149

Vana açma aygıtlarını/aletlerini takın (poz. ①, Şek. 150) ve bunları bir 30 mm anahtar kullanarak vidalayın (poz. ①, Şek. 151).



Şek. 150



Şek. 151

İlgili pullarla birlikte, G1/2" tıplarını manifoldun alt kısmına takın.
G1/2" tıplarını, bölüm 3'te açıklandığı gibi bir tork tornavidası ile sıkın.

2.2.6 Piston grubunun sökülmesi

Piston grubu, **Kullanma ve bakım kılavuzundaki** önleyici bakım tablosunda belirtilen önleyici kontrollerin yapılmasını gerektirir.

Bakım müdahaleleri, alt gözlem kapağında bulunan delikten herhangi bir tahliyenin görsel olarak kontrol edilmesi ile sınırlıdır. Eğer çıkış basınç ölçerinde anormallikler / dalgalanmalar veya drenaj deliği etrafından damlama tespit edilirse, conta grubu kontrol edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.

Piston gruplarını çıkartmak için aşağıdaki işlemleri yapın: Piston grubuna erişmek için, M16x180 ve M16x200 vidalarını sökün ve manifoldu çıkartın.



Pistonlara çarpmamaya çok dikkat ederek manifoldu çıkartın.

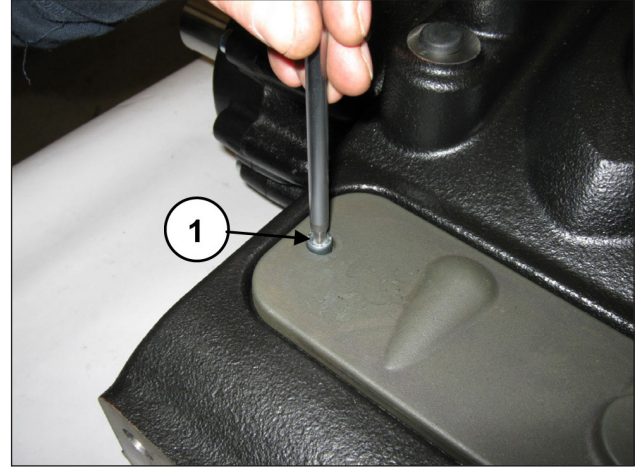
Sabitleme vidalarını sökmek suretiyle pistonları sökün (poz. ①, Şek. 152).

Pistonu çıkartın ve yüzeylerinde çizik, aşınma veya paslanma emareleri olmadığını kontrol edin



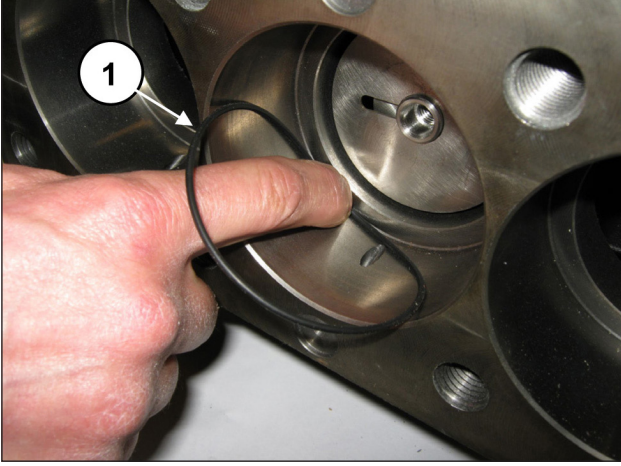
Şek. 152

2 Adet vidayı sökmek suretiyle üst gözlem kapağını çıkartın (poz. ①, Şek. 153).



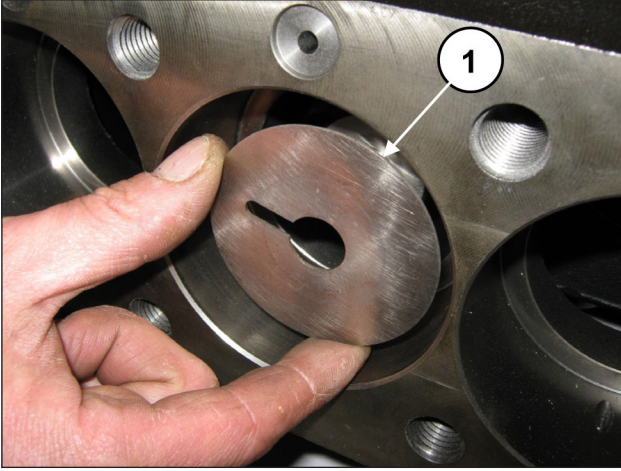
Şek. 153

3 Adet manifold ortalama kovanını çıkarttıktan sonra. Conta desteği alt/tabana O-halkasını çıkartın (poz. ①, Şek. 154).



Şek. 154

Sprey halkalarını piston kılavuzlarından (poz. ①, Şek. 155) çıkartın.

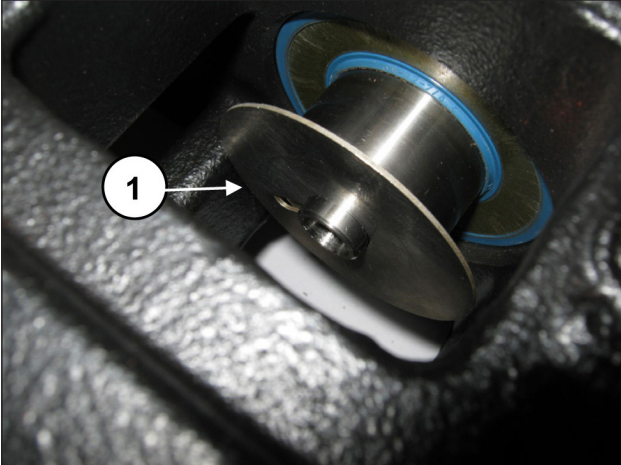


Şek. 155

2.2.7 Piston grubunun takılması

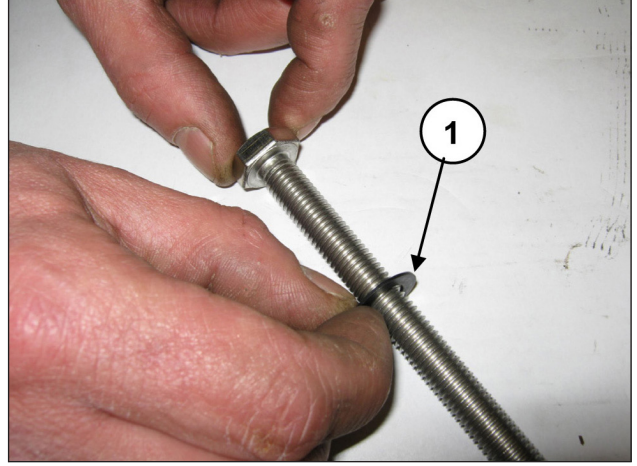
2.2.6 başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

Sprey halkalarını/başlığını piston kılavuzundaki yerine (poz. ①, Şek. 156) yerleştirin.



Şek. 156

Pulu (Ø10x18x0.9) piston sabitleme vidasına (poz. ①, Şek. 157) geçirin.

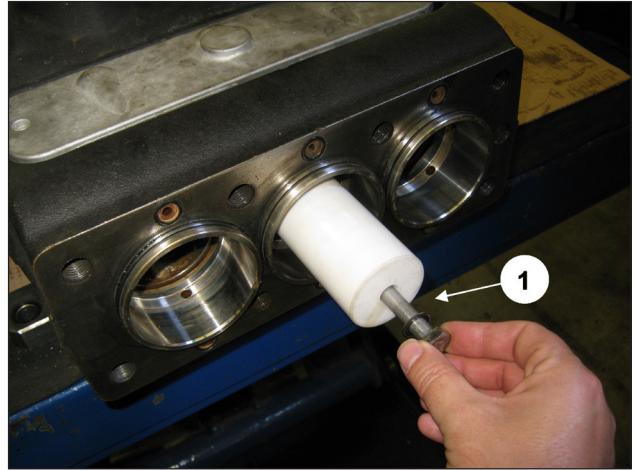


Şek. 157

Pistonları ilgili kılavuzlarına takın (poz. ①, Şek. 158) ve şekilde gösterildiği gibi sabitleyin - bkz. poz. ①, Şek. 159.



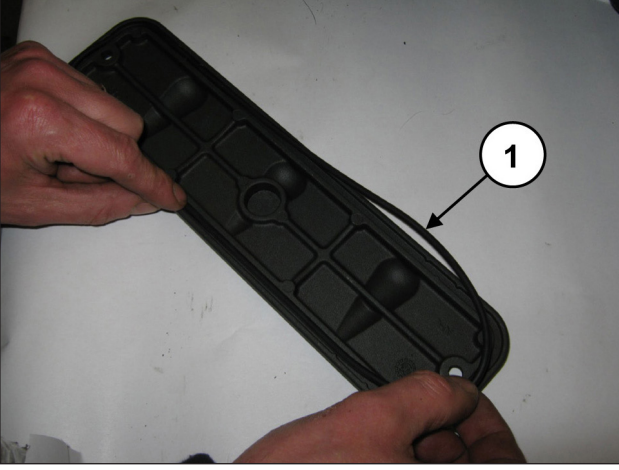
Şek. 158



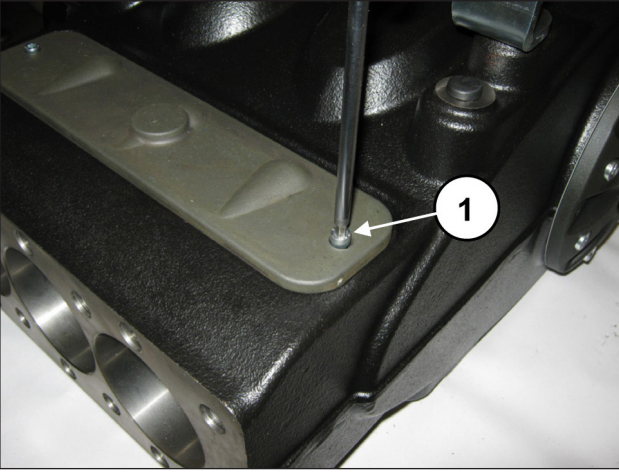
Şek. 159

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

Gözlem kapağının üzerine O-halkasını (poz. ①, Şek. 160) geçirin ve 2+2 adet M6x14 vidasını kullanarak (poz. ①, Şek. 161) kapakları takın.



Şek. 160



Şek. 161

Vidaları, bir tork anahtarı kullanarak bölüm 3'te açıklandığı gibi sıkın.

3 VİDA SIKMA KALİBRASYONU

Vida sıkma işlemi, sadece bir tork anahtarı kullanılarak yapılmalıdır.

Açıklama	Açılımlı Çizim Konumu	Sıkma Torku Nm
Vida M10x30 - karter kapağı	97	45
Karter tıpası G1/2x10	98	40
Kaldırma braketi M16x30 vidası	59	200
Redüktör kapak vidası M10x50	88	45
Pinyon kapağı vidası M10x25	121	45
Halka dişli stopu M10x25 vidası	83	80
Redüktör kutusu vidası M10x40	88	45
Üst kapak vidası M6x14	68	10
Alt kapak vidası M6x40	117	10
Rulman kapak vidası M10x30	97	45
Bağlantı mili tespit vidası M10x1,5x80	61	65*
Vida M6x20 - piston kılavuzu	55	10
Vida M10x140 - piston sabitlemesi için	31	40
Vida M16x45 - vana kapağı	46	333
Manifold tıpası G1/2"	4	40
Manifold vidası M16x180	48	333
Manifold vidası M16x200	47	333**
Vana açma aygıtı	2	40

* Kavrama torkunu, vidaları aynı anda sıkarak elde edin

** İçte kalan 4 vida ile çapraz şekilde başlayarak vidaları sıkın ve yine çapraz şekilde sıkarak dışta kalan 2 vida ile devam edin.

4 TAMİR ALETLERİ

Pompanın bakımı, basit bileşen sökme ve takma aletleriyle yapılabilir. Aşağıdaki aletler mevcuttur:

Montaj için:

Mil (bağlantı mili kilitlemesi)	kod. 27566200
Krank mili üzerindeki rulman	kod. 27604700
Redüktör dişli kutusu üzerindeki krank mili rulmanı	kod. 27605000
Rulman kapağı üzerindeki krank mili rulmanı	kod. 27605000
Piston kılavuzu yağ keçesi	kod. 27605300 + 27634400
Pinyon üzerindeki rulman 55x120x43	kod. 27884700
Pinyon üzerindeki rulman 45x100x36	kod. 27884800
Redüktör dişli kutusu üzerindeki pinyon grubu	kod. 27884900 + 27885000
Pinyon yağ keçesi	kod. 27634900

Sökme için:

Redüktör kapağı	kod. 27884700
Piston kılavuzu yağ keçesi	kod. 27644300
Mil (bağlantı mili kilitlemesi)	kod. 27566200
Giriş vanası tıpası	kod. 27929100
Giriş ve çıkış vana grubu	kod. 27516400 + 25089700
Giriş vanası contası	kod. 27929200
Çıkış vanası contası	kod. 27929300
Conta kovası	kod. 27929400

5 ÖZEL VERSİYONLAR

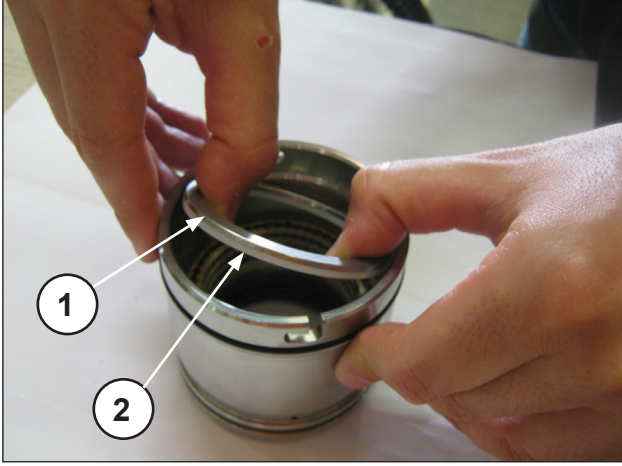
Özel versiyonların tamiri için geçerli talimatlar aşağıda verilmiştir. Aksi belirtilmedikçe, standart MF versiyonu pompa için yukarıdaki bilgileri dikkate alın.

- MFR pompası: tamir için standart MF pompasının talimatlarını uygulayın; buradaki tek istisna, ilgili paragrafta bakmanız gerektirecek olan basınç contalarıdır.

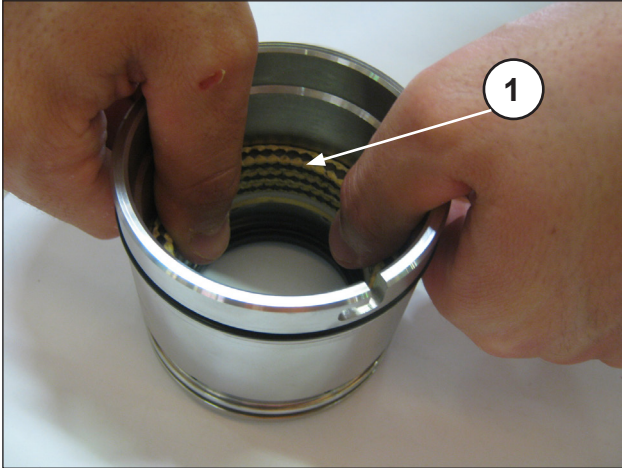
5.1 MFR VERSİYONU POMPA

5.1.1 Destekler - contalar grubunun sökülmesi

Contaların desteğini manşondan ayırın, yay halkasını ve sıyrıcı halkayı çıkartın (poz. ①②, Şek. 162) ve basınç contalarına ulaşın (poz. ①, Şek. 163).

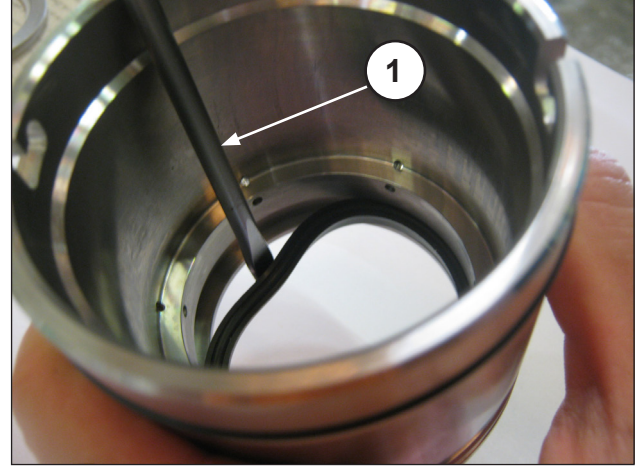


Şek. 162



Şek. 163

Düşük basınç contasını çıkartmak için, conta destek yuvasına zarar vermeyecek olan bir kalınlık mastarı veya benzer bir alet kullanın (poz. ①, Şek. 164).



Şek. 164

5.1.2 Destekler - contalar grubunun montajı

5.1.1 başlığında belirtilen sökme prosedürünü tersten uygulayarak geri takın.

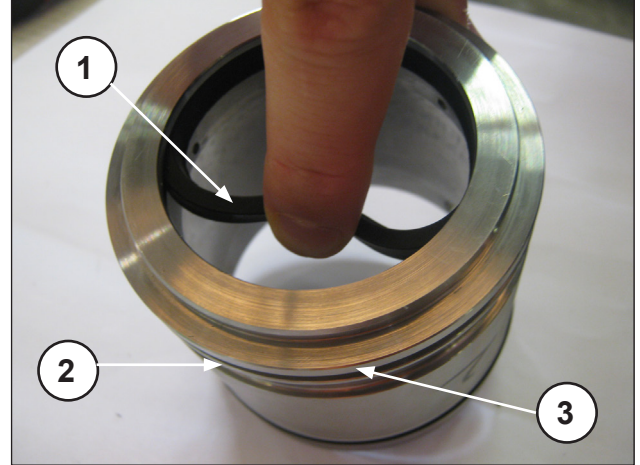


Conta dudaklarını silikon gres ile nemlendirmek suretiyle (yaymadan) basınç contalarını değiştirin; manşonun takılması esnasında zarar görmemelerine özellikle dikkat edin.



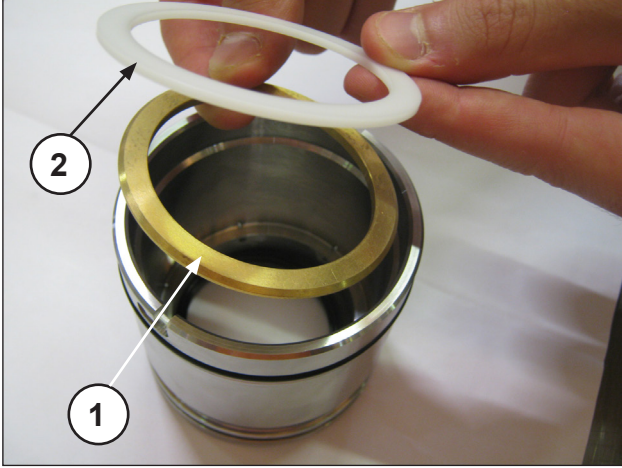
Her bir sökme işleminden sonra geri takmadan önce, tüm basınç contalarını ve O-halkalarını değiştirin.

Düşük basınç contasını conta grubu/salmastra desteğine takın (poz. ①, Şek. 165) sızdırmazlık dudağının ileri doğru (manifolda doğru), O-halkasına ve O-halkalı çıkma önleyici halkaya (poz. ② ve ③, Şek. 165) bakmasını gerektiren montaj yönüne dikkat edin.

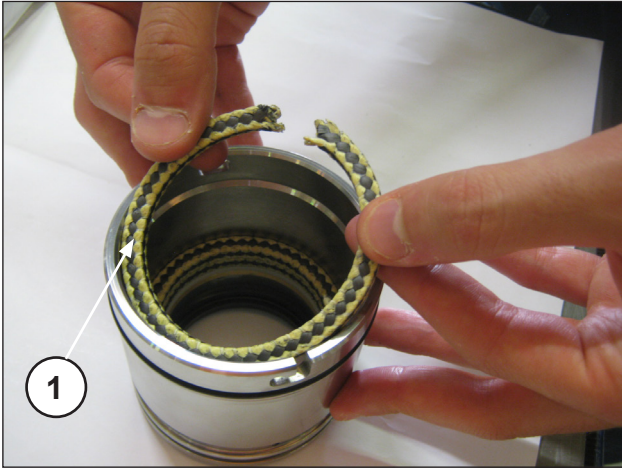


Şek. 165

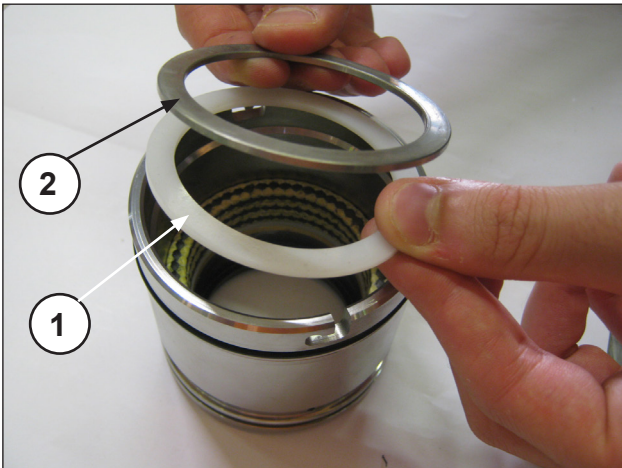
Destek halkasını, çıkma önleyici halkayı (poz. ①②, Şek. 166) ve üç salmastrayı çentiklerin birbirine göre 120° açıda olduğundan emin olarak takın (poz. ①, Şek. 167), sonra salmastra sıyrıcı halkasını ve yay halkasını (poz. ①②, Şek. 168) takın.



Şek. 166

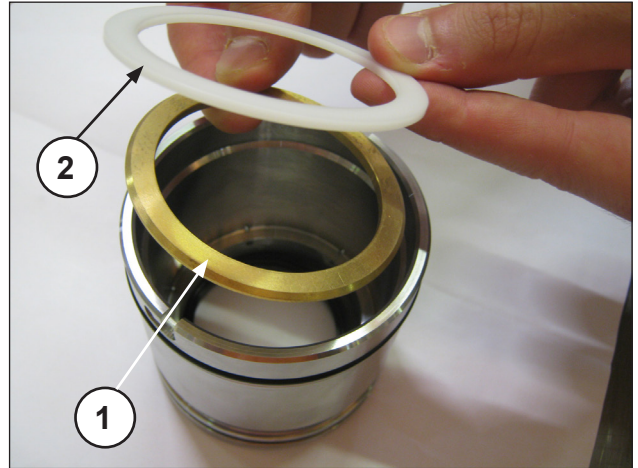


Şek. 167

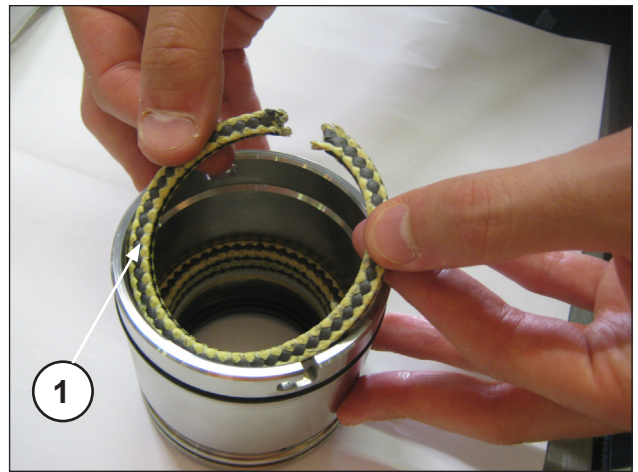


Şek. 168

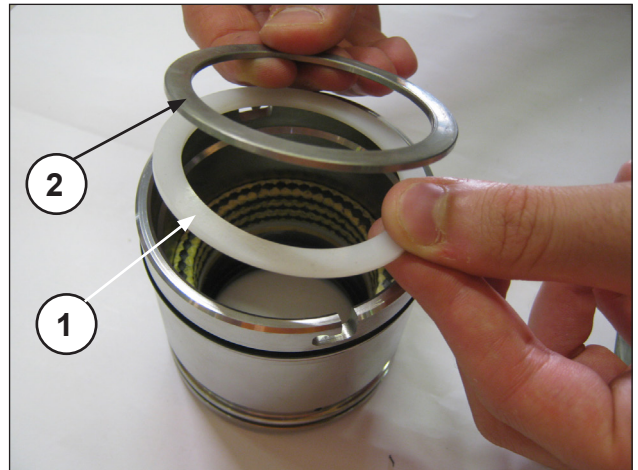
رُكِّب حلقة الدعامة والحلقة المانعة للقفز (الوضع ① ②، الشكل 166)، وحلقات الحشو الثلاثة مع الانتباه حتى تتواجد إحدى الشقوق على 120° من الأخرى (الوضع ①، الشكل 167)، وركِّب كذلك حلقة الكاشطة الخاصة بحلقات الحشو وحلقة الزنبرك (الوضع ① ②، الشكل 168).



الشكل 166

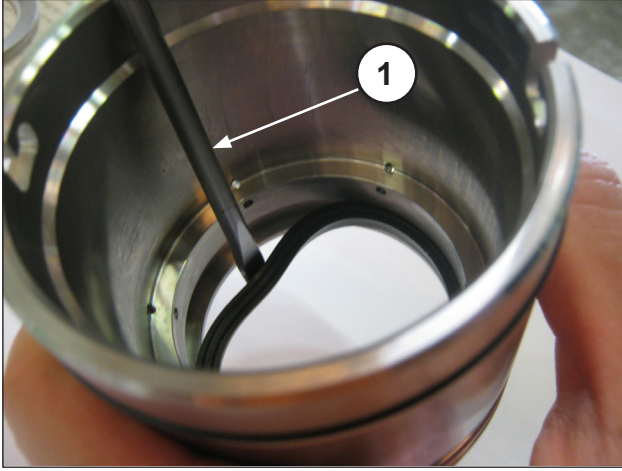


الشكل 167



الشكل 168

من الضروري كي يتم إزالة حشوة الضغط المنخفض استخدام مقياس سُمك أو أداة أخرى لا تتسبب في تضرر مقر دعامة حلقة الحشو (الوضع ①، الشكل 164).



الشكل 164

5.1.2 تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام
قم بإعادة التركيب عن طريق اتباع إجراء الفك بترتيب عكسي والمبين في الفقرة 5.1.1.

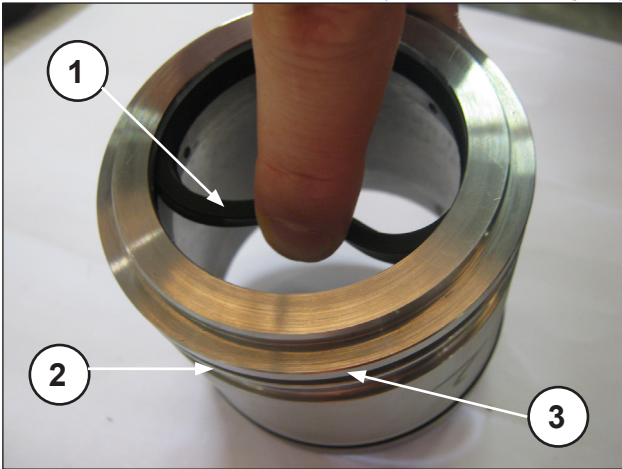
استبدل حشوات الضغط عن طريق تبليل حوافها باستخدام شحم السليكون (دون أن تقوم برشه) مع الانتباه جيداً حتى لا تضرر أو تتلف هذه الحشوات أثناء إدخالها في أنبوب التغطية.



يجب دائماً عند كل عملية تفكيك استبدال حشوات الضغط إضافة إلى الحلقات الدائرية.



أدخل حلقة الحشو الخاصة بالضغط المنخفض في دعامة حلقات الحشو (الوضع ①، الشكل 165) مع الانتباه إلى اتجاه التركيب الذي ينص على أن تكون شفة الإحكام إلى الأمام (تجاه الرأس) والحلقة الدائرية والحلقة المانعة للقفز مع حلقة الحشو (الوضع ② و ③، الشكل 165).



الشكل 165

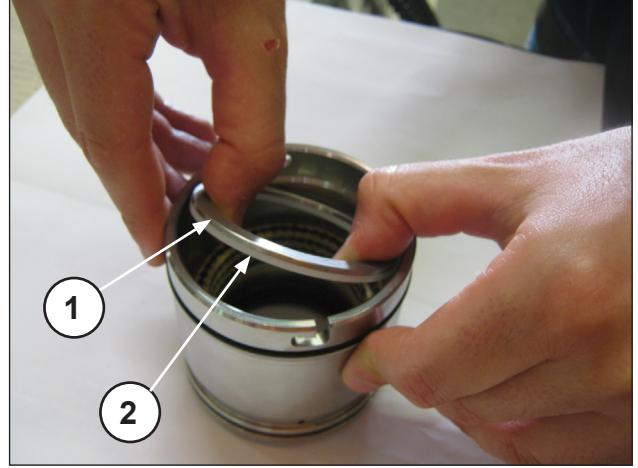
5 إصدارات خاصة

سيتم فيما يلي ذكر الإرشادات المتعلقة بعملية الإصلاح الخاصة بالإصدارات الخاصة. حيث لم ينص على خلاف ذلك يتم الالتزام بما هو مذكور سابقاً بشأن إصدار المضخة MF القياسية.

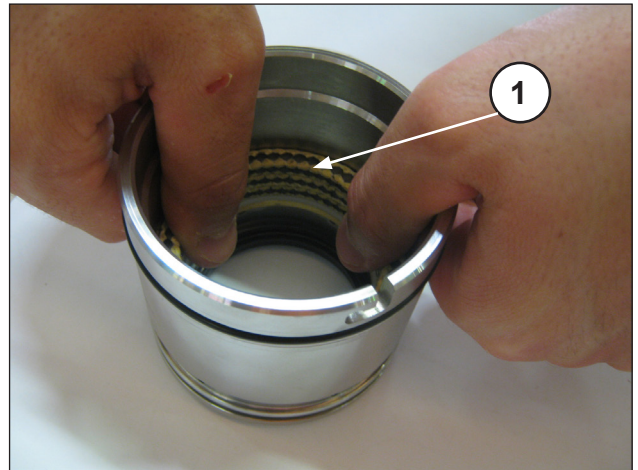
- المضخة MFR: تسري في عملية الإصلاح نفس الإرشادات الخاصة بالمضخات MF القياسية باستثناء حلقات الحشو الخاصة بالضغط والتي من أجلها يلزم إتباع الفقرة المخصصة بها.

5.1 إصدار المضخة MFR

5.1.1 تفكيك مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام
افصل دعامة حلقات الحشو عن القميص، أزل حلقة الزنبرك وحلقة الكاشطة (الوضع ①، الشكل 162) من أجل الوصول إلى حلقات حشو الضغط (الوضع ①، الشكل 163).



الشكل 162



الشكل 163

3 معايير ربط المسامير

يجب أن تتم عملية ربط وتثبيت المسامير فقط وحصرها باستخدام مفتاح عزم دوران.

الوصف	وضع الوصف التفصيلي	عزم الربط نيوتن متر
مسمار M10x30 غطاء الحماية	97	45
سدادة 2x10/G1 الحماية	98	40
مسمار M16x30 تثبيت خطاف الرفع	59	200
مسمار M10x50 غطاء المنظم	88	45
مسمار M10x25 غطاء الترس	121	45
مسمار M10x25 تثبيت الحلقة الدائرية المسننة	83	80
مسمار M10x40 علبه المنظم	88	45
مسمار M6x14 غطاء علوي	68	10
مسمار M6x40 الغطاء السفلي	117	10
مسمار M10x30 غطاء المحمل	97	45
مسمار M10x1.5x80 تثبيت قضيب الربط والكبس	61	*65
مسمار M6x20 دليل المكبس	55	10
مسمار M10x140 تثبيت المكبس	31	40
مسمار M16x45 غطاء الصمامات	46	333
سدادة "2/G1" الرأس	4	40
مسمار M16x180 الرأس	48	333
مسمار M16x200 الرأس	47	**333
أداة فتح الصمامات	2	40

* استمر حتى تصل إلى عزم الدوران الخاص بعملية التثبيت عن طريق ربط المسامير كلها في نفس الوقت
 ** أحكم ربط المسامير عن طريق البدء بالأربعة مسامير الداخلية بوضع صليبي، ثم المسامير الخارجية، مع الربط دائماً بوضع صليبي.

4 أدوات ومعدات الإصلاح

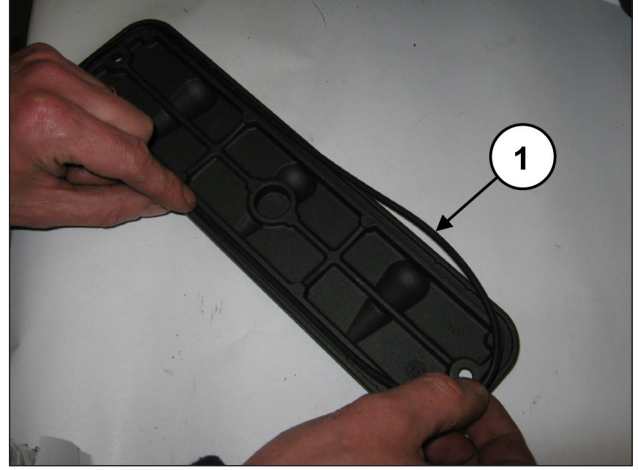
يمكن القيام بعملية صيانة المضخة باستخدام أدوات بسيطة تستخدم في تفكيك المكونات وإعادة تركيبها. تتوفر الأدوات التالية:
 للتجميع:

كود 27566200	عمود الدوران (تثبيت قضبان الربط والكبس)
كود 27604700	محمل على عمود الدوران بأكواع
كود 27605000	محمل عمود الدوران بأكواع على علبه المنظم
كود 27605000	محمل عمود الدوران بأكواع على غطاء المحمل
كود 27634400 + 27605300	مانع الزيت الخاص بدليل المكبس
كود 27884700	محمل 55x120x43 على الترس
كود 27884800	محمل 45x100x36 على الترس
كود 27885000 + 27884900	مجموعة الترس على علبه المنظم
كود 27634900	واقى زيت الترس

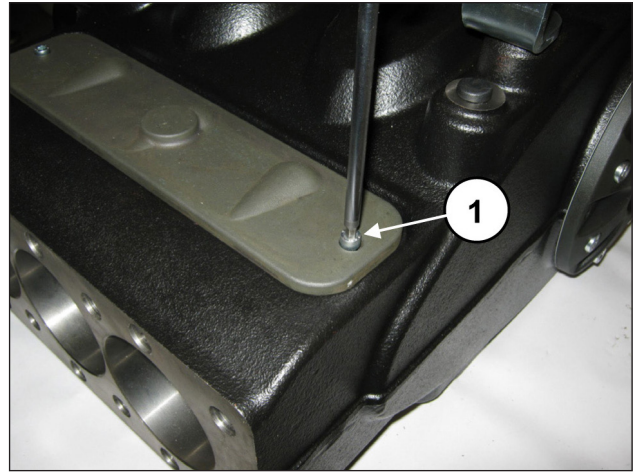
للتجميع:

كود 27884700	غطاء مخفض المهابنة (المنظم)
كود 27644300	مانع الزيت الخاص بدليل المكبس
كود 27566200	عمود الدوران (تثبيت قضبان الربط والكبس)
كود 27929100	سدادة صمام الشفط
كود 25089700 + 27516400	مجموعة صمام الشفط والتدفق (الدفع)
كود 27929200	مكان صمام الشفط
كود 27929300	موقع صمام الدفع
كود 27929400	بوصلة موانع التسرب

على أغطية التفتيش أدخل الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 160) وركب الأغطية بواسطة استخدام 2+2 من المسامير M6x14 (الوضع ①، الشكل 161).



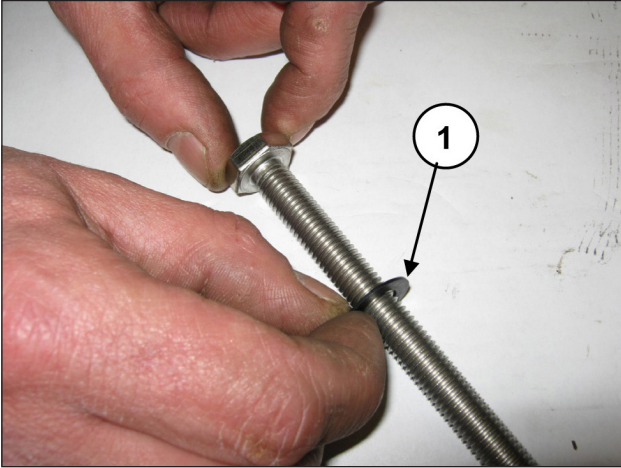
الشكل 160



الشكل 161

قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

أدخل حلقة حشو Ø10x18x0.9 في مسامير تثبيت المكبس (الوضع ①، الشكل 157).

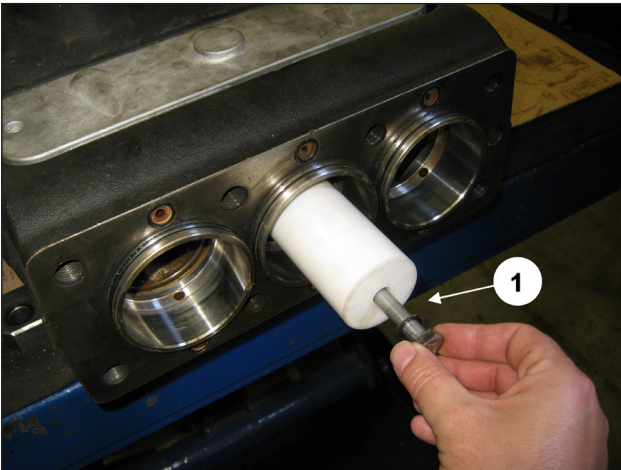


الشكل 157

قم بتركيب المكابس على مسارات التوجيه الخاصة بها (الوضع ①، الشكل 158) وثبتهم على النحو الوارد في الوضع ①، الشكل 159.



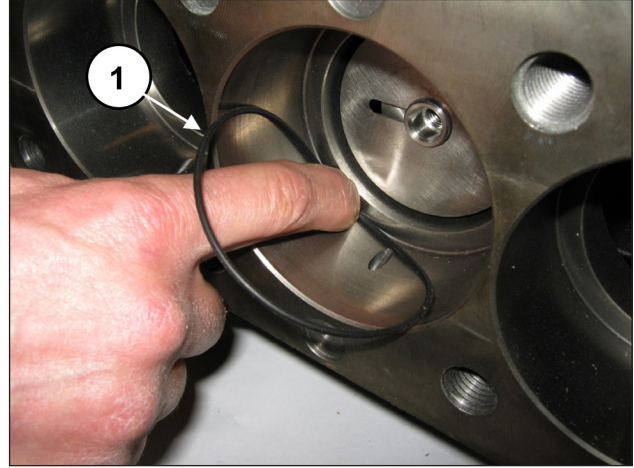
الشكل 158



الشكل 159

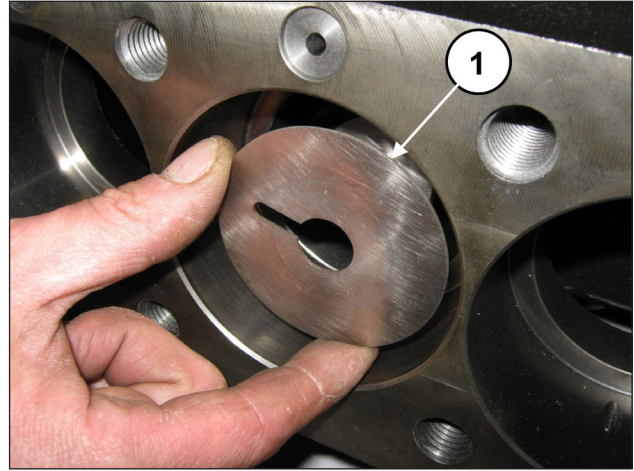
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.

بعد إزالة الـ 3 بوصلات الخاصة بتمركز الرأس.
أزل الحلقة الدائرية من قاعدة دعامة حلقة الحشو (الوضع ①، الشكل 154).



الشكل 154

اسحب حلقات مصدات الرذاذ من مسارات توجيه المكابس (الوضع ①، الشكل 155).

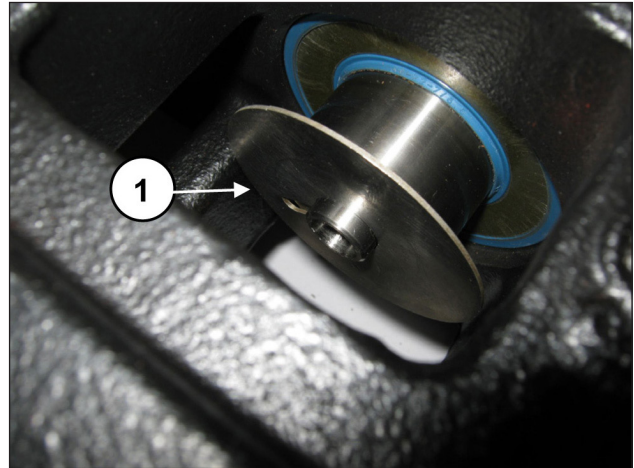


الشكل 155

2.2.7 تركيب مجموعة المكبس

قم بإعادة التركيب عن طريق اتباع إجراء الفك بترتيب عكسي والمبين في الفقرة 2.2.6.

ضع مصدات الرذاذ في المقر الخاص بها على مسار توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 156).



الشكل 156

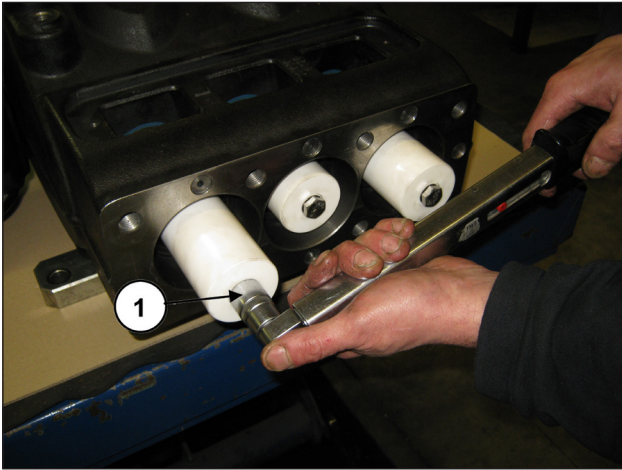
2.2.6 تفكيك مجموعة المكبس

تحتاج مجموعة المكبس إلى عملية فحص دورية كما هو موضح في جدول الصيانة الوقائية الموجود في دليل الاستخدام والصيانة. تقتصر التداخلات فقط على الفحص البصري لمحاولة الكشف عن أي وجود لأية تسريبات محتملة من الفتحة الموجودة على غطاء الفحص السفلي. في حالة وجود أعطاب \ تذبذبات على مقياس ضغط الدفع أو في حالة وجود تنقيط من فتحة التصريف، سيصبح من الضروري البدء في عملية الفحص إضافة إلى استبدال مجموعة حواجز الغلق والتثبيت إذا كان ذلك ضرورياً. لاستخراج مجموعات المكبس اعمل بالطريقة التالية: للوصول إلى مجموعة المكبس يلزم فك تثبيت المسامير M16x180 و M16x200 إضافة إلى تفكيك الرأس.

⚠ اخرج الرأس مع الانتباه بأقصى قدر ممكن حتى لا تصدم المكابس.

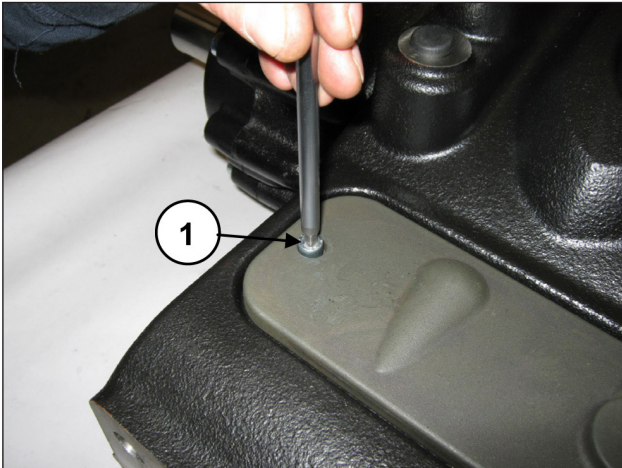
ابداً في عملية فك المكابس عن طريق فك مسامير التثبيت (الوضع ①، الشكل 152).

استخرج المكبس ثم تأكد من أن سطح هذا المكبس لا تظهر عليه أية خدوش أو علامات تآكل أو تكهف (تجوف).



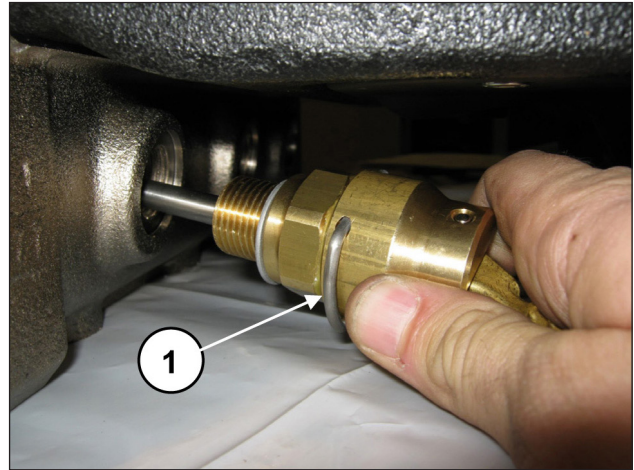
الشكل 152

أعد تركيب غطاء التفقيش العلوي عن طريق فك مسامير التثبيت (الوضع ①، الشكل 153).

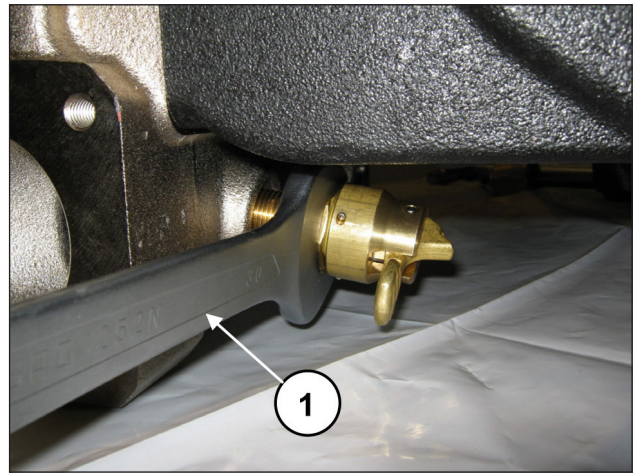


الشكل 153

ضع أجهزة فتح الصمامات (الوضع ①، الشكل 150) واربطهم بواسطة مفتاح 30 مم (الوضع ①، الشكل 151).



الشكل 150

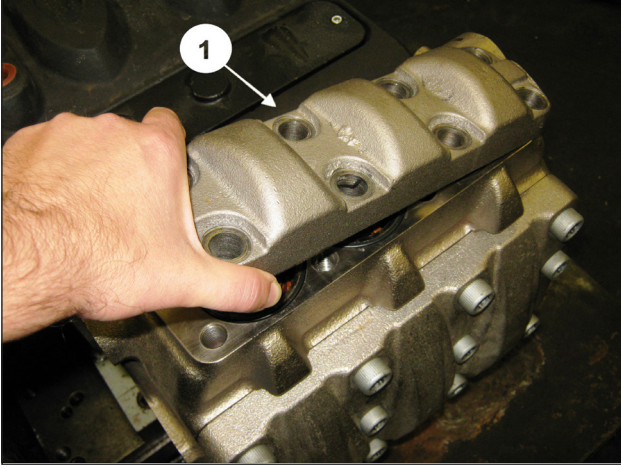


الشكل 151

ضع الأغشية G1/2" على الجزء السفلي في الرأس باستخدام حلقات الحشو الخاصة بذلك.

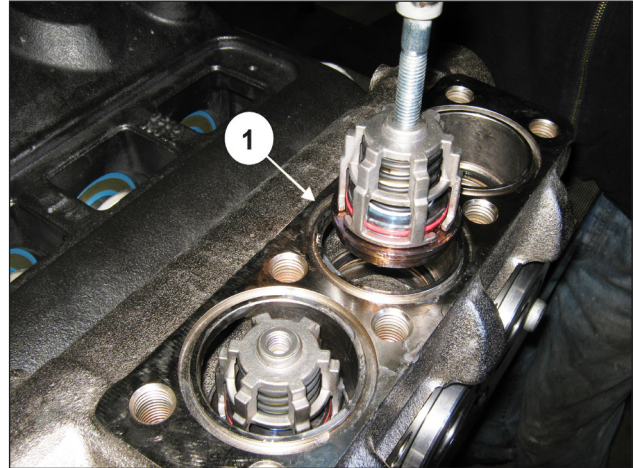
ابداً في عملية معايرة الأغشية G1/2" باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو محدد في الفصل 3.

عد الانتهاء من تركيب مجموعات صمام الضخ ضع غطاء صمامات الضخ (الوضع ①، الشكل 147) واربط الـ 8 مسامير M16x45 (الوضع ①، الشكل 148) على النحو المشار إليه في الفصل 3 عمليات معايرة ربط المسامير.

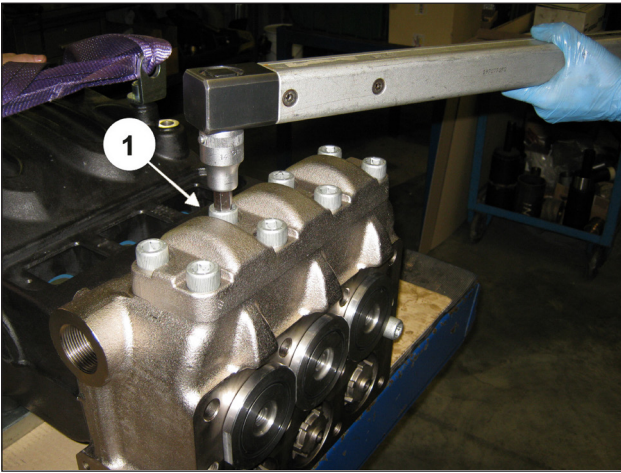


الشكل 147

تأكد من أن الحلقة الدائرية والحلقة المقاومة للنفذ يتم وضعهما في مبيتهما تماماً. أدخل مجموعة صمام الضخ (الوضع ①، الشكل 144). يجب إدخال مجموعة الصمام الكاملة حتى القاع بالوضع الكامل لتظهر كما بالشكل ①، الشكل 145.



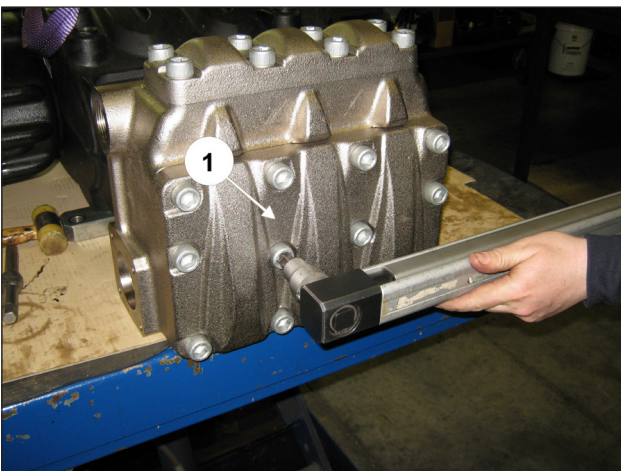
الشكل 144



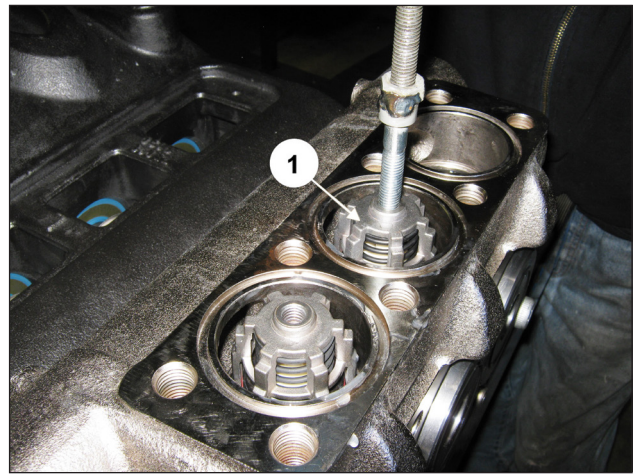
الشكل 148

ابدأ في عملية معايرة المسامير M16x200 باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو محدد في الفصل 3.

قم بإحكام تثبيت الـ 6 مسامير M16x200 مع البدء بالأربعة مسامير الداخلية بالوضع صليبي ثم بعد ذلك الـ 2 مسامير الخارجية متبعاً دائماً الوضع الصليبي (الوضع ①، الشكل 149).

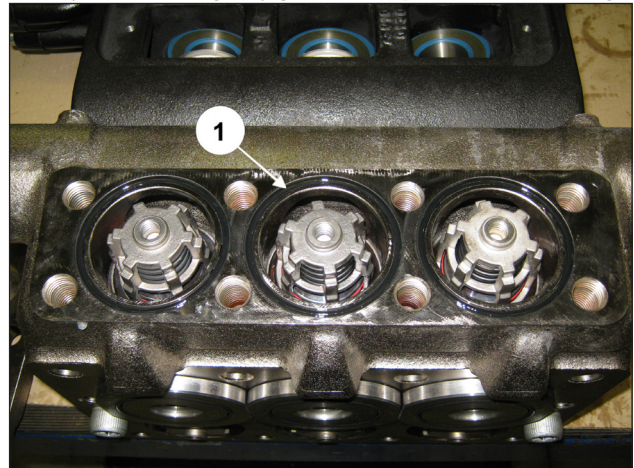


الشكل 149

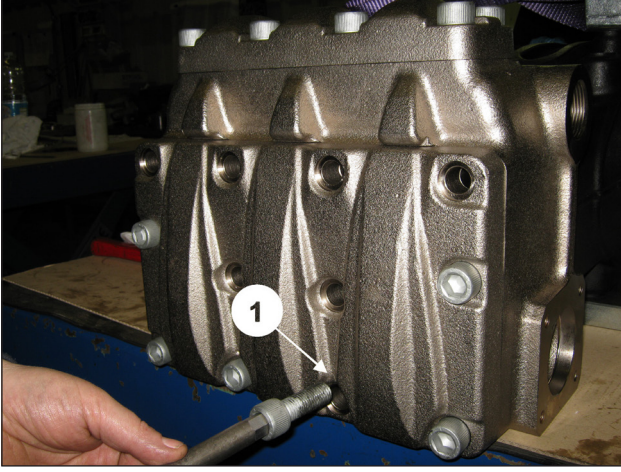


الشكل 145

ضع الحلقة الدائرية الأمامية في صمامات الضخ (الوضع ①، الشكل 146).



الشكل 146



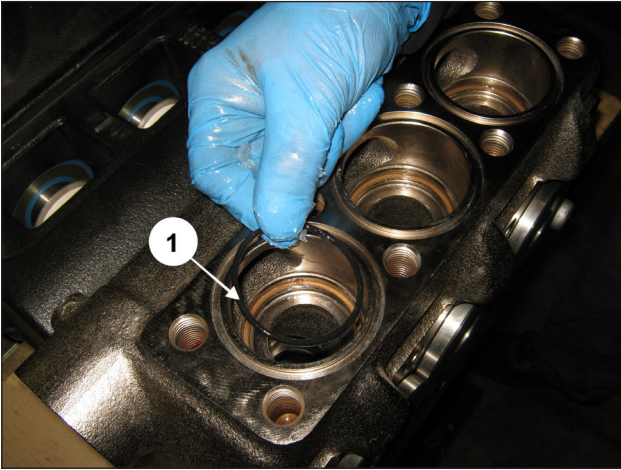
الشكل 141

استمر في العمل بتفكيك مجموعات صمامات الدفع:
أدخل الحلقة المانعة للقفز، الوضع التفصيلي رقم 21 (الوضع ①، الشكل 142).



الشكل 142

أدخل الحلقة الدائرية، كما في الوضع التفصيلي رقم 22 (الوضع ①، الشكل 143).

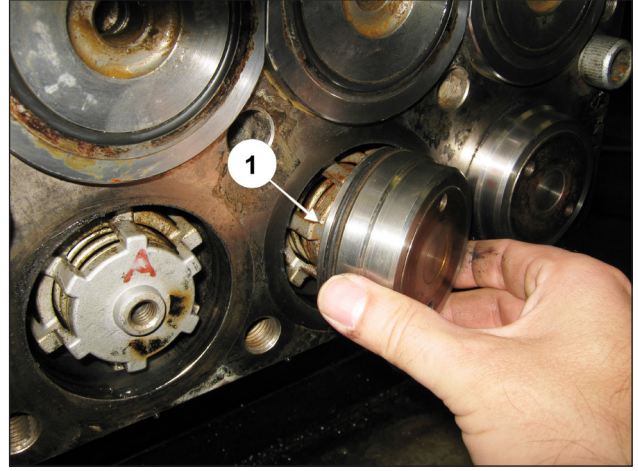


الشكل 143



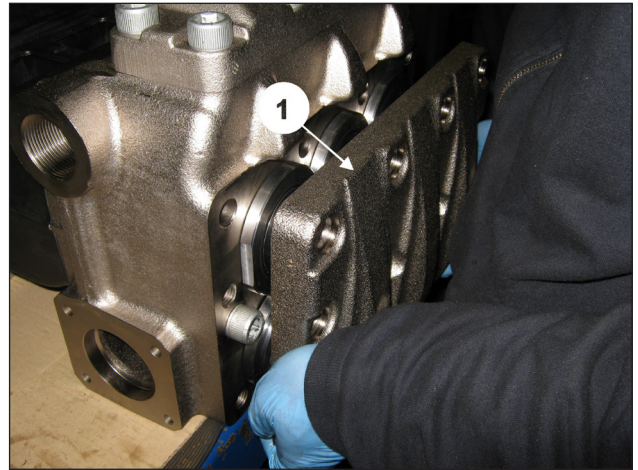
الشكل 138

أدخل سدادات الصمام في الرأس (الوضع ①، الشكل 139).



الشكل 139

عد إنهاء تركيب مجموعات صمام الشفط والجلب التي تحتوي على حلقات الإحكام
قم بوضع غطاء صمامات الشفط (الوضع ①، الشكل 140) واربط الـ 6 مسامير
M16x45 (الوضع ① الشكل 141) على النحو المشار إليه في الفصل 3 عمليات
معايرة ربط المسامير.



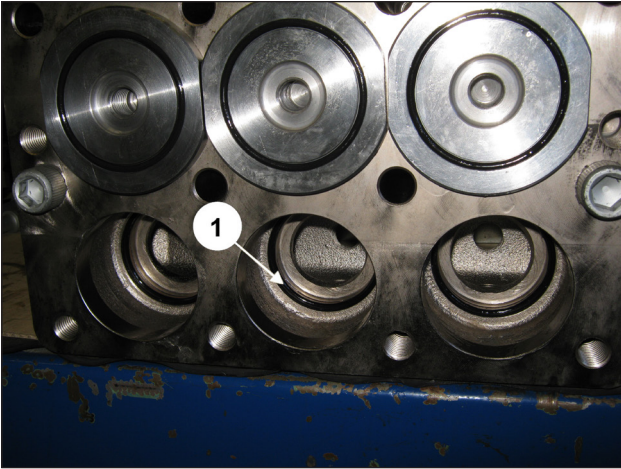
الشكل 140

أدخل الحلقة الدائرية، كما في الوضع التفصيلي رقم 7 (الوضع ①، الشكل 135).



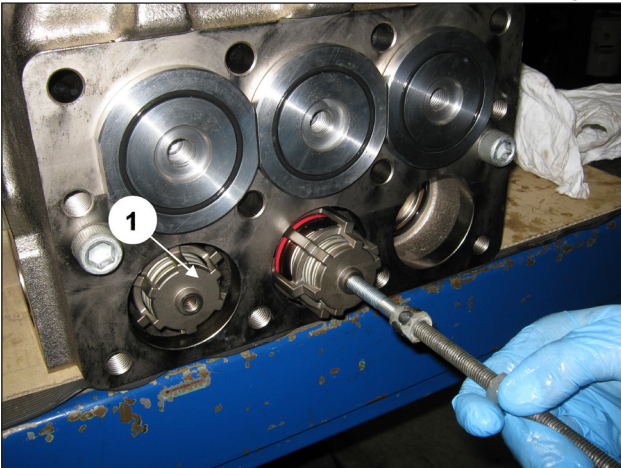
الشكل 135

تأكد من أن الحلقة الدائرية والحلقة المانعة للقفز يتم وضعهما في مكانهما بشكل مثالي (الوضع ①، الشكل 136).



الشكل 136

أدخل مجموعة صمام الشفط.
يجب إدخال مجموعة الصمام الكاملة حتى القاع بالوضع الكامل لتظهر كما بالوضع ①، الشكل 137.



الشكل 137

أدخل الحلقات الدائرية (الوضع ①، الشكل 138) والحلقات المانعة للقفز الخاصة بها في سداة الصمام (الوضع ②، الشكل 138).

لتسهيل إدخال مسار توجيه الصمام في مكانه يمكن استخدام أنبوب الذي يتم وضعه على النقاط الأفقية في مسار التوجيه (الشكل 133) ثم استخدم مطرقة بحيث تمر على المحيط كله



الشكل 132



الشكل 133

ابدأ في إدخال مجموعات الصمام (الشفط والضخ) في الرأس مع الانتباه جيداً إلى التسلسل الصحيح لعملية إدخال الحلقات الدائرية والحلقات المانعة للقفز.



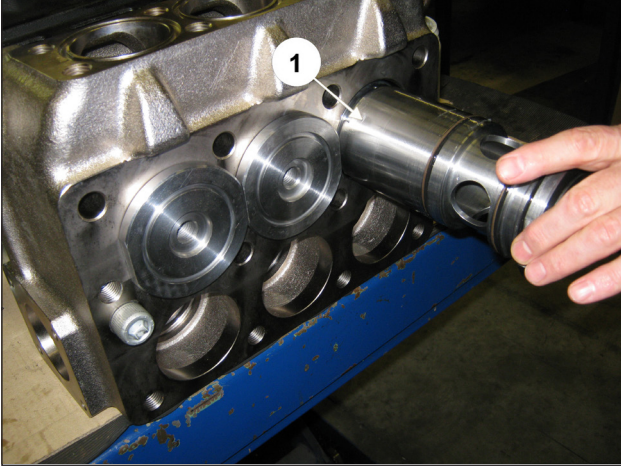
التسلسل الصحيح لعملية تركيب مجموعات الصمامات في الرأس هو على النحو التالي:

أدخل في الشفط الحلقة المانعة للقفز، الوضع التفصيلي رقم 6 (الوضع ①، الشكل 134).

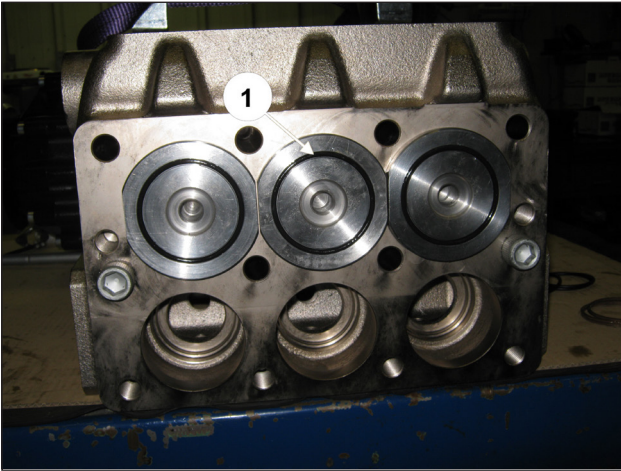


الشكل 134

أدخل في الرأس الـ 3 جُلب التي تحتوي على حلقات الإحكام (الوضع ①، الشكل 129) وضع الـ 3 حلقات الدائرية على مقدمة الجُلب (الوضع ②، الشكل 130).

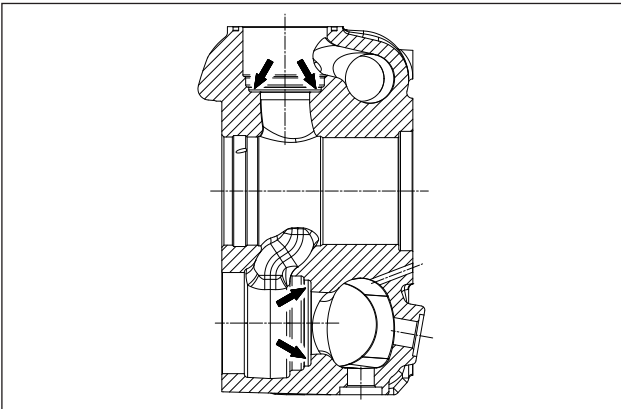


الشكل 129



الشكل 130

2.2.5 تركيب الرأس لمجموعة الصمامات
انتبه جيداً لحالة التآكل في المكونات المختلفة واستبدل هذه المكونات إذا ما دعت الضرورة لذلك.
عند كل مرة تقوم فيها بفحص الصمامات استبدل جميع الحلقات سواء في مجموعة الصمام أو أغطية الصمام.
قبل أن تقوم بإعادة وضع مجموعة الصمام قم بتنظيف جميع الفتحات الموجودة في الرأس مع تجفيفها بعد ذلك بشكل تام كما هو موضح بالأسهم (الشكل 131).



الشكل 131

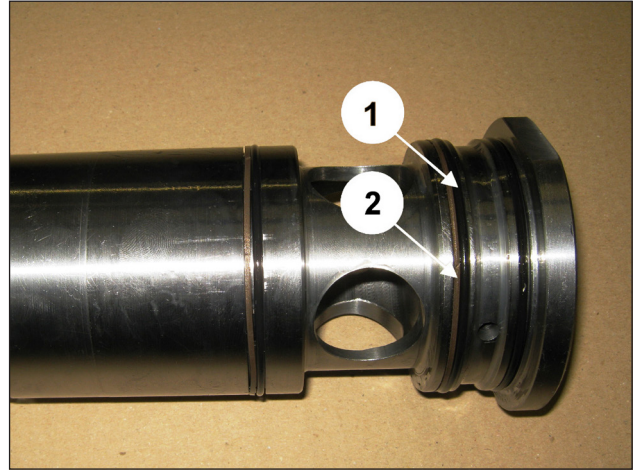
قم بإعادة التركيب عن طريق اتباع إجراء الفك بترتيب عكسي والمبين في الفقرة 2.2.1.

قم بتجميع مجموعات صمام الشفط والدفع (الشكل 132).



الشكل 126

قم بإدخال الحلقات الدائرية (الوضع ①، الشكل 127) والحلقات المانعة للقفز الخاصة بها في الجلبة (الوضع ②، الشكل 127).



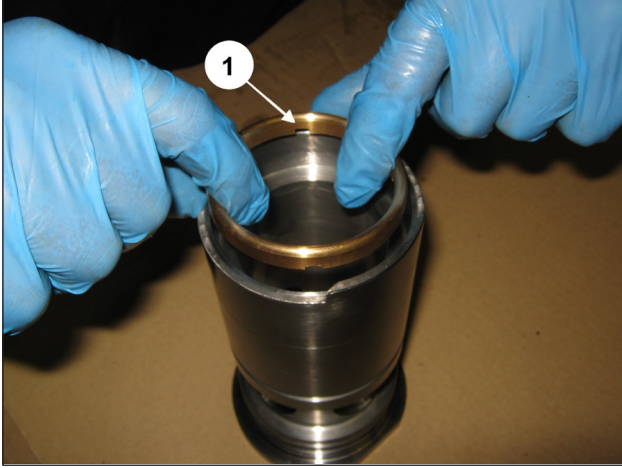
الشكل 127

قم بتجميع حلقة القاعدة على الجلبة ① (الشكل 128).

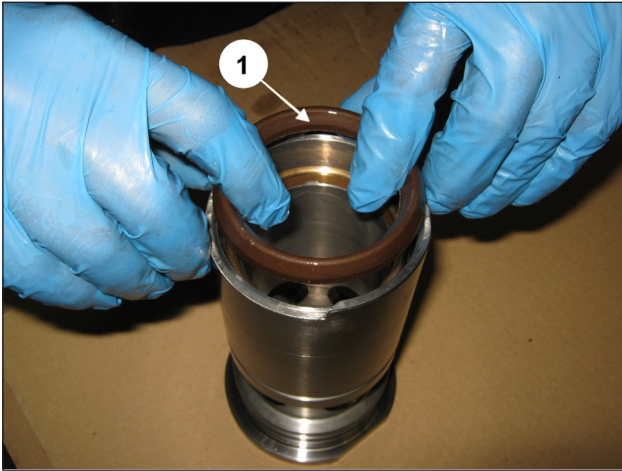


الشكل 128

قم بتركيب حلقة الرأس (الوضع ①، الشكل 123)، وحلقة الحشو الخاصة بالضغط العالي (الوضع ①، الشكل 124)، وحلقة إعادة التوقف (الوضع ①، الشكل 125) وحلقة التمرکز (الوضع ①، الشكل 126).



الشكل 123



الشكل 124



الشكل 125

2.2.4 تركيب الرأس: الجلب التي تحتوي حلقات منع التسرب
قم بإعادة التركيب عن طريق اتباع إجراء الفك بترتيب عكسي والمبين في الفقرة 2.2.2.

استبدل حشوات الضغط عن طريق تلييل حوافها باستخدام شحم السليكون (دون أن تقوم برشه) مع الانتباه جيداً حتى لا تضر أو تتلف هذه الحشوات أثناء إدخالها في البوصلة.



يجب دائماً عند كل عملية تفكيك استبدال حشوات الضغط إضافة إلى الحلقات الدائرية.



أدخل حلقة الحشو الخاصة بالضغط المنخفض في دعامة حلقة الحشو (الوضع ①، الشكل 121) مع الانتباه إلى اتجاه التركيب الذي ينص على أن تكون شفة الإحكام إلى الأمام (نحو الرأس).



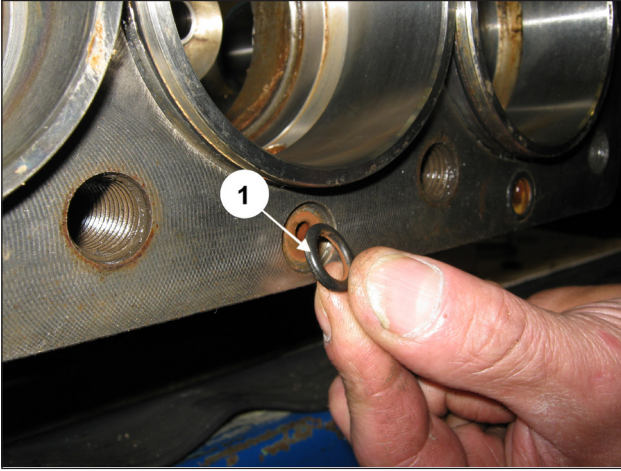
الشكل 121

أدخل الحلقة الدائرية على دعامة حلقات الإحكام (الوضع ①، الشكل 122).



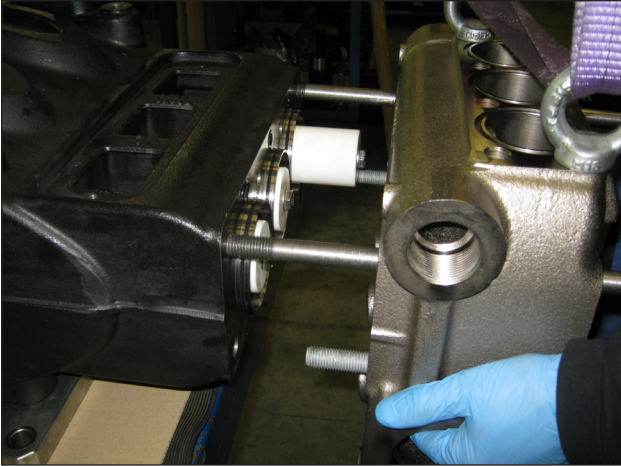
الشكل 122

ضع الـ 6 حلقات الدائرية الأمامية الخاصة بغطاء حماية المضخة (الوضع ①، الشكل 118).

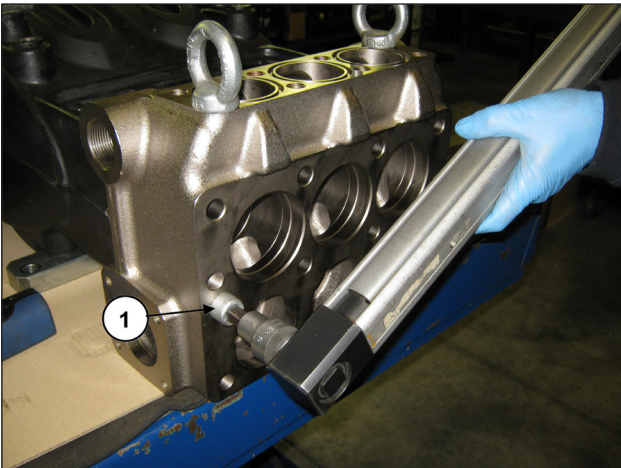


الشكل 118

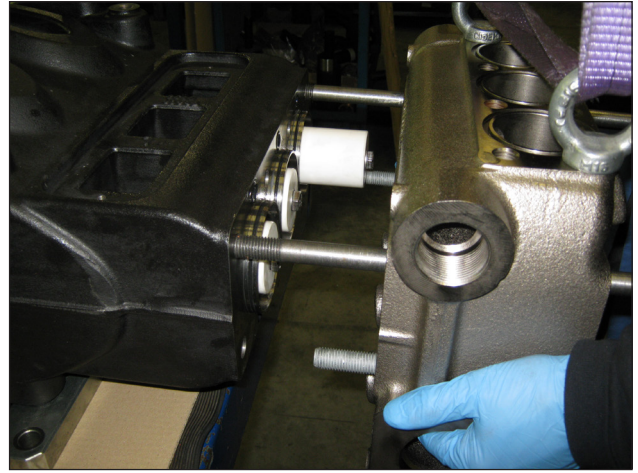
قم بتركيب الرأس على غطاء الحماية الخاص بالمضخة (الوضع ①، الشكل 119) مع الانتباه إلى عدم الاصطدام بالمكابس وربط المسامير M16x180 (الوضع ①، الشكل 120) بواسطة مفتاح عزم على النحو المشار إليه في الفصل 3 عمليات معاصرة ربط المسامير.



الشكل 119



الشكل 120

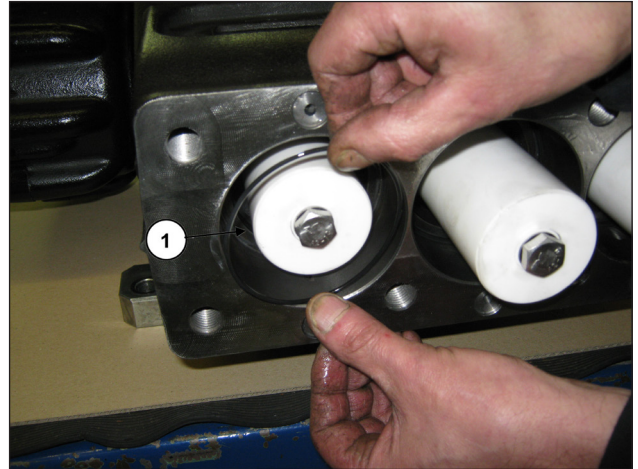


الشكل 115

أزل الـ 3 حوامل لتمرکز الرأس من غطاء الحماية.

2.2.3 تركيب الرأس

أدخل الحلقة الدائرية داخل غطاء حماية المضخة (الوضع ①، الشكل 116).



الشكل 116

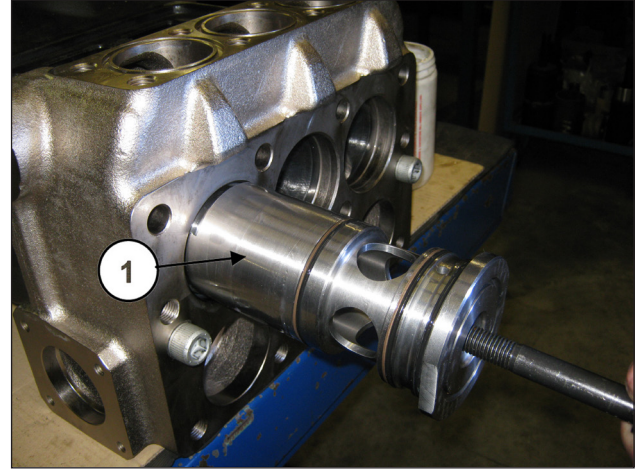
ركب الـ 3 حوامل لتمرکز الرأس (الوضع ①، الشكل 117).



الشكل 117

2.2.2 تفكيك الرأس MF 45، MF50، MF55 : بوصلات

احتواء موانع التسرب
استخرج من الرأس الجلب التي تحتوي على موانع التسرب بواسطة استخدام أداة استخراج ذات مطرقة (رمز 27929400) والتي يجب أن تُستخدم على الثقوب M16 في رأس الجلب نفسها (الوضع ①، الشكل 109).



الشكل 109

قم بتفكيك دعامة حلقة الحشو من الجلبة (الوضع ①، الشكل 110).



الشكل 110

أزل حلقات مانع التسرب ذات الضغط العالي والمنخفض من أماكنها (الوضع ①، الشكل 111 و الشكل 112).

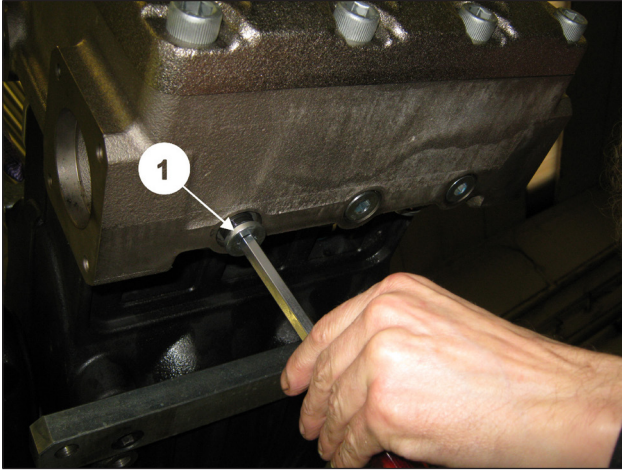


الشكل 111



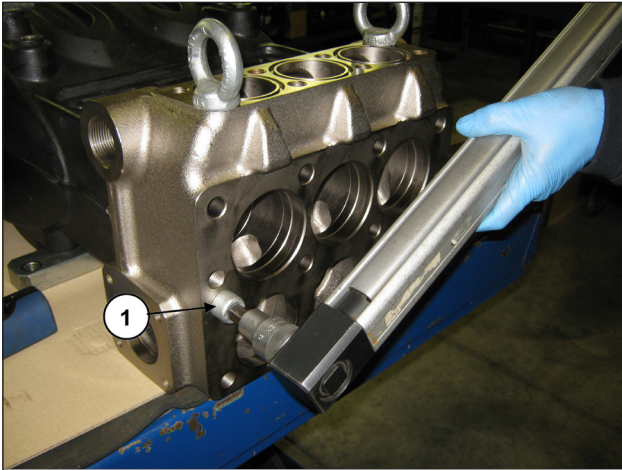
الشكل 112

أكمل عملية التفكيك عن طريق نزع السدادات G1/2 في الجزء السفلي من الرأس (الوضع ①، الشكل 113).



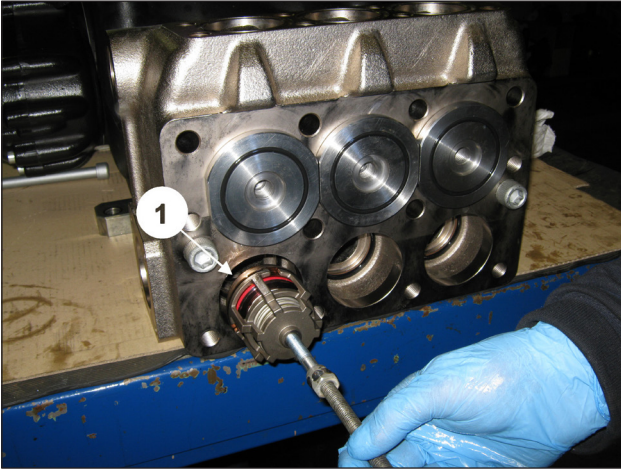
الشكل 113

أصبح الآن من الممكن نزع الرأس عن غطاء حماية المضخة عن طريق البدء في فك 2 مسامير M16x180 (الوضع ①، الشكل 114). انتبه جيداً أثناء تفكيك الرأس حتى لا تصدم المكابس (الشكل 115).



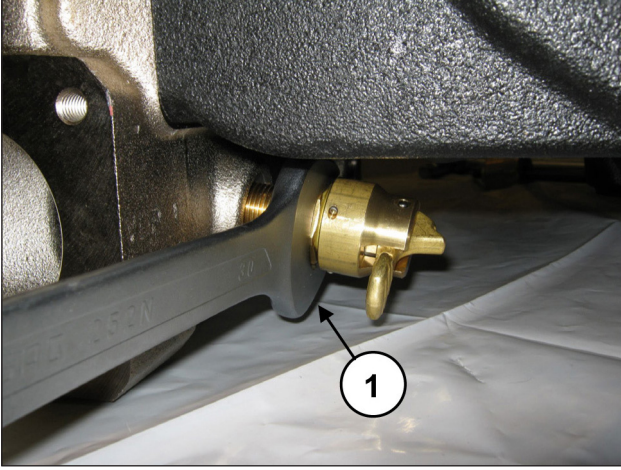
الشكل 114

استخرج مجموعة صمام الشفط باستخدام أداة الاستخراج ذات المطرقة (كود 27516400) التي يجب وضعها على الفتحة M10 في دليل الصمام (الوضع ①، الشكل 106) أو بالإضافة إلى ذلك، استخدم وصلة تهيئة M10-M16 (كود 25089700) والتي يجب وضعها على القلاووظ M16 لدليل الصمام.



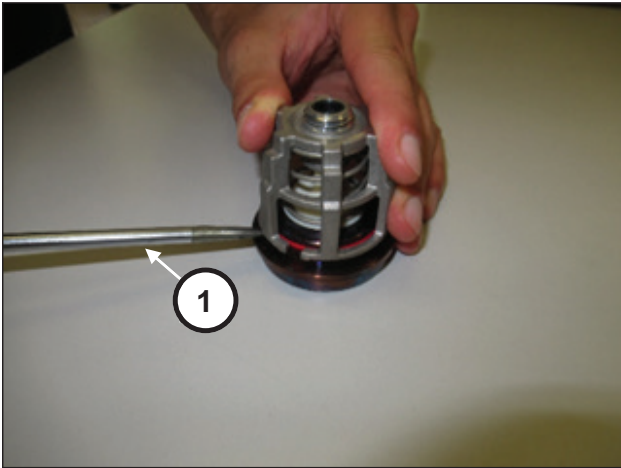
الشكل 106

قم بفك جهاز فتح الصمامات عن طريق مفتاح 30 مم (الوضع ①، الشكل 107).



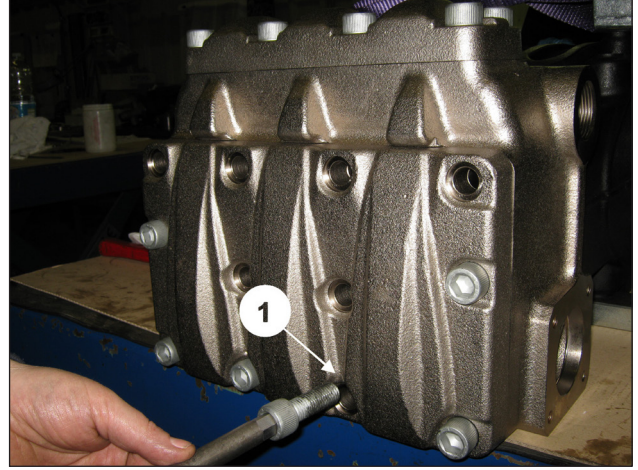
الشكل 107

قم بفك مجموعات صمام الشفط والضخ مع استخدام أدوات بسيطة كرافعة (الوضع ①، الشكل 108).

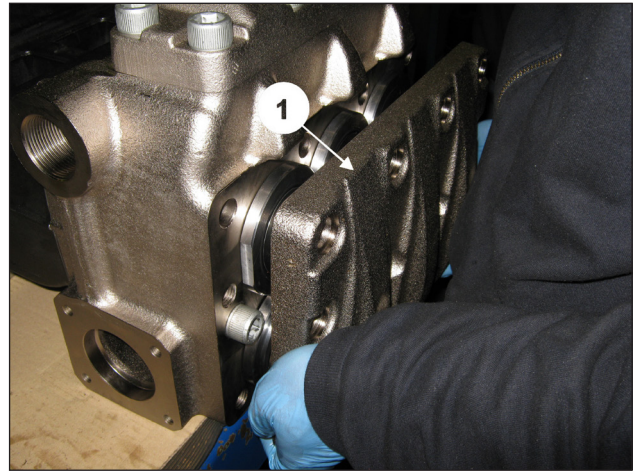


الشكل 108

قم بفك الـ 6 مسامير M16x45 الخاصة بغطاء صمامات الشفط (الوضع ①، الشكل 103) وقم بفك الـ 6 مسامير M16x200. ثم انزع الغطاء (الوضع ①، الشكل 104).



الشكل 103



الشكل 104

أزل سدادات صمام الشفط، بواسطة استخدام أداة استخراج ذات مطرقة (رمز 27929100) لفتح ثقب M6 (الوضع ①، الشكل 105).



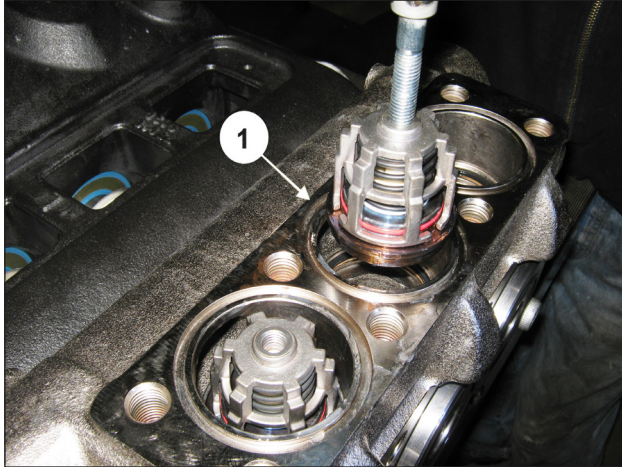
الشكل 105

2.1.3 فئات الزيادة أو التخفيض المتوقعة

جدول الاحتياجات الخاصة بعمود نقل الحركة ذا الأكواع وأشباه المحامل الخاصة بقضيب الربط والكبس			
فئات الاستعادة (ملم)	كود شبيه المحمل العلوي	كود شبيه المحمل السفلي	تصحيح على قطر محور عمود نقل الحركة (ملم)
0.25	90928100	90928400	Ø79,75 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5
0.50	90928200	90928500	Ø79,50 0/-0,02 Ra 0,4 Rt 3,5

جدول الزيادة الخاصة بغطاء حماية المضخة ومسار توجيه المكبس		
فئات الاستعادة (ملم)	رمز دليل المكبس	تصحيح مكان غطاء حماية المضخة (ملم)
1.00	79050543	Ra 0.8 Rt 6 0/Ø81 H6 +0.019

استخرج مجموعة صمام الضخ باستخدام أداة الاستخراج ذات المطرقة (كود 27516400) التي يجب وضعها على الفتحة M10 في دليل الصمام (الوضع ①، الشكل 102) أو بالإضافة إلى ذلك، استخدم وصلة تهيئة M10-M16 (كود 25089700) والتي يجب وضعها على القلاووظ M16 لدليل الصمام.



الشكل 102

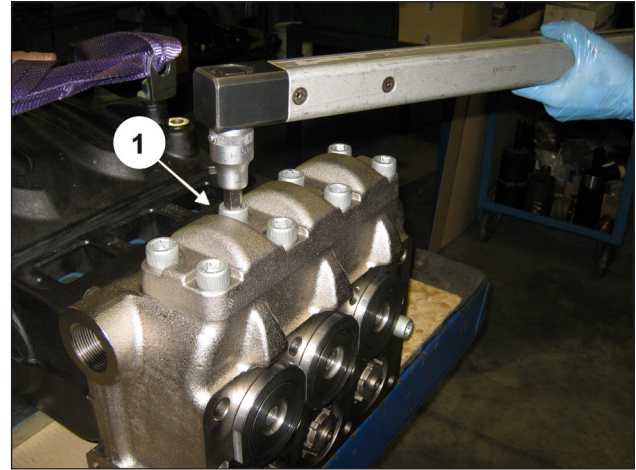
2.2 إصلاح الجزء الهيدروليكي

2.2.1 تفكيك الرأس MF 45، MF50، MF55: مجموعات

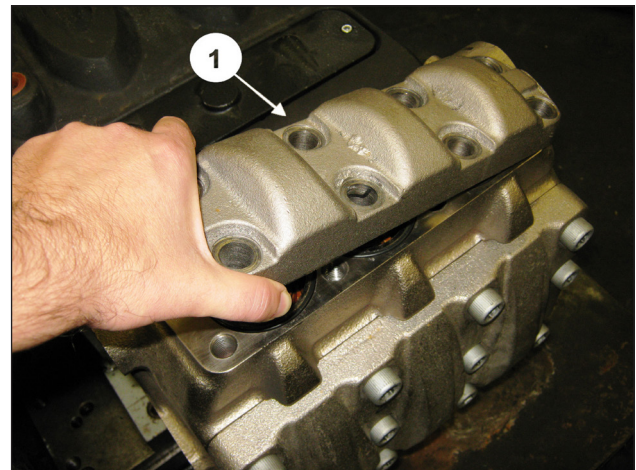
الصمامات

يحتاج الرأس إلى صيانة وقائية كما هو محدد في دليل الاستخدام والصيانة. هذه العمليات تهدف فقط إلى مراقبة وفحص أو استبدال الصمامات إذا ما كان ذلك ضرورياً.

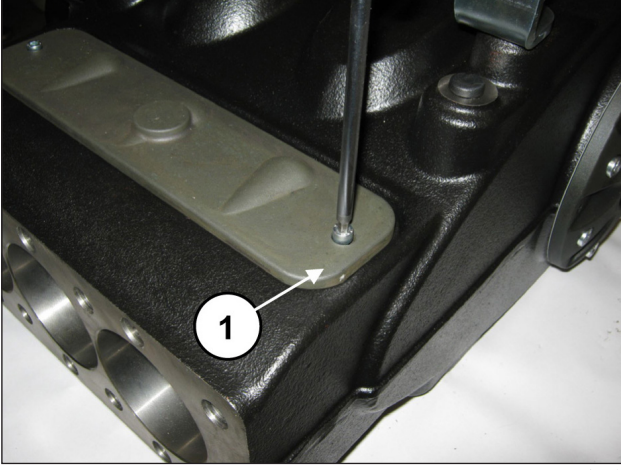
لاستخراج مجموعات الصمام اعمل بالطريقة التالية:
قم بفك الـ 8 مسامير M16x45 الخاصة بغطاء صمامات الضخ (الوضع ①، الشكل 100) وأزل الغطاء (الوضع ①، الشكل 101).



الشكل 100

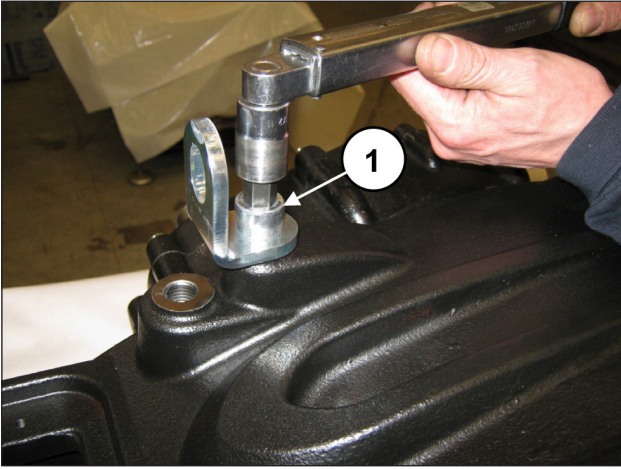


الشكل 101



الشكل 98

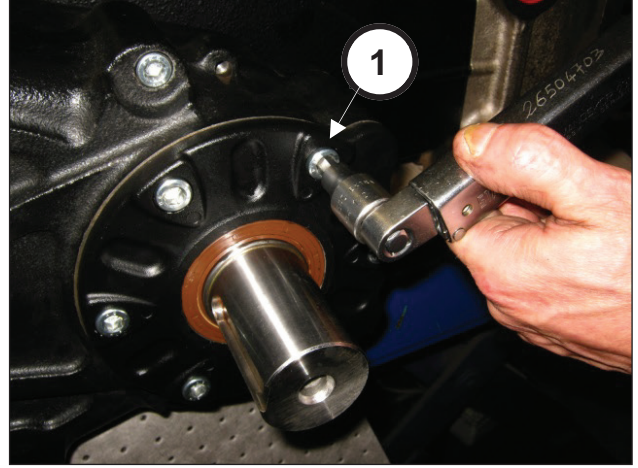
ضع أغطية وشرائح الرفع عن طريق استخدام المسامير المخصصة لذلك M16x30 (الوضع ①، الشكل 99).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3 معايرات ربط المسامير.



الشكل 99

أدخل الزيت في غطاء الحماية كما هو موضح في دليل الاستخدام والصيانة، الفقرة 7.4.

قم بربط 6 مسامير M10x25 (الوضع ①، الشكل 95). قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3 معايرات عملية تثبيت وربط المسامير.



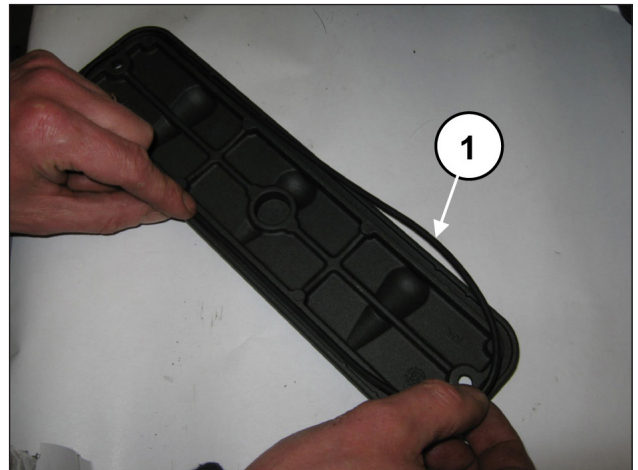
الشكل 95

ضع اللسان 60x9x14 في مقر الترس (الوضع ①، الشكل 96).



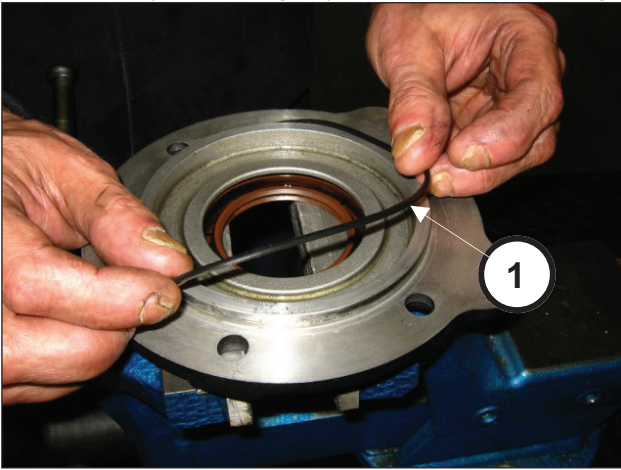
الشكل 96

ضع أغطية التفنيش مع الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 97) واربطها بواسطة المسامير M6x14 (الوضع ①، الشكل 98) والمسامير M6x40.
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3 معايرات ربط المسامير.



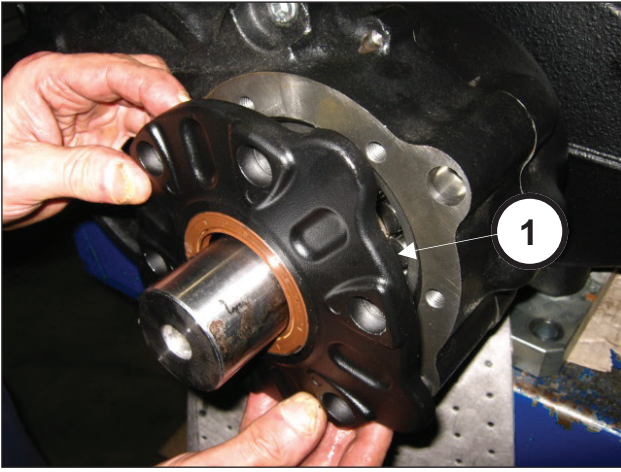
الشكل 97

ضع الحلقة الدائرية على غطاء الترس (الوضع ①، الشكل 92)



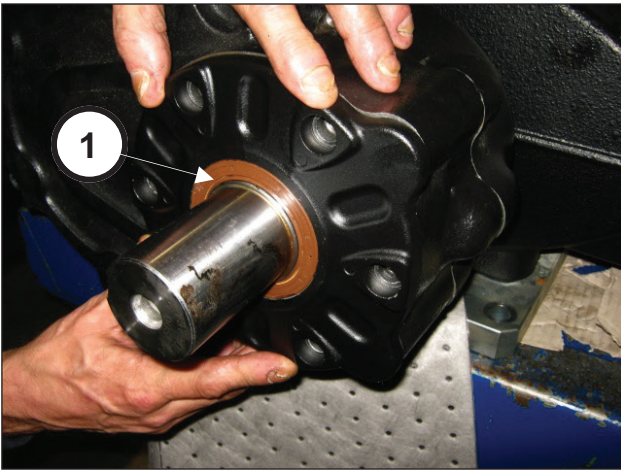
الشكل 92

أدخل غطاء الترس في مقره (الوضع ①، الشكل 93)

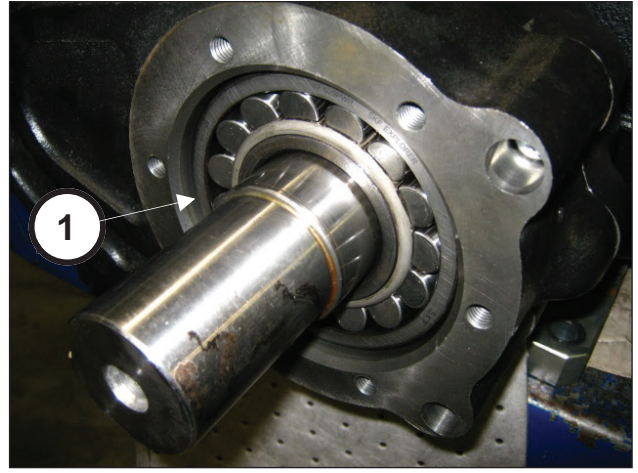


الشكل 93

لتجنب إحداث أي ضرر للحلقة المانعة للزيت انتبه بحرص أثناء إدخالها على الترس (الوضع ①، الشكل 165)

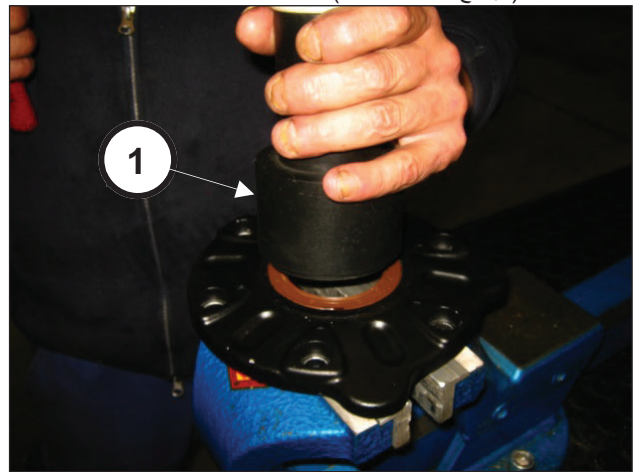


الشكل 94



الشكل 89

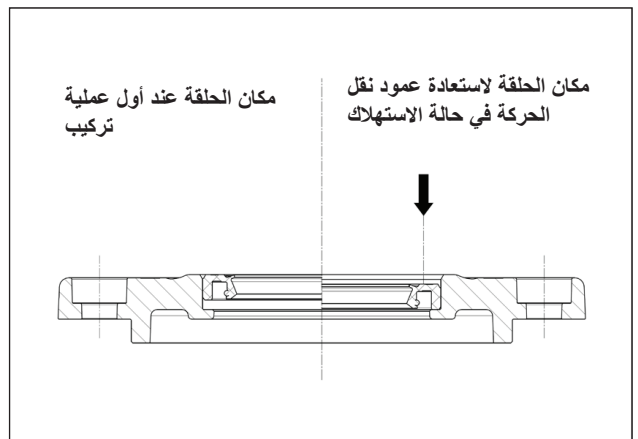
أدخل مانع تسريب الزيت في داخل غطاء الترس عن طريق استخدام الأداة كود 27634900 (الوضع ①، الشكل 90).



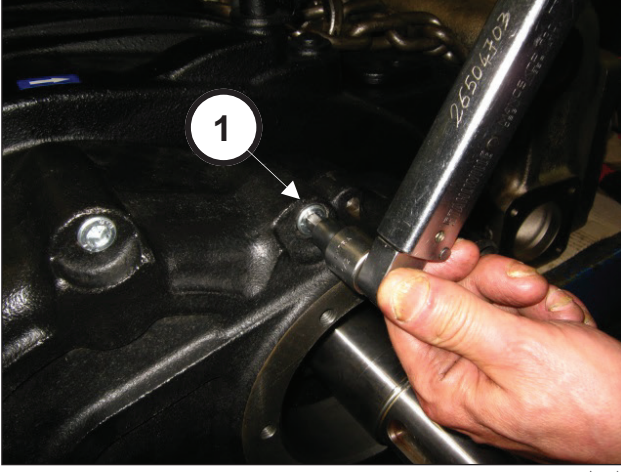
الشكل 90

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 91.

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 91.

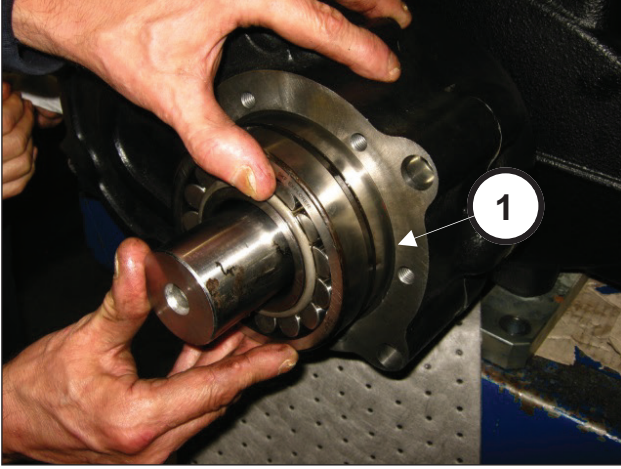


الشكل 91



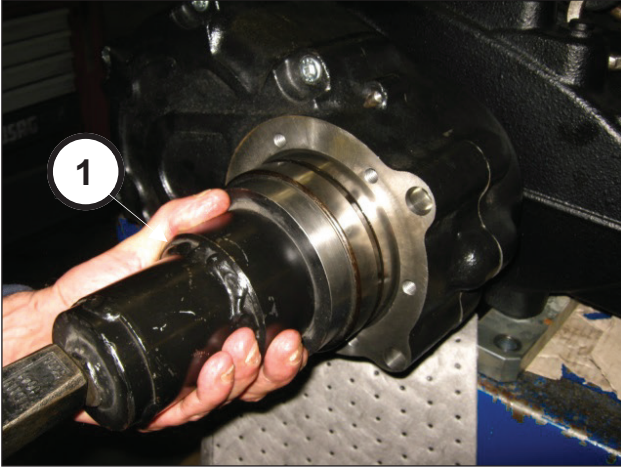
الشكل 86

أدخل المحمل 55x120x43 على الترس (الوضع ①، الشكل 87).



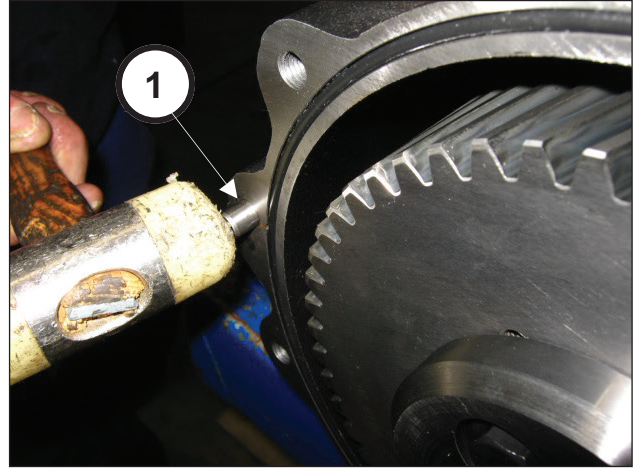
الشكل 87

بواسطة استخدام الأداة كود 27884700 (الوضع ①، الشكل 88) أحضر المحمل حتى نهاية المسار (الوضع ①، الشكل 89).

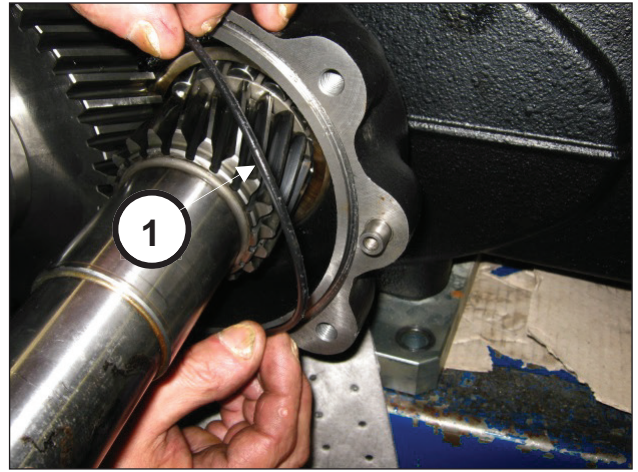


الشكل 88

ضع الشوكتين Ø10x24 على علية المنظم (الوضع ①، الشكل 83) وأدخل الحلقة الدائرية (الوضع ①، الشكل 84).



الشكل 83

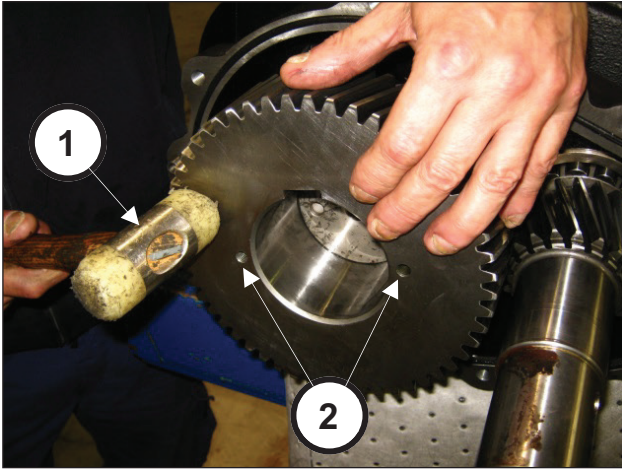


الشكل 84

قم بتركيب غطاء المنظم (الوضع ①، الشكل 85) وثبته بواسطة 8 مسامير M10x50 (الوضع ①، الشكل 86).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



الشكل 85

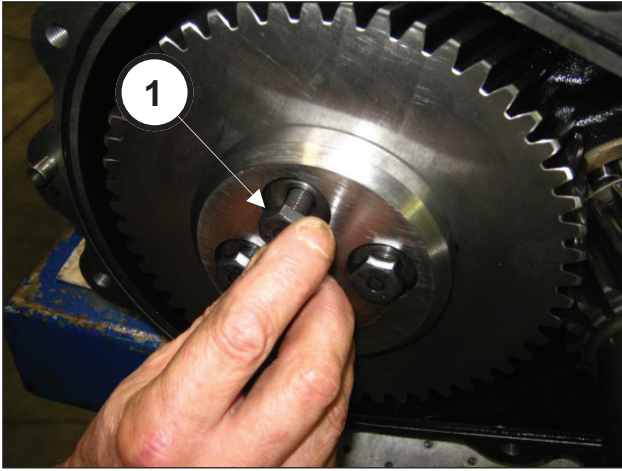


الشكل 80

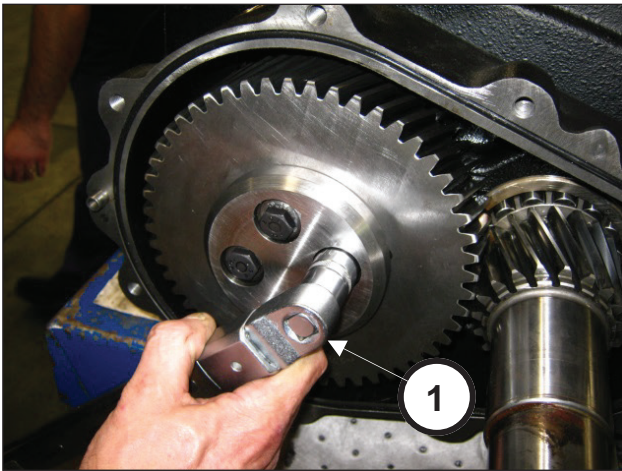
يجب أن تتم عملية تركيب القرص المسنن مع التأكد من أن الثقوبين M8 (اللازم استخدامهما في عملية الاستخراج) يتجهان ناحية خارج المضخة (الوضع ②، الشكل 80).



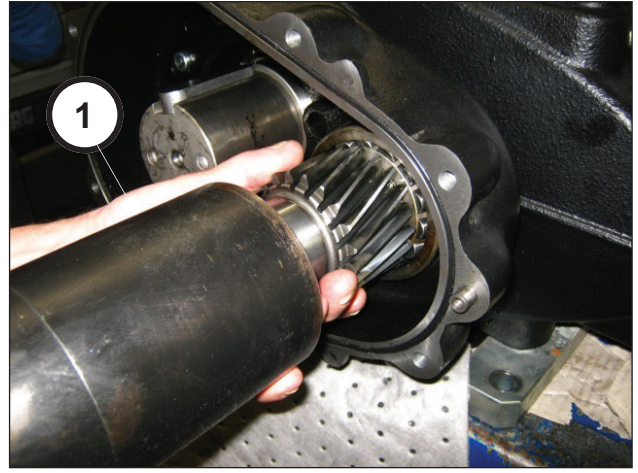
ثُبِّت ماسك القرص المسنن (الوضع ①، الشكل 81) باستخدام 4 مسامير M10x25. قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3 (الوضع ①، الشكل 82).



الشكل 81

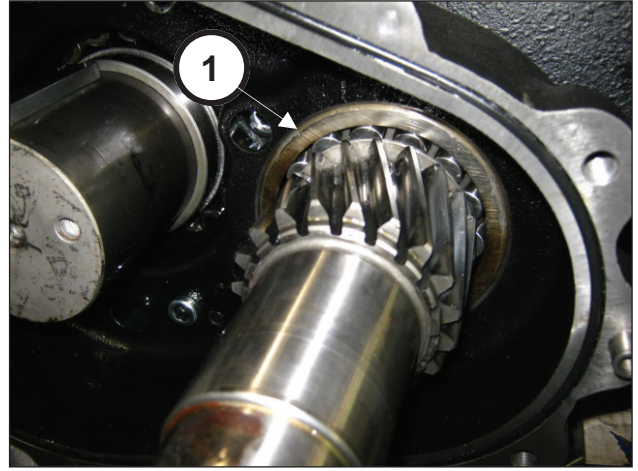


الشكل 82



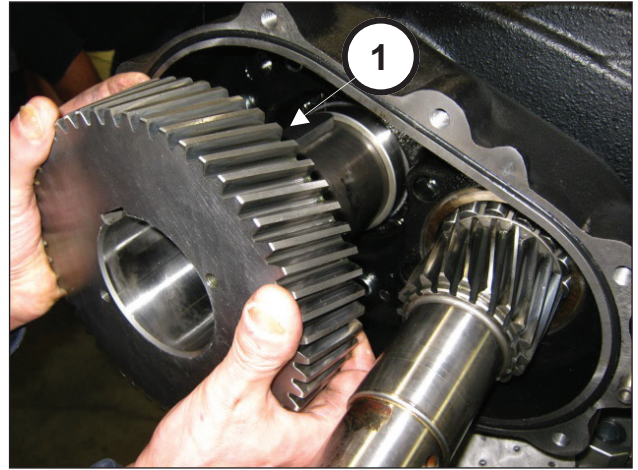
الشكل 77

ضع المحمل حتى نهاية مساره (الوضع ①، الشكل 78).



الشكل 78

أدخل القرص المسنن على عمود الدوران (الوضع ①، الشكل 79) وانقله إلى نهاية مساره بواسطة استخدام مطرقة (الوضع ①، الشكل 80).



الشكل 79

ضع اللسان 22x14x80 في مكانه على عمود التحريك (الوضع ①، الشكل 74).



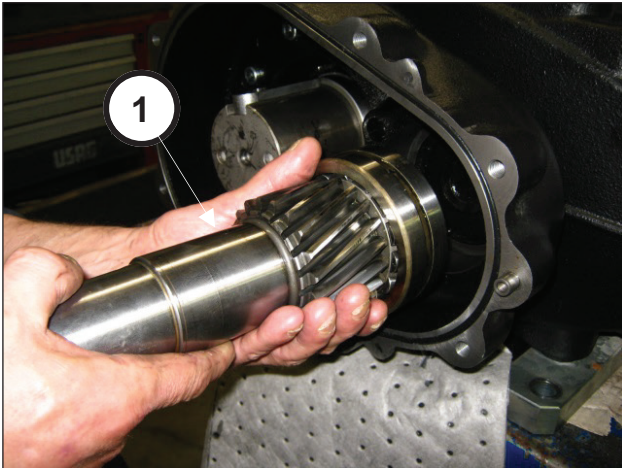
الشكل 74

قم بتركيب المحمل 45x100x36 على الترس بواسطة استخدام الأداة كود 27884800 (الوضع ①، الشكل 75).

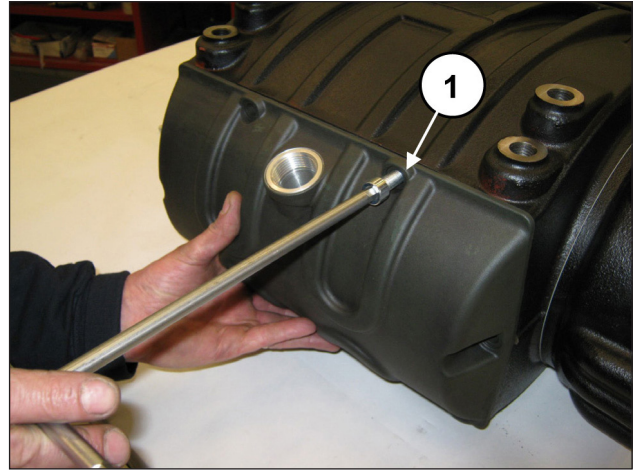


الشكل 75

قم بتركيب مجموعة الترس في علبة المخفض (الوضع ①، الشكل 76) وأدخلها في مفرها بواسطة استخدام الأدوات كود 27884900 وكود 27885000 (الوضع ①، الشكل 77).



الشكل 76



الشكل 71

انتبه جيداً لعملية الإدخال الصحيحة والكاملة للحلقة الدائرية في مكانها المناسب على الغطاء وذلك لتجنب تضررها أو تلفها أثناء عملية تثبيت وربط المسامير.

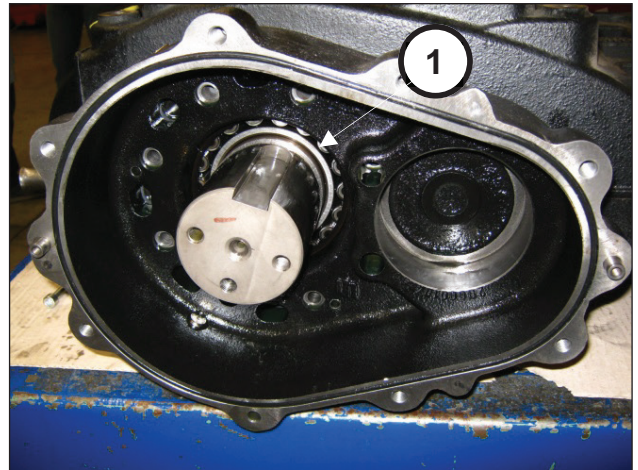


قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3 معايير ربط المسامير.

ادخل حلقة سند القرص المسنن في ساق عمود التحريك ذي الأكواع (الوضع ①، الشكل 72) حتى الالتصاق التام (وضع ①، الشكل 73).

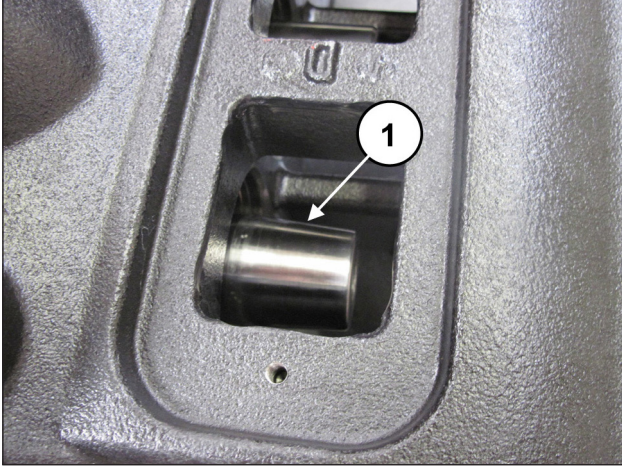


الشكل 72

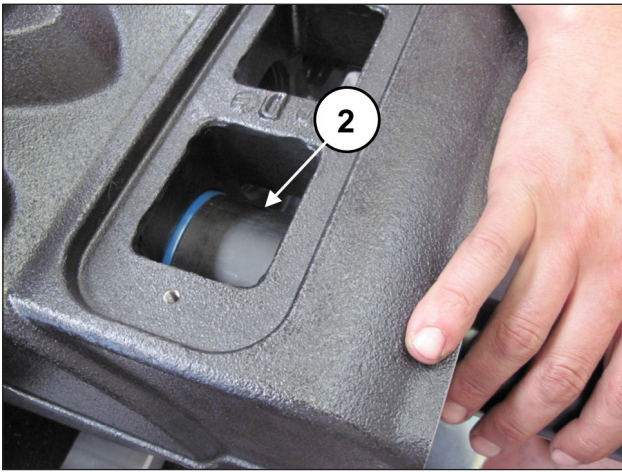


الشكل 73

أدخل موانع تسريب الزيت الخاصة بدليل توجيه المكبس في مقرها على غطاء الحماية عن طريق استخدام الأدوات المخصصة لذلك كود 27605300 و 27634400 (الوضع ① و ②، الشكل a/69 و الشكل b/69).

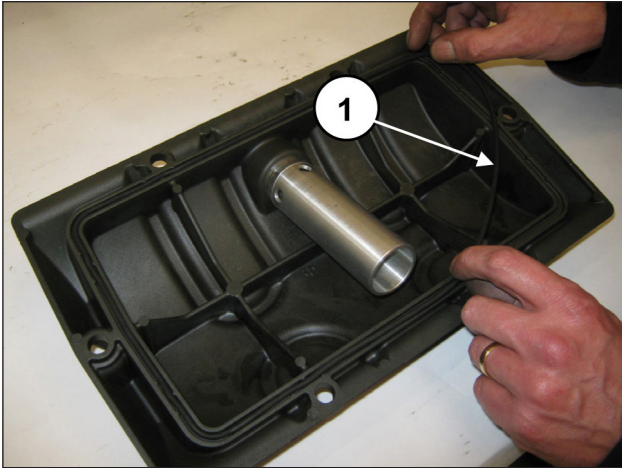


الشكل a/69

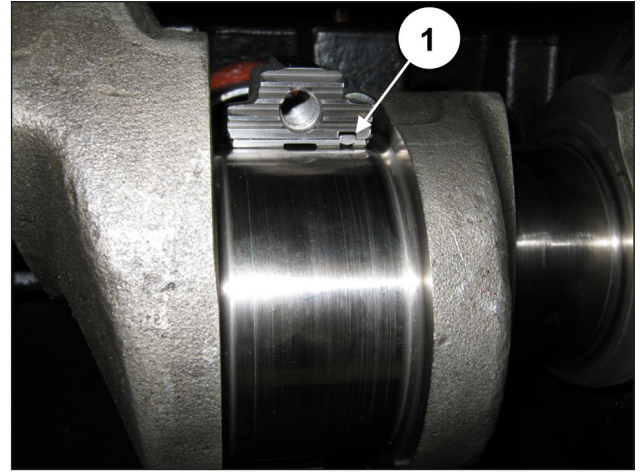


الشكل b/69

أدخل الحلقة الدائرية في الغطاء الخلفي (الوضع ①، الشكل 70) وركب الغطاء على واجهة الحماية بواسطة 6 مسامير M10x30 (الوضع ①، الشكل 71).



الشكل 70



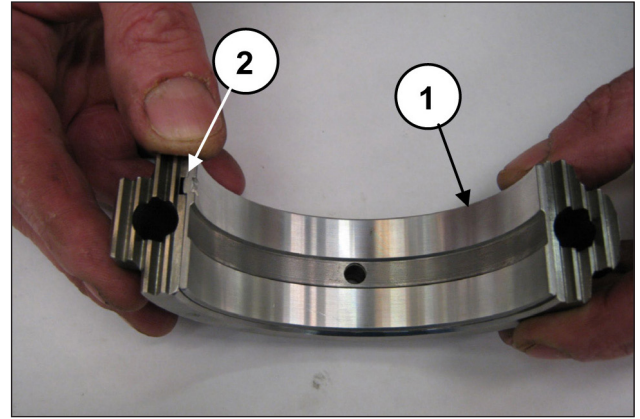
الشكل 66

ضع أشباه كراسي التحميل السفلية على الأغذية (الوضع ①، الشكل 67) مع التأكد من أن لسان التوجيه الخاص بأشباه كراسي التحميل يتم وضعه في مكانه المخصص له على الغطاء (الوضع ②، الشكل 67).
ثبت الأغذية على أشباه قضبان الربط والكبس عن طريق المسامير M10x1.5x80 (الوضع ①، الشكل 68).

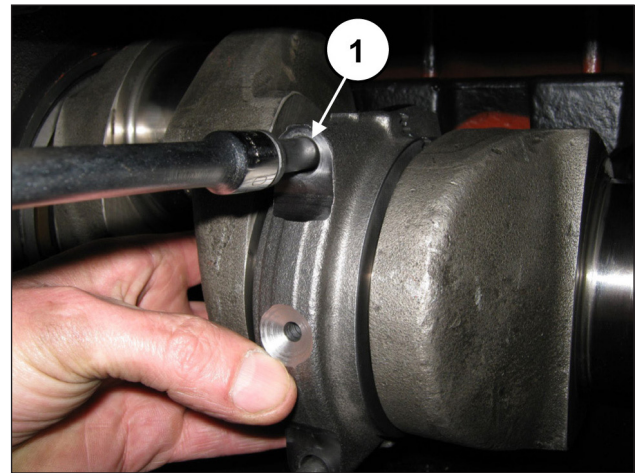
انتبه جيداً لاتجاه التركيب الصحيح الخاص بالأغذية. يجب أن يكون الترقيم متجهاً إلى الأعلى.



قم بمعايرة المسامير بواسطة مفتاح عزم على النحو المشار إليه في فصل 3 معايير ربط المسامير، مع ربط المسامير على عزم الربط في نفس الوقت.



الشكل 67

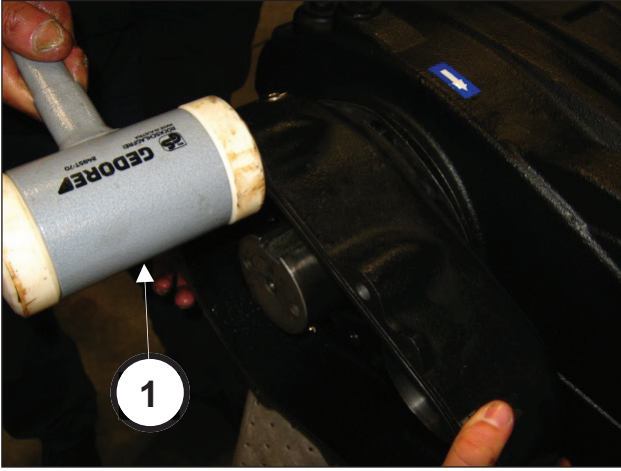


الشكل 68

تأكد بعد الانتهاء من كل عملية من أن قضبان الربط والكبس لها مساحة فاصلة محورية بينها موجودة في كلا الاتجاهين.

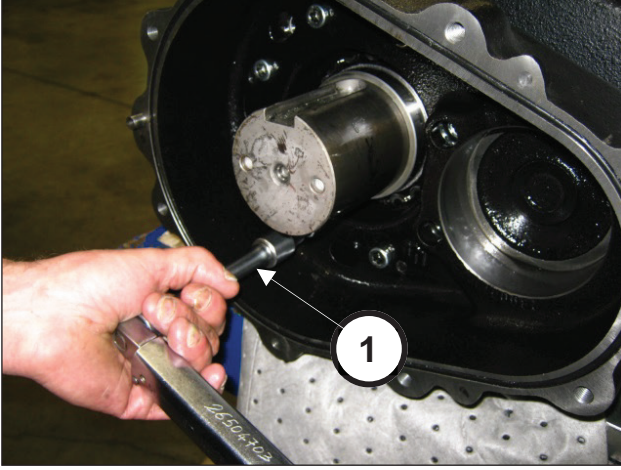


ركب علبة المنظم (والحشوة الخاصة بها) مستخدماً المطرقة (الوضع ①، الشكل 63).



الشكل 63

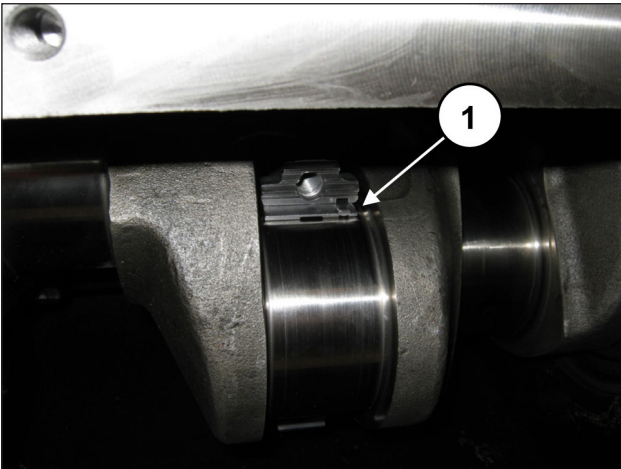
قم بربط المسامير الثمانية M10x40 (الوضع ①، الشكل 64).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم كما هو موضح في الفصل 3 معايرات ربط المسامير.



الشكل 64

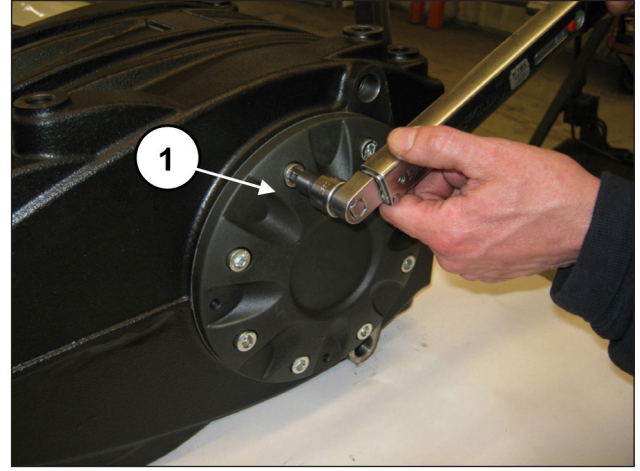
أزل أداة تثبيت وحجز قضبان الكبس كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 32).
ادخل أشباه المحامل العلوية بين قضبان الربط والكبس وعمود التحريك (الوضع ①، الشكل 65).

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 66).



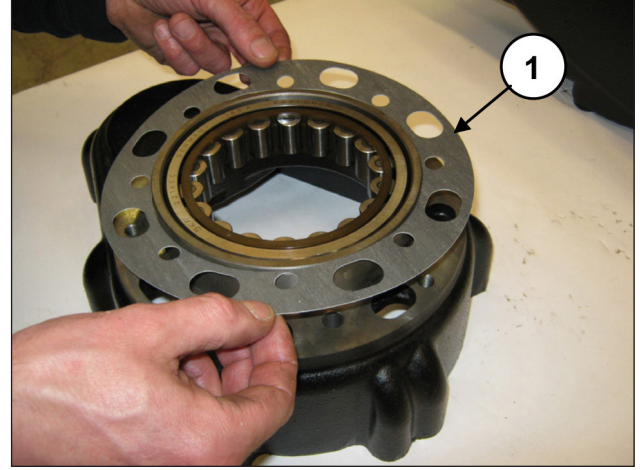
الشكل 65

قم بربط المسامير الثمانية M10x30 (الوضع ①، الشكل 60).
قم بعمل معايرة للمسامير باستخدام مفتاح عزم دوران كما هو موضح في الفصل 3.



الشكل 60

من الجانب المقابل أدخل حلقة الحشو الجانبية على علبة المنظم (الوضع ①، الشكل 61) وارفع عمود الدوران ذا الأكواع من أجل تحسين إدخال علبة المنظم (الوضع ①، الشكل 62).



الشكل 61

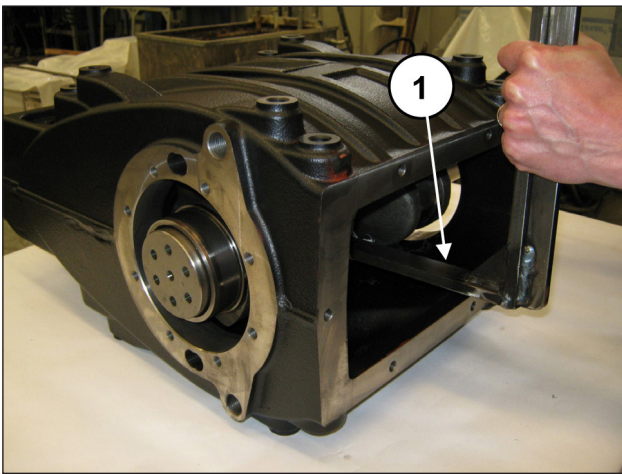


الشكل 62

أدخل حلقة الحشو الجانبية على غطاء كرسي التحميل (الوضع ①، الشكل 57) وارفع عمود التحريك ذا الأكرواع من أجل تحسين إدخال الغطاء (الوضع ①، الشكل 58).



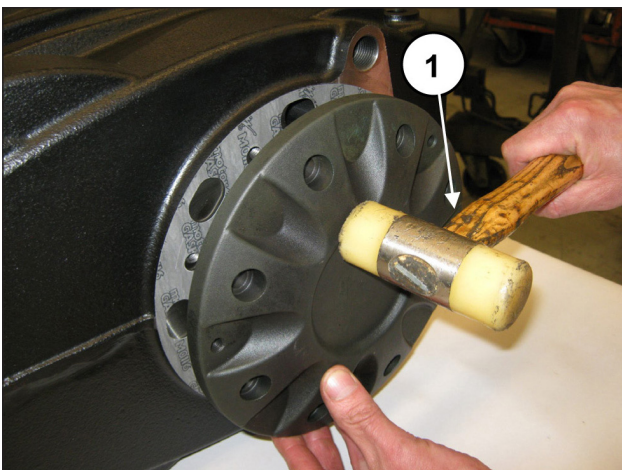
الشكل 57



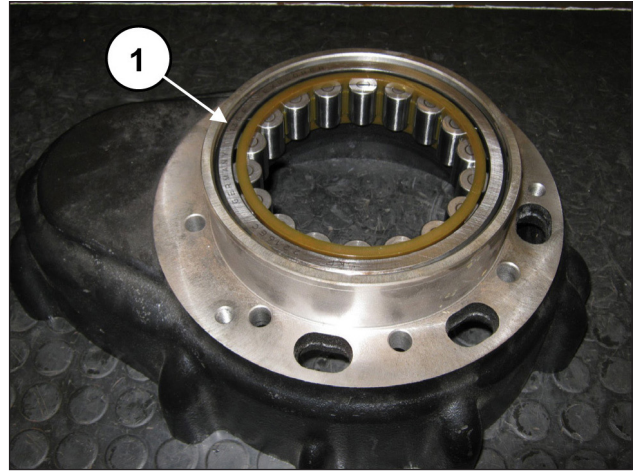
الشكل 58

ركب غطاء المحمل (والحشوة الخاصة بذلك) مستخدماً المطرقة (الوضع ①، الشكل 59)

وجّه غطاء المحمل بالوضع الذي يصبح فيه الشعاع "Pratissoli" أفقياً بالشكل كامل. ⚠

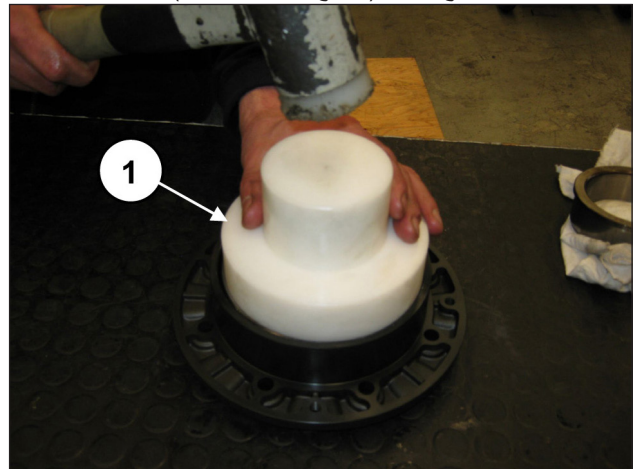


الشكل 59

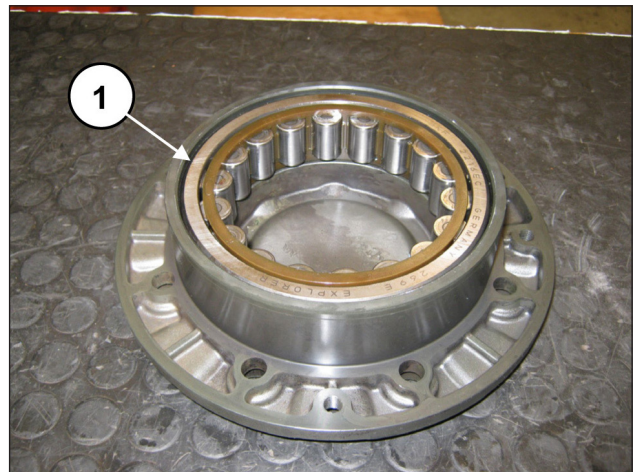


الشكل 54

كرر العملية على غطاء المحمل عن طريق تركيب أولاً الحلقة الخارجية لمحمل العمود المرفقي باستخدام الأداة كود 27605000 (الوضع ①، الشكل 55) حتى إدخالها بالكامل إلى وضع ملائمة (الوضع ①، الشكل 56).

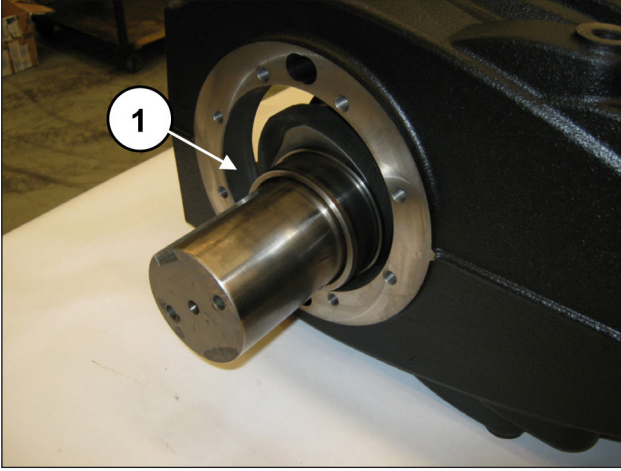


الشكل 55

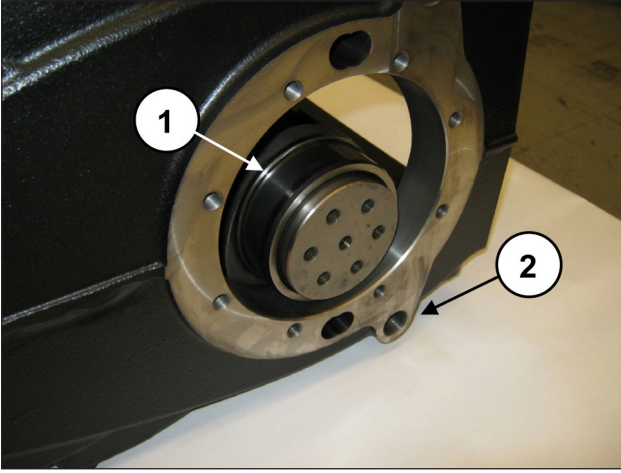


الشكل 56

استمر حتى الوصول إلى الإدخال الكامل لعمود التحريك داخل غطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 51 و الشكل 52).

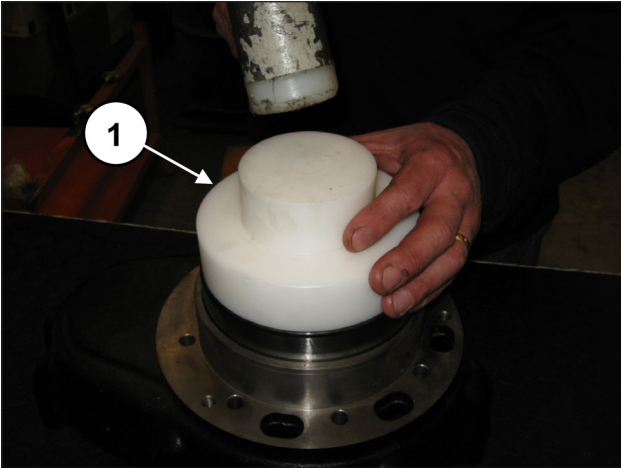


الشكل 51



الشكل 52

على الجانب الآخر من علبةخفض ركب أولاً الحلقة الخارجية لمحمل العمود المرفقي باستخدام الأداة كود 27605000 (الوضع ①، الشكل 53) حتى إدخالها بالكامل إلى وضع ملاس (الوضع ①، الشكل 54).

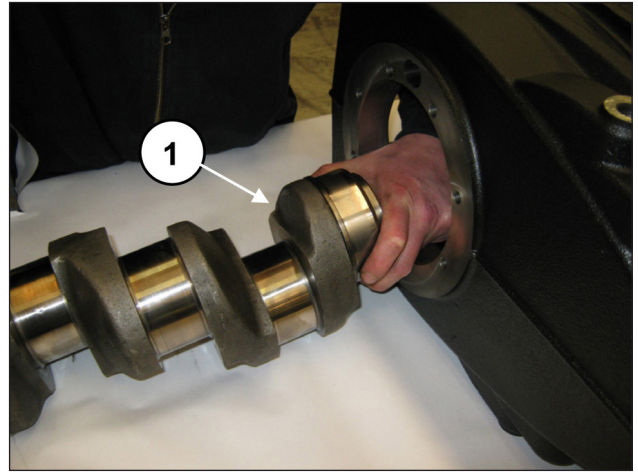


الشكل 53

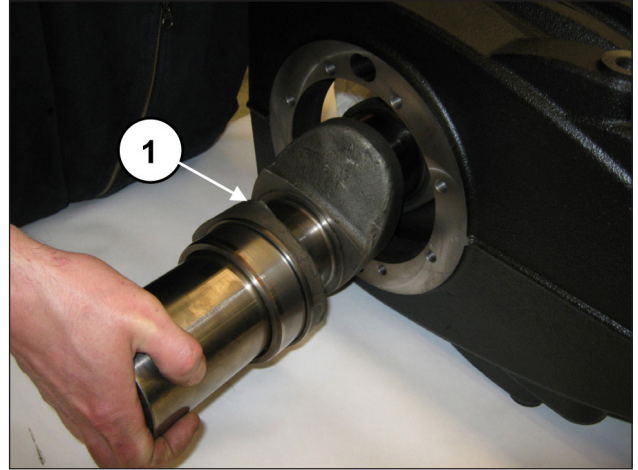


الشكل 48

أدخل عمود التحريك من ناحية ال PTO مع الانتباه كي لا تقم بصدم أطراف قضبان الربط والكبس المركبة سابقاً (الوضع ①، الشكل 49) و (الوضع ①، الشكل 50).



الشكل 49

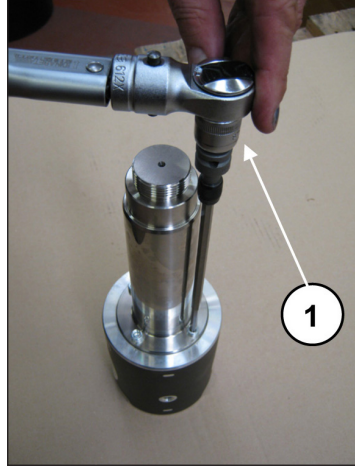


الشكل 50

يجب تركيب عمود التحريك ذا الأنواع إلزامياً مع الجانب PTO من الناحية المعاكسة بالنسبة للفتحات "G1/2" لأغطية تفريغ زيت غطاء حماية المضخة (الوضع ②، الشكل 52).



احجز مسار توجيه المكبس في ماسكة تثبيت بمساعدة أداة مناسبة ثم ابدأ في معايرة المسامير باستخدام مفتاح عزم (الوضع ①، الشكل 46) على النحو المشار إليه في الفصل 3.



الشكل 46

أدخل قضيب الربط والكبس في مسامير توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 41) ثم أدخل الدبوس (الوضع ①، الشكل 40). ضع الحلقة الضاغطة الخاصتين بتعديل قطر محور التحريك (الوضع ①، الشكل 39).

يتم ضمان الحصول على عملية تركيب صحيحة إذا ما كانت قدم سند قضيب الربط والكبس ومسار توجيه المكبس والدبوس يتمكون من الدوران بحرية دون عوائق.



افصل الأغشية عن أشباه قضبان الربط والكبس؛ يتم ضمان الحصول على الاقتران الصحيح بالتزقيم الموجود على أحد الجوانب (الوضع ①، الشكل 42). 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 للتزقيم الموجود على الجوانب.



احجز الثلاث مجموعات باستخدام الأداة المخصصة لذلك كود 27566200 (الوضع ①، الشكل 32).

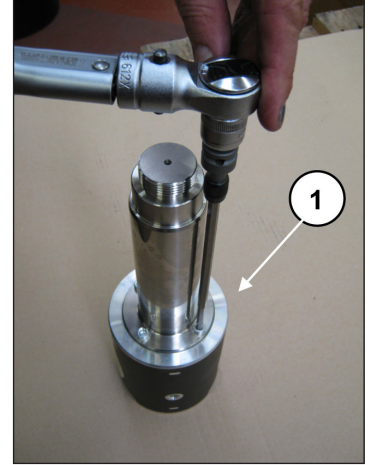
قم أولاً بتركيب الحلقة الداخلية الخاصة بمحامل العمود المرفقي (من كلا جانبي العمود وحتى الالتصاق التام) مستخدماً الأداة المخصصة لذلك كود 27604700 (الوضع ①، الشكل 47) (الوضع ①، الشكل 48).

يجب إعادة تركيب الحلقات الداخلية والخارجية الخاصة بالمحامل مع الحفاظ على نفس طريقة المزوجة التي تمت بها عملية التفكيك السابقة.



الشكل 47

يلزم لفصل عمود التركيب عن مسار توجيه المكبس القيام بفك المسامير ذات الرأس الأسطوانية M6 عن طريق استخدام مفتاح فك مناسب (الوضع ①، الشكل 43).



الشكل 43

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.

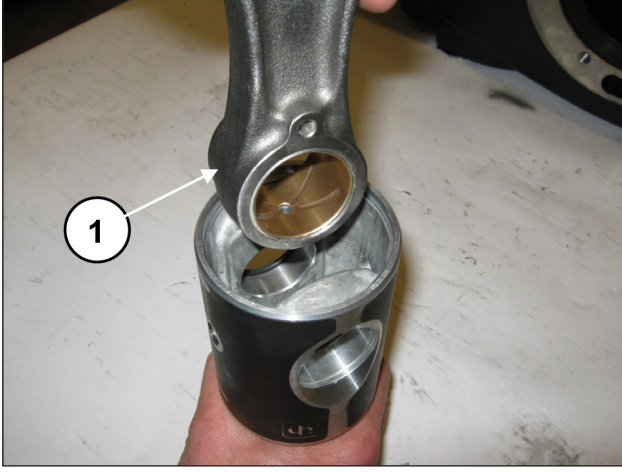
أدخل عمود التركيب الخاص بمسار توجيه المكبس في المقر المخصص له على مسار توجيه المكبس (الوضع ①، الشكل 44) وقم بتثبيتته على هذا الأخير بواسطة عدد 4 مسامير ذات رأس أسطوانية M6x20 (الوضع ①، الشكل 45).



الشكل 44

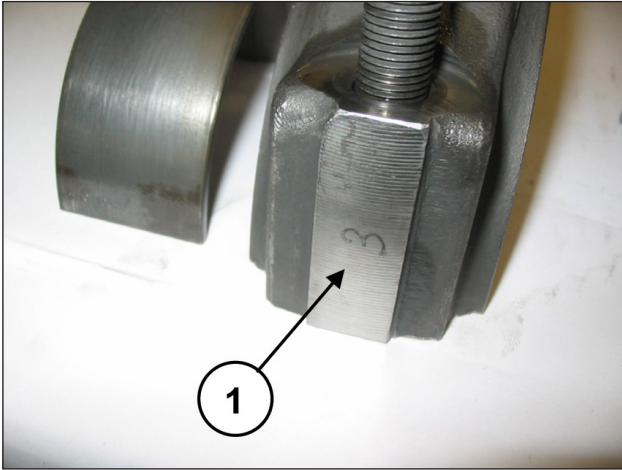


الشكل 45



الشكل 41

قم بعمل الإقران بين أشباه قضبان الكبس والأغطية التي قمت بتفكيكها في السابق مع الاسترشاد بالترقيم الموجود عليها (الوضع ①، الشكل 42).

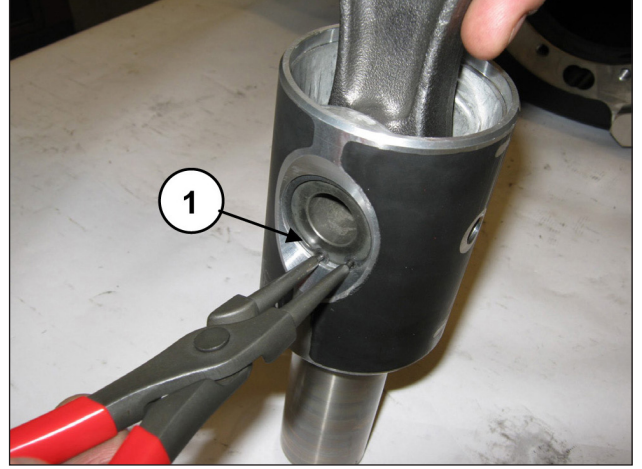


الشكل 42



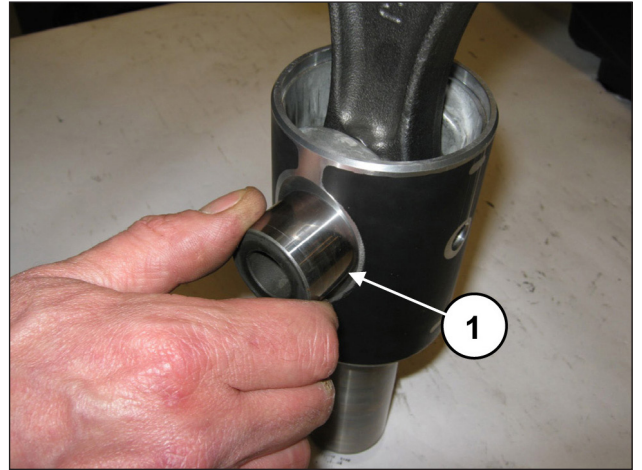
الشكل 38

انزع الحلقتين الضاغطين المستخدمتين لحجز الدبوس (الوضع ①، الشكل 39).



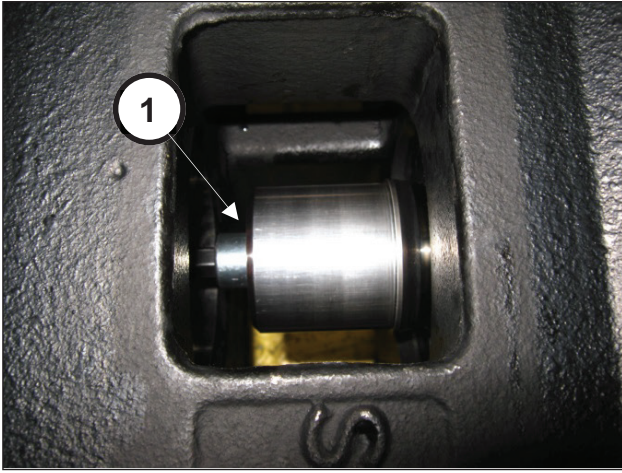
الشكل 39

اسحب الدبوس (الوضع ①، الشكل 40) وقم باستخراج قضيب الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 41).



الشكل 40

قم بفك مسامير الأداة كود 27566200 من أجل تحرير قضبان الكبس (الوضع ①، الشكل 32) ثم استخرج مجموعات قضيب الكبس-دليل توجيه الكبس من الفتحة الخلفية لغطاء الحماية (الوضع ①، الشكل 33).

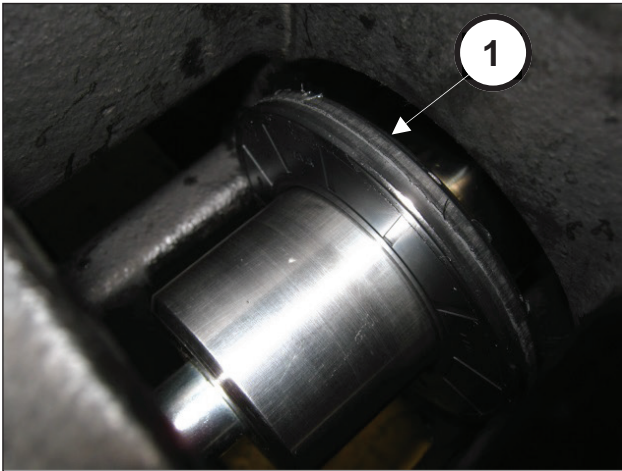


الشكل 35

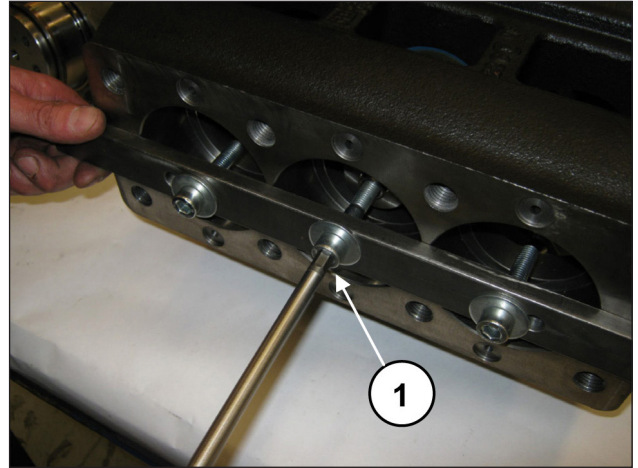
اعمل على الترس حتى يدخل سن الأداة بالكامل في الترس (الوضع ①، الشكل 36). استمر في لف الترس حتى الإخراج الكامل للحلقة المانعة للزيت (الوضع ①، الشكل 37).



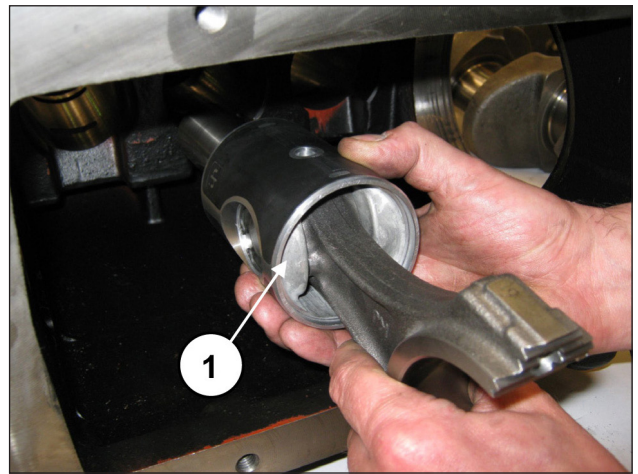
الشكل 36



الشكل 37



الشكل 32



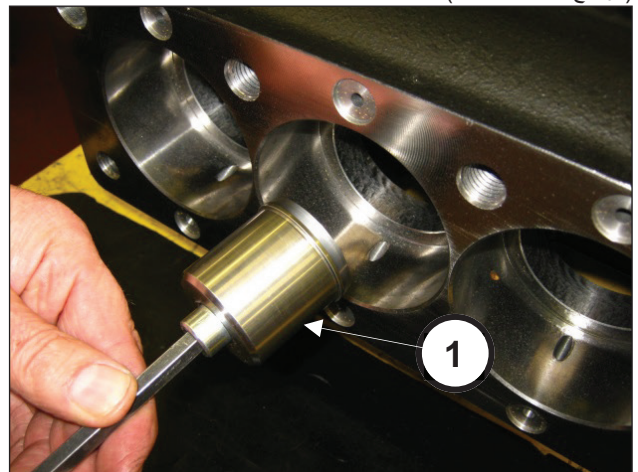
الشكل 33

أصبح من الممكن الآن البدء في تفكيك أختام أو أغطية الزيت الخاصة بمسار توجيه الكبس مع الانتباه حتى لا تتسبب في ضرر أو تلف قضيب انزلاق مسار توجيه الكبس.

إذا استدعت الضرورة استبدال موانع تسريب الزيت الخاصة بدليل توجيه الكبس دون الحاجة إلى فك الجزء الميكانيكي برمته، فإنه من الممكن استخراج موانع تسريب الزيت عن طريق استخدام الأداة المخصصة لذلك كود 27644300 بالعمل على النحو التالي:

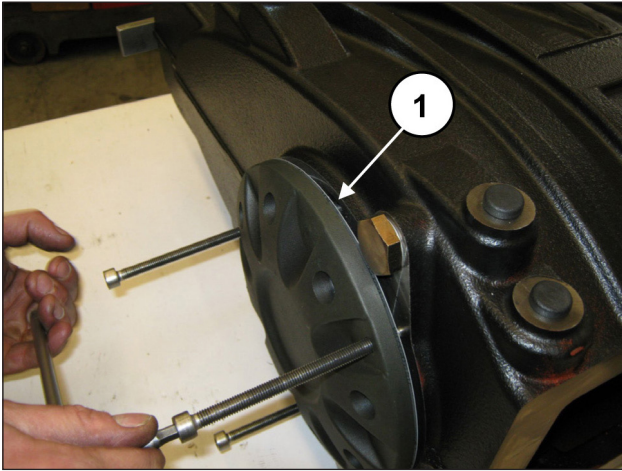


أدخل الأداة (الوضع ①، الشكل 34) واربطها على عمود التركيب حتى نهايتها (الوضع ①، الشكل 35).

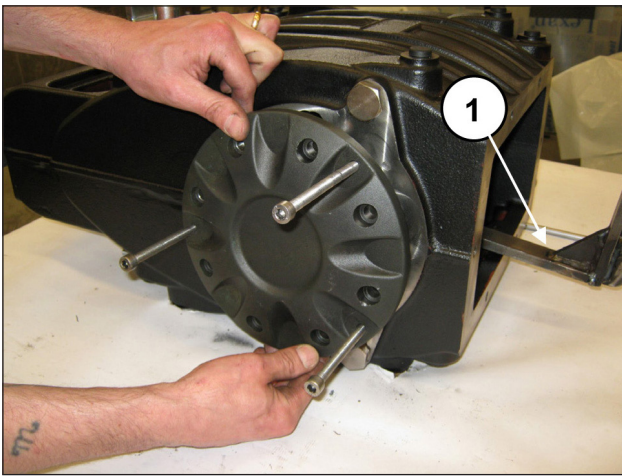


الشكل 34

اربط تدريجياً المسامير الثلاثة M8 (الوضع ①، الشكل 29) من أجل تجنب احتمال ميل الغطاء بشكل مفرط وتثبيتته في موضعه.
ابداً في إزالة غطاء المحمل مع إسناد عمود التحريك لتجنب حدوث أية تلفيات (الوضع ①، الشكل 30).

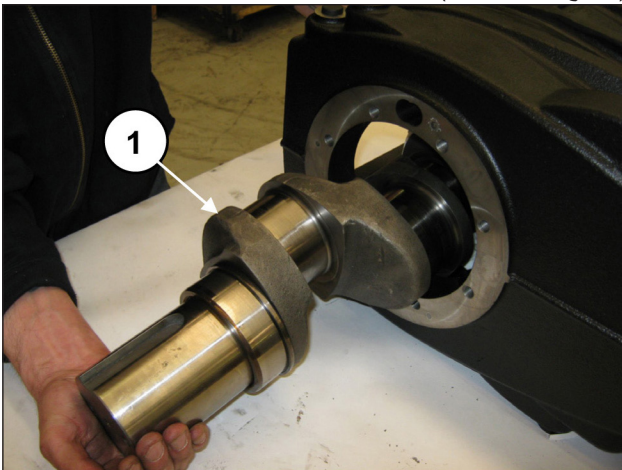


الشكل 29



الشكل 30

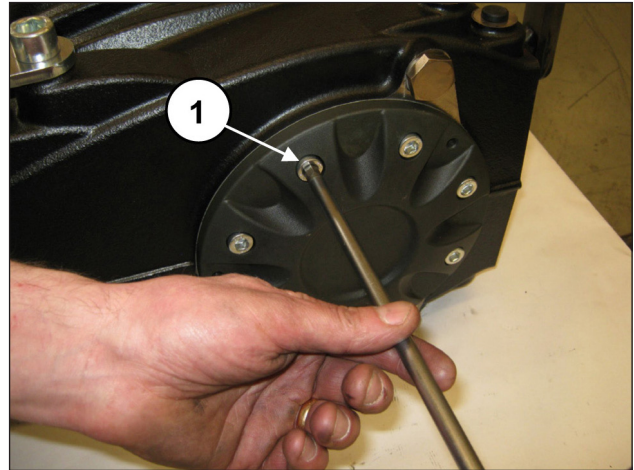
أخرج عمود التحريك ذا الأكرام من غطاء الحماية من ناحية ال PTO (الوضع ①، الشكل 31).



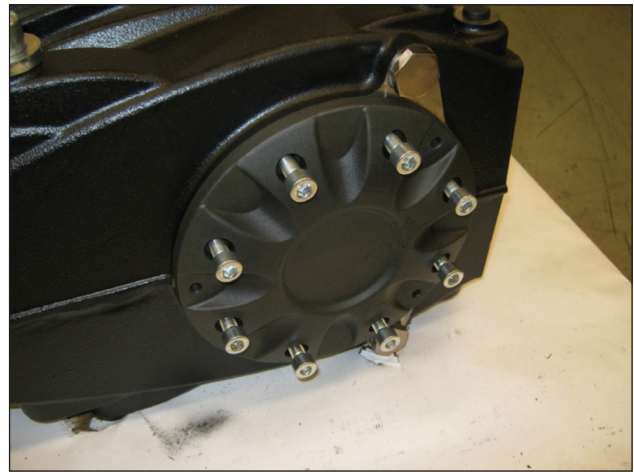
الشكل 31

قم إذا ما دعت الضرورة باستبدال قضيب ربط وكبس أو أكثر أو مسارات توجيه المكبس قم بذلك عن طريق عمل ما يلي:

قم من الناحية المعاكسة بفك مسامير تثبيت غطاء المحمل (الوضع ①، الشكل 26 و الشكل 27).

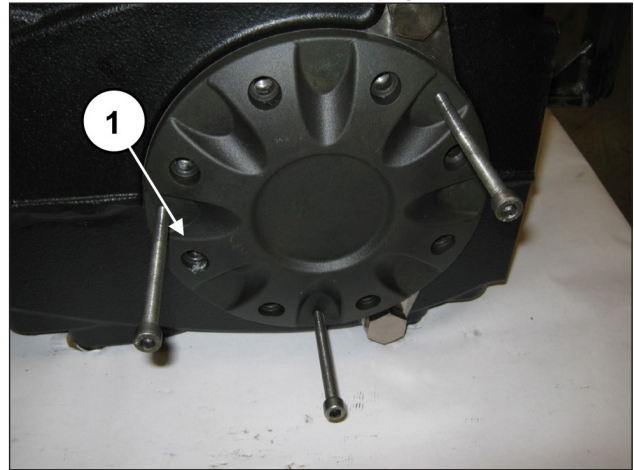


الشكل 26



الشكل 27

ضع عدد 3 مسامير غاطسة أو مسامير قلاووظ M8 (الوضع ①، الشكل 28) للقيام بوظيفة أدوات الاستخراج في الثقوب المخصصة لذلك



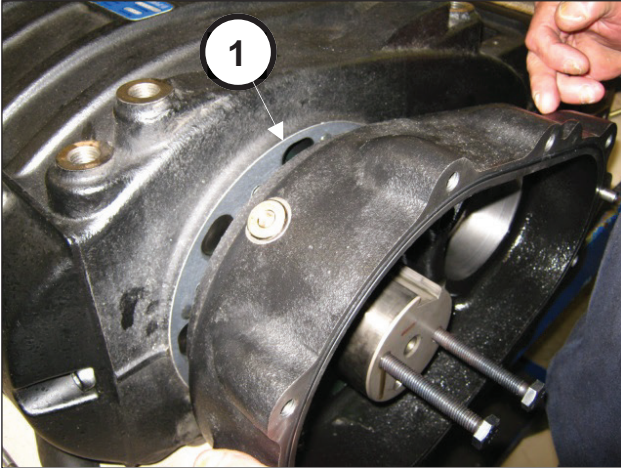
الشكل 28

ضع عدد 3 مسامير غاطسة أو مسامير قلاووظ M8 (الوضع ①، الشكل 23) للقيام بوظيفة أدوات الاستخراج في الثقوب المخصصة لذلك.

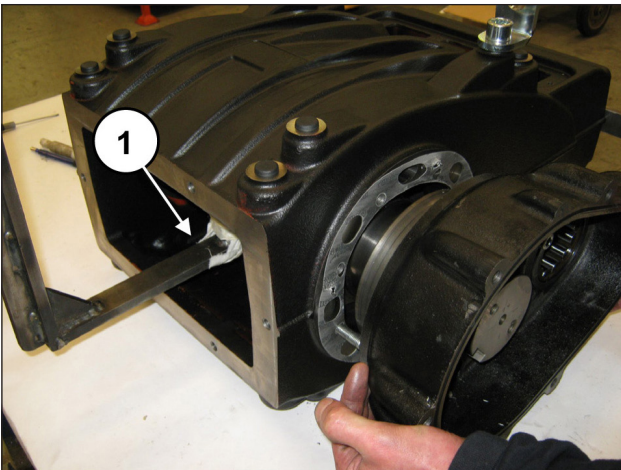


الشكل 23

اربط تدريجياً المسامير الثلاثة M8 (الوضع ①، الشكل 24) من أجل تجنب احتمال ميل العلبة بشكل مفرط وتثبيتها في موضعها. ابدأ في إزالة العلبة مع إسناد عمود التحريك لتجنب حدوث أية تلفيات (الوضع ①، الشكل 25).

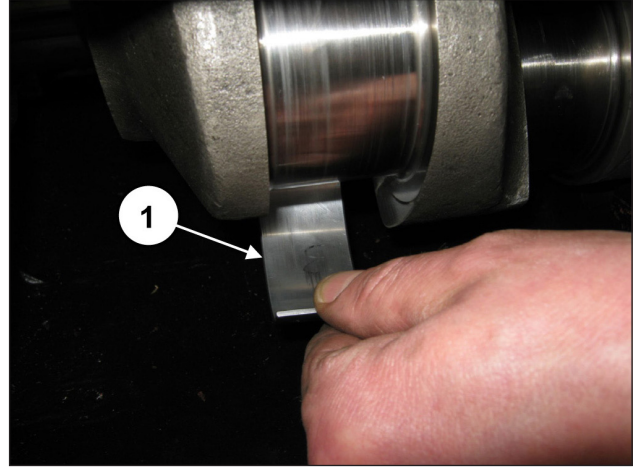


الشكل 24



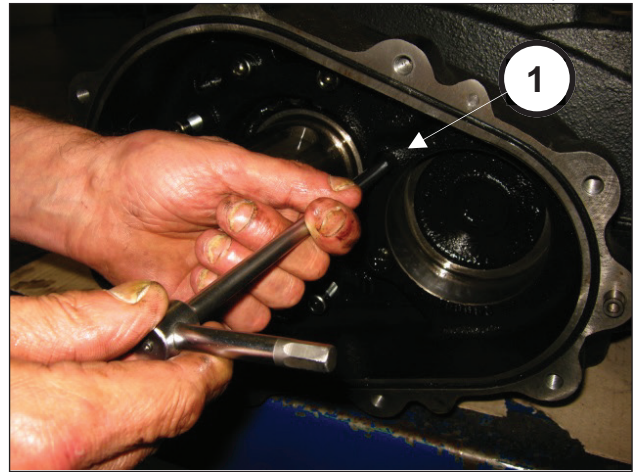
الشكل 25

استخرج أشباه المحامل العلوية الثلاثة الخاصة بأشباه قضبان الربط والكبس (الوضع ①، الشكل 20).

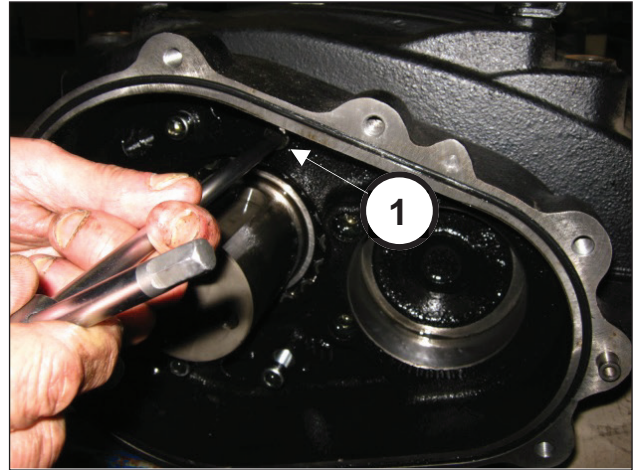


الشكل 20

قم بفك مسامير التثبيت الخاصة بعلبة المنظم (الوضع ①، الشكل 21 و الشكل 22).

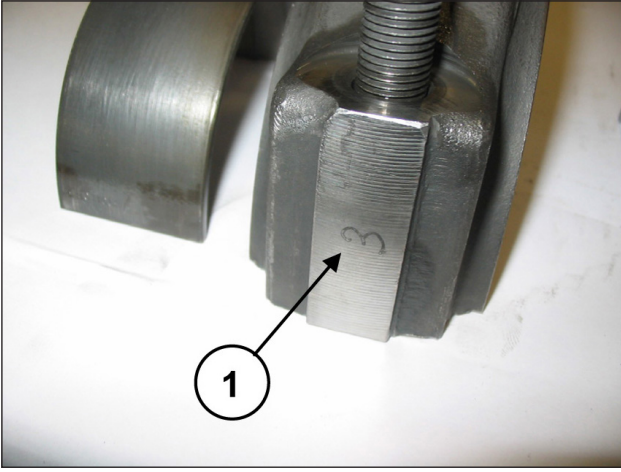


الشكل 21



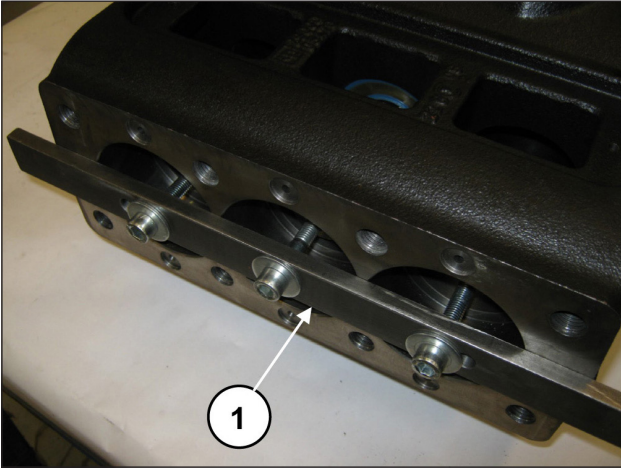
الشكل 22

لتجنب وقوع أية أخطاء قد تحدث للأغطية أو أشباه قضبان الربط والكبس، فإنه قد تم ترقيم هذه الأغطية وأشباه قضبان الربط والكبس من أحد الجوانب (الوضع ①، الشكل 18).



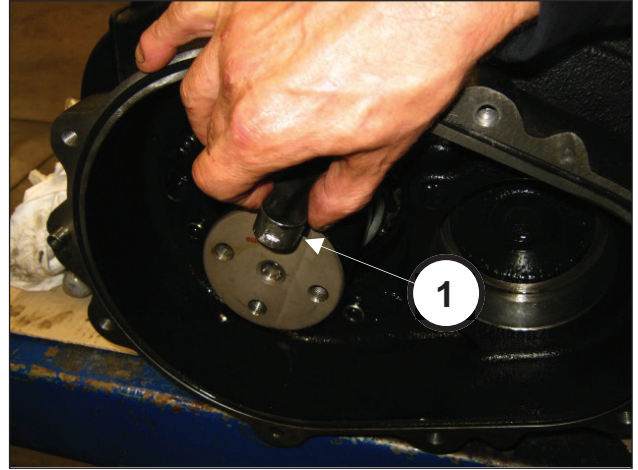
الشكل 18

اجعل أشباه قضبان الربط والكبس تتقدم بشكل كامل في اتجاه الجزء الهيدروليكي وذلك للسماح بخروج عمود الدوران ذا الأكواع. من أجل تسهيل العملية استخدم الأداة المخصصة (كود 27566200)، (الوضع ①، الشكل 19).



الشكل 19

انزع لسان عمود نقل الحركة (الوضع ①، الشكل 15).



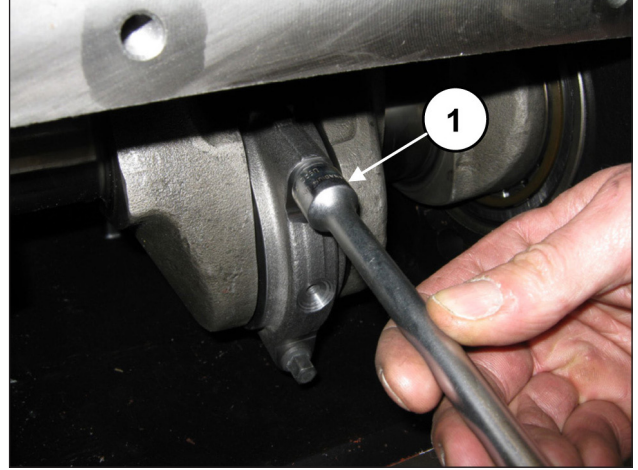
الشكل 15

استخرج حلقة تدعيم القرص المسنن (الوضع ①، الشكل 16).



الشكل 16

قم بفك مسامير قضيب الكبس (الوضع ①، الشكل 17).



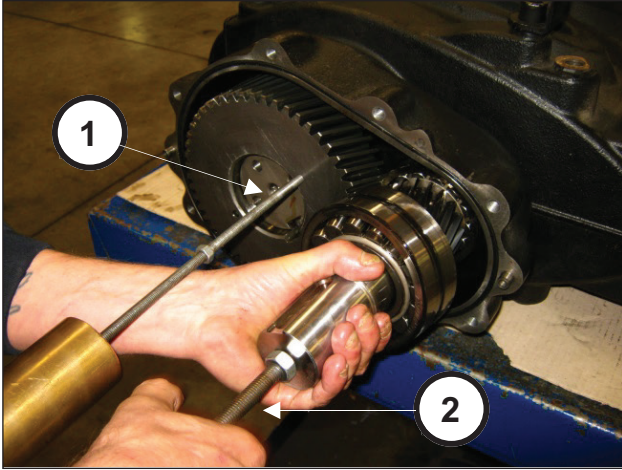
الشكل 17

فك أغطية قضيب الربط والكبس مع أشباه المحامل السفلية 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.



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 M12 الخاص بالترس (الوضع ②، الشكل 12).



الشكل 12

اعمل بالتبادل على المطرقتين حتى الإخراج الكامل لمجموعة الترس (الوضع ①، الشكل 13).



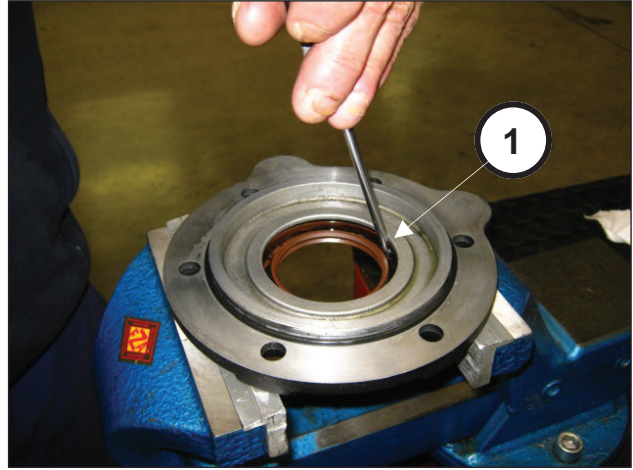
الشكل 13

من الممكن الآن سحب القرص المسنن بالكامل (الوضع ①، الشكل 14).



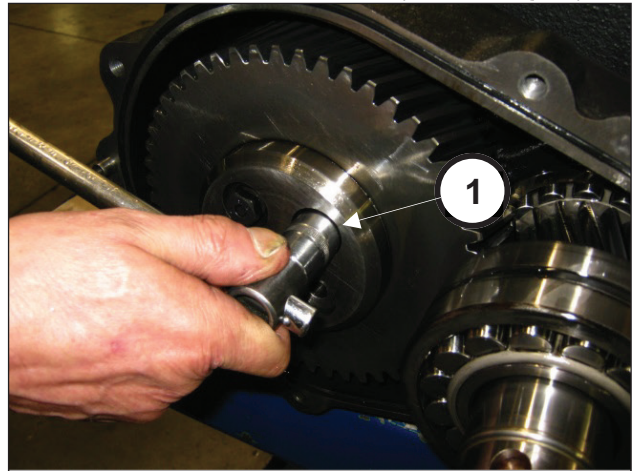
الشكل 14

أزل حلقة منع الزيت عن غطاء الترس عن طريق العمل من الناحية الداخلية للغطاء (الوضع ①، الشكل 9).

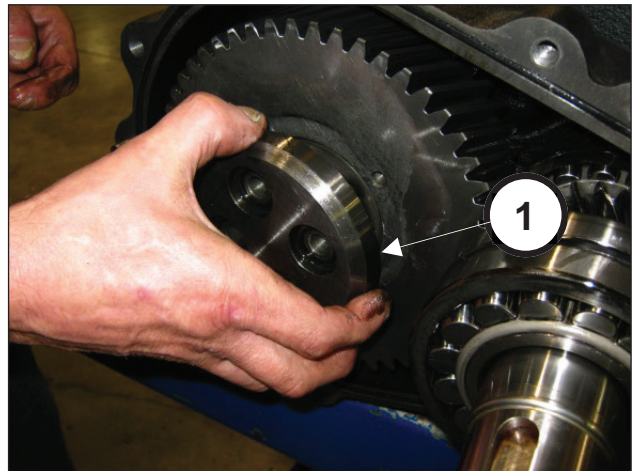


الشكل 9

فك المسامير التي تقوم بتثبيت ماسك القرص المسنن (الوضع ①، الشكل 10) وأزله (الوضع ①، الشكل 11).

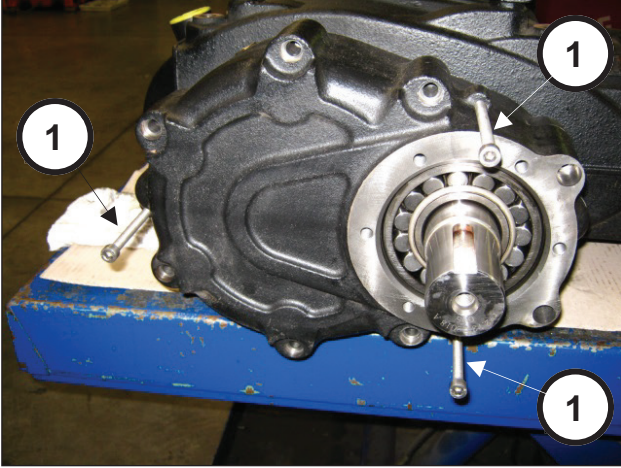


الشكل 10



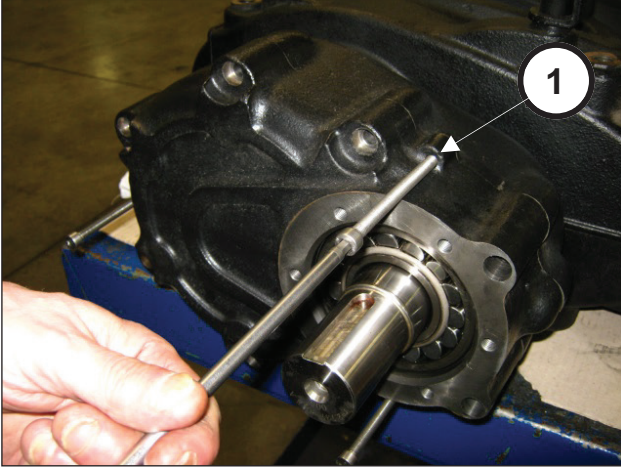
الشكل 11

ضع عدد 3 مسامير غاطسة أو مسامير قلاووظ M8 (الوضع ①، الشكل 7) للقيام بوظيفة أدوات الاستخراج في الثقوب المخصصة لذلك.

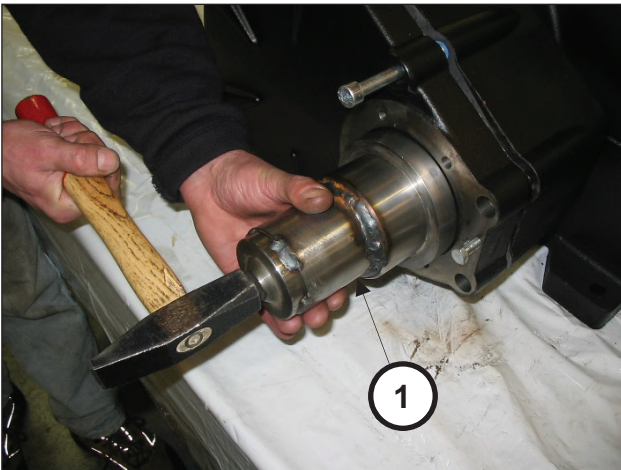


الشكل 7

اربط بالتدريج الـ 3 مسامير M8 (الوضع ①، الشكل 8) التي تؤدي وظيفة أدوات الاستخراج وفي نفس الوقت، باستخدام الأداة المخصصة لذلك (كود 27884700)، اطرق عليها بحيث يبقى المحمل على الترس أثناء استخراج الغطاء (الوضع ①، الشكل a/8).



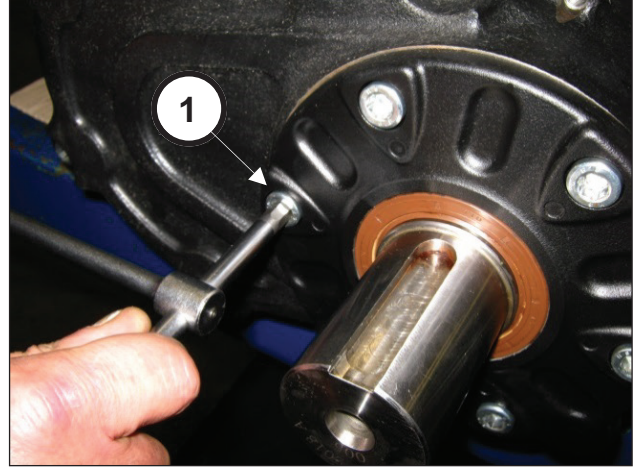
الشكل 8



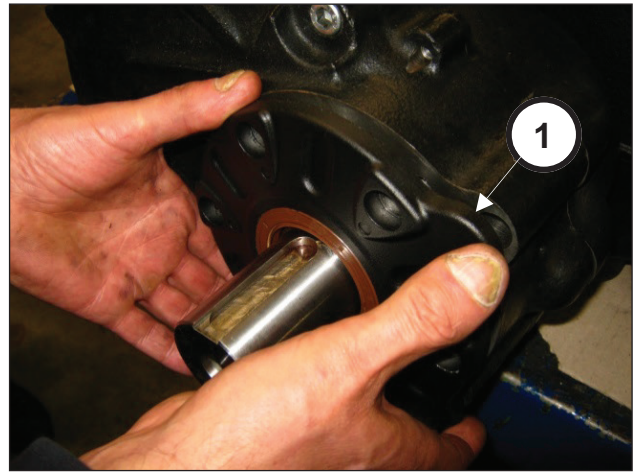
الشكل a/8

عند انتهاء العملية أزل غطاء المنظم.

قم بفك مسامير تثبيت غطاء الترس (الوضع ①، الشكل 4) وأزل الغطاء (الوضع ①، الشكل 5).

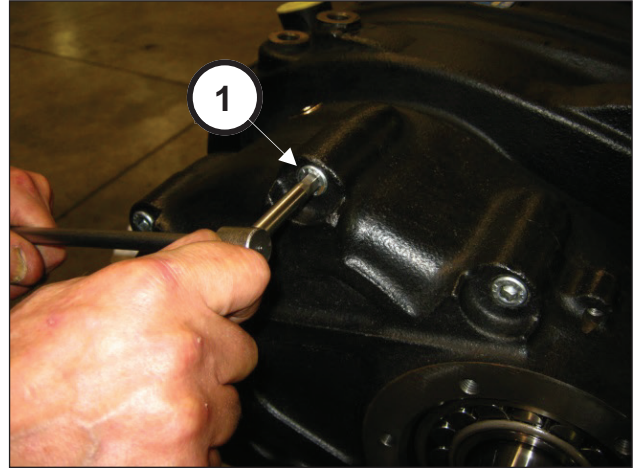


الشكل 4

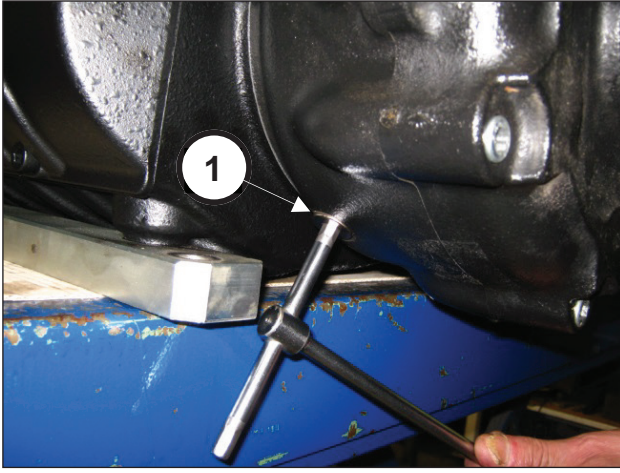


الشكل 5

قم بفك مسامير تثبيت غطاء المنظم (الوضع ①، الشكل 6).



الشكل 6



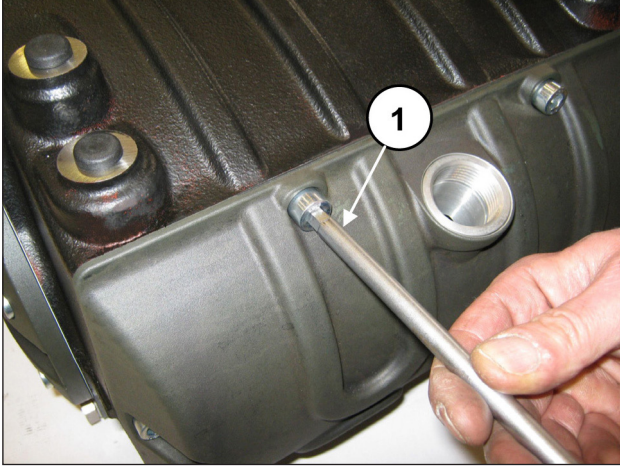
الشكل a/1

يجب وضع الزيت المستنفذ في وعاء مناسب ثم التخلص منه في المراكز المختصة بذلك.
لا يجب مطلقاً سكبها في البيئة المحيطة.



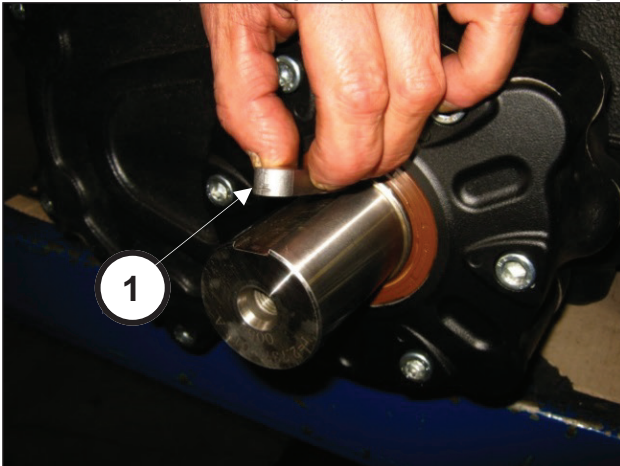
2.1.1 فك الأجزاء الميكانيكية

التسلسل الصحيح هو التالي.
فُرج المضخة من الزيت بشكل كامل، ثم ابدأ بعد ذلك في فك غطاء الحماية (والحلقة الدائرية الخاصة به) عن طريق فك الستة مسامير M10 (الوضع ①، الشكل 2).



الشكل 2

انزع لسان عمود نقل الحركة PTO (الوضع ①، الشكل 3).



الشكل 3

1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الإصلاح لمضخات مجموعة MF، 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 أي 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.

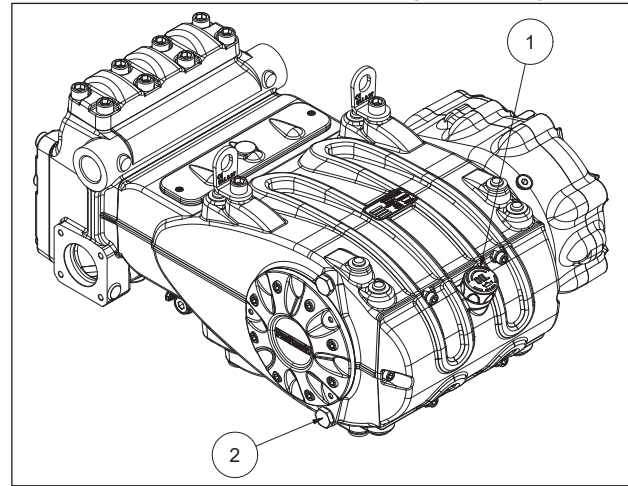


2 دليل الإصلاح



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.

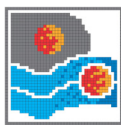


الشكل 1

يمكن إزالة الكمية المتبقية من الزيت في المنظم عن طريق فك السدادة الموجودة في قاع علبة المنظم، (الوضع ①، الشكل a/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	10
2.1.3	فئات الزيادة أو التخفيض المتوقعة	20
2.2	إصلاح الجزء الهيدروليكي	20
2.2.1	تفكيك الرأس MF 45، MF50، MF55: مجموعات الصمامات	20
2.2.2	تفكيك الرأس MF 45، MF50، MF55: بوصلات احتواء موانع التسرب	22
2.2.3	تركيب الرأس	23
2.2.4	تركيب الرأس: الجلب التي تحتوي حلقات منع التسرب	24
2.2.5	تركيب الرأس لمجموعة الصمامات	25
2.2.6	تفكيك مجموعة المكبس	29
2.2.7	تركيب مجموعة المكبس	30
3	معايير ربط المسامير	32
4	أدوات ومعدات الإصلاح	32
5	إصدارات خاصة	33
5.1	إصدار المضخة MFR	33
5.1.1	تفكيك مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام	33
5.1.2	تركيب مجموعة المكبس - الدعامات - حلقات الإحكام	33



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